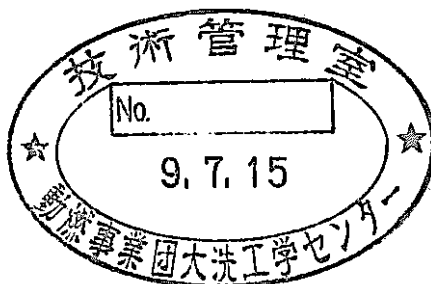


コンクリートからの放出水測定実験

－ ナトリウム漏洩燃焼実験－Ⅱにおける放出水量の推定－

1996年12月



株式会社 ペ ス コ

複製又はこの資料の入手については、下記にお問い合わせください。

〒311-13 茨城県東茨城郡大洗町成田町4002

動力炉・核燃料開発事業団

大洗工学センター システム開発推進部・技術管理室

Enquires about copyright and reproduction should be addressed to: Technology Management Section O-arai Engineering Center, Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation 4002 Narita-cho, O-arai-machi, Higashi-Ibaraki, Ibaraki-ken, 311-13, Japan

動力炉・核燃料開発事業団 (Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation)

コンクリートからの放出水測定実験

－ナトリウム漏洩燃焼実験－Ⅱにおける放出水量の推定－

梶原美格*
照沼和幸*
横内洋二*

要 旨

本報告書は、「ナトリウム漏えい燃焼実験－Ⅱ」における加熱コンクリートからの放出水量評価に資することを目的として実施した「コンクリートからの放出水測定実験」結果を取りまとめたものである。

実験結果の要約を以下に示す。

(1) 実験前コンクリートコアの含水率測定結果

コア全量で行った含水率試験では、昭和60年度作成パネルより採取したコアが4.41%、昭和61年度製作パネルより採取したコアが4.63%であり、約0.5%昭和61年度製作パネルの方が大きかった。これらの値は、前回実施の「SOLFA-1試験装置のコンクリート試験検査」で測定された実験前平均含水率4.21%と比較しても同レベルにあると考えられる。

(2) 予備実験（昇温確認）

コア加熱用マイクロヒータが所定の昇温速度能力を所有していることの確認実験を行った。その結果マイクロヒータは所定の昇温速度能力を所有していることを確認した。

(3) 基礎実験結果

耐熱シール材使用型（No. 1-1, No. 5-1）、及び、円筒容器使用型（No. 2-1, No. 3-1）による基礎実験結果より、No. 4-1以降の試験体型を円筒容器使用型に決定した。

(4) 本実験結果

- (a) 放水量は同一条件でもデータにばらつきがあるが、加熱速度が高くなると放水量も高くなるという結果を得た。
- (b) 加熱条件が相違した場合は、上記の要因以外に加熱速度や加熱時間の影響も大きいと考えられる。すなわち、温度到達時間や持続時間により放水量が大きく異なり、同一温度の放水量であっても加熱速度が早いほどコンクリートからの放水量は小さいものと考えられた。これらの点を考慮して、土木学会コンクリート標準示方書〔施工編〕15.8に基づいて積算加熱温度化することにより放水量との関係がある程度一定の傾向が得られた。

本報告書は(株)ペスコが動力炉・核燃料開発事業団殿との契約により実施した業務の成果である。

契約番号：08C4453

事業団担当部課室：安全工学部 プラント安全工学室 清野 裕

* 株式会社ペスコ

目 次

はじめに	1
1. 目的	2
2. 実験計画	3
2.1 作業範囲	3
2.2 実施内容	3
2.2.1 コンクリートパネルの移動	3
2.2.2 コンクリートパネルからのコア採取・養生	3
2.2.3 試験前コンクリートの含水率測定	4
2.2.4 コンクリートからの放出水測定実験装置の設計・製作	4
2.2.5 コンクリートからの放出水測定実験の実施	5
2.2.6 実験後コンクリートの解体	6
2.2.7 試験工程	6
2.3 実施体制、分担	6
3. 実験用コンクリートコアの製作	14
3.1 コンクリートパネルの移動	14
3.2 コンクリートパネルからのコア採取・養生	15
3.3 実験前コンクリートの含水率測定	26
4. コンクリートからの放出水測定実験装置の設計・製作	33
4.1 設計	33
4.2 測定装置の製作	35
4.2.1 準拠図書	35
4.2.2 試験体の製作・組み込み	35
4.2.3 放出ガス冷却系の組立	36
4.3 計装品検査及び工事記録	38

5. コンクリートからの放出水測定実験	68
5.1 実験条件	68
5.2 実験計画	68
5.3 実験方法	74
6. 実験結果	81
6.1 実験装置の能力及び運転制御性評価	81
6.1.1 予備実験結果による加熱ヒータ能力の検討	81
6.1.2 基礎実験結果による形式の決定	81
6.1.3 本実験結果	83
6.2 放出水分量の解析	81
6.2.1 実験データ	83
7. 考察	254
8. まとめ	259
添付資料1：試験検査報告書	
添付資料2：工事写真集	

図・表目次

表一覧

表 2 - 1	コンクリート試験体の加熱パターン	7
表 2 - 2	試験条件	7
表 2 - 3	測定実験工程表	9
表 3 - 1	採取コアとパネル記号	15
表 3 - 2	作製年度別コンクリートの調合および管理供試体圧縮強度	17
表 3 - 3	コア供試体の重量測定結果	18
表 3 - 4	試験後供試体検査結果	19
表 3 - 5	含水率試験用供試体と試験方法	26
表 3 - 6	含水率試験結果（全量試験）	27
表 3 - 7	含水率試験結果（分割試験）	28
表 3 - 8	実験前採取コンクリートによる含水率試験結果	32
表 6 - 1	コンクリート放出水測定実験データシート	87
表 6 - 2	カールフィッシャー水分計による測定値	213
表 6 - 3	放出水量試験結果（L - 1 2 0）	215
表 6 - 4	放出水量試験結果（L - 1 6 0）	219
表 6 - 5	放出水量試験結果（L - 3 5 0）	223
表 6 - 6	放出水量試験結果（U - 1 2 0）	227
表 6 - 7	放出水量試験結果（U - 1 5 0）	231
表 6 - 8	加熱コンクリートからの放出水測定結果	253
表 6 - 9	加熱コンクリートからの放出水測定結果より推定した 実験 - II におけるコンクリートからの放出水量	253

図一覧

図 2-1	コンクリートからの放出水測定実験装置概念図	10
図 2-2	コンクリート試験体（耐熱シール材使用型）拡大図	11
図 2-3	コンクリート試験体（円筒容器使用型）拡大図	12
図 2-4	コンクリートからの放出水測定実験 実施体制	13
図 3-1	コア採取位置（3 S 1）	20
図 3-2	コア採取位置（3 S 2）	21
図 3-3	コア採取位置（3 S 3）	22
図 3-4	コア採取位置（3 C 1）	23
図 3-5	コア採取位置（3 C 2）	24
図 3-6	コア採取位置（3 C 3）	25
図 3-7	含水率試験結果（分割試験）	28
図 3-8	示差熱・熱重量分析試験結果（60H3）	29
図 3-9	示差熱・熱重量分析試験結果（61H2）	30
図 3-10	熱重量分析試験結果	31
図番 JYF-0233-1B	装置全体図	41
図番 JYF-0233-1A	耐熱シール材使用型	43
図番 JYF-0233-2A	円筒容器型方式	45
図番 JYZ-0233-1C	操作盤製作図	47
図番 JYZ-0233-2C	操作盤製作図	49
図番 JHG-0233-1C	操作盤展開接続図	51
図番 JHG-0233-2C	操作盤展開接続図	53
図番 JHG-0233-3C	操作盤展開接続図	55
図番 JHG-0233-4C	操作盤展開接続図	57
図番 JHG-0233-5C	操作盤展開接続図	59
図番 JHG-0233-6C	操作盤展開接続図	61
図番 JHG-0233-7C	操作盤展開接続図	63
図番 JHG-0233-8C	操作盤展開接続図	65
図番 JHG-0233-9C	操作盤展開接続図	67

図 5 - 1 (1) コンクリートの受熱履歴	69
図 5 - 1 (2) コンクリートの受熱履歴	70
図 5 - 1 (3) コンクリートの受熱履歴	71
図 5 - 1 (4) コンクリートの受熱履歴	72
図 5 - 1 (5) コンクリートの受熱履歴	73
図 6 - 1 予備実験 (加熱ヒータ評価試験) 結果	86
図 6 - 2 (1) L120 基礎実験 (耐熱シール材使用型) : 1-1 温度制御データ	88
図 6 - 2 (2) L 1 2 0 本実験 : 1 - 2 温度制御データ	89
図 6 - 2 (3) L 1 2 0 本実験 : 1 - 3 温度制御データ	90
図 6 - 3 (1) L160 基礎実験 (耐熱シール材使用型) : 5-1 温度制御データ	91
図 6 - 3 (2) L 1 6 0 本実験 : 5 - 2 温度制御データ	92
図 6 - 3 (3) L 1 6 0 本実験 : 5 - 3 温度制御データ	93
図 6 - 4 (1) L350 基礎実験 (円筒容器使用型) : 2-1 温度制御データ	94
図 6 - 4 (2) L 3 5 0 本実験 : 2 - 2 温度制御データ	95
図 6 - 5 (1) U120 基礎実験 (円筒容器使用型) : 3-1 温度制御データ	96
図 6 - 5 (2) U 1 2 0 本実験 : 3 - 2 温度制御データ	97
図 6 - 5 (3) U 1 2 0 本実験 : 3 - 3 温度制御データ	98
図 6 - 6 (1) U 1 5 0 本実験 : 4 - 1 温度制御データ	99
図 6 - 6 (2) U 1 5 0 本実験 : 4 - 2 温度制御データ	100
図 6 - 6 (3) U 1 5 0 本実験 : 4 - 3 温度制御データ	101
図 6 - 7 コア(15mm)最高温度と全回収水量の関係	102
図 6 - 8 温度測定結果 (1 - 1)	89
図 6 - 9 温度測定結果 (1 - 3)	97
図 6 - 10 温度測定結果 (1 - 2)	107
図 6 - 11 温度測定結果 (5 - 1)	117
図 6 - 12 温度測定結果 (5 - 2)	123
図 6 - 13 温度測定結果 (5 - 3)	133
図 6 - 14 温度測定結果 (2 - 1)	143
図 6 - 15 温度測定結果 (2 - 2)	146

図 6 - 16	温度測定結果 (3 - 1)	156
図 6 - 17	温度測定結果 (3 - 2)	164
図 6 - 18	温度測定結果 (3 - 3)	174
図 6 - 19	温度測定結果 (4 - 1)	184
図 6 - 20	温度測定結果 (4 - 2)	192
図 6 - 21	温度測定結果 (4 - 3)	203
図 6 - 22	カールフィッシャー水分計による測定値	214
図 6 - 23	キャリアガスを除いたカールフィッシャー 水分計による測定値	214
図 6 - 24	時間とコンクリート表面 15mm 温度の関係 (L - 1 2 0)	216
図 6 - 25	時間と放出水量の関係 (L - 1 2 0)	217
図 6 - 26	コンクリート表面 15mm 温度と放出水量の関係 (L - 1 2 0)	218
図 6 - 27	時間とコンクリート表面 15mm 温度の関係 (L - 1 6 0)	220
図 6 - 28	時間と放出水量の関係 (L - 1 6 0)	221
図 6 - 29	コンクリート表面 15mm 温度と放出水量の関係 (L - 1 6 0)	222
図 6 - 30	時間とコンクリート表面 15mm 温度の関係 (L - 3 5 0)	224
図 6 - 31	時間と放出水量の関係 (L - 3 5 0)	225
図 6 - 32	コンクリート表面 15mm 温度と放出水量の関係 (L - 3 5 0)	226
図 6 - 33	時間とコンクリート表面 15mm 温度の関係 (U - 1 2 0)	228
図 6 - 34	時間と放出水量の関係 (U - 1 2 0)	229
図 6 - 35	コンクリート表面 15mm 温度と放出水量の関係 (U - 1 2 0)	230
図 6 - 36	時間とコンクリート表面 15mm 温度の関係 (U - 1 5 0)	232
図 6 - 37	時間と放出水量の関係 (U - 1 5 0)	233
図 6 - 38	コンクリート表面 15mm 温度と放出水量の関係 (U - 1 5 0)	234
図 6 - 39	コンクリート表面 15mm 温度と放出水量の関係	235
図 6 - 40	コンクリート表面 15mm 部の積算加熱温度と放出水量の関係	236
図 6 - 41	コンクリート表面 15mm 部の積算二乗加熱温度と放出水量の関係	237
図 6 - 42	コンクリート表面 15mm 部の積算二乗加熱温度と放出水量の関係	238

はじめに

本報告書は、「ナトリウム漏えい燃焼実験－Ⅱ」における加熱コンクリートからの放出水量評価に資することを目的として実施した「コンクリートからの放出水測定実験」結果を定量的に取りまとめたものである。

1 および 2 章では目的及び実験計画を、引き続いて 3 章より 6 章までコンクリートコアの製作条件・方法、実験前コンクリートの含水率測定及び結果、放出水測定実験の設計・製作（試験体によるコアの加熱方法・形状、コア各部の温度測定装置、放出水測定装置等）ならびに実験方法、結果等を記載し、7 章で実験結果をまとめた。

1. 目的

もんじゅの2次系ナトリウム漏えい事故を模擬するために実施したナトリウム漏えい
燃焼実験-Ⅱ（以下、実験-Ⅱと略す）における、漏えいナトリウムの影響により加熱
されたコンクリートからの放出水量を精度良く評価する。

2. 実験計画

2.1 作業範囲

- | | |
|------------------------------|-------|
| (1) コンクリートパネルの移動 | : 1 式 |
| (2) コンクリートパネルからのコア採取・養生 | : 1 式 |
| (3) 試験前コンクリートの含水率測定 | : 1 式 |
| (4) コンクリートからの放出水測定実験装置の設計・製作 | : 1 式 |
| (5) コンクリートからの放出水測定実験の実施 | : 1 式 |
| (6) 実験後コンクリートの解体 | : 1 式 |
| (7) 提出図書 | : 1 式 |

2.2 実施内容

2.2.1 コンクリートパネルの移動

本実験に使用する SOLFA-1試験装置のコンクリートパネルは、大洗工学センター内F安第5試験室の側に積み重ねて保管してあるため、2.2.2章に記すコア採取ができるようにパネルを移動する。なお、パネルの仕様は以下に示すとおりである。

- ・昭和60年打設パネル（約 5m × 2m × 0.2mH、約5t/枚）：3枚
- ・昭和61年打設パネル（約 5m × 2m × 0.3mH、約7t/枚）：3枚

2.2.2 コンクリートパネルからのコア採取・養生

(1) コンクリートパネルからのコア採取

動燃殿ご指定のコンクリートパネルから湿式法にて計21体のコアを採取する。この際、JIS A 1107「コンクリートからのコア及びはりの切取り方法及び強度試験方法」に準じて作業を行う。なお、コアの仕様は以下に示すとおりである。

(a) 昭和60年打設パネルからのコア採取

- ・実験用コア（φ200mm × 200mmH） ～採取数：9本
- ・含水率調査用コア（φ100mm × 200mmH）～採取数：3本

(b) 昭和61年打設パネルからのコア採取

- ・実験用コア（φ200mm × 200mmH） ～採取数：6本
- ・含水率調査用コア（φ100mm × 200mmH）～採取数：3本

なお、本パネルは厚さが 300mmH あるため、採取したコアは 200mmH にカットする。

(2) 採取したコアの養生

上記(1)により採取した計 21 体のコアを、温度 20℃、湿度 60%の室内で養生する。養生期間は原則として各コアの重量変化がなくなるまでとし、目標として最低 2 週間以上とする。

2.2.3 試験前コンクリートの含水率測定

前 2.2.2項で採取したコアの内、含水率調査用コア（昭和60年及び昭和61年打設パネル：各 3 体の計 6 本）を使用して、実験前の各コアの含水率を以下の要領で測定する。この際、当該コアを 110℃に加熱したオーブンで乾燥させ、恒量となった時の重量変化から含水率をを求めるものとする。

(1) 昭和 60 年打設パネルから採取したコア（計 3 体）

- ・コア全体の含水率測定（1点/体） ： 2 体
- ・コア 2 分割（半身及び半身 5 分割の計 6 点/体、
熱重量分析 1 点/体） ： 1 体

(2) 昭和 61 年打設パネルから採取したコア（計 3 体）

- ・コア全体の含水率測定（1点/体） ： 2 体
- ・コア 2 分割（半身及び半身 1 3 分割の計 1 4 点/体、
熱重量分析 1 点/体） ： 1 体

2.2.4 コンクリートからの放出水測定実験装置の設計・製作

2.2.1 節で切りだしたコアの内、実験用コア（昭和 60 年打設パネル： 9 体、昭和 61 年打設パネル： 6 の計 15 体）を使用して、加熱されたコンクリートから放出される水分量を測定する実験装置を設計・製作する。この試験装置の概念図を図 2-1 に示し、設計条件を以下に示す。

- ・実験装置内圧力 ： 常圧
- ・最高コンクリート温度 ： 350℃（表面から15mmの深さの位置にて）
- ・最高昇温速度 ： 265℃/hr（表面から15mmの深さの位置にて）
- ・コアからの放出水分量 ： 最大 200g 程度（推定量）
- ・キャリアガス種類 ： 乾燥窒素
- ・キャリアガス流量 ： 0.5 ℓ/min程度

- ・キャリアガス加熱温度：コア加熱温度と同等（放出水を凝縮させないため）
- ・放出水量測定法：放出水回収管（メスシリンダ）による測定（加熱面側及び非加熱面側の両ライン）及びカールフィッシャー水分計によるオンライン測定（但し、加熱面側のラインのみ）
- ・コンクリート試験体：耐熱シール材使用型（図2-2参照）及び円筒容器型（図2-3参照）の2タイプを合わせて15体
- ・コンクリート試験体部：7本/体（表面から0, 15, 30, 50, 150, 200mmの深さの熱電対設置数 コア中心、表面から150mm深さのコア側面、及び上蓋部）
- ・その他の熱電対設置数：ガスヒータ部や放出水回収管部等に監視用の熱電対を適当数設置する。
- ・製作員数：各3セット

以上の装置を3セット製作して、コンクリート試験体（計15本）を適時交換することにより、放出水測定実験を複数平行して実施できるようにする。

2.2.5 コンクリートからの放出水測定実験の実施

前項で製作した実験装置を使用して、加熱されたコンクリートから放出される水分量を測定する実験を以下の要領で実施する。

- ・実験名及び使用するコアの種類：表2-1参照
- ・コアの昇温パターン：5パターン（表2-1参照）
- ・測定項目：加熱面及び非加熱面からの放出水量の時間変化。各部の時間変化等。
- ・実験回数：計15回（表2-2参照）

No. 1（実験No. 0-0）はヒータ昇温能力を確認するための予備試験とする。またNo. 2～6（実験No. 1-1～4-1）は基礎実験とし、これらの結果を判断して後の実験（計9回）における試験体型を決定するものとする。

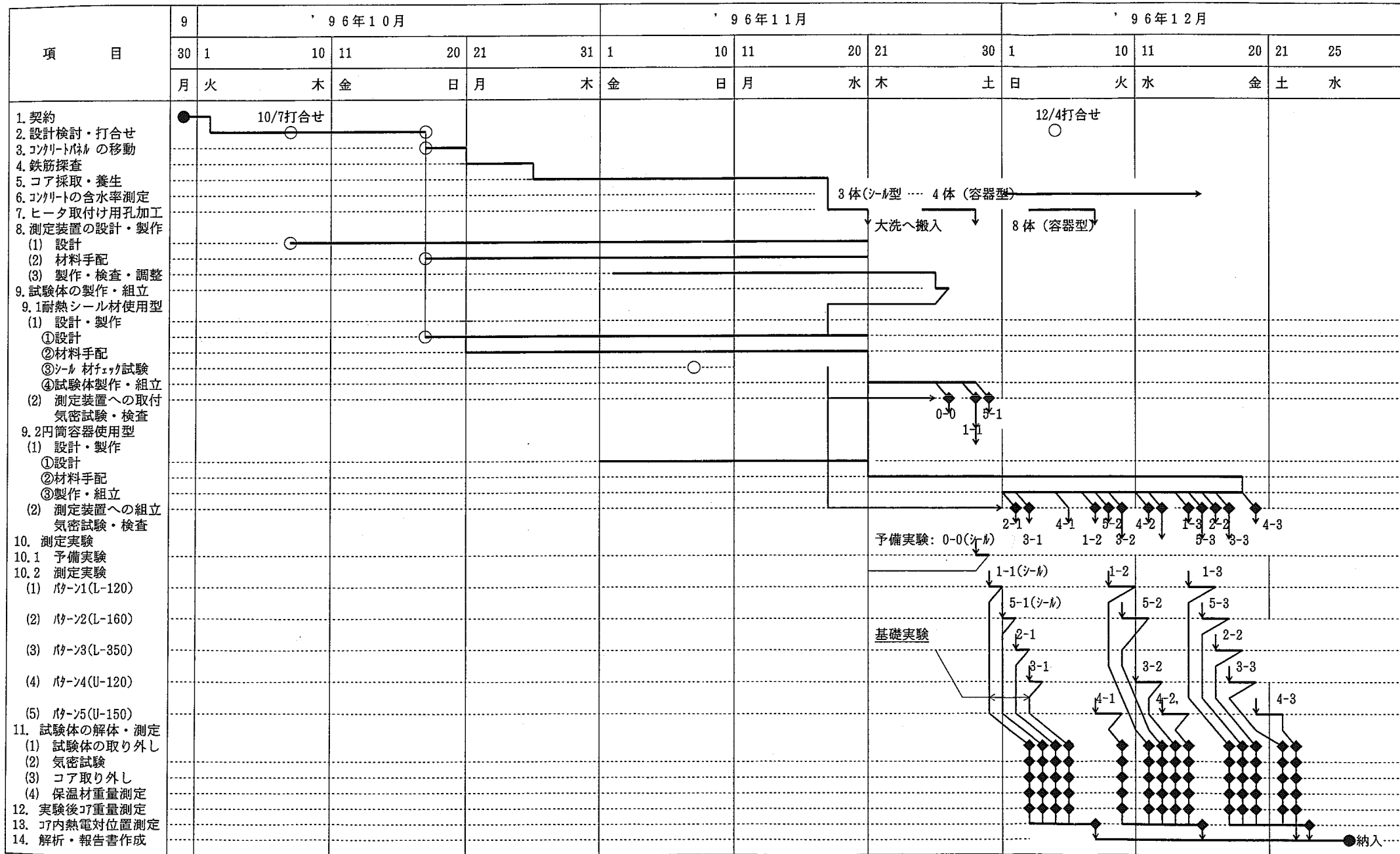
表2-1 コンクリート試験体の加熱パターン

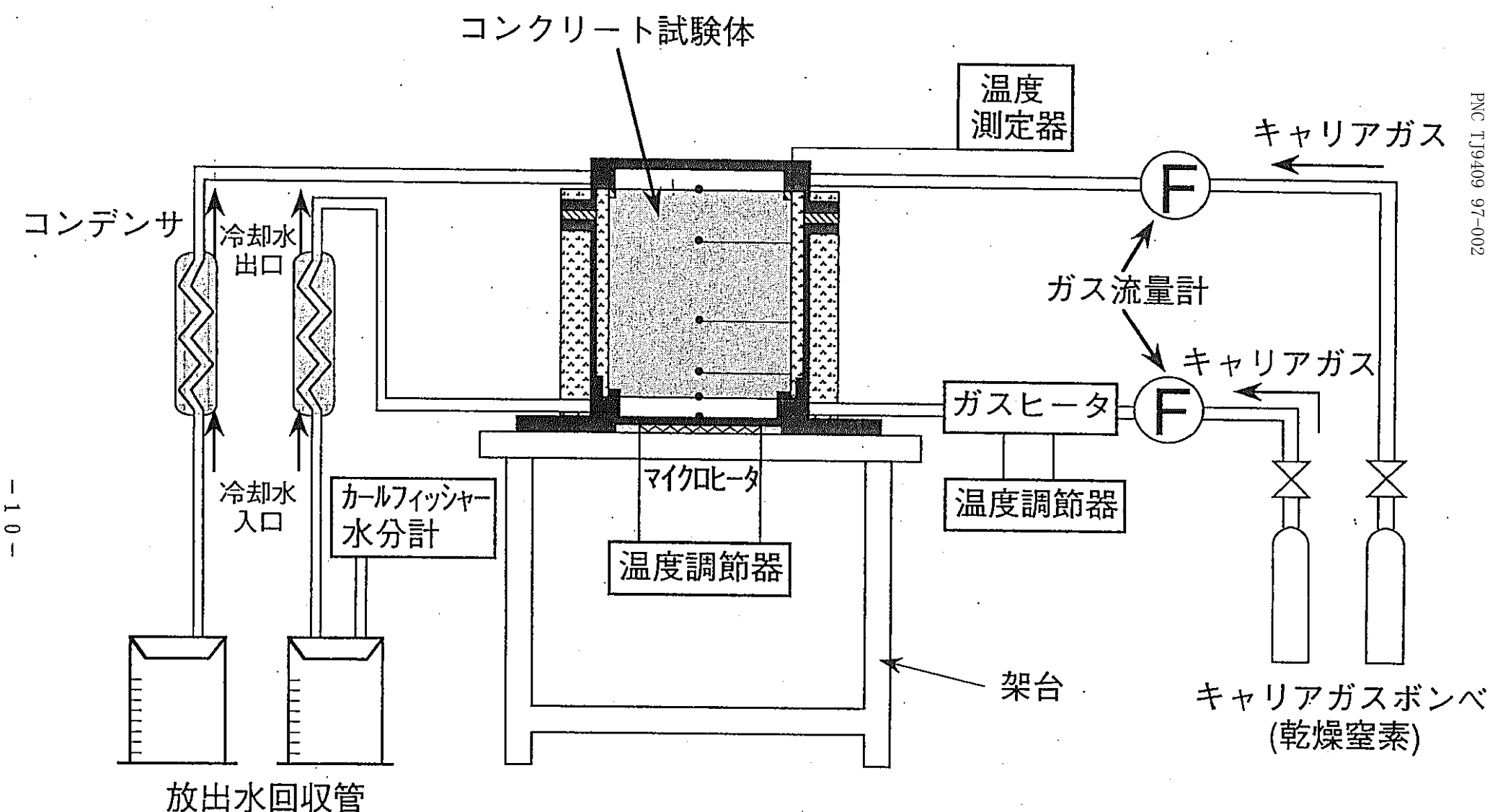
使用コンクリート 試験体	加熱パターン 名	クリート試験体の加熱パターン				
		時刻	0分	120分	240分	300分
昭和60年 打設パネル	L-120	時刻	0分	120分	240分	300分
		制御温度	20℃	100℃	115℃	110℃
	L-160	時刻	0分	40分	220分	300分
		制御温度	20℃	100℃	170℃	125℃
	L-350	時刻	0分	50分	210分	300分
		制御温度	20℃	240℃	350℃	200℃
昭和61年 打設パネル	U-120	時刻	0分	60分	220分	300分
		制御温度	20℃	70℃	120℃	105℃
	U-150	時刻	0分	90分	220分	300分
		制御温度	20℃	110℃	145℃	110℃

表2-2 試験条件

No	実験No	パターン名	試験体型	実験時間	備考
1	0-0	L-350	シール材	約1時間	昇温能力確認の為の予備実験
2	1-1	L-120	シール材	5時間	試験体型決定の為の基礎実験
3	5-1	L-160	シール材	5時間	同上
4	2-1	L-350	円筒容器	5時間	同上
5	3-1	U-120	円筒容器	5時間	同上
6	4-1	U-150	円筒容器	5時間	同上
7	1-2	L-120	円筒容器	20時間	本実験
8	5-2	L-160	円筒容器	20時間	同上
9	3-2	U-120	円筒容器	20時間	同上
10	4-2	U-150	円筒容器	20時間	同上
11	1-3	L-120	円筒容器	20時間	同上
12	5-3	L-160	円筒容器	20時間	同上
13	2-2	L-350	円筒容器	20時間	同上
14	3-3	U-120	円筒容器	20時間	同上
15	4-3	U-150	円筒容器	20時間	同上

表2-3 工程表
 (コンクリートからの放出水測定実験)





PNC T.J9409 97-002

図 2 - 1 コンクリートからの放出水測定実験装置概念図

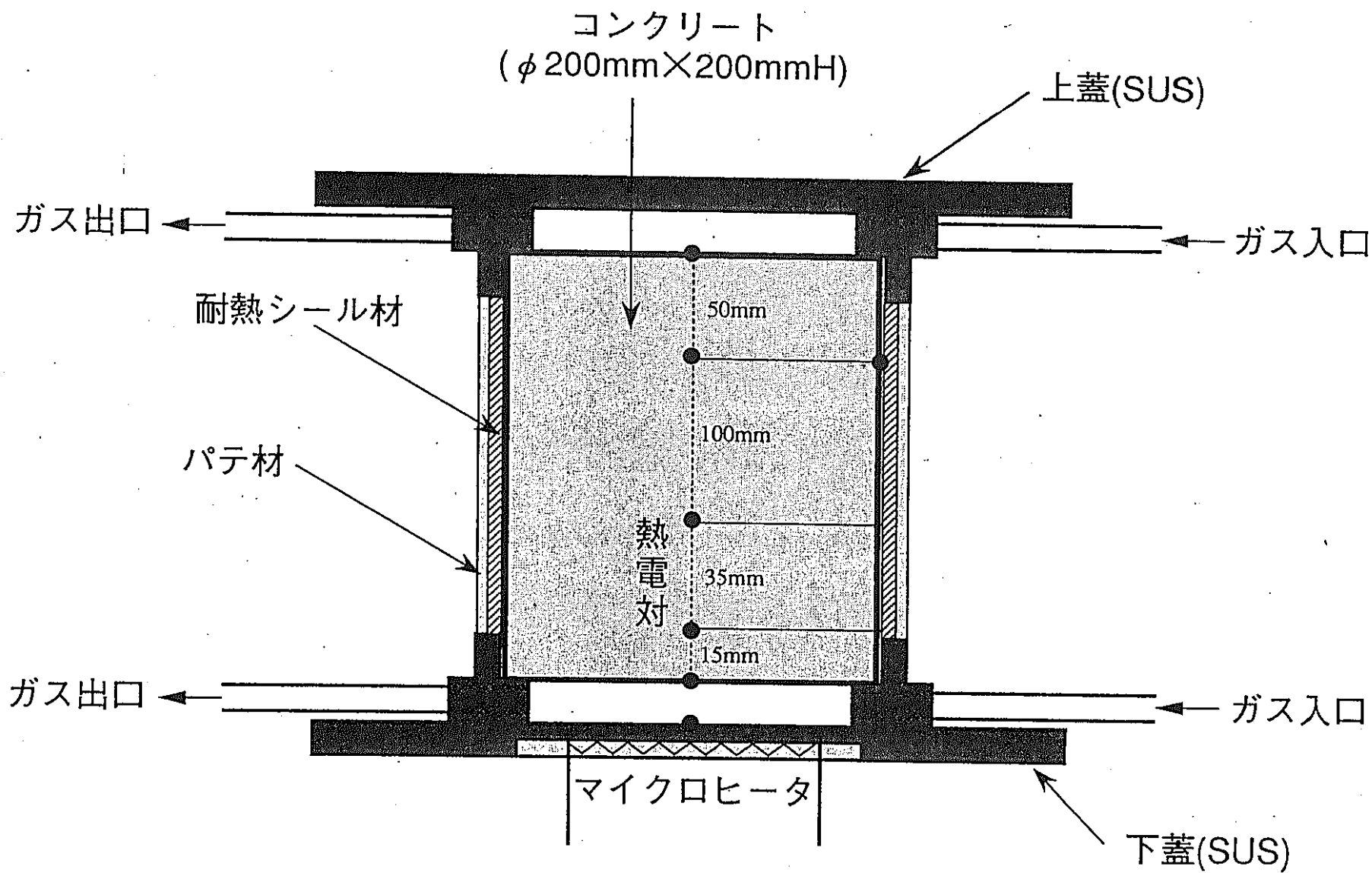


図 2 - 2 コンクリート試験体 (耐熱シール材使用型) 拡大図

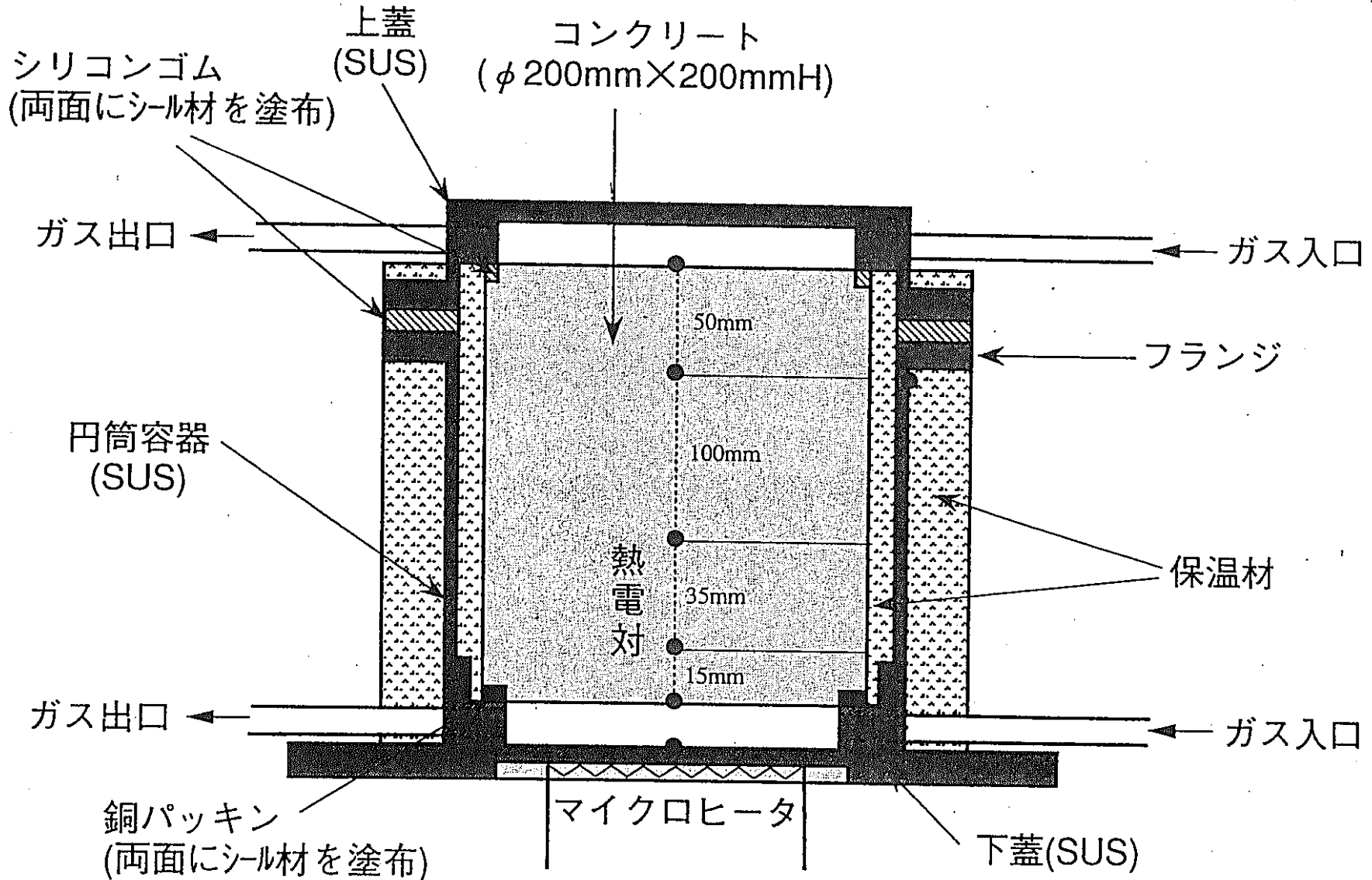
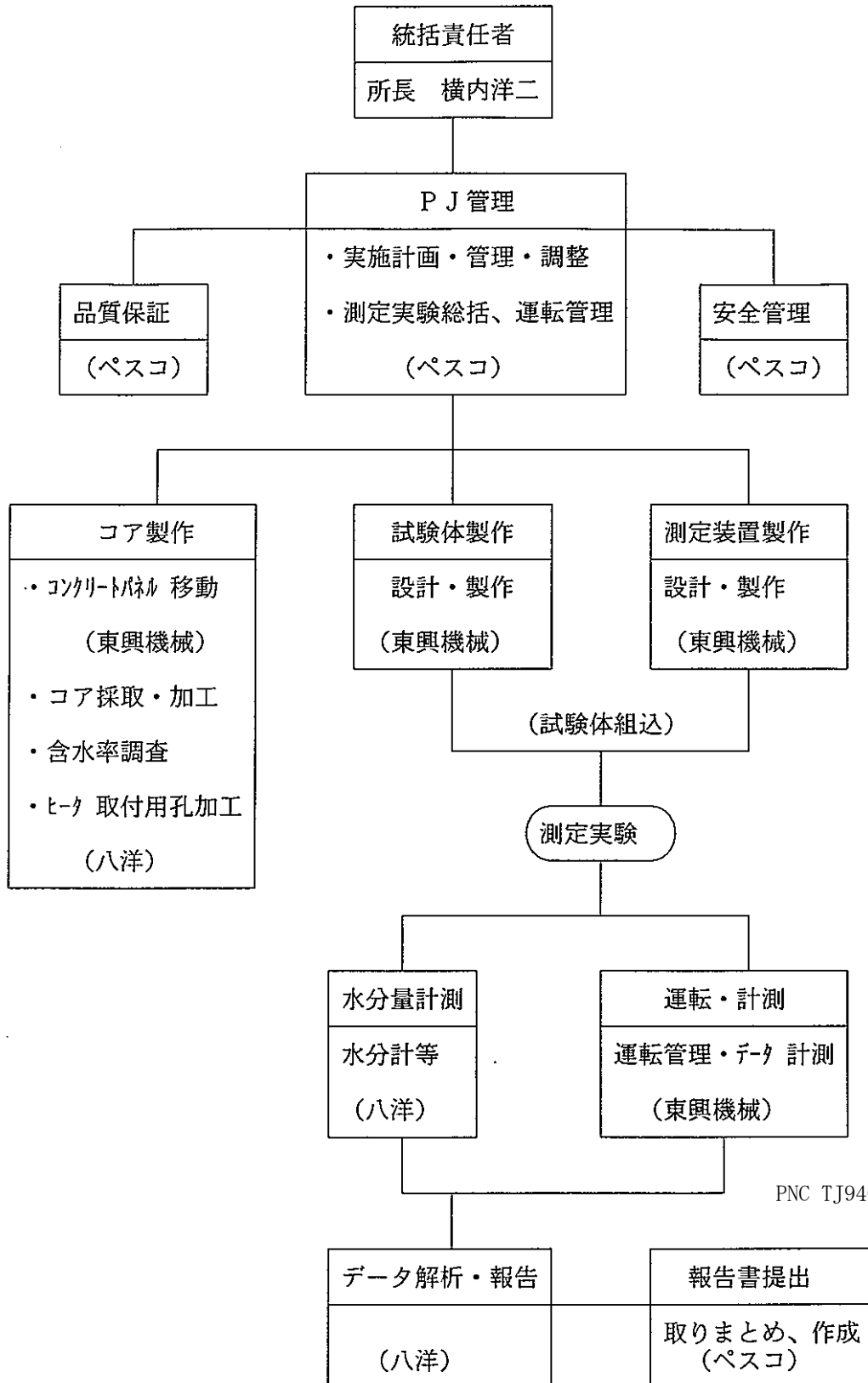


図 2 - 3 コンクリート試験体 (円筒容器使用型) 拡大図



PNC TJ9409 97-002

図 2 - 4 コンクリートからの放出水測定実験 実施体制

3. 実験用コンクリートコアの製作及び含水率測定

3.1 コンクリートパネルの移動

2 1 体のコアを採取するため、SOLFA-1 試験装置のコンクリートパネルを大洗工学センター内F安第5試験室から指定場所まで 25tレッカー車にて移動した。

移動したパネルの仕様は以下のとおりである。

- ・昭和60年打設パネル（約 5m × 2m × 0.2mH、約5t/枚）：3枚
- ・昭和61年打設パネル（約 5m × 2m × 0.3mH、約7t/枚）：3枚

3-2 コンクリートパネルからのコア採取・養生

(1) コアの仕様

コアの仕様及び数量を、以下に示す。

- (a) 放出水量試験用供試体 $\phi 20 \times H20\text{cm}$ 11体 (内2体は予備)
- (b) 放出水量試験用供試体 $\phi 20 \times H30\text{cm}$ 8体 (内2体は予備)
- (c) 含水率測定用供試体 $\phi 20 \times H20\text{cm}$ 3体
- (d) 含水率測定用供試体 $\phi 20 \times H30\text{cm}$ 3体

(2) コンクリートパネル及びコア採取位置

コアを採取したコンクリートパネルは、昭和60年、昭和61年に作製された「SOLFA-1試験装置」に用いられたコンクリートパネルであり、採取コアとパネル記号を表3-1に示す。

表3-1 採取コアとパネル記号

作製年度	パネル記号	採取コア記号
昭和60年	3 C 1	60C1, 60C2, 60C3 60H1
	3 C 2	60C4, 60C5, 60C6 60H2
	3 C 3	60C7, 60C8, 60C9 60H3
昭和61年	3 S 1	61C1, 61C2, T1, T2 61H1
	3 S 2	61C3, 61C4 61H2
	3 S 3	61C5, 61C6 61H3

パネル作製時のコンクリート仕様を表3-2に、パネルごとのコア採取位置を図3-1～3-6に示す。なお、コア採取はJIS A 1107「コンクリートからのコア及びはりの切取り方法並びに強度試験方法」により行った。

(3) コアの加工

床パネル（昭和61年作製）より採取した $\phi 20 \times H30$ cm コアは、放出水量試験容器の内寸法（高さ 20cm）にあわせるため、採取方向に対して底部より10cm をコンクリート用ダイヤモンドカッターで切断加工した。

(4) 養生

採取及び切断加工したコアは放出水量試験まで、温度20℃ 湿度60% の恒温恒湿室に静置し、コンクリートの含水状態の安定化及び均一化をはかった。

採取時から成形搬出までのコアの重量測定結果を表3 - 3 に示す。

(5) 熱電対取り付け用孔の削孔

放出水量試験のコンクリート中の温度測定のために、コアに加熱面上部より15mm, 30mm（容器の仕様変更により3体のみ削孔）、50mm, 150mm の位置に中心部まで深さ10cm の孔を、機械工作用ボール盤に取り付けた $\phi 7.5$ mm のコンクリート用ドリル刃を用いて削孔した。

放出水量後コア供試体を解体して行った熱電対位置確認検査結果を表3 - 4 に示す。

表 3 - 2 作製年度別コンクリートの調合および管理供試体圧縮強度

作製年度	粗骨材の 最大寸法 (mm)	W/C (%)	s/a (%)	重量 (kg/m ³)					作製日	スランブ (cm)	空気量 (%)	単位容 積質量 (kg/m ³)	材齢28日圧縮強度 (kg/cm ²)		作製パネル
				セメント	水	細骨材	粗骨材	混和剤					日平均	年度平均	
昭和60年	25	49.6	40.3	300 フライッシュ セメントB種 比重: 2.97	149	745 砕砂 比重: 2.57	1135 硬質砂岩 比重: 2.64	0.75 ポソリス No.5L	S60.1.18	7.9	3.2	2302	327	331	3W3, 3S1, 4C1
									S60.1.19	7.8	3.1	2309		335	3W5, 4C3
									S60.1.21	8.6	3.1	2311		322	3W2, 3W7, 3S3
									S60.1.22	8.8	3.0	2302		323	3W6, 3W8
									S60.1.24	7.9	3.2	2311		333	3W4, 4C2
									S60.1.24	9.1	3.1	2301		318	3S2
昭和61年	20	50.0	40.3	300 フライッシュ セメントB種 比重: 2.99	150	760 砕砂 比重: 2.62	1149 砕砂 比重: 2.67	0.75 ポソリス No.5L	S61.2.10	8.4	-	-	287	298	4C1
									S61.2.12	9.0	-	-		296	3S1, 3W2
									S61.2.13	10.0	-	-		295	4C3
									S61.2.14	8.5	-	-		294	3W5
									S61.2.15	8.6	-	-		274	3S3, 4C2
									S61.2.17	10.0	-	-		265	3W6
									S61.2.18	9.4	-	-		273	3W1
									S61.2.20	10.0	-	-		274	3W7
									S61.2.21	9.2	-	-		290	3S2, 3W3
									S61.2.22	9.8	-	-		307	3W8

* 「-」: 記載無し

表 3 - 3 コア供試体の重量測定結果

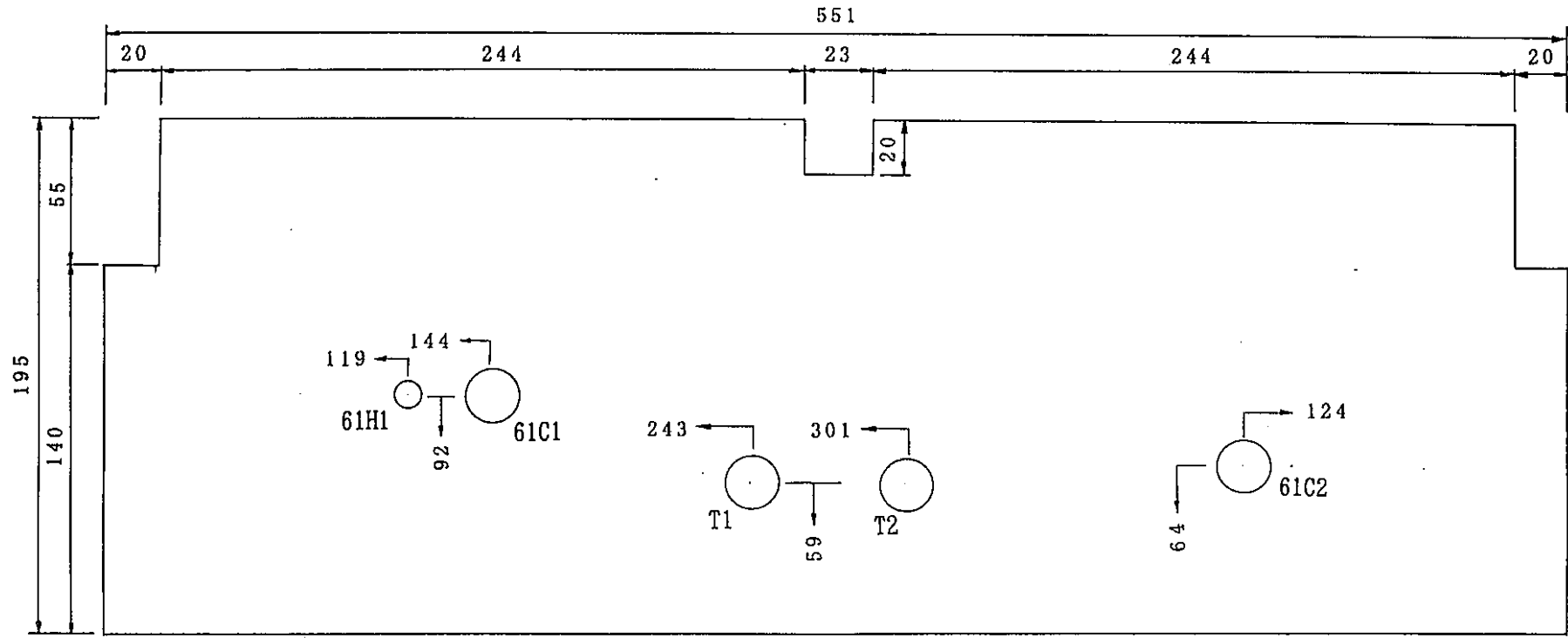
径	記号	11月1日	11月6日	11月13日		11月19日		11月23日		11月30日		12月1日		12月7日		差	乾燥17日	差	削孔後	
		コア採取時 (g)	搬入成形時 (g)	差 (g)	乾燥7日 (g)	差 (g)	乾燥13日 (g)	差 (g)	削孔後 (g)	乾燥17日 (g)	差 (g)	削孔後 (g)	乾燥17日 (g)	差 (g)	削孔後 (g)					密封時 (g)
20cm	60C1	14150	14117	33	14102	15	14106	-4	14074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60C2	14334	14306	28	14296	10	14298	-2	-	14296	2	14270	-	-	-	14240	-	-	-	-
	60C3	14383	14360	23	14350	10	14354	-4	-	14350	4	14328	-	-	-	-	-	-	-	-
	60C4	14104	14072	32	14049	23	14051	-2	14028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60C5	14142	14112	30	14092	20	14092	0	-	14090	2	14061	-	-	-	14041	-	-	-	-
	60C6	14069	14042	27	14021	21	14019	2	-	14018	1	13988	-	-	-	-	-	-	-	-
	60C7	14245	14224	21	14210	14	14210	0	14182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60C8	14114	14090	24	14074	16	14073	1	-	14072	1	14072	14074	-2	13973	13969	4	-	-	-
	60C9	14121	14090	31	14074	16	14075	-1	-	14073	2	14045	-	-	-	-	-	-	-	-
10cm	60H1	3850	3839	11	3833	6	-	-	-	3830	3	-	-	-	-	3823	10	-	-	-
	60H2	3873	3860	13	3854	6	-	-	-	3850	4	-	-	-	-	3844	10	-	-	-
	60H3	3821	3806	15	3800	6	-	-	-	3795	5	-	-	-	-	3792	8	-	-	-
20cm	61C1	20728	13606	7122	13545	61	-	-	-	13508	37	-	13492	16	-	13492	0	13494	-2	13486
	61C2	20829	13660	7169	13600	60	-	-	-	13565	35	-	13551	14	-	13551	0	13554	-3	13550
	61C3	20640	13862	6778	13818	44	-	-	-	13782	36	-	13768	14	-	13768	0	13770	-2	13765
	61C4	21077	13927	7150	13882	45	-	-	-	13844	38	-	13833	11	13811	-	-	-	-	-
	61C5	20566	13600	6966	13546	54	-	-	-	13510	36	-	13497	13	13473	-	-	-	-	-
	61C6	20477	13844	6633	13759	85	-	-	-	13720	39	-	13710	10	13687	-	-	-	-	-
	61T1	20533	13738	6795	13671	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13619	52	-	-	-
61T2	20857	13851	7006	13778	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13726	52	-	-	-	
10cm	61H1	5642	5610	32	5591	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5571	20	-	-	-
	61H2	5632	5602	30	5581	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5560	21	-	-	-
	61H3	5600	5569	31	5548	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5530	18	-	-	-

差：前回測定値からの差

網掛け：搬入時重量

表 3 - 4 試験後供試体検査結果

試料記号	直径 (mm)	高さ (mm)	重量 (g)		実測熱電対位置 (mm)				備考
			供試体	破損片	15mm	30mm	50mm	150mm	
60C1	197.44	200.07	13895	12.1	19	26	50	155	
60C2	197.36	201.39	14160	47.8	17	-	52	147	
60C3	197.44	200.56	14073	32.1	17	34	54	152	
60C4	197.39	205.62	13926	8.1	14	32	47	148	
60C5	197.21	204.47	13927	-	15	-	55	155	
60C6	197.76	204.31	13950	-	15	-	46	150	
60C7	-	-	-	-	-	-	-	-	予備実験のため対象外
60C8	197.32	201.44	13535	8.0	18	-	48	154	
60C9	197.29	202.84	13945	-	16	-	48	153	
61C1	197.54	200.04	13444	1.4	14	-	48	146	
61C2	197.51	201.67	13419	-	18	-	50	155	
61C3	197.21	203.70	13591	-	17	-	53	150	
61C4	197.41	197.42	13770	0.4	15	-	53	147	
61C5	197.56	-	-	-	-	-	-	-	解体時破損のため測定不可
61C6	197.761	200.46	13630	-	17	-	48	147	

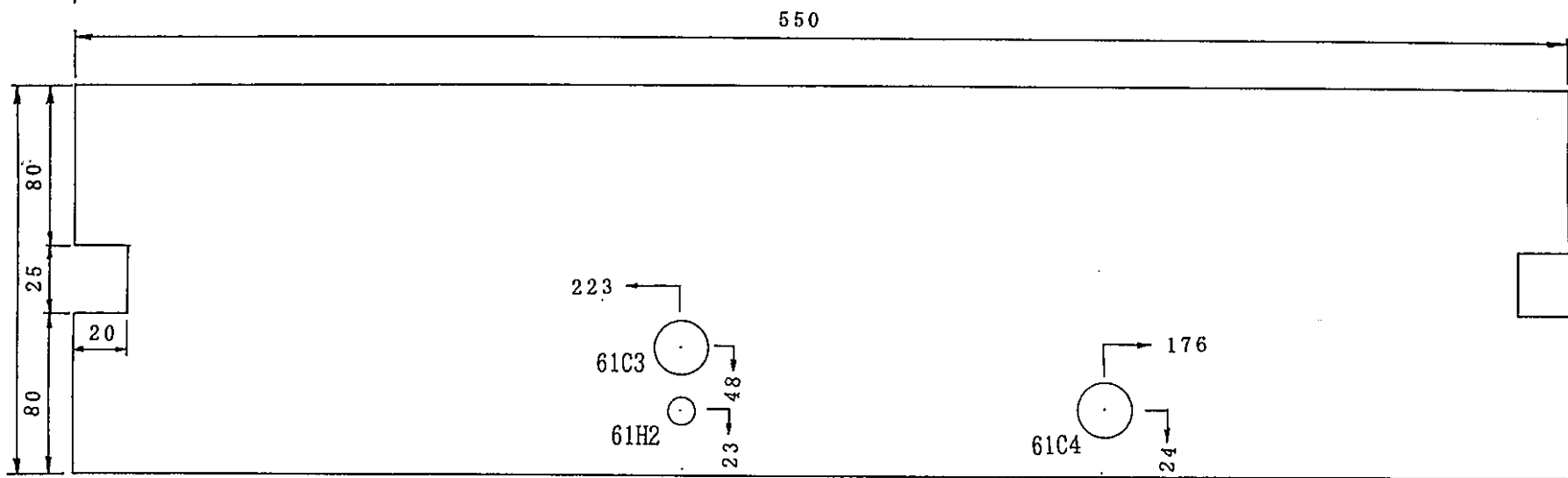


- 20 -

單位：cm

3 S 1

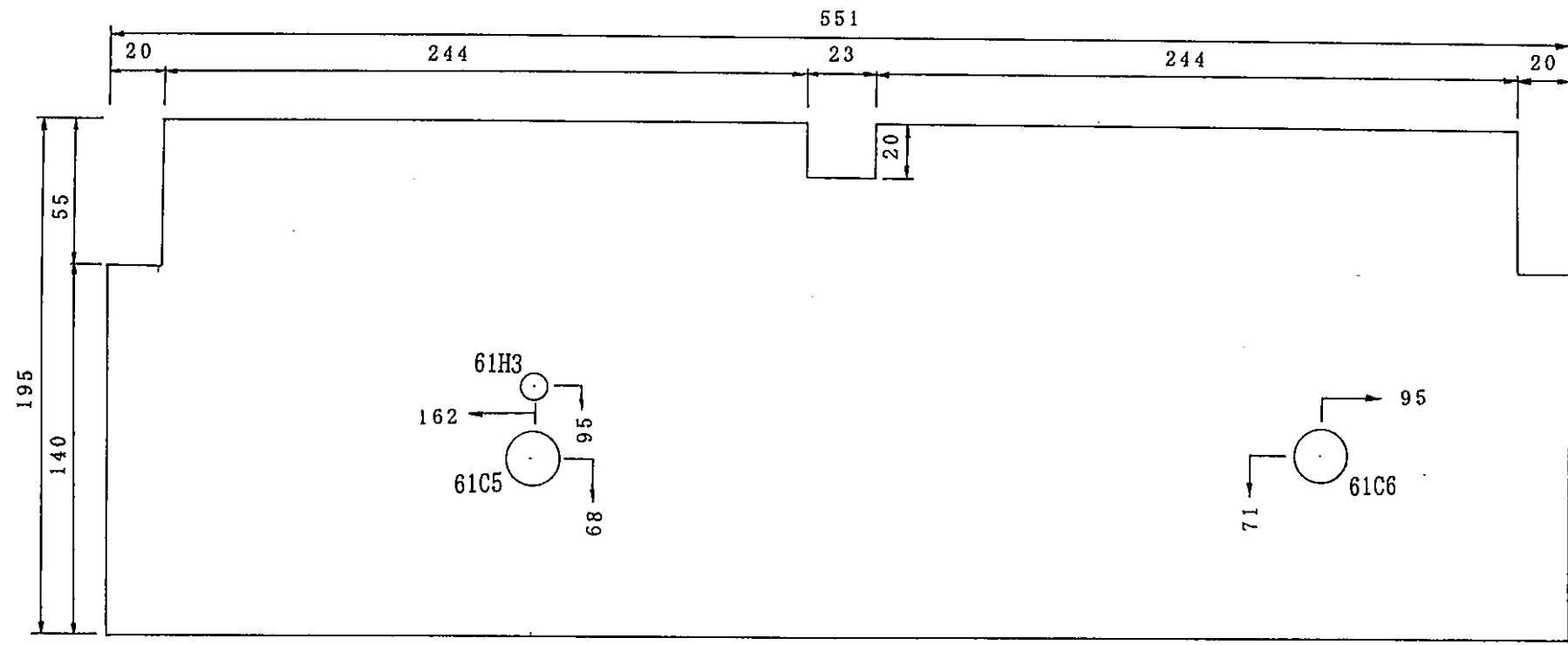
図3-1 コア採取位置 (3 S 1)



單位：cm

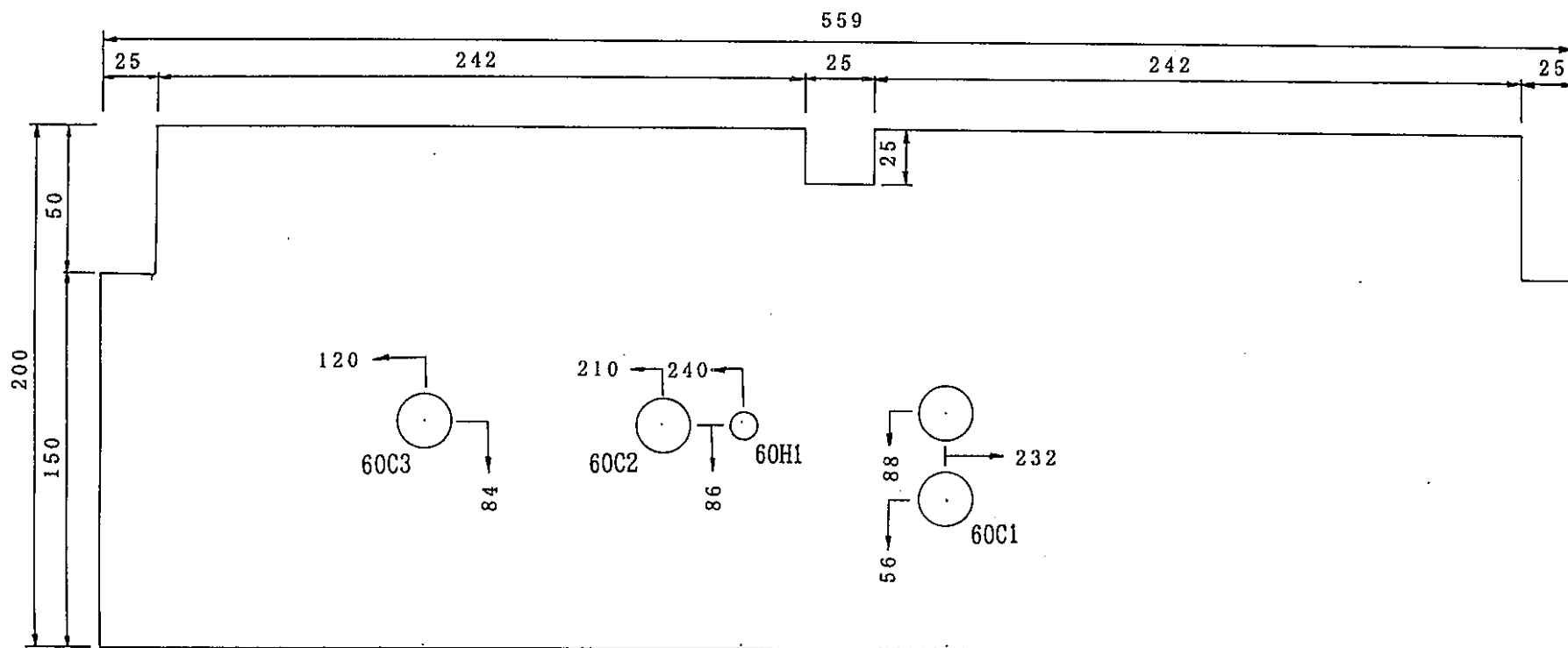
3 S 2

図3-2 コア採取位置 (3 S 2)



単位：cm
3 S 3

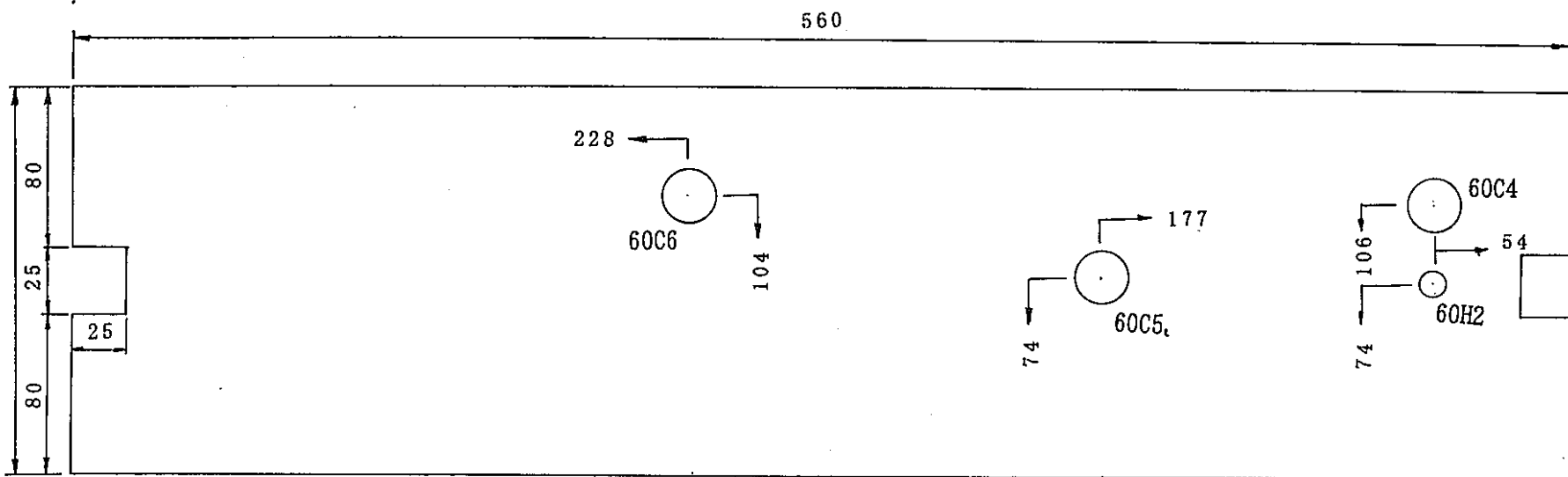
図3-3 コア採取位置 (3 S 3)



単位：cm

3 C 1

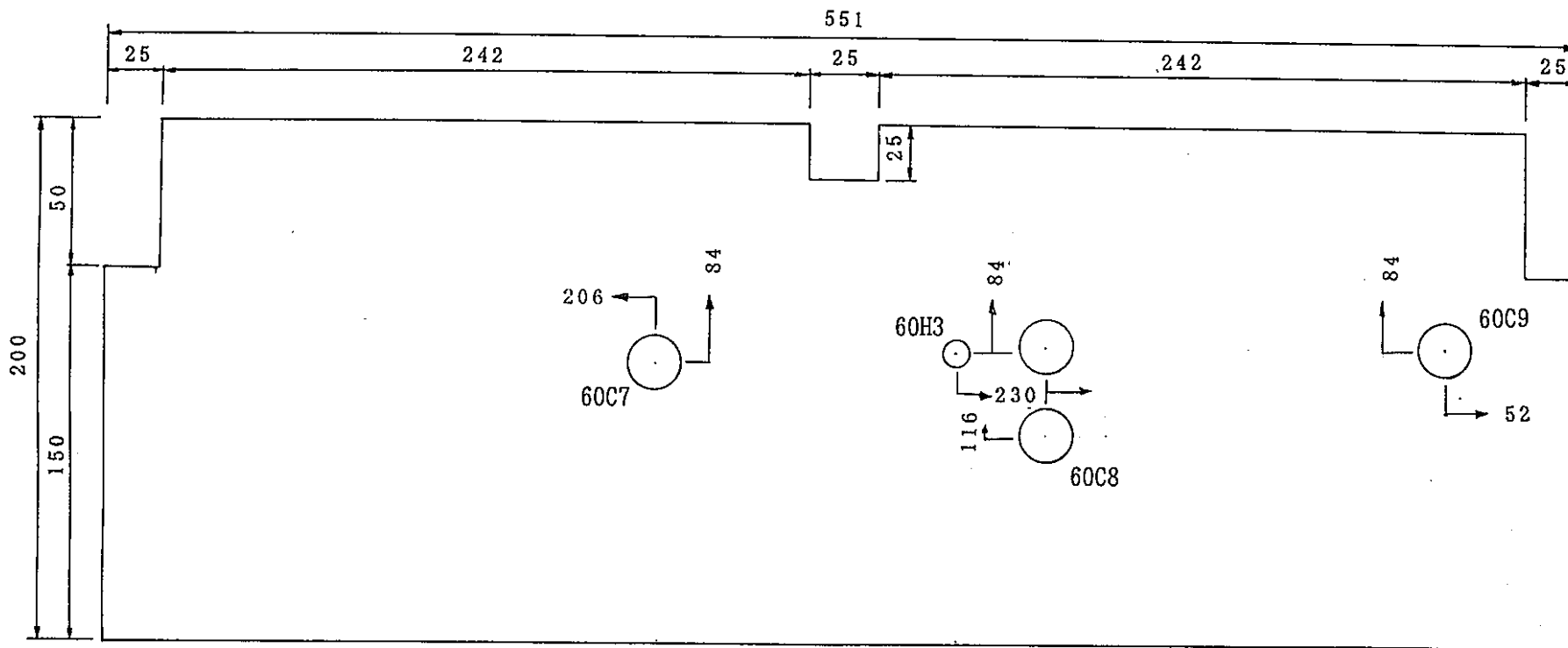
図3-4 コア採取位置 (3 C 1)



単位 : cm

3 C 2

図3-5 コア採取位置 (3 C 2)



単位：cm

3 C 3

図 3 - 6 コア採取位置 (3 C 3)

3-3 実験前コンクリートの含水率測定

(1) 含水率測定供試体

放出水量試験用コア供試体と同一の養生を行った含水率試験用供試体について行った含水率試験の概要を表3-5に示す。

表3-5 含水率試験用供試体と試験方法

作製年度	記号	試験方法
昭和60年	60H1	全量を110℃炉乾燥により恒量となるまで測定
	60H2	同上
	60H3	割裂後半分は全量、他方は表面より5,15,30,50,150mm部分の試料を切断採取し、110℃炉乾燥により恒量となるまで測定 表面より140~160mm部試料の示差熱・熱重量分析を実施
昭和61年	61H1	全量を110℃炉乾燥により恒量となるまで測定
	61H2	割裂後半分は全量、他方は表面より5,15,30,50,150,170,185mm 195,220,250,270,285,295mm部分より試料採取、前項同様試験 表面より140~160mm部試料の示差熱・熱重量分析を実施
	61H3	61H1と同様

(2) 含水率試験結果

コア全量で行った含水率試験結果を表3-6に、分割試料で行った含水率試験結果を表3-7に、示差熱・熱重量分析試験結果を図3-8、3-9に示す。

表 3 - 6 含水率試驗結果 (全量試驗)

記号	試験前重量 (g)	乾燥後重量 (g)	含水率 (g)
60H1	3829.4	3670.7	4.14
61H1	5580.3	5321.7	4.63

表 3 - 7 含水率試験結果 (分割試料)

記号	採取位置	表面からの距離 (mm)	重量 (g)		含水率 (%)
			乾燥前	乾燥後	
60H3	1	5	83.25	81.45	2.21
	2	15	60.48	59.02	2.47
	3	30	154.72	150.02	3.13
	4	50	185.72	178.68	3.94
	5	150	190.72	182.39	4.57
	半分	-	2494.45	2399.96	3.94
61H2	1	5	65.32	63.49	2.88
	2	15	37.32	35.57	4.92
	3	30	133.67	126.57	5.61
	4	50	149.52	141.70	5.52
	5	150	121.45	115.38	5.26
	6	170	102.76	97.68	5.20
	7	185	67.08	63.67	5.36
	8	195	88.88	84.31	5.42
	9	220	300.19	284.55	5.50
	10	250	124.59	118.77	4.90
	11	270	72.23	68.84	4.92
	12	285	117.36	112.10	4.69
	13	295	86.53	82.77	4.54
	半分	-	2962.31	2816.51	5.18

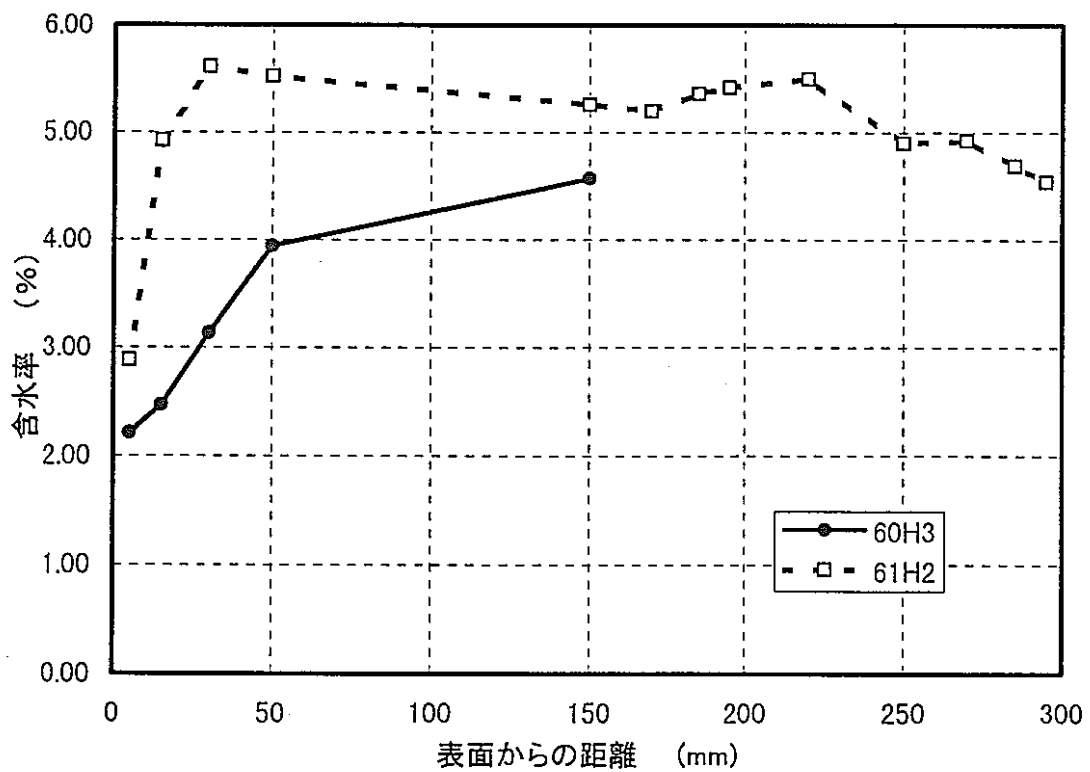


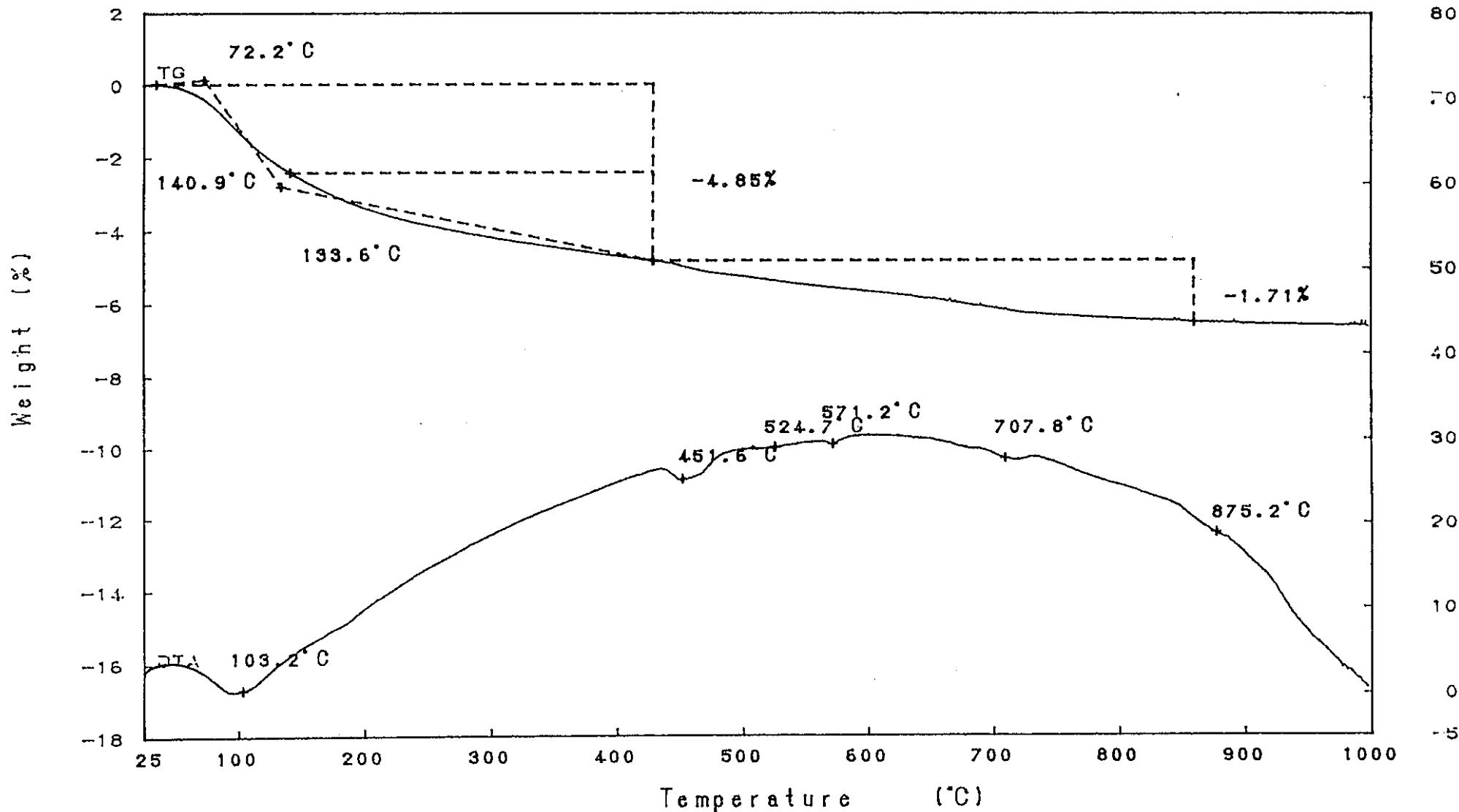
図 3 - 7 含水率試験結果 (分割試料)

TG Model : TG-DTA
 Sample : H-1.4-6
 Weight : 143.430 mg
 Sample Pan : Pt
 Atmosphere : N2

Rate : 10 °C/min
 Sampling : 0.6 sec
 Reference : -----
 Operator : K.H
 Comments :

Directory :
 Meas File : 96121
 Disk Name :
 Record : 96/12/01-12:46:29
 Print Out : 96/12/01-17:13:13

DTA



- 29 -

PNC T19409 97-002 (47) 30:3 1997

图 3-8 示差热·热重量分析试验结果 (60H3)

TG Model : TG-DTA
 Sample : 61-H-2
 Weight : 140.434 mg
 Sample Pan : Pt
 Atmosphere : N2

Rate : 10 °C/min
 Sampling : 0.6 sec
 Reference : -----
 Operator : K.H
 Comments :

Directory :
 Meas File : 961211-1
 Disk Name :
 Record : 96/12/11-14:30:08
 Print Out : 96/12/11-18:45:01

DTA

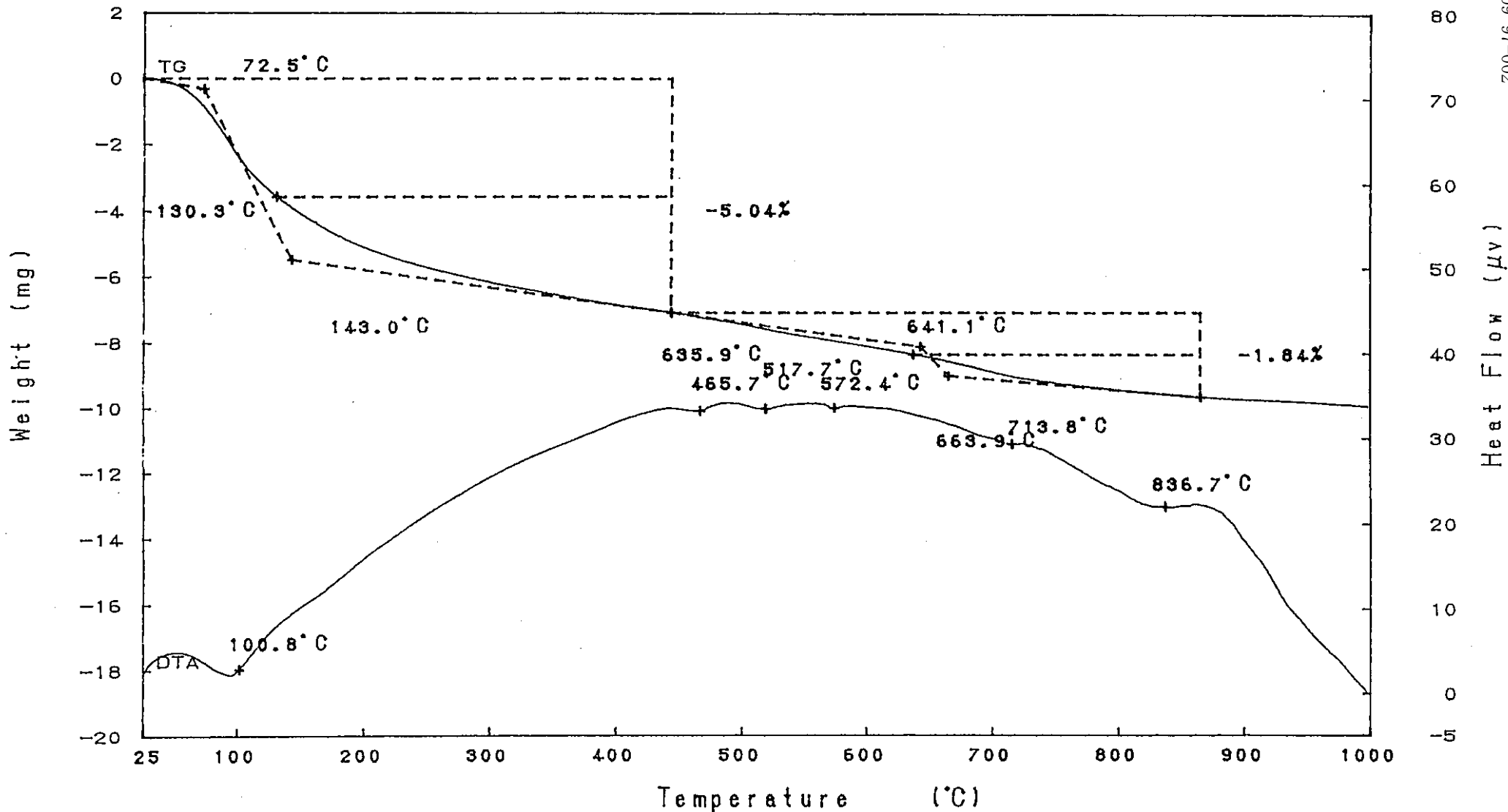


图 3-9

示差热·热重量分析试验结果 (61H2)

RIGAKU TAS-200 1.29

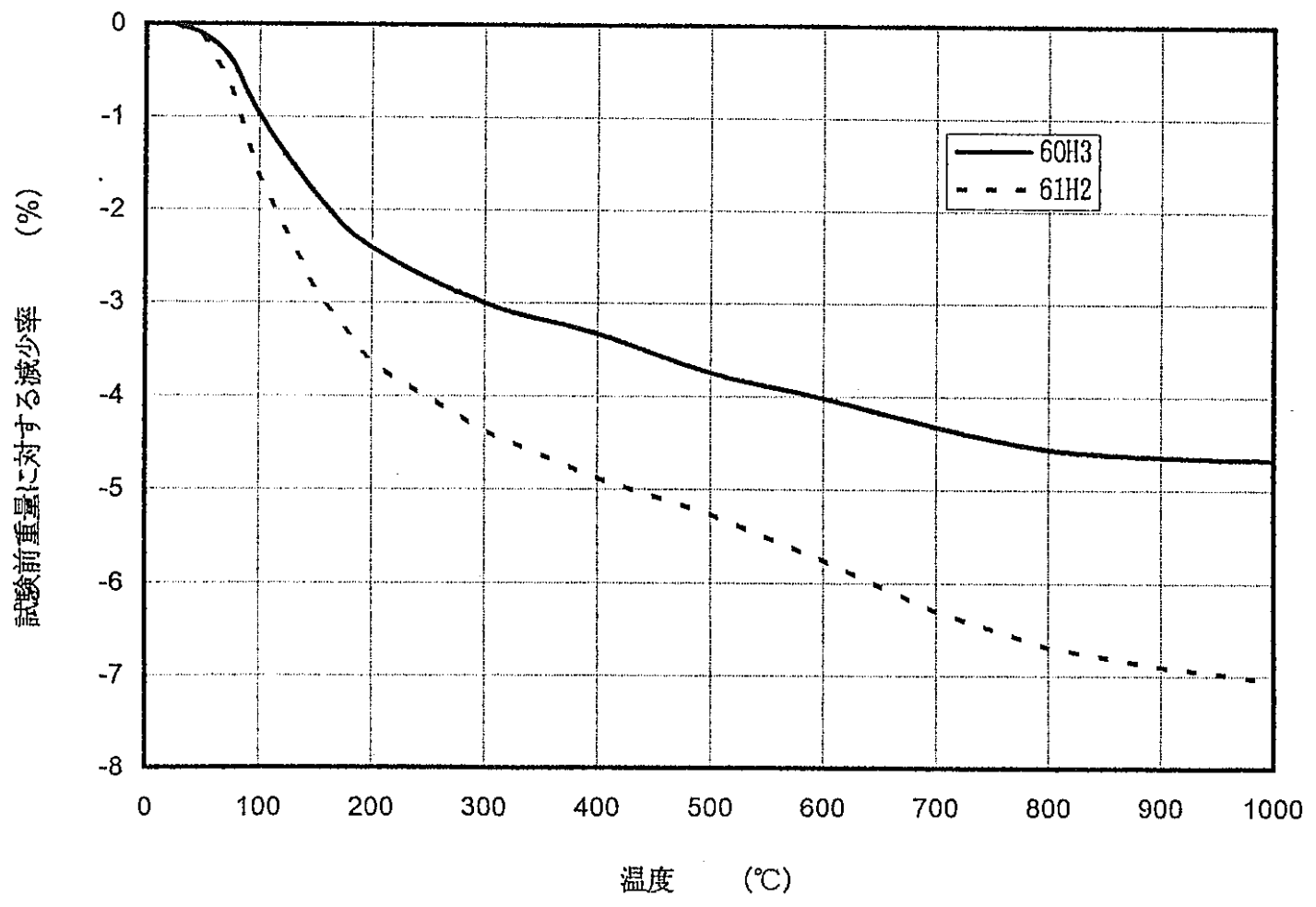


図 3 - 10 熱重量分析試験結果

(3) 「SOLFA-1 試験装置のコンクリート試験検査」含水率試験結果との比較

「SOLFA-1 試験装置のコンクリート試験検査」で測定された漏洩実験前の試験パネルの含水率を表 3-8 に示す。

これらの試験結果は、漏洩実験の試験仕様上、内部観察用器具の取り付けが必要となり、そのためコアボーリングによりパネルを開口した際に取り外した2個のコンクリート塊で実施したもので、1個については全量、他の1個については湿式コアボーリングにより採取したφ10cmのコアについて測定を行った。

表 3-8 実験前採取コンクリートによる含水率試験結果
「SOLFA-1 試験装置のコンクリート試験検査」

摘 要	含水率 (%)	
全量試験	4.28	4.21
湿式コアボーリング 採取供試体	4.14	

前述のように、漏洩実験に用いないパネルより採取し室内乾燥で安定化及び均一化した放出水量試験前のコンクリートの含水率は、同時に採取したφ10cm コア供試体による全量試験の結果、60H1で4.14%,61H1で4.63%,平均 4.39%であり、SOLFA-1 試験装置コンクリートパネルの実験前平均含水率 4.21%と比較しても、その含水率は同レベルにあると考えられた。

4. コンクリートからの放出水測定実験装置の設計・製作

4.1 設計

(1) 設計条件

設計条件は2.2.4章を参照。

(2) 装置の保有する機能

測定装置は以下の機能を保有する。

- ① 試験体の低温側及び高温側への乾燥窒素ガス供給
- ② 試験体用加熱ヒータの温度制御
- ③ ガスヒータの温度制御
- ④ 試験体の温度記録及びPC-98による温度データの収集
- ⑤ 試験体よりの水回収・計測

(3) 機器の構成

(a) 乾燥窒素ガス供給ループ

- | | |
|--------------------------------------|------|
| ① 乾燥窒素 (7 m ³ ボンベ) | : 20 |
| ② 高圧ガスマニホールド | : 1式 |
| ③ 高圧ガスヘッダー | : 3体 |
| ④ ガス流量計、及び付属品 (P-100-UD-4N-R2) | : 6式 |
| ⑤ ガス加熱器 (SUS304製) | : 3式 |
| ⑥ ガス加熱ヒータ (HS21-518-12-0、1A10D-1000) | : 3式 |
| ⑦ ステンレスチューブ (SS-1/4)、弁、継手類 | : 1式 |

(b) 操作盤

操作盤に設置する主要制御機器、計測類は以下のとおり。

- | | |
|--|------|
| ① ガス流量計 (前項に記載) | : 6台 |
| ② プログラムコントローラ (REX-P96FK16-8-HN-V1-6) | : 3台 |
| ③ シングルループD D C (F70DFK11-8-BN-63N-NN) | : 3台 |
| ④ 短相サイリスタユニット (12PHB-020R8-1) | : 3台 |
| ⑤ 電磁接触器 (SC-03-1a-AC-200Y、SH-4-3n16-AC-100V) | : 3式 |
| ⑥ E L B (FG32R-15A-30WA)、N F B (SA32B-30A) 等 | : 1式 |
| ⑦ サーキットブレーカ (CP32D-3A及び5A) | : 3式 |

- ⑧ スライダック (V-130-5)、押ボタン (ALIS11611RG)
表示灯 (APS116N-W、SL25-111LB-B-W)、警報 (ST180-100V) 等 : 1 式
- ⑨ 試験体等温度記録計 (2 1 + 1 点) : 1 式
- ⑩ ケーブル (IV-CV-H)、端子 (10A/20A) : 1 式
- ⑪ その他消耗品類 : 1 式
- (c) データ収集システム
 - ① PCカード型データ収集システム (NR-250) : 1 式
- (d) 試験体加熱装置
 - ① マイクロヒータ (H55-4900EI、7C200-1000) : 4 式
 - ② 架台 : 3 台
- (e) 試験体 (詳細 : 次節参照) : 1 5 式
- (f) 放出水回収ループ
 - ① 予熱ヒータ (高温側出口ライン用) : 1 5 式
 - ② スライダック (高温側出口ライン用) : 1 式
 - ③ 玉入れ式冷却管 : 6 基
 - ④ 回収水計測用メスシリンダ : 6 基
 - ⑤ カールフィッシャー水分計 : 1 式
 - ⑥ 冷却水用クーラ : 1 式
- (4) 主要機器の設計の概要

(a) 試験体

試験体は耐熱シール材使用型及び円筒容器使用型の 2 種類を設計した。製作図をそれぞれ図番 JYF-0-0233-1A及び2Aに示す。

(b) 操作盤

試験体の加熱制御、温度記録及びキャリアガス流量手動調節・監視等を行う操作盤を設計した。操作盤製作図をJYZ-0233-C1 及びC2に、操作盤展開接続図をJHG-0233-1C ~9Cに示す。

4.2 測定装置の製作

4.2.1 準拠図書

測定装置は動燃殿仕様書及び添付の製作図に基づいて製作することとする。

4.2.2 試験体の製作・組み込み

(1) 耐熱シール材使用型試験体の製作

(a) 製作要領

- ① コアの欠損部はセメント材で補修する。
- ② コアの加熱面、非加熱面が間違いのないことを確認する。
- ③ 下キャップの中央に熱電対を設置する。熱電対の挿入口はスリーボンドでシールする。
- ④ 下キャップとコアの合わせ面にスリーボンドを塗布し、両者を密着させる。
- ⑤ 上キャップをコアに取り付ける要領は下キャップの場合と同様に行う。
- ⑥ コアに内挿する熱電対 4 本を取り付ける。
- ⑦ スリーボンドをコア側面に所定量塗布し、約 2 日間放置し乾燥させる。

(b) 測定装置への組み込み要領

- ① 試験体用架台を測定場所内に設定する。
- ② 架台の上に保温材を取り付ける。
- ③ 加熱ヒータをその上に設置し、製作した試験体を取り付ける。
- ④ 気密性を持たせるため試験体にパテを塗布する。特に熱電対貫通部、キャップとの継ぎ目には入念に施工する。
- ⑤ 窒素ガス出口ラインには盲栓を取り付ける。なお、試験体よりのガス出口ラインはパイプ内に放出水が滞留しないように傾斜させておくこと。
- ⑥ 試験体の気密試験の準備を以下のとおり行う。
 - i. ガス出口ラインに盲栓を施す。
 - ii. キャリアガスラインを繋ぐ。
- ⑦ 気密試験を行う。実施の詳細は次章参照のこと。

(2) 円筒容器使用型試験体の製作

(a) 製作要領

- ① コアの欠損部はセメント材で補修する。
- ② コアの加熱面、非加熱面が間違いのないことを確認する。

- ③ コアの形状を計測し、その形状に合わせて容器を製作する。熱電対貫通部はコアの熱電対取付け位置に合わせる。
- ④ 下キャップとコアの合わせ面になまし切銅材を用いて加熱側ガスが側面に漏れないようにシールする。
- ⑤ 熱電対を取り付ける。容器貫通部はシール端子を用いる。
- ⑥ コア側部と容器の隙間に保温材を挿入する。
- ⑦ 上キャップとコアの合わせ面になまし切銅材を用いて非加熱側ガスが側面に漏れないようにシールする。
- ⑧ 上キャップと容器フランジとの間にパッキン（シリコンゴムシート+テフロン）を挿入してボルトで締め付け、キャリアガスが外部に漏れないようにシールする。
- ⑨ 試験体の気密試験を行う。また、下キャップ及び上キャップの気密性についてもチェックする。

(b) 測定装置への組み込み要領

- ① 試験体用架台を測定場所内に設定する。
- ② 架台の上に保温材を取り付ける。
- ③ 加熱ヒータをその上に設置し、製作した試験体を取り付ける。
- ④ 窒素ガス入口ライン、加熱ヒータ、予熱ヒータ及び熱電対等の接続を行う。
この時タグNo.を確認する。
- ⑤ 窒素ガス出口ラインには盲栓を取り付ける。なお、試験体よりのガス出口ラインはパイプ内に放出水が滞留しないように傾斜させておくこと。
- ⑥ 試験体の気密試験の準備を以下のとおり行う。
 - i. ガス出口ラインに盲栓を施す。
 - ii. キャリアガスラインを繋ぐ。
- ⑦ 気密試験を行う。実施の詳細は次章参照のこと。

4.2.3 放出ガス冷却系の組立

(1) 放出ガス系ラインの組立

(a) チューブ、ガラス器具等の接続

- ① 逆勾配の生じないように配管を取り付ける。

- ② ガラス器具間はシリコングリスを塗布の上接続する。
- ③ 試験体と冷却管の取付けに用いるシリコンチューブは新品もしくは汚れていないものを用いる。
- ④ 試験体の配管と接続は以下のとおり行う。
 - i. 試験体の配管接続にシールテープを巻き外形を太くする。
 - ii. シリコンチューブを挿入し、針金等で固定する。
- ⑤ ラポエレベータを使用し、放出水回収管（メスシリンダ）・冷却管との間の高さの調整を図る。

(b) 冷却水用クーラ

- ① クーラの温度ダイヤルは7.5 ～10℃程度にセットする。
- ② 運転立上がり時、空気の巻き込み等によりリセットする場合がある。

この場合、以下の処置を行い復旧する。

 - i. 空気の巻き込みが見られた場合は、強制的に吸引口に水道水を入れてリセットボタンを押し復旧させる。
 - ii. 上記以外の場合は、設定温度を調整しリセットボタンを押し復旧させる。
(復旧に時間のかかる場合がある。)
- ③ 夜間は安全のためにコンセントを抜いておくこと。この場合以下に留意すること。
 - i. クーラ装置にビニール及びシートをかけておくこと。
 - ii. 冷却管水位が下がる場合は、冷却管下部入口のチューブを縛って下がらないようにしておくこと。

(c) ガラス器具、テフロンチューブの洗浄

- ① 冷却管は、冷却水パイプをはずさずに、台よりはずし上部よりアセトンを流し入れて、振り動かして内部を洗浄する。
- ② その他の部品も同様に洗浄する。
- ③ 使用したアセトンは水を含んでいるので廃棄する。

(2) カールフィッシャー水分計の調整・取付け

(a) 調整

① 無水状態調整

滴定フラスコに脱水溶剤を入れカールフィッシャー試薬で無水状態にする。

② 力価の測定

純水10～20 μ ℓを注射器で入れカールフィッシャー試薬の力価を測定する。

③ キャリブレーション

純粋10～20 μ ℓを注射器で入れ測定値のキャリブレーションをする。

(b) 取付け

① チューブの取付け

水分計にチューブを取り付ける。その時チューブ取付け口にシリコングリスを塗る。

② バブリング

キャリアガスを流して溶剤中のバブリングを確認する。

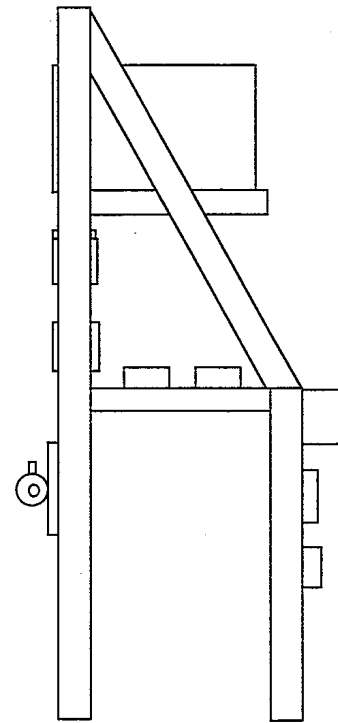
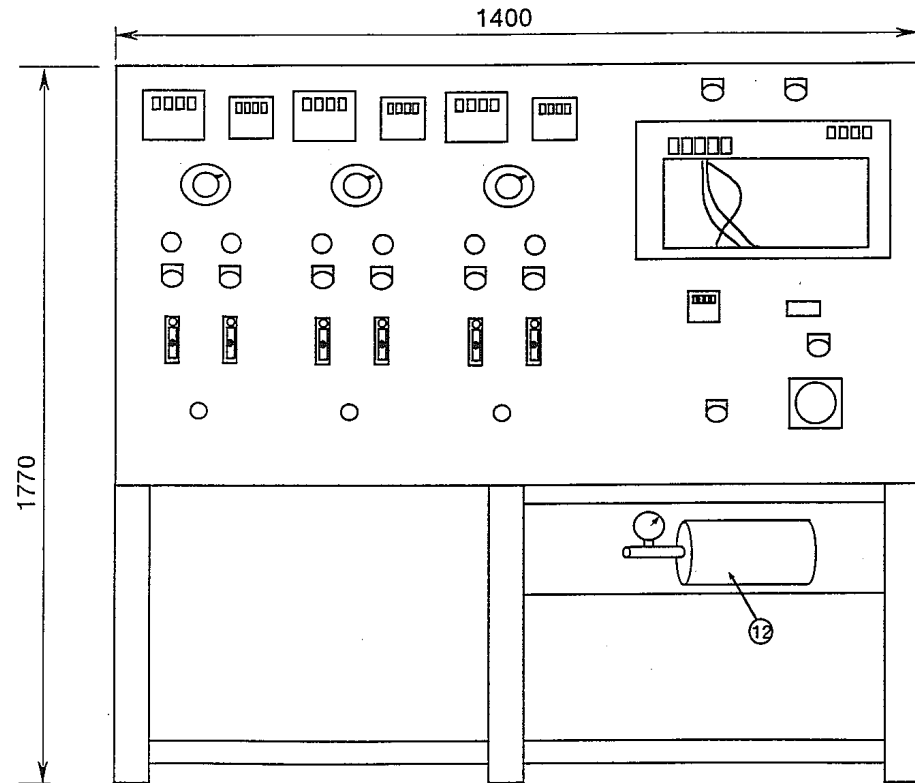
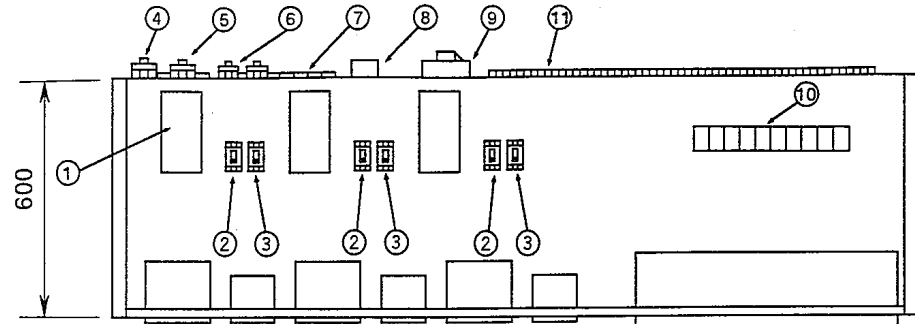
4.3 計装品検査及び工事記録

計装品検査を添付資料1に、また工事記録を添付資料2に示した。

コンクリートからの放出水測定実験用実験装置製作図を下記の様に提出致します。

1. 装置全体図.....図番：J Y F - 0 2 3 3 - 1 B
2. 耐熱シール材使用型試験体収納部組図.....図番：J Y F - 0 2 3 3 - 1 A
3. 円筒容器使用型試験体収納部組図.....図番：J Y F - 0 2 3 3 - 2 A
4. 操作盤製作図.....図番：J Y Z - 0 2 3 3 - 1 C
操作盤製作図.....図番：J Y Z - 0 2 3 3 - 2 C
5. 操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 1 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 2 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 3 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 4 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 5 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 6 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 7 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 8 C
操作盤展開接続図.....図番：J H G - 0 2 3 3 - 9 C

この頁は **PDF** 化されていません。
内容の閲覧が必要な場合は、技術資料管理
担当箇所^①で原本冊子を参照して下さい。



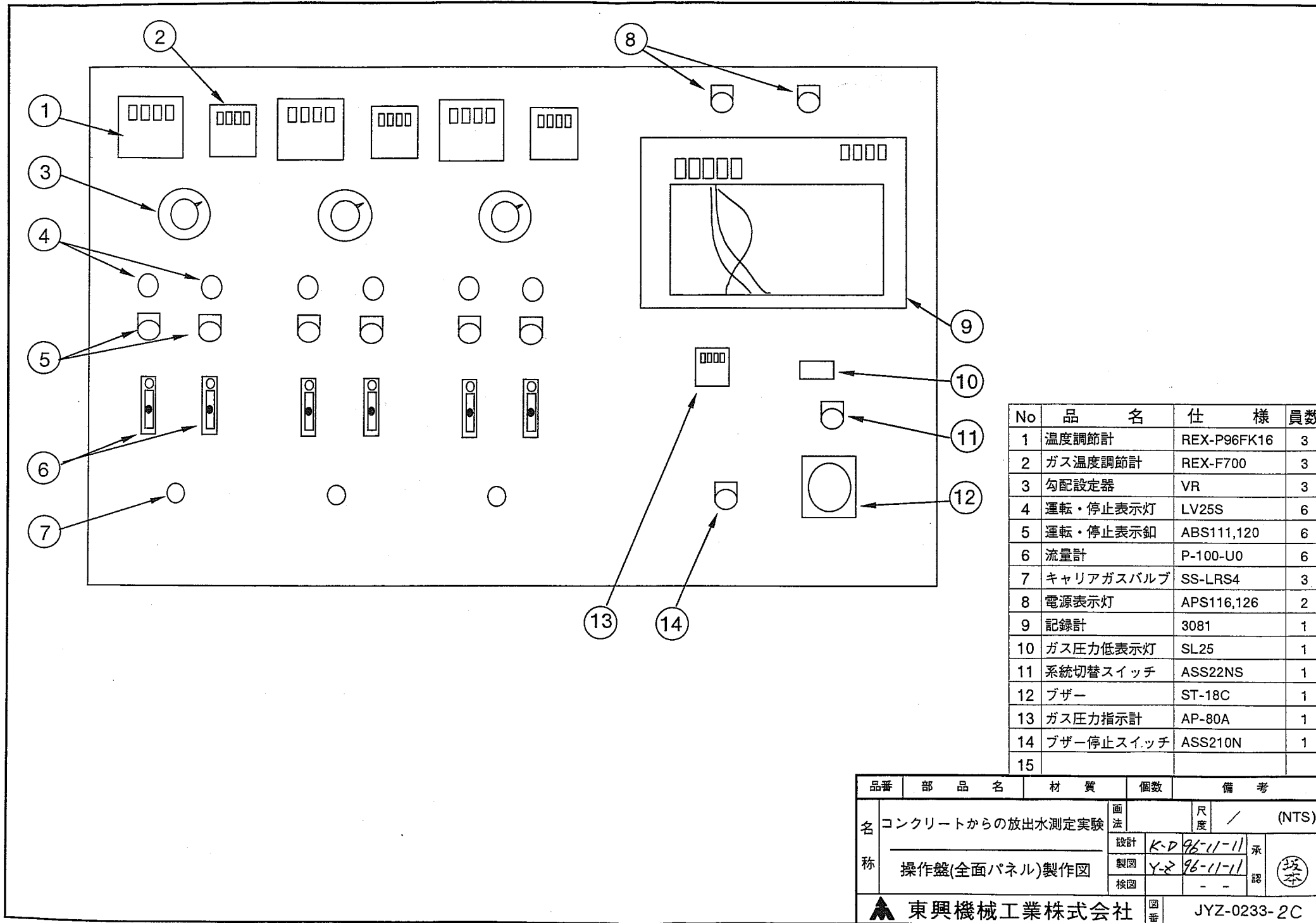
No	品名	仕様	員数
1	サイリスタ	12PHB 20A	3
2	電磁接触器	SC-03	3
3	補助継電器	SH-4	3
4	NFB	SA-50A,53B	1
5	NFB	SA-30A,32B	1
6	ELB	FG32R 15A	4
7	サーキットブレーカ	CP32D	6
8	DC24v電源	KZ-U3	1
9	スライダック	U-130-5	1
10	リレー	MY-4	10
11	端子	BNH10W	80
12	キャリアガスタンク	SS	1

架台 : SS L50×50×t6

全面パネル: SS t1.6

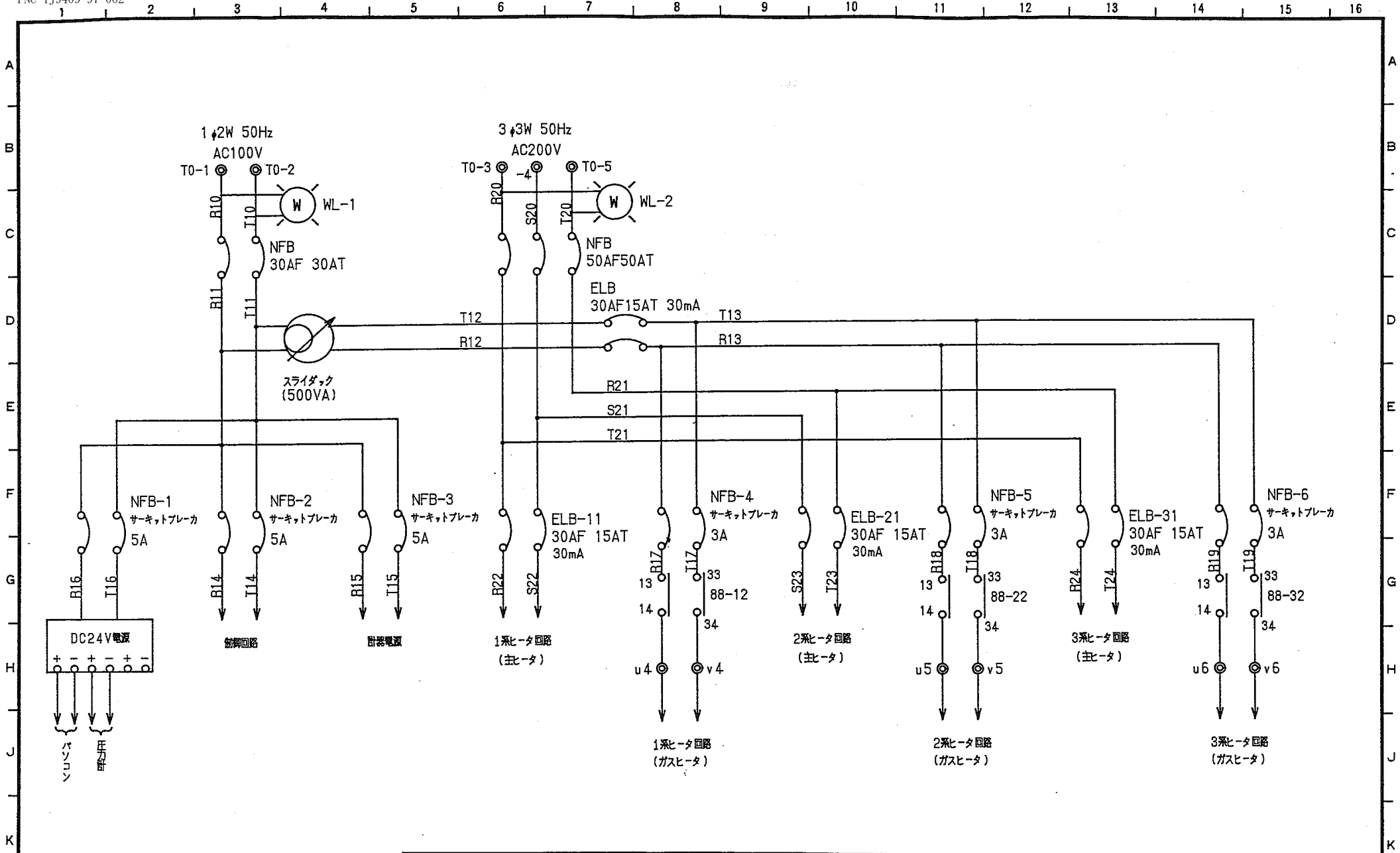
裏面パネル: SS t1.6

品番	部品名	材質	個数	備考
名	コンクリートからの放出水測定実験	画	尺	(NTS)
称	操作盤製作図	設計	製図	検図
		K.D	Y.Z	-
		96-11-11	96-11-11	
東興機械工業株式会社				図番 JYZ-0233-1C

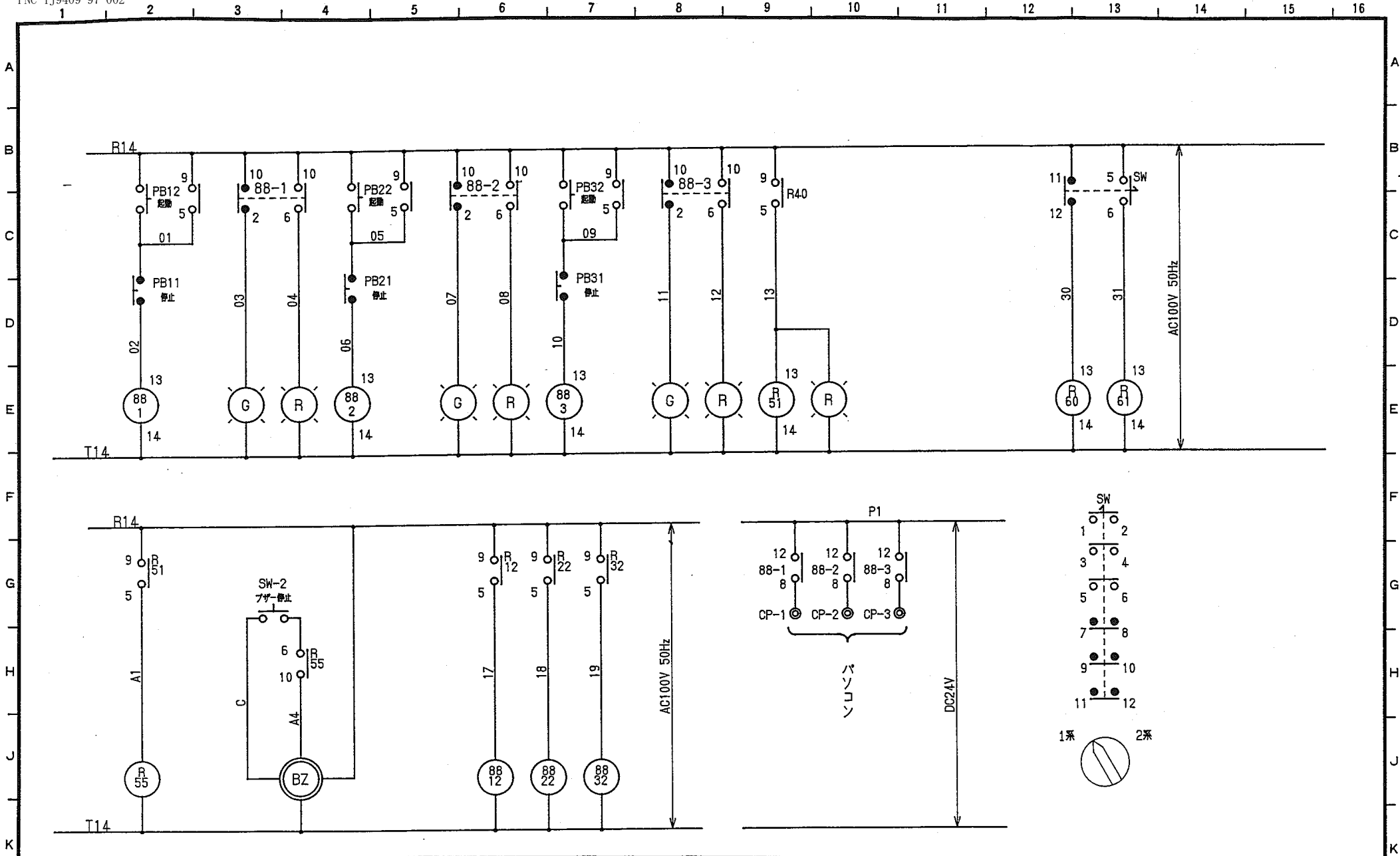


No	品名	仕様	員数
1	温度調節計	REX-P96FK16	3
2	ガス温度調節計	REX-F700	3
3	勾配設定器	VR	3
4	運転・停止表示灯	LV25S	6
5	運転・停止表示釦	ABS111,120	6
6	流量計	P-100-U0	6
7	キャリアガスバルブ	SS-LRS4	3
8	電源表示灯	APS116,126	2
9	記録計	3081	1
10	ガス圧力低表示灯	SL25	1
11	系統切替スイッチ	ASS22NS	1
12	ブザー	ST-18C	1
13	ガス圧力指示計	AP-80A	1
14	ブザー停止スイッチ	ASS210N	1
15			

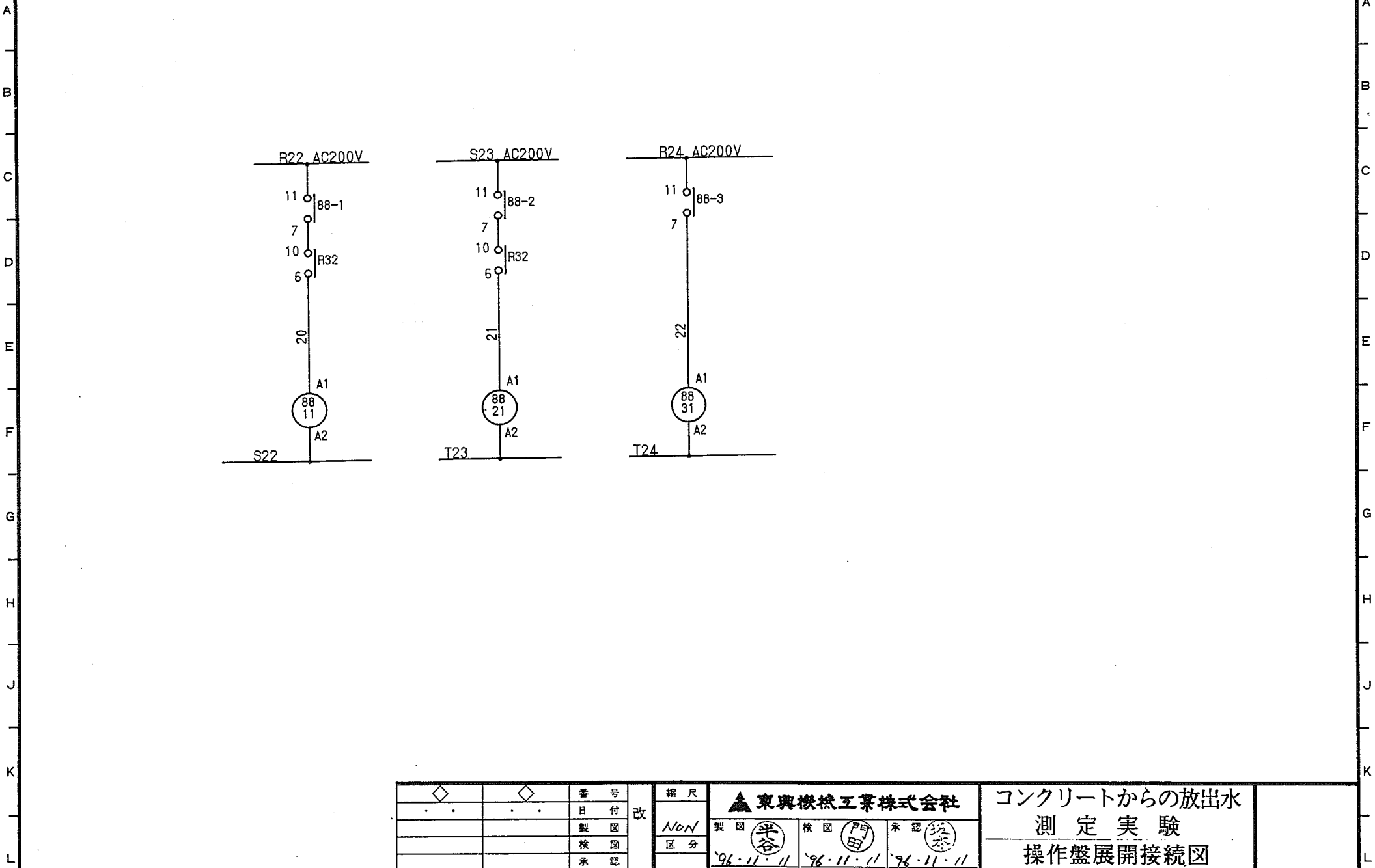
品番	部品名	材質	個数	備考
	コンクリートからの放出水測定実験			画法 / 尺度 (NTS)
名称	操作盤(全面パネル)製作図	設計	K-D 96-11-11	承認 坂本
		製図	Y-Z 96-11-11	
		検図	- -	
東興機械工業株式会社				図番 JYZ-0233-2C



改訂	番号		縮尺	東興機工株式会社 製図 検図 承認 '96.11.11 '96.11.11 '96.11.11			コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図 図面番号 JHG-0233-1C	シート /
	日付							
	製図							
	検図							
	承認							
内容								

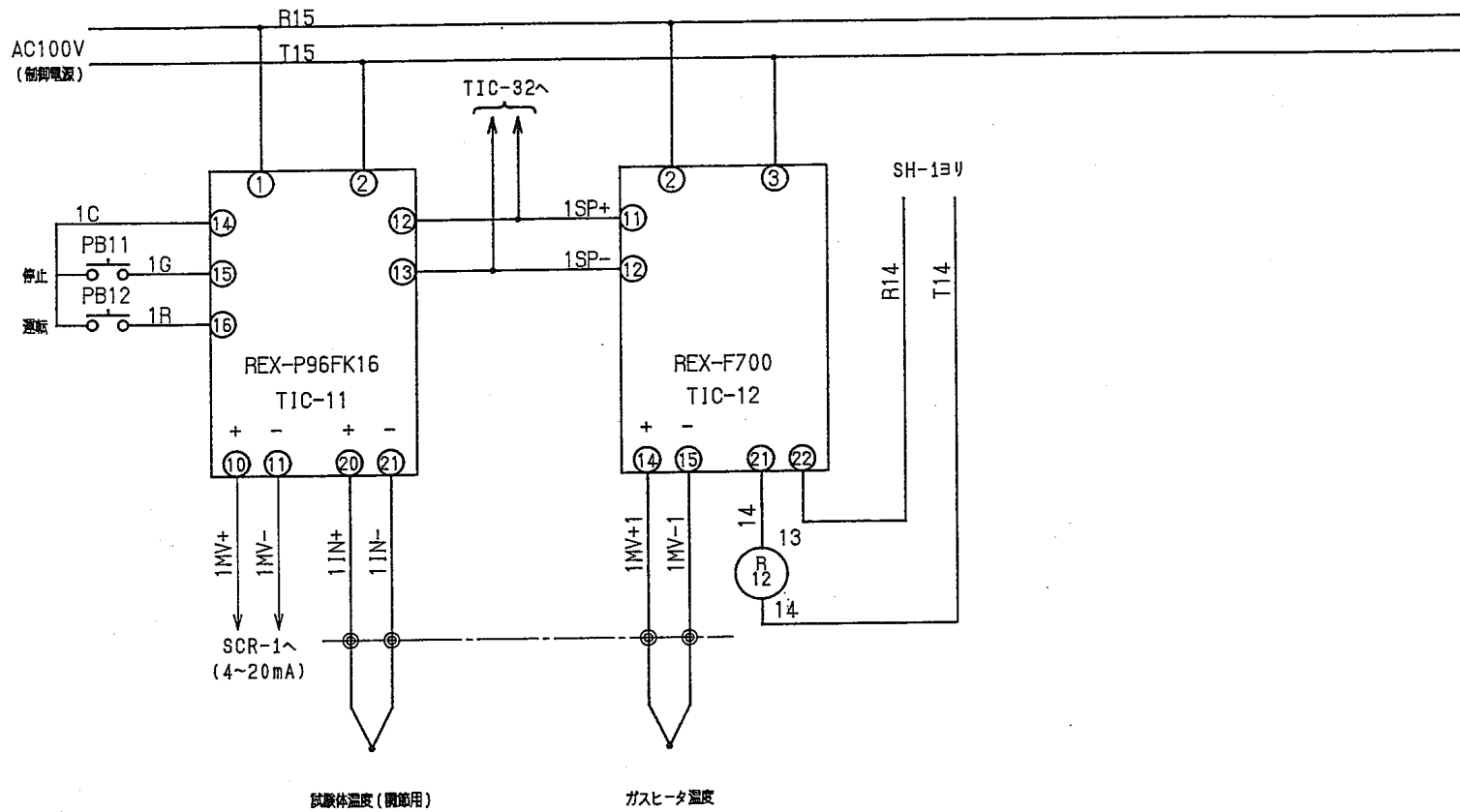


<table border="1"> <tr><td>◇</td><td>◇</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	◇	◇							番号 日付 製図 検図 承認 内容	改訂 縮尺 No.1 区分	東興機機工業株式会社 製図 検図 承認 '96.11.11 '96.11.11 '96.11.11	コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図	図面番号 JHG-0233-2C	シート 2
	◇	◇												
訂		図面番号 JHG-0233-2C	シート 2											
内容		図面番号 JHG-0233-2C	シート 2											
内容		図面番号 JHG-0233-2C	シート 2											



◇	◇	番号	改	縮尺	▲ 東興機工株式会社			コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図	図面番号 JHG-0233-3C	シート 3
.	.	日付		区分	製図 半谷	検図 門田	承認 坂本			
		製図	訂		96.11.11	96.11.11	96.11.11			
		検図								
		承認								
		内容								

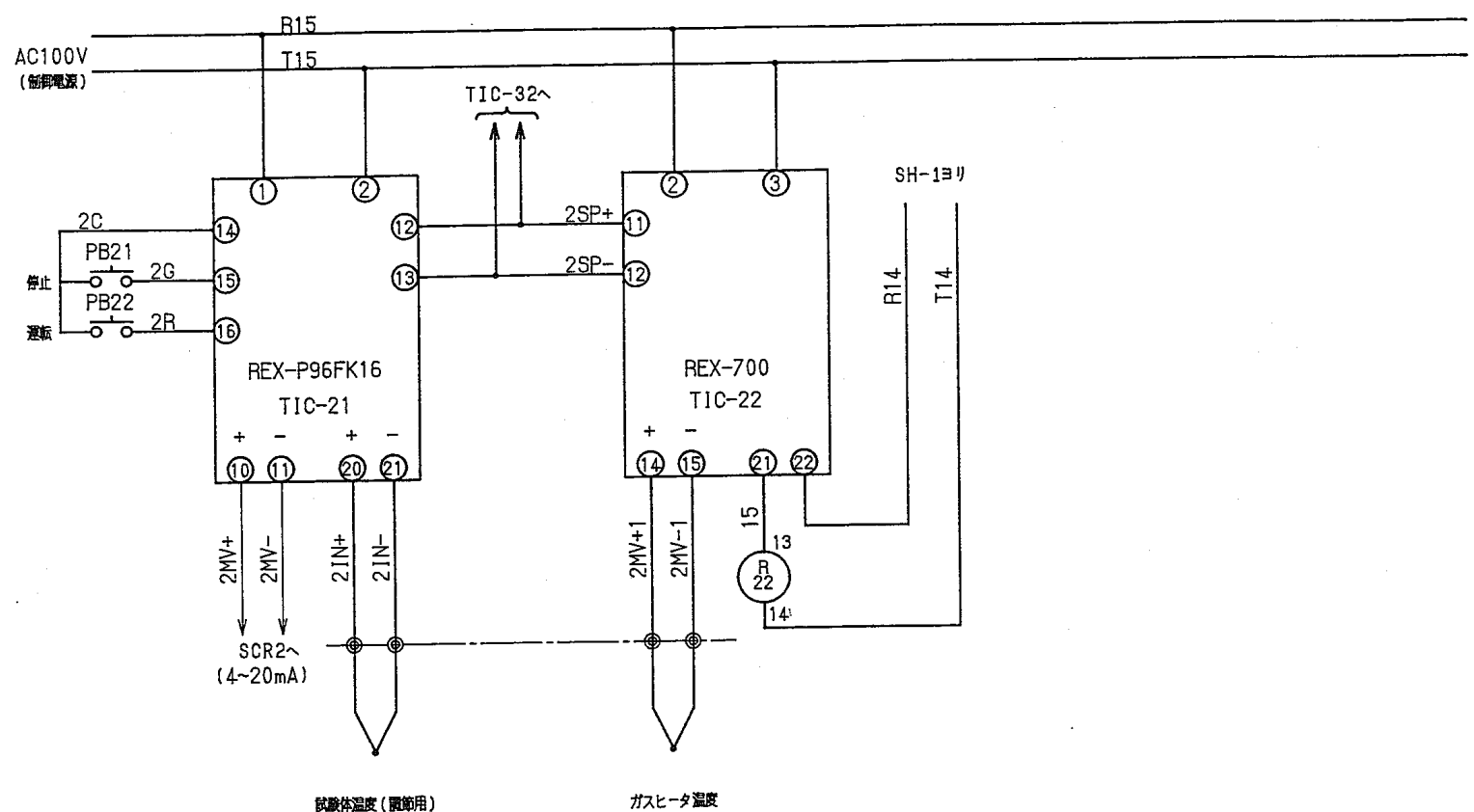
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L



1 系

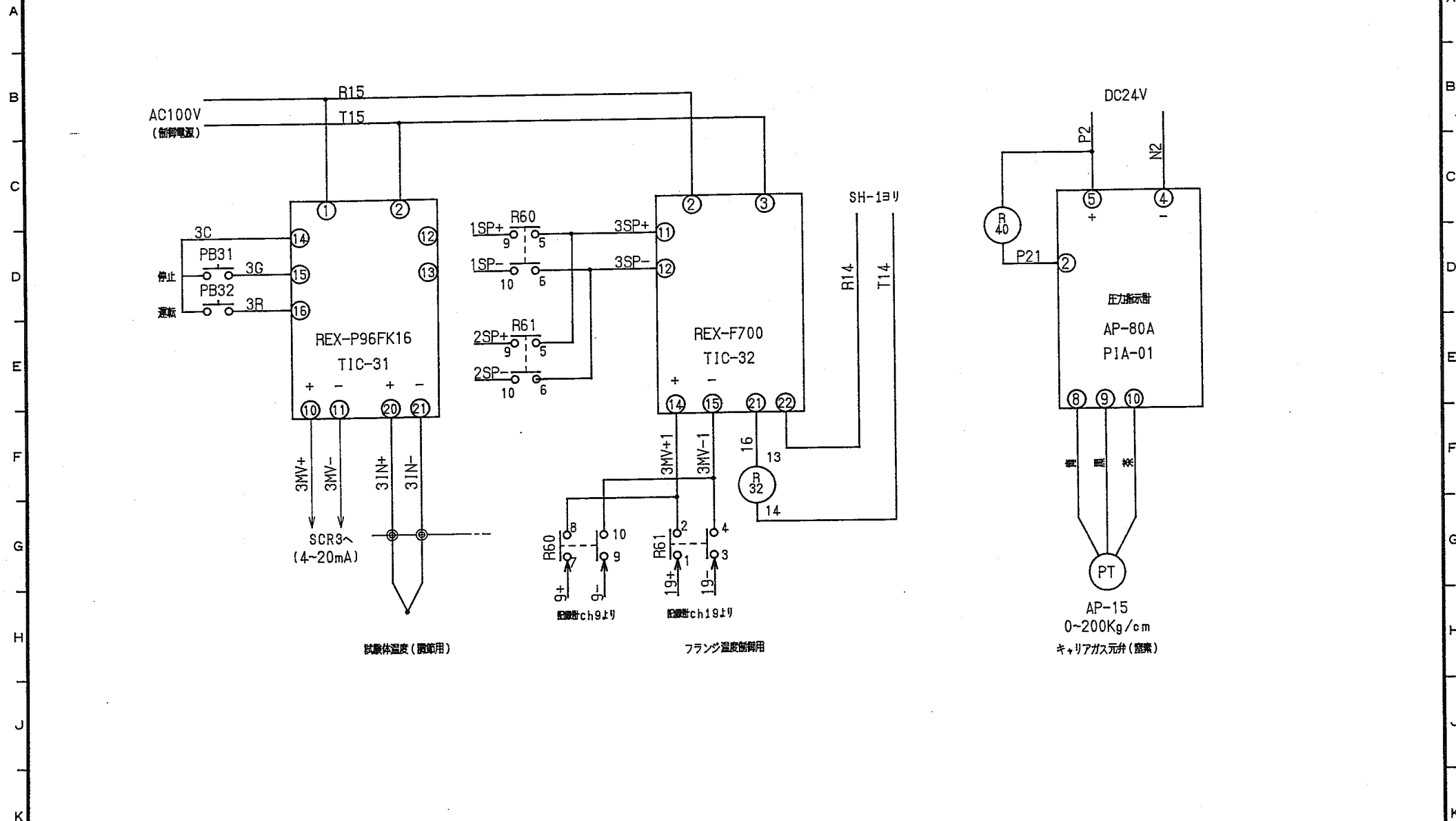
<table border="1"> <tr><td>◇</td><td>◇</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	◇	◇									番号 日付 製図 検図 承認 内容	縮尺 改訂 NON 区分	東興機熱工業株式会社 製図 (栄谷) 96.11.11 検図 (門田) 96.11.11 承認 (松本) 96.11.11	コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図 図面番号 JHG-0233-4C	シート 4
	◇	◇													

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L



2 系

<table border="1"> <tr><td>◇</td><td>◇</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	◇	◇									番号 日付 製図 検図 承認 内容	改訂 縮尺 N/A 区分	東興機工株式会社 製図 検図 承認 '96.11.11 '96.11.11 '96.11.11	コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図 図面番号 JHG-0233-5C	シート 5
	◇	◇													

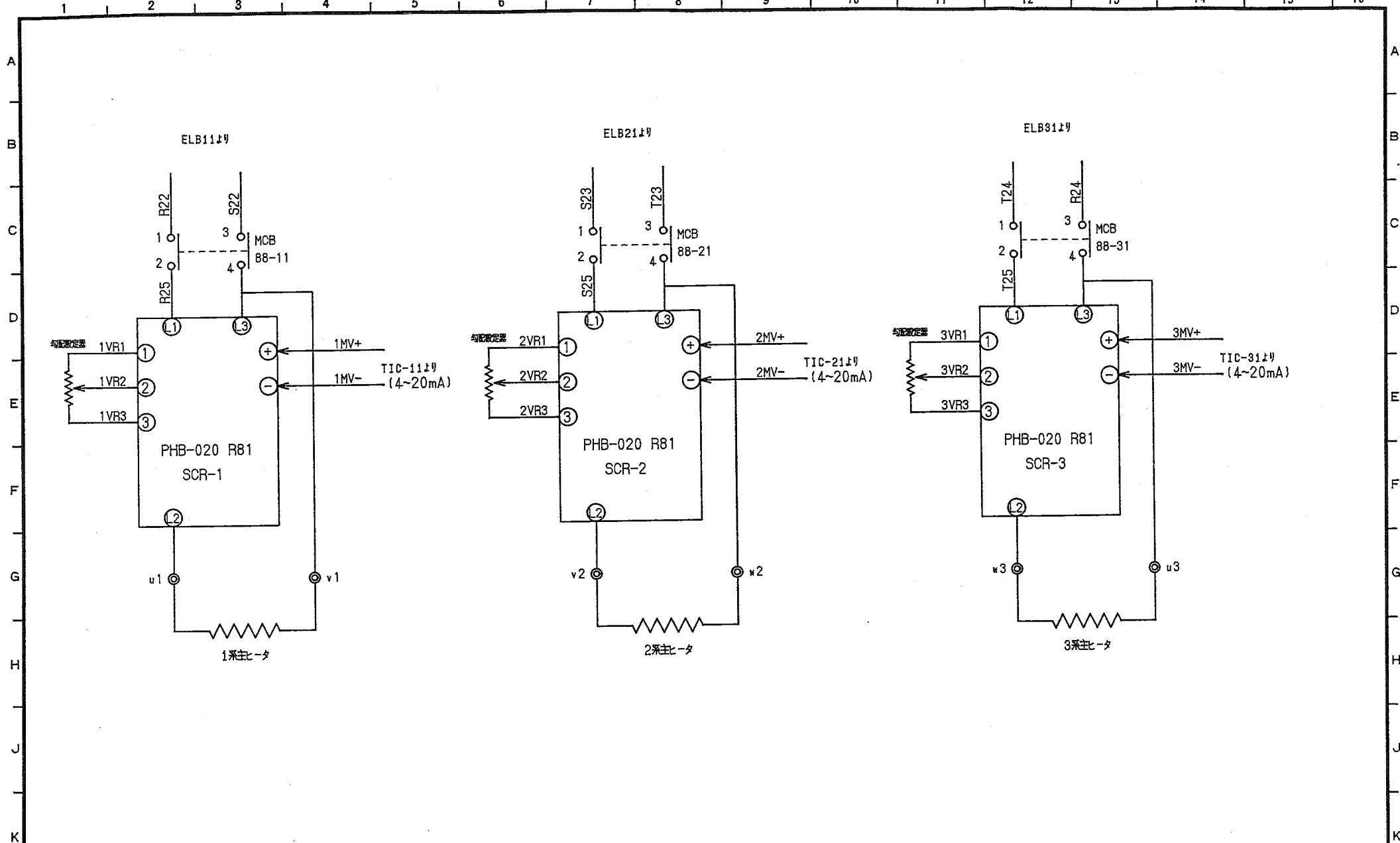


試験体温度 (調節用)

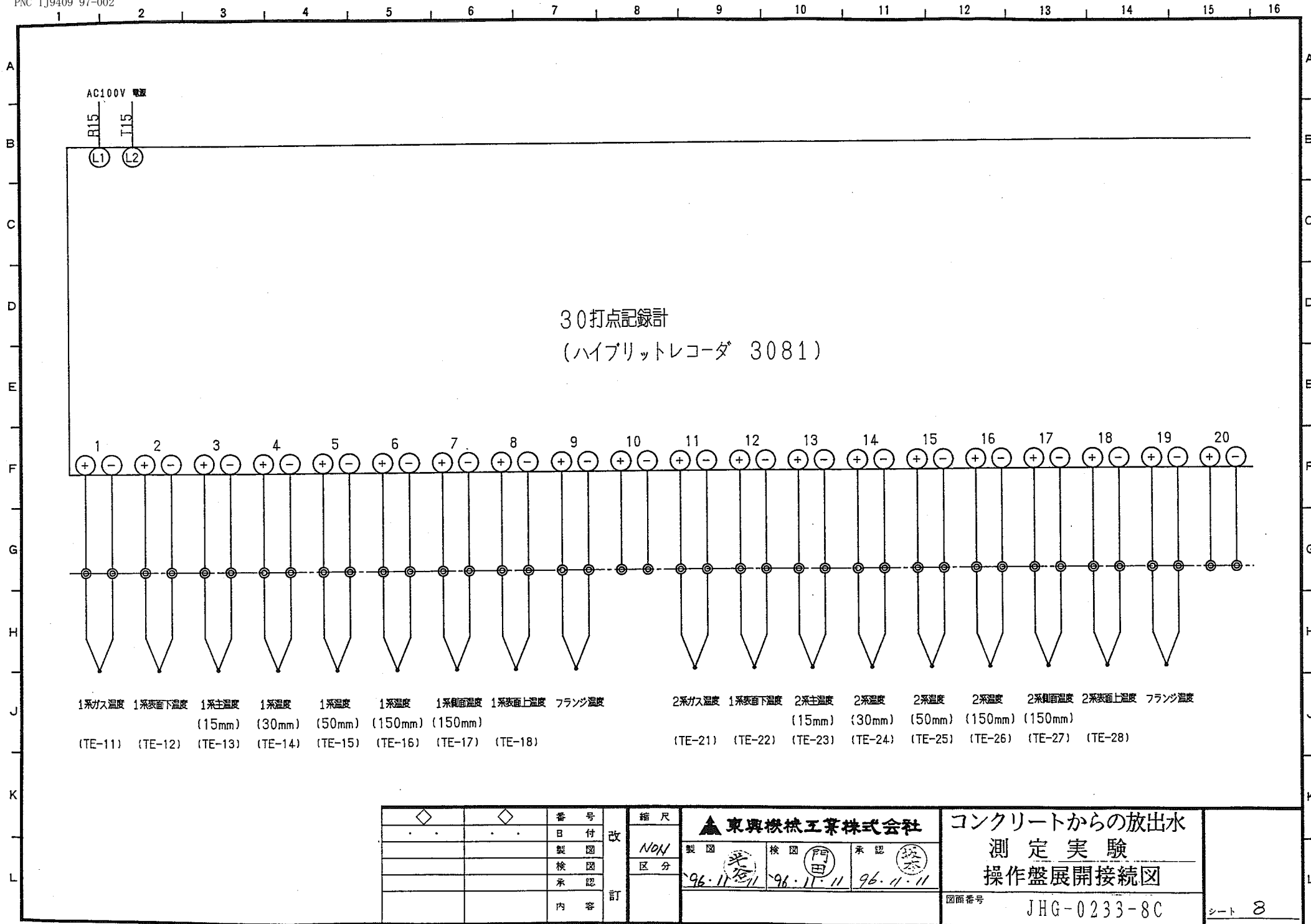
フランジ温度制御用

AP-15
0~200Kg/cm
キ+リアガス元弁 (整素)

<table border="1"> <tr><td>◇</td><td>◇</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	◇	◇									番号 日付 製図 検図 承認 内容	改訂 No.1 区分	縮尺 製図 検図 承認	東興機軸工業株式会社 製図 検図 承認 96.11.11 96.11.11 96.11.11	コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図 図面番号 JHG-0233-6C	シート 6
	◇	◇														



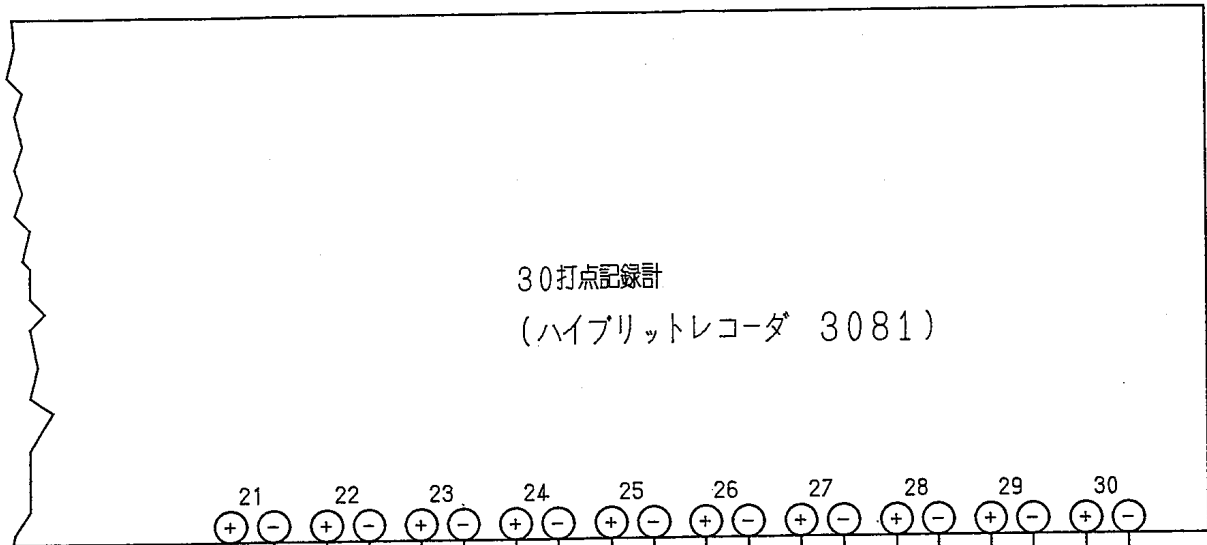
<table border="1"> <tr><td>◇</td><td>◇</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td></tr> </table>	◇	◇	番号 日付 製図 検図 承認 内容	改訂	縮尺 1/10 区分	東興機工株式会社 製図 検図 承認	96.11.11 96.11.11 96.11.11	コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図	図面番号 JHG-0233-7C	シート 7
	◇	◇																
	.	.																
	.	.																
	.	.																
.	.																	



