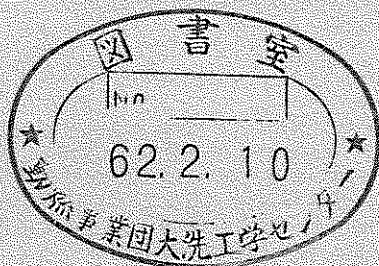


区分変更	
変更前区分番号	ATR
決裁年月日	平成 13 年 7 月 31 日

ATR気水分離器高負荷特性試験装置



1986年7月

動力炉・核燃料開発事業団

大洗工学センター

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)

ATR気水分離器高負荷特性試験装置



大高 仁護* 松田 茂行* 石本 彰*
柴 公倫*

要 旨

ATR実証炉では、「ふげん」で使用している蒸気処理量7 T/Hの気水分離器を高性能化し、蒸気処理量16 T/Hのものを使用する。高性能化された気水分離器の定格条件より、過渡状態、主蒸気管破断状態等の過負荷条件を含む広範囲な領域におけるキャリーオーバー特性およびキャリアンダ特性の把握を可能とするため、昭和60年度に、既設の大型熱ループおよび気水分離器性能試験装置の改造を下記項目について実施した。

1. 気水分離性能試験容器の下降管から既設蒸気ドラム入口までの配管、蒸気ドラム出口より循環ポンプ入口までの配管及び、循環ポンプ出口より蒸気発生源（テスト部）入口までの配管（全長約50 m）を80 Aから150 Aに改造した。
2. 10 MWの高圧凝縮器を1台設置した。
3. 気水分離性能試験容器蒸気出口管から高圧凝縮器蒸気入口管（全長約10 m）を100 Aから150 Aに改造した。
3. 既設4.8 MW高圧凝縮器2基と新基10 MW高圧凝縮器の二次冷却系をポンプ1台設置し、強制循環冷却できるようにした。又、圧力が設定値 $\pm 0.1 \text{ kg/cm}^2\text{G}$ で安定するよう各凝縮器入口に流量調節する弁を設けた。
4. 蒸気発生源（テスト部）の熱サイクル疲労による蒸気漏れを防止するため高温高圧摺動部の溝構造を改善した。

以上の結果、循環ポンプ（最大流量 $140 \text{ m}^3/\text{H}$ 、水頭圧150 m）を交換することなく再循環流量を100 T/Hから130 T/Hまで、蒸気処理量を最大で20 T/Hから27 T/Hまで増すことができた。又長サイクルの連続運転が可能となり安定した蒸気を長時間供給することができた。

* 新型転換炉流動伝熱工学室

目 次

I 大型熱ループ主要機器一覧表及びフローシート	図 番	ページ
大型熱ループ主要機器一覧表	表 - 1	1
大型熱ループ系統図	410-001-01	3
II ATR 気水分離器高負荷特性試験試験容器		
気水分離性能試験装置試験容器全体組立図	411-120-01	5
気水分離性能試験装置試験容器（上部）組立図及びセンサ取付図	411-120-02	7
気水分離性能試験装置試験容器（下部）組立図及びセンサ取付図	411-120-03	9
気水分離性能試験装置気水分離器組立図	411-120-04	11
試験容器内縦方向用温度計ボイド計取付位置	484-0-01-02	12
III ATR 気水分離器高負荷特性試験キャリオーバーサンプリング系		
キャリオーバーサンプリング系配管図	411-451-01	13
試料採取装置	411-501-01	15
キャリオーバーサンプリング用サンプリングノズル（1/5）	411-501-51	17
キャリオーバーサンプリング用サンプリングノズル（2/5）	411-501-52	18
キャリオーバーサンプリング用サンプリングノズル（3/5）	411-501-53	19
キャリオーバーサンプリング用サンプリングノズル（4/5）	411-501-54	20
キャリオーバーサンプリング用サンプリングノズル（5/5）	411-501-55	21
IV ATR 気水分離器高負荷特性試験高圧凝縮器		
高圧凝縮器Ⅲ全体組立図	411-122-01	23
高圧凝縮器Ⅲ高圧側（チューブ）詳細	411-122-02	25
高圧凝縮器Ⅲ低圧側（シェル側）詳細	411-122-03	27
ATR 気水分離器高負荷特性試験高圧凝縮器Ⅲ据付及び架台改造図	414-351-01	29
高圧凝縮器Ⅲ液位（LI273）	484-103-21	31
V ATR 気水分離器高負荷特性試験装置改造部		
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管平面図	411-451-10	33
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管側面図（1/2）	411-451-11	35
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管側面図（2/2）	411-451-12	37

ATR 気水分離器高負荷特性試験高圧凝縮器Ⅲ出口配管	411-451-13	39
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管スプール図 試験容器～一次系高圧凝縮器まで(1/2)	411-451-14	41
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管スプール図 試験容器出口～一次系高圧凝縮器まで(2/2)	411-451-15	43
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管スプール図 試験容器出口(水)～高圧蒸気ドラム入口まで	411-451-16	45
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管スプール図 高圧蒸気ドラム出口～一次系フィルタ入口まで	411-451-17	47
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管スプール図 一次系ポンプ出口配管～一次系予熱器出口配管まで	411-451-18	49
ATR 気水分離器高負荷特性試験一次系配管スプール図 高圧凝縮器Ⅲから高圧蒸気ドラム入口配管まで	411-451-19	51
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系配管側面図	411-451-20	53
ATR 気水分離器高負荷特性試験低圧蒸気ドラム入口配管	411-451-21	55
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系配管スプール図 低圧蒸気ドラム出口配管から高圧凝縮器Ⅲ入口まで (二次系冷却ポンプ吸込側配管)	411-451-22	57
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系配管スプール図 低圧蒸気ドラム出口配管から高圧凝縮器Ⅲ入口まで ポンプ出口より高圧凝縮器Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ入口配管	411-451-23	59
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系配管スプール図 低圧蒸気ドラム出口配管から高圧凝縮器Ⅲ入口まで ポンプ出口より低圧蒸気ドラムへバイパス戻り配管	411-451-24	61
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系配管スプール図 高圧凝縮器Ⅲ出口から低圧蒸気ドラム入口配管まで	411-451-25	63
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系配管スプール図 高圧凝縮器Ⅲドレンから補助熱交換器入口配管まで	411-451-26	65
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系復水ポンプ据付 及び配管改造	411-451-27	67
廃液処理装置送水タンク	413-409-01	69
廃液処理装置配管図	413-409-02	71
ATR 気水分離器高負荷特性試験試験容器下部平板改造図	411-120-05	73
ATR 気水分離器高負荷特性試験試験容器 N-6 ノズル改造図	411-120-06	75

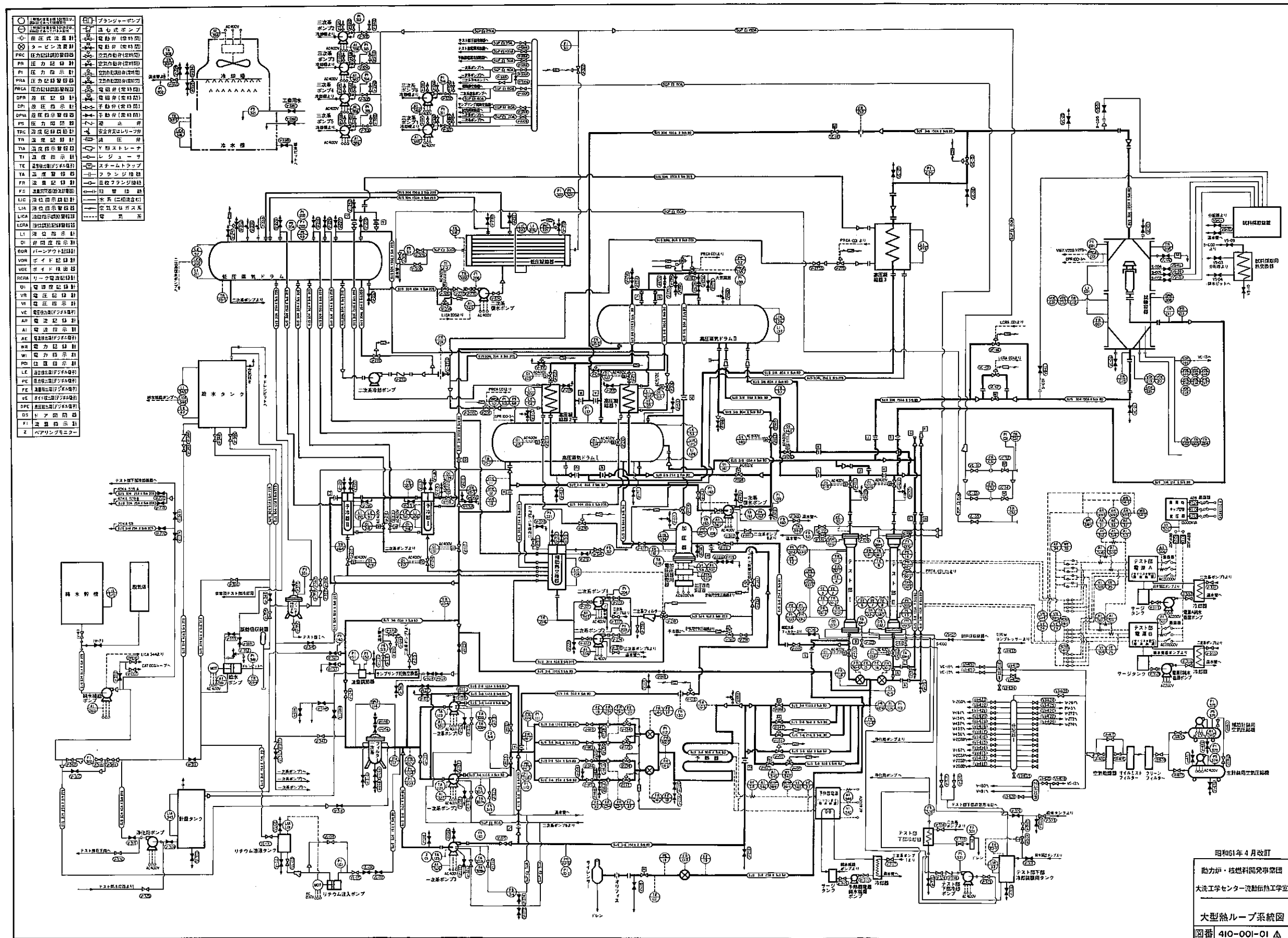
ATR 気水分離器高負荷特性試験試験容器下部ガイド整流板	411-120-07	77
試験容器入口温度用熱電対取付位置	481-102-01	78
蒸気ドラム I 出口配管ボイド計取付位置	485-102-01	79
ATR 気水分離器高負荷特性試験試験容器液位計測配管 (N-6ノズルの液位管台とLCRA-01の連絡配管)	484-103-01	81
ATR 気水分離器高負荷特性試験試験容器-高圧蒸気ドラム 差圧測定配管 (PRC-101とPRCA-C01よりの分岐)	482-203-01	83
ATR 気水分離器高負荷特性試験ポンプ出口圧力計 (PI110-2)	482-103-01	85
二次系冷却ポンプ出口流量 (FR201)	483-203-51	86
大型熱ループ一次系フィルターエレメント	411-117-21	87
二次系冷却ポンプ (1/2)	412-204-01	88
二次系冷却ポンプ (2/2)	412-204-02	89
空気作動玉形弁 (VC-15)	411-303-12	91
空気作動玉形弁 (VC-16)	411-303-13	93
電動玉形弁 (V117)	411-302-10	95
空気作動玉形弁 (V208)	412-303-04	97
空気作動玉形弁 (V272, V274)	412-303-08	98
逆止弁 (V271)	412-304-01	99
VI 蒸気発生部 (テスト部) 高温高圧摺動部改造		
蒸気発生部 (ラスト部組立図 (概略図))	420-001-01	101
⑪ シールフランジ	422-103-08	103
⑬ 押えフランジ	422-104-08	104
VII ATR 気水分離器高負荷特性試験電源計装改造部		
ATR 気水分離器高負荷特性試験計器仕様一覧表 (1/2)	480-201-01	105
ATR 気水分離器高負荷特性試験計器仕様一覧表 (2/2)	480-201-02	107
ATR 気水分離器高負荷特性試験制御部系統図	480-200-01	109
ATR 気水分離器高負荷特性試験電源回路図	480-202-01	111
ATR 気水分離器高負荷特性試験二次系冷却ポンプ回路図	480-202-02	113
ATR 気水分離器高負荷特性試験グラフィック表示回路	480-202-11	115
ATR 気水分離器高負荷特性試験計装回路 (1/2)	480-203-01	117
ATR 気水分離器高負荷特性試験計装回路 (2/2)	480-203-02	119
ATR 気水分離器高負荷特性試験既設制御盤改造図	480-205-01	121

ATR 気水分離器高負荷特性試験電気計装ケーブル布設図	480-202-21	123
ATR 気水分離器高負荷特性試験電動弁（V-117）操作回路	480-202-03	125
ATR 気水分離器高負荷特性試験流調弁（VC-16, 13, 15） 操作回路	480-202-04	127
ATR 気水分離器高負荷特性試験流調弁（VC-15, 16） 表示回路	480-202-12	129
計算機入力一覧表		131
気水分離性能試験主要計測器一覧表		135
Ⅷ 運 転		
EXCEL 試験全体フローチャート		137
水酸化リチウム（LiOH）注入要領		143
試料採取装置操作要領書		145
リチウム分析要領書		151

I. 大型熱ループ主要機器一覧表及びフローシート

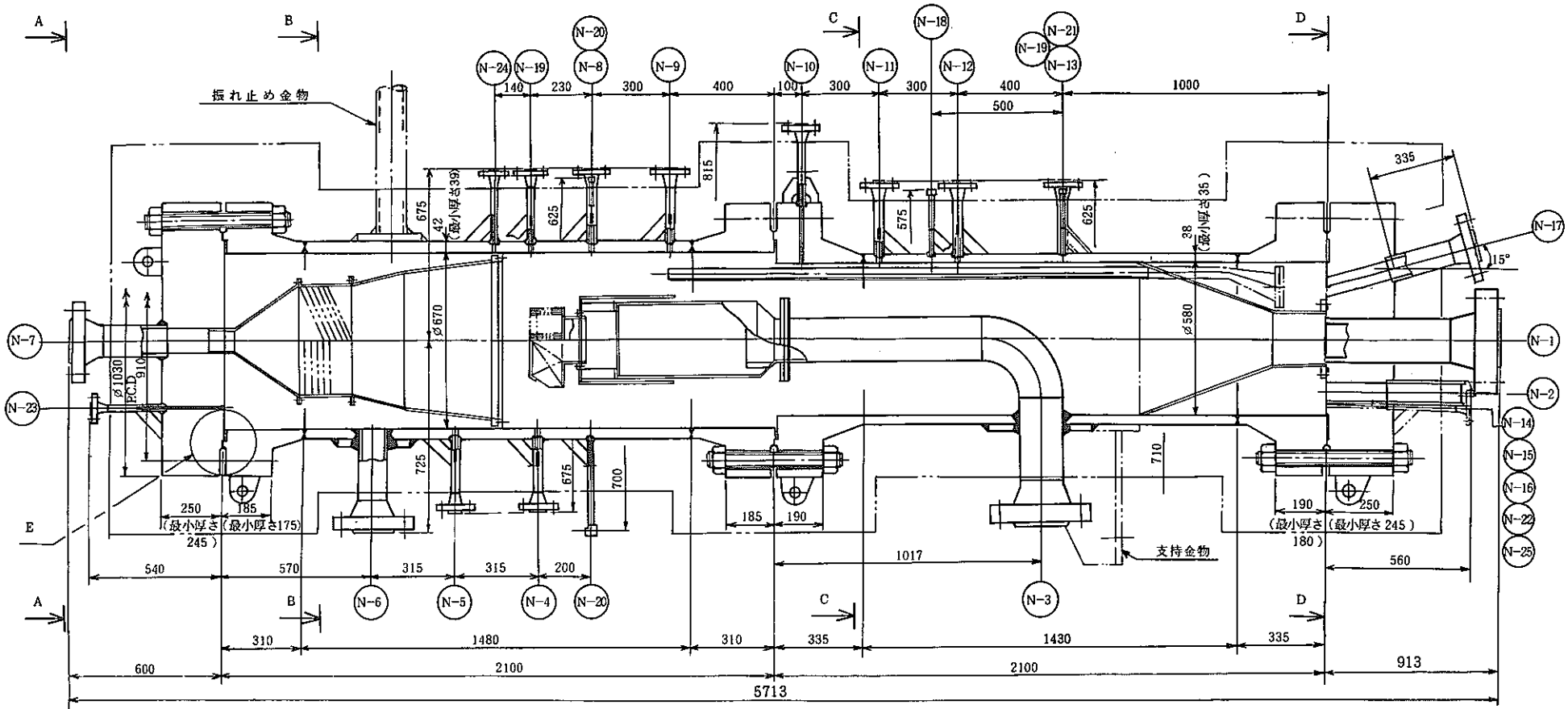
表-1 大型熱ループ主要機器一覧表

機 器 名	数量	型 式	主 仕 様
試 験 容 器	1	豎 置 円 筒 型	670 ϕ ×4500 ℓ , 内容積1,295 m^3 , 気水分離器(330 ϕ ×638 ℓ)内装, 重量10.1t (内部品除く)
予 熱 器	1	直 流 直 接 通 電 加 熱 方 式	出力1.2MW (60V-20,000A), 90A×Sch80 ×約30m, 最大熱負荷 $4 \times 10^5 \text{ kcal/m}^2\text{h}$
加 圧 器	1	チューブヒータ 方 式	550 ϕ ×2600 ℓ , 内容積0.5 m^3 , 200kw ヒータ内装 (440V-50Hz-200kw), 重量3.3t(満水時3.8t)
高圧蒸気ドラム	2	横 置 型	900 ϕ ×3600 ℓ , 内容積19 m^3 気水分離器内装, 重量5.6t (満水時7.5t)
高 圧 凝 縮 器	2	伝熱面積可変型	4.8 MW/基 (一次圧力75 kg/cm^2 , 二次圧力 7 kg/cm^2), 有効伝熱面積18 m^2
高 圧 凝 縮 器 (大型)	1	伝熱面積可変型	10 MW/基 (一次圧力75 kg/cm^2 , 二次圧力 7 kg/cm^2), 有効伝熱面積54.4 m^2
予 冷 器	2	"	4.8 MW/基 (一次圧力75 kg/cm^2 , 二次圧力 7 kg/cm^2) 有効伝熱面積35 m^2
一次系フィルター	1	ノッチワイヤ式	100 A ろ過精度200 μ
補 助 熱 交 換 器	1	多 管 式 表 面 冷 却 型	除熱量600kw 有効電熱面積16 m^2
低圧蒸気ドラム	1	横 置 型	1000 ϕ ×3500 ℓ , 内容積2.2 m^3 入口蒸気量 $1.4 \times 10^4 \text{ kg/h}$
低 圧 凝 縮 器	1	伝熱面積可変形	多管式表面冷却型, 除熱量9 MW 有効伝熱面積79 m^2
テスト部耐圧容器	2	豎 置 円 筒 型	142 ϕ ×5700 ℓ , 加熱管群(28本又は36本) 内装加熱管有効長さ3700 ℓ
一次系循環ポンプ (大型)	1	キャンドモータ ポ ン プ	125A-140t/h-150mAq モータ定格AC 400V-50Hz-120kw
一次系循環ポンプ	2	"	100A-60t/h-100mAq モータ定格AC-400V-50Hz-68kw
一次系復水ポンプ	1	"	80A-25t/h-50mAq モータ定格AC-400V-50Hz-15kw
二 次 系 ポ ン プ	2	渦 巻 ポ ン プ	50A-130 ℓ /min-20mAq モータ定格AC-400V-50Hz-2.2kw
二次系復水ポンプ	1	キャンドモータ ポ ン プ	80A-500 ℓ /min-20mAq モータ定格AC-400V-50Hz-5.5kw
二次系冷却ポンプ	1	"	50A-500 ℓ /min-30mAq モータ定格AC-400V-50Hz-5.5kw



昭和51年4月改訂
 動力炉・核燃料開発事業団
 大洗工務センター熱工学室
 大型熱ループ系統図
 図番 410-001-01 Δ

Ⅱ． ATR気水分離器高負荷特性試験 試験容器



仕様
名称 気水分離器キャリアンダー確性試験容器
型式 堅固円筒型
適用法規 第1種圧力容器構造規格

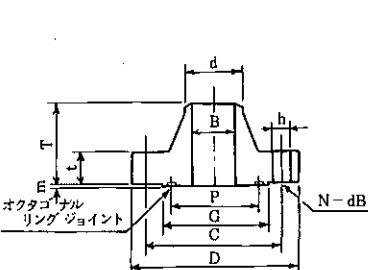
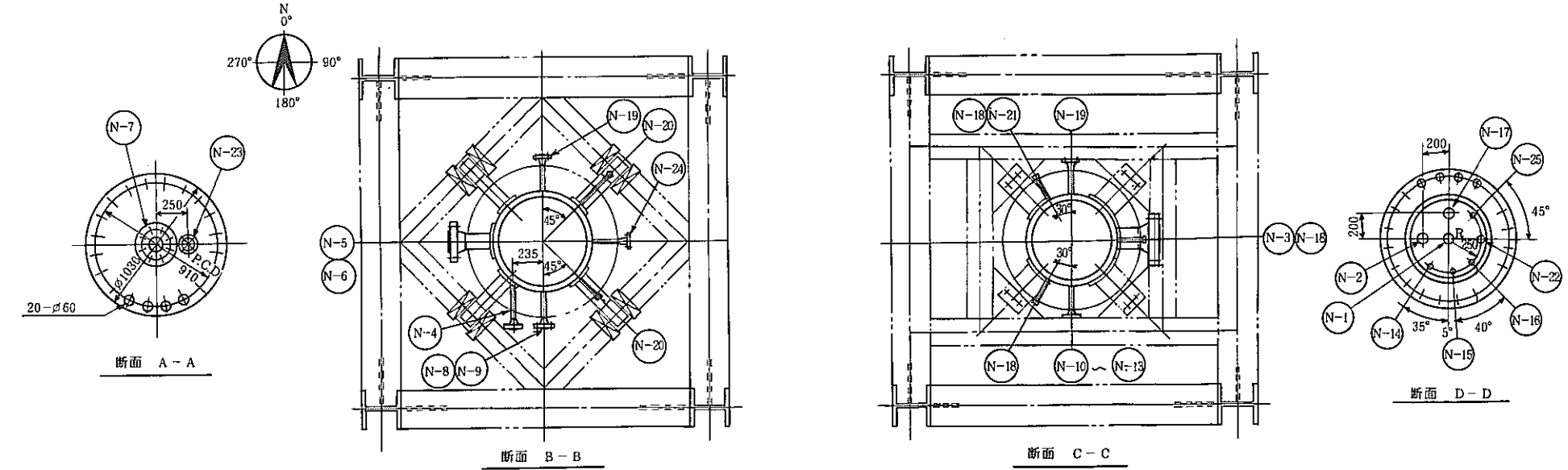
最高使用圧力 100 kg/cm²G
最高使用温度 310℃
水圧試験圧力 150 kg/cm²G
使用流体 純水及び飽和蒸気
循環流量 最大 100 T/H

使用材質 SUS304
応力除去 施行しない
溶接検査 放射線透過試験 耐圧部(周継手、長手継手) 100%
液体浸透探傷試験 圧力及び応力を受ける溶接部
内容量 上部 0.740 m³ 下部 0.555 m³ 合計 1.295 m³
安全弁 (蒸気出口配管ラインに取付)
型式 高揚程式バネ安全弁 のど部の径 29 mm
吹出し圧力 100 kg/cm²G 吹止り圧力 96 kg/cm²G
吹出し量 26930 kg/H

総重量 10 T 104.5 kg (内部品は含まず)
各部重量 試験容器上部胴 2617.6 kg 試験容器下部胴 2724.5 kg
上部管板 1555.4 kg、下部管板 1578.5 kg、ボルトナット等 1628.5 kg

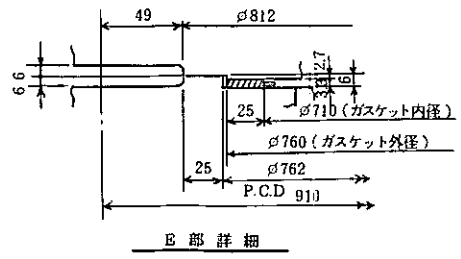
管台一覧表				
No	名称	口径	数量	取付箇所
N-1	実証炉モデル下降管	150A	1	下部管板
2	ふげんモデル下降管	80A	1	下部管板
3	2相流入口管	150A	1	下部本体
4	サンプリング取出管	25A	1	上部本体
5	"	25A	1	"
6	サンプリング取出管	100A	1	上部本体
7	蒸気出口管	100A	1	上部管板
8	差圧計測用管台	25A	1	上部本体
9	"	"	1	上部本体
10	"	"	1	FEHフランジ
11	"	"	1	下部本体
12	"	"	1	"
13	"	"	1	下部本体
14	"	"	1	下部管板
15	"	"	1	"
16	差圧計測用管台	25A	1	"
17	ボイド計取出管(高さ方向)	80A	1	下部管板
18	ボイド計取出管(径方向)	10A	3	下部本体
19	液面計用管台	20A	2	上下部本体
20	圧力計(ブルドン管・電気式)	10A	2	上部本体
21	シース型熱電対取付座	8A	1	下部本体
22	温度計取付座	50A	1	下部管板
23	ベント管	15A	1	上部管板
24	上部ガイドドレン管	15A	1	下部本体
25	ドレン管	15A	1	下部管板

但し上部はN-6より



管台フランジ寸法表 (ANSI 1500 LB RJ)

呼び径	d	D	B	t	T	m	C	N	dB	h	G	P	リング ジョイント 番号	取付管台
15A	21.7	121	12.3	22.3	60.3	6.4	82.5	4	M20	22	60.3	39.69	R12	N-23, 24, 25
20A	27.2	130	16.2	25.4	69.8	6.4	89.0	4	M20	22	66.7	44.45	R14	N-19
25A	34.0	149	21.2	28.6	73.0	6.4	101.5	4	M22	25	71.4	50.80	R16	N-4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
50A	60.5	216	43.1	38.1	101.6	8.0	165.0	8	M22	25	123.8	95.25	R24	N-22
80A	89.1	267	66.9	47.7	117.5	8.0	203.0	8	M30	32	168.3	136.52	R35	N-1, 17
100A	114.3	311	87.3	64.0	123.8	8.0	241.5	8	M33	35	193.7	161.92	R39	N-6, 7
150A	165.2	394	128.8	82.6	171.4	9.6	317.5	12	M36	38	247.6	211.14	R46	N-3

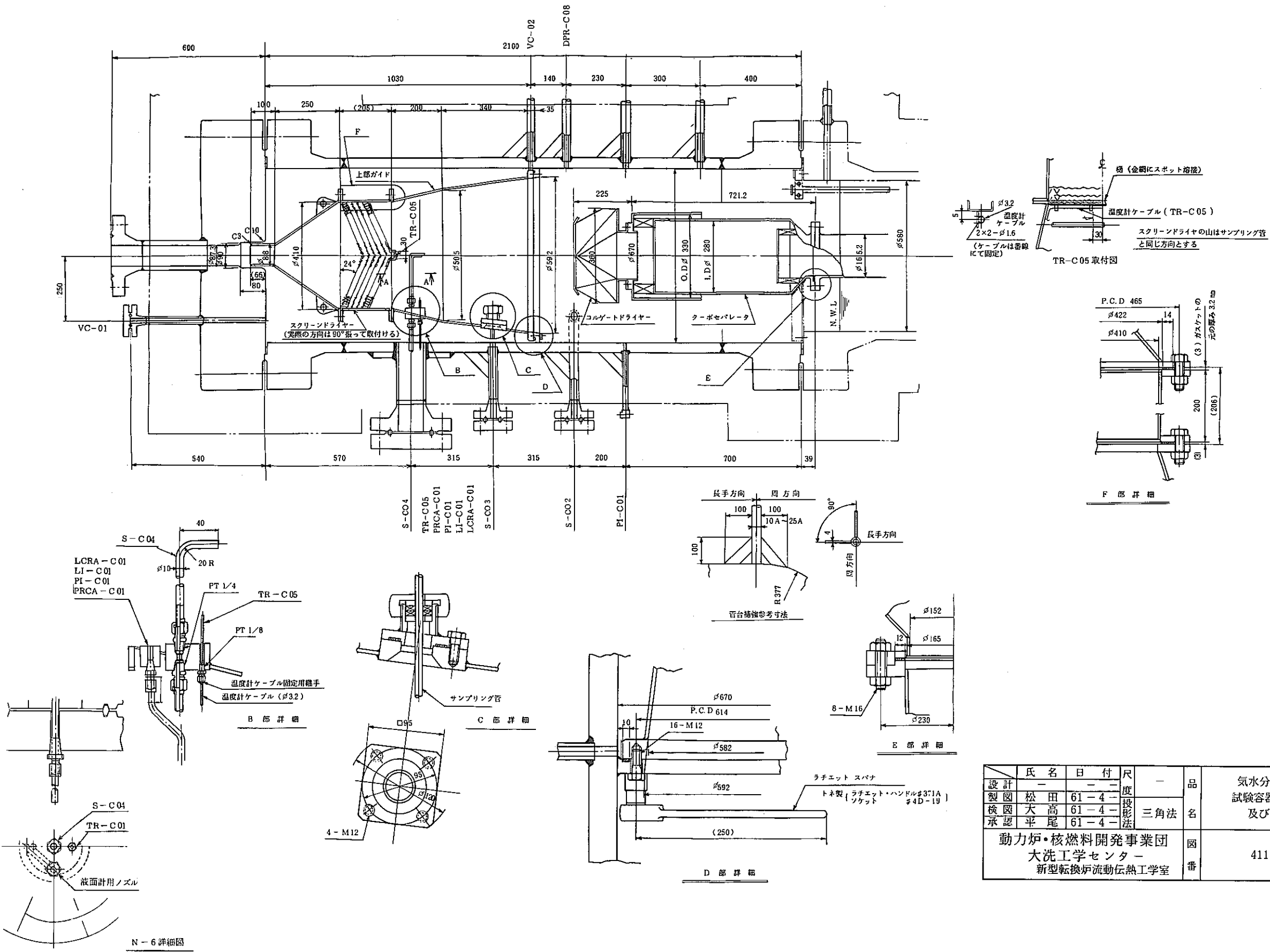


氏名	日付	尺度	品名
設計	—	—	—
製図	松田 61-4-	—	—
検図	大高 61-4-	三角法	—
承認	平尾 61-4-	—	—

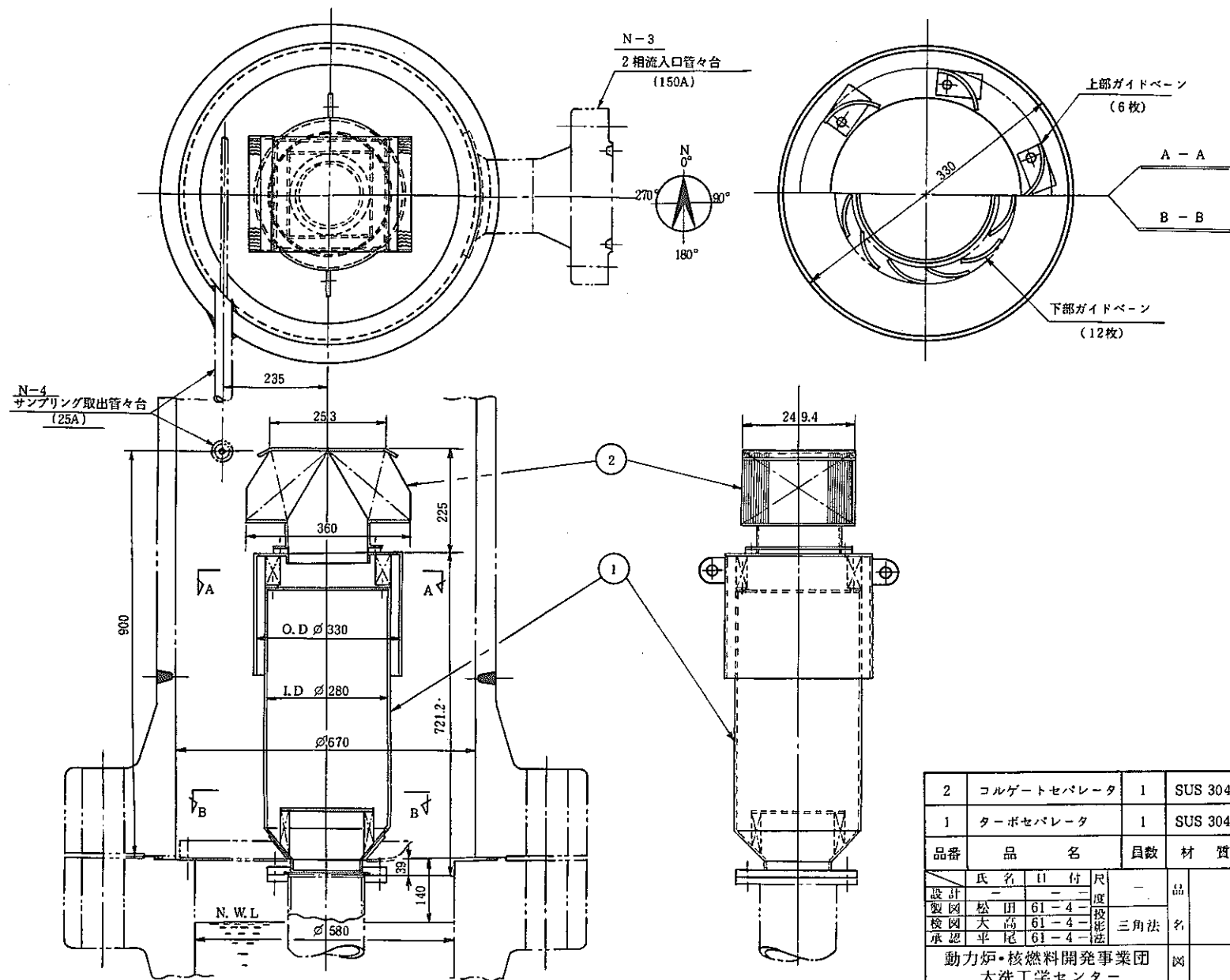
動力炉・核燃料開発事業団
大洗工学センター
新型転換炉流動伝熱工学室

気水分離性能試験装置
試験容器全体組立図

411-120-01

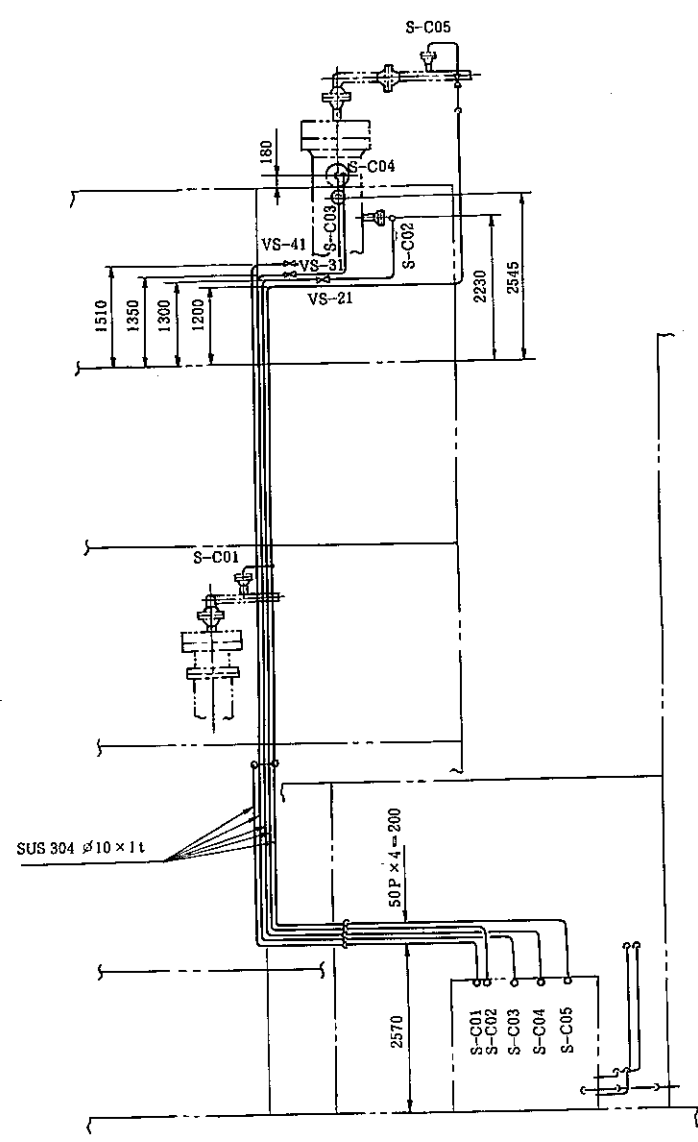
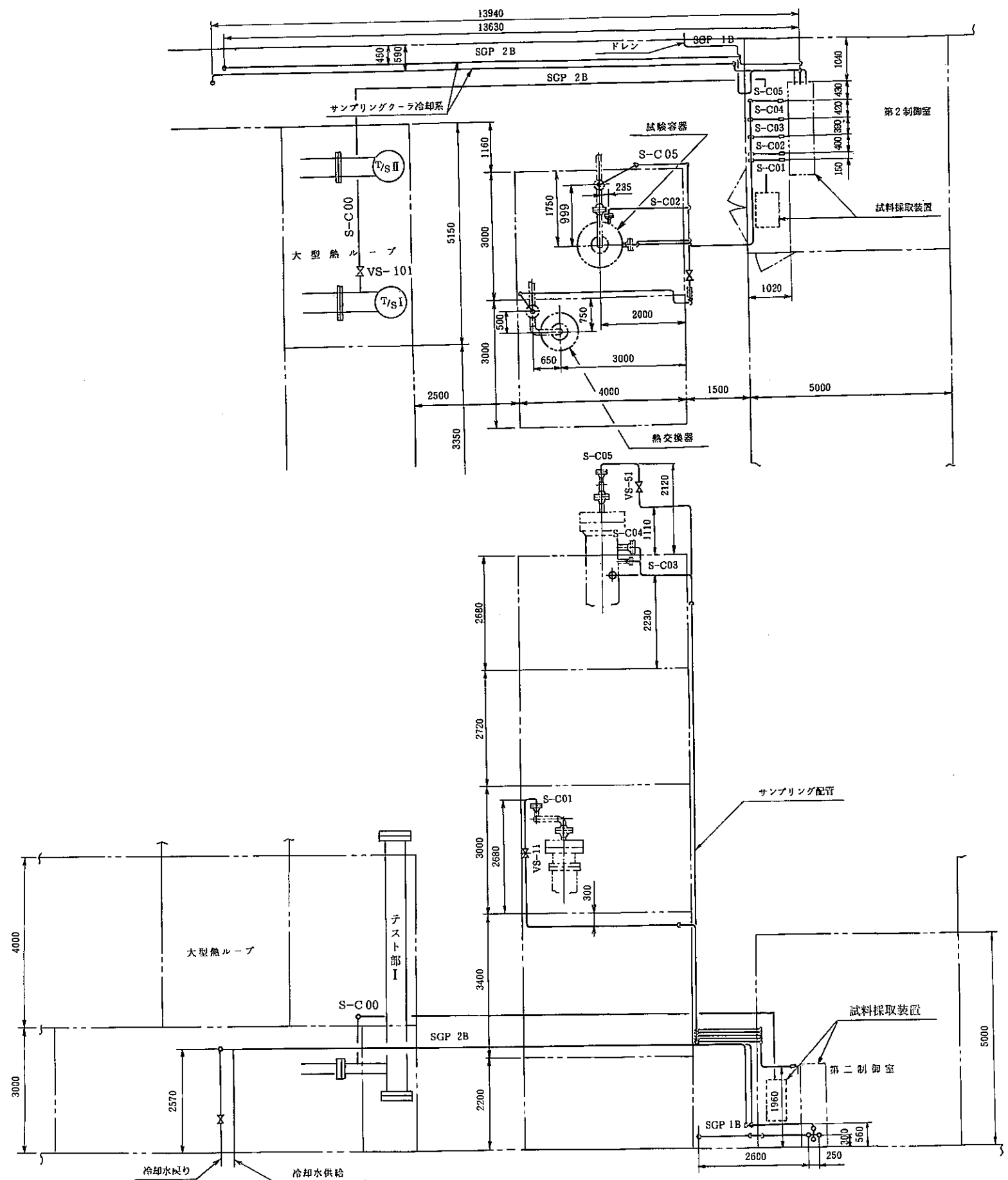