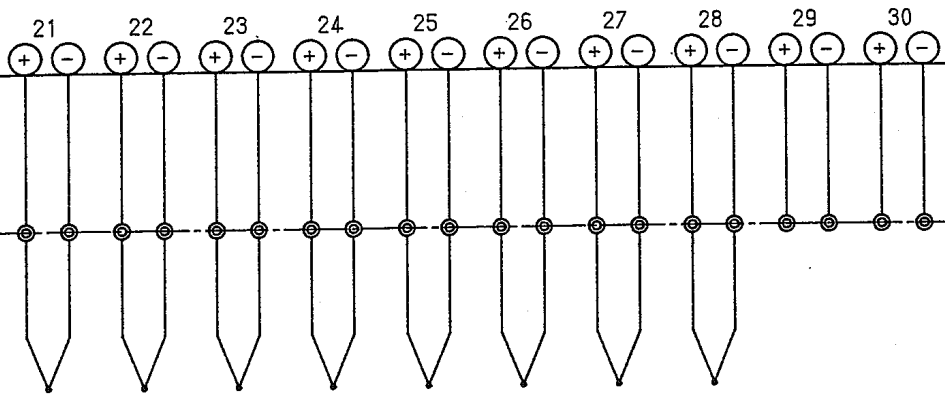
30打点記録計
(ハイブリットレコーダ 3081)

1系ガス温度 1系表面下温度 1系主温度 1系温度 1系温度 1系温度 1系側面温度 1系表面上温度 フランツ温度 2系ガス温度 1系表面下温度 2系主温度 2系温度 2系温度 2系温度 2系側面温度 2系表面上温度 フランツ温度
 (15mm) (30mm) (50mm) (150mm) (150mm) (15mm) (30mm) (50mm) (150mm) (150mm)
 (TE-11) (TE-12) (TE-13) (TE-14) (TE-15) (TE-16) (TE-17) (TE-18) (TE-19) (TE-21) (TE-22) (TE-23) (TE-24) (TE-25) (TE-26) (TE-27) (TE-28)

◇	◇	番号	箱尺	東興機軸工業株式会社 製図 96.11.11 検図 96.11.11 承認 96.11.11	コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図
		日付	区分		
		製図			図面番号 JHG-0233-8C
		検図			
		承認			
		内容			



30打点記録計
(ハイブリットレコーダ 3081)



3系ガス温度 3系表面下温度 3系主温度 3系主温度 3系主温度 3系主温度 3系側面温度 3系表面上温度
 (15mm) (30mm) (50mm) (150mm) (150mm)
 TE-31 TE-32 TE-33 TE-34 TE-35 TE-36 TE-37 TE-38

改訂	番号	縮尺	東興機械工業株式会社			コンクリートからの放出水 測定実験 操作盤展開接続図	図面番号 JHG-0233-9C	シート 9
	日付	製図	製図	検図	承認			
	製図	検図	承認	承認	承認			
	検図	承認	承認	承認	承認			
	承認	承認	承認	承認	承認			
内容	区分	縮尺	96.11.11 96.11.11 96.11.11					

5. コンクリートからの放出水測定実験

5.1 実験条件

(1) 使用する試験体の型式、実験時間等の条件

使用する試験体、実験時間等の条件は表2-2 に示すとおりとする。

(2) 加熱方法

コアの加熱方法は、加熱パターンごとに図5.1 (1)~(5)に示すコンクリートの受熱履歴に準ずるように加熱温度の制御を行う。

(3) 実験前後コア重量の計測

コアは実験前及び後に重量の計測を行う。万一実験後コアが破損した場合は、破損品は可能な限り収集したうえで重量を一緒に計測する。

(4) 円筒容器内残留水分の計測

試験体として円筒容器型を使用した場合は、内部に残留した水量を加熱側、非加熱側及びコア側部について測定する。

(5) リークチェックの実施

実験開始前及び終了後には、測定装置から外部へキャリアガスのリークが無いことを確認する。

(6) 計測、制御ループチェックの実施

温度計測、加熱制御ループが正しく接続されていることを確認する。

5.2 実験計画

実験は以下の計画で進める。

(1) 予備実験（昇温確認）

コア加熱のためのマイクロヒータの昇温速度性能を確認するため、0-0 試験体にて予備実験を行う。

(2) 基礎実験

耐熱シール材使用型 (No. 1-1, No. 5-1)及び円筒容器使用型 (No. 2-1, No. 3-1)により基礎実験を行い、以後に使用する試験体型を決定する。

(3) 本実験

上項により決定した試験体型を用いて本実験を行う。

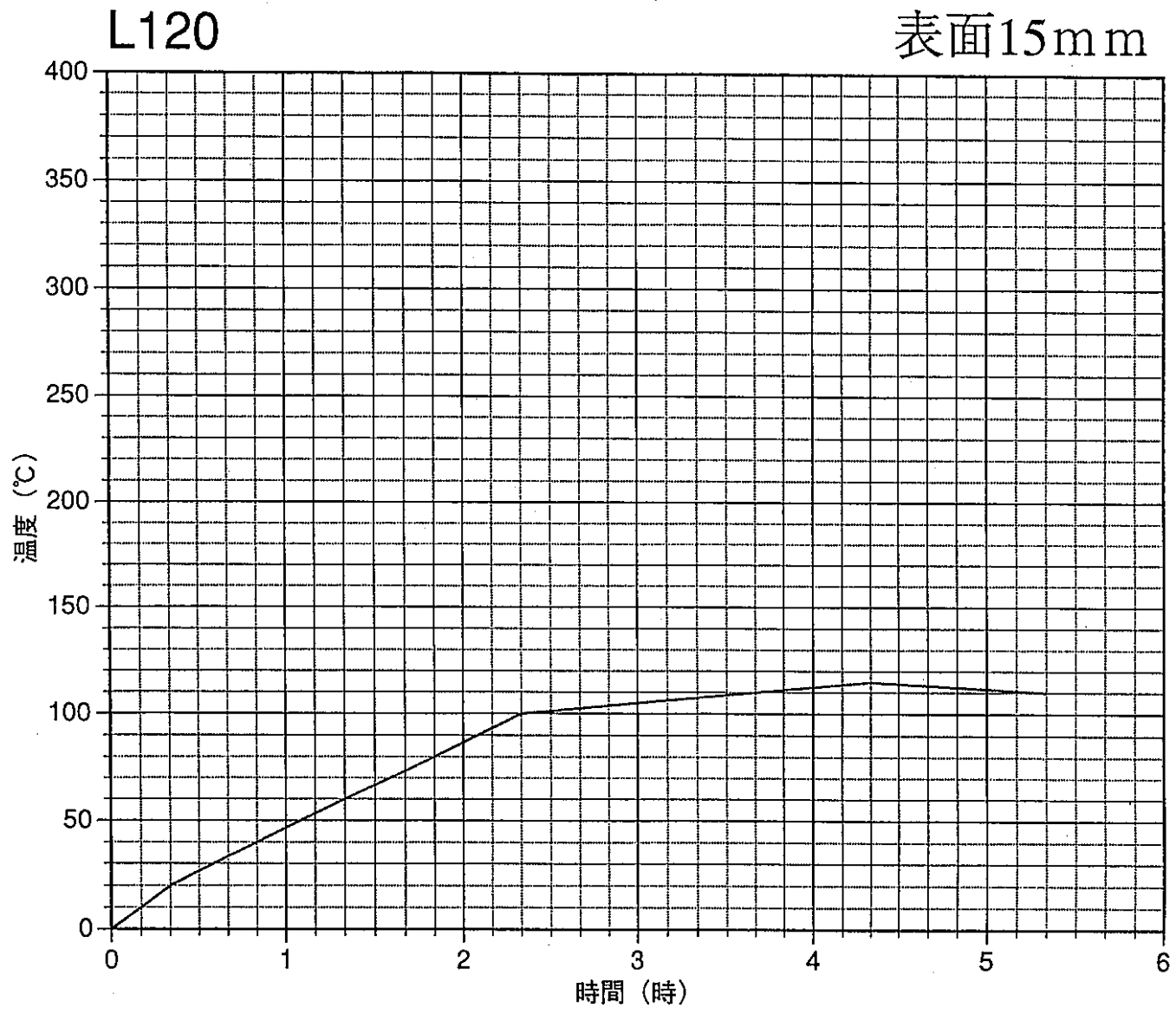


図 5 - 1 (1) コンクリートの受熱履歴

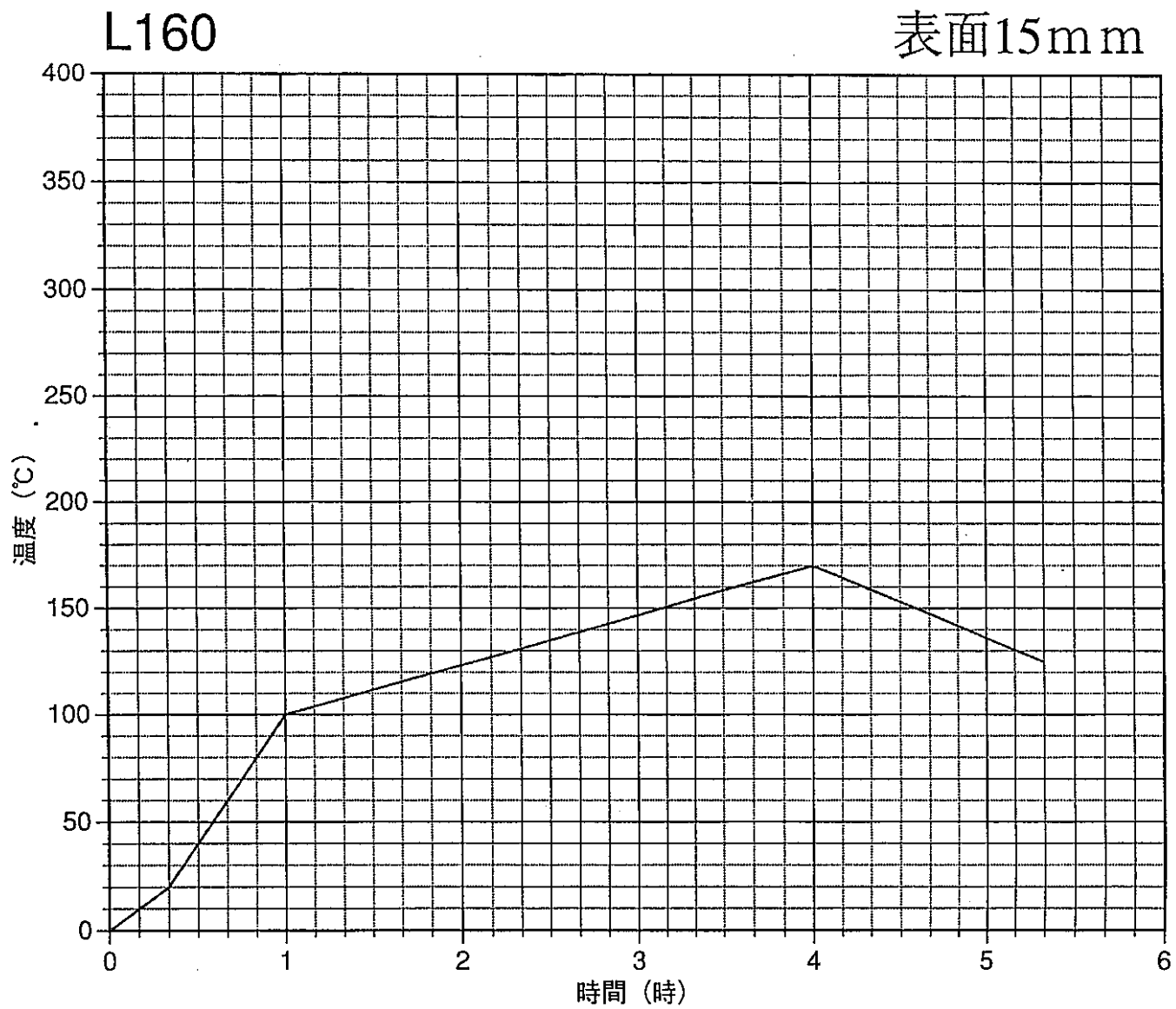


図 5 - 1 (2) コンクリートの受熱履歴

L350

表面15mm

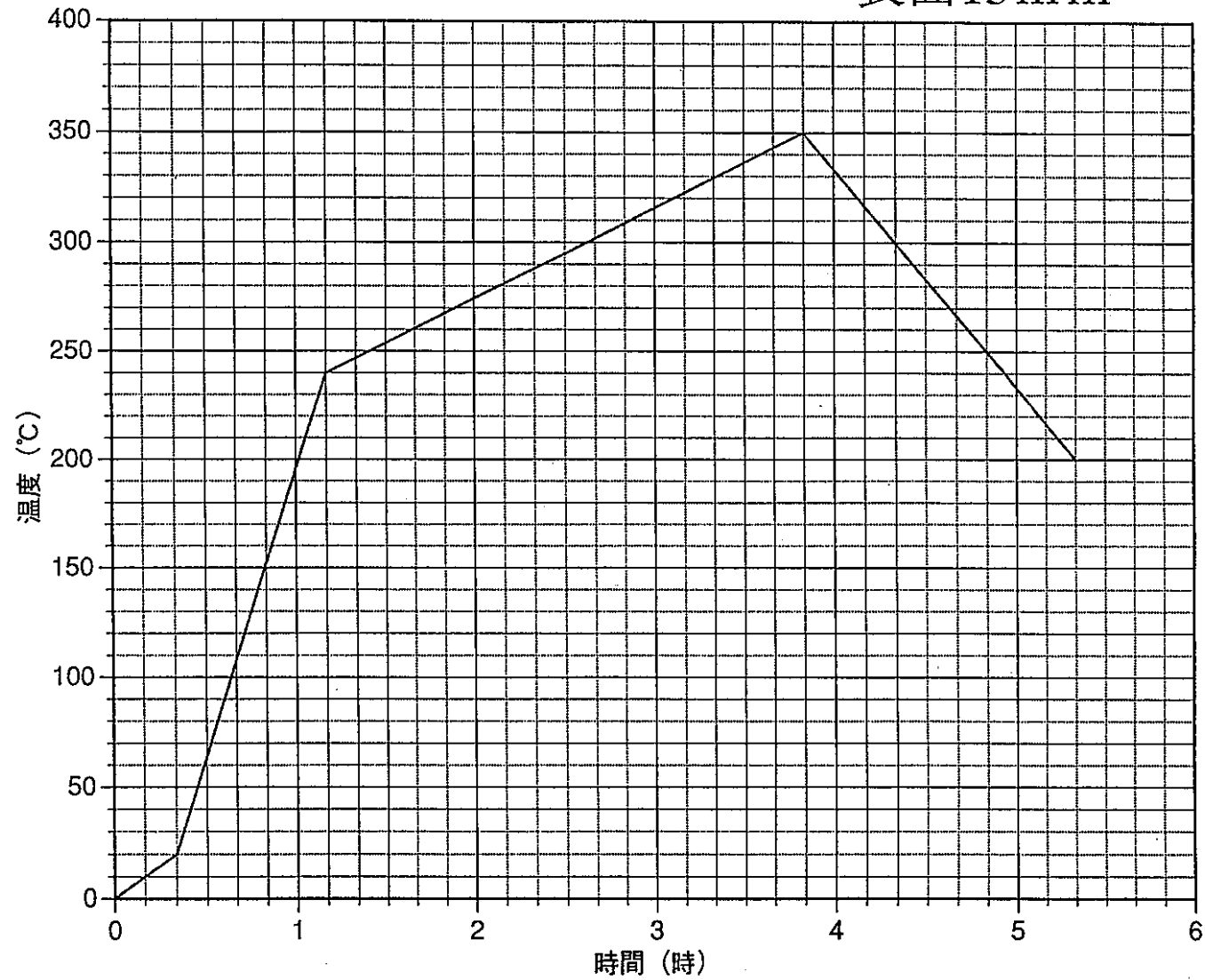


図 5 - 1 (3) コンクリートの受熱履歴

U120

表面15mm

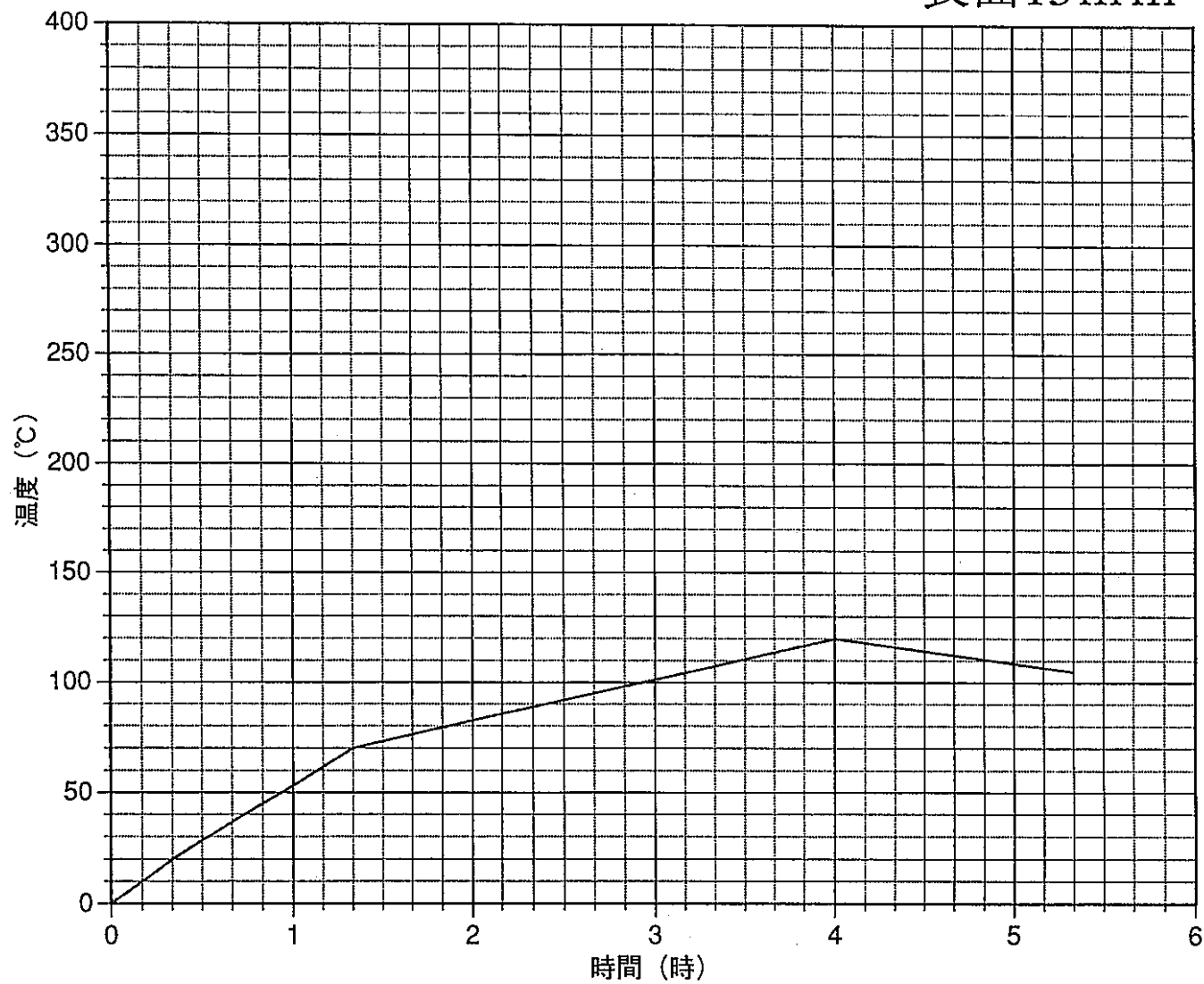


図 5・1(4)コンクリートの受熱履歴

U150

表面15mm

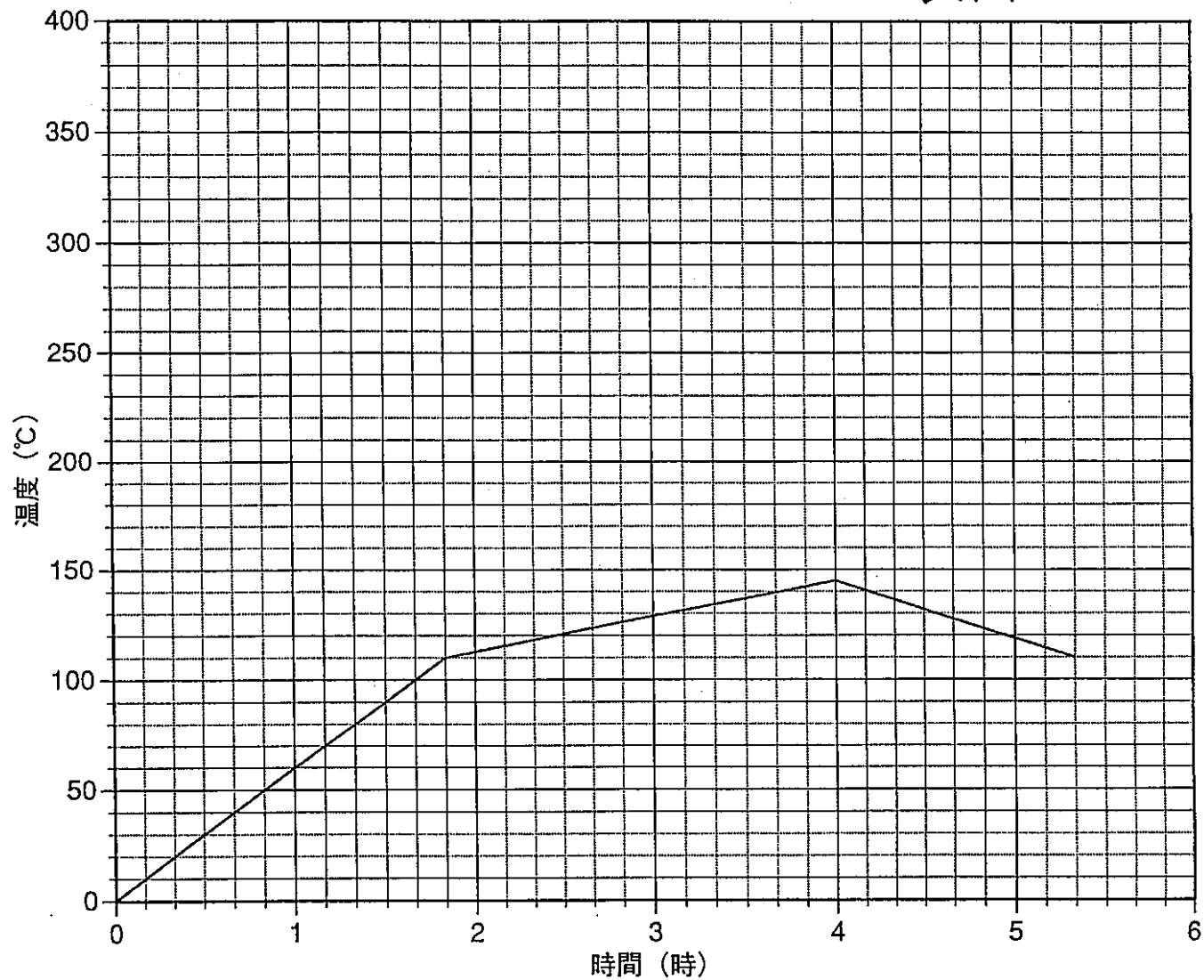


図 5・1(5)コンクリートの受熱履歴

5.3 実験方法

(1) 実験手順

a. 試験項目

- (1) 試験前コア重量測定
- (2) 試験体 リークテスト
- (3) 放出水測定実験
 - ① 予熱実験（昇温試験）
 - ② 基礎実験（試験体構造評価試験）
 - ③ 本実験
- (4) 試験体 実験後リークテスト
- (5) 実験後コア周辺付着水分の測定
- (6) 解体後コア重量測定

b. 試験前作業手順・要領・試験項目

(1) コア（試験体製作前）確認項目

(a) コアのNo. 確認及び重量測定

コアは、試験体製作前にNo. を確認するとともに、重量測定を行い記録すること。

(2) 試験体の検査項目

(a) 試験体気密試験

① 試験体は製作後にリークテストを行い、全体の気密性（圧力低下なし）を確認する。

② 試験圧は 100～200mmH₂Oとし、5分間放置して圧力の低下がないことを確認する。

(3) 測定装置の確認項目及び作業手順

試験体を測定装置に組み込み後、以下の確認を行う。

(a) データ収集ライン等チェック

記録計・制御系・データ収集ライン等が正しく接続されていることを確認する（タグNo. 確認）。

- ・ T C 温度記録接続ライン
- ・ 加熱ヒータ制御ライン
- ・ 予熱ヒータ制御ライン
- ・ P C カード型データ収集システムライン

(b) キャリアガスラインチェック

- ① キャリアガス加熱側および非加熱側の入口ラインを接続する。
- ② 試験体ガス出口側チューブに盲栓を施す。
キャリアガスを用いて、以下のリークテストを行う。
- ③ 試験体据え付け後、ガス接続ラインおよび熱電対接続部（耐熱シール材使用型の場合）等のリークテストを行う。
 - ・ 試験圧は 100～200mmH₂Oとし、5 分間放置して圧力の低下がないことを確認する。
- ④ 漏れが確認された場合は発泡剤にて漏れ部の確認を行うとともにその箇所の補修を行い、再度リークチェックを行う。
- ⑤ 試験体ガス出口側パイプにキャリアガス冷却ラインを接続する。

(c) 試験体位置の設定

- ① 試験体よりのガス出口位置が放出水回収系に対して高くなるように、レベルを設定する。
- ② 試験体～コンデンサ間の距離が最短となるように位置を設定する。

(d) 保温材の取付け

- ① 試験体に保温材を取り付ける。

(e) 放出水回収ラインの起動

- ① 冷却水用クーラを 5℃～10℃の範囲内に設定し、起動する。
- ② キャリアガス流量を 0.5 l/min に設定する。
- ③ カールフィッシャー水分計を準備・起動する。

c. 実験の実施

(1) スタート前確認

- ① 計測、予熱ラインが正しく接続されていることを実測により確認する。
- ② 試験スタート前に、ガス流量 (0.5 l/min)、冷却水温度、水分計による計

測等が正常な状態にあることを確認する。

- ③ 初期状態の値として、これら確認した数値を記録する。
- ④ PC98によるデータ収集が可能な状態であることを確認する。

(2) ヒータ起動

- ① ヒータを起動する。
- ② この時を0分として、室温・湿度・試験体各部温度・ガス流量を記録する。

c.1 5時間試験

(1) 測定実験

- ① ヒータONの後、水分量・ガス流量・試験体各部温度等は10分毎に記録する。
- ② ヒータONの後、部屋の温度・湿度は1時間毎に記録する。
- ③ 試験体加熱表面より15mmのところセットした熱電対での温度が所定の条件を満足するように、ヒータの出力をコントロールする。
- ④ 5時間20分経過後、加熱ヒータをOFFする。

(2) 停止

- ① 装置を放置し、試験体最高部の温度が30℃以下になったら、加熱側および非加熱側の水分量を記録する。その時の時間も記録する。
- ② 計装電源、キャリアガスの供給を停止し、終了時間を記録する。
停止にあたりあらかじめ動燃殿に連絡する。
- ③ 保温材を取り外す。
- ④ 出口側ガスラインを取り外す。この際、チューブ内の水分が散逸しないよう注意する。取り外し口には盲栓を施す。
- ⑤ 試験体のリークチェックを行う。気密条件は試験前検査に同じとする。万一リークが判明した場合は、試験体を取り外し検査可能な場所にてリーク箇所等を調査する。
- ⑥ 試験体の解体に着手する。
- ⑦ PC98により収集したデータはF/Dに複写し、動燃殿に提出する。このF/Dは、ソフトNR250によりエクセルで解析できるものとする。

- ⑧ 記録計による記録データはコアNo. 測定開始・終了時間等を記載し、試験ケースごと動燃殿に提出する。またデータシート集についても同様に提出する。

c.2 20時間試験

(1) 測定実験

- ①～③ ヒータONして20分経過後より、本試験とする。
- ④ 5時間20分経過後、加熱ヒータをOFFし暫く放置する。その間の温度低下状況により保温材を巻く時期を決定する。
- ⑤ データの計測は、原則として水が放出しなくなるまで行う。その後は計測系によるデータ収集のみ継続する。
- ⑥ 20時間20分以上経過後、水分量、各部温度、室温度、湿度、時間等を記録し、装置の運転を停止する。停止にあたり事前に動燃殿に連絡する。

(2) 停止

- ① 冷却水の供給を停止する。
- ② 出口側ガスラインを取りはずす。この際、チューブ内の水分が散逸しないよう注意する。取り外し口には盲栓を施す。
- ③ リークチェックを以下のとおり行う。
- i. 試験体、配管継手部、熱電対継手部等のリークチェックを行う。
 - ii. 試験体にリークが発見された場合は、試験体を解体後検査可能な場所にてリーク箇所をチェックする。気密条件等は使用前検査に同じとする。
- ④ キャリアガスの供給を停止する。
- ⑤ 計装電源をOFFし、試験体の解体に着手する。
- ⑥ PC98により収集したデータはF/Dに複写し、動燃殿に提出する。このF/Dは、ソフトNR250によりエクセルで解析できるものとする。
- ⑦ 記録計による記録データはコアNo. 測定開始・終了時間等を記載し、試験ケースごと動燃殿に提出する。またデータシート集についても同様に提出する。

d. 試験体の取り外し及び検査

d.1 試験体の取り外し

(1) 予熱ヒータの撤去

出口配管の予熱ヒータを撤去する。

(2) ガス入口ラインおよび計装ライン継手部の取り外し

ガス入口ライン継手部の取り外しにあたり、以下に留意する。

- ① 試験体内の水分が漏れないように注意する。
- ② 試験体側の取り外し口に盲栓を施す。

(3) 放出ガス冷却ラインの取り外し

- ① 加熱側および非加熱側の放出ガス冷却ラインは、管内壁に水滴が付着していないことを確認する。
- ② 放出水回収管(メスシリンダ)を取り外し、回収水をポリ容器に収める。
- ③ ポリ容器には、コアNo.、試験実施日、回収した水分量、加熱側および非加熱側の区分等を記載する。

(4) 放出ガス冷却ラインで使用した部品の洗浄

- ① 放出ガス冷却ラインで使用したチューブ、コンデンサ及び放出水回収管(メスシリンダ)をアセトンで洗浄し、次の実験に備える。

d.2 試験体の解体前作業

(1) 試験体の移動

- ① 試験体を解体場に移動する。

(2) 試験体の再検査

- ① 試験終了後の気密試験でリークの存在が判明した場合は、その箇所を特定するため再度気密試験を行う。

d.3 試験体の解体

(1) 耐熱シール材使用型の場合

- ① コアに塗布したパテ及びシール材を除去する。この際、出来る限りコンクリート試験体自体を傷つけないよう配慮する。
- ② 下蓋(加熱側)を外す。
- ③ 水分の有無を確認する。確認された場合は、あらかじめ計量しておいた濾紙等に吸着させ、重量を計測し記録する。
- ④ 上蓋(非加熱側)についても上記と同様に行う。
- ⑤ 以上の作業において剝離したコンクリート破片は、側面、下蓋、上蓋ごと拾

い上げそれぞれ密閉容器に封入する。念のためここでもコア試験体全体の重量を測定する。

- ⑥ コアはビニール袋等で密封し、上記と合わせて八洋コンクリートコンサルタントに送付する。
- ⑦ ③、④等で計測した水分量は計測した放出水分量に加算する。加熱面、非加熱面を区別する。
- ⑧ 回収水は低温側、高温側に分けて動燃殿に引き渡す。

(2) 円筒容器使用型の場合

- ① 上蓋（非加熱側）を外す。この場合、内面、パッキン等に付着が予想される水分を飛散・損失しないよう注意する。
- ② 内面、パッキン等を観察し水分が発見された場合は、あらかじめ計量しておいた濾紙等に吸着させ、重量を計測する。
- ③ 容器を反転させコアを抜き出す。
- ④ 回収した保温材を収集し重量を計測する。吸着水分量は乾燥後重量との差より求める。
- ⑤ 更に容器内に残留している水分は、あらかじめ計量しておいた濾紙等に吸着させ、重量を計測する。
- ⑥ 以上の作業において剥離したコンクリート破片は、側面、下蓋、上蓋ごと拾い上げそれぞれ密閉容器に封入する。念のためここでもコア試験体全体の重量を測定する。
- ⑦ コアはビニール袋等で密封し、上記と合わせて八洋コンクリートコンサルタントに送付する。
- ⑧ 計測した水分量は計測した放出水分量に加算する。
回収水は低温側、高温側に分けて動燃殿に引き渡す。

(2) データ計測

(a) 温度測定

実験前にコアを削孔して取り付けられた熱電対及び試験容器等に取り付けられた熱電対は、JIS C 1602「熱電対」に規定されている K型をステンレス製保護管に入れたシース型熱電対とした。

また、データ収集は、キーエンス(株)製「NR-250」及びノートパソコンにより行い、試験結果はフロッピーディスクに収録した。

(b) ガス流量測定

試験体の加熱部コア下部及び非加熱部コア上部に供給されるキャリアガスは、乾燥窒素を使用し、パージメータにて供給量を 0.5 ℓ/min に設定し、流量変動の有無を 10 分ごとに計測した。

パージメータは東京計装(株)製 (0.2 ~ 1 ℓ/min, 20 °C, 1kgf/cm²G, RC1/4) を用いた。

(c) 冷却回収管による放出水量測定

キャリアガスにより容器外へパイプを通して排気された蒸気(水)は、冷水機により 5 °C に冷却された水を連続して循環させた玉入り冷却管(外長 600mm)にキャリアガスを通し管内に結露させて回収した。

なお、測定は 200mm ℓ メスシリンダーにより 0.5mm ℓ まで読むことにより、10 分ごとに行った。

(d) カールフィッシャー水分計による放出水測定

冷却管による放出水回収方法の回収精度を確認するために、メスシリンダー連結口のキャリアガス排気口をカールフィッシャー水分計に繋ぎ、排気されたガス中の微量な水分を測定した。なお、測定には京都電子株式会社製「MKA-3p」を用いた。

6. 実験結果

6.1 実験装置の能力及び運転制御性評価

6.1.1 予備実験結果による加熱ヒータ能力の検討

加熱ヒータの昇温速度特性を確認するため、条件が最も厳しいパターン：L-350によりコア昇温特性を測定した。測定結果を図6-1に示す。コア温度は240℃までの最大昇温速度予測線図に追従しており、その結果加熱ヒータは十分な能力を所有していることが確認できた。

6.1.2 基礎実験結果による型式の決定

耐熱シール材使用型（No. 1-1, No. 5-1）、及び、円筒容器使用型（No. 2-1, No. 3-1）による基礎実験結果より、No. 4-1以降の試験体型を円筒容器使用型に決定した。

基礎実験に基づく検討結果は以下のとおりである。

(1) 気密性

(a) 耐熱シール材使用型

耐熱シール材使用型は、コア供試体周囲を耐熱性無機接着剤でシールして、上部と下部にフランジを固定する方法である。この方法は、コア供試体の形状・寸法の相違や熱電対取り付け位置のずれに対応がし易く、実験前の検査でも気密性が保たれていた。

しかし、硬化時の収縮が大きいためひび割れが入りやすく、加熱時にはコンクリート側面との付着を失い空隙が生じ、さらに熱による硬化促進、蒸気圧や熱膨張率差に起因するひび割れが発生し、加熱実験中にパテ部の気密性が保持できなかった。実験結果は以下のとおりであった。

- ① 実験名1-1において、表面に塗布したパテ材は加熱側の一部が変色していた。また、実験名5-1ではより激しく変色しており、割れやすかった。
- ② 実験名1-1で使用した試験体では実験後の漏えい検査の結果微小のリークがあった。場所は加熱側ガス出入り口にパテを塗布した箇所である。この原因は局所的に加熱側フランジの温度がパテの許容温度以上になったことによるものと考えられる。

- ③ 実験名 5 - 1 の試験体では、実験後の漏洩検査により明確なリークが観察された。

(b) 円筒容器使用型

円筒容器使用型は、一体型の S U S 製容器にコアを格納し全体を密封する方法で、フランジと容器の間にパッキンを入れボルトにより締めつける。この構造のため、実験後においても外部へのリークは見られず、容器内外の気密性は確保された。

(2) 放出水量

放出水回収量に関する実験結果をコンクリート放出水測定実験データシート（表 6 - 1 : ここには、全データを示す）に示す。基礎実験段階である実験名 3 - 1 までの結果に示すとおり、耐熱シール材使用型（試験 No. 1-1 及び No. 5-1）の場合非加熱面側からの放出水量はいずれも 0 であった。一方、円筒容器使用型の場合は非加熱面側からの放出水量が回収されていた。これらの結果に前項の漏洩検査結果を考慮すると、耐熱シール材使用型では信頼性のある放出水量の回収量測定値が得られない可能性があるかと推察された。

(3) 試験体型式の設定

以上に示すそれぞれの型式による気密性及び放出水量の結果より、以降に使用する型式を円筒容器使用型に決定した。

(4) 試験体構造が測定結果に及ぼす影響

試験体構造が測定結果に及ぼす影響をまとめると以下のとおりである。

(a) 耐熱シール材使用型

- ① 上下フランジが独立しているため、加熱、非加熱面の放出水量を個別に単独で測定できる。
- ② 加熱時の上下フランジ間の温度伝達がないため、非加熱面のフランジ温度が上がらない。
- ③ パテの気密性が損なわれた場合には側面より水が外部に放出されるため、これらの水量は測定できない。

(b) 円筒容器使用型

容器内外での気密性が高いため、コアよりの放出水分量を全て測定できた。回収された水分量は殆ど耐熱シール材使用型のものより多かった。

6.1.3 本実験結果

(1) 温度コントロール

(a) 各実験パターンでの温度制御データ

温度制御性について、基礎実験結果を含めて以下の図に示す。なお、ここでは評価に便なるように加熱パターンごとに纏めた。

図 6-2(1) L 1 2 0 基礎実験 (耐熱シール材使用型) : 1 - 1 温度制御データ

図 6-2(2) L 1 2 0 本実験 : 1 - 2 温度制御データ

図 6-2(3) L 1 2 0 本実験 : 1 - 3 温度制御データ

図 6-3(1) L 1 6 0 基礎実験 (耐熱シール材使用型) : 5 - 1 温度制御データ

図 6-3(2) L 1 6 0 本実験 : 5 - 2 温度制御データ

図 6-3(3) L 1 6 0 本実験 : 5 - 3 温度制御データ

図 6-4(1) L 3 5 0 基礎実験 (円筒容器使用型) : 2 - 1 温度制御データ

図 6-4(2) L 3 5 0 本実験 : 2 - 2 温度制御データ

図 6-5(1) U 1 2 0 基礎実験 (円筒容器使用型) : 3 - 1 温度制御データ

図 6-5(2) U 1 2 0 本実験 : 3 - 2 温度制御データ

図 6-5(3) U 1 2 0 本実験 : 3 - 3 温度制御データ

図 6-6(1) U 1 5 0 本実験 : 4 - 1 温度制御データ

図 6-6(2) U 1 5 0 本実験 : 4 - 2 温度制御データ

図 6-6(3) U 1 5 0 本実験 : 4 - 3 温度制御データ

(b) 温度制御性

4 ケースの基礎実験段階においては加熱温度制御設定に関する不慣れもあり、予定昇温線図に対してデータは多少の凹凸のある結果となったが、本実験段階においては予定昇温線図に対して追従性のよい結果を得た。

(2) 加熱温度と放出水回収量の関係

(a) コア加熱最高温度と全放出水量との関係データ

図 6-2～6-6 及び表 6-1より求めた全放出水量（下表）より、図 6-7 にコア加熱面より 15mm 深さでの最高加熱温度と全放出水量との関係を示した。

この図は以下の結果を示している。

- ① 実線より上部は S 6 1 年打設パネル、下部は S 6 0 年打設パネルとデータが分かれており、全放出水量は S 6 1 年打設パネルの方が S 6 0 年打設パネルより多いことを示している。
- ② 加熱温度が高くなるに連れて放出水量も多くなっている。

表 実験No. における全放出水量

加熱 パ-ン 名	最 高 設 定 温 度 (°C)	記 号	ケース (cc)					
			1		2		3	
			最高温度 (°C)	回収量 (cc)	最高温度 (°C)	回収量 (cc)	最高温度 (°C)	回収量 (cc)
L120	115	1	127.9	<u>26.2</u>	115.9	47.38	114.6	21.38
L160	170	5	170.6	<u>87.2</u>	171.2	59.14	168.7	100.76
L350	350	2	359.0	<u>230.98</u>	350.3	439.57	—	—
U120	120	3	118.6	<u>51.99</u>	120.2	39.64	119.1	46.66
U150	145	4	146.5	93.83	150.0	101.71	144.5	134.96

備考：下線付きは基礎実験結果を示す。

(b) 検討

図 6-7 の結果よりデータのバラツキが観られる。これらに関する検討結果は以下のとおりと考えられる。

- ① ケース 2-1 における温度の追従性は、図 6-4(1)にみられるとおり加熱温度制御の設定方法に問題があったと考えられる。ケース 2-2 では、制御の設定を見直したため満足のいく結果を得た。
- ② ケース 5-2 では図 6-3(2)にみられるとおり温度の制御性は良かったが、全放出水量は少ない結果となった。なお、この試験体の試験前後のリーク試験は問題がなく、外部にリークした形跡はない。
- ③ ケース 4-3 では図 6-6(3)にみられるとおり温度の制御性は良かったが、全放出水量はかなり高い結果となっている。試験体は全て同じ製作・検査を行っており、製作・運転面からの論拠は見当たらない。
- ④ ケース 1-1 の放出水量は 1-3 より高い結果となった。原因は 1-1 の場合、最高温度が 128 °C と所定の温度より高くなったため、データは 1-3 とほぼ同等の結果が得られたものと考察される。
 - ・ 1-3 では所定の最高温度 (115 °C) で操作できたが、1-1 では僅かな制御誤差により温度がオーバシュートしたため最高温度が 128 °C と高くなった。
 - ・ S 6 0 年打設パネルの場合、温度当たりの回収水量はこのデータの範囲では約 0.4~1.9 cc/°C である。このデータで 1-1 について所定の温度に換算すると 1-3 とほぼ同等の結果となる。
- ⑤ ①、②及び③の結果を除けば、最高温度と全放出水量は直線的に関係付けることが出来た。

(3) カールフィッシャー水分計の使用

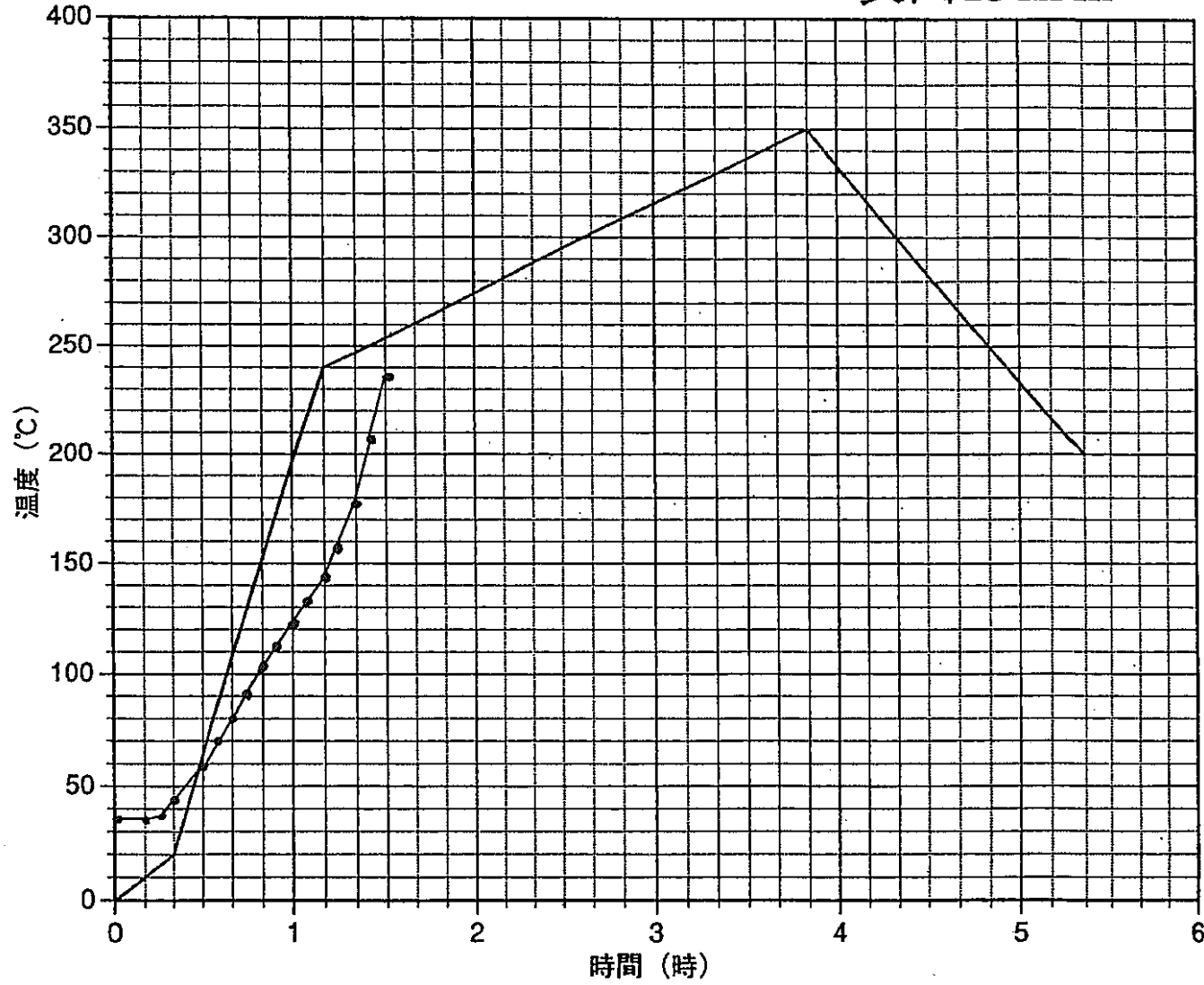
後述するように、カールフィッシャー水分計により測定された水分量は 0.7~1.7cc と微量の結果となったため、本実験以降はこの使用を取り止めた。

(4) 実験-IIにおけるコンクリートからの放出水量の推定

本実験結果よりコンクリート表面積 0.0314m^2 から 3 時間 40 分間に放出された水量〔() 内は表面積 1m^2 当りに換算した平均値(単位;kg)] のまとめを表 6-7 に示す。この結果をもとに、該当する実験-IIのコンクリート表面積を乗じて実験 II の放出水量の推定値を求めた。その結果を表 6-9 に示す。

L350

表面15mm



記号
—— : 予定昇温線図
... : 実験データ

図6-1 予備実験 (加熱ヒータ評価試験) 結果

表 6-1 コンクリート放出水測定実験データシート

(株)パスコ

実験日	実験名	型式	試験体No.	回収量 (cc)				解体時 回収水量 (g)		試験前 試験体重量 (kg)		解体後 試験体重量 (kg)	
				加熱面		非加熱面		上部蓋	保温材	八洋	東興	東興	八洋
				当日	翌日	当日	翌日						
11/29	0-0	パテ型	60C7	—	—	—	—	—	—	14.210	—	—	—
11/30	1-1	パテ型	60C4	26.2	26.2	0	0	—	—	14.049	—	—	13.934
12/1	5-1	パテ型	60C1	87.2	87.2	0	0	—	—	14.102	—	—	13.907
12/2	2-1	容器型	60C3	173.2	174.4	3滴	11.2	6.86	37.62	14.350	14.35	—	14.105
12/3	3-1	容器型	61C4	37.8	37.5	0	0.5	0.99	12.70	13.882	13.84	—	13.770
12/9	4-1	容器型	61C5	25.0	25.0	37.0	37.5	7.69	23.64	13.546	13.50	—	—
12/10	1-2	容器型	60C6	39.5	36.0	0	0	0.86	7.02	14.021	14.00	13.95	13.950
12/11	5-2	容器型	60C9	47.0	47.0	2.0	4.0	1.53	6.61	14.074	14.05	13.95	13.945
12/12	3-2	容器型	61C1	19.0	19.0	2.5	6.0	1.20	13.44	13.545	13.50	13.40	13.445
12/13	4-2	容器型	61C2	77.0	77.0	5.0	7.5	2.38	14.83	13.600	13.55	13.55	13.419
12/16	1-3	容器型	60C2	12.5	12.0	2滴	0	2.10	6.78	14.296	14.25	14.15	14.208
12/17	5-3	容器型	60C5*	84.0	82.5	2.0	2.0	1.93	12.83	14.092	14.10	13.94	13.927
12/18	2-2	容器型	60C8*	288.5	288.5	149.0	150.0	0	1.07	14.074	14.00	13.50	13.543
12/19	3-3	容器型	61C6	29.0	29.0	2.0	4.0	1.91	11.75	13.759	13.70	13.70	13.630
12/21	4-3	容器型	61C3	115.5	115.5	4.5	6.0	1.71	11.75	13.818	13.70	13.63	13.591

*: 15mm位置に動穴

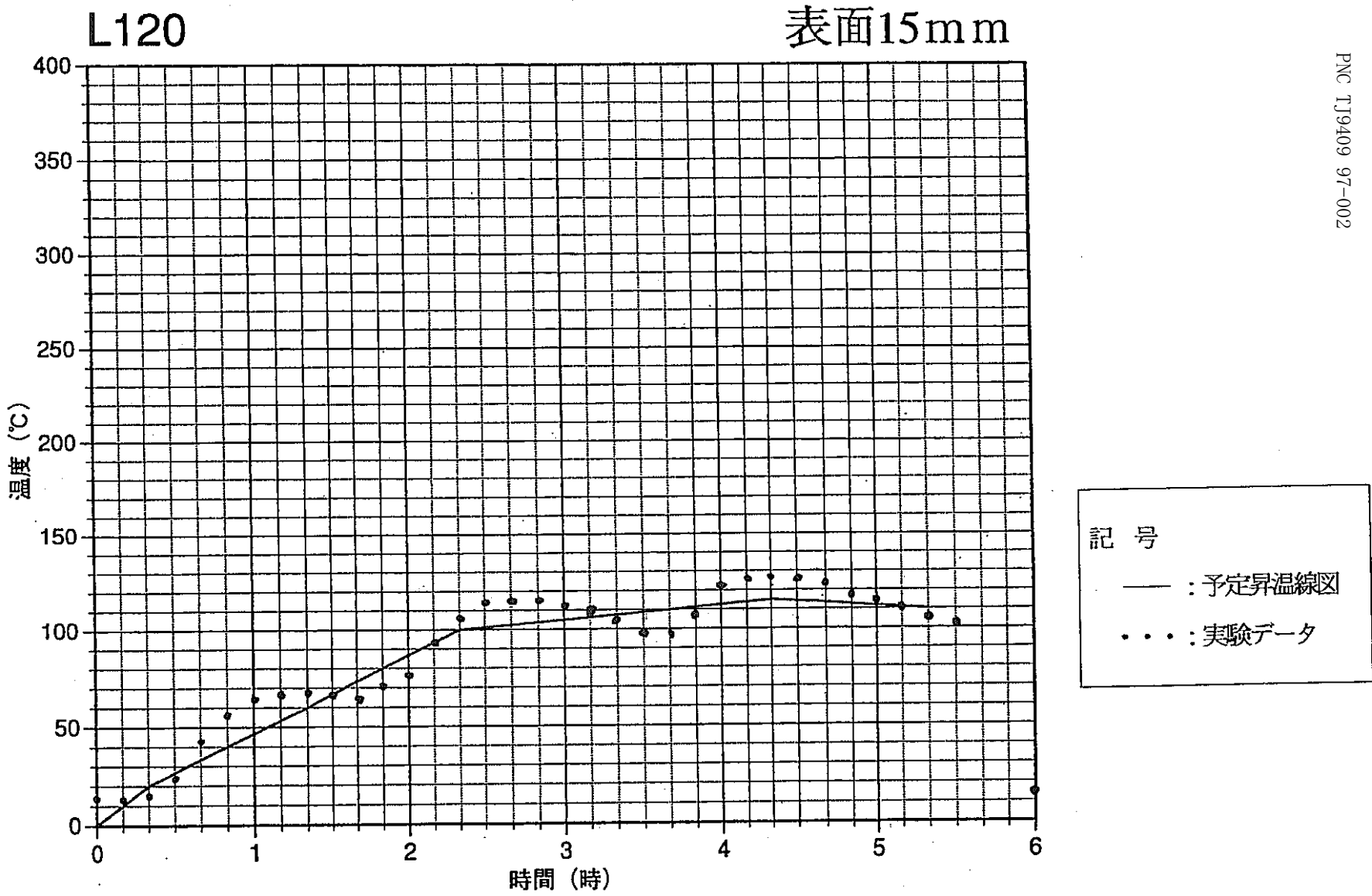


図6-2(1) L120 基礎実験 (耐熱ソール材使用型) : 1-1 温度制御データ

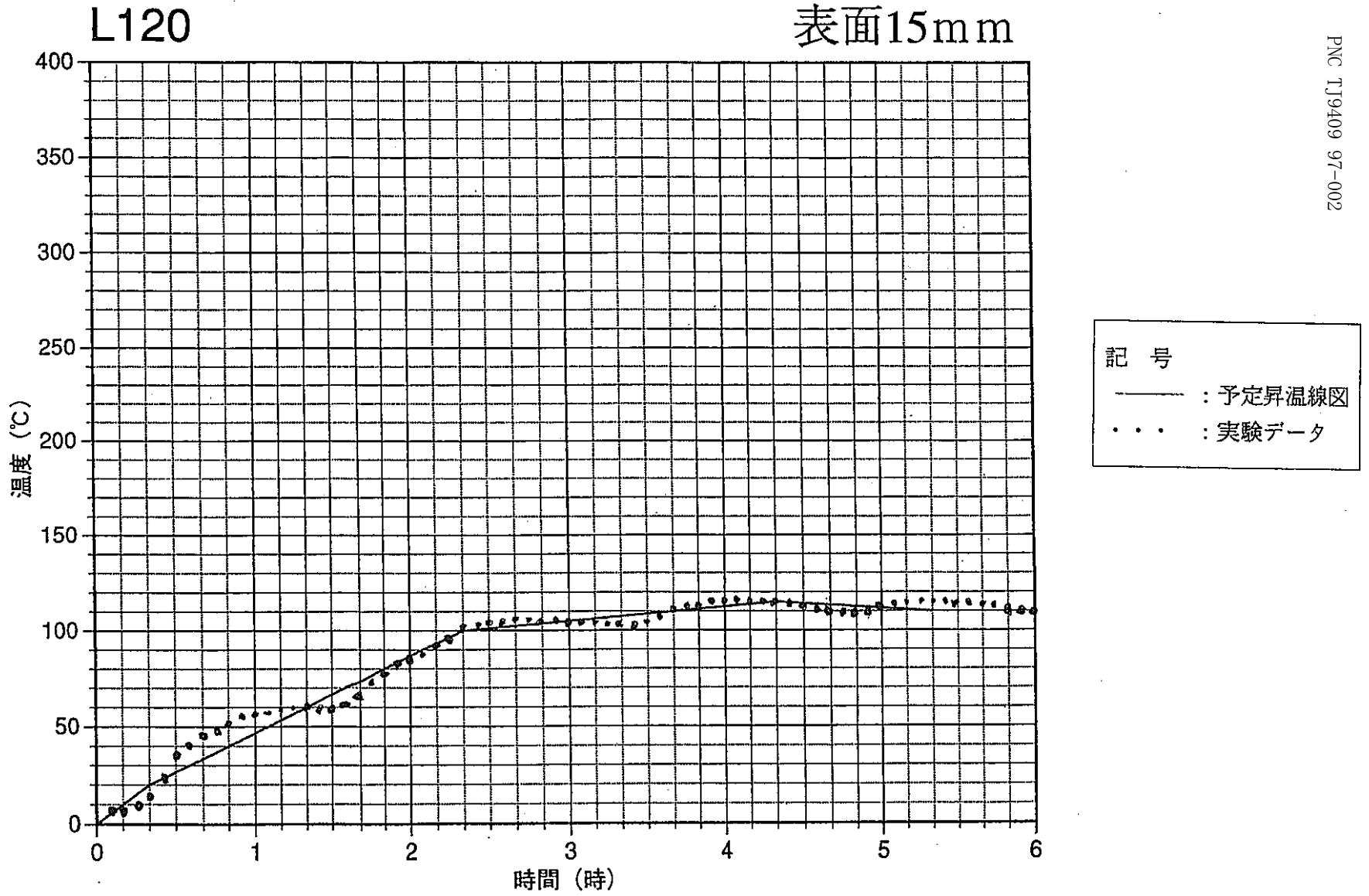


図6-2(2)L120本実験: 1-2温度制御データ

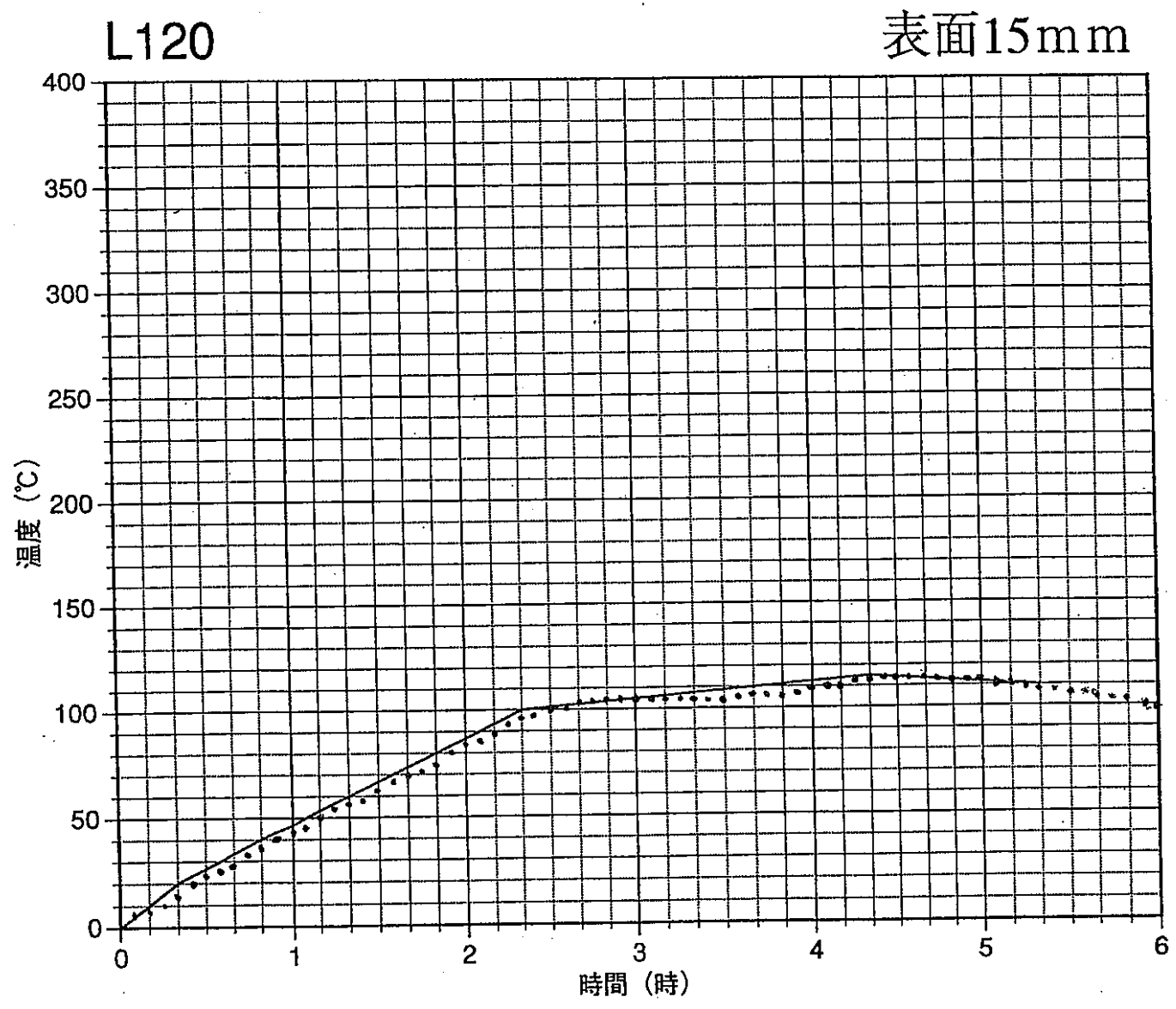


図6-2(3)L120本実験: 1-3温度制御データ

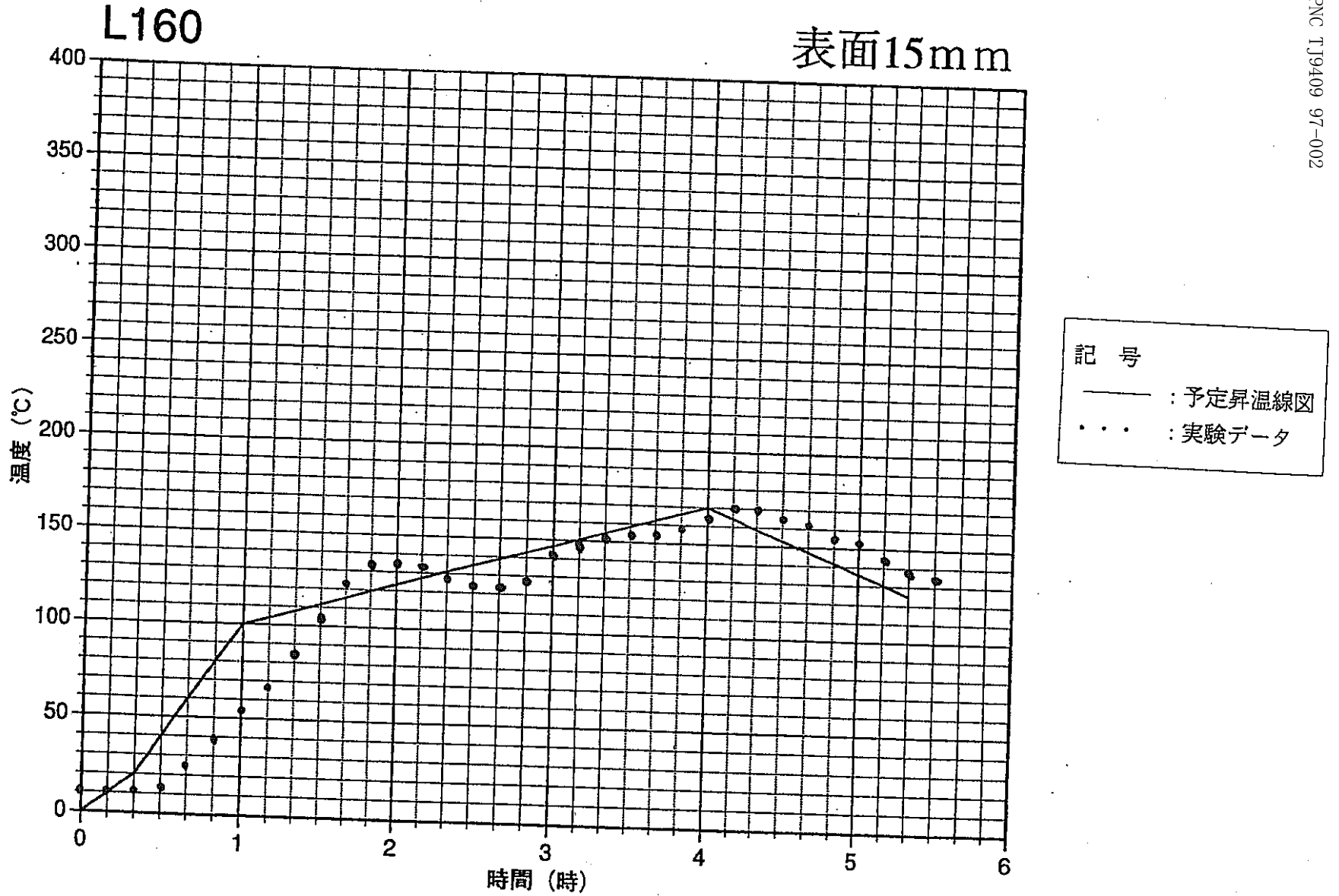


図 6 - 3 (1) L-160 基礎実験 (耐熱シール材使用型) : 5-1 温度制御データ

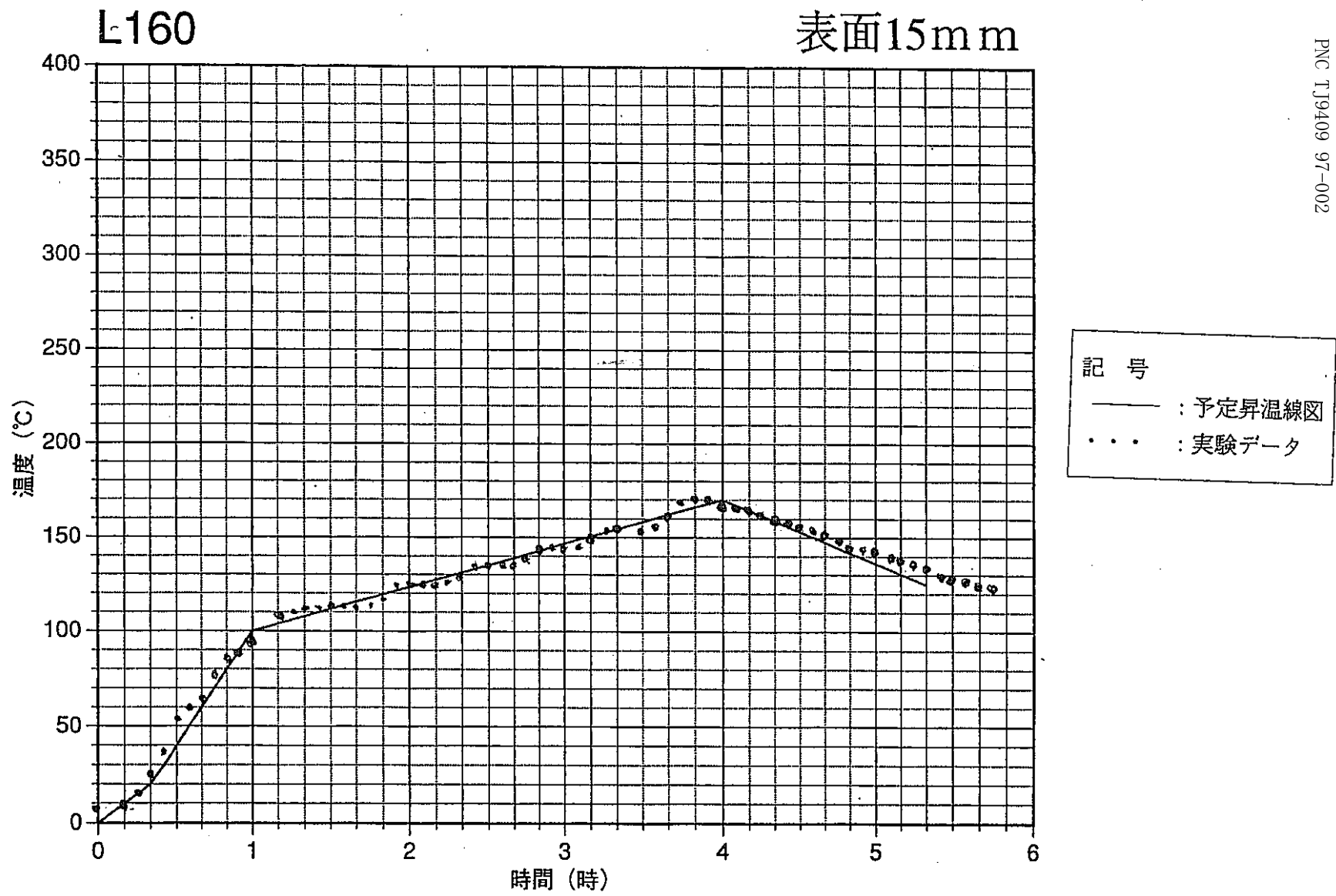


図 6 - 3 (2) L-160 本実験 : 5 - 2 温度制御データ

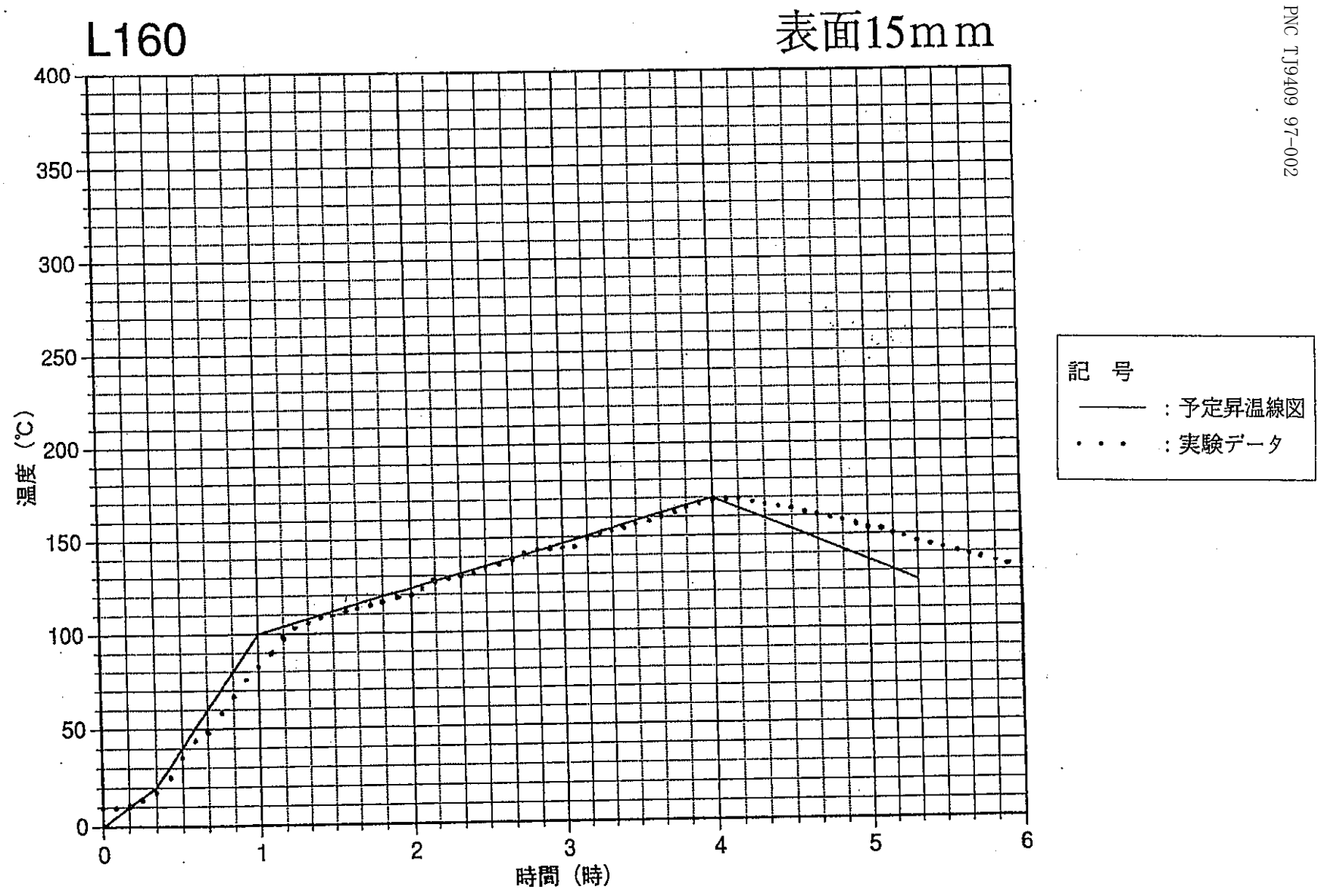
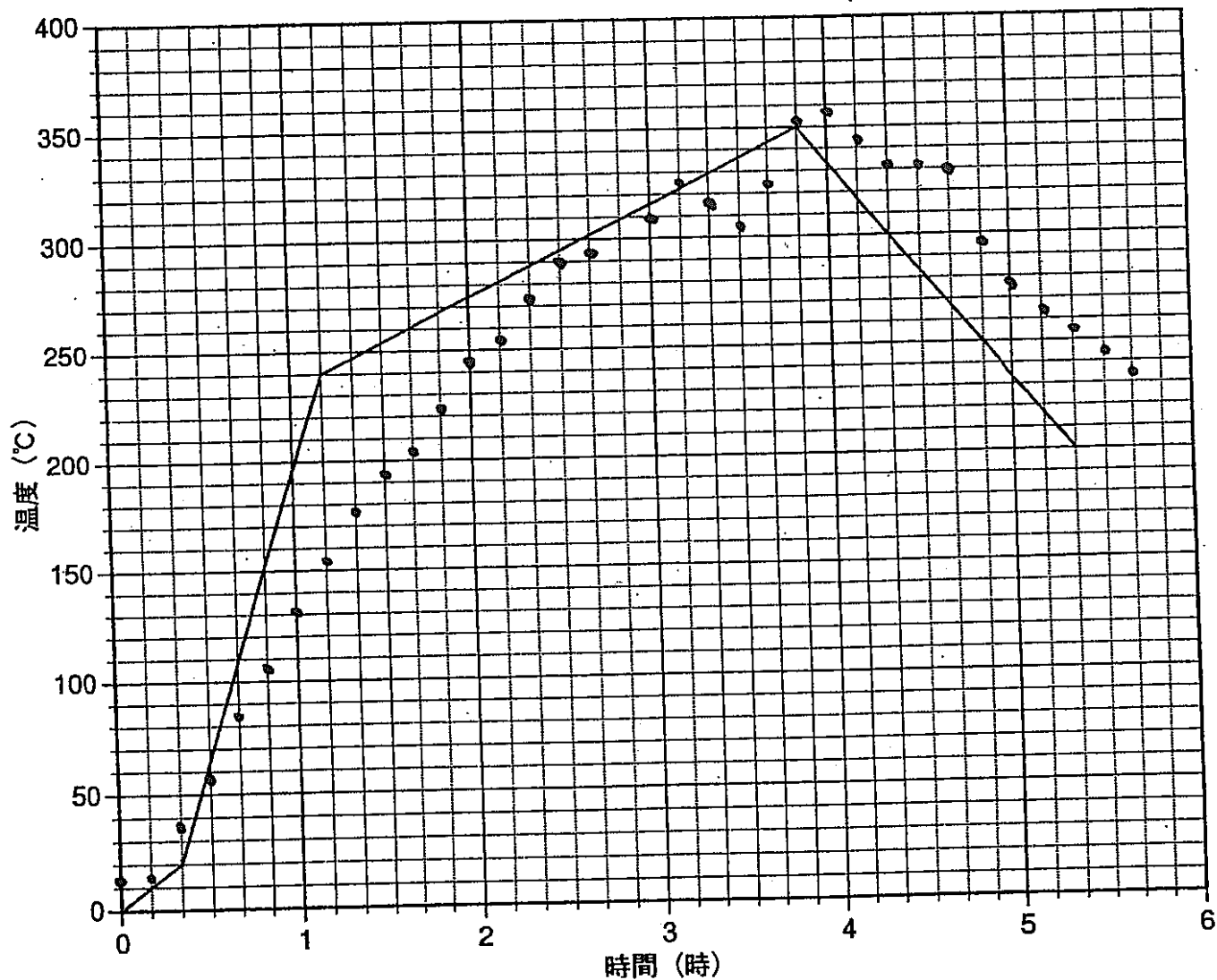


図 6 - 3 (3) L-160 本実験 : 5 - 3 温度制御データ

L350

表面15mm

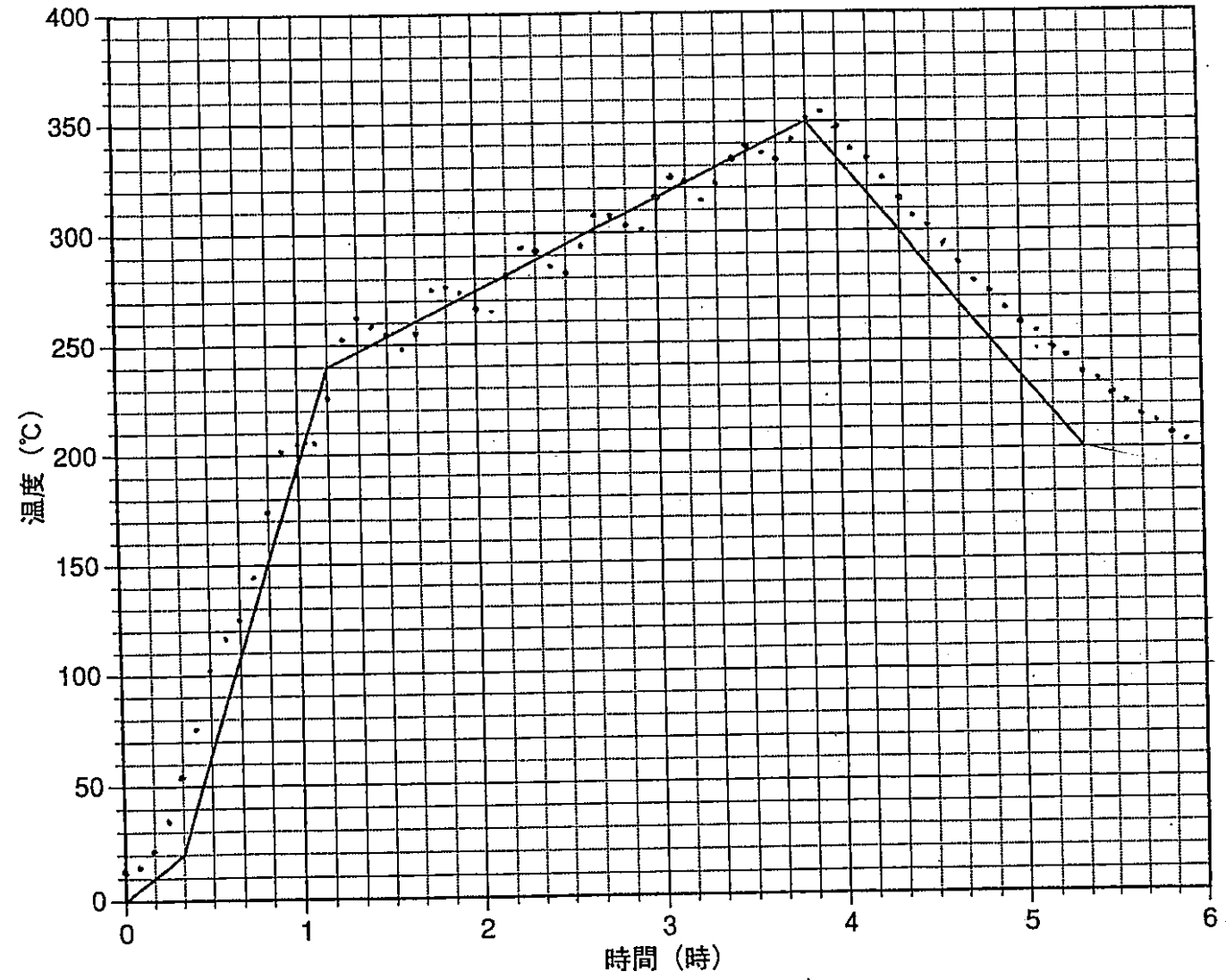


記号
 — : 予定昇温線図
 . . . : 実験データ

図 6 - 4 (1) L350 基礎実験 (円筒容器使用型) : 2-1 温度制御データ

L350

表面15mm



記号
—— : 予定昇温線図
... : 実験データ

図6-4(2)L350本実験: 2-2温度制御データ

U120

表面15mm

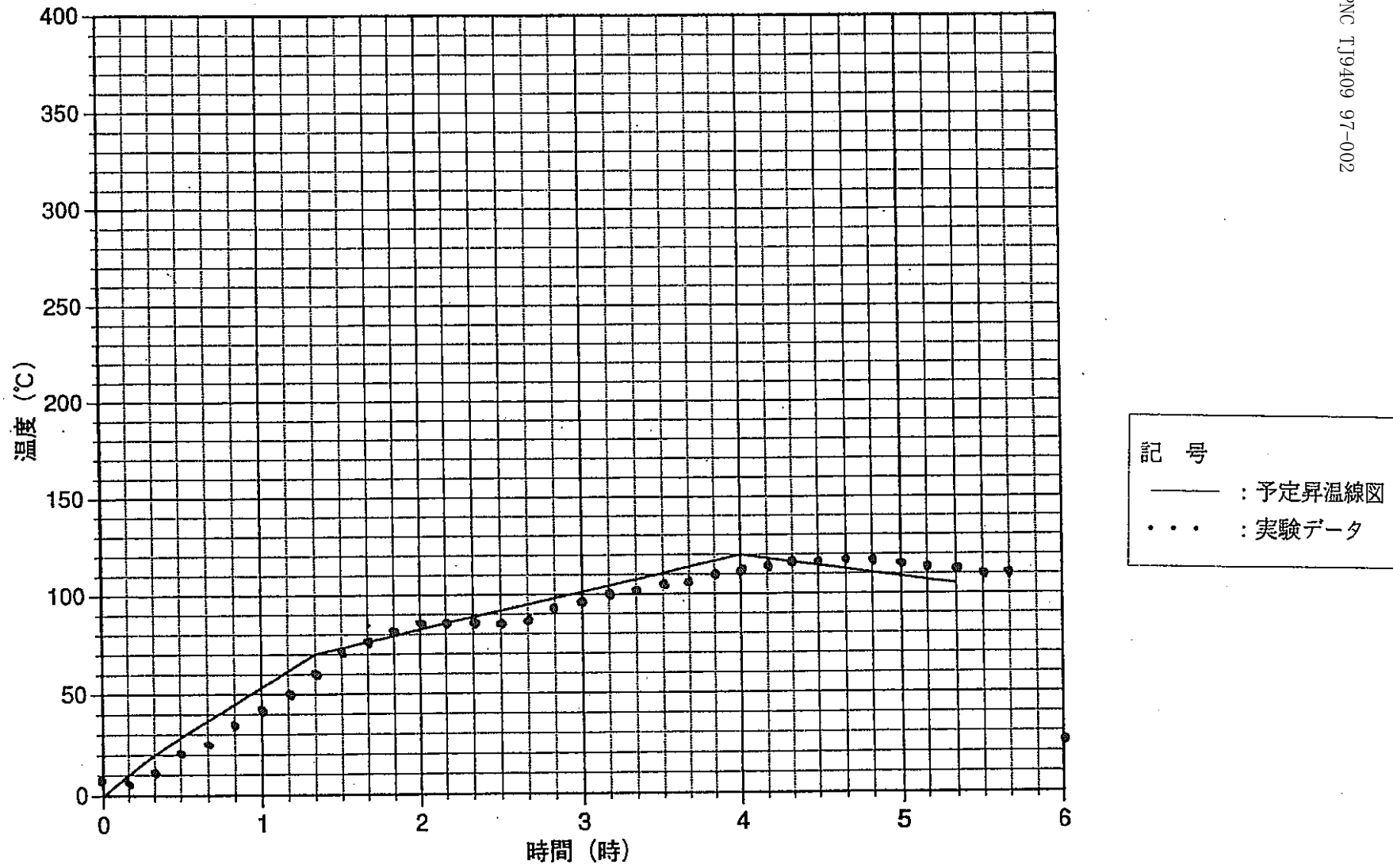
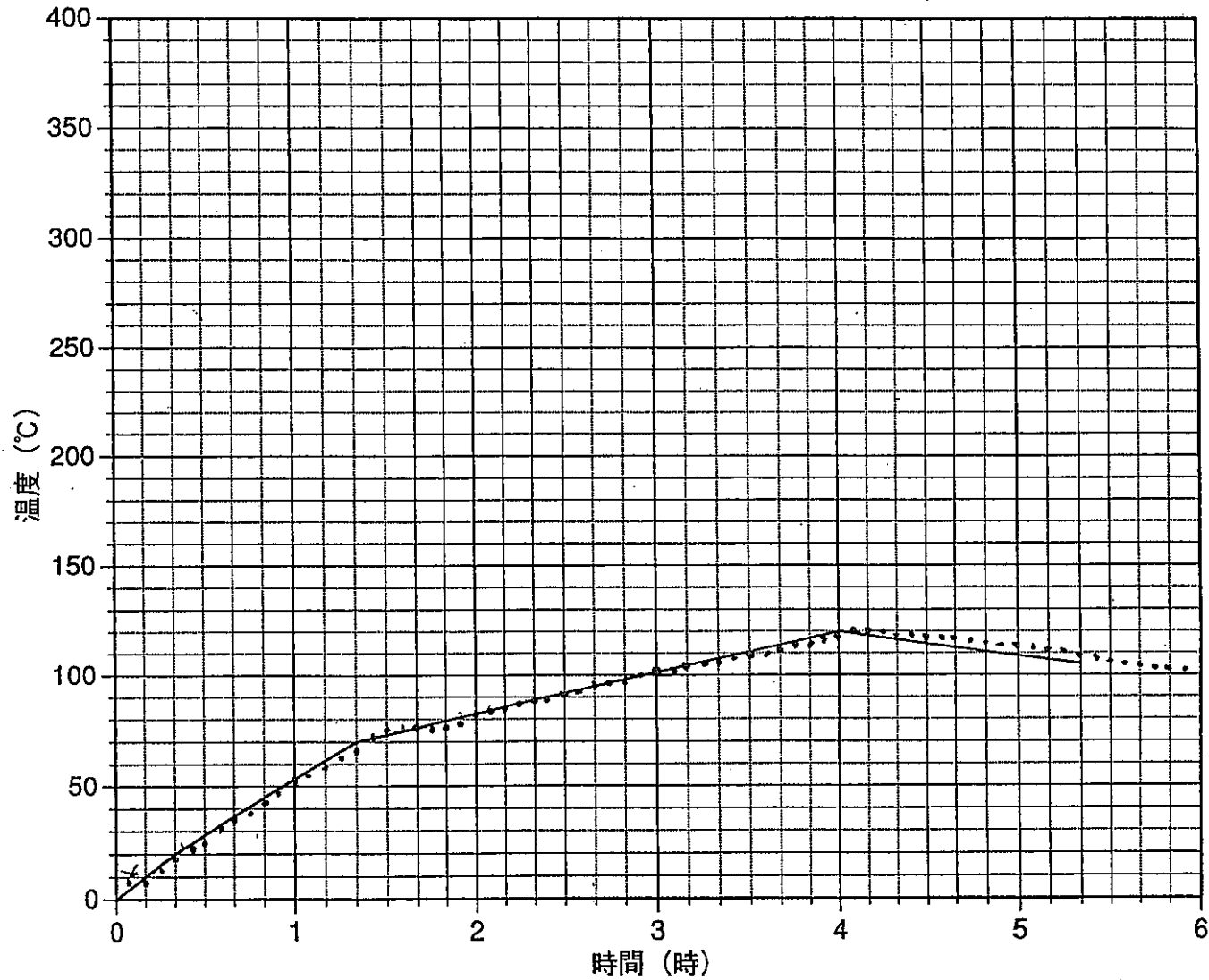


図6-5(1) U120 基礎実験 (円筒容器使用型) : 3-1 温度制御データ

U120

表面15mm

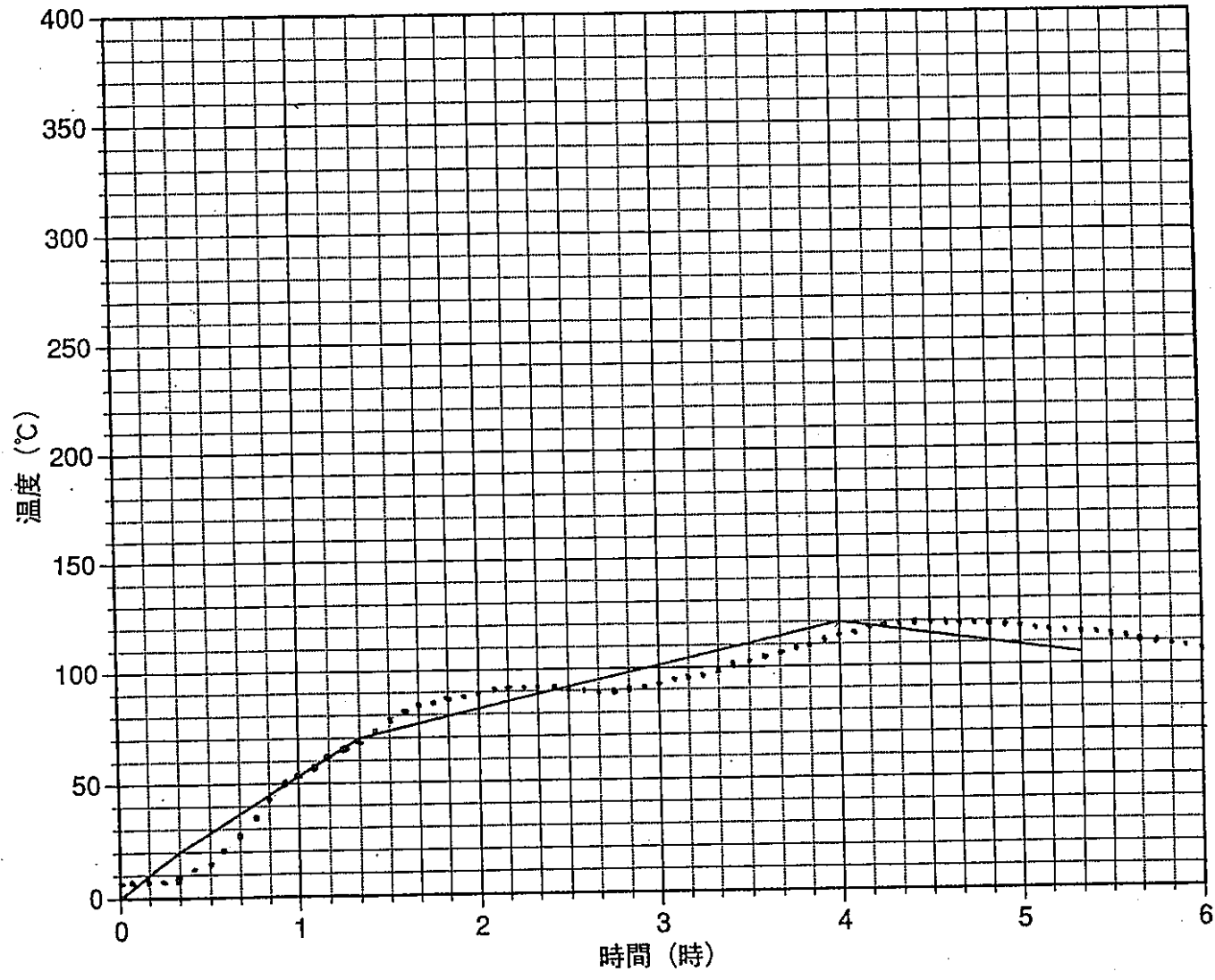


記号
—— : 予定昇温線図
... : 実験データ

図6-5(2)U120本実験: 3-2温度制御データ

U120

表面15mm

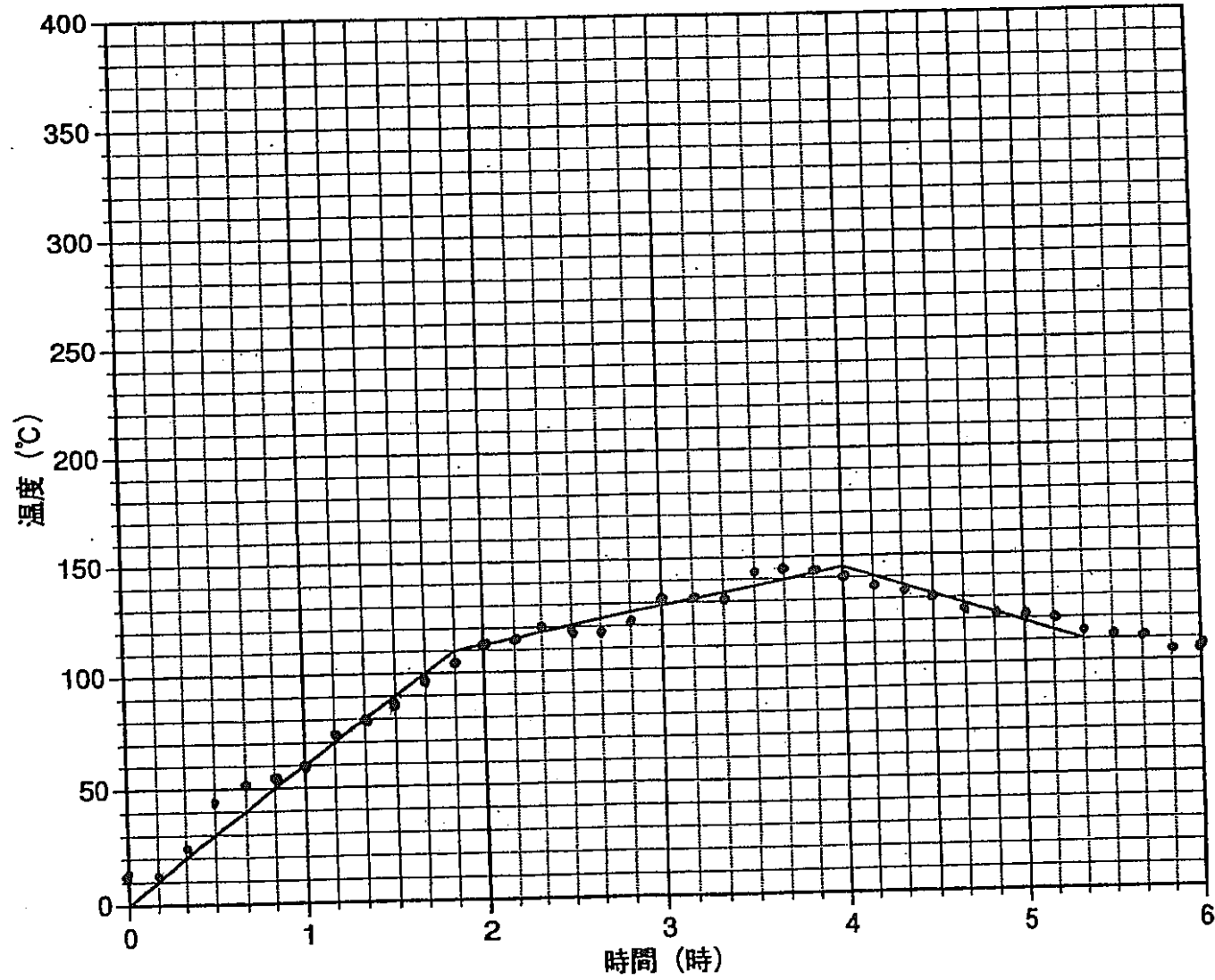


記号
—— : 予定昇温線図
... : 実験データ

図6-5(3)U120本実験: 3-3温度制御データ

U150

表面15mm

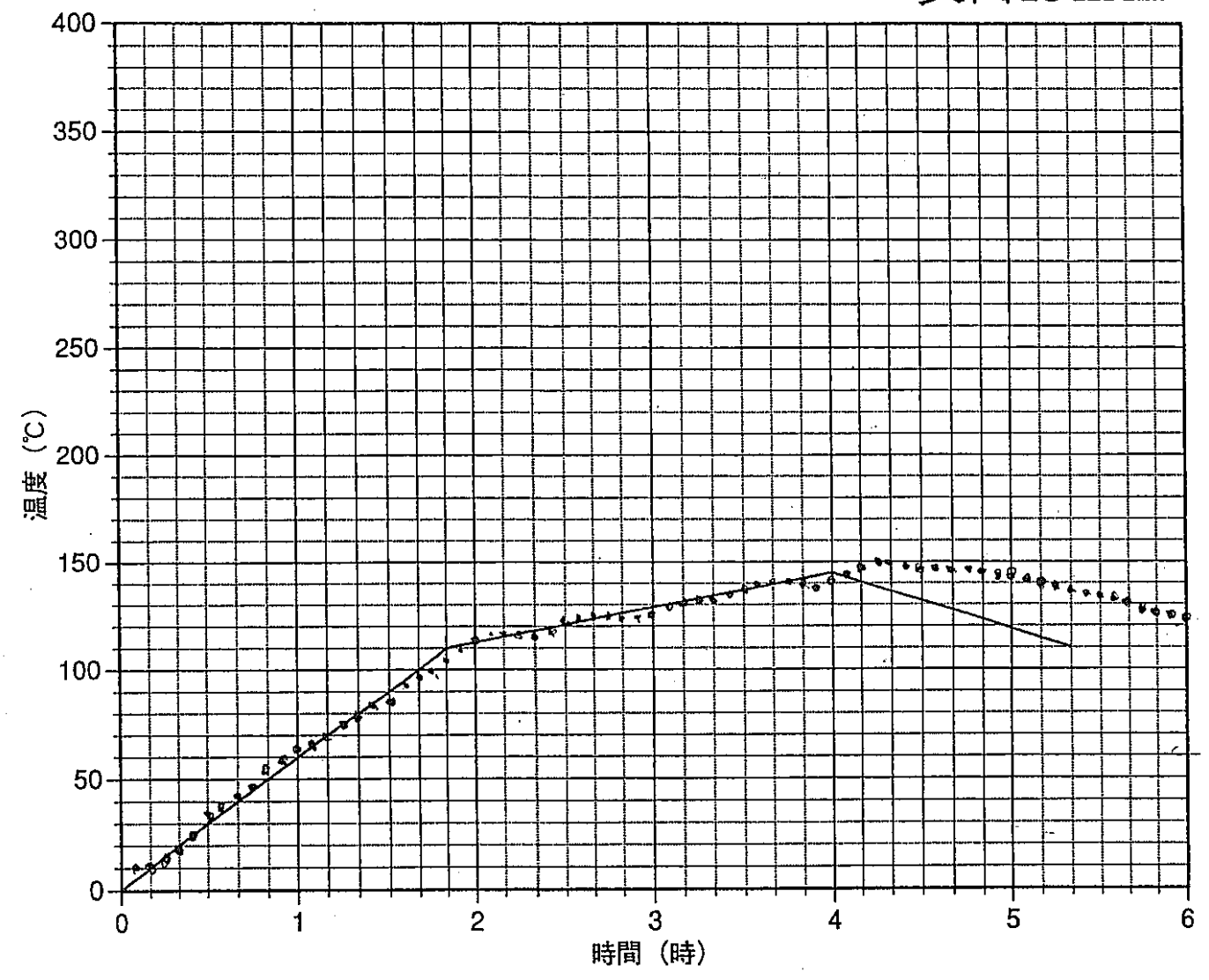


記号
— : 予定昇温線図
... : 実験データ

図6-6(1)U150本実験: 4-1温度制御データ

U150

表面15mm

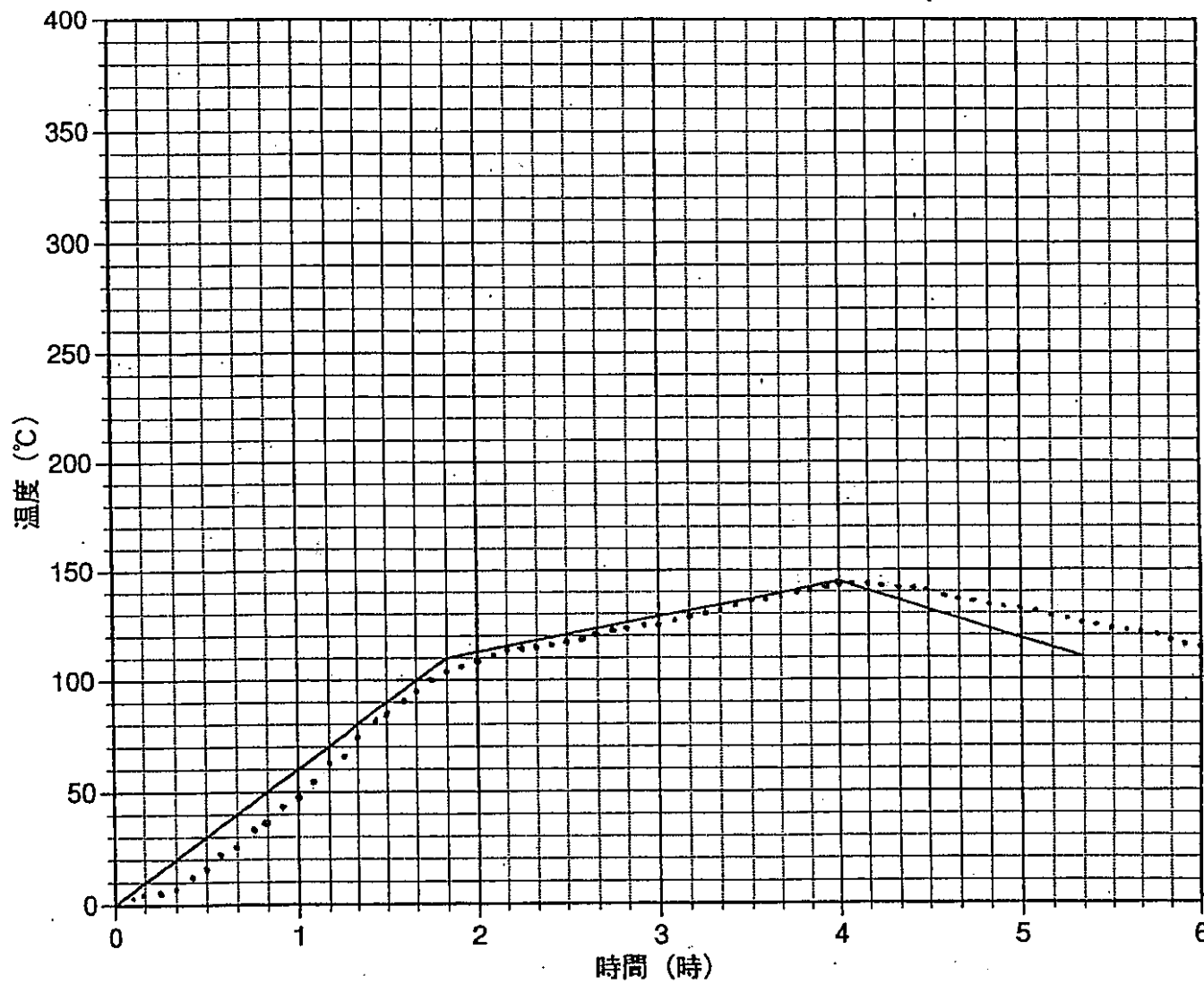


記号
—— : 予定昇温線図
..... : 実験データ

図6-6(2)U150本実験: 4-2温度制御データ

U150

表面15mm



記号
 — : 予定昇温線図
 . . . : 実験データ

図6-6(3)U150本実験: 4-3温度制御データ

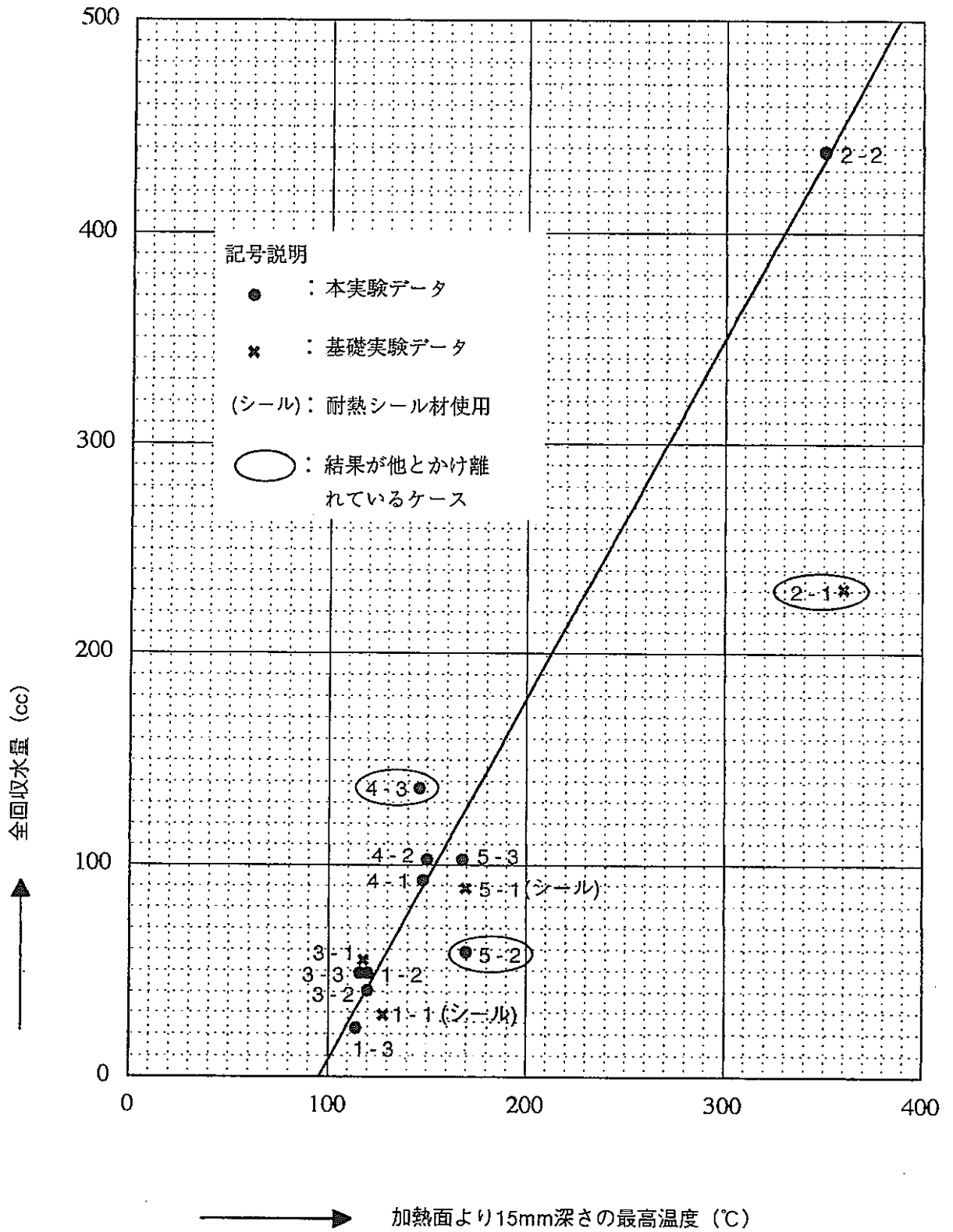


図 6-7 コア (15mm) 最高温度と全回収水量の関係

6.2 放出水分量の解析

6.2.1 実験データ

各測定結果を以下に示す。

- ・ 図 6-8～6-21（及び付表） 温度測定結果

- ・ 表 6-2 カールフィッシャー水分計による測定値
- ・ 図 6-22 カールフィッシャー水分計による測定値
- ・ 図 6-23 キャリアガスを除いたカールフィッシャー水分計による測定値

- ・ 表 6-3 放出水量試験結果（L-120）
- ・ 図 6-24 時間とコンクリート表面15mm温度の関係（L-120）
- ・ 図 6-25 時間と放出水量の関係（L-120）
- ・ 図 6-26 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係（L-120）

- ・ 表 6-4 放出水量試験結果（L-160）
- ・ 図 6-27 時間とコンクリート表面15mm温度の関係（L-160）
- ・ 図 6-28 時間と放出水量の関係（L-160）
- ・ 図 6-29 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係（L-160）

- ・ 表 6-5 放出水量試験結果（L-350）
- ・ 図 6-30 時間とコンクリート表面15mm温度の関係（L-350）
- ・ 図 6-31 時間と放出水量の関係（L-350）
- ・ 図 6-32 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係（L-350）

- ・ 表 6-6 放出水量試験結果（U-120）
- ・ 図 6-33 時間とコンクリート表面15mm温度の関係（U-120）
- ・ 図 6-34 時間と放出水量の関係（U-120）
- ・ 図 6-35 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係（U-120）

- ・ 表 6-7 放出水量試験結果（U-150）
- ・ 図 6-36 時間とコンクリート表面15mm温度の関係（U-150）
- ・ 図 6-37 時間と放出水量の関係（U-150）
- ・ 図 6-38 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係（U-150）

- ・ 図 6-39 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係
- ・ 図 6-40 コンクリート表面15mmの積算加熱温度と放出水量の関係
- ・ 図 6-41 コンクリート表面15mmの積算加熱温度と放出水量の関係（指数式）

- ・ 表 6-8 加熱コンクリートからの放出水量測定結果
- ・ 表 6-9 加熱コンクリートからの放出水量測定結果より推定した実験Ⅱにおけるコンクリートからの放出水量

データ集

温度測定結果

(図及び表)

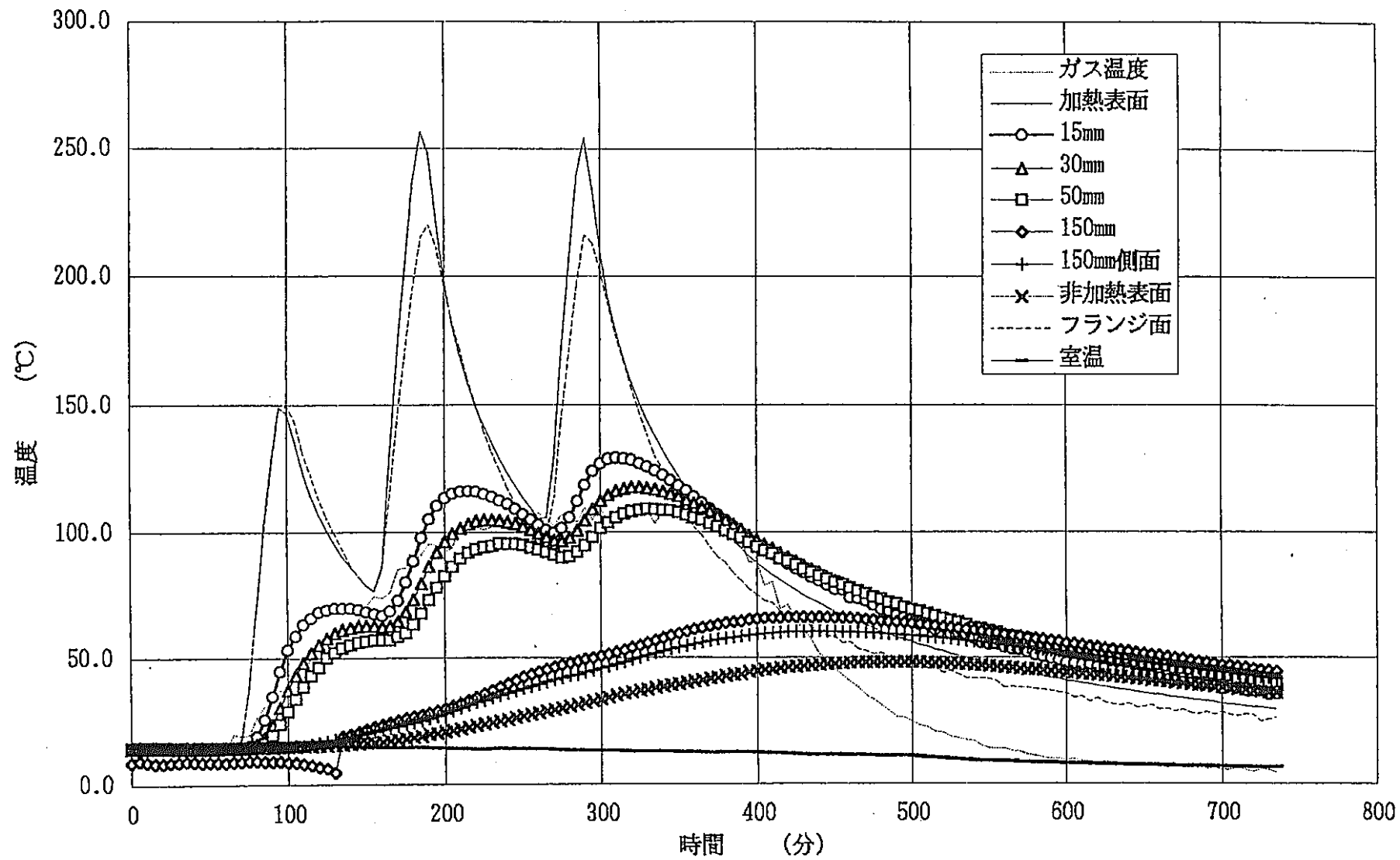


図 6 - 8 温度測定結果 (1 - 1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	14.0	14.1	14.3	14.3	14.5	8.8	14.8	14.6	13.9	15.0
5	14.3	14.1	14.2	14.3	14.8	9.5	15.0	14.7	14.3	15.0
10	14.6	14.1	14.4	14.3	14.3	8.9	14.9	14.9	13.7	15.0
15	15.4	14.1	14.2	14.3	14.6	8.5	14.9	14.8	14.5	15.0
20	12.3	14.1	14.4	14.3	14.4	8.4	14.9	14.8	13.5	15.0
25	12.1	14.1	14.4	14.3	14.4	8.8	14.9	14.7	13.5	15.0
30	9.3	14.1	14.4	14.2	14.3	9.0	14.7	14.6	13.3	15.1
35	16.0	14.0	14.1	14.2	14.4	9.3	14.8	14.7	14.1	15.1
40	13.1	14.1	14.2	14.3	14.4	9.1	14.8	14.6	14.3	15.2
45	16.7	14.0	14.1	14.2	14.5	8.8	14.8	14.6	14.6	15.3
50	11.9	14.1	14.2	14.2	14.3	8.9	14.7	14.6	13.2	15.3
55	15.8	14.1	14.2	14.2	14.4	8.9	14.7	14.6	14.1	15.3
60	13.8	14.1	14.3	14.3	14.3	8.8	14.7	14.6	13.6	15.4
65	20.0	14.1	14.2	14.3	14.3	9.1	14.7	14.6	14.7	15.6
70	19.0	18.1	14.4	14.4	14.6	9.2	14.7	14.6	17.0	15.6
75	19.8	37.4	15.4	14.6	14.5	9.5	14.6	14.6	38.8	15.6
80	26.6	69.5	19.1	15.9	14.8	9.5	14.7	14.6	67.2	15.6
85	31.0	102.0	25.7	18.8	16.3	9.2	14.6	14.6	97.9	15.6
90	34.4	128.5	35.0	23.9	19.4	9.2	14.6	14.5	126.8	15.7
95	37.6	149.0	45.0	30.7	24.0	9.2	14.8	14.8	148.1	15.8
100	35.8	146.6	53.4	37.6	29.0	8.8	14.9	14.9	149.6	15.8
105	46.8	135.7	58.9	43.5	34.1	8.7	15.3	15.0	143.4	15.7
110	41.9	124.5	63.4	48.4	38.9	8.2	15.4	15.1	131.9	15.6
115	51.3	114.8	66.0	52.4	43.3	7.7	15.9	15.2	123.2	15.4
120	50.7	107.4	68.4	55.5	46.6	6.9	16.4	15.3	114.0	15.3
125	54.2	101.1	69.3	58.1	50.3	6.3	17.1	15.3	106.2	15.3
130	61.1	95.4	70.0	60.0	52.3	4.8	17.8	15.6	99.5	15.2
135	64.1	90.7	70.0	61.3	54.2	19.0	18.4	15.7	93.8	15.2
140	62.2	86.6	69.9	62.1	55.3	19.9	19.0	15.9	87.3	15.0
145	65.4	82.9	69.4	62.7	56.3	20.9	19.7	16.2	82.6	14.9
150	70.8	79.3	68.5	62.9	56.7	21.9	20.4	16.5	79.1	14.8
155	74.6	76.8	67.7	62.8	57.2	22.8	21.1	16.7	76.5	14.8
160	74.0	87.1	67.0	62.5	57.2	23.6	21.8	16.9	85.5	14.7
165	76.2	128.8	68.8	62.8	57.3	24.5	22.5	17.4	113.9	14.7

実験 1 - 1 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	85.3	170.2	73.1	64.8	58.5	25.3	23.2	17.8	144.6	14.7
175	86.1	204.7	80.3	68.5	60.0	26.2	24.0	18.2	171.1	14.7
180	88.8	236.3	88.7	73.3	63.5	26.9	24.7	18.8	195.2	14.8
185	91.2	256.7	97.8	79.7	67.8	27.6	25.3	19.2	215.1	14.8
190	95.4	248.1	105.2	86.6	73.2	28.4	26.3	20.0	220.0	14.6
195	94.8	220.7	110.5	92.1	78.1	29.2	27.1	20.4	211.5	14.5
200	92.2	198.2	113.7	96.3	82.6	30.0	28.2	21.1	196.0	14.5
205	93.9	181.7	115.5	99.4	86.4	31.1	29.3	21.6	182.7	14.4
210	102.1	169.3	116.2	101.5	89.6	32.2	30.5	22.2	171.9	14.3
215	100.7	158.5	116.4	103.2	91.9	33.4	31.6	22.9	160.1	14.2
220	102.0	149.5	116.2	104.5	93.3	34.6	32.6	23.4	150.5	14.1
225	100.9	142.1	115.3	104.8	94.0	36.0	33.5	24.1	139.8	14.1
230	102.3	135.3	114.2	104.8	94.6	37.3	34.4	24.7	131.6	14.2
235	103.6	129.3	112.6	104.7	95.5	38.7	35.3	25.3	124.9	14.3
240	101.1	123.6	111.3	104.1	95.3	39.9	36.2	25.8	117.5	14.2
245	102.5	118.6	109.2	103.3	95.3	41.2	37.1	26.5	111.6	14.2
250	106.1	113.8	107.2	102.3	94.9	42.5	38.1	27.2	107.0	14.2
255	105.2	109.5	105.0	101.0	93.9	43.6	38.9	27.8	101.8	14.1
260	107.5	105.5	102.8	99.5	93.1	44.5	39.8	28.4	97.7	14.1
265	105.6	105.5	100.7	98.0	92.1	45.5	40.7	29.2	97.9	14.1
270	102.4	129.0	99.6	96.7	90.9	46.4	41.5	29.7	113.5	13.9
275	106.8	170.5	101.4	96.3	89.9	47.3	42.3	30.4	143.6	13.7
280	104.5	206.6	105.7	97.6	90.4	48.1	43.0	31.0	171.1	13.5
285	103.9	240.0	112.1	100.5	92.1	48.8	43.6	31.6	197.3	13.5
290	109.4	254.5	118.7	104.5	94.5	49.5	44.5	32.4	216.0	13.4
295	104.9	234.1	124.2	108.9	97.8	50.1	45.2	33.1	213.0	13.3
300	109.0	209.5	127.1	112.4	101.4	50.8	46.0	33.8	202.3	13.3
305	104.8	192.1	128.9	114.7	103.7	51.6	46.8	34.5	189.7	13.3
310	103.2	179.0	129.4	116.4	105.7	52.3	47.6	35.3	176.9	13.3
315	109.3	168.2	129.1	117.3	107.3	53.2	48.5	36.0	166.9	13.2
320	106.8	159.2	128.6	117.9	108.3	54.2	49.4	36.6	156.8	13.1
325	109.8	151.0	127.4	118.0	108.8	55.0	50.2	37.1	147.3	13.1
330	108.5	144.2	126.1	117.6	109.3	55.9	51.0	37.5	138.6	13.1
335	103.4	138.1	124.6	117.1	109.0	56.9	51.8	38.3	130.3	13.1

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	108.3	132.4	122.7	116.3	108.8	57.9	52.6	38.8	124.8	13.0
345	106.4	127.3	120.7	115.3	108.6	58.9	53.5	39.3	118.5	13.0
350	109.9	122.3	118.6	114.3	108.0	59.7	54.2	39.7	112.8	12.9
355	103.4	118.0	116.5	112.9	106.8	60.5	54.8	40.2	106.6	12.9
360	105.4	113.9	114.2	111.5	105.7	61.3	55.5	40.7	102.0	12.8
365	105.4	109.9	111.7	109.9	104.8	62.0	56.1	41.2	98.7	12.7
370	106.6	106.3	109.3	108.2	103.3	62.6	56.7	41.9	94.0	12.6
375	105.5	103.0	106.9	106.4	102.0	63.3	57.2	42.3	90.2	12.6
380	104.2	99.6	104.6	104.6	100.4	63.9	57.7	42.8	87.9	12.7
385	100.3	96.5	102.2	102.8	99.0	64.2	58.2	43.3	83.8	12.7
390	97.0	93.6	100.0	101.1	97.6	64.5	58.5	43.6	80.8	12.7
395	88.1	90.4	97.2	98.7	95.8	65.2	59.1	44.5	77.4	12.7
400	88.2	87.8	95.2	96.8	94.1	65.5	59.4	44.9	75.2	12.6
405	78.9	85.4	93.2	95.1	92.6	65.8	59.7	45.3	72.7	12.4
410	80.2	83.0	91.1	93.4	91.4	65.9	59.9	45.5	71.9	12.3
415	69.4	81.0	89.3	91.6	89.5	65.9	60.0	45.9	68.5	12.2
420	71.1	78.9	87.4	90.0	88.6	66.2	60.3	46.3	67.9	12.1
425	64.2	76.9	85.4	88.3	87.1	66.2	60.3	46.5	65.7	11.9
430	61.1	74.9	83.9	86.8	85.3	66.2	60.4	46.8	64.5	11.7
435	56.8	73.2	82.0	85.3	84.1	66.1	60.4	46.9	62.1	11.6
440	51.4	71.8	80.5	83.9	82.7	66.2	60.5	47.2	60.0	11.6
445	49.3	70.0	78.9	82.2	81.3	66.0	60.3	47.4	58.5	11.6
450	45.4	68.3	77.1	80.7	80.1	65.9	60.4	47.6	58.2	11.7
455	42.7	67.1	77.0	79.5	79.0	65.8	60.2	47.8	55.8	11.6
460	40.4	65.4	73.9	78.1	77.7	65.7	60.2	48.0	56.2	11.6
465	38.1	64.2	73.5	76.8	76.6	65.5	60.1	48.1	53.5	11.5
470	35.1	62.9	72.5	75.6	75.5	65.2	60.0	48.1	52.6	11.4
475	33.5	61.8	70.9	74.3	74.2	65.0	59.9	48.1	51.4	11.4
480	31.2	60.3	69.1	73.2	73.3	64.8	59.6	48.3	51.9	11.3
485	29.1	59.3	68.4	72.0	72.1	64.4	59.4	48.1	50.6	11.2
490	26.5	58.1	67.0	70.9	71.5	64.2	59.3	48.3	49.9	11.2
495	26.2	57.2	66.2	69.9	70.1	64.0	59.1	48.3	48.9	11.2
500	24.8	56.3	65.0	68.9	69.2	63.7	58.9	48.3	47.7	11.2
505	23.1	55.0	63.1	67.9	68.4	63.4	58.7	48.2	48.1	10.9