設計	氏名	日付	尺	品	気水分離性能試験装置 試験容器(上部)組立図 及びセンサ取付図
製図	松田	61-4-	度	三角法	
検図	大高	61-4-	投影法		
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番
					411-120-02 △

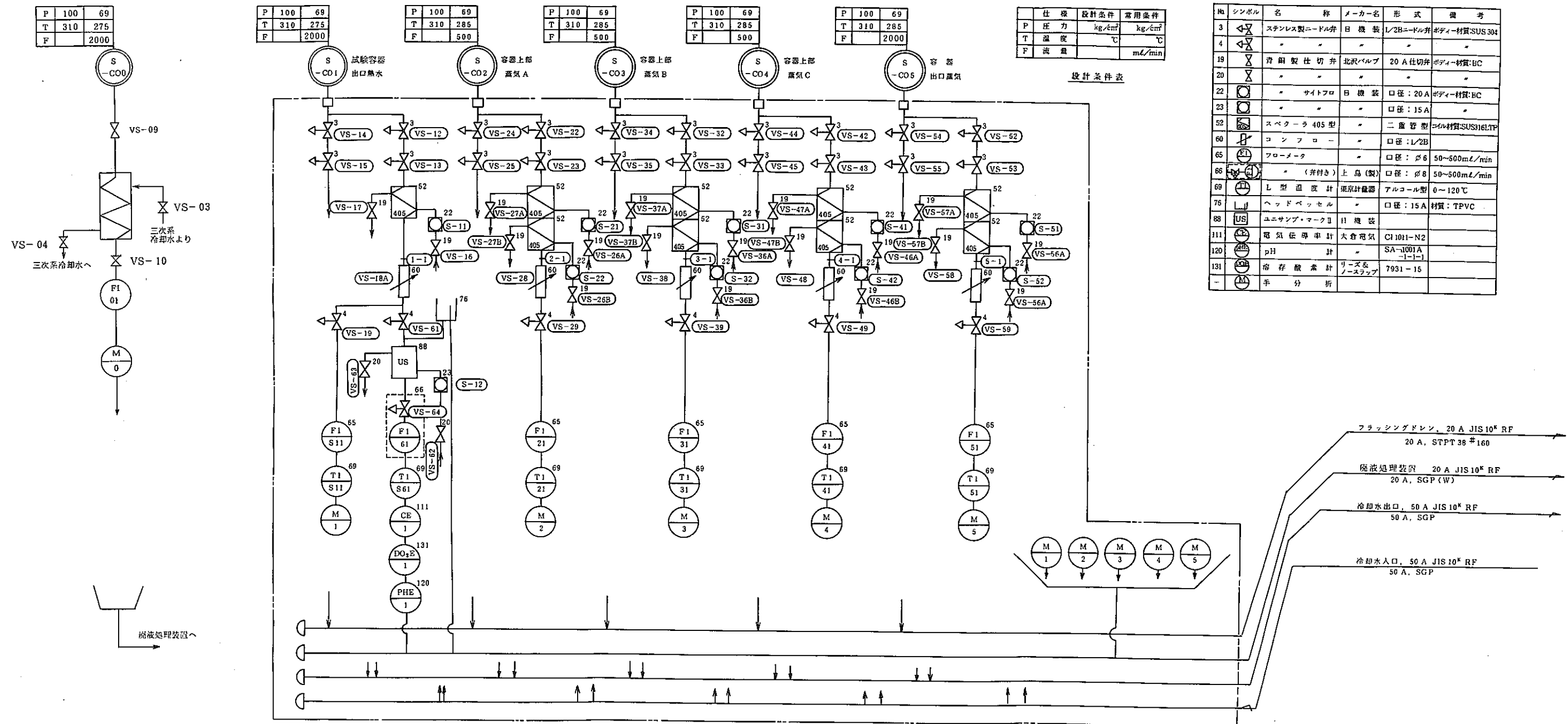


2	コルゲートセパレータ	1	SUS 304	重量: 17 kg
1	ターボセパレータ	1	SUS 304	重量: 43 kg
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺度	品名
製図	松田	61-4-	投影	気水分離性能試験装置
検図	大高	61-4-	三角法	気水分離器組立図
承認	平尾	61-4-	三角法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			図番	411-120-04

Ⅲ． ATR気水分離器高負荷特性試験 キャリアオーバーサンプリング系

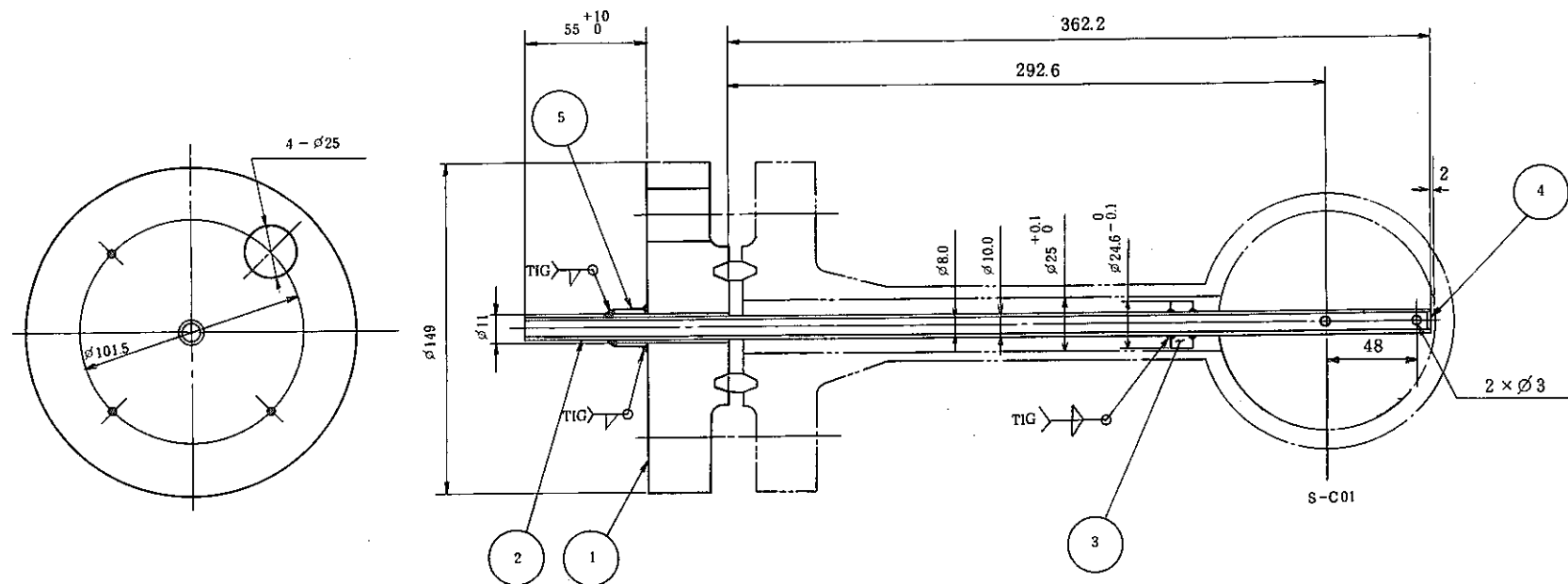


設計	氏名	日付	尺度	品名	キャリアオーバーサンプリング系
製図	松田	61-4-	投影法	三角法	配管図
検図	大高	61-4-			
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番
					411-451-01 △



記号	シンボル	名 称	メーカ名	形 式	備 考
3		ステンレス製ニードル弁	日 機 装	L/2Bニードル弁	ボディー材質:SUS304
4		"	"	"	"
19		青銅製仕切弁	北沢バルブ	20 A仕切弁	ボディー材質:BC
20		"	"	"	"
22		"	"	"	"
23		サイドフロ	日 機 装	口径:20 A	ボディー材質:BC
52		"	"	口径:15 A	"
60		スペーラー 405 型	"	二重管型	ボイル材質:SUS16LTP
65		コン フ ロ ー	"	口径:1/2B	"
66		フローメータ	"	口径:φ6	50~500mL/min
68		" (井付き)	上 島 (製)	口径:φ8	50~500mL/min
69		L 型 温 度 計	東京計器	アルコール型	0~120℃
76		ヘッドベッセル	"	口径:15 A	材質:TPVC
88		ユニサンプ・マク II	日 機 装	"	"
111		電気伝導率計	大倉電気	CI10H-N2	"
120		pH 計	"	SA-1001A	-1-1-1
131		溶 存 酸 素 計	リーズ&ノースラップ	7931-15	"
-		手 分 析	"	"	"

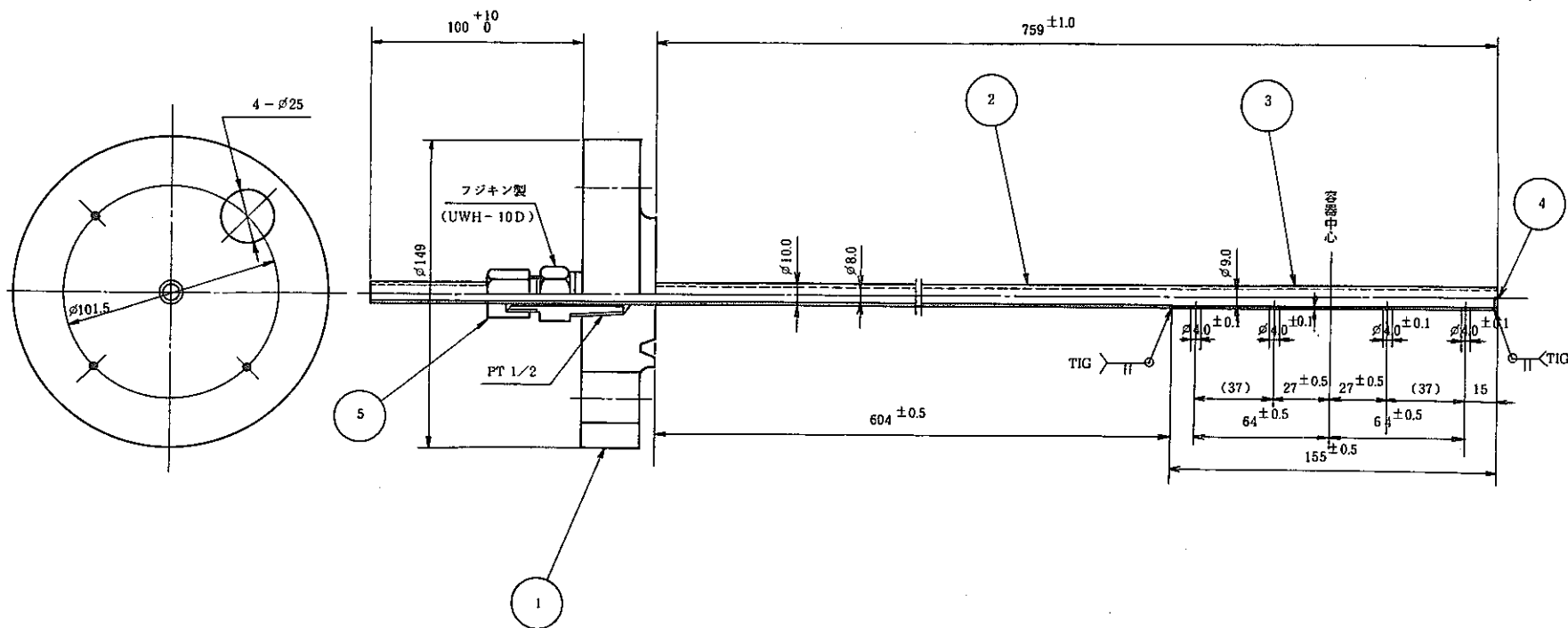
氏 名	日 付	尺 寸	品 名
設計	-	-	-
製 図	松 田	61-4-	三角法
検 査	大 高	61-4-	三角法
承認	平 尾	61-4-	三角法
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			
試料採取装置			411-501-01 Δ



取付箇所

・容器循環水出口サンプリングノズル (S-C01) : 試験容器循環水出口配管

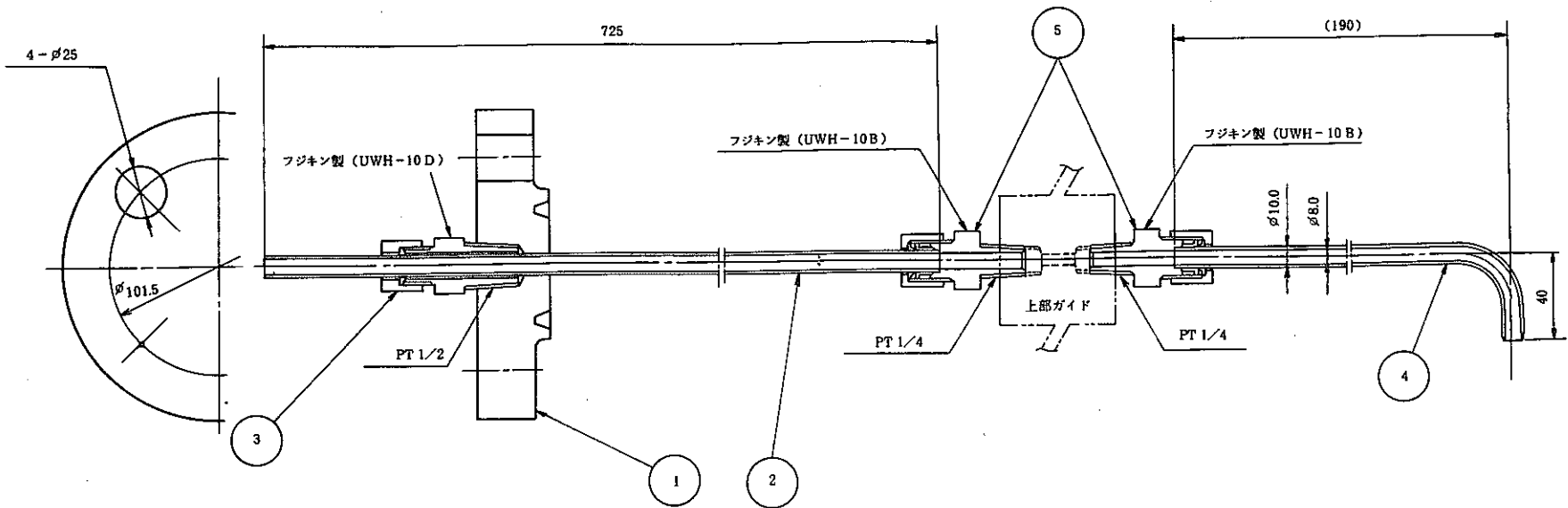
5	スリーブ	1	SUS 304	
4	盲板	1	SUS 304	1t × 13 - 13
3	スベーサ	1	SUS 304	φ26 - 22
2	パイプ	1	SUS 304	φ10 × 1t × 450
1	盲フランジ	1	SUS 304	1B ANSI 1500 LB R.J.
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名 キャリオーバーサンプリング用 サンプリングノズル (1/5)
製図	松田	61-4-	度	
検図	大高	61-4-	投影法	
承認	平尾	61-4-	三角法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411 - 501 - 51 △



取付箇所

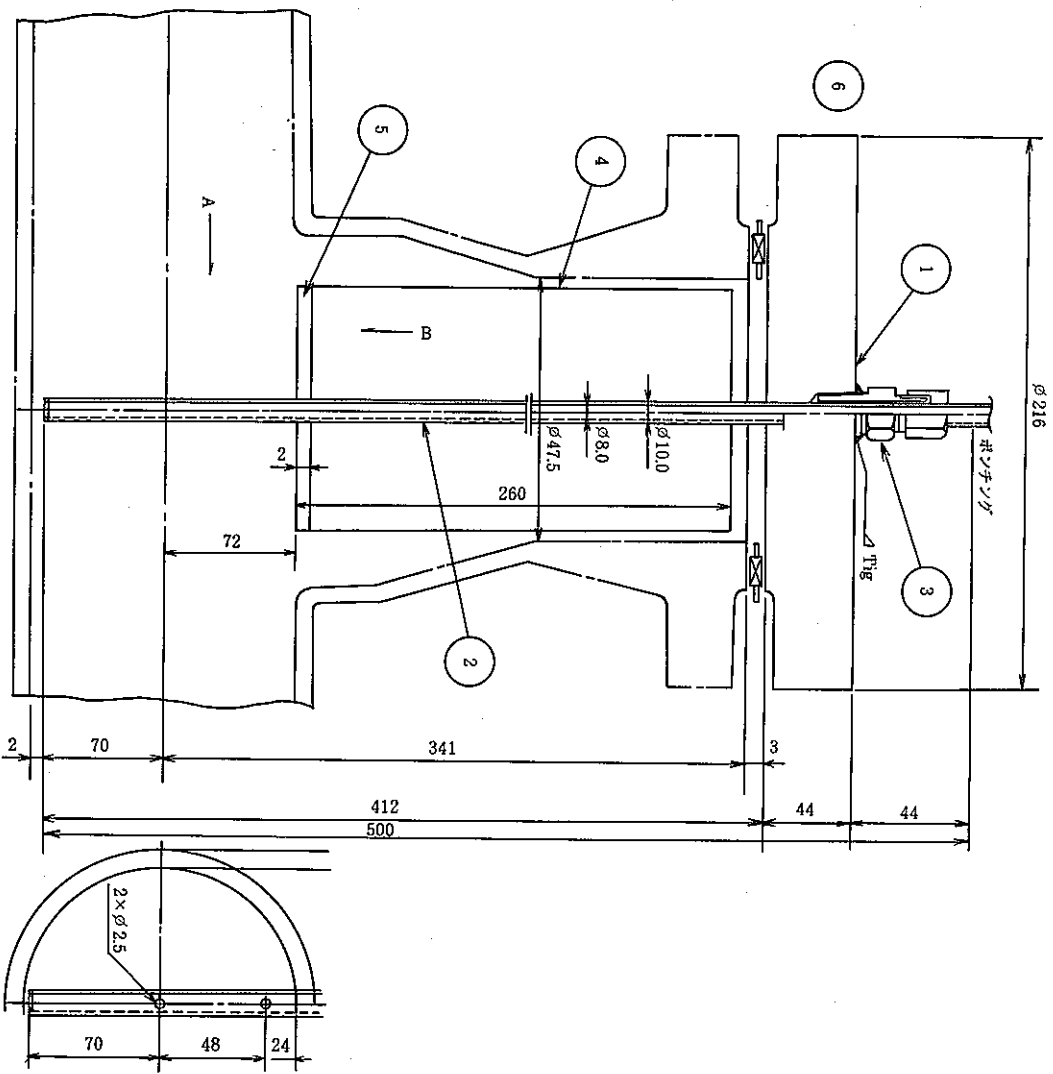
- ・容器上部蒸気 A (S-C 02) : 試験容器上部 N-4 ノズル
- ・容器上部蒸気 B (S-C 03) : " N-5 ノズル

5	ユニオン	1	SUS 316	UWH-10D (フジキン)
4	盲板	1	SUS 304	
3	パイプ	1	SUS 304	$\phi 10 \times 0.5t-160$
2	パイプ	1	SUS 304	$\phi 10 \times 1t-745$
1	盲フランジ	1	SUS 304	1B ANSI 1500 LB R.J.
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺度	品名 キャリーオーバーサンプリング用 サンプリングノズル (2/5)
製図	松田	61-4-	三角法	
検図	大高	61-4-		
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-501-52



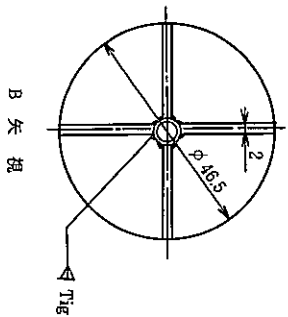
取付箇所
容器上部蒸気C (S-C04): 試験容器上部N-6ノズル

5	ユニオン	2	SUS 316	UWH-10B
4	パイプ	1	SUS 304	$\phi 10 \times 1t - 235$
3	ユニオン	1	SUS 316	UWH-10D
2	パイプ	1	SUS 304	$\phi 10 \times 1t - 730$
1	盲フランジ	1	SUS 304	4B ANSI 1500 LB RJ
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名 キャリオーバーサンプリング用 サンプリングノズル (3/5)
製図	松田	61-4-	度	
検図	大高	61-4-	投影法	
承認	平尾	61-4-	三角法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-501-53



(試験容器側)

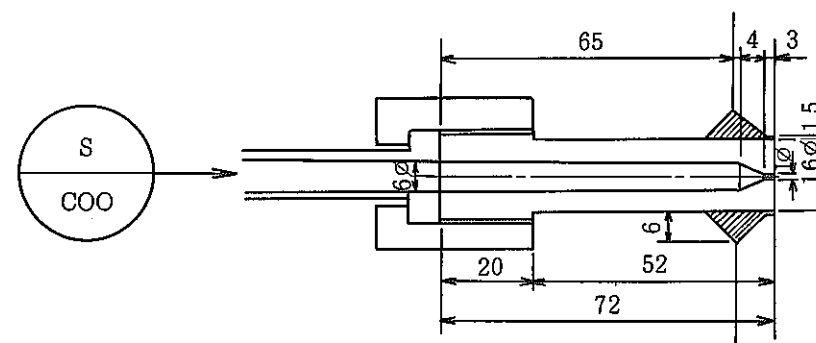
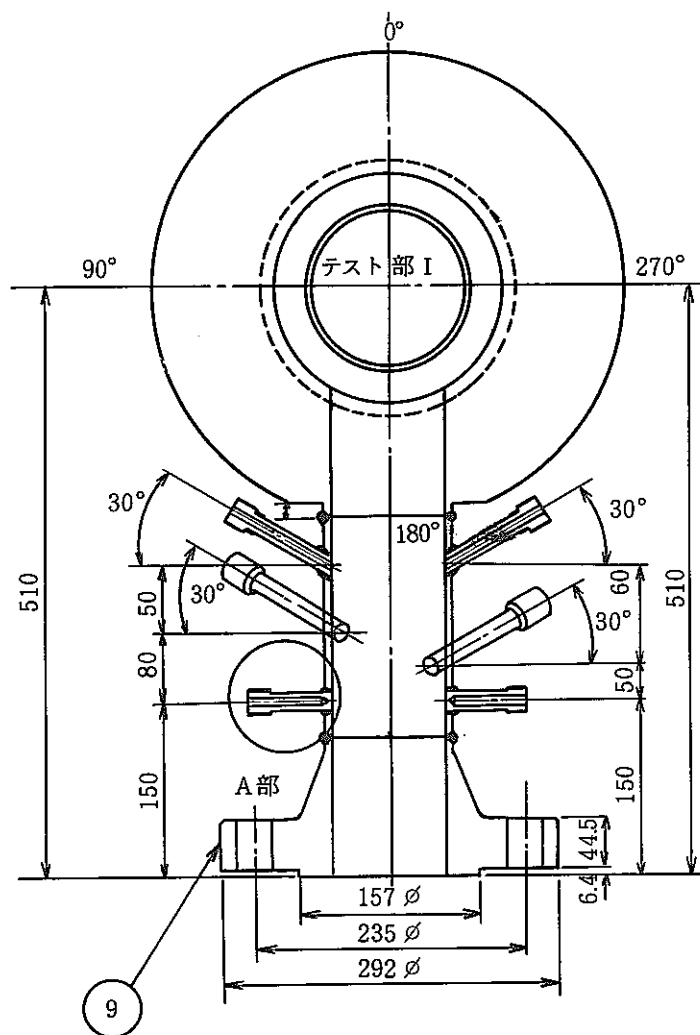
取付箇所
容器出口蒸気サソリソグノズル(S-C05)
：試験容器出口配管(安全弁VC-29 管台使用)



6	ウズ巻ガスケット	1	SUS-304	T/# 1804-R, 32t	品名 キャリーオーバーサソリソグノズル用 サソリソグノズル(4/5)
5	盤流板	1	SUS-304	2t	
4	支持板	4	SUS-304	2t	
3	ユニオン	1	SUS-316	PT1/2 UWH-10D (フジキン)	
2	パイプ	1	SUS-304	φ10×1t	
1	直ソラソグ	1	SUS-304	2B 1500LB RF	
品名 氏名 日付 尺 度 形状 備考					
設計	-	-	-	-	
製図	松田	61-4-	-	-	
検図	大高	61-4-	-	-	
承認	平尾	61-4-	-	-	

動力炉・核燃料開発事業団
大洗工学センター
新型転換炉流動伝熱工學室

図番
411-501-54



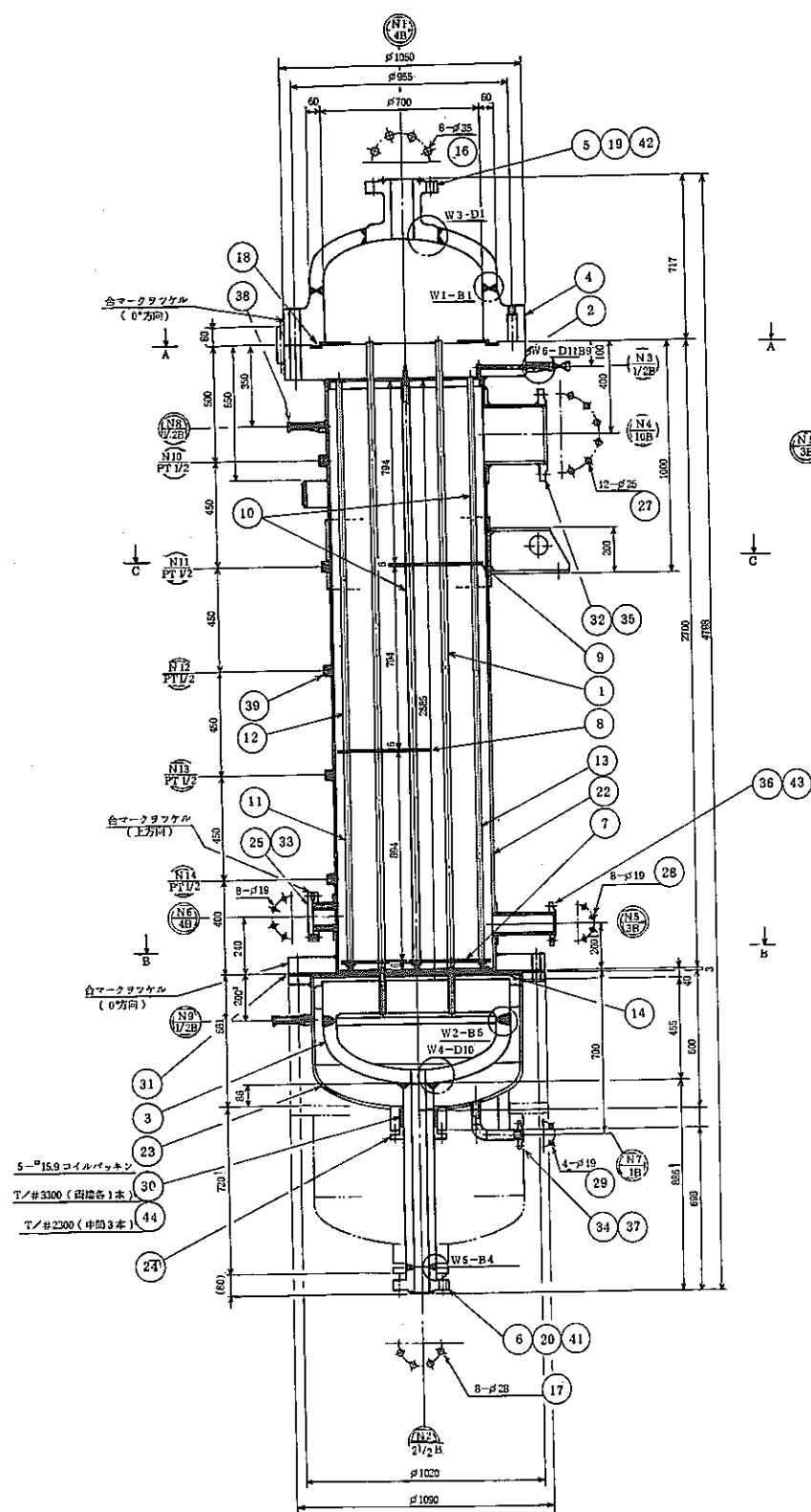
A 部詳細

取付箇所

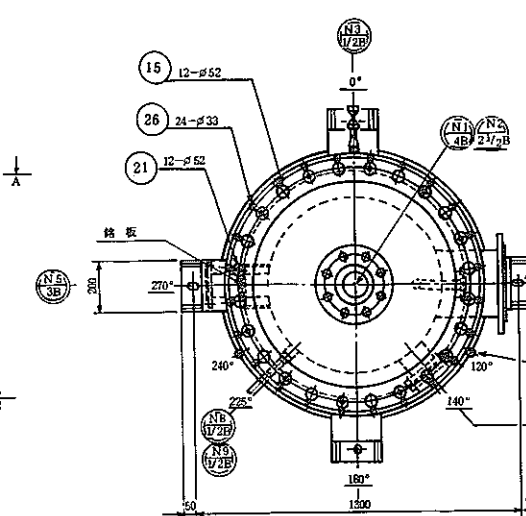
一次系循環水 (S-COO) : テスト部 I 入口
(圧力計ノズル使用)

設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	品 名
製 図	松 田	61-4-	度	三角法	キャリアオーバーサンプリング用
検 図	大 高	61-4-	投 影 法		サンプリングノズル (5/5)
承 認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番 411-501-55

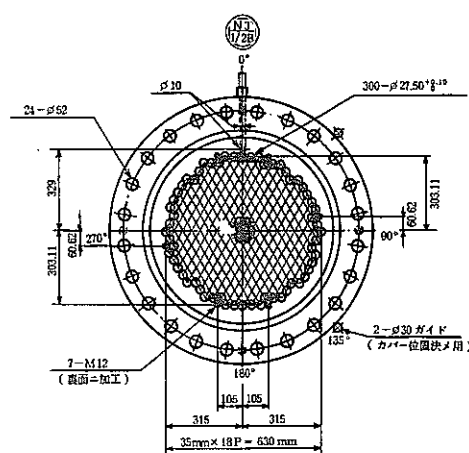
IV. ATR気水分離器高負荷特性試験 高压凝縮器



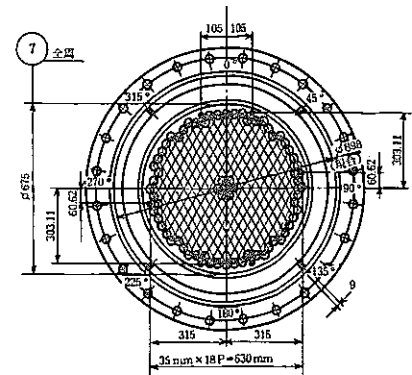
MARK	DESCRIPTION	SIZE	FLANGE	MATERIAL
N1	高圧蒸気入口	4B	ANSI 1500LB相当	SUS F316L
N2	凝縮水出口	2 1/2 B	ANSI 1500LB相当	SUS F316L
N3	ベント	1 1/2 B x 3.7		SUS304L-TP
N4	低圧蒸気出口	10 B	JIS10k 相当	SUS304L
N5	冷却水入口	3 B		
N6	点検口	4 B		
N7	フレンド出口	1 B	JIS10k 相当	SUS304L
N8	縦面計取付口(上)	1/2 B x 3.7		SUS304L-TP
N9	縦面計取付口(下)	1/2 B x 3.7		SUS304L-TP
N10	水気比率測定座	PT 1/2		SUS304L