実験 1 - 1 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	22.5	54.4	63.7	66.8	67.5	63.0	58.2	48.1	45.7	10.6
515	20.7	53.2	61.0	65.9	66.6	62.6	58.1	48.0	46.3	10.4
520	20.3	52.6	62.2	65.0	65.6	62.3	57.7	47.8	43.8	10.2
525	18.7	51.4	59.4	64.1	64.7	62.0	57.6	47.7	44.8	10.0
530	18.3	50.8	59.8	63.3	64.0	61.7	57.1	47.5	43.4	9.8
535	17.5	50.1	59.2	62.3	63.1	61.3	56.7	47.3	41.9	9.6
540	17.2	49.1	57.7	61.5	61.8	60.9	56.4	47.2	41.8	9.3
545	15.1	48.1	56.0	60.8	61.4	60.5	56.2	46.9	41.9	9.2
550	14.2	47.2	55.3	59.8	60.7	60.0	55.8	46.7	41.5	9.2
555	14.0	46.8	55.5	59.2	60.0	59.8	55.4	46.5	40.6	9.1
560	14.1	46.2	54.2	58.3	58.7	59.2	55.0	46.2	38.1	9.0
565	13.1	45.3	53.3	57.6	58.3	58.8	54.6	46.0	38.5	8.9
570	12.7	44.8	53.1	56.8	57.6	58.5	54.2	45.7	38.2	8.7
575	11.6	44.0	52.1	56.1	57.3	58.0	54.0	45.4	38.1	8.6
580	11.1	43.3	51.0	55.5	56.2	57.6	53.6	45.3	37.5	8.5
585	10.5	42.6	50.4	54.7	55.8	57.2	53.2	45.0	37.3	8.5
590	10.0	41.9	49.8	54.0	55.1	56.7	52.9	44.7	36.8	8.4
595	9.9	41.5	49.1	53.5	54.2	56.4	52.5	44.5	36.2	8.3
600	9.6	40.8	48.0	52.7	53.7	55.8	52.1	44.2	35.9	8.2
605	9.8	40.4	47.6	52.1	52.6	55.4	51.7	44.0	34.0	8.2
610	9.3	39.8	47.2	51.6	52.4	55.0	51.3	43.6	34.6	8.1
615	9.2	39.4	47.2	50.9	51.8	54.5	50.9	43.4	32.5	8.0
620	8.2	38.8	46.5	50.2	51.4	54.2	50.5	43.1	34.0	8.0
625	9.0	38.4	46.2	49.8	50.5	53.7	50.0	42.8	32.2	7.9
630	8.7	37.9	44.8	49.1	49.7	53.3	49.7	42.6	31.4	7.8
635	8.3	37.3	44.4	48.6	49.0	52.8	49.2	42.2	31.0	7.7
640	7.6	37.0	44.2	48.1	49.2	52.5	49.0	41.9	31.8	7.6
645	7.9	36.3	43.1	47.5	48.1	51.9	48.5	41.6	30.2	7.5
650	7.6	35.9	42.7	47.0	47.4	51.6	48.1	41.4	30.4	7.5
655	7.5	35.4	42.4	46.4	47.2	51.1	47.7	41.0	31.1	7.5
660	7.0	35.3	43.0	46.0	47.2	50.8	47.3	40.8	29.4	7.3
665	6.3	34.6	41.6	45.4	46.7	50.3	47.1	40.4	29.6	7.3
670	7.0	34.3	40.8	44.8	45.5	49.9	46.5	40.1	28.5	7.2
675	6.5	33.9	41.2	44.4	45.5	49.5	46.2	39.8	29.3	7.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	6.4	33.5	41.0	43.8	45.1	48.9	45.7	39.3	27.9	7.2
685	7.3	33.1	39.6	43.3	43.9	48.5	45.4	39.1	27.6	7.2
690	6.1	32.7	39.6	42.9	43.8	48.1	44.9	38.8	28.4	7.1
695	6.5	32.5	39.3	42.6	43.3	47.7	44.5	38.4	27.3	7.0
700	5.3	31.6	37.7	42.0	43.0	47.2	44.3	38.2	28.4	7.0
705	5.7	31.5	38.4	41.6	42.7	46.9	43.8	37.9	27.3	6.9
710	6.3	31.2	37.9	41.0	41.7	46.4	43.4	37.5	26.8	6.9
715	5.5	30.7	36.9	40.8	41.7	46.1	43.1	37.3	27.4	6.8
720	4.7	30.4	36.7	40.3	41.4	45.6	42.7	36.9	27.3	6.7
725	6.0	30.4	36.8	40.0	40.5	45.2	42.3	36.6	24.7	6.7
730	5.5	29.7	35.4	39.5	39.9	44.8	41.9	36.2	25.5	6.7
735	4.4	29.5	35.5	39.2	40.3	44.5	41.6	36.0	26.1	6.7
740	5.2	29.4	35.6	38.6	39.5	43.9	41.1	35.5	24.8	6.7
745	5.8	29.1	35.0	38.3	38.8	43.6	40.8	35.3	23.8	6.5
750	5.2	28.5	34.1	37.9	38.4	43.2	40.3	35.1	24.8	6.5
755	5	28.3	34.4	37.5	38.4	42.8	40.1	34.7	25.2	6.4
760	5.3	28.0	33.6	37.0	37.9	42.4	39.8	34.4	23.4	6.4
765	5.3	27.6	33.1	36.6	37.1	42.0	39.3	34.1	24.1	6.4
770	4.6	27.3	32.4	36.2	37.1	41.6	39.1	33.7	24.5	6.4
775	4	26.9	32.8	36.0	37.1	41.2	38.8	33.5	24.6	6.4
780	4.7	27.1	33.5	35.6	36.8	40.9	38.3	33.3	22.2	6.4
785	4.4	26.6	32.6	35.3	36.2	40.6	37.9	32.9	23.5	6.3
790	4.1	26.2	31.6	34.8	35.9	40.1	37.5	32.6	23.6	6.3
795	5.6	26.2	31.6	34.4	35.0	39.7	37.2	32.3	21.6	6.4
800	3.4	25.7	31.4	34.3	35.5	39.4	37.0	32.0	23.0	6.3
805	5.3	25.6	30.8	33.9	34.2	39.2	36.6	31.9	21.8	6.2
810	5.1	25.5	31.2	33.5	34.2	38.7	36.2	31.5	20.7	6.1
815	3.8	24.8	29.5	33.3	34.1	38.4	36.0	31.2	22.8	6.1
820	4.3	25.0	30.9	33.0	34.1	38.1	35.5	30.9	21.7	6.0
825	5	24.5	29.5	32.6	32.9	37.6	35.2	30.6	20.5	6.0
830	4	24.1	28.6	32.4	32.9	37.4	34.9	30.4	22.0	6.0
835	4.3	24.0	28.5	32.0	32.3	37.0	34.6	30.1	20.8	6.0
840	4.9	24.1	29.6	31.6	32.3	36.6	34.2	29.9	19.6	6.0
845	4	23.4	28.4	31.3	31.9	36.2	33.9	29.6	20.8	6.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	4.7	23.4	28.5	31.1	31.4	36.0	33.5	29.4	19.9	5.9
855	3.6	23.2	28.6	30.8	31.7	35.7	33.4	29.1	21.0	5.9
860	3.6	22.7	26.9	30.5	31.0	35.3	33.0	28.8	20.7	5.8
865	2.9	22.4	27.1	30.2	31.1	34.9	32.7	28.4	20.5	5.8
870	4.4	22.8	28.0	29.9	30.4	34.5	32.3	28.3	18.2	5.7
875	2.9	22.0	26.6	29.6	30.5	34.4	32.2	28.0	20.4	5.7
880	4.1	22.0	26.9	29.4	29.9	34.1	31.8	27.9	19.3	5.6
885	3.8	21.7	25.8	29.1	29.6	33.7	31.4	27.5	19.9	5.6
890	3.5	21.6	26.2	28.8	29.6	33.5	31.3	27.2	19.7	5.5
895	2.7	21.1	25.4	28.5	29.5	33.1	31.1	27.0	20.0	5.6
900	4.2	21.4	26.2	28.3	28.5	32.7	30.5	26.7	17.4	5.5
905	2.9	20.9	25.7	27.9	29.1	32.5	30.5	26.5	19.4	5.4
910	4.2	21.0	25.8	27.7	28.1	32.1	30.0	26.2	17.0	5.4
915	3.2	20.3	24.4	27.4	27.9	31.8	29.8	25.9	19.0	5.4
920	2.8	20.1	23.9	27.2	27.8	31.5	29.6	25.7	19.0	5.4
925	3.1	20.2	25.0	26.9	27.6	31.3	29.2	25.4	18.2	5.4
930	3.2	19.9	23.6	26.7	27.2	31.0	28.9	25.3	17.8	5.3
935	2.9	19.7	23.9	26.3	27.3	30.7	28.7	25.1	18.1	5.2
940	3.5	19.6	23.6	26.1	26.4	30.4	28.4	24.8	17.7	5.2
945	3.6	19.4	23.2	25.9	26.1	30.2	28.1	24.5	17.4	5.2
950	2.2	19.0	22.8	25.7	26.3	29.8	27.9	24.2	17.8	5.2
955	2.3	19.0	23.2	25.4	26.3	29.6	27.7	24.1	17.9	5.2
960	2.9	18.8	22.6	25.3	25.7	29.4	27.4	23.9	17.3	5.2
965	3	18.9	23.0	25.1	25.6	29.0	27.2	23.7	16.7	5.2
970	2.5	18.6	23.1	24.8	25.4	28.7	26.8	23.4	16.9	5.2
975	3.2	18.4	22.0	24.5	24.9	28.4	26.7	23.2	15.6	5.2
980	3	18.1	21.8	24.2	24.8	28.2	26.4	23.1	17.0	5.2
985	2.5	18.0	22.1	24.1	24.8	27.8	26.2	22.7	15.8	5.1
990	2.4	17.8	21.5	23.9	24.4	27.7	26.0	22.6	16.5	5.1
995	2.6	17.6	20.9	23.6	24.0	27.5	25.7	22.4	15.7	5.0
1000	3.1	17.8	22.0	23.3	24.0	27.1	25.3	22.1	14.4	5.0
1005	2.3	17.4	21.7	23.1	24.3	26.8	25.2	22.0	15.2	5.0
1010	3	17.3	21.9	22.9	23.6	26.5	24.9	21.8	14.4	5.0
1015	3.3	17.1	20.7	22.7	23.0	26.2	24.7	21.5	14.1	5.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	2.6	16.7	19.9	22.6	23.0	26.2	24.5	21.4	16.0	5.0
1025	1.6	16.5	20.4	22.3	23.2	26.0	24.3	21.2	15.9	5.1
1030	2.4	16.5	20.0	22.0	22.8	25.7	24.0	21.1	15.3	5.1
1035	2.8	16.5	20.1	21.9	22.3	25.3	23.7	20.7	14.7	5.2
1040	2.4	16.2	19.8	21.6	22.0	25.2	23.5	20.7	14.4	5.2
1045	2.7	16.0	19.1	21.4	21.6	24.9	23.4	20.4	14.1	5.2
1050	2.5	16.1	20.2	21.2	22.2	24.6	23.2	20.2	14.1	5.4
1055	2.9	16.1	20.2	21.0	21.8	24.3	23.0	20.1	14.1	5.5
1060	1.7	15.7	19.5	20.8	21.9	24.1	22.8	19.9	14.9	5.6
1065	3.6	15.9	19.6	20.6	21.0	23.9	22.5	19.9	13.0	5.8
1070	3.1	15.6	18.9	20.4	20.9	23.7	22.4	19.7	13.2	6.0
1075	2.5	15.3	18.4	20.2	21.1	23.6	22.1	19.6	14.9	6.2
1080	3.3	15.5	18.7	20.1	20.8	23.3	22.0	19.4	14.1	6.4
1085	2.8	15.2	17.6	19.9	20.1	23.2	21.8	19.3	14.1	6.5
1090	2.8	15.3	18.7	19.7	20.4	22.9	21.5	19.1	14.5	6.8
1095	4.2	15.5	18.6	19.5	19.7	22.7	21.3	19.1	12.7	7.0
1100	3.7	15.4	18.9	19.4	20.1	22.4	21.2	19.0	13.5	7.3
1105	3.4	15.3	18.4	19.3	20.2	22.3	21.1	19.0	13.9	7.5
1110	3.9	15.2	18.3	19.0	20.0	22.0	20.9	18.9	13.4	8.0
1115	4.5	15.3	17.8	18.9	19.4	21.9	20.9	19.0	12.9	8.4
1120	4.1	15.1	17.4	18.9	19.5	21.8	20.8	19.0	15.3	8.9
1125	6.7	15.2	17.8	18.7	19.1	21.5	20.6	19.0	14.5	9.2
1130	2.1	15.3	17.8	18.6	18.9	21.4	20.5	19.0	13.6	9.8

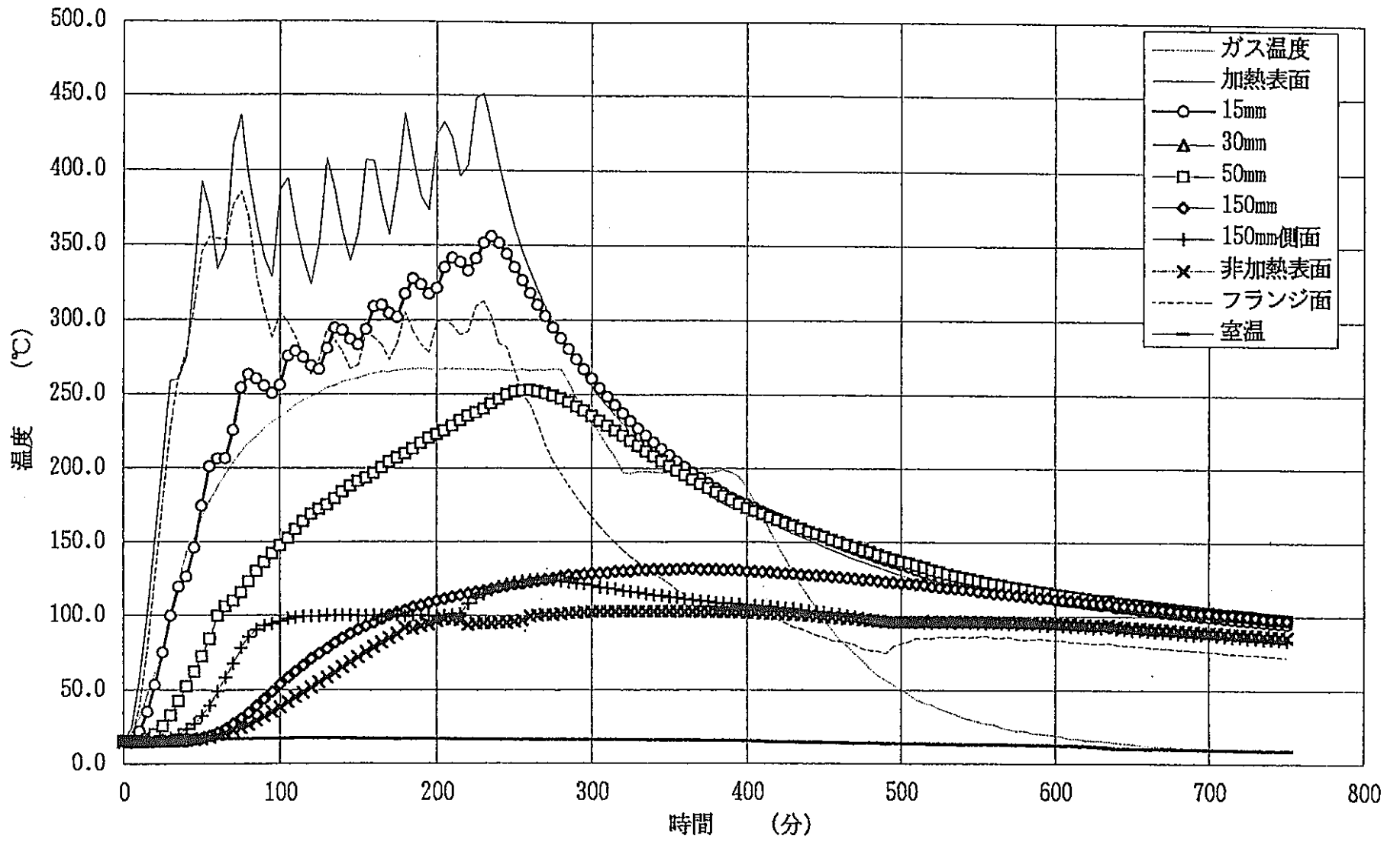


図 6 - 9 温度測定結果 (1 - 3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	14.8	15.1	15.3		15.3	15.2	15.3	14.8	14.3	16.4
5	20.9	24.1	15.8		15.4	15.5	14.7	15.0	17.3	16.5
10	31.1	56.7	22.0		15.4	15.1	14.8	15.0	37.9	16.6
15	46.8	101.0	35.3		16.8	15.3	14.9	15.0	77.3	16.7
20	61.5	150.7	53.5		20.1	15.3	15.4	15.1	124.8	16.8
25	79.0	203.8	75.2		25.6	15.4	16.5	15.3	176.3	16.9
30	100.1	259.0	99.7		32.9	15.3	17.8	15.3	226.2	16.9
35	122.2	259.5	119.5		42.4	15.4	20.2	15.5	262.1	17.0
40	143.0	275.2	126.4		52.3	15.5	23.6	16.0	279.2	17.0
45	152.7	332.5	146.0		62.2	16.7	27.4	16.5	309.8	17.0
50	166.3	392.6	174.4		72.6	17.5	32.4	17.2	345.5	17.0
55	177.5	373.1	201.1		84.3	18.9	39.5	18.1	355.6	17.0
60	187.2	333.9	206.4		99.8	21.2	49.2	19.5	354.2	17.1
65	195.6	347.7	206.6		106.0	23.7	58.3	21.0	353.4	17.1
70	203.7	417.0	225.7		109.9	27.2	67.7	22.8	376.8	17.1
75	210.8	436.8	254.4		115.7	30.8	78.2	24.5	385.6	17.0
80	216.8	395.6	263.2		123.1	34.6	85.8	26.7	368.5	17.1
85	221.4	365.5	260.4		130.3	39.4	90.4	29.4	329.4	17.1
90	227.0	341.6	255.7		136.4	44.1	93.2	32.3	306.4	17.1
95	231.3	328.9	250.9		142.2	48.8	94.3	35.3	288.4	17.1
100	234.9	386.7	256.3		147.4	53.9	95.9	38.3	305.2	17.1
105	238.5	394.7	276.0		152.4	58.5	97.8	41.8	298.3	17.2
110	242.8	364.9	279.3		158.5	62.7	98.7	45.1	289.0	17.3
115	245.8	341.6	275.1		164.1	66.8	99.5	48.3	276.0	17.3
120	248.6	323.5	269.4		168.9	71.0	99.6	51.7	263.2	17.3
125	251.2	351.7	266.8		172.3	74.6	99.5	55.4	273.4	17.4
130	254.0	407.9	281.1		175.4	78.1	100.2	58.7	294.2	17.4
135	255.7	386.4	294.6		179.5	81.9	100.0	62.0	286.4	17.3
140	258.4	359.8	293.2		184.2	84.8	100.2	65.5	279.0	17.3
145	259.6	339.3	287.3		188.0	87.9	100.3	68.9	267.2	17.3
150	260.7	359.0	283.6		191.3	90.7	100.0	72.3	269.7	17.1
155	262.8	406.8	293.8		193.5	93.1	100.1	75.7	291.9	17.1
160	264.1	406.2	309.1		196.7	95.5	100.3	79.1	288.2	17.1
165	265.1	378.1	310.0		200.7	97.8	100.3	82.1	283.7	17.0

実験1-3 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	265.0	356.7	304.6		204.4	100.4	100.2	85.2	273.3	16.9
175	266.2	390.9	302.1		207.4	102.2	100.3	87.8	284.8	16.9
180	266.8	438.1	317.5		210.0	103.9	99.8	92.0	305.3	16.9
185	267.1	408.8	327.6		213.4	106.0	100.4	91.3	292.6	16.7
190	267.3	382.5	324.0		217.1	107.2	100.4	93.2	284.0	16.7
195	267.0	373.3	317.4		220.4	108.9	100.1	94.2	278.3	16.7
200	266.5	423.6	321.3		223.0	110.6	100.0	96.4	298.7	16.7
205	267.1	432.5	335.2		225.4	111.7	100.1	97.8	300.1	16.7
210	267.1	421.7	341.6		228.8	112.9	100.4	97.6	296.6	16.6
215	267.2	396.1	338.7		232.4	114.2	101.5	96.9	290.0	16.6
220	266.9	403.6	333.1		235.3	115.2	108.2	94.1	292.1	16.5
225	266.9	448.2	341.2		237.5	116.3	112.3	94.7	309.2	16.5
230	266.9	451.5	351.6		240.1	117.1	114.9	95.2	312.6	16.5
235	266.4	429.5	356.2		243.6	118.3	117.3	94.9	302.4	16.5
240	266.9	404.3	351.8		246.8	119.3	120.0	95.4	284.1	16.5
245	265.9	382.0	344.2		250.0	120.5	121.5	95.3	282.1	16.4
250	265.8	362.1	335.5		252.0	121.6	122.7	96.1	266.5	16.4
255	266.7	346.2	326.5		252.7	121.9	123.5	96.9	250.6	16.4
260	266.1	332.6	318.1		253.0	123.1	124.4	99.7	243.1	16.3
265	266.6	320.6	310.2		252.1	123.7	125.0	100.4	231.4	16.3
270	266.4	309.1	302.6		250.9	124.7	124.5	100.8	216.4	16.2
275	266.8	297.6	295.0		249.1	125.5	124.4	100.7	205.2	16.2
280	266.8	287.8	287.8		247.2	126.4	123.7	101.4	196.6	16.2
285	258.3	278.9	280.6		244.8	127.5	123.2	101.9	188.5	16.2
290	247.6	270.9	273.7		241.8	127.6	122.5	102.3	180.9	16.2
295	240.2	263.2	267.2		238.9	128.5	122.1	102.7	173.7	16.2
300	232.6	255.5	260.7		235.5	129.0	121.2	103.0	167.0	16.2
305	223.2	248.2	254.4		232.2	129.3	119.8	103.3	160.3	16.2
310	214.7	241.7	248.5		228.8	129.6	119.4	103.2	154.6	16.2
315	207.6	235.8	242.8		225.5	130.4	118.7	103.4	149.3	16.2
320	197.1	230.2	237.4		222.1	130.7	117.4	103.4	144.1	16.2
325	196.4	224.6	232.2		218.5	130.6	116.8	103.3	139.9	16.2
330	198.0	219.6	227.2		215.2	131.4	116.2	103.4	136.4	16.2
335	198.0	214.7	222.3		211.8	131.6	115.3	103.5	132.4	16.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	197.7	209.8	217.8		208.5	131.7	114.4	103.4	128.1	16.1
345	197.1	205.5	213.3		205.0	131.5	114.2	103.4	125.3	16.1
350	197.6	201.1	209.2		201.9	131.6	112.9	103.3	121.9	16.0
355	199.1	197.0	205.1		198.7	131.7	112.6	103.3	117.6	16.0
360	198.2	193.2	201.2		195.7	132.1	111.5	103.2	114.8	15.9
365	197.1	189.5	197.3		192.8	132.0	111.2	103.0	111.5	15.9
370	196.7	185.8	193.8		189.6	131.6	110.3	102.9	109.1	15.8
375	196.9	182.3	190.2		186.9	131.6	110.0	102.7	106.4	15.8
380	197.9	179.0	186.9		184.0	131.5	108.9	102.7	104.8	15.8
385	199.3	176.0	183.6		181.4	131.2	108.7	102.5	103.0	15.7
390	197.4	173.3	180.6		178.8	131.3	108.2	102.4	101.3	15.6
395	194.7	174.4	177.9		176.1	131.0	108.1	102.5	102.3	15.6
400	187.3	172.9	175.8		173.5	130.3	107.5	102.2	103.5	15.4
405	177.5	169.5	173.6		171.5	130.4	107.3	102.2	102.2	15.3
410	168.3	166.4	171.2		169.4	130.0	106.7	101.8	100.9	15.2
415	157.2	163.6	168.8		167.3	129.9	106.4	101.6	98.5	15.0
420	147.8	161.0	166.5		165.4	129.4	105.8	101.3	97.4	14.9
425	138.6	158.3	164.2		163.4	128.9	105.4	101.3	95.1	14.8
430	129.1	155.8	162.0		161.4	128.8	104.9	100.8	92.4	14.8
435	120.7	153.7	159.7		159.4	128.2	104.3	100.5	91.1	14.6
440	112.7	151.4	157.6		157.5	127.8	103.4	100.3	89.1	14.5
445	105.1	149.1	155.4		155.7	127.5	103.0	99.9	86.8	14.5
450	97.4	146.9	153.6		154.1	127.5	102.6	99.5	85.6	14.4
455	90.7	144.7	151.3		151.9	126.8	101.7	99.2	83.5	14.3
460	84.2	142.7	149.3		150.2	126.6	101.3	98.8	83.1	14.3
465	79.6	140.5	147.3		148.4	125.9	100.4	98.4	82.1	14.1
470	74.1	138.5	145.3		146.7	125.5	99.4	98.1	80.4	14.1
475	69.6	136.6	143.4		144.8	124.8	98.9	97.6	77.8	14.1
480	64.2	134.7	141.7		143.3	124.6	98.0	97.1	76.7	14.0
485	59.8	133.1	139.6		141.4	124.1	97.3	96.7	76.4	14.0
490	56.7	131.1	137.8		139.7	123.3	96.7	96.1	74.8	13.9
495	53.5	129.2	136.4		138.4	122.8	95.9	96.3	79.7	13.9
500	50.4	127.6	134.8		137.0	122.5	96.3	96.2	81.3	13.8
505	47.0	126.3	133.4		135.8	122.3	95.9	96.3	83.1	13.8

実験1-3 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	43.6	124.8	131.6		134.4	121.9	96.0	96.4	85.1	13.8
515	41.3	123.5	129.9		133.0	121.6	95.6	96.5	85.1	13.7
520	39.9	122.2	128.2		131.4	120.4	95.7	96.7	84.9	13.6
525	37.5	120.9	126.8		130.2	120.0	95.8	96.6	86.2	13.6
530	35.6	119.6	125.5		128.7	119.3	95.6	96.6	85.8	13.5
535	33.5	118.8	124.4		127.7	119.0	95.9	96.7	86.4	13.4
540	31.3	118.0	123.0		126.4	118.4	95.8	96.6	86.0	13.3
545	30.0	117.0	122.0		125.4	118.0	95.8	96.7	85.8	13.3
550	28.7	115.9	120.8		124.3	117.2	95.3	96.6	86.2	13.2
555	27.2	115.2	119.7		122.9	116.3	95.1	96.5	86.8	13.2
560	26.7	114.3	118.8		122.0	115.9	95.6	96.5	85.4	13.2
565	24.5	113.5	117.9		121.2	115.6	95.4	96.3	85.5	13.1
570	23.4	112.7	116.9		120.2	115.0	94.9	96.4	86.0	13.0
575	22.2	111.9	116.1		119.4	114.4	95.1	96.3	84.7	12.9
580	22.4	111.0	115.3		118.5	113.8	95.0	96.0	84.2	12.9
585	20.8	110.3	114.4		117.4	113.3	94.7	95.9	84.6	12.8
590	20.5	109.6	113.5		116.6	112.5	94.1	95.8	84.9	12.7
595	19.9	108.9	112.9		116.1	112.6	94.0	95.7	84.4	12.6
600	19.3	108.1	112.0		115.0	111.6	93.6	95.4	83.9	12.5
605	18.4	107.3	111.4		114.5	111.4	93.7	95.1	83.7	12.4
610	17.0	106.9	110.6		113.6	110.9	93.5	95.0	82.6	12.3
615	17.2	106.4	109.9		113.0	110.3	93.1	94.7	82.7	12.2
620	16.1	105.6	109.3		112.2	109.8	92.6	94.5	82.2	12.0
625	15.9	105.1	108.6		111.4	109.4	92.5	94.2	82.0	11.8
630	15.6	104.5	107.8		110.8	109.0	92.3	94.0	81.8	11.6
635	15.2	104.6	108.1		110.9	109.1	92.8	94.5	82.2	11.0
640	14.3	103.4	106.4		109.3	107.8	91.7	93.4	81.1	10.5
645	14.0	102.8	106.0		108.9	107.5	91.5	92.8	80.6	10.4
650	13.5	102.2	105.5		108.3	106.9	90.8	92.7	80.2	10.4
655	13.0	101.7	104.8		107.7	106.4	90.8	92.4	79.8	10.4
660	12.3	101.1	104.5		107.2	106.1	90.4	91.9	79.3	10.3
665	12.0	100.5	103.8		106.5	105.7	89.8	91.7	78.9	10.2
670	12.2	100.1	103.1		105.9	105.2	89.4	91.3	78.5	10.1
675	11.9	99.6	102.6		105.4	104.8	89.5	91.1	78.4	10.1

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	11.4	99.1	102.2		104.7	104.0	88.7	90.7	77.7	10.0
685	11.3	98.5	101.5		104.3	103.8	88.5	90.4	77.4	9.9
690	10.4	97.9	101.2		103.7	103.0	88.0	90.1	77.1	9.8
695	10.3	97.4	100.4		103.0	102.5	88.2	89.7	76.8	9.8
700	10.7	97.1	100.0		102.8	102.7	87.8	89.4	76.4	9.7
705	10.1	96.5	99.4		102.0	101.7	87.3	89.2	76.1	9.7
710	9.9	96.1	99.0		101.5	101.3	86.8	88.7	75.4	9.6
715	10.2	95.6	98.5		101.2	101.3	86.2	88.6	75.1	9.6
720	9.8	95.0	97.9		100.5	100.8	86.3	88.2	74.9	9.5
725	9.6	94.5	97.6		100.2	100.3	85.8	87.9	74.4	9.4
730	9.6	94.2	97.0		99.6	100.1	85.7	87.7	74.3	9.4
735	8.8	93.6	96.5		98.9	99.3	84.9	87.3	73.9	9.2
740	9.0	93.1	95.9		98.4	98.7	85.0	86.9	73.4	9.2
745	8.4	92.6	95.6		98.0	98.3	84.3	86.6	73.0	9.2
750	8.3	92.1	95.2		97.6	97.9	83.9	86.2	72.5	9.2
755	8.8	91.6	94.6		97.1	97.8	83.9	85.9	72.4	9.2
760	8.0	91.2	94.2		96.4	97.0	83.5	85.5	72.0	9.1
765	8.0	90.7	93.8		96.2	96.7	82.8	85.3	71.7	9.1
770	8.6	90.5	93.3		95.8	96.7	82.4	85.0	71.1	9.1
775	8.4	90.0	92.8		95.1	95.9	82.3	84.6	70.9	9.0
780	8.0	89.5	92.4		94.7	95.5	82.1	84.3	70.5	9.0
785	7.8	89.0	91.9		94.1	95.1	81.4	84.0	70.3	8.9
790	8.0	88.6	91.5		93.8	94.7	81.3	83.6	69.9	8.8
795	7.7	88.2	91.0		93.2	94.1	80.9	83.3	69.6	8.8
800	8.0	87.8	90.6		92.9	94.0	80.6	83.0	69.2	8.7
805	7.4	87.2	90.1		92.3	93.2	80.1	82.6	68.8	8.7
810	7.4	87.0	89.8		92.0	93.1	80.2	82.4	68.8	8.6
815	7.5	86.6	89.3		91.5	92.8	79.6	82.1	68.4	8.5
820	8.0	86.2	88.8		91.1	92.3	79.0	81.6	67.7	8.5
825	7.4	85.7	88.4		90.5	91.7	79.0	81.3	67.7	8.5
830	7.4	85.3	88.0		90.2	91.4	78.6	81.0	67.3	8.5
835	7.6	84.9	87.5		89.6	90.8	78.4	80.6	67.1	8.5
840	8.0	84.7	87.2		89.5	90.9	78.1	80.4	66.8	8.5
845	7.5	84.1	86.8		88.8	90.3	77.7	80.0	66.4	8.4

実験1-3 (5)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	6.9	83.7	86.4		88.4	89.6	77.0	79.8	66.0	8.3
855	7.0	83.4	86.0		88.1	89.4	77.0	79.4	65.9	8.2
860	7.1	83.1	85.4		87.5	88.7	76.4	79.1	65.5	8.2
865	7.2	82.7	85.1		87.1	88.6	76.4	78.7	65.2	8.2
870	7.1	82.1	84.7		86.8	88.2	75.8	78.4	65.0	8.3
875	6.8	81.7	84.4		86.3	87.8	75.9	78.1	64.7	8.3
880	6.7	81.3	84.0		85.9	87.1	75.0	77.8	64.3	8.3
885	7.7	81.2	83.6		85.7	87.3	74.9	77.4	64.1	8.2
890	7.5	80.7	83.2		85.3	86.8	74.8	77.2	63.8	8.2
895	7.5	80.4	82.8		84.9	86.5	74.2	76.8	63.5	8.2
900	7.1	80.0	82.4		84.3	85.7	74.2	76.4	63.3	8.2
905	7.3	79.6	82.1		84.2	85.8	74.0	76.1	62.9	8.2
910	6.7	79.1	81.7		83.6	84.9	73.3	75.8	62.6	8.2
915	7.0	78.9	81.3		83.2	84.8	72.9	75.6	62.5	8.2
920	6.8	78.6	81.1		82.9	84.4	72.8	75.2	62.1	8.2
925	7.5	78.2	80.6		82.6	84.1	72.5	74.9	61.8	8.2
930	6.7	77.7	80.3		82.0	83.5	72.4	74.6	61.6	8.2
935	7.3	77.5	79.8		81.7	83.3	71.8	74.2	61.2	8.2
940	7.4	77.2	79.6		81.5	83.0	71.3	74.0	60.9	8.2
945	7.3	76.7	79.2		81.2	82.9	71.6	73.6	60.9	8.3
950	7.4	76.5	78.8		80.6	82.4	70.9	73.3	60.5	8.4
955	6.9	76.2	78.4		80.2	81.5	70.4	73.0	60.1	8.3
960	7.2	75.7	78.1		80.0	81.6	70.3	72.7	60.0	8.4
965	7.2	75.6	77.8		79.8	81.3	70.3	72.5	59.8	8.3
970	6.7	75.2	77.5		79.2	80.8	70.0	72.1	59.6	8.3
975	7.5	74.8	77.1		78.9	80.7	69.8	71.8	59.3	8.3
980	6.7	74.4	76.8		78.5	79.8	69.5	71.5	59.1	8.4
985	6.7	74.2	76.4		78.0	79.4	68.8	71.2	58.6	8.4
990	6.5	73.8	76.2		77.8	79.2	68.9	70.9	58.6	8.3
995	6.8	73.5	75.8		77.4	79.0	68.2	70.6	58.3	8.3
1000	6.7	73.1	75.5		77.1	78.8	68.4	70.2	58.1	8.3
1005	6.8	72.8	75.0		76.6	78.2	67.9	70.0	57.6	8.3
1010	6.5	72.4	74.9		76.5	77.9	67.7	69.6	57.6	8.3
1015	6.8	72.3	74.3		75.9	77.4	67.5	69.4	57.4	8.3

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	7.2	72.0	74.0		75.8	77.4	66.8	69.1	56.8	8.2
1025	6.4	71.5	73.9		75.4	76.8	66.5	68.8	56.7	8.3
1030	6.4	71.2	73.5		75.0	76.5	66.3	68.6	56.7	8.2
1035	6.4	70.9	73.2		74.6	76.1	66.1	68.3	56.1	8.1
1040	6.4	70.7	72.9		74.3	75.8	65.5	68.0	56.0	8.0
1045	7.0	70.3	72.5		74.2	75.7	65.3	67.7	55.7	8.0
1050	7.3	70.2	72.1		73.8	75.6	65.4	67.4	55.5	8.0
1055	7.4	69.9	71.8		73.4	75.2	64.6	67.2	55.4	8.0
1060	6.9	69.4	71.5		73.0	74.7	64.7	66.8	55.0	8.0
1065	7.3	69.2	71.1		72.8	74.5	64.1	66.6	54.9	8.0
1070	7.2	69.0	70.9		72.5	74.2	64.2	66.3	54.8	8.0
1075	7.4	68.6	70.6		72.3	74.0	63.5	65.9	54.2	8.0
1080	6.8	68.3	70.4		72.0	73.7	63.4	65.7	54.2	8.0
1085	7.2	68.2	69.9		71.6	73.1	63.1	65.5	54.0	8.0
1090	6.4	67.7	69.8		71.1	72.6	62.7	65.2	53.7	8.0
1095	6.7	67.4	69.4		71.0	72.6	63.0	64.9	53.5	8.0
1100	7.4	67.2	69.1		70.7	72.4	62.6	64.6	53.5	8.0
1105	6.8	66.8	68.8		70.3	71.9	62.2	64.2	53.0	8.0
1110	6.3	66.4	68.5		69.8	71.2	61.8	64.0	52.6	8.0
1115	6.4	66.1	68.4		69.6	71.0	61.9	63.7	52.6	8.0
1120	6.7	65.9	68.0		69.5	71.1	61.0	63.5	52.3	8.0
1125	6.7	65.7	67.7		69.0	70.6	61.2	63.2	52.1	8.0
1130	6.5	65.4	67.3		68.6	70.0	61.1	62.9	51.9	8.0
1135	7.2	65.2	67.0		68.4	70.0	60.3	62.7	51.7	8.0
1140	7.0	64.9	66.7		68.1	69.7	60.5	62.4	51.6	7.9
1145	6.7	64.6	66.5		67.9	69.6	60.3	62.2	51.4	7.9
1150	6.4	64.3	66.1		67.5	68.9	60.1	61.9	51.2	7.9
1155	6.8	64.1	66.0		67.5	69.2	59.9	61.7	51.0	7.9
1160	7.1	63.8	65.6		67.0	68.7	59.2	61.5	50.7	7.9
1165	6.8	63.5	65.4		66.8	68.5	59.4	61.2	50.6	7.9
1170	6.7	63.3	65.1		66.6	68.0	58.7	60.9	50.2	7.9
1175	6.8	63.0	64.8		66.0	67.5	58.5	60.6	50.0	7.9
1180	7.1	62.7	64.4		65.8	67.4	58.2	60.4	49.8	7.9
1185	6.3	62.4	64.2		65.4	66.8	57.7	60.0	49.4	7.9

実験1-3 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	6.8	62.2	63.9		65.1	66.7	57.7	59.9	49.5	7.9
1195	6.5	61.9	63.8		65.1	66.7	57.5	59.6	49.2	7.9
1200	6.3	61.6	63.5		64.6	66.1	57.6	59.3	49.0	7.8
1205	6.4	61.3	63.1		64.3	65.8	56.9	59.1	48.7	7.8
1210	6.4	61.0	63.0		64.2	65.6	57.0	58.8	48.4	7.9
1215	7.0	60.9	62.6		63.9	65.5	56.8	58.5	48.3	7.9
1220	6.1	60.5	62.4		63.5	64.8	56.7	58.5	48.3	7.9
1225	7.0	60.5	61.9		63.4	65.0	56.4	58.2	48.1	7.8
1230	6.0	60.0	61.8		62.9	64.2	56.0	57.9	47.9	7.8
1235	7.0	59.9	61.5		62.8	64.5	55.7	57.6	47.6	7.7
1240	6.4	59.6	61.2		62.4	63.9	55.3	57.4	47.2	7.7
1245	7.0	59.4	60.9		62.2	63.8	55.5	57.1	47.2	7.7
1250	6.3	59.0	60.8		61.8	63.1	54.7	56.9	47.0	7.7
1255	6.4	58.8	60.5		61.6	63.1	54.9	56.6	46.7	7.7
1260	7.0	58.7	60.2		61.4	62.9	54.2	56.5	46.5	7.7
1265	6.1	58.3	60.0		61.0	62.5	54.3	56.2	46.3	7.7
1270	7.0	58.2	59.7		60.9	62.6	54.2	55.9	46.1	7.6
1275	6.4	57.8	59.5		60.6	62.1	53.9	55.7	45.9	7.6
1280	7.0	57.6	59.2		60.5	62.0	53.8	55.4	45.7	7.6
1285	6.3	57.3	59.1		60.2	61.6	53.1	55.1	45.4	7.7
1290	6.7	57.1	58.6		59.7	61.0	52.8	55.0	45.3	7.8
1295	6.2	56.7	58.5		59.6	60.9	52.8	54.7	45.2	7.8
1300	6.7	56.7	58.3		59.4	60.8	52.8	54.5	45.0	7.8
1305	6.7	56.4	58.1		59.2	60.8	52.2	54.3	44.7	7.9
1310	7.0	56.2	57.6		58.8	60.4	52.4	54.0	44.5	7.9
1315	7.1	55.9	57.5		58.7	60.1	51.7	53.8	44.4	8.0
1320	6.7	55.6	57.3		58.5	59.8	52.0	53.6	44.3	8.0
1325	6.9	55.5	56.9		58.1	59.4	51.4	53.5	44.1	8.0
1330	6.2	55.0	56.9		57.8	59.0	51.0	53.1	43.7	8.0
1335	7.1	55.0	56.5		57.7	59.2	50.8	52.9	43.6	8.0
1340	7.0	54.7	56.3		57.5	58.9	51.2	52.6	43.6	8.0
1345	6.8	54.5	56.1		57.2	58.5	50.6	52.5	43.4	8.1
1350	6.7	54.2	55.9		57.0	58.5	50.3	52.3	43.2	8.1
1355	6.1	54.1	55.6		56.7	58.0	50.2	52.1	43.4	8.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	6.5	53.8	55.4		56.4	57.6	50.2	51.7	42.9	8.2
1365	7.2	53.5	55.1		56.1	57.4	50.0	51.5	42.8	8.4
1370	6.7	53.2	54.9		55.8	57.1	49.8	51.1	42.3	8.6
1375	7.5	53.2	54.6		55.7	56.7	49.4	51.0	42.2	8.8
1380	6.4	53.0	54.5		55.5	56.7	49.4	50.8	42.1	9.1
1385	7.8	52.8	54.2		55.2	56.2	49.0	50.7	42.0	9.2
1390	8.0	52.5	54.1		55.0	56.2	49.0	50.4	41.8	9.3
1395	7.2	52.5	53.9		54.8	55.8	48.8	50.3	41.8	9.5
1400	6.1	52.1	53.6		54.5	55.7	48.5	50.0	41.5	9.6
1405	6.4	51.9	53.4		54.2	55.4	48.5	49.9	41.4	9.8
1410	7.2	51.7	53.1		54.1	55.1	48.1	49.6	41.2	9.9
1415	8.6	51.6	52.9		53.9	55.0	48.1	50.1	41.1	10.2
1420	9.0	51.4	52.7		53.6	54.7	47.9	50.0	41.0	10.4
1425	8.0	51.3	52.6		53.5	54.5	47.7	50.0	40.9	10.4
1430	9.1	51.0	52.4		53.3	54.2	47.5	49.8	40.7	10.5

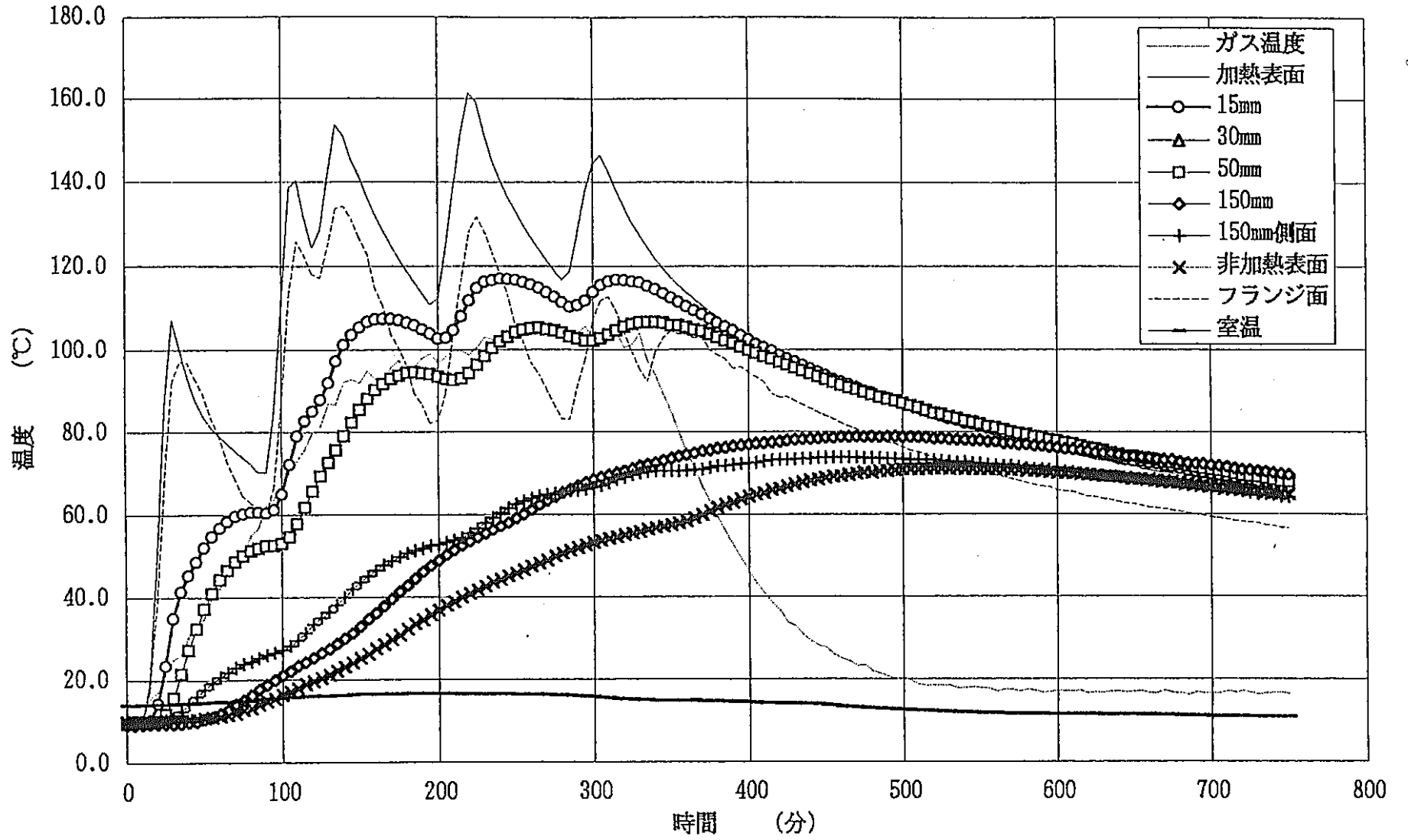


図 6 - 10 温度測定結果 (1 - 2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	ファン面	室温
0	10.4	9.9	9.5		9.5	9.2	10.1	10.1	11.9	14.0
5	10.2	10.1	9.7		9.7	9.2	10.2	10.1	10.4	14.0
10	10.9	10.1	9.8		9.7	9.3	10.2	10.2	10.8	14.1
15	15.7	19.7	10.4		9.8	9.5	10.2	10.1	17.8	14.1
20	17.1	49.5	14.4		10.2	9.5	10.3	10.2	39.3	14.2
25	21.6	85.9	23.5		11.9	9.5	10.6	10.3	67.8	14.2
30	24.9	107.1	35.0		15.8	9.5	11.2	10.3	92.5	14.3
35	26.1	100.0	41.4		21.6	9.6	12.6	10.4	97.1	14.4
40	30.4	93.3	45.4		27.3	9.9	14.3	10.5	96.8	14.5
45	34.1	87.6	48.7		32.4	10.0	16.1	10.6	92.8	14.5
50	34.7	83.9	52.1		37.2	10.7	17.8	10.9	89.0	14.6
55	39.9	81.1	54.8		40.9	11.2	19.4	11.1	83.4	14.7
60	42.1	79.0	56.9		44.3	12.0	20.8	11.3	79.0	14.8
65	45.8	77.3	58.5		46.6	12.9	21.9	11.6	73.1	14.7
70	50.4	75.6	59.7		48.7	14.1	22.9	12.0	68.8	14.8
75	49.9	74.0	60.3		50.1	15.1	23.8	12.8	64.6	14.9
80	55.0	72.4	60.7		51.3	16.3	24.4	13.2	63.0	14.9
85	56.7	70.3	60.7		51.9	17.7	25.2	14.0	61.5	15.2
90	62.3	70.3	60.5		52.5	18.8	26.0	14.8	60.3	15.4
95	63.7	84.4	61.3		52.6	19.9	26.5	15.4	66.8	15.5
100	68.0	111.2	65.1		53.1	21.1	27.2	16.3	87.1	15.6
105	70.0	138.6	72.3		54.7	22.1	28.2	17.1	113.4	15.8
110	73.0	140.4	79.1		57.9	23.3	29.6	17.9	125.9	15.8
115	75.9	131.3	82.8		61.8	24.2	31.4	18.9	122.5	16.0
120	79.8	124.4	85.2		65.8	25.3	33.4	19.6	118.0	16.0
125	81.3	128.7	87.9		69.4	26.5	35.0	20.4	117.1	16.1
130	86.8	141.7	92.1		72.7	27.5	36.4	21.2	124.9	16.1
135	86.7	153.8	97.3		75.8	28.8	38.1	22.2	133.6	16.2
140	92.2	151.2	101.3		79.1	30.1	40.0	23.1	134.2	16.2
145	92.9	145.5	103.6		82.4	31.4	41.9	24.1	131.2	16.4
150	92.0	141.4	105.4		85.5	33.0	43.6	25.2	126.7	16.5
155	94.8	136.4	106.7		88.1	34.8	45.1	26.2	123.0	16.5
160	93.0	132.2	107.3		90.3	36.2	46.5	27.5	114.7	16.5
165	93.2	128.6	107.4		91.8	37.9	47.8	28.6	110.6	16.5

実験1-2 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	95.6	125.1	107.4		93.0	39.6	48.8	29.8	103.8	16.5
175	97.5	121.8	107.1		93.8	41.3	49.7	30.9	100.5	16.5
180	94.2	118.9	106.5		94.5	42.8	50.6	32.2	96.1	16.6
185	95.9	116.2	105.9		94.6	44.5	51.3	33.5	89.4	16.6
190	97.9	113.4	104.9		94.4	46.2	51.8	34.5	86.6	16.6
195	99.0	110.8	103.9		94.2	47.7	52.5	35.7	82.1	16.6
200	96.8	112.3	102.8		93.6	49.0	52.8	36.8	82.9	16.6
205	98.3	124.4	103.0		93.0	50.3	53.3	38.0	89.8	16.6
210	99.9	138.4	104.7		92.7	51.5	53.8	38.9	104.3	16.6
215	99.8	151.7	108.0		93.1	52.6	54.4	40.0	116.2	16.5
220	98.7	161.4	111.8		94.4	53.6	55.5	40.8	128.0	16.5
225	100.5	159.2	114.7		96.3	54.6	56.7	41.7	131.7	16.5
230	103.0	151.7	116.2		98.4	55.5	58.1	42.6	128.3	16.5
235	102.5	145.6	116.6		100.4	56.4	59.3	43.6	123.4	16.5
240	101.2	140.8	117.0		102.0	57.3	60.5	44.2	118.3	16.5
245	102.6	136.5	116.9		103.1	58.2	61.6	45.1	113.2	16.5
250	105.0	133.2	116.7		104.1	59.2	62.6	45.8	105.5	16.4
255	106.2	129.9	116.2		104.7	60.2	63.3	46.6	102.2	16.4
260	105.7	126.9	115.6		105.0	61.3	64.0	47.5	96.8	16.4
265	103.7	124.1	114.8		105.2	62.5	64.6	48.2	94.2	16.4
270	104.6	121.5	113.7		104.8	63.5	65.0	49.0	90.4	16.3
275	106.1	118.9	112.6		104.5	64.4	65.2	49.9	86.5	16.2
280	105.2	116.7	111.4		104.0	65.4	65.5	50.6	83.2	16.2
285	102.7	118.7	110.3		103.2	66.2	65.8	51.3	83.2	16.1
290	103.8	127.7	110.7		102.7	67.1	65.9	52.0	91.1	16.0
295	105.5	137.8	111.8		102.2	67.8	66.2	52.6	97.6	15.9
300	102.6	144.5	113.8		102.2	68.5	66.7	53.2	107.3	15.8
305	101.7	146.7	115.5		102.8	69.1	67.1	53.7	111.8	15.6
310	103.5	142.7	116.4		103.6	69.6	67.7	54.2	112.6	15.5
315	104.5	138.2	116.8		104.6	70.1	68.5	54.6	109.3	15.3
320	100.5	134.0	116.7		105.5	70.6	69.0	55.1	104.2	15.2
325	101.3	130.3	116.4		106.1	71.1	69.6	55.5	99.4	15.1
330	103.8	127.4	116.2		106.5	71.8	70.0	55.9	95.2	15.0
335	97.4	124.6	115.3		106.6	72.2	70.4	56.5	92.4	15.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	94.0	121.7	114.5		106.6	72.6	70.6	56.9	99.4	14.8
345	89.2	119.5	113.5		106.4	73.2	70.6	57.2	102.8	14.8
350	84.9	117.2	112.5		105.8	73.7	70.6	57.6	104.5	14.8
355	80.0	115.4	111.5		105.8	74.2	70.6	58.0	103.7	14.8
360	75.3	113.7	110.4		105.3	74.6	70.7	58.5	103.6	14.8
365	71.4	112.2	109.4		104.7	75.0	70.9	59.2	102.8	14.9
370	66.8	110.6	108.5		104.4	75.5	71.0	60.0	102.9	14.7
375	62.9	109.2	107.4		103.7	75.7	71.4	60.9	99.9	14.7
380	59.3	107.9	106.4		103.0	76.1	71.8	61.8	98.7	14.7
385	55.8	106.4	105.5		102.2	76.3	71.9	62.5	97.8	14.6
390	52.4	105.5	104.6		101.6	76.6	72.1	63.0	95.4	14.5
395	49.2	104.1	103.5		100.7	76.8	72.3	63.8	95.8	14.5
400	46.1	103.0	102.5		99.9	77.0	72.5	64.4	94.5	14.4
405	43.2	101.8	101.4		99.2	77.2	72.6	64.9	93.5	14.3
410	40.7	100.7	100.6		98.4	77.3	72.9	65.3	92.3	14.2
415	38.4	99.6	99.8		97.8	77.5	73.2	66.0	89.3	14.2
420	36.6	98.7	98.7		97.0	77.6	73.3	66.4	88.4	14.1
425	33.7	97.5	97.9		96.3	77.9	73.3	66.9	88.6	14.1
430	32.9	96.8	97.1		95.6	78.1	73.4	67.4	87.6	14.1
435	30.8	95.7	96.3		94.9	78.2	73.5	67.8	86.6	14.0
440	29.3	95.1	95.4		94.3	78.3	73.6	68.2	85.7	14.0
445	28.2	94.0	94.6		93.6	78.4	73.8	68.5	84.9	13.9
450	27.7	93.2	93.9		92.9	78.6	73.8	68.9	84.0	13.7
455	25.9	92.6	92.9		92.2	78.6	73.9	69.2	83.3	13.6
460	25.0	91.7	92.3		91.5	78.8	73.9	69.3	82.2	13.4
465	24.3	90.5	91.7		90.9	78.8	73.9	69.6	81.4	13.3
470	23.2	90.2	90.9		90.4	78.9	73.9	69.9	80.8	13.2
475	23.4	89.5	90.1		89.7	78.8	73.7	70.2	79.8	13.1
480	21.9	88.4	89.6		89.1	78.9	73.8	70.1	78.9	13.0
485	21.3	87.9	88.6		88.5	78.8	73.7	70.5	78.2	12.9
490	20.6	87.1	88.3		88.0	78.9	73.6	70.5	77.4	12.8
495	20.0	86.4	87.6		87.6	78.9	73.6	70.7	77.1	12.7
500	20.3	85.9	86.9		87.0	78.8	73.5	70.9	76.4	12.6
505	19.6	85.0	86.4		86.4	78.8	73.3	70.9	75.6	12.5

実験1-2 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	18.6	84.4	85.9		85.9	78.7	73.4	70.9	75.2	12.4
515	18.4	83.9	85.2		85.3	78.7	73.3	71.0	74.5	12.4
520	18.4	83.1	84.6		84.7	78.4	73.2	71.1	73.9	12.3
525	18.4	82.9	84.0		84.4	78.5	73.0	71.1	73.3	12.2
530	18.4	82.3	83.4		83.8	78.3	72.9	71.0	72.7	12.1
535	17.7	81.8	83.0		83.4	78.2	72.6	71.1	72.0	12.0
540	17.8	81.3	82.3		82.8	78.1	72.8	71.0	71.7	12.0
545	18.0	80.6	82.0		82.5	78.0	72.5	71.0	71.2	11.9
550	17.8	80.2	81.4		82.0	78.0	72.4	70.9	70.7	11.8
555	17.7	79.7	81.0		81.4	77.7	72.1	70.9	70.1	11.8
560	16.9	78.9	80.6		81.1	77.7	71.9	70.9	69.4	11.8
565	17.4	78.6	79.8		80.6	77.3	71.8	70.9	69.0	11.7
570	17.4	78.1	79.7		80.1	77.3	71.8	70.7	68.6	11.6
575	16.9	77.5	79.0		79.7	77.0	71.5	70.8	68.1	11.6
580	17.4	77.3	78.6		79.4	77.0	71.2	70.5	67.6	11.6
585	17.1	76.6	78.2		78.9	76.7	71.0	70.5	67.2	11.6
590	16.7	76.5	77.8		78.7	76.6	70.9	70.4	66.8	11.6
595	16.8	76.1	77.3		78.1	76.5	70.8	70.2	66.7	11.5
600	17.1	75.7	76.9		77.8	76.3	70.6	70.0	65.9	11.5
605	17.0	74.9	76.6		77.4	76.0	70.4	70.0	65.6	11.5
610	17.0	74.7	76.3		77.1	75.9	70.2	69.9	65.5	11.5
615	17.1	74.2	75.8		76.6	75.7	70.0	69.7	64.8	11.5
620	16.5	73.9	75.3		76.2	75.5	69.8	69.6	64.3	11.5
625	16.7	73.3	75.0		75.9	75.1	69.6	69.4	64.2	11.5
630	16.6	73.1	74.6		75.6	75.0	69.4	69.2	63.7	11.4
635	16.9	72.8	74.2		75.0	74.9	69.2	69.2	63.5	11.4
640	16.9	72.1	73.8		74.6	74.5	69.0	69.0	63.0	11.4
645	16.7	72.0	73.3		74.2	74.2	68.6	68.9	62.6	11.4
650	16.9	71.8	73.0		74.1	74.2	68.5	68.6	62.5	11.4
655	17.0	71.1	72.9		73.7	74.0	68.3	68.5	62.1	11.4
660	16.5	70.8	72.5		73.5	73.8	68.1	68.5	61.7	11.4
665	16.5	70.3	72.3		73.2	73.5	67.8	68.2	61.5	11.3
670	17.2	70.2	71.8		72.6	73.3	67.7	68.0	61.3	11.3
675	16.6	69.9	71.6		72.5	73.3	67.6	67.7	60.9	11.3

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	16.5	69.2	71.1		72.1	72.8	67.3	67.6	60.6	11.2
685	16.1	69.2	70.7		71.7	72.5	67.1	67.5	60.3	11.2
690	16.8	68.9	70.4		71.4	72.4	66.8	67.3	60.0	11.1
695	16.5	68.7	70.1		71.1	72.3	66.7	67.1	59.7	11.1
700	16.5	68.3	69.8		70.8	72.0	66.3	66.8	59.3	11.0
705	16.5	68.0	69.5		70.6	71.8	66.1	66.7	59.1	11.0
710	17.0	67.7	69.2		70.2	71.6	66.0	66.4	58.8	11.0
715	16.7	67.4	68.9		69.8	71.2	65.8	66.3	58.5	11.0
720	17.0	67.1	68.4		69.4	70.9	65.5	66.0	58.3	11.0
725	16.6	66.5	68.4		69.2	70.8	65.3	65.8	58.1	10.9
730	16.2	66.7	67.8		69.1	70.6	65.0	65.8	58.0	10.9
735	16.5	66.1	67.7		68.7	70.4	64.9	65.4	57.4	10.9
740	16.6	65.9	67.3		68.4	70.1	64.7	65.2	57.3	10.9
745	16.6	65.8	67.0		68.0	69.9	64.3	65.0	56.8	10.9
750	16.3	65.2	66.8		67.9	69.6	64.2	64.9	56.7	10.9
755	16.4	65.1	66.5		67.5	69.3	63.9	64.6	56.5	10.9
760	16.3	64.5	66.4		67.3	69.2	63.9	64.4	56.2	10.9
765	16.5	64.6	65.9		66.9	68.9	63.5	64.2	55.9	10.8
770	16.7	64.2	65.7		66.7	68.6	63.4	64.1	55.8	10.9
775	17.0	63.9	65.5		66.6	68.5	62.9	63.9	55.5	10.8
780	17.2	63.7	65.1		66.1	68.3	62.8	63.6	55.2	10.8
785	16.8	63.4	64.8		65.8	67.9	62.6	63.4	55.0	10.8
790	17.6	62.9	64.6		65.7	67.7	62.4	63.3	54.8	10.8
795	17.0	63.0	64.3		65.4	67.6	62.1	63.1	54.5	10.8
800	17.4	62.5	64.2		65.2	67.4	62.0	62.7	54.3	10.7
805	17.1	62.6	63.6		65.0	67.0	61.6	62.6	54.0	10.7
810	16.8	62.1	63.4		64.4	66.8	61.6	62.3	53.9	10.7
815	17.0	61.8	63.2		64.2	66.5	61.2	62.2	53.7	10.7
820	17.0	61.8	62.9		64.0	66.4	61.2	61.8	53.5	10.7
825	16.5	61.3	62.6		63.8	65.9	60.9	61.7	53.0	10.7
830	16.4	61.2	62.5		63.5	65.9	60.7	61.6	53.1	10.7
835	17.2	60.6	62.2		63.2	65.6	60.4	61.2	52.7	10.6
840	17.4	60.8	62.0		63.1	65.4	60.0	61.0	52.4	10.6
845	16.5	60.3	61.8		62.8	65.1	60.0	60.8	52.4	10.7

実験1-2 (5)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	16.8	60.0	61.7		62.6	65.0	59.7	60.8	52.1	10.7
855	16.3	59.8	61.3		62.3	64.6	59.5	60.5	52.0	10.6
860	16.2	59.3	60.9		61.8	64.3	59.4	60.1	51.7	10.6
865	17.2	59.2	60.8		61.8	64.2	59.2	60.0	51.4	10.6
870	16.8	59.2	60.3		61.3	63.9	58.8	59.9	51.1	10.6
875	16.7	59.0	60.1		61.1	63.6	58.7	59.5	51.1	10.6
880	17.0	58.5	60.0		60.9	63.5	58.5	59.4	50.8	10.6
885	16.7	58.4	59.8		60.7	63.3	58.4	59.2	50.7	10.6
890	16.9	58.1	59.6		60.6	63.0	58.1	58.9	50.5	10.6
895	17.4	58.1	59.3		60.3	62.8	57.8	58.8	50.3	10.6
900	17.0	57.8	59.1		59.9	62.5	57.6	58.6	49.9	10.6
905	17.5	57.6	58.8		59.7	62.3	57.6	58.4	50.0	10.6
910	17.3	57.5	58.5		59.4	62.0	57.2	58.1	49.7	10.6
915	17.2	57.3	58.4		59.3	61.9	56.9	58.0	49.3	10.6
920	17.4	57.0	58.1		59.2	61.7	56.9	57.8	49.6	10.6
925	18.0	56.6	57.9		58.7	61.4	56.7	57.6	49.1	10.6
930	17.4	56.3	57.6		58.5	61.0	56.6	57.2	49.0	10.6
935	17.8	56.3	57.4		58.4	60.9	56.2	57.1	48.5	10.6
940	18.0	55.8	57.3		58.1	60.6	56.1	56.9	48.5	10.6
945	17.2	55.6	57.2		58.1	60.6	55.8	56.7	48.5	10.5
950	17.8	55.8	56.7		57.7	60.3	55.6	56.6	48.1	10.6
955	17.9	55.7	56.7		57.6	60.2	55.6	56.4	48.2	10.5
960	18.1	55.0	56.4		57.2	59.8	55.3	56.1	48.1	10.5
965	18.6	55.1	56.2		57.2	59.7	55.1	55.9	47.9	10.5
970	17.9	54.7	55.8		56.8	59.4	54.6	55.7	47.2	10.4
975	17.8	54.5	55.8		56.7	59.2	54.6	55.5	47.4	10.4
980	18.4	54.2	55.7		56.4	59.1	54.5	55.2	47.1	10.4
985	18.0	54.3	55.2		56.0	58.6	54.3	55.0	47.0	10.4
990	18.0	54.2	55.0		56.0	58.6	54.1	54.9	46.6	10.4
995	18.1	53.5	55.0		55.8	58.3	53.9	54.6	46.4	10.4
1000	18.1	53.7	54.6		55.6	58.2	53.7	54.4	46.3	10.4
1005	18.0	53.3	54.6		55.4	57.9	53.5	54.2	46.2	10.4
1010	18.2	53.2	54.2		55.1	57.7	53.4	54.1	46.2	10.4
1015	18.0	52.8	54.2		55.0	57.4	53.2	53.9	46.1	10.4

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	17.9	52.6	54.1		54.8	57.4	52.8	53.8	45.7	10.4
1025	18.0	52.6	53.8		54.6	57.2	52.6	53.5	45.4	10.3
1030	17.8	52.2	53.6		54.2	56.9	52.5	53.3	45.2	10.3
1035	17.8	52.4	53.3		54.2	56.7	52.2	53.1	44.9	10.3
1040	18.2	52.1	53.3		54.1	56.6	52.0	53.0	45.0	10.2
1045	18.3	51.7	52.9		53.6	56.3	51.7	52.8	44.8	10.2
1050	18.0	51.5	52.6		53.4	56.0	51.8	52.6	44.7	10.2
1055	17.6	51.5	52.5		53.2	55.8	51.5	52.4	44.5	10.1
1060	17.4	51.1	52.3		53.0	55.5	51.5	52.1	44.5	10.1
1065	17.9	51.2	52.0		52.8	55.4	51.1	52.0	44.0	10.1
1070	18.1	50.6	52.0		52.7	55.2	51.0	51.7	44.1	10.1
1075	18.4	50.8	51.7		52.6	55.1	50.9	51.6	43.8	10.1
1080	18.2	50.5	51.6		52.4	54.9	50.6	51.4	43.7	10.1
1085	18.8	50.3	51.4		52.0	54.7	50.5	51.1	43.5	10.1
1090	18.4	50.0	51.4		52.1	54.4	50.2	50.9	43.5	10.1
1095	19.0	50.0	51.0		51.8	54.2	50.0	50.8	43.2	10.1
1100	18.7	49.6	50.9		51.7	54.2	50.0	50.6	43.2	10.1
1105	18.7	49.6	50.7		51.3	53.9	49.7	50.4	42.8	10.1
1110	18.1	49.4	50.2		50.9	53.5	49.5	50.3	42.6	10.2
1115	18.0	49.3	50.1		50.9	53.5	49.1	50.2	42.5	10.1
1120	18.0	48.8	50.0		50.8	53.3	49.0	50.0	42.7	10.1
1125	18.1	48.8	49.8		50.4	53.0	49.0	49.8	42.3	10.1
1130	18.1	48.5	49.7		50.5	52.8	48.7	49.7	42.1	10.1
1135	18.3	48.5	49.4		50.1	52.7	48.5	49.4	41.9	10.1
1140	17.9	48.1	49.3		49.9	52.5	48.4	49.2	41.8	10.1
1145	18.1	48.0	49.2		50.0	52.3	48.3	49.0	41.8	10.1
1150	18.4	47.8	49.0		49.7	52.1	48.1	49.0	41.6	10.1
1155	17.2	47.9	48.6		49.5	51.9	48.0	48.7	41.3	10.1
1160	17.4	47.6	48.6		49.2	51.7	47.8	48.6	41.3	10.1
1165	18.3	47.4	48.4		49.0	51.6	47.6	48.4	41.0	10.1
1170	17.8	47.3	48.1		49.0	51.4	47.3	48.3	40.9	10.1
1175	17.8	47.1	48.1		48.6	51.2	47.2	48.0	40.9	10.1
1180	18.3	46.6	48.1		48.5	50.9	47.2	47.8	40.9	10.1
1185	18.1	46.6	47.9		48.3	50.8	46.8	47.7	40.5	10.0

実験1-2 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	18.3	46.7	47.5		48.2	50.7	46.6	47.5	40.3	10.0
1195	18.0	46.3	47.5		48.1	50.4	46.4	47.3	40.0	10.0
1200	18.4	46.2	47.2		47.7	50.2	46.3	47.2	40.0	10.0
1205	18.8	46.1	47.0		47.5	50.0	46.3	47.0	40.1	10.1
1210	18.6	45.6	47.0		47.6	50.0	46.2	46.8	40.1	10.1
1215	18.6	45.7	46.7		47.4	49.8	45.8	46.7	39.5	10.1
1220	17.7	45.4	46.4		47.2	49.5	45.7	46.4	39.5	10.1
1225	17.7	45.2	46.3		46.8	49.2	45.6	46.3	39.5	10.1
1230	17.7	45.4	46.2		46.9	49.2	45.4	46.1	39.3	10.1
1235	18.0	44.9	46.2		46.6	49.0	45.2	45.8	39.2	10.1
1240	18.1	44.9	45.7		46.5	48.7	45.1	45.7	38.9	10.2
1245	18.6	44.6	45.8		46.4	48.6	44.9	45.5	38.9	10.2
1250	18.4	44.6	45.4		46.2	48.5	44.9	45.4	39.0	10.3
1255	17.8	44.5	45.2		46.0	48.2	44.5	45.2	38.3	10.3
1260	17.6	44.1	45.2		45.9	48.1	44.5	45.2	38.5	10.4
1265	17.6	43.9	45.0		45.6	47.9	44.3	44.9	38.3	10.4
1270	17.8	44.0	44.6		45.4	47.6	44.0	44.9	38.2	10.4
1275	18.1	43.6	44.6		45.1	47.5	43.9	44.6	38.1	10.4
1280	17.4	43.6	44.5		45.2	47.3	43.6	44.5	37.8	10.5
1285	17.8	43.4	44.3		44.9	47.1	43.6	44.3	37.6	10.6
1290	17.8	43.5	44.1		44.6	46.9	43.4	44.3	37.7	10.7
1295	17.8	43.0	44.0		44.6	46.7	43.3	44.0	37.5	10.8
1300	17.6	42.9	43.9		44.5	46.6	43.1	43.6	37.3	10.9
1305	17.4	42.8	43.6		44.4	46.3	43.0	43.6	37.4	11.1
1310	17.6	42.2	43.6		44.2	46.2	42.9	43.3	35.9	11.3
1315	17.8	42.3	43.5		44.1	45.9	42.8	43.4	35.8	11.6
1320	16.9	42.1	43.4		43.9	45.8	42.8	43.3	36.2	11.7
1325	16.0	42.0	43.1		43.5	45.5	42.7	43.1	36.6	11.9
1330	17.0	41.9	42.9		43.4	45.3	42.2	42.9	36.6	12.0
1335	15.5	41.9	42.8		43.2	45.1	42.2	42.9	36.9	12.2
1340	15.6	41.5	42.6		43.1	45.0	41.9	42.9	35.1	12.4
1345	15.3	41.8	42.4		43.0	45.0	41.9	42.8	36.4	12.6
1350	15.4	41.5	42.3		42.9	44.7	41.8	42.6	36.3	12.7
1355	15.6	41.9	42.6		43.2	45.0	41.9	42.7	36.5	12.5

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	15.5	41.5	42.5		42.8	44.8	41.7	42.6	36.3	12.3
1365	15.7	41.4	42.0		42.8	44.6	41.6	42.4	36.2	12.2
1370	15.9	41.3	41.9		42.5	44.3	41.3	42.2	36.1	12.1
1375	15.6	41.1	41.9		42.4	44.3	41.1	42.0	36.0	12.2
1380	15.5	41.2	41.6		42.2	44.1	41.0	41.9	35.9	12.3
1385	16.2	40.8	41.7		42.1	44.0	40.9	41.8	35.4	12.3
1390	16.5	40.6	41.5		41.9	43.7	40.8	41.5	35.7	12.5
1395	17.0	40.2	41.3		41.8	43.6	40.6	41.4	35.4	12.6
1400	16.8	40.3	41.2		41.6	43.4	40.4	41.2	35.3	12.8
1405	17.1	40.1	41.1		41.4	43.2	40.4	41.2	35.1	13.1
1410	14.6	40.2	41.0		41.4	43.2	40.3	41.1	35.3	13.3
1415	15.3	39.9	40.9		41.2	43.0	40.1	41.0	35.1	13.4
1420	14.9	39.9	40.7		41.0	42.8	40.1	40.9	35.0	13.5

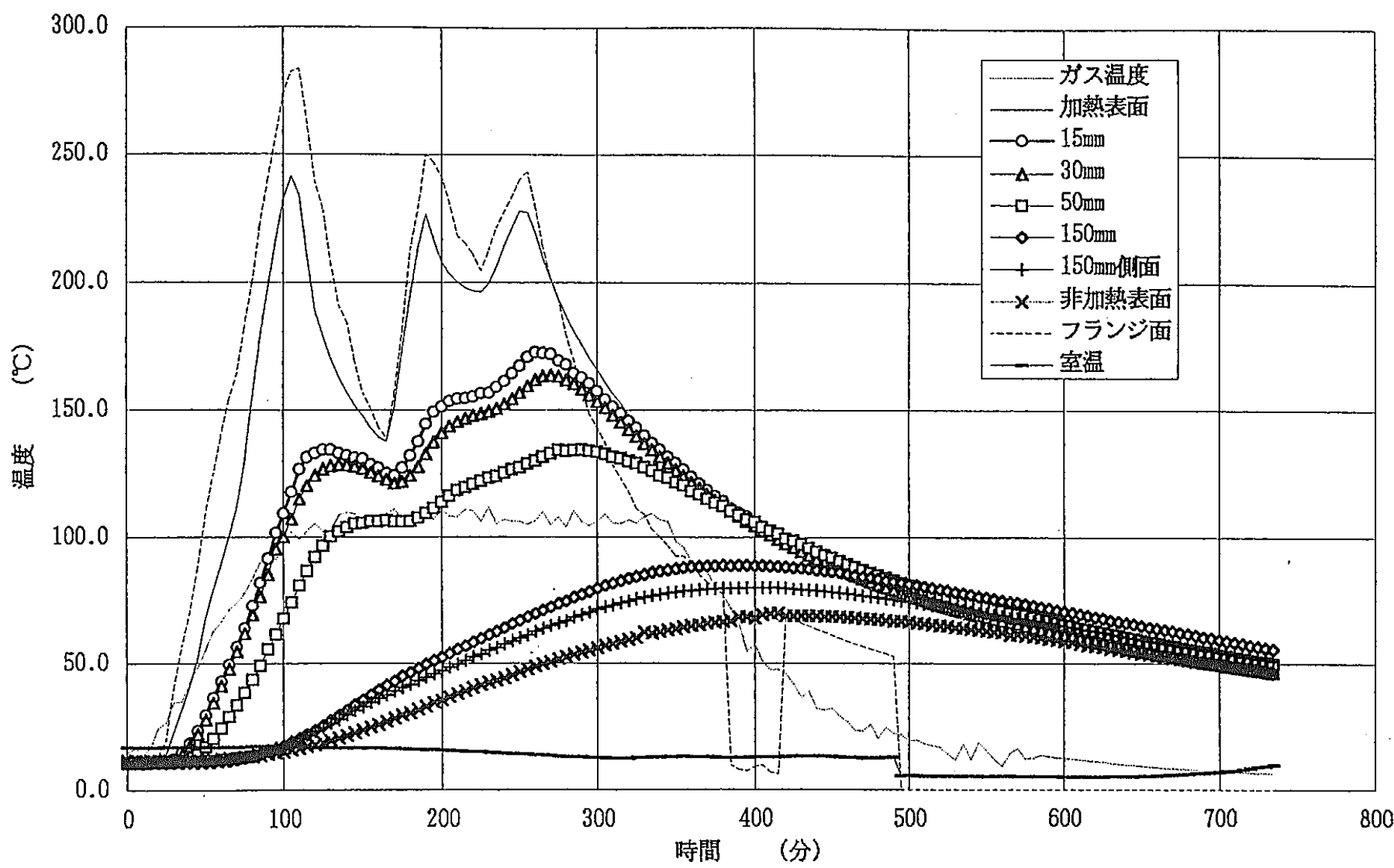


図 6 - 11 温度測定結果 (5 - 1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	14.4	11.0	10.7	10.7	10.4	10.5	11.0	11.6	9.2	16.6
5	16.1	11.0	10.6	10.7	10.8	10.5	10.9	11.5	11.5	16.6
10	13.7	11.1	10.9	10.8	10.4	10.5	10.9	11.5	12.5	16.6
15	16.5	11.2	10.9	10.9	10.7	10.6	11.0	11.6	8.8	16.7
20	24.3	11.1	10.7	10.9	10.8	10.6	11.1	11.6	14.1	16.7
25	26.2	14.1	11.1	11.0	10.8	10.6	11.1	11.7	19.4	16.8
30	34.4	23.2	12.2	11.7	11.1	10.7	11.2	11.6	40.8	16.8
35	34.7	31.9	15.0	14.0	11.5	10.6	11.2	11.6	56.5	16.8
40	42.6	41.0	18.5	17.5	12.6	10.7	11.3	11.7	69.8	16.8
45	48.2	51.7	23.4	22.0	14.1	10.7	11.3	11.8	87.7	16.8
50	55.2	67.5	29.5	27.7	16.9	10.7	11.5	11.8	108.4	16.8
55	62.7	79.4	36.4	34.5	20.2	10.9	11.6	12.1	124.6	16.8
60	66.5	89.5	43.0	41.2	24.4	11.2	11.9	12.3	139.6	16.8
65	71.5	100.3	49.7	47.9	28.9	11.5	12.3	12.5	154.3	16.8
70	74.0	111.1	56.7	54.7	33.5	11.9	12.7	12.7	163.5	16.8
75	78.0	129.2	64.1	61.8	38.4	12.5	13.2	13.0	182.1	16.8
80	84.0	155.2	73.1	69.4	43.5	13.1	13.8	13.1	200.2	16.9
85	90.1	178.1	82.2	76.7	49.2	14.1	14.6	13.6	222.3	17.0
90	94.2	198.3	91.7	85.6	55.6	15.0	15.4	14.0	240.5	16.9
95	91.3	216.4	101.9	95.4	61.5	16.0	16.4	14.4	256.9	16.8
100	97.5	232.5	109.6	100.2	67.9	17.2	17.5	14.9	273.5	16.6
105	102.2	241.5	118.1	107.2	74.5	18.7	18.8	15.6	282.5	16.6
110	99.3	233.9	127.1	115.2	81.1	20.0	20.0	16.1	283.6	16.6
115	102.5	210.7	131.7	120.7	86.8	21.7	21.4	16.9	263.2	16.5
120	105.5	189.0	133.4	124.7	92.2	23.4	22.9	17.7	239.6	16.5
125	102.2	179.1	134.7	127.2	96.7	25.3	24.3	18.5	228.2	16.5
130	102.4	170.4	134.7	128.5	100.4	27.2	26.0	19.3	207.5	16.5
135	108.9	163.1	133.3	129.0	102.4	29.2	27.6	20.2	191.0	16.4
140	109.8	157.1	132.4	128.8	104.0	31.3	29.4	21.3	184.4	16.4
145	109.3	152.0	131.6	128.3	105.5	33.4	31.1	22.3	169.3	16.4
150	105.2	147.8	131.3	127.4	105.8	35.5	32.7	23.5	156.8	16.4
155	109.1	143.2	128.9	125.9	106.5	37.5	34.4	24.6	150.6	16.3
160	107.7	139.5	127.7	124.6	106.5	39.5	36.0	25.7	143.5	16.3
165	109.5	137.7	125.5	123.0	106.8	41.4	37.4	26.9	138.9	16.2

実験5-1 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	111.2	151.4	124.7	121.6	106.3	43.1	39.0	28.2	157.0	16.1
175	107.4	174.2	127.7	122.2	106.3	45.0	40.4	29.5	181.8	16.0
180	106.6	194.8	132.4	124.5	106.5	46.5	41.7	30.4	212.7	15.9
185	108.2	214.2	137.8	128.0	107.8	48.2	43.2	31.7	229.5	15.8
190	107.8	226.5	144.6	132.9	109.5	49.8	44.5	33.0	250.4	15.7
195	107.1	216.4	149.4	137.4	111.4	51.3	45.8	34.5	246.9	15.6
200	110.6	207.9	151.4	141.0	114.0	52.6	47.2	35.5	241.3	15.5
205	108.2	203.4	153.6	143.6	116.4	54.1	48.5	36.8	231.5	15.4
210	108.1	200.3	154.6	145.4	118.7	55.6	49.8	38.1	218.0	15.2
215	110.9	197.8	154.8	146.8	119.8	57.0	51.1	39.2	215.2	15.0
220	110.3	196.7	155.4	147.8	121.1	58.4	52.5	40.3	211.0	14.9
225	106.2	196.2	156.7	148.6	122.3	59.9	53.7	41.4	204.5	14.8
230	111.8	199.7	156.8	149.5	123.5	61.3	55.1	42.5	212.6	14.6
235	105.2	206.3	159.1	150.6	124.2	62.6	56.1	43.3	221.5	14.3
240	107.0	214.2	161.4	152.4	125.5	64.1	57.6	44.3	227.6	14.2
245	106.3	221.3	164.6	154.4	126.8	65.7	58.8	45.4	233.5	14.1
250	106.3	227.7	167.5	156.9	127.7	67.1	60.0	46.7	240.2	14.0
255	105.1	227.2	170.9	159.5	129.1	68.5	61.2	47.6	243.5	13.8
260	106.4	219.3	172.7	161.9	130.3	69.9	62.6	48.8	229.2	13.6
265	110.0	209.6	172.3	163.4	131.8	71.1	63.8	49.8	214.0	13.5
270	105.0	201.5	172.0	163.7	133.0	72.5	64.9	50.6	201.5	13.4
275	108.0	193.5	169.5	163.2	134.3	73.9	66.0	51.7	193.2	13.0
280	103.9	187.0	167.9	161.8	134.0	75.0	67.0	52.5	179.3	12.9
285	110.5	180.8	164.6	160.3	134.4	76.4	68.4	53.5	169.7	12.9
290	106.2	175.6	162.9	158.2	134.5	77.5	69.4	54.3	158.8	12.9
295	104.6	170.5	160.6	155.8	134.2	78.7	70.4	55.2	148.5	12.6
300	106.3	165.8	157.5	153.5	133.7	79.9	71.6	56.2	142.9	12.6
305	109.2	161.0	154.2	150.9	132.8	81.1	72.5	57.1	137.3	12.4
310	105.6	156.6	151.4	148.0	131.7	82.0	73.2	57.8	128.6	12.3
315	105.5	152.7	148.8	145.3	131.3	82.9	74.1	58.6	123.4	12.2
320	106.9	148.6	145.8	142.5	130.1	83.9	74.8	59.4	118.0	12.3
325	105.6	144.9	143.2	139.9	129.3	84.6	75.6	60.1	111.3	12.5
330	108.2	140.9	140.0	137.0	127.6	85.3	76.2	62.3	109.0	12.6
335	109.4	137.5	137.1	134.5	126.3	86.2	76.9	61.8	103.0	12.7

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	106.9	134.4	134.5	131.8	124.4	86.7	77.4	62.5	100.1	12.8
345	106.2	131.1	131.8	129.3	123.6	87.2	78.1	63.1	96.6	12.9
350	98.3	128.1	129.2	126.6	121.8	87.7	78.3	63.6	92.6	12.9
355	96.2	125.4	126.8	124.3	120.6	88.2	78.9	64.4	92.7	13.0
360	89.9	122.5	124.1	121.8	118.4	88.5	79.0	64.9	89.3	12.9
365	89.4	119.6	121.3	119.4	117.1	88.6	79.4	65.3	85.2	12.9
370	86.5	116.8	118.9	117.1	115.3	88.8	79.7	65.9	82.5	12.9
375	80.4	114.4	116.6	114.8	113.8	89.0	79.8	66.2	80.1	12.7
380	76.8	111.8	114.4	112.6	112.4	89.1	79.9	66.6	77.3	12.6
385	71.8	109.3	111.7	110.3	110.5	89.0	79.9	66.9	9.6	12.5
390	65.7	108.1	109.8	108.4	108.9	89.1	80.0	68.5	7.9	12.6
395	54.6	106.0	108.4	106.4	107.1	89.1	80.1	68.4	7.3	12.6
400	57.6	103.1	106.0	104.6	106.1	89.0	80.2	67.9	9.2	12.7
405	50.7	101.3	104.4	102.8	104.0	89.0	80.1	69.4	9.6	12.8
410	47.3	99.3	102.6	101.0	102.7	88.8	80.1	69.8	6.7	12.8
415	47.5	97.8	100.2	99.3	101.6	88.6	80.1	70.0	6.2	12.8
420	45.7	95.4	98.5	97.6	99.6	88.4	79.9	68.8	68.5	12.9
425	41.6	93.8	97.0	96.1	98.7	88.1	79.6	68.9	67.7	13.0
430	36.2	92.1	95.2	94.5	97.2	87.9	79.4	68.8	65.7	13.1
435	38.8	90.6	94.2	93.0	95.8	87.6	79.2	68.8	64.6	13.0
440	31.9	89.0	92.2	91.6	94.4	87.1	79.0	68.8	63.4	13.1
445	31.2	87.6	90.7	90.2	93.1	86.9	78.7	68.6	62.2	13.0
450	31.9	86.1	89.5	88.9	92.0	86.5	78.4	68.5	61.1	12.9
455	28.8	84.6	87.8	87.5	90.8	86.1	78.1	68.4	59.8	12.8
460	26.6	83.2	86.7	86.2	89.5	85.6	77.7	68.2	58.6	12.6
465	23.2	81.9	85.0	84.9	88.3	85.1	77.3	68.0	57.6	12.5
470	22.9	80.6	84.0	83.7	87.1	84.6	76.9	67.7	56.6	12.4
475	25.6	79.4	83.0	82.4	86.0	84.2	76.5	67.5	55.6	12.4
480	20.0	78.2	81.6	81.3	85.0	83.7	76.2	67.4	54.6	12.4
485	24.3	77.2	80.7	80.2	84.0	83.1	75.7	67.1	53.9	12.5
490	22.0	76.1	79.6	79.1	83.0	82.7	75.4	66.8	52.7	12.7
495	21.6	75.0	78.1	78.1	81.9	82.1	74.9	66.7	-	5.4
500	19.1	73.9	77.6	77.0	81.0	81.6	74.5	66.4	-	5.5
505	19.4	72.9	76.5	76.0	80.0	81.1	74.1	66.0	-	5.4

実験5-1 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	18.0	71.9	75.1	75.1	79.1	80.6	73.6	65.7	-	5.3
515	17.1	70.9	73.9	74.2	78.1	80.0	73.0	65.3	-	5.3
520	16.5	70.0	73.1	73.3	77.3	79.5	72.6	65.0	-	5.3
525	14.1	69.2	72.3	72.4	76.5	79.0	72.2	64.8	-	5.3
530	11.6	68.2	71.3	71.4	75.5	78.3	71.6	64.2	-	5.3
535	17.7	67.5	71.2	70.6	74.9	77.8	71.2	64.0	-	5.2
540	11.8	66.7	69.3	69.8	73.9	77.3	70.7	63.5	-	5.2
545	18.4	65.9	69.4	69.0	73.2	76.6	70.1	63.2	-	5.2
550	15.3	65.1	68.6	68.3	72.4	76.2	69.7	62.9	-	5.1
555	11.9	64.3	67.7	67.6	71.6	75.6	69.2	62.5	-	5.2
560	9.2	63.7	66.7	66.8	70.9	75.0	68.8	62.2	-	5.2
565	14.2	63.0	65.9	66.2	69.8	74.4	67.8	61.2	-	5.2
570	16.1	62.6	65.5	65.6	69.4	74.1	67.7	61.3	-	5.1
575	12.1	61.7	64.7	64.7	68.8	73.4	67.3	60.9	-	5.1
580	12.3	60.9	63.8	64.0	68.0	72.8	66.8	60.5	-	5.1
585	13.4	60.1	63.2	63.3	67.4	72.2	66.3	60.1	-	5.1
590	12.9	59.6	62.6	62.6	66.8	71.7	65.9	59.7	-	5.0
595	12.4	58.7	61.7	61.9	65.9	71.0	65.2	59.2	-	5.0
600	12.2	58.1	61.0	61.3	65.2	70.5	64.7	58.8	-	4.9
605	11.9	57.6	60.4	60.8	64.6	70.0	64.2	58.4	-	4.9
610	11.6	56.9	59.7	60.1	63.9	69.3	63.5	57.7	-	4.9
615	11.2	56.3	59.1	59.5	63.3	68.8	63.0	57.2	-	4.9
620	11.0	55.8	58.5	59.0	62.6	68.3	62.5	56.8	-	4.9
625	10.7	55.0	57.8	58.4	62.0	67.7	62.0	56.4	-	4.9
630	10.3	54.3	57.2	57.6	61.3	67.0	61.4	55.8	-	5.0
635	10.0	53.8	56.6	57.0	60.8	66.5	60.9	55.3	-	5.0
640	9.7	53.2	55.9	56.4	60.1	65.9	60.3	55.0	-	5.1
645	9.4	52.6	55.4	55.8	59.5	65.4	59.8	54.4	-	5.1
650	9.2	52.0	54.8	55.2	58.9	64.8	59.3	54.0	-	5.2
655	8.8	51.5	54.2	54.7	58.3	64.2	58.7	53.5	-	5.3
660	8.6	50.8	53.6	54.1	57.7	63.6	58.2	53.0	-	5.4
665	8.4	50.4	53.2	53.5	57.2	63.1	57.7	52.6	-	5.5
670	8.2	49.9	52.6	53.1	56.7	62.6	57.3	52.1	-	5.7
675	8.0	49.2	52.0	52.6	56.0	62.0	56.7	51.7	-	5.9

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	7.8	48.8	51.5	51.9	55.4	61.5	56.2	51.2	-	6.1
685	7.6	48.2	51.0	51.5	54.9	60.9	55.8	50.8	-	6.3
690	7.4	47.7	50.4	50.9	54.4	60.3	55.2	50.3	-	6.4
695	7.3	47.3	50.0	50.5	54.0	59.9	54.8	50.0	-	6.7
700	7.2	46.8	49.5	50.0	53.4	59.3	54.3	49.6	-	6.9
705	7.0	46.3	49.0	49.5	52.9	58.8	53.8	49.0	-	7.2
710	6.8	45.8	48.5	49.0	52.3	58.3	53.4	48.6	-	7.4
715	6.7	45.4	48.0	48.4	51.7	57.7	52.8	48.1	-	7.9
720	6.5	44.9	47.5	48.0	51.3	57.2	52.4	47.8	-	8.3
725	6.4	44.5	47.1	47.6	50.8	56.7	51.9	47.3	-	8.8
730	6.3	44.0	46.6	47.1	50.4	56.2	51.5	46.9	-	9.2
735	6.2	43.5	46.1	46.5	49.9	55.6	50.9	46.4	-	9.7

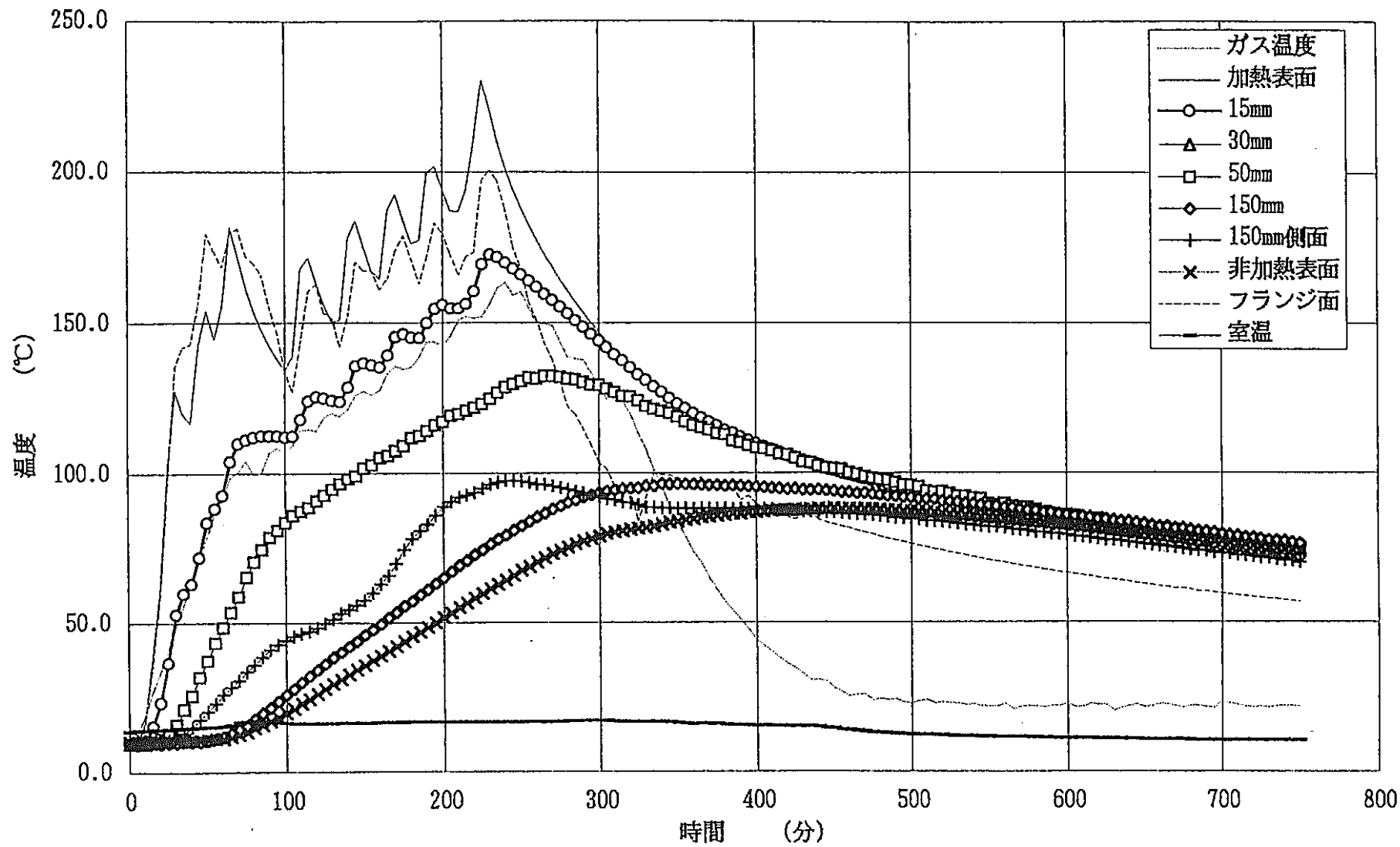


図 6 - 12 温度測定結果 (5 - 2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	13.6	10.0	9.9		9.5	9.7	10.7	10.3	14.1	13.8
5	12.8	10.1	9.8		10.3	9.5	10.9	10.3	14.4	14.1
10	19.0	17.1	10.7		9.5	9.8	10.9	10.4	18.3	14.2
15	26.7	38.2	15.5		9.9	10.1	10.6	10.4	34.7	14.4
20	33.4	61.3	23.2		11.4	9.8	11.2	10.5	58.6	14.5
25	41.0	100.1	36.4		12.5	10.1	11.2	10.5	96.1	14.6
30	48.6	127.5	52.9		16.1	10.0	12.0	10.4	135.3	14.8
35	55.6	119.8	59.9		21.0	10.4	13.2	10.6	141.9	14.9
40	63.1	116.5	63.1		25.5	10.5	15.3	10.7	142.9	15.0
45	70.3	142.8	72.0		31.7	10.5	17.8	10.9	156.1	15.1
50	78.6	153.9	83.6		37.2	10.9	20.4	11.1	179.6	15.3
55	86.5	144.6	88.4		43.2	11.6	23.0	11.4	173.5	15.3
60	90.8	155.2	92.7		48.5	12.1	25.8	11.5	168.6	15.5
65	98.6	181.7	104.0		53.5	13.2	28.4	12.0	179.4	15.8
70	100.5	172.1	109.9		58.7	14.6	30.5	12.7	181.2	16.7
75	104.1	161.9	111.2		65.4	15.7	33.5	13.5	172.3	16.8
80	99.7	154.2	112.0		70.5	17.8	35.8	14.8	169.9	17.0
85	100.2	147.8	112.6		74.6	19.7	38.4	15.8	166.1	16.8
90	106.8	142.7	112.6		78.7	21.5	40.8	17.0	155.4	16.6
95	108.6	138.1	112.6		81.0	23.5	42.6	18.3	147.0	16.5
100	106.5	134.2	112.1		83.6	25.7	44.0	19.7	134.3	16.4
105	109.4	138.8	112.4		86.0	27.6	45.4	21.2	127.2	16.3
110	114.4	167.8	117.9		87.4	29.8	46.3	22.8	143.2	16.3
115	114.6	171.7	124.1		88.6	31.9	47.0	24.2	160.4	16.2
120	114.0	163.5	125.5		90.8	34.0	48.3	26.0	162.8	16.3
125	118.5	156.1	125.1		92.8	36.1	49.8	27.6	153.3	16.3
130	119.9	150.3	124.3		94.6	38.3	51.2	29.3	151.8	16.3
135	118.9	150.8	123.8		96.4	40.0	53.1	30.8	142.1	16.4
140	121.4	178.0	128.6		98.1	41.9	54.4	32.5	152.3	16.4
145	125.9	183.8	135.6		99.1	43.8	55.8	34.1	170.4	16.4
150	127.4	175.1	136.6		101.7	45.9	57.5	35.7	167.3	16.4
155	126.1	167.2	136.0		102.8	47.7	60.0	37.3	167.3	16.4
160	127.6	164.5	135.2		105.1	49.5	63.0	38.8	161.0	16.5
165	133.3	187.4	139.2		105.8	51.7	65.7	40.5	164.8	16.5

実験5-2 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	135.5	192.5	145.3		107.5	53.5	69.8	41.9	173.8	16.5
175	134.6	184.0	146.3		109.1	55.6	74.5	43.6	178.9	16.5
180	135.3	176.3	145.2		111.7	57.3	78.2	45.2	171.1	16.6
185	138.7	177.3	145.0		112.4	59.3	80.8	46.8	162.9	16.6
190	143.6	199.6	150.0		114.1	61.1	83.0	48.4	171.9	16.6
195	143.6	201.9	154.7		116.0	63.2	86.0	50.0	183.1	16.7
200	142.7	194.1	156.0		117.1	65.1	88.9	51.7	179.4	16.6
205	145.4	187.0	154.8		119.1	67.2	90.6	53.2	172.7	16.6
210	150.9	186.8	154.8		119.7	69.2	92.0	55.0	165.9	16.6
215	152.1	193.9	156.3		120.8	70.9	92.7	56.5	172.0	16.6
220	151.5	210.3	160.6		121.8	72.8	93.5	58.2	173.4	16.6
225	152.1	230.1	169.5		123.0	74.5	94.9	59.7	197.3	16.6
230	156.2	220.9	172.7		124.8	76.3	96.3	61.3	200.8	16.6
235	161.6	210.4	171.9		126.8	78.0	97.0	62.8	197.1	16.6
240	163.4	201.7	170.1		128.6	79.4	97.6	64.3	187.7	16.6
245	159.2	194.4	168.1		129.7	81.0	97.6	65.8	175.1	16.7
250	160.4	188.2	166.2		130.7	82.6	97.4	67.5	168.1	16.7
255	155.1	182.6	164.1		131.8	84.1	96.9	68.8	156.8	16.8
260	149.9	177.7	162.1		131.6	85.5	96.3	70.3	151.2	16.8
265	149.9	173.0	159.8		132.4	86.7	96.3	71.7	143.5	16.7
270	149.0	168.8	157.7		132.4	88.0	95.7	73.1	137.9	16.8
275	143.8	164.6	155.5		132.1	89.2	95.2	74.2	130.6	16.8
280	138.7	160.8	153.3		131.6	90.3	94.6	75.3	122.3	16.9
285	138.2	157.1	151.0		131.2	91.1	94.0	76.3	119.5	16.9
290	137.7	153.7	148.8		130.4	92.0	93.4	77.4	114.9	17.0
295	133.4	150.2	146.4		129.6	92.8	92.7	78.1	109.5	17.0
300	128.2	147.2	144.2		129.5	93.4	92.1	79.0	103.4	17.0
305	124.8	144.1	142.0		128.2	94.0	91.3	79.8	101.6	17.0
310	126.4	141.1	139.7		127.2	94.4	91.1	80.3	95.9	16.8
315	124.2	138.3	137.6		125.7	94.8	90.3	80.8	96.2	16.8
320	119.8	135.4	135.2		125.6	95.0	90.1	81.2	94.0	16.6
325	113.5	132.7	132.9		124.3	95.1	89.4	81.6	84.1	16.6
330	108.2	130.3	131.1		122.3	95.8	88.6	81.9	92.1	16.6
335	101.0	127.7	128.9		121.3	95.8	88.6	82.3	100.0	16.7

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	95.7	125.7	127.1		120.6	96.4	88.4	83.0	99.5	16.7
345	88.6	123.7	125.1		120.0	96.3	88.5	83.6	99.3	16.5
350	83.4	121.6	123.2		118.8	96.4	88.2	83.9	98.1	16.3
355	78.6	119.8	121.6		117.1	96.3	88.3	84.5	97.5	16.1
360	73.5	118.2	120.0		115.9	96.3	88.2	84.8	97.9	16.0
365	69.6	116.7	118.5		115.2	96.2	88.3	85.3	98.7	16.1
370	64.7	115.3	117.1		114.4	96.1	88.3	85.6	94.3	16.0
375	60.6	113.8	115.9		113.3	96.0	88.2	85.8	95.8	15.9
380	56.6	112.5	114.4		112.8	95.8	88.3	86.1	96.2	15.7
385	53.5	111.2	113.4		110.8	95.9	88.1	86.5	95.0	15.5
390	50.8	110.0	112.2		110.2	95.7	88.0	86.6	91.1	15.5
395	47.4	108.9	111.1		109.3	95.6	88.0	87.0	92.4	15.4
400	43.8	107.7	109.9		108.4	95.5	87.9	87.1	89.9	15.3
405	41.9	106.7	108.9		108.2	95.3	88.0	87.3	88.6	15.4
410	39.9	105.7	107.9		107.4	95.1	88.0	87.5	87.8	15.3
415	37.8	104.6	107.0		106.4	95.0	87.8	87.7	89.2	15.3
420	35.9	103.8	105.9		106.1	94.7	87.8	87.7	85.4	15.2
425	34.4	103.0	105.2		105.0	94.8	87.5	87.9	84.6	15.2
430	32.5	102.0	104.3		103.8	94.5	87.2	87.8	86.3	15.2
435	30.4	101.2	103.6		103.4	94.4	87.3	88.0	86.7	15.1
440	30.6	100.4	102.9		102.4	94.5	87.3	88.2	84.5	15.0
445	29.8	99.5	101.9		101.7	94.2	87.0	88.1	83.7	14.6
450	27.6	98.9	101.2		101.5	94.1	87.0	88.3	83.0	14.4
455	26.3	98.0	100.2		101.2	93.7	86.7	88.1	82.3	14.1
460	24.9	97.4	99.6		100.1	93.7	86.5	88.2	81.7	13.9
465	25.5	96.7	98.9		99.6	93.3	86.4	88.1	80.9	13.6
470	25.6	96.0	98.2		98.8	93.4	86.1	88.0	80.2	13.4
475	23.5	95.2	97.5		98.3	93.0	86.0	87.9	79.6	13.1
480	24.1	94.6	97.1		97.8	92.8	85.9	87.9	78.9	12.9
485	23.7	93.9	96.3		97.6	92.5	85.6	87.7	78.2	12.8
490	23.9	93.2	95.4		96.8	92.3	85.2	87.6	77.6	12.7
495	22.8	92.6	94.9		96.1	92.1	85.0	87.4	77.0	12.5
500	22.4	92.1	94.3		95.9	91.9	84.8	87.3	76.3	12.4
505	23.3	91.3	93.6		95.4	91.4	84.7	87.1	75.7	12.3

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	23.7	90.7	93.1		94.0	91.4	84.1	86.9	75.2	12.3
515	22.6	90.3	92.8		93.5	91.3	84.1	86.9	74.6	12.2
520	22.9	89.5	91.9		93.8	90.7	83.9	86.5	74.1	12.1
525	22.5	89.0	91.4		93.1	90.5	83.7	86.3	73.5	12.0
530	22.4	88.5	91.0		92.2	90.4	83.3	86.2	73.0	11.9
535	22.0	87.9	90.2		92.2	90.0	82.9	86.0	72.5	11.9
540	22.2	87.4	89.7		91.7	89.8	82.7	85.8	71.9	11.8
545	21.6	86.8	89.2		91.3	89.5	82.4	85.5	71.4	11.7
550	21.4	86.2	88.8		89.8	89.3	82.1	85.3	70.9	11.7
555	21.4	85.9	88.6		89.3	89.0	82.1	85.2	70.5	11.6
560	22.4	85.4	87.9		89.8	88.5	81.9	84.8	70.0	11.6
565	20.5	84.8	87.3		88.9	88.5	81.3	84.6	69.5	11.5
570	21.3	84.4	86.9		88.6	88.0	81.2	84.4	69.1	11.5
575	21.6	83.9	86.2		88.5	87.6	80.9	84.1	68.6	11.4
580	21.4	83.3	85.7		87.8	87.5	80.4	83.9	68.2	11.4
585	21.2	82.9	85.4		87.0	87.0	80.3	83.6	67.7	11.3
590	21.7	82.5	85.0		86.3	86.9	79.9	83.4	67.3	11.3
595	21.6	82.0	84.6		85.9	86.4	79.8	83.0	66.9	11.2
600	22.4	81.6	84.2		86.0	86.1	79.5	82.9	66.6	11.2
605	21.3	81.1	83.5		85.7	85.9	79.0	82.7	66.2	11.1
610	21.4	80.7	83.3		84.5	85.6	78.8	82.3	65.8	11.1
615	22.4	80.3	82.7		84.7	85.3	78.5	82.1	65.5	11.1
620	22.0	79.8	82.1		84.8	84.7	78.2	81.7	64.9	11.0
625	22.0	79.4	81.9		83.7	84.6	77.8	81.5	64.5	11.0
630	20.1	78.9	81.6		83.3	84.2	77.7	81.2	64.2	11.0
635	21.0	78.6	81.1		83.0	83.9	77.4	80.8	64.0	11.0
640	21.6	78.3	80.7		82.6	83.8	77.0	80.6	63.5	10.9
645	22.2	77.9	80.6		81.8	83.5	76.8	80.4	63.2	10.9
650	21.2	77.4	79.9		81.3	83.1	76.4	80.2	62.7	10.8
655	21.7	76.9	79.4		81.4	82.6	76.1	79.8	62.4	10.8
660	22.3	76.5	78.9		81.5	82.2	75.8	79.5	62.1	10.8
665	22.2	76.2	78.8		80.6	82.1	75.5	79.2	61.8	10.7
670	21.6	75.7	78.1		80.9	81.6	75.2	78.9	61.4	10.7
675	21.1	75.6	78.1		79.3	81.6	74.8	78.7	61.3	10.7

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	21.8	75.0	77.4		79.1	81.2	74.4	78.3	60.9	10.6
685	21.7	74.7	77.1		79.0	80.8	74.2	78.0	60.3	10.5
690	21.3	74.3	76.9		78.4	80.6	74.1	77.7	60.2	10.5
695	21.1	74.1	76.5		78.1	80.3	73.5	77.5	59.9	10.5
700	23.2	73.8	76.0		78.4	79.8	73.4	77.3	59.6	10.5
705	22.6	73.3	75.8		77.9	79.4	73.2	76.8	59.2	10.4
710	22.2	72.9	75.4		77.0	79.2	72.7	76.5	58.9	10.4
715	21.5	72.5	75.0		77.3	78.7	72.5	76.2	58.6	10.4
720	21.3	72.3	74.5		76.9	78.5	72.2	75.9	58.4	10.4
725	21.4	71.8	74.2		76.3	78.2	71.8	75.6	58.1	10.4
730	21.2	71.7	74.1		75.9	77.8	71.7	75.3	57.8	10.4
735	21.6	71.3	74.0		75.0	77.6	71.3	75.0	57.6	10.4
740	21.8	70.9	73.1		75.6	77.4	70.9	74.8	57.2	10.4
745	21.8	70.6	73.1		74.5	77.0	70.8	74.4	56.9	10.4
750	21.5	70.2	72.5		74.4	76.7	70.2	74.2	56.7	10.4
755	21.2	69.9	72.2		74.5	76.4	70.0	73.9	56.5	10.4
760	20.8	69.5	71.8		73.9	75.9	69.8	73.4	56.3	10.5
765	20.5	69.3	71.4		73.6	75.8	69.4	73.3	55.9	10.5
770	21.8	69.0	71.3		73.6	75.3	69.3	73.0	55.8	10.5
775	21.0	68.6	70.9		73.4	75.0	69.0	72.7	55.5	10.5
780	20.8	68.4	70.7		72.6	74.7	68.7	72.5	55.0	10.5
785	19.9	68.0	70.3		72.1	74.5	68.4	72.1	55.0	10.6
790	20.9	67.7	69.9		72.5	74.1	68.2	71.8	54.7	10.6
795	21.5	67.6	69.9		71.5	73.9	67.9	71.6	54.6	10.7
800	20.3	67.2	69.2		71.8	73.5	67.6	71.2	54.2	10.6
805	21.0	66.8	69.0		70.7	73.3	67.1	71.0	54.1	10.7
810	20.9	66.5	68.8		70.0	73.2	66.8	70.7	53.7	10.7
815	21.4	66.3	68.7		69.7	72.9	66.7	70.5	53.6	10.7
820	21.0	65.9	68.1		70.3	72.5	66.4	70.1	53.4	10.7
825	21.1	65.7	67.9		70.2	71.9	66.3	69.8	53.1	10.7
830	21.2	65.3	67.5		69.9	71.7	65.9	69.4	52.7	10.8
835	20.6	65.1	67.5		68.6	71.5	65.7	69.2	52.6	10.8
840	18.8	64.8	66.9		69.1	71.1	65.5	69.0	52.3	10.8
845	20.4	64.5	66.6		68.8	70.9	65.0	68.7	52.1	10.8

実験5-2 (5)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	20.1	64.2	66.4		68.5	70.7	64.8	68.5	51.8	10.9
855	20.4	64.0	66.0		68.3	70.4	64.6	68.2	51.8	10.9
860	20.1	63.7	65.9		68.1	70.0	64.5	67.9	51.5	10.9
865	19.8	63.5	65.8		67.2	69.9	64.2	67.7	51.4	10.8
870	19.0	63.1	65.3		67.2	69.4	63.8	67.3	51.1	10.9
875	19.0	62.8	65.0		67.1	69.2	63.5	67.0	50.9	10.9
880	20.3	62.6	64.6		66.5	69.0	63.1	66.8	50.7	10.9
885	20.7	62.5	64.6		65.8	68.8	63.0	66.7	50.5	10.8
890	21.3	62.1	64.2		66.4	68.3	62.8	66.3	50.3	10.8
895	20.7	62.0	64.1		65.5	68.2	62.6	66.2	50.2	10.7
900	21.1	61.7	63.6		65.6	67.8	62.3	65.8	50.0	10.6
905	20.8	61.4	63.4		65.0	67.6	61.9	65.5	49.6	10.5
910	20.7	61.1	63.3		64.3	67.3	61.7	65.2	49.4	10.4
915	21.0	60.9	62.8		64.5	67.0	61.5	65.0	49.1	10.4
920	19.8	60.6	62.6		64.4	66.7	61.3	64.7	49.0	10.4
925	20.5	60.2	62.1		64.5	66.3	60.9	64.4	48.9	10.4
930	21.1	60.0	62.1		63.7	66.1	60.7	64.2	48.6	10.3
935	21.6	59.9	62.0		63.5	65.9	60.6	64.0	48.2	10.3
940	21.0	59.4	61.4		63.3	65.6	60.1	63.7	48.1	10.3
945	22.3	59.2	61.3		62.6	65.4	59.9	63.4	48.0	10.3
950	21.7	59.0	60.9		62.6	65.0	59.6	63.1	47.6	10.4
955	21.5	58.7	60.6		62.6	64.8	59.3	62.8	47.6	10.4
960	22.1	58.5	60.7		61.5	64.7	59.2	62.6	47.3	10.3
965	21.4	58.4	60.4		61.9	64.2	59.1	62.4	47.2	10.3
970	21.5	58.2	60.2		61.1	64.1	58.8	62.1	47.0	10.3
975	21.0	57.9	60.0		60.7	63.9	58.5	61.9	46.7	10.3
980	21.9	57.7	59.8		60.9	63.5	58.4	61.7	46.4	10.2
985	22.2	57.6	59.6		60.3	63.5	58.1	61.5	46.4	10.1
990	23.0	57.2	59.3		60.0	63.1	57.7	61.1	46.1	10.0
995	22.3	56.9	58.8		60.0	62.8	57.6	60.9	45.8	9.9
1000	22.1	56.7	58.7		59.7	62.5	57.2	60.6	45.7	9.9
1005	23.2	56.6	58.5		59.2	62.4	57.0	60.5	45.6	9.9
1010	22.2	56.1	58.0		59.2	62.0	56.7	60.1	45.3	10.0
1015	21.0	55.8	57.5		59.8	61.5	56.5	59.7	45.1	10.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	21.5	55.8	57.7		59.2	61.4	56.3	59.6	45.0	10.1
1025	20.5	55.4	57.3		58.6	61.1	55.9	59.3	44.7	10.2
1030	20.7	55.3	57.0		59.0	60.8	56.0	59.1	44.6	10.2
1035	21.3	55.0	56.8		57.9	60.8	55.4	58.9	44.5	10.3
1040	21.1	54.9	56.8		57.5	60.5	55.5	58.6	44.2	10.3
1045	20.8	54.5	56.3		58.3	60.0	55.3	58.3	44.1	10.4
1050	22.0	54.3	55.9		58.2	59.9	55.0	58.2	43.8	10.4
1055	21.3	54.0	55.7		57.7	59.5	54.8	57.8	43.7	10.4
1060	21.1	53.9	55.8		56.8	59.5	54.4	57.8	43.6	10.4
1065	21.1	53.8	55.5		57.2	59.1	54.4	57.5	43.4	10.4
1070	20.0	53.6	55.4		56.5	59.1	54.2	57.4	43.2	10.4
1075	21.1	53.5	55.3		56.0	58.9	54.0	57.1	43.1	10.3
1080	20.8	53.0	54.7		56.4	58.5	53.6	56.7	42.8	10.3
1085	21.1	52.9	54.5		56.6	58.2	53.6	56.6	42.8	10.2
1090	21.1	52.6	54.2		56.0	57.9	53.3	56.3	42.8	10.2
1095	21.0	52.3	54.1		55.3	57.8	52.9	56.1	42.5	10.2
1100	21.1	52.2	53.9		55.4	57.5	52.8	55.8	42.4	10.2
1105	19.7	51.9	53.5		55.4	57.3	52.6	55.7	41.9	10.1
1110	22.1	51.9	53.6		54.7	57.1	52.5	55.5	41.9	10.1
1115	21.1	51.6	53.4		54.5	56.9	52.1	55.3	41.8	10.0
1120	22.0	51.4	53.1		54.2	56.6	51.9	55.0	41.6	10.0
1125	22.0	51.3	53.0		54.2	56.4	51.8	54.9	41.5	9.9
1130	20.3	51.0	52.6		54.3	56.1	51.7	54.6	41.3	9.9
1135	21.1	50.8	52.6		53.8	55.8	51.4	54.3	41.0	9.9
1140	21.8	50.6	52.3		53.4	55.7	51.1	54.2	40.9	9.9
1145	21.2	50.4	52.2		52.6	55.6	50.9	53.9	40.7	9.9
1150	21.8	50.1	51.9		52.6	55.3	50.6	53.6	40.5	9.9
1155	21.7	50.0	51.7		52.8	55.1	50.5	53.5	40.4	9.9
1160	20.4	49.8	51.3		53.4	54.8	50.5	53.3	40.2	9.8
1165	21.5	49.6	51.4		51.7	54.7	50.0	53.1	40.1	9.7
1170	21.9	49.3	50.8		52.6	54.3	50.0	52.8	40.0	9.8
1175	22.0	49.3	50.8		52.4	54.2	49.8	52.6	39.8	9.7
1180	21.5	49.0	50.6		51.7	54.2	49.4	52.6	39.7	9.7
1185	21.5	48.9	50.3		52.0	53.7	49.3	52.3	39.6	9.7

実験5-2 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	22.8	48.7	50.3		50.8	53.6	49.0	52.0	39.4	9.6
1195	21.3	48.3	50.0		51.3	53.3	49.0	51.7	39.2	9.6
1200	22.6	48.2	49.9		50.9	53.2	48.7	51.7	38.9	9.6
1205	22.1	48.0	49.5		51.1	52.7	48.6	51.3	38.9	9.6
1210	22.8	47.9	49.6		50.0	52.7	48.2	51.2	38.7	9.6
1215	21.7	47.6	49.1		50.3	52.4	48.1	50.8	38.6	9.6
1220	22.5	47.2	48.9		50.0	52.2	47.9	50.6	38.5	9.6
1225	22.7	47.2	49.0		49.8	52.0	47.7	50.5	38.3	9.7
1230	21.7	47.0	48.8		49.1	51.7	47.5	50.3	38.1	9.9
1235	21.5	46.9	48.4		49.1	51.7	47.2	50.1	38.0	9.8
1240	21.9	46.6	48.1		49.4	51.4	47.1	49.9	38.0	9.9
1245	21.1	46.3	47.8		49.1	51.1	46.8	49.7	37.7	9.9
1250	21.4	46.4	48.0		48.9	51.0	46.9	49.6	37.6	9.9
1255	22.2	46.2	47.7		48.2	50.8	46.6	49.3	37.4	9.9
1260	20.9	45.8	47.3		48.1	50.6	46.3	49.1	37.2	10.0
1265	21.9	45.7	47.2		48.7	50.3	46.3	49.0	37.0	10.1
1270	22.4	45.5	46.9		48.7	50.0	46.2	48.7	36.9	10.1
1275	22.2	45.5	47.2		47.5	50.1	45.9	48.6	36.7	10.1
1280	22.0	45.3	46.8		47.4	49.8	45.7	48.3	36.8	10.2
1285	21.1	45.1	46.5		47.4	49.5	45.5	48.1	36.5	10.3
1290	21.3	45.0	46.3		47.2	49.3	45.4	48.1	36.5	10.3
1295	21.5	44.6	46.2		46.7	49.2	45.1	47.8	36.4	10.4
1300	22.3	44.5	46.0		46.9	49.0	45.0	47.6	36.7	10.4
1305	20.3	44.5	46.0		47.1	49.0	44.9	47.5	36.4	10.4
1310	22.0	44.3	45.8		46.9	48.8	44.6	47.2	36.3	10.4
1315	21.6	43.9	45.4		46.5	48.4	44.5	47.0	35.6	10.5
1320	21.3	43.7	45.3		46.3	48.1	44.3	46.7	35.8	10.8
1325	22.2	43.6	45.2		46.2	48.1	44.1	46.6	35.2	11.1
1330	20.4	43.4	45.0		46.0	47.8	44.0	46.4	35.0	11.3
1335	20.2	43.5	44.7		45.9	47.6	43.7	46.3	35.4	11.4
1340	20.0	43.4	44.5		45.7	47.3	43.6	46.2	34.9	11.8
1345	20.1	43.4	44.5		45.7	47.3	43.6	46.1	35.2	11.9
1350	20.5	43.3	44.5		45.4	47.2	43.3	45.9	35.1	12.1
1355	19.8	43.1	44.3		45.3	47.0	43.2	45.7	35.1	12.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	ファン面	室温
1360	20.1	42.8	44.0		45.1	46.8	43.0	45.5	35.0	12.3
1365	19.8	42.8	44.0		44.8	46.7	42.9	45.4	34.8	12.3
1370	20.5	42.7	43.9		44.5	46.5	42.8	45.3	34.7	12.2
1375	19.1	42.5	43.6		44.6	46.3	42.7	45.0	34.6	12.3
1380	18.6	42.1	43.2		44.4	45.9	42.4	44.7	34.4	12.5
1385	19.5	42.0	43.3		43.9	45.7	42.2	44.6	34.3	12.7
1390	19.3	41.9	43.1		44.0	45.7	42.1	44.6	34.3	12.9
1395	19.4	41.8	42.9		43.8	45.5	42.0	44.5	34.3	13.0
1400	18.3	41.6	42.6		43.7	45.4	41.9	44.3	34.1	13.0
1405	18.8	41.5	42.7		43.3	45.2	41.8	44.0	34.0	13.2
1410	18.1	41.4	42.7		43.2	45.1	41.6	43.9	34.0	13.4

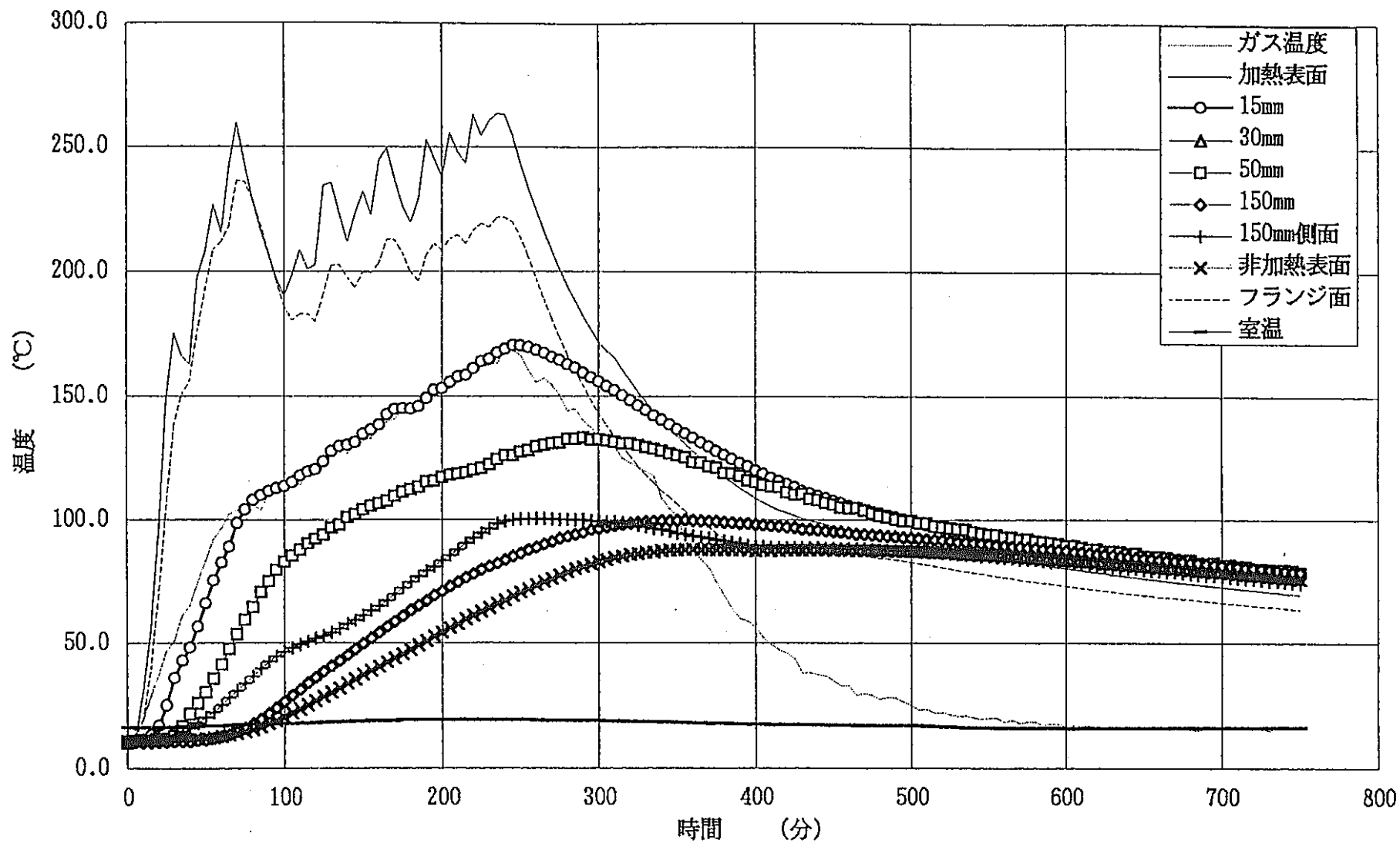


図6-13 温度測定結果(5-3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	15.9	11.5	10.9		10.2	10.6	11.6	11.2	12.4	16.5
5	15.3	11.8	10.6		11.0	10.7	11.6	11.2	12.6	16.5
10	19.9	30.7	11.3		11.3	10.5	11.7	11.2	19.6	16.5
15	28.7	55.4	13.4		11.2	10.5	11.9	11.3	39.8	16.5
20	37.1	94.8	17.3		11.9	10.6	12.0	11.3	68.9	16.5
25	46.9	147.8	25.2		11.6	10.8	12.2	11.4	105.0	16.6
30	51.0	175.3	36.1		13.2	10.9	13.0	11.6	138.4	16.7
35	60.9	166.0	43.0		17.0	10.9	14.5	11.6	150.8	16.8
40	65.2	162.8	48.4		21.7	11.0	16.3	11.6	155.9	16.9
45	74.7	197.7	56.6		26.0	11.4	18.3	11.9	175.9	17.0
50	83.3	208.1	66.2		30.2	11.7	20.4	12.2	192.9	17.1
55	92.0	226.6	75.4		35.8	12.3	22.5	12.5	208.7	17.1
60	96.6	215.5	82.8		41.4	12.9	25.2	12.9	211.8	17.2
65	102.4	241.6	89.2		47.7	13.7	28.1	13.6	218.0	17.3
70	103.8	259.5	98.9		53.6	14.8	30.8	14.1	236.4	17.4
75	105.4	243.1	104.4		59.3	16.1	33.7	15.0	235.8	17.5
80	106.5	228.2	108.2		64.5	17.8	36.5	15.6	228.6	17.6
85	104.0	216.4	110.2		70.7	19.6	39.7	16.7	218.8	17.7
90	110.6	206.8	111.9		75.2	21.8	42.5	17.9	207.4	17.7
95	110.9	197.7	113.0		79.7	24.0	44.7	19.0	196.5	17.8
100	114.5	190.1	113.9		83.1	26.4	46.6	20.3	186.1	17.8
105	118.6	198.7	115.5		85.6	29.0	48.0	21.9	180.5	17.8
110	114.2	208.8	118.1		88.0	31.3	49.4	23.5	183.0	17.9
115	118.7	200.9	119.8		90.5	33.9	50.7	25.1	183.0	18.0
120	120.7	202.6	120.7		92.4	36.0	51.8	26.7	180.0	18.1
125	122.6	234.4	123.9		94.1	38.5	52.8	28.4	190.8	18.3
130	127.7	235.4	127.9		96.9	40.7	54.2	30.1	202.5	18.4
135	129.1	223.0	129.9		98.1	42.9	55.6	31.7	202.6	18.5
140	126.9	211.9	130.5		101.0	45.2	57.6	33.7	197.7	18.6
145	132.9	222.7	131.7		102.2	47.5	59.2	35.4	193.7	18.7
150	132.2	232.0	134.9		104.2	49.9	61.1	37.3	199.7	18.8
155	132.9	222.5	136.6		105.7	52.1	63.1	38.9	199.5	18.9
160	139.5	244.6	138.6		106.7	54.4	65.0	40.6	203.2	19.0
165	139.5	249.5	142.8		107.7	56.6	67.2	42.4	212.8	19.0

実験5-3 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	140.8	237.1	144.8		109.7	58.9	69.8	44.0	212.5	19.0
175	143.9	226.0	145.1		111.3	61.0	72.3	45.7	207.4	19.2
180	146.7	219.6	145.0		112.3	63.3	74.7	47.4	199.8	19.2
185	146.4	229.1	146.0		113.3	65.4	77.0	49.3	196.3	19.3
190	146.8	252.9	149.3		115.5	67.2	79.2	51.0	206.6	19.3
195	153.9	245.6	152.6		115.9	69.3	81.0	52.8	211.0	19.3
200	152.8	238.1	153.3		117.4	71.0	83.4	54.4	208.5	19.3
205	153.3	255.6	155.7		118.4	72.9	85.6	56.1	213.0	19.3
210	156.8	247.8	157.9		118.9	74.7	88.0	57.6	214.5	19.3
215	158.2	243.5	158.6		119.3	76.4	90.5	59.6	211.3	19.3
220	159.7	263.0	161.3		120.3	77.9	92.8	61.1	216.4	19.3
225	161.5	254.7	164.0		121.0	79.7	94.8	62.7	219.1	19.3
230	162.6	260.3	165.0		122.5	81.1	96.6	64.2	217.6	19.3
235	163.1	263.2	167.6		124.5	82.2	98.5	65.9	221.5	19.2
240	169.4	262.8	169.1		126.1	83.8	99.5	67.2	221.4	19.2
245	168.3	254.6	170.6		126.2	85.2	100.1	69.0	219.6	19.2
250	166.3	243.7	170.4		127.5	86.5	100.4	70.4	213.8	19.2
255	160.4	233.6	169.7		128.2	87.9	100.4	71.8	205.9	19.2
260	155.4	224.6	168.6		129.6	89.0	100.6	73.4	197.1	19.1
265	157.1	216.1	167.3		130.3	90.2	100.5	74.8	188.8	19.0
270	154.4	208.2	165.7		130.9	91.3	100.4	76.0	181.1	19.0
275	150.3	201.0	164.5		131.3	92.5	100.3	77.4	173.5	19.0
280	143.9	194.3	162.7		132.7	93.4	100.3	78.7	166.6	19.0
285	145.0	188.3	161.4		132.8	94.3	100.1	80.1	160.0	19.0
290	140.3	182.3	159.4		133.3	95.0	100.2	81.0	154.2	19.0
295	137.5	176.8	157.6		132.5	96.0	99.8	82.0	148.5	18.9
300	133.4	171.9	155.9		132.6	96.6	99.5	83.0	143.0	18.9
305	134.5	168.2	154.1		132.2	97.2	99.2	83.7	138.5	18.8
310	129.6	165.5	152.4		131.6	97.8	99.2	84.7	133.6	18.7
315	124.9	160.6	150.4		130.9	98.3	98.8	85.3	129.7	18.6
320	123.0	156.0	148.4		130.9	98.7	98.5	85.9	125.6	18.6
325	121.3	151.8	146.4		130.3	99.0	97.7	86.2	121.6	18.5
330	119.5	147.9	144.6		129.5	99.4	97.3	86.7	118.1	18.4
335	117.8	143.9	142.5		128.8	99.5	96.5	87.0	115.0	18.4

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	108.6	140.5	140.6		127.9	99.7	96.2	87.5	111.6	18.3
345	104.4	137.2	138.7		127.0	99.8	95.5	87.7	109.0	18.3
350	101.5	133.8	136.8		126.1	99.9	94.8	87.7	106.3	18.1
355	91.5	130.8	135.1		125.3	100.0	94.4	88.0	103.6	18.1
360	87.9	127.8	133.3		123.4	99.9	93.6	88.1	100.8	18.0
365	84.0	125.0	131.5		123.1	99.7	93.2	88.0	98.7	17.9
370	80.5	122.3	129.8		121.6	99.6	92.7	88.0	97.1	17.8
375	74.6	119.8	128.0		121.1	99.5	92.0	88.0	94.8	17.8
380	69.2	117.4	126.5		119.0	99.3	91.5	88.0	92.6	17.8
385	63.7	115.1	124.8		118.9	99.1	91.1	88.0	90.9	17.7
390	59.8	112.9	123.2		117.9	98.8	90.5	88.0	89.0	17.6
395	58.6	110.8	121.8		116.0	98.7	89.9	87.7	87.1	17.5
400	56.1	108.7	120.1		115.3	98.3	89.5	87.4	88.6	17.4
405	52.2	107.0	118.9		114.2	98.1	89.2	87.7	89.2	17.4
410	49.6	105.4	117.1		113.5	97.8	88.8	87.6	89.3	17.3
415	47.4	103.8	115.8		113.3	97.5	88.7	87.6	89.7	17.3
420	46.0	102.8	114.6		111.2	97.2	88.7	87.7	89.4	17.3
425	43.9	101.7	113.4		110.2	97.0	88.7	87.7	89.4	17.3
430	37.9	100.6	111.8		110.5	96.4	88.8	87.7	89.0	17.3
435	38.0	99.8	110.9		108.5	96.3	88.7	87.8	88.3	17.3
440	37.2	99.0	109.8		108.1	96.0	88.7	87.9	88.2	17.3
445	36.8	98.2	108.8		106.9	95.7	88.6	87.9	87.7	17.2
450	34.7	97.3	107.7		106.2	95.4	88.6	87.8	87.3	17.1
455	32.8	96.6	106.8		105.0	95.2	88.5	87.9	86.8	17.1
460	32.8	95.8	105.7		104.7	94.9	88.4	87.7	86.5	17.1
465	29.0	95.2	104.8		104.9	94.4	88.5	87.6	86.0	17.0
470	29.6	94.5	104.1		103.8	94.4	88.2	87.7	85.6	17.0
475	28.9	94.0	103.4		102.7	94.0	88.2	87.7	85.0	17.0
480	27.5	93.4	102.7		101.8	93.9	88.1	87.8	84.5	17.0
485	27.9	92.7	101.9		101.2	93.6	87.9	87.5	84.2	17.0
490	28.0	92.1	101.3		100.4	93.4	87.7	87.5	83.8	17.0
495	26.2	91.4	100.4		99.8	93.1	87.6	87.3	83.2	17.0
500	24.9	91.1	99.9		99.7	92.9	87.6	87.4	82.7	17.0
505	23.1	90.4	99.0		98.9	92.8	87.2	87.2	82.2	16.9