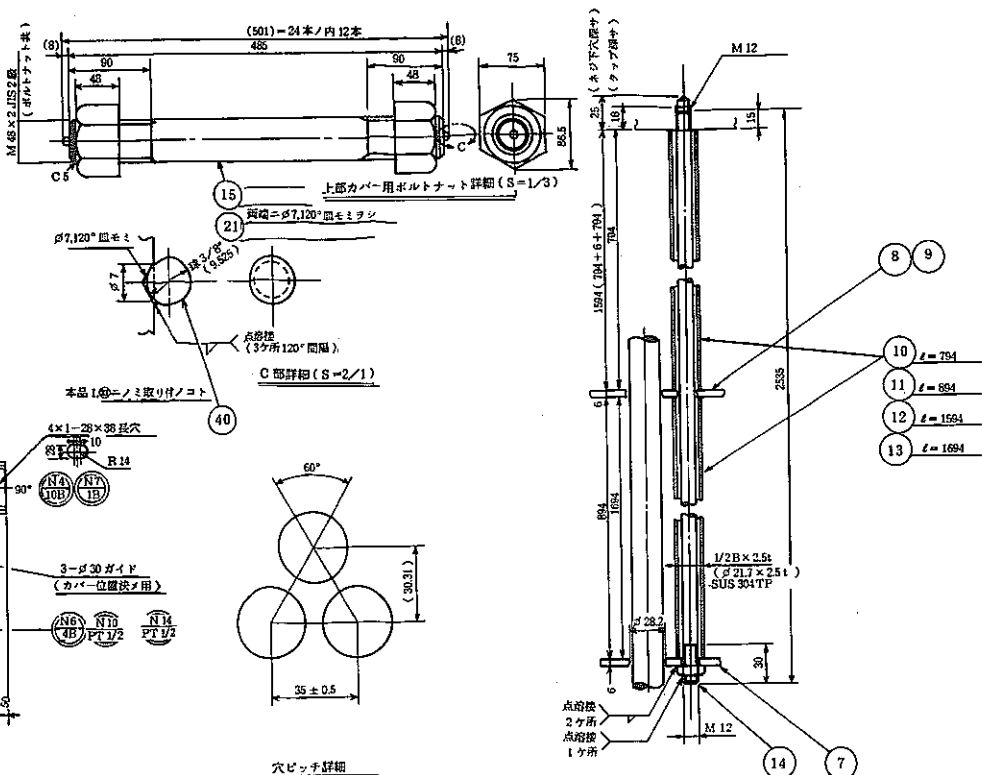
方向図



AA矢視

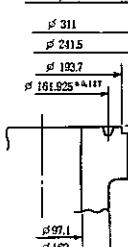


BB矢視

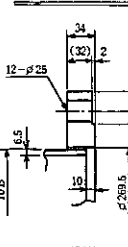


穴ピッチ詳細

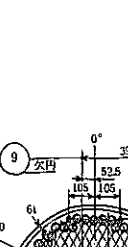
(管板、バフプレート)



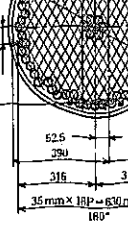
N1ノズル部詳細 (S=1/3)



N4ノズル部詳細 (S=1/3)



N5ノズル部詳細 (S=1/2)



CC矢視

N7ノズル部詳細 (S=1/1)

上部フランジ部詳細 (S=1/6)

上部管板フランジ部詳細 (S=1/6)

上部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

下部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

下部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

下部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

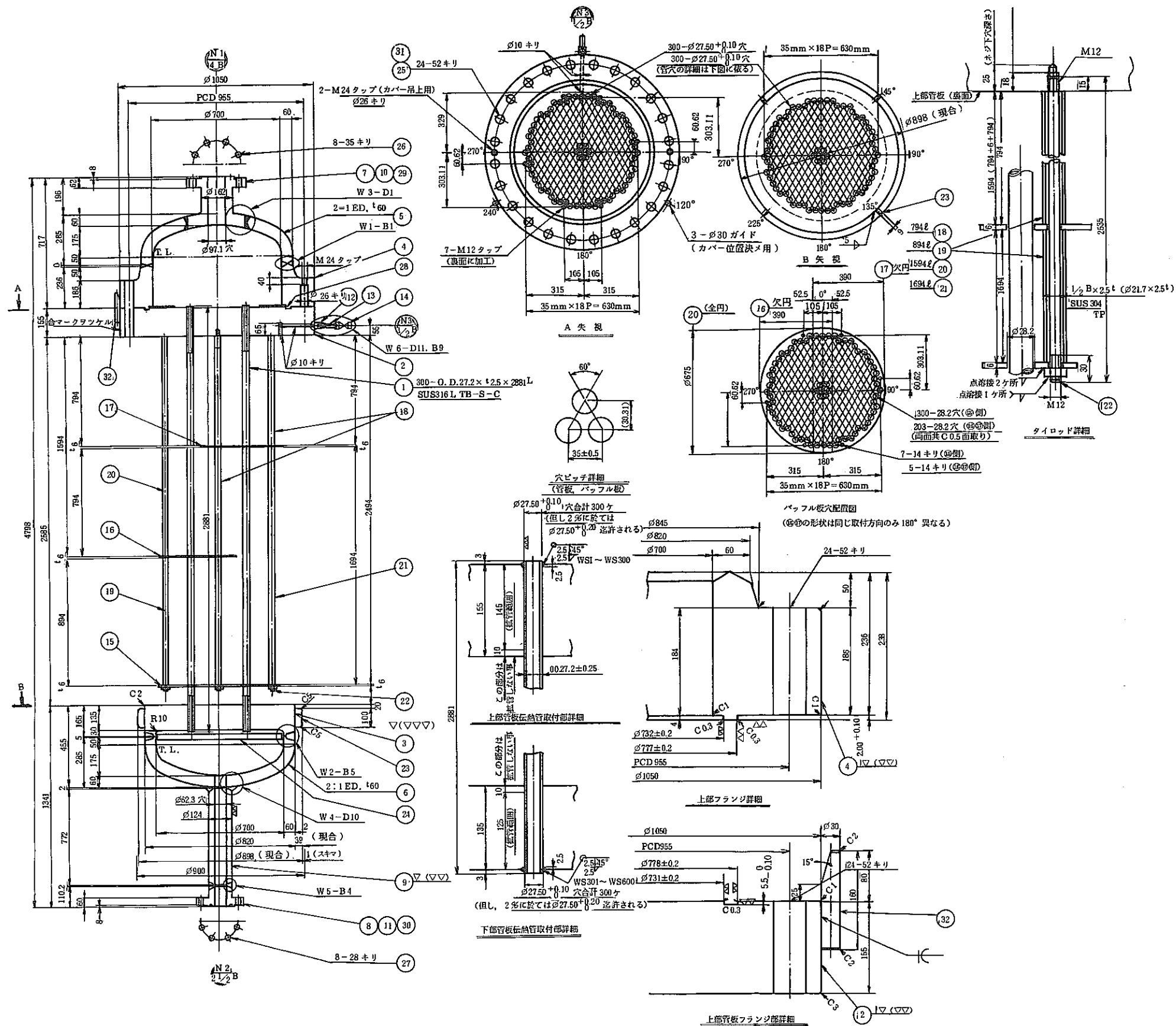
下部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

下部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

下部管板電熱管取付部詳細 (S=1/6)

仕 様		第一種圧力容器構造規格	
		シ ー ル 部	管 部
流 体		純 水	飽 和 蒸 気
常用圧力	(kgf/cm ²)	5	6.9
設計圧力	(kgf/cm ²)	10	10.0
設計温度	(°C)	180	310
最高使用圧力	(kgf/cm ²)	10	10.0
空気圧試験	(kgf/cm ²)	10	10.0
水圧試験	(kgf/cm ²)	16	15.0
競争効率	(%)	シール部 91	管部 100
X-RAY (実査合格数/1)	(%)	シール部 100	管部 100
溶接検査 (新圧力容器/2)		P T 検査	P T 検査
腐 食		ナ	ナ
内容積	(m ³)	0.65	0.57
仕上重量	(kg)	6000	
運転重量	(kg)	7220	

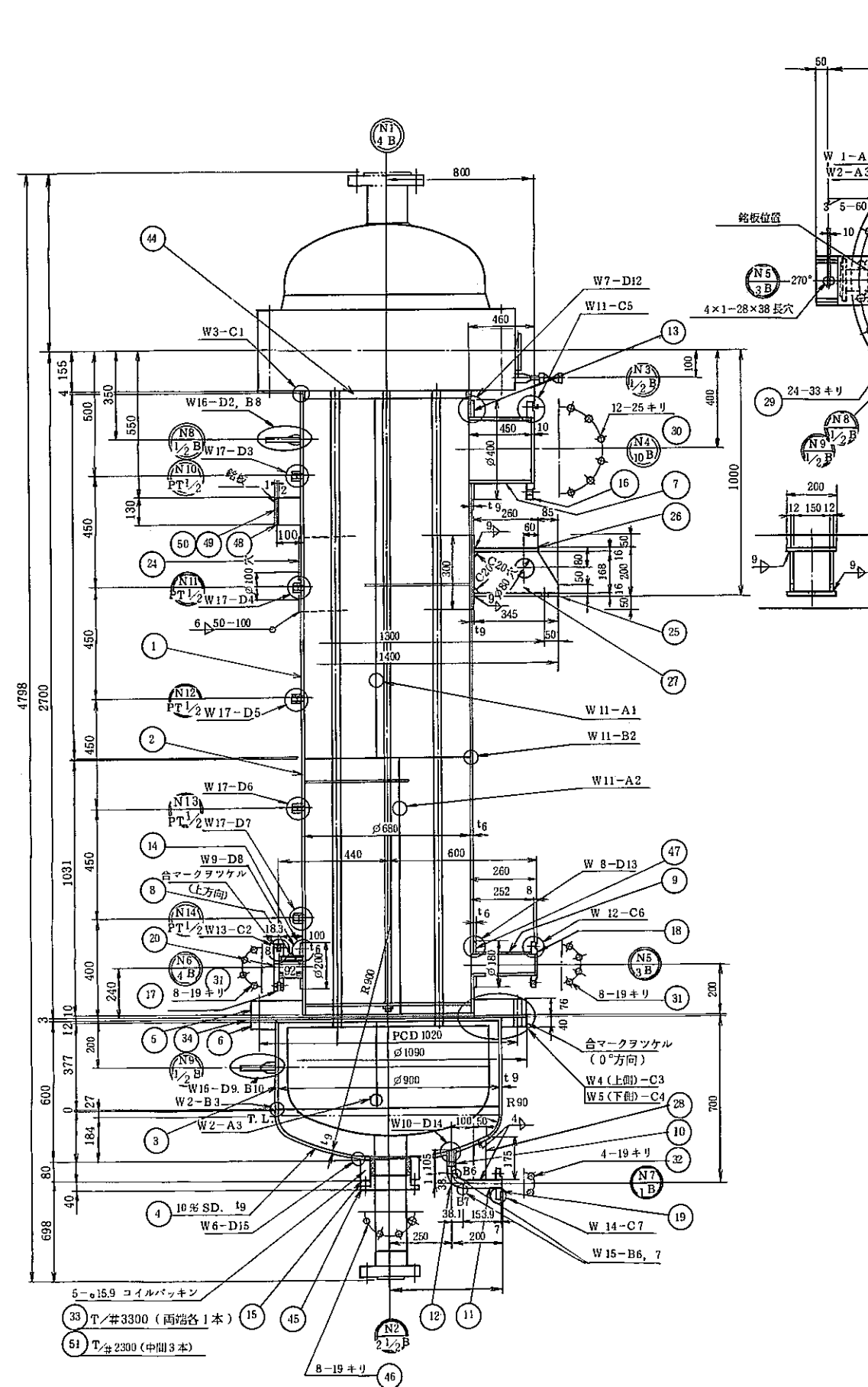
仕 様		第一種圧力容器構造規格	
		シ ー ル 部	管 部
流 体		純 水	飽 和 蒸 気
常用圧力	(kgf/cm ²)	5	6.9
設計圧力	(kgf/cm ²)	10	10.0
設計温度	(°C)	180	310
最高使用圧力	(kgf/cm ²)	10	10.0
空気圧試験	(kgf/cm ²)	10	10.0
水圧試験	(kgf/cm ²)	16	15.0
競争効率	(%)	シール部 91	管部 100
X-RAY (実査合格数/1)	(%)	シール部 100	管部 100
溶接検査 (新圧力容器/2)		P T 検査	P T 検査
腐 食		ナ	ナ
内容積	(m ³)	0.65	0.57
仕上重量	(kg)	6000	
運転重量	(kg)	7220	



DESIGN DATA				
CODE		第一種圧力容器構造規格		
		SHELL SIDE	TUBE SIDE	JACKET SIDE
FLUID		純 水	飽和蒸気	
OPERATING PRESSURE (kgf/cm ²)		5	69	
DESIGN PRESSURE (kgf/cm ²)		10	100	
DESIGN TEMPERATURE (°C)		180	310	
MAX WORKING PRESSURE (kgf/cm ²)		10	100	
PNEUMATIC TEST PRESSURE (kgf/cm ²)		10	100	
HYDRO TEST PRESSURE (kgf/cm ²)		16	150	
JOINT EFFICIENCY		SHELL 91	100	
		HEAD 100		
X - RAY		SHELL 100	100	
		HEAD 100		
CORROSION ALLOWANCE (mm)		0	0	
STRESS RELIEVED		ナ シ	ナ シ	
CAPACITY (M ³)		0.65	0.57	
NET WEIGHT (kg)		6000		
WEIGHT FULL OF WATER (kg)		7220		
NOZZLES & CONNECTIONS				
MARK	DESCRIPTION	SIZE	FLANGE	MATERIAL
N 1	高圧蒸気入口	4 B	ANSI 1500LB RTJ 相当	SUSF316L
N 2	凝 縮 水 出 口	2 1/2B	ANSI 1500LB RTJ 相当	SUSF316L
N 3	ベ ン ト	1/2 B×3.7		SUS304L-TP

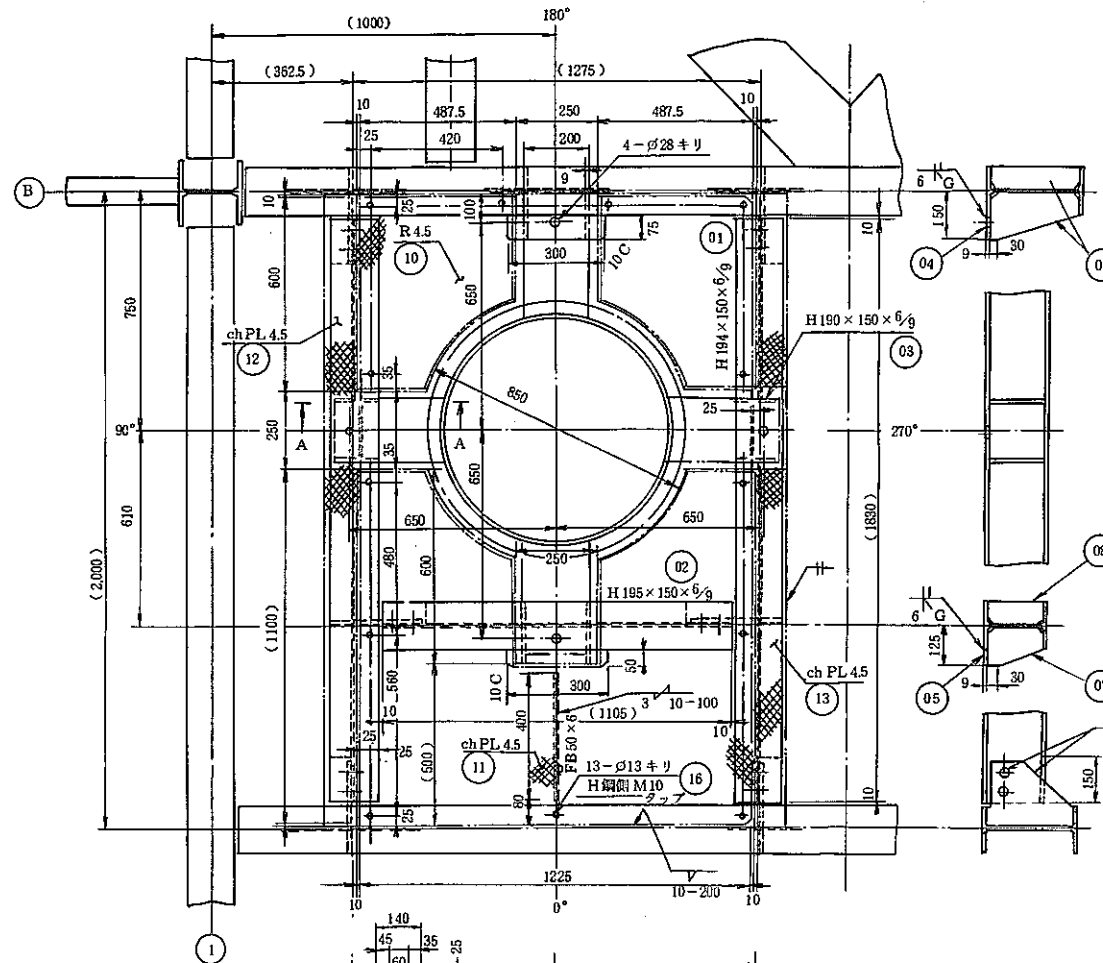
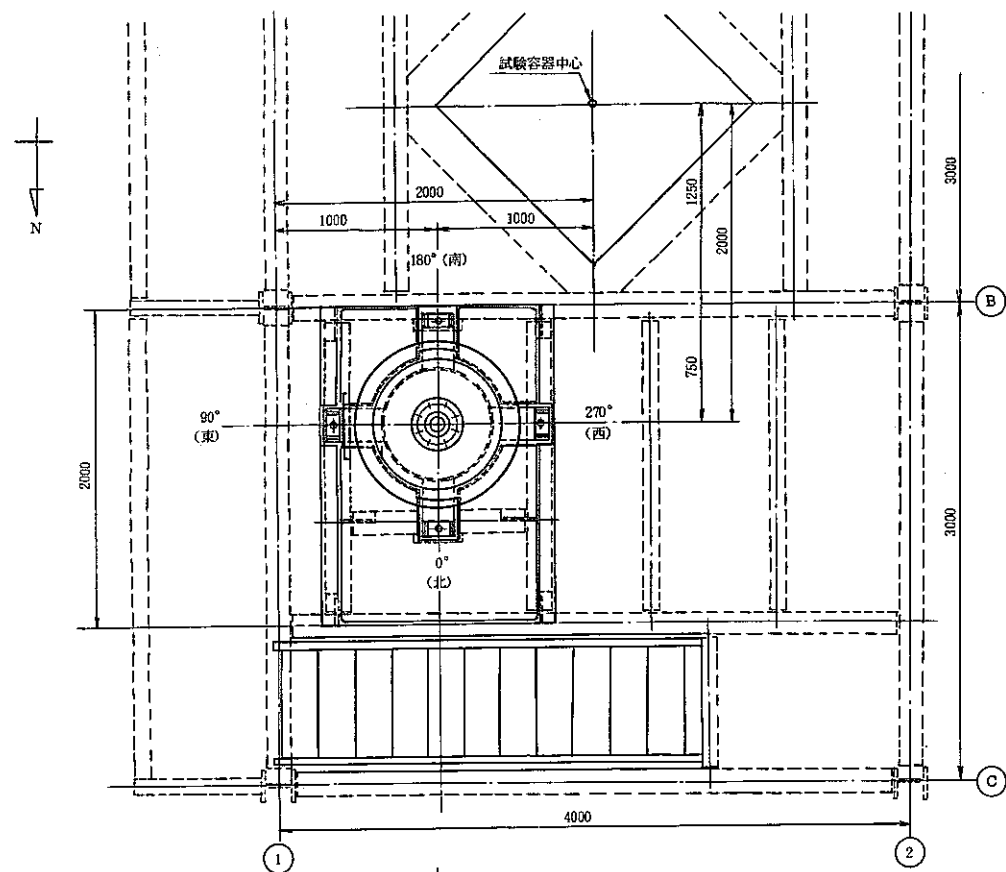
*印の材料はニッケル付を要する			
36	平ワッシャー	48	SUS304
35	ワッシャー	1	SCM435
34	ガスケット	2	C1220P
33	プラグ	2	SUS304
32	ガイド	3	SUS304L
31	(固定用) 485×485×900	12 組	SNM447/450C
30	リングジョイント (オクタゴナル形)	R 27	T/1850-C
29	リングジョイント (オクタゴナル形)	R 39	T/1850-C
28	ガスケット	14.5×1777/1772	T/1850-GR
27	全ネジボルト、ナット	M24×180	SNB7/845C
26	全ネジボルト、ナット	M30×210	SNB7/845C
25	両ネジボルト、2-ナット	M48×485×900	SNM447/450C
24	ワッシャー	FB30×5-2185	SUS316L
23	ガイド	19×39×100	SUS304L
22	タイロッド、ナット	M12×2535×15×35	SUS304-D
21	パイプ	1/2"×12.5-1694	SUS304 TP-A
20	"	-1594	"
19	"	-894	"
18	パイプ	1/2"×12.5-794	SUS304 TP-A
17	パッフルプレート	16×675×390	SUS304
16	"	16×675×390	"
15	パッフルプレート	16×675	"
14	玉形弁	1/2"×JPT 800	SUS304
13	パイプ	1/2"×13.7-160	SUS304L TP-S
12	ノズルネック	1/2"×ach 80 用	SUS304L
11	閉止フランジ	ANSI 1500"-2 1/2"-RTJ 相当	SUS304
10	閉止フランジ	ANSI 1500"-4"-RTJ 相当	SUS304
9	パイプ	1/2"×12.5-772	SUS316L
8	フランジ	2 1/2"	SUSF316L
7	フランジ	4"	SUSF316L
6	隠板 (下)	ID, 700×160-50	SUS316L
5	隠板 (上)	ID, 700×160-50	SUS316L
4	上部フランジ	238×1050/1700	SUSF316L
3	下部管板	165×1820	"
2	上部管板	155×1050	SUSF316L
1	チューブ	OD27.2×125-2891	SUS316L TB-S-C

	氏 名	日 付	尺 寸	—	品 名	高 圧 凝 縮 器 用 高圧側（チューブ）詳細
設 計	—	—				
製 図	松 田	61-4-	投 影 法 三角法			
検 図	大 高	61-4-				
承 認	平 尾	61-4-				
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番	411-122-02



DESIGN DATA				
CODE	第一種圧力容器構造規格			
	SHELL SIDE	TUBE SIDE	JACKET SIDE	
FLUID	純水	飽和蒸気		
OPERATING PRESSURE (kgf/cm ²)	5	69		
DESIGN PRESSURE (kgf/cm ²)	10	100		
DESIGN TEMPERATURE (℃)	180	310		
MAX WORKING PRESSURE (kgf/cm ²)	10	100		
PNEUMATIC TEST PRESSURE(kgf/cm ²)	10	100		
HYDRO TEST PRESSURE (kgf/cm ²)	16	150		
JOINT EFFICIENCY	%	SHELL 91 HEAD 100	100	
	%	SHELL 100 HEAD 100	100	
X- RAY	%			
CORROSION ALLOWANCE (mm)	0	0		
STRESS RELIEVED	ナシ	ナシ		
CAPACITY (M ³)	0.65	0.57		
NET WEIGHT (kg)	6000			
WEIGHT FULL OF WATER (kg)	7220			
NOZZLES & CONNECTIONS				
MARK	DESCRIPTION	SIZE	FLANGE	MATERIAL
N 1	高圧蒸気入口	4 B	ANSI 1500 LB RTJ相当	SUS F 316L
N 2	凝縮水出口	2 1/2 B	" "	SUS F 316L
N 3	ベント	1/2 B×3.7		SUS304L-TP
N 4	低圧蒸気出口	10 B	JIS10 K SO-RF 相当	SUS304 L
N 5	冷却水入口	3 B	" "	" "
N 6	点検口	4 B	" "	" "
N 7	ドレン出口	1 B	" "	" "
N 8	液面計取付口(上)	1/2 B×3.7		SUS304L-TP
N 9	液面計取付口(下)	1/2 B×3.7		"
N 10~14	水-蒸気比測定用	PT 1/2		SUS 304 L

備考			
1. *印の材料はニルシート付をなします。			
54	ナット M16	28	SS 41
53	ナット M22	12	SS 41
52	ナット M30	24	SS 41
51	コイルパッキン (*15.9×500 ⁴)	3	T/±2300 N-2に合せた長さに調整したパッキンとします。
50	ボツリベツト #3	4	A5052
49	銘板	1	SUS304L
48	取付台	1	SUS304L
47	補強板	1	SUS304L PT 1/8 フラグ付
46	スタッドボルト M16×80 ⁴ ×205×45 ⁴	8	SUS304
45	パッキン棒 L 56.4×246	1	SUS304
44	ワラシ全	1	SUS304L
43	フラグ PT 1/2	5	SUS304
42	テスト用閉止板	2	SUS304L
41	閉止フランジ JIS 10K-1"-RF相当	1	SUS304 PT 3/8 フラグ付
40	" JIS 10K-3"-RF相当	1	" PT 3/8 フラグ付
39	閉止フランジ JIS 10K-10"-RF相当	1	SUS304 PT 3/8 フラグ付
38	ガスケット 13×JIS 10K-1"-RF用	1	T/±NU-1000
37	" 13×JIS 10K-3"-RF用	1	"
36	" 13×JIS 10K-4"-RF用	1	"
35	" 13×JIS 10K-10"-RF用	1	"
34	ガスケット 13×JIS 10K-10"-RF用	1	T/±NU-1000
33	コイルパッキン *15.9×500 ⁴	2	T/±3300 N-2に合せた長さに調整したパッキンとします。
32	ボルト M16×55 ⁴	4	SUS304
31	ボルト M16×65 ⁴	16	SUS304
30	ボルト M22×85 ⁴	12	SUS304
29	ボルト M30×155 ⁴	24	SUS304
28	サボート FB50×6-175	1	SUS304L
27	ブラケット L12×168×355	8	SS 41
26	" L16×200×275	4	"
25	ブラケット L16×200×360	4	SS 41
24	バンド L9×300×2202	1	SUS304L
23	ソケット PT 1/2×53 ⁴	5	"
22	ノズルネック L2 ⁴ ×sch80用	2	SUS304L
21	パイプ 1 ⁴ ×13.7-118	2	SUS304L TP-S
20	閉止フランジ JIS 10K-4"-RF相当	1	SUS304 カラー付
19	フランジ 1"	1	SUS304L 取付法は JIS 10K に準ずる
18	" 3"	1	" 取付法は JIS 10K に準ずる
17	" 4"	1	" 取付法は JIS 10K に準ずる
16	フランジ 1"	1	" 取付法は JIS 10K に準ずる
15	スタフリングボックス	1	"
14	補強板 L6×3200/φ118.3	1	" PT 1/8 フラグ付
13	補強板 L9×2400/φ273.1	1	" PT 1/8 フラグ付
12	90°エルボ(L)-BW 1 ⁴ ×sch80	1	SUS304L
11	パイプ 1 ⁴ ×14.5-154	1	SUS304L TP-S
10	" 1 ⁴ ×14.5-110	1	"
9	" 3 ⁴ ×15.5-255	1	"
8	" 4 ⁴ ×16-97	1	SUS304L TP-S
7	パイプ 10 ⁴ ×16.5-478	1	SUS304L TP-A
6	本体フランジ (φ900)140×φ1380/φ920	1	SUS304L
5	本体フランジ (φ680)176×φ1090/φ994	1	"
4	銘板	1	" 縦目なし、10%SD
3	銘板	1	"
2	"	1	"
1	銘板	1	SUS304L
品名			
氏名	日付	尺	品
設計	—	—	—
製図	松田 61-4-	—	—
検図	大高 61-4-	投影法	三角法
承認	平尾 61-4-	—	—
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			411-122-03

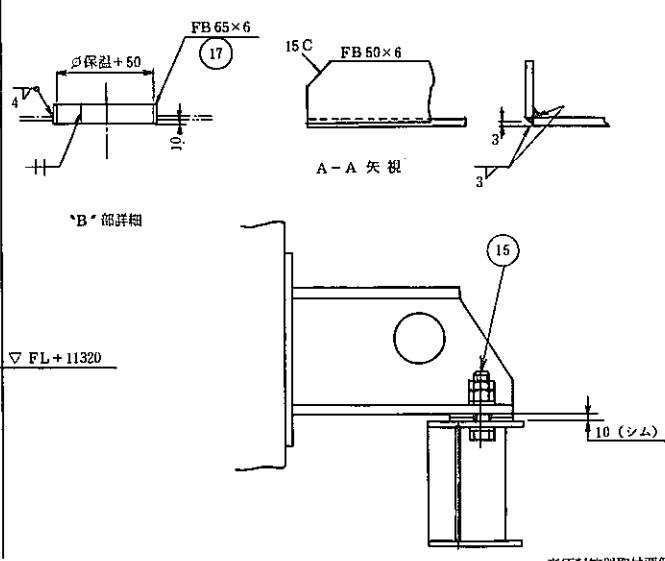
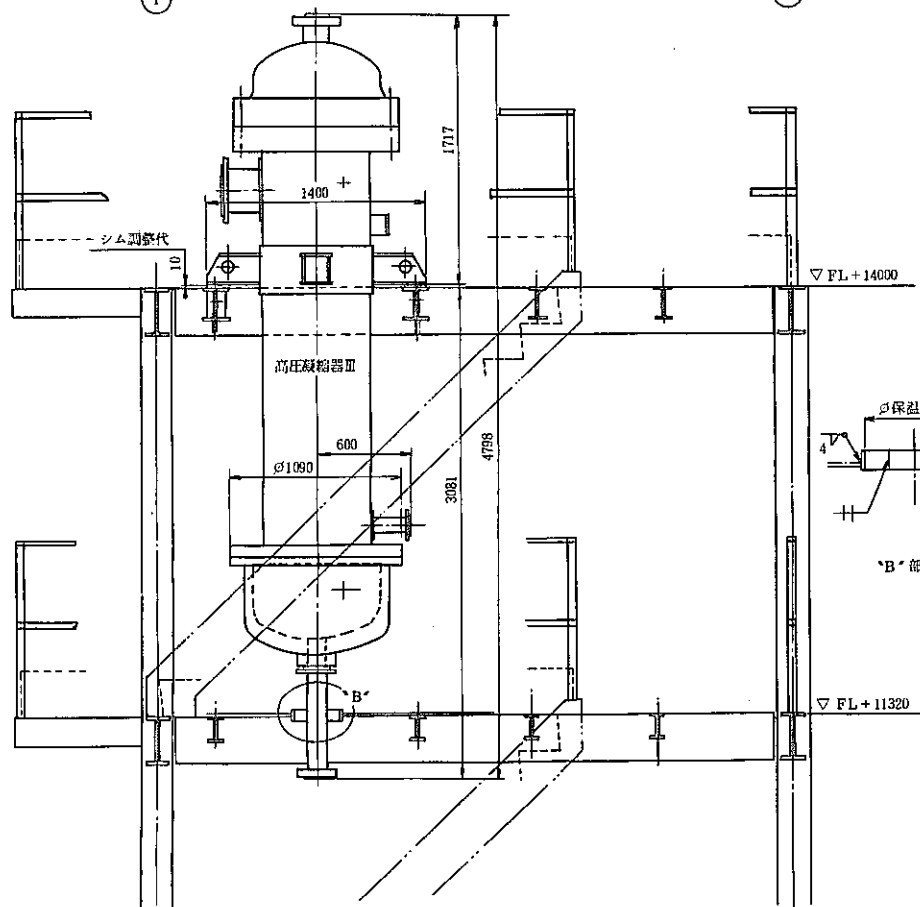


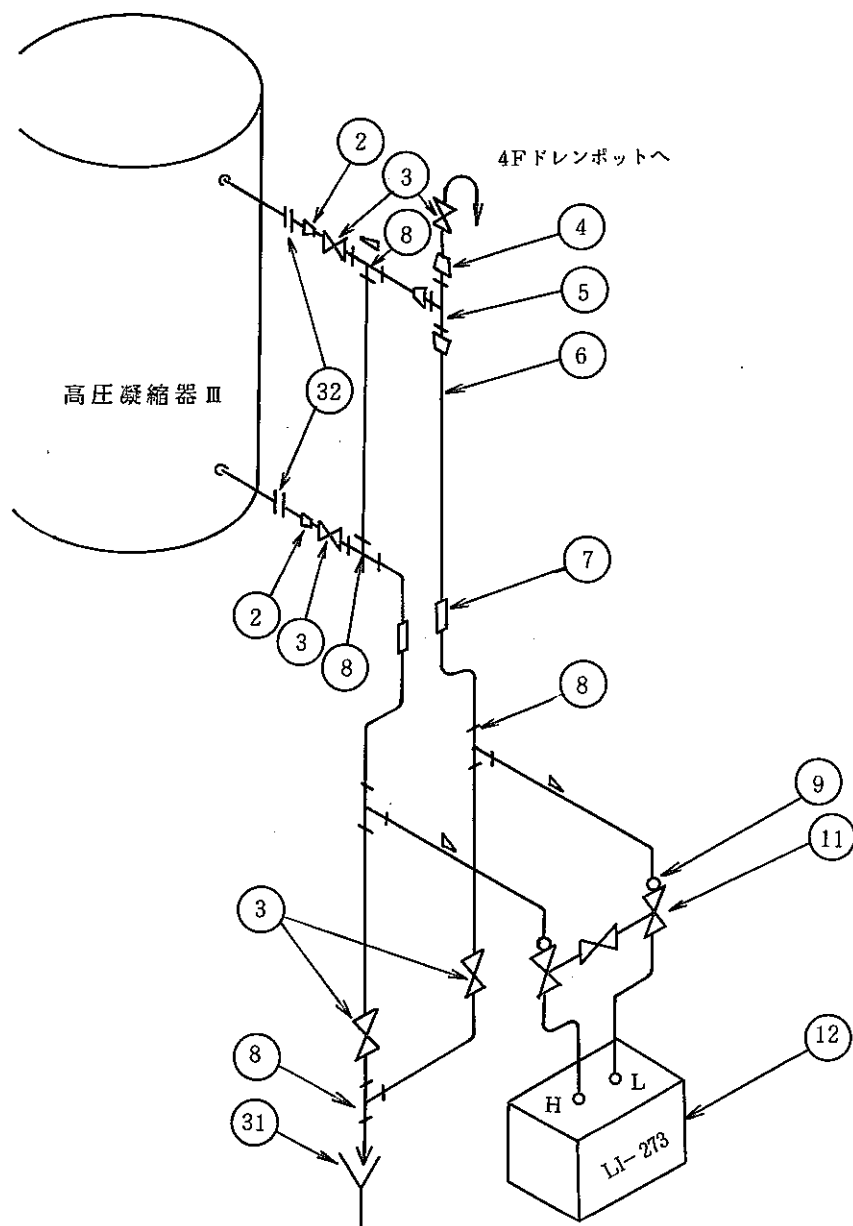
既設のものを使用する。
H鋼へのボルト穴あけは現合のこと。

TW. 276kg

17	ノズル貫通部保護枠	1	SS41	FB 65×6
16	M10×20 十字穴付きねじ	23	"	平座金付き、予備2含む
15	M24×75 六角ナット、3種ナット	4	SS41	平座金2枚付き
14	M16×40 六角ナット	12	8T(SCM420)	
13	床板	2	SS41	ch PL 45
12	"	2	"	"
11	"	1	"	FB 50×6
10	床板 (半数反対勝手)	2	"	ch PL 45 FB 50×6
09	梁取付板	2	"	PL 9
08	リブ	2	"	"
07	"	2	"	"
06	リブ	2	"	"
05	補助板	1	"	"
04	補助板	1	"	PL 9
03	補強ブロック	2	"	H 194×150
02	梁	1	"	"
01	梁	2	SS41	H 194×150 半数反対勝手

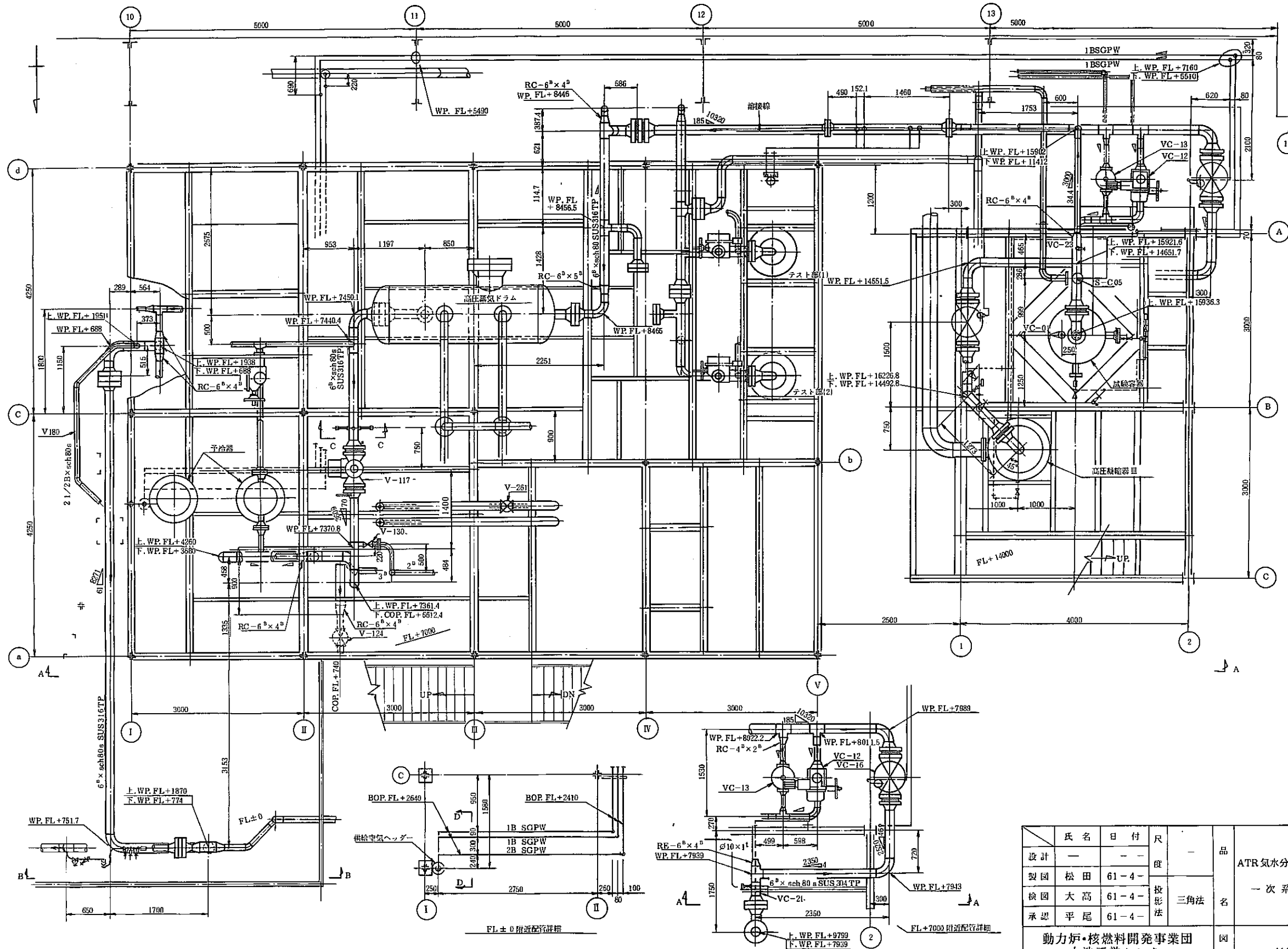
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品
製図	松田	61-4-	度	名
検図	大高	61-4-	投影法	三角法
承認	平尾	61-4-	三角法	名
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				414-351-01



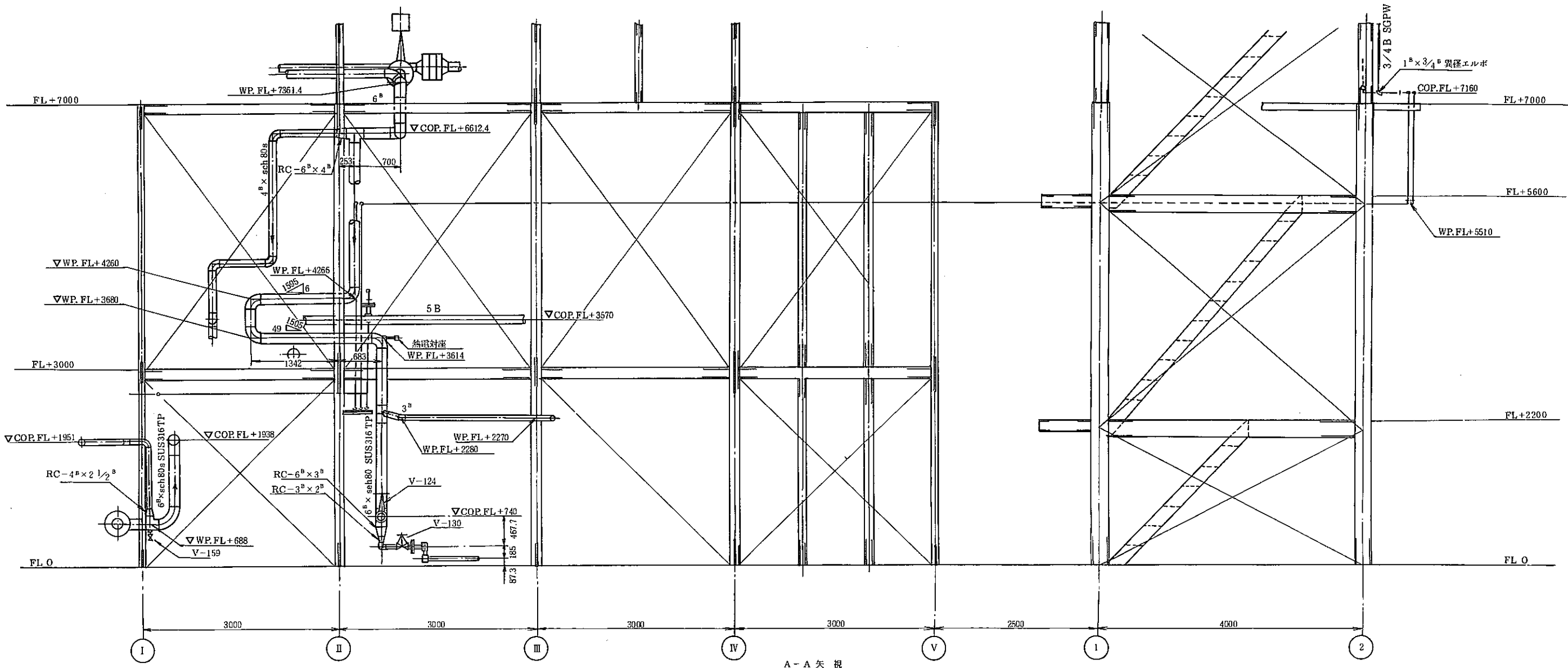


32	フランジ	4	SUS 304	1/2 B
31	ドレンポット	1	SGP	
12	差圧発信器	1		PT1/4BUNELL-SHS2*A/OSW
11	3バルブ	1		PT1/4B 3 VM
9	ユニオン	2	SUS 304	10φ × 1/4 PT
8	テ ィ ー	6	SUS 304	10φ SW
7	ソ ケ ッ ト	12	SUS 304	10φ
6	パ イ プ	7本	SUS 304	10φ
5	テ ィ ー	1	SUS 304	2BSW
4	レ ジ ュ ー サ	3	SUS 304	2BSW × 1/8BSW
3	バ ル ブ	5	SUS 304	1/8 B SW
2	レ ジ ュ ー サ	2	SUS 304	1/2 BSW × 1/8 BSW
品番	品 名	員数	材	質
設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名
製 図	松 田	61-4-	度	高 圧 凝 縮 器 Ⅲ
検 図	大 高	61-4-	投 影	液 位 (LI 273)
承 認	平 尾	61-4-	法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番
				484 - 103 - 21

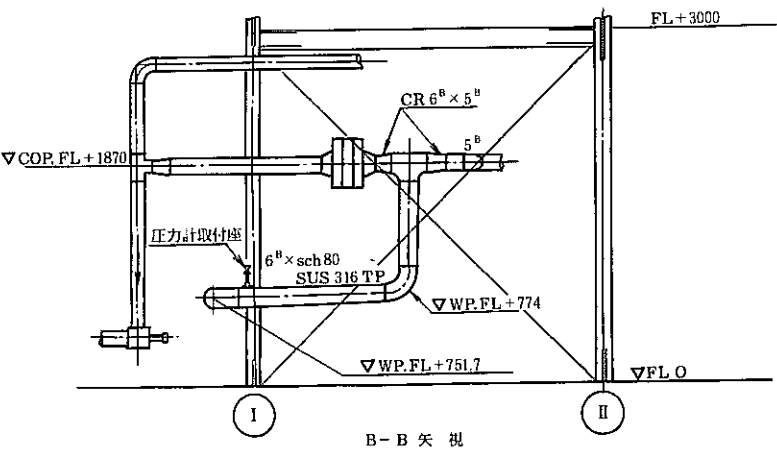
V. ATR気水分離器高負荷特性試験 装置改造部



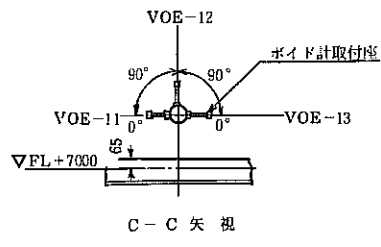
	氏 名	日 付	尺	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管平面図	
	設計	—	—			—
	製 國	松 田	61-4-			三角法
	検 図	大 高	61-4-			
	承認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工學センター 新型転換炉流動伝熱工學室				図 番	411-451-10	



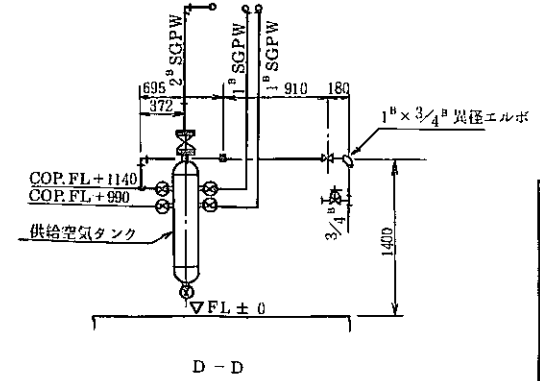
A-A 矢 視



B-B 矢 視

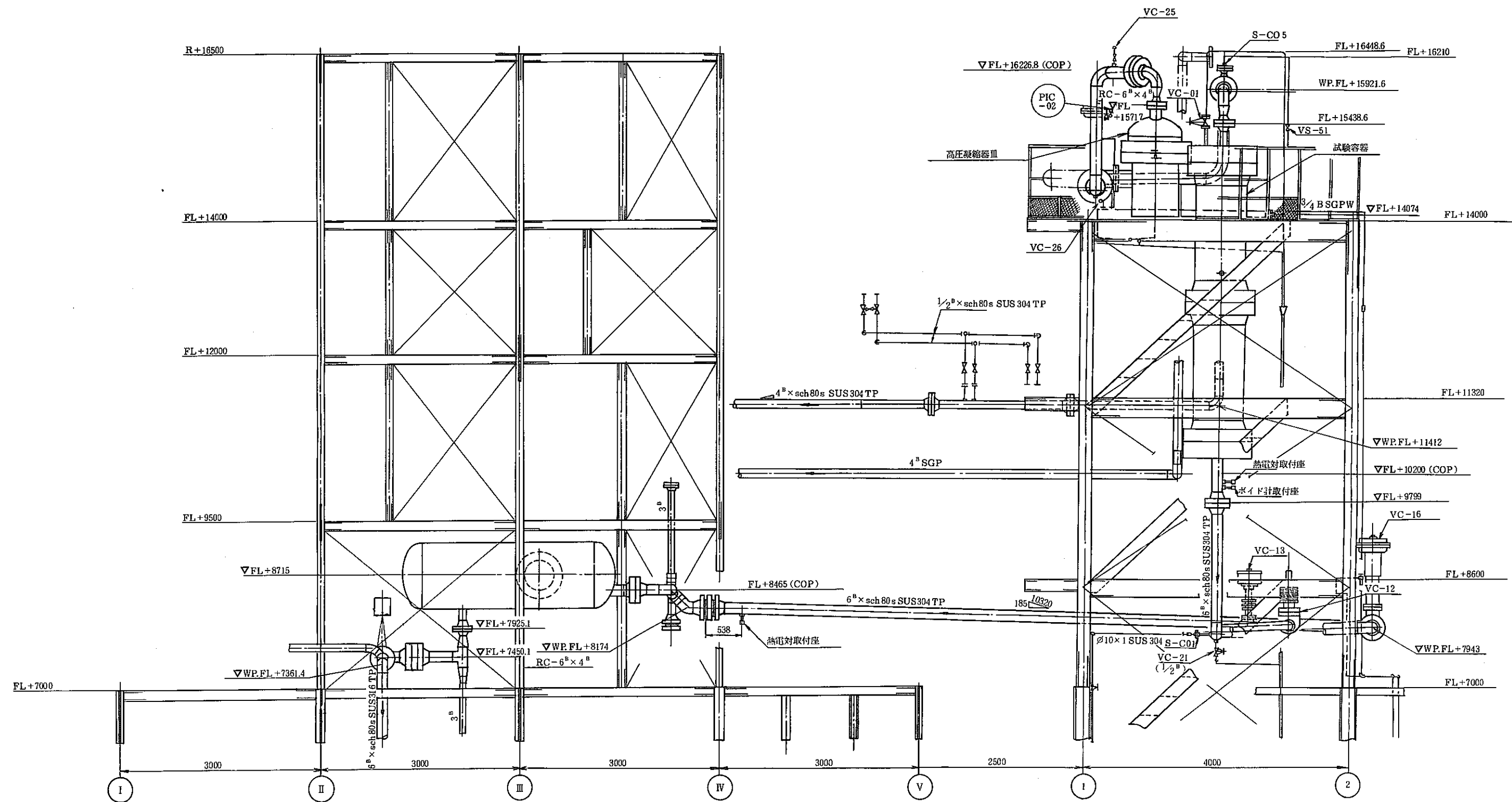


C-C 矢 視



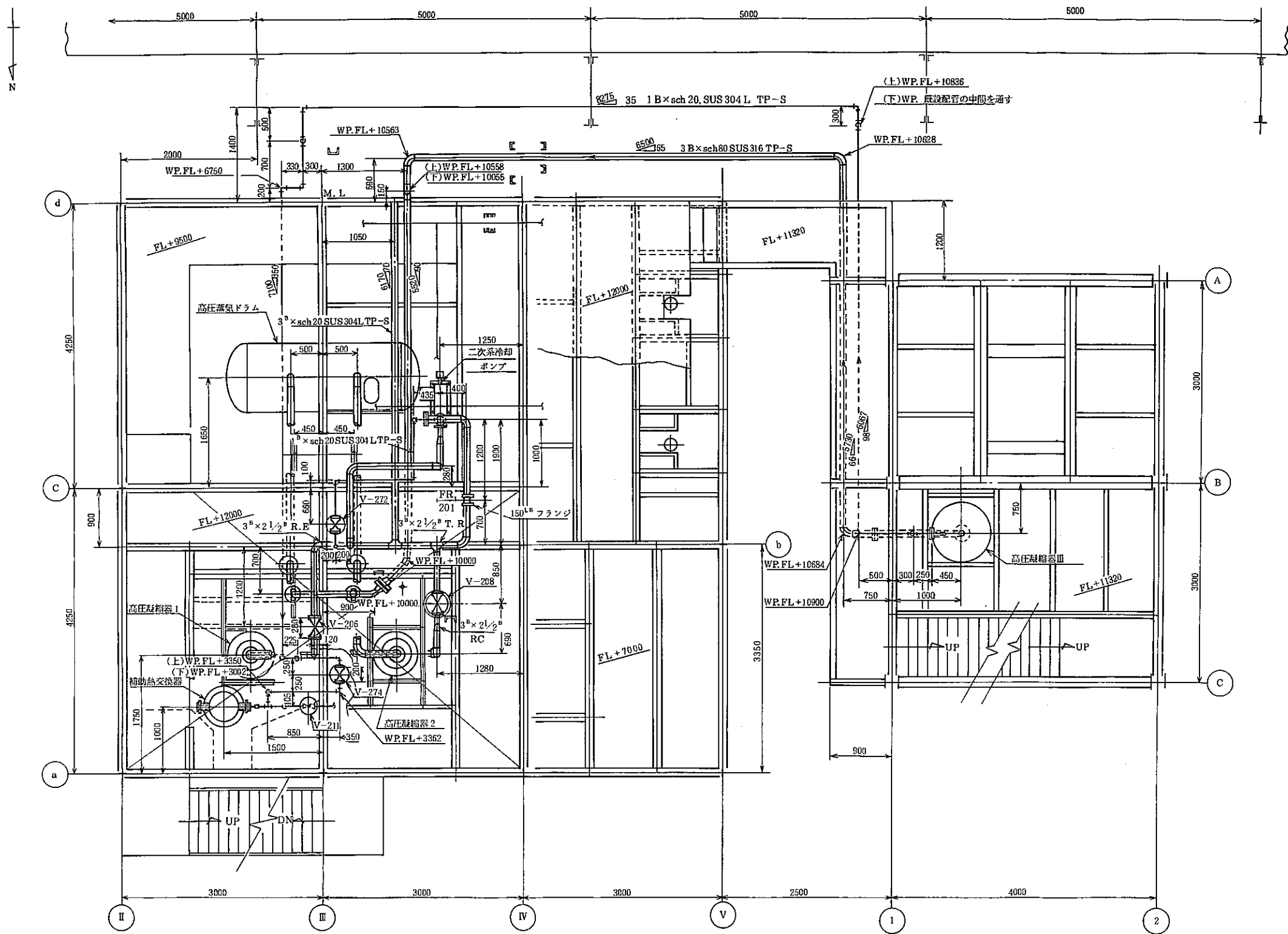
D-D

氏 名	日 付	尺 寸	品 名
設計	—	—	ATR 気水分離器高負荷特性試験
製図	松 田	61-4-	一次系配管側面図 (1 / 2)
検図	大 高	61-4-	
承認	平 尾	61-4-	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			図 番 411-451-11



A-A 矢視

設計	氏名	日付	尺	品	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管側面図 (2/2)
製図	松田	61-4-	度	三角法	
検図	大高	61-4-	投影法		
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工務センター 新型転換炉流動伝熱工学室					411-451-12



主仕様

1. 設計条件

(1) 一次系 (被冷却系)

- イ. 最高使用圧力 : $100 \text{ kg/cm}^2 \text{ G}$
- ロ. 最高使用温度 : 310°C
- ハ. 使用流体 : 純水及び飽和蒸気
- ニ. 最大流量 : 34 ton/h

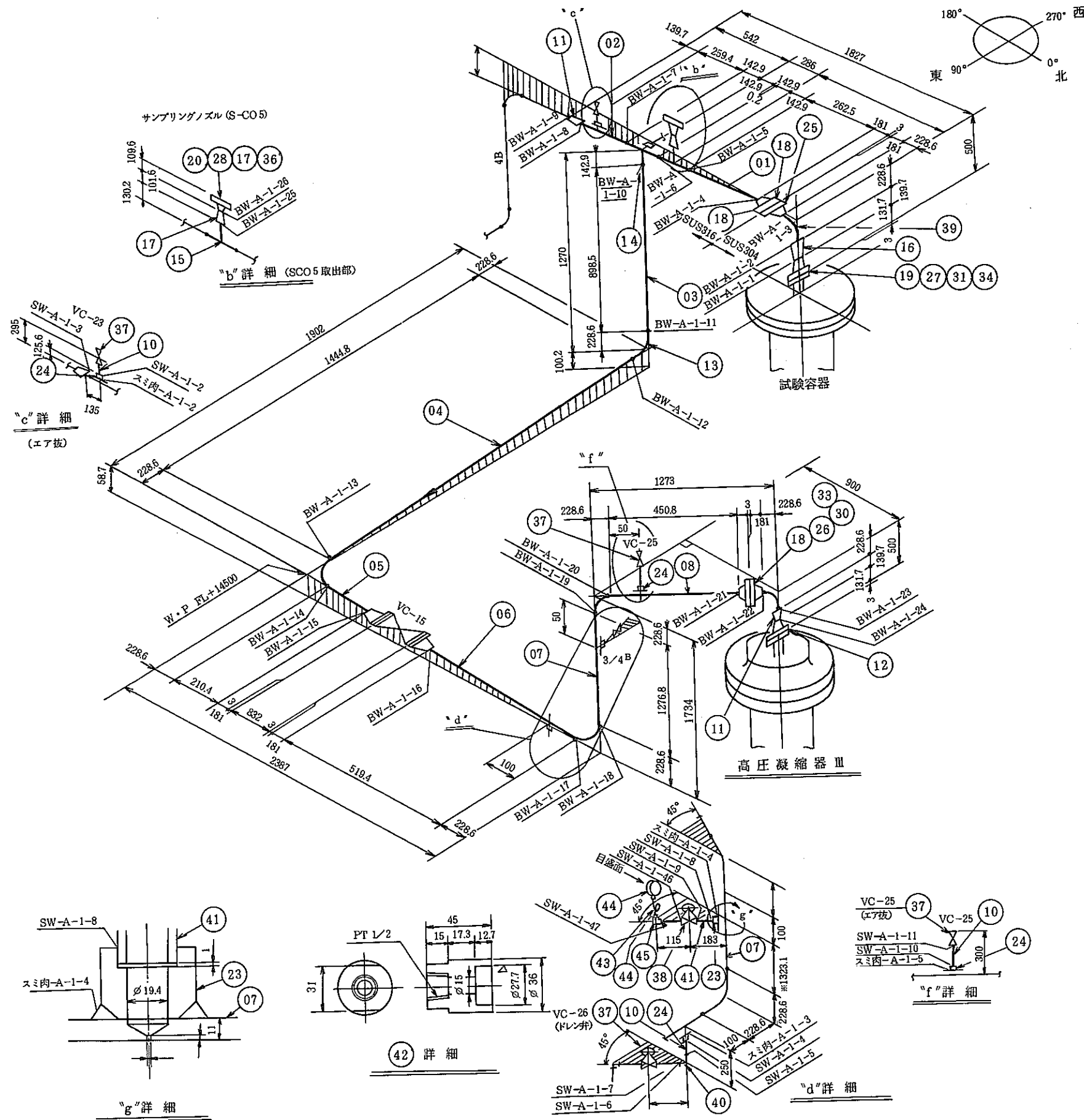
(2) 二次系 (冷却系)

- イ. 最高使用圧力 : $10 \text{ kg/cm}^2 \text{ G}$
- ロ. 最高使用温度 : 180°C
- ハ. 使用流体 : 純水及び飽和蒸気
- ニ. 最大流量 : 27 ton/h

2. 適用法令・規格 (大型熱ループ全体)

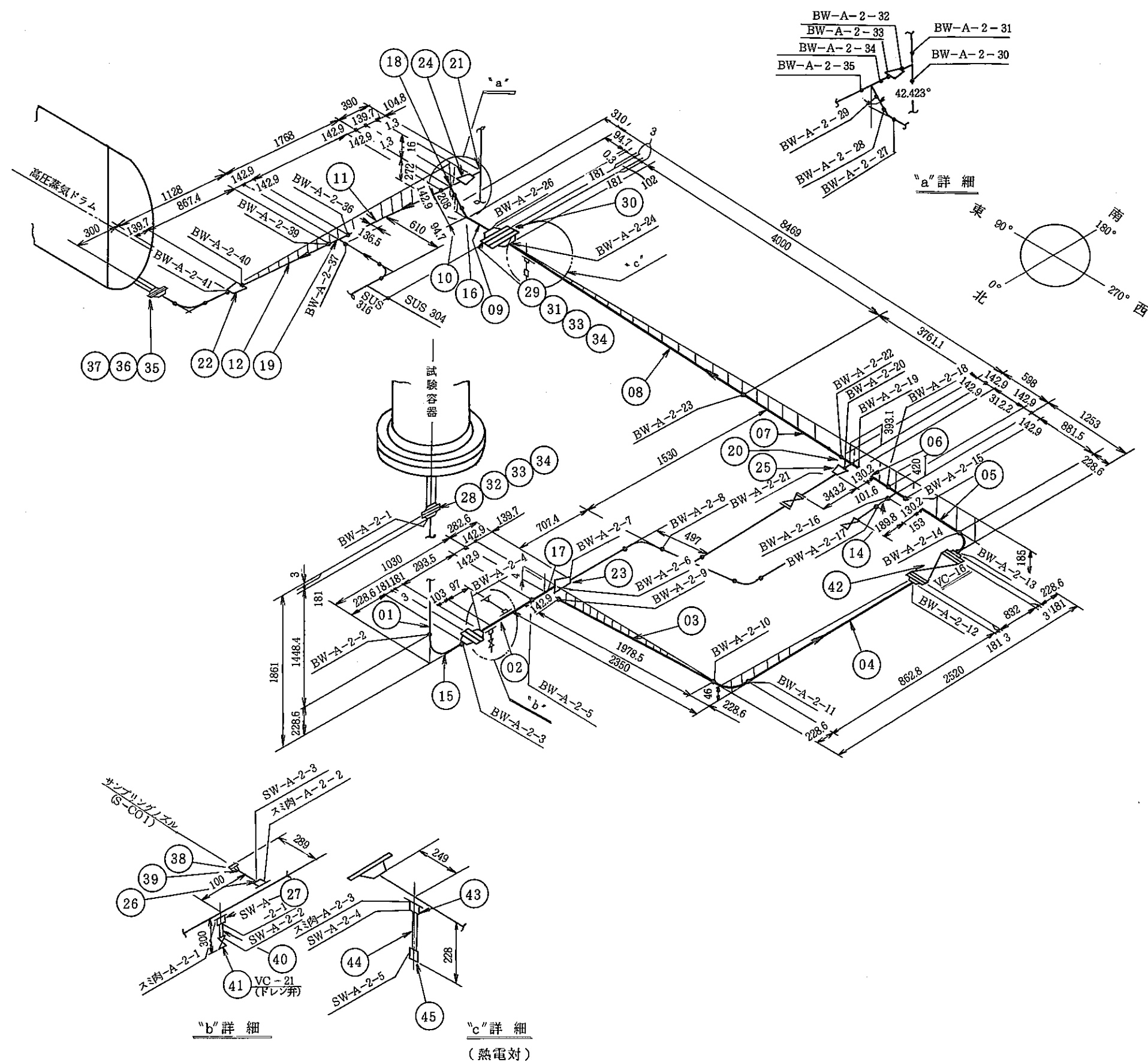
- (1) ボイラ及び压力容器安全規則
- (2) 第一種压力容器構造規格

	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 高圧凝縮器Ⅲ出口配管
設計	—	—	度		
製図	松 田	61-4-	投影法 三角法		
検図	大 高	61-4-			
承認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番	411-451-13

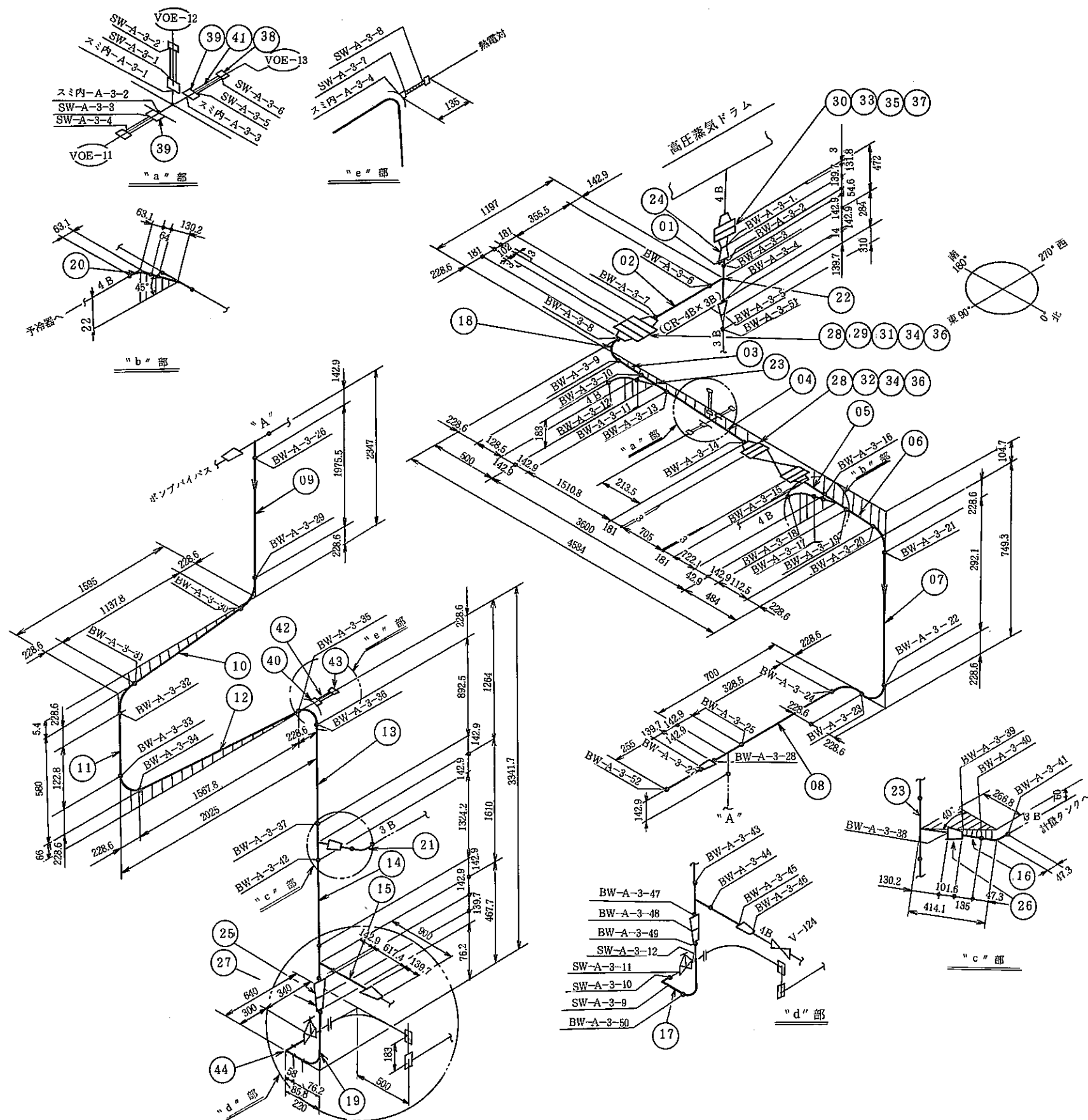


45	3/4 B 90°エルボ (SW)	1	SUS316	
44	φ100 圧力計	1	SUS316	目盛 0 ~ 250 kg/cm ² G
43	サイフォン管	1	SUS304	右下精器: MY-4-011
42	PT1/2 ボス (SW)	1	SUS316	
41	3/4 × sch 80	1	SUS316 TP	
40	1/2 B 90°エルボ (SW)	1	SUS316	
39	6 B 90°ロングエルボ	1	φ185.2 × 11 SUS304 TP	
38	3/4 B 井 (SW)	1	SUS316	フジキン: U 141911
37	1/2 B 井 (SW)	3	SUS316	フジキン: U 141909
36	2 B 内外輪付ガスケット	2	石棉 + SUS304	予備 2 含む ANSI 1500 LB 用
35	4 B ガスケット	2	石棉 + SUS304	予備 2 含む ANSI 1500 LB 用
34	RJ ガスケット 4 B (R39)	2	オクタゴナル SUS304	ANSIRJ 4 B 1500 LB 用
33	RJ ガスケット 6 B (R46)	4	オクタゴナル SUS304	ANSIRJ 6 B 1500 LB 用
32	M22 六角ナット (12 種)	24	S45C	10 割ナット
31	M33 " (")	48	"	"
30	M36 六角ナット (12 種)	96	S45C	10 割ナット
29	両ネジボルト	4	SNB-7	M22 × 140 ℓ
28	"	8	"	M22 × 160 ℓ
27	"	24	"	M33 × 220 ℓ
26	両ネジボルト	48	SNB-7	M36 × 280 ℓ
25	6 B フランジ	1	SUS304	ANSIRJ 6 B 1500 LB
24	ボス 1/2 B (溶接)	3	SUS316	
23	ボス 3/4 B (")	1	"	
22	ボス 1 B (溶接)	1	SUS316	
21	1 B フランジ RJ	1	SUSF 316	ANSIRJ 1 B 1500 LB
20	2 B フランジ RF	1	SUSF 316	ANSIRF 2 B 1500 LB
19	4 B フランジ	1	SUSF 304	ANSIRJ 4 B 1500 LB
18	6 B フランジ	5	SUSF 316	
17	4 B × 2 B CR	1	φ114.3 × 8.6 φ60.5 × 5.5 SUS316 TP	
16	6 B × 4 B, CR	1	φ114.3 × 8.6 φ165.2 × 11 SUS304 TP	
15	6 B × 4 B 異径 T	1	φ165.2 × 11 φ114.3 × 8.6 SUS316 TP	
14	6 B T 継手	1	φ165.2 × 11 SUS316 TP	
13	6 B 90°ロングエルボ	5	φ165.2 × 11 SUS316 TP	
12	4 B フランジ RJ	1	SUSF 316	ANSI 1500 LB RJ
11	6 B × 4 B CR	2	φ114.3 × 8.6 φ165.2 × 11 SUS316 TP	
10	1/2 B × sch 80 管	1	φ21.7 × 3.7 SUS316 TP	
09	1 B × sch 80 " "	1	φ34.0 × 4.5 SUS316 TP	
08	6 B sch 80 " "	1	φ165.2 × 11 SUS316 TP	
07	" " " "	1	"	
06	" " " "	1	"	
05	" " " "	1	"	
04	" " " "	1	"	
03	" " " "	1	"	
02	" " " "	1	"	
01	6 B sch 80 管	1	φ165.2 × 11 SUS316 TP	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品
製図	松田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管スケール図
検図	大高	61-4-	投影法	試験容器〜一次系高圧凝縮器まで(1/2)
承認	平尾	61-4-	三角法	名
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番 411-451-14