実験5-3 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	23.2	89.8	98.3		98.8	92.4	87.1	87.1	81.8	16.8
515	21.9	89.2	97.8		97.5	92.2	86.7	87.0	81.3	16.7
520	21.9	88.7	97.1		97.3	92.1	86.6	87.1	80.6	16.5
525	21.2	88.1	96.5		96.8	91.8	86.4	86.8	80.1	16.4
530	20.5	87.4	95.8		96.4	91.3	86.1	86.4	79.4	16.3
535	20.8	86.9	95.4		96.3	91.1	86.0	86.3	78.9	16.2
540	20.0	86.2	94.7		95.3	90.9	85.6	86.2	78.4	16.2
545	19.5	85.7	94.2		94.8	90.6	85.3	86.0	78.1	16.2
550	19.8	85.3	93.8		94.3	90.4	85.2	85.9	77.4	16.1
555	19.7	84.7	93.2		94.1	90.0	85.0	85.6	77.0	16.0
560	18.3	84.1	92.6		93.1	89.8	84.6	85.4	76.5	16.0
565	19.0	83.8	92.2		93.0	89.5	84.5	85.3	76.1	16.0
570	17.8	83.1	91.6		92.3	89.3	84.0	85.1	75.5	16.0
575	18.3	82.6	91.1		92.4	89.0	83.9	84.8	75.0	15.9
580	18.2	82.2	90.7		91.6	88.7	83.7	84.6	74.6	15.9
585	17.1	81.7	90.1		91.3	88.5	83.3	84.4	74.2	15.9
590	17.7	81.3	89.7		90.9	88.2	83.0	84.3	73.9	15.9
595	17.4	80.8	89.3		90.4	88.0	82.9	83.9	73.4	15.9
600	16.9	80.4	88.9		89.6	87.7	82.6	83.8	73.0	15.8
605	17.2	79.9	88.4		89.7	87.3	82.4	83.5	72.6	15.8
610	16.8	79.5	88.0		88.9	87.1	82.1	83.2	72.2	15.8
615	16.9	79.0	87.6		88.2	86.8	81.8	83.1	71.8	15.9
620	16.4	78.6	87.1		88.3	86.5	81.4	82.7	71.5	15.9
625	16.5	78.2	86.7		87.4	86.2	81.2	82.5	71.1	15.9
630	15.7	77.7	86.1		87.4	85.9	80.8	82.2	70.7	15.9
635	16.7	77.4	85.8		87.1	85.5	80.6	82.1	70.3	15.9
640	16.2	76.9	85.3		86.4	85.3	80.3	81.8	69.9	15.9
645	16.7	76.6	84.9		86.6	85.0	80.1	81.5	69.6	16.0
650	15.4	76.2	84.6		85.5	84.7	79.8	81.3	69.2	16.0
655	16.1	75.8	84.2		85.3	84.5	79.5	81.1	68.9	16.0
660	15.8	75.4	83.8		85.2	84.1	79.3	80.6	68.5	16.0
665	15.8	75.0	83.3		84.7	83.8	78.9	80.4	68.3	16.0
670	16.2	74.7	83.0		84.2	83.6	78.8	80.3	68.1	16.1
675	15.7	74.3	82.6		83.7	83.2	78.4	79.9	67.7	16.1

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	15.3	74.0	82.1		83.9	83.0	78.1	79.6	67.4	16.1
685	15.1	73.6	81.9		82.7	82.7	77.7	79.4	67.1	16.1
690	15.8	73.3	81.5		82.5	82.4	77.4	79.2	66.8	16.2
695	15.5	73.0	81.1		82.8	82.1	77.3	78.9	66.4	16.2
700	15.9	72.6	80.9		81.9	81.8	77.0	78.7	66.1	16.2
705	15.9	72.3	80.5		81.9	81.5	76.6	78.4	65.8	16.2
710	15.6	71.9	80.2		81.1	81.2	76.5	78.1	65.6	16.2
715	16.4	71.7	79.8		81.3	80.8	76.2	77.8	65.3	16.2
720	15.7	71.4	79.6		80.3	80.7	75.9	77.7	65.0	16.2
725	16.1	71.0	79.1		80.3	80.4	75.6	77.4	64.6	16.2
730	14.9	70.7	78.7		79.8	80.1	75.2	77.1	64.5	16.3
735	16.4	70.4	78.5		79.9	79.8	75.1	76.8	64.3	16.3
740	15.9	70.0	78.0		79.9	79.5	74.8	76.5	64.0	16.3
745	16.1	69.8	77.7		79.6	79.1	74.5	76.3	63.6	16.3
750	15.6	69.5	77.4		78.8	78.9	74.2	76.0	63.4	16.3
755	16.2	69.2	77.1		78.5	78.7	74.0	75.7	63.1	16.3
760	16.1	68.9	76.8		78.1	78.4	73.7	75.5	63.0	16.3
765	16.1	68.6	76.5		77.4	78.1	73.4	75.2	62.6	16.3
770	16.0	68.4	76.2		77.5	77.8	73.2	75.0	62.4	16.3
775	16.0	68.1	75.8		77.4	77.4	72.9	74.7	62.0	16.2
780	15.7	67.7	75.5		77.5	77.2	72.6	74.3	61.8	16.2
785	15.2	67.5	75.1		76.5	76.8	72.3	74.1	61.5	16.2
790	14.8	67.2	74.8		76.1	76.6	71.8	73.8	61.4	16.2
795	14.8	66.9	74.5		75.7	76.4	71.7	73.5	61.1	16.2
800	15.9	66.7	74.2		75.8	76.0	71.4	73.3	60.9	16.2
805	15.6	66.3	73.9		75.8	75.6	71.1	72.9	60.5	16.1
810	15.7	66.1	73.6		75.2	75.5	70.9	72.8	60.5	16.1
815	15.8	65.8	73.3		75.4	75.1	70.7	72.5	60.2	16.1
820	15.4	65.6	73.2		74.1	75.0	70.3	72.4	60.0	16.1
825	15.8	65.3	72.9		73.8	74.7	70.1	72.1	59.5	16.0
830	15.3	65.0	72.6		73.5	74.4	69.9	71.8	59.5	16.0
835	15.5	64.7	72.1		74.2	74.0	69.5	71.4	59.2	16.0
840	15.3	64.5	71.9		73.0	73.8	69.2	71.2	59.1	16.0
845	15.0	64.2	71.6		72.8	73.5	68.9	70.9	58.7	16.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	14.7	63.9	71.3		72.5	73.3	68.6	70.6	58.6	16.0
855	15.5	63.7	71.1		72.0	73.0	68.5	70.5	58.5	16.0
860	15.2	63.5	70.8		72.1	72.6	68.3	70.1	58.2	16.0
865	14.7	63.2	70.5		71.8	72.5	67.9	70.0	58.0	16.0
870	14.5	62.9	70.1		71.7	72.1	67.6	69.5	57.6	16.0
875	15.8	62.6	70.1		71.0	71.9	67.5	69.4	57.3	15.9
880	14.9	62.4	69.7		71.2	71.7	67.2	69.0	57.1	15.9
885	15.4	62.2	69.3		71.1	71.3	66.9	68.8	57.0	15.9
890	15.4	61.9	69.2		70.5	71.1	66.7	68.7	56.8	15.9
895	14.2	61.8	68.9		69.6	70.9	66.3	68.4	56.4	15.9
900	14.8	61.5	68.5		70.2	70.6	66.1	68.0	56.3	15.9
905	15.5	61.2	68.3		70.2	70.3	65.9	67.8	56.1	15.9
910	14.5	61.0	68.0		69.2	70.1	65.6	67.6	56.0	15.9
915	14.9	60.8	67.8		68.8	69.8	65.4	67.4	55.7	15.9
920	15.2	60.6	67.6		69.1	69.5	65.2	67.1	55.7	15.9
925	15.2	60.3	67.3		68.7	69.3	64.9	66.8	55.1	15.8
930	15.3	60.1	67.1		68.5	69.1	64.6	66.7	55.1	15.8
935	15.4	59.9	66.8		67.8	68.8	64.4	66.5	54.7	15.8
940	15.6	59.7	66.7		67.8	68.5	64.2	66.2	54.7	15.8
945	14.5	59.4	66.3		67.3	68.3	63.8	65.9	54.4	15.8
950	15.3	59.2	66.0		67.2	68.0	63.6	65.8	54.3	15.9
955	15.1	59.0	65.8		67.1	67.8	63.4	65.5	54.2	15.9
960	14.7	58.7	65.5		66.6	67.5	63.2	65.1	54.0	15.9
965	14.4	58.5	65.3		65.9	67.3	62.7	65.0	53.8	15.9
970	15.1	58.2	65.0		66.6	66.9	62.6	64.6	53.5	16.0
975	14.9	58.1	64.8		66.2	66.8	62.4	64.4	53.3	15.9
980	14.5	57.8	64.5		65.9	66.5	62.1	64.2	53.2	16.0
985	15.3	57.6	64.3		64.9	66.3	61.9	64.1	52.9	16.0
990	15.7	57.4	64.1		65.3	66.0	61.8	63.8	52.8	16.0
995	15.2	57.2	63.9		64.9	65.8	61.5	63.6	52.5	16.0
1000	15.3	56.9	63.5		65.5	65.4	61.3	63.2	52.3	16.1
1005	15.7	56.7	63.4		64.6	65.2	61.0	63.1	52.2	16.1
1010	15.3	56.6	63.0		64.9	65.0	60.8	62.7	51.8	16.1
1015	15.8	56.4	62.8		64.6	64.8	60.7	62.6	52.0	16.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	15.6	56.2	62.7		63.6	64.6	60.4	62.5	51.6	16.1
1025	14.6	56.0	62.4		63.9	64.4	60.0	62.2	51.4	16.1
1030	14.7	55.7	62.1		63.6	64.2	59.9	61.8	51.5	16.1
1035	15.5	55.6	62.0		63.2	63.9	59.7	61.8	51.2	16.0
1040	15.3	55.4	61.8		62.9	63.7	59.5	61.7	50.9	16.0
1045	14.5	55.1	61.4		63.0	63.4	59.2	61.2	50.8	16.0
1050	15.8	55.0	61.3		62.7	63.2	59.1	61.1	50.8	16.0
1055	15.8	54.8	61.0		62.8	62.9	59.0	60.8	50.5	15.9
1060	15.4	54.6	60.9		62.5	62.8	58.6	60.7	50.2	15.9
1065	15.3	54.3	60.7		61.4	62.6	58.4	60.4	50.0	15.9
1070	14.9	54.2	60.3		61.9	62.3	58.2	60.0	49.7	15.8
1075	15.6	54.0	60.2		61.2	62.0	58.0	60.0	49.8	15.8
1080	15.8	53.8	60.0		61.4	61.8	57.8	59.7	49.4	15.8
1085	15.7	53.6	59.7		61.5	61.6	57.6	59.5	49.2	15.8
1090	14.6	53.4	59.4		60.9	61.3	57.2	59.2	49.3	15.8
1095	15.0	53.2	59.3		59.8	61.1	57.1	59.2	49.0	15.6
1100	14.6	53.0	59.1		60.0	60.9	56.8	58.9	48.7	15.7
1105	15.4	52.8	58.8		60.6	60.7	56.7	58.6	48.6	15.6
1110	14.1	52.6	58.7		59.2	60.6	56.4	58.5	48.4	15.7
1115	15.4	52.6	58.6		59.9	60.3	56.4	58.4	48.2	15.6
1120	14.7	52.2	58.1		60.0	60.0	56.0	57.9	48.0	15.6
1125	14.1	52.0	57.9		59.1	59.9	55.8	57.7	47.9	15.6
1130	15.3	51.9	57.8		59.5	59.6	55.8	57.6	47.8	15.5
1135	14.8	51.7	57.6		58.0	59.4	55.4	57.5	47.7	15.4
1140	13.9	51.6	57.4		58.1	59.2	55.1	57.3	47.4	15.5
1145	15.0	51.3	57.4		57.9	59.0	55.0	57.0	47.4	15.3
1150	14.3	51.0	56.9		57.9	58.7	54.9	56.7	47.2	15.4
1155	14.3	50.9	56.7		58.0	58.6	54.7	56.6	47.0	15.3
1160	13.6	50.7	56.5		57.2	58.4	54.3	56.4	46.7	15.2
1165	14.2	50.5	56.3		57.9	58.1	54.2	56.1	46.8	15.2
1170	14.7	50.4	56.1		58.0	57.9	54.2	55.9	46.3	15.1
1175	14.2	50.2	55.9		57.5	57.8	53.9	55.8	46.4	15.1
1180	13.7	50.0	55.7		57.0	57.6	53.5	55.6	46.1	15.1
1185	13.7	49.9	55.6		56.7	57.4	53.5	55.5	45.8	15.0

実験5-3 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	13.7	49.7	55.4		55.8	57.2	53.2	55.3	45.9	15.0
1195	13.9	49.5	55.2		56.1	57.0	53.2	55.0	45.5	14.9
1200	13.8	49.3	54.9		56.3	56.7	52.9	54.8	45.6	14.9
1205	13.9	49.1	54.7		56.4	56.4	52.6	54.5	45.3	14.9
1210	13.2	48.9	54.5		55.1	56.3	52.4	54.4	45.1	14.8
1215	13.2	48.8	54.3		55.0	56.1	52.2	54.2	45.1	14.8
1220	13.1	48.6	54.2		55.0	55.9	52.0	54.1	44.7	14.8
1225	13.7	48.4	53.9		55.3	55.6	51.9	53.7	44.7	14.7
1230	14.0	48.3	53.8		54.7	55.6	51.7	53.7	44.6	14.7
1235	14.2	48.1	53.7		54.2	55.4	51.6	53.5	44.3	14.7
1240	14.3	47.9	53.4		55.0	55.0	51.4	53.2	44.0	14.6
1245	14.0	47.8	53.4		53.7	55.0	51.2	53.2	44.0	14.6
1250	14.0	47.5	53.0		54.2	54.7	51.0	52.8	43.7	14.5
1255	13.3	47.3	52.8		54.2	54.5	50.8	52.6	43.7	14.5
1260	14.1	47.2	52.7		53.3	54.3	50.7	52.6	43.5	14.5
1265	14.1	47.1	52.5		54.2	54.2	50.6	52.4	43.4	14.5
1270	14.0	46.9	52.3		53.0	53.9	50.2	52.1	43.2	14.5
1275	13.3	46.6	52.0		53.4	53.7	50.0	51.9	43.1	14.4
1280	13.5	46.6	52.0		52.6	53.6	49.8	51.8	43.0	14.4
1285	13.0	46.4	51.7		52.9	53.4	49.7	51.6	43.0	14.4
1290	12.9	46.3	51.7		52.4	53.4	49.6	51.5	42.7	14.3
1295	13.2	46.2	51.5		52.1	53.0	49.4	51.2	42.8	14.3
1300	13.1	46.0	51.3		52.1	52.8	49.1	51.0	42.5	14.3
1305	14.1	45.9	51.2		52.1	52.6	49.1	50.9	42.3	14.3
1310	12.9	45.7	51.0		51.3	52.6	48.8	50.8	42.2	14.3
1315	14.0	45.4	50.8		51.2	52.2	48.7	50.5	42.0	14.4
1320	14.1	45.4	50.7		51.3	52.0	48.5	50.3	41.7	14.3
1325	13.6	45.2	50.4		51.6	52.0	48.3	50.1	41.7	14.4
1330	13.0	45.0	50.1		51.4	51.7	48.1	49.9	41.6	14.4
1335	12.9	44.9	50.0		50.5	51.6	48.0	49.9	41.6	14.5
1340	15.6	44.9	49.8		51.0	51.4	47.7	49.5	41.4	14.5
1345	14.8	44.8	49.7		50.5	51.2	47.5	49.3	41.0	14.6
1350	11.1	44.6	49.5		50.3	50.9	47.5	49.2	41.0	14.7
1355	12.9	44.9	49.2		49.8	50.7	47.2	49.1	40.9	14.9

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	16.5	45.2	49.1		50.0	50.6	47.1	49.0	40.8	15.2
1365	12.9	45.2	49.0		49.6	50.5	47.1	48.8	40.6	15.2
1370	12.0	45.2	48.9		49.6	50.4	47.0	48.7	40.5	15.2
1375	15.2	45.0	48.7		49.4	50.1	46.9	48.5	40.3	15.2
1380	12.1	44.7	48.4		49.2	50.0	46.7	48.3	40.2	15.3
1385	16.7	44.5	48.3		49.0	49.7	46.5	48.1	40.1	15.4
1390	12.2	44.5	48.2		49.0	49.6	46.4	48.1	40.0	15.6

PNC TJ9409 97-002

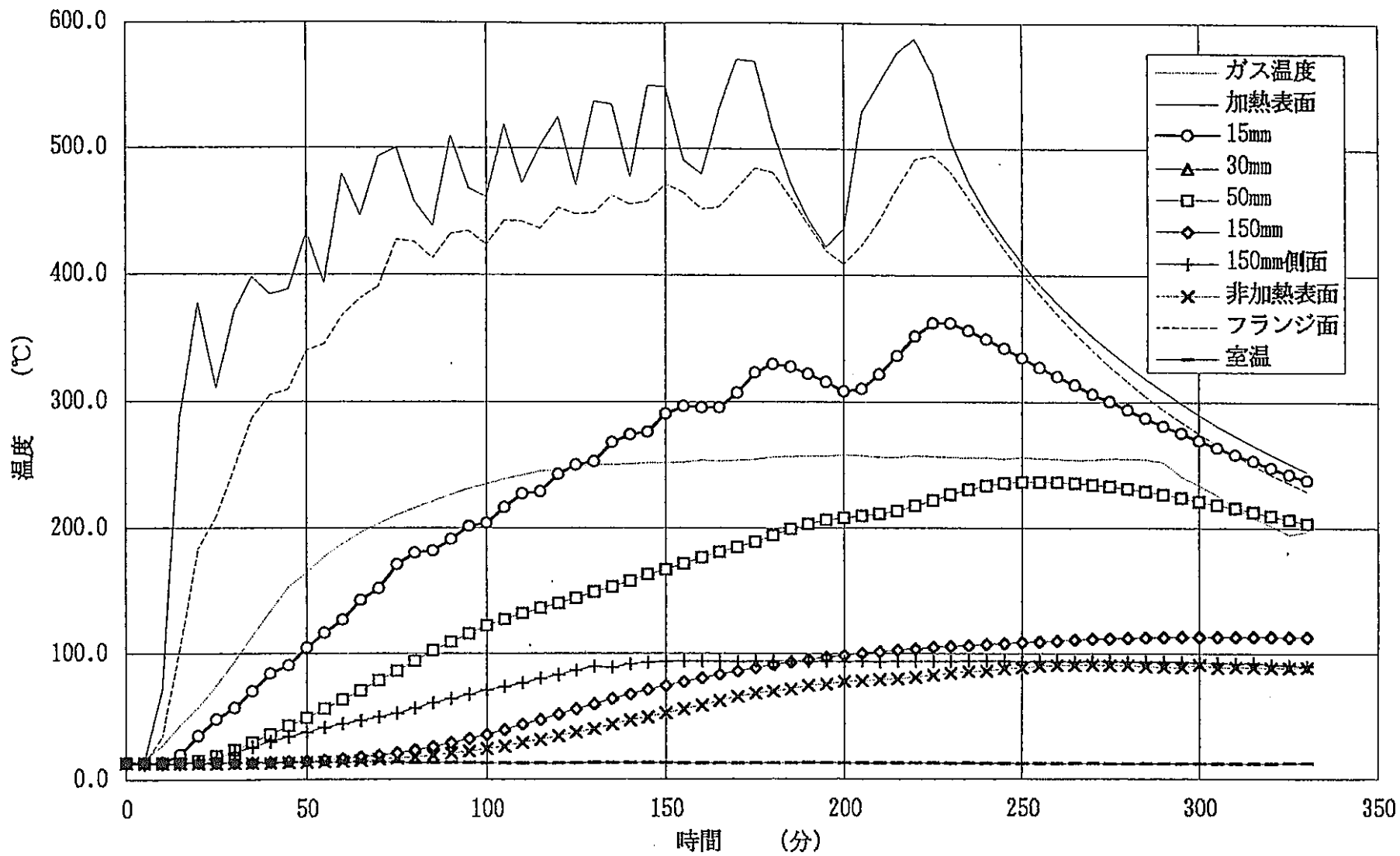


図 6 - 14 温度測定結果 (2 - 1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	12.9	14.0	13.9		13.3	13.4	12.1	13.1	14.8	14.3
5	16.9	14.1	13.6		13.2	13.3	12.0	12.9	13.0	14.1
10	27.0	71.2	13.9		13.2	13.2	12.0	12.9	33.7	14.1
15	42.7	287.3	20.0		13.3	13.2	12.2	12.9	103.4	14.1
20	56.9	377.7	34.7		15.2	13.1	14.1	12.9	183.2	13.9
25	74.2	310.4	47.9		19.1	13.1	17.7	12.9	209.2	14
30	93.2	370.3	56.9		23.8	13.1	22.0	13.0	247.4	14.1
35	113.6	398.3	70.0		29.2	13.3	26.0	13.0	287.2	14
40	133.8	384.5	84.1		35.6	13.5	29.8	12.9	305.1	13.8
45	153.2	388.4	90.8		42.5	14.0	33.7	13.1	309.6	13.7
50	164.6	433.5	104.9		48.6	14.4	37.2	13.4	340.5	13.6
55	177.3	393.7	116.8		55.8	15.2	41.1	13.8	345.5	13.6
60	187.4	479.6	127.3		63.0	16.4	43.9	14.1	367.8	13.6
65	196.4	446.4	143.0		70.2	17.6	46.7	14.9	381.6	13.7
70	203.4	493.3	152.1		78.3	19.2	49.2	15.8	390.7	13.7
75	210.6	500.0	171.2		85.7	21.1	52.2	16.7	427.5	13.6
80	216.2	457.7	180.5		93.6	23.4	56.1	17.9	425.8	13.3
85	221.4	438.3	181.9		102.1	25.8	60.3	19.0	412.7	13.1
90	226.6	509.9	191.4		109.0	28.9	63.7	20.6	432.2	13
95	231.5	467.9	201.8		115.6	32.1	66.9	22.4	434.4	13
100	234.9	461.1	204.4		122.1	35.6	70.6	24.2	423.6	12.9
105	239.2	518.8	216.8		127.3	39.5	73.2	26.4	442.7	12.9
110	242.3	472.4	227.6		132.0	43.6	76.3	29.1	441.9	12.9
115	245.3	502.2	229.3		136.5	47.4	79.7	31.5	436.4	12.9
120	246.1	525.1	243.2		140.3	51.7	82.9	34.6	452.7	12.9
125	248.7	471.2	250.5		144.3	55.7	86.4	37.3	447.7	12.9
130	250.0	537.6	253.0		149.1	59.5	89.3	40.1	448.7	13
135	250.5	535.3	268.1		153.1	63.6	88.6	43.6	462.5	13
140	250.7	477.7	274.5		157.8	67.2	91.3	47.1	455.9	13
145	251.8	549.8	276.4		162.9	70.9	92.5	49.3	457.9	13
150	251.7	548.7	290.9		167.0	74.2	93.3	52.6	471.9	13
155	251.9	490.9	296.8		171.6	77.2	93.5	55.6	465.0	12.9
160	253.6	480.0	295.8		176.6	80.3	93.5	58.5	451.8	12.9
165	253.0	531.2	295.7		180.8	83.0	93.6	62.1	453.6	12.9

実験2-1 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	253.8	570.6	307.3		184.6	85.9	93.4	65.5	469.0	12.9
175	254.2	569.6	323.0		188.8	88.4	93.6	68.1	484.6	12.9
180	256.2	515.2	329.6		194.1	91.0	93.8	69.7	481.5	12.9
185	256.6	473.6	327.6		199.3	93.1	93.7	71.4	461.4	12.9
190	257.0	444.4	321.9		203.3	95.1	93.4	74.2	440.0	13
195	257.0	421.8	315.7		206.7	97.0	93.8	75.3	418.9	13
200	257.8	436.5	308.7		208.4	98.6	93.3	77.4	408.9	12.9
205	257.2	529.1	310.4		210.0	100.2	93.7	77.9	423.0	12.9
210	256.1	552.1	321.7		211.5	101.6	93.3	78.7	442.5	12.9
215	255.9	576.5	336.1		213.9	102.8	93.8	79.4	468.9	12.9
220	257.3	588.3	351.6		217.7	103.9	93.6	80.7	492.0	12.8
225	256.6	559.5	362.0		222.2	105.0	93.8	82.4	495.0	12.7
230	256.0	508.3	362.0		226.8	105.8	93.6	84.0	482.4	12.5
235	255.5	474.2	356.1		230.8	106.4	93.9	85.4	461.1	12.7
240	255.5	448.7	349.4		233.7	107.3	94.0	85.6	440.0	12.6
245	254.6	427.8	342.0		235.5	108.2	93.9	87.6	419.8	12.6
250	256.1	409.4	334.6		236.6	109.0	93.4	88.4	401.7	12.5
255	255.0	392.8	327.0		236.6	109.5	93.6	89.6	384.8	12.5
260	254.8	378.0	319.9		236.4	110.2	93.6	90.3	369.1	12.5
265	253.8	364.0	313.4		235.7	111.1	93.2	90.4	353.9	12.4
270	254.1	351.2	306.2		234.4	111.7	93.5	90.6	340.3	12.4
275	254.9	340.2	300.6		233.0	112.2	93.6	90.4	327.7	12.3
280	254.7	328.7	294.0		231.0	112.5	93.3	90.5	315.7	12.2
285	254.4	318.1	287.5		228.9	112.8	93.3	89.3	304.5	12.2
290	252.1	308.4	281.3		226.6	113.0	93.2	89.0	294.1	12
295	241.0	299.1	275.6		224.0	113.3	93.2	88.8	284.5	12.1
300	233.8	290.3	269.7		221.3	113.3	92.7	90.9	275.2	12.1
305	226.2	281.2	263.9		218.6	113.4	92.6	88.4	266.5	12.2
310	216.2	273.4	258.4		215.8	113.5	92.1	89.0	257.7	12.2
315	208.8	265.6	253.3		212.8	113.2	92.2	88.6	249.7	12.3
320	201.8	258.3	247.9		209.8	113.2	90.9	88.5	242.3	12.2
325	194.7	251.2	242.6		206.8	112.9	90.3	88.5	235.5	12.4
330	197.2	244.4	237.8		203.8	112.9	89.8	88.6	228.9	12.5

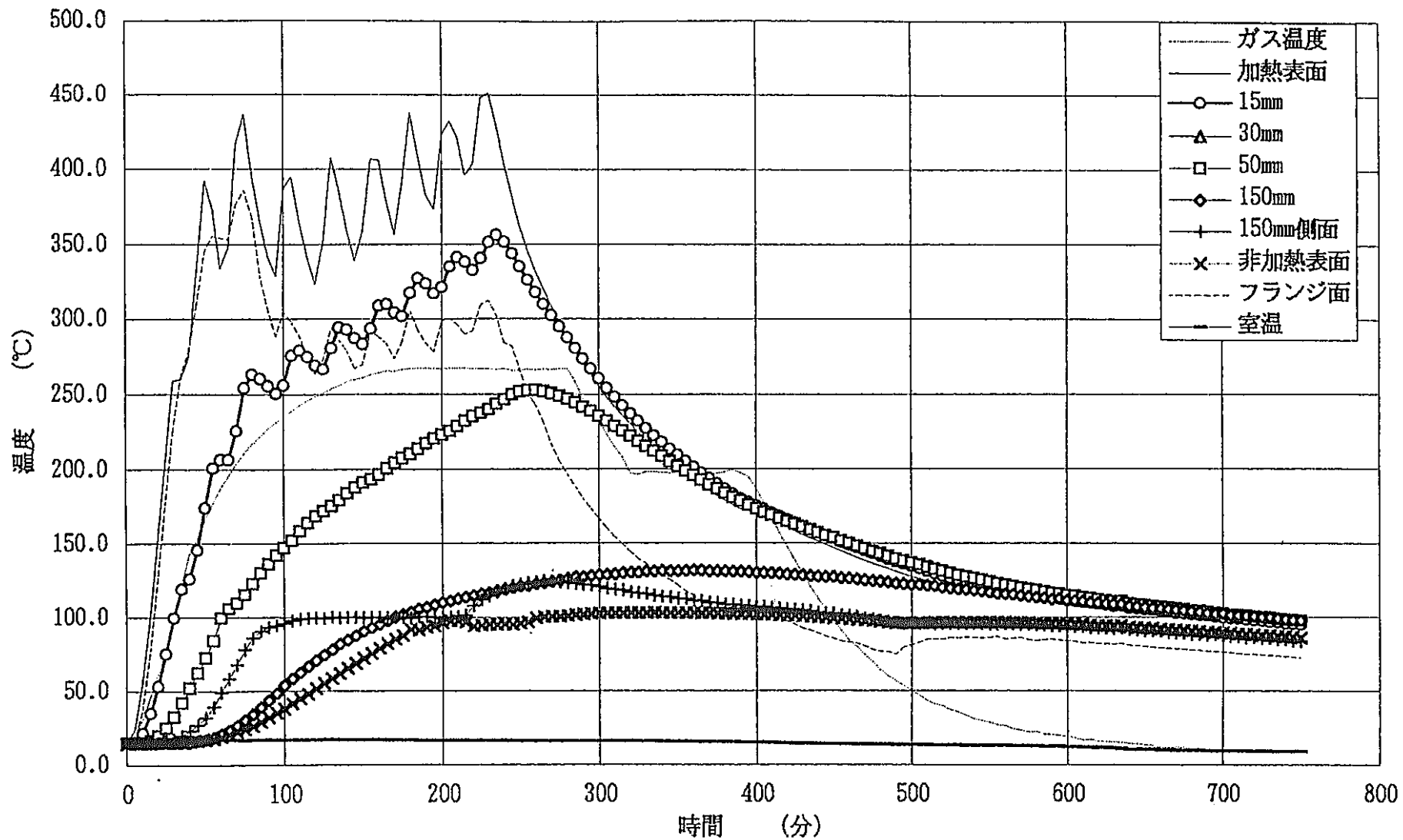


図 6 - 15 温度測定結果 (2 - 2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	14.8	15.1	15.3		15.3	15.2	15.3	14.8	14.3	16.4
5	20.9	24.1	15.8		15.4	15.5	14.7	15.0	17.3	16.5
10	31.1	56.7	22.0		15.4	15.1	14.8	15.0	37.9	16.6
15	46.8	101.0	35.3		16.8	15.3	14.9	15.0	77.3	16.7
20	61.5	150.7	53.5		20.1	15.3	15.4	15.1	124.8	16.8
25	79.0	203.8	75.2		25.6	15.4	16.5	15.3	176.3	16.9
30	100.1	259.0	99.7		32.9	15.3	17.8	15.3	226.2	16.9
35	122.2	259.5	119.5		42.4	15.4	20.2	15.5	262.1	17.0
40	143.0	275.2	126.4		52.3	15.5	23.6	16.0	279.2	17.0
45	152.7	332.5	146.0		62.2	16.7	27.4	16.5	309.8	17.0
50	166.3	392.6	174.4		72.6	17.5	32.4	17.2	345.5	17.0
55	177.5	373.1	201.1		84.3	18.9	39.5	18.1	355.6	17.0
60	187.2	333.9	206.4		99.8	21.2	49.2	19.5	354.2	17.1
65	195.6	347.7	206.6		106.0	23.7	58.3	21.0	353.4	17.1
70	203.7	417.0	225.7		109.9	27.2	67.7	22.8	376.8	17.1
75	210.8	436.8	254.4		115.7	30.8	78.2	24.5	385.6	17.0
80	216.8	395.6	263.2		123.1	34.6	85.8	26.7	368.5	17.1
85	221.4	365.5	260.4		130.3	39.4	90.4	29.4	329.4	17.1
90	227.0	341.6	255.7		136.4	44.1	93.2	32.3	306.4	17.1
95	231.3	328.9	250.9		142.2	48.8	94.3	35.3	288.4	17.1
100	234.9	386.7	256.3		147.4	53.9	95.9	38.3	305.2	17.1
105	238.5	394.7	276.0		152.4	58.5	97.8	41.8	298.3	17.2
110	242.8	364.9	279.3		158.5	62.7	98.7	45.1	289.0	17.3
115	245.8	341.6	275.1		164.1	66.8	99.5	48.3	276.0	17.3
120	248.6	323.5	269.4		168.9	71.0	99.6	51.7	263.2	17.3
125	251.2	351.7	266.8		172.3	74.6	99.5	55.4	273.4	17.4
130	254.0	407.9	281.1		175.4	78.1	100.2	58.7	294.2	17.4
135	255.7	386.4	294.6		179.5	81.9	100.0	62.0	286.4	17.3
140	258.4	359.8	293.2		184.2	84.8	100.2	65.5	279.0	17.3
145	259.6	339.3	287.3		188.0	87.9	100.3	68.9	267.2	17.3
150	260.7	359.0	283.6		191.3	90.7	100.0	72.3	269.7	17.1
155	262.8	406.8	293.8		193.5	93.1	100.1	75.7	291.9	17.1
160	264.1	406.2	309.1		196.7	95.5	100.3	79.1	288.2	17.1
165	265.1	378.1	310.0		200.7	97.8	100.3	82.1	283.7	17.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	265.0	356.7	304.6		204.4	100.4	100.2	85.2	273.3	16.9
175	266.2	390.9	302.1		207.4	102.2	100.3	87.8	284.8	16.9
180	266.8	438.1	317.5		210.0	103.9	99.8	92.0	305.3	16.9
185	267.1	408.8	327.6		213.4	106.0	100.4	91.3	292.6	16.7
190	267.3	382.5	324.0		217.1	107.2	100.4	93.2	284.0	16.7
195	267.0	373.3	317.4		220.4	108.9	100.1	94.2	278.3	16.7
200	266.5	423.6	321.3		223.0	110.6	100.0	96.4	298.7	16.7
205	267.1	432.5	335.2		225.4	111.7	100.1	97.8	300.1	16.7
210	267.1	421.7	341.6		228.8	112.9	100.4	97.6	296.6	16.6
215	267.2	396.1	338.7		232.4	114.2	101.5	96.9	290.0	16.6
220	266.9	403.6	333.1		235.3	115.2	108.2	94.1	292.1	16.5
225	266.9	448.2	341.2		237.5	116.3	112.3	94.7	309.2	16.5
230	266.9	451.5	351.6		240.1	117.1	114.9	95.2	312.6	16.5
235	266.4	429.5	356.2		243.6	118.3	117.3	94.9	302.4	16.5
240	266.9	404.3	351.8		246.8	119.3	120.0	95.4	284.1	16.5
245	265.9	382.0	344.2		250.0	120.5	121.5	95.3	282.1	16.4
250	265.8	362.1	335.5		252.0	121.6	122.7	96.1	266.5	16.4
255	266.7	346.2	326.5		252.7	121.9	123.5	96.9	250.6	16.4
260	266.1	332.6	318.1		253.0	123.1	124.4	99.7	243.1	16.3
265	266.6	320.6	310.2		252.1	123.7	125.0	100.4	231.4	16.3
270	266.4	309.1	302.6		250.9	124.7	124.5	100.8	216.4	16.2
275	266.8	297.6	295.0		249.1	125.5	124.4	100.7	205.2	16.2
280	266.8	287.8	287.8		247.2	126.4	123.7	101.4	196.6	16.2
285	258.3	278.9	280.6		244.8	127.5	123.2	101.9	188.5	16.2
290	247.6	270.9	273.7		241.8	127.6	122.5	102.3	180.9	16.2
295	240.2	263.2	267.2		238.9	128.5	122.1	102.7	173.7	16.2
300	232.6	255.5	260.7		235.5	129.0	121.2	103.0	167.0	16.2
305	223.2	248.2	254.4		232.2	129.3	119.8	103.3	160.3	16.2
310	214.7	241.7	248.5		228.8	129.6	119.4	103.2	154.6	16.2
315	207.6	235.8	242.8		225.5	130.4	118.7	103.4	149.3	16.2
320	197.1	230.2	237.4		222.1	130.7	117.4	103.4	144.1	16.2
325	196.4	224.6	232.2		218.5	130.6	116.8	103.3	139.9	16.2
330	198.0	219.6	227.2		215.2	131.4	116.2	103.4	136.4	16.2
335	198.0	214.7	222.3		211.8	131.6	115.3	103.5	132.4	16.2

実験 2-2 (2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	197.7	209.8	217.8		208.5	131.7	114.4	103.4	128.1	16.1
345	197.1	205.5	213.3		205.0	131.5	114.2	103.4	125.3	16.1
350	197.6	201.1	209.2		201.9	131.6	112.9	103.3	121.9	16.0
355	199.1	197.0	205.1		198.7	131.7	112.6	103.3	117.6	16.0
360	198.2	193.2	201.2		195.7	132.1	111.5	103.2	114.8	15.9
365	197.1	189.5	197.3		192.8	132.0	111.2	103.0	111.5	15.9
370	196.7	185.8	193.8		189.6	131.6	110.3	102.9	109.1	15.8
375	196.9	182.3	190.2		186.9	131.6	110.0	102.7	106.4	15.8
380	197.9	179.0	186.9		184.0	131.5	108.9	102.7	104.8	15.8
385	199.3	176.0	183.6		181.4	131.2	108.7	102.5	103.0	15.7
390	197.4	173.3	180.6		178.8	131.3	108.2	102.4	101.3	15.6
395	194.7	174.4	177.9		176.1	131.0	108.1	102.5	102.3	15.6
400	187.3	172.9	175.8		173.5	130.3	107.5	102.2	103.5	15.4
405	177.5	169.5	173.6		171.5	130.4	107.3	102.2	102.2	15.3
410	168.3	166.4	171.2		169.4	130.0	106.7	101.8	100.9	15.2
415	157.2	163.6	168.8		167.3	129.9	106.4	101.6	98.5	15.0
420	147.8	161.0	166.5		165.4	129.4	105.8	101.3	97.4	14.9
425	138.6	158.3	164.2		163.4	128.9	105.4	101.3	95.1	14.8
430	129.1	155.8	162.0		161.4	128.8	104.9	100.8	92.4	14.8
435	120.7	153.7	159.7		159.4	128.2	104.3	100.5	91.1	14.6
440	112.7	151.4	157.6		157.5	127.8	103.4	100.3	89.1	14.5
445	105.1	149.1	155.4		155.7	127.5	103.0	99.9	86.8	14.5
450	97.4	146.9	153.6		154.1	127.5	102.6	99.5	85.6	14.4
455	90.7	144.7	151.3		151.9	126.8	101.7	99.2	83.5	14.3
460	84.2	142.7	149.3		150.2	126.6	101.3	98.8	83.1	14.3
465	79.6	140.5	147.3		148.4	125.9	100.4	98.4	82.1	14.1
470	74.1	138.5	145.3		146.7	125.5	99.4	98.1	80.4	14.1
475	69.6	136.6	143.4		144.8	124.8	98.9	97.6	77.8	14.1
480	64.2	134.7	141.7		143.3	124.6	98.0	97.1	76.7	14.0
485	59.8	133.1	139.6		141.4	124.1	97.3	96.7	76.4	14.0
490	56.7	131.1	137.8		139.7	123.3	96.7	96.1	74.8	13.9
495	53.5	129.2	136.4		138.4	122.8	95.9	96.3	79.7	13.9
500	50.4	127.6	134.8		137.0	122.5	96.3	96.2	81.3	13.8
505	47.0	126.3	133.4		135.8	122.3	95.9	96.3	83.1	13.8

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	43.6	124.8	131.6		134.4	121.9	96.0	96.4	85.1	13.8
515	41.3	123.5	129.9		133.0	121.6	95.6	96.5	85.1	13.7
520	39.9	122.2	128.2		131.4	120.4	95.7	96.7	84.9	13.6
525	37.5	120.9	126.8		130.2	120.0	95.8	96.6	86.2	13.6
530	35.6	119.6	125.5		128.7	119.3	95.6	96.6	85.8	13.5
535	33.5	118.8	124.4		127.7	119.0	95.9	96.7	86.4	13.4
540	31.3	118.0	123.0		126.4	118.4	95.8	96.6	86.0	13.3
545	30.0	117.0	122.0		125.4	118.0	95.8	96.7	85.8	13.3
550	28.7	115.9	120.8		124.3	117.2	95.3	96.6	86.2	13.2
555	27.2	115.2	119.7		122.9	116.3	95.1	96.5	86.8	13.2
560	26.7	114.3	118.8		122.0	115.9	95.6	96.5	85.4	13.2
565	24.5	113.5	117.9		121.2	115.6	95.4	96.3	85.5	13.1
570	23.4	112.7	116.9		120.2	115.0	94.9	96.4	86.0	13.0
575	22.2	111.9	116.1		119.4	114.4	95.1	96.3	84.7	12.9
580	22.4	111.0	115.3		118.5	113.8	95.0	96.0	84.2	12.9
585	20.8	110.3	114.4		117.4	113.3	94.7	95.9	84.6	12.8
590	20.5	109.6	113.5		116.6	112.5	94.1	95.8	84.9	12.7
595	19.9	108.9	112.9		116.1	112.6	94.0	95.7	84.4	12.6
600	19.3	108.1	112.0		115.0	111.6	93.6	95.4	83.9	12.5
605	18.4	107.3	111.4		114.5	111.4	93.7	95.1	83.7	12.4
610	17.0	106.9	110.6		113.6	110.9	93.5	95.0	82.6	12.3
615	17.2	106.4	109.9		113.0	110.3	93.1	94.7	82.7	12.2
620	16.1	105.6	109.3		112.2	109.8	92.6	94.5	82.2	12.0
625	15.9	105.1	108.6		111.4	109.4	92.5	94.2	82.0	11.8
630	15.6	104.5	107.8		110.8	109.0	92.3	94.0	81.8	11.6
635	15.2	104.6	108.1		110.9	109.1	92.8	94.5	82.2	11.0
640	14.3	103.4	106.4		109.3	107.8	91.7	93.4	81.1	10.5
645	14.0	102.8	106.0		108.9	107.5	91.5	92.8	80.6	10.4
650	13.5	102.2	105.5		108.3	106.9	90.8	92.7	80.2	10.4
655	13.0	101.7	104.8		107.7	106.4	90.8	92.4	79.8	10.4
660	12.3	101.1	104.5		107.2	106.1	90.4	91.9	79.3	10.3
665	12.0	100.5	103.8		106.5	105.7	89.8	91.7	78.9	10.2
670	12.2	100.1	103.1		105.9	105.2	89.4	91.3	78.5	10.1
675	11.9	99.6	102.6		105.4	104.8	89.5	91.1	78.4	10.1

実験2-2 (4)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	11.4	99.1	102.2		104.7	104.0	88.7	90.7	77.7	10.0
685	11.3	98.5	101.5		104.3	103.8	88.5	90.4	77.4	9.9
690	10.4	97.9	101.2		103.7	103.0	88.0	90.1	77.1	9.8
695	10.3	97.4	100.4		103.0	102.5	88.2	89.7	76.8	9.8
700	10.7	97.1	100.0		102.8	102.7	87.8	89.4	76.4	9.7
705	10.1	96.5	99.4		102.0	101.7	87.3	89.2	76.1	9.7
710	9.9	96.1	99.0		101.5	101.3	86.8	88.7	75.4	9.6
715	10.2	95.6	98.5		101.2	101.3	86.2	88.6	75.1	9.6
720	9.8	95.0	97.9		100.5	100.8	86.3	88.2	74.9	9.5
725	9.6	94.5	97.6		100.2	100.3	85.8	87.9	74.4	9.4
730	9.6	94.2	97.0		99.6	100.1	85.7	87.7	74.3	9.4
735	8.8	93.6	96.5		98.9	99.3	84.9	87.3	73.9	9.2
740	9.0	93.1	95.9		98.4	98.7	85.0	86.9	73.4	9.2
745	8.4	92.6	95.6		98.0	98.3	84.3	86.6	73.0	9.2
750	8.3	92.1	95.2		97.6	97.9	83.9	86.2	72.5	9.2
755	8.8	91.6	94.6		97.1	97.8	83.9	85.9	72.4	9.2
760	8.0	91.2	94.2		96.4	97.0	83.5	85.5	72.0	9.1
765	8.0	90.7	93.8		96.2	96.7	82.8	85.3	71.7	9.1
770	8.6	90.5	93.3		95.8	96.7	82.4	85.0	71.1	9.1
775	8.4	90.0	92.8		95.1	95.9	82.3	84.6	70.9	9.0
780	8.0	89.5	92.4		94.7	95.5	82.1	84.3	70.5	9.0
785	7.8	89.0	91.9		94.1	95.1	81.4	84.0	70.3	8.9
790	8.0	88.6	91.5		93.8	94.7	81.3	83.6	69.9	8.8
795	7.7	88.2	91.0		93.2	94.1	80.9	83.3	69.6	8.8
800	8.0	87.8	90.6		92.9	94.0	80.6	83.0	69.2	8.7
805	7.4	87.2	90.1		92.3	93.2	80.1	82.6	68.8	8.7
810	7.4	87.0	89.8		92.0	93.1	80.2	82.4	68.8	8.6
815	7.5	86.6	89.3		91.5	92.8	79.6	82.1	68.4	8.5
820	8.0	86.2	88.8		91.1	92.3	79.0	81.6	67.7	8.5
825	7.4	85.7	88.4		90.5	91.7	79.0	81.3	67.7	8.5
830	7.4	85.3	88.0		90.2	91.4	78.6	81.0	67.3	8.5
835	7.6	84.9	87.5		89.6	90.8	78.4	80.6	67.1	8.5
840	8.0	84.7	87.2		89.5	90.9	78.1	80.4	66.8	8.5
845	7.5	84.1	86.8		88.8	90.3	77.7	80.0	66.4	8.4

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	6.9	83.7	86.4		88.4	89.6	77.0	79.8	66.0	8.3
855	7.0	83.4	86.0		88.1	89.4	77.0	79.4	65.9	8.2
860	7.1	83.1	85.4		87.5	88.7	76.4	79.1	65.5	8.2
865	7.2	82.7	85.1		87.1	88.6	76.4	78.7	65.2	8.2
870	7.1	82.1	84.7		86.8	88.2	75.8	78.4	65.0	8.3
875	6.8	81.7	84.4		86.3	87.8	75.9	78.1	64.7	8.3
880	6.7	81.3	84.0		85.9	87.1	75.0	77.8	64.3	8.3
885	7.7	81.2	83.6		85.7	87.3	74.9	77.4	64.1	8.2
890	7.5	80.7	83.2		85.3	86.8	74.8	77.2	63.8	8.2
895	7.5	80.4	82.8		84.9	86.5	74.2	76.8	63.5	8.2
900	7.1	80.0	82.4		84.3	85.7	74.2	76.4	63.3	8.2
905	7.3	79.6	82.1		84.2	85.8	74.0	76.1	62.9	8.2
910	6.7	79.1	81.7		83.6	84.9	73.3	75.8	62.6	8.2
915	7.0	78.9	81.3		83.2	84.8	72.9	75.6	62.5	8.2
920	6.8	78.6	81.1		82.9	84.4	72.8	75.2	62.1	8.2
925	7.5	78.2	80.6		82.6	84.1	72.5	74.9	61.8	8.2
930	6.7	77.7	80.3		82.0	83.5	72.4	74.6	61.6	8.2
935	7.3	77.5	79.8		81.7	83.3	71.8	74.2	61.2	8.2
940	7.4	77.2	79.6		81.5	83.0	71.3	74.0	60.9	8.2
945	7.3	76.7	79.2		81.2	82.9	71.6	73.6	60.9	8.3
950	7.4	76.5	78.8		80.6	82.4	70.9	73.3	60.5	8.4
955	6.9	76.2	78.4		80.2	81.5	70.4	73.0	60.1	8.3
960	7.2	75.7	78.1		80.0	81.6	70.3	72.7	60.0	8.4
965	7.2	75.6	77.8		79.8	81.3	70.3	72.5	59.8	8.3
970	6.7	75.2	77.5		79.2	80.8	70.0	72.1	59.6	8.3
975	7.5	74.8	77.1		78.9	80.7	69.8	71.8	59.3	8.3
980	6.7	74.4	76.8		78.5	79.8	69.5	71.5	59.1	8.4
985	6.7	74.2	76.4		78.0	79.4	68.8	71.2	58.6	8.4
990	6.5	73.8	76.2		77.8	79.2	68.9	70.9	58.6	8.3
995	6.8	73.5	75.8		77.4	79.0	68.2	70.6	58.3	8.3
1000	6.7	73.1	75.5		77.1	78.8	68.4	70.2	58.1	8.3
1005	6.8	72.8	75.0		76.6	78.2	67.9	70.0	57.6	8.3
1010	6.5	72.4	74.9		76.5	77.9	67.7	69.6	57.6	8.3
1015	6.8	72.3	74.3		75.9	77.4	67.5	69.4	57.4	8.3

実験2-2 (6)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	7.2	72.0	74.0		75.8	77.4	66.8	69.1	56.8	8.2
1025	6.4	71.5	73.9		75.4	76.8	66.5	68.8	56.7	8.3
1030	6.4	71.2	73.5		75.0	76.5	66.3	68.6	56.7	8.2
1035	6.4	70.9	73.2		74.6	76.1	66.1	68.3	56.1	8.1
1040	6.4	70.7	72.9		74.3	75.8	65.5	68.0	56.0	8.0
1045	7.0	70.3	72.5		74.2	75.7	65.3	67.7	55.7	8.0
1050	7.3	70.2	72.1		73.8	75.6	65.4	67.4	55.5	8.0
1055	7.4	69.9	71.8		73.4	75.2	64.6	67.2	55.4	8.0
1060	6.9	69.4	71.5		73.0	74.7	64.7	66.8	55.0	8.0
1065	7.3	69.2	71.1		72.8	74.5	64.1	66.6	54.9	8.0
1070	7.2	69.0	70.9		72.5	74.2	64.2	66.3	54.8	8.0
1075	7.4	68.6	70.6		72.3	74.0	63.5	65.9	54.2	8.0
1080	6.8	68.3	70.4		72.0	73.7	63.4	65.7	54.2	8.0
1085	7.2	68.2	69.9		71.6	73.1	63.1	65.5	54.0	8.0
1090	6.4	67.7	69.8		71.1	72.6	62.7	65.2	53.7	8.0
1095	6.7	67.4	69.4		71.0	72.6	63.0	64.9	53.5	8.0
1100	7.4	67.2	69.1		70.7	72.4	62.6	64.6	53.5	8.0
1105	6.8	66.8	68.8		70.3	71.9	62.2	64.2	53.0	8.0
1110	6.3	66.4	68.5		69.8	71.2	61.8	64.0	52.6	8.0
1115	6.4	66.1	68.4		69.6	71.0	61.9	63.7	52.6	8.0
1120	6.7	65.9	68.0		69.5	71.1	61.0	63.5	52.3	8.0
1125	6.7	65.7	67.7		69.0	70.6	61.2	63.2	52.1	8.0
1130	6.5	65.4	67.3		68.6	70.0	61.1	62.9	51.9	8.0
1135	7.2	65.2	67.0		68.4	70.0	60.3	62.7	51.7	8.0
1140	7.0	64.9	66.7		68.1	69.7	60.5	62.4	51.6	7.9
1145	6.7	64.6	66.5		67.9	69.6	60.3	62.2	51.4	7.9
1150	6.4	64.3	66.1		67.5	68.9	60.1	61.9	51.2	7.9
1155	6.8	64.1	66.0		67.5	69.2	59.9	61.7	51.0	7.9
1160	7.1	63.8	65.6		67.0	68.7	59.2	61.5	50.7	7.9
1165	6.8	63.5	65.4		66.8	68.5	59.4	61.2	50.6	7.9
1170	6.7	63.3	65.1		66.6	68.0	58.7	60.9	50.2	7.9
1175	6.8	63.0	64.8		66.0	67.5	58.5	60.6	50.0	7.9
1180	7.1	62.7	64.4		65.8	67.4	58.2	60.4	49.8	7.9
1185	6.3	62.4	64.2		65.4	66.8	57.7	60.0	49.4	7.9

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	6.8	62.2	63.9		65.1	66.7	57.7	59.9	49.5	7.9
1195	6.5	61.9	63.8		65.1	66.7	57.5	59.6	49.2	7.9
1200	6.3	61.6	63.5		64.6	66.1	57.6	59.3	49.0	7.8
1205	6.4	61.3	63.1		64.3	65.8	56.9	59.1	48.7	7.8
1210	6.4	61.0	63.0		64.2	65.6	57.0	58.8	48.4	7.9
1215	7.0	60.9	62.6		63.9	65.5	56.8	58.5	48.3	7.9
1220	6.1	60.5	62.4		63.5	64.8	56.7	58.5	48.3	7.9
1225	7.0	60.5	61.9		63.4	65.0	56.4	58.2	48.1	7.8
1230	6.0	60.0	61.8		62.9	64.2	56.0	57.9	47.9	7.8
1235	7.0	59.9	61.5		62.8	64.5	55.7	57.6	47.6	7.7
1240	6.4	59.6	61.2		62.4	63.9	55.3	57.4	47.2	7.7
1245	7.0	59.4	60.9		62.2	63.8	55.5	57.1	47.2	7.7
1250	6.3	59.0	60.8		61.8	63.1	54.7	56.9	47.0	7.7
1255	6.4	58.8	60.5		61.6	63.1	54.9	56.6	46.7	7.7
1260	7.0	58.7	60.2		61.4	62.9	54.2	56.5	46.5	7.7
1265	6.1	58.3	60.0		61.0	62.5	54.3	56.2	46.3	7.7
1270	7.0	58.2	59.7		60.9	62.6	54.2	55.9	46.1	7.6
1275	6.4	57.8	59.5		60.6	62.1	53.9	55.7	45.9	7.6
1280	7.0	57.6	59.2		60.5	62.0	53.8	55.4	45.7	7.6
1285	6.3	57.3	59.1		60.2	61.6	53.1	55.1	45.4	7.7
1290	6.7	57.1	58.6		59.7	61.0	52.8	55.0	45.3	7.8
1295	6.2	56.7	58.5		59.6	60.9	52.8	54.7	45.2	7.8
1300	6.7	56.7	58.3		59.4	60.8	52.8	54.5	45.0	7.8
1305	6.7	56.4	58.1		59.2	60.8	52.2	54.3	44.7	7.9
1310	7.0	56.2	57.6		58.8	60.4	52.4	54.0	44.5	7.9
1315	7.1	55.9	57.5		58.7	60.1	51.7	53.8	44.4	8.0
1320	6.7	55.6	57.3		58.5	59.8	52.0	53.6	44.3	8.0
1325	6.9	55.5	56.9		58.1	59.4	51.4	53.5	44.1	8.0
1330	6.2	55.0	56.9		57.8	59.0	51.0	53.1	43.7	8.0
1335	7.1	55.0	56.5		57.7	59.2	50.8	52.9	43.6	8.0
1340	7.0	54.7	56.3		57.5	58.9	51.2	52.6	43.6	8.0
1345	6.8	54.5	56.1		57.2	58.5	50.6	52.5	43.4	8.1
1350	6.7	54.2	55.9		57.0	58.5	50.3	52.3	43.2	8.1
1355	6.1	54.1	55.6		56.7	58.0	50.2	52.1	43.4	8.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	6.5	53.8	55.4		56.4	57.6	50.2	51.7	42.9	8.2
1365	7.2	53.5	55.1		56.1	57.4	50.0	51.5	42.8	8.4
1370	6.7	53.2	54.9		55.8	57.1	49.8	51.1	42.3	8.6
1375	7.5	53.2	54.6		55.7	56.7	49.4	51.0	42.2	8.8
1380	6.4	53.0	54.5		55.5	56.7	49.4	50.8	42.1	9.1
1385	7.8	52.8	54.2		55.2	56.2	49.0	50.7	42.0	9.2
1390	8.0	52.5	54.1		55.0	56.2	49.0	50.4	41.8	9.3

PNC T19409 97-002

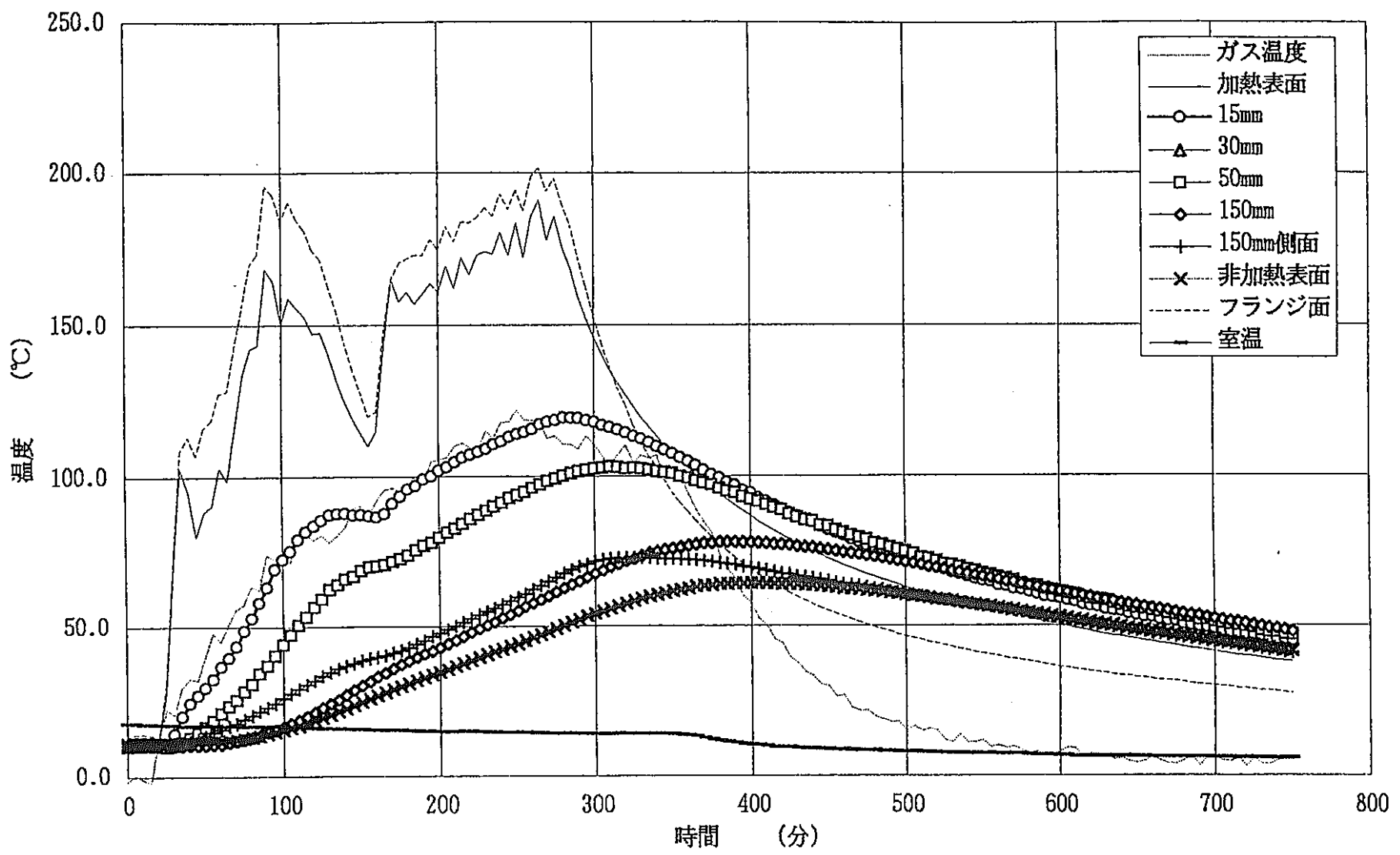


図 6-16 温度測定結果 (3-1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	-1.6	11.3	10.4		10.2	10.3	11.3	11.1	13.6	17.8
5	0.4	11.3	10.5		10.7	10.4	11.4	11.2	14.0	17.8
10	-0.9	11.2	10.4		10.4	10.4	11.4	11.2	14.1	17.6
15	-2.1	11.4	10.5		10.5	10.4	11.4	11.3	13.9	17.5
20	13.0	12.0	10.6		10.6	10.4	11.3	11.3	12.6	17.4
25	22.3	27.9	11.1		10.0	10.5	11.1	11.2	31.7	17.3
30	20.7	68.7	14.4		10.6	10.4	11.4	11.3	72.2	17.3
35	29.6	103.0	20.2		11.7	10.4	11.6	11.4	108.6	17.0
40	32.7	95.1	24.6		13.0	10.6	11.9	11.5	113.2	17.0
45	32.1	80.1	27.2		14.7	10.6	12.8	11.5	107.1	17.0
50	39.9	88.1	29.7		16.6	10.7	13.7	11.5	116.1	17.1
55	47.9	90.4	32.6		18.7	10.8	14.8	11.7	118.9	17.0
60	45.1	103.0	36.7		21.1	11.0	15.8	11.7	127.8	16.9
65	50.9	98.7	39.8		23.4	11.5	16.8	12.1	128.3	16.9
70	55.8	115.3	43.6		25.5	11.9	17.7	12.3	142.7	16.8
75	57.5	133.4	48.8		28.4	12.4	19.0	12.6	156.1	16.7
80	63.7	142.2	53.1		30.9	13.0	20.3	13.0	170.0	16.7
85	62.5	143.3	58.3		34.4	13.6	21.7	13.5	173.2	16.6
90	73.9	168.6	63.5		37.0	14.6	22.9	14.1	195.6	16.6
95	72.6	164.6	69.5		40.5	15.3	24.3	14.6	192.4	16.6
100	71.8	150.4	72.7		44.2	16.4	26.1	15.3	183.6	16.5
105	71.6	158.9	75.4		47.4	17.6	27.5	16.0	190.2	16.4
110	78.7	155.5	79.2		50.7	18.7	29.1	16.7	184.3	16.3
115	80.7	152.7	81.8		53.5	19.9	30.5	17.6	180.9	16.2
120	79.0	147.0	83.8		56.7	21.2	32.0	18.5	174.4	16.1
125	80.6	147.5	85.7		59.5	22.7	33.5	19.4	171.6	15.9
130	78.2	140.5	87.5		62.6	24.1	34.7	20.4	162.8	15.9
135	80.5	132.3	87.8		64.2	25.5	35.9	21.5	154.5	15.7
140	83.2	125.3	88.0		66.1	27.1	36.9	22.5	144.3	15.7
145	89.6	119.6	87.5		66.9	28.8	37.7	23.6	135.7	15.6
150	90.4	114.7	87.6		68.8	30.3	38.7	24.7	128.1	15.6
155	87.3	110.3	87.2		70.0	31.7	39.3	25.8	120.1	15.5
160	91.9	114.9	86.7		70.3	33.3	39.9	26.9	121.6	15.4
165	95.6	142.4	87.8		70.9	34.5	40.5	27.9	147.6	15.4

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	96.3	165.2	91.3		71.8	36.0	41.2	29.0	165.2	15.3
175	95.4	157.8	93.6		72.8	37.4	42.1	30.0	170.3	15.3
180	97.0	160.9	95.9		73.9	38.7	43.1	31.0	171.8	15.2
185	100.3	157.0	97.0		75.6	39.9	44.3	32.1	173.0	15.1
190	97.5	160.2	99.3		77.1	41.0	45.4	32.9	172.9	15.0
195	104.9	163.8	100.2		78.1	42.0	46.7	33.9	178.1	14.9
200	105.5	160.9	102.1		79.8	43.1	47.9	34.7	174.7	14.8
205	106.3	169.5	103.2		81.4	44.3	49.0	35.7	182.1	14.8
210	110.0	162.3	104.9		82.8	45.5	50.2	36.7	177.3	14.8
215	111.1	172.2	106.3		84.3	46.8	51.4	37.7	183.6	14.9
220	109.6	166.7	107.3		85.9	48.1	52.6	38.6	183.2	14.9
225	109.0	173.0	108.3		87.3	49.3	53.9	39.7	185.2	14.8
230	115.2	174.1	109.2		88.7	50.4	55.0	40.7	188.3	14.7
235	112.7	173.2	110.8		90.1	51.6	56.1	41.6	185.5	14.6
240	118.0	180.2	111.7		91.3	52.9	57.3	42.5	192.9	14.5
245	118.1	173.0	113.2		92.8	54.0	58.5	43.4	187.7	14.5
250	122.0	183.3	114.2		93.7	55.2	59.7	44.3	194.2	14.5
255	118.8	172.1	114.8		94.9	56.7	60.9	45.4	187.2	14.5
260	118.7	185.5	115.8		96.2	57.9	62.4	46.4	198.7	14.4
265	118.6	190.9	117.4		97.3	59.0	63.6	47.3	201.6	14.4
270	112.7	177.8	118.3		98.5	60.2	64.9	48.3	193.8	14.3
275	113.5	185.4	118.9		99.4	61.5	66.4	49.4	198.0	14.3
280	110.8	175.4	119.7		100.3	62.8	67.7	50.3	189.4	14.3
285	110.6	168.8	119.7		101.2	64.0	69.0	51.2	182.5	14.2
290	109.2	159.7	119.5		101.8	65.1	70.1	52.2	172.1	14.1
295	113.5	152.2	118.9		102.2	66.5	70.9	53.3	162.4	14.1
300	110.6	145.9	118.3		102.7	67.7	71.8	54.2	152.5	14.0
305	106.9	140.3	117.2		103.0	68.8	72.3	55.0	143.6	14.0
310	103.9	135.4	116.5		103.3	70.0	72.7	55.9	136.6	14.0
315	107.1	131.1	115.7		103.1	70.9	72.9	56.8	129.4	14.1
320	110.4	127.1	114.7		102.7	71.9	72.9	57.6	123.6	14.0
325	104.5	123.3	113.5		102.9	72.6	73.1	58.5	117.0	14.0
330	107.0	119.8	112.6		102.6	73.6	72.9	59.3	111.7	14.0
335	106.1	116.6	111.4		102.2	74.5	72.9	60.0	106.6	14.0

実験3-1 (2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	107.1	113.5	110.1		101.7	75.1	72.8	60.6	103.3	14.0
345	99.8	110.6	108.9		101.4	75.6	72.7	61.1	98.8	14.0
350	99.5	107.8	107.7		101.0	76.1	72.7	61.8	94.5	13.8
355	100.5	105.3	106.3		100.0	76.5	72.5	62.2	91.2	13.6
360	94.4	102.9	105.1		99.5	77.0	72.4	62.7	88.0	13.5
365	88.9	100.7	103.7		98.6	77.5	72.2	63.3	85.3	13.2
370	84.8	98.4	102.1		97.8	77.9	72.0	63.6	82.4	12.6
375	81.1	96.2	100.6		97.2	77.9	71.7	63.8	79.8	12.0
380	73.6	94.2	99.5		96.0	78.1	71.2	64.1	77.3	11.6
385	69.1	92.2	98.0		95.0	78.1	70.9	64.2	75.0	11.2
390	65.9	90.3	97.0		94.5	78.1	70.6	64.3	72.9	10.9
395	60.0	88.4	95.2		93.0	78.0	70.0	64.3	70.9	10.5
400	57.6	86.8	94.4		92.2	78.0	69.6	64.4	68.9	10.3
405	52.5	84.9	92.7		91.5	77.8	69.2	64.4	67.3	10.1
410	50.0	83.4	91.6		90.4	77.7	68.7	64.3	65.5	9.9
415	45.6	81.8	90.3		89.5	77.5	68.3	64.3	64.0	9.5
420	44.4	80.4	89.1		88.7	77.3	67.7	64.2	62.5	9.4
425	39.7	78.9	87.8		87.3	77.2	67.4	64.2	61.1	9.4
430	37.7	77.7	86.8		86.4	76.8	66.8	64.0	59.8	9.2
435	34.7	76.4	85.6		85.4	76.5	66.5	63.9	58.5	9.0
440	33.5	75.2	84.8		85.0	76.3	66.0	63.7	57.4	9.0
445	30.6	74.0	83.3		83.6	76.0	65.6	63.5	56.1	8.9
450	29.9	72.6	82.3		83.3	75.6	65.2	63.3	55.1	8.8
455	26.3	71.6	81.3		82.1	75.2	64.7	63.0	54.2	8.7
460	26.8	70.5	80.5		81.3	74.9	64.2	62.7	53.2	8.6
465	22.5	69.5	79.1		80.3	74.6	63.8	62.6	52.2	8.5
470	21.5	68.4	78.1		79.7	74.1	63.5	62.3	51.2	8.4
475	21.6	67.4	77.2		78.9	73.7	63.1	62.0	50.4	8.3
480	19.6	66.6	76.5		77.7	73.3	62.5	61.8	49.6	8.3
485	18.7	65.7	75.6		77.1	72.9	62.2	61.5	48.8	8.1
490	17.7	64.8	74.7		76.4	72.5	61.7	61.1	48.1	8.1
495	17.8	64.0	73.9		75.6	72.0	61.3	60.8	47.2	8.0
500	15.0	63.0	72.7		75.0	71.6	60.9	60.5	46.5	8.0
505	16.3	62.2	72.1		74.1	71.1	60.4	60.1	45.9	7.9

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	14.6	61.6	71.4		72.9	70.7	60.0	59.9	45.3	7.8
515	15.5	60.7	70.5		72.7	70.1	59.6	59.5	44.6	7.8
520	14.9	60.0	70.0		71.8	69.6	59.1	59.1	44.1	7.7
525	11.8	59.3	69.2		70.9	69.2	58.7	58.8	43.6	7.7
530	10.9	58.5	68.1		70.6	68.7	58.4	58.5	43.0	7.6
535	13.6	57.8	67.6		69.9	68.2	57.8	58.0	42.4	7.5
540	10.9	57.2	66.8		69.1	67.7	57.5	57.6	41.9	7.4
545	10.9	56.5	65.9		68.5	67.2	57.0	57.3	41.2	7.4
550	11.6	55.9	65.4		67.7	66.8	56.6	56.9	40.9	7.4
555	9.3	55.4	64.9		67.1	66.3	56.2	56.7	40.4	7.4
560	9.9	54.6	63.8		66.5	65.8	55.8	56.2	40.0	7.3
565	9.1	54.1	63.5		65.9	65.1	55.3	55.8	39.4	7.3
570	9.5	53.5	62.7		65.4	64.9	55.0	55.5	39.1	7.2
575	8.3	53.2	62.3		64.3	64.3	54.5	55.0	38.6	7.2
580	7.1	52.4	61.5		63.7	63.8	54.1	54.6	38.2	7.0
585	7.9	51.9	60.9		63.4	63.3	53.7	54.2	37.8	6.9
590	6.4	51.3	60.1		62.7	62.6	53.2	53.8	37.3	6.9
595	6.4	50.8	59.8		62.1	62.3	52.7	53.5	36.9	6.8
600	8.0	50.5	59.3		61.4	61.8	52.4	53.1	36.3	6.7
605	9.1	49.9	58.7		61.0	61.4	52.0	52.6	36.2	6.7
610	8.9	49.2	58.2		60.6	60.9	51.6	52.2	35.7	6.5
615	6.3	48.8	57.3		59.6	60.4	51.2	51.9	35.3	6.5
620	7.4	48.2	56.8		59.2	59.9	50.7	51.4	35.0	6.4
625	7.1	47.7	56.5		58.9	59.3	50.3	51.0	34.7	6.4
630	6.7	47.2	55.6		58.5	58.9	50.0	50.6	34.4	6.4
635	5.3	46.8	55.2		57.6	58.5	49.5	50.3	33.9	6.4
640	5.8	46.4	54.9		56.9	57.9	49.0	49.9	33.5	6.4
645	4.7	45.9	54.2		56.4	57.4	48.6	49.4	33.4	6.4
650	4.1	45.5	53.6		55.9	57.0	48.3	49.0	32.9	6.3
655	4.8	45.0	53.0		55.6	56.5	48.0	48.7	32.7	6.3
660	6.0	44.7	52.9		54.9	56.0	47.3	48.2	32.3	6.2
665	5.0	44.1	52.1		54.5	55.6	47.2	47.9	32.0	6.2
670	4.0	43.8	51.7		54.0	55.2	46.8	47.6	31.9	6.2
675	3.9	43.5	51.5		53.6	54.6	46.3	47.2	31.6	6.1

実験3-1 (4)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	4.9	42.9	50.6		53.0	54.2	46.0	46.8	31.4	6.1
685	6.3	42.5	50.1		52.8	53.7	45.6	46.4	30.8	6.1
690	3.3	42.2	49.8		51.9	53.4	45.4	46.1	30.6	6.1
695	6.2	41.8	49.6		52.1	52.9	44.9	45.7	30.4	6.1
700	5.8	41.4	49.0		51.4	52.5	44.5	45.3	30.2	6.0
705	5.0	41.0	48.2		50.8	51.9	44.1	44.8	29.9	6.0
710	4.6	40.6	47.9		50.5	51.6	43.8	44.5	29.7	6.0
715	5.8	40.2	47.4		50.2	51.2	43.5	44.3	29.2	5.9
720	3.2	40.0	47.2		49.7	50.8	43.2	43.9	29.2	6.0
725	5.6	39.7	47.0		49.4	50.3	42.7	43.6	28.8	5.9
730	3.9	39.3	46.4		48.4	49.9	42.3	43.1	28.5	5.9
735	3.7	38.9	45.8		48.0	49.4	41.9	42.8	28.5	5.9
740	4.9	38.5	45.5		47.9	49.0	41.6	42.4	28.2	5.8
745	5.2	38.3	45.4		47.2	48.6	41.1	42.0	27.8	5.9
750	5.2	38.1	45.0		47.0	48.1	41.0	41.7	27.6	5.9
755	2.8	37.5	44.5		46.3	47.7	40.5	41.3	27.5	6.0
760	3.5	37.3	44.0		45.9	47.3	40.3	41.0	27.0	6.0
765	3.9	36.9	43.5		45.6	47.0	40.1	40.7	27.0	6.0
770	2.2	36.4	43.1		45.2	46.5	39.6	40.3	26.6	6.0
775	3.6	36.3	43.0		44.9	46.2	39.3	40.1	26.6	6.0
780	4.3	35.9	42.4		44.9	45.9	39.1	39.8	26.4	5.9
785	3.6	35.5	41.9		43.9	45.4	38.6	39.4	26.1	5.8
790	3.5	35.3	41.6		43.7	45.1	38.4	39.2	25.7	5.7
795	2.6	35.1	41.2		43.2	44.6	38.1	38.8	25.7	5.7
800	3.3	34.7	41.0		42.8	44.2	37.7	38.4	25.3	5.7
805	3.2	34.4	40.6		42.6	43.9	37.4	38.2	25.3	5.6
810	4.1	34.4	40.6		41.7	43.6	37.1	37.9	25.0	5.6
815	4.4	33.9	40.1		41.9	43.2	36.7	37.5	24.7	5.5
820	5.4	33.5	39.6		41.6	42.8	36.5	37.2	24.7	5.5
825	2.9	33.3	39.2		41.0	42.5	36.2	36.9	24.5	5.5
830	4.0	33.0	39.1		40.8	42.1	36.0	36.6	24.3	5.5
835	5.5	32.7	38.8		40.7	41.7	35.6	36.3	24.0	5.5
840	4.3	32.5	38.4		40.5	41.3	35.3	36.0	24.0	5.5
845	2.4	32.4	38.1		39.5	41.0	35.0	35.7	23.6	5.5

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	2.5	32.0	37.7		39.2	40.8	34.7	35.5	23.4	5.4
855	1.3	31.5	37.2		38.9	40.3	34.4	35.2	23.3	5.3
860	3.7	31.5	37.3		38.7	40.1	34.2	34.9	23.2	5.3
865	5.7	31.3	37.0		38.4	39.7	33.8	34.5	22.9	5.3
870	3.6	30.9	36.4		37.9	39.4	33.6	34.4	22.8	5.2
875	3.1	30.5	35.9		37.7	39.2	33.5	34.1	22.6	5.2
880	4.0	30.3	35.6		37.3	38.8	33.1	33.7	22.1	5.2
885	4.7	30.1	35.4		37.1	38.4	32.8	33.5	22.3	5.2
890	1.9	29.8	35.2		36.7	38.1	32.5	33.3	22.1	5.2
895	4.6	29.6	35.1		36.3	37.7	32.2	32.8	21.7	5.2
900	4.7	29.2	34.5		36.7	37.5	32.2	32.7	21.5	5.2
905	2.9	29.1	34.3		36.1	37.3	31.8	32.5	21.5	5.1
910	3.1	28.8	33.8		35.4	36.9	31.4	32.1	21.1	5.0
915	2.2	28.5	33.5		35.2	36.5	31.3	31.9	21.0	5.0
920	2.7	28.4	33.5		35.0	36.2	31.0	31.6	21.0	5.0
925	1.2	28.1	33.1		34.8	36.0	30.8	31.4	20.6	4.9
930	1.8	28.1	33.1		34.0	35.6	30.4	31.1	20.7	4.9
935	2.7	27.7	32.8		34.4	35.3	30.3	30.9	20.5	4.9
940	3.5	27.5	32.2		33.8	35.1	30.0	30.5	20.3	4.8
945	1.5	27.3	32.2		33.5	34.8	29.7	30.4	20.0	4.9
950	5.1	27.0	31.9		33.5	34.4	29.4	30.0	19.8	4.8
955	3.3	26.7	31.6		33.2	34.1	29.2	29.7	20.0	4.9
960	2.0	26.4	30.8		32.2	33.9	28.9	29.6	19.9	4.9
965	2.4	26.2	30.8		32.3	33.6	28.7	29.3	19.3	4.8
970	1.3	26.1	30.7		32.1	33.3	28.4	29.1	19.3	4.8
975	2.3	25.9	30.5		31.6	32.9	28.2	28.7	19.3	4.8
980	2.8	25.5	30.0		31.8	32.7	28.0	28.5	19.1	4.9
985	2.6	25.4	29.9		31.2	32.5	27.7	28.4	19.0	4.9
990	4.0	25.2	29.8		31.4	32.2	27.5	28.1	18.7	4.9
995	2.2	25.0	29.6		31.0	31.9	27.4	27.9	18.8	5.0
1000	2.4	24.9	29.3		30.5	31.6	27.1	27.6	18.3	5.0
1005	2.7	24.7	29.2		30.3	31.4	26.8	27.5	18.3	5.0
1010	2.3	24.4	28.7		29.8	31.1	26.6	27.3	18.0	5.1
1015	1.3	24.2	28.4		29.5	30.8	26.4	27.0	18.1	5.2

実験3-1 (6)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	1.5	24.1	28.2		29.6	30.5	26.2	26.8	17.8	5.2
1025	2.4	23.7	27.8		29.1	30.3	26.0	26.5	17.8	5.4
1030	4.4	23.5	27.5		28.9	29.9	25.8	26.3	17.8	5.6
1035	1.6	23.5	27.5		28.5	29.6	25.6	26.2	17.9	5.9
1040	4.7	23.4	27.5		28.6	29.5	25.4	26.1	17.8	6.1
1045	3.5	23.0	26.7		28.1	29.2	25.3	25.8	17.7	6.4
1050	3.2	23.2	27.0		27.9	29.0	25.1	25.7	17.6	6.5
1055	1.9	23.0	26.6		27.6	28.8	25.0	25.6	17.9	6.8
1060	5.0	22.9	26.4		27.6	28.6	24.9	25.4	17.9	7.0
1065	2.9	22.6	26.0		27.3	28.4	24.7	25.3	17.8	7.2
1070	5.9	22.6	26.2		27.3	28.2	24.5	25.2	17.8	7.4
1075	4.1	22.5	26.1		26.8	27.8	24.2	24.9	17.8	7.6
1080	4.2	22.0	25.8		26.4	27.4	24.0	24.6	17.4	8.0
1085	5.7	21.8	25.1		26.4	27.1	24.0	24.4	17.4	8.7
1090	5.9	21.8	25.2		26.4	26.9	23.9	24.3	17.7	9.4
1095	5.2	21.9	25.1		25.9	26.8	23.8	24.3	17.7	10.0
1100	4.0	21.8	24.7		25.8	26.7	23.7	24.2	17.6	10.5
1105	4.6	21.7	24.7		25.6	26.6	23.5	24.1	17.7	11.1

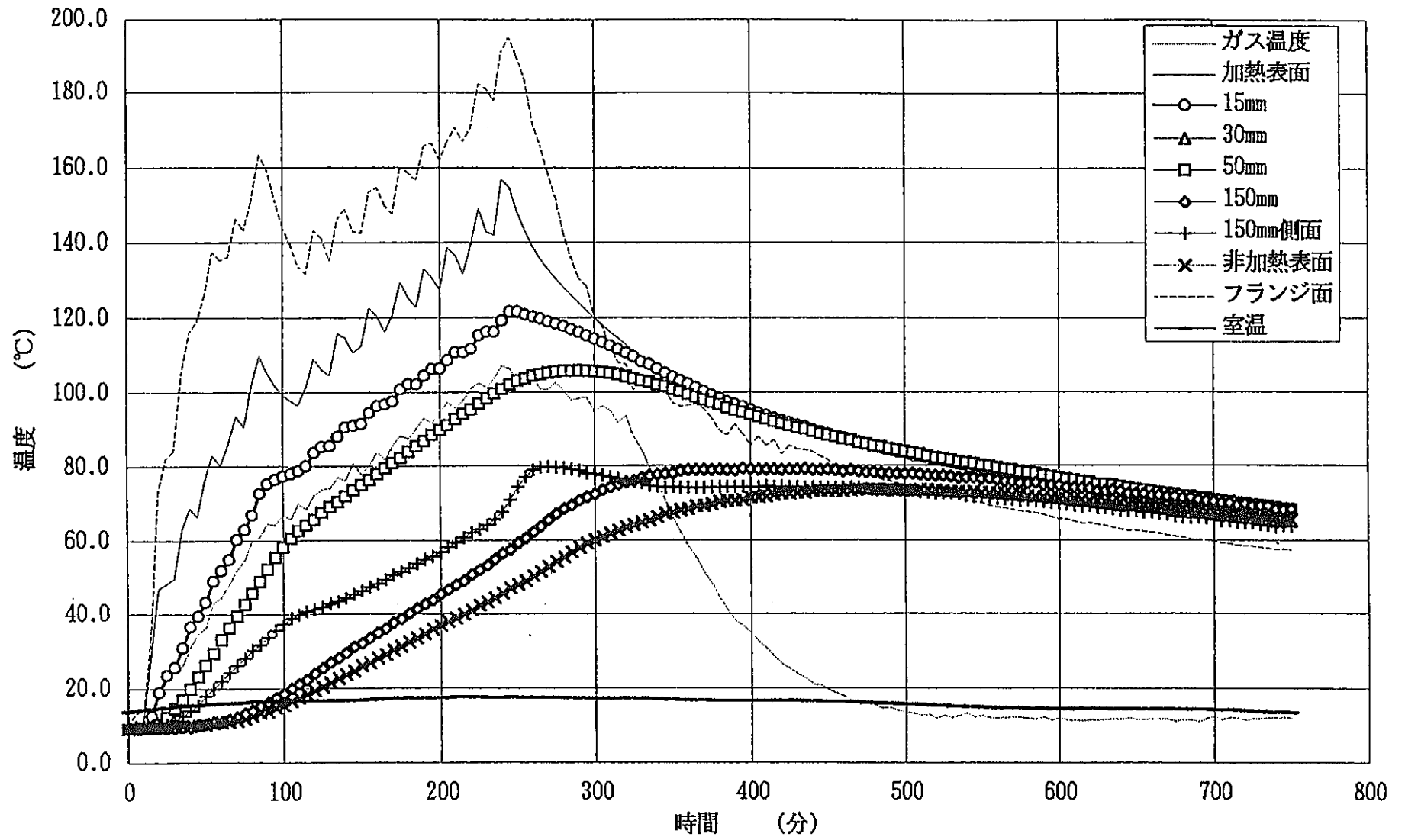


図 6-17 温度測定結果 (3-2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	9.4	9.6	9.2		9.2	9.5	9.8	9.2	10.2	13.8
5	9.4	9.5	9.2		9.2	9.5	9.9	9.4	13.3	14.1
10	9.8	12.1	9.5		9.5	9.4	9.9	9.4	14.1	14.3
15	15.2	30.3	12.7		9.5	9.4	10.1	9.5	36.2	14.5
20	17.4	47.0	19.1		10.4	9.4	10.2	9.6	73.0	14.8
25	22.6	48.3	23.7		12.3	9.4	10.5	9.7	82.0	14.9
30	25.0	49.7	25.8		14.7	9.5	11.5	9.8	84.0	15.2
35	26.2	62.6	31.1		17.1	9.7	12.7	10.0	104.9	15.3
40	31.1	68.7	36.7		20.0	9.6	14.1	9.9	116.0	15.5
45	34.7	66.4	39.6		23.3	10.2	15.6	10.1	118.9	15.6
50	36.3	76.1	43.4		26.3	10.4	18.1	10.2	125.8	15.8
55	43.0	83.0	49.2		29.6	11.0	20.0	10.6	137.7	15.9
60	44.7	80.2	52.0		33.2	11.0	22.0	10.9	135.3	16.0
65	48.2	86.0	55.0		36.4	11.7	24.4	11.0	136.4	16.0
70	51.9	93.6	60.3		39.6	12.3	26.3	11.4	146.3	16.1
75	54.8	90.5	62.9		42.8	13.3	28.2	11.9	143.1	16.2
80	59.8	102.0	66.9		45.9	14.1	30.4	12.6	150.9	16.4
85	60.9	109.9	72.8		49.1	15.3	31.9	13.5	163.4	16.4
90	64.5	105.3	75.4		52.4	16.2	33.8	13.8	159.5	16.4
95	64.2	102.0	76.5		55.6	17.5	35.7	14.8	151.4	16.5
100	67.0	99.2	77.4		58.3	18.6	37.4	15.4	144.0	16.5
105	65.7	97.7	78.1		60.6	20.0	38.9	16.5	139.4	16.5
110	70.0	96.5	78.8		62.6	21.2	39.9	17.4	133.7	16.5
115	68.5	101.3	80.2		64.2	22.4	40.8	18.4	131.7	16.6
120	72.1	109.0	83.7		65.6	24.0	41.3	19.4	143.1	16.6
125	73.8	106.2	85.3		67.6	25.5	42.0	20.4	141.2	16.6
130	74.1	104.6	85.6		69.1	27.0	42.9	21.5	135.3	16.6
135	77.1	115.8	88.1		70.5	28.2	43.6	22.7	146.3	16.6
140	76.2	114.5	90.6		72.0	29.6	44.4	23.7	148.8	16.6
145	80.8	110.6	91.1		73.7	31.2	45.4	24.7	142.8	16.7
150	78.0	112.3	91.5		75.1	32.2	46.4	26.0	142.4	16.8
155	80.3	122.6	94.5		76.4	33.6	47.4	26.8	153.4	16.9
160	83.9	120.4	96.4		78.0	34.9	48.3	28.1	154.6	17.0
165	81.8	116.2	96.8		79.5	36.2	49.4	29.1	149.7	17.1

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	85.5	120.7	97.6		80.9	37.7	50.7	30.3	147.5	17.2
175	88.1	129.6	100.9		82.3	38.7	51.6	31.3	160.2	17.2
180	87.3	125.4	102.3		83.9	40.2	52.6	32.5	158.5	17.3
185	90.1	122.7	102.3		85.3	41.6	53.8	33.5	156.7	17.3
190	92.9	133.2	104.6		86.8	42.8	54.9	34.6	165.8	17.3
195	91.6	130.8	106.4		88.4	43.9	55.8	35.9	166.6	17.3
200	94.5	127.4	106.5		89.8	45.5	56.9	36.9	161.9	17.3
205	97.4	138.7	108.7		91.1	46.8	58.3	38.0	166.9	17.4
210	95.8	136.7	110.8		92.7	48.1	59.4	38.9	170.8	17.5
215	97.9	131.8	110.8		94.2	49.2	60.7	40.0	167.0	17.5
220	101.1	139.5	111.7		95.4	50.8	62.1	41.1	170.8	17.5
225	102.5	149.0	115.3		96.9	52.1	63.0	42.5	182.5	17.5
230	101.3	142.7	116.2		98.4	53.4	64.2	43.3	181.1	17.4
235	103.8	141.9	116.2		99.7	55.0	65.7	44.4	178.0	17.4
240	107.1	156.9	119.2		100.9	56.6	67.7	45.8	191.2	17.4
245	106.4	154.6	121.6		102.1	57.5	70.9	47.1	195.4	17.5
250	103.0	148.1	121.6		103.2	59.3	74.4	48.1	190.1	17.4
255	104.3	142.9	120.8		103.8	60.6	77.1	49.1	183.3	17.4
260	104.0	138.9	120.3		104.5	62.3	78.9	50.4	171.9	17.4
265	100.9	135.7	119.7		104.9	63.8	79.6	51.6	166.2	17.4
270	100.8	133.1	119.0		105.3	65.6	79.8	52.9	158.5	17.4
275	102.6	130.5	118.4		105.5	67.2	79.6	54.4	151.8	17.4
280	100.3	128.2	117.7		105.7	68.6	79.5	55.6	142.3	17.3
285	97.9	126.0	116.9		105.7	69.6	79.2	56.9	136.1	17.3
290	98.3	123.9	116.1		105.8	70.9	78.8	58.1	130.5	17.2
295	98.7	121.9	115.2		105.7	71.8	78.1	59.2	128.6	17.2
300	94.8	119.9	114.3		105.6	72.6	78.0	60.1	120.4	17.2
305	96.2	118.2	113.5		105.4	73.7	77.5	61.0	117.8	17.2
310	95.1	116.1	112.6		105.2	74.4	77.1	61.8	112.1	17.1
315	91.7	114.5	111.6		104.8	75.2	76.6	62.7	107.9	17.2
320	93.6	112.8	110.6		104.3	75.7	75.9	63.6	107.5	17.2
325	88.0	111.2	109.6		103.8	76.1	75.8	64.2	100.6	17.2
330	84.5	109.5	108.3		103.2	76.8	75.4	64.9	104.0	17.2
335	79.8	108.0	107.6		102.9	77.4	74.8	65.4	102.8	17.1

実験3-2 (2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	75.1	106.6	106.4		102.1	77.7	74.5	66.3	103.1	17.0
345	70.8	105.5	105.3		101.7	77.9	74.2	67.2	100.8	16.9
350	66.0	104.2	104.2		100.9	78.1	74.4	67.6	97.1	16.9
355	62.2	102.8	103.3		100.3	78.7	74.2	68.3	96.3	16.8
360	58.3	101.8	102.4		99.6	78.9	74.2	68.5	96.5	16.7
365	55.3	100.6	101.4		98.8	78.9	74.1	69.2	96.9	16.7
370	51.3	99.7	100.4		98.0	79.0	74.2	69.4	95.6	16.6
375	48.2	98.7	99.5		97.4	78.9	74.3	69.8	93.2	16.5
380	44.1	97.7	98.6		96.8	79.1	74.3	70.4	89.6	16.5
385	41.0	96.7	97.6		95.9	78.9	74.4	70.7	88.4	16.5
390	38.0	96.0	96.9		95.3	78.8	74.3	70.8	91.4	16.5
395	36.7	94.9	96.2		94.7	79.4	74.4	70.9	88.6	16.5
400	34.8	94.4	95.4		94.1	79.2	74.4	71.5	85.6	16.5
405	32.4	93.4	94.5		93.4	79.0	74.3	71.7	88.0	16.5
410	30.6	92.3	93.8		92.7	79.1	74.5	71.8	85.4	16.5
415	28.2	91.6	93.1		92.1	79.0	74.3	72.2	87.1	16.5
420	26.5	90.8	92.4		91.5	78.9	74.4	72.5	83.1	16.5
425	25.2	90.4	91.8		91.0	79.1	74.3	72.5	85.4	16.5
430	23.7	89.7	91.2		90.4	79.0	74.3	72.8	84.4	16.5
435	22.6	89.2	90.7		90.1	79.3	74.2	72.8	84.3	16.4
440	20.9	88.4	89.9		89.4	78.9	74.2	73.2	83.8	16.4
445	20.7	87.9	89.3		88.8	78.9	74.2	73.3	82.6	16.3
450	19.5	87.0	88.8		88.4	79.0	74.1	73.3	81.7	16.3
455	18.6	86.9	88.1		88.0	78.9	74.1	73.2	79.4	16.3
460	17.8	86.0	87.8		87.4	78.6	74.2	73.2	79.3	16.3
465	16.8	85.6	87.2		87.1	78.9	74.2	73.4	78.9	16.2
470	15.6	84.9	86.5		86.3	78.6	74.1	73.6	78.1	16.1
475	15.9	84.4	86.1		86.0	78.3	73.9	73.5	77.3	16.0
480	15.3	83.7	85.5		85.4	78.3	73.7	73.6	77.0	15.9
485	14.4	83.4	85.1		85.2	78.1	73.5	73.4	76.3	15.8
490	14.7	82.8	84.6		84.7	78.0	73.3	73.7	75.8	15.8
495	13.9	82.3	84.1		84.3	78.0	73.4	73.4	75.4	15.7
500	13.4	82.1	83.7		83.9	77.9	73.3	73.4	74.8	15.6
505	13.1	81.3	83.4		83.6	78.0	73.3	73.3	74.4	15.5

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	12.6	81.3	82.8		83.2	77.7	72.9	73.5	73.9	15.4
515	12.8	80.4	82.5		82.7	77.5	72.8	73.5	73.3	15.3
520	11.8	80.3	81.8		82.3	77.4	72.6	73.4	72.9	15.2
525	12.6	79.9	81.4		82.0	77.4	72.7	73.2	72.4	15.2
530	11.9	79.4	81.3		81.6	77.2	72.5	73.0	71.7	15.0
535	12.6	78.9	80.6		81.2	76.7	72.3	73.0	71.2	15.0
540	13.1	78.6	80.4		80.9	76.8	71.9	72.9	70.7	14.9
545	12.1	78.0	80.0		80.6	76.9	71.7	73.1	70.1	14.9
550	12.5	77.6	79.6		80.1	76.5	71.7	72.8	70.0	14.8
555	11.9	77.4	79.3		79.9	76.6	71.3	72.7	69.2	14.7
560	11.8	76.7	78.9		79.5	76.2	71.1	72.6	68.8	14.6
565	11.9	76.5	78.4		79.0	75.7	71.0	72.6	68.6	14.6
570	12.0	76.1	78.1		78.8	75.7	70.9	72.1	68.1	14.5
575	12.0	75.6	77.7		78.3	75.3	70.6	72.3	67.7	14.5
580	11.7	75.5	77.4		78.1	75.2	70.7	71.8	67.5	14.4
585	11.6	75.1	77.0		77.8	75.4	70.5	71.7	67.1	14.4
590	12.1	74.5	76.7		77.4	74.9	70.3	71.6	66.8	14.4
595	11.2	74.4	76.2		77.1	74.7	70.0	71.3	66.1	14.3
600	11.9	74.0	76.0		76.7	74.7	69.8	71.2	65.7	14.3
605	11.4	73.8	75.5		76.4	74.2	69.6	71.0	65.6	14.3
610	11.2	73.2	75.3		76.1	74.2	69.2	71.1	65.0	14.4
615	11.1	72.9	75.0		75.7	74.1	69.1	70.8	64.5	14.4
620	11.4	72.7	74.6		75.5	74.0	69.1	70.6	64.6	14.4
625	11.3	72.3	74.2		75.0	73.3	68.7	70.6	64.2	14.4
630	11.5	72.1	74.0		75.0	73.3	68.6	70.3	63.9	14.4
635	11.6	71.8	73.8		74.7	73.5	68.4	70.0	63.4	14.3
640	11.5	71.3	73.5		74.4	73.2	67.9	70.1	63.0	14.3
645	11.9	71.0	73.0		74.0	72.6	67.8	69.8	62.6	14.3
650	11.5	70.5	72.9		73.7	72.5	67.8	69.5	62.6	14.3
655	11.5	70.4	72.5		73.4	72.5	67.4	69.6	62.3	14.3
660	11.6	70.0	72.3		73.1	72.0	67.5	69.2	62.1	14.3
665	11.6	70.0	71.9		72.8	72.1	67.1	69.2	61.8	14.3
670	11.6	69.5	71.6		72.5	71.8	66.9	68.7	61.3	14.3
675	11.0	69.2	71.3		72.3	71.8	66.5	68.9	61.1	14.3

実験3-2 (4)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	11.4	68.9	71.1		71.9	71.3	66.2	68.6	60.8	14.2
685	11.4	68.7	70.9		71.8	71.4	66.0	68.3	60.3	14.2
690	10.9	68.4	70.5		71.4	70.9	66.1	68.0	60.1	14.2
695	11.7	68.1	70.3		71.2	70.7	65.9	67.7	60.0	14.2
700	12.3	68.1	70.0		70.9	70.5	65.5	67.7	59.8	14.1
705	11.4	67.6	69.7		70.6	70.0	65.2	67.6	59.3	14.1
710	12.0	67.2	69.6		70.3	70.0	65.3	67.1	59.1	14.1
715	11.8	66.9	69.2		70.0	69.5	64.8	67.1	58.7	14.0
720	11.2	66.8	69.0		69.8	69.8	64.6	66.8	58.5	13.9
725	11.7	66.7	68.8		69.5	69.3	64.6	66.7	58.4	13.8
730	11.7	66.4	68.4		69.2	69.3	64.2	66.6	58.1	13.7
735	11.9	66.0	68.2		69.1	69.2	63.9	66.4	57.9	13.5
740	11.9	65.8	67.7		68.7	68.4	63.6	66.2	57.6	13.4
745	12.0	65.5	67.7		68.5	68.2	63.9	65.9	57.7	13.4
750	11.8	65.3	67.4		68.3	68.4	63.6	65.5	57.4	13.3
755	12.2	65.0	67.0		68.0	67.9	63.2	65.6	57.1	13.2
760	11.6	64.7	66.9		67.7	67.9	63.0	65.3	56.7	13.1
765	12.3	64.5	66.7		67.5	67.7	62.7	65.2	56.7	13.0
770	11.9	64.2	66.4		67.2	67.4	62.8	64.9	56.4	12.9
775	12.6	64.2	65.9		66.9	67.1	62.3	64.7	55.9	12.9
780	12.2	63.9	65.8		66.6	66.8	62.2	64.4	55.8	12.8
785	12.6	63.5	65.7		66.5	66.9	62.0	64.4	55.9	12.7
790	11.7	63.3	65.3		66.2	66.5	61.7	64.1	55.5	12.6
795	12.5	63.2	65.0		65.9	66.3	61.8	63.7	55.5	12.6
800	11.7	62.9	64.8		65.7	66.0	61.4	63.6	55.1	12.5
805	12.0	62.5	64.6		65.3	65.9	61.1	63.3	54.7	12.4
810	12.9	62.3	64.3		65.2	65.7	61.1	63.1	54.6	12.5
815	12.3	62.1	64.2		65.0	65.2	60.9	62.9	54.5	12.4
820	12.8	61.7	63.9		64.6	65.0	60.3	63.0	54.2	12.3
825	13.1	61.6	63.7		64.6	65.0	60.2	62.6	54.0	12.3
830	12.9	61.2	63.4		64.2	64.5	60.1	62.4	53.6	12.3
835	13.4	61.0	63.3		64.1	64.6	60.0	62.0	53.6	12.3
840	12.9	61.0	62.8		63.8	64.3	59.9	61.8	53.5	12.3
845	13.1	60.9	62.6		63.6	64.2	59.4	61.6	52.8	12.3

実験3-2 (5)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	14.0	60.3	62.6		63.5	63.9	59.2	61.6	52.7	12.3
855	13.4	60.1	62.4		63.1	63.4	58.9	61.5	52.6	12.3
860	13.5	59.9	62.2		62.9	63.4	59.0	60.9	52.5	12.3
865	13.2	59.8	61.9		62.7	63.1	58.5	61.0	52.2	12.3
870	13.5	59.5	61.7		62.5	63.0	58.6	60.6	52.0	12.3
875	13.5	59.6	61.4		62.3	62.7	58.5	60.4	52.1	12.3
880	12.7	59.1	61.2		61.9	62.5	58.2	60.4	51.7	12.2
885	12.9	58.9	61.0		61.8	62.6	57.7	60.3	51.4	12.2
890	13.1	58.6	60.8		61.6	62.2	57.9	60.0	51.6	12.2
895	12.8	58.4	60.6		61.2	61.8	57.6	59.7	51.2	12.1
900	11.9	58.5	60.1		61.0	61.7	57.3	59.4	50.8	12.0
905	13.4	57.9	60.2		60.9	61.5	57.3	59.1	50.8	12.1
910	12.9	58.3	59.9		60.7	61.6	57.1	59.1	50.8	12.1
915	11.9	57.6	59.7		60.4	61.0	56.8	59.1	50.7	12.1
920	12.0	57.6	59.3		60.1	60.9	56.7	58.7	50.4	12.0
925	12.6	57.1	59.3		60.0	60.5	56.4	58.5	50.2	12.0
930	13.0	56.9	59.1		59.8	60.2	56.2	58.1	49.8	12.0
935	13.2	56.7	59.0		59.7	60.5	56.1	58.2	49.9	12.1
940	13.5	56.8	58.5		59.3	59.9	55.8	58.1	49.7	12.1
945	13.1	56.5	58.5		59.2	59.6	55.4	57.6	49.0	12.1
950	13.2	56.4	58.2		59.0	59.9	55.2	57.7	49.1	12.0
955	13.2	56.2	57.9		58.8	59.5	55.4	57.2	49.0	12.0
960	12.6	55.8	57.9		58.6	59.3	55.1	57.0	48.9	12.0
965	13.1	55.7	57.7		58.4	59.0	54.9	56.9	48.5	12.0
970	13.0	55.5	57.5		58.2	59.1	54.8	56.7	48.5	12.0
975	13.6	55.6	57.2		58.1	59.0	54.3	56.8	48.3	11.9
980	13.3	55.4	57.0		57.7	58.3	54.2	56.5	48.0	11.8
985	14.0	55.0	56.9		57.6	58.5	54.2	56.3	48.0	11.7
990	13.6	54.9	56.7		57.4	58.4	53.8	56.3	48.0	11.6
995	13.3	54.8	56.4		57.1	57.9	53.5	56.1	47.5	11.5
1000	13.4	54.5	56.3		57.0	58.0	53.5	55.8	47.6	11.4
1005	14.1	54.2	56.2		56.7	57.6	53.4	55.7	47.6	11.3
1010	14.1	54.0	55.8		56.6	57.2	53.1	55.4	47.2	11.2
1015	14.1	53.9	55.6		56.3	57.0	52.8	55.3	46.9	11.1

実験3-2 (6)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	14.7	53.5	55.5		56.1	56.7	53.0	54.9	47.0	11.0
1025	14.6	53.5	55.4		55.9	56.8	52.6	55.0	46.7	10.9
1030	14.5	53.3	55.2		55.8	56.7	52.6	54.5	46.4	10.8
1035	14.4	53.1	55.0		55.5	56.4	52.2	54.5	46.3	10.8
1040	15.3	53.0	54.7		55.4	56.3	52.2	54.2	46.1	10.7
1045	14.9	52.8	54.5		55.1	56.0	52.0	53.8	45.9	10.7
1050	14.6	52.6	54.3		55.0	55.8	51.7	53.7	45.6	10.8
1055	14.7	52.6	54.0		54.7	55.5	51.7	53.5	45.7	10.8
1060	14.6	52.2	54.0		54.6	55.3	51.2	53.5	45.4	10.8
1065	15.2	51.9	53.7		54.3	55.0	51.4	53.2	45.4	10.9
1070	14.7	51.7	53.5		54.2	54.9	50.8	53.2	44.9	10.9
1075	15.3	51.7	53.5		54.2	55.0	50.8	52.8	44.8	11.0
1080	15.2	51.5	53.3		53.9	54.6	50.8	52.6	44.7	11.0
1085	14.6	51.4	53.0		53.6	54.4	50.6	52.6	44.5	11.0
1090	15.2	50.9	52.8		53.5	54.3	50.2	52.5	44.5	11.0
1095	14.7	50.8	52.8		53.4	54.2	50.3	52.1	44.5	11.0
1100	14.8	50.6	52.6		53.2	54.0	49.9	52.2	44.1	11.0
1105	14.4	50.6	52.4		53.0	53.9	50.0	51.7	44.1	11.0
1110	15.1	50.3	52.2		52.7	53.5	49.8	51.6	43.7	11.1
1115	14.7	50.1	52.0		52.6	53.1	49.2	51.7	43.6	11.1
1120	13.8	50.0	51.8		52.4	52.9	49.5	51.2	43.7	11.2
1125	14.5	49.9	51.7		52.2	52.8	49.0	51.3	43.3	11.2
1130	14.8	50.0	51.5		52.1	53.2	48.8	51.0	43.1	11.2
1135	14.1	49.4	51.4		51.9	52.8	48.6	50.9	43.0	11.2
1140	14.1	49.1	51.1		51.7	52.4	48.7	50.7	43.1	11.2
1145	15.2	49.2	50.8		51.5	52.2	48.6	50.4	42.8	11.2
1150	14.3	48.9	50.8		51.3	52.2	48.4	50.2	42.8	11.2
1155	14.3	48.8	50.5		51.1	52.0	48.0	50.2	42.5	11.3
1160	14.4	48.6	50.5		51.0	51.7	48.1	49.9	42.4	11.3
1165	14.2	48.5	50.3		50.8	51.4	47.8	49.9	42.4	11.3
1170	13.7	48.1	50.1		50.6	51.3	47.4	49.7	41.9	11.3
1175	14.1	48.1	50.1		50.5	51.4	47.7	49.3	41.9	11.3
1180	14.4	48.1	49.8		50.3	50.8	47.4	49.1	41.8	11.3
1185	14.0	47.9	49.5		50.0	50.8	47.1	49.1	41.6	11.3

実験3-2 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	13.8	47.7	49.3		50.0	50.8	47.2	48.8	41.6	11.3
1195	13.9	47.6	49.2		49.8	50.4	46.6	49.0	41.3	11.3
1200	13.9	47.2	49.1		49.6	50.6	46.4	48.6	41.0	11.2
1205	14.4	47.0	49.0		49.5	50.1	46.4	48.6	41.1	11.3
1210	14.0	47.2	48.8		49.3	50.3	46.2	48.5	40.9	11.3
1215	13.8	47.0	48.6		49.1	50.0	46.2	48.3	41.0	11.3
1220	13.7	46.8	48.4		48.9	49.8	46.0	48.1	40.9	11.3
1225	13.8	46.6	48.1		48.7	49.7	46.0	47.7	40.7	11.3
1230	13.8	46.3	48.1		48.5	49.0	45.7	47.8	40.7	11.4
1235	14.1	46.3	47.8		48.4	49.1	45.7	47.5	40.4	11.5
1240	14.4	46.1	47.7		48.1	48.8	45.2	47.5	40.1	11.5
1245	13.8	46.0	47.5		48.1	49.0	45.1	47.2	40.1	11.5
1250	13.5	45.7	47.2		47.8	48.5	44.9	47.1	39.8	11.6
1255	13.4	45.6	47.2		47.7	48.6	45.1	46.7	39.7	11.6
1260	13.1	45.4	47.1		47.6	48.3	44.7	46.9	39.6	11.7
1265	13.1	45.4	46.8		47.4	48.2	44.6	46.4	39.4	11.8
1270	13.1	45.3	46.6		47.2	48.0	44.8	46.3	39.5	11.9
1275	12.2	45.0	46.6		47.2	48.1	44.6	46.1	39.3	12.0
1280	12.2	45.1	46.3		47.0	47.8	44.3	46.3	39.3	12.1
1285	12.8	44.9	46.1		46.8	47.7	44.2	45.8	38.9	12.2
1290	12.3	44.5	46.0		46.6	47.2	44.2	45.7	39.1	12.3
1295	13.2	44.7	45.8		46.6	47.4	44.0	45.5	39.0	12.4
1300	12.2	44.3	45.8		46.4	47.1	43.6	45.5	38.8	12.5
1305	12.9	44.3	45.5		46.2	47.1	43.7	45.3	38.7	12.5
1310	12.6	44.0	45.6		46.1	46.7	43.6	45.4	38.6	12.6
1315	13.4	43.9	45.4		46.0	46.9	43.2	45.3	38.3	12.6
1320	14.1	43.6	45.3		45.8	46.7	43.3	44.8	38.3	12.7
1325	11.9	43.6	45.1		45.8	46.6	43.2	45.3	38.5	12.4
1330	14.2	43.4	44.7		45.3	45.9	42.8	44.5	37.9	12.3
1335	15.4	43.2	44.7		45.3	46.0	42.6	44.5	37.8	12.6
1340	13.2	42.7	44.5		45.1	45.7	42.5	44.4	37.6	12.9
1345	13.6	43.0	44.5		44.9	45.5	42.6	44.1	37.7	13.1
1350	14.8	43.0	44.2		44.7	45.4	42.1	44.2	37.4	13.4
1355	14.0	42.8	44.2		44.5	45.4	42.3	43.8	37.4	13.7

実験3-2 (8)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	14.3	42.6	44.2		44.6	45.4	42.0	43.9	37.4	13.8
1365	13.4	42.4	44.0		44.5	45.3	42.2	43.6	37.4	13.9
1370	13.2	42.6	43.8		44.3	44.9	42.0	43.7	37.4	14.0
1375	12.5	42.4	43.6		44.0	44.7	41.7	43.4	37.1	14.0
1380	11.7	42.1	43.6		43.9	44.7	41.5	42.9	37.0	14.1
1385	11.6	42.4	43.4		43.8	44.5	41.6	43.4	37.0	14.1
1390	11.6	42.0	43.4		43.6	44.4	41.5	43.2	36.9	14.1

PNC T19409 97-002

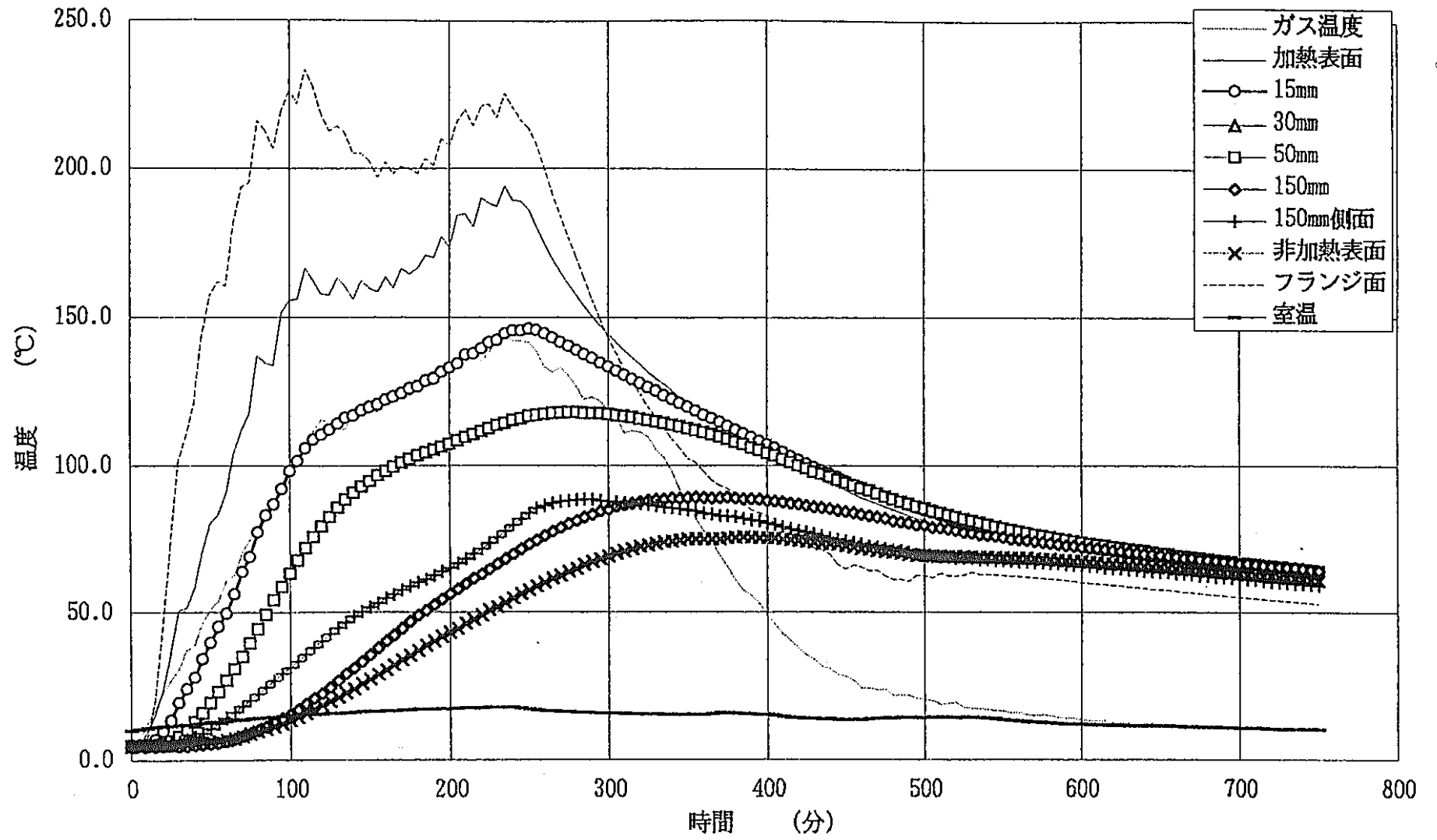


図 6-18 温度測定結果 (3-3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	5.9	5.1	5.2		5.0	4.5	4.9	4.7	6.0	10.0
5	6.9	5.5	5.2		5.0	4.9	5.1	4.5	6.4	10.4
10	12.6	9.6	5.3		5.2	4.8	5.2	5.2	8.0	10.8
15	16.7	15.2	7.0		5.1	4.6	5.2	5.1	20.0	11.1
20	22.5	23.3	9.9		5.6	4.9	5.8	5.0	44.4	11.4
25	26.8	36.1	13.6		6.7	5.1	5.9	5.1	73.2	11.6
30	30.7	50.5	19.5		8.1	4.8	6.2	5.4	101.4	11.8
35	37.3	51.3	24.1		10.4	5.0	7.0	5.5	110.1	12.0
40	39.1	58.2	28.1		13.0	5.2	8.1	5.7	121.5	12.3
45	46.1	70.5	34.4		15.9	5.5	9.1	6.1	143.4	12.6
50	50.6	80.3	39.9		19.3	5.7	10.7	6.2	157.2	12.8
55	53.7	83.4	45.3		23.0	5.9	12.4	6.5	161.9	12.9
60	60.7	90.4	49.7		26.9	6.5	14.1	6.9	160.4	13.1
65	62.7	104.4	56.3		30.9	7.3	16.1	7.3	182.1	13.4
70	70.4	112.3	63.9		35.2	8.1	18.0	8.0	193.8	13.6
75	74.7	118.0	69.0		39.8	9.0	20.0	8.9	195.3	13.8
80	78.7	137.1	77.4		44.4	10.0	22.3	9.6	216.1	14.0
85	85.7	134.6	83.2		49.3	11.2	24.5	10.4	212.7	14.1
90	87.3	133.8	87.1		54.2	12.4	26.8	11.3	206.7	14.3
95	93.8	151.5	92.2		58.7	13.9	29.3	12.1	219.5	14.6
100	99.7	155.8	98.4		63.2	15.3	31.4	13.3	226.6	14.8
105	103.0	156.0	101.7		67.7	16.9	33.6	14.4	221.9	15.0
110	106.2	166.4	106.1		71.9	18.9	36.0	15.7	233.3	15.2
115	111.9	162.3	109.0		75.8	20.8	38.2	17.0	227.6	15.3
120	115.5	157.8	110.8		79.4	22.5	40.4	18.4	218.4	15.4
125	115.1	157.4	112.4		82.7	24.6	42.8	19.8	212.7	15.6
130	112.6	163.1	114.6		85.9	27.0	44.7	21.2	214.5	15.7
135	112.6	160.3	116.5		88.6	29.3	46.6	22.7	212.0	15.8
140	117.9	156.0	117.3		91.0	31.3	48.5	24.1	205.1	16.0
145	119.3	162.1	118.9		93.1	33.6	50.1	25.9	205.2	16.2
150	119.3	159.6	120.1		95.0	35.9	51.7	27.5	202.5	16.3
155	118.3	158.5	120.9		96.9	38.3	53.1	29.2	197.3	16.4
160	121.1	163.4	122.5		98.4	40.5	54.8	30.8	202.3	16.5
165	125.2	159.7	123.5		99.7	42.4	56.0	32.4	198.3	16.5

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	126.2	166.2	124.6		101.1	44.6	57.6	34.1	200.8	16.7
175	123.7	164.2	126.1		102.3	46.8	58.9	35.6	200.1	16.8
180	125.4	166.3	126.8		103.5	48.9	60.2	37.3	198.3	16.9
185	130.5	170.5	128.6		104.5	50.7	61.3	38.9	203.4	17.0
190	132.0	169.7	129.4		105.5	52.6	62.7	40.3	201.0	17.0
195	130.6	176.8	131.7		106.5	54.4	64.0	41.9	210.2	17.1
200	130.6	173.2	133.0		107.5	56.3	65.2	43.3	207.8	17.1
205	134.1	184.2	134.5		108.7	58.0	66.7	44.6	216.0	17.2
210	137.2	184.7	137.4		109.8	59.8	68.3	46.3	219.9	17.3
215	137.8	180.3	137.8		110.8	61.6	70.0	47.5	214.5	17.4
220	135.2	190.2	139.6		111.7	63.1	71.7	49.0	221.2	17.5
225	138.1	188.3	141.7		112.7	64.8	73.6	50.6	221.8	17.6
230	142.1	187.2	142.4		113.8	66.6	75.6	51.8	217.2	17.6
235	144.0	194.1	144.6		114.6	68.3	77.7	53.2	225.4	17.7
240	142.1	189.4	145.6		115.5	70.0	79.8	54.8	220.8	17.6
245	142.0	189.0	145.6		116.1	71.7	81.9	56.3	216.4	17.4
250	141.5	186.2	146.2		116.9	73.3	83.9	57.6	213.7	17.1
255	138.5	180.5	145.7		117.3	74.8	85.7	59.0	208.5	16.8
260	133.3	174.6	144.6		117.7	76.3	86.5	60.2	200.3	16.5
265	131.4	169.5	143.2		117.9	77.7	87.4	61.6	191.7	16.4
270	133.0	165.1	141.7		118.1	79.0	87.9	62.7	184.2	16.2
275	130.2	161.0	140.4		118.2	80.4	88.2	64.1	176.5	16.2
280	126.7	157.3	138.9		118.2	81.4	88.5	65.0	169.7	16.0
285	122.5	153.8	137.5		118.0	82.6	88.6	66.4	162.9	15.9
290	123.3	150.4	136.3		118.0	83.5	88.6	67.4	155.9	15.8
295	121.8	147.2	134.8		117.9	84.6	88.2	68.3	149.3	15.7
300	119.4	144.5	133.5		117.6	85.2	87.9	69.3	143.0	15.6
305	116.7	141.6	132.1		117.3	86.2	87.7	70.2	137.8	15.6
310	111.2	138.8	130.7		117.0	86.8	87.3	70.9	132.6	15.5
315	111.9	136.6	129.3		116.5	87.2	87.1	71.7	128.4	15.4
320	111.5	134.1	127.9		116.0	87.7	87.0	72.5	124.4	15.4
325	109.9	131.7	126.6		115.6	88.2	86.7	72.9	120.0	15.4
330	105.5	129.4	125.4		115.1	88.4	86.4	73.4	116.6	15.4
335	102.8	127.5	123.9		114.6	88.6	85.9	74.0	112.7	15.3

実験3-3 (2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	98.1	125.4	122.7		114.0	89.0	85.7	74.2	109.2	15.3
345	91.9	123.4	121.4		113.4	88.9	85.3	74.6	106.3	15.3
350	87.1	121.5	120.0		112.7	89.1	85.0	75.0	102.5	15.3
355	81.9	119.6	118.8		112.2	89.3	84.6	75.0	101.2	15.2
360	77.6	117.7	117.4		111.4	89.2	84.0	75.0	98.1	15.2
365	74.1	115.9	116.2		110.7	89.0	83.5	75.0	95.1	15.5
370	69.3	114.3	115.0		109.9	89.2	83.0	75.1	93.3	15.8
375	65.6	113.0	113.6		109.0	89.3	83.0	75.5	92.2	15.8
380	61.0	111.3	112.3		108.1	89.0	82.7	75.6	90.1	15.7
385	57.4	109.6	111.0		107.3	88.8	82.1	75.7	87.4	15.5
390	55.5	108.0	109.7		106.2	88.7	81.6	75.6	85.0	15.4
395	52.7	106.5	108.5		105.4	88.6	81.3	75.5	84.0	15.3
400	48.7	104.8	107.3		104.4	88.2	80.6	75.4	82.9	15.2
405	45.7	103.8	106.2		103.5	88.1	80.0	75.3	80.3	14.9
410	42.8	101.9	104.8		102.3	87.7	79.3	75.0	78.1	14.5
415	40.3	100.7	103.4		101.3	87.4	78.6	74.8	76.8	14.3
420	37.8	99.1	102.2		100.2	87.0	77.9	74.5	74.2	14.1
425	35.6	97.8	100.9		99.2	86.5	77.4	74.2	73.3	13.9
430	34.1	96.5	99.6		98.1	86.1	76.8	73.9	71.9	13.9
435	31.7	95.2	98.5		97.3	85.8	76.1	73.4	71.2	13.7
440	31.1	93.8	97.3		96.3	85.3	75.4	73.3	69.7	13.8
445	28.9	92.8	96.2		95.3	84.8	74.8	73.1	66.3	13.6
450	28.4	91.7	94.8		94.2	84.4	74.2	72.7	64.8	13.4
455	26.8	90.1	93.6		93.3	83.9	73.7	72.2	66.2	13.5
460	24.2	89.0	92.7		92.3	83.4	73.2	71.7	65.4	13.6
465	24.3	88.0	91.7		91.5	83.0	72.5	71.5	64.2	13.8
470	23.7	87.1	90.6		90.6	82.5	72.2	71.1	64.3	13.9
475	23.8	85.9	89.6		89.5	82.1	71.7	70.8	62.4	14.1
480	21.7	84.9	88.6		88.6	81.3	71.3	70.5	61.2	14.1
485	21.9	84.0	87.7		87.8	80.9	70.9	70.3	61.3	14.2
490	21.8	83.0	86.7		87.0	80.5	70.5	69.7	60.5	14.2
495	20.8	82.1	85.8		86.2	79.9	69.9	69.4	62.6	14.3
500	20.4	81.4	85.0		85.5	79.8	69.4	69.5	62.5	14.3
505	20.0	80.2	84.1		84.6	79.0	69.2	69.3	61.8	14.4

実験3-3 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	18.7	79.9	83.3		84.0	78.8	69.0	69.3	63.3	14.4
515	19.0	78.9	82.5		83.2	78.4	68.8	69.1	62.5	14.4
520	19.3	78.3	81.7		82.6	78.0	68.5	69.1	62.3	14.3
525	17.7	77.9	80.9		81.8	77.3	68.5	69.1	62.7	14.4
530	17.3	77.2	80.3		81.2	77.0	68.5	68.9	63.8	14.4
535	17.2	76.6	79.7		80.6	76.5	68.2	68.9	62.9	14.3
540	17.1	76.3	79.0		79.9	76.3	68.1	68.9	62.9	14.1
545	16.6	75.6	78.4		79.3	76.0	67.9	68.9	62.8	14.0
550	16.5	75.2	77.8		78.7	75.6	67.7	68.7	62.6	13.6
555	16.0	74.8	77.2		78.1	75.1	67.7	68.6	62.4	13.4
560	15.9	74.3	76.6		77.6	74.9	67.5	68.5	62.3	13.2
565	15.4	73.8	76.1		77.1	74.6	67.4	68.5	62.1	13.0
570	15.0	73.3	75.6		76.5	74.2	67.2	68.4	61.8	12.9
575	15.2	72.9	75.0		76.0	73.9	67.0	68.2	61.6	12.7
580	14.9	72.5	74.7		75.6	73.6	66.8	68.1	61.4	12.5
585	14.4	72.0	74.2		75.1	73.2	66.7	67.9	61.2	12.4
590	14.1	71.5	73.8		74.7	72.8	66.4	67.7	60.9	12.2
595	14.1	71.2	73.3		74.2	72.6	66.1	67.6	60.6	12.1
600	13.5	70.7	72.9		73.8	72.3	66.0	67.4	60.3	12.1
605	13.3	70.3	72.5		73.3	71.9	65.9	67.1	60.0	12.0
610	13.2	69.9	72.0		73.0	71.8	65.6	67.1	59.8	11.9
615	13.2	69.6	71.8		72.6	71.5	65.3	66.8	59.5	11.8
620	12.7	69.3	71.3		72.2	71.1	65.0	66.8	59.2	11.7
625	12.6	68.8	70.9		71.8	70.9	65.0	66.5	59.1	11.7
630	12.5	68.5	70.6		71.5	70.6	64.6	66.3	58.7	11.6
635	12.2	68.1	70.1		71.1	70.3	64.6	66.1	58.5	11.6
640	12.4	67.9	69.8		70.8	70.0	64.2	65.9	58.3	11.6
645	12.4	67.6	69.4		70.4	69.8	64.0	65.6	57.8	11.5
650	12.1	67.2	69.2		70.0	69.5	63.8	65.6	57.7	11.5
655	11.7	66.8	68.9		69.8	69.2	63.7	65.3	57.6	11.5
660	11.8	66.6	68.4		69.3	69.0	63.4	65.1	57.3	11.4
665	11.6	66.2	68.1		69.0	68.5	63.2	64.9	56.9	11.3
670	11.2	65.8	67.8		68.7	68.5	63.1	64.6	56.7	11.3
675	11.2	65.6	67.5		68.4	68.2	62.6	64.5	56.4	11.2

実験 3 - 3 (4)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	11.6	65.4	67.1		68.1	68.0	62.5	64.2	56.1	11.2
685	11.0	65.0	66.8		67.7	67.7	62.2	64.1	55.9	11.1
690	10.9	64.8	66.6		67.5	67.5	61.9	63.8	55.7	11.0
695	10.8	64.4	66.2		67.2	67.1	61.8	63.6	55.5	11.0
700	10.9	64.2	65.9		66.8	66.8	61.5	63.5	55.2	10.9
705	10.8	63.8	65.7		66.6	66.7	61.4	63.1	55.0	10.8
710	11.0	63.6	65.2		66.3	66.4	61.2	62.9	54.8	10.8
715	10.8	63.3	65.0		65.9	66.2	60.8	62.7	54.4	10.7
720	10.3	63.1	64.8		65.7	65.9	60.5	62.6	54.2	10.6
725	10.4	62.7	64.5		65.4	65.6	60.4	62.2	54.0	10.5
730	10.2	62.5	64.2		65.0	65.4	60.1	62.1	53.8	10.5
735	10.3	62.1	64.0		64.9	65.3	60.0	61.8	53.6	10.4
740	10.1	61.8	63.5		64.5	65.0	59.8	61.5	53.3	10.4
745	10.4	61.6	63.3		64.2	64.6	59.5	61.3	53.2	10.4
750	9.8	61.4	63.1		64.0	64.3	59.2	61.0	52.7	10.3
755	9.9	60.9	62.7		63.6	64.0	59.0	60.9	52.6	10.3
760	10.0	60.9	62.5		63.4	63.9	58.8	60.7	52.4	10.2
765	10.0	60.6	62.3		63.2	63.7	58.5	60.4	52.2	10.1
770	10.1	60.4	61.9		62.8	63.4	58.3	60.3	52.0	10.1
775	10.0	60.1	61.8		62.6	63.3	58.2	60.0	51.7	10.0
780	9.9	59.8	61.4		62.4	63.0	57.8	59.8	51.5	10.0
785	9.2	59.6	61.2		62.1	62.6	57.6	59.5	51.2	9.8
790	9.5	59.3	60.9		61.8	62.4	57.5	59.3	51.0	9.8
795	9.2	59.0	60.8		61.6	62.2	57.2	59.1	50.8	9.7
800	9.1	58.6	60.5		61.3	62.0	57.0	58.9	50.6	9.7
805	9.3	58.5	60.1		61.0	61.7	56.7	58.6	50.3	9.6
810	9.0	58.3	60.0		60.8	61.4	56.5	58.5	50.2	9.6
815	9.3	58.0	59.6		60.5	61.2	56.1	58.3	50.0	9.5
820	9.0	57.8	59.3		60.2	60.9	55.9	57.9	49.7	9.4
825	9.2	57.6	59.1		60.0	60.8	55.8	57.7	49.5	9.4
830	8.9	57.3	58.8		59.6	60.3	55.4	57.6	49.3	9.3
835	8.8	57.0	58.7		59.5	60.3	55.4	57.2	49.0	9.2
840	9.1	56.8	58.4		59.2	60.0	55.2	56.9	48.9	9.2
845	8.9	56.7	58.2		59.0	59.8	55.0	56.7	48.7	9.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	8.5	56.3	57.9		58.7	59.4	54.7	56.6	48.4	9.2
855	8.5	56.0	57.6		58.5	59.2	54.4	56.3	48.1	9.2
860	8.7	55.9	57.5		58.4	59.0	54.1	56.1	47.9	9.2
865	8.6	55.6	57.2		58.0	58.8	54.1	55.9	47.8	9.3
870	8.6	55.4	56.9		57.8	58.6	53.9	55.7	47.6	9.3
875	8.1	55.0	56.7		57.6	58.4	53.5	55.5	47.2	9.3
880	8.4	54.8	56.4		57.3	58.1	53.5	55.2	47.2	9.4
885	8.7	54.6	56.3		57.1	58.0	53.4	55.0	47.0	9.4
890	8.4	54.5	56.1		56.8	57.7	52.9	54.9	46.7	9.4
895	8.5	54.3	55.8		56.6	57.4	52.8	54.6	46.6	9.4
900	8.1	54.1	55.5		56.3	57.1	52.6	54.3	46.3	9.3
905	8.1	53.7	55.4		56.1	56.8	52.3	54.2	46.2	9.3
910	8.1	53.7	55.1		55.9	56.7	52.2	54.0	46.1	9.2
915	8.1	53.5	55.0		55.7	56.5	52.0	53.9	45.9	9.2
920	8.4	53.1	54.8		55.5	56.5	51.7	53.5	45.6	9.2
925	8.2	52.9	54.4		55.2	56.0	51.6	53.4	45.5	9.1
930	8.4	52.9	54.2		55.0	55.8	51.3	53.3	45.4	9.1
935	8.3	52.6	54.0		54.6	55.6	51.2	52.8	45.2	9.0
940	8.3	52.5	53.7		54.5	55.4	50.8	52.6	44.8	8.9
945	7.9	52.1	53.6		54.3	55.1	50.8	52.4	44.6	8.9
950	7.9	51.8	53.5		54.1	55.0	50.6	52.3	44.6	8.9
955	8.0	51.7	53.1		53.8	54.7	50.4	52.1	44.5	8.9
960	8.2	51.5	52.9		53.7	54.6	50.2	51.8	44.2	8.9
965	8.3	51.4	52.6		53.5	54.3	49.9	51.7	44.0	8.9
970	8.0	51.0	52.5		53.2	54.1	49.8	51.4	43.8	8.9
975	8.1	50.8	52.3		53.0	54.0	49.4	51.3	43.6	8.9
980	7.7	50.6	52.1		52.8	53.6	49.2	51.1	43.5	8.9
985	8.0	50.4	51.7		52.6	53.5	49.0	50.8	43.2	8.9
990	7.6	50.0	51.7		52.4	53.3	48.9	50.6	43.0	8.9
995	7.7	49.8	51.5		52.2	53.0	48.8	50.3	42.9	9.0
1000	7.5	49.7	51.2		51.8	52.8	48.5	50.1	42.7	9.0
1005	8.1	49.6	51.0		51.7	52.6	48.3	50.0	42.6	9.1
1010	8.0	49.6	50.8		51.6	52.4	48.1	49.9	42.5	9.1
1015	8.0	49.1	50.7		51.4	52.3	48.1	49.5	42.2	9.1