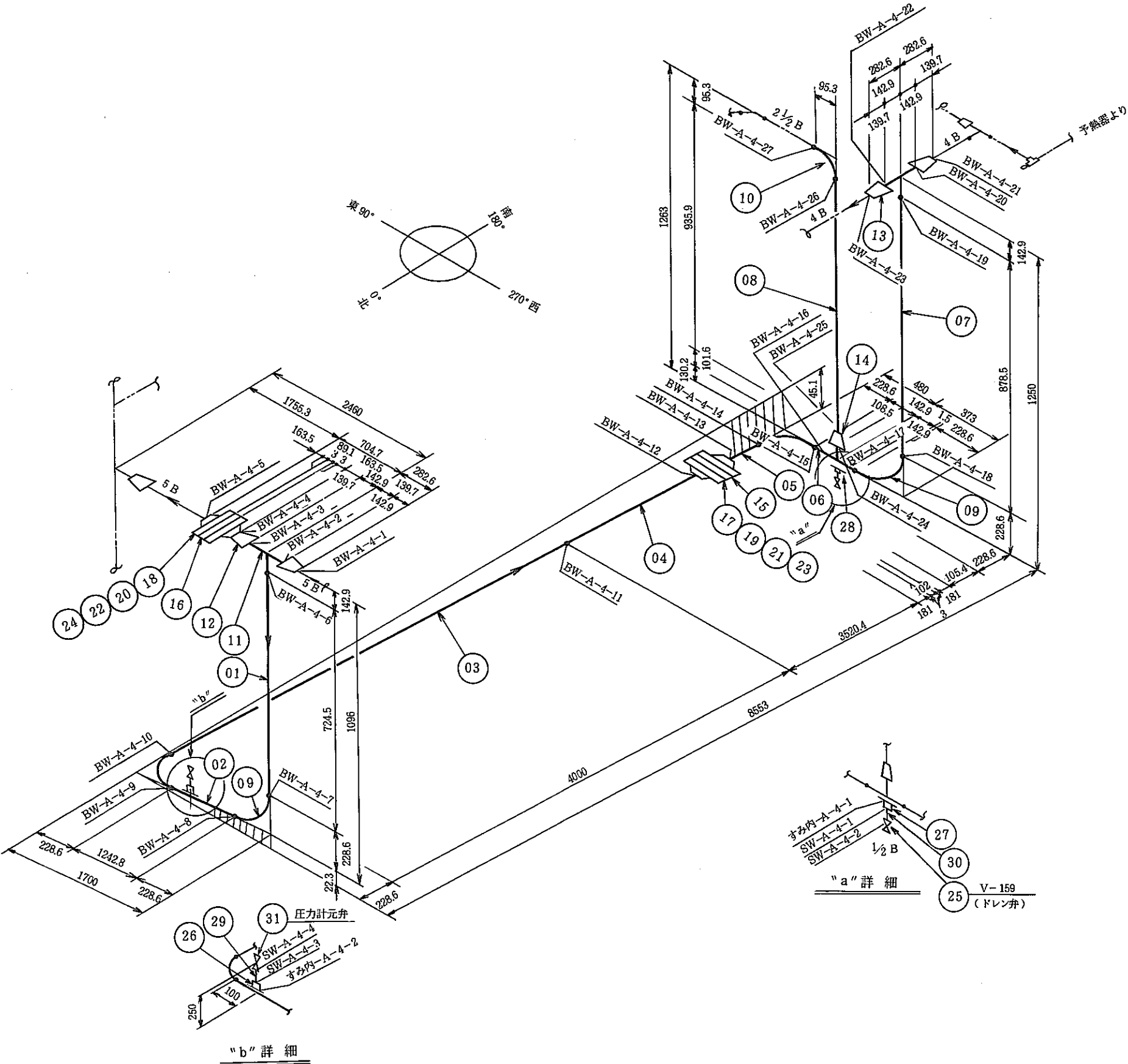
- 43 ~ 44 -



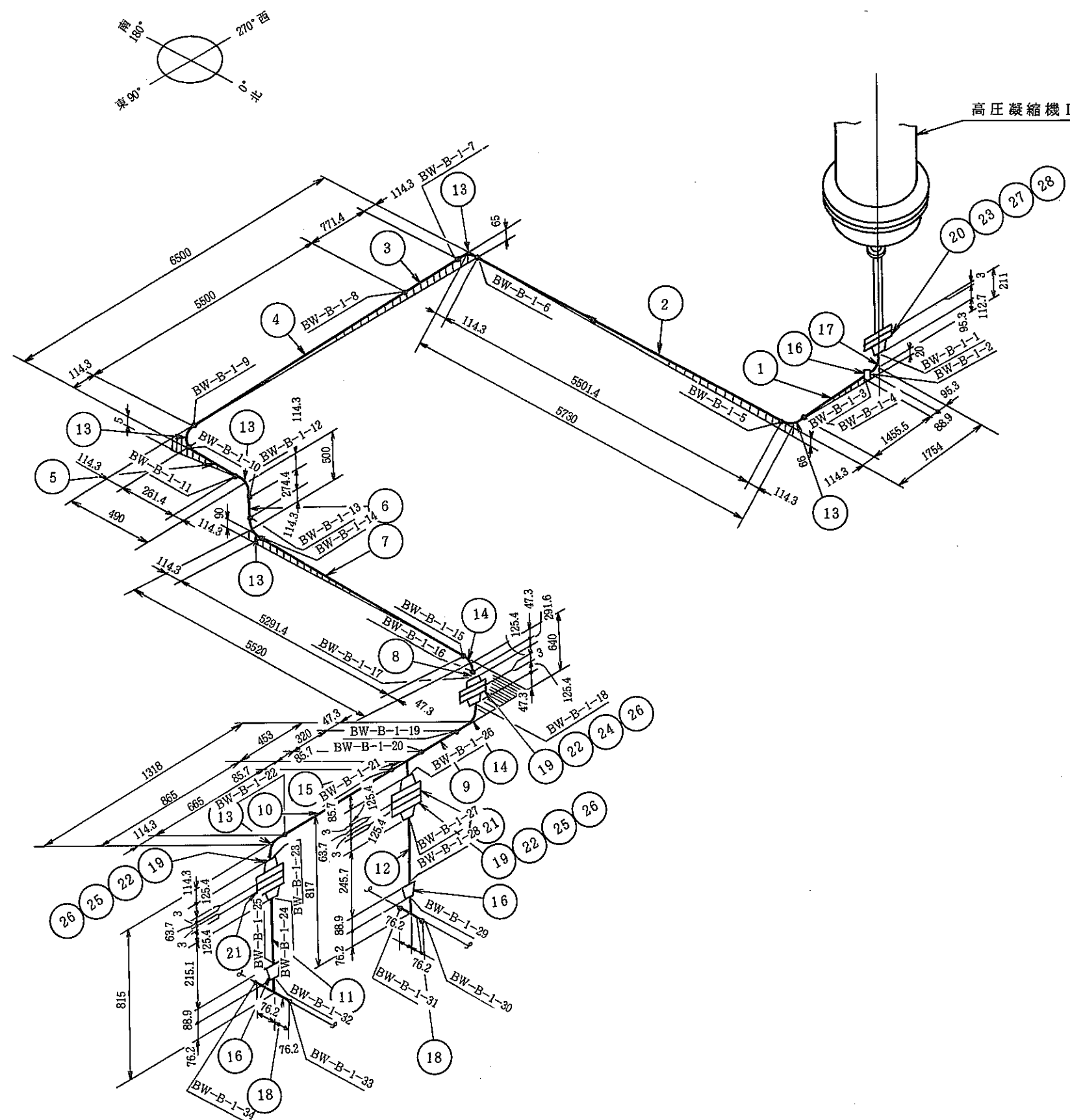
45	P T 1/2 座 (溶接)	1	SUS304	詳細 D17 - 2025 - 1019 - 3
44	1/8 B × sch 80 管	1	◎ 10.5 × 2.4 SUS 304 TP	
43	1/8 B ボス (溶接)	1	SUS 304	
42	弁 (VC-16) 6 B	1	"	空気作動弁
41	弁 (VC-21) 1/2 B	1	SUS 304	
40	1/2 B × sch 80 管	1	◎ 21.7 × 3.7 SUS 304 TP	
39	1 B × sch 80 管	1	◎ 34 × 4.5 SUS 304 TP	
38	1 B フランジ	1	SUS F 304	ANSI RJ 1 B 1500 LB
37	ガスケット (R 44)	1	SUS 304	ANSI 5 B - 1500 LB
36	六角ナット	16	S 45 C ◎	M 39 (10 割ナット)
35	両ネジボルト	8	SNB 7	M 39 × 260 ℓ
34	ガスケット (R 46)	6	SUS 304	ANSI 6 B - 1500 LB
33	六角ナット	120	S 45 C ◎	M 36 (10 割ナット)
32	両ネジボルト中	48	SMB 7	M 36 × 280 ℓ
31	両ネジボルト中	12	SMB 7	M 36 × 390 ℓ
30	6 B 貫通フランジ	1	SUS F 304	ANSIRJ 6 B 1500 LB
29	6 B フランジ	1	"	ANSIRJ 6 B 1500 LB
28	6 B フランジ RJ	6	SUS F 304	ANSIRJ 6 B 1500 LB
27	1/2 B ボス (溶接)	1	SUS 304	
26	1 B ボス (溶接)	1	SUS 304	
25	4B × 2B コンセントリックレジューサ	1	◎ 114.3 × 8.6 ◎ 60.5 × 5.5 SUS 304	
24	6B × 4B コンセントリックレジューサ	1	◎ 165.2 × 11.0 ◎ 114.3 × 8.6 SUS 316	
23	6B × 4B エキセントリックレジューサ	1	◎ 165.2 × 11.0 ◎ 114.3 × 8.6 SUS 304	
22	6B × 6B コンセントリックレジューサ	1	◎ 165.2 × 11.0 ◎ 139.8 × 9.5 SUS 316	
21	4 B T 接手	1	◎ 114.3 × 8.6 SUS 316 TP	
20	6 B × 4 B 異径 T 接手	2	◎ 165.2 × 11.0 ◎ 114.3 × 8.6 SUS 304 TP	
19	6 B × 5 B 異径 T 接手	1	◎ 165.2 × 11.0 ◎ 139.8 × 9.5 SUS 316 TP	
18	6 B T 接手	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 316 TP	
17	6 B T 接手	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 304 TP	
16	6 B 45° ロングエルボ	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 316 TP	
15	6 B 90° ロングエルボ	3	◎ 165.2 × 11.0 SUS 304 TP	
14	4 B × sch 80 管	1	◎ 114.3 × 8.6 SUS 304 TP	
13	欠番			
12	6 B × sch 80 管	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 316 TP	
11	"	1	"	
10	"	1	"	
09	"	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 316 TP	
08	"	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 304 TP	
07	"	1	"	
06	"	1	"	
05	"	1	"	
04	"	1	"	
03	"	1	"	
02	"	1	"	
01	"	1	◎ 165.2 × 11.0 SUS 304 TP	
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品
製図	松田	61-4-1	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管スプール図
検図	大高	61-4-1	投影法	試験容器出口内～高圧蒸気ドラム入口まで
承認	平尾	61-4-1	三角法	名
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				国 番 411-451-16



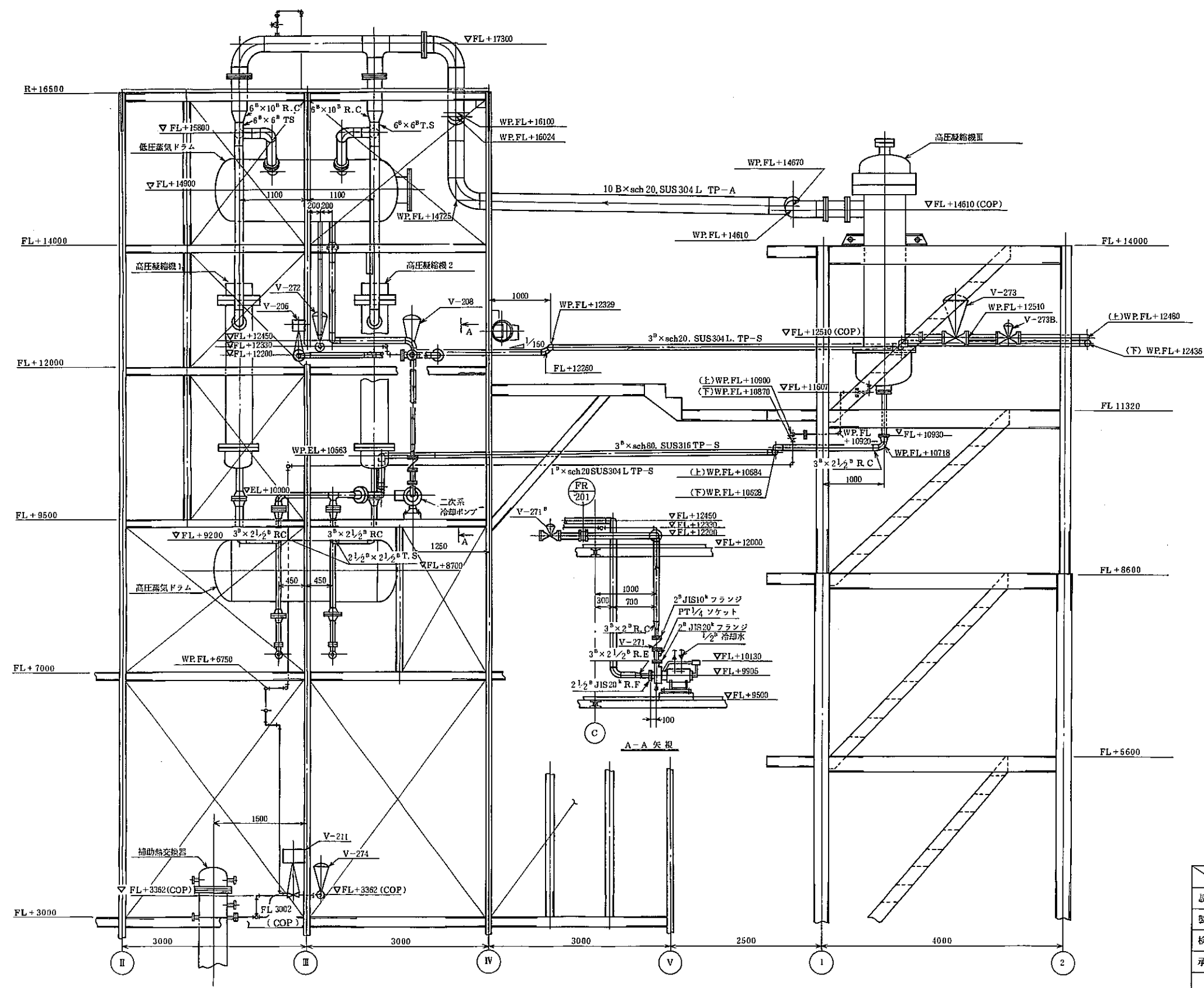
44	2" 90°エルボ (SW)	1	SUS 316	
43	PT 1/2 座 (溶接)	1	SUS 316	詳細D17-2025-1919-3
42	1/8" × sch 80 管	1	◎ 10.5 × 2.4 SUS 316 TP	
41	3/8" × sch 80 管	3	◎ 17.3 × 3.2 SUS 316 TP	
40	ボス 1/8" (溶接)	1	SUS 316 TP	
39	ボス 3/8" (")	3	"	
38	PT 1/4 座 (溶接)	3	SUS 316 TP	詳細D17-2025-1919-1
37	ガスケット R 39	1	SUS 304	ANSI 4" 1500 LB RJ
36	ガスケット R 46	4	SUS 304	ANSI 6" 1500 LB RJ
35	六角ナット (12種)	16	S 45 C ◎	M 33 (10割ナット)
34	六角ナット (12種)	72	S 45 C ◎	M 36 (10割ナット)
33	両ネジボルト	8	SNB 7	M 33 × 220 ℓ
32	"	24	"	M 36 × 280 ℓ
31	両ネジボルト	12	SNB 7	M 36 × 390 ℓ
30	4" フランジ	1	SUS 316	ANSI 1500 LB RJ
29	6" 貫通フランジ	1	"	"
28	6" フランジ	4	SUS 316	ANSI 1500 LB RJ
27	3" × 2" RC	1	◎ 89.1 × 7.6 ◎ 60.5 × 5.5 SUS 316 TP	
26	4" × 3" "	1	◎ 114.3 × 8.6 ◎ 89.1 × 7.6	
25	6" × 3" "	1	◎ 165.2 × 11 ◎ 89.1 × 7.6	
24	6" × 4" RC	4	◎ 165.2 × 11 ◎ 114.3 × 8.6	
23	6" × 4" 異径 T	3	◎ 165.2 × 11 ◎ 114.3 × 8.6	
22	6" T 継手	3	◎ 165.2 × 11 SUS 316 TP	
21	3" 45° ロングエルボ	1	◎ 89.1 × 7.6 SUS 316 TP	
20	4" 45° ロングエルボ	2	◎ 114.3 × 8.6	
19	2" 90° ロングエルボ	1	◎ 60.5 × 5.5	
18	6" 90° ロングエルボ	8	◎ 165.2 × 11 SUS 316 TP	
17	2" × sch 80 管	1	◎ 60.5 × 5.5 SUS 316 TP	
16	3" × sch 80 "	1	◎ 89.1 × 7.6	
15	6" × sch 80 "	1	◎ 165.2 × 11	
14	" "	1	"	
13	" "	1	"	
12	" "	1	"	
11	" "	1	"	
10	" "	1	"	
09	" "	1	"	
08	" "	1	"	
07	" "	1	"	
06	" "	1	"	
05	" "	1	"	
04	" "	1	"	
03	" "	1	"	
02	" "	1	"	
01	6" × sch 80 管	1	◎ 165.2 × 11 SUS 316 TP	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名
製図	松田	61-4-	三角法	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管スプール図 高圧蒸気ドラム出口〜一次系フィル タ入口まで
検図	大高	61-4-		
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-451-17



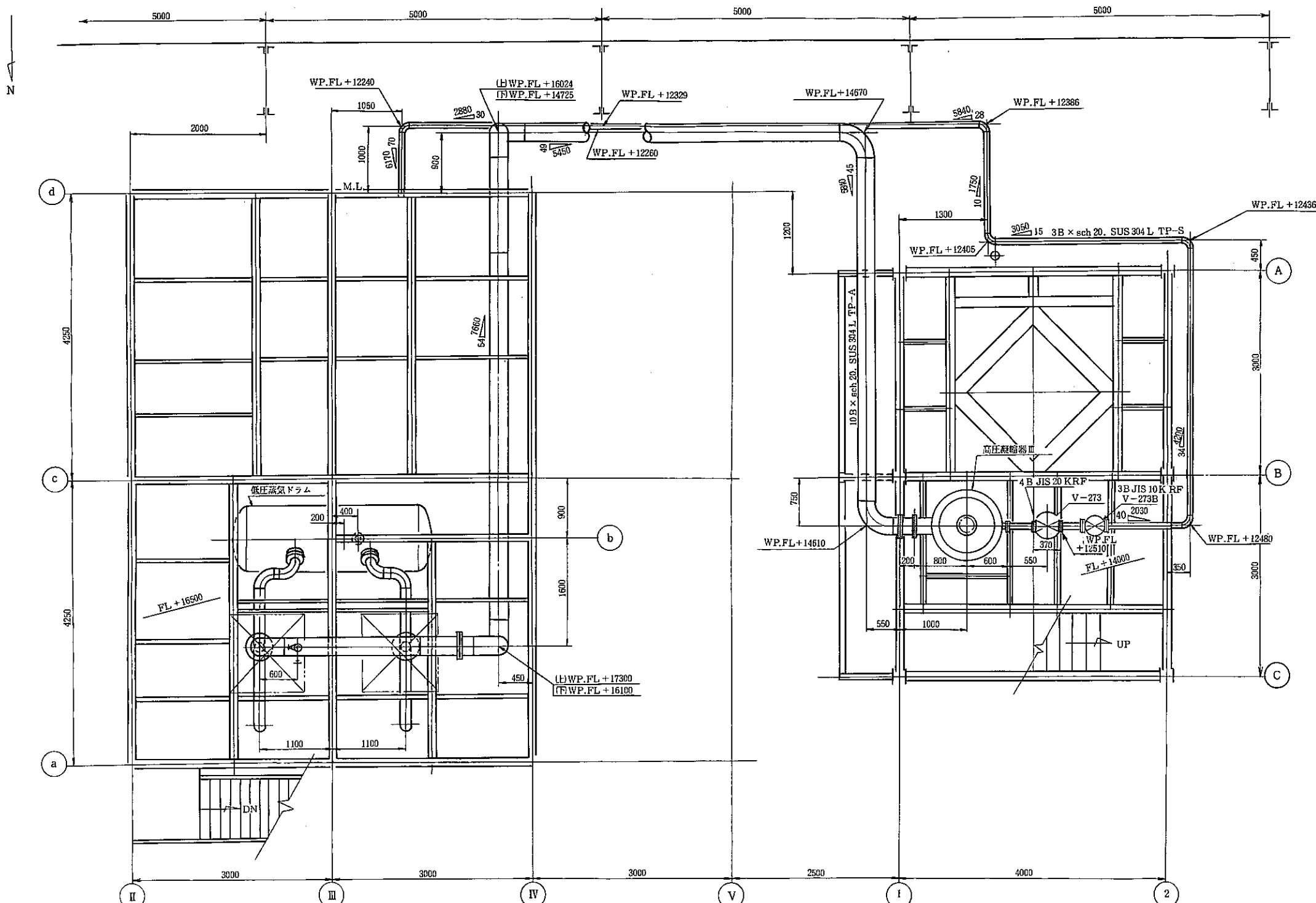
31	弁 3/4"	1	SUS 316	フジキン 250 kg/cm ² 図番 U 141911 - A
30	1/2" x sch 80	1	◎ 21.7 x 3.7 SUS 316 TP	
29	3/4" x sch 80	1	◎ 27.2 x 3.9 SUS 316 TP	
28	6" x 4" 異径 T	1	◎ 165.2 x 11 ◎ 114.3 x 8.6 SUS 316 TP	
27	ボス 1/2" (溶接)	1	SUS 316 TP	
26	ボス 3/4" (溶接)	1	SUS 316 TP	
25	弁 (V-159) 1/2"	1	SC/SUS 316	ANSI 1/2" B 1500 LB
24	ガスケット (R44)	2	SUS 304	ANSI RJ 5 B 1500 LB 用
23	ガスケット (R46)	2	SUS 304	ANSI RJ 6 B 1500 LB 用
22	六角ナット (12種)	16	S 45 C ◎	M 39 (10割ナット)
21	六角ナット (12種)	24	S 45 C ◎	M 36 (10割ナット)
20	両ネジボルト	8	SNB-7	M 39 x 350 ℓ
19	両ネジボルト	12	SNB-7	M 36 x 390 ℓ
18	5" フランジ	2	SUSF 316	ANSI RJ 5 B 1500 LB
17	6" フランジ	2	SUSF 316	ANSI RJ 6 B 1500 LB
16	5" 貫通フランジ	1	SUSF 304	ANSI RJ 5 B 1500 LB
15	6" 貫通フランジ	1	SUSF 304	ANSI RJ 6 B 1500 LB
14	4" x 2 1/2" RC	1	◎ 114.3 x 8.6 ◎ 76.3 x 7 SUS 316 TP	
13	6" x 4" RC	2	◎ 165.2 x 11 ◎ 114.3 x 8.6 SUS 316 TP	
12	6" x 5" RC	2	◎ 165.2 x 11 ◎ 139.8 x 9.5 SUS 316 TP	
11	6" T継手	2	◎ 165.2 x 11 SUS 316 TP	
10	2 1/2" 90° ロングエルボ	1	◎ 76.3 x 7 SUS 316 TP	
09	6" 90° ロングエルボ	4	◎ 165.2 x 11 SUS 316 TP	
08	2 1/2" x sch 80 管	1	◎ 76.3 x 7 SUS 316 TP	
07	6" x sch 80	1	◎ 165.2 x 11 SUS 316 TP	
06	"	1	"	
05	"	1	"	
04	"	1	"	
03	"	1	"	
02	"	1	"	
01	6" x sch 80 管	1	◎ 165.2 x 11 SUS 316 TP	
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名
製図	松田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管スプール図
検図	大高	61-4-	投影法	一次系ポンプ出口配管〜一次系予熱 器出口配管まで
承認	平尾	61-4-	三角法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-451-18



28	六角ナット (H≒d) M24	17	S45C	予備1含む
27	両ねじボルト M24×180ℓ	8	SNB-7	
26	六角ナット (H≒d) M30	51	S45C	予備3含む
25	両ねじボルト M30×270ℓ	16	SNB-7	
24	両ねじボルト M30×200ℓ	8	SNB-7	
23	2 1/2" JPI #1500 RJ型ガスケット	2	SUS304	半数予備
22	3" JPI #1500 RJ型ガスケット	10	"	半数予備
21	3" JPI #1500 盲及び貫通フランジ	2組	SUS304	
20	2 1/2" sch 80 JPI #1500 フランジ	1	SUS316	(RJ形) 突合溶接式
19	3" sch 80 JPI #1500 フランジ	6	"	(RJ形) 突合溶接式
18	2 1/2" sch 80 T継手	2	"	
17	2 1/2" sch 80 90°ロングエルボ	1	"	
16	3"×2 1/2" sch 80 レジューサー	3	"	
15	3" sch 80 T継手	1	"	
14	3" sch 80 45°ロングエルボ	2	"	
13	3" sch 80 90°ロングエルボ	6	SUS316	
12	3" sch 80 管	1	SUS316 TP	
11	"	1	"	
10	"	1	"	
09	"	1	"	
08	"	1	"	
07	"	1	"	
06	"	1	"	
05	"	1	"	
04	"	1	"	
03	"	1	"	
02	"	1	"	
01	3" sch 80 管	1	SUS316 TP	
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名
製図	松田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 一次系配管スプール図
検図	大高	61-4-	投影法	高圧凝縮器Ⅲから高圧蒸気ドラム 入口配管まで
承認	平尾	61-4-	三角法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-451-19



	氏 名	日 付	尺	—	品 名	ATR気水分離器高負荷特性試験 二次系配管側面図
設計	—	—	度			
製図	松 田	61-4-	投 影 法	三角法		
検図	大 高	61-4-				
承認	平 尾	61-4-				
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					国 番	411-451-20



主仕様

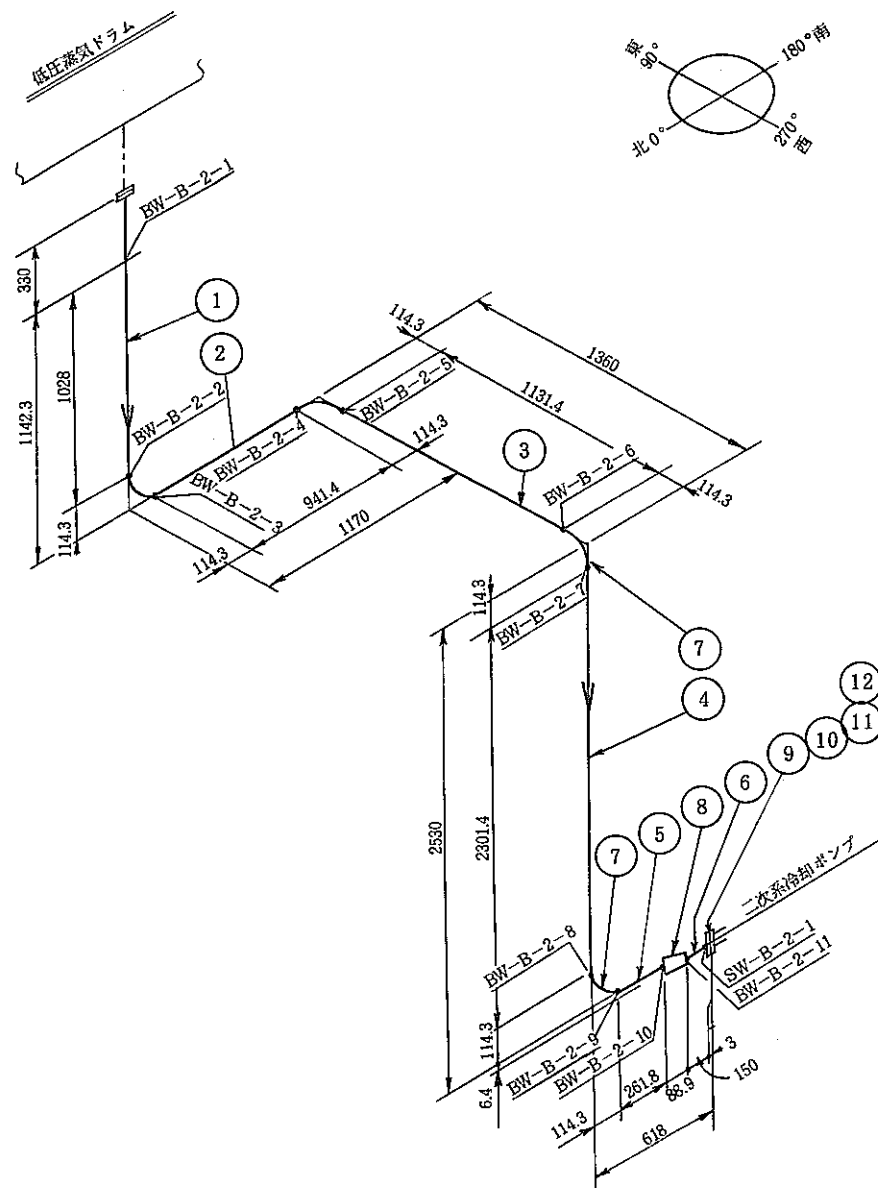
1. 設計条件

- (1) 一次系 (被冷却系)
 - イ 最高使用圧力: 100 kg/cm² G
 - ロ 最高使用温度: 310 °C
 - ハ 使用流体: 純水及び飽和蒸気
 - ニ 最大流量: 34 ton/h
- (2) 二次系 (冷却系)
 - イ 最高使用圧力: 10 kg/cm² G
 - ロ 最高使用温度: 180 °C
 - ハ 使用流体: 純水及び飽和蒸気
 - ニ 最大流量: 27 ton/h

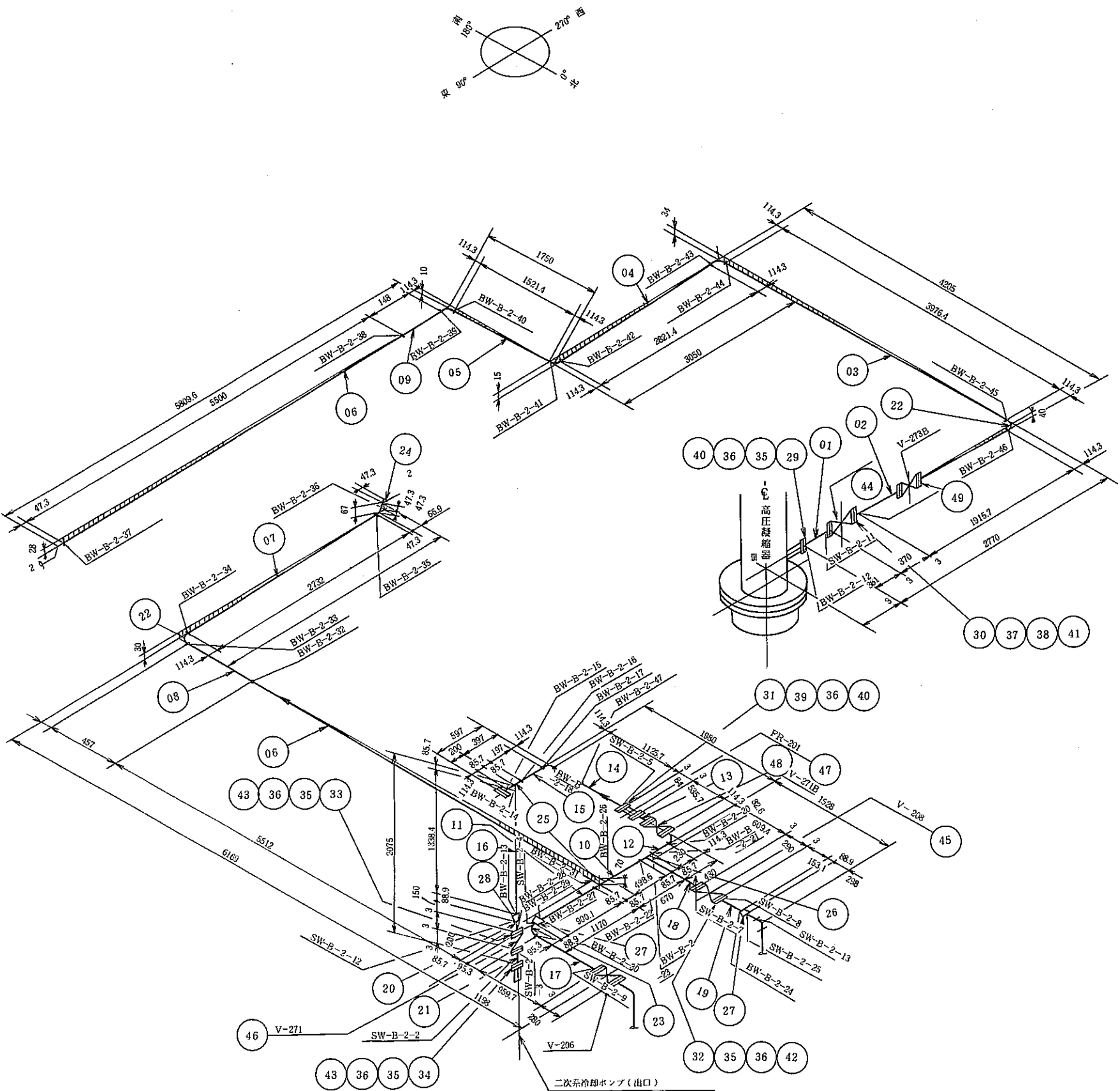
2. 適用法令, 規格 (大型熱ループ全体)

- (1) ボイラ及び圧力容器安全規則
- (2) 第一種圧力容器構造規格

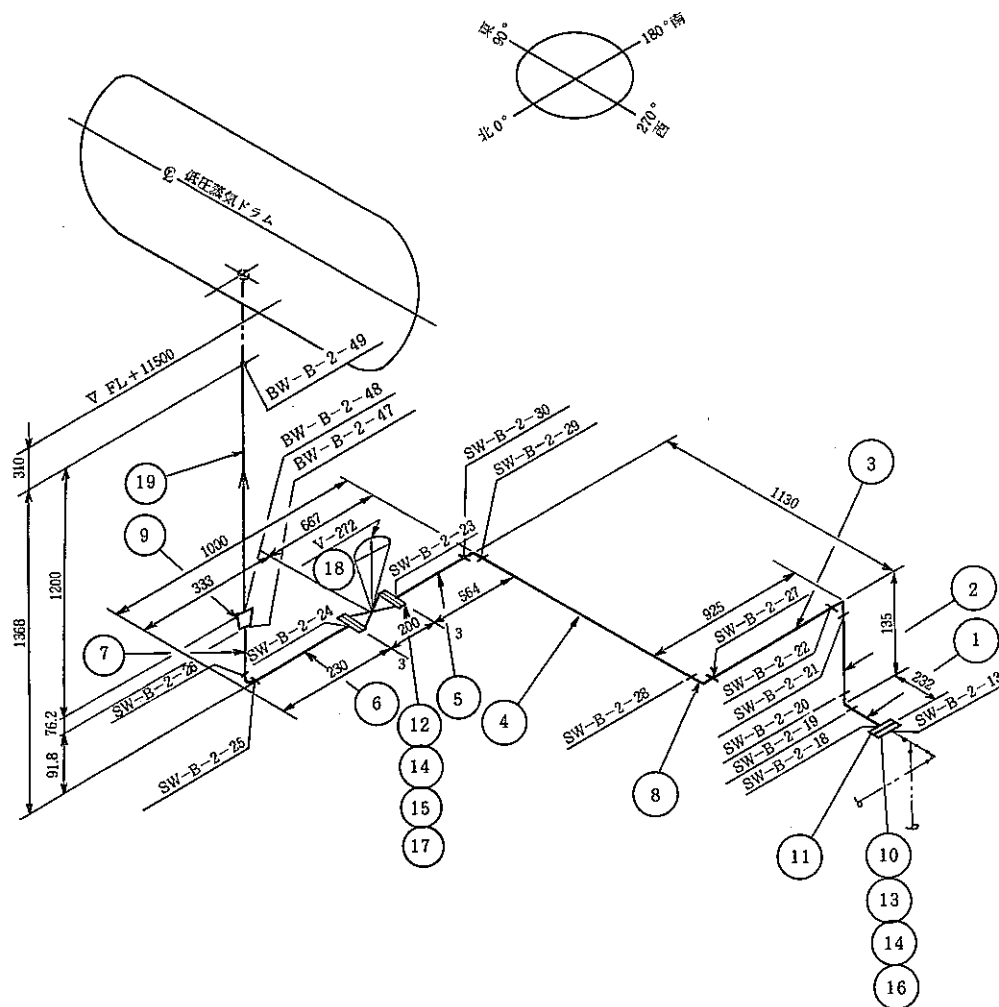
設計	氏名	日付	尺	品	ATR気水分離器高負荷特性試験 低圧蒸気ドラム入口配管
製図	松田	61-4-	度		
検図	大高	61-4-	投影法	三角法	
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番 411-451-21



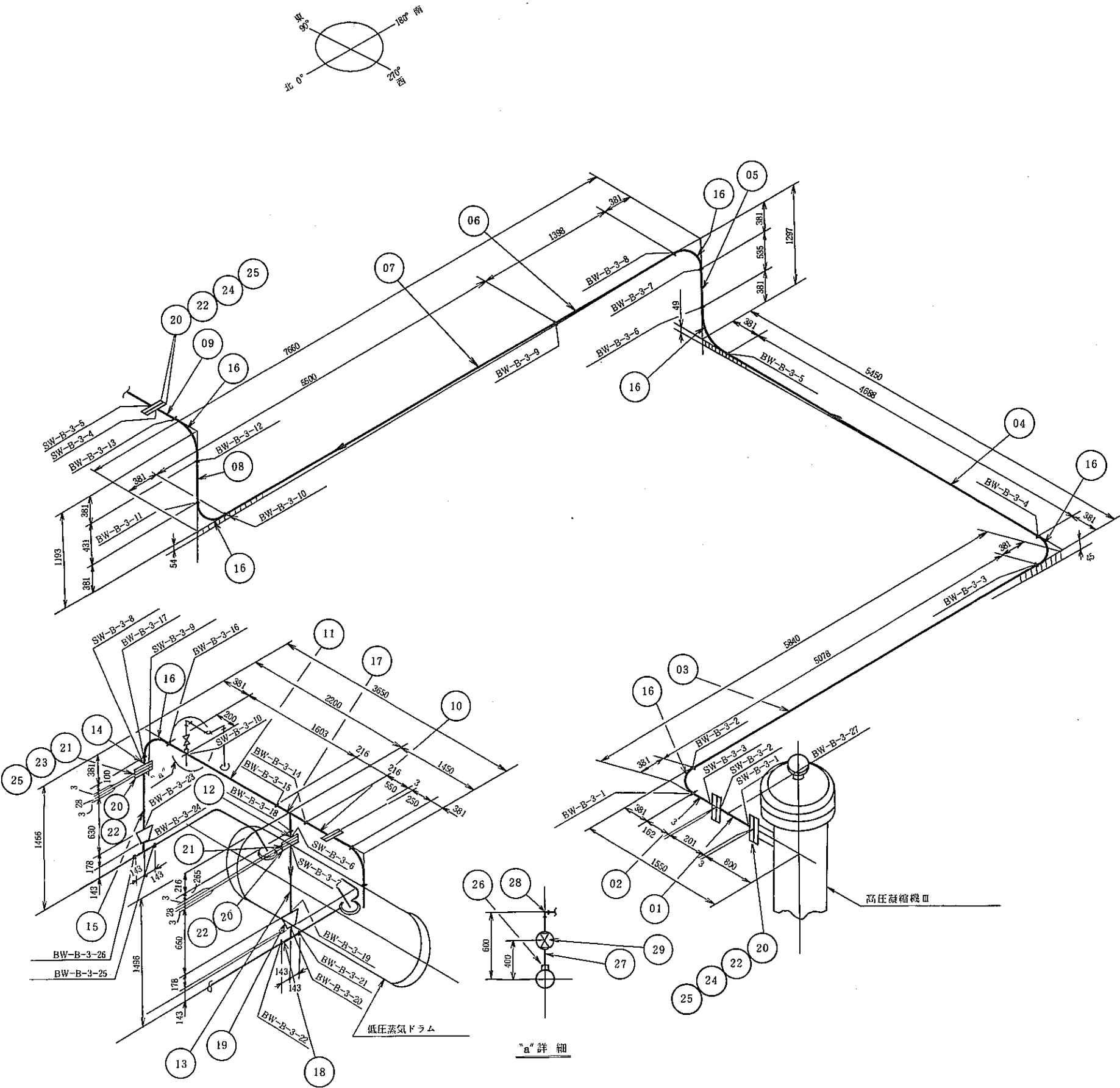
12	六角ナット M16 1種	8	SUS316	
11	六角ボルト M16×65ℓ	8	SUS304	
10	2 1/2B JIS 20Kリングガスケット	1	バイトン	3t
9	2 1/2B JIS 20Kフランジ	1	SUS304L	差込溶接式 RF型
8	3B×2 1/2B×sch 20 レジューサ	1	"	エキセントリック
7	3B×sch 20 90°ロングエルボ	4	SUS304L	
6	2 1/2B sch 20 管	1	SUS304LTP	
5	3B sch 20 "	1	"	
4	" "	1	"	
3	" "	1	"	
2	" "	1	"	
1	3B sch 20 管	1	SUS304LTP	
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名
製図	松田	61-4-	度	ATR気水分離器高負荷特性試験 二次系配管スプール図
検図	大高	61-4-	投影法	低圧蒸気ドラム出口配管から高 圧凝縮器Ⅲ入口まで
承認	平尾	61-4-	三角法	(二次系冷却ポンプ吸込側配管)
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工學室			図番	411-451-22