実験3-3 (6)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	7.6	48.9	50.4		51.0	51.9	47.8	49.3	42.0	9.1
1025	8.0	49.0	50.0		50.8	51.7	47.4	49.2	41.9	9.1
1030	7.9	48.7	50.0		50.8	51.7	47.3	49.1	41.8	9.2
1035	7.7	48.4	49.9		50.5	51.5	47.2	48.9	41.6	9.2
1040	8.0	48.1	49.5		50.2	51.2	47.2	48.6	41.4	9.1
1045	7.9	48.1	49.3		50.0	50.9	46.9	48.4	41.3	9.1
1050	8.0	47.7	49.2		49.9	50.9	46.6	48.2	41.0	9.1
1055	8.1	47.7	49.0		49.7	50.6	46.5	48.0	41.0	9.1
1060	8.0	47.5	48.8		49.5	50.4	46.3	48.0	40.9	9.1
1065	7.9	47.2	48.6		49.2	50.1	46.2	47.7	40.7	9.1
1070	7.6	47.1	48.4		49.0	50.0	46.0	47.4	40.5	9.1
1075	7.5	46.8	48.2		48.9	49.7	45.6	47.3	40.3	9.1
1080	8.0	46.6	48.1		48.7	49.8	45.5	47.1	40.1	9.1
1085	7.9	46.7	47.8		48.5	49.3	45.4	47.0	40.1	9.1
1090	8.0	46.4	47.6		48.3	49.2	45.2	46.9	40.0	9.0
1095	7.9	46.3	47.6		48.1	49.1	45.0	46.6	39.7	8.9
1100	7.5	46.0	47.2		47.9	48.8	44.8	46.4	39.6	8.9
1105	8.0	45.9	47.1		47.8	48.7	44.7	46.3	39.5	8.9
1110	7.6	45.6	47.0		47.5	48.4	44.5	46.2	39.4	8.9
1115	7.8	45.4	46.8		47.3	48.2	44.4	45.8	39.1	8.8
1120	7.7	45.2	46.6		47.2	48.1	44.3	45.6	39.0	8.8
1125	7.9	45.1	46.3		47.0	47.9	43.9	45.4	38.8	8.7
1130	7.5	45.0	46.3		46.9	47.9	43.8	45.4	38.6	8.7
1135	8.0	44.9	46.2		46.7	47.7	43.6	45.2	38.5	8.6
1140	7.9	44.5	45.9		46.5	47.4	43.6	45.0	38.4	8.6
1145	7.8	44.5	45.6		46.3	47.2	43.3	44.8	38.2	8.5
1150	7.5	44.2	45.5		46.1	47.0	43.2	44.6	38.2	8.5
1155	7.3	44.0	45.4		45.9	46.8	43.1	44.4	38.0	8.5
1160	7.8	44.0	45.1		45.7	46.5	42.8	44.2	37.8	8.4
1165	7.8	43.8	45.0		45.6	46.5	42.6	44.1	37.6	8.4
1170	7.1	43.6	44.8		45.4	46.3	42.5	44.0	37.5	8.4
1175	7.2	43.4	44.5		45.1	46.0	42.4	43.7	37.4	8.3
1180	7.2	43.3	44.5		45.0	45.9	42.1	43.6	37.2	8.2
1185	7.6	43.3	44.2		44.8	45.7	41.9	43.6	37.2	8.2

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	7.5	42.9	44.0		44.6	45.6	41.9	43.2	37.0	8.1
1195	7.3	42.8	43.9		44.5	45.4	41.7	43.1	36.8	8.0
1200	7.4	42.6	43.7		44.3	45.3	41.6	42.8	36.6	8.0
1205	6.9	42.5	43.6		44.1	44.9	41.2	42.8	36.4	7.9
1210	7.2	42.1	43.5		43.9	45.0	41.1	42.6	36.2	7.9
1215	7.3	42.3	43.1		43.7	44.6	41.0	42.4	36.2	7.8
1220	7.3	42.0	42.9		43.5	44.5	40.8	42.3	36.2	7.8
1225	7.3	41.8	42.8		43.4	44.3	40.7	41.9	35.8	7.7
1230	7.0	41.6	42.7		43.2	44.2	40.6	41.9	35.7	7.7
1235	6.7	41.4	42.6		43.0	43.9	40.2	41.8	35.5	7.7
1240	6.8	41.1	42.4		42.8	43.8	40.2	41.5	35.4	7.7
1245	6.8	41.0	42.3		42.8	43.6	40.1	41.3	35.3	7.7
1250	6.8	41.0	42.1		42.6	43.5	39.8	41.2	35.1	7.7
1255	6.4	40.7	41.9		42.4	43.3	39.7	41.0	35.0	7.7
1260	6.8	40.5	41.7		42.2	43.0	39.5	40.9	34.9	7.7
1265	6.7	40.5	41.6		42.0	42.9	39.5	40.8	34.8	7.7
1270	6.7	40.3	41.5		41.9	42.8	39.3	40.7	34.7	7.7
1275	6.4	40.1	41.3		41.8	42.7	39.1	40.4	34.4	7.5
1280	6.4	40.0	41.0		41.5	42.4	39.1	40.3	34.4	7.5
1285	6.3	39.8	41.0		41.4	42.3	38.8	40.1	34.2	7.4
1290	6.2	39.7	40.9		41.2	42.0	38.8	40.0	34.2	7.4
1295	6.5	39.5	40.6		41.0	41.9	38.5	39.8	33.9	7.3
1300	6.7	39.4	40.4		41.0	41.9	38.3	39.7	33.8	7.3
1305	6.2	39.2	40.3		40.8	41.6	38.1	39.4	33.6	7.2
1310	6.4	39.2	40.1		40.6	41.5	38.1	39.3	33.5	7.2
1315	6.1	38.9	40.0		40.4	41.2	37.9	39.2	33.5	7.1
1320	6.1	38.7	39.8		40.2	41.2	37.9	39.1	33.3	7.1
1325	6.3	38.6	39.7		40.1	41.0	37.6	38.9	33.2	7.1
1330	6.1	38.3	39.5		40.0	40.9	37.4	38.6	32.9	7.0
1335	6.3	38.4	39.2		39.8	40.6	37.3	38.5	32.9	7.0
1340	6.3	38.3	39.2		39.6	40.5	37.1	38.3	32.7	7.0
1345	5.9	38.0	39.1		39.5	40.3	36.9	38.2	32.5	7.0
1350	6.2	37.7	38.9		39.3	40.1	36.8	38.0	32.4	7.1
1355	6.1	37.6	38.7		39.2	40.0	36.7	37.8	32.2	7.2

実験3-3 (8)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フロンツ ^o 面	室温
1360	6.1	37.4	38.6		39.1	39.9	36.5	37.5	32.0	7.2
1365	5.8	37.4	38.3		38.9	39.5	36.3	37.6	32.1	7.4
1370	5.9	37.2	38.3		38.8	39.5	36.3	37.4	31.9	7.5
1375	6.1	37.1	38.0		38.5	39.3	36.2	37.2	31.7	7.6
1380	6.1	36.8	37.9		38.3	39.2	35.9	37.0	31.4	7.7
1385	6.1	36.7	37.9		38.3	39.0	35.7	36.9	31.4	7.9
1390	6.1	36.5	37.7		38.1	38.8	35.8	36.7	31.4	8.0

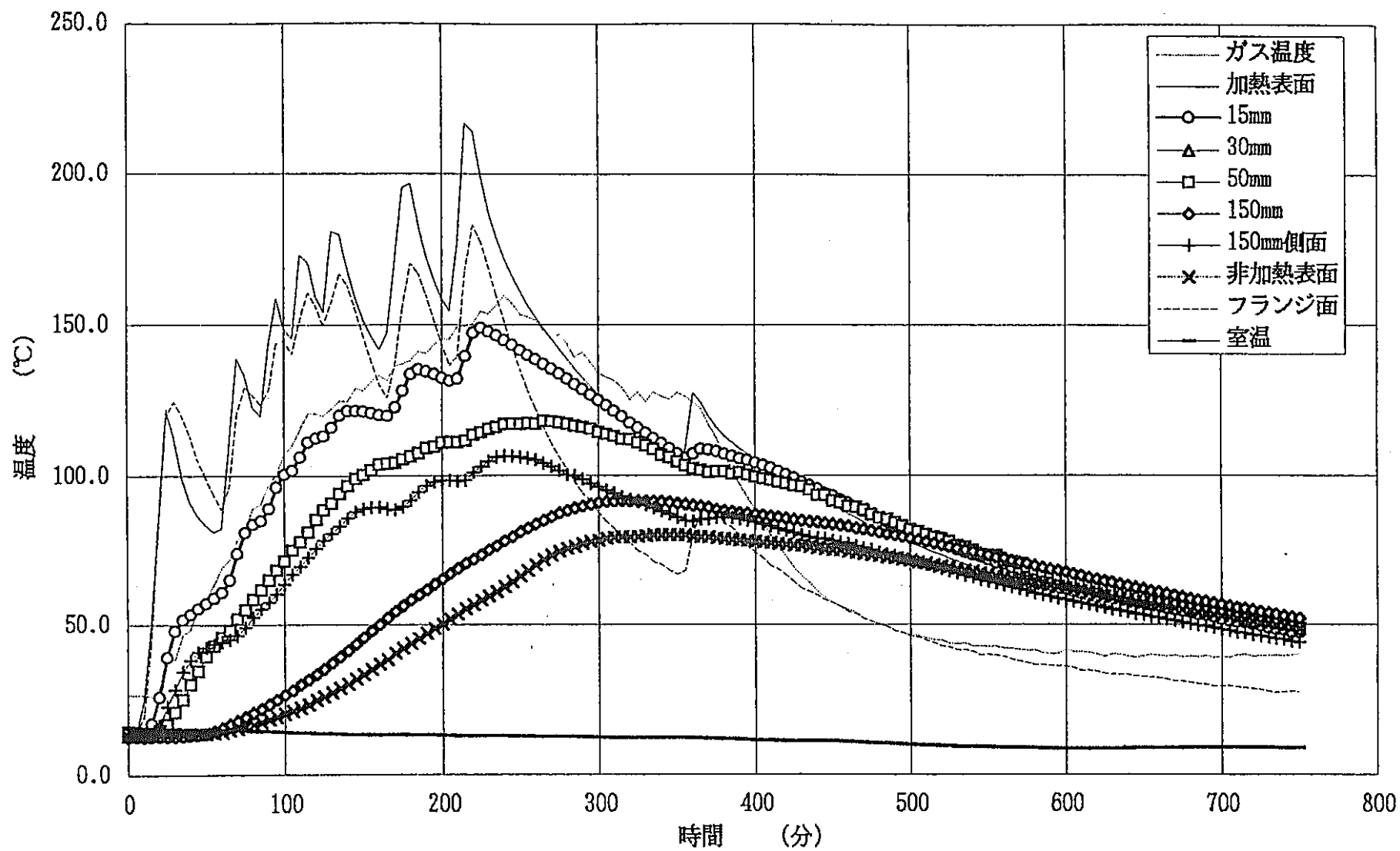


図 6-19 温度測定結果 (4-1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	26.6	14.0	13.2		13.8	12.6	13.9	13.2	14.1	16.0
5	26.7	14.1	13.5		13.1	12.9	13.9	13.3	15.0	15.9
10	26.7	24.7	14.0		13.4	12.8	13.8	13.1	19.4	15.8
15	26.2	49.8	17.5		13.3	12.9	14.2	13.3	43.6	15.7
20	29.0	85.2	26.1		14.4	13.0	16.9	13.3	82.1	15.6
25	37.2	122.2	39.2		17.1	12.9	22.9	13.3	119.5	15.5
30	38.6	112.1	48.1		21.2	12.9	28.5	13.3	124.6	15.5
35	46.6	99.0	51.8		25.2	13.1	34.5	13.4	119.9	15.3
40	48.5	90.9	53.6		30.3	13.4	38.3	13.5	113.1	15.4
45	55.4	86.5	55.5		34.7	13.6	41.0	13.8	105.5	15.2
50	58.9	83.4	57.2		39.6	13.9	42.5	13.9	99.5	15.2
55	63.1	81.0	59.1		43.1	14.8	43.6	14.1	93.7	15.1
60	68.9	82.1	60.9		45.8	15.8	44.4	14.4	88.6	15.0
65	71.8	111.2	65.1		48.2	17.0	45.1	15.0	96.3	14.9
70	78.1	139.0	73.8		52.0	18.1	46.6	15.5	120.4	14.9
75	81.6	133.2	80.8		55.0	19.4	49.2	16.2	129.5	14.8
80	89.0	122.8	83.6		58.6	20.7	52.6	16.8	126.7	14.7
85	90.3	119.7	84.8		61.8	22.0	55.3	17.6	123.5	14.6
90	97.0	143.8	88.9		65.0	23.5	57.7	18.6	128.3	14.5
95	100.4	158.9	96.3		68.3	25.0	60.4	19.4	143.9	14.4
100	106.9	148.6	100.5		71.3	26.6	63.6	20.4	144.9	14.3
105	109.9	145.5	101.9		74.9	28.2	66.8	21.4	140.5	14.2
110	115.3	173.2	106.3		77.7	30.0	69.4	22.4	151.7	14.1
115	120.7	170.7	111.2		81.0	31.7	72.5	23.5	160.8	14.1
120	120.7	159.4	112.6		85.2	33.5	75.5	25.0	156.3	13.9
125	119.8	154.3	113.3		88.6	35.3	78.3	26.1	149.8	13.9
130	122.3	180.9	116.1		90.7	37.4	80.6	27.5	157.5	13.8
135	124.9	180.0	120.1		94.1	39.4	83.1	28.9	166.9	13.7
140	124.8	168.3	121.6		96.7	41.5	85.8	30.4	163.1	13.6
145	129.1	159.0	121.7		99.1	43.6	88.0	32.0	154.9	13.6
150	128.4	151.8	121.5		100.3	45.9	89.0	33.5	146.5	13.6
155	131.3	146.4	121.0		101.8	48.1	89.4	35.2	138.3	13.5
160	133.3	142.0	120.2		103.8	50.1	89.5	36.9	130.4	13.4
165	131.7	147.2	120.0		104.0	52.3	88.8	38.5	126.0	13.4

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	136.3	172.0	122.9		104.3	54.5	88.6	40.5	137.0	13.4
175	137.2	195.5	128.4		105.5	56.4	89.5	42.2	156.0	13.4
180	138.1	196.7	133.8		106.4	58.3	91.7	43.8	170.5	13.3
185	141.3	183.3	135.3		107.5	60.0	94.5	45.5	167.0	13.3
190	140.6	172.8	134.7		109.1	61.7	96.7	47.1	160.0	13.3
195	143.4	164.9	133.8		109.6	63.5	97.9	48.7	151.6	13.3
200	145.4	158.7	132.6		110.9	65.3	98.5	50.3	143.6	13.2
205	145.2	154.7	131.6		111.2	67.1	98.5	51.9	136.6	13.2
210	149.3	176.9	132.4		111.0	68.8	98.1	53.6	139.6	13.1
215	149.7	216.9	139.7		111.6	70.5	98.5	55.3	168.1	13.1
220	150.4	214.2	147.4		113.6	71.9	101.0	56.7	183.1	13.1
225	154.6	199.0	149.1		114.4	73.5	103.0	58.2	177.4	13.0
230	153.6	187.7	147.9		115.4	75.1	104.8	59.6	169.2	13.0
235	156.5	179.1	146.6		116.1	76.5	106.1	61.1	160.0	13.0
240	159.6	172.1	145.0		117.1	78.1	106.5	62.7	151.7	13.0
245	157.2	166.3	143.4		117.2	79.5	106.4	64.4	142.7	12.9
250	153.5	161.3	141.7		117.1	81.1	106.1	66.3	135.4	12.9
255	152.6	156.7	140.1		117.4	82.4	105.7	68.1	128.5	12.9
260	151.6	152.7	138.7		117.3	83.8	105.1	70.0	122.5	12.8
265	148.3	148.9	137.0		118.2	85.0	104.1	71.8	116.3	12.8
270	145.3	145.5	135.5		118.0	86.2	103.0	73.3	110.6	12.8
275	146.8	142.1	133.8		117.7	87.4	101.6	74.6	106.1	12.8
280	143.7	138.6	132.2		117.3	88.3	100.2	75.5	102.0	12.7
285	139.2	135.5	130.4		116.6	89.1	99.9	76.2	97.8	12.7
290	140.8	132.6	128.8		116.2	89.8	98.7	77.1	94.1	12.6
295	137.5	129.7	127.0		115.6	90.4	97.4	77.8	91.5	12.6
300	133.8	127.0	125.2		114.5	91.0	96.3	78.3	87.4	12.5
305	132.8	124.4	123.5		113.8	91.3	95.2	78.9	84.6	12.5
310	131.6	121.7	121.6		113.1	91.5	94.1	79.3	82.2	12.4
315	129.4	119.2	119.8		112.2	91.6	93.0	79.5	80.0	12.4
320	125.3	116.7	117.7		112.0	91.5	92.0	79.4	77.2	12.4
325	127.8	114.4	116.0		110.9	91.5	91.1	79.5	74.5	12.4
330	124.6	112.2	114.2		109.9	91.5	90.1	79.8	73.3	12.4
335	127.8	110.0	112.5		108.7	91.3	89.1	80.0	70.9	12.3

実験4-1 (2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	126.4	108.1	110.8		106.8	91.3	88.0	80.1	70.0	12.3
345	125.5	106.0	109.0		106.0	91.0	87.0	80.0	68.0	12.4
350	127.7	104.1	107.3		104.6	90.6	86.0	80.0	66.7	12.3
355	126.4	108.7	105.9		103.4	90.4	84.9	80.0	67.9	12.3
360	124.5	127.5	107.2		102.3	89.9	84.6	79.5	80.5	12.2
365	122.4	124.6	108.9		101.7	89.6	85.2	79.3	88.1	12.2
370	117.3	119.8	108.6		101.0	89.2	85.4	79.3	88.8	12.1
375	112.4	116.2	108.0		101.3	88.6	85.8	78.9	87.8	12.1
380	107.1	113.3	107.2		101.3	88.2	85.9	78.7	83.9	12.0
385	102.2	111.1	106.5		100.5	87.9	85.8	78.5	82.5	11.9
390	97.0	109.0	105.7		101.1	87.4	85.4	78.2	79.2	11.8
395	92.5	107.3	105.1		100.2	87.3	85.0	78.1	76.1	11.7
400	88.4	105.7	104.4		99.6	87.1	84.4	77.9	74.2	11.6
405	83.9	103.9	103.5		99.0	86.7	83.8	77.5	72.4	11.5
410	79.8	102.2	102.5		98.5	86.4	83.1	77.4	69.6	11.5
415	76.5	100.4	101.4		97.9	86.1	82.3	77.1	68.5	11.4
420	72.8	99.0	100.4		97.3	85.7	81.6	76.9	66.5	11.3
425	69.0	97.2	99.2		96.7	85.3	80.8	76.6	64.3	11.3
430	66.1	95.7	97.8		96.3	85.0	80.1	76.5	62.1	11.3
435	63.8	94.1	96.6		95.1	84.6	79.3	76.1	60.9	11.3
440	60.9	92.5	95.5		93.4	84.4	79.0	75.6	59.7	11.3
445	59.1	91.3	94.1		93.4	84.0	78.8	75.3	58.2	11.2
450	57.2	89.9	93.2		91.5	83.8	78.1	75.0	57.2	11.2
455	56.0	88.6	91.9		90.9	83.4	77.6	74.9	55.9	11.1
460	54.9	87.2	90.8		89.7	83.0	77.1	74.4	54.2	11.0
465	53.9	85.8	89.3		89.4	82.4	76.4	74.1	53.5	10.8
470	51.7	84.5	88.0		88.4	82.0	75.6	73.7	52.0	10.7
475	51.1	83.1	87.0		86.9	81.5	75.0	73.3	51.0	10.6
480	50.1	81.9	85.8		85.8	81.0	74.2	73.0	50.0	10.4
485	49.2	80.7	84.6		85.2	80.5	73.6	72.5	49.4	10.4
490	47.8	79.7	83.7		84.2	80.0	72.9	72.2	47.9	10.3
495	47.4	78.6	82.7		83.0	79.5	72.2	71.8	47.2	10.1
500	46.5	77.3	81.4		81.8	79.0	71.5	71.4	46.1	10.0
505	46.3	76.4	80.6		81.1	78.4	70.8	70.9	45.9	9.9

実験4-1 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	45.4	75.2	79.3		80.2	77.9	70.0	70.5	44.8	9.8
515	44.9	74.2	78.2		79.4	77.3	69.3	70.0	44.0	9.8
520	44.7	73.3	77.3		78.8	76.7	68.6	69.6	42.9	9.6
525	43.7	72.1	76.2		77.9	76.2	67.8	69.2	42.5	9.6
530	43.6	71.2	75.3		76.5	75.7	67.1	68.7	41.6	9.4
535	43.8	70.2	74.3		76.0	75.1	66.4	68.3	41.6	9.4
540	42.9	69.4	73.5		75.0	74.5	65.7	67.8	41.0	9.3
545	42.8	68.5	72.8		73.4	74.0	65.0	67.3	39.8	9.2
550	42.7	67.7	71.8		73.3	73.3	64.4	66.8	40.1	9.2
555	42.8	66.7	70.7		73.2	72.6	63.8	66.3	39.8	9.1
560	42.2	66.0	70.3		71.4	72.3	63.2	65.9	39.4	9.1
565	42.1	65.0	69.0		71.1	71.5	62.6	65.4	38.5	9.0
570	41.7	64.2	68.3		70.4	71.0	61.9	65.0	37.9	9.0
575	41.5	63.6	67.7		69.2	70.5	61.3	64.5	37.4	8.9
580	41.6	62.7	66.8		68.2	69.9	60.6	64.0	36.7	8.9
585	40.6	62.1	66.3		67.4	69.2	60.0	63.5	36.7	8.8
590	40.4	61.3	65.4		67.1	68.7	59.5	63.1	36.4	8.8
595	40.5	60.7	64.7		66.2	68.2	58.8	62.6	36.3	8.7
600	41.8	60.0	64.0		65.4	67.7	58.4	62.2	36.1	8.7
605	41.0	59.3	63.4		64.4	67.0	57.8	61.7	35.7	8.6
610	41.0	58.6	62.5		64.2	66.4	57.3	61.2	34.8	8.6
615	40.8	57.9	61.8		63.5	65.8	56.7	60.7	34.8	8.7
620	40.2	57.2	60.9		63.5	65.2	56.2	60.1	34.4	8.7
625	39.4	56.6	60.2		62.8	64.6	55.6	59.6	33.8	8.7
630	40.2	55.9	59.8		61.2	64.2	55.1	59.2	33.5	8.7
635	40.1	55.3	59.1		60.9	63.6	54.7	58.7	33.4	8.7
640	39.5	54.7	58.4		60.5	63.0	54.2	58.2	33.3	8.8
645	39.1	54.2	57.8		59.7	62.5	53.6	57.6	32.8	8.9
650	39.5	53.7	57.3		59.2	62.0	53.2	57.3	32.7	8.9
655	40.1	53.1	56.7		58.5	61.4	52.7	56.9	32.5	8.9
660	39.8	52.7	56.3		57.8	60.9	52.3	56.4	32.2	8.9
665	39.6	52.0	55.5		57.2	60.4	51.7	55.9	31.8	8.9
670	39.8	51.6	55.0		57.0	59.9	51.3	55.5	31.2	8.9
675	39.2	51.0	54.5		56.0	59.3	50.8	55.0	31.2	8.9

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	39.5	50.7	54.2		55.3	58.8	50.3	54.6	30.8	9.0
685	39.2	50.0	53.4		55.2	58.2	49.9	54.1	30.4	9.0
690	39.7	49.7	53.1		54.2	57.8	49.4	53.8	30.1	9.0
695	39.1	49.2	52.6		54.2	57.3	49.0	53.3	29.5	9.0
700	39.4	48.6	51.8		53.8	56.8	48.4	52.8	29.5	9.0
705	39.1	48.1	51.2		53.7	56.3	48.0	52.4	29.7	9.0
710	39.9	47.7	50.9		52.6	55.8	47.5	52.0	29.2	9.0
715	40.1	47.4	50.7		51.6	55.5	47.2	51.6	28.9	9.0
720	39.5	46.9	50.1		51.0	54.9	46.7	51.1	28.7	9.0
725	39.7	46.4	49.5		51.1	54.4	46.3	50.7	28.4	9.0
730	39.8	45.9	48.9		51.0	54.0	45.9	50.2	27.7	9.0
735	39.8	45.4	48.4		50.2	53.5	45.4	49.8	27.5	8.9
740	39.7	45.1	48.2		49.8	53.0	45.1	49.5	27.6	8.9
745	39.9	44.5	47.5		49.7	52.6	44.5	49.0	27.7	8.9
750	40.2	44.2	47.3		48.4	52.2	44.2	48.6	27.6	8.9
755	40.2	43.8	46.8		48.5	51.7	43.9	48.1	27.2	8.9
760	39.5	43.5	46.4		47.7	51.1	43.6	47.8	27.2	8.9
765	40.1	43.1	45.8		48.1	50.8	43.2	47.3	26.6	8.9
770	40.1	42.8	45.6		47.2	50.4	42.8	47.1	26.4	8.9
775	40.2	42.3	44.9		47.2	49.8	42.5	46.5	26.2	8.9
780	40.1	41.9	44.8		46.2	49.5	42.0	46.2	26.4	8.9
785	39.1	41.6	44.4		45.5	49.0	41.7	45.8	26.2	8.9
790	39.5	41.3	44.1		44.9	48.6	41.3	45.4	25.6	8.9
795	39.4	40.9	43.6		44.7	48.1	41.0	45.0	26.0	8.9
800	40.1	40.6	43.3		44.5	47.8	40.7	44.6	25.5	8.9
805	39.9	40.3	43.0		44.2	47.4	40.4	44.4	25.3	9.0
810	39.9	39.9	42.6		43.6	47.0	40.1	43.9	25.3	9.0
815	39.2	39.4	42.0		43.2	46.6	39.7	43.6	25.3	9.0
820	39.7	39.2	41.7		42.9	46.2	39.3	43.2	25.1	9.0
825	39.2	38.8	41.3		42.4	45.8	39.0	42.9	24.7	9.0
830	39.4	38.5	41.1		42.1	45.4	38.7	42.6	24.9	9.1
835	39.3	38.3	41.0		41.6	45.1	38.5	42.3	24.4	9.1
840	39.6	37.8	40.2		41.4	44.7	38.2	41.9	24.0	9.1
845	39.7	37.4	39.8		41.2	44.3	37.8	41.5	24.1	9.1

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	39.5	37.3	39.5		41.0	43.9	37.5	41.3	24.2	9.1
855	39.8	37.1	39.4		40.4	43.6	37.3	41.0	23.8	9.1
860	39.6	36.6	38.9		40.2	43.3	36.9	40.6	23.7	9.1
865	39.3	36.5	39.0		39.5	42.9	36.6	40.3	23.3	9.1
870	39.5	36.2	38.5		39.6	42.5	36.2	39.9	23.1	9.1
875	39.2	35.7	37.9		39.4	42.1	36.0	39.5	23.4	9.0
880	39.5	35.6	37.9		39.1	41.8	35.7	39.3	22.8	9.0
885	39.7	35.3	37.4		39.1	41.5	35.5	39.0	23.2	8.9
890	39.2	34.9	36.9		39.0	41.1	35.2	38.6	22.7	8.9
895	38.8	34.6	36.8		37.5	40.9	34.8	38.3	22.7	8.8
900	40.7	34.3	36.2		38.3	40.5	34.5	38.0	22.7	8.8
905	40.0	34.0	36.1		37.8	40.1	34.4	37.7	22.0	8.8
910	39.4	33.7	35.7		37.5	39.8	34.0	37.4	22.0	8.7
915	39.6	33.5	35.6		36.5	39.5	33.7	37.1	21.7	8.7
920	39.7	33.5	35.5		36.8	39.2	33.5	36.9	21.5	8.6
925	39.9	33.1	35.1		36.1	39.0	33.2	36.7	21.7	8.6
930	40.9	32.8	34.9		35.4	38.7	32.9	36.3	21.1	8.5
935	40.1	32.6	34.7		35.0	38.3	32.6	36.0	21.2	8.4
940	40.4	32.3	34.2		35.0	38.0	32.4	35.7	20.8	8.4
945	40.1	32.0	33.8		35.6	37.6	32.2	35.3	20.4	8.2
950	41.0	31.8	33.8		34.4	37.4	31.9	35.3	20.6	8.3
955	41.3	31.6	33.5		34.4	37.1	31.6	34.9	20.8	8.2
960	41.0	31.4	33.2		34.7	36.7	31.4	34.6	20.5	8.2
965	40.9	31.1	33.1		33.7	36.4	31.1	34.3	20.2	8.2
970	40.1	30.6	32.4		34.0	36.1	30.9	34.0	20.1	8.1
975	41.0	30.7	32.6		33.2	36.0	30.6	33.8	20.0	8.1
980	41.3	30.4	32.2		33.0	35.5	30.4	33.5	19.9	8.0
985	41.8	30.0	31.9		32.5	35.3	30.2	33.2	20.1	8.0
990	42.3	29.9	31.5		33.0	35.0	29.9	32.9	20.0	8.0
995	42.1	29.6	31.4		32.3	34.7	29.7	32.6	19.5	8.0
1000	41.2	29.4	31.1		32.0	34.4	29.5	32.5	19.6	8.0
1005	41.9	29.1	30.8		31.8	34.2	29.3	32.1	19.6	8.0
1010	41.2	29.0	30.8		31.0	33.9	29.0	31.9	19.5	8.0
1015	41.8	28.6	30.5		31.4	33.6	28.9	31.6	19.0	8.0

実験4-1 (6)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	40.8	28.4	30.1		31.0	33.3	28.6	31.4	19.0	8.1
1025	41.6	28.3	30.1		30.3	33.2	28.4	31.2	18.9	8.2
1030	40.7	28.0	29.5		31.4	32.8	28.3	30.9	18.9	8.3
1035	40.5	27.7	29.4		30.8	32.5	28.0	30.6	19.1	8.4
1040	40.1	27.5	29.0		30.1	32.4	27.8	30.5	18.9	8.6
1045	39.2	27.3	28.9		30.0	32.0	27.5	30.1	19.2	8.9
1050	39.5	27.3	28.8		29.0	31.8	27.4	30.0	19.3	9.1
1055	39.4	27.1	28.6		29.5	31.4	27.2	29.7	19.0	9.2
1060	39.7	26.9	28.3		29.3	31.4	27.0	29.6	19.0	9.4
1065	38.9	26.8	28.3		28.4	31.1	27.0	29.5	18.9	9.7
1070	39.0	26.5	28.0		29.0	30.8	26.8	29.3	19.0	9.9
1075	39.2	26.5	28.0		28.4	30.6	26.6	29.0	19.0	10.2

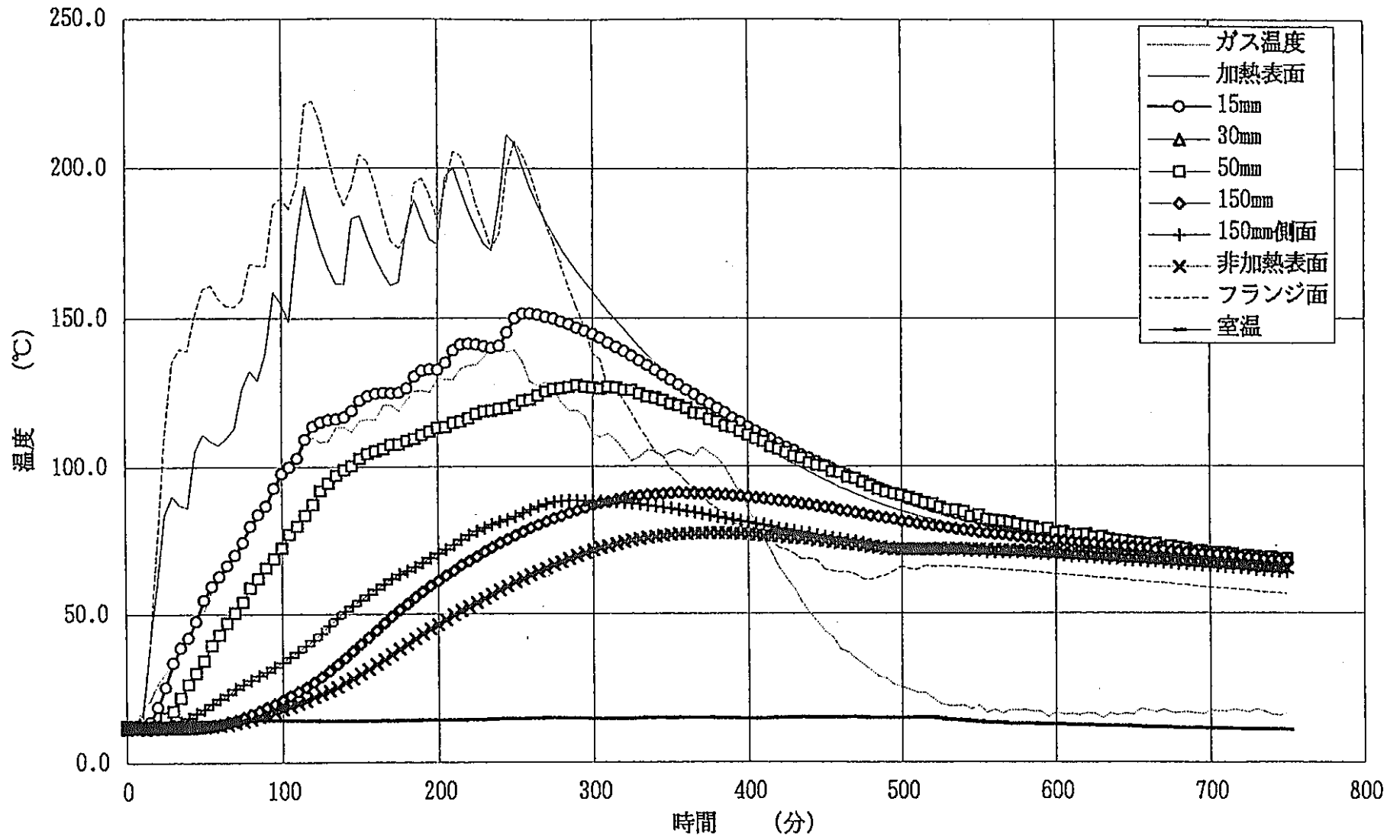


図 6-20 温度測定結果 (4-2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	11.6	12.2	11.7		11.5	11.8	11.8	11.9	12.1	14.0
5	11.4	11.9	11.7		11.8	11.8	12.0	12.0	11.9	14.0
10	18.9	16.6	11.6		12.0	11.6	11.9	11.8	13.1	13.9
15	21.0	38.8	13.9		12.1	11.6	12.0	11.9	38.5	13.9
20	26.8	59.6	19.0		12.7	11.7	12.0	12.0	72.5	13.9
25	30.4	83.6	25.7		15.4	11.7	12.5	12.0	109.0	13.9
30	33.9	90.1	33.9		17.7	11.9	13.0	12.0	135.3	13.8
35	40.3	86.9	38.8		22.1	11.8	13.9	12.0	139.7	14.0
40	42.0	86.2	42.2		26.6	11.8	15.3	12.0	139.1	14.0
45	49.7	105.5	47.7		30.3	12.1	16.8	12.2	151.3	14.1
50	50.6	111.1	54.8		34.4	12.3	18.2	12.3	159.6	14.1
55	58.1	108.8	59.5		39.5	12.7	20.0	12.6	160.8	14.1
60	61.2	107.3	62.9		43.2	13.1	21.7	12.8	156.4	14.1
65	64.8	109.9	66.5		47.2	13.8	23.2	13.1	153.9	14.2
70	69.6	113.0	70.2		50.6	14.4	24.9	13.6	153.6	14.3
75	72.5	126.4	74.4		54.1	15.3	26.3	14.1	156.2	14.5
80	79.7	132.4	80.0		59.0	16.2	27.9	14.8	168.0	14.3
85	82.1	129.2	83.9		62.0	17.4	29.3	15.4	167.6	14.3
90	89.1	138.5	86.8		65.8	18.6	30.6	16.2	167.2	14.3
95	91.3	158.6	92.9		68.9	19.7	32.2	17.0	187.6	14.2
100	95.8	154.6	97.9		72.5	21.1	33.7	17.9	189.9	14.2
105	101.6	148.8	100.0		77.2	22.4	35.5	18.9	186.2	14.2
110	102.3	175.5	103.1		79.9	23.9	37.3	19.9	194.6	14.2
115	109.3	193.9	109.4		83.7	25.3	39.4	20.8	221.0	14.1
120	110.0	182.8	113.9		87.2	27.2	41.3	22.0	222.3	14.2
125	108.5	174.0	115.2		91.9	28.9	43.6	23.2	215.5	14.1
130	108.8	167.1	116.0		94.5	31.0	46.2	24.3	204.5	14.1
135	113.6	161.4	116.3		97.2	33.2	48.6	25.5	193.8	14.1
140	113.5	161.4	117.0		99.1	35.4	51.0	27.1	187.4	14.1
145	112.0	183.0	119.1		100.4	37.7	52.8	28.4	193.5	14.1
150	115.8	184.1	122.5		103.0	40.1	54.7	30.0	204.6	14.1
155	116.2	176.7	124.1		104.6	42.3	56.6	31.5	202.0	14.1
160	116.1	170.3	124.8		105.5	44.6	58.4	33.2	193.9	14.1
165	120.9	165.0	125.1		106.2	47.1	60.1	34.8	184.3	14.2

実験4-2 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	120.8	160.9	125.0		107.7	49.3	61.9	36.5	175.7	14.1
175	119.0	162.0	125.2		107.8	51.6	63.4	38.3	173.3	14.2
180	122.5	180.4	126.7		108.9	53.5	64.5	40.0	178.1	14.2
185	125.5	189.3	130.6		109.6	55.7	65.9	41.8	194.7	14.2
190	125.8	182.7	132.6		111.0	57.6	67.4	43.4	196.6	14.4
195	125.1	176.2	133.0		112.0	59.5	69.0	45.0	190.9	14.3
200	129.9	174.6	132.9		113.3	61.2	70.5	46.5	182.7	14.4
205	129.5	196.9	135.2		113.5	63.1	72.0	48.1	193.4	14.3
210	129.5	200.2	139.3		114.9	64.8	73.4	49.7	205.6	14.3
215	133.2	193.1	141.3		115.3	66.7	75.2	51.2	204.2	14.3
220	134.3	185.9	141.6		116.5	68.1	76.7	52.5	197.7	14.5
225	134.4	180.0	141.2		117.8	69.6	78.1	53.9	187.7	14.5
230	137.0	174.8	140.7		118.6	71.2	79.2	55.3	181.0	14.5
235	140.4	172.4	140.2		118.9	72.6	80.3	56.7	173.2	14.6
240	139.9	188.1	140.9		119.5	74.1	81.3	58.2	177.7	14.7
245	138.8	211.3	145.3		119.8	75.4	82.1	59.4	199.4	14.8
250	139.3	208.2	150.0		120.7	76.7	83.1	60.9	209.0	14.8
255	135.4	200.4	151.4		122.2	78.0	84.4	62.0	204.5	14.8
260	128.7	193.4	151.5		122.6	79.3	85.4	63.2	198.7	14.9
265	127.5	187.5	151.1		124.1	80.4	86.5	64.3	190.0	14.9
270	128.6	182.3	150.3		125.4	81.4	87.4	65.5	181.3	15.0
275	126.1	177.6	149.8		126.2	82.5	88.0	66.7	175.0	15.0
280	121.8	173.2	148.9		126.5	83.4	88.3	67.7	167.4	14.9
285	119.0	169.3	148.0		126.9	84.5	88.6	68.8	160.0	14.9
290	118.9	165.6	146.8		127.6	85.3	88.6	69.8	153.4	14.9
295	117.1	162.1	145.8		127.1	86.2	88.5	70.7	146.6	14.9
300	111.4	158.7	144.7		126.8	87.1	88.3	71.6	138.4	14.8
305	110.0	155.4	143.5		126.4	87.8	88.3	72.5	136.2	14.7
310	111.4	152.1	141.8		127.1	88.1	88.1	73.1	126.4	14.8
315	108.9	149.2	140.4		126.8	88.7	88.0	73.7	126.5	14.8
320	105.5	146.4	139.1		126.0	89.4	87.8	74.4	122.1	14.7
325	102.0	143.4	137.5		126.0	89.8	87.5	75.0	118.2	14.8
330	103.2	140.5	135.9		124.7	90.1	87.2	75.4	113.4	14.9
335	105.5	137.8	134.4		123.7	90.4	86.8	75.8	109.4	15.0

実験4-2 (2)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	105.4	135.2	132.7		123.3	90.6	86.5	76.2	104.8	15.0
345	103.5	132.5	131.0		122.5	90.8	86.2	76.5	103.5	15.0
350	104.8	130.2	129.4		121.3	91.0	85.8	76.8	99.2	14.9
355	105.7	127.8	127.7		120.7	91.2	85.3	77.0	97.4	15.0
360	104.6	125.5	126.0		119.7	91.0	84.9	77.1	94.7	15.0
365	103.6	123.4	124.5		118.1	91.1	84.5	77.3	92.2	15.0
370	106.5	121.2	122.6		117.9	90.8	84.1	77.3	90.1	15.0
375	104.7	119.2	121.3		116.1	90.9	83.5	77.4	87.4	15.0
380	103.0	117.2	119.7		115.2	90.7	83.0	77.4	85.6	14.9
385	99.7	115.4	118.2		113.9	90.6	82.6	77.4	84.1	14.9
390	95.1	113.5	116.5		113.4	90.3	82.1	77.3	80.8	14.9
395	90.8	111.8	115.2		112.0	90.1	81.6	77.2	80.3	14.8
400	85.6	110.0	113.6		110.8	89.8	81.2	77.0	79.7	14.8
405	80.6	108.5	112.2		109.6	89.5	80.6	76.8	77.8	14.8
410	75.3	106.8	110.8		108.6	89.2	80.2	76.5	75.6	14.8
415	71.1	105.3	109.6		106.8	88.9	79.7	76.4	74.7	14.9
420	65.6	103.8	108.1		106.0	88.5	79.0	76.2	72.4	15.0
425	61.7	102.2	106.7		104.9	88.2	78.5	75.8	71.7	15.0
430	58.3	100.8	105.5		103.5	87.9	78.0	75.6	70.2	15.0
435	53.7	99.5	104.1		103.0	87.4	77.6	75.5	68.3	15.1
440	50.3	98.1	103.0		101.3	87.1	77.1	75.3	68.6	15.0
445	47.2	96.7	101.7		100.5	86.6	76.5	74.9	67.9	15.0
450	44.0	95.4	100.4		100.0	86.1	76.1	74.6	64.8	15.0
455	42.2	94.2	99.4		98.2	85.8	75.7	74.2	64.3	15.0
460	38.2	92.8	98.0		98.0	85.2	75.3	73.9	63.9	15.0
465	37.1	91.9	97.1		96.4	84.9	74.8	73.6	63.9	15.1
470	34.9	90.7	95.9		95.9	84.3	74.4	73.3	63.1	15.1
475	33.0	89.6	94.9		94.7	83.9	74.0	73.0	61.5	15.0
480	31.0	88.5	93.8		93.4	83.4	73.3	72.6	61.3	14.9
485	28.8	87.5	92.8		92.2	83.0	72.8	72.4	62.2	14.9
490	28.2	86.5	91.8		91.3	82.5	72.5	71.9	62.8	14.9
495	26.0	85.7	90.8		90.7	82.1	72.3	71.8	64.3	14.9
500	25.4	84.7	89.8		90.2	81.5	72.1	71.8	65.9	14.9
505	24.4	84.0	88.8		89.5	81.2	72.0	71.8	65.1	14.9

実験4-2 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	23.3	83.2	87.9		88.6	80.6	71.8	71.8	64.8	15.0
515	23.3	82.5	87.2		87.7	80.4	71.8	71.8	66.1	15.0
520	21.3	82.1	86.3		87.2	80.0	71.8	71.9	65.9	15.0
525	19.6	81.5	85.7		86.2	79.6	71.7	72.1	65.9	14.8
530	18.9	80.8	84.8		85.3	79.3	71.5	72.1	65.9	14.4
535	18.9	80.4	84.1		85.2	78.8	71.7	72.1	65.9	14.2
540	19.0	79.8	83.4		84.6	78.5	71.4	72.0	65.8	14.0
545	17.8	79.2	83.0		83.0	78.2	71.2	71.9	65.5	13.8
550	19.0	78.7	82.1		83.5	77.7	71.3	71.8	65.5	13.6
555	16.5	78.1	81.5		82.0	77.5	70.9	71.8	65.2	13.4
560	17.6	77.6	80.8		81.6	77.2	70.9	71.6	64.9	13.3
565	16.2	77.3	80.6		81.3	77.0	70.9	71.6	64.8	13.2
570	17.3	77.0	80.1		81.0	76.6	70.9	71.5	64.7	13.0
575	17.3	76.5	79.6		80.3	76.3	70.8	71.4	64.4	12.9
580	17.4	76.0	79.2		79.7	76.0	70.6	71.2	64.2	12.9
585	16.9	75.5	78.4		79.4	75.7	70.4	71.1	64.0	12.9
590	17.0	75.1	78.2		78.5	75.4	70.2	70.9	63.8	12.8
595	15.1	74.7	77.6		78.8	75.1	70.1	70.9	63.6	12.8
600	16.7	74.5	77.4		77.4	75.0	69.9	70.7	63.3	12.8
605	16.0	74.0	76.7		77.7	74.8	69.7	70.6	63.0	12.7
610	16.1	73.6	76.3		76.7	74.5	69.3	70.4	62.8	12.6
615	15.7	73.3	76.2		76.8	74.2	69.4	70.3	62.6	12.5
620	16.4	72.9	75.5		76.9	74.0	69.2	70.1	62.5	12.5
625	16.2	72.8	75.4		76.0	73.9	69.1	70.1	62.2	12.4
630	14.7	72.2	74.7		76.1	73.4	68.8	69.8	61.9	12.3
635	16.3	72.0	74.6		75.2	73.3	68.6	69.7	61.7	12.3
640	15.7	71.8	74.2		74.9	73.1	68.5	69.4	61.5	12.2
645	16.3	71.2	73.5		74.7	72.8	68.1	69.2	61.4	12.2
650	16.0	70.9	73.3		74.2	72.7	68.0	69.2	60.9	12.1
655	17.9	70.7	73.2		74.0	72.3	67.9	69.0	60.9	12.0
660	17.3	70.4	72.8		73.6	72.3	67.7	68.9	60.5	11.9
665	16.7	70.0	72.3		73.8	71.8	67.6	68.6	60.3	11.8
670	17.7	69.9	72.5		72.2	71.8	67.2	68.5	60.2	11.8
675	16.5	69.4	71.8		72.9	71.4	67.1	68.2	59.9	11.7

実験4-2 (4)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	16.6	69.2	71.5		72.4	71.3	66.8	68.1	59.6	11.6
685	16.8	69.1	71.5		71.9	70.9	66.8	67.9	59.5	11.6
690	16.4	68.6	71.1		71.1	70.8	66.5	67.7	59.1	11.6
695	16.1	68.3	70.7		71.3	70.4	66.2	67.5	58.9	11.6
700	17.3	68.2	70.6		70.7	70.3	66.0	67.3	58.6	11.5
705	17.1	67.9	70.2		70.7	70.1	65.9	67.2	58.5	11.5
710	16.9	67.7	70.0		70.5	69.9	65.7	66.9	58.3	11.4
715	17.7	67.4	69.6		70.1	69.7	65.4	66.8	58.1	11.3
720	17.2	67.2	69.5		69.5	69.5	65.3	66.7	57.9	11.3
725	16.8	66.8	68.9		69.8	69.2	65.0	66.3	57.7	11.2
730	17.8	66.5	68.8		69.3	69.0	64.8	66.2	57.4	11.2
735	16.9	66.3	68.6		69.0	68.7	64.6	65.9	57.1	11.1
740	15.9	65.9	68.2		69.2	68.4	64.4	65.7	56.9	11.1
745	15.7	65.7	67.8		68.7	68.4	64.2	65.6	56.8	11.1
750	16.4	65.4	67.7		68.6	68.0	64.0	65.3	56.5	11.0
755	17.9	65.3	67.4		68.4	67.9	63.7	65.2	56.4	10.9
760	17.5	65.1	67.2		68.4	67.7	63.6	65.0	56.0	10.8
765	17.5	64.8	66.9		67.7	67.5	63.3	64.8	55.9	10.8
770	15.8	64.6	66.7		67.6	67.3	63.2	64.6	55.6	10.7
775	16.8	64.3	66.6		66.7	67.2	62.9	64.4	55.3	10.6
780	16.3	64.1	66.5		66.1	66.8	62.6	64.1	55.2	10.6
785	17.0	63.9	66.0		66.6	66.7	62.6	64.0	55.0	10.4
790	17.7	63.7	66.1		65.8	66.4	62.3	63.8	54.8	10.4
795	17.6	63.2	65.4		65.7	66.1	61.9	63.5	54.7	10.4
800	18.6	63.1	65.1		65.6	65.9	61.8	63.4	54.4	10.3
805	18.2	62.8	65.0		64.8	65.8	61.5	63.1	54.3	10.3
810	17.9	62.7	64.8		65.4	65.6	61.5	63.0	54.2	10.2
815	16.4	62.3	64.3		65.2	65.2	61.1	62.6	53.9	10.2
820	17.5	62.1	64.1		65.0	65.0	61.0	62.6	53.5	10.1
825	17.8	61.8	63.8		65.0	64.7	60.9	62.3	53.5	10.1
830	18.7	61.5	63.5		64.7	64.4	60.5	62.0	53.1	10.1
835	18.2	61.5	63.7		63.6	64.3	60.4	61.9	53.0	10.1
840	17.5	61.2	63.5		63.4	64.2	60.0	61.7	52.9	9.9
845	18.0	61.0	63.4		63.5	63.9	60.0	61.5	52.6	9.9

実験4-2 (5)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	18.7	60.7	62.8		63.5	63.7	59.7	61.3	52.6	9.9
855	18.5	60.5	62.5		63.6	63.5	59.5	61.0	52.4	9.8
860	19.1	60.4	62.5		62.6	63.4	59.3	60.9	52.2	9.7
865	18.2	60.4	62.5		62.9	63.1	59.3	60.8	52.0	9.6
870	18.1	60.0	62.0		62.1	62.9	59.0	60.5	51.8	9.6
875	18.4	59.8	61.8		62.3	62.7	58.7	60.4	51.4	9.5
880	18.2	59.4	61.4		62.3	62.5	58.5	60.0	51.4	9.5
885	17.5	59.2	61.1		62.1	62.2	58.4	59.9	50.9	9.5
890	19.4	59.2	61.3		61.2	62.0	58.3	59.7	50.8	9.5
895	19.4	58.9	60.9		61.6	61.8	58.0	59.5	50.7	9.4
900	19.8	58.8	60.6		61.7	61.7	57.8	59.3	50.6	9.4
905	18.7	58.5	60.7		60.4	61.4	57.6	59.2	50.5	9.3
910	18.3	58.3	60.5		60.1	61.2	57.3	58.9	50.1	9.3
915	18.4	58.2	60.1		60.6	61.0	57.3	58.8	50.0	9.2
920	18.8	57.9	59.8		60.6	60.7	56.9	58.5	49.9	9.2
925	18.8	57.6	59.6		59.8	60.6	56.7	58.4	49.6	9.2
930	18.9	57.3	59.2		60.1	60.3	56.5	58.1	49.3	9.2
935	18.3	57.1	59.2		59.5	60.0	56.3	57.9	49.3	9.2
940	18.7	57.0	59.0		59.6	60.0	56.2	57.7	49.0	9.1
945	18.4	56.7	58.5		59.2	59.7	55.8	57.5	49.0	9.1
950	18.1	56.5	58.5		58.8	59.5	55.6	57.3	48.7	9.1
955	18.8	56.4	58.5		58.6	59.2	55.6	57.1	48.4	9.1
960	19.0	56.0	58.1		58.5	59.0	55.3	56.8	48.3	9.1
965	18.7	55.9	57.9		58.3	58.8	55.1	56.7	48.1	9.1
970	18.3	55.7	57.7		57.9	58.7	54.9	56.5	48.1	9.1
975	19.0	55.6	57.6		57.5	58.5	54.7	56.3	47.7	9.1
980	17.9	55.4	57.2		58.3	58.3	54.7	56.2	47.7	9.1
985	18.5	55.2	57.4		57.1	58.1	54.4	55.9	47.3	9.1
990	18.7	55.0	57.0		57.2	57.9	54.2	55.8	47.4	9.1
995	18.5	54.8	56.7		56.9	57.6	54.1	55.6	47.1	9.1
1000	19.8	54.7	56.7		56.8	57.5	53.9	55.4	46.9	9.1
1005	18.4	54.3	56.2		56.7	57.4	53.5	55.2	46.7	9.1
1010	17.2	54.2	56.2		56.0	57.2	53.4	55.0	46.7	9.1
1015	18.1	54.0	55.8		56.6	56.9	53.3	54.8	46.5	9.2

実験4-2 (6)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	17.5	53.9	56.0		55.6	56.7	53.1	54.7	46.2	9.2
1025	18.0	53.6	55.4		56.1	56.5	52.9	54.5	46.0	9.2
1030	18.4	53.5	55.2		56.0	56.4	52.8	54.4	46.0	9.2
1035	18.6	53.3	55.1		55.8	56.1	52.6	54.1	45.9	9.2
1040	18.7	53.0	54.9		55.5	55.9	52.3	53.9	45.5	9.2
1045	17.5	52.8	54.9		54.6	55.8	52.1	53.7	45.6	9.3
1050	18.5	52.7	54.6		54.7	55.7	51.9	53.6	45.2	9.3
1055	19.3	52.5	54.3		54.9	55.3	51.7	53.4	45.4	9.4
1060	18.3	52.4	54.3		54.6	55.0	51.7	53.2	45.0	9.4
1065	17.6	52.3	54.2		54.3	55.0	51.6	53.1	45.0	9.5
1070	16.9	51.9	53.7		54.8	54.8	51.4	52.9	44.6	9.5
1075	17.7	51.9	53.9		53.8	54.7	51.3	52.7	44.5	9.5
1080	18.1	51.7	53.7		53.6	54.5	51.1	52.6	44.5	9.6
1085	17.5	51.5	53.1		54.2	54.3	50.8	52.4	44.4	9.5
1090	17.9	51.3	53.1		53.4	54.2	50.8	52.2	44.0	9.5
1095	16.9	51.0	52.9		53.5	53.9	50.5	52.0	44.1	9.6
1100	18.3	50.8	52.7		52.9	53.8	50.3	51.8	43.8	9.6
1105	17.8	50.9	52.6		53.3	53.7	50.2	51.8	43.7	9.6
1110	17.6	50.5	52.3		52.6	53.4	49.9	51.5	43.5	9.5
1115	18.1	50.5	52.4		51.9	53.4	49.8	51.3	43.3	9.5
1120	18.0	50.2	51.7		53.1	52.9	49.7	51.1	43.2	9.5
1125	17.4	50.0	51.7		52.4	52.8	49.4	50.9	43.0	9.6
1130	18.0	50.0	51.6		52.6	52.6	49.4	50.8	42.8	9.6
1135	17.3	49.7	51.3		52.3	52.6	49.1	50.7	42.8	9.6
1140	17.6	49.6	51.4		52.0	52.3	49.0	50.5	42.8	9.6
1145	17.6	49.4	51.1		51.1	52.3	48.8	50.4	42.4	9.6
1150	17.8	49.3	50.8		51.8	52.1	48.6	50.2	42.6	9.6
1155	16.4	49.1	50.8		51.2	51.8	48.5	50.0	42.2	9.6
1160	17.6	49.0	50.6		50.8	51.7	48.2	50.0	42.1	9.6
1165	16.7	48.8	50.5		50.5	51.6	48.1	49.8	42.1	9.6
1170	16.5	48.4	50.0		50.9	51.2	47.9	49.4	42.0	9.7
1175	17.4	48.4	50.1		50.4	51.0	47.9	49.3	41.9	9.7
1180	17.7	48.4	50.0		50.3	51.0	47.7	49.2	41.5	9.7
1185	15.8	48.1	50.0		50.1	50.8	47.6	49.0	41.4	9.7

実験4-2 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	17.8	47.9	49.7		49.3	50.7	47.2	48.9	41.2	9.7
1195	17.4	47.7	49.1		50.4	50.3	47.2	48.7	41.3	9.7
1200	17.4	47.7	49.3		49.6	50.2	47.1	48.5	41.3	9.7
1205	17.1	47.5	49.3		48.9	50.1	46.9	48.3	40.9	9.7
1210	17.8	47.2	48.9		49.2	49.9	46.7	48.1	40.8	9.7
1215	17.4	47.2	48.8		49.0	49.7	46.6	48.1	40.7	9.7
1220	17.8	47.1	48.5		49.4	49.5	46.5	47.9	40.6	9.7
1225	17.8	46.9	48.6		48.1	49.5	46.3	47.8	40.3	9.6
1230	17.4	46.6	48.1		49.3	49.2	46.3	47.6	40.1	9.6
1235	17.6	46.6	48.2		48.3	49.1	46.0	47.4	40.2	9.6
1240	17.9	46.4	48.1		48.1	49.0	45.8	47.3	40.0	9.6
1245	17.2	46.3	47.8		48.2	48.8	45.7	47.2	39.8	9.6
1250	18.3	46.0	47.5		48.3	48.7	45.5	47.0	39.7	9.6
1255	18.3	46.0	47.6		47.8	48.4	45.4	46.9	39.8	9.6
1260	17.7	45.8	47.2		47.8	48.4	45.2	46.7	39.4	9.6
1265	16.7	45.7	47.3		46.9	48.2	45.1	46.5	39.3	9.6
1270	17.5	45.4	47.1		46.9	48.1	44.8	46.3	39.3	9.6
1275	17.0	45.1	46.6		47.4	47.8	44.6	46.2	39.0	9.6
1280	17.5	45.1	46.4		47.3	47.6	44.6	46.1	39.2	9.7
1285	17.0	45.1	46.5		47.2	47.4	44.5	45.9	39.0	9.8
1290	15.3	44.8	46.3		46.6	47.3	44.3	45.7	38.9	9.9
1295	16.7	44.6	46.2		46.3	47.2	44.0	45.6	38.8	9.9
1300	17.4	44.5	46.2		46.3	47.0	44.1	45.4	38.6	10.0
1305	16.3	44.3	45.8		46.3	46.8	43.8	45.3	38.3	10.1
1310	15.2	44.4	45.8		46.3	46.7	43.8	45.2	38.4	10.1
1315	15.6	44.1	45.6		45.6	46.5	43.6	45.0	38.3	10.2
1320	14.8	43.9	45.3		46.1	46.4	43.4	44.9	38.0	10.2
1325	15.3	43.8	45.4		45.1	46.3	43.3	44.7	38.0	10.3
1330	15.7	43.7	45.1		45.5	46.1	43.1	44.5	37.9	10.4
1335	16.1	43.5	45.1		44.9	45.8	43.0	44.3	37.8	10.5
1340	15.8	43.4	45.0		44.7	45.8	42.8	44.2	37.7	10.7
1345	16.1	43.3	44.8		45.3	45.6	42.8	44.1	37.5	10.9
1350	15.0	43.0	44.5		44.5	45.4	42.7	43.7	37.4	11.2
1355	13.5	42.9	44.4		44.7	45.3	42.5	43.6	37.2	11.5

実験 4-2 (8)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	14.6	42.8	44.4		44.6	45.1	42.4	43.6	37.2	11.8
1365	13.6	42.8	44.3		44.3	45.1	42.2	43.5	36.9	12.0
1370	11.8	42.6	44.1		44.1	44.8	42.1	43.4	36.9	12.3
1375	12.9	42.4	43.9		44.6	44.6	42.0	43.3	37.0	12.5
1380	12.4	42.3	43.8		43.6	44.6	41.9	43.1	36.8	12.7
1385	12.5	42.1	43.6		44.0	44.5	41.9	43.0	37.0	12.9
1390	13.0	42.1	43.6		43.7	44.5	41.9	43.0	36.8	12.9
1395	11.9	41.9	43.4		43.5	44.2	41.7	42.8	36.9	13.0
1400	11.5	41.8	43.2		43.6	44.1	41.5	42.7	36.6	13.1
1405	10.6	41.7	43.2		43.6	44.0	41.4	42.6	36.7	13.2
1410	10.0	41.5	42.8		43.6	43.7	41.3	42.4	36.5	13.2
1415	8.6	41.3	42.8		43.0	43.6	41.1	42.3	36.4	13.4
1420	9.3	41.6	42.8		42.7	43.5	41.0	42.3	36.3	13.5
1425	9.6	41.8	42.9		43.2	43.6	41.1	42.5	36.5	13.6
1430	10.6	41.6	42.8		43.0	43.5	41.0	42.3	36.2	13.4
1435	9.9	41.2	42.3		42.8	43.2	40.8	42.1	35.8	13.4
1440	11.0	41.3	42.6		42.6	43.2	40.7	42.0	36.2	13.6
1445	11.1	41.3	42.4		42.7	43.2	40.7	42.0	35.9	13.6
1450	12.4	41.0	42.0		42.4	42.8	40.3	41.7	35.7	13.5
1455	12.1	41.0	42.0		42.2	42.8	40.3	41.7	35.3	13.7
1460	11.4	40.3	41.5		41.9	42.4	40.0	41.2	35.3	13.9
1465	11.6	40.6	41.8		42.1	42.6	40.1	41.5	35.7	14.0
1470	11.9	40.5	41.7		41.9	42.4	40.0	41.3	35.5	14.0
1475	12.0	40.1	41.3		41.7	42.2	39.7	41.0	34.7	14.1
1480	11.3	40.3	41.4		41.7	42.2	39.8	41.0	35.1	14.4
1485	12.4	40.4	41.5		41.6	42.2	39.7	41.1	35.5	14.3
1490	11.6	40.1	41.3		41.2	41.9	39.4	40.9	34.6	14.2
1495	10.4	39.5	40.6		41.1	41.5	39.2	40.5	34.6	14.5
1500	10.3	39.6	40.8		41.0	41.5	39.2	40.5	34.8	14.9
1505	9.2	39.5	40.6		40.9	41.4	39.1	40.3	34.4	15.3
1510	10.2	39.4	40.5		40.6	41.2	38.9	40.2	34.5	15.5
1515	9.3	39.4	40.5		40.7	41.2	39.0	40.2	34.3	15.8
1520	9.2	39.4	40.4		40.5	41.1	38.8	40.1	34.4	15.9
1525	8.9	39.3	40.3		40.2	41.0	38.7	40.1	34.0	16.0

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1530	8.1	39.2	40.1		40.5	40.9	38.7	40.0	34.0	16.1
1535	7.3	39.3	40.1		40.1	40.9	38.6	40.0	34.5	16.1
1540	6.9	39.1	39.9		40.3	40.7	38.5	39.9	34.5	16.1
1545	6.9	39.2	40.1		39.8	40.7	38.4	39.8	34.4	16.1
1550	7.1	38.8	39.7		40.0	40.5	38.3	39.7	34.3	16.1
1555	7.1	38.8	39.7		39.8	40.4	38.3	39.6	34.3	16.1
1560	6.1	38.8	39.6		39.7	40.3	38.2	39.5	34.4	16.1
1565	7.5	38.6	39.4		39.6	40.2	38.1	39.4	34.2	16.1
1570	7.0	38.5	39.3		39.5	40.1	38.0	39.2	33.9	16.1
1575	6.5	38.3	39.2		39.2	40.0	37.8	39.2	34.1	16.1
1580	6.8	38.4	39.2		39.2	39.9	37.9	39.2	34.0	16.1
1585	6.7	38.2	39.0		39.3	39.7	37.8	39.0	34.1	16.2
1590	6.3	38.1	39.0		39.0	39.6	37.6	38.9	33.9	16.2
1595	5.6	38.0	38.8		39.2	39.5	37.6	38.8	33.8	16.2
1600	6.3	38.1	39.0		38.9	39.5	37.5	38.7	33.3	16.3

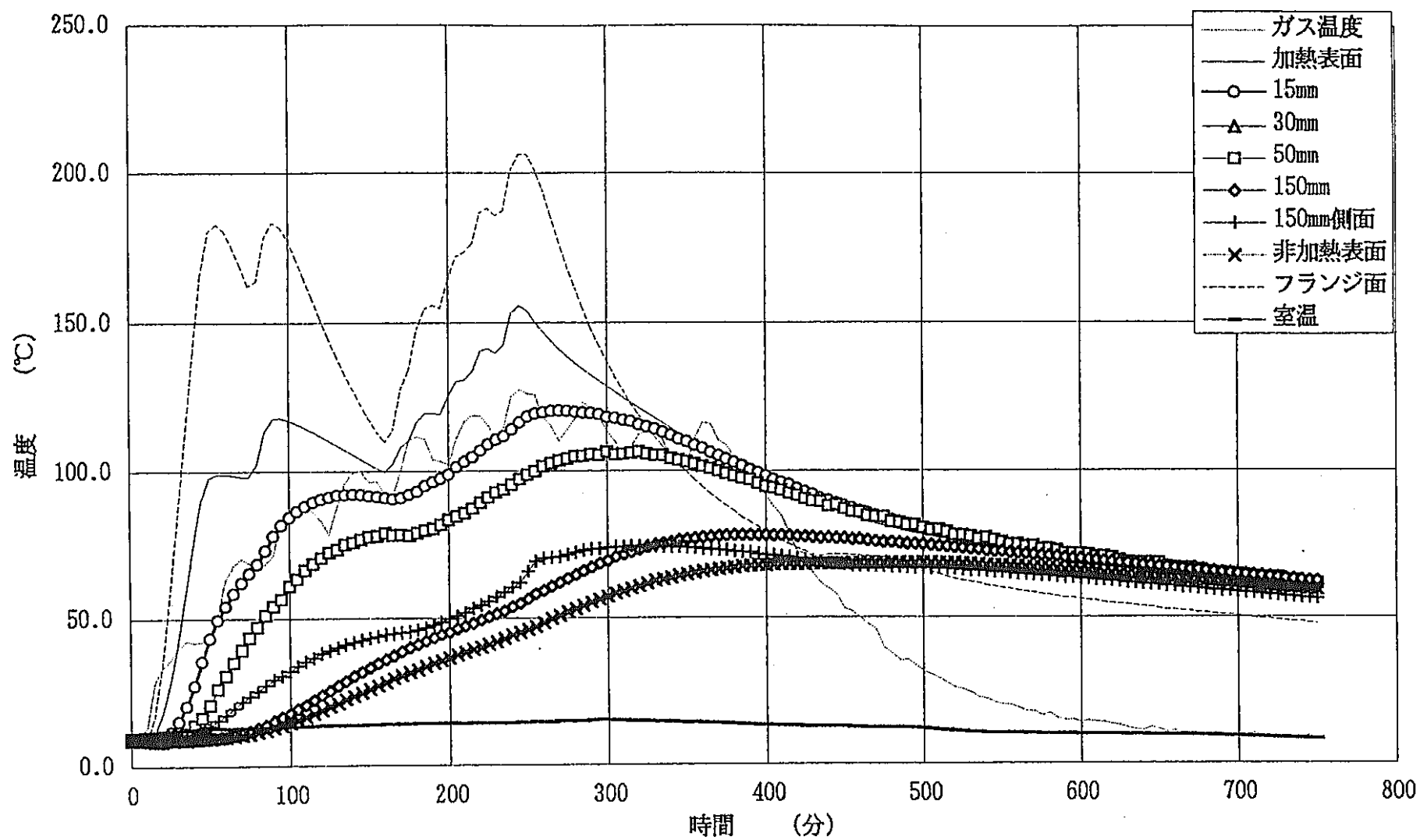


図 6-21 温度測定結果 (4-3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
0	7.4	8.8	8.9		8.6	8.7	8.9	8.8	8.6	11
5	10.3	8.7	8.8		8.7	8.7	8.9	8.6	9.1	11.2
10	13.3	8.9	8.6		9.3	8.7	9.0	8.8	9.2	11.3
15	28.1	11.2	8.9		8.2	8.7	8.9	8.7	16.8	11.5
20	33.5	17.6	9.5		8.2	8.6	8.9	8.8	34.4	11.7
25	36.2	28.1	11.6		9.2	8.8	9.1	8.9	57.6	11.9
30	39.9	41.9	15.1		9.3	8.7	9.3	8.9	84.3	12.1
35	42.5	58.2	20.4		11.1	8.8	9.7	8.8	112.0	12.3
40	42.0	75.5	27.4		13.9	9.0	10.5	9.0	140.6	12.5
45	42.3	90.0	35.7		16.4	9.1	11.7	9.2	165.8	12.7
50	43.9	97.7	43.5		20.7	9.3	13.5	9.3	180.2	12.8
55	50.4	99.0	49.6		26.3	9.5	15.5	9.6	182.7	12.8
60	63.2	99.0	54.3		30.8	9.8	17.4	9.7	180.4	12.7
65	68.1	98.7	58.6		35.3	10.4	19.6	10.1	174.9	12.7
70	70.4	98.2	62.3		39.5	11.0	21.9	10.4	168.6	12.8
75	68.9	98.1	65.5		43.6	11.9	23.7	10.8	162.2	12.9
80	68.2	102.2	68.6		47.2	12.9	25.6	11.5	163.9	12.9
85	68.5	113.5	73.2		51.2	13.9	27.6	12.0	178.3	13
90	71.6	117.8	78.1		54.2	15.3	29.5	12.9	183.3	13.1
95	84.1	118.1	81.8		56.7	16.5	30.8	13.6	181.7	13.2
100	85.1	117.3	84.3		61.1	17.8	32.5	14.5	177.1	13.3
105	88.0	116.2	86.5		63.5	19.3	34.2	15.5	171.1	13.3
110	87.4	114.9	88.1		66.5	20.8	35.6	16.5	164.6	13.3
115	86.2	113.5	89.6		68.7	22.4	36.9	17.7	158.1	13.4
120	83.3	112.0	90.6		70.6	24.0	38.3	18.8	151.4	13.5
125	78.5	110.5	91.3		72.5	25.6	39.3	20.0	144.9	13.5
130	87.9	108.9	91.9		73.4	27.2	40.3	21.1	138.9	13.5
135	95.9	107.3	92.1		75.1	28.8	41.2	22.4	133.1	13.5
140	99.5	105.8	92.2		75.9	30.5	42.0	23.6	127.9	13.6
145	100.1	104.1	92.1		76.8	31.9	42.7	24.7	122.7	13.6
150	96.3	102.6	91.7		77.7	33.4	43.4	26.0	117.8	13.7
155	96.5	101.0	91.4		77.9	34.9	43.9	27.1	113.5	13.7
160	92.0	99.8	90.9		78.9	36.2	44.5	28.3	109.9	13.8
165	91.4	102.2	90.5		78.3	37.5	44.8	29.6	113.8	13.9

実験4-3 (1)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
170	100.1	108.1	91.0		78.4	38.9	45.2	30.6	127.5	14
175	110.8	110.4	92.1		78.1	40.1	45.5	31.7	134.3	14
180	111.6	116.7	93.1		78.9	41.2	46.1	32.6	147.8	14.1
185	111.0	119.7	95.0		79.8	42.4	46.8	33.8	154.6	14.1
190	103.9	119.5	96.3		80.4	43.5	47.8	34.9	155.8	14.1
195	103.4	119.3	97.5		81.6	44.5	48.7	35.7	155.0	14.1
200	102.2	125.5	98.9		83.3	45.4	49.9	36.6	164.4	14.2
205	111.2	130.4	101.4		84.4	46.4	50.9	37.7	171.9	14.1
210	117.0	130.8	103.3		85.6	47.5	52.0	38.6	173.1	14.1
215	118.8	133.6	104.8		87.1	48.3	53.4	39.5	176.0	14.2
220	118.6	140.5	107.0		89.1	49.4	54.5	40.3	186.4	14.2
225	115.7	141.4	109.2		91.0	50.5	55.8	41.2	188.1	14.2
230	111.4	139.8	110.7		92.7	51.6	57.4	42.1	185.6	14.3
235	114.8	142.6	111.9		93.7	52.6	58.9	43.2	187.3	14.2
240	125.3	153.3	114.1		95.3	54.0	60.6	44.3	201.0	14.3
245	127.5	155.7	116.5		97.2	55.1	62.2	45.2	206.4	14.5
250	126.1	153.9	118.5		98.7	56.7	65.9	46.2	206.4	14.4
255	125.8	150.3	119.5		99.9	58.3	69.4	47.2	201.6	14.7
260	118.1	147.1	119.9		101.5	59.4	70.4	48.4	194.6	14.6
265	115.2	144.0	120.4		102.6	60.9	70.6	49.8	185.6	14.6
270	110.1	141.3	120.5		103.5	62.2	70.9	50.9	177.0	14.8
275	114.0	138.8	120.3		104.1	63.5	71.6	52.1	168.8	14.8
280	117.7	136.5	120.0		105.0	64.8	72.3	53.1	161.6	14.9
285	123.3	134.5	119.8		105.1	66.1	73.0	54.2	154.9	14.9
290	121.1	132.5	119.7		105.6	67.4	73.4	55.4	148.2	15.1
295	118.4	130.5	119.2		105.3	68.6	73.6	56.4	142.5	15.2
300	113.5	128.7	118.2		106.5	69.7	74.0	57.4	137.1	15.2
305	110.0	126.8	118.0		105.5	70.9	74.1	58.5	131.8	15.1
310	105.3	124.9	117.3		105.8	71.8	74.2	59.2	127.3	15.1
315	108.1	123.2	116.8		106.1	72.5	74.4	60.2	122.6	14.9
320	112.4	121.3	115.7		106.5	73.3	74.4	60.9	118.9	14.9
325	113.2	119.7	115.0		105.8	74.2	74.4	61.8	115.1	14.8
330	113.1	117.9	114.2		105.3	74.8	74.3	62.8	111.5	14.7
335	110.5	116.2	113.1		105.3	75.3	74.2	63.3	108.4	14.7

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
340	103.8	114.5	112.2		104.3	75.7	74.2	63.9	105.2	14.6
345	101.8	112.8	110.9		103.7	76.4	74.1	64.5	102.4	14.4
350	102.1	111.2	110.0		103.1	76.7	74.0	65.0	99.7	14.3
355	111.0	109.4	108.7		102.4	77.0	73.8	65.5	97.1	14.4
360	116.2	107.9	107.7		101.5	77.4	73.6	65.9	94.5	14.2
365	115.9	106.3	106.4		100.8	77.6	73.3	66.4	92.1	14.1
370	110.3	104.6	105.2		100.0	77.8	73.2	66.7	90.0	14.1
375	108.9	103.4	104.1		99.1	78.0	73.0	67.0	88.0	14
380	104.9	101.8	102.9		98.3	78.1	72.6	67.3	86.1	13.9
385	100.4	100.5	101.9		97.6	78.1	72.5	67.7	83.9	13.7
390	96.6	99.1	100.5		97.1	78.1	72.3	67.8	82.5	13.6
395	95.5	97.7	99.4		95.8	78.1	71.8	67.9	80.8	13.4
400	91.7	96.3	98.3		94.7	78.1	71.5	68.0	79.2	13.4
405	87.7	94.9	97.1		94.2	78.0	71.2	68.1	77.9	13.3
410	84.6	93.7	96.1		93.3	78.0	70.9	68.2	76.3	13.2
415	78.1	92.8	95.3		92.3	77.9	70.6	68.3	74.9	13.1
420	72.4	91.4	93.9		91.5	77.7	70.0	68.2	73.6	13.1
425	71.8	90.2	92.8		90.4	77.5	69.7	68.2	72.6	12.9
430	65.3	89.1	92.0		89.5	77.4	69.3	68.3	70.7	12.9
435	61.8	87.9	90.6		89.4	77.1	68.9	68.3	70.9	12.9
440	59.9	87.1	89.9		87.9	77.2	68.6	68.4	71.3	12.9
445	57.9	86.1	88.8		88.3	77.0	68.5	68.3	71.5	12.9
450	53.0	85.2	88.0		86.9	77.0	68.1	68.4	71.4	12.8
455	52.0	84.2	87.1		85.9	76.6	67.7	68.5	71.2	12.6
460	50.0	83.3	86.2		85.7	76.5	67.7	68.5	71.1	12.6
465	47.6	82.5	85.4		84.4	76.2	67.6	68.5	70.7	12.5
470	45.8	81.8	84.6		84.1	75.9	67.5	68.5	70.6	12.5
475	39.5	81.1	83.7		84.1	75.6	67.5	68.5	70.4	12.5
480	37.7	80.5	83.0		82.3	75.5	67.3	68.6	69.9	12.5
485	35.5	79.8	82.3		82.1	75.3	67.2	68.6	69.7	12.4
490	35.6	79.1	81.7		81.4	75.0	67.1	68.5	69.1	12.4
495	33.7	78.6	80.9		81.3	75.0	67.0	68.6	67.7	12.3
500	31.6	78.1	80.3		80.4	74.8	66.8	68.7	66.5	12.1
505	30.5	77.5	79.8		79.7	74.6	66.8	68.6	65.7	11.9

実験4-3 (3)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
510	29.2	76.9	79.0		79.8	74.3	66.7	68.5	64.8	11.6
515	27.6	76.5	78.6		78.9	74.2	66.6	68.5	63.9	11.4
520	26.2	75.9	78.1		78.0	73.9	66.5	68.5	63.2	11.2
525	25.4	75.3	77.5		77.8	73.6	66.2	68.4	62.6	11
530	24.4	74.8	77.0		77.4	73.3	66.0	68.2	62.1	10.8
535	22.6	74.2	76.4		76.6	73.2	65.9	68.1	61.7	10.7
540	22.2	73.8	75.8		77.0	72.8	65.8	67.8	60.9	10.5
545	20.9	73.2	75.3		76.1	72.5	65.4	67.7	60.6	10.4
550	20.2	72.8	75.0		75.4	72.4	65.4	67.7	60.0	10.4
555	20.0	72.3	74.6		74.7	72.1	65.1	67.5	59.7	10.4
560	19.1	71.8	74.0		74.7	71.9	64.9	67.4	59.2	10.4
565	17.9	71.4	73.6		74.0	71.6	64.7	67.2	58.7	10.3
570	17.8	70.9	73.1		74.2	71.3	64.5	66.9	58.5	10.3
575	16.4	70.5	72.7		73.0	71.1	64.2	66.8	57.9	10.2
580	17.2	70.2	72.4		73.1	70.9	64.2	66.8	57.6	10.2
585	15.4	69.7	71.8		72.6	70.7	64.0	66.5	57.2	10.2
590	14.8	69.2	71.5		71.6	70.4	63.6	66.3	56.7	10.1
595	15.0	68.9	71.0		71.5	70.1	63.5	66.2	56.6	10.1
600	14.1	68.5	70.6		71.4	70.0	63.3	65.9	56.2	10
605	14.6	68.2	70.3		71.2	69.7	63.1	65.8	55.8	10
610	14.2	67.9	70.0		70.5	69.5	62.9	65.7	55.7	10
615	14.1	67.3	69.5		70.6	69.2	62.7	65.3	55.1	10
620	13.4	66.9	69.1		70.2	68.9	62.5	65.1	54.8	10
625	13.2	66.7	68.9		69.3	68.7	62.3	65.0	54.5	10
630	12.2	66.3	68.5		68.6	68.5	61.9	64.9	54.4	9.9
635	11.6	65.9	68.1		68.5	68.2	61.7	64.6	53.9	9.9
640	11.3	65.4	67.6		68.4	67.8	61.4	64.3	53.7	9.9
645	12.4	65.1	67.2		68.5	67.7	61.3	64.1	53.5	9.8
650	11.7	64.8	66.8		68.3	67.4	61.1	63.9	52.9	9.8
655	10.8	64.5	66.6		67.1	67.2	60.8	63.8	52.6	9.8
660	11.2	64.2	66.4		66.8	66.9	60.7	63.5	52.6	9.7
665	10.4	63.8	65.9		66.2	66.7	60.2	63.3	52.1	9.7
670	10.5	63.5	65.5		66.6	66.3	60.1	63.0	52.1	9.7
675	10.3	63.2	65.2		66.2	66.2	59.9	62.8	51.6	9.6

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
680	9.8	62.8	65.0		65.4	65.9	59.6	62.6	51.6	9.6
685	10.4	62.6	64.7		65.0	65.7	59.3	62.4	51.2	9.5
690	10.0	62.4	64.4		65.0	65.4	59.2	62.3	50.8	9.4
695	9.9	61.9	64.1		64.6	65.1	59.0	62.0	50.7	9.3
700	9.9	61.7	63.6		64.7	65.0	58.7	61.8	50.5	9.3
705	9.8	61.4	63.4		64.3	64.7	58.5	61.6	50.0	9.2
710	10.2	61.1	63.2		63.8	64.4	58.3	61.3	49.7	9.1
715	9.2	60.8	62.7		63.6	64.2	58.0	61.0	49.4	9
720	10.0	60.5	62.5		63.5	64.0	57.8	60.8	49.4	8.9
725	9.1	60.2	62.1		63.5	63.7	57.6	60.6	49.0	8.8
730	8.5	59.8	61.8		62.6	63.4	57.2	60.3	48.7	8.7
735	9.2	59.7	61.7		62.6	63.2	57.1	60.2	48.4	8.6
740	9.0	59.3	61.4		61.8	62.9	56.8	60.0	48.4	8.5
745	9.4	59.1	61.1		61.9	62.6	56.7	59.7	47.9	8.4
750	8.0	58.7	60.7		61.5	62.4	56.3	59.4	47.7	8.3
755	8.0	58.5	60.5		60.9	62.2	56.1	59.2	47.7	8.2
760	8.8	58.3	60.3		60.7	61.9	55.9	59.1	47.5	8.1
765	8.8	57.9	60.0		60.3	61.6	55.6	58.7	46.9	8
770	8.0	57.7	59.6		60.3	61.4	55.4	58.5	46.9	8
775	8.7	57.5	59.4		60.0	61.1	55.2	58.3	46.5	7.9
780	8.2	57.0	59.1		59.4	60.8	55.0	58.0	46.4	7.8
785	7.5	56.7	58.6		60.0	60.6	54.7	57.7	46.3	7.7
790	7.9	56.6	58.5		59.6	60.3	54.5	57.6	45.9	7.6
795	8.0	56.4	58.4		58.5	60.1	54.3	57.4	45.4	7.6
800	6.8	56.0	58.0		58.6	59.9	54.1	57.2	45.4	7.5
805	7.3	55.8	57.6		58.5	59.6	53.9	56.8	45.3	7.4
810	8.1	55.5	57.4		58.5	59.3	53.6	56.6	44.8	7.4
815	7.2	55.2	57.1		57.9	59.1	53.3	56.4	44.7	7.4
820	6.8	55.0	56.8		57.9	58.8	53.2	56.1	44.4	7.3
825	7.8	54.8	56.7		57.4	58.6	53.0	55.9	44.3	7.3
830	7.3	54.5	56.4		57.5	58.4	52.6	55.7	44.0	7.2
835	6.7	54.2	56.1		57.1	58.1	52.6	55.4	44.0	7.2
840	6.5	53.9	55.8		56.5	57.7	52.3	55.1	43.7	7.1
845	7.6	53.8	55.7		56.5	57.6	52.0	55.0	43.4	7.1

実験4-3 (5)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
850	6.9	53.5	55.4		56.5	57.5	51.8	54.8	43.1	7
855	7.3	53.3	55.0		56.4	57.1	51.7	54.5	43.2	7
860	6.7	53.0	54.8		56.0	56.8	51.4	54.2	42.7	6.9
865	6.8	52.8	54.7		55.2	56.7	51.2	54.1	42.6	6.9
870	6.5	52.5	54.2		55.5	56.4	50.8	53.8	42.2	6.8
875	7.0	52.3	54.2		55.0	56.1	50.8	53.5	42.4	6.8
880	5.9	51.9	53.8		54.7	55.8	50.5	53.4	42.0	6.7
885	5.6	51.7	53.5		54.7	55.7	50.3	53.2	41.9	6.7
890	5.4	51.5	53.4		53.8	55.4	50.0	52.9	41.8	6.7
895	5.2	51.2	53.0		53.8	55.0	49.8	52.6	41.3	6.7
900	6.7	51.1	52.8		54.2	54.9	49.6	52.4	41.0	6.5
905	5.6	50.8	52.6		53.2	54.7	49.4	52.2	41.0	6.5
910	6.2	50.7	52.5		53.5	54.5	49.2	52.0	40.8	6.5
915	6.4	50.4	52.2		52.8	54.2	49.0	51.8	40.6	6.4
920	5.2	50.2	52.1		52.3	54.1	48.8	51.7	40.7	6.4
925	5.5	50.0	51.8		52.2	53.7	48.5	51.4	40.1	6.4
930	5.0	49.7	51.5		52.1	53.5	48.2	51.2	40.2	6.4
935	5.2	49.4	51.4		51.6	53.3	48.1	50.8	39.7	6.4
940	5.1	49.1	50.8		52.1	53.0	47.9	50.7	39.6	6.4
945	5.5	49.0	50.7		51.7	52.7	47.7	50.3	39.4	6.4
950	5.0	48.7	50.5		51.4	52.6	47.5	50.3	39.3	6.4
955	5.2	48.5	50.3		51.2	52.3	47.3	50.0	39.1	6.4
960	5.5	48.4	50.2		50.8	52.2	47.1	49.9	39.0	6.4
965	5.9	48.1	49.9		50.8	51.8	46.9	49.5	38.8	6.4
970	4.4	47.8	49.6		50.4	51.7	46.6	49.4	38.6	6.4
975	5.9	47.8	49.6		50.1	51.5	46.4	49.1	38.3	6.4
980	5.9	47.6	49.4		50.0	51.3	46.3	49.0	38.0	6.3
985	5.7	47.4	49.1		50.0	51.1	46.1	48.8	38.0	6.2
990	5.6	47.2	48.8		50.0	50.8	45.9	48.6	37.7	6.1
995	5.6	47.0	48.7		49.4	50.7	45.7	48.3	37.8	6.1
1000	5.5	46.7	48.4		49.2	50.4	45.4	48.1	37.4	5.9
1005	4.1	46.5	48.2		48.3	50.2	45.2	48.0	37.2	5.9
1010	5.3	46.4	48.1		48.6	50.0	45.1	47.8	37.3	5.8
1015	5.2	46.1	47.8		48.5	49.8	44.9	47.4	37.1	5.7

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1020	5.0	45.9	47.5		48.2	49.5	44.6	47.3	36.8	5.6
1025	4.6	45.7	47.4		47.5	49.4	44.4	47.2	36.4	5.6
1030	4.4	45.4	47.2		47.3	49.1	44.1	46.9	36.5	5.5
1035	5.2	45.3	47.0		47.4	48.9	44.0	46.7	36.1	5.5
1040	4.7	45.0	46.5		47.7	48.6	43.7	46.3	35.9	5.5
1045	4.7	44.8	46.5		46.5	48.4	43.6	46.3	35.7	5.5
1050	4.9	44.6	46.3		46.5	48.2	43.5	46.0	36.0	5.5
1055	4.7	44.5	46.0		46.8	48.1	43.2	45.9	35.4	5.4
1060	3.6	44.1	45.7		46.5	47.7	43.0	45.6	35.3	5.4
1065	4.2	43.9	45.6		46.3	47.5	42.8	45.4	35.3	5.3
1070	3.8	43.8	45.5		45.6	47.4	42.7	45.4	35.2	5.3
1075	3.7	43.6	45.2		45.9	47.2	42.5	45.0	35.0	5.2
1080	4.0	43.4	45.0		45.7	47.0	42.3	44.8	34.8	5.2
1085	4.3	43.1	44.6		46.0	46.7	42.1	44.5	34.6	5.2
1090	4.5	43.1	44.7		44.8	46.5	41.9	44.5	34.6	5.2
1095	4.0	42.8	44.4		45.1	46.3	41.8	44.2	34.4	5.2
1100	4.0	42.7	44.1		45.3	46.1	41.6	44.1	34.0	5.1
1105	3.2	42.5	44.1		44.2	46.0	41.3	43.9	34.2	5.1
1110	4.2	42.3	43.8		44.5	45.7	41.2	43.6	33.8	5
1115	3.1	42.0	43.6		44.0	45.5	41.0	43.5	33.8	5
1120	3.8	41.9	43.5		43.6	45.4	40.8	43.3	33.5	4.9
1125	4.3	41.7	43.3		43.5	45.1	40.6	43.0	33.4	4.9
1130	4.4	41.5	43.1		44.0	44.9	40.5	42.8	33.4	4.8
1135	3.6	41.2	42.8		43.6	44.7	40.3	42.8	33.1	4.8
1140	3.3	41.0	42.5		43.6	44.5	40.1	42.5	32.9	4.7
1145	3.3	40.8	42.2		43.2	44.2	39.9	42.2	32.6	4.7
1150	3.6	40.7	42.3		42.4	44.1	39.7	42.1	32.4	4.7
1155	3.4	40.4	41.9		43.1	43.8	39.5	41.9	32.2	4.7
1160	4.0	40.4	41.9		42.3	43.7	39.3	41.7	32.4	4.7
1165	3.3	40.1	41.6		42.4	43.5	39.2	41.6	32.0	4.6
1170	3.5	40.1	41.6		42.0	43.4	39.0	41.4	31.8	4.5
1175	3.2	39.9	41.3		41.8	43.2	38.9	41.2	31.6	4.5
1180	3.2	39.8	41.3		41.2	43.0	38.6	41.0	31.4	4.5
1185	2.9	39.4	41.0		41.0	42.8	38.4	40.8	31.5	4.5

実験4-3 (7)

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1190	2.5	39.3	40.8		40.8	42.6	38.3	40.6	31.4	4.5
1195	3.0	39.2	40.7		40.7	42.4	38.1	40.4	31.3	4.4
1200	3.8	39.0	40.4		41.1	42.2	38.0	40.2	30.8	4.2
1205	3.1	38.8	40.3		40.1	42.0	37.7	40.1	30.9	4.3
1210	2.6	38.6	40.1		40.3	41.9	37.6	40.0	30.9	4.3
1215	3.3	38.4	39.9		40.5	41.6	37.4	39.7	30.6	4.2
1220	3.7	38.3	39.7		40.5	41.4	37.3	39.5	30.3	4.2
1225	2.9	38.0	39.3		40.4	41.1	37.1	39.2	30.3	4.1
1230	3.6	38.0	39.3		39.8	41.1	36.9	39.2	30.0	4.1
1235	2.2	37.6	39.1		39.8	40.9	36.8	39.1	29.9	4.1
1240	2.0	37.5	38.9		39.3	40.7	36.6	38.9	29.8	4.1
1245	3.3	37.4	38.8		39.8	40.6	36.5	38.7	30.0	4.1
1250	2.6	37.2	38.5		39.5	40.3	36.2	38.4	29.4	4
1255	2.4	37.1	38.5		38.4	40.1	36.1	38.3	29.4	4
1260	2.9	36.8	38.2		39.2	40.0	35.9	38.2	29.5	4
1265	2.7	36.7	38.1		38.4	39.8	35.7	38.0	29.0	3.9
1270	2.0	36.4	37.9		38.1	39.5	35.6	37.7	28.8	4
1275	2.7	36.3	37.6		38.5	39.4	35.3	37.5	28.7	4
1280	2.2	36.2	37.6		37.5	39.2	35.2	37.4	28.5	4
1285	3.0	35.9	37.3		38.3	39.1	35.1	37.2	28.4	4
1290	3.3	35.8	37.3		37.9	38.9	35.0	37.1	28.6	4
1295	3.1	35.7	37.1		37.7	38.7	34.8	37.0	28.2	4
1300	2.4	35.3	36.8		37.4	38.4	34.5	36.7	28.1	4.1
1305	2.4	35.2	36.7		36.5	38.3	34.4	36.4	28.3	4.2
1310	2.1	35.0	36.3		37.1	38.1	34.3	36.2	28.0	4.3
1315	2.8	34.8	36.2		36.7	38.0	34.1	36.2	28.0	4.5
1320	2.8	34.7	36.2		36.1	37.7	33.9	36.0	27.4	4.5
1325	3.0	34.5	36.0		36.4	37.5	33.8	35.8	27.7	4.7
1330	2.1	34.4	35.8		35.9	37.4	33.6	35.7	27.5	4.9
1335	2.1	34.1	35.5		36.0	37.3	33.5	35.5	27.1	5.1
1340	3.3	33.9	35.3		36.2	37.0	33.4	35.3	27.0	5.2
1345	2.2	33.6	35.1		35.8	36.8	33.2	35.1	26.8	5.3
1350	3.3	33.6	35.0		35.8	36.7	33.0	35.0	26.8	5.5
1355	3.2	33.5	35.2		35.3	36.5	32.9	34.8	27.0	5.7

時間	ガス温度	表面温度	15mm	30mm	50mm	150mm	150mm側面	非加熱面	フランジ面	室温
1360	3.3	33.5	35.0		35.3	36.3	32.9	34.7	27.1	5.9
1365	3.7	33.3	34.7		35.8	36.2	32.8	34.6	26.7	5.9
1370	2.3	33.3	34.9		34.6	36.1	32.6	34.4	26.7	6.1
1375	0.8	33.2	34.4		35.0	35.9	32.5	34.3	26.3	6.1
1380	4.0	32.9	34.3		34.8	35.7	32.3	34.1	26.7	6.2
1385	4.0	32.6	34.1		35.1	35.5	32.2	33.9	26.2	6.4
1390	7.0	32.5	34.0		34.3	35.3	32.0	33.7	26.1	6.7

カールフィッシャー水分計による測定値

(補正值前後)

表6-2 カールフィッシャー水分計による測定値

実験名 加熱パターン	1-1 L-120			5-1 L-160			2-1 L-350			3-1 U-120			4-1 U-150		
	水分量 (mg)	積算水分量 (mg)	キャリブレーション を除外した水分量 (mg)	水分量 (mg)	積算水分量 (mg)	キャリブレーション を除外した水分量 (mg)	水分量 (mg)	積算水分量 (mg)	キャリブレーション を除外した水分量 (mg)	水分量 (mg)	積算水分量 (mg)	キャリブレーション を除外した水分量 (mg)	水分量 (mg)	積算水分量 (mg)	キャリブレーション を除外した水分量 (mg)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	9.79	9.79	2.06	8.94	8.94	1.21	0.87	0.87	-6.86	2.97	2.97	-4.76	13.25	13.25	5.52
20	9.94	19.73	4.27	9.48	18.42	2.96	0.80	1.67	-13.79	5.86	8.83	-6.63	15.28	28.53	13.07
30	22.49	42.22	19.03	19.51	37.92	14.73	1.08	2.75	-20.44	10.10	18.93	-4.26	17.10	45.63	22.44
40	16.94	59.16	28.24	21.85	59.77	28.85	1.77	4.52	-26.40	25.28	44.21	13.29	29.48	75.11	44.19
50	14.02	73.18	34.53	17.25	77.02	38.37	3.16	7.68	-30.97	35.76	79.97	41.32	32.19	107.30	68.65
60	15.72	88.90	42.52	17.35	94.38	48.00	4.89	12.57	-33.81	74.04	154.01	107.63	34.98	142.28	95.90
70	17.37	106.27	52.16	23.31	117.68	63.57	7.33	19.91	-34.20	14.78	168.79	114.68	40.79	183.07	128.96
80	23.46	129.73	67.89	34.02	151.70	89.86	11.10	31.01	-30.83	25.68	194.46	132.62	50.86	233.94	172.10
90	26.02	155.75	86.18	71.53	223.23	153.66	13.89	44.90	-24.67	37.36	231.82	162.25	52.70	286.64	217.07
100	25.26	181.01	103.71	107.92	331.15	253.85	18.25	63.15	-14.15	50.07	281.89	204.59	49.31	335.94	258.64
110	27.56	208.57	123.54	91.41	422.56	337.53	31.23	94.39	9.36	62.54	344.43	259.40	53.37	389.31	304.28
120	29.69	238.26	145.50	63.43	485.99	393.23	32.96	127.35	34.59	98.96	443.38	350.62	58.60	447.92	355.16
130	25.85	264.11	163.62	40.68	526.66	426.17	35.46	162.81	62.32	17.81	461.19	360.70	58.53	506.44	405.95
140	53.30	317.41	209.19	33.54	560.20	451.98	108.92	271.73	163.51	29.98	491.17	382.95	55.57	562.01	453.79
150	38.18	355.59	239.64	26.79	586.99	471.04	105.79	377.52	261.57	42.36	533.53	417.58	54.47	616.48	500.53
160	17.93	373.52	249.84	28.81	615.80	492.12	82.43	459.94	336.26	54.90	588.44	464.76	56.34	672.82	549.14
170	30.34	403.86	272.45	34.75	650.55	519.14	100.15	560.09	428.68	67.35	655.79	524.38	55.01	727.84	596.43
180	27.74	431.60	292.46	40.32	690.87	551.73	119.25	679.34	540.20	80.21	735.99	596.85	53.58	781.42	642.28
190	14.67	446.27	299.40	39.80	730.67	583.80	45.29	724.64	577.77	16.59	752.59	605.72	66.40	847.81	700.94
200	25.95	472.22	317.62	41.65	772.32	617.72	46.43	771.06	616.46	28.61	781.19	626.59	66.63	914.44	759.84
210	24.41	496.63	334.30	59.26	831.59	669.26	45.49	816.56	654.23	41.22	822.41	660.08	65.50	979.95	817.62
220	26.19	522.82	352.76	41.56	873.15	703.09	70.46	887.02	716.96	53.10	875.51	705.45	62.77	1042.71	872.65
230	15.97	538.79	361.00	39.39	912.54	734.75	98.40	985.42	807.63	65.13	940.65	762.86	67.74	1110.46	932.67
240	32.39	571.18	385.66	41.15	953.70	768.18	86.95	1072.37	886.85	90.43	1031.08	845.56	60.44	1170.90	985.38
250	32.27	603.45	410.20	39.32	993.01	799.76	38.57	1110.94	917.69	18.40	1049.48	856.23	56.75	1227.66	1034.41
260	30.17	633.62	432.64	38.92	1031.93	830.95	26.39	1137.34	936.36	31.75	1081.24	880.26	55.72	1283.37	1082.39
270	26.80	660.42	451.71	38.51	1070.44	861.73	33.46	1170.80	962.09	44.91	1126.15	917.44	51.86	1335.24	1126.53
280	25.82	686.24	469.80	29.19	1099.63	883.19	36.78	1207.58	991.14	57.42	1183.56	967.12	48.73	1383.96	1167.52
290	25.08	711.32	487.15	26.53	1126.17	902.00	30.58	1238.16	1013.99	69.87	1253.43	1029.26	47.38	1431.35	1207.18
300	22.94	734.26	502.36	21.10	1147.26	915.36	29.79	1267.95	1036.05	82.09	1335.52	1103.62	49.63	1480.97	1249.07
310	20.76	755.02	515.39	17.40	1164.67	925.04	28.46	1296.41	1056.78	94.59	1430.11	1190.48	49.89	1530.86	1291.23
320	17.99	773.01	525.65	14.65	1179.32	931.96	25.35	1321.76	1074.40	106.34	1536.45	1289.09	49.36	1580.23	1332.87
330	4.48	777.49	522.40	11.92	1191.24	936.15	21.76	1343.52	1088.43	118.00	1654.44	1399.35	43.28	1623.51	1368.42

キャリブレーション補正值: 0.773 mg/min

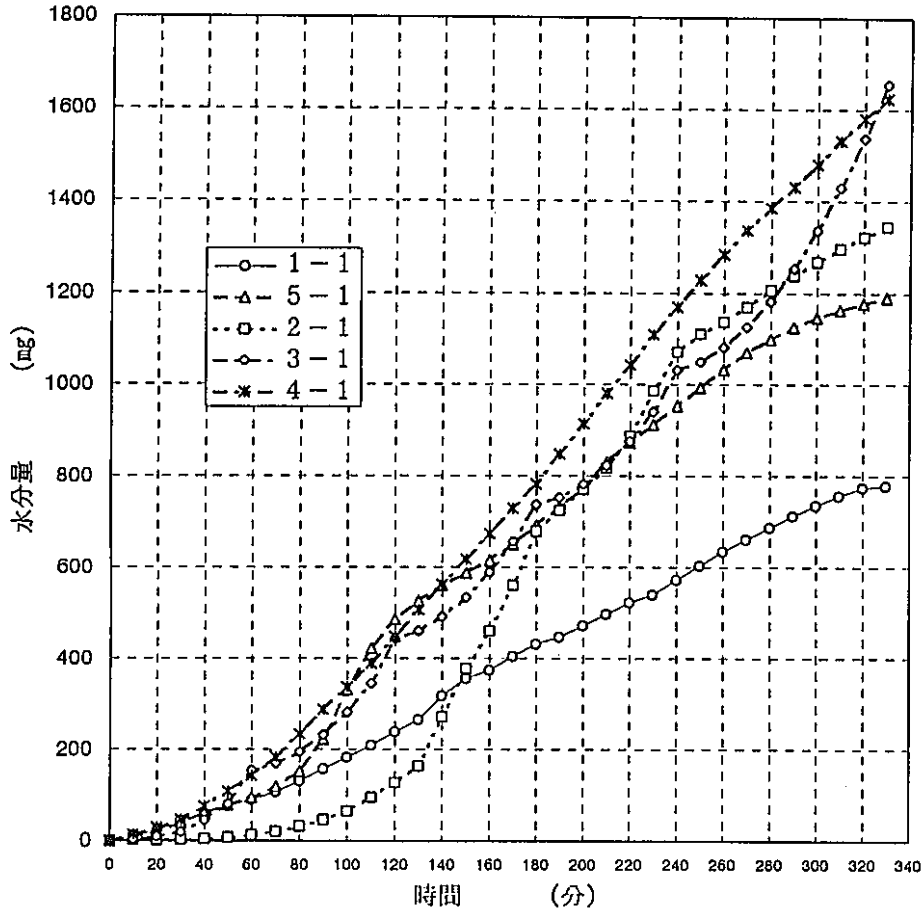


図 6-2-2 カールフィッシャー水分計による測定値

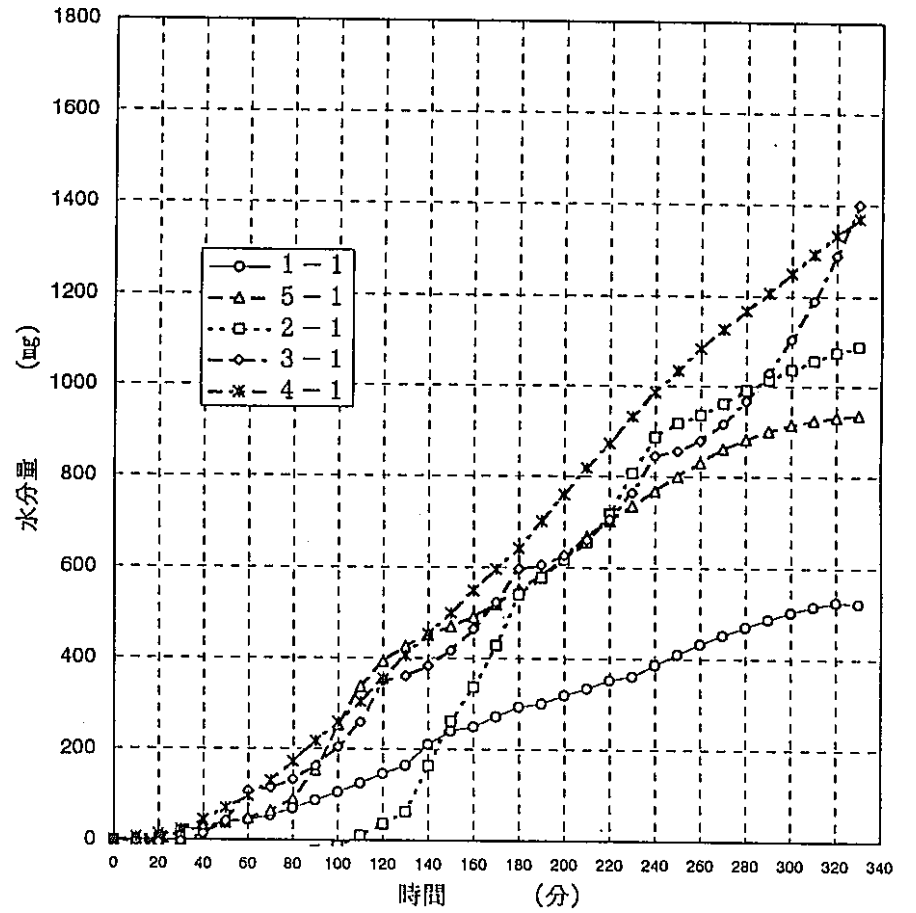


図 6-2-3 キャリアガスを除いたカールフィッシャー水分計による測定値

放出水量試験結果

表 6 - 3 放出水量試験結果 (L - 1 2 0)

実験名		1-1				1-2				1-3			
試験日		H8.11.30				H8.12.10				H8.12.16			
供試体番号		60C4				60C6				60C2			
形式		パテ型				容器型				容器型			
時間 時:分(分)		表面から放出水量(ml)				表面から放出水量(ml)				表面から放出水量(ml)			
		15mm温度 (°C)	高熱側	低熱側	補正 高温側	15mm温度 (°C)	高熱側	低熱側	補正 高温側	15mm温度 (°C)	高熱側	低熱側	補正 高温側
0:0	0	13.2	0	0		8.6	0	0	0.0	7.0	0	0	0
0:10	10	13.2	0	0		8.8	0	0	0.0	7.3	0	0	0
0:20	20	14.0	0	0		15.0	0	0	0.0	15.4	0	0	0
0:30	30	23.5	0.0	0		35.1	3.5	0	4.2	23.4	0	0	0
0:40	40	42.4	2.5	0		45.0	7.5	0	9.0	27.8	0	0	0
0:50	50	57.2	3.5	0		51.6	9.5	0	11.4	38.1	0	0	0
1:0	60	64.7	3.5	0		56.3	10.0	0	12.0	42.3	0	0	0
1:10	70	68.3	3.5	0		58.9	10.0	0	12.0	51.8	0	0	0
1:20	80	69.2	3.5	0		59.8	10.0	0	12.0	56.3	0	0	0
1:30	90	68.4	4.0	0		59.4	10.0	0	12.0	62.2	0	0	0
1:40	100	66.7	4.0	0		65.0	10.0	0	12.0	69.3	0.5	0	0.9
1:50	110	67.1	4.0	0		78.6	11.5	0	13.8	74.4	1.0	0	1.7
2:0	120	78.2	4.5	0		84.4	13.5	0	16.2	84.1	1.5	0	2.6
2:10	130	95.3	6.0	0		91.8	15.5	0	18.6	88.6	2.0	0	3.4
2:20	140	108.7	11.0	0		100.7	19.0	0	22.8	96.6	4.0	0	6.8
2:30	150	114.3	14.0	0		104.5	21.5	0	25.8	100.1	4.5	0	7.7
2:40	160	115.2	16.0	0		106.2	24.0	0	28.8	105.6	5.0	0	8.6
2:50	170	114.3	16.5	0		105.4	25.0	0	30.0	106.7	6.0	0	10.3
3:0	180	111.7	17.0	0		103.5	25.5	0	30.6	106.4	6.0	0	10.3
3:10	190	108.3	17.0	0		101.6	25.5	0	30.6	105.8	7.0	0	12
3:20	200	104.1	17.0	0		104.1	26.0	0	31.2	104.6	7.0	0	12
3:30	210	99.9	17.0	0		104.1	26.0	0	31.2	104.3	7.5	0	12.8
3:40	220	99.7	17.5	0		111.4	27.0	0	32.4	107.4	7.5	0	12.8
3:50	230	109.9	18.0	0		115.0	30.0	0	36.0	106.8	8.0	0	13.7
4:0	240	122.4	20.0	0		115.9	32.0	0	38.4	109.5	8.5	0	14.5
4:10	250	127.3	23.0	0		115.4	33.5	0	40.2	109.9	9.0	0	15.4
4:20	260	127.9	24.0	0		114.3	34.5	0	41.4	113.8	9.5	0	16.2
4:30	270	126.3	25.0	0		112.5	35.0	0	42.0	114.6	10.0	0	17.1
4:40	280	123.5	26.0	0		110.1	35.5	0	42.6	114.1	11.0	0	18.8
4:50	290	119.8	26.0	0		109.5	35.5	0	42.6	112.9	11.5	0	19.7
5:0	300	115.4	26.0	0		113.1	36.0	0	43.2	111.6	12.0	0	20.5
5:10	310	110.8	26.0	0		115.4	37.0	0	44.4	110.0	12.0	0	20.5
5:20	320	106.1	26.0	0		115.6	38.0	0	45.6	108.0	12.0	0	20.5
5:30	330	101.3	26.0	0		114.8	39.0	0	46.8	105.8	12.5	0	21.4
5:40	340	-	-	-		113.1	39.0	0	46.8	103.6	12.5	0	21.4
5:50	350	-	-	-		111.0	39.5	0	47.4	101.4	12.5	0	21.4
6:0	360	-	-	-		109.0	39.5	0	47.4	99.3	12.5	0	21.4
6:10	370	-	-	-		107.0	39.5	0	47.4	97.3	12.5	0	21.4
6:20	380	-	-	-		105.1	39.5	0	47.4	95.5	12.5	0	21.4
6:30	390	-	-	-		103.1	39.5	0	47.4	93.8	12.5	0	21.4
6:40	400	-	-	-		101.3	39.5	0	47.4	92.3	12.5	0	21.4
6:50	410	-	-	-		99.4	39.5	0	47.4	91.0	12.5	0	21.4
7:0	420	-	-	-		97.7	39.5	0	47.4	87.5	12.5	0	21.4
最終			26.0	0			36.0	0			12.0	0	
供試体重量 (kg)		試験前	14.049	差	0.123	試験前	14.021	差	0.071	試験前	14.269	差	0.109
		試験後	13.926	減少率	0.88%	試験後	13.950	減少率	0.51%	試験後	14.160	減少率	0.76%
解体時 回収水(g)		上蓋		-		上蓋		0.86		上蓋		2.10	
		保温材		-		保温材		7.02		保温材		6.78	
備考													

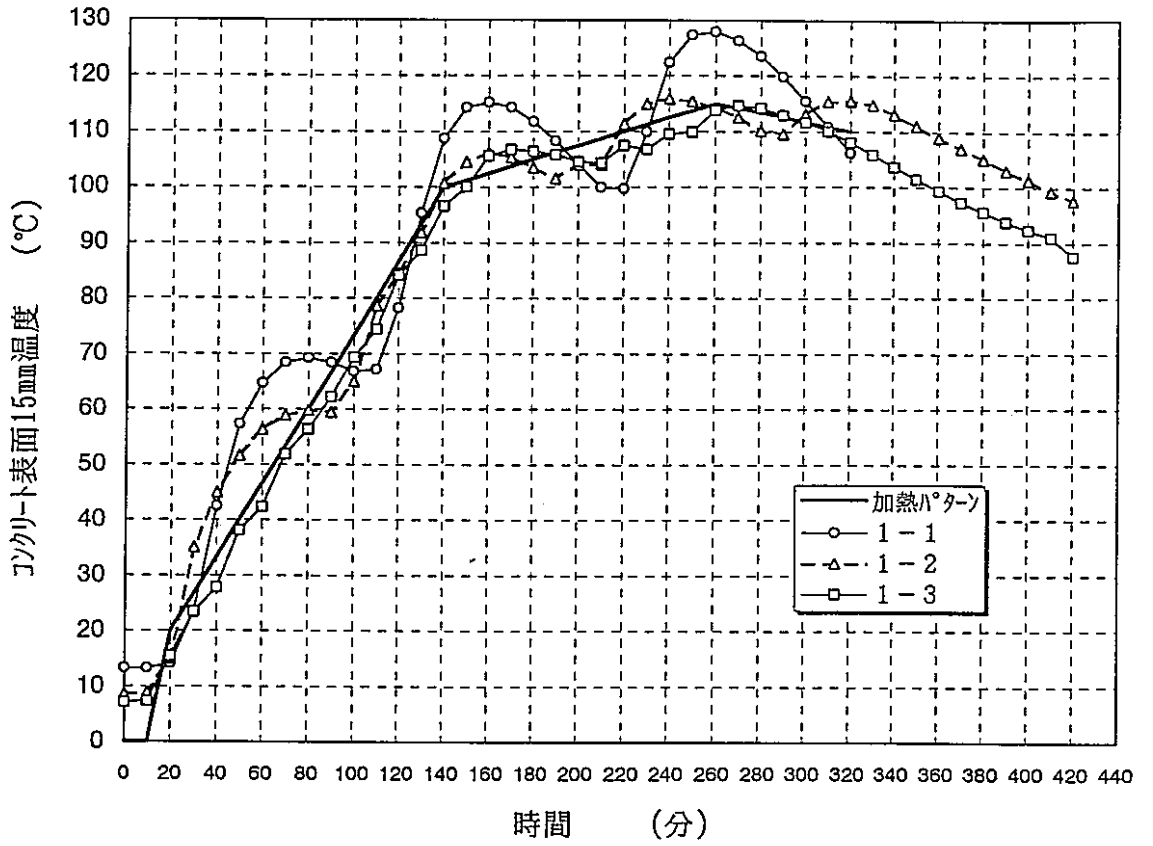


図 6 - 2 4 時間とコンクリート表面15mm温度の関係 (L-120)

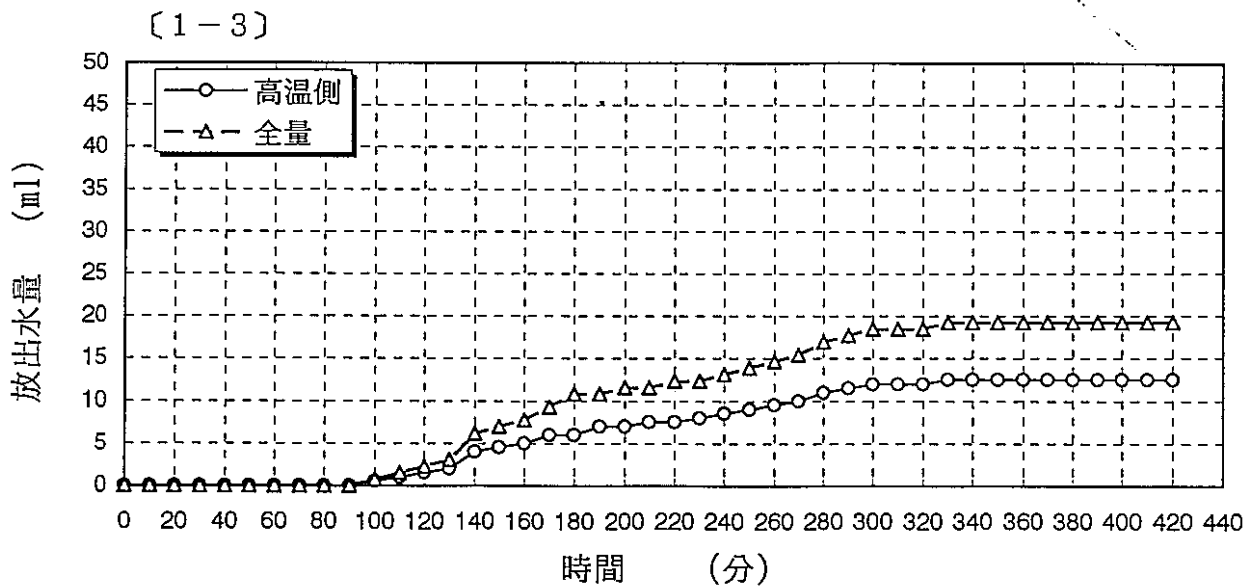
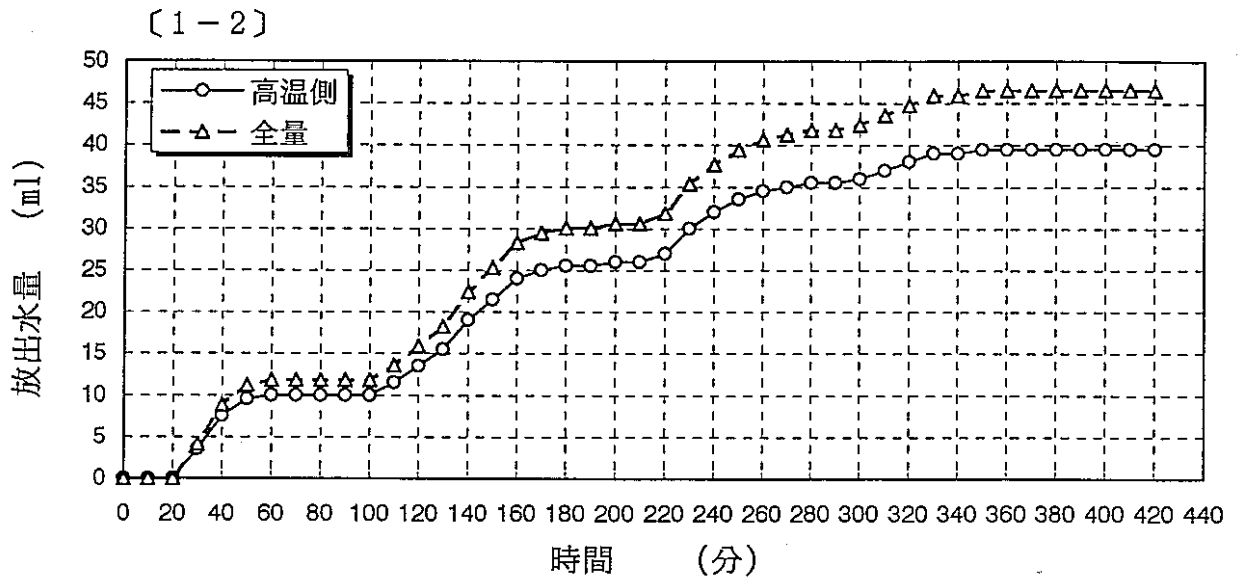
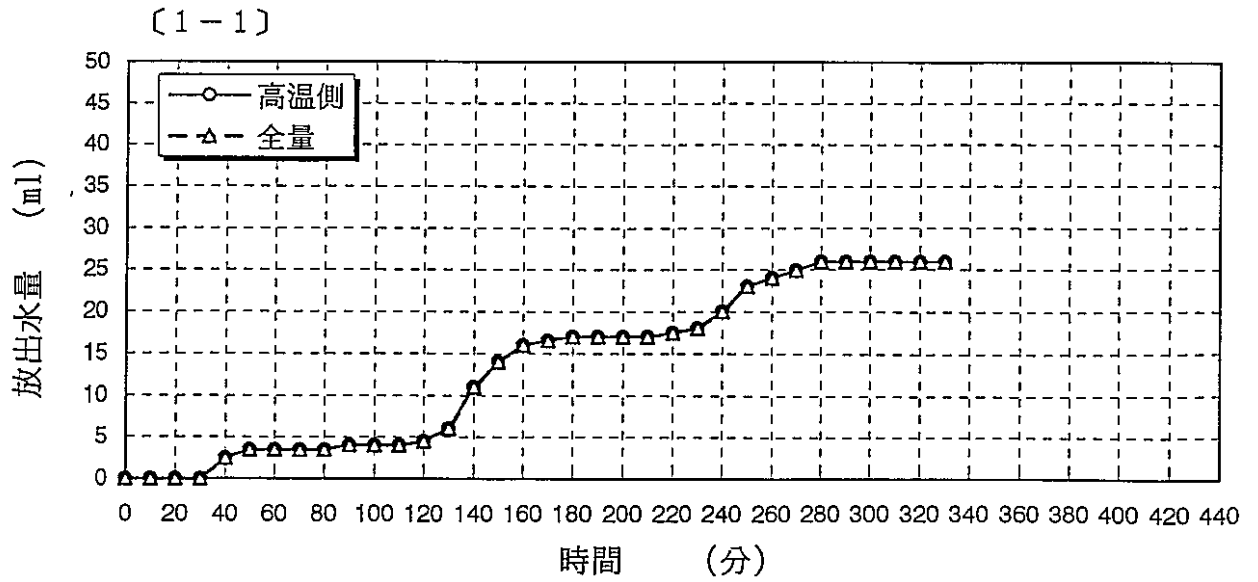


図 6-2 5

時間と放出水量の関係
(L-120最終)

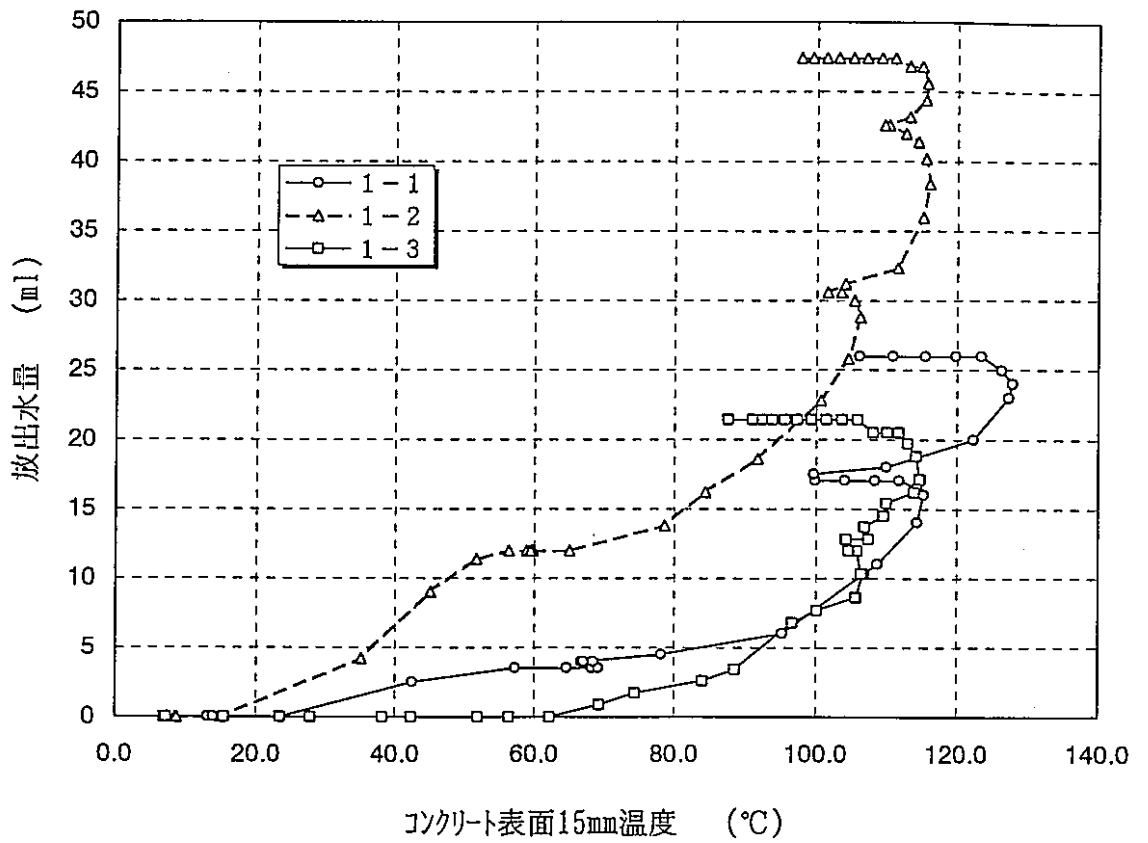


図 6 - 2 6 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係
(L-120)

表 6 - 4 放出水量試験結果 (L-160)

実験名		5-1				5-2				5-3			
試験日		H8.12.1				H8.12.11				H8.12.17			
供試体番号		60C1				60C9				60C5			
形式		バテ型				容器型				容器型			
時間		表面から放出水量(ml)				表面から放出水量(ml)				表面から放出水量(ml)			
時:分(分)		15mm温度(°C)	高熱側	低熱側	補正高温側	15mm温度(°C)	高熱側	低熱側	補正高温側	15mm温度(°C)	高熱側	低熱側	補正高温側
0:0	0	10.0	0	0		8.8	0	0	0.0	9.7	0	0	0
0:10	10	10.5	0	0		10.3	0	0	0.0	10.7	0	0	0
0:20	20	11.0	0	0		23.9	0	0	0.0	17.5	0	0	0
0:30	30	16.6	0	0		54.0	0	0	0.0	36.4	0	0	0
0:40	40	25.9	0	0		62.9	0	0	0.0	48.6	0	0	0
0:50	50	40.0	2.5	0		83.9	0	0	0.0	66.8	0	0	0
1:0	60	53.3	3.0	0		93.4	2.0	0	2.3	82.7	1.0	0	1.2
1:10	70	69.9	3.5	0		109.3	2.5	0	2.9	99.2	5.0	0	5.9
1:20	80	87.8	6.0	0		111.0	4.0	0	4.7	107.4	7.5	0	8.8
1:30	90	106.2	12.0	0		111.4	5.0	0	5.9	110.9	10.0	0	11.8
1:40	100	123.4	20.5	0		110.9	5.5	0	6.5	112.9	10.5	0	12.3
1:50	110	132.0	28.5	0		118.3	5.5	0	6.5	117.1	13.0	0	15.3
2:0	120	133.2	35.5	0		124.1	6.0	0	7.0	119.8	15.0	0	17.6
2:10	130	132.1	39.0	0		122.9	7.0	0	8.2	127.1	17.5	0	20.6
2:20	140	129.7	41.0	0		129.2	8.0	0	9.4	129.7	20.0	0	23.5
2:30	150	126.4	42.0	0		135.4	8.5	0	10.0	133.9	22.0	0	25.9
2:40	160	123.6	42.5	0		134.1	9.5	0	11.1	138.4	24.5	0	28.8
2:50	170	129.2	43.0	0		144.5	10.5	0	12.3	143.5	27.0	0	31.7
3:0	180	141.0	45.0	0		143.8	11.5	0	13.5	143.8	29.5	0	34.7
3:10	190	149.7	49.0	0		149.9	13.0	0	15.3	148.8	32.5	0	38.2
3:20	200	152.7	55.0	0		154.3	14.5	0	17.0	152.1	35.5	0	41.7
3:30	210	154.2	60.5	0		153.4	16.5	0	19.4	156.7	39.0	0	45.9
3:40	220	155.8	65.0	0		160.7	18.0	0	21.1	160.4	43.0	0	50.6
3:50	230	159.4	69.0	0		171.2	21.0	0	24.6	163.9	47.5	0	55.8
4:0	240	165.1	73.0	0		168.2	25.0	0	29.3	168.0	52.5	0	61.7
4:10	250	170.6	76.5	0		164.4	29.0	0	34.0	168.7	57.5	0	67.6
4:20	260	170.5	81.0	0		160.2	32.5	0	38.1	166.7	62.5	0	73.5
4:30	270	166.7	84.0	0		156.0	36.0	0	42.2	164.0	67.0	0	78.8
4:40	280	162.1	86.0	0		151.5	38.5	0	45.2	160.8	70.5	0	82.9
4:50	290	156.7	86.5	0		146.9	41.0	0	48.1	157.5	73.5	0	86.4
5:0	300	151.2	87.0	0		142.4	43.0	0	50.4	154.0	76.5	0	89.9
5:10	310	145.5	87.0	0		137.9	44.0	0	51.6	150.2	78.0	0	91.7
5:20	320	139.6	87.0	0		133.3	45.0	0	52.8	146.6	79.5	0	93.5
5:30	330	134.0	87.0	0		129.2	45.5	0	53.4	142.7	81.0	0	95.2
5:40	340	-	-	-		124.7	46.0	0	54.0	138.9	81.5	1.0	95.8
5:50	350	-	-	-		121.6	46.0	0	54.0	135.2	82.5	1.0	97
6:0	360	-	-	-		118.4	46.5	0	54.6	131.5	83.0	1.5	97.6
6:10	370	-	-	-		115.6	47.0	0.5	55.1	128.1	83.0	1.5	97.6
6:20	380	-	-	-		113.0	47.0	1.0	55.1	124.7	83.5	1.5	98.2
6:30	390	-	-	-		110.7	47.0	1.5	55.1	121.6	84.0	1.5	98.8
6:40	400	-	-	-		108.5	47.0	1.5	55.1	118.7	84.0	1.5	98.8
6:50	410	-	-	-		106.5	47.0	2.0	55.1	115.7	84.0	1.5	98.8
7:0	420	-	-	-		104.6	47.0	2.0	55.1	113.0	84.0	1.5	98.8
最終							47.0	2.0			82.5	2.0	
供試体重量(kg)		試験前	14.102	差	0.195	試験前	14.074	差	0.129	試験前	14.092	差	0.165
		試験後	13.907	減少率	1.38%	試験後	13.945	減少率	0.92%	試験後	13.927	減少率	1.17%
解体時回収水(g)		上蓋	0			上蓋	1.53			上蓋	1.93		
		保温材	0			保温材	6.61			保温材	12.83		
備考													

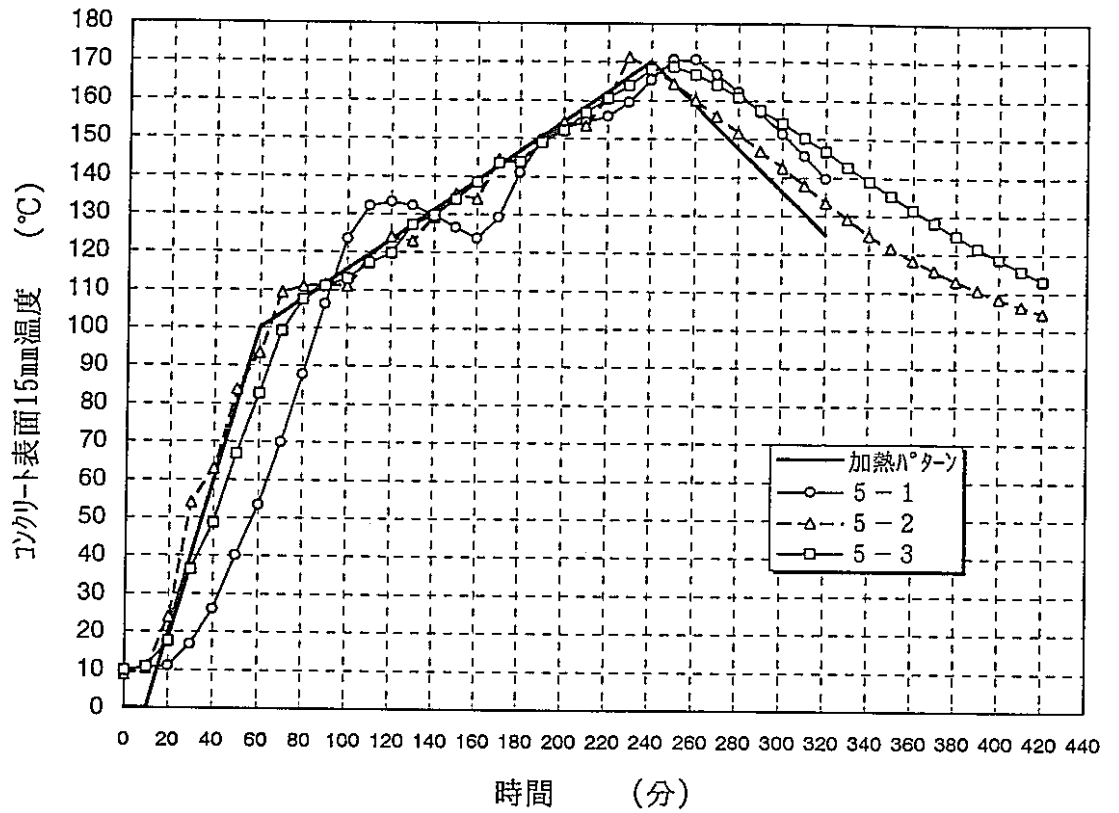
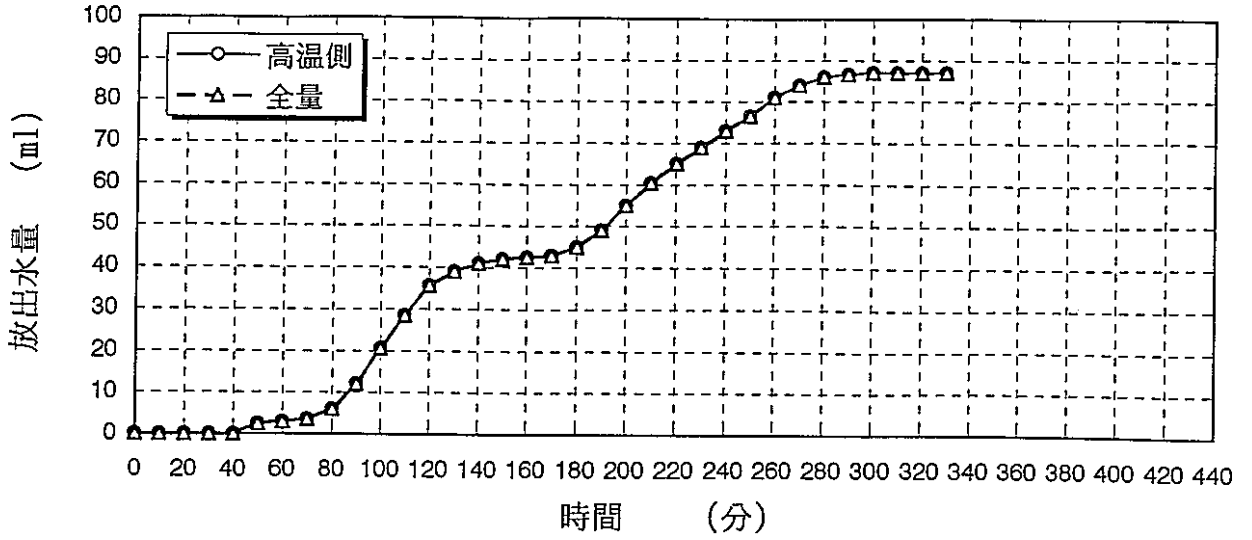
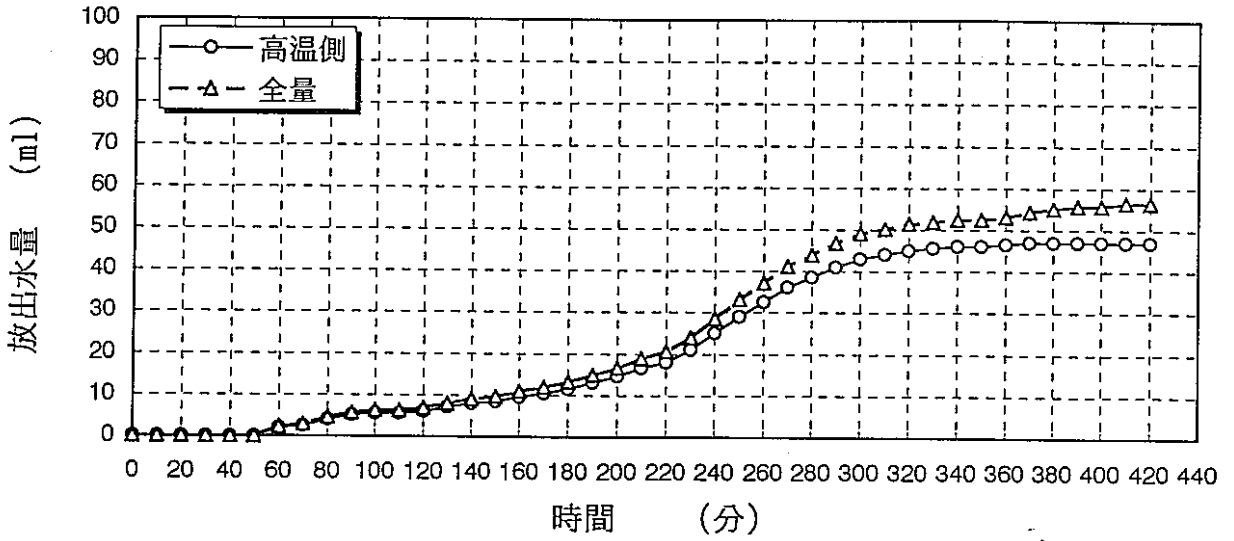


図 6 - 2 7 時間とコンクリート表面15mm温度の関係 (L-160)

[5-1]



[5-2]



[5-3]

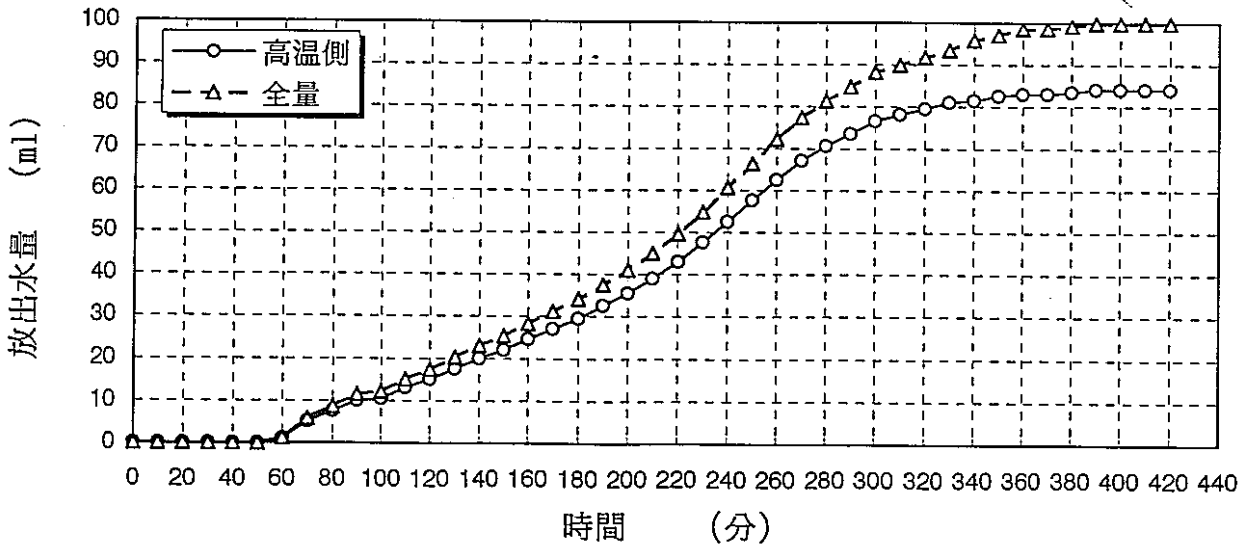


図6-28

時間と放出水量の関係
(L-160最終)

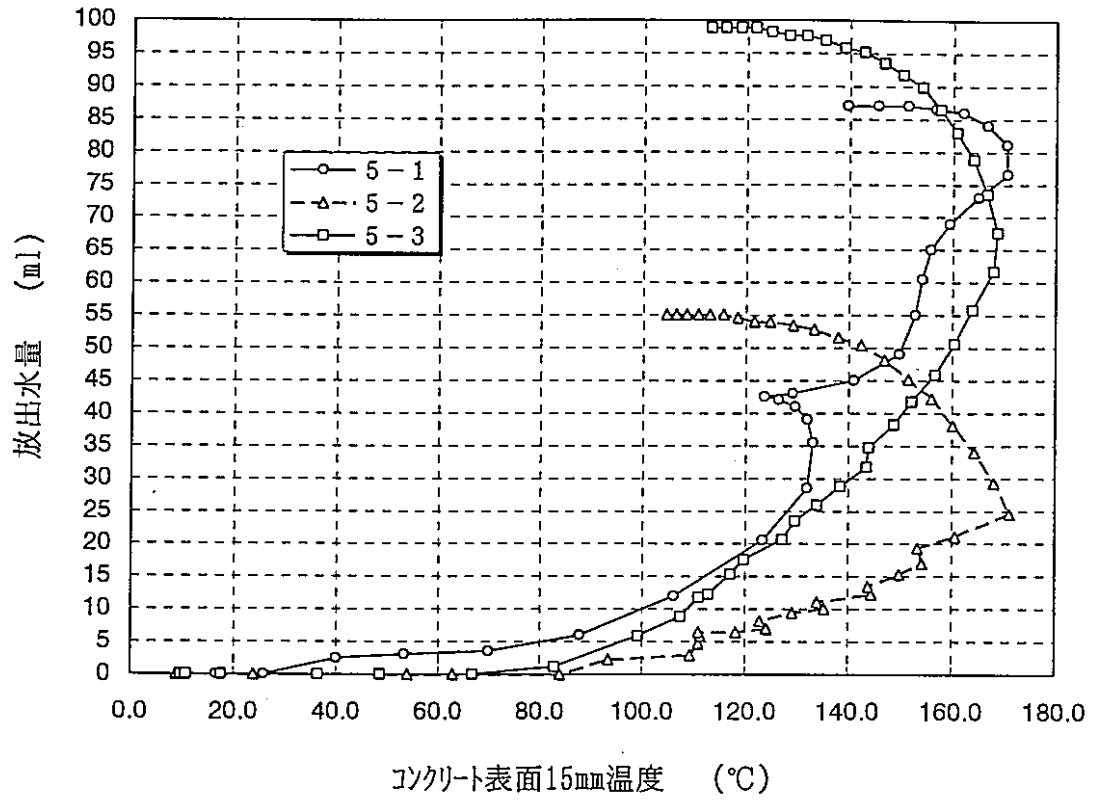


図 6 - 2 9 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係 (L-160)

表6-5 放出水量試験結果 (L-350最終)

実験名		2-1				2-2				
試験日		H8.12.1				H8.12.18				
供試体番号		60C3				60C8				
形式		容器型				容器型				
時間		表面から 15mm温度 (°C)	放出水量(ml)			表面から 15mm温度 (°C)	放出水量(ml)			
時	分		高温側	低温側	全量		高温側	低温側	全量	
0	0	12.9	0	0	0	13.8	0	0	0.0	
0	10	13.4	0	0	0	21.0	0	0	0.0	
0	20	38.9	0	0	0	53.9	0.0	0	0.0	
0	30	59.7	0	0	0	101.5	1.5	0	1.5	
0	40	85.2	0	0	0	125.2	7.5	0	7.5	
0	50	107.6	0	0	0	174.5	15.5	0	15.6	
1	0	131.5	0	0	0	204.8	27.0	0	27.1	
1	10	155.8	0	0	0	227.8	40.0	0	40.1	
1	20	179.8	3.5	0	4.3	261.4	56.0	0	56.2	
1	30	193.9	6.0	0	7.2	253.8	72.0	0	72.3	
1	40	204.4	10.5	0	12.6	255.8	86.0	0	86.3	
1	50	226.9	15.5	0	18.8	277.5	98.5	0	98.9	
2	0	245.6	20.0	0	24.1	267.4	110.5	0	110.9	
2	10	253.6	24.0	0	29.4	280.2	122.5	0	122.0	
2	20	272.6	34.0	0	41.2	291.1	133.5	0	134.0	
2	30	290.9	42.0	0	50.9	282.1	143.5	0	144.0	
2	40	294.2	49.0	0	59.6	308.1	154.0	0	154.6	
2	50	310.2	50.0	0	60.9	302.8	165.5	1.0	167.1	
3	0	327.8	75.0	0	91.1	317.1	176.5	5.5	182.7	
3	10	318.9	85.0	0	103.6	322.0	189.0	12.0	201.7	
3	20	306.5	95.5	0	115.9	321.2	200.5	19.5	220.7	
3	30	324.4	106.0	0	129.0	339.8	209.5	29.0	239.3	
3	40	220	354.0	114.5	0	139.3	331.3	218.0	37.5	256.3
3	50	230	359.0	125.5	0	152.3	350.3	226.0	47.0	273.8
4	0	240	345.7	137.5	0	167.0	349.7	233.5	56.0	290.4
4	10	250	331.0	146.5	0	178.0	333.4	240.0	65.0	305.9
4	20	260	316.9	153.0	0	186.2	316.2	246.0	74.5	321.4
4	30	270	303.2	156.5	0	190.3	300.7	253.0	81.5	335.4
4	40	280	290.8	167.5	0	203.4	285.9	258.5	90.5	350.0
4	50	290	278.5	170.5	0	207.2	271.9	263.0	96.5	360.5
5	0	300	266.5	172.0	0	209.0	259.1	267.0	103.5	371.5
5	10	310	255.5	172.5	0	209.7	246.9	271.0	109.5	381.5
5	20	320	245.1	173.0	0	210.6	235.5	274.0	114.5	389.5
5	30	330	235.4	173.0	0	210.6	225.6	276.5	119.5	397.0
5	40	340	-	-	-	-	216.0	279.0	123.5	403.5
5	50	350	-	-	-	-	207.5	281.0	127.5	409.5
6	0	360	-	-	-	-	199.5	282.5	130.5	414.0
6	10	370	-	-	-	-	192.0	284.0	133.0	418.1
6	20	380	-	-	-	-	185.3	285.0	135.5	421.6
6	30	390	-	-	-	-	179.1	285.5	137.5	424.1
6	40	400	-	-	-	-	174.5	286.5	138.5	426.1
6	50	410	-	-	-	-	169.8	287.0	140.0	428.1
7	0	420	-	-	-	-	165.0	287.0	141.0	429.1
最終			173.3	4.7			287.0	150.0		
供試体重量 (g)		試験前	14.350	差	0.245	試験前	14.074	差	0.531	
		試験後	14.105	減少率	1.71	試験後	13.543	減少率	3.77	
解体時 回収水(g)		上蓋	6.86			上蓋	0			
		保温材	37.62			保温材	1.07			
備考										

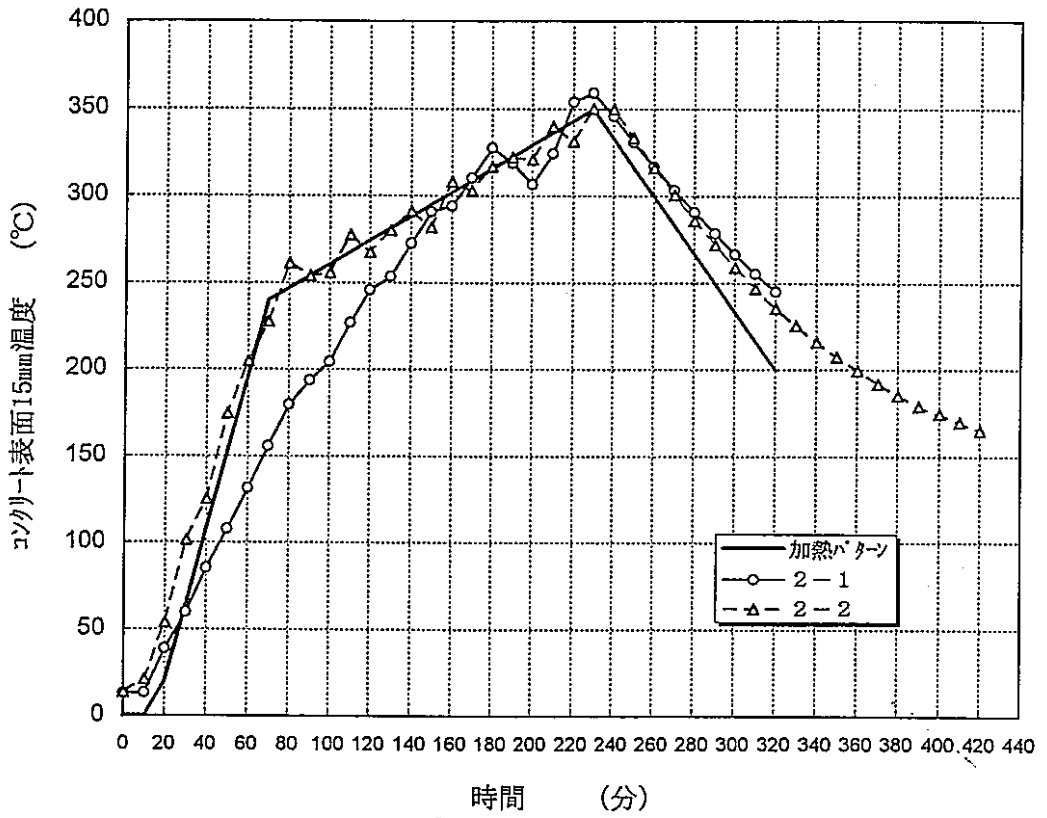
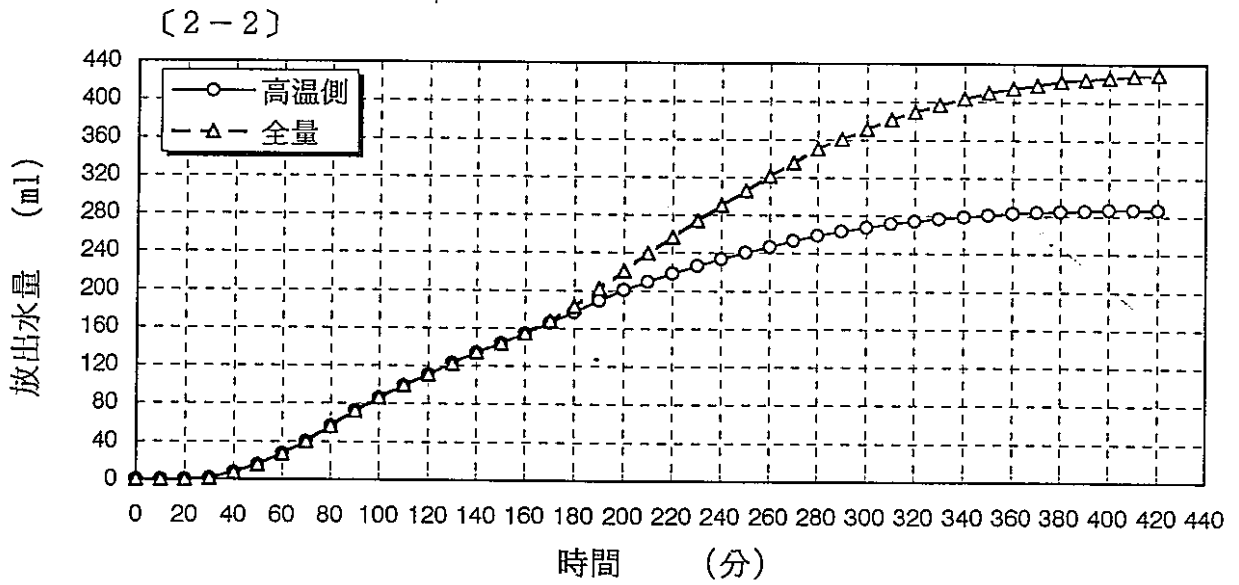
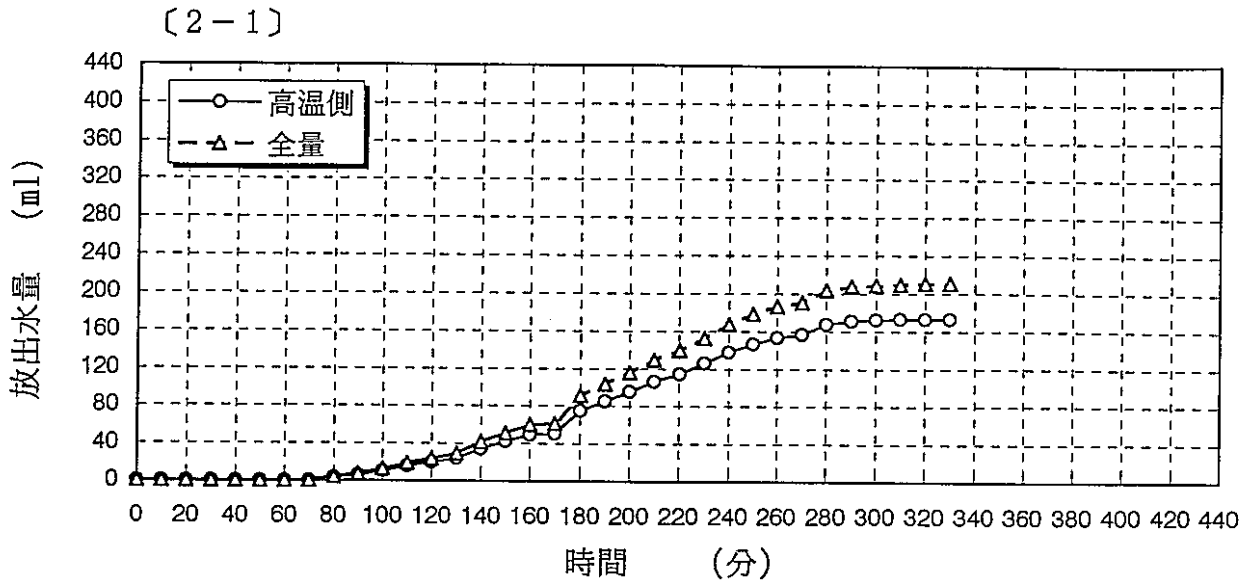


図-6-30 時間とコンクリート表面15mm温度の関係 (L-350最終)



☒ 6-31

時間と放出水量の関係
(L-350最終)

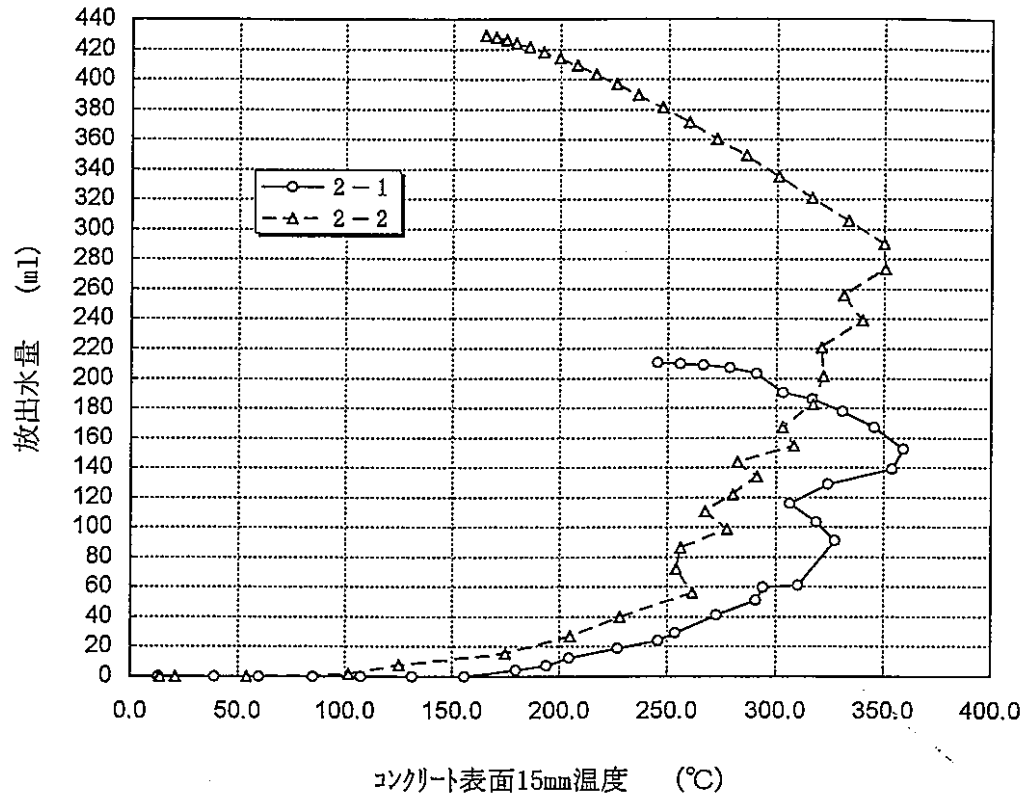


図6-32 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係 (L-350最終)

表 6 - 6 放出水量試験結果 (U-120最終)

実験名		3-1				3-2				3-3			
試験日		H8.12.3				H8.12.12				H8.12.19			
供試体番号		61C4				61C1				61C6			
形式		容器型				容器型				容器型			
時間		放出水量(ml)				放出水量(ml)				放出水量(ml)			
時:分	(分)	表面から 15mm温度 (°C)	放出水量(ml)			表面から 15mm温度 (°C)	放出水量(ml)			表面から 15mm温度 (°C)	放出水量(ml)		
			高温側	低温側	全量		高温側	低温側	全量		高温側	低温側	全量
0:0	0	9.4	0	0	0	8.1	0	0	0	7.6	0	0	0.0
0:10	10	9.5	0	0	0	8.3	0	0	0	7.4	0	0	0.0
0:20	20	12.2	0	0	0	18.7	0	0	0	8.5	0	0	0.0
0:30	30	22.5	0	0	0	24.9	0	0	0	14.5	0	0	0.0
0:40	40	27.6	0	0	0	36.1	0	0	0	27.6	0	0	0.0
0:50	50	34.2	0	0	0	42.9	0	0	0	43.7	0	0	0.0
1:0	60	41.5	0	0	0	51.2	0	0	0	54.0	0	0	0.0
1:10	70	50.8	0	0	0	59.7	0	0	0	62.3	1.5	0	2.1
1:20	80	60.5	0	0	0	66.7	0	0	0	68.2	2.0	0	2.8
1:30	90	70.8	0	0	0.0	74.4	0.5	0	0.9	77.9	2.5	0	3.5
1:40	100	77.4	1.0	0	1.3	76.3	1.0	0	1.7	83.9	4.0	0	5.6
1:50	110	82.4	3.5	0	4.7	77.7	1.5	0	2.6	87.4	5.0	0	7.0
2:0	120	85.8	4.0	0	5.3	82.8	2.0	0	3.4	89.6	5.5	0	7.7
2:10	130	86.9	4.0	0	5.3	84.5	2.5	0	4.3	90.7	6.0	0	8.4
2:20	140	86.8	4.2	0	5.6	89.6	3.0	0	5.1	90.8	6.5	0	9.1
2:30	150	85.8	4.5	0	6.0	90.5	3.5	0	6.0	90.5	7.0	0	9.8
2:40	160	89.1	5.0	0	6.7	95.4	4.0	0	6.8	89.6	7.0	0	9.8
2:50	170	94.0	5.5	0	7.3	96.6	4.5	0	7.7	90.1	7.0	0	9.8
3:0	180	97.0	6.3	0	8.4	101.0	5.0	0	8.5	92.4	7.0	0	9.8
3:10	190	100.5	7.4	0	9.9	103.6	5.5	0	9.4	95.6	7.0	0	9.8
3:20	200	103.4	9.2	0	12.3	105.1	6.5	0	11.1	98.0	7.5	0	10.5
3:30	210	106.1	10.9	0	14.6	109.5	7.0	0	12.0	102.4	8.5	0	11.9
3:40	220	108.0	13.5	0	18.0	110.7	8.0	0	13.7	106.4	10.0	0	14.1
3:50	230	110.4	15.9	0	21.2	114.8	9.5	0	16.2	109.8	12.0	0	16.9
4:0	240	112.5	19.3	0	25.8	118.2	10.5	0	17.9	113.9	15.0	0	21.1
4:10	250	114.3	22.1	0	29.5	120.2	12.0	0	20.5	117.6	18.0	0	25.3
4:20	260	117.0	25.9	0	34.6	118.8	13.5	0	23.0	118.9	20.5	0	28.8
4:30	270	118.6	29.5	0	39.4	117.7	14.5	0	24.8	119.1	23.0	0	32.3
4:40	280	118.5	32.0	0	42.8	116.2	15.5	0	26.5	118.8	24.5	0	34.4
4:50	290	117.4	34.3	0	45.8	114.6	16.0	0	27.3	118.2	26.0	0	36.5
5:0	300	115.7	35.7	0	47.7	113.0	17.0	0	29.0	117.1	26.5	0	37.2
5:10	310	113.8	36.5	0	48.8	111.1	17.0	0	29.0	115.9	27.0	0	37.9
5:20	320	111.7	36.9	0	49.3	109.2	17.5	0	29.9	114.4	27.5	0	38.6
5:30	330	109.4	37.5	-	50.1	107.0	17.5	0	29.9	112.7	28.0	0	39.3
5:40	340	-	-	-	-	105.0	18.0	0	30.7	110.7	28.0	0	39.3
5:50	350	-	-	-	-	103.0	18.0	0	30.7	108.5	28.5	0	40.0
6:0	360	-	-	-	-	100.9	18.5	0.5	32.2	106.3	28.5	0	40.0
6:10	370	-	-	-	-	99.0	18.5	1.0	32.8	103.8	28.5	0	40.0
6:20	380	-	-	-	-	97.2	18.5	1.5	33.4	101.7	28.5	0	40.0
6:30	390	-	-	-	-	95.6	18.5	1.5	33.4	99.3	28.5	0	40.0
6:40	400	-	-	-	-	93.9	18.5	2.0	34.0	97.0	29.0	0	40.8
6:50	410	-	-	-	-	92.4	18.5	2.0	34.0	94.7	29.0	0.5	41.5
7:0	420	-	-	-	-	91.1	19.0	2.5	35.4	92.6	29.0	0.5	41.5
最終			37.5	0.5			19.0	6.0			29.0	4	
供試体重量 (kg)		試験前	13.882	差	0.112	試験前	13.545	差	0.100	試験前	13.759	差	0.129
		試験後	13.770	減少率	0.81%	試験後	13.445	減少率	0.74%	試験後	13.630	減少率	0.94%
解体時 回収水(g)		上蓋	0			上蓋	1.20			上蓋	1.91		
		保温材	0			保温材	13.44			保温材	11.75		
備考													

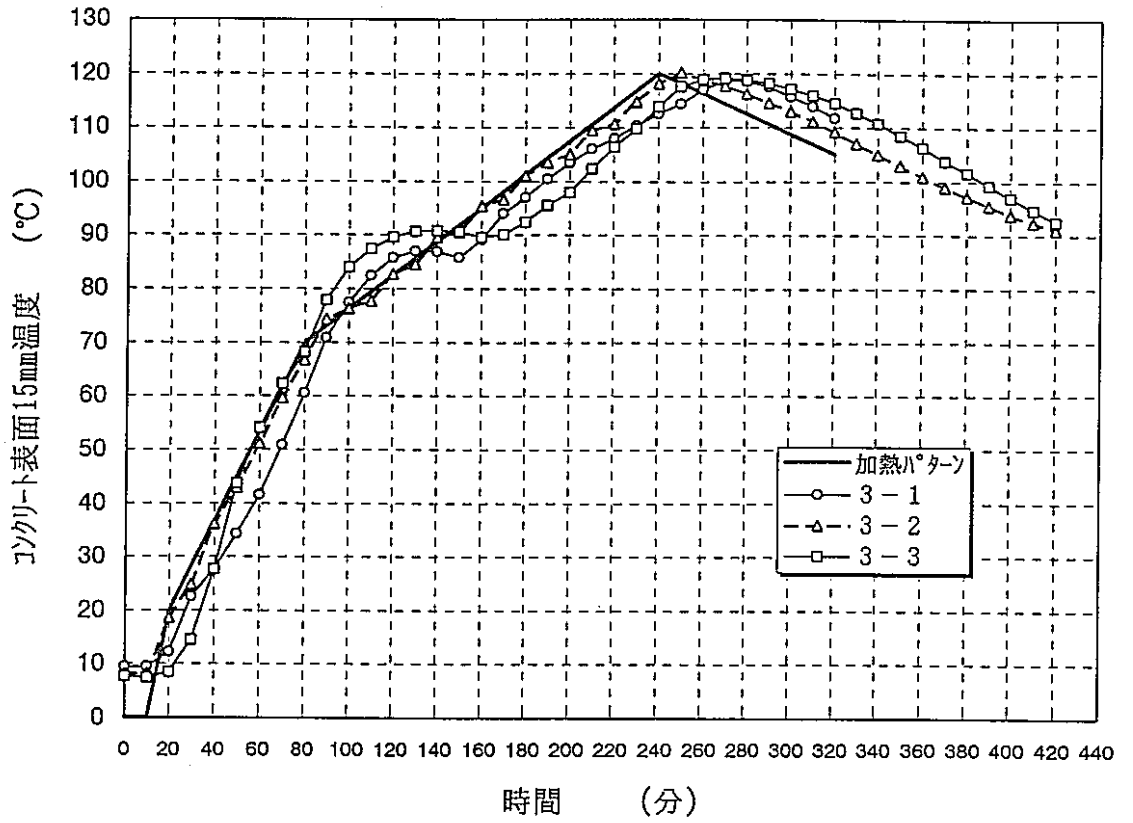
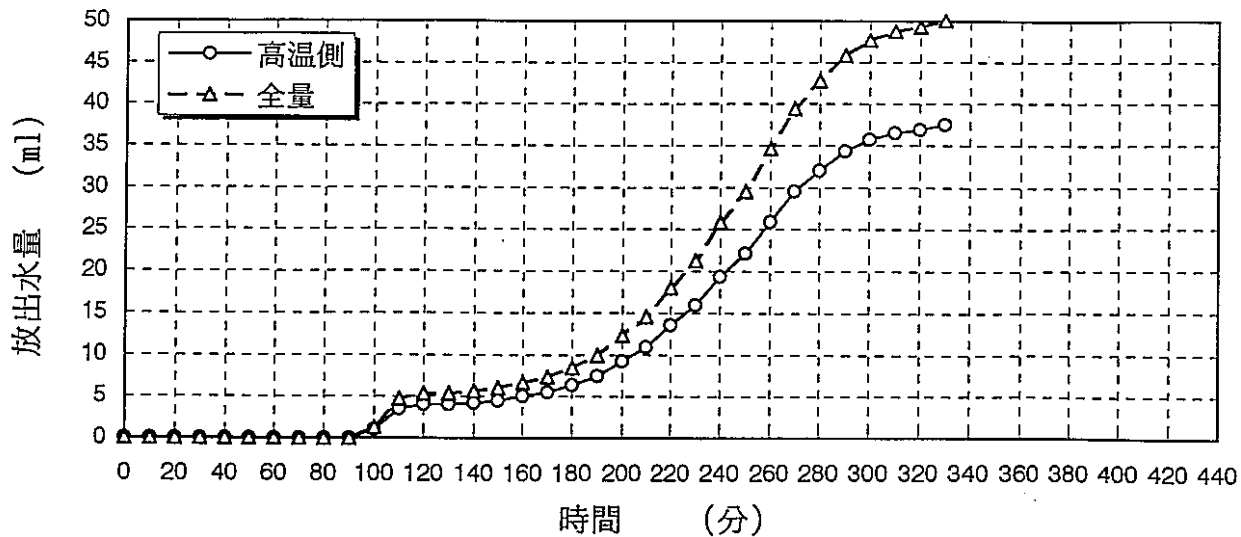
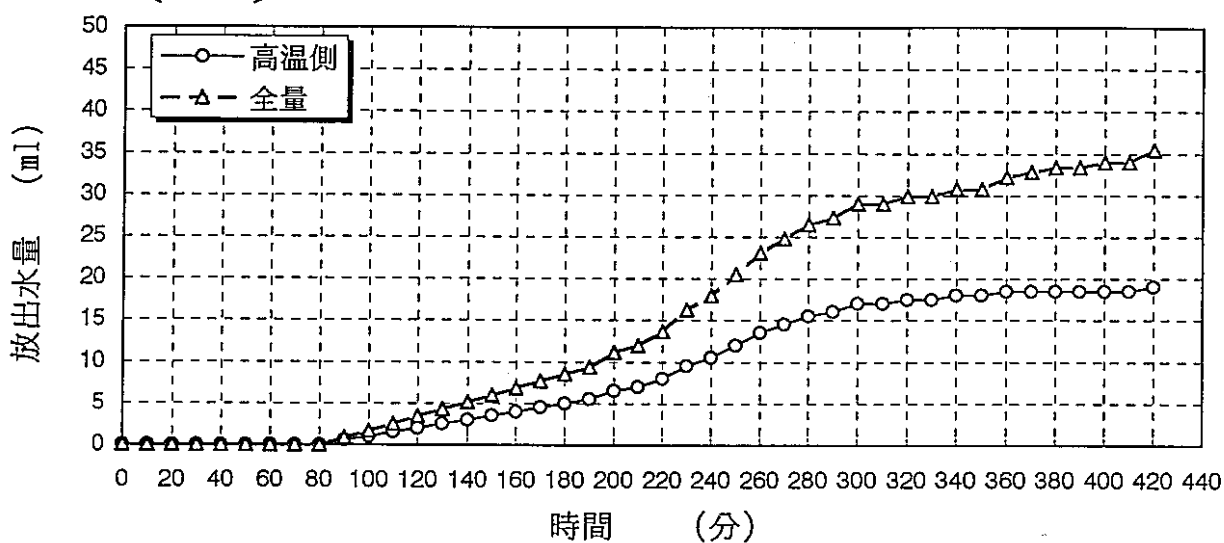


図 6-33 時間とコンクリート表面15mm温度の関係 (U-120)

[3-1]



[3-2]



[3-3]

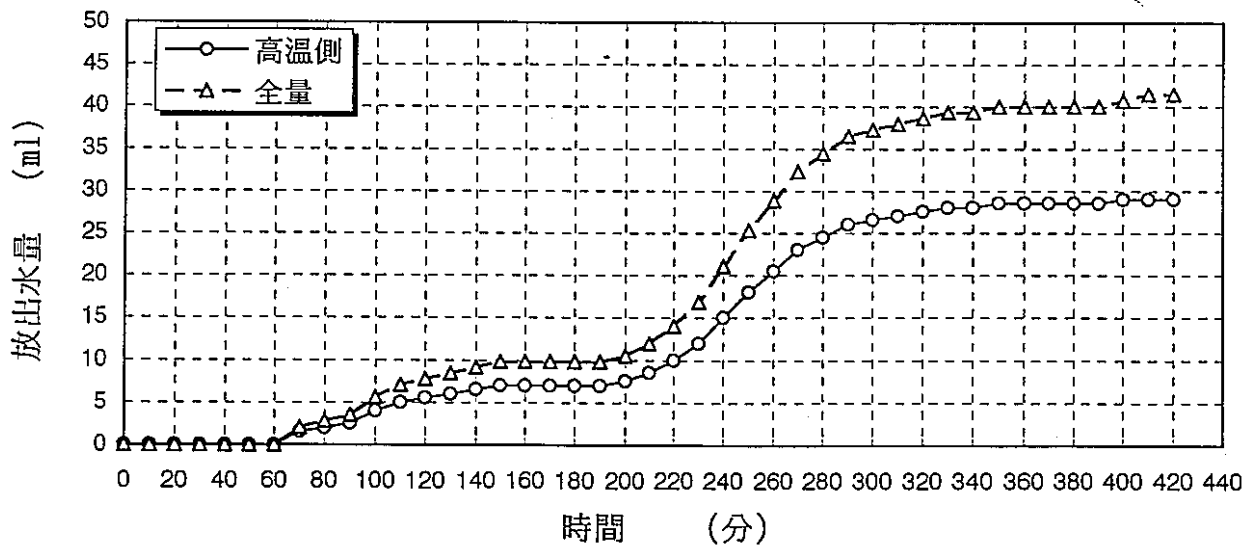


図6-3 4

時間と放出水量の関係
(U-120最終)

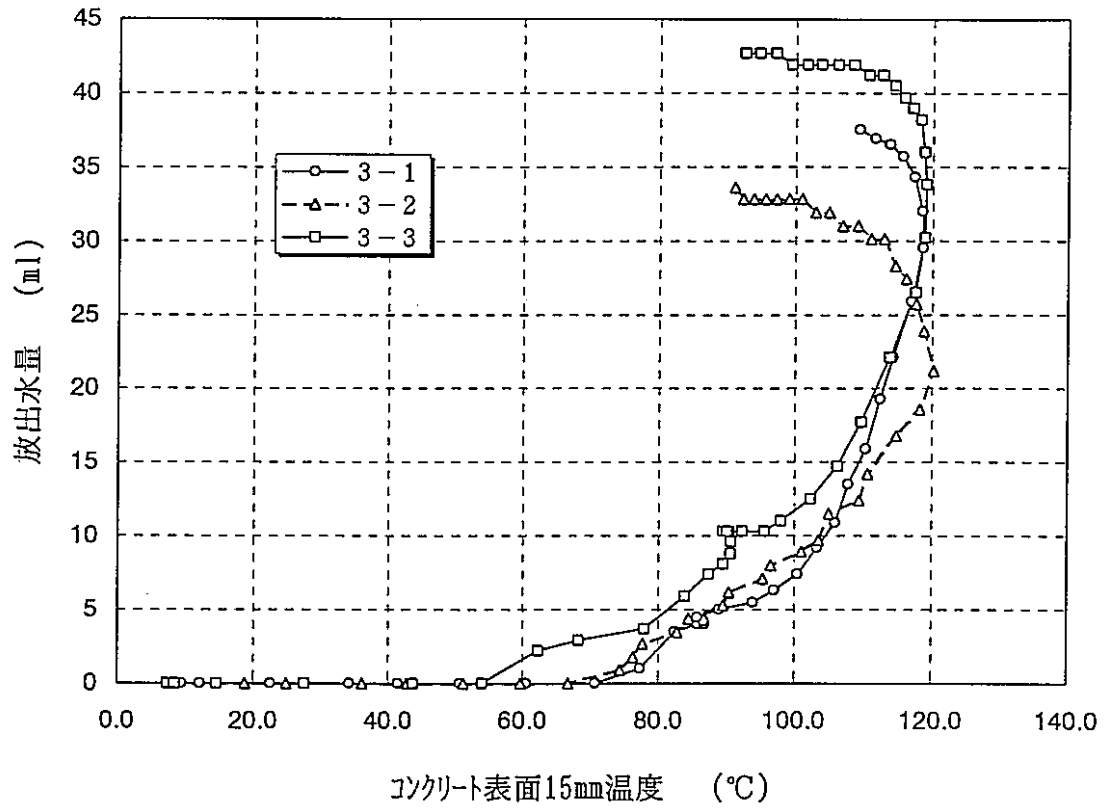


図 6 - 3 5 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係 (U-120)

表6-7 放出水量試験結果

(U-150最終)

実験名		4-1				4-2				4-3			
試験日		H8.12.9				H8.12.13				H8.12.21			
供試体番号		61C5				61C2				61C3			
形式		容器型				容器型				容器型			
時間		表面から放出水量(ml)				表面から放出水量(ml)				表面から放出水量(ml)			
時:分	(分)	15mm温度(°C)	放出水量(ml)			15mm温度(°C)	放出水量(ml)			15mm温度(°C)	放出水量(ml)		
			高温側	低温側	全量		高温側	低温側	全量		高温側	低温側	全量
0:0	0	12.5	0	0	0.0	10.8	0	0	0.0	3.2	0	0	0
0:10	10	13.2	0	0	0.0	10.8	0	0	0.0	3.8	0	0	0
0:20	20	26.3	0	0	0.0	19.1	0	0	0.0	8.1	0	0	0
0:30	30	47.8	1.0	0	1.9	33.9	0	0	0.0	17.7	0	0	0
0:40	40	52.8	2.5	0	4.9	42.0	0	0	0.0	26.1	0	0	0
0:50	50	41.6	3.0	0	5.8	54.2	0	0	0.0	38.1	0	0	0
1:0	60	60.2	3.5	0	6.8	62.6	1.0	0	1.2	48.4	0	0	0
1:10	70	73.9	4.0	0	7.8	69.8	1.5	0	1.8	62.4	0	0	0
1:20	80	82.7	4.0	0	7.8	80.0	2.0	0	2.4	75.9	1.0	0	1.1
1:30	90	88.9	4.0	0	7.8	86.6	3.0	0	3.6	85.2	2.5	0	2.8
1:40	100	99.6	4.5	0	8.8	97.3	4.5	0	5.4	97.0	4.5	0	5.0
1:50	110	105.6	5.5	0	10.7	103.1	6.0	0	7.2	104.3	7.5	0	8.3
2:0	120	111.7	7.0	0	13.6	113.1	8.5	0	10.1	109.2	12.0	0	13.2
2:10	130	115.2	8.0	0	15.6	114.9	11.5	0	13.7	113.1	16.5	0	18.2
2:20	140	120.6	10.0	0	19.5	116.0	13.5	0	16.1	115.5	21.0	0	23.1
2:30	150	120.3	11.0	0	21.4	121.8	16.0	0	19.1	118.5	26.0	0	28.6
2:40	160	119.2	12.0	0	23.3	123.7	18.5	0	22.1	120.8	30.5	0	33.6
2:50	170	122.0	13.0	0	25.3	123.7	21.0	0	25.0	122.9	35.0	0	38.6
3:0	180	132.7	14.0	0.5	27.8	126.3	23.5	0	28.0	124.9	39.0	0	43.0
3:10	190	133.3	15.5	1.0	31.4	131.5	26.0	0	31.0	128.0	45.0	0	49.6
3:20	200	131.2	17.0	2.0	35.5	131.7	29.0	0	34.6	131.4	51.0	0	56.2
3:30	210	131.4	18.0	3.5	39.2	138.8	32.0	0	38.2	135.6	57.0	0	62.8
3:40	220	146.5	19.0	5.5	43.6	140.2	36.0	0	42.9	137.8	62.5	0	68.9
3:50	230	146.4	20.0	6.0	46.1	139.4	40.0	0	47.7	140.7	69.0	0	76.0
4:0	240	143.4	22.0	7.0	51.2	140.9	44.0	0	52.5	143.8	76.5	0	84.3
4:10	250	140.3	23.0	7.0	53.2	149.0	48.0	0	57.2	144.5	84.0	0	92.5
4:20	260	137.2	24.0	8.0	56.3	150.0	53.0	0	63.2	142.9	90.0	0	99.2
4:30	270	133.9	24.0	11.0	60.0	148.8	57.5	0	68.6	140.1	96.0	0	105.8
4:40	280	130.7	24.5	14.0	64.5	147.2	62.0	0	73.9	137.4	101.5	0	111.8
4:50	290	127.3	24.5	16.5	67.6	145.4	66.0	0	78.7	134.7	105.0	0	115.7
5:0	300	123.8	25.0	22.0	71.5	143.0	69.0	1.0	83.6	132.0	108.5	0.5	120.2
5:10	310	120.3	25.0	24.5	75.2	140.3	71.5	1.5	87.2	129.2	110.5	1.0	123.0
5:20	320	116.5	25.0	27.0	78.2	137.4	73.0	1.5	89.0	126.7	112.0	1.0	124.7
5:30	330	112.7	25.0	28.5	81.2	134.3	74.0	2.0	90.9	123.8	113.5	1.5	127.0
5:40	340	109.4	25.0	30.0	83.0	131.0	75.0	2.5	92.7	121.3	114.0	1.5	127.5
5:50	350	105.9	25.0	31.5	84.8	127.7	75.5	2.5	93.3	118.7	114.5	2.0	128.7
6:0	360	106.5	25.0	32.0	86.6	124.4	76.0	2.5	93.9	116.1	115.0	2.0	129.3
6:10	370	107.5	25.0	33.0	87.2	121.1	76.0	3.0	94.6	113.4	115.0	2.0	129.3
6:20	380	106.1	25.0	34.0	88.4	118.2	76.5	3.0	95.2	110.8	115.5	2.0	129.8
6:30	390	104.6	25.0	34.5	89.6	115.1	76.5	3.5	95.8	108.7	115.5	2.5	130.5
6:40	400	103.1	25.0	35.0	90.2	112.1	76.5	3.5	95.8	105.7	115.5	2.5	130.5
6:50	410	101.3	25.0	36.0	90.8	109.2	77.0	4.0	97.1	103.4	115.5	3.0	131.1
7:0	420	98.8	25.0	37.0	92.0	102.1	77.0	4.0	97.1	100.8	115.5	3.0	131.1
最終							77.0	7.5			115.5	6.0	
供試体重量(kg)		試験前	13.546	差		試験前	13.600	差	0.181	試験前	13.818	差	0.227
		試験後		減少率	%	試験後	13.419	減少率	1.33%	試験後	13.591	減少率	1.64%
解体時回収水(g)		上蓋	0			上蓋	2.38			上蓋	1.71		
		保温材	37.0			保温材	14.83			保温材	11.75		
備考		低温側からの放水を高温側に比例加算補正した。											

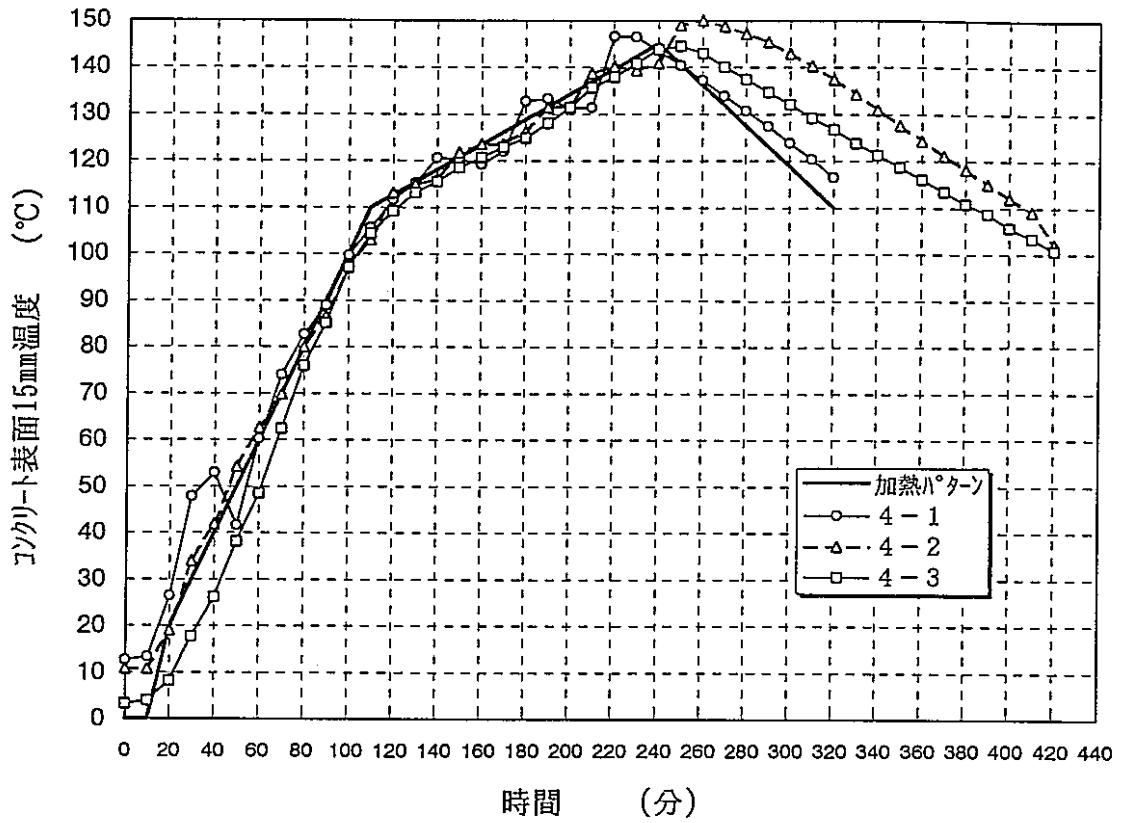


図 6-36 時間とコンクリート表面15mm温度の関係 (U-150)

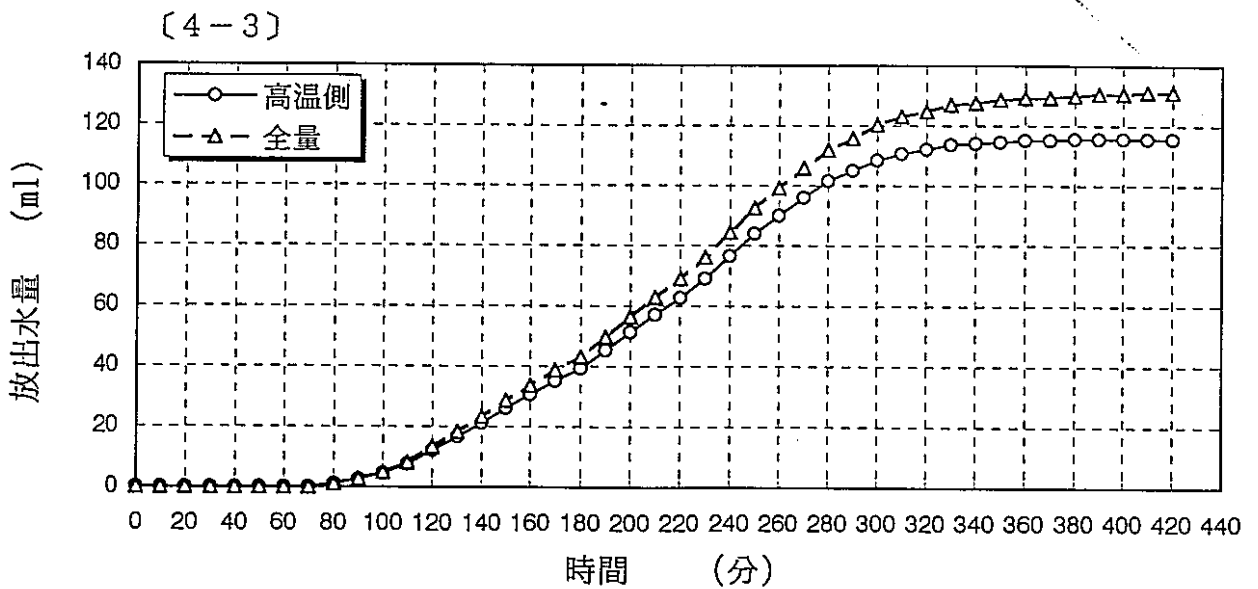
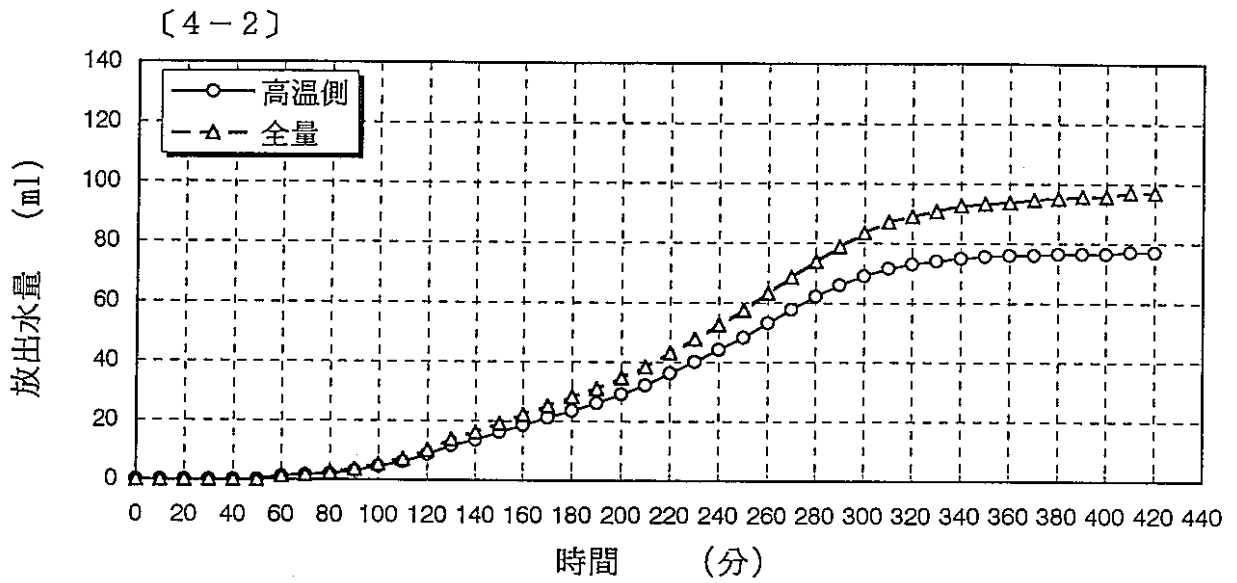
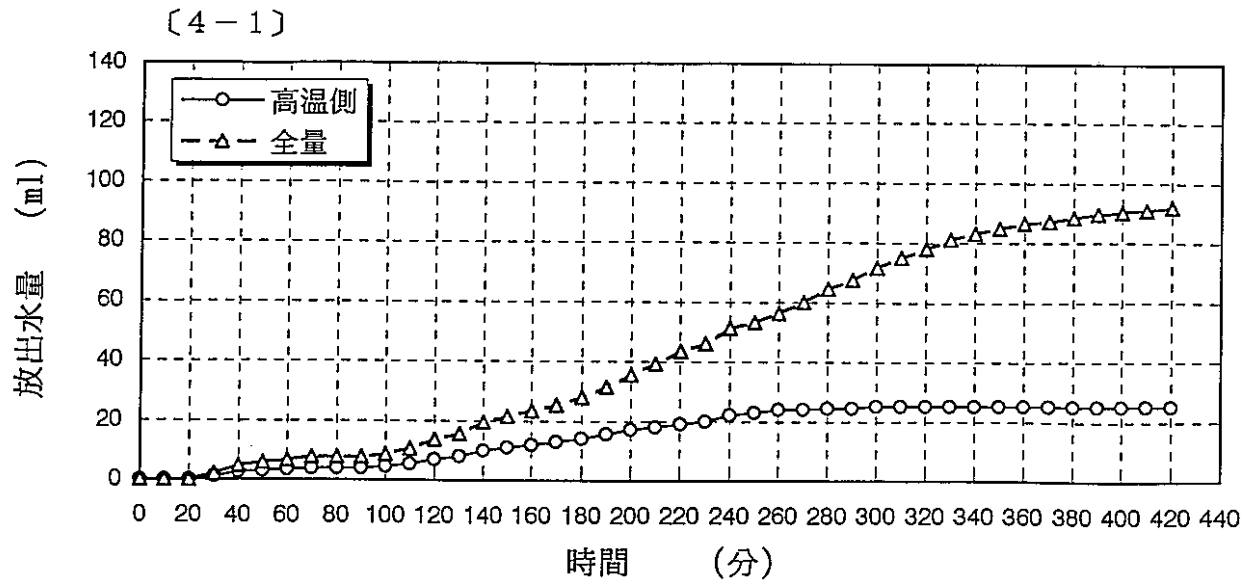


図6-37 時間と放出水量の関係 (U-150最終)

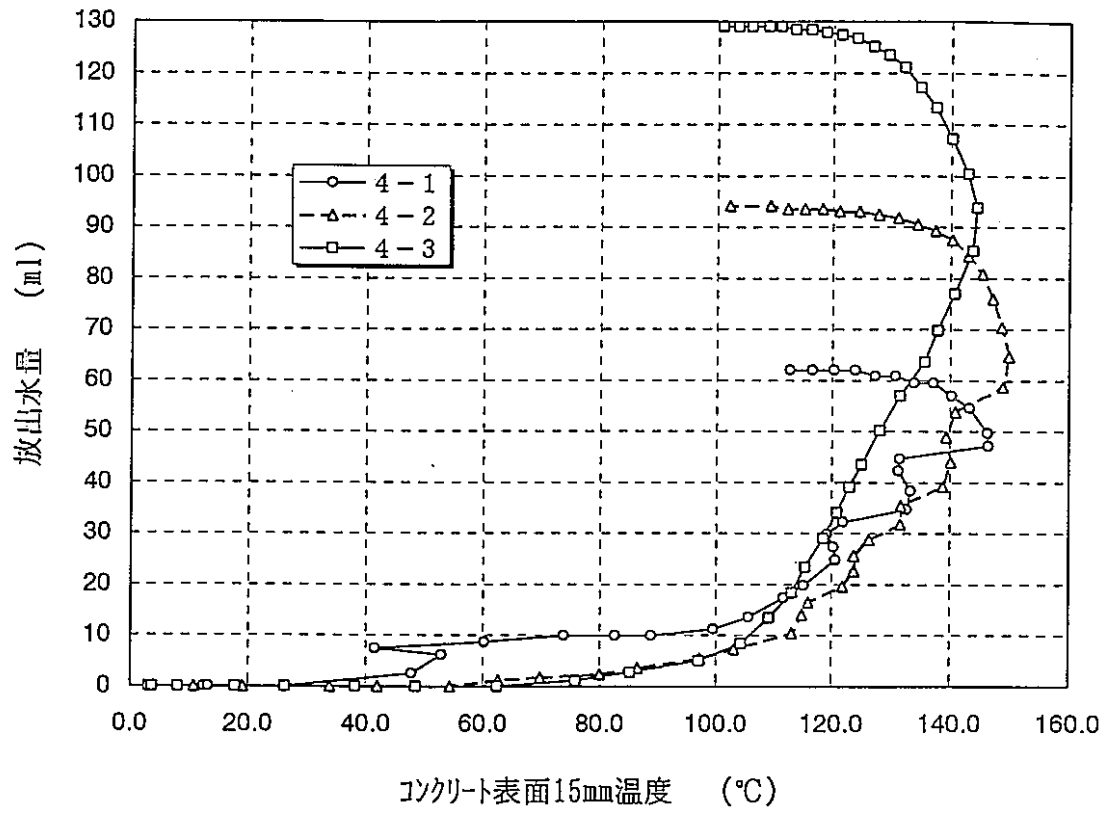


図 6 - 3 8 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係 (U-150)

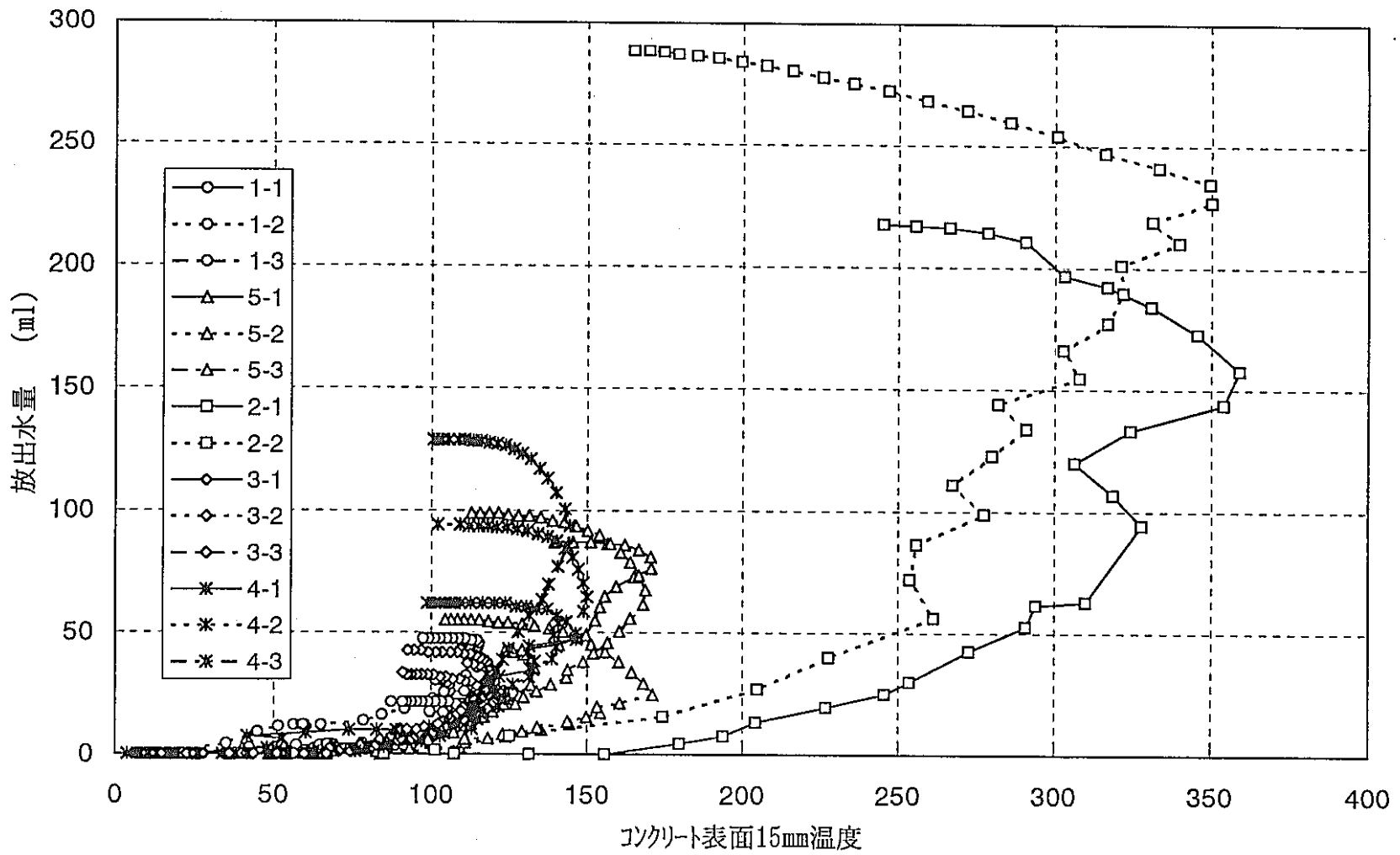


図 6 - 39 コンクリート表面15mm温度と放出水量の関係

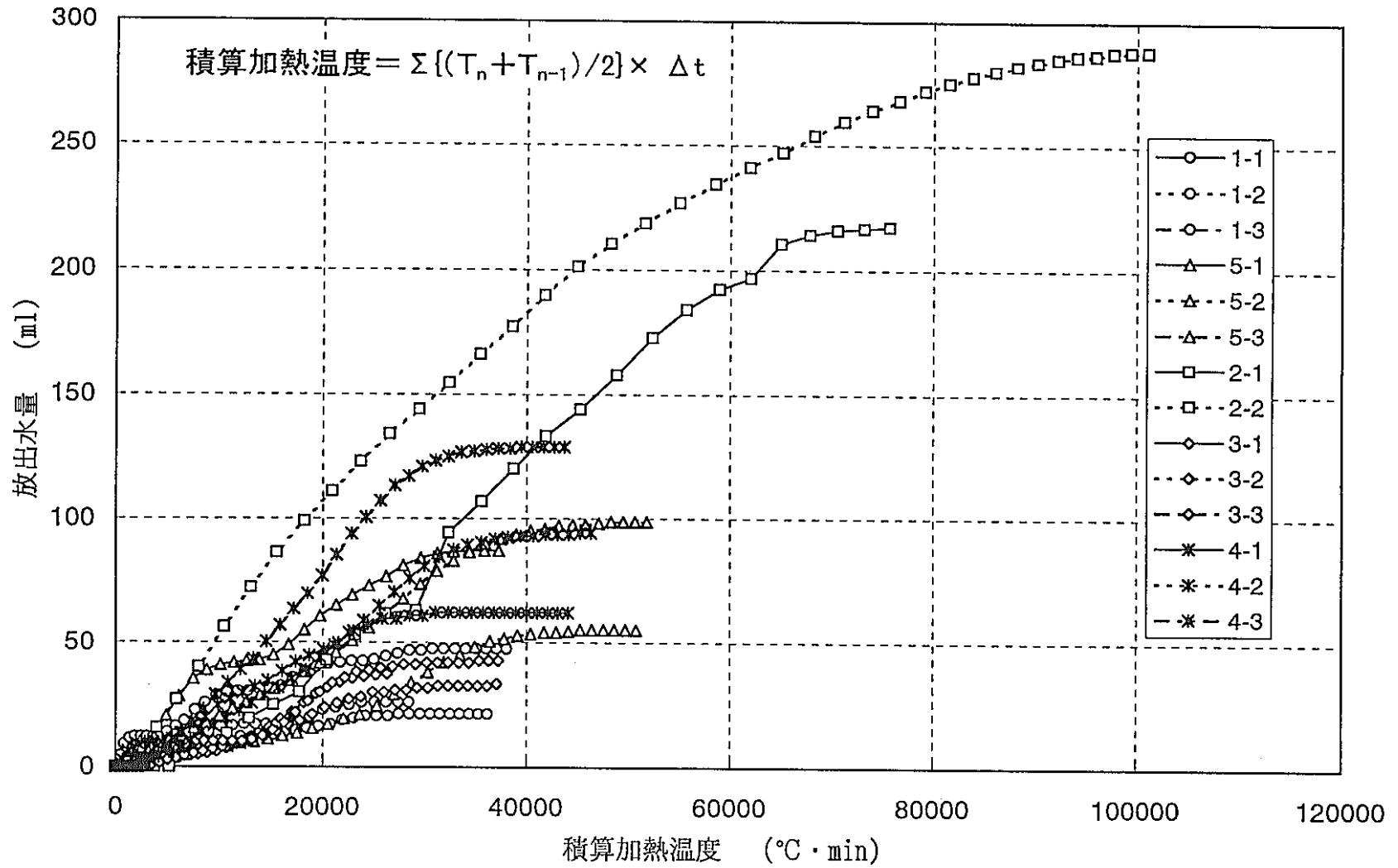


図 6-40 コンクリート表面15mm部の積算加熱温度と放出水量の関係

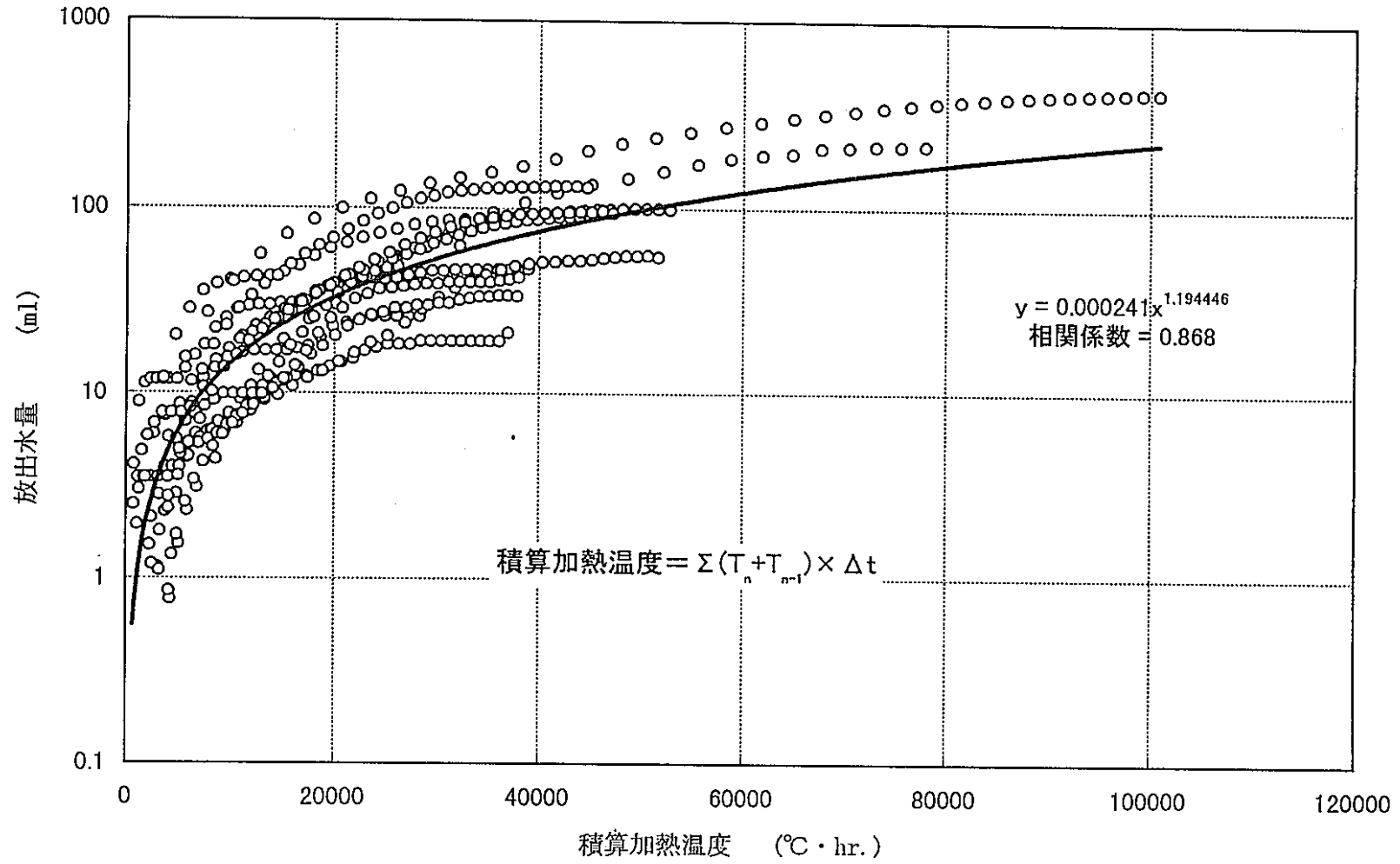


図6-41 コンクリート表面15mm部の積算加熱温度と放出水量の関係

実験－Ⅱにおけるコンクリートからの
放出水量の推定

表6-8 加熱コンクリートからの放出水量測定結果

	試験No.		放出水回収管内の 水量 ^{注1)} (g)		試験後の解体時に 回収した水量 ^{注2)} (g)		合計 (g)	平均 (g)
			加熱面側	非加熱面側	側部保温材	上蓋		
S60 年 コン クリ ート	L-120 最高温度 =115°C	1-1	19.8	0	— ^{注3)}	0	19.8	23.5 (0.75) ^{注4)}
		1-2	32.0	0	5.7	0	37.7	
		1-3	8.5	0	4.6	0	13.1	
	L-160 最高温度 =170°C	5-1	72.8	0	— ^{注3)}	0	72.8	53.9 (1.72) ^{注4)}
		5-2	25.0	0	3.5	0	28.5	
		5-3	52.5	0	8.0	0	60.5	
	L-350 最高温度 =350°C	2-1	137.4	0	29.6	0	167.0	228.7 (7.28) ^{注4)}
		2-2	233.5	56.0	0.9	0	290.4	
	S61 年 コン クリ ート	U-120 最高温度 =120°C	3-1	19.3	0	6.5	0	25.8
3-2			10.5	0	7.4	0	17.9	
3-3			15.0	0	6.1	0	21.1	
U-150 最高温度 =145°C		4-1	22.0	7.0	20.8	1.4	51.2	62.7 (2.00) ^{注4)}
		4-2	44.0	0	8.5	0	52.5	
		4-3	76.5	0	7.8	0	84.3	

注1) コンクリート表面積0.0314m²から3時間40分間に放出された水量である。

注2) 試験後の解体時に各部より回収した水量を3時間40分時の値に換算した値である。

注3) No.1-1と5-1は最初の2回の試験であり、側部からの放出水量については測定できなかった。

注4) 括弧内はコンクリート表面積を0.0314m²として表面積1.0m²あたりに換算した平均値(単位:kg)である。

表6-9 加熱コンクリートからの放出水量測定結果より推定した
実験-IIにおけるコンクリートからの放出水量

試験No.	放出水量測定結果 ^{注)} (kg)	該当する実験-IIのコンクリート 表面積 (m ²)	実験-IIの放出水量の 推定値 (kg)
L-120	0.75	83.5	62.6
L-160	1.72	11.6	20.0
L-350	7.28	10.6	77.2
U-120	0.69	69.3	47.8
U-150	2.00	7.3	14.6
合計	—	182.3	222.2

注) 加熱コンクリートからの放出水量測定においてコンクリート表面積1.0m²あたりから3時間40分間に放出された水量の平均値である。

7. 考察

(1) 実験前コンクリートコアの含水率測定結果

① コア全量で行った含水率試験では、昭和60年度作製パネルより採取した60H1コアが4.14%、昭和61年度作製パネルより採取した61H1コアが4.63%であり、約0.5%昭和61年作製パネルの方が大きかった。

② 分割試料の半分試料で測定した含水率は、昭和60年度作製パネルより採取した60H3コアが3.94%、昭和61年度作製パネルより採取した61H2コアが5.18%であり、昭和60年度ではほぼ同等の結果であったが、昭和61年度では0.55%分割試料の方が大きかった。

このような同一作製年度にも係わらずサンプルの相違により含水率が異なるのは、解体後のパネルの設置環境等が影響したものと考えられた。

③ 分割試料で行った供試体内の含水率分布は、年度に係わらず同様の傾向を示し、採取方向に対して上部内面側が最も小さく、深部になるに従い高くなっている。この値は分割した半分試料の含水率とほぼ同等の値を示した。

④ 試験当初、表層部の含水率が小さい理由の一つに、表層部試料を薄片で採取するため採取時に水分が逸散した可能性が考えられた。このような、試料の採取方法（特に、薄片試料）の影響を確認するため、61H2コアでは中心部についても薄片試料を採取して含水率試験を行った。

測定結果では、図3-7に示すように、中央部で採取した薄片試料（採取位置：図3-2）においても高い含水率を示しており、試料採取の方法が表面部含水率測定結果に影響を与えていないことが確認された。

⑤ 以上述べたように、表面含水率が小さいのはパネルが屋外に設置されて表面が乾燥条件に曝されたためである。また、中央部が含水率が大きく表層部の両端が含水率の小さい山なりの分布にならなかったのは、同じ表面でも上面は直射日光や風等の乾燥作用を受けやすく、下面では日陰で地面からの湿気を受けやすいためと考え

られた。

- ⑥ 60H3及び61H2コア供試体の表面より 140～160mm 位置試料の熱重量分析では昭和 61 年作製の方が大きな減少率を示し、含水率試験結果と同様に昭和 61 年作製コンクリートの方が含水率の大きいことが確認された。

(2) 予備実験結果：加熱ヒータ能力の評価

パターンL-350により加熱ヒータの加熱能力及び加熱温度の制御性試験を行った。その結果、図6-1のとおりコアの昇温速度が所定の能力を示したことから、加熱ヒータは所定の能力を所有していること、装置の制御は良好なこと等を確認した。

(3) 基礎実験による試験体形式の決定

耐熱シール材使用型 (No. 1-1, No. 5-1)、及び、円筒容器使用型 (No. 2-1, No. 3-1)による基礎実験結果は以下のとおりであった。

(i) 気密性

(a) 耐熱シール材使用型

- ① 実験名 1-1 では表面に塗布したパテ材の一部が変色していたが、実験名 5-1 ではより激しく変色しており、割れやすかった。
- ② 実験後の漏えい検査の結果、いずれもリークがあった。

(b) 円筒容器使用型

一体型の SUS 製容器にコアを格納し全体を密封する構造のため、実験後においても外部へのリークがなかった。

(ii) 放出水量

耐熱シール材使用型 (試験 No. 1-1 及び No. 5-1) の場合非加熱面からの放出水量はいずれも 0 であった。一方、円筒容器使用型の場合は非加熱面からの放出水量が回収されていた。これらの結果から耐熱シール材使用型では信頼性のある放出水量の回収量測定値が得られない可能性があるかと推察された。

(iii) 試験体形式の決定

以上に示す気密性及び放出水量の結果より、以降に使用する形式を円筒容器使用型に決定した。

(4) 本実験結果

(a) 温度制御性

本実験における温度制御は、予定の昇温線図に対してよい追随性を示した。

(b) 加熱最高温度と全回収水量との関係

- ① 全回収水量は加熱最高温度が高くなるに伴い増加する結果を得た。
- ② この関係をグラフ化することにより、直線的な相関関係を得た（図6-7）。

(5) カールフィッシャー水分計による測定結果

- ① 冷却管による放出水回収方法の回収精度を確認するために、メスシリンダ連結口のキャリアガス排気口に繋いだカールフィッシャー水分計で測定された水分量は、777～1654mg（0.7～1.7cc）と微量であった。また、これらの測定値には、キャリアガス中の水分等が含まれているため、コンクリートよりの放出水で回収されなかったものはさらに少ないと考えられた。
- ② 図表に付記したキャリアガス水分量を補正した結果は、放出水試験前にキャリアガスだけ水分計に通して測定したキャリアガス注の水分の平均値：毎分 0.733mgにより算出したものである。
- ③ 以上のように、カールフィッシャー水分計により測定された冷却回収管を通過したガス中の水分量は補正後では最大でも 1.4ccと微量であり、冷却回収管による方法の回収率が高いことが確認された。

(6) 放出水量

- ① 非加熱側（低温側）で測定された放出水量は、試験条件、耐熱シール材使用型、円筒容器使用型の相違や、同じ円筒容器使用型でもシール方法、パッキン仕様及び

容器内フランジ形状等の相違により大きく異なるなどにより、一定の傾向は見いだせなかった。

- ② 加熱側（高温側）で測定された放出水量は、当然ながら加熱温度条件により大きく影響を受ける。加熱温度と放出水量の全試験結果を図6-39より明らかのように、コンクリート15mmの深さの位置の温度が高くなるに従い放出水量は多くなるが、加熱条件により温度と放出水量の関係は大きく異なっていた。
- ③ 同一加熱条件ごとに整理した温度と放出水量との関係も、両者の関係は異なる傾向を示す場合があった。このような同一加熱条件における加熱側の放出水量の傾向は、非加熱側と同様に試験条件、耐熱シール材使用型、円筒容器使用型の相違や同じ円筒容器使用型でもシール方法、パッキン仕様及び容器内フランジ形状等の相違により影響を受けたものと考えられた。
- ④ 加熱条件が相違した場合には、前項の要因以外に加熱速度や加熱時間の影響も大きいと考えられる。すなわち、温度到達時間や持続時間により放出水量が大きく異なり、同一温度の放出水量であっても加熱速度が早い程コンクリートからの放出水量は小さいものと考えられた。このような点を考慮し、コンクリート強度と養生温度を整理する場合に用いる積算温度の考え方により、放出水量の推定を試みた。積算温度は養生時間の積をパラメーターとしてコンクリート強度を整理する方法で、異なる養生温度で異なる材齢（養生時間）の結果を一つの式で回帰することができ、この式により任意の温度で任意の時間の強度を推定することができる。以下に、土木学会コンクリート標準示方書〔施工編〕15.8に示される積算温度の式を示す。

$$M = \Sigma (\theta + A) \Delta t$$

ここに、

M：積算温度（℃・日または℃・時）

θ ： Δt 時間中のコンクリート温度（℃）

A：定数 一般に 10℃が用いられる。

Δt ：時間（日または時）

本試験結果では、加熱温度（コンクリート表面15mm温度）と加熱時間を以下の式に

よりパラメーター化（以下積算加熱温度と言う）し、放出水量との関係を求めた。

$$\text{積算加熱温度} = \Sigma \left[(T_n + T_{n-1}) / 2 \right] \Delta t$$

ここに、

T_n 、 T_{n-1} : 加熱温度 (°C)

Δt : 加熱時間

積算加熱温度化することにより、図 6-40 に示すように温度下降時の放出水量を X 軸増加方向に整理することができた。また、放出水量を対数化し、指数式により回帰させると図 6-41 示すように、試験容器の仕様や供試体の含水率の相違等で試験結果が変動しているにもかかわらず、比較的高い相関性が得られた。

一般に、ある温度におけるコンクリートの含水率もしくは放出水量は、その温度における恒量時の結果で示されており、本試験のような変化する温度履歴中の各時点における数値と比較することは困難である。しかし、実際には温度が高い程、また温度までの到達時間や持続時間が長い程放出水量は多くなると考えられ、今回整理に用いた積算加熱温度の方法によればこれらの条件を要因データとして取り込むことができ、それにより任意の温度履歴に対応する各時点における放出水量の関係が指数式により回帰できる点も、コンクリート中の含水率が有限であるため理にかなったものと考えられた。

(7) コアに取り付けた熱電対用孔の測定結果

試験後コアに取り付けた熱電対用孔の位置を測定した。表 3-4 示したとおり、その測定位置からの誤差は以下の通りであった。

測定位置	誤差
• 15mm	: +4, -1mm
• 30mm	: +4, -1mm
• 50mm	: +5, -4mm
• 150mm	: +5, -4mm

8. まとめ

本報告書は、「ナトリウム漏えい燃焼実験－Ⅱ」における加熱コンクリートからの放出水量評価に資することを目的として実施した「コンクリートからの放出水測定実験」結果を取りまとめたものである。

実験結果の要約を以下に示す。

(1) 実験前コンクリートコアの含水率測定結果

コア全量で行った含水率試験では、昭和60年度作成パネルより採取したコアが4.41%、昭和61年度製作パネルより採取したコアが4.63%であり、約0.5%昭和61年度製作パネルの方が大きかった。これらの値は、前回実施の「SOLFA-1試験装置のコンクリート試験検査」で測定された実験前平均含水率4.21%と比較しても同レベルにあると考えられる。

(2) 予備実験（昇温確認）

コア加熱用マイクロヒータが所定の昇温速度能力を所有していることの確認実験を行った。その結果マイクロヒータは所定の昇温速度能力を所有していることを確認した。

(3) 基礎実験結果

耐熱シール材使用型（No. 1-1, No. 5-1）、及び、円筒容器使用型（No. 2-1, No. 3-1）による基礎実験結果より、No. 4-1以降の試験体型を気密性の高い円筒容器使用型に決定した。

(4) 本実験結果

(a) 放出水量は同一条件でもデータにばらつきがあるが、加熱速度が高くなると放出水量も高くなるという結果を得た。

(b) 加熱条件が相違した場合は、上記の要因以外に加熱速度や加熱時間の影響も大きいと考えられる。すなわち、温度到達時間や持続時間により放出水量が大きく異なり、同一温度の放出水量であっても加熱速度が早いほどコンクリートからの放出水量は小さいものと考えられた。これらの点を考慮して、土木学会コンクリート標準示方書〔施工編〕15.8に基づいて積算加熱温度化することにより放出水量との関係がある程度一定の傾向が得られた。

添付資料 1




株式会社ペスコ殿

試験検査報告書

コンクリートからの
放出水測定実験

平成 8 年 1 2 月

東興機械工業株式会社

変更内容			日付	署名・印	図書番号			
	作成	H8・11・25			JTR-大洗-0233-01			
	照査	H8・11・25			Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3	Rev. 4
	承認	H8・11・25						

1. 適用範囲

本試験検査報告書は「コンクリートからの放出水測定実験」に関する計装品検査報告書です。

2. 対象機器

- 2-1. 操作盤..... 1式
- 2-2. 敷設ケーブル..... 1式
- 2-3. ヒータ..... 1式
- 2-4. 熱電対..... 1式
- 2-5. キャリアガス流量計... 1式
- 2-6. 純窒素ガス..... 1式

3. 検査内容

- 3-1. 導通検査
- 3-2. 絶縁抵抗検査
- 3-3. 各メーカー検査

4. 総合判定

4-1. 判定基準

機器として機能を十分に発揮できること。

4-2. 判定

合格

1. 導通検査成績表

No. 2

件名	コンクリートからの放出水測定実験	顧客	株式会社ペスコ殿
対象機器	操作盤 1面 敷設ケーブル 1式	立会者	
		検査員	門田
		立会年月日	平成 8年11月24日

1. 試験検査要領：

承認申請図操作盤展開接続図に従い正常な導通があることを、テスタ及びブザーにて確認する。

2. 結果・記録

対象機器	結果
電源回路 (AC100V・200V・DC24V)	良
信号回路 (熱電対・4~20mA等)	良
制御回路	良
動力回路 (ヒ-タ)	良

*試験体に設置された温度計 (熱電対)との導通検査はそれぞれ試験体接続時に記録計・調節計と正常な導通があることを別途確認致しました。(15体)

3. 判定基準：承認申請図に従い正常な導通があること。

4. 判定：

合格

検査	門田	照査	菅谷	承認	坂本
----	----	----	----	----	----

2. 絶縁抵抗検査成績表

No. 3

件名	コンクリートからの放出水測定実験	顧客	株式会社ペスコ殿
対象機器	操作盤 1面 敷設ケーブル 1式	立会者	
		検査員	門田
		立会年月日	平成 8年11月24日

1. 試験検査要領：

DC500Vメガーを使用し機器（ケーブルを含む）対アース間の絶縁抵抗を測定する。

2. 結果・記録

対象機器	測定値	結果
電源回路 (AC100V・200V・DC24V)	100MΩ以上	良
信号回路 (熱電対・4~20mA等)	100MΩ以上	良
制御回路	100MΩ以上	良
動力回路 (ヒータ)	100MΩ以上	良

*試験に使用した主ヒータ及びガスヒータは、試験前・試験終了後に

別途検査確認致しました。(主ヒータ4体・ガスヒータ3体)

3. 判定基準：2MΩ以上あること。

4. 判定：

合格

検	門田	照	菅谷	承	坂本
査		査		認	

3. 作動検査成績表

No. 4

件名	コンクリートからの放出水測定実験	顧客	株式会社ペスコ殿
対象機器	操作盤 1面 敷設ケーブル 1式	立会者	
		検査員	門田
		立会年月日	平成 8年11月24日

1. 試験検査要領：

承認申請図操作盤展開接続図のシーケンスに従い正常な作動を確認することを確認する。

2. 結果・記録

対象機器	検査内容	結果
主ヒータ調節計	プログラム設定に従い制御できること。	良
ガスヒータ調節計	主ヒータ調節計とのカスケード制御ができること。	良
フランジ温度調節計	同上	良
系統切替えスイッチ	1・2系統切替えが正常にできること。	良
操作スイッチ	起動・停止が正常にできること。	良
表示ランプ	正常に点灯・消灯すること。	良

3. 判定基準：展開接続図に従った正常な作動をすること。

4. 判定：

合格

検査	門田	照査	菅谷	承認	坂本
----	----	----	----	----	----

4. 納入機器試験検査成績表

納入仕様書と試験検査成績表を添付致します。

4-1. マイクロヒータ・熱電対

4-2. キャリアガス流量計

4-3. 純窒素ガス



納入仕様書

東興機械工業株式会社
大洗事業所

殿

品名 マイクロヒータ,熱電対

貴注文番号

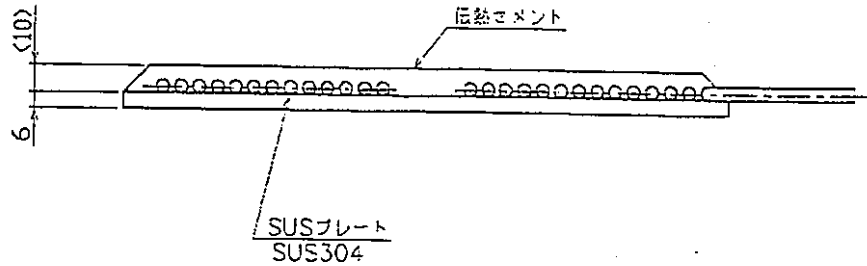
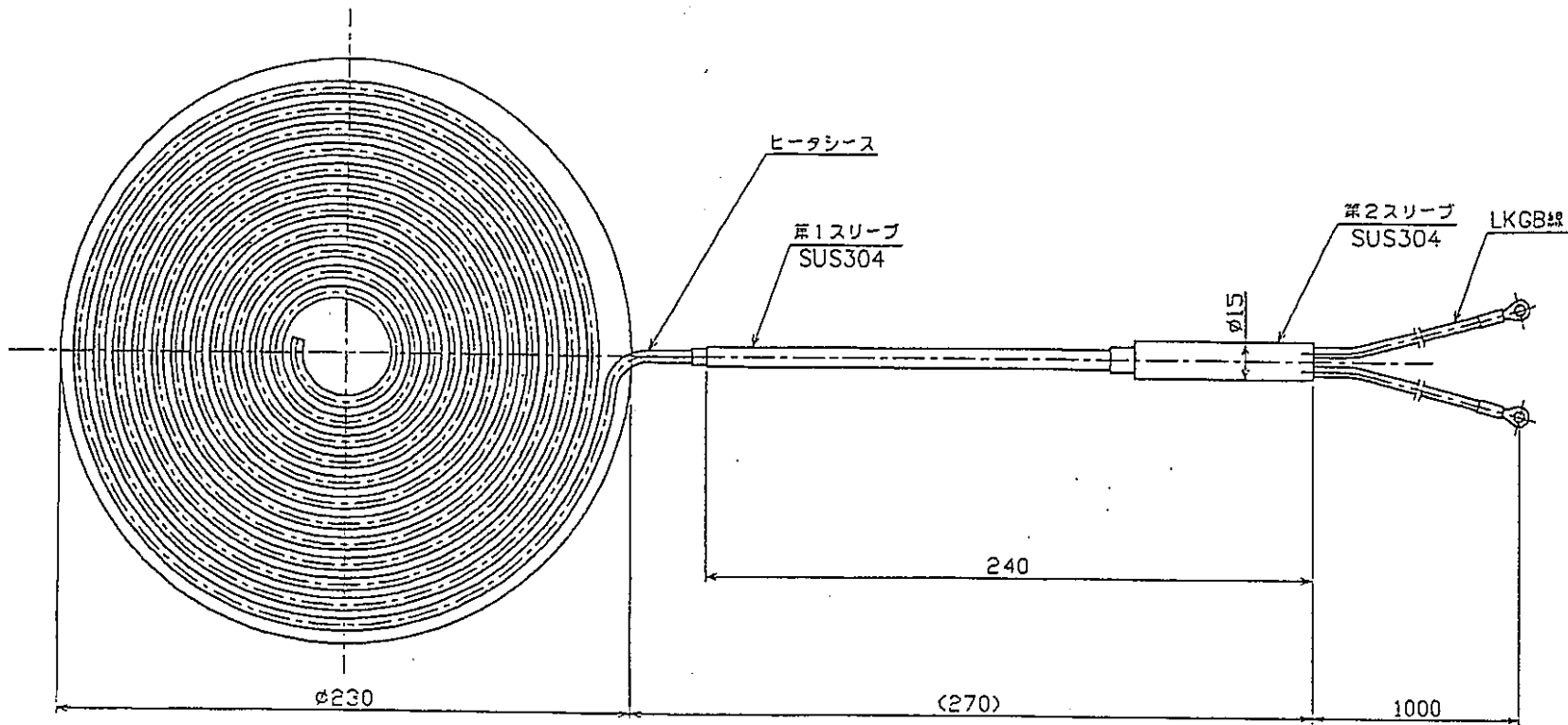
貴工事番号

貴工事名称

本体用ヒータ	4本
ガス加熱器用ヒータ	3本
熱電対	
T35-150E2K9C02-3000EXA	45本
T35-150E4K	15本
T35-150D2K	26本

△	△	△	△	△	△	熱電対数量追加	数量	上記	図面番号	A4327-00 A4327-01 T4-93943 T4-93944 T4-93945 T4-93946	出図
							Job番号		(関連図書)		
							BC60588				
							起工番号				
							発行				
1996年11月8日	中村 潔	IB-6112R									

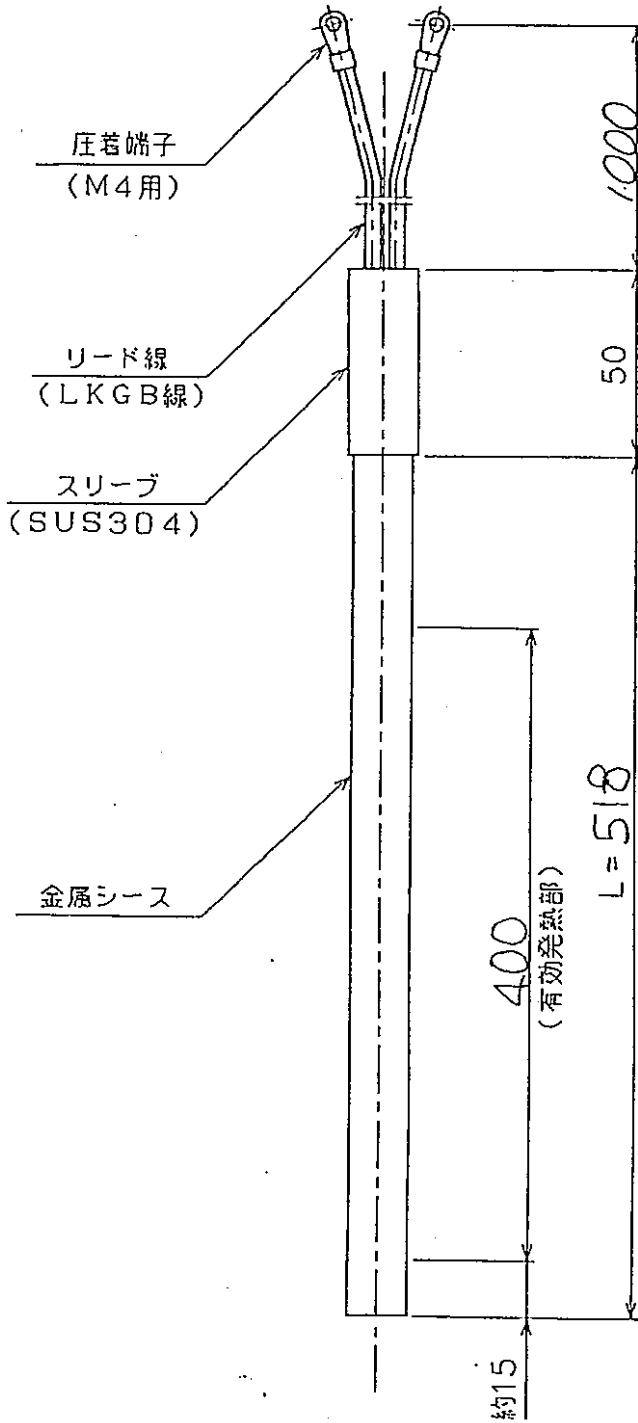
葉数全 7 枚



ヒータ仕様

1. 形式名称:	H55sp形
2. シース外径:	φ4.8 mm
3. シース長:	4500 mm
4. 発熱長:	4500 mm
5. 電圧:	200 V
6. 電流:	1700 mA
7. 電力密度:	2.5 W/cm
8. シース材質:	SUS316
9. 級別:	— 五

符号 NO	名 称	TITLE	材 質 M' L	備 取 QTY	参 考 REFERENCES
△					図面名称 TITLE
△					H55sp形マイクロヒータ
△					
△					
△					
NO	DATE	DESCRIPTION	DR'N	CH'D	
単位ミリメートル DIMENSIONS MILLIMETERS	比例尺 SCALE	標準形 SECTION	作成日 DATE	許可 APPD	検査 CH'D
	1/50	Ⅰ	96.11.7	Y. Seto	—
株式会社 OKAZAKI	岡崎製作所	MANUFACTURING COMPANY	図面番号 DWG NO	A4327-00	※ SHT 訂正 REV
					—



ヒータ仕様	
形式名称	SH 21 形
シース外径	φ 12 mm
シース長	518 mm
発熱長	400 mm
電圧	100 V
容量	100 W
電力密度	0.66 W/cm ²
シース材質	SUS304
数量	3 本


付属品: スケジューブ SS-12MO-1-8RTBT 3個

料号 NO	名 称 TITLE				材質 Mt'L	個数 Q'TY	備 考 REFERENCES						
REVISION #	△				図面名称 TITLE								
	△				SH21形シースヒータ								
	△												
	△												
	NO	DATE	DESCRIPTION	DR'N	CH'D								
単位ミリメートル DIMENSIONS MILLIMETERS		尺 度 SCALE	NOT/S	担当所 SECTION	I	作成日 DATE	'96.11.7	認可 APPD	X. Sato	換 図 CH'D	-	製 図 DR'N	芝本
		株式会社 岡崎製作所 OKAZAKI MANUFACTURING COMPANY			図面番号 DWG NO		A4327-01		葉 SHIT	訂 訂 REV	△		

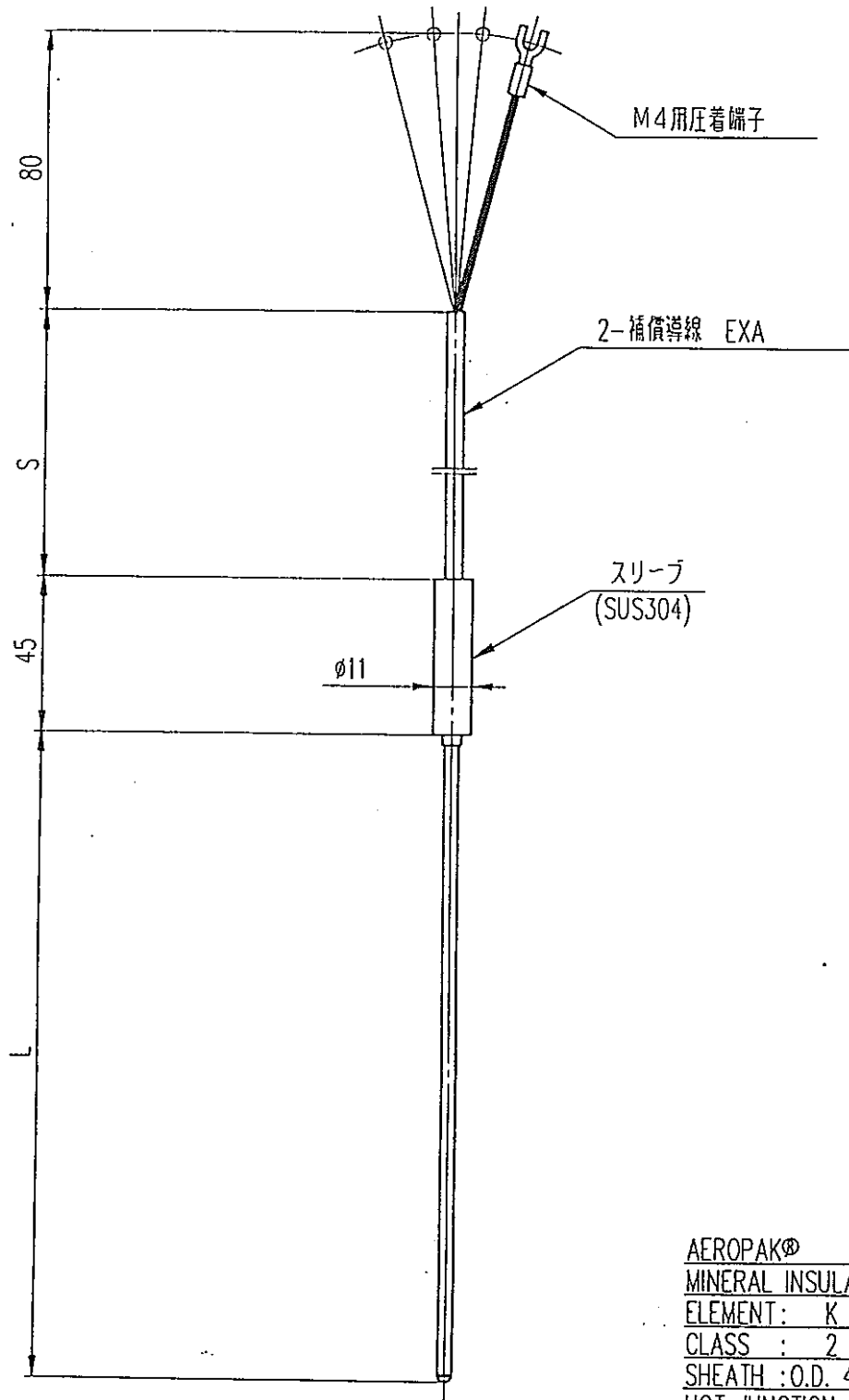
符号 NO.	計器番号 TAG NO.	個数 Q'TY	L	S
1		15	150	3000
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

参照図面番号
SEE DRAWING NO. T4-93944

数量 Q'TY
15

来	△				図面名称 TITLE 明 細 表 DETAILED TABLE
	△				
	△				
	NO	DATE	DESCRIPTION	DR'N	
単位DIMENSIONS ミリメートル mm	担当所 SECTION T	作成日 DATE 1996. 11. 7	認可 APPROVED 内藤	検図 CHECKED 岡田	製図 DRAWN 萩原
 株式会社 岡崎製作所 OKAZAKI MANUFACTURING COMPANY			図面番号 DWG. NO. T4-93943	葉 SHIT /	訂符REV △

TT172



AEROPAK® JIS C 1605-'95
 MINERAL INSULATED THERMOCOUPLE
 ELEMENT: K DIA 0.76
 CLASS : 2
 SHEATH : O.D. 4.8 M.L SUS316
 HOT JUNCTION: U (#9) 非接地形
 ダブル エLEMENT

改訂 REVISION △ △ △ △						図面名称 TITLE OKAZAKI AEROPAK® MINERAL INSULATED THERMOCOUPLE シース熱電対 T35	
	NO	DATE	DESCRIPTION	DR'N	CH'D		
単位ミリメートル DIMENSIONS MILLIMETERS		尺 寸 SCALE NOI/S	相当所 SECTION 1	作成日 DATE 1996. 11. 7	認可 APPD 	検 査 CH'D 	製 図 DR'N
株式会社 岡崎製作所 OKAZAKI MANUFACTURING COMPANY	図面番号 DWG NO	T4-93944		頁 SHEET /	訂 荷 REV △		


BC60588/
 (様式 13-02)

6/17

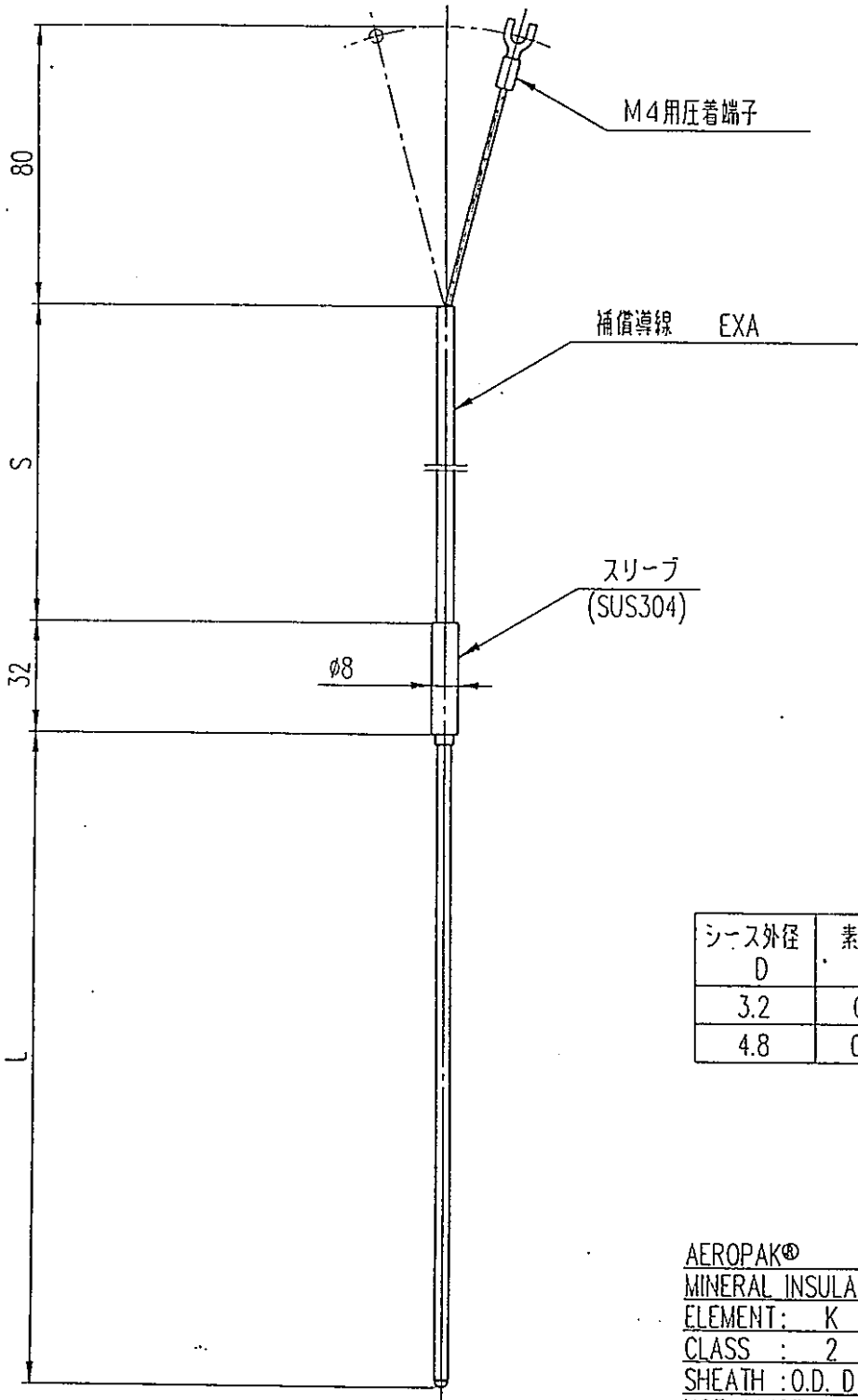
符号 NO.	計器番号 TAG NO.	個数 Q'TY	シ-ス外径	L	S
1		26	3.2	150	3000
2		45	4.8	150	3000
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

参照図面番号
SEE DRAWING NO. T4-93946

数量 Q'TY
71

来	△				図面名称 TITLE	明細表 DETAILED TABLE
	△					
	△					
	NO	DATE	DESCRIPTION	DR'N	CH'D	
単位 DIMENSIONS	担当所 SECTION	作成日 DATE	認可 APPROVED	検図 CHECKED	製図 DRAWN	
ミメ-トル mm	T	1996. 11. 7	内藤	簡富	秋原	
 株式会社 岡崎製作所 OKAZAKI MANUFACTURING COMPANY			図面番号 DWG. NO.	T4-93945	葉 SHIT	訂符 REV
					/	△

TT172



シース外径 D	素線径 d
3.2	0.51
4.8	0.76

AEROPAK® JIS C 1605-'95
 MINERAL INSULATED THERMOCOUPLE
 ELEMENT: K DIA d
 CLASS : 2
 SHEATH : O.D. D MI'L SUS316
 HOT JUNCTION: U (#9) 非接地形
 シングル エlement

BC60588/
 (様式 13-02)

改訂 REVISION △ △ △ △					図面名称 TITLE OKAZAKI AEROPAK® MINERAL INSULATED THERMOCOUPLE シース熱電対 T35		
	NO	DATE	DESCRIPTION	DR'N CH'D			
単位ミリメートル DIMENSIONS MILLIMETERS		R 度 SCALE HOT/S	相当所 SECTION T	作成日 DATE 1996. 11. 7	認可 APPD 内藤 隆司	検図 CH'D 萩原	製図 DR'N 萩原
株式会社 岡崎製作所 OKAZAKI MANUFACTURING COMPANY	図面番号 DWG NO T4-93946			頁 SHT /	訂済 REV △		

検査成績表 INSPECTION CERTIFICATE

8/17

PNC TJ9409 97-002

検査日
Inspection Date 22 Nov 1976

室温
Room temp. 20.0 °C

湿度
Humidity 45.0 %

1 / 1

代表型式 Type	H55 (4本), SH21 (3本)	数量 Quantity	7
		起工番号 Ref. No.	FH-7723
		Job. No.	BC6-0588

製品 番号 Serial No.	計器番号 Tag No.	抵抗値 Resistance Ω	耐電圧 試験 Withstand Voltage Test V	設計値 Design				備考 Remarks
				シース径 Sheath Dia. mm	発熱長 Heated Length mm	電圧 Voltage V	容量 Wattage W	
1		22.69	1500	4.80	4600	200.00	1700	
2		22.90	1500	4.80	4600	200.00	1700	
3		23.59	1500	4.80	4600	200.00	1700	
4		23.82	1500	4.80	4600	200.00	1700	
5		100.27	1200	12.00	400	100.00	100	
6		98.99	1200	12.00	400	100.00	100	
7		100.39	1200	12.00	400	100.00	100	
項目 Item	検査内容 Inspection Item	結果 Result	判定 Judgment		合格 Good			
外観・寸法 Appearance & Dimensions	外径・長さ等 Outside Diameter, Length & Others	良 Good	注: Notes:					
絶縁抵抗 Insulation Resistance	DC500Vメガ Minimum	5 MΩ以上 MΩ at 500VDC						

検査者
Inspector



承認者
Approved by



様式No.12-23



株式会社 岡崎製作所
OKAZAKI MANUFACTURING COMPANY

検査成績表

INSPECTION CERTIFICATE

9/17

検査日 Inspection Date 20, NOV, 1996 室温 Room Temp 22 °C 湿度 Humidity 50 %

熱電対 Thermocouple	K	数量 Quantity	86
测温抵抗体 Resistance Bulb	Pt J Pt n at 0 °C mA	起工番号 Ref. No	TB-3396
規格・階級 Standard・Class	JIS C 1605-95 2	Job No	BC60588

温度特性 Temperature Characteristics	温度 Temp.	温度 Temp.	温度 Temp.	温度 Temp.	抵抗値 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2Wire Type	備考 Remarks
	300 °C	°C	°C	°C		
	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance		
	± 2.5 °C	± °C	± °C	± °C		
製品番号 Serial No	計器番号 Tag No	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	n
TB339601		-0.2				
02		0.9				
03		0.5				
04		0.7				
05		0.8				
06		0.8				
07		0.8				
08		-0.3				
09		0.5				
10		1.0				
11		1.0				
12		0.9				

項目 Item	検査内容 Inspection Item	結果 Result	注: Notes:
外観・寸法 Appearance & Dimensions	外径・長さ等 Outside Diameter, Length & Others	合格 Good	
絶縁抵抗 Insulation Resistance	DC500Vメガーで5MΩ以上 Minimum 5MΩ at 500VDC	合格 Good	
	DC500Vメガーで100MΩ以上 Minimum 100MΩ at 500VDC	合格 Good	

検査者 Inspector

承認者 Approved by

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp. 300 °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	低抗值 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2 Wire Type Ω	備考 Remarks
		許容差 Tolerance ±2.5 °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C		
製品番号 Serial No.	計器番号 Tag No.	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error		
TB339613		0.3					
14		0.5					
15		0.2					
16		1.1					
17		0.8					
18		0.6					
19		0.9					
20		0.6					
21		1.1					
22		-0.3					
23		0.9					
24		0.9					
25		0.8					
26		-0.3					
27		0.6					
28		0.1					
29		0.7					
30		-0.6					
31		0.9					
32		1.1					
33		1.1					
34		0.3					
35		0.5					
36		-0.2					

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp. 300 °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	低抗值 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2 Wire Type	備考 Remarks
		許容差 Tolerance ±2.5 °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C		
製品番号 Serial No.	計器番号 Tag No.	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	n	
TB339637		-0.2					
38		-0.3					
39		-0.1					
40		0.6					
41		-1.0					
42		-0.6					
43		-0.3					
44		-0.7					
45		-0.3					
46-1		0.9					
-2		0.9					
47-1		0.8					
-2		0.6					
48-1		0.9					
-2		1.2					
49-1		0.9					
-2		1.0					
50-1		1.3					
-2		1.3					
51-1		0.9					
-2		0.8					
52-1		0.9					
-2		0.9					
53-1		0.6					

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp. 300 °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	低抗值 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2 Wire Type	備考 Remarks
		許容差 Tolerance ±2.5 °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C		
製品番号 Serial No	計器番号 Tag No	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	Ω	
TB339653-2		0.5					
54-1		1.1					
-2		1.0					
55-1		0.8					
-2		0.6					
56-1		0.9					
-2		1.0					
57-1		0.9					
-2		0.9					
58-1		0.8					
-2		0.8					
59-1		1.0					
-2		1.1					
60-1		0.8					
-2		0.6					
61		0.6					
62		0.1					
63		0.7					
64		1.0					
65		0.2					
66		0.1					
67		0.4					
68		0.4					
69		0.5					

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp.	温度 Temp.	温度 Temp.	温度 Temp.	低抗值 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2 Wire Type	備考 Remarks
		300℃	℃	℃	℃		
製品番号 Serial No.	計器番号 Tag No.	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	Ω	
		±2.5℃	±℃	±℃	±℃		
		誤差℃ Error	誤差℃ Error	誤差℃ Error	誤差℃ Error		
TB339670		0.4					
71		0.5					
72		0.1					
73		0.3					
74		0.3					
75		0.5					
76		0.5					
77		0.5					
78		0.1					
79		-0.6					
80		0.2					
81		0.2					
82		0.4					
83		-0.3					
84		0.2					
85		0.5					
86		-0.4					

検査成績表

INSPECTION CERTIFICATE

14/17

検査日 Inspection Date **3, DEC, 1996**
 室温 Room Temp **22 ℃**
 湿度 Humidity **54 %**

熱電対 Thermocouple	K	数量 Quantity	22
測温抵抗体 Resistance Bulb	Pt J Pt Ω at 0 ℃ mA	起工番号 Ref. No	TB-3483
規格・階級 Standard・Class	JIS C 1605-95 2	Job No	BC60588-3

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp.	温度 Temp.	温度 Temp.	温度 Temp.	抵抗値 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2Wire Type	備考 Remarks
		300 ℃	℃	℃	℃		
		許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance	許容差 Tolerance		
		± 2.5 ℃	± ℃	± ℃	± ℃		
製品番号 Serial No	計器番号 Tag No	誤差 ℃ Error	誤差 ℃ Error	誤差 ℃ Error	誤差 ℃ Error	Ω	
TB348301		0.3					
02		0.2					
03		0.3					
04		0.5					
05		0.9					
06		0.5					
07		0.4					
08		0.3					
09		0.5					
10		0.3					
11		0.4					
12		0.2					

項目 Item	検査内容 Inspection Item	結果 Result	注: Notes:
外観・寸法 Appearance & Dimensions	外径・長さ等 Outside Diameter, Length & Others	合格 Good	
絶縁抵抗 Insulation Resistance	DC500Vメガーで5MΩ以上 Minimum 5MΩ at 500VDC	合格 Good	
	DC500Vメガーで100MΩ以上 Minimum 100MΩ at 500VDC	合格 Good	

検査者 Inspector
 承認者 Approved by

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp. 300 °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	低抗值 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2 Wire Type	備考 Remarks
		許容差 Tolerance ± 2.5 °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C		
製品番号 Serial No	計器番号 Tag No	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	Ω	
TB348313		0.6					
14		0.2					
15		0.6					
16		1.0					
17		0.5					
18		0.2					
19		0.6					
20		1.0					
21		1.2					
22		0.9					

検査成績表
INSPECTION CERTIFICATE

16/17

検査日
Inspection Date 11, DEC, 1996

室温
Room Temp 23 °C

湿度
Humidity 55 %

55 %

熱電対 Thermocouple	K	数量 Quantity	23
測温抵抗体 Resistance Bulb	Pt J Pt Ω at 0°C mA	起工番号 Ref. No	TB-3521
規格・階級 Standard・Class	JIS C 1605-95 2	Job No	BC60669

温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp. 300 °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	抵抗値 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2Wire Type	備考 Remarks
		許容差 Tolerance $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	許容差 Tolerance \pm °C	許容差 Tolerance \pm °C	許容差 Tolerance \pm °C		
製品番号 Serial No	計器番号 Tag No	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	Ω	
TB352101		1.5					
02		1.6					
03		1.3					
04		1.0					
05		1.4					
06		1.2					
07		1.5					
08		1.5					
09		1.4					
10		1.4					
11		1.0					
12		1.4					
項目 Item	検査内容 Inspection Item	結果 Result	注: Notes:				
外観・寸法 Appearance & Dimensions	外径・長さ等 Outside Diameter, Length & Others	合格 Good					
絶縁抵抗 Insulation Resistance	DC500Vメガーで5M Ω 以上 Minimum 5M Ω at 500VDC	/					
	DC500Vメガーで100M Ω 以上 Minimum 100M Ω at 500VDC	合格 Good					

検査者
Inspector

N. Umeda

承認者
Approved by

H. Ueda

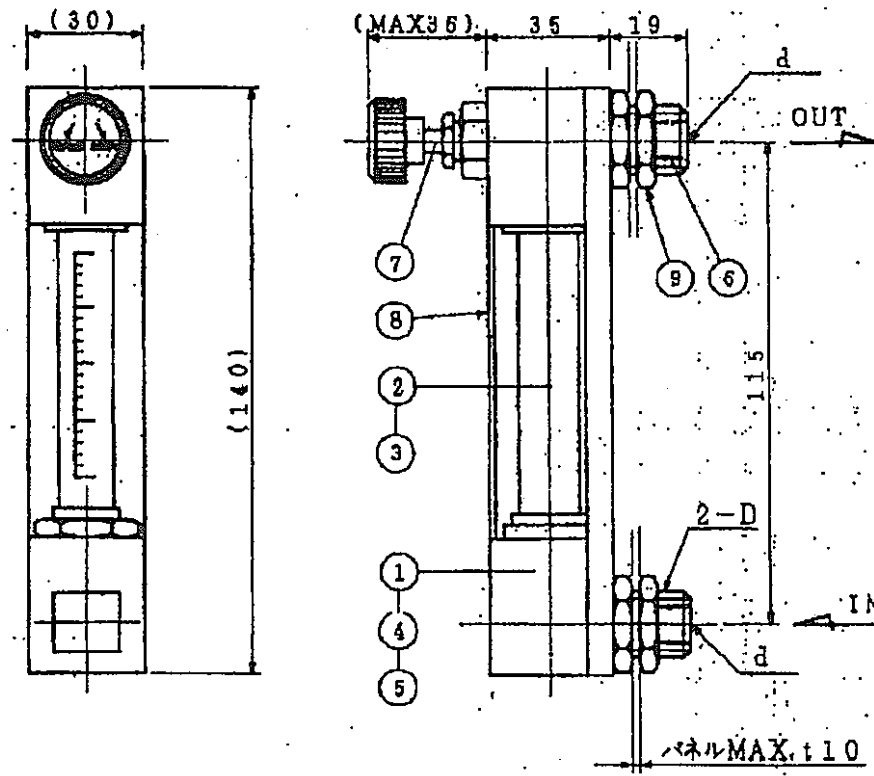


温度特性 Temperature Characteristics		温度 Temp. 300 °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	温度 Temp. °C	低抗值 Resistance of Thermocouple Wire or of Lead Wire just for 2 Wire Type Ω	備考 Remarks
		許容差 Tolerance ±2.5 °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C	許容差 Tolerance ± °C		
製品番号 Serial No.	計器番号 Tag No.	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error	誤差 °C Error		
TB352113		1.4					
14		1.6					
15		1.3					
16		1.3					
17		1.4					
18		1.0					
19		1.3					
20		1.3					
21		1.1					
22		1.4					
23		1.4					

4-2. キャリアガス流量計

///

パージメータ 納入仕様書 ・本書の一部を一週間以内に御返却ください。 一週間経過後御返却のない場合は製作に着手させていただきます。	御注文先	
	御注文番号	
	工 番	F96-24420
	形 式	P-100-U0-4N-R2
・矢印は(※)御注文品を示します。		



接続口径	
d	D
Rc 1/8	M 14
NPT 1/8	M 14
Rc 1/4	M 18
NPT 1/4	M 18

項目番号	—	—	
計器番号	—	—	
流体名	空気	N ₂	
流量	最大	2	1
	最小	0.2	0.1
	常用		
圧力	1 kgf/cm ² G	1 kgf/cm ² G	
温度	20°C	20°C	
粘度	—	—	
比重	—	—	
流れ方向	下後 → 上後	下後 → 上後	下後 → 上後
台数	2	4	

NO	部品名	材質	材質
1	取付金具	A6063-T5	A6063-T5
2	テーパ管	バイレックスガラス	バイレックスガラス
3	フロート	ガラス	
4	パッキン	NBR	
5	ブッシュ	SUS304	SUS316
6	接手	SUS304	SUS316
7	ニードルバルブ	SUS304	SUS316
8	カバー	ポリカーボネート	ポリカーボネート
9	ロックナット	C3604	C3604
10			
11			

塗装色: 標準 白色アルマイト

指示精度: ± 5% (最大流量値に対して)

付属品:

予備品:

圧力(空気圧) 5 kgf/cm²G

記 事: MAX 2 ml/min 6台 + 4台 E N₂ 0.1 ~ 1 ml/min
用 意 済 申

東京計装株式会社

部 課長	照 査
	木



試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ
PAGE OF

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT, WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-24420	- 1	形式 MODEL	P-100-U0-4N-R2

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	AIR	流量範囲 FLOW RANGE	0.2 ^{MIN.} 2 ^{MAX.} NL/MIH
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION	GOOD		
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD		
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS	GOOD	
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS.	5.0 KGF/CM2G	GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST	----		
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON

1996/11/15

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ OF
PAGE

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT. WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-24420	- 2	形式 MODEL	P-100-U0-4H-R2

仕様条件 SPECIFICATIONS	
流体 FLUID	AIR
流量範囲 FLOW RANGE	0.2 MIN. 2 MAX. HL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G
粘度 TEMPERATURE	20 °C
粘性 VISCOSITY	比重 SP. Gr.

試験結果 JUDGEMENT	
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION	GOOD
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS GOOD
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS. 5.0 KGF/CM2G GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST	----
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC V/min ----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V MΩ(MIN) ----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON
1996/11/15

承認 APPROVED BY

担当 TESTED BY



試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ
PAGE OF

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT. WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-24420	- 3	形式 MODEL	P-100-U0-4N-R2

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	AIR	流量範囲 FLOW RANGE	0.2 MIN. 2 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION	GOOD		
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD		
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS	GOOD	
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS. 5.0 KGF/CM2G	GOOD	
気密試験 LEAKAGE TEST	----		
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON
1996/11/15

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ
PAGE OF

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT, WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-24420	- 4	形式 MODEL	P-100-U0-4H-R2

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	AIR	流量範囲 FLOW RANGE	0.2 MIN. 2 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION	GOOD		
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD		
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS	GOOD	
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS. 5.0 KGF/CM2G	GOOD	
気密試験 LEAKAGE TEST	----		
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON

1996/11/15

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表

INSPECTION CERTIFICATE

ページ PAGE OF

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT. WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-24420	- 5	形式 MODEL	P-100-U0-4H-R2

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	AIR	流量範囲 FLOW RANGE	0.2 MIN. 2 MAX. HL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC. VISUAL & DIMENSION INSPECTION			GOOD
材料検査 MATERIAL INSPECTION			GOOD
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS		GOOD
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS. 5.0 KGF/CM2G		GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST			----
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON

1996/11/15

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ OF
PAGE

注文番号
ORDER NO.


客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT, WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-24420	- 6	形式 MODEL	P-100-U0-4H-R2


仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	AIR	流量範囲 FLOW RANGE	MIN. 2 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION			GOOD
材料検査 MATERIAL INSPECTION			GOOD
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS		GOOD
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS.	5.0 KGF/CM2G	GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST			----
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON
1996/11/15

承認 APPROVED BY


担当 TESTED BY




試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ PAGE OF

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT, WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-25613	- 1	形式 MODEL	P-100-U

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	N2	流量範囲 FLOW RANGE	0.1 MIN. 1 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重量・比重 SPEC. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION	GOOD		
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD		
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS	GOOD	
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS.	5.0 KGF/CM2G	GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST	----		
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	M ² (MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON
1996/11/28

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ OF
PAGE

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT, WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-25613	- 2	形式 MODEL P-100-U	

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	N2	流量範囲 FLOW RANGE	0.1 MIN. 1 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC., VISUAL & DIMENSION INSPECTION	GOOD		
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD		
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS	GOOD	
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS.	5.0 KGF/CM2G	GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST	PNC TJ9409 97-002		----
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON

1996/11/28

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ OF
PAGE

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT, WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-25613	- 3	形式 MODEL	P-100-U

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	N2	流量範囲 FLOW RANGE	0.1 MIN. 1 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC. VISUAL&DIMENSION INSPECTION			GOOD
材料検査 MATERIAL INSPECTION			GOOD
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS		GOOD
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS.	5.0 KGF/CM2G	GOOD
気密試験 LEAKAGE TEST			----
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON
1996/11/28

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY





試験成績表
INSPECTION CERTIFICATE

ページ OF
PAGE

注文番号
ORDER NO.

客先 CUSTOMER	東興機械工業 株式会社		殿 MESSRS
プラント/工事番号 PLANT. WORK NO.			
計器番号 TAG NO.	JOB NO.	REQ. NO.	
工番 MFG. NO. F96-25613	- 4	形式 MODEL	P-100-U

仕様条件	SPECIFICATIONS		
流体 FLUID	N2	流量範囲 FLOW RANGE	0.1 MIN. 1 MAX. NL/MIN
圧力 PRESSURE	1 KGF/CM2G	粘度 VISCOSITY	
温度 TEMPERATURE	20 °C	比重・比重 SP. Gr.	