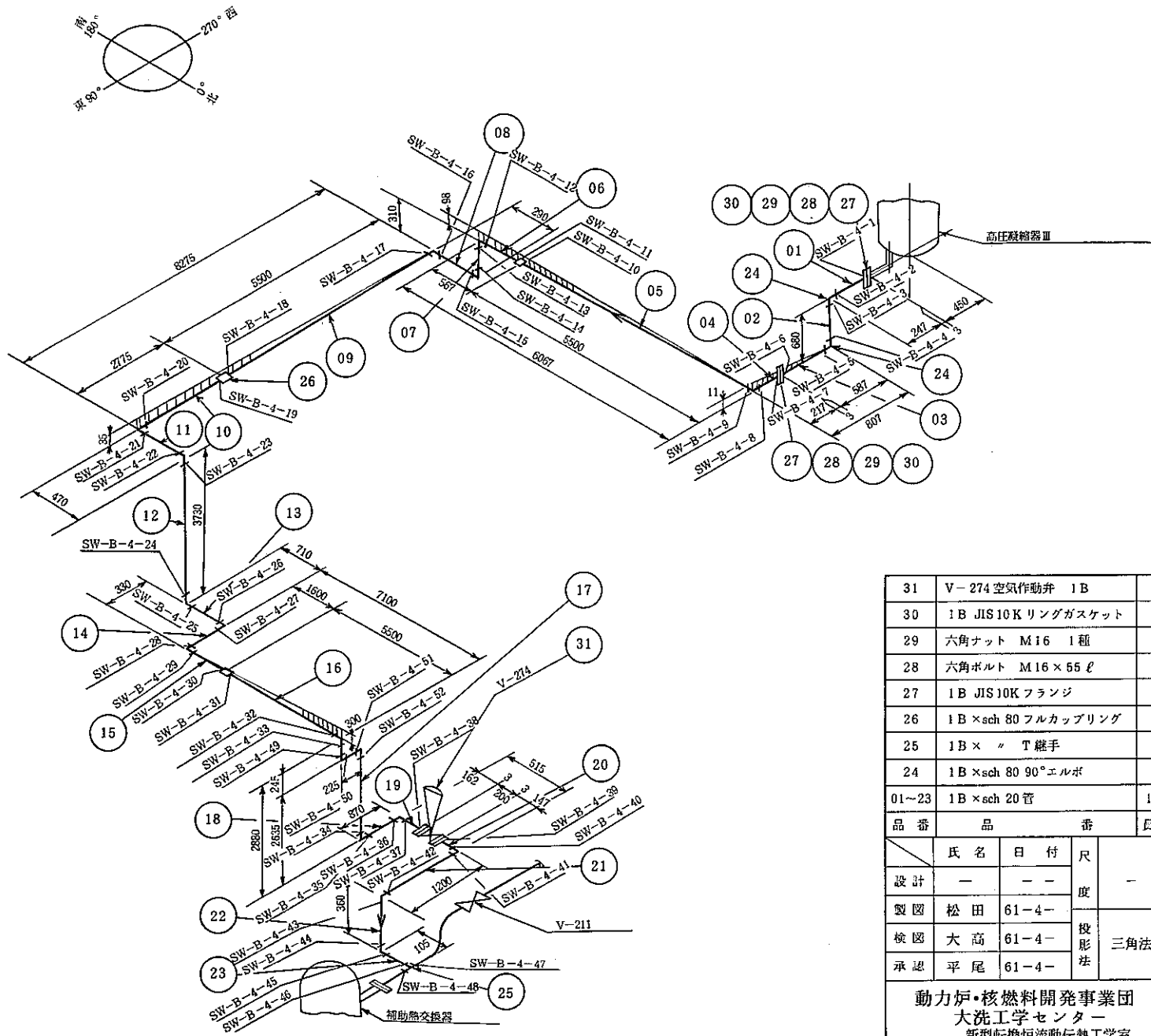
49	V-273 B 手動弁	1	SUS	3 B JIS10 K RF
48	V-271 B 手動弁	1	SUS	3 B JIS10 K RF
47	FR-201 オリフィスプレート 3"	1	SUS	
46	V-271 逆止弁 2"	1	"	
45	V-208 空気作動弁 2 1/2"	1	"	
44	V-273 空気作動弁 4"	1	SUS	
43	2" JIS10 K リングガスケット	3	バイトン	3 t
42	2 1/2" JIS10 K "	3	"	3 t
41	4" JIS20 K "	2	"	3 t
40	3" JIS10 K リングガスケット	4	バイトン	3 t
39	両ねじボルト M16 x 170 L	4	SUS304	
38	六角ナット M20	8	SUS316	
37	六角ボルト M20 x 80 L	8	SUS304	
36	六角ナット M16	44	SUS316	
35	六角ボルト M16 x 65 L	36	SUS304	
34	2" JIS20 K フランジ	1	SUS304 L	差込溶接式 RF 型
33	2" JIS10 K フランジ	2	"	" "
32	2 1/2" JIS10 K フランジ	3	"	" "
31	3" JPI150 1" フランジ	2	"	" "
30	4" JIS20 K 盲フランジ 3" 穴加工	2	"	" "
29	3" JIS10 K フランジ	1	"	差込溶接式 RF 型
28	3" x 2" x sch20 レジューサー	1	"	
27	3" x 2 1/2" x sch20 レジューサー	2	"	エキセントリック
26	3" x 2 1/2" x sch20 T 継手	1	"	
25	3" x sch20 T 継手	2	"	
24	3" x sch20 45° エルボ	2	"	
23	2 1/2" x sch20 90° ロングエルボ	1	"	
22	3" x sch20 90° ロングエルボ	7	SUS304 L	
21	2" x sch20 管	1	SUS304 L TP	
20	2" x sch20 "	1	"	
19	2 1/2" x sch20 "	1	"	
18	" "	1	"	
17	2 1/2" x sch20 "	1	"	
16	3" x sch20 "	1	"	
15	" "	1	"	
14	" "	1	"	
13	" "	1	"	
12	" "	1	"	
11	" "	1	"	
10	" "	1	"	
09	" "	1	"	
08	" "	1	"	
07	" "	1	"	
06	" "	2	"	
05	" "	1	"	
04	" "	1	"	
03	" "	1	"	
02	" "	1	"	
01	3" x sch20 管	1	SUS304 L TP	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品
製図	松田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 二次配管スプール図 低圧蒸気ドラム出口配管から高圧 凝縮器入口まで
検図	大高	61-4-	投影法	三角法 ポンプ出口より高圧凝縮器入口配管迄
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-451-23



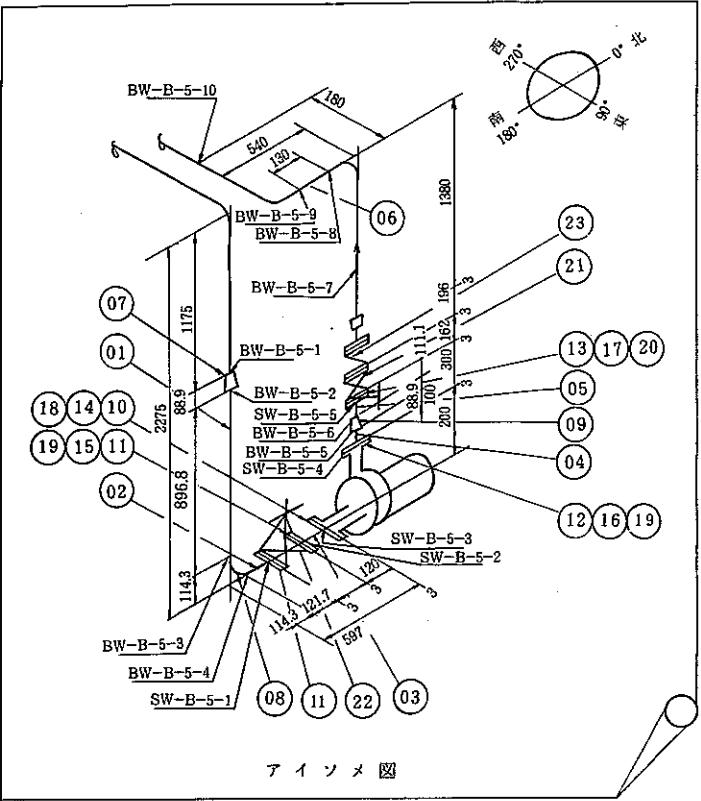
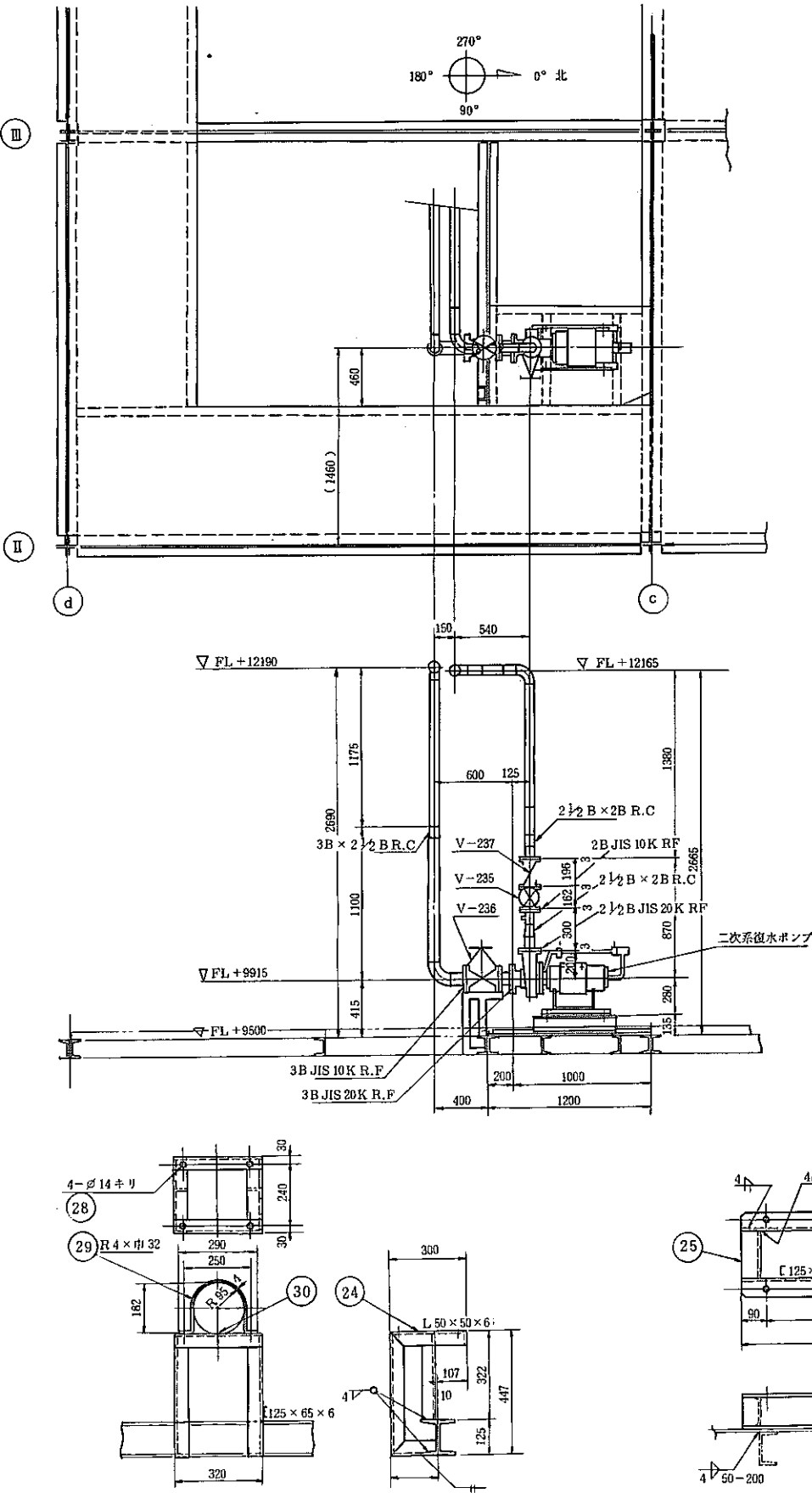
19	2B × sch 20 管	1	SUS 304L-TP	
18	V-272 空気作動弁 1B	1	SUS	
17	1B JIS 10K リングガスケット	2	バイトン	3t
16	3B JIS 10K リングガスケット	1	バイトン	3t
15	六角ボルト M16 × 55 ℓ	8	SUS 304	
14	六角ナット M16 1種	16	SUS 316	
13	六角ボルト M16 × 65 ℓ	8	SUS 304	
12	1B JIS 10K フランジ	2	SUS 304L	差込溶接式 RF 型
11	3B JIS 10K 盲フランジ 1B 穴加工	1	"	RF 型
10	3B JIS 10K フランジ	1	"	差込溶接式 RF 型
9	2B × 1B × sch 20 レジューサ	1	"	
8	1B × sch 80 90°エルボ	5	SUS 304L	差込溶接式
7	1B × sch 20 管	1	SUS 304L-TP	
6	" "	1	"	
5	" "	1	"	
4	" "	1	"	
3	" "	1	"	
2	" "	1	"	
1	1B × sch 20 管	1	SUS 304L-TP	
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名
製図	松田	61-4-	度	ATR気水分離器高負荷特性試験 二次配管スプール図
検図	大高	61-4-	投影法	低圧蒸気ドラム出口配管から高 圧凝縮器Ⅲ入口まで
承認	平尾	61-4-	三角法	ポンプ出口より低圧蒸気ドラム へバイパス戻り配管
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-451-24



29	1/4"ねじ込み式ニードル弁	1	SUS316	
28	1/4"ねじ込み式90°エルボ	2	SUS304	
27	1/4"×sch20 管	1式	SUS304L TP	
26	1/4"×sch80 ハーフカップリング	1	SUS304L	
25	六角ナットM22	60	SUS316	
24	六角ボルトM22×125ℓ	24	SUS304	
23	六角ボルトM22×95ℓ(105ℓ)	36	SUS304	36本の内12本は 内寸法
22	10"JIS10"リングガスケット	7	T/NU-1100	3t
21	10"JIS10"盲及び貫通フランジ	2組	SUS304	
20	10"JIS10"フランジ	9	SUS304L	差込溶接式RF型
19	10"×6"×sch20 レジューサー	2	"	
18	6"×sch20 T継手	2	"	
17	10"×sch20 T継手	1	"	
16	10"×sch20 T90°ロングエルボ	7	SUS304L	
15	10"×sch20 管	1	SUS304L TP	
14	"	1	"	
13	"	1	"	
12	"	1	"	
11	"	1	"	
10	"	1	"	
09	"	1	"	
08	"	1	"	
07	"	1	"	
06	"	1	"	
05	"	1	"	
04	"	1	"	
03	"	1	"	
02	"	1	"	
01	10"×sch20 管	1	SUS304L TP	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺度	品名
製図	松田	61-4-	投影法	ATR気水分離器高負荷特性試験 二次系配管スプール図 高圧凝縮機Ⅲ出口から低圧蒸気ドラム入口配管まで
検図	大高	61-4-	三角法	
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 411-451-25



31	V-274 空気作動弁 1B	1	SUS	
30	1B JIS10K リングガスケット	4	バイトン	
29	六角ナット M16 1種	16	SUS 316	
28	六角ボルト M16×55ℓ	16	SUS 304	
27	1B JIS10K フランジ	5	SUS 304L	差込溶接式 RF 型
26	1B ×sch 80 フルカップリング	3	"	差込溶接式
25	1B × " T 継手	1	"	"
24	1B ×sch 80 90°エルボ	17	SUS 304L	差込溶接式
01~23	1B ×sch 20 管	1式	SUS 304LTP	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名
製図	松田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 二次系配管スプール図 高圧凝縮器Ⅲドレンから補助熱 交換器入口配管まで
検図	大高	61-4-	投影法	
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			図番	411-451-26



主仕様

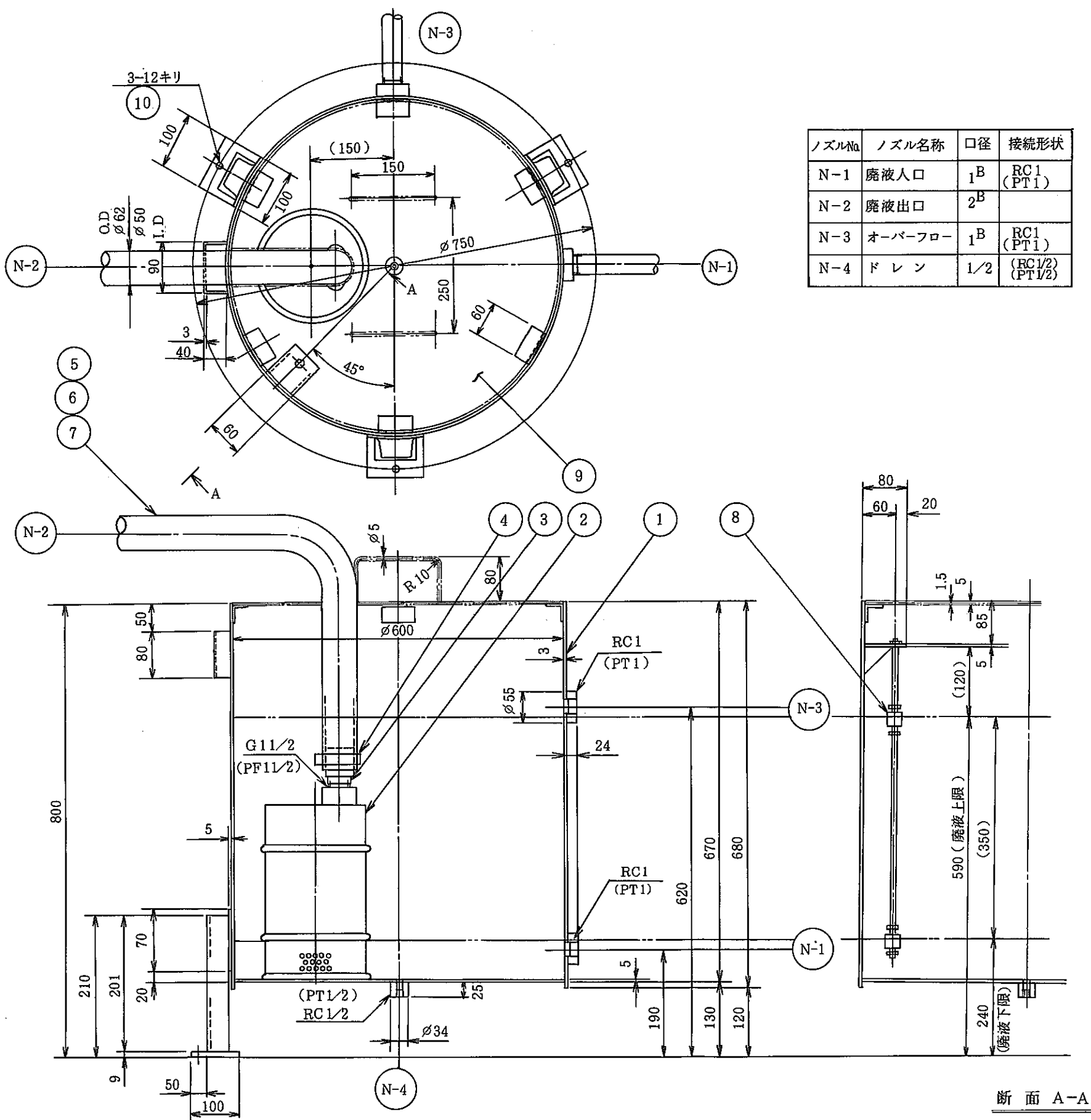
1. 設計条件

- 1) 最高使用圧力: 10 kg/cm²G
- 2) 最高使用温度: 180 °C
- 3) 使用流体: 純水
- 4) 最大流量: 30 ton/h

2. 標準規格

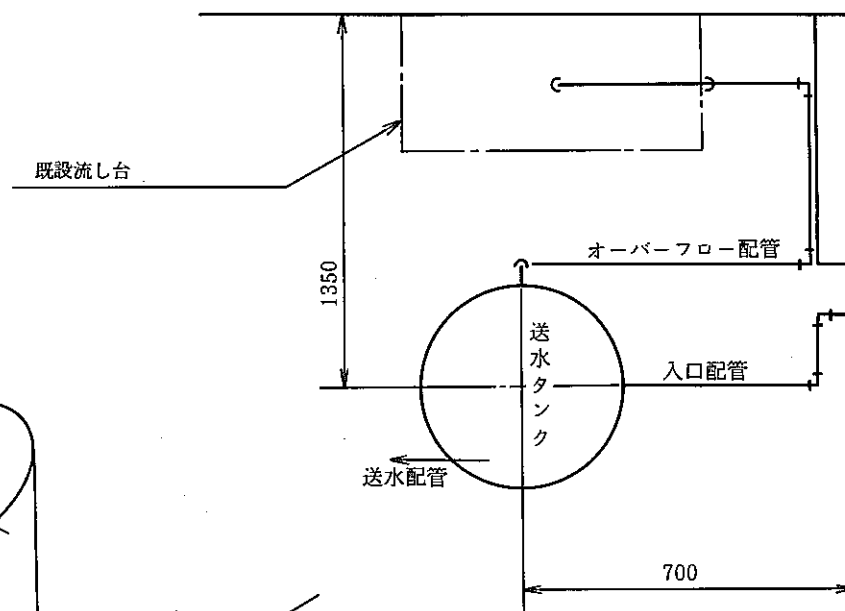
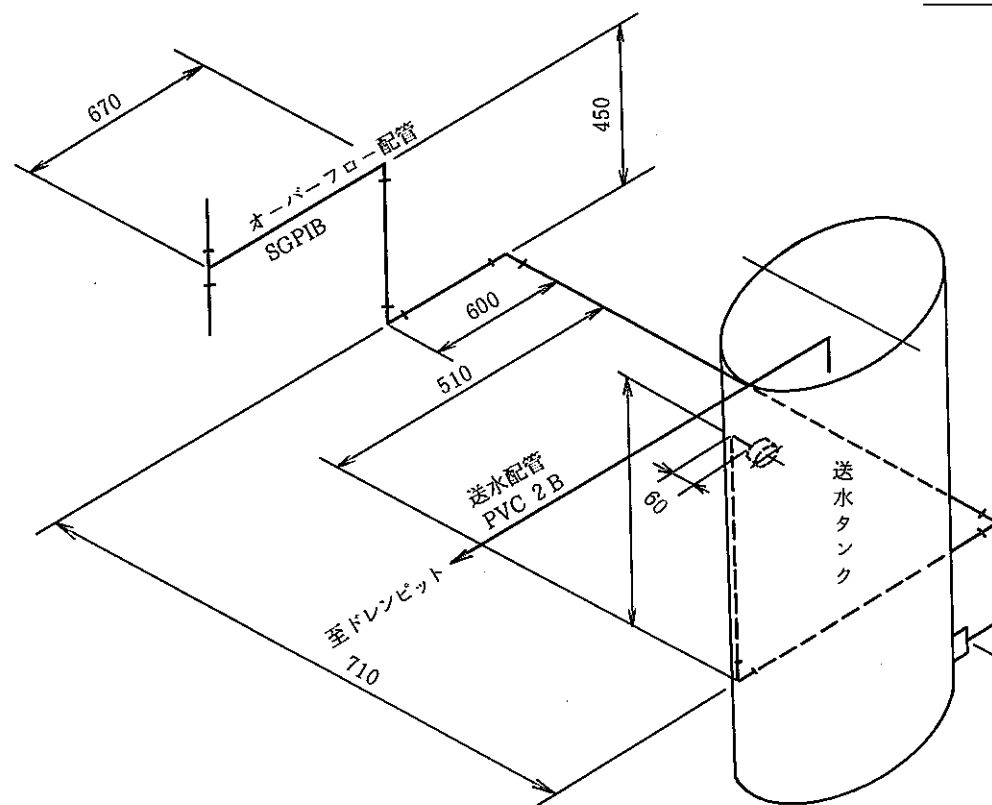
- 1) 第一種圧力容器構造規格
- 2) ボイラ及び圧力容器安全規則

30	ライナー 50 × 0.3 t	2	SUS 304	
29	固定バンド PL 4 × 32 l	2	SUS 304	
28	六角ボルトナット M 12 × 30 l	4	SS 41	
27	5° 傾斜座金 M 12 用	4	"	
26	六角ボルトナット M 12 × 35 l	4	"	
25	ポンプ取付台	1	"	
24	配管サポート	1	SS 41	
23	V-237 チェッキ弁 2 B	1	SCS	
22	V-236 手動弁 3 B	1	"	
21	V-235 手動弁 2 B	1	SCS	
20	六角ボルトナット M 16 × 60 l	12	-	
19	" M 16 × 65 l	24	SUS 304	
18	六角ボルトナット M 20 × 75 l	8	SUS 304	
17	2 B JIS 10 K リングガスケット	3	バイトン	3 t 半数予備
16	2 1/2 B JIS 20 K "	1	"	" "
15	2 1/2 B JIS 10 K "	2	"	" "
14	3 B JIS 20 K リングガスケット	1	バイトン	3 t 半数予備
13	2 B JIS 10 K フランジ RF	1	SUS 304 L	差込溶接式
12	2 1/2 B JIS 20 K "	1	"	"
11	3 B JIS 10 K "	2	"	"
10	3 B JIS 20 K フランジ RF	1	"	差込溶接式
09	2 1/2 B × 2 B × sch 20 レジューサー	1	"	コンセントリック
08	3 B × sch 20 90° ロングエルボ	1	"	"
07	3 B × 2 1/2 B × sch 20 レジューサー	1	SUS 304 L	コンセントリック
06	2 1/2 B × sch 20 シームレス管	1	SUS 304 LTP	
05	2 B × " "	1	"	
04	2 1/2 B × " "	1	"	
03	3 B × " "	1	"	
02	3 B × " "	1	"	
01	3 B × sch 20 シームレス管	1	SUS 304 LTP	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品
製図	松田	61-4-	度	名
検図	大高	61-4-	投影法	三角法
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			図番	411-451-27

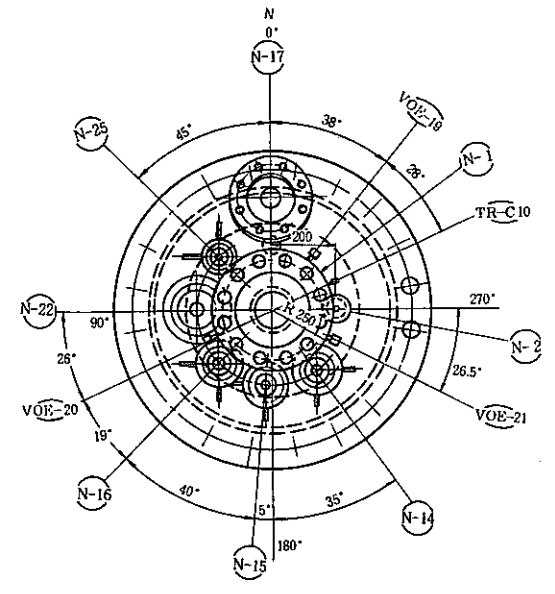
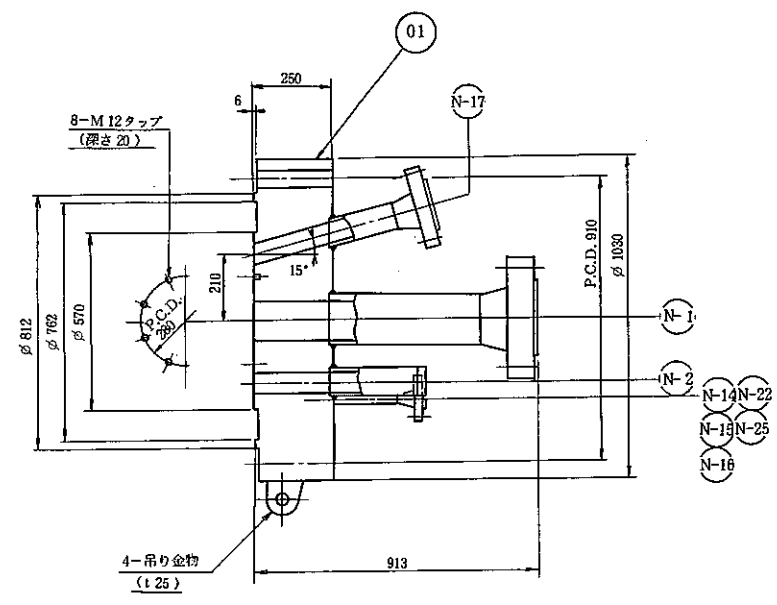


ノズルNo	ノズル名称	口径	接続形状
N-1	廃液入口	1 ^B	RC1 (PT1)
N-2	廃液出口	2 ^B	
N-3	オーバーフロー	1 ^B	RC1 (PT1)
N-4	ドレン	1/2	(RC1/2) (PT1/2)

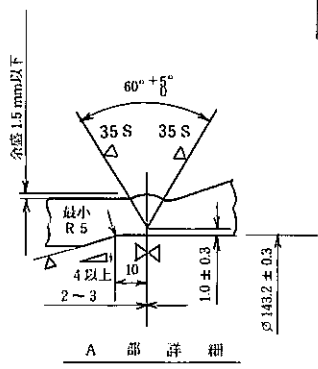
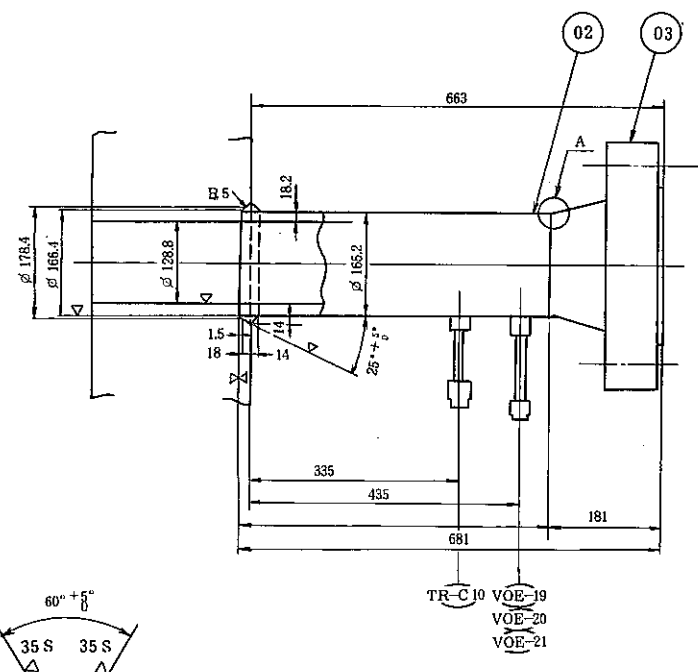
10	M10×60 ㇿアンカーボルト			SS41
9	上部蓋			SUS304
8	OLスイッチ		OLV-20	(ノーケン)
7	接続管			PVC
6	ホースバンド		HY-65	
5	網入ホース		I-5062	(サンキョービニール)
4	ホースバンド		HG-32	ステンレス
3	ホース接続管			PVC
2	水中ポンプ		SO ₂ -3Y	(ツルミ)
1	タンク			SUS304
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品
製図	松田	61-4-	度	名
検図	大高	61-4-	投影	三角法
承認	平尾	61-4-	法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番
廃液処理装置 送水タンク				413-409-01



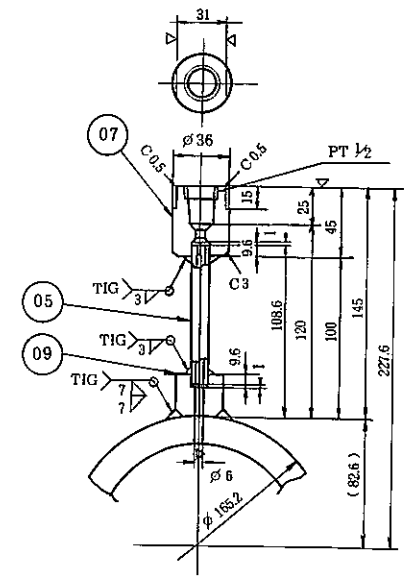
	氏 名	日 付	尺 寸	三角法	品 名	廃液処理装置 配管図
設 計	—	—	度			
製 図	松 田	61-4-	投 影			
検 査	大 高	61-4-	法			
承 認	平 尾	61-4-				
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番	413-409-02



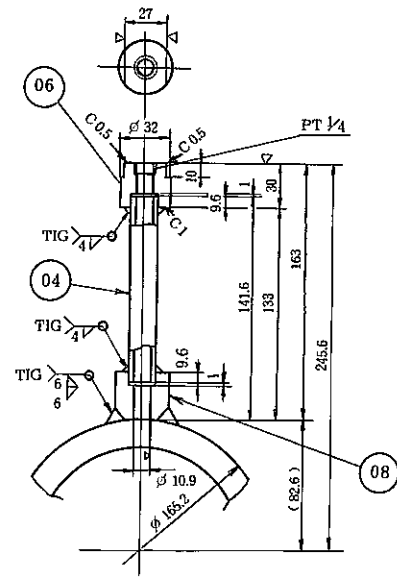
1. 適用規格
構造及び溶接は「第一種圧力容器構造規格」によること。
2. 設計条件
a) 最高使用圧力 100 kg/cm² G
b) 最高使用温度 310 °C
c) 水圧試験圧力 150 kg/cm² G
3. 応力除去 施行しない。
4. 溶接検査
(1) 液体浸透探傷試験：全溶接部の溶接ビード及びその両側 15 mm 施行。
(2) 放射線透過試験：A部のみ
5. 加工完了後、脱脂洗浄のこと。



(N-1) 管台詳細

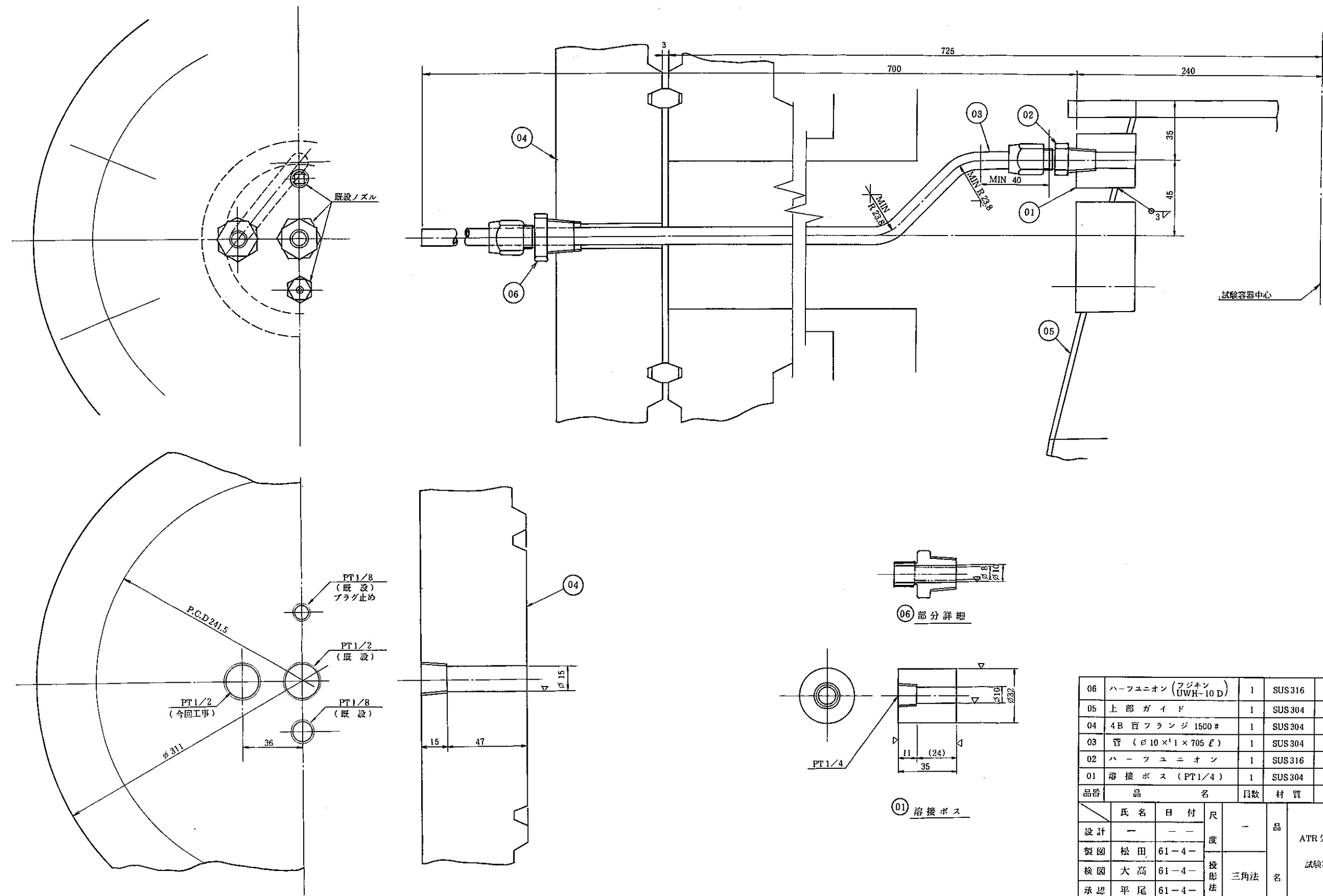


TR-C10 パイプ詳細

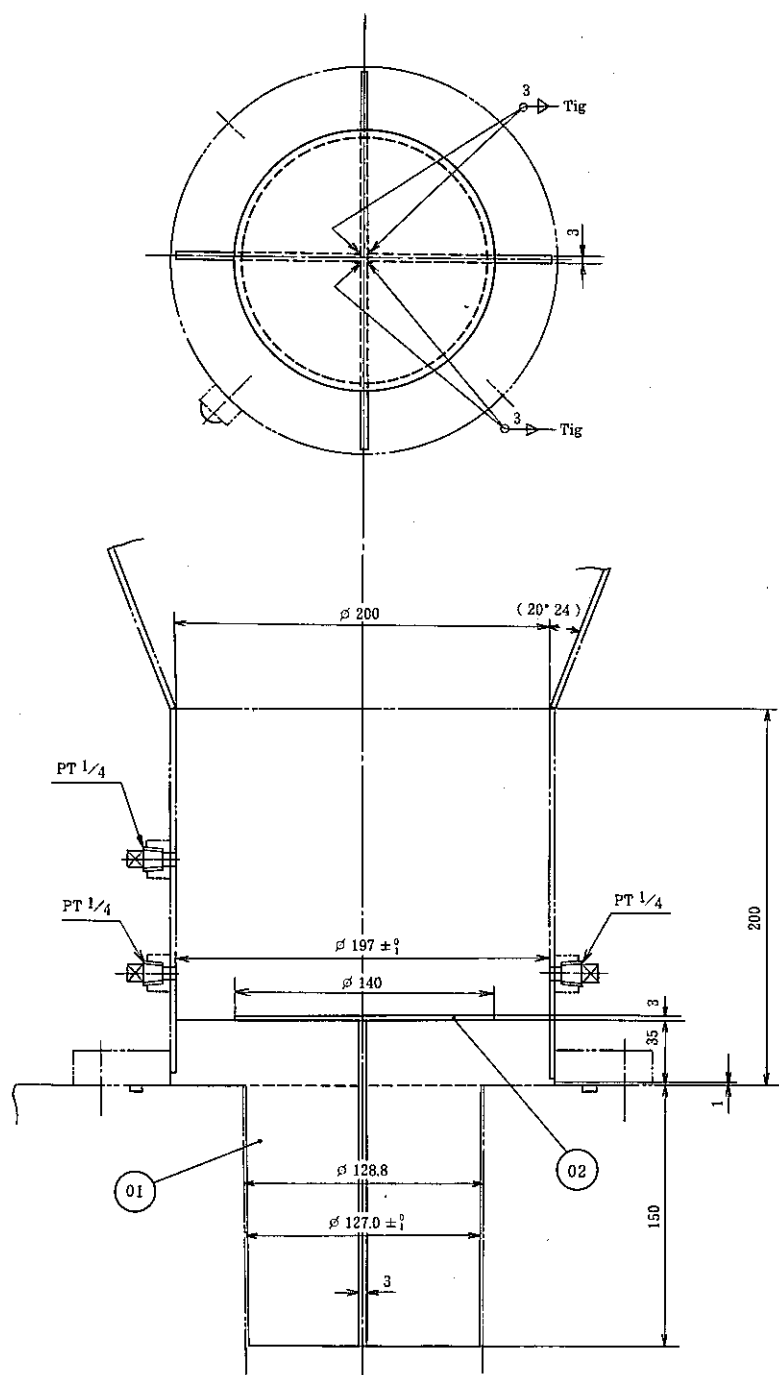


VOE-19 (VOE-20) (VOE-21) パイプ詳細

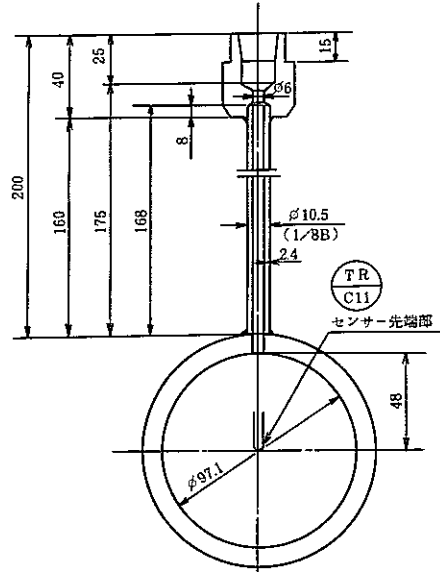
09	さし込み溶接ボス 1/8 B	1	SUS 304
08	さし込み溶接ボス 3/8 B	3	"
07	座	1	"
06	座	3	SUS 304
05	パイプ 1/8 B	1	SUS 304 TP sch 80 s
04	パイプ 3/8 B	3	SUS 304 TP sch 80 s
03	管台フランジ 6 B	1	SUS 304 ANSI 1500 LBRJ sch 80 s
02	管 台 6 B	1	SUS 304 TP sch 160 s
01	管 板	1	SUSF 304
品番	品 名	数量	材 質 備 考
設計	氏 名	日 付	ATR 気水分離器高負荷特性試験 試験容器下部平板改造図
製 図	松 田	61-4-	
検 図	大 高	61-4-	
承 認	平 尾	61-4-	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			国 番 411-120-05



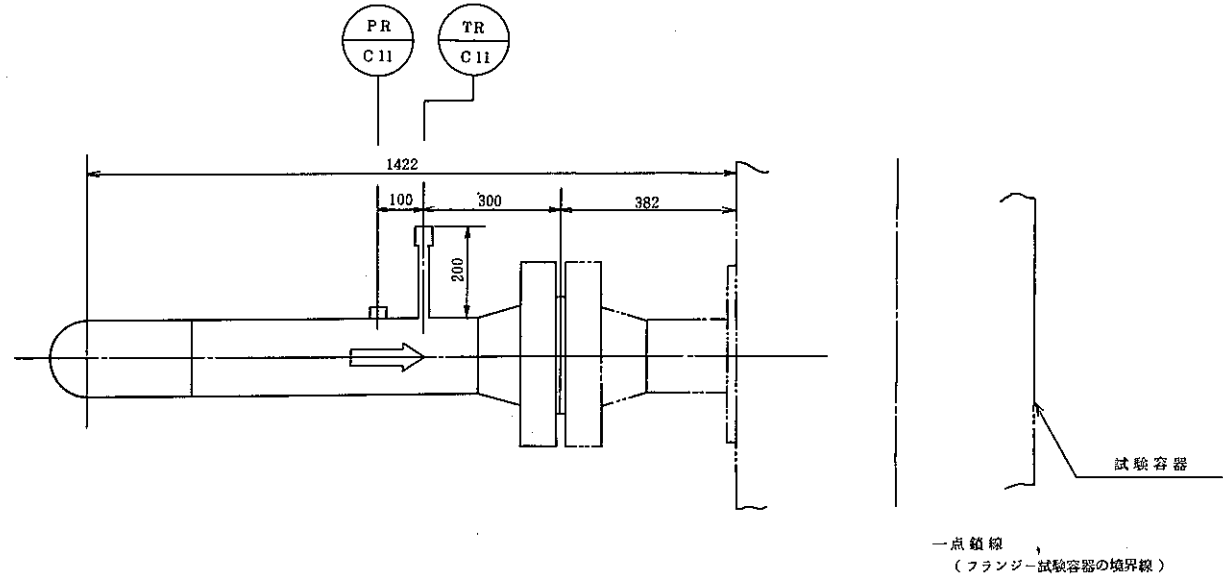
06	ハーフユニオン (フジキン UWH-10 D)	1	SUS316	
05	上部ガイド	1	SUS304	
04	4B 盲フランジ 1500 #	1	SUS304	
03	管 (φ10 × 1 × 705 ℓ)	1	SUS304	
02	ハーフユニオン	1	SUS316	フジキン UWH-10 B
01	溶接ボス (PT 1/4)	1	SUS304	
品番	品名	数量	材質	備考
設計	氏名 日付	尺	品	ATR 気水分離器高負荷特性試験 試験容器 N-6 ノズル改造図
製図	松田 61-4-	度	名	
検図	大高 61-4-	投影法	三角法	
承認	平尾 61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			図番	411-120-06



02	整 流 板 (2)	2	SUS 304	
01	整 流 板 (1)	1	SUS 304	
品番	品 名	枚数	材 質	備 考
設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名
製図	松 田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験 試験容器下部ガイド整流板
検図	大 高	61-4-	投 影 法	
承認	平 尾	61-4-	三角法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			図 番	411-120-07

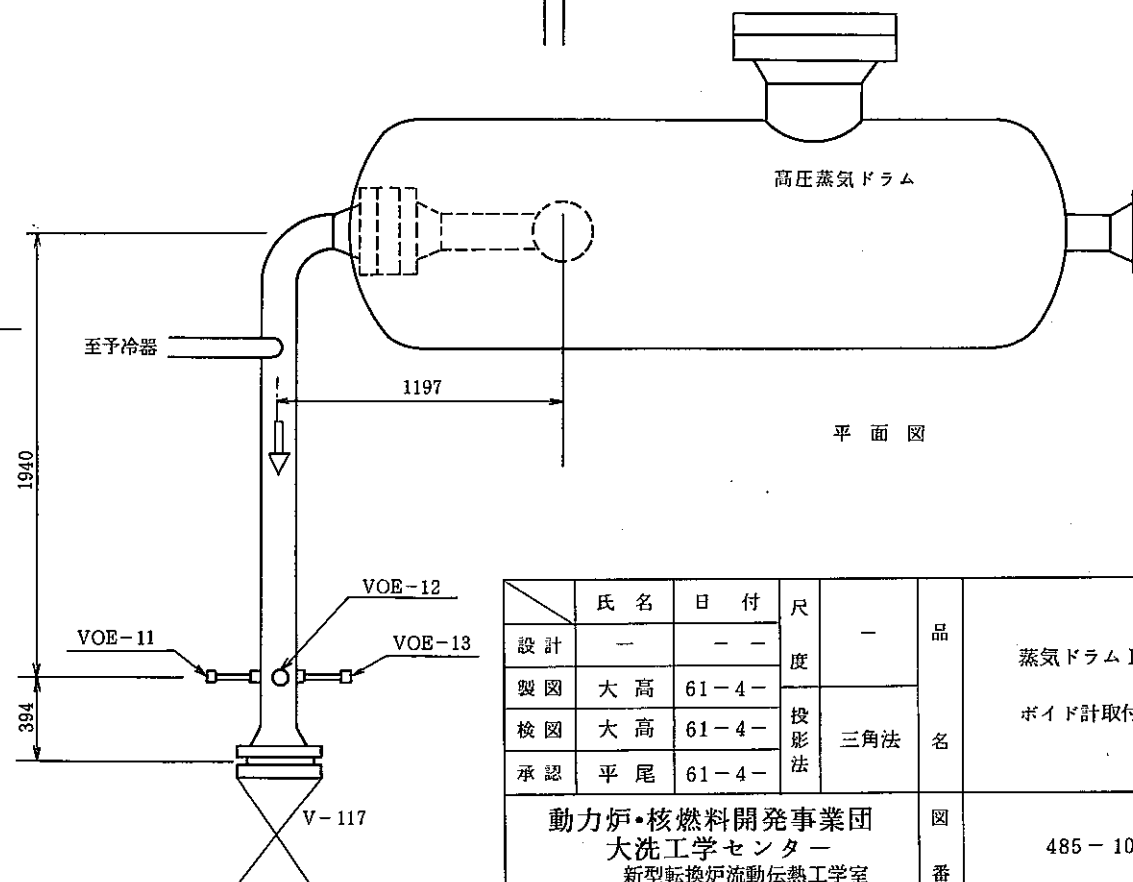
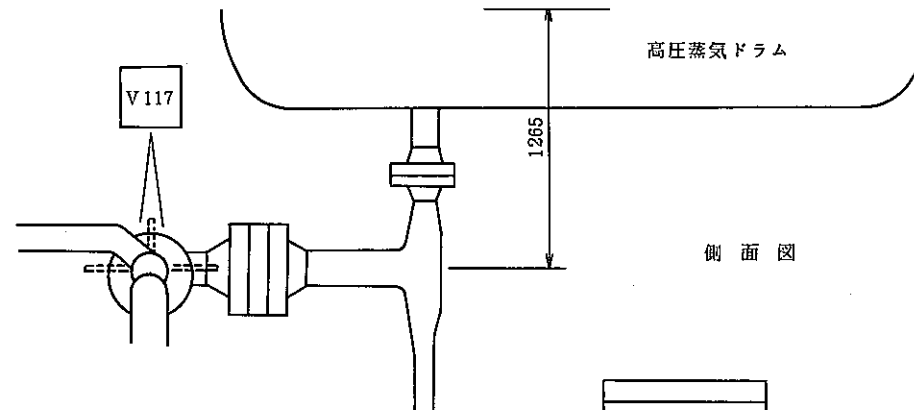
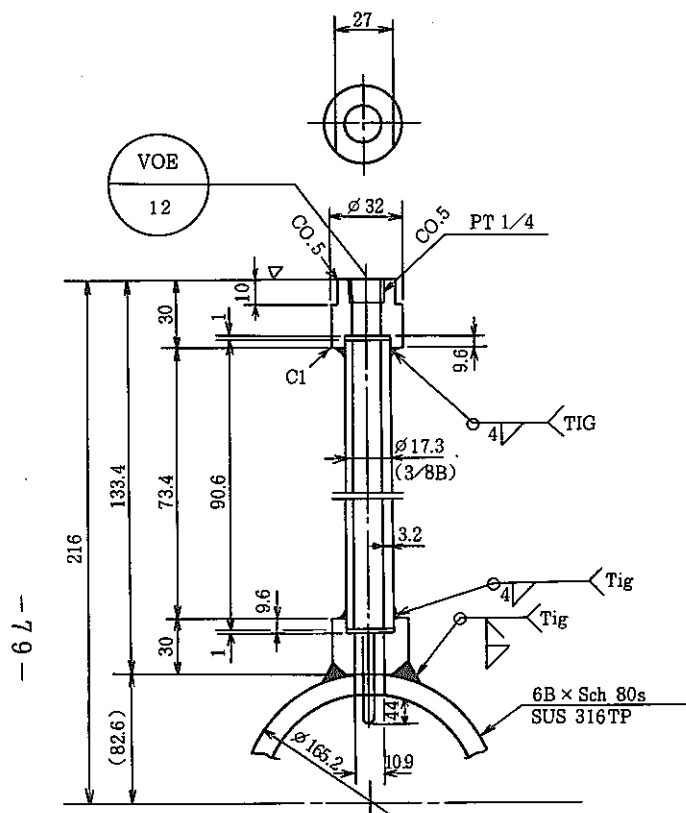


試験容器入口用熱電対 L=400
φd=4.8

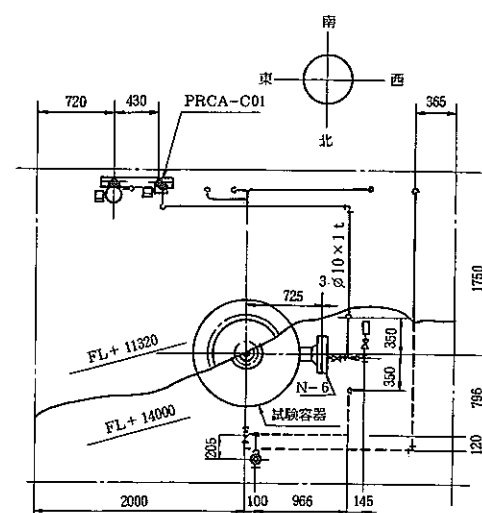
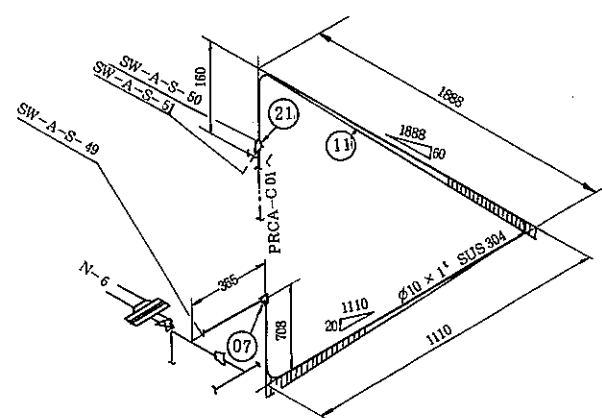


一点鎖線
(フランジ-試験容器の境界線)

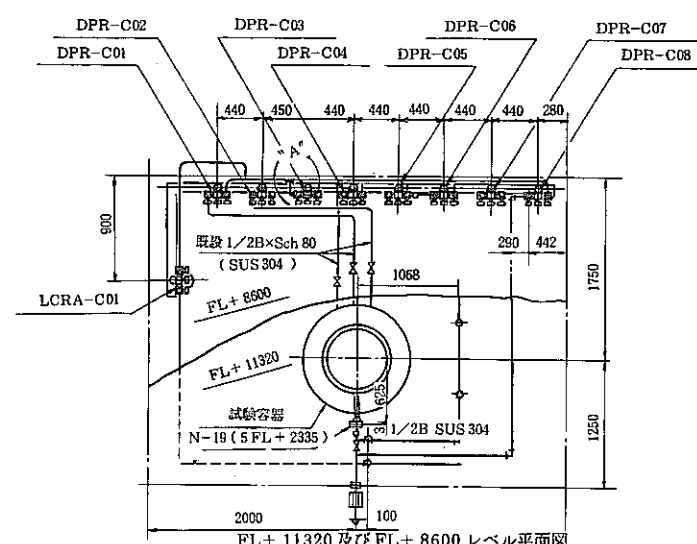
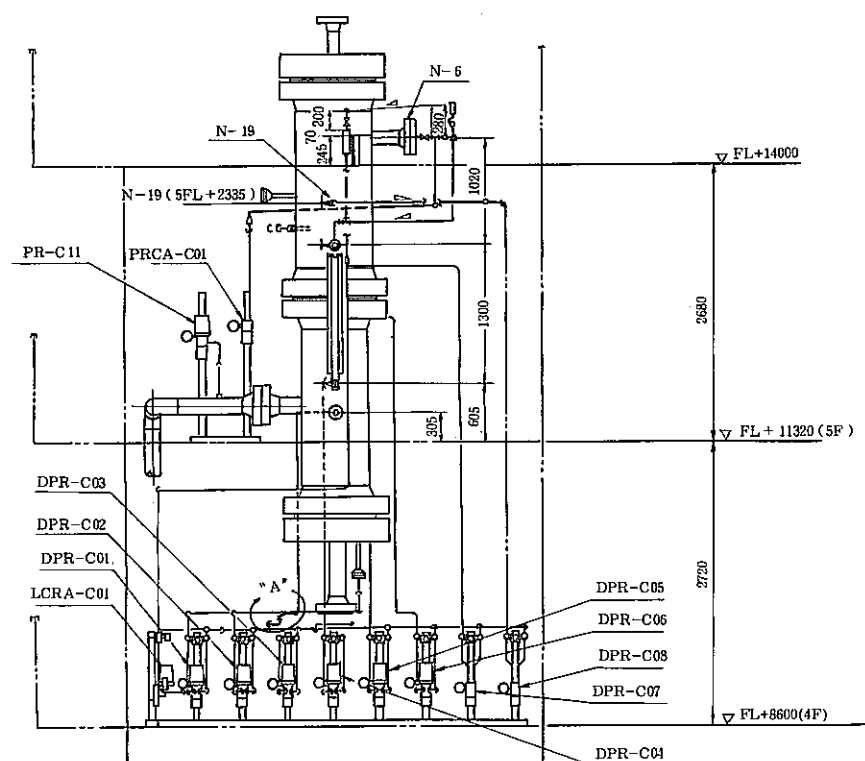
設計	氏名	日付	尺	品	試験容器入口温度用 熱電対取付位置
製図	森山	61-4-	度	三角法	
検図	大高	61-4-	投影法		
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番 481-102-01



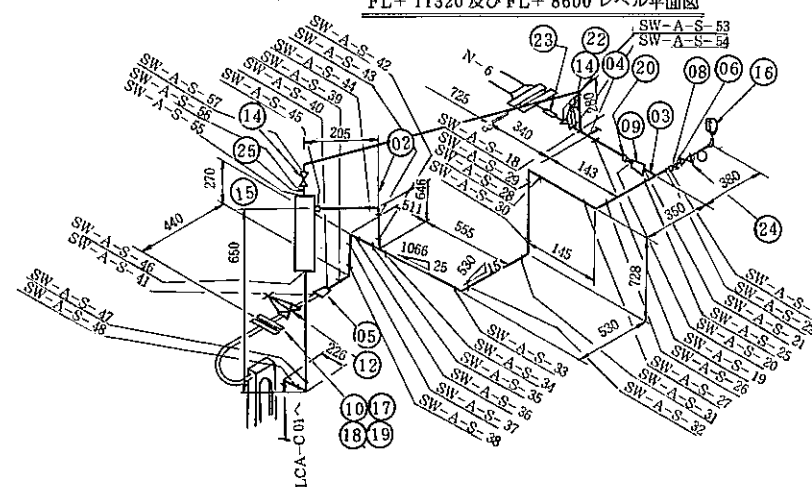
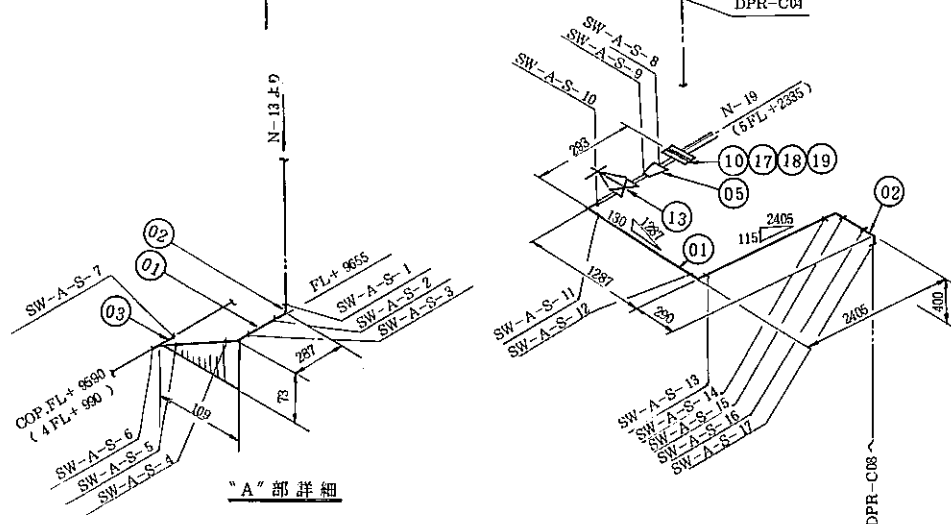
設計	氏名	日付	尺度	品名	図番
製図	大高	61-4-	三角法	蒸気ドラム I 出口配管	485-102-01
検図	大高	61-4-	三角法	ボイド計取付位置	
承認	平尾	61-4-	三角法		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					



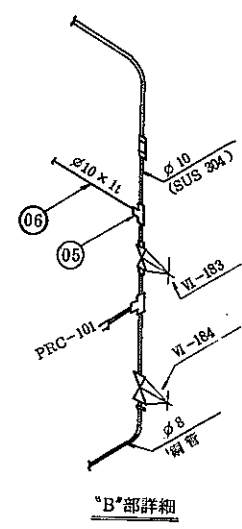
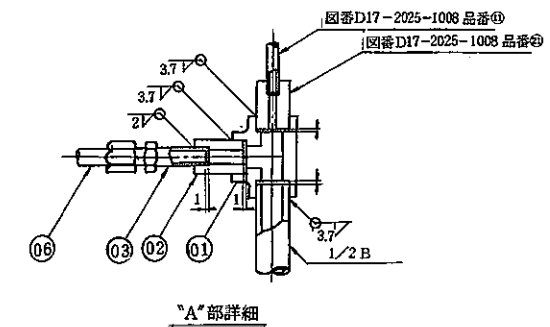
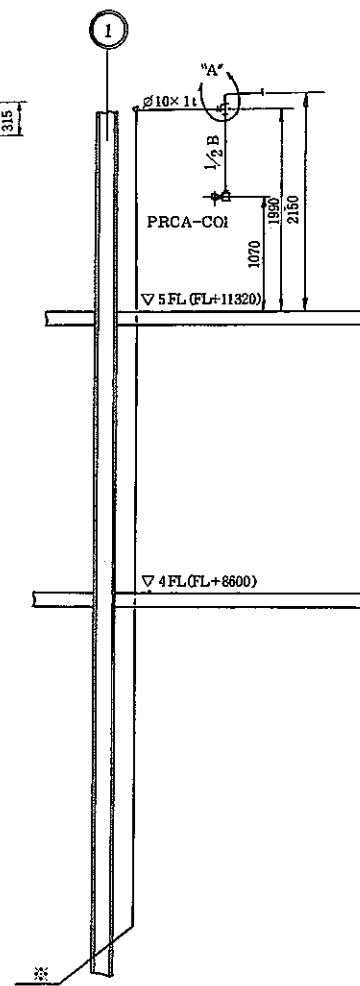
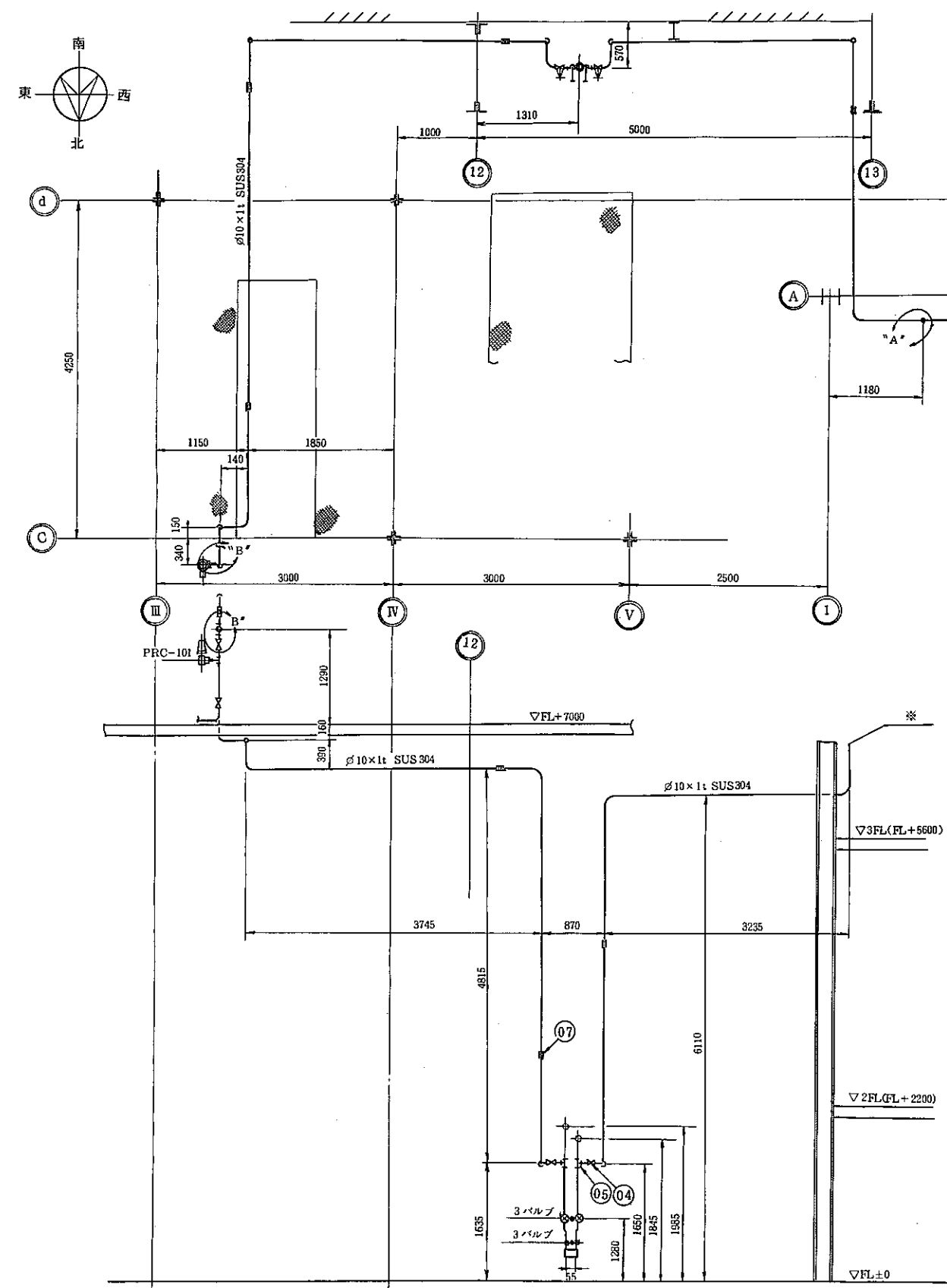
FL+ 14000 及び FL+ 11320 レベル平面図



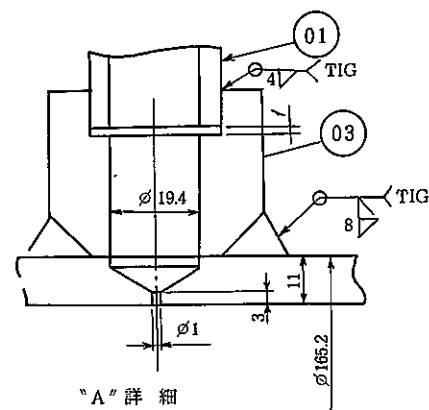
FL+ 11320 及び FL+ 8600 レベル平面



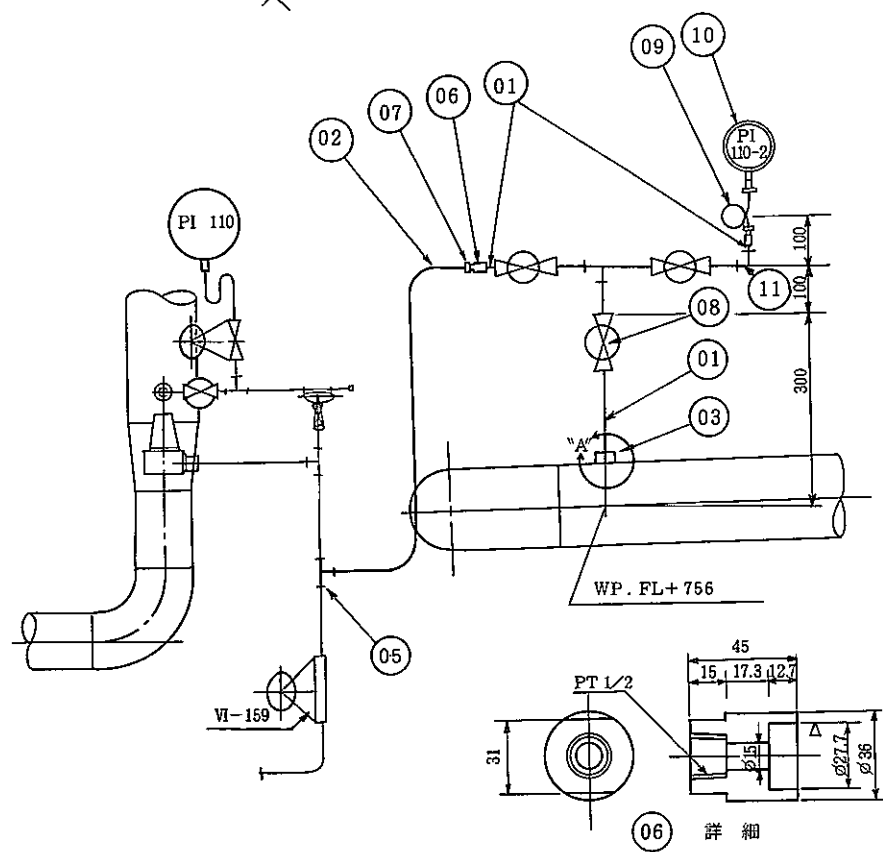
25	1/4 B×Sch 80	1式	SUS 304 TP	
24	1/4 B 弁 (PT)	1	SUS 304	
23	φ10 ユニオン継手	1	SUS 304	
22	1/4 B×φ10 アダプタ	2	"	D 17 - 2025 - 1031 品番②
21	1/2 B×φ10 アダプタ	1	"	D 17 - 2025 - 1031
20	管 継 手 (φ10)	1	SUS 304	フジキン UWR-10×12
19	六角ナット (M 20)	8	S 45 C㉔	3 / 4 B フランジ用
18	六角ボルト (M 20×95 ℓ)	8	SNB 7	
17	ガスケット (3/4 B)	2		3 / 4 B フランジ用
16	圧 力 計	1		
15	ヘッダー	1	SUS 304	D 17 - 2025 - 1031
14	1/4 B 弁 (SW)	1	"	
13	1/2 B 弁 (既設品)	1	"	
12	3/4 B 弁 (既設品)	1	"	
11	φ10×1' チューブ	5m	"	
10	3/4 B フランジ (既設品)	2	"	
09	1/2 B×φ10 管継手アダプタ	1	"	
08	1/2 B×PT 1/2 アダプタ	1	"	D 17 - 2025 - 1031
07	φ10 管 継 手	1	"	フジキン UWL-10
06	PT 1/2×PT 1/4 プッシュ	1	"	
05	3/4 B×1/2 B RC (SW)	2	"	Sch 80 相当
04	φ10 T 字管 (SW)	1	"	"
03	1/2 B T 字管 (SW)	3	"	"
02	1/2 B 90°エルボ (SW)	14	SUS 304	Sch 80 相当
01	1/2 B×Sch 80	9m	SUS 304 TP	
品番	品 名	数量	材 質	備 考
設計	氏 名	日 付	尺 度	品 名
製 図	松 田	61-4-	投 影 法 三角法	ATR 気水分離器高負荷特性試験 容器液位計配管 (N-6 ノズルの液位管台と LCRA-01 の連絡配管)
検 図	大 高	61-4-		
承認	平 尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番 484-103-01