試験結果	JUDGEMENT		
仕様照合, 外観検査, 寸法検査 SPEC. VISUAL&DIMENSION INSPECTION	GOOD		
材料検査 MATERIAL INSPECTION	GOOD		
性能試験 PERFORMANCE TEST	FLOW ± 5.0 %FS	GOOD	
耐圧試験 PRESSURE TEST	GAS. 5.0 KGF/CM2G	GOOD	
気密試験 LEAKAGE TEST	----		
耐電圧試験 WITHSTAND VOLTAGE	AC	V/min	----
絶縁抵抗試験 INSULATION RESISTANT	DC500V	MΩ(MIN)	----

備考 REMARKS

試験日 TESTED ON
1996/11/28

承認 APPROVED BY



担当 TESTED BY



4-3. 純窒素ガス

96年11月22日 発行

特殊ガス検査成績書 (合格証)

依頼番号: G-G-131-055300

お得意様 : 様
 ご注文日 : 96年10月25日
 ご注文番号:
 お届先 :



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様



製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S

容器所属 : 当社
 内容積 : 47 ℓ
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: B S

充填量: 150 kg/cm² at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NSY -4531 分析日 : 96年11月21日

成分ガス名	N2			
ご依頼純度	99.9999 %			
製品純度	99.9999 %			
規格純度	> 99.9999 %			
製品不純物値	規格値			備 考
O2	< 0.2 ppm			
CO	< 0.2 ppm			
CO2	< 0.1 ppm			
CH4	< 0.05 ppm			
H2O	< -80 °C			
NOX	< 0.01 ppm			
SO2	< 0.01 ppm			

備考

特殊ガス検査成績書 (合格証)

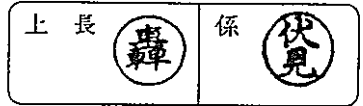
依頼番号: G-G-131-055280

お得意様 : 様
 ご注文日 : 96年10月25日
 ご注文番号:
 お届先 :



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様



製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S

容器所属 : 当社
 内容積 : 47 ℓ
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: BS

充填量: 150 kg/m³ at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NSX -8159 分析日 : 96年11月21日

成分ガス名 ご依頼純度	N2			
製品純度	99.9999 %			
規格純度	> 99.9999 %			
製品不純物値	規格値			備考
O2	< 0.2 ppm			
CO	< 0.2 ppm			
CO2	< 0.1 ppm			
CH4	< 0.05 ppm			
H2O	< -80 °C			
NOX	< 0.01 ppm			
SO2	< 0.01 ppm			
備考				

特殊ガス検査成績書 (合格証)

依頼番号: G-G-131-110060

お得意様 : 榊巴商会 学園都市A 様
 ご注文日 : 96年11月18日
 ご注文番号:
 お届先 : 榊巴商会 学園都市営業所



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様



製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S

容器所属 : 当社
 内容積 : 47 ℓ
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: B S

充填量: 150 kg/cm³ at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NSY -0845 分析日 : 96年11月20日

成分ガス名 ご依頼純度	N2				
製品純度	99.9999 %				
規格純度	> 99.9999 %				
製品不純物値	規格値				備 考
O2	<	0.2 ppm			
CO	<	0.2 ppm			
CO2	<	0.1 ppm			
CH4	<	0.05 ppm			
H2O	<	-80 °C			
NOX	<	0.01 ppm			
SO2	<	0.01 ppm			

備考

96年11月21日 発行

特殊ガス検査成績書 (合格証)

依頼番号: G-G-131-110070

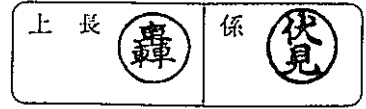
お得意様 : ㈱巴商会 学園都市A 様
 ご注文日 : 96年11月18日
 ご注文番号:
 お届先 : ㈱巴商会 学園都市営業所



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様

製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S



容器所属 : 当社
 内容積 : 47 ℓ
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: B S
 充填量: 150 kg/cmf at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NSP -8150 分析日 : 96年11月20日

成分ガス名	N2			
ご依頼純度		99.9999 %		
製品純度		99.9999 %		
規格純度	>	99.9999 %		
製品不純物値		規格値		備 考
O2	<	0.2 ppm		
CO	<	0.2 ppm		
CO2	<	0.1 ppm		
CH4	<	0.05 ppm		
H2O	<	-80 °C		
NOX	<	0.01 ppm		
SO2	<	0.01 ppm		

備考

特殊ガス検査成績書 (合格証)

依頼番号: G-G-131-110070

お得意様 : 榑巴商会 学園都市A 様
 ご注文日 : 96年11月18日
 ご注文番号:
 お届先 : 榑巴商会 学園都市営業所



日本酸素株式会社

電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様

製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S



容器所屬 : 当社
 内容積 : 47 l
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: B S

充填量: 150 kg/cm² at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NSY -7225 分析日 : 96年11月20日

成分ガス名	N2			
ご依頼純度	99.9999 %			
製品純度	99.9999 %			
規格純度	> 99.9999 %			
製品不純物値	規格値			備 考
O2	< 0.2 ppm			
CO	< 0.2 ppm			
CO2	< 0.1 ppm			
CH4	< 0.05 ppm			
H2O	< -80 °C			
NOX	< 0.01 ppm			
SO2	< 0.01 ppm			

備考

特殊ガス検査成績書 (合格証)

依頼番号: G-G-131-110060

お得意様 : ㈱巴商会 学園都市A 様
 ご注文日 : 96年11月18日
 ご注文番号:
 お届先 : ㈱巴商会 学園都市営業所



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様



製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S

容器所属 : 当社
 内容積 : 47 ℓ
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: BS

充填量: 150 kg/cm³ at 35°C

事業所: 北関東支社
 配送: 小山物流センター

容器番号: NSX -3685 分析日 : 96年11月20日

成分ガス名	N2			
ご依頼純度	99.9999 %			
製品純度	99.9999 %			
規格純度	> 99.9999 %			
製品不純物値	規格値			備考
O2	< 0.2 ppm			
CO	< 0.2 ppm			
CO2	< 0.1 ppm			
CH4	< 0.05 ppm			
H2O	< -80 °C			
NOX	< 0.01 ppm			
SO2	< 0.01 ppm			

備考

特殊ガス検査成績書 (合格証)

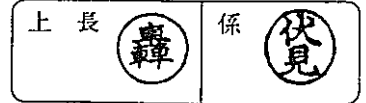
依頼番号: G-G-131-055300

お得意様 : 様
 ご注文日 : 96年10月25日
 ご注文番号:
 お届先 :



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様



製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S

容器所属 : 当社
 内容積 : 47 ℓ
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: BS

充填量: 150 kg/cmf at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NHA -7105 分析日 : 96年11月21日

成分ガス名	N2			
ご依頼純度	99.9999 %			
製品純度	99.9999 %			
規格純度	> 99.9999 %			
製品不純物値	規格値			備 考
O2	< 0.2 ppm			
CO	< 0.2 ppm			
CO2	< 0.1 ppm			
CH4	< 0.05 ppm			
H2O	< -80 °C			
NOX	< 0.01 ppm			
SO2	< 0.01 ppm			

備考

96年11月22日 発行

特殊ガス検査成績書 (合格証)

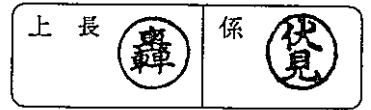
依頼番号: G-G-131-055300

お得意様 : 様
 ご注文日 : 96年10月25日
 ご注文番号:
 お届先 :



日本酸素株式会社
 電子機材事業本部
 (株)川崎総合ガスセンター
 〒210 神奈川県川崎市水江町3-3
 TEL 044(299)4613

様



製品区分 : 純ガス
 商品名 : 純窒素 S

容器所属 : 当社
 内容積 : 47 l
 内面粗度 : 一般
 容器弁形式: キープレート弁
 容器弁材質: B S

充填量: 150 kg/cm² at 35°C

事業所: 北関東支社
 配 送: 小山物流センター

容器番号: NHA -1870 分析日 : 96年11月21日

成分ガス名	N2			
ご依頼純度		99.9999 %		
製品純度		99.9999 %		
規格純度	>	99.9999 %		
製品不純物値		規格値		備 考
O2	<	0.2 ppm		
CO	<	0.2 ppm		
CO2	<	0.1 ppm		
CH4	<	0.05 ppm		
H2O	<	-80 °C		
NOX	<	0.01 ppm		
SO2	<	0.01 ppm		

備考

添付資料 2

工 事 写 真 帳

工事番号 平成 8 年度 0233 工第 号

工事名 コンクリートからの放出水処理実験

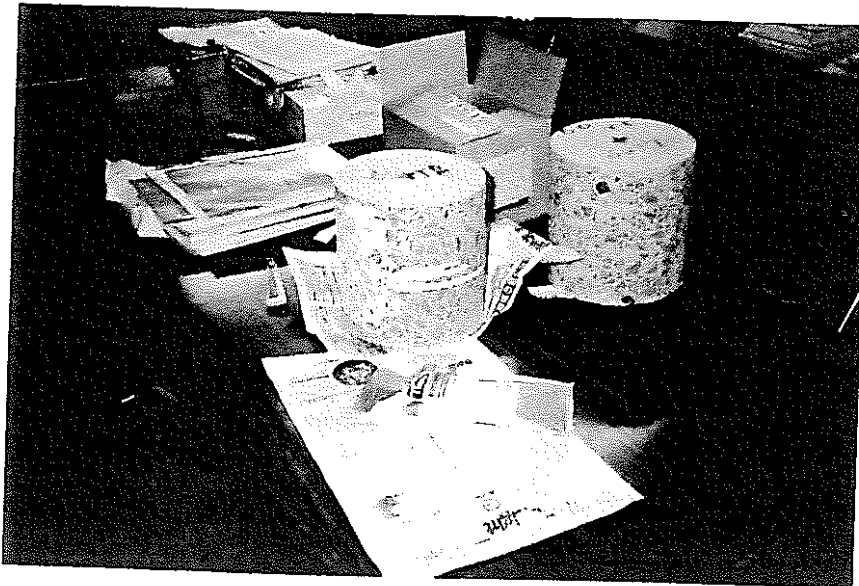
工事箇所

工 期 着 手 平成 8 年 11 月 9 日

竣 工 平成 8 年 12 月 23 日

工事施工者 株式会社ノスコ

1

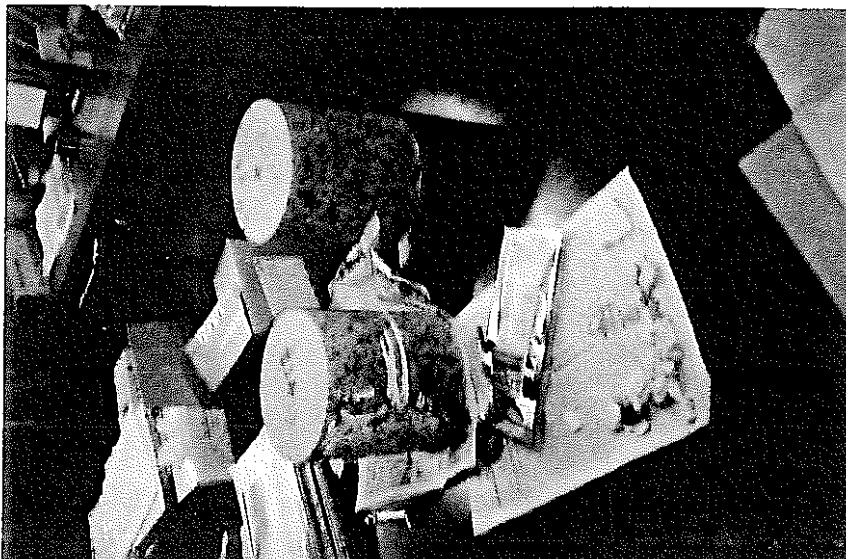


コールドモックアップ
試験用

模擬試験体

シロ林剥離性磁

2



同上

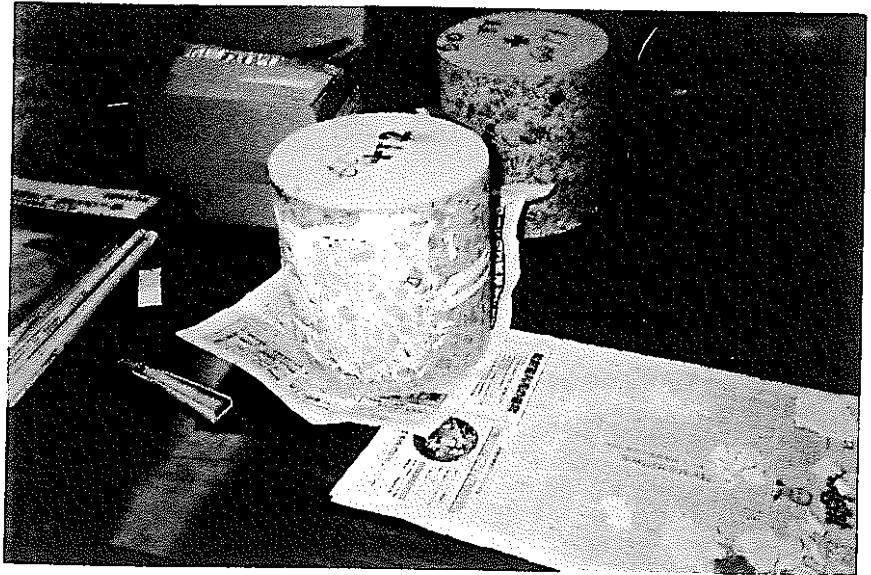
3



スリ・ホウチ社製
断熱シロ林
3732.

4

① F/B/L



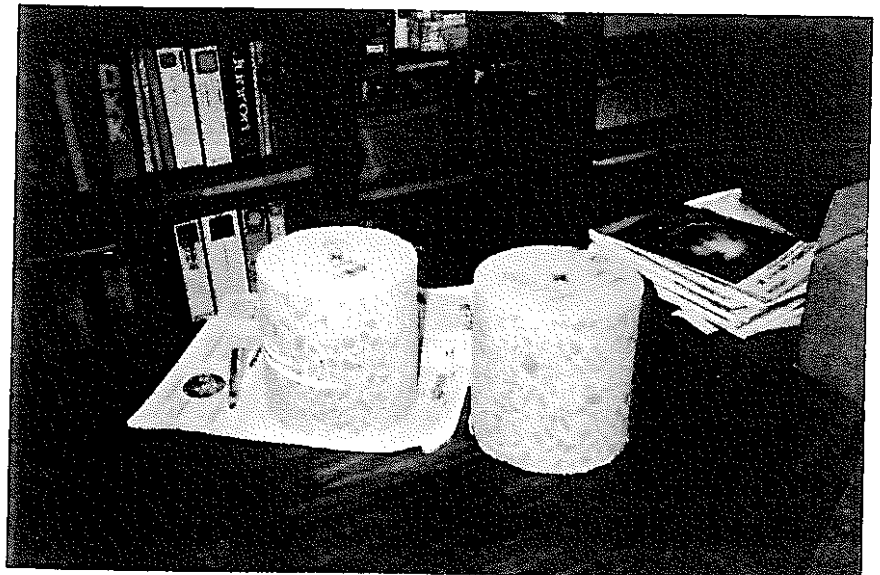
5

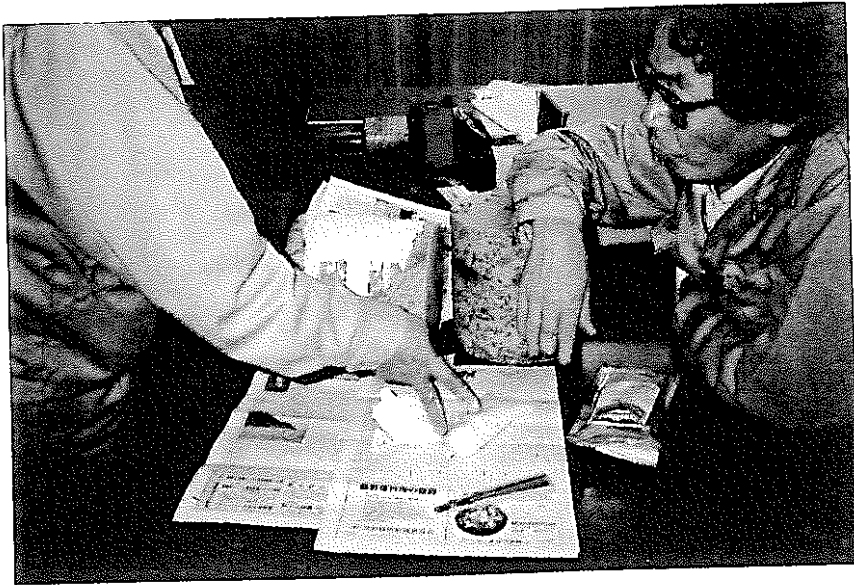
① F/B/L



6

① F/B/L





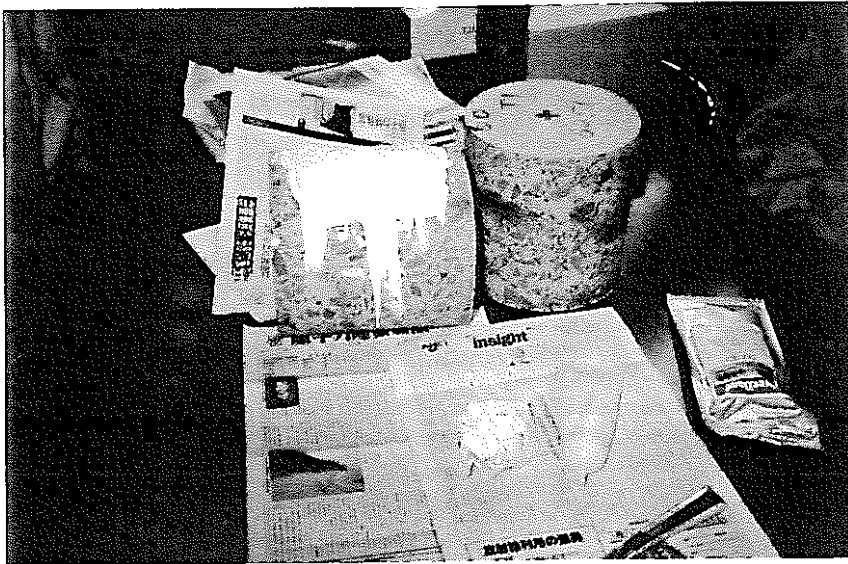
① 片割心

.....

.....

.....

.....



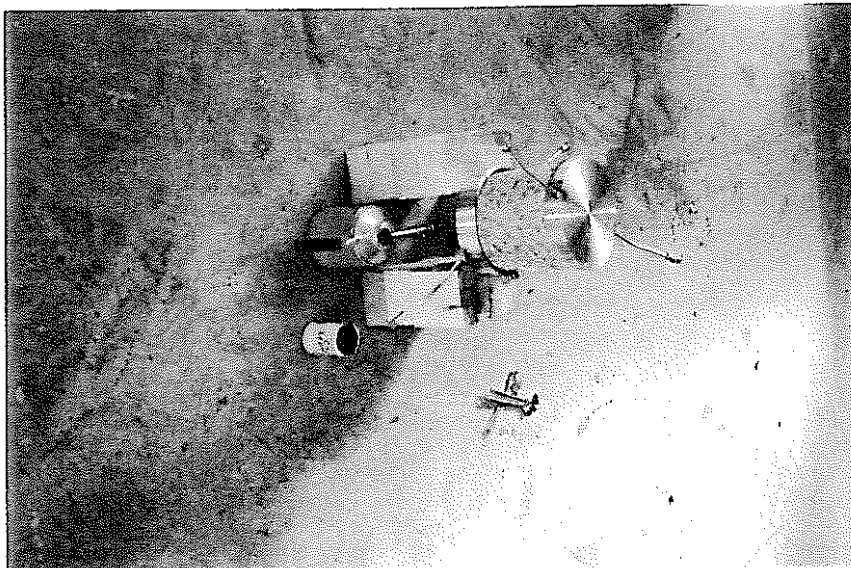
① 片割心

.....

.....

.....

.....



モーターの試験

上下蓋取

バーナー

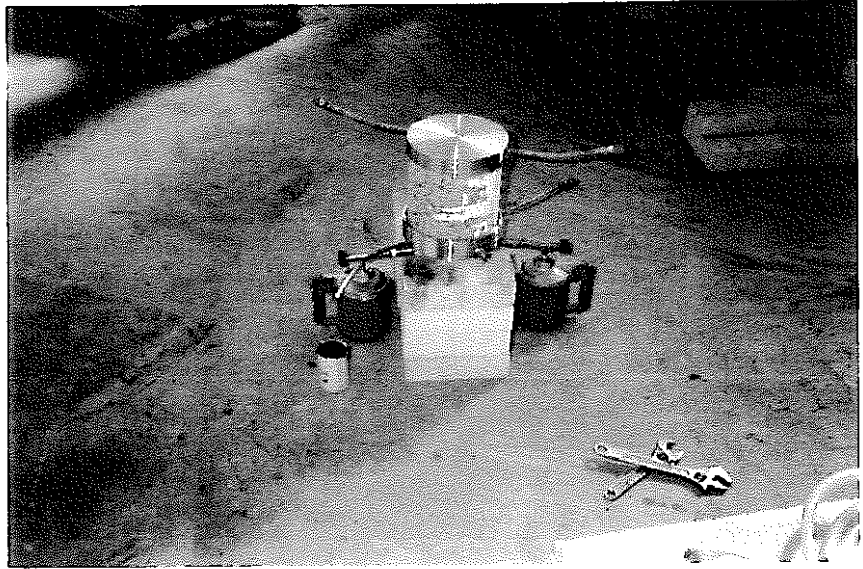
.....

.....

.....

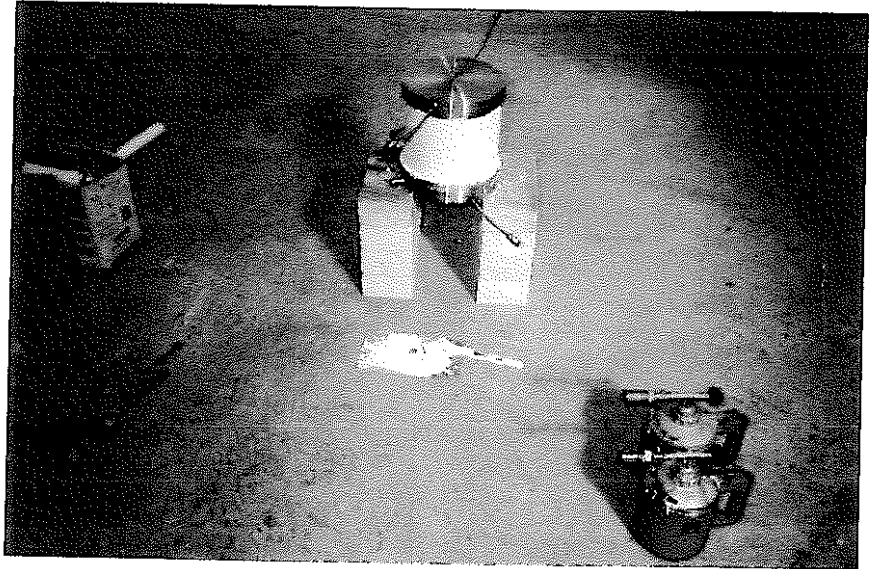
10

⑨=同L



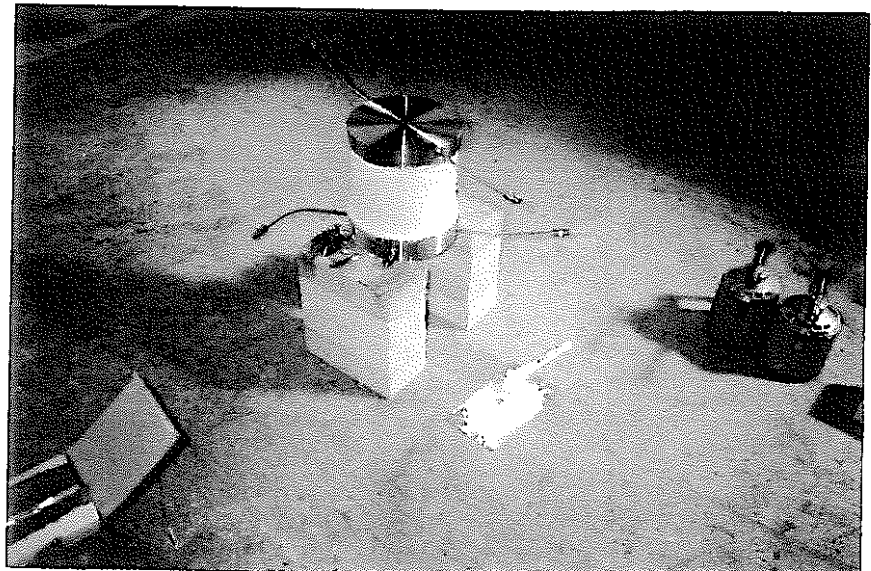
11

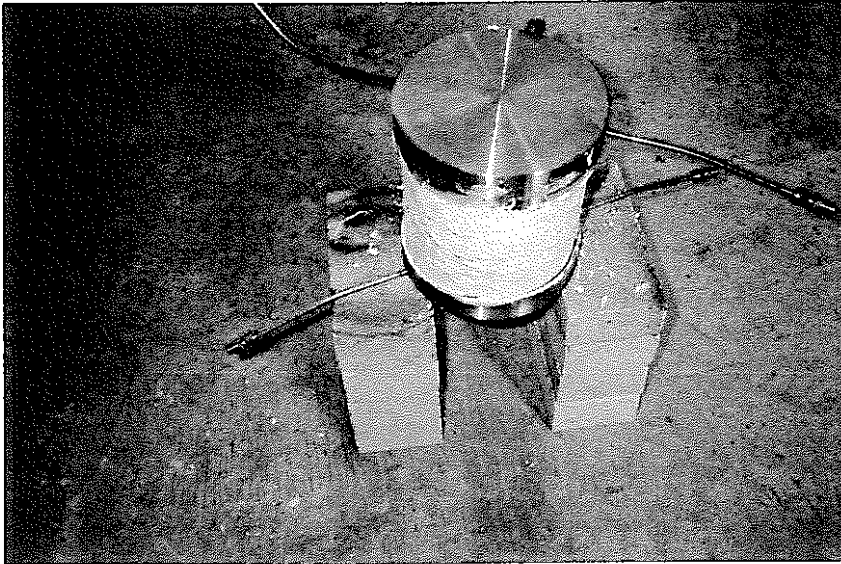
モーター試験
シール材施工



12

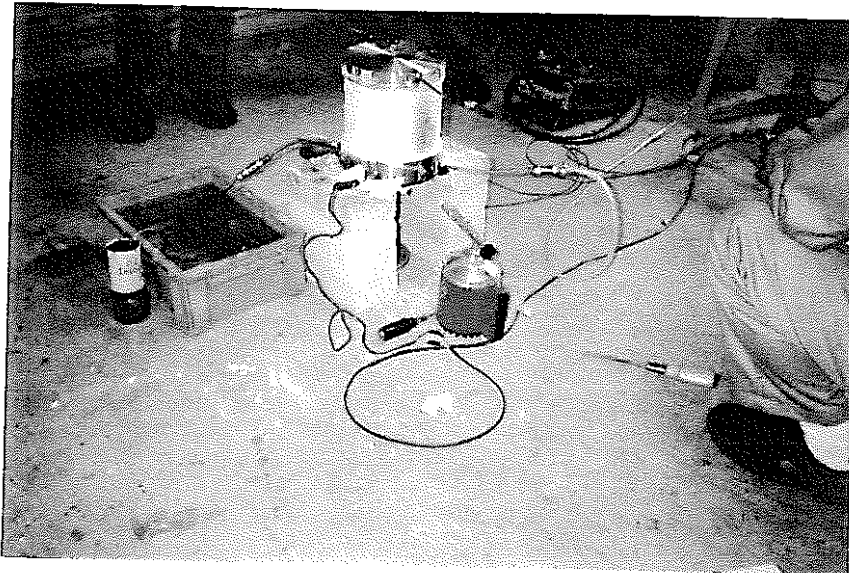
同上





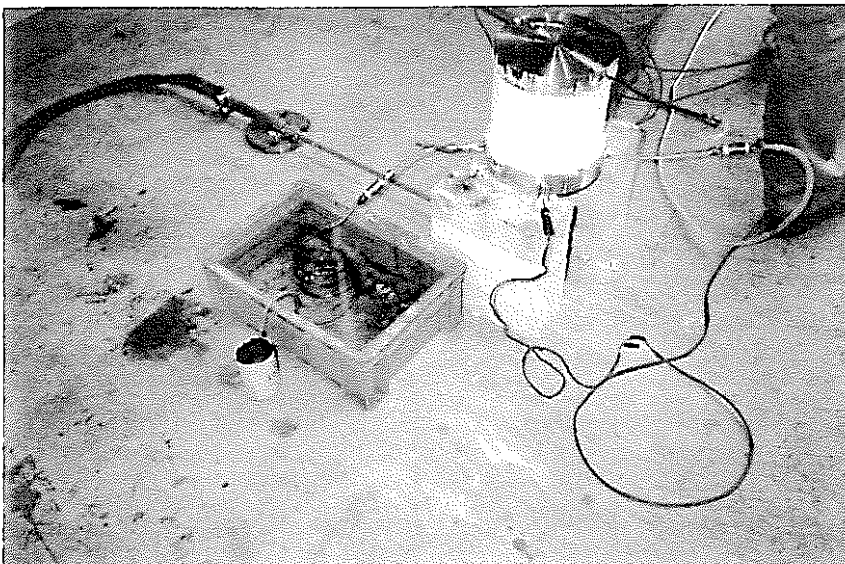
① 15/16

14



モーターの試験

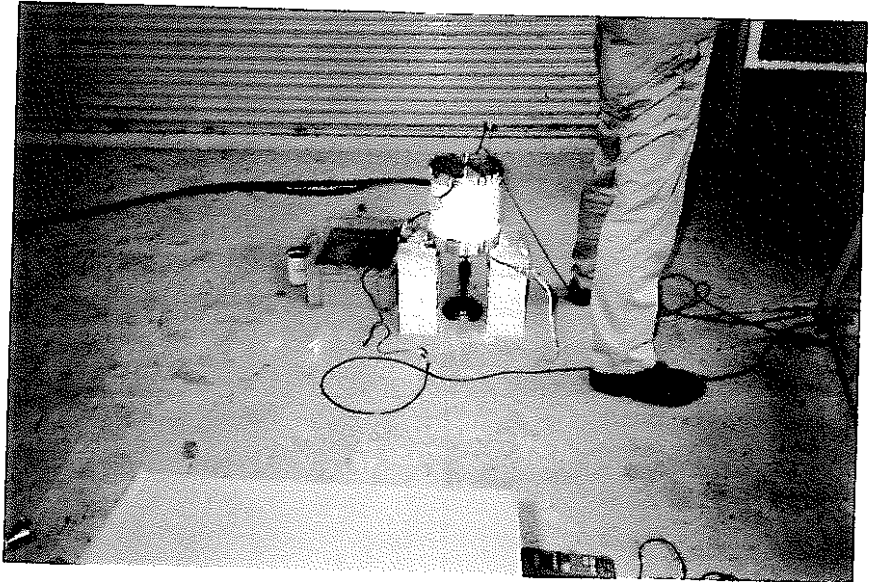
15



同上

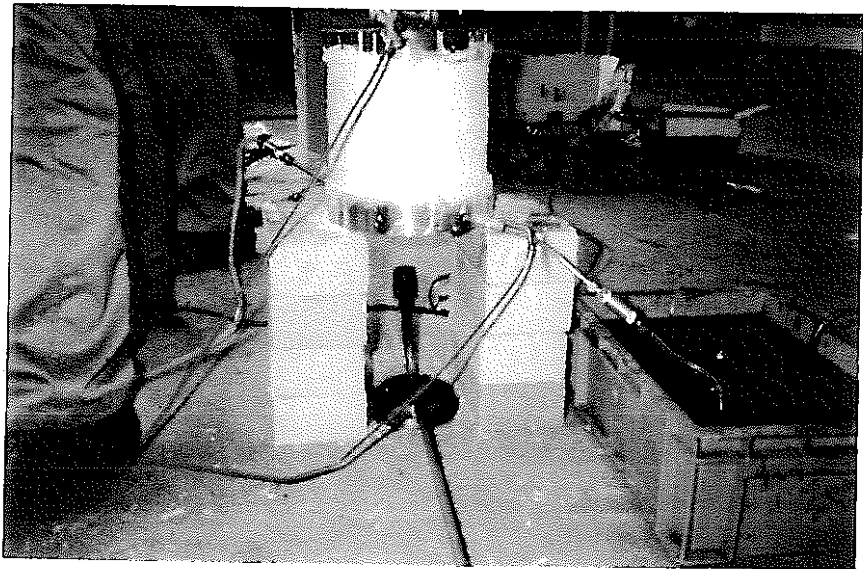
16

モータの試験



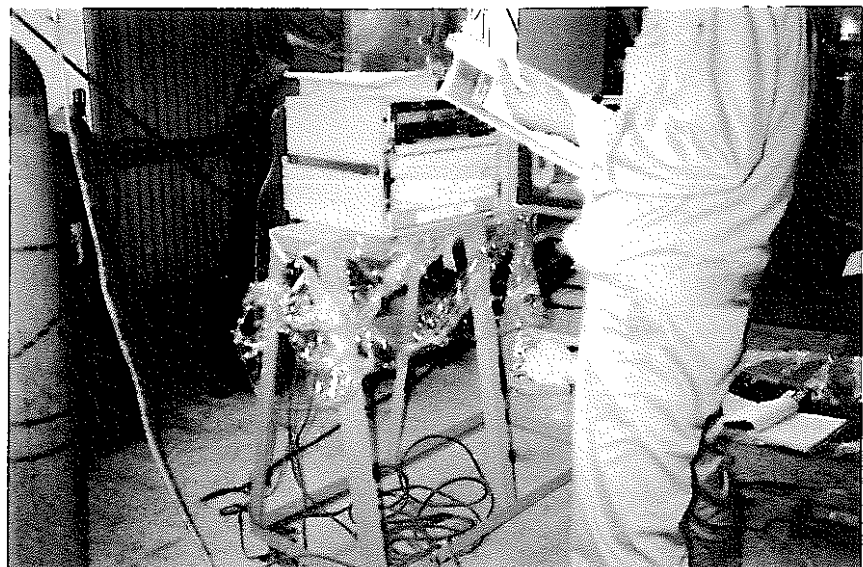
17

止



18

止

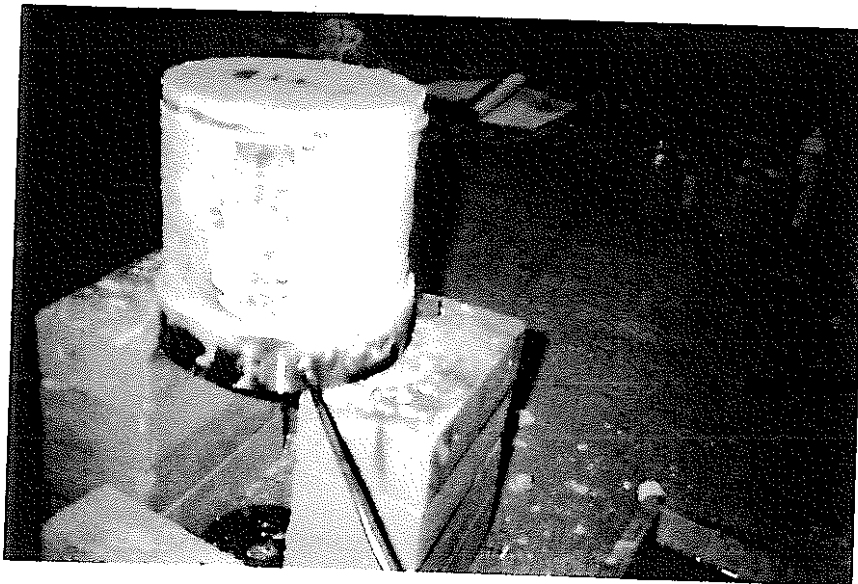


19



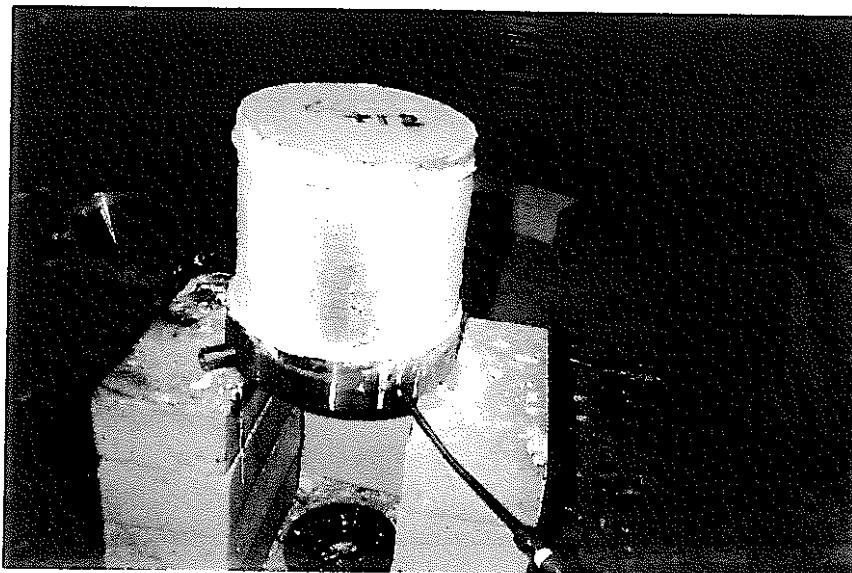
モックアップ20試験
後の解体

20



同上

21

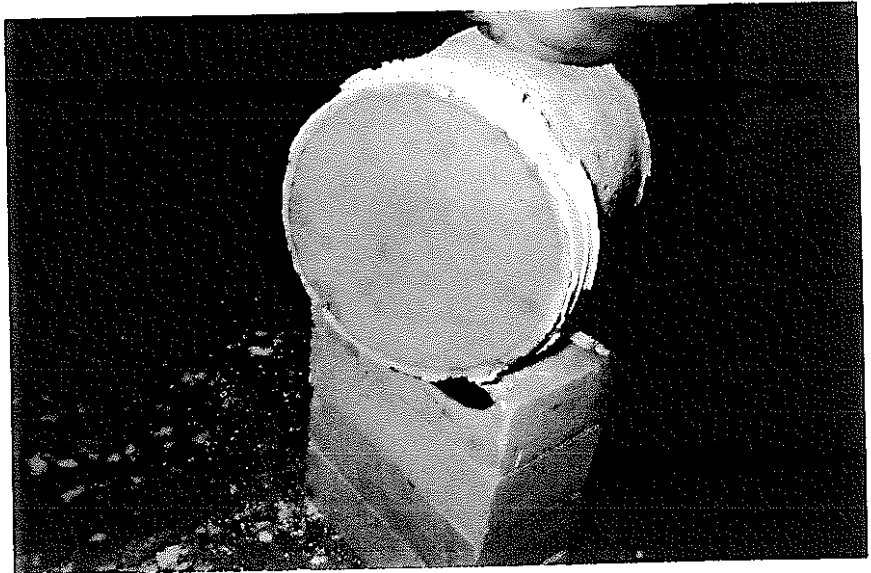


同上

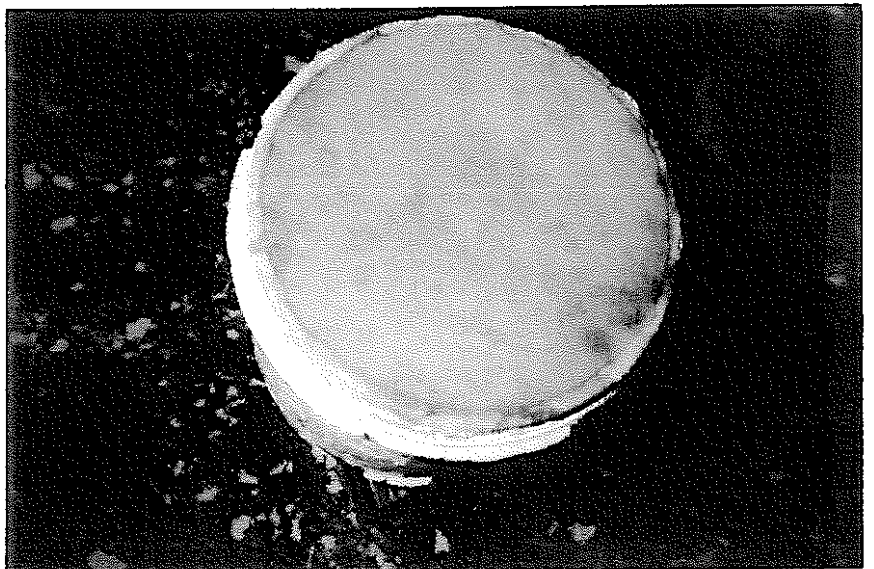
22



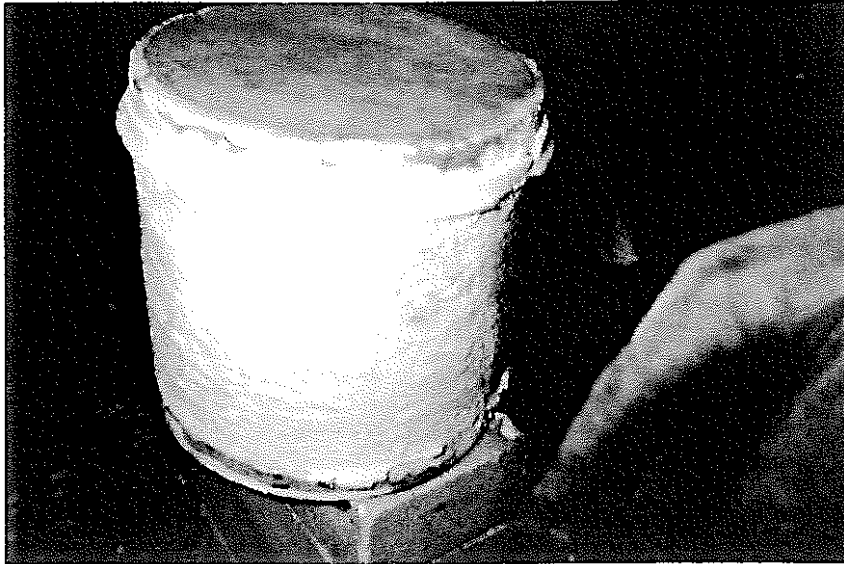
23



24



25



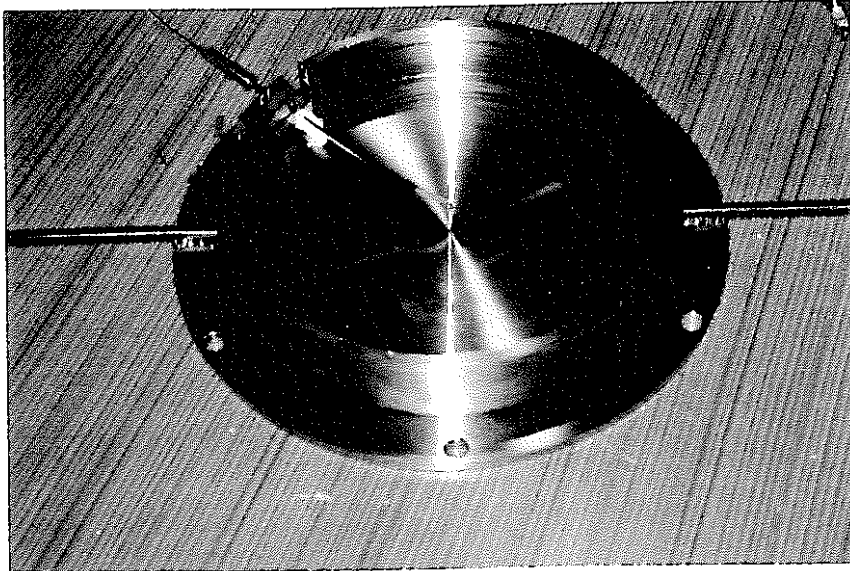
26



27

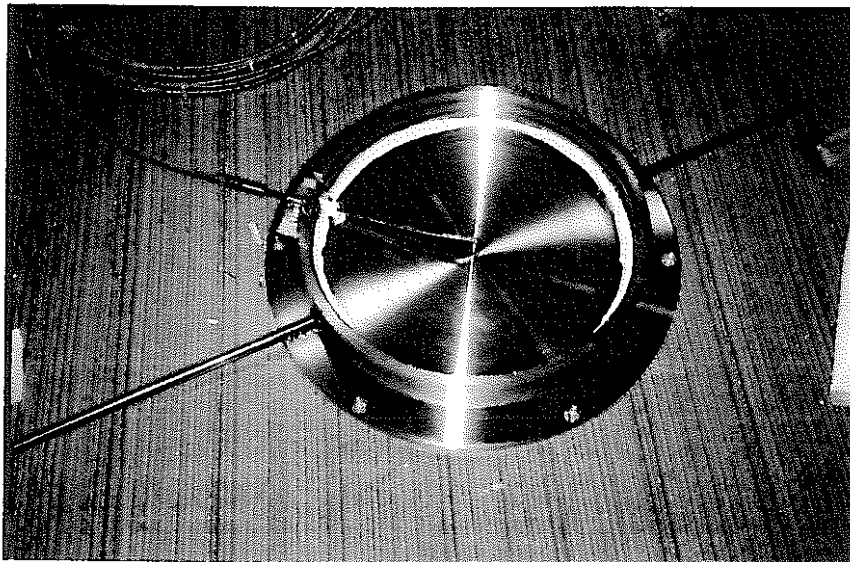


28



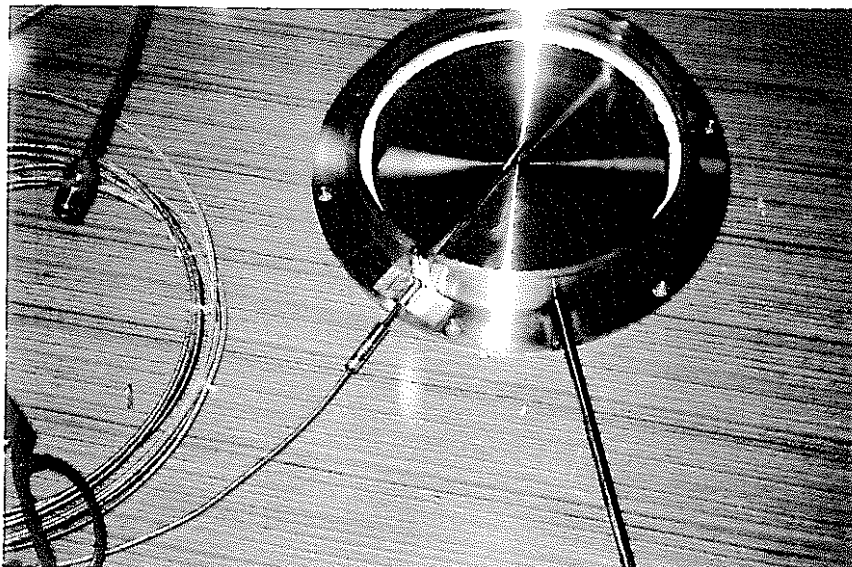
本実験
断熱コーティング
で下部試験体
受の加熱部表面
測定用熱電対
をセット

29



同上
コネクタ受部
にスリボルト
3732施工

30

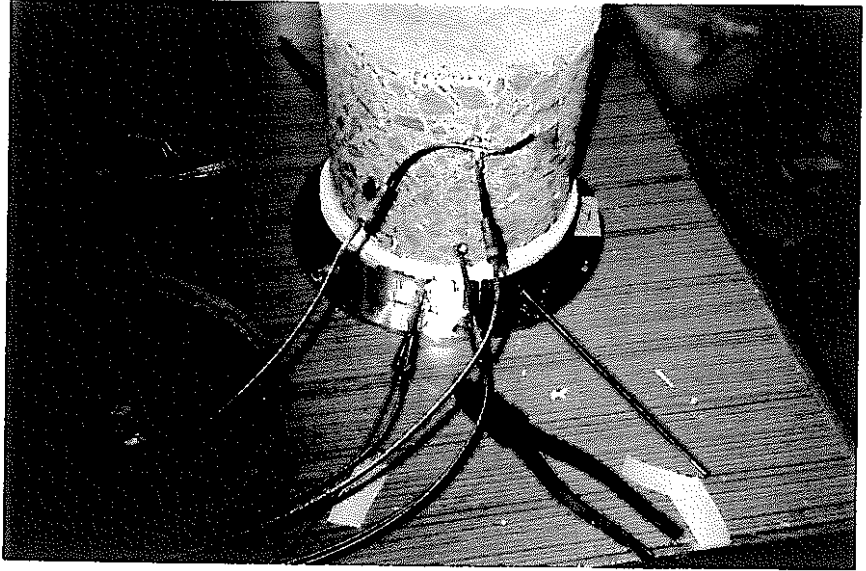


同上

31

本試験

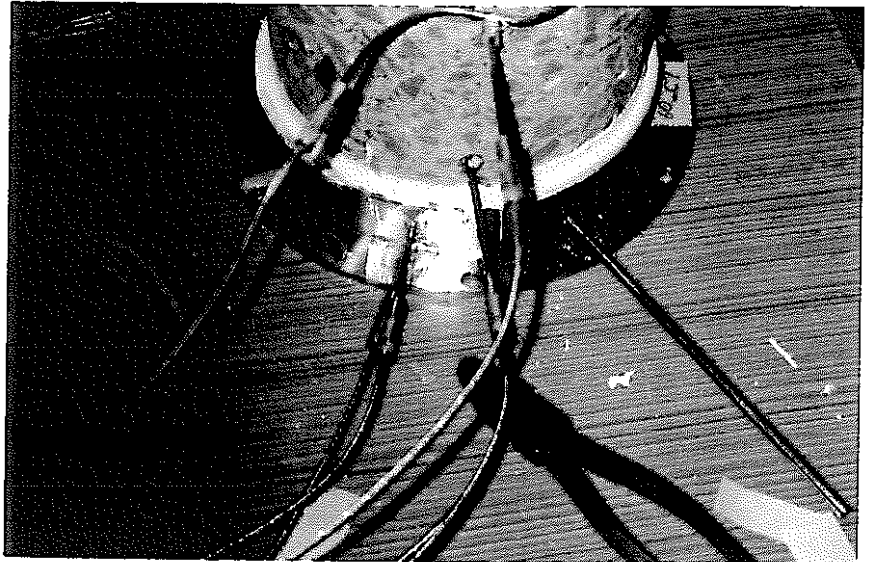
試験体とセル
シールド施工



32

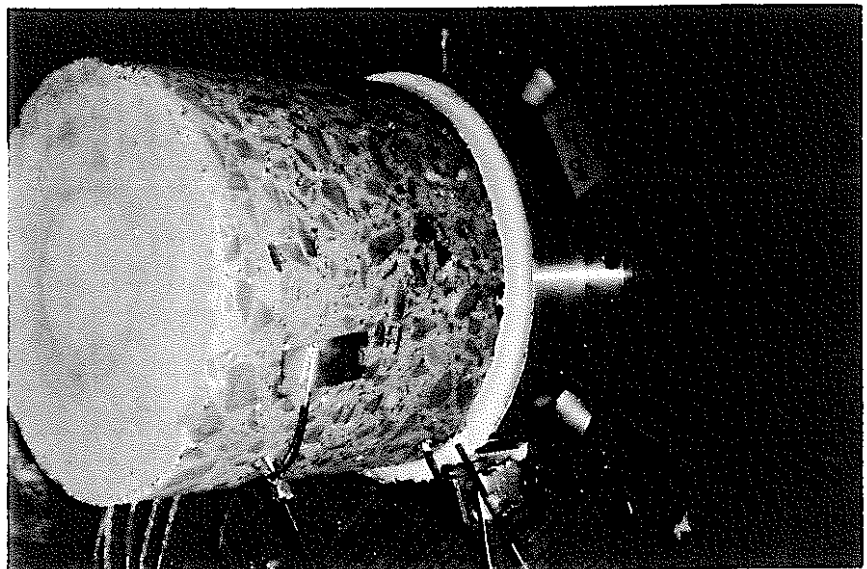
同上

各熱電対接続

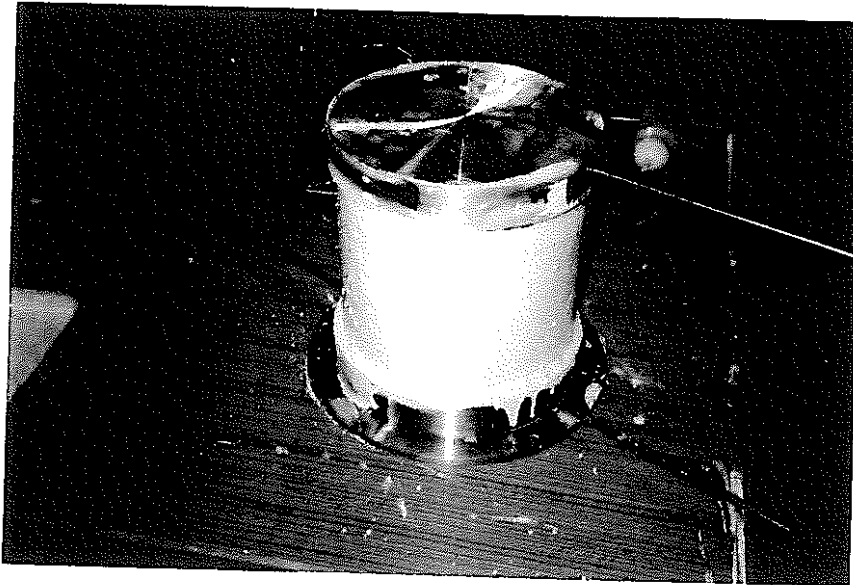


33

12/1

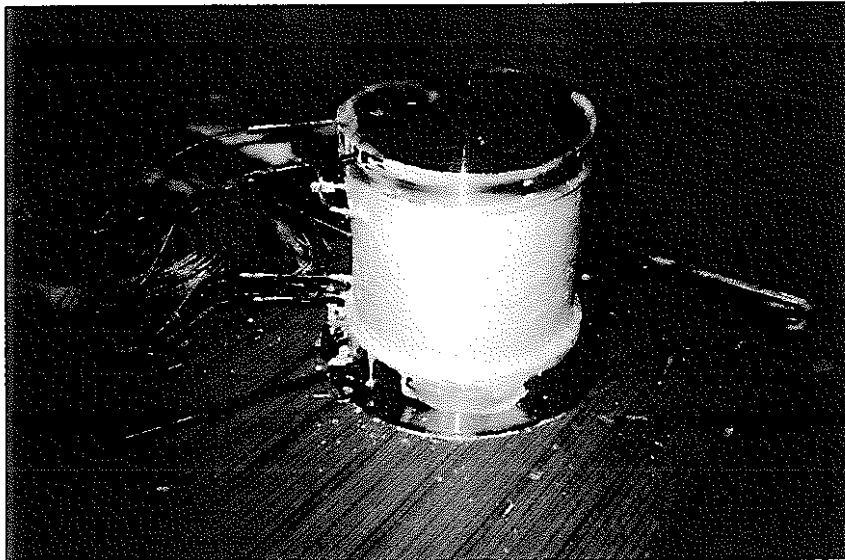


34



側面にスリット
3732施す

35



同上

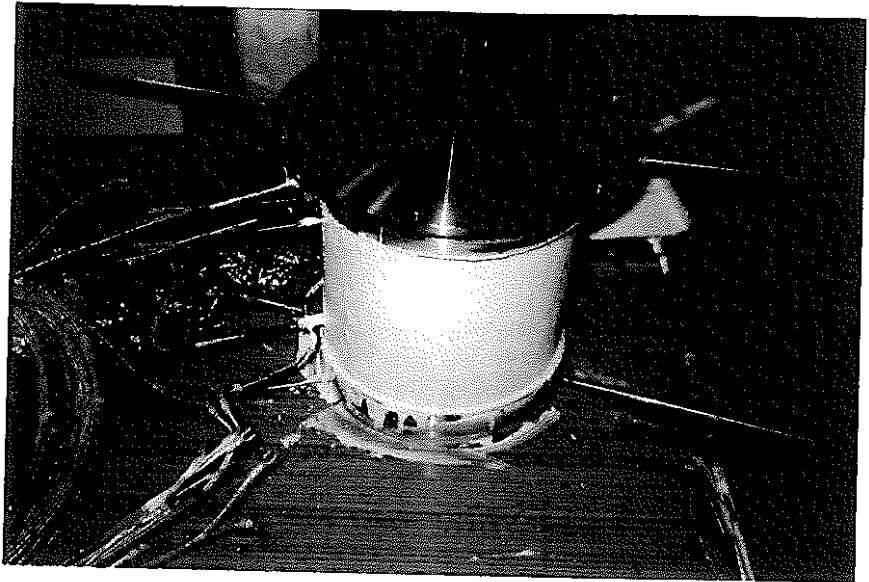
36



同上

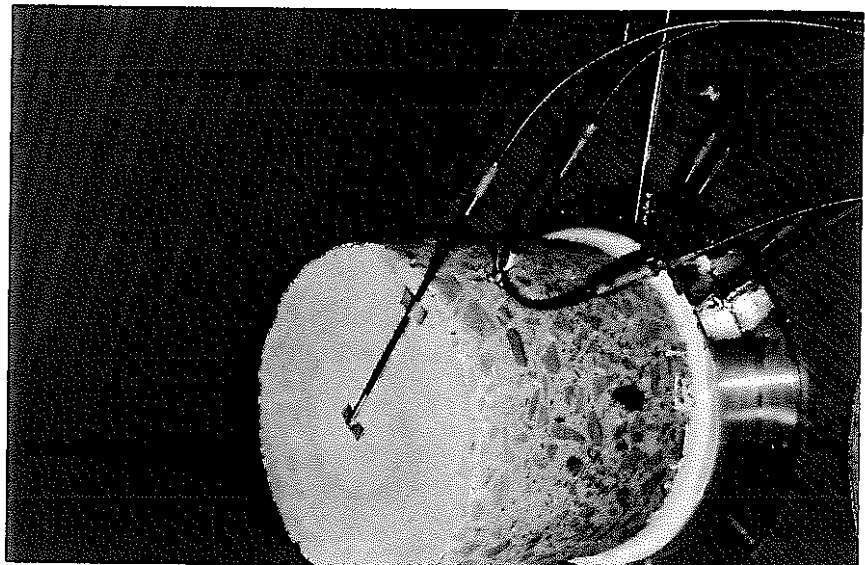
37

試験体と座に
シ上部受に
スリ-ボルト 3732
と施工



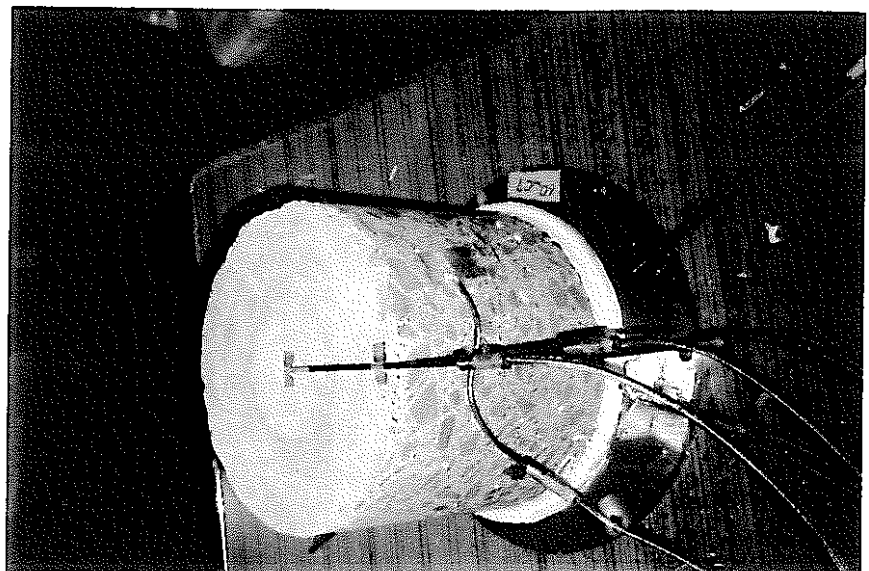
38

(32) 同じ

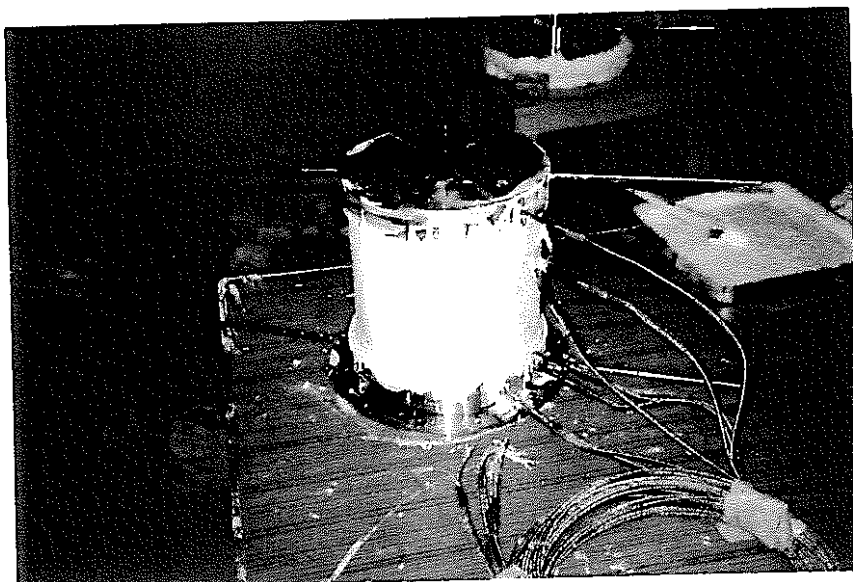


39

(32) 同じ



40



本試験

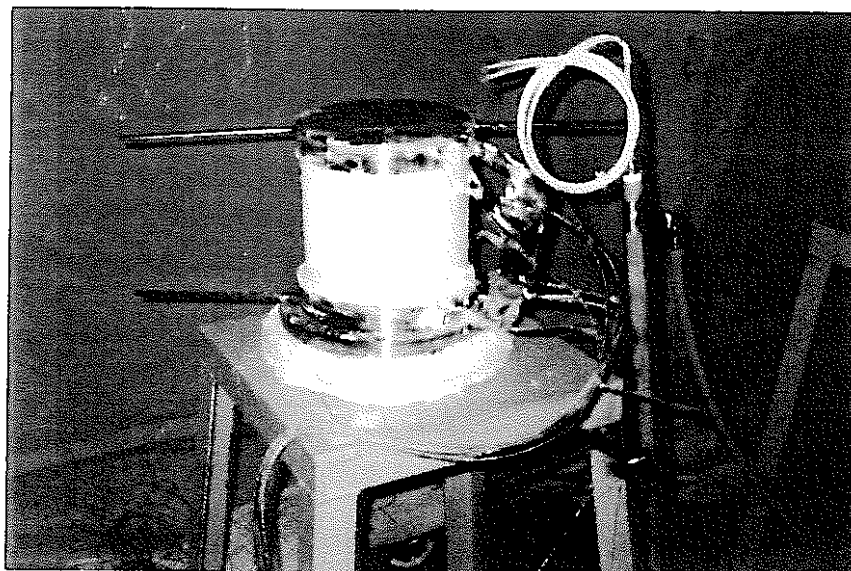
試験体への
シリル材及熱電対
セット完

41



加熱ヒーター,
ガスヒーター
及架台セット完

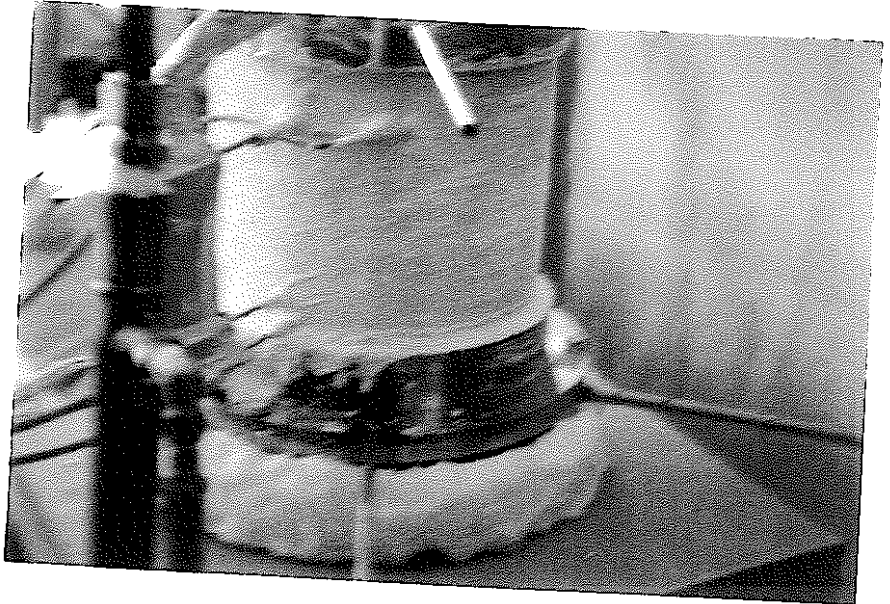
42



同上

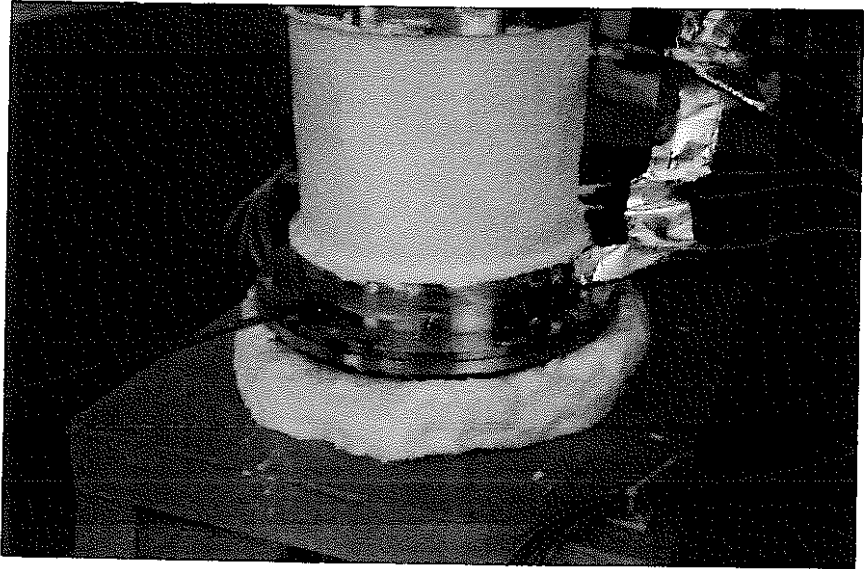
K3

試験準備完了



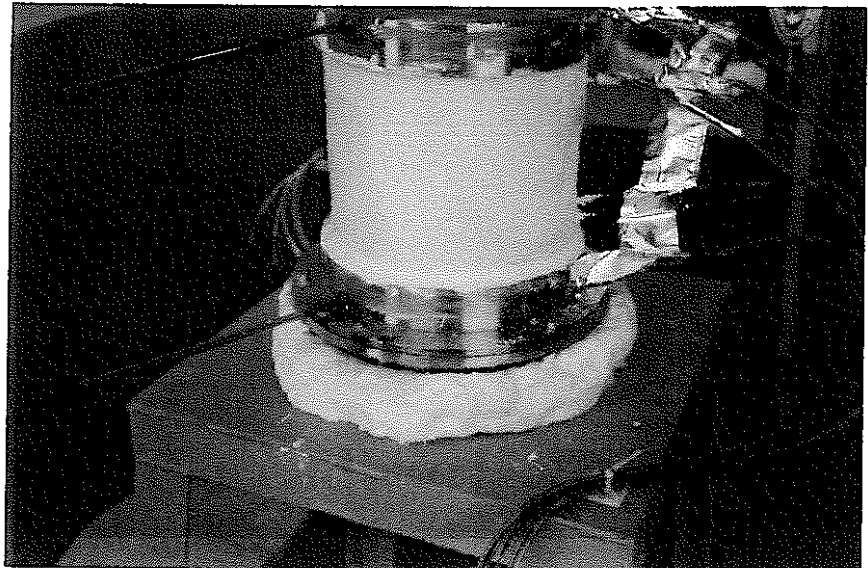
44

同上

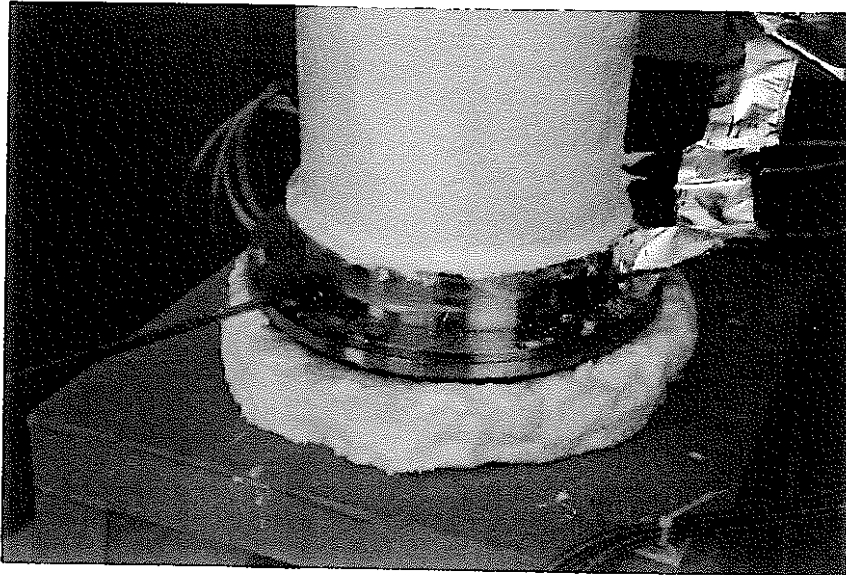


45

同上

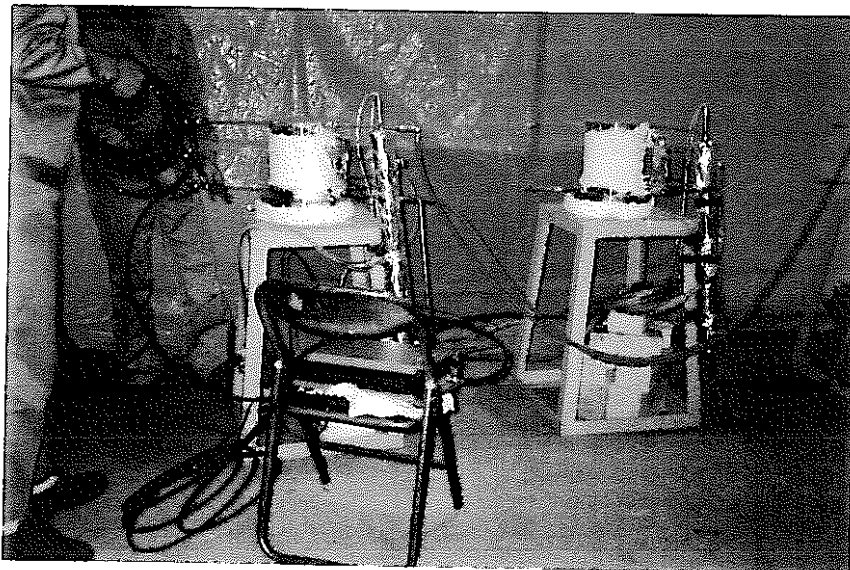


46



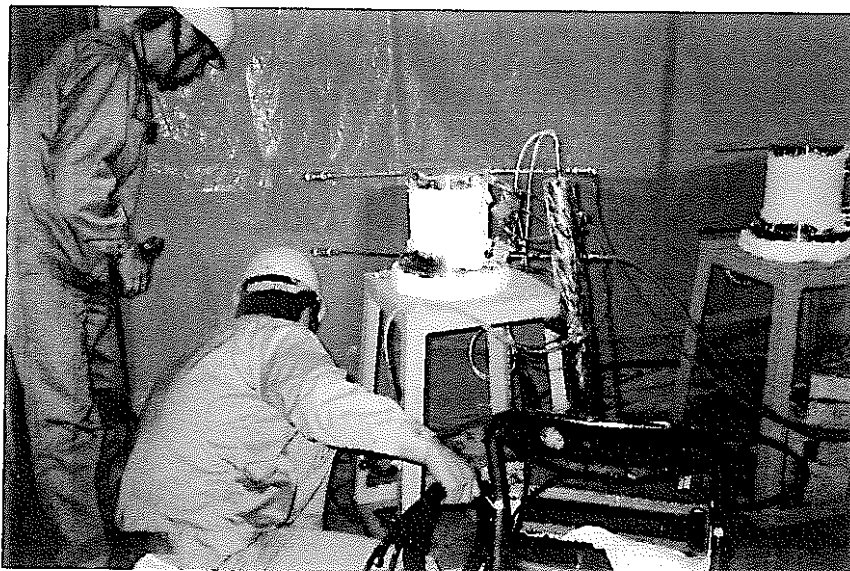
同上

47



同上

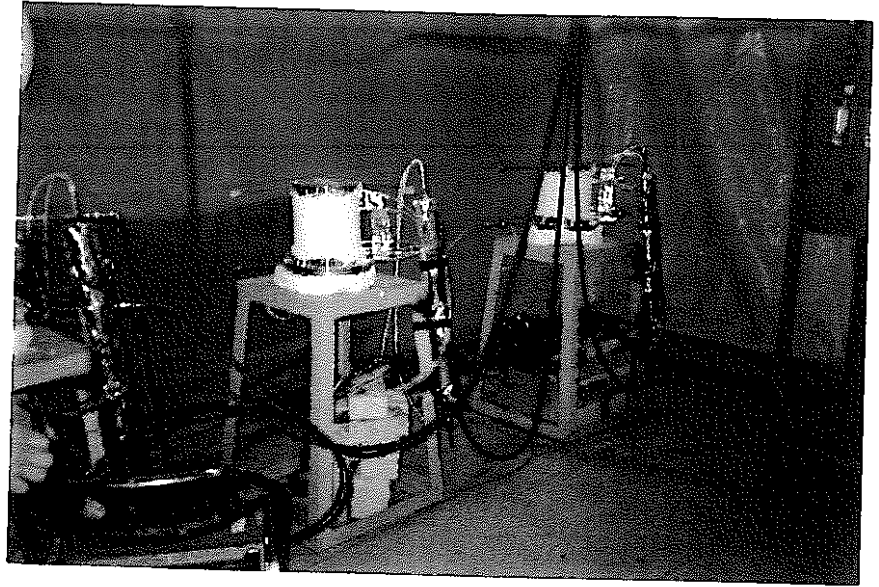
48



同上

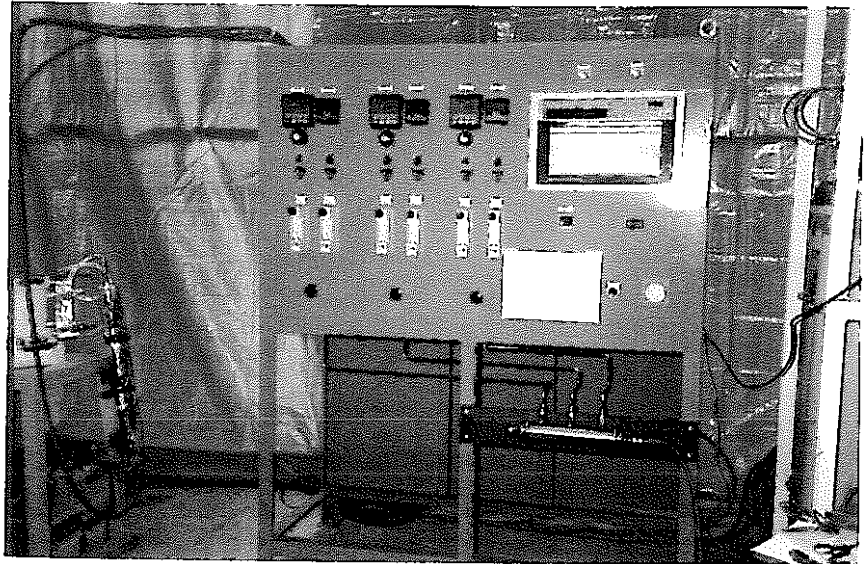
49

同上



50

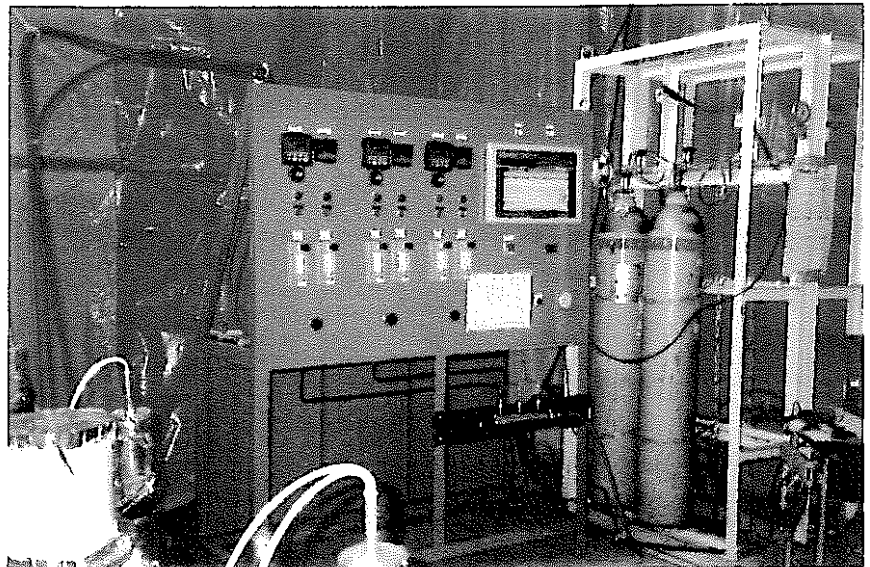
試験制御盤



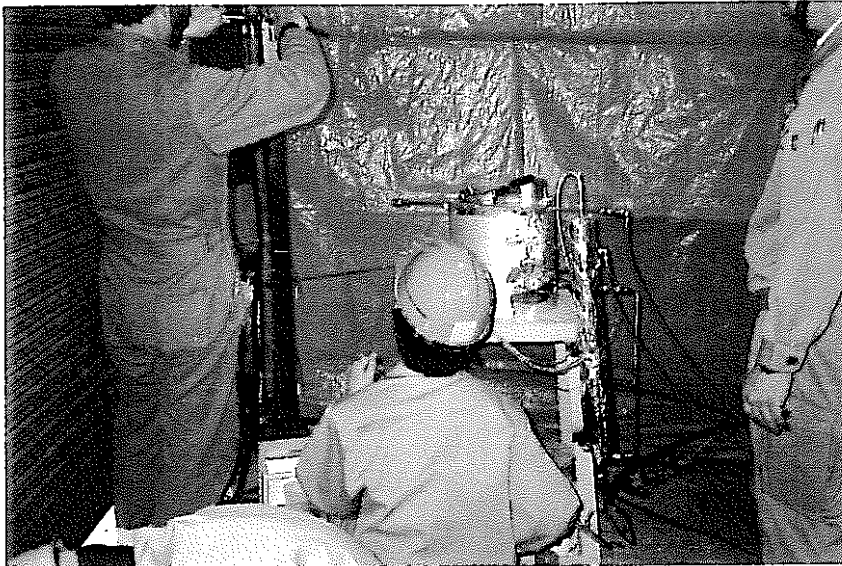
51

同上

及ガスボンベ

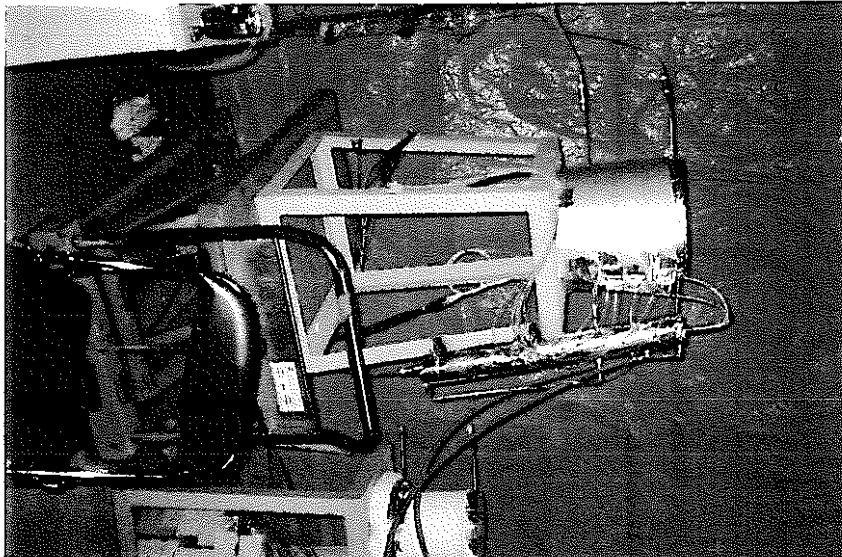


52



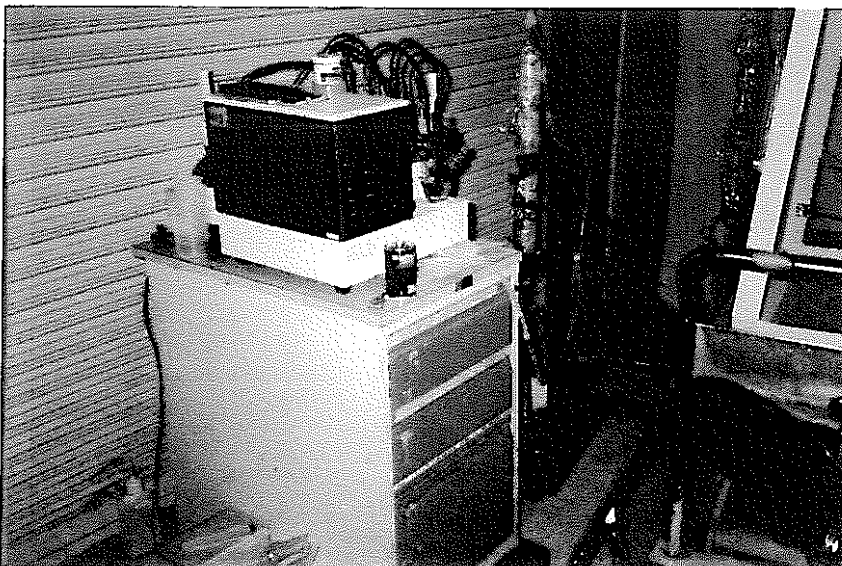
冷却器設置

53



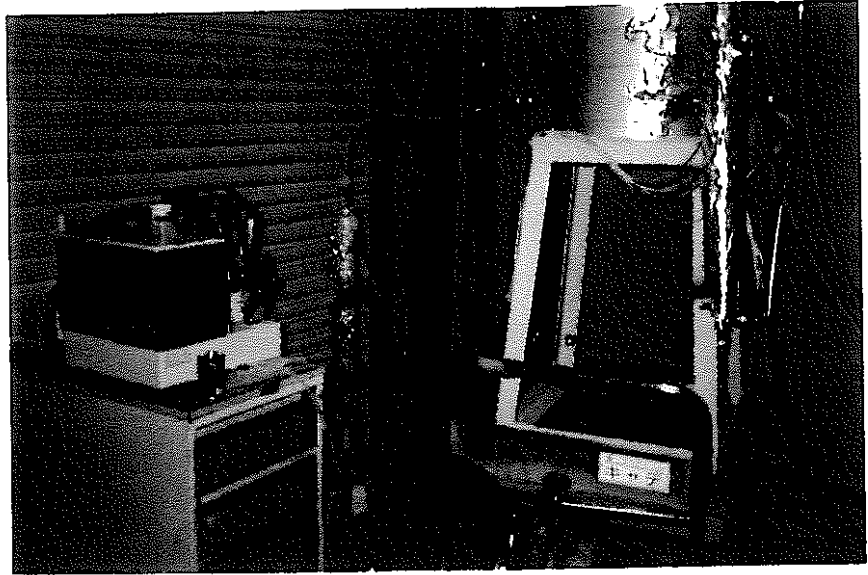
試験体へ
保護材施工完了

54



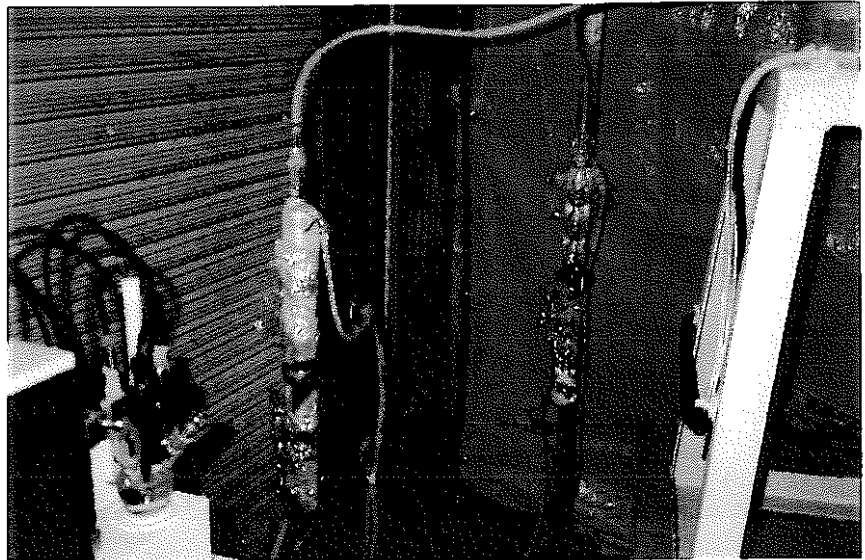
カービイシヤ

55



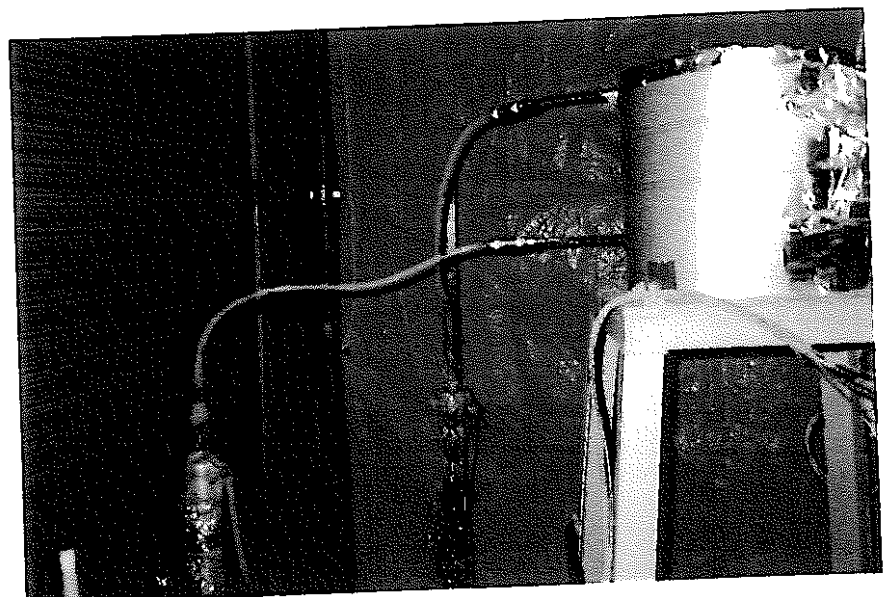
56

冷却器

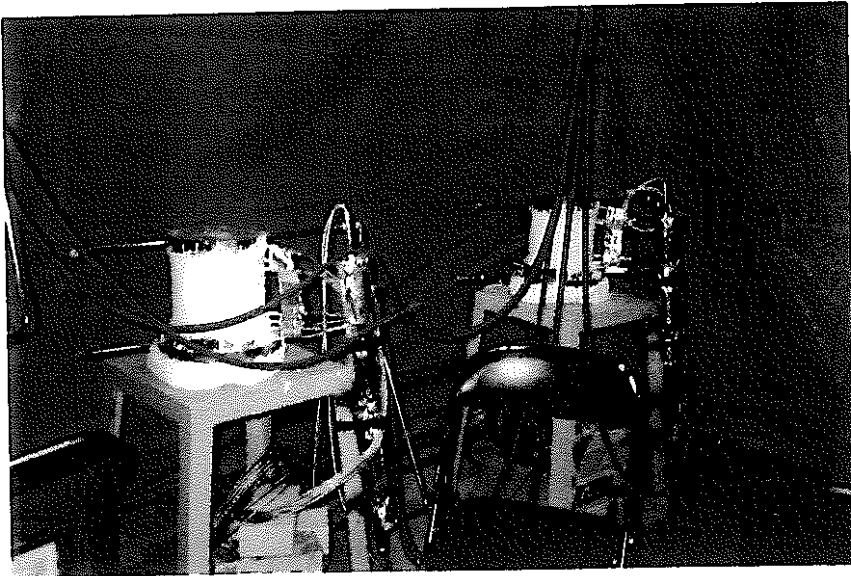


57

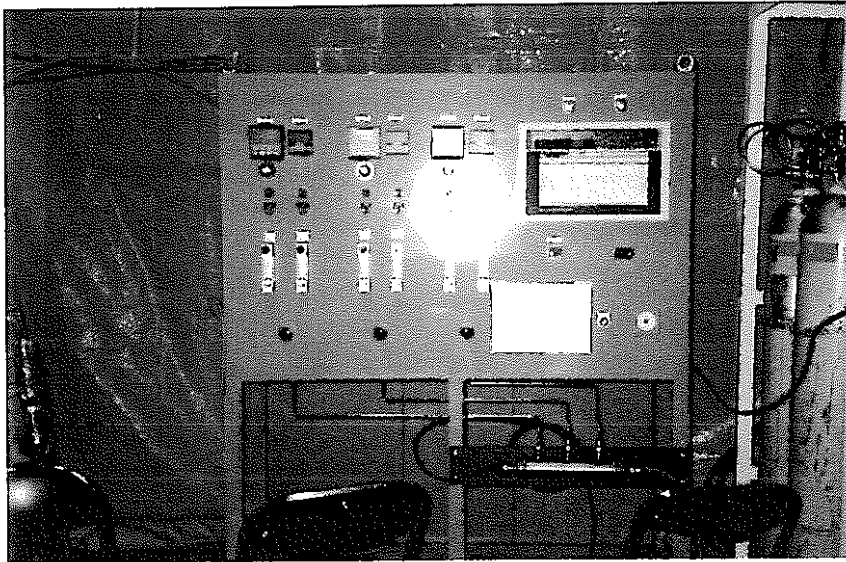
冷却器への
接続



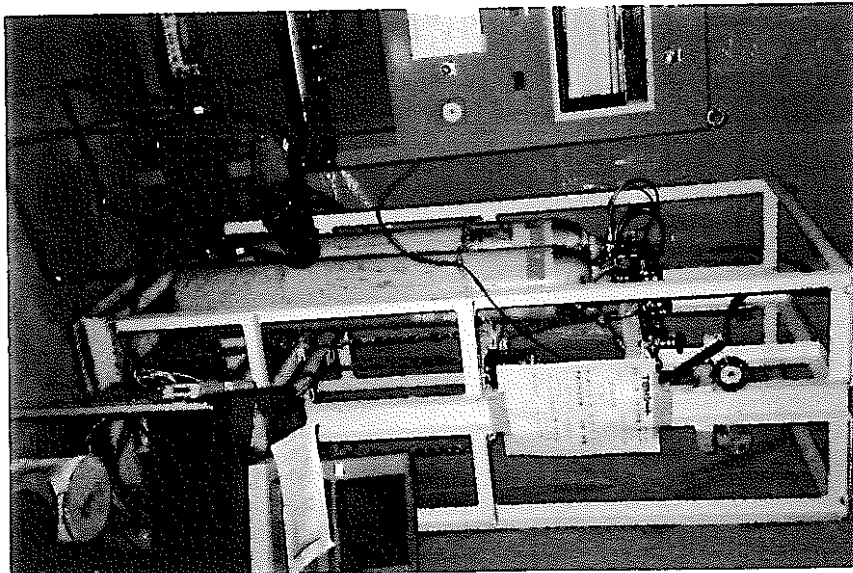
58



59

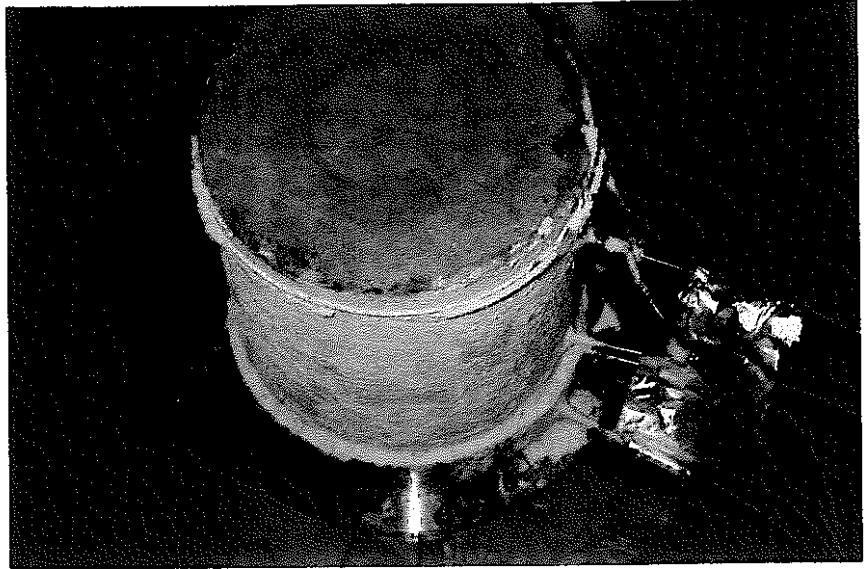


60



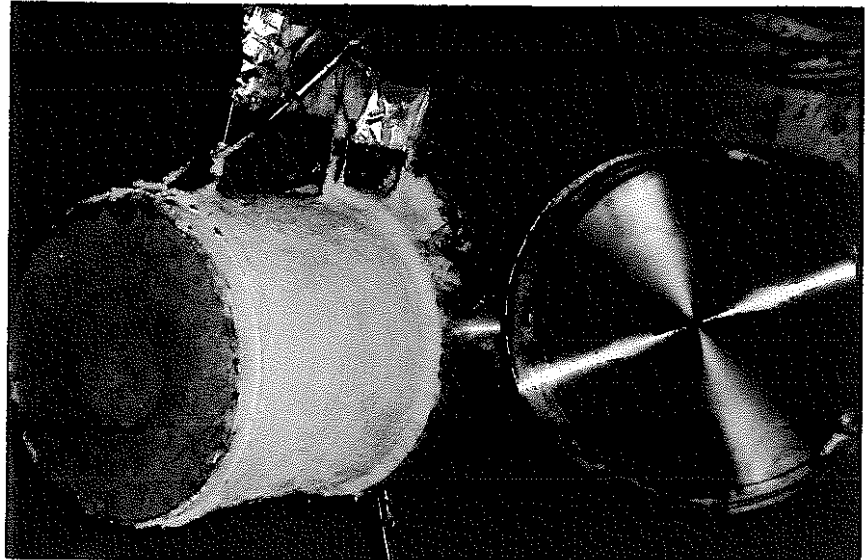
61

試験後の
解体



62

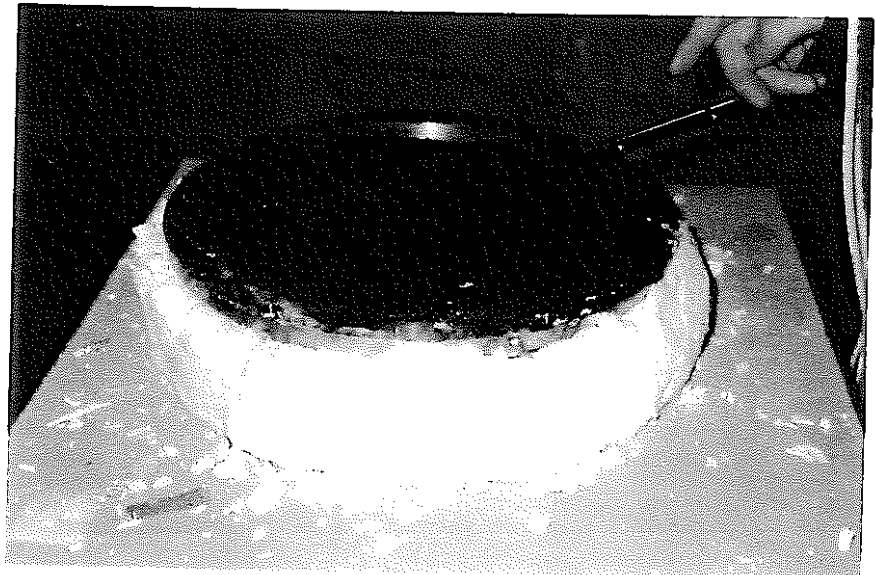
同上



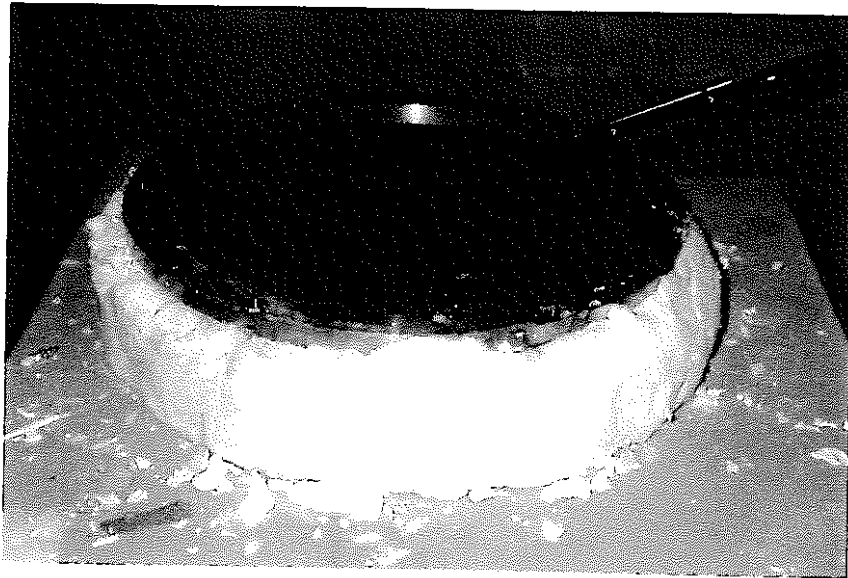
63

同上

ヒート-シールド

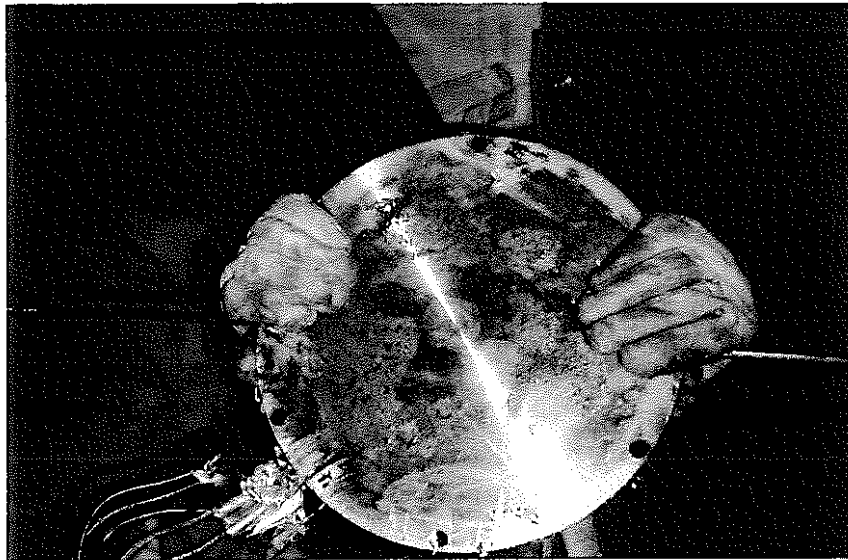


64



同上

65



試験後の
試験体下部受
加熱面

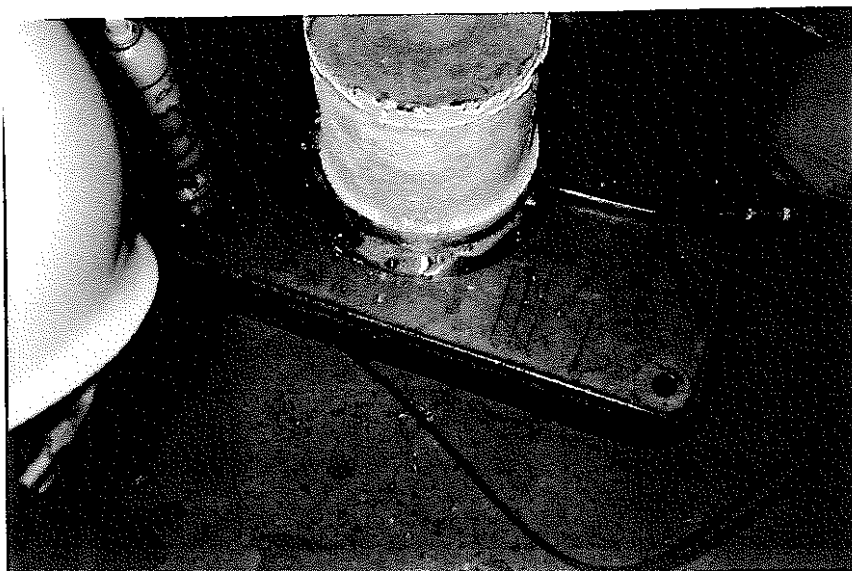
66



同上

67

試験後の
解体



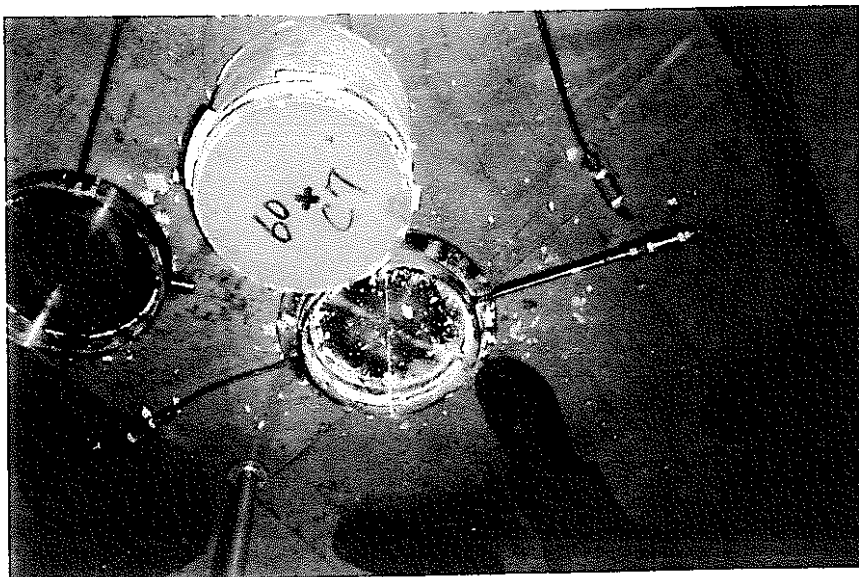
68

同上

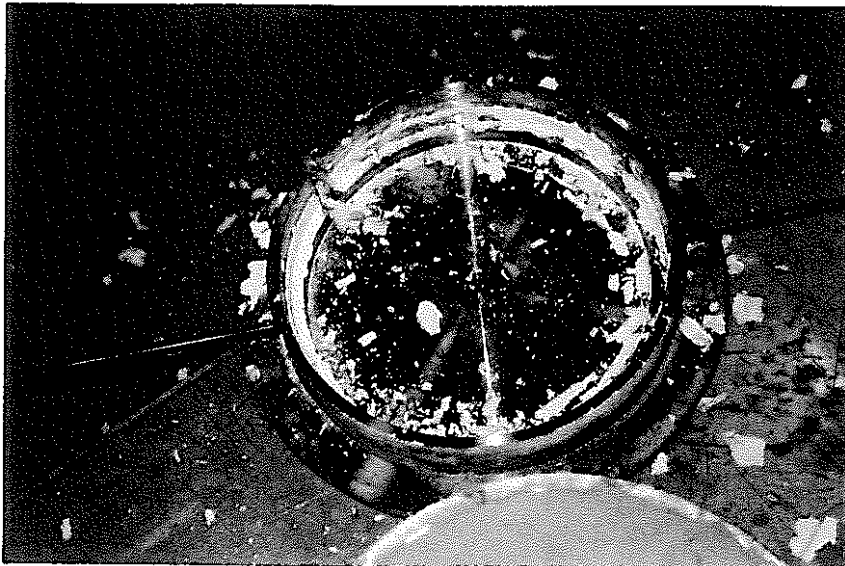


69

同上

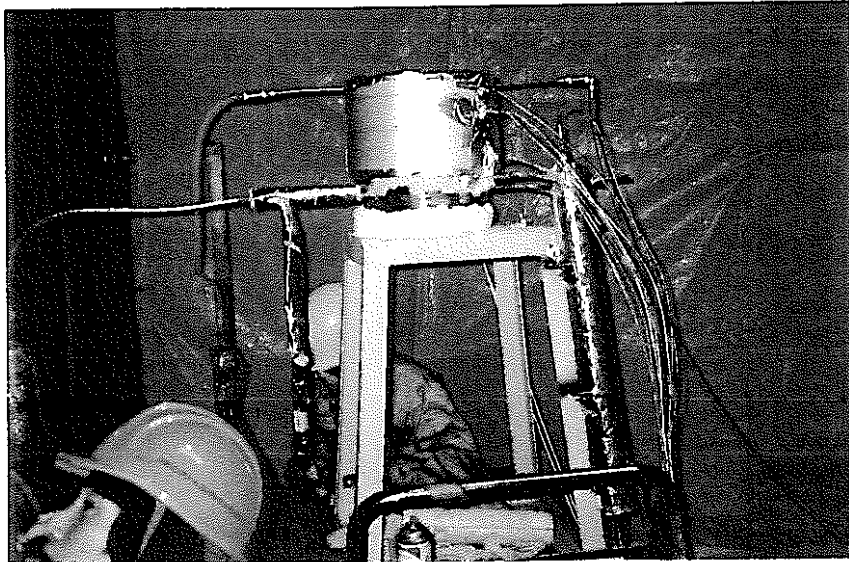


70



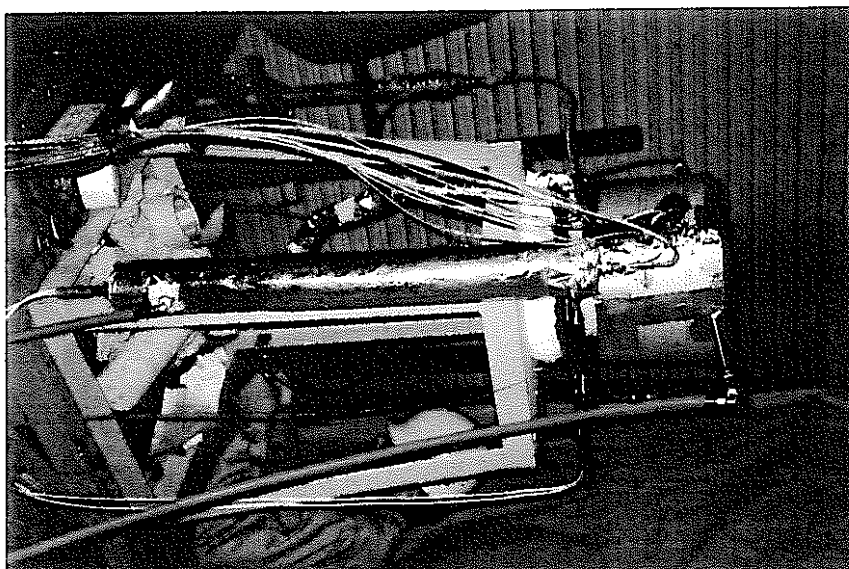
同じ

71



シール材方式
の2体目
一体目で過度の加
熱がヒ-ク部に見られ
たので
保温材の施工を
ヒ-ク部のみです

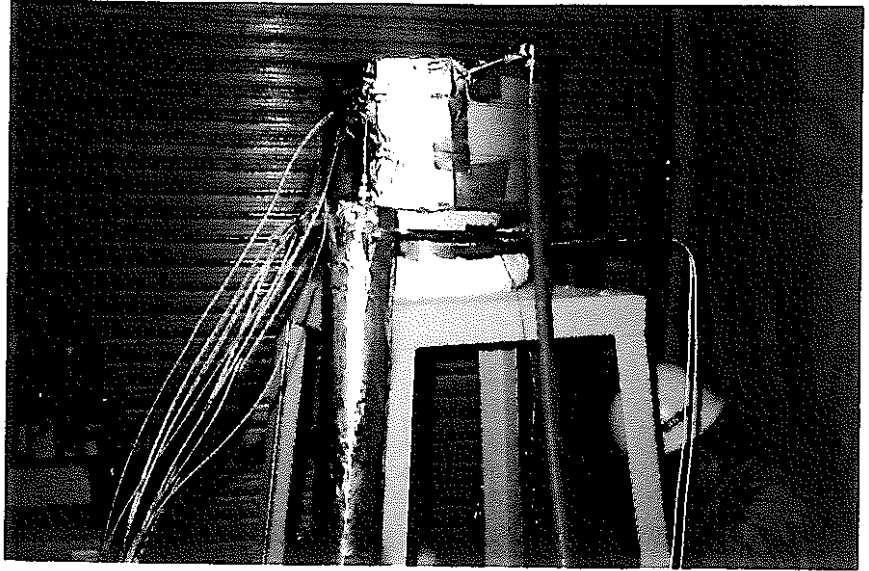
72



同上

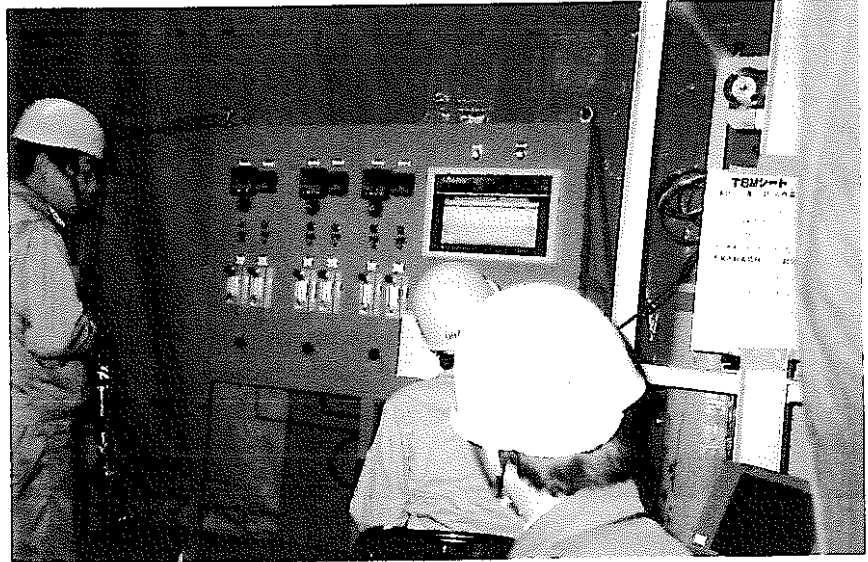
73

ニ-化材方式
1:53
为2 辨験体



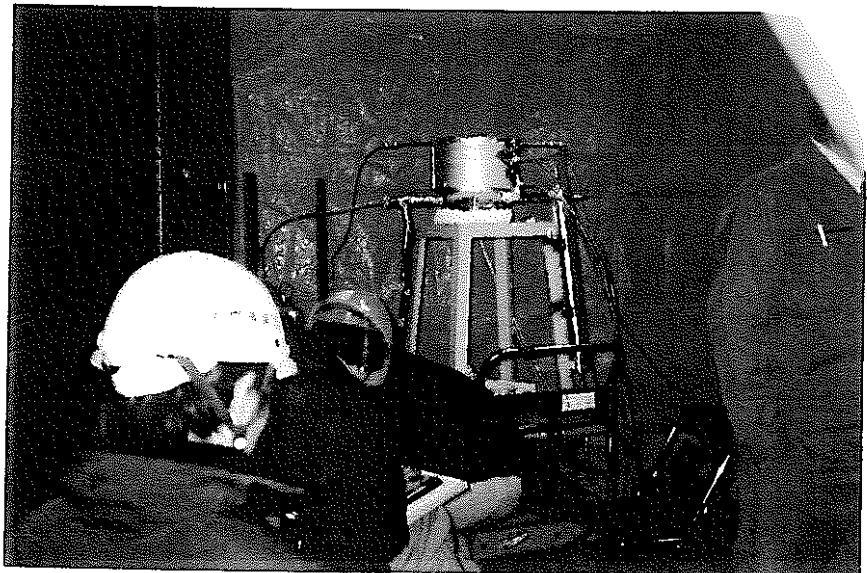
74

針測中

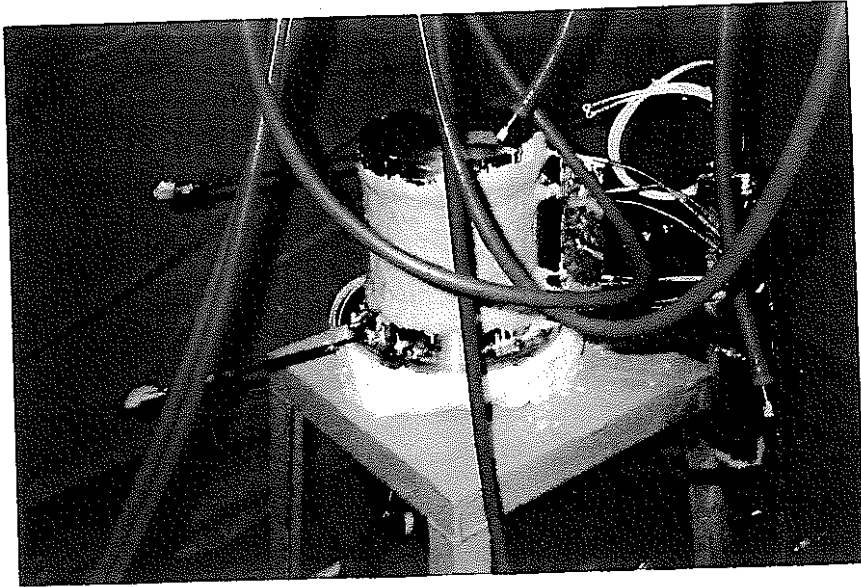


75

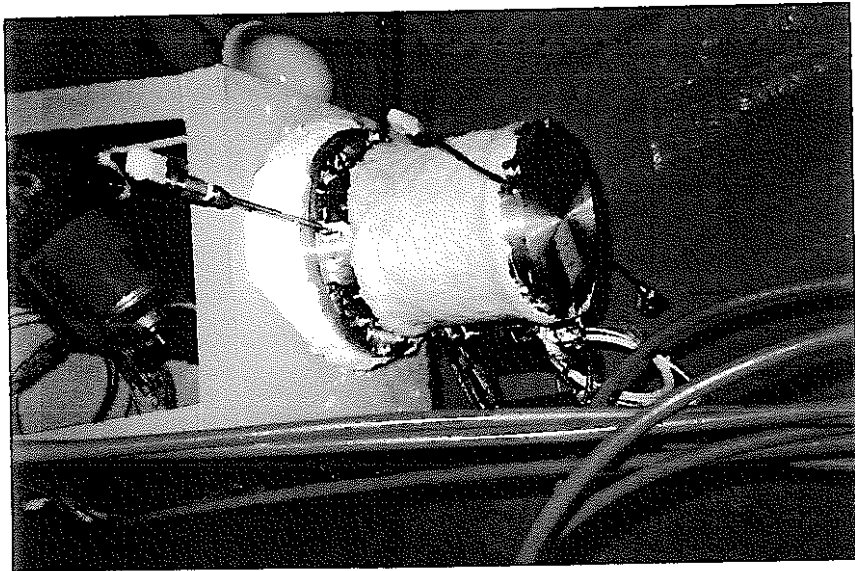
102



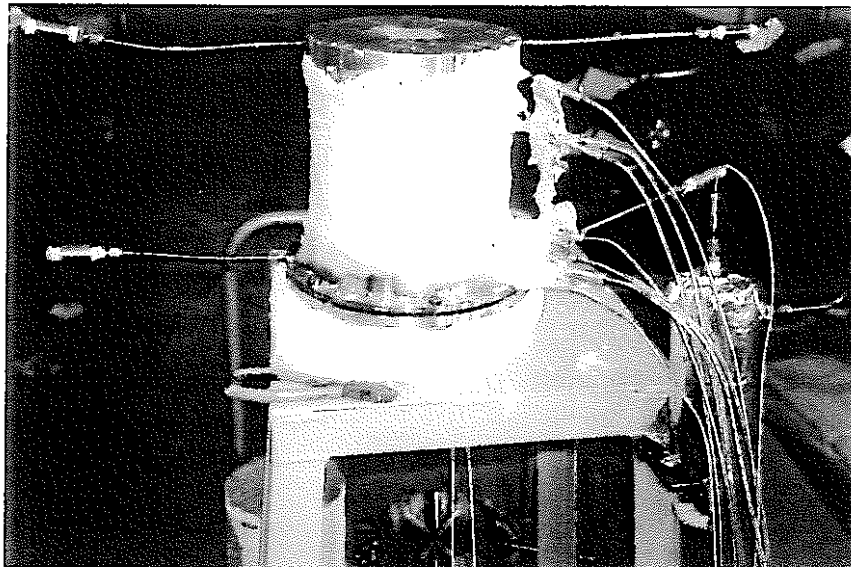
76



77

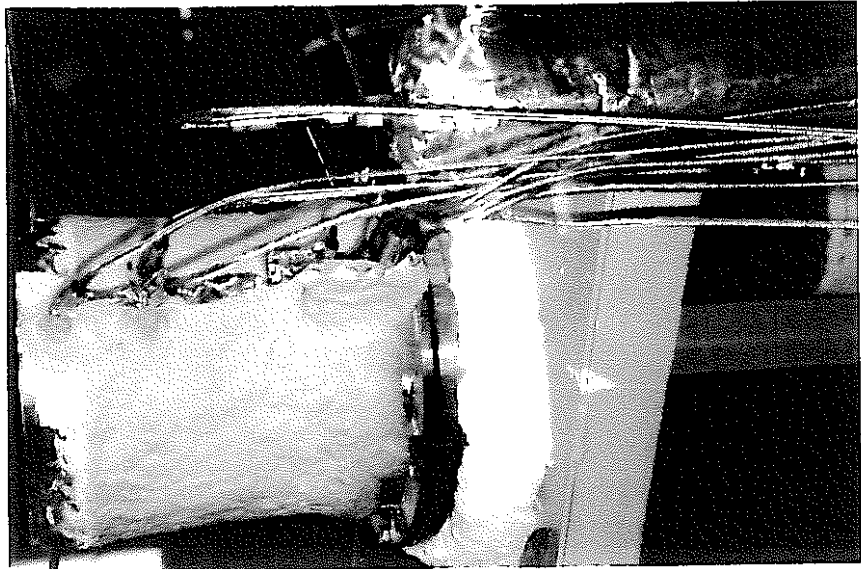


78

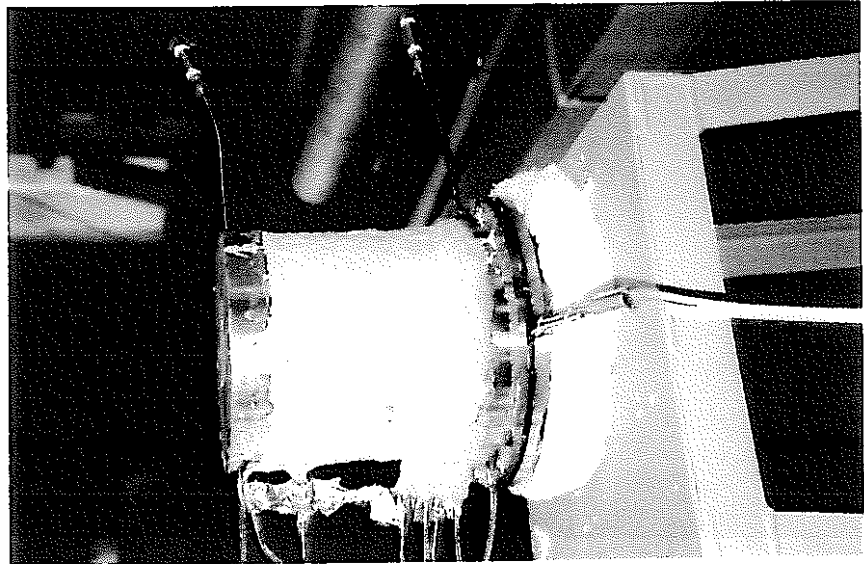


試験体側面
ニル材施工後
パナ施工品
試験後

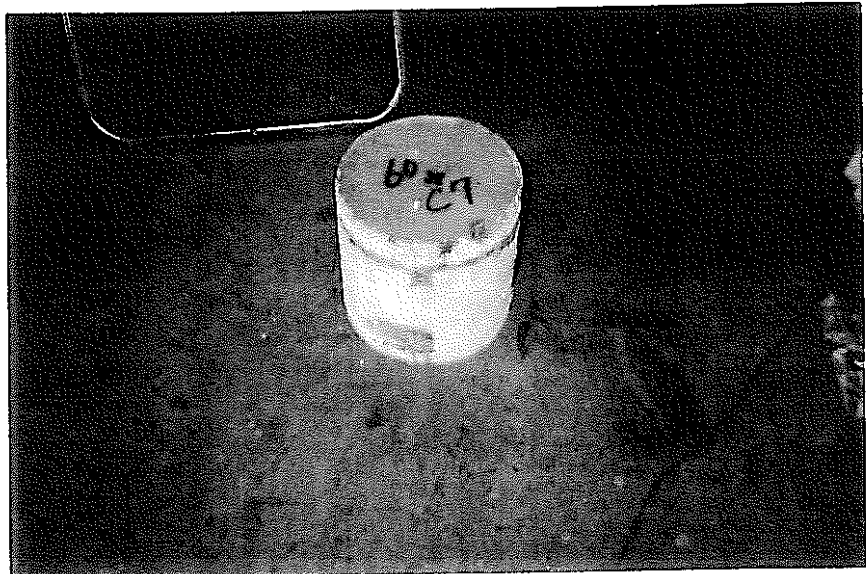
79



80



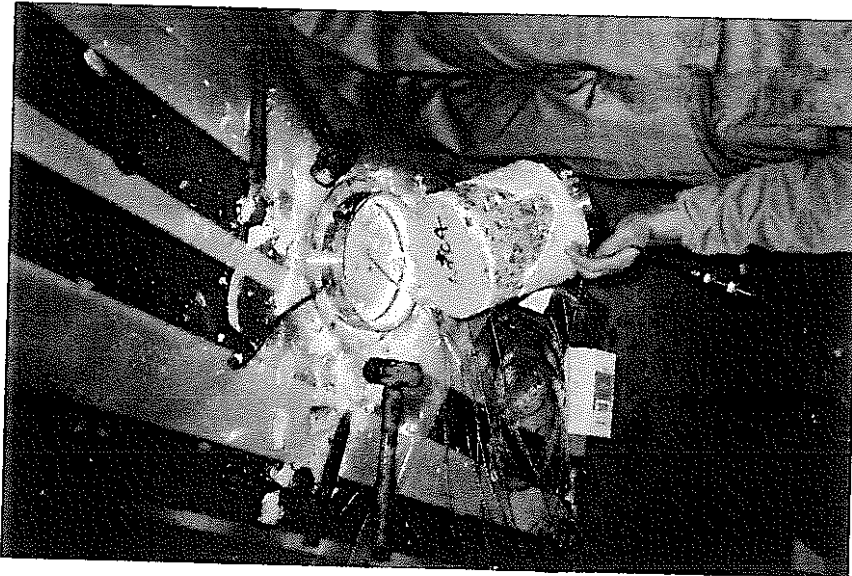
81



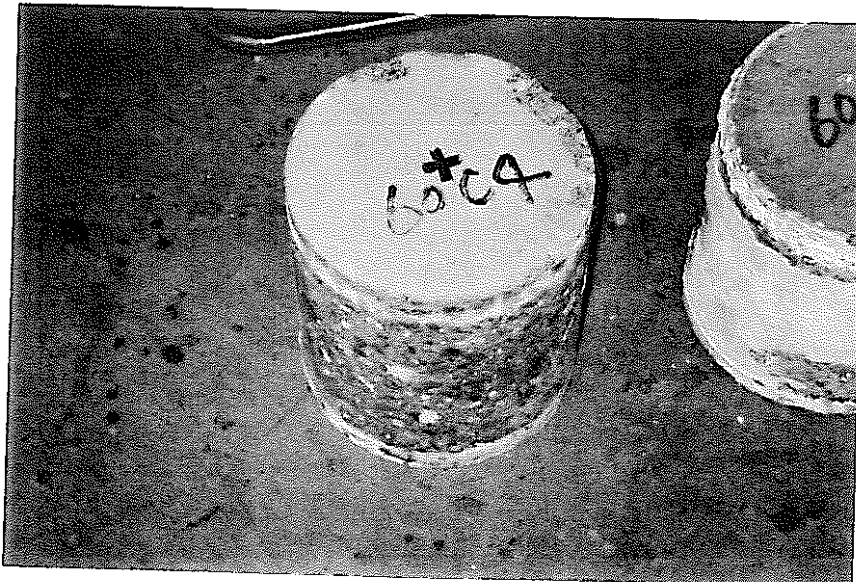
82



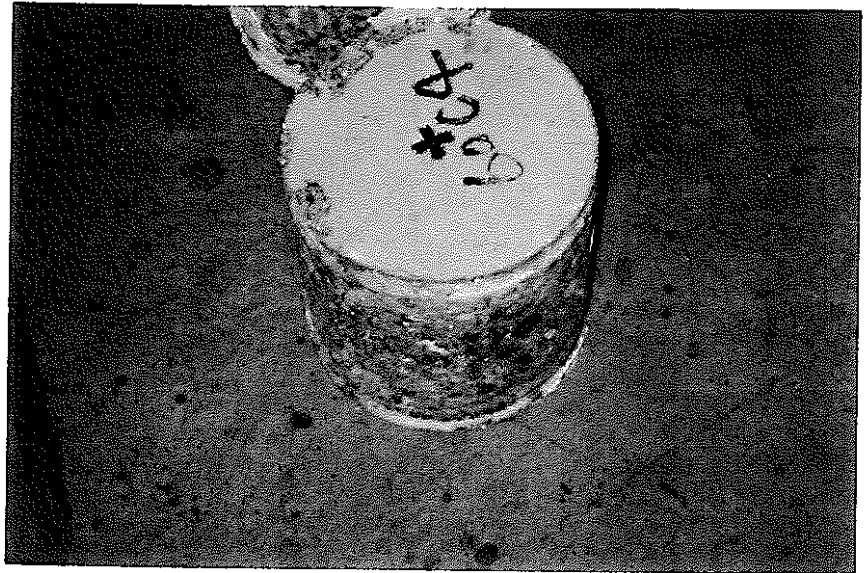
83



84



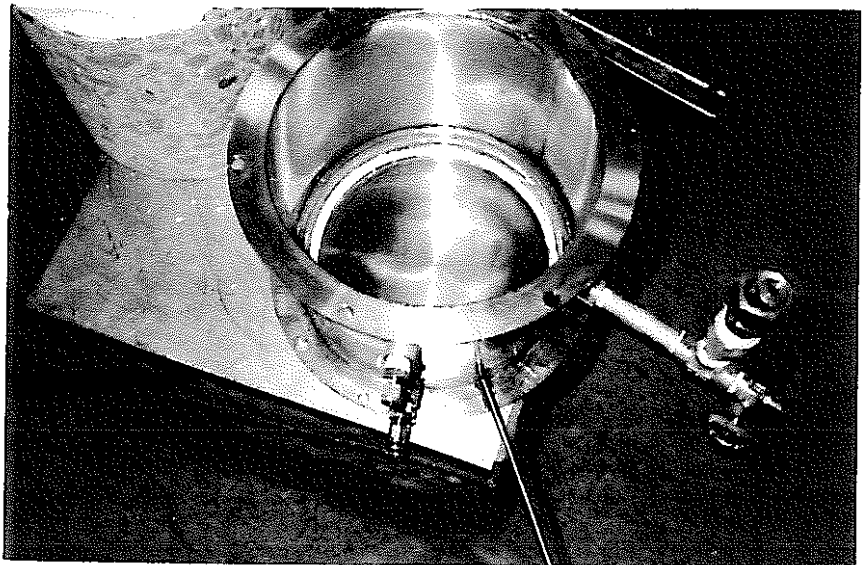
85



86

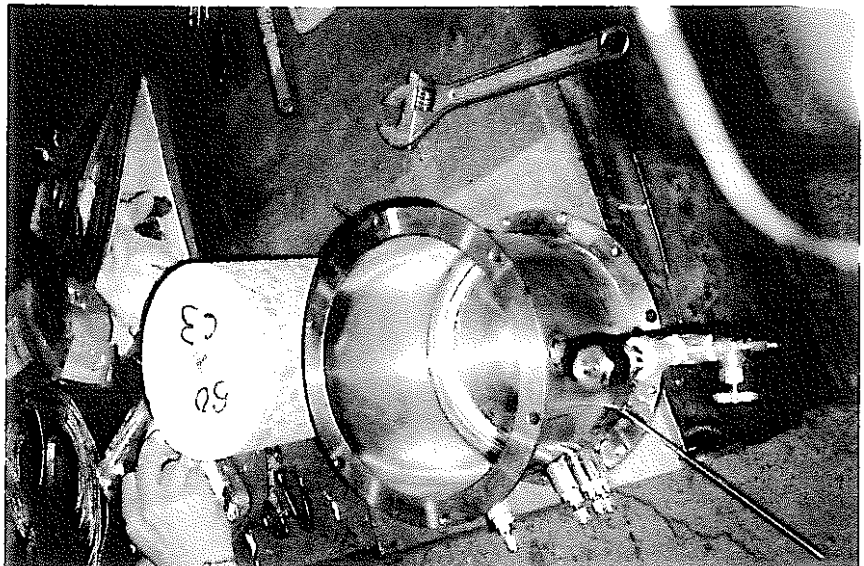
密閉型試験用
空器

350°C 170

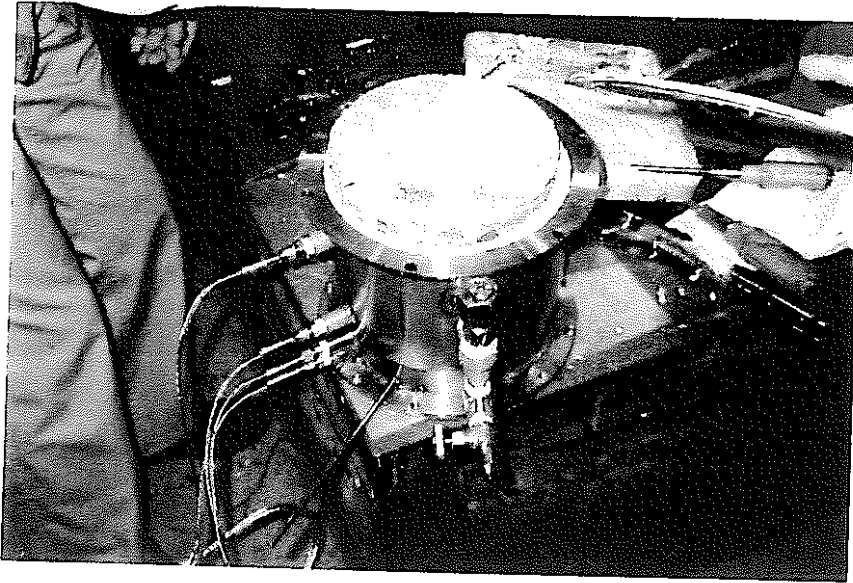


87

同上

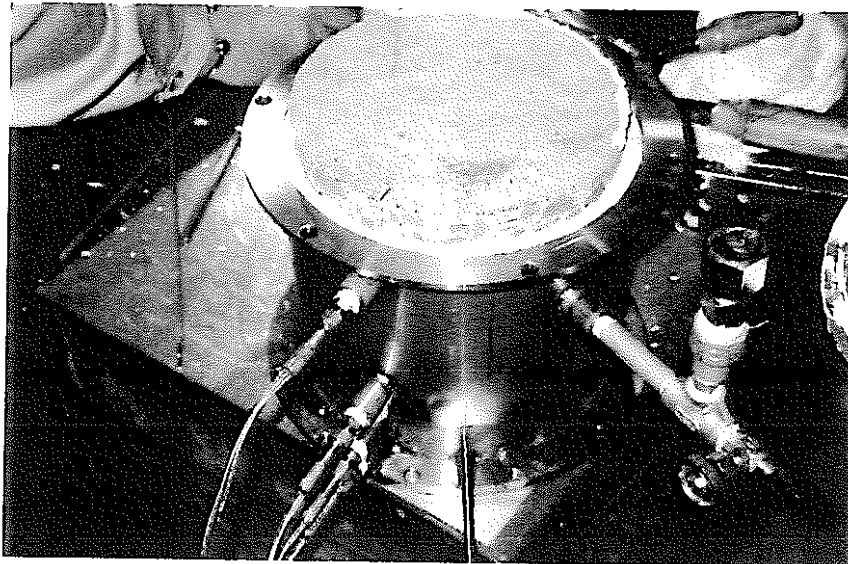


88



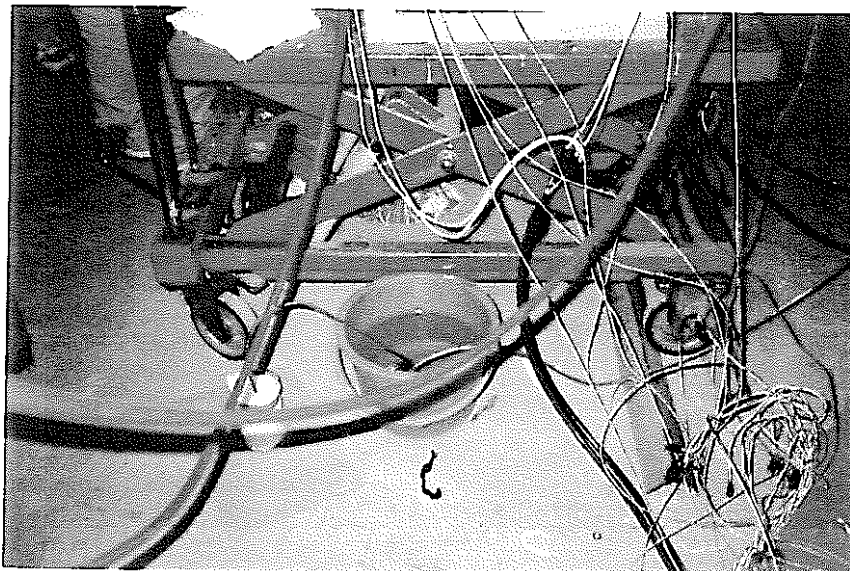
密着型試験
試験体
施工後保温
材施工(空間
部)

89



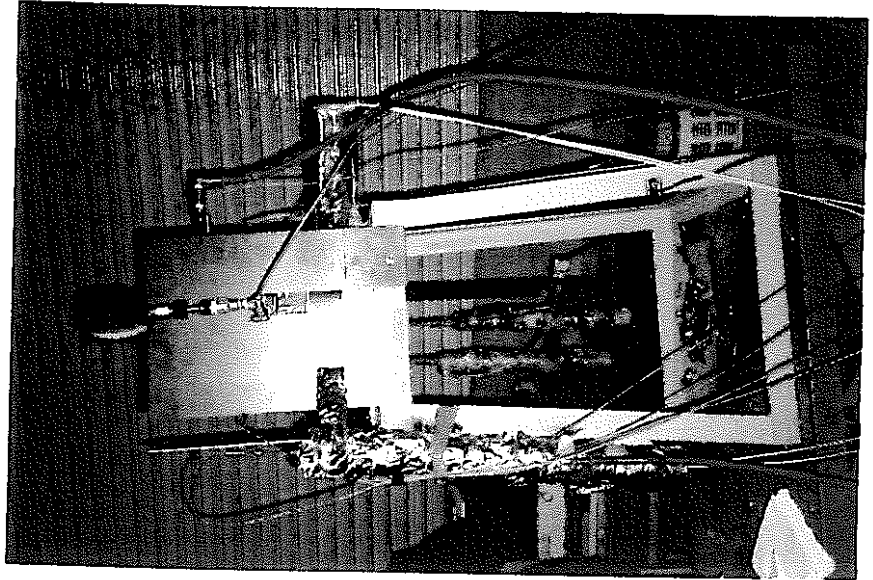
同上

90



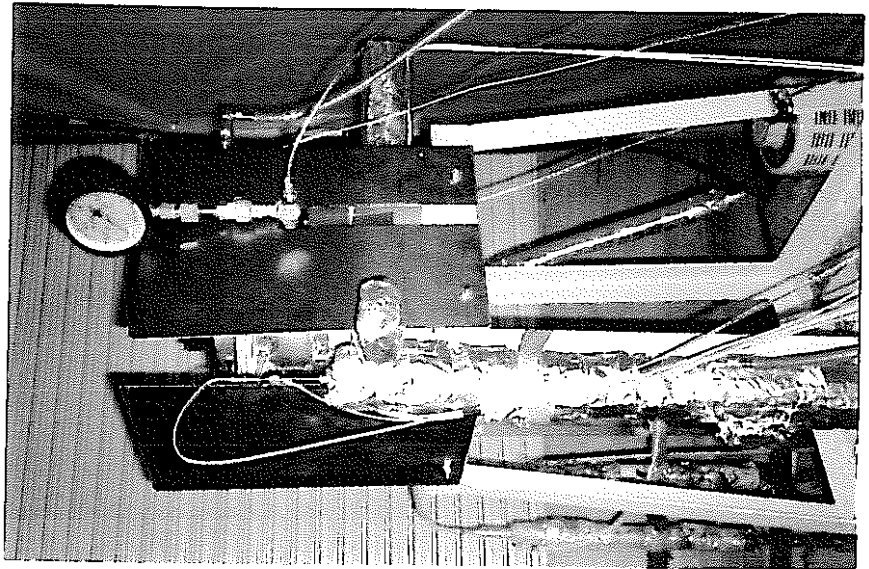
91

350°C 試験
終了時



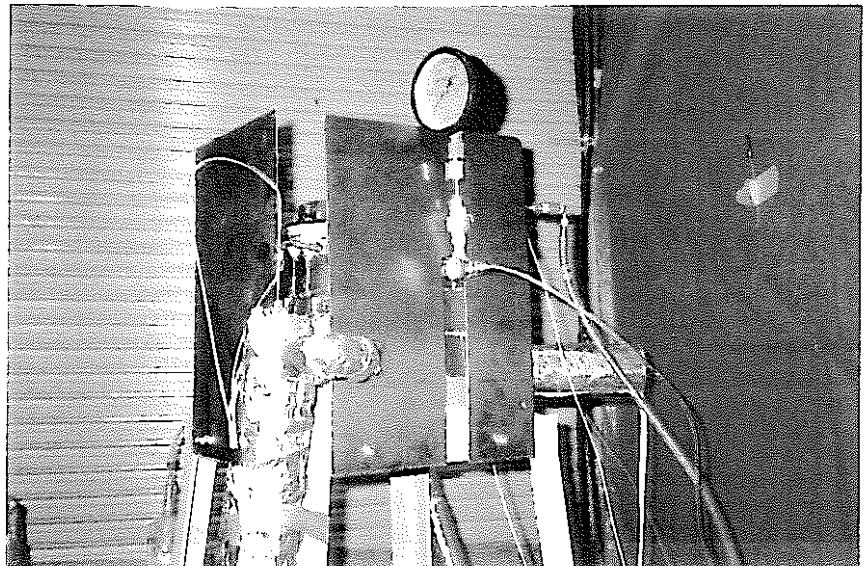
92

同上



93

同上



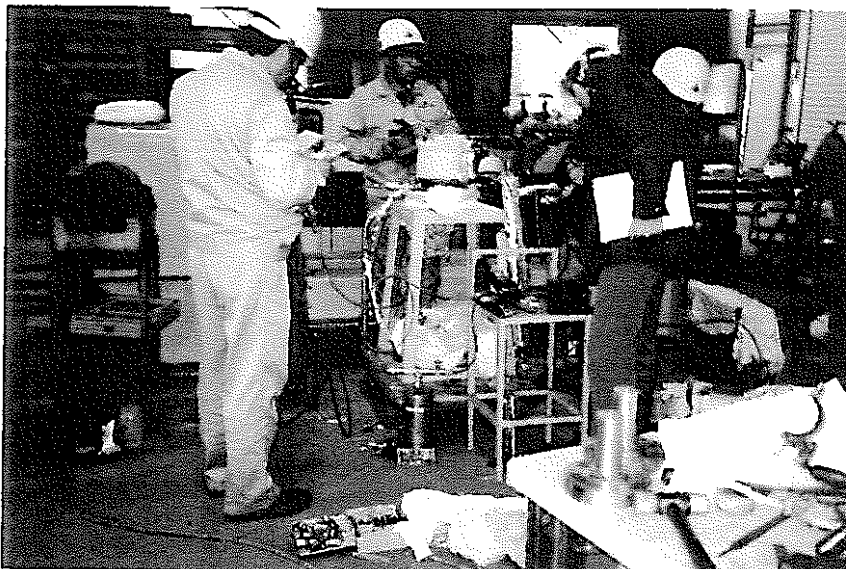
94



95

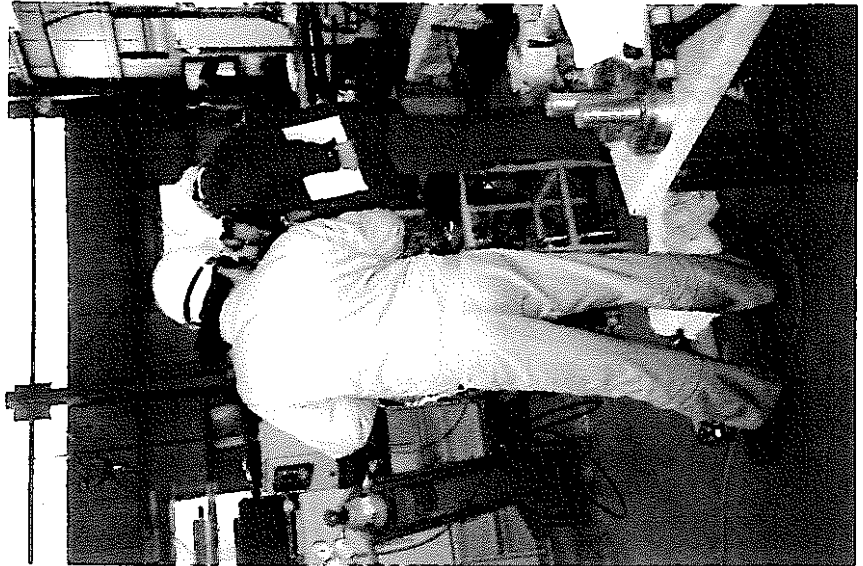


96



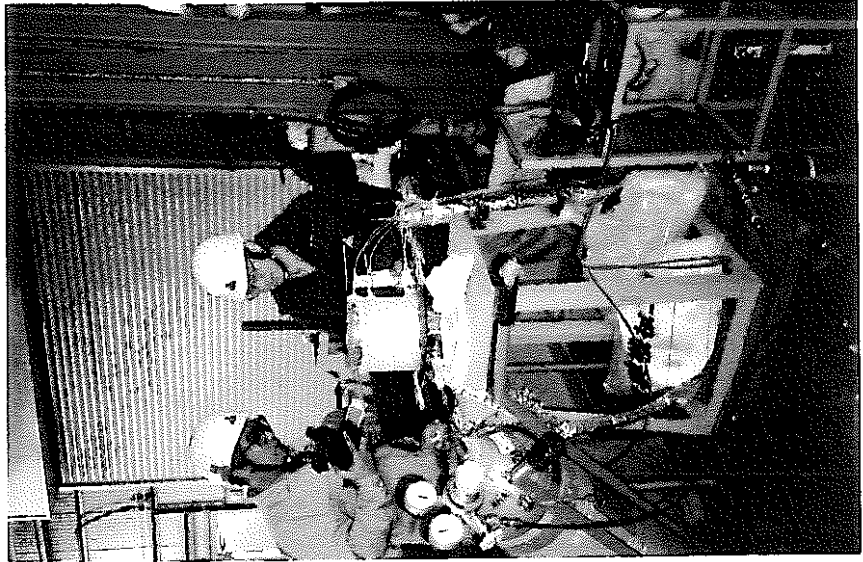
97

三-10機
及10号施工
試験体
解体作業



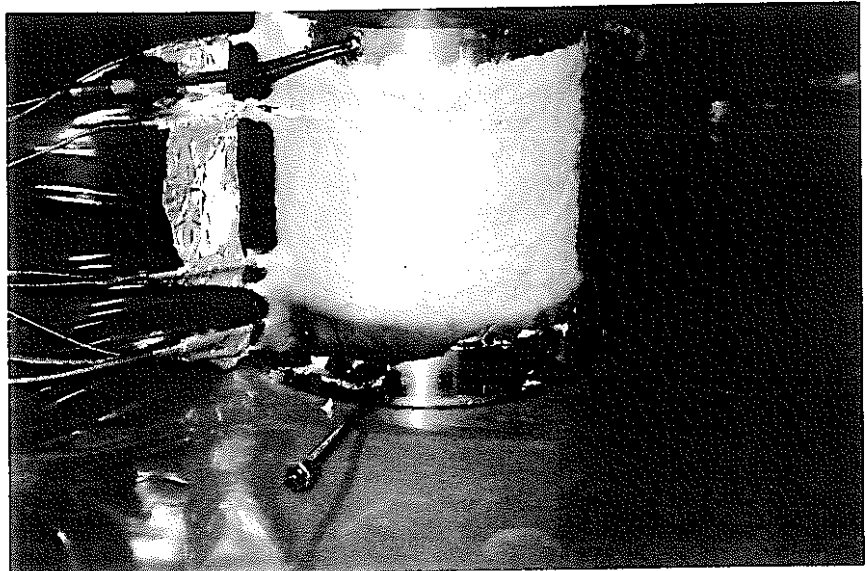
98

10号

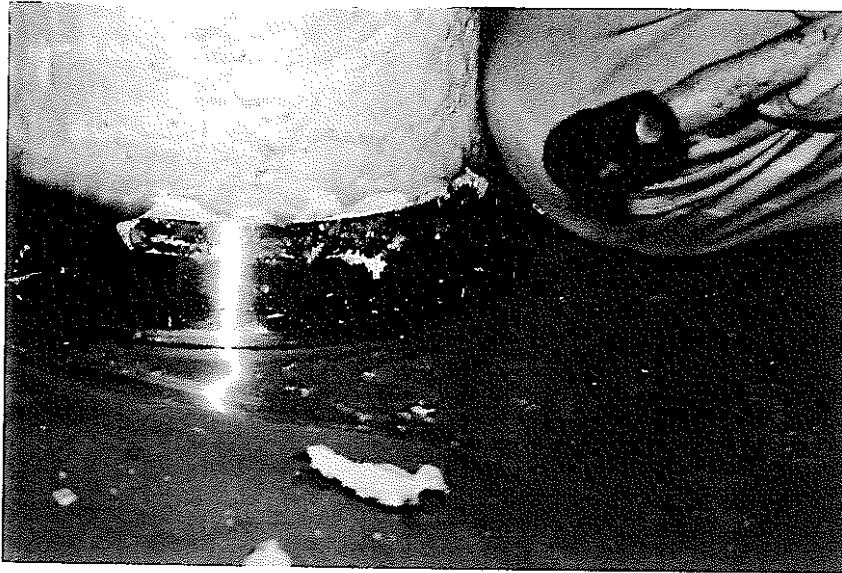


99

10号

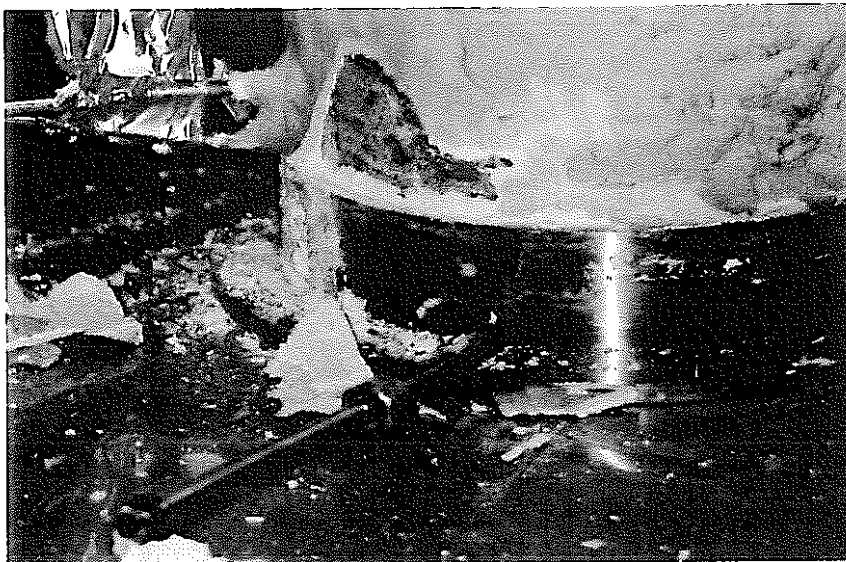


100



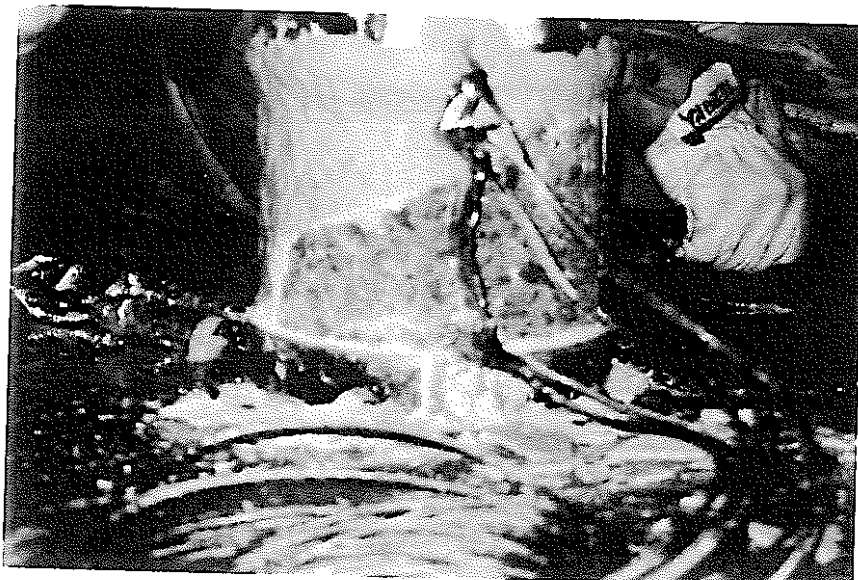
1216

101



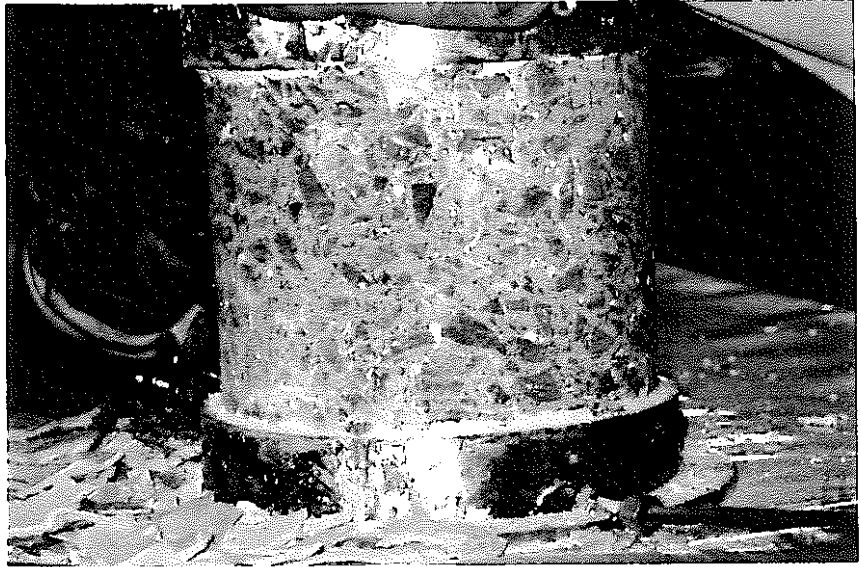
1216

102



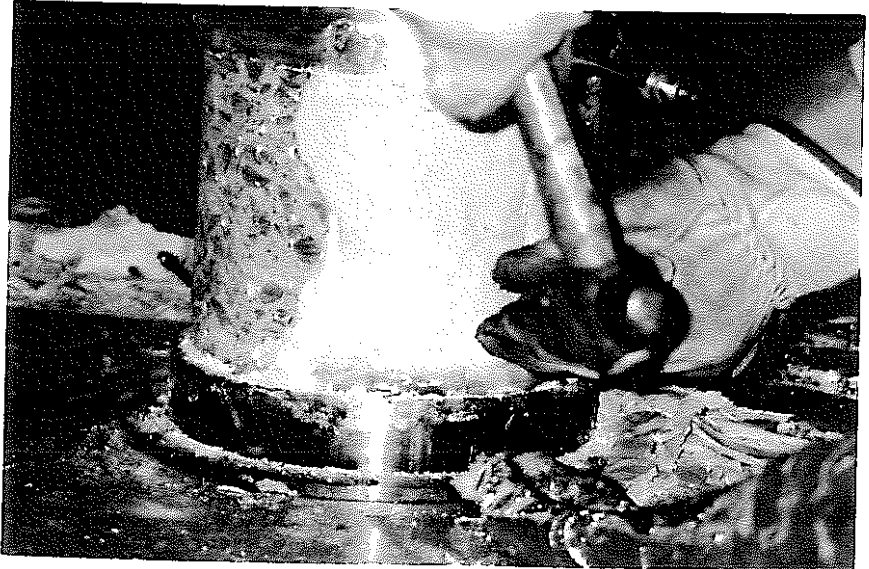
1216

121 L



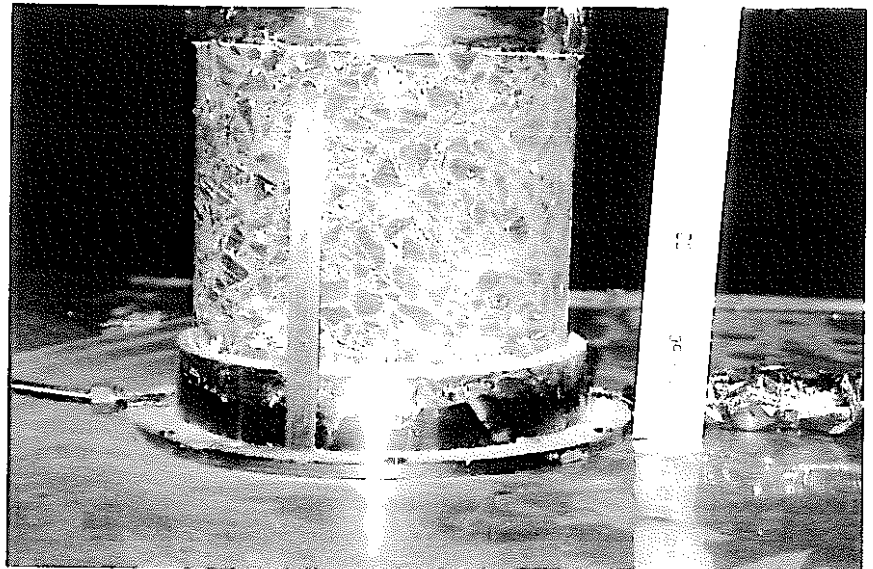
104

121 L

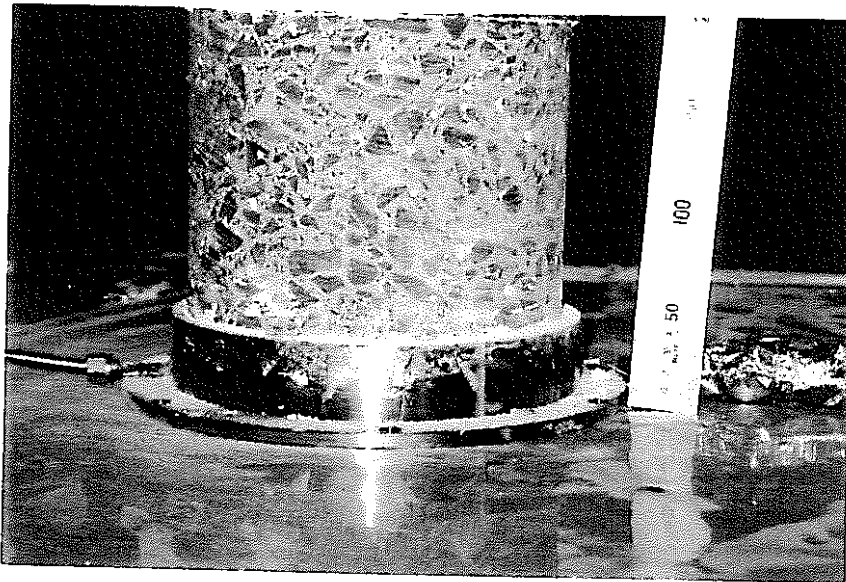


105

121 L



106



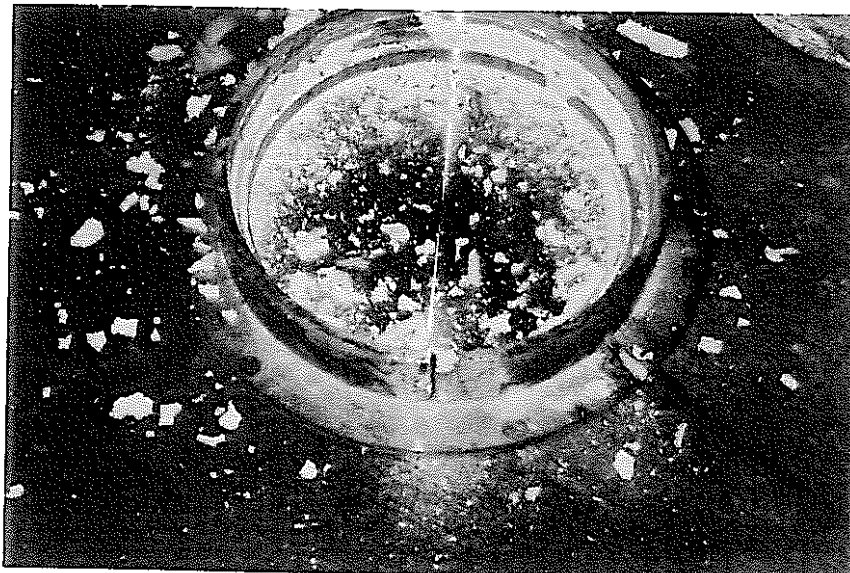
1210

107



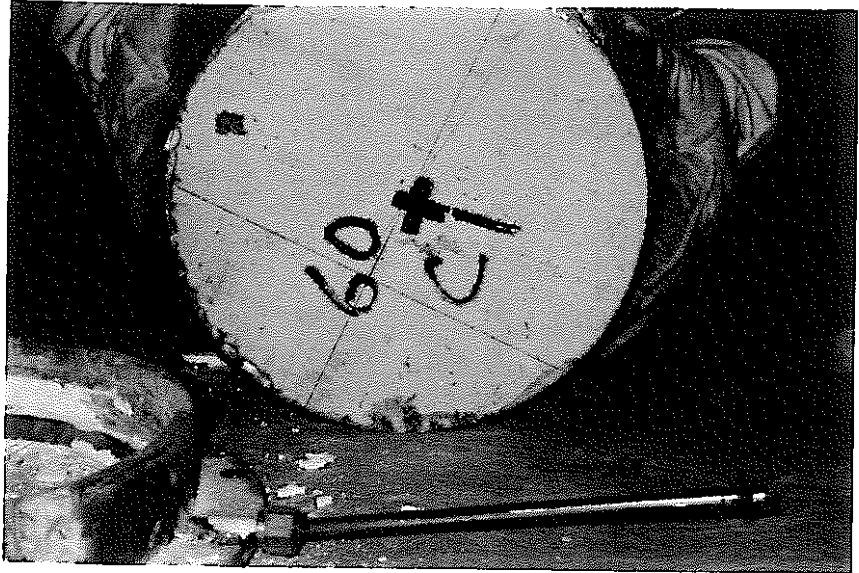
1210

108



1210

u



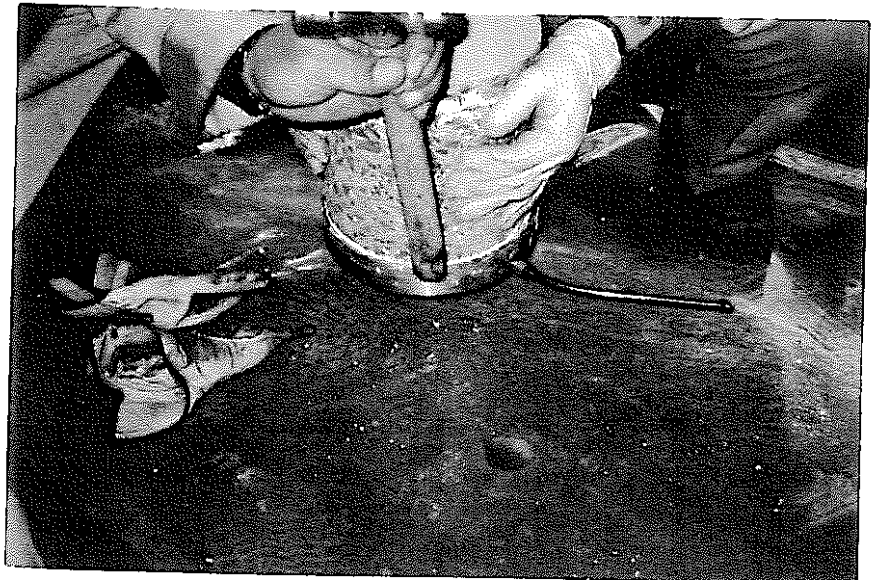
110

u



111

u

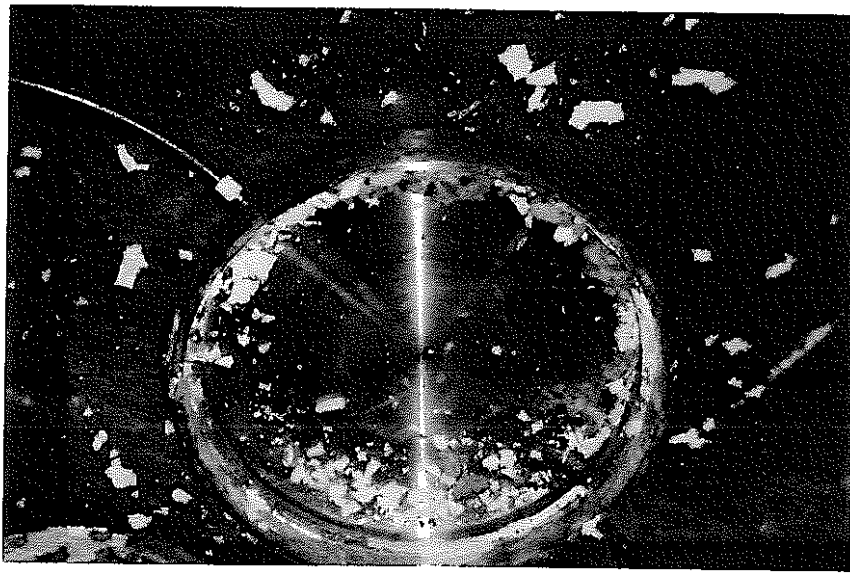


112



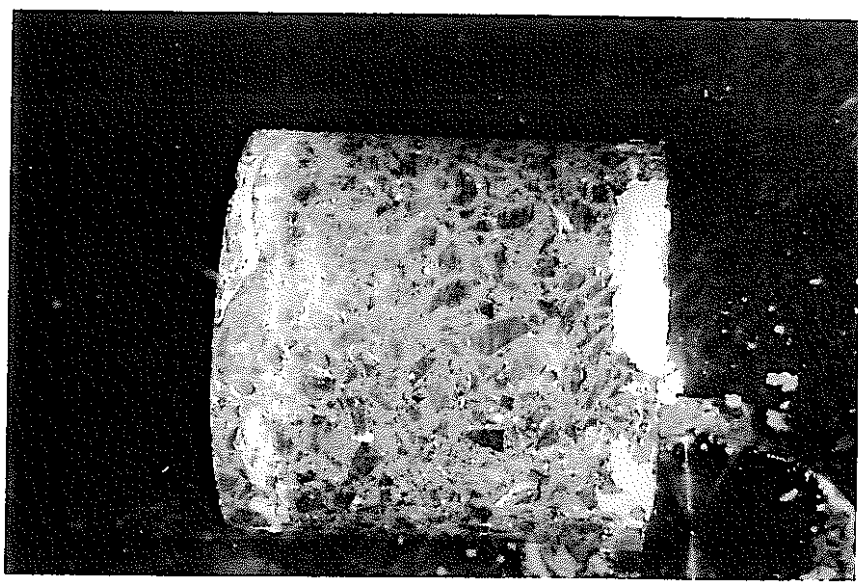
4

113



4

114

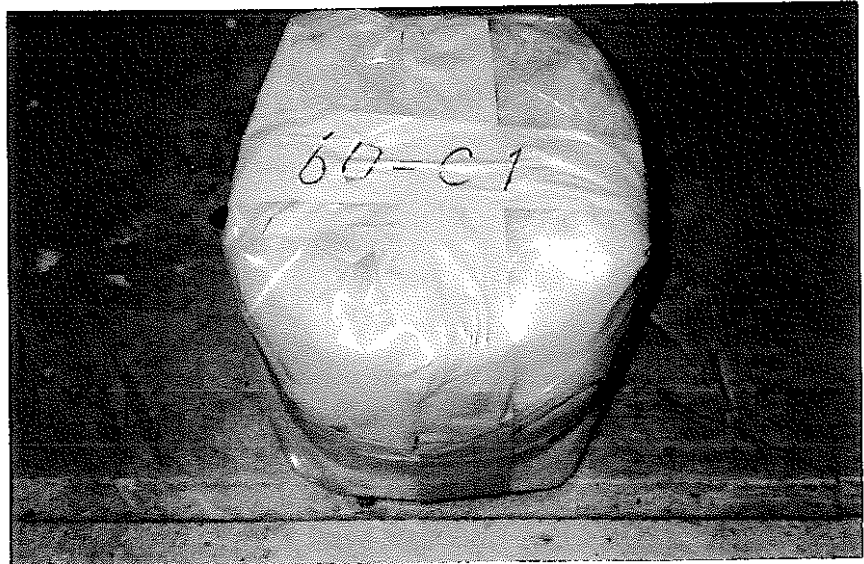


4

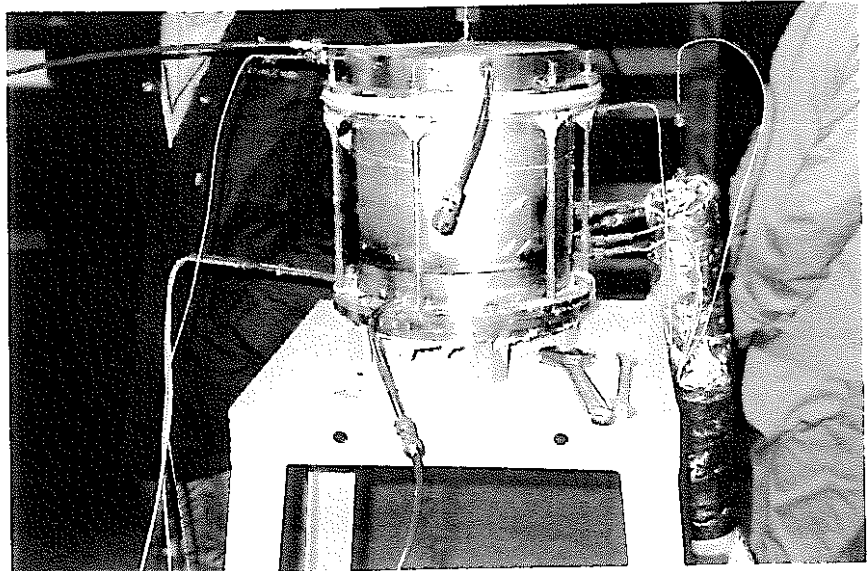
115



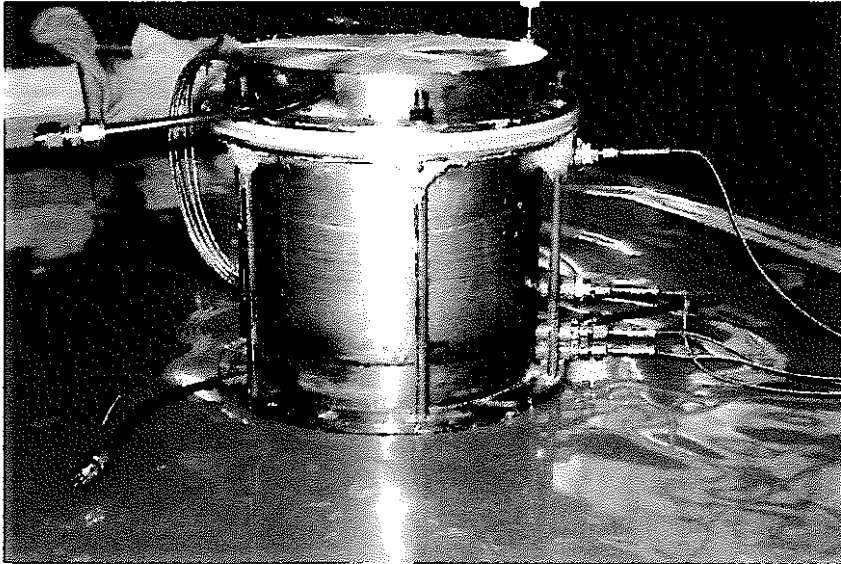
116



117



118



容器型試験

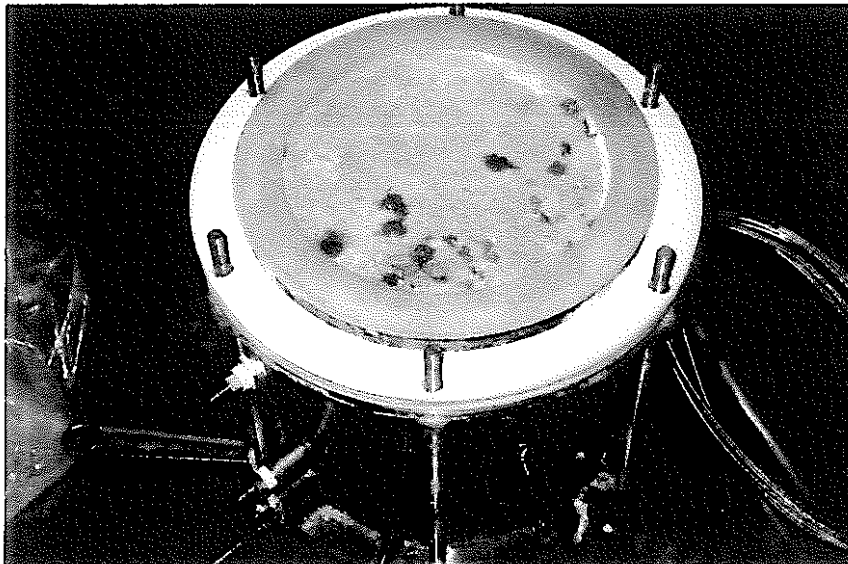
試験後の
解体

119



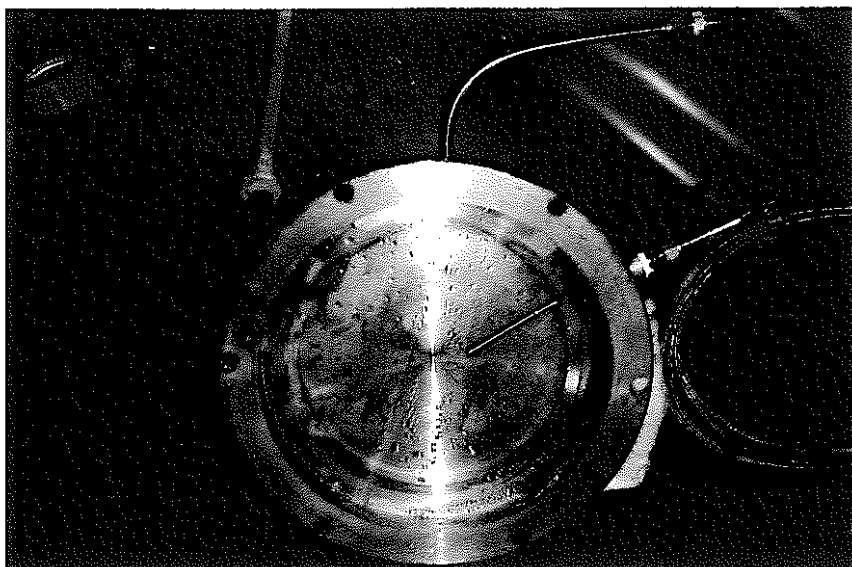
同上

120

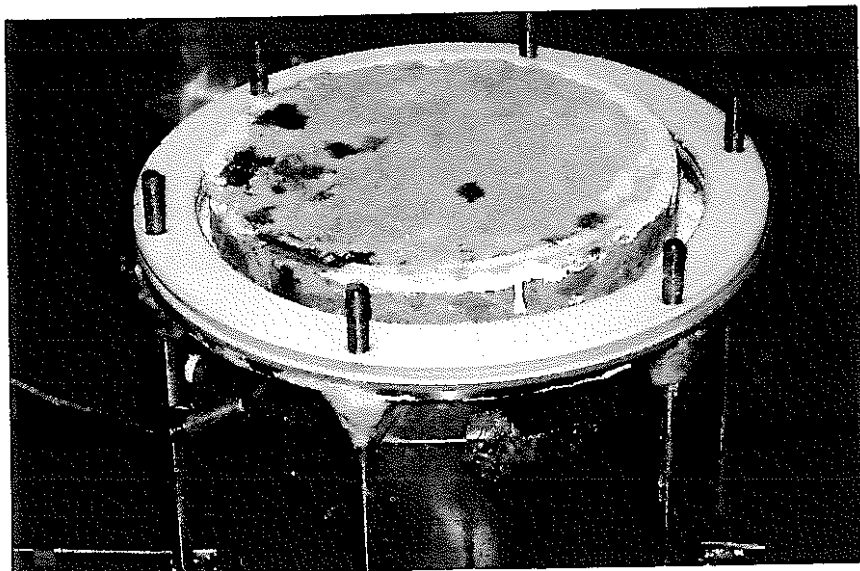


11

121



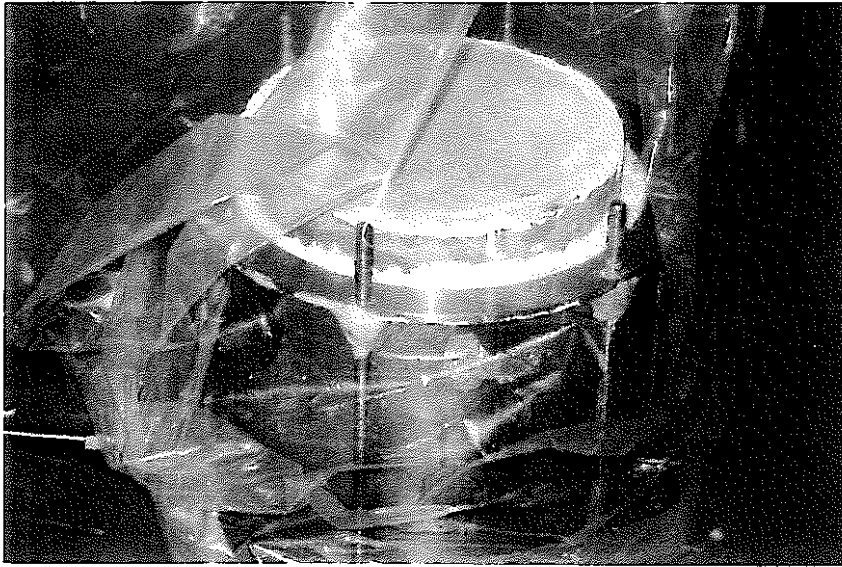
122



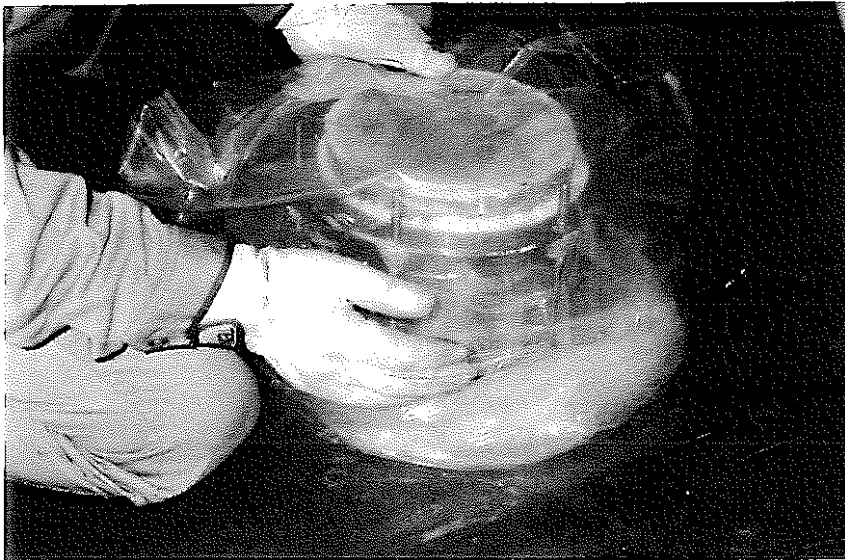
123



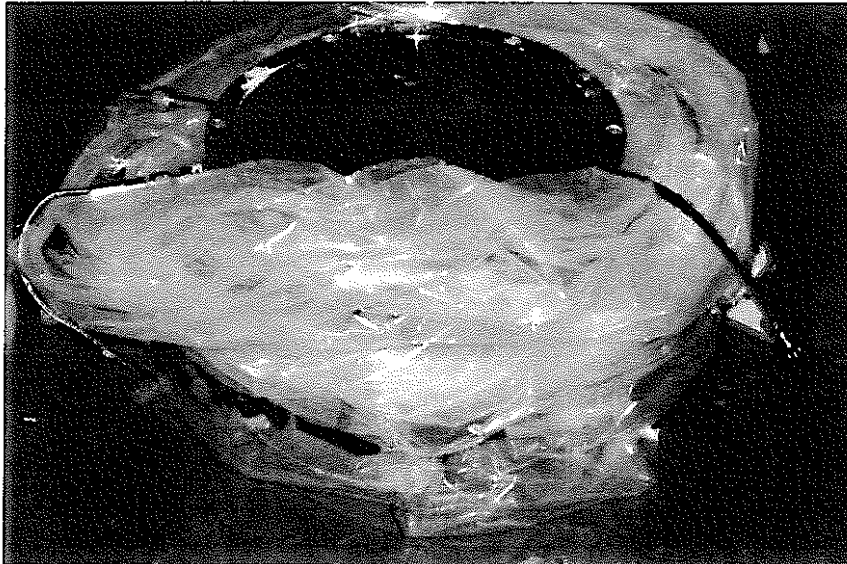
124

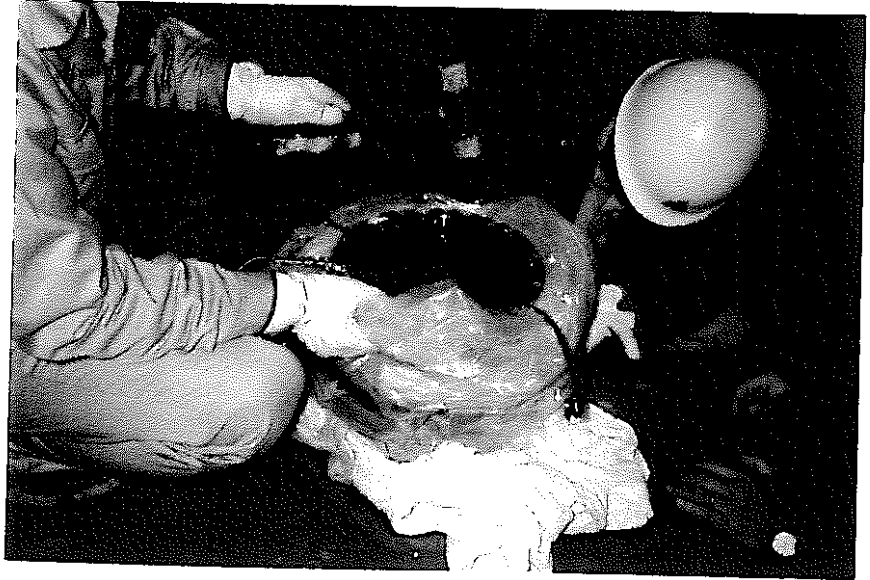


125

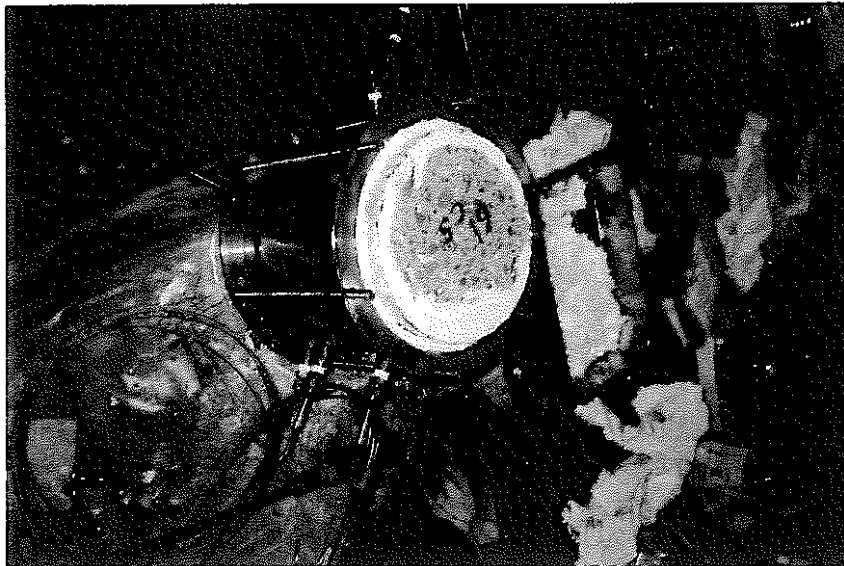


126





128



129

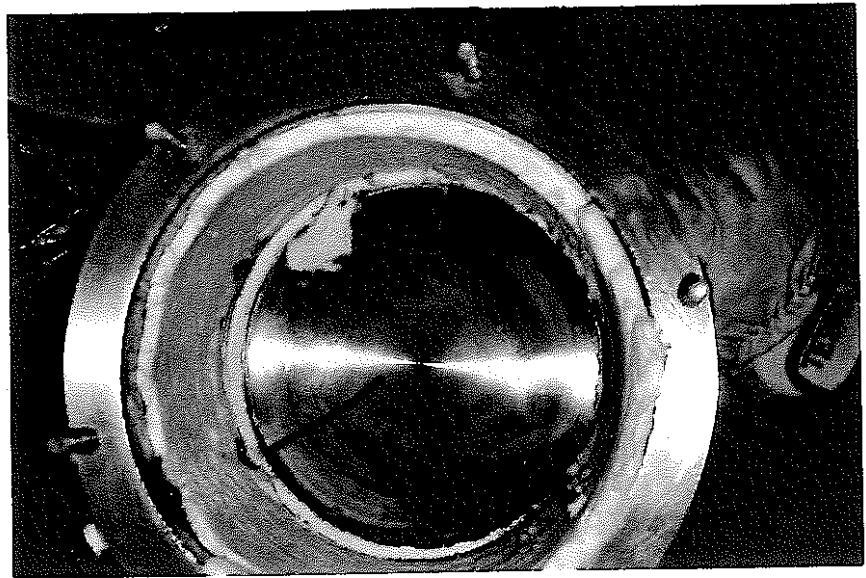


130

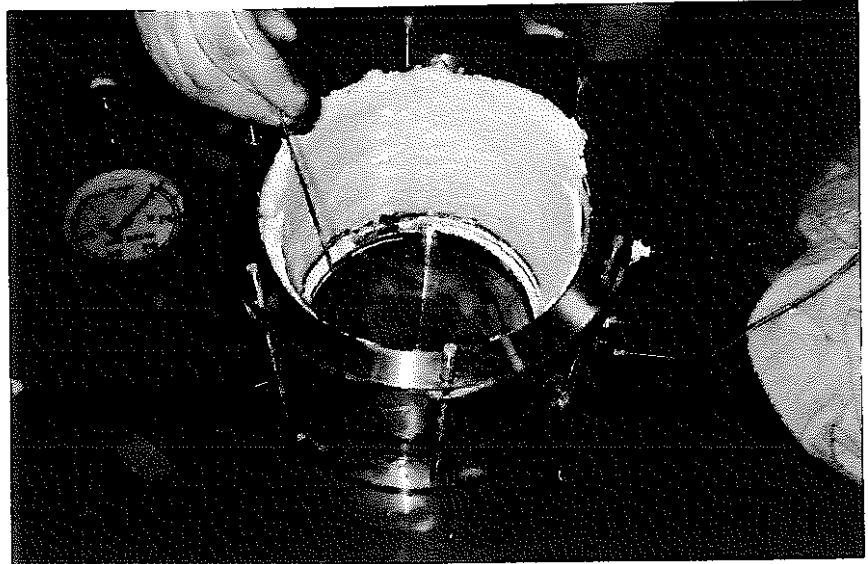


131

試験後
の空間施工
の保温材



132



133



134



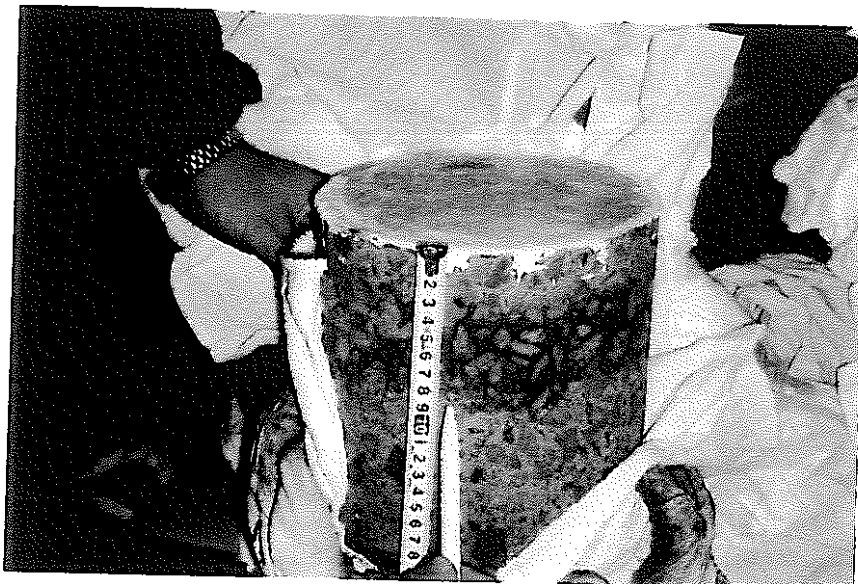
試験後の
試験体部
の水分による
変色

135



11

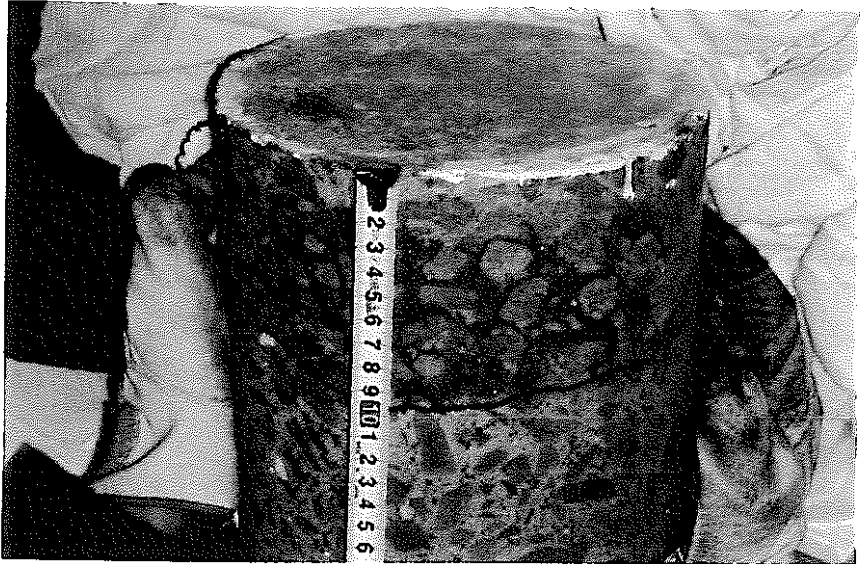
136



11



138

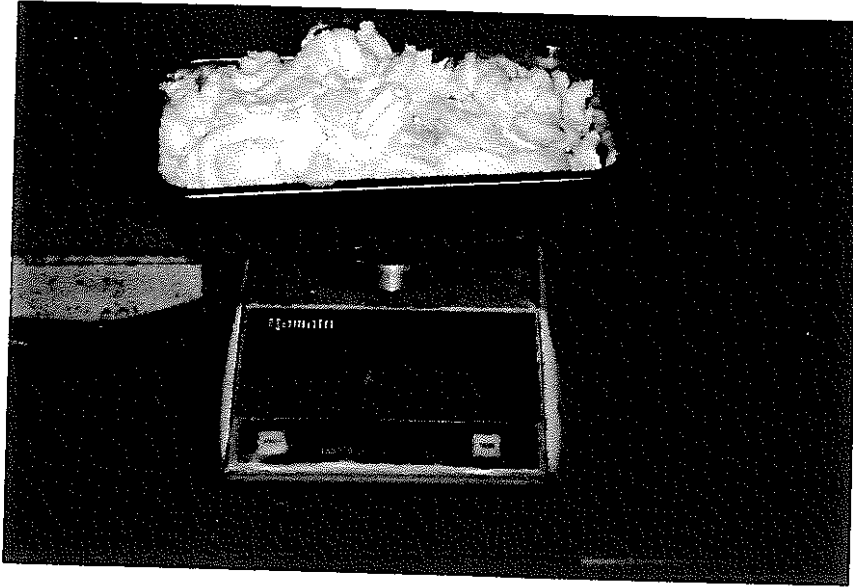


139

試験後の
空間部施工
保温材の水方
除去。



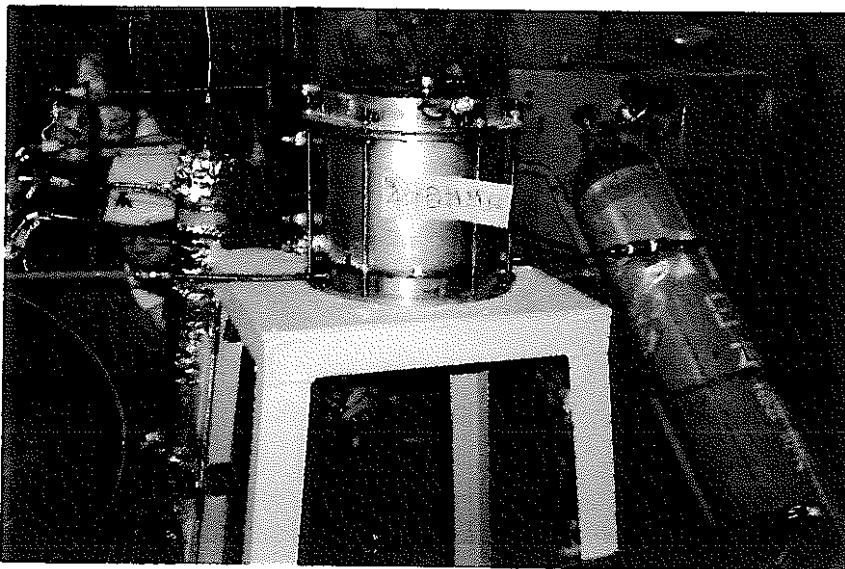
140



容器型試験

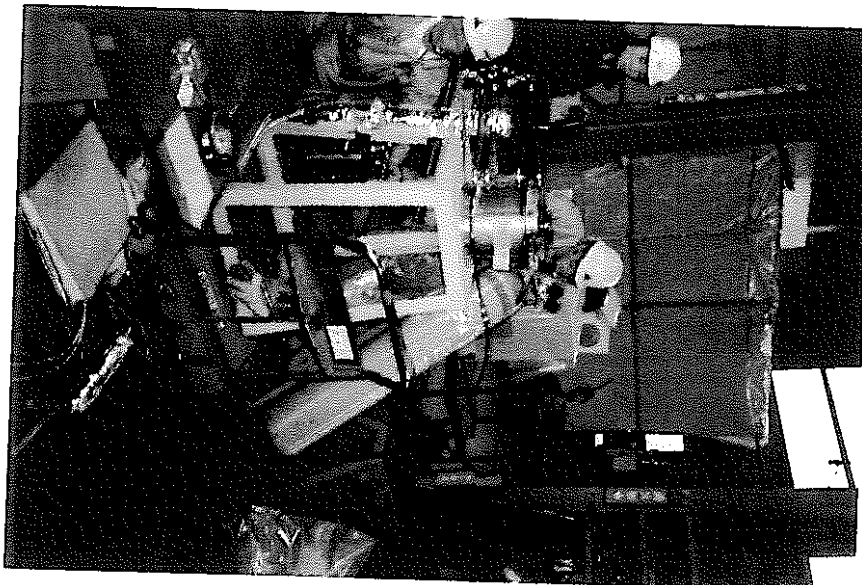
試験後の空間
施工保温材の
重量測定.

141



耐圧漏洩試験

142



4

143

試験後の
解体



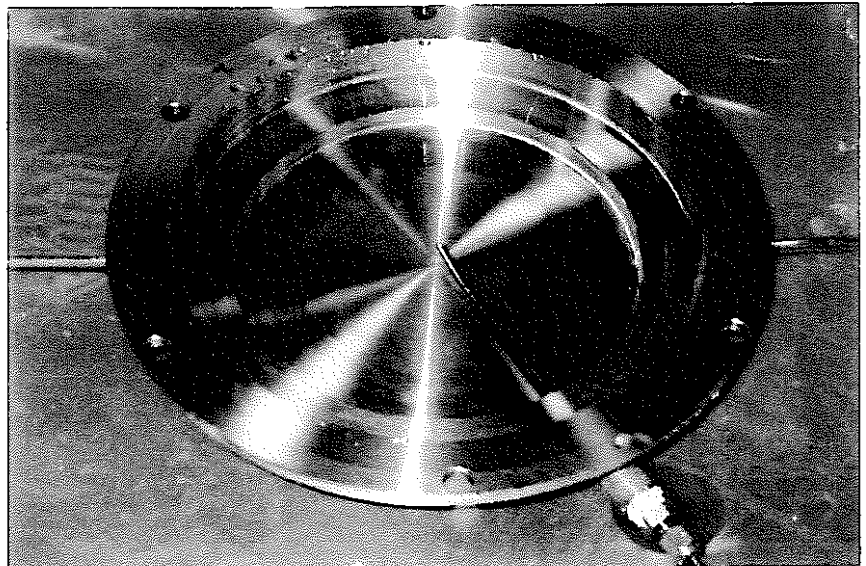
144



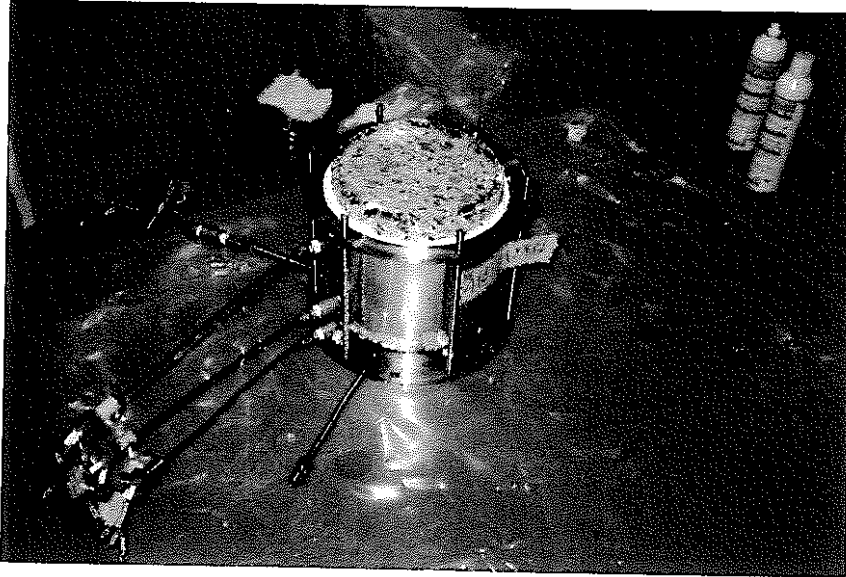
145



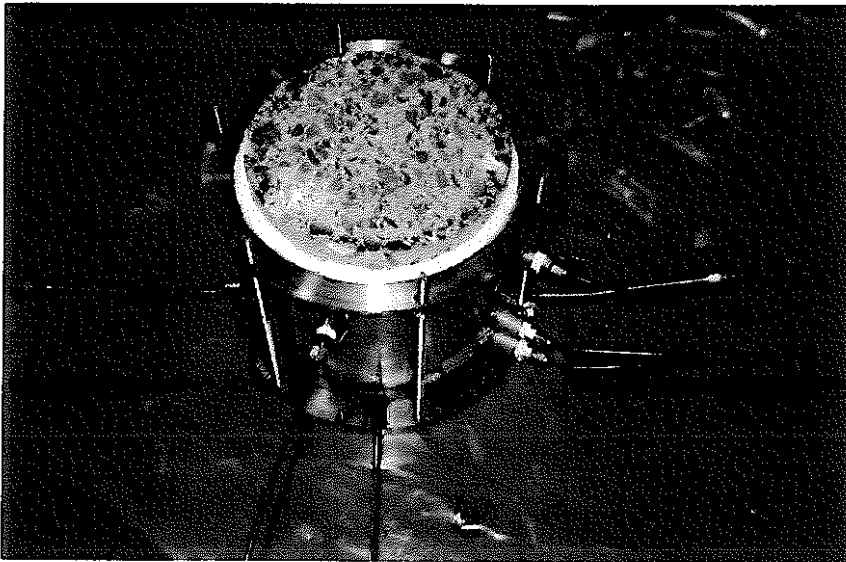
上蓋に加工
水漬



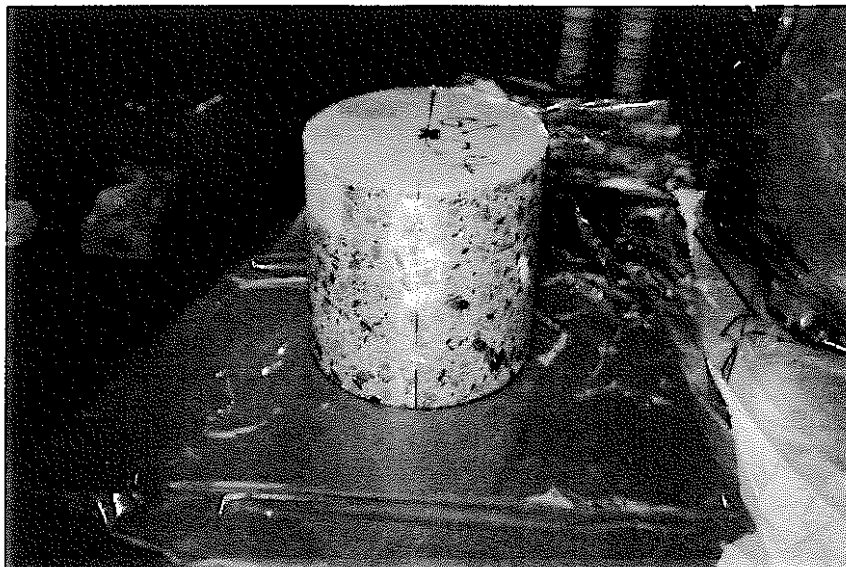
146



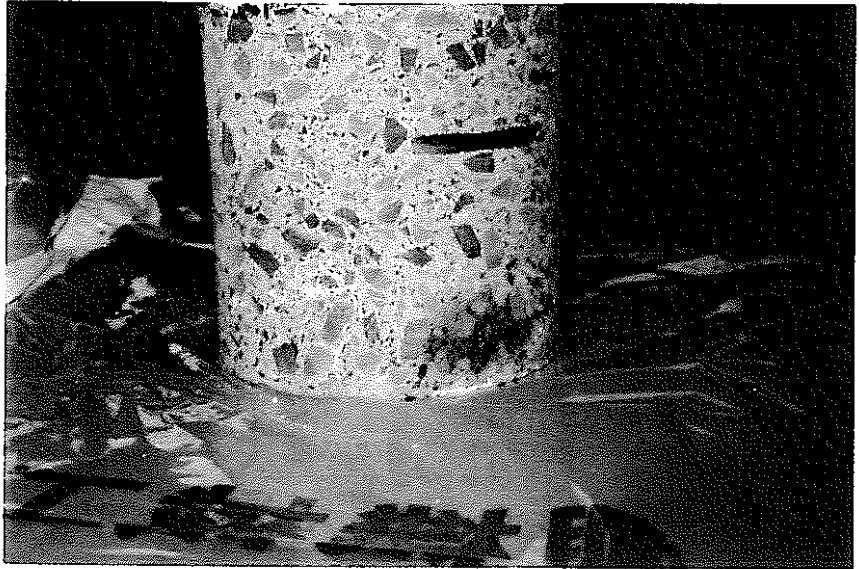
147



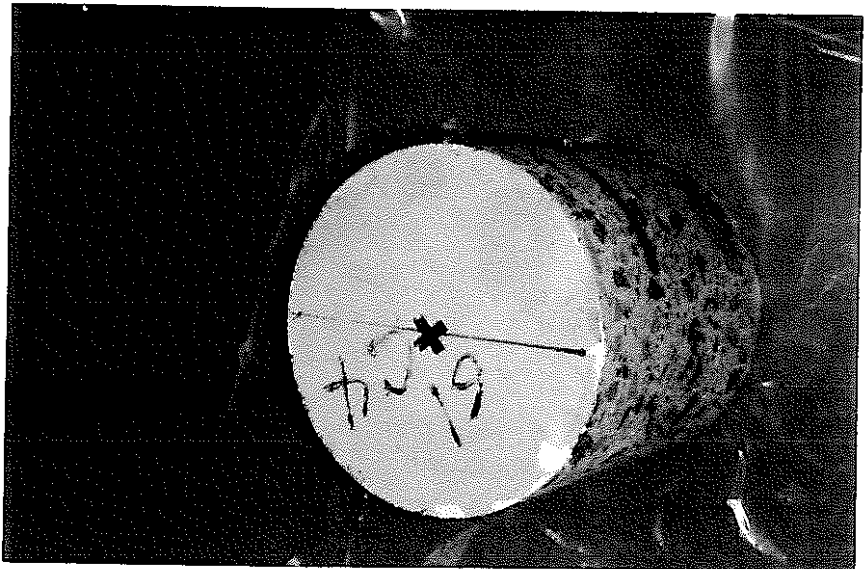
148



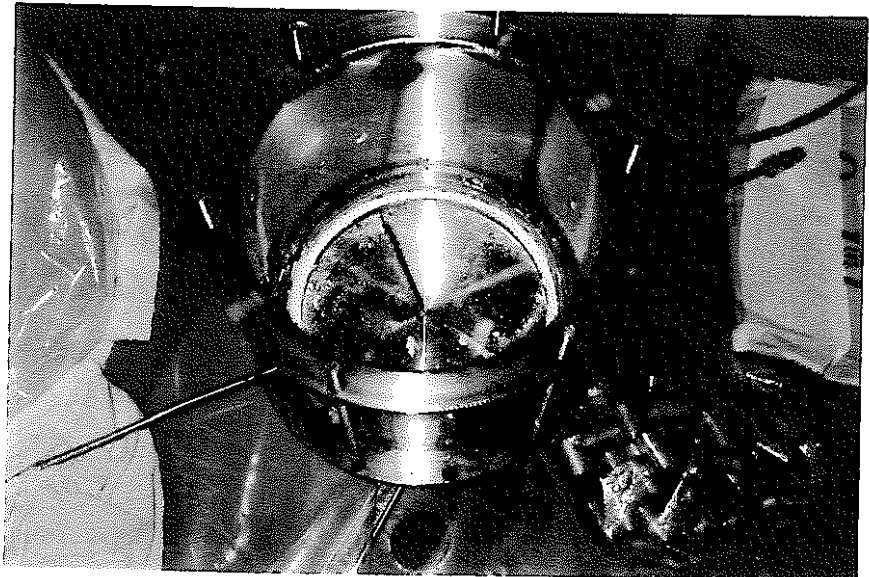
147



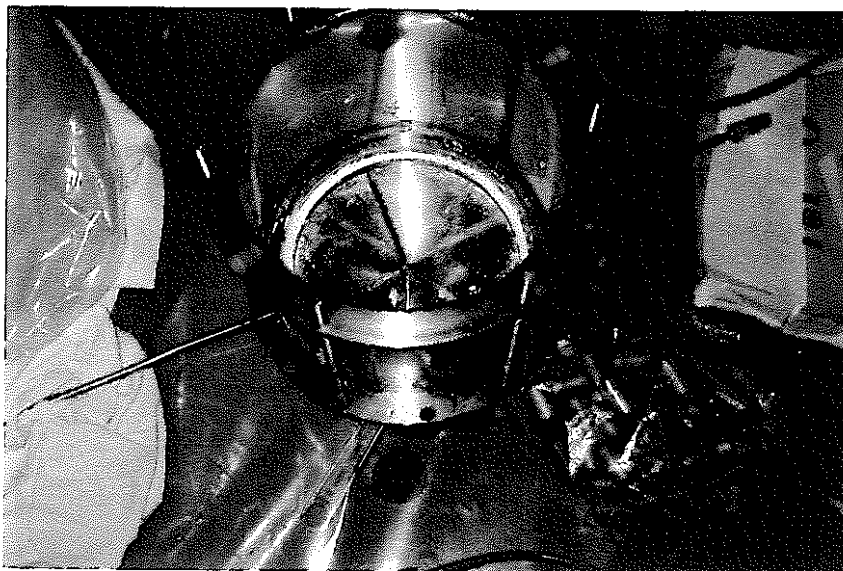
150



151



152

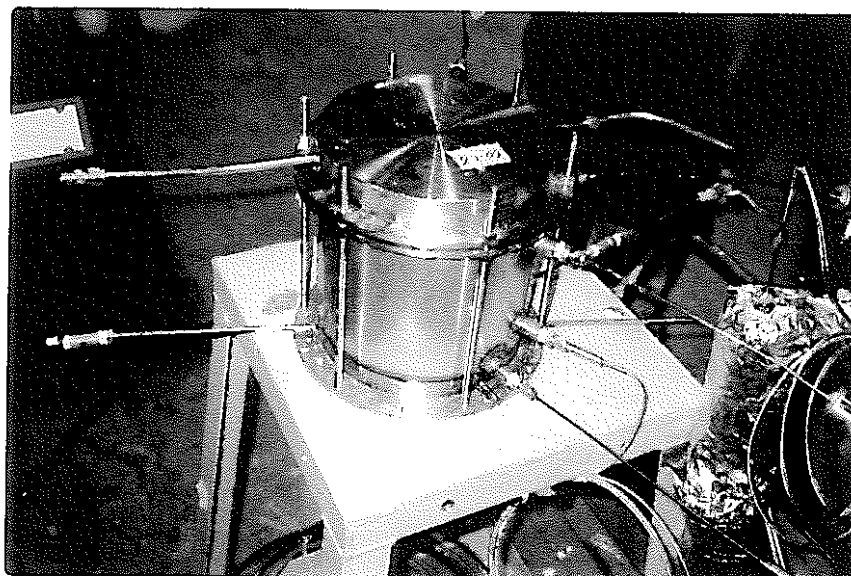


153



試験体
外形完

154

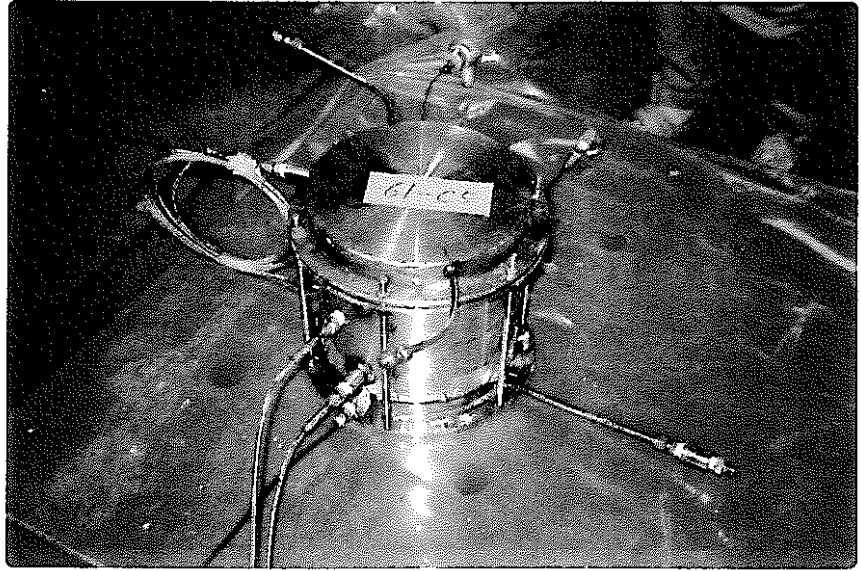


155

上ノ下ノ上ノ下
PNC TJ9409 97-002

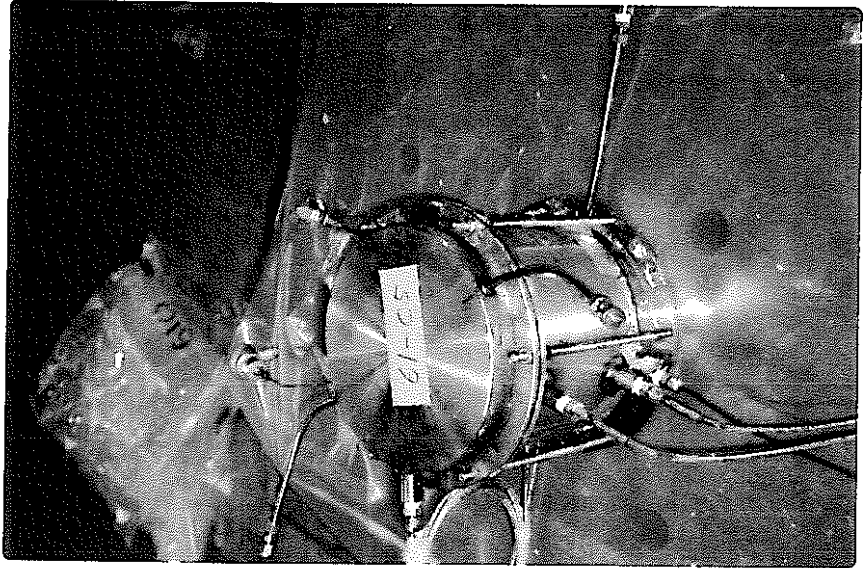
分解

下部ニ此材料
流シ込
夕17°



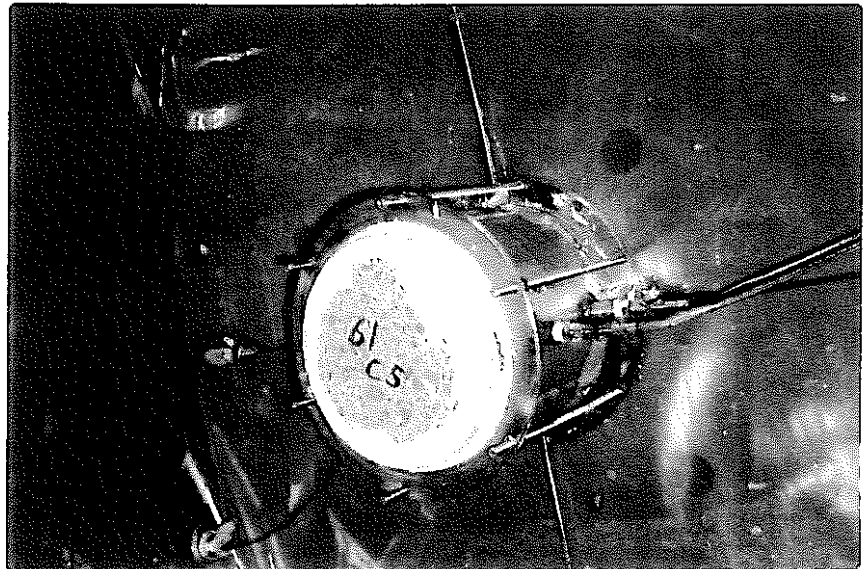
156

↓

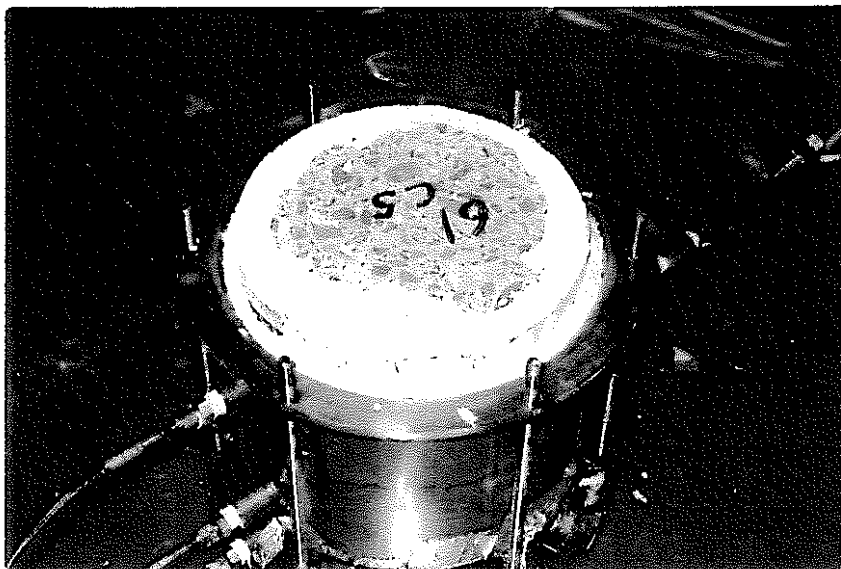


157

↓



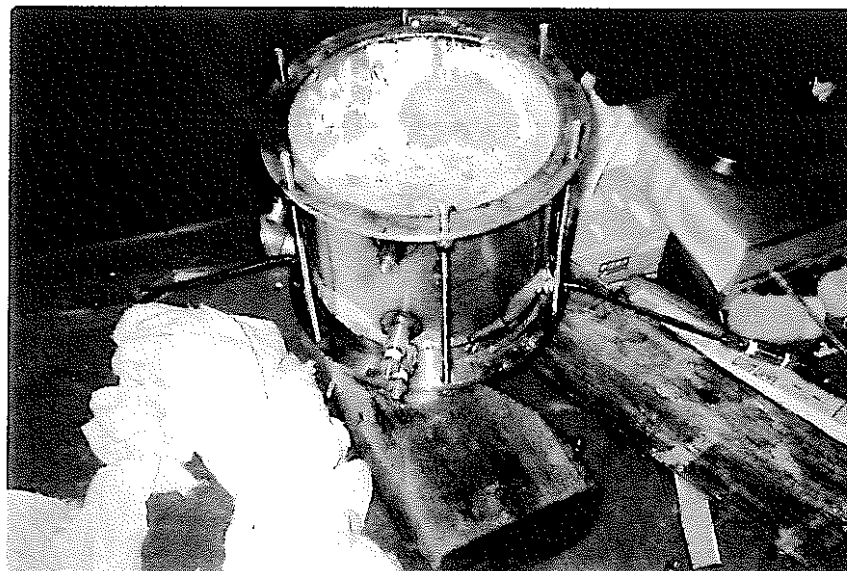
158



159

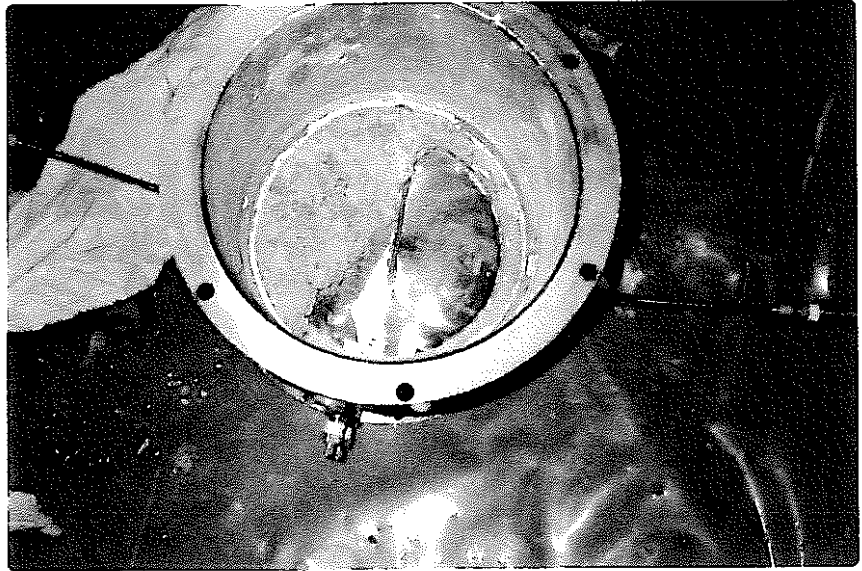


160



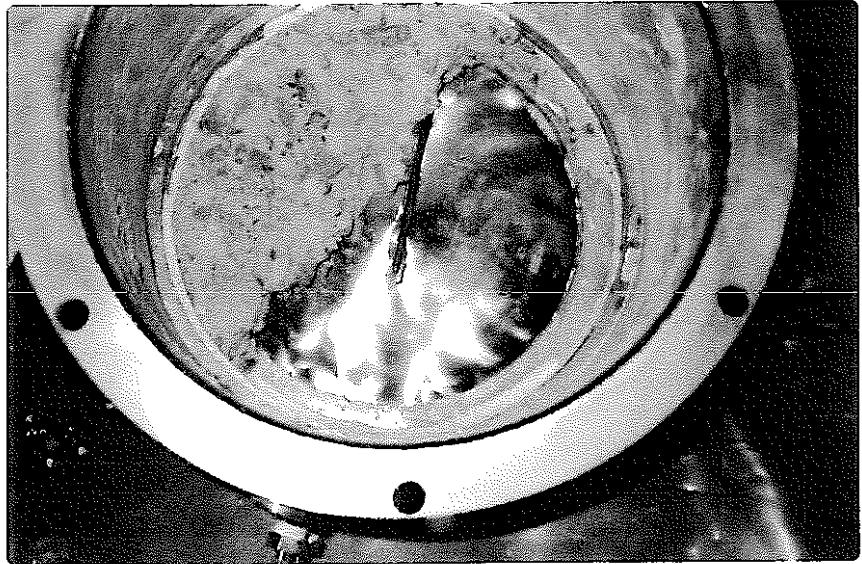
161

↓



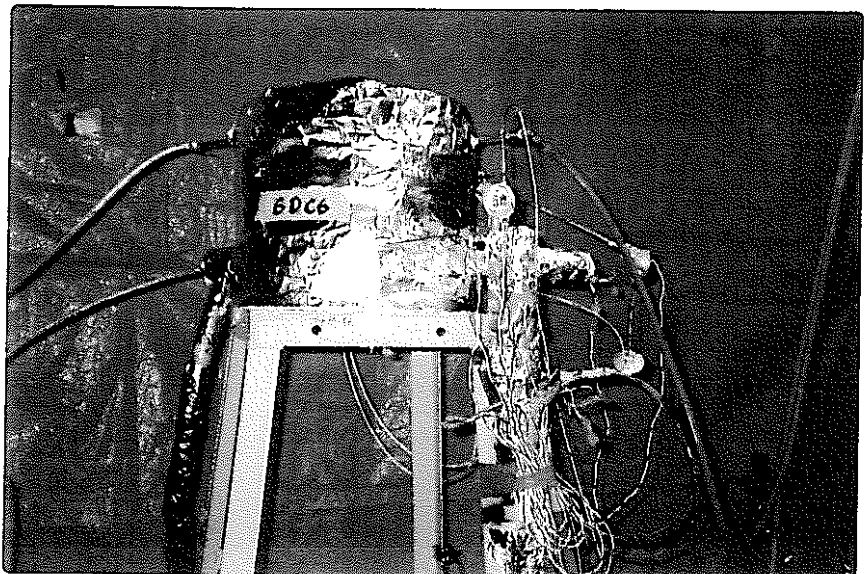
162

↓

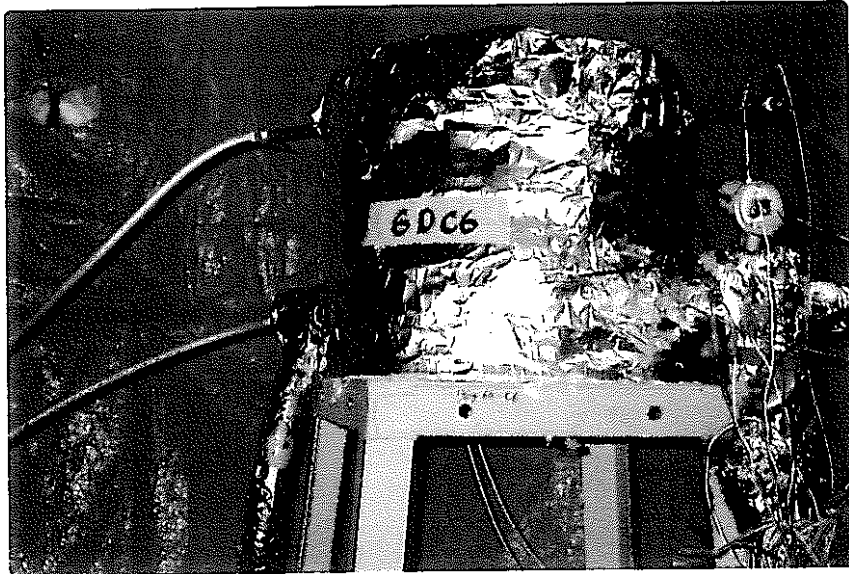


163

次試驗體
也未完



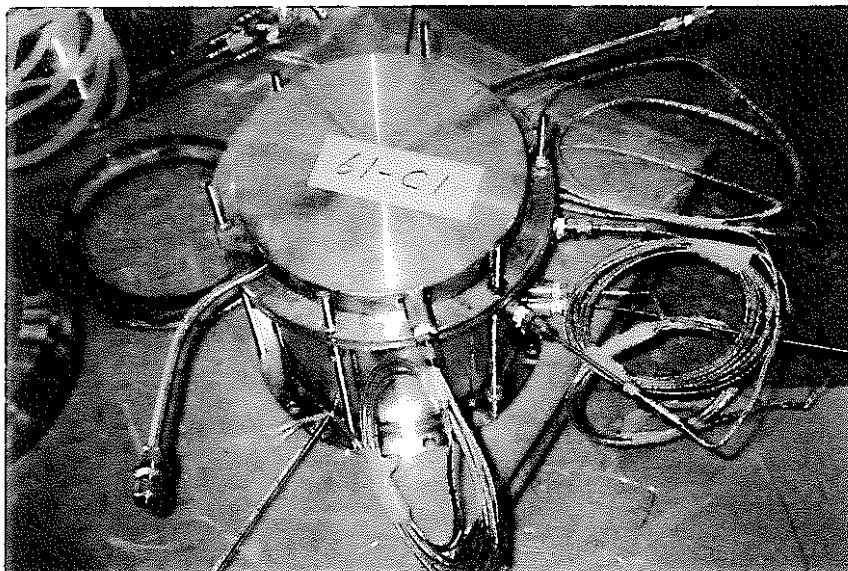
164



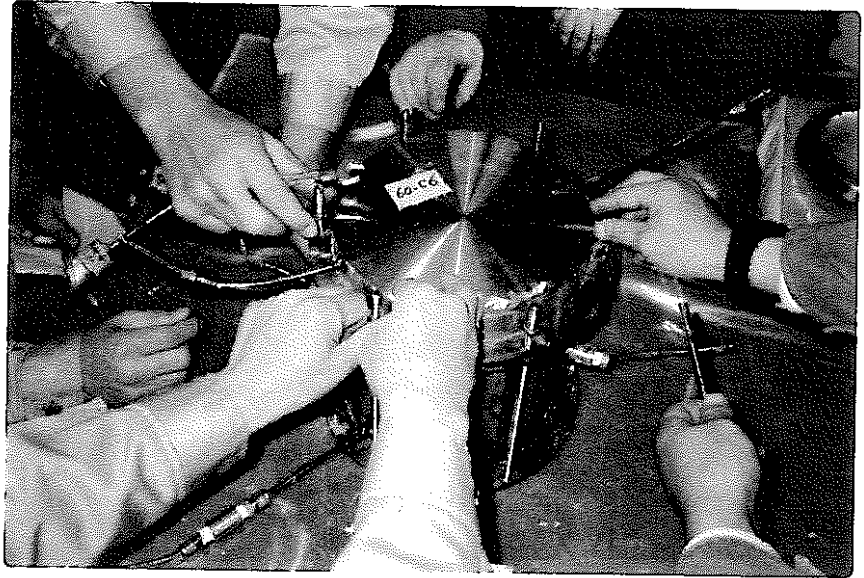
165



166



167



168



169

試驗法取り
出 一 為
容器 印刷



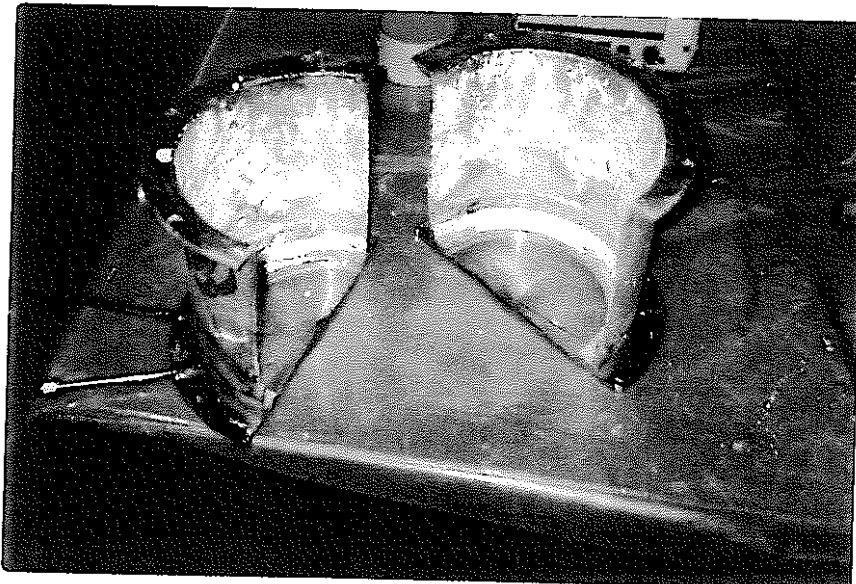
170



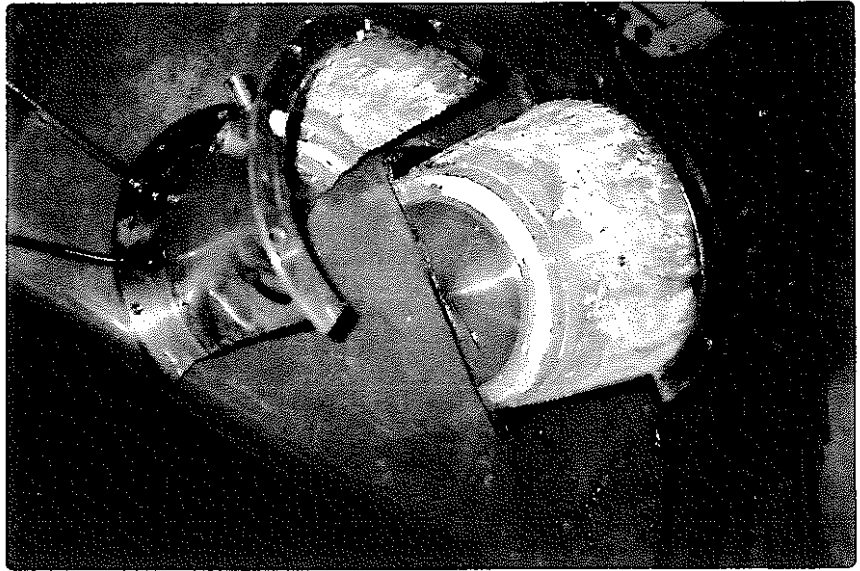
171



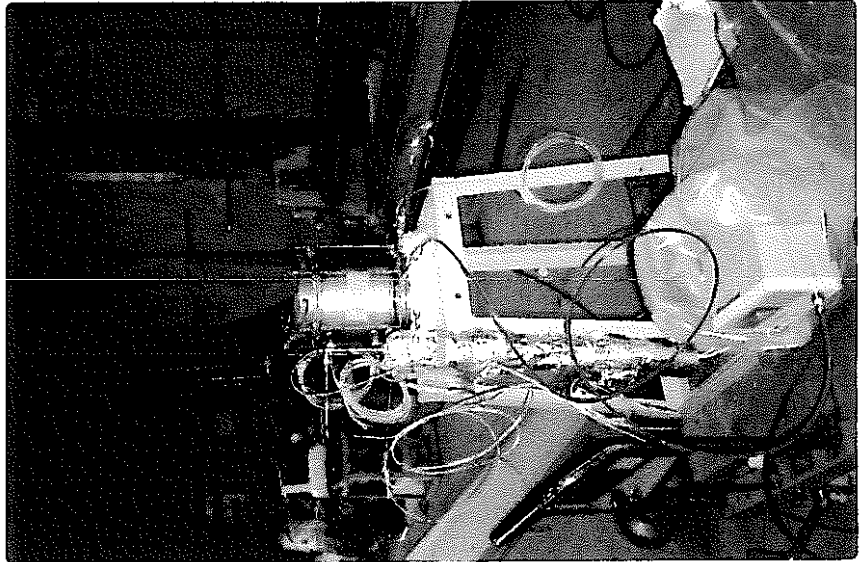
172



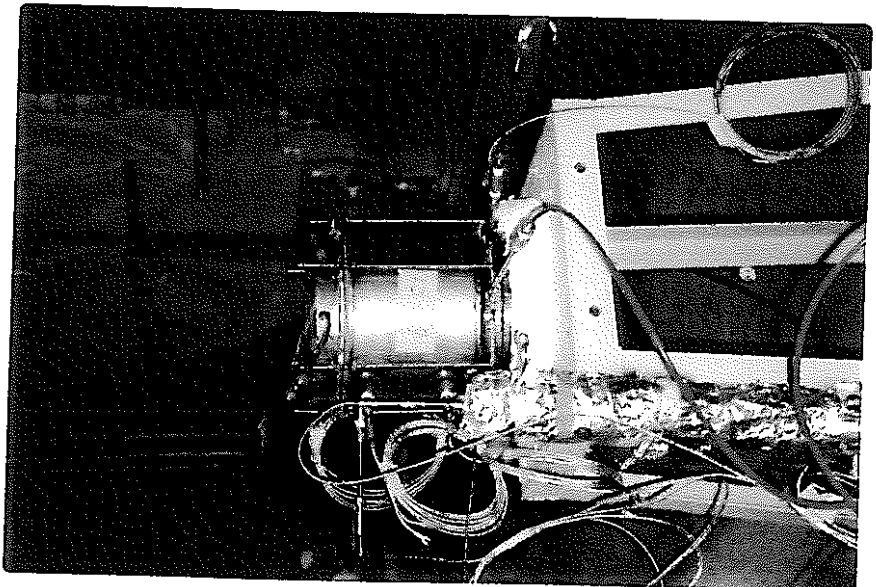
173



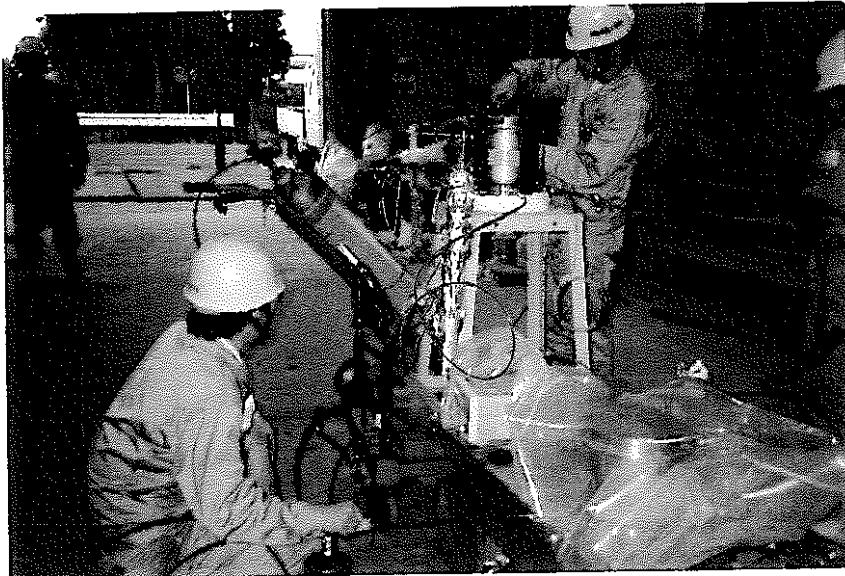
174



175



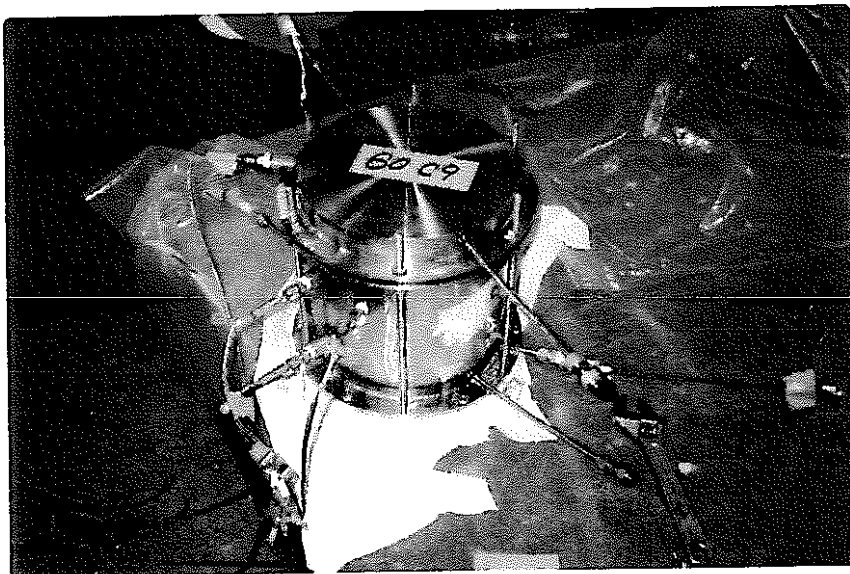
176



試驗前

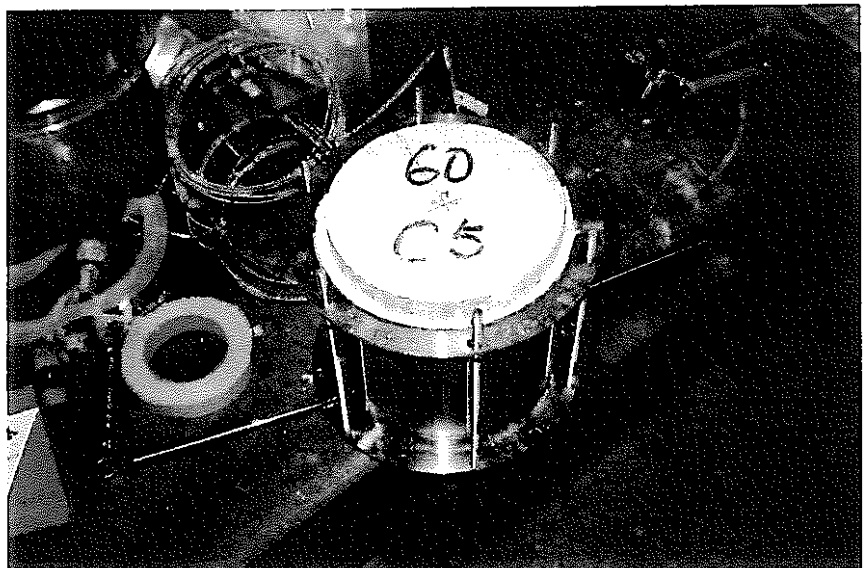
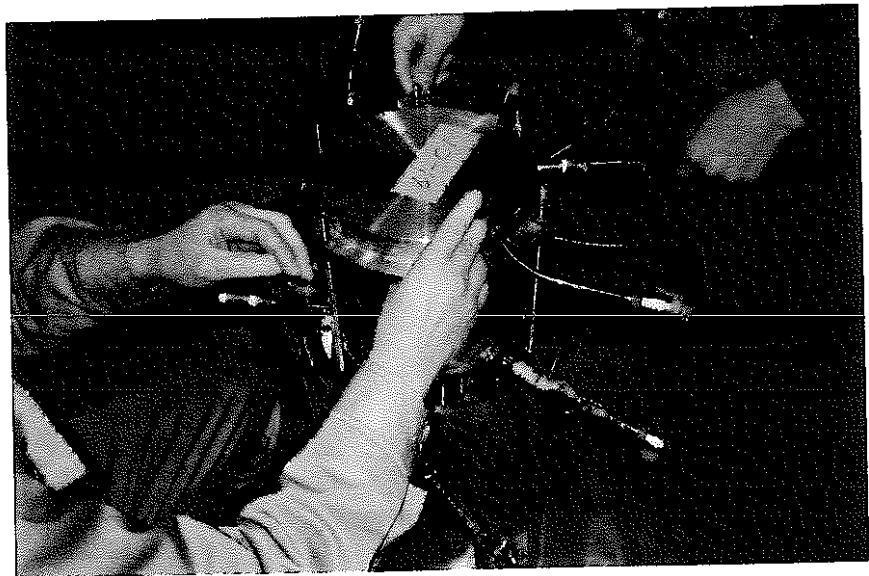
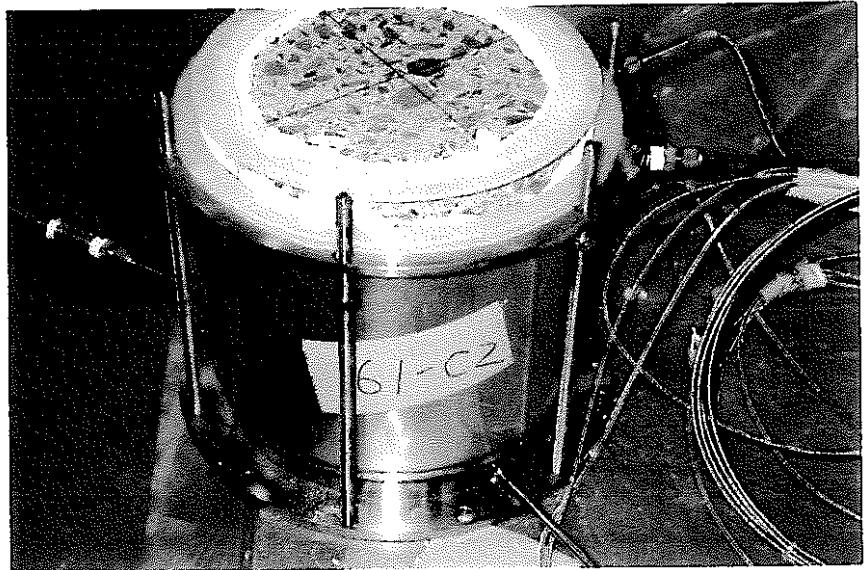
耐壓漏洩檢查

177

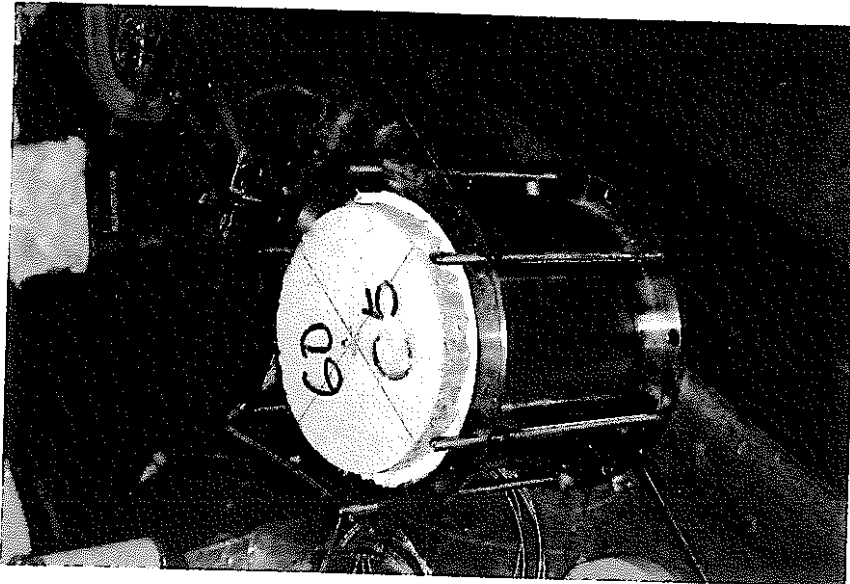


178





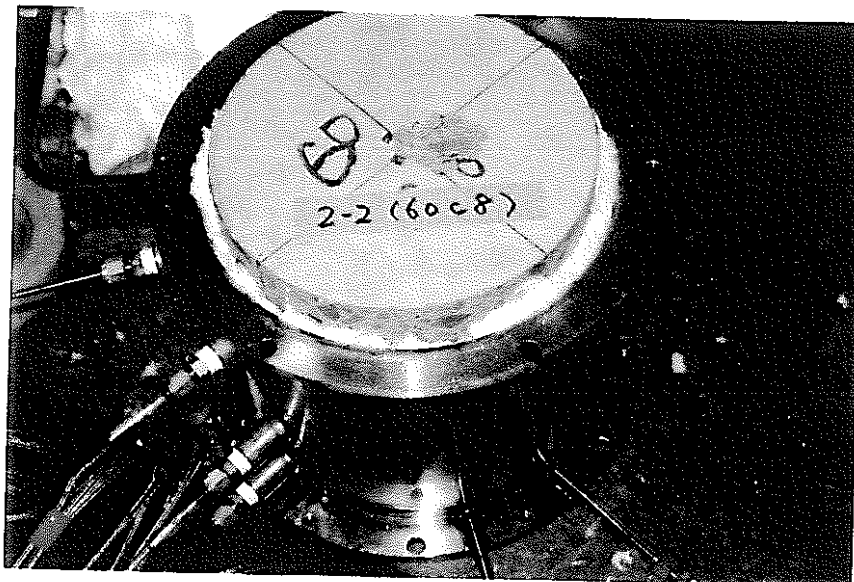
182



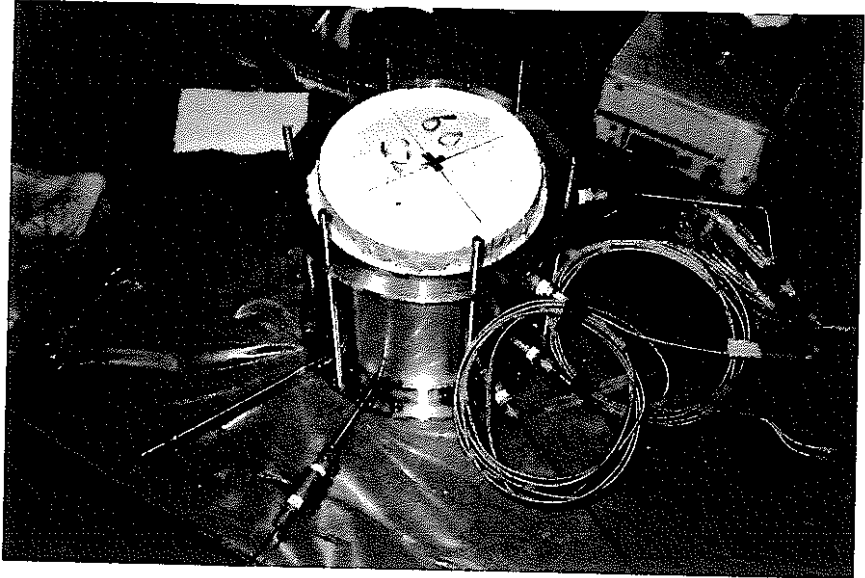
183



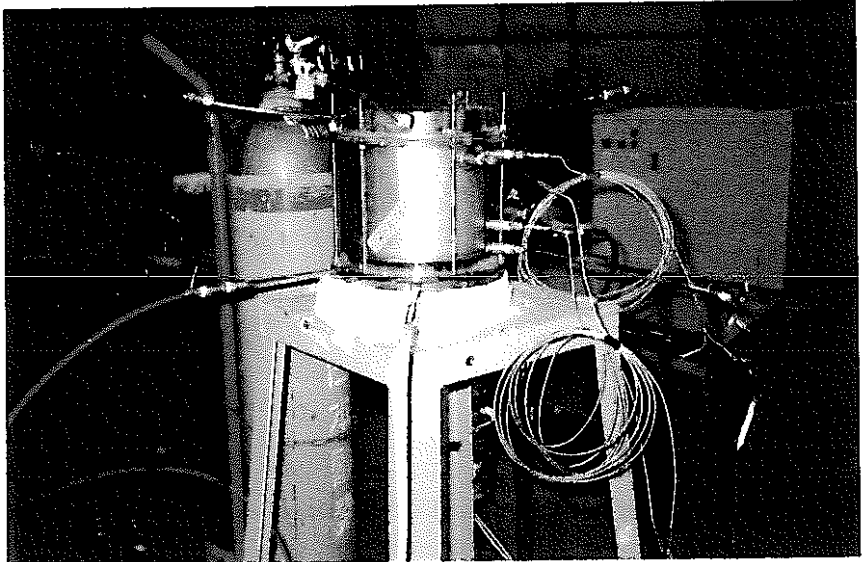
184



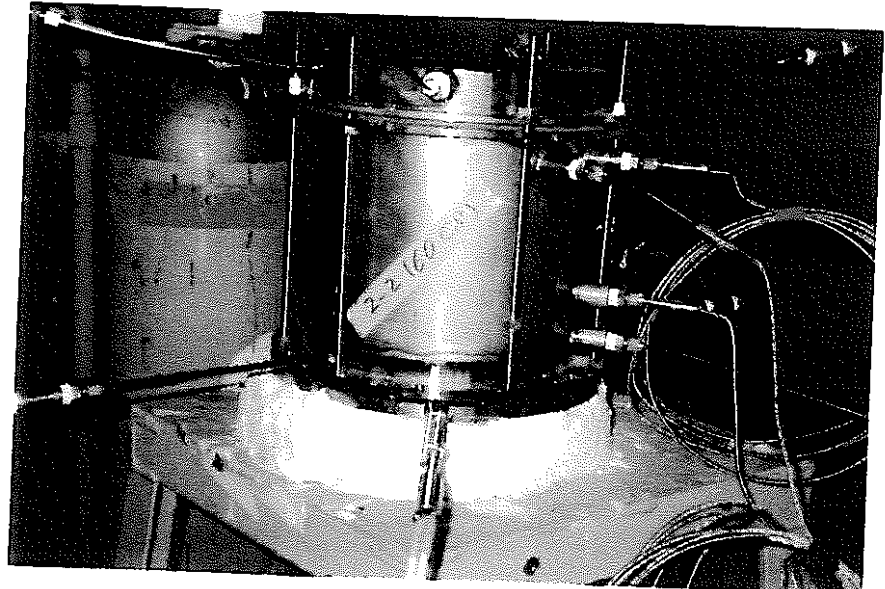
185



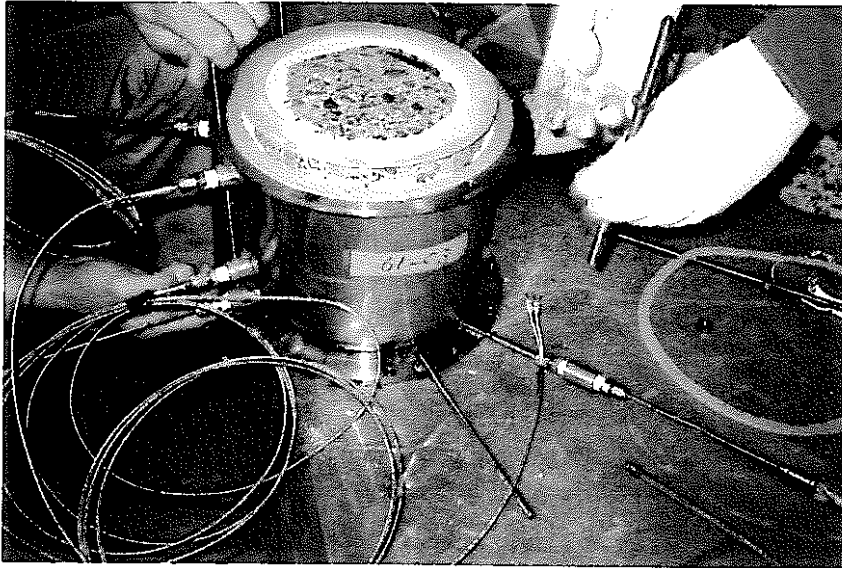
186



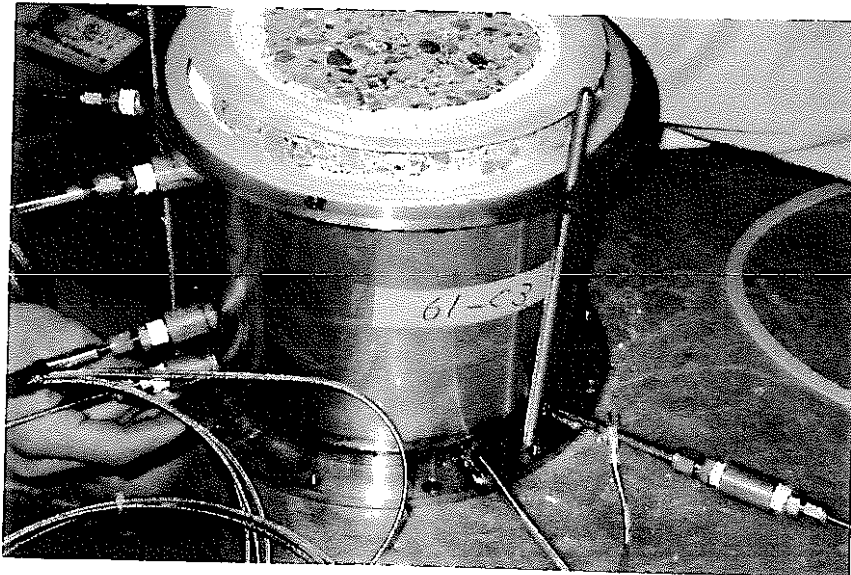
187



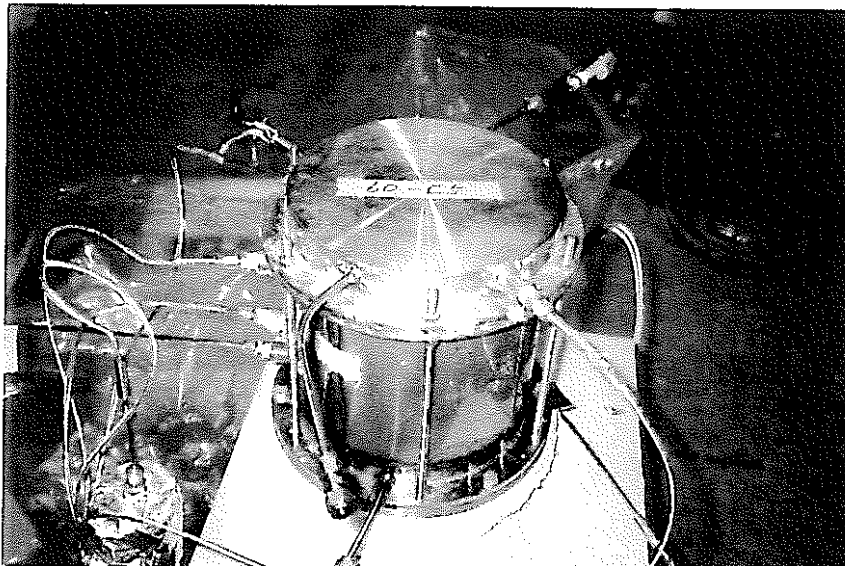
188



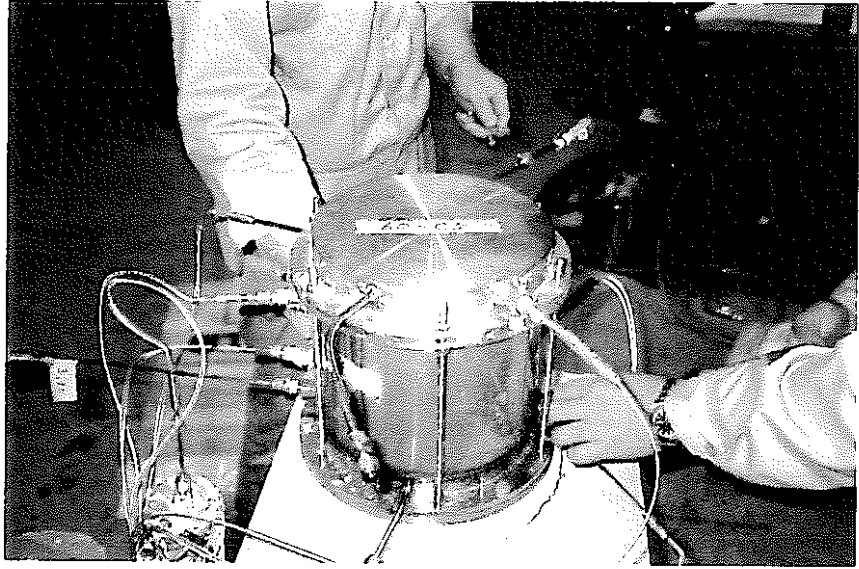
189



190



191



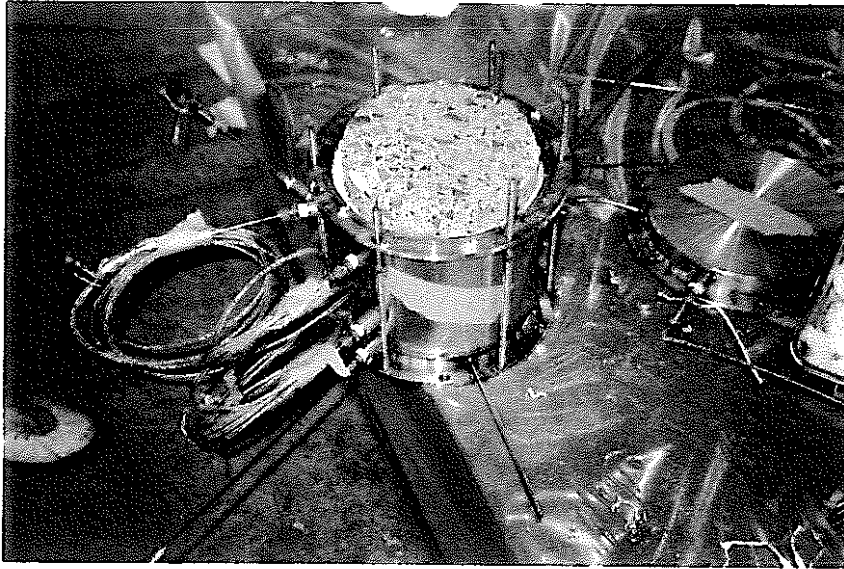
192



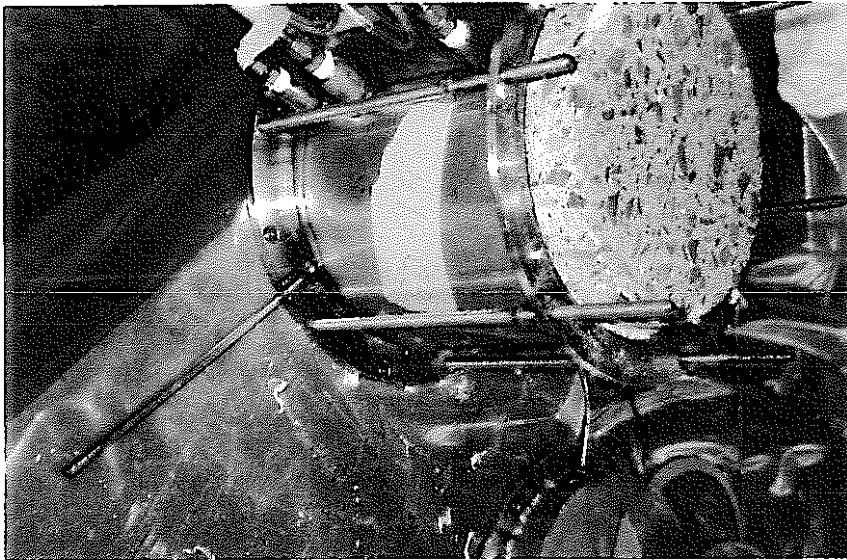
193



194

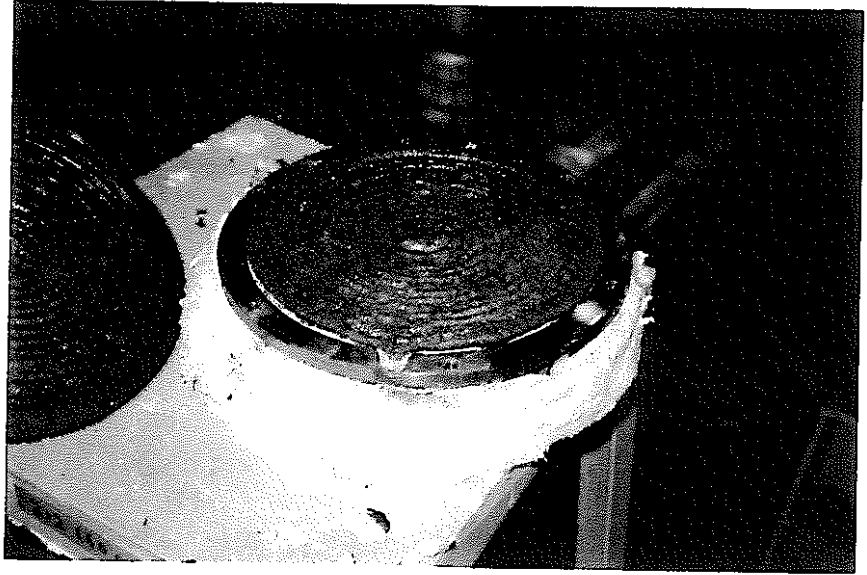


195

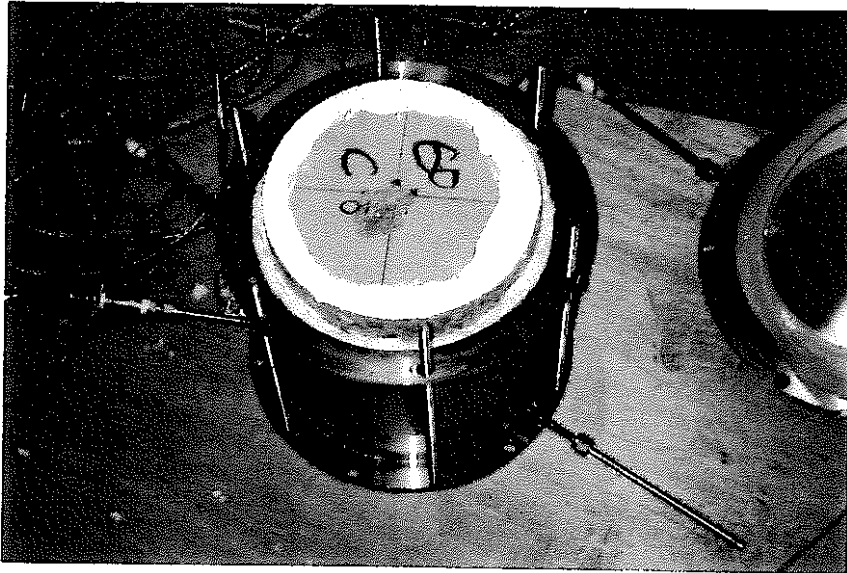


196

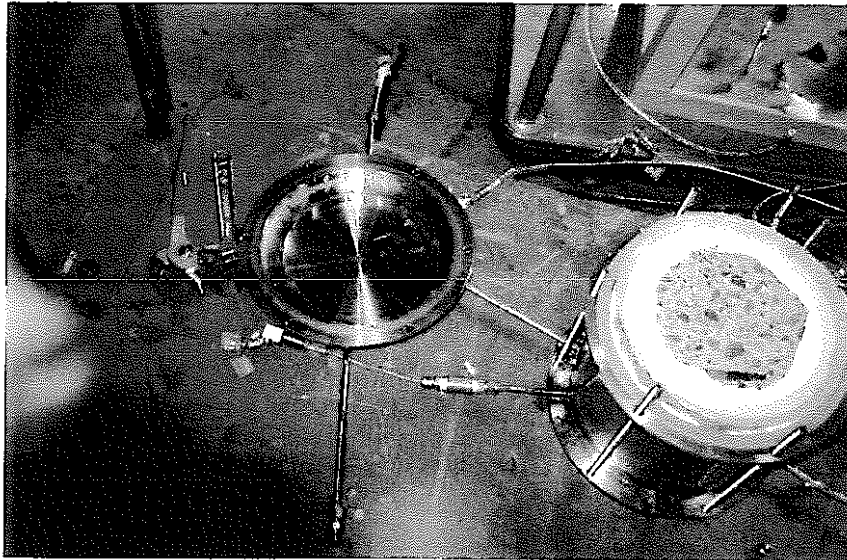




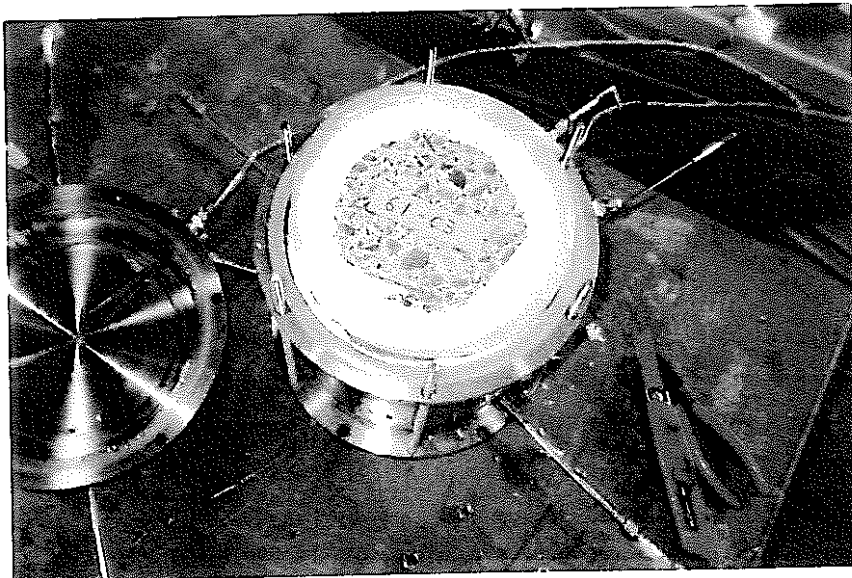
200



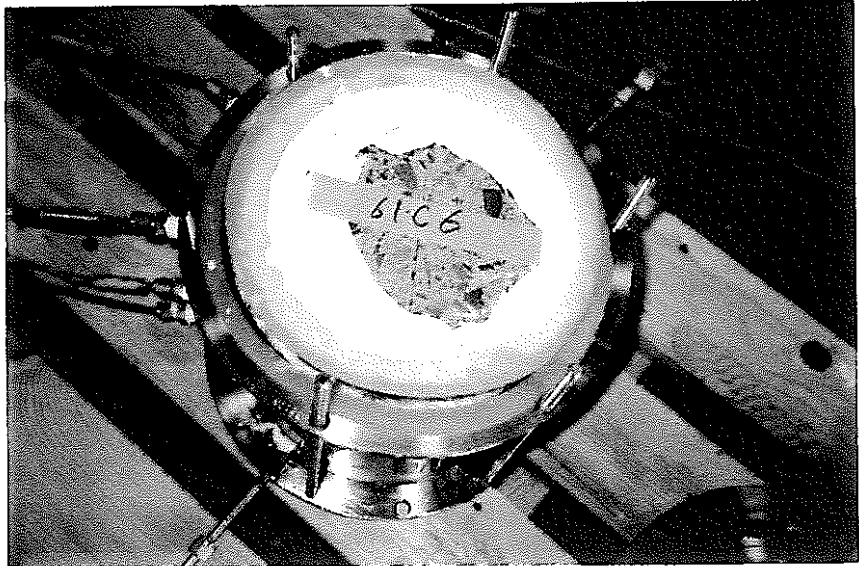
201



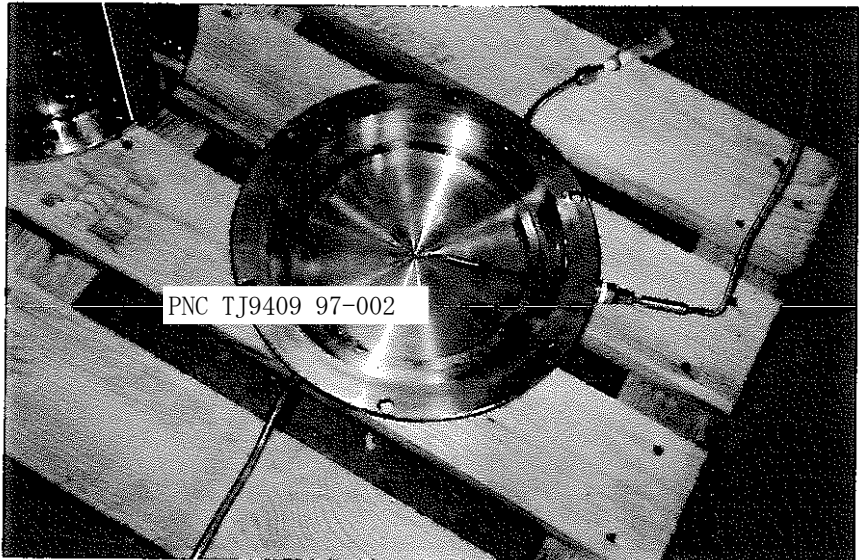
202



203



204



205