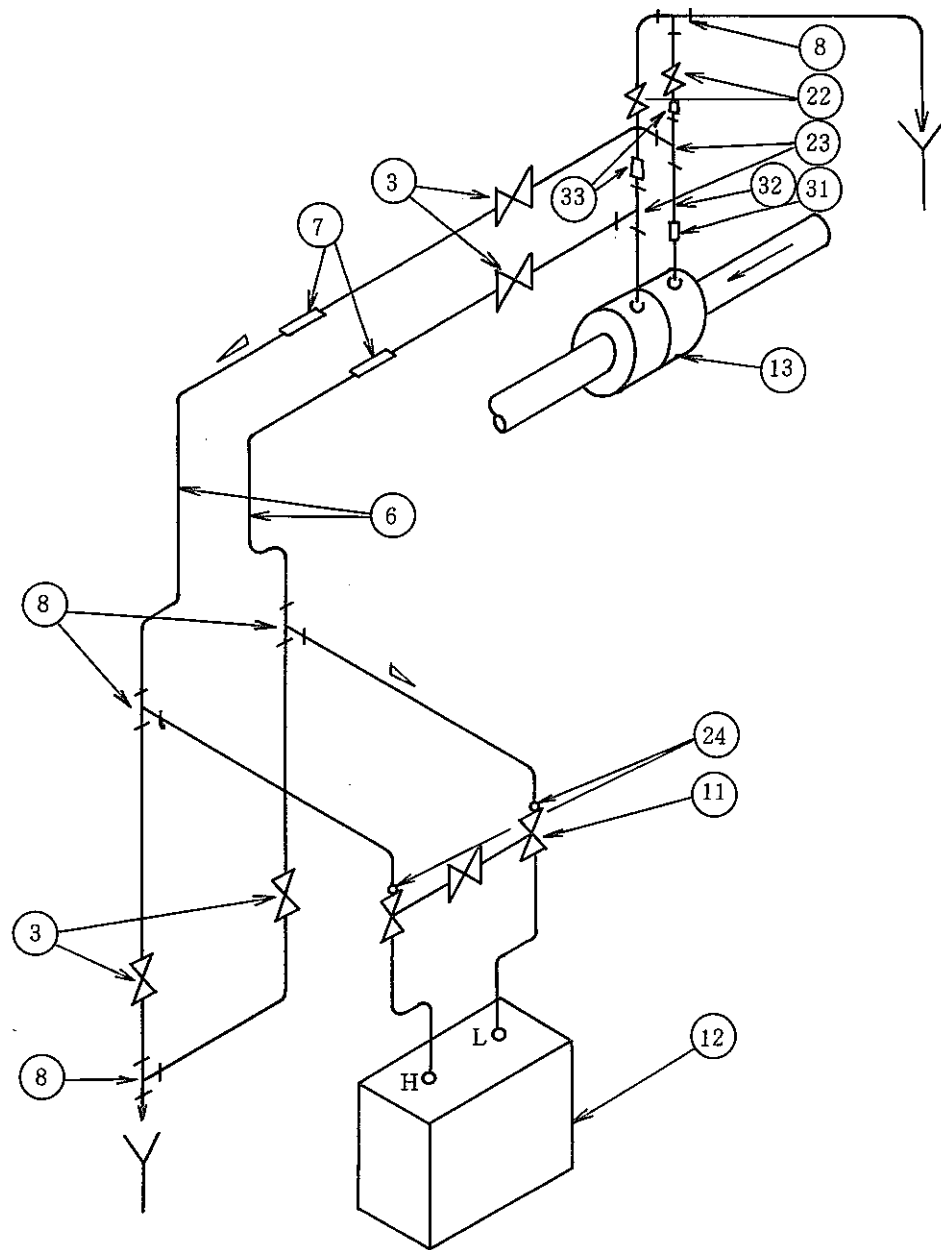
07	$\phi 10$ 管継手 (ユニオン)	8	SUS 304	フジキン UWF-10
06	$\phi 10 \times 1t$ チューブ	1 式	"	
05	$\phi 10$ T 字管 (SW)	3	SUS 304	
04	1/8 B 井 (SW)	2	SUS 316	
03	管継手 ($\phi 10$)	1	SUS 304	フジキン UWR-10 $\times$ 12
02	レギュレータ (SW)	1	"	
01	1/2 BT 字管	1	SUS 304	
品 番	品 名	尺 寸	材 質	備 考
設 計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名
製 図	松 田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験
検 査	大 高	61-4-	投 影 法	試験容器-高圧蒸気ドラム差圧測定装置
承 認	平 尾	61-4-	三角法	(PRC-101 と PRCA-COI からの分岐)
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番 482-203-01



"A" 詳細

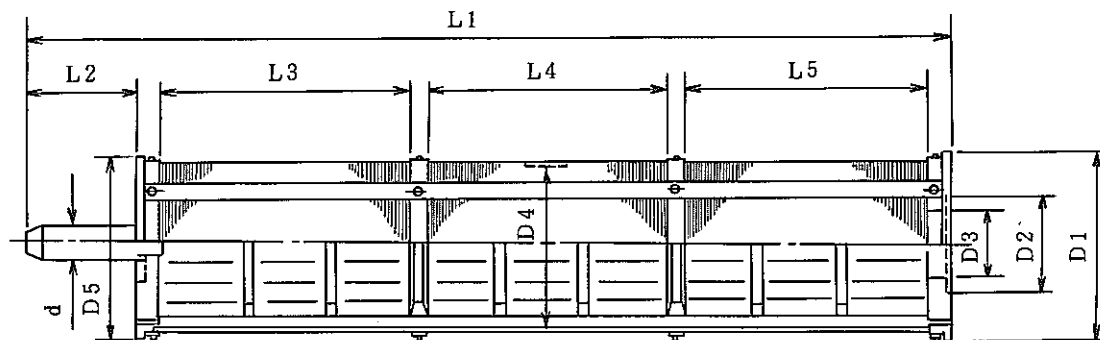


11	3/4B 90°エルボ (SW)	1	SUS 316		
10	圧力計 (0 ~ 250 kg/cm ² G)	1	SUS 304	右下精器製造株式会社 DWG. No MY-4-010	
09	サイフォン管 (PT 1/2)	1	SUS 304	右下精器製造株式会社 DWG. No MY-4-011	
08	3/4B 弁 (SW)	3	SUS 316	フジキン 250 kg/cm ² 弁 DWG. No U147911 △	
07	UWH-10D	1	SUS 304	フジキン W-Bite joint	
06	PT 1/2 ボス (SW)	2	SUS 316		
05	φ10 T継手 (SW)	1	SUS 304		
04	3/4B T継手 (SW)	1	SUS 316		
03	3/4B ボス (SW)	1	SUS 316		
02	φ10 管	1式	@ 10 × 1 SUS 304		
01	3/4B × sch 80 管	1式	@ 27.2 × 3.9 SUS 316TP		
品番	品	名	員数	材 質	備 考
設計	氏 名	日 付	尺 度	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 ポンプ出口圧力計 (PI 110-2)
製図	松 田	61-4-	投 影 法 三角法	図 番	
検図	大 高	61-4-			
承認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					482-103-01



注記) オリフィスの上流をHIGH側とすること。

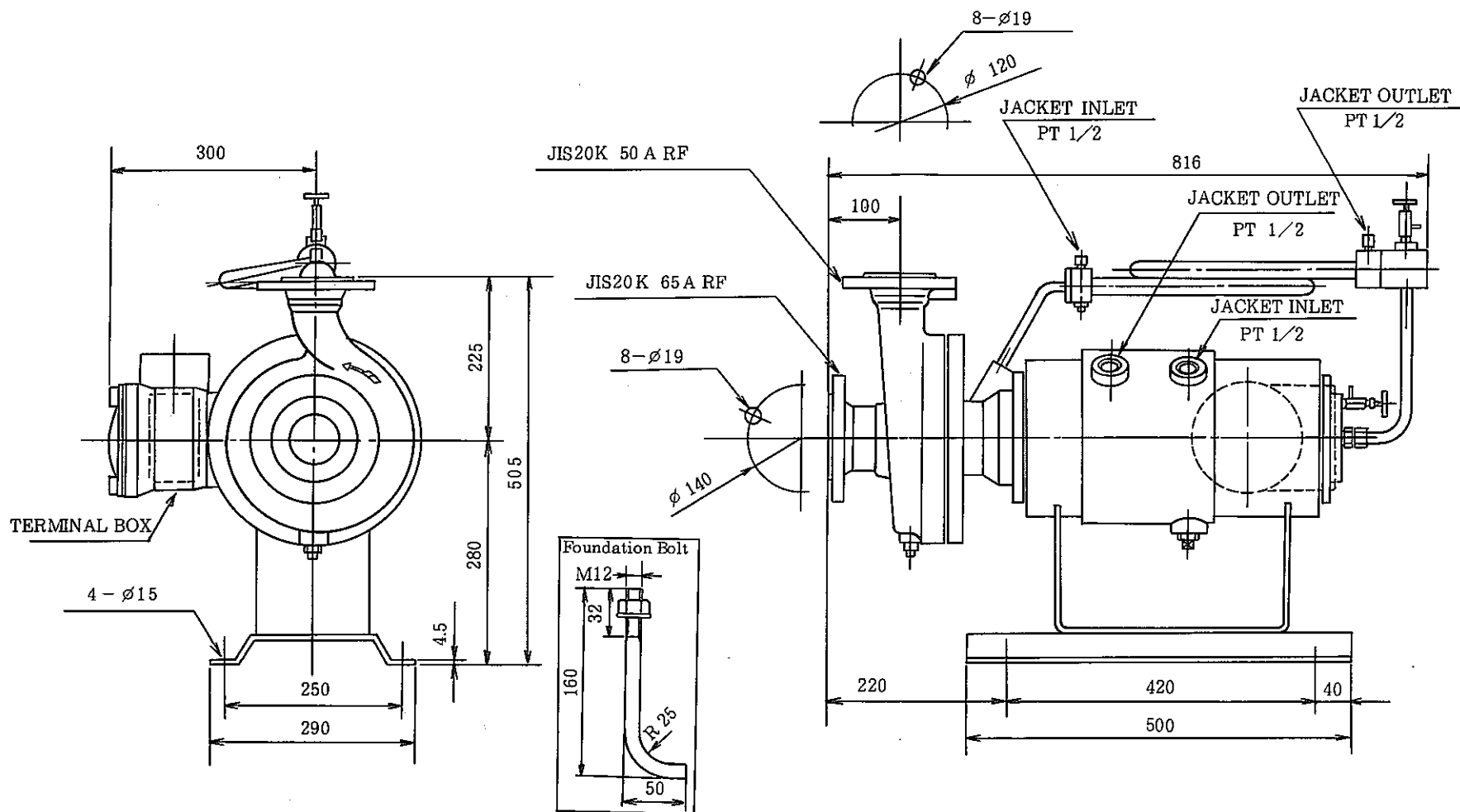
33	レギュレーサ	2	SUS 304	1/2 × 1/8 SW
32	パイプ		SUS 304	1/2 B
31	ソケット	1	SUS 304	1/2 B SW
23	ティー	2	SUS 304	1/2 PT
22	バルブ	2	SUS 304	1/8 B
13	オリフィス	1		
12	差圧発振器	1		UNEl1-SHS2*A/OSW
11	3バルブ	1		1/4 PT 3VM
9	ユニオン	2	SUS 304	10φ × 1/4 PT
8	ティー	4	SUS 304	10φ SW
7	ソケット	2	SUS 304	10φ
6	パイプ	4	SUS 304	10φ
3	バルブ	4	SUS 304	1/8 B SW
品番	品名	員数	材質	備考
設計	氏名	日付	尺	品名 二次系冷却ポンプ 出口流量 (FR 201)
製図	松田	61-4-	度	
検図	大高	61-4-	投影	
承認	平尾	61-4-	法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 483-203-51



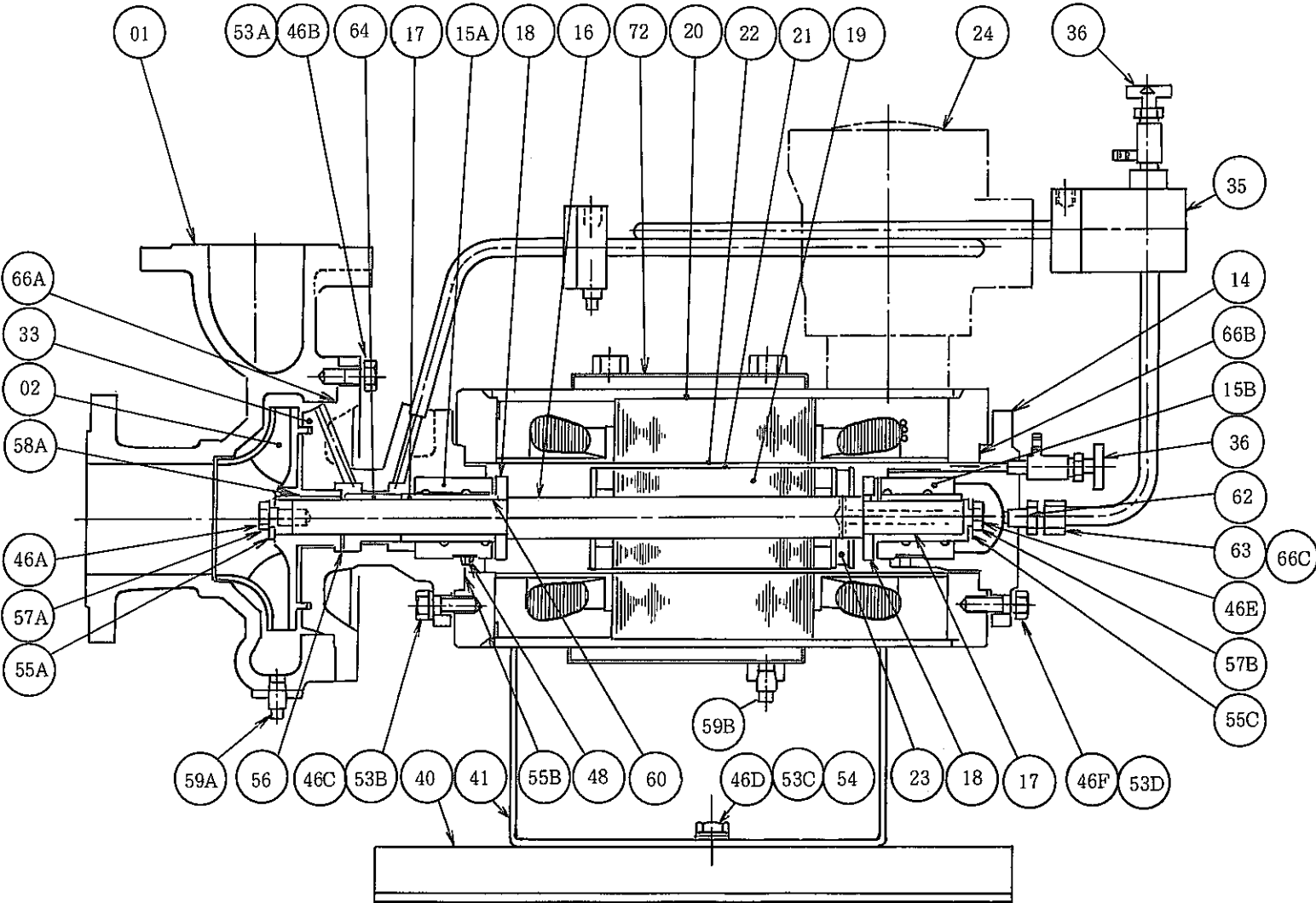
図面番号	100 ϕ -C-372 G/FCA -#2
濾過面積	1815cm ² × 6 筒
濾過能力	200 μ
定格流量	125 t/h
許容圧力 降下Pd	< 0.3 kg/cm ²
仕様流体	純水 温度 310 °C
使用圧力	100kg/cm ² G

製造番号	記 号	L1	L2	L3	L4	L5	D1	D2	D3	D4	D5	d
	図面寸法	940	67	275	275	275	ϕ 76	ϕ 50	ϕ 43.5	ϕ 70	ϕ 76	ϕ 18
17731A	実測寸法	940.5	67.4	275	275	275	76	49.9	43.4	70	76	18
17731B	"	940.7	67.7	"	"	"	"	"	"	"	"	"
17731C	"	940.4	67.3	"	"	"	"	"	"	"	"	"
17731D	"	940.7	67.3	"	"	"	"	"	"	"	"	"
17731E	"	940.7	67.5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
17731F	実測寸法	940.4	67.3	275	275	275	76	49.9	43.4	70	76	18

設計	氏 名	日 付	尺 寸	三角法	品 名	大型熱ループ 一次系フィルターエレメント
製図	松 田	61-4-	度			
検図	大 高	61-4-	投影法			
承認	平 尾	61-4-	法			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番	411-117-21

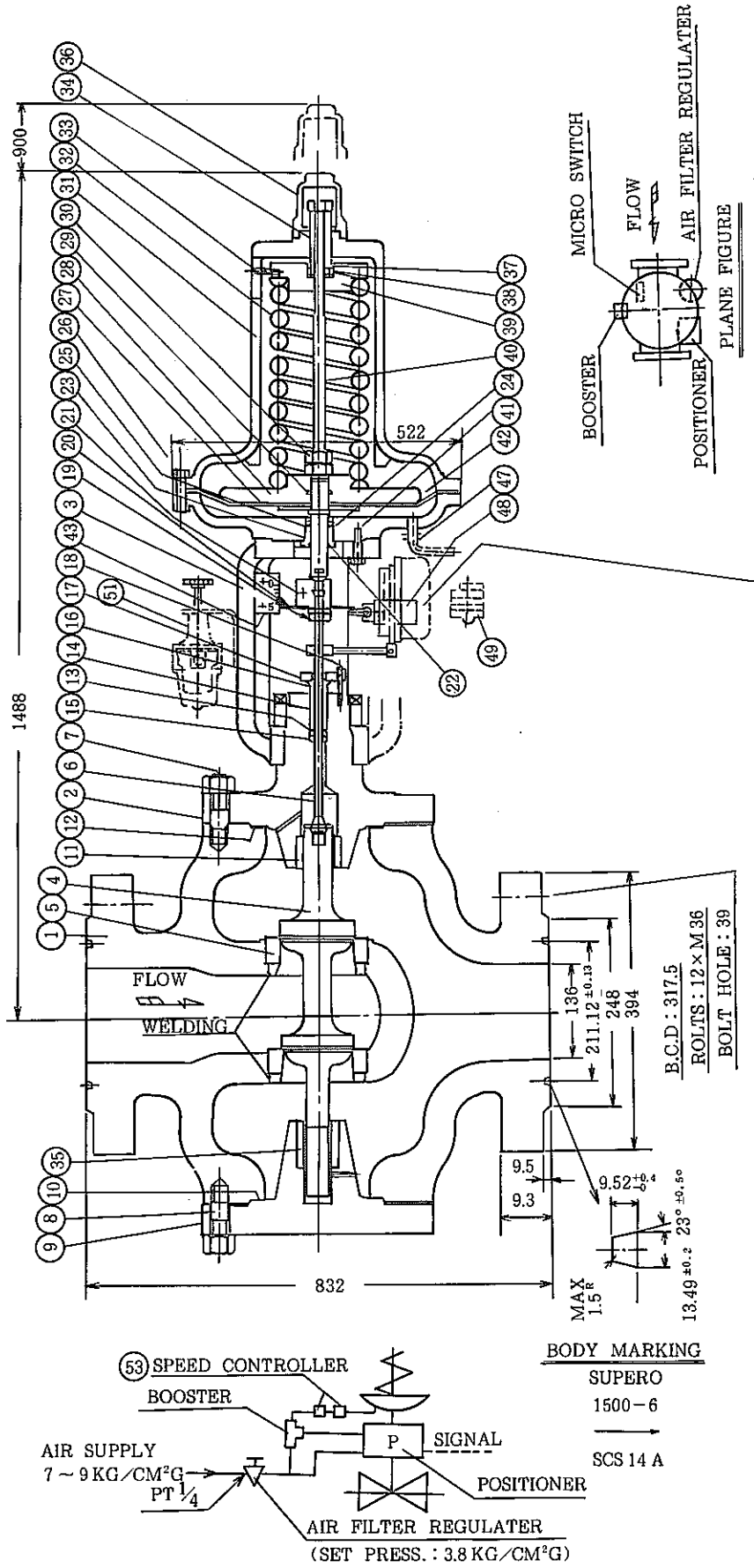


設計	氏名	日付	尺度	品名	二次系冷却ポンプ(1/2)
製図	松田	61-4-	三角法		
検図	大高	61-4-			
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番 412-204-01



型 式	BA 52-316 J 4 BM-0506 T 1-B		
全 揚 程	30 m	電 源	3φ×50Hz×400V
吐 出 量	500 ℓ/min	定 格 出 力	5.5 kw
口径 吐出/吸込	JIS 20kg/cm ² 50/65A	定 格 電 流	13 A
N P S H R	3.5m	起 動 電 流	58 A

※……………ミルシート付			
符号 No	名 称 NAME	材 質 MATERIAL	備 考 REMARKS
01	ケーシング	SCS 19	※
02	インペラ	SCS 19	※
14	R.B.ハウジング	SCS 19	※
15A	ベアリング(たて溝付)	Carbon Graphite	
15B	ベアリング	Carbon Graphite	
16	シャフト	SUS 304 L	※
17	シャフトスリーブ	SUS304 L+ Metcol 6c	
18	スラストカラー	SUS304 L+ Metcol 6c	
19	ロータ ASSY		
20	ステータ ASSY		※(モータフランジのみ)
21	ロータキャン	SUS 304 L	※
22	ステータキャン	インコネル 625	※
23	補助インペラ	SUS 304 L	
24	端子箱 ASSY	FC 20 他	
33	アダプタ	SCS 19	※
35	熱交換器 ASSY	SUS 304 L	※(チューブのみ)
36	エア抜きバルブ	SUS 304 L	
40	ベ ー ス	S S 41	
41	ホ ル ダ	S S 41	
46A	ボ ル ト	SUS 304 L	
46B	ボ ル ト	S C M 3	
46C	ボ ル ト	SUS 304	
46D	ボ ル ト	S 20 C	
46E	ボ ル ト	SUS 304 L	
46F	ボ ル ト	SUS 304	
48	止めねじ	SUS 304 L	
53A	ばね座金	S W R H	
53B	ばね座金	SUS 304	
53C	ばね座金	S W R H	
53D	ばね座金	SUS 304	
54	平 座 金	S P C C	
55A	座 板	SUS 304 L	
55B	座 板	SUS 304 L	
55C	座 板	SUS 304 L	
56	調 整 座	SUS 304 L	
57A	ロックワッシャ	SUS 304 L	
57B	ロックワッシャ	SUS 304 L	
58A	キ ー	SUS 304 L	
59A	プ ラ グ	SUS 304 L	
59B	プ ラ グ	F C 20	
60	ピ ン	SUS 304 L	
62	ニップル	SUS 304 L	
63	ユニオン	SUS 304 L	
64	スペーサ	SUS 304 L	
66A	ガスケット	P/# 4000	
66B	ガスケット	P/# 4000	
66C	ガスケット	T E F L O N	
設計	氏 名	日 付	尺 寸
製 図	松 田	61-4-	度
検 図	大 高	61-4-	投 影 法
承 認	平 尾	61-4-	法
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			品 名 二次系冷却ポンプ(2/2) 図 番 412-204-02



POSITIONER TYPE: IP-600-030
MANUFACTURER: SHOKETSU KINZOKU KOGYO CO. LTD
INSTRUMENT OUTPUT: 20mA DC (VALVE OPEN)
4mA DC (VALVE CLOSE)
AIR PRESS TO DIAPHRAGM: 3.4 KG/CM²G (VALVE OPEN)
0.4 KG/CM²G (VALVE CLOSE)

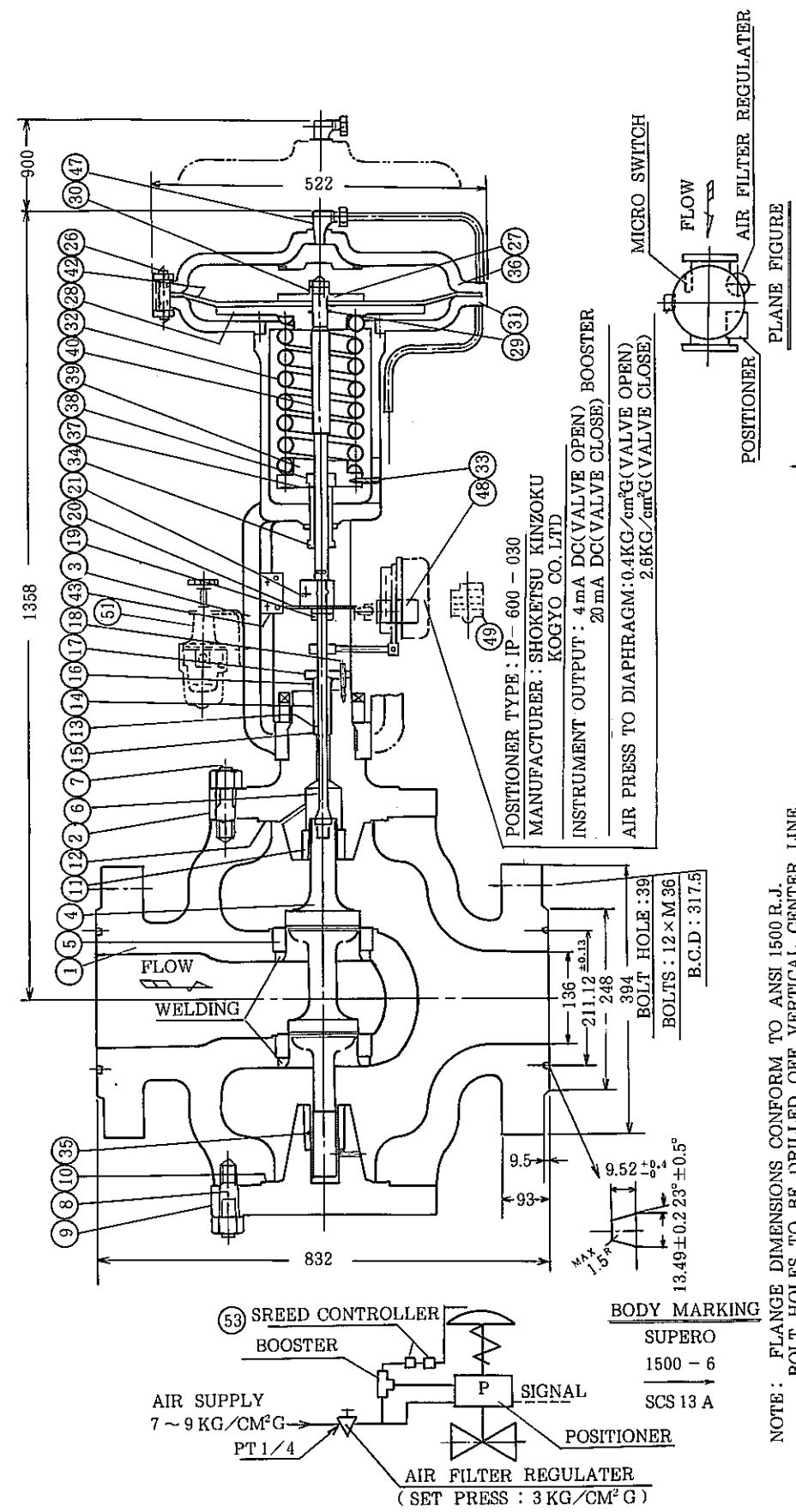
CLIENTS ORDER No.	
CLIENTS LIST No.	VC-15
REQUIRED QUANTITY 1	JO-69421-1
SPECIFIED PRESS. & TEMP.	
PRESSURE RATING 1500	
WORKING PRESS.	100 KG/CM²
TEMPERATURE	310 °C
HYDRAULIC TEST FOR SHELL	150 KG/CM²
" " " SEAT	100 KG/CM²
MAX DIFFERENTIAL PRESS.	100 KG/CM²
Cv VALUE: 330 (AT FULL OPEN)	

(APPROX)
TOTAL VALVE WEIGHT: 750 KG

OPERATING TIME: MAX. 10_{SEC} (FULL OPEN → FULL CLOSE)

53	SPEED CONTROLLER	SHOKETSU AS 400-02	
52			
51	AIR FILTER REGULATOR	FISHER 67 AFR	
50			
49	BOOSTER	SHOKETSU IL100-02	
48	MICRO SWITCH	YAMATAKE ILS-J 94	
47	CONNECTION PIECE	BRASS	
46			
45			
44			
43	GAUGE PLATE	STAINLESS STEEL	SUS 304
42	DIAPHRAGM	EPDM	
41	STUD BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
40	ROD	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
39	SPRING SEAT	CARBON STEEL	S 25 C
38	THRUST BALL BEARING		
37	WASHER	CARBON STEEL	S 25 C
36	CAP	C. CAST STEEL	SCPH 2
35	BUSH	STELLITE FACED 18-12Cr. Ni. MO. STEEL	SUS 316
34	ADJUSTING SCREW	HIGH TEN BRASS	C 6782
33	LOCKING BOLT	CARBON STEEL	S 20 C
32	SPRING	ALLOY STEEL	SUP 10
31	SPRING CASE	C. CAST STEEL	SCPH 2
30	LOCK NUT	CARBON STEEL	SS 41
29	O RING	VITON	
28	SPRING SEAT	CARBON STEEL	S 25 C
27	PUSH PLATE	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
26	JOINT BOLT	CARBON STEEL	S 35 C
25	BUSH	HIGH TEN BRASS	C 6782
24	O RING	VITON	
23	O RING	VITON	
22	O RING	VITON	
21	CONNECTION	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
20	INDEX RING	STAINLESS STEEL	SUS 304
19	LOCK NUT	CARBON STEEL	S 25 C
18	GLAND BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
17	GLAND	CARBON STEEL	S 25 C
16	GLAND BUSH	HIGH TEN BRASS	C 6782
15	RING	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
14	GLAND PACKING	GRAPHOIL	P #315 N #6616AN
13	PACKING WASHER	NICKEL METAL	
12	SEAT PACKING	METALLIC GASKET	V #592
11	BUSH	STELLITE FACED 18-12Cr. Ni. MO. STEEL	SUS 316
10	SEAT PACKING	METALLIC GASKET	V #592
9	COVER	18-12Cr. Ni. MO. CAST STEEL	SCS 14 A
8	JOINT BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
7	JOINT BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
6	STEM	HIGH Cr. STEEL	SUS 431
5	VALVE SEAT	STELLITE FACED 18-12Cr. Ni. MO. STEEL	SUS 316
4	VALVE DISC	STELLITE FACED 18-12Cr. Ni. MO. STEEL	SUS 316
3	YOKE	C. CAST STEEL	SCPH 2
2	BONNET	18-12Cr. Ni. MO. CAST STEEL	SCS 14 A
1	BODY	18-12Cr. Ni. MO. CAST STEEL	SCS 14 A

No.	PARTS	MATERIAL
設計	氏名	日付
製図	松田	61-4-
検図	大高	61-4-
承認	平尾	61-4-
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工務センター 新型転換炉流動伝熱工学室		品名 空気作動玉形弁 (VC-15) 国番 411-303-12

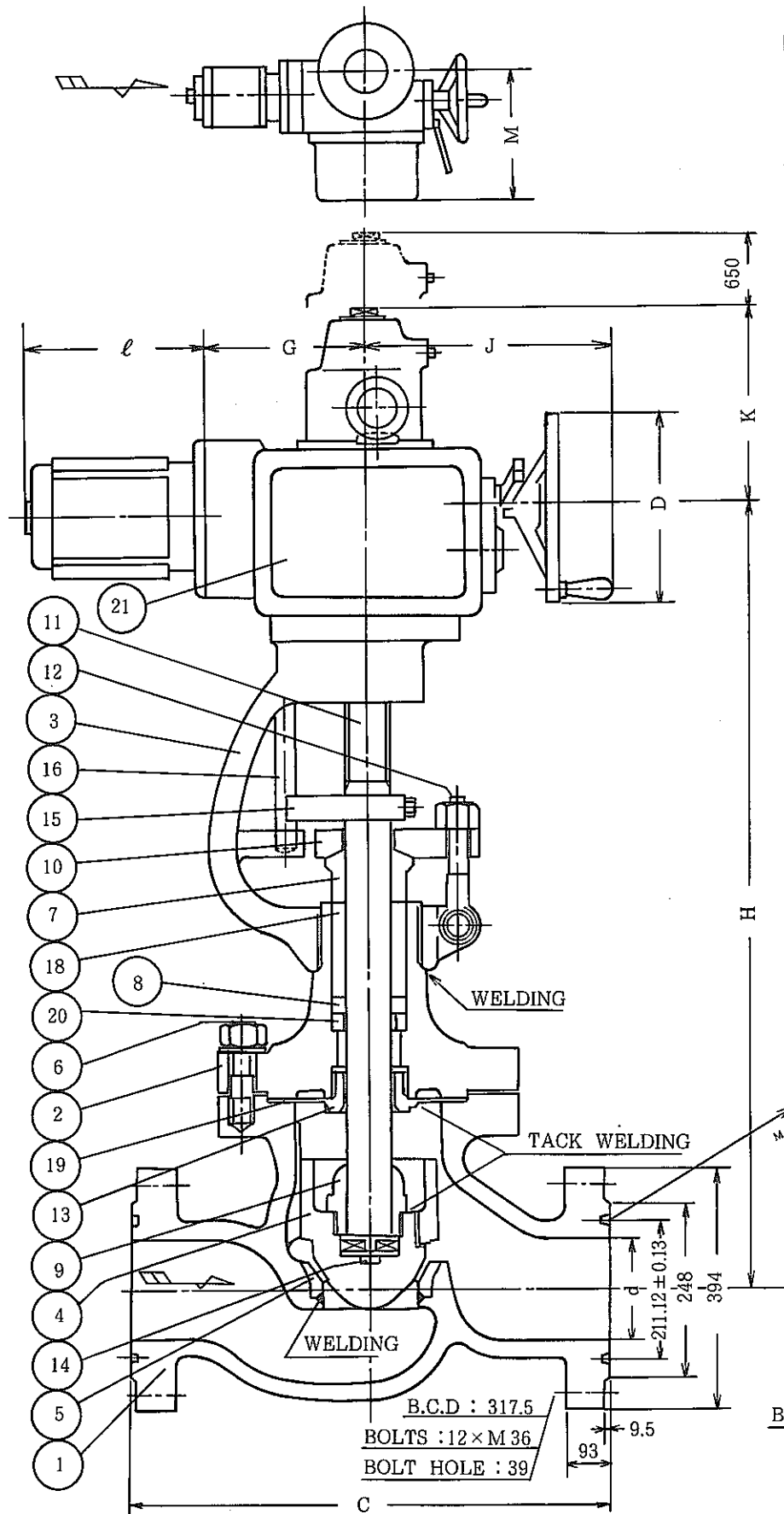


CLIENTS ORDER No	
CLIENTS LIST No	VC-16
REQUIRED QUANTITY	1
JO	69421-2
SPECIFIED PRESS. & TEMP	
PRESSURE RATING	1500
WORKING PRESS.	100 KG/CM²
TEMPERATURE	310 °C
HYDRAULIC TEST FOR SHELL	150 KG/CM²
" " " SEAT	100 KG/CM²
MAX. DIFFERENTIAL PRESS	100 KG/CM²
Cv VALUE	330 (AT FULL OPEN)

(APPROX)
TOTAL VALVE WEIGHT: 750 KG

OPERATING TIME: MAX. 10_{sec} (FULL OPEN → FULL CLOSE)

53	SPEED CONTROLLER	SHOKETSU AS400-02	
52			
51	AIR FILTER REGULATOR	FISHER 67 AFR	
50			
49	BOOSTER	SHOKETSU IL100-02	
48	MICRO SWITCH	YAMATAKE ILS-J 94	
47	CONNECTION PIECE	BRASS	B ₅ BM
46			
45			
44			
43	GAUGE PLATE	STAINLESS STEEL	SUS 304
42	DIAPHRAGM	EPDM	
41			
40	ROD	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
39	SPRING SEAT	CARBON STEEL	S 25 C
38	THRUST BALL BEARING		
37	WASHER	CARBON STEEL	S 25 C
36	DIAPHRAGM COVER	C. CAST STEEL	SCPH 2
35	BUSH	STELLITE FACED 18-8 Cr. Ni. STEEL	SUS 304
34	ADJUSTING SCREW	HIGH TEN BRASS	C 6782
33	LOCKING BOLT	CARBON STEEL	S 20 C
32	SPRING	ALLOY STEEL	SUP 10
31	DIAPHRAGM COVER	C. CAST STEEL	SCPH 2
30	LOCK NUT	CARBON STEEL	SS 41
29	O RING	VITON	
28	SPRING SEAT	CARBON STEEL	S 25 C
27	PUSH PLATE	HIGH Cr STEEL	SUS 403
26	JOINT BOLT	CARBON STEEL	S 35 C
25			
24			
23			
22			
21	CONNECTION	HIGH Cr STEEL	SUS 403
20	INDEX RING	STAINLESS STEEL	SUS 304
19	LOCK NUT	CARBON STEEL	S 25 C
18	GLAND BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
17	GLAND	CARBON STEEL	S 25 C
16	GLAND BUSH	HIGH TEN BRASS	C 6782
15	RING	HIGH Cr STEEL	SUS 403
14	GLAND PACKING	GRAPHOIL	P #315 N #6616AN
13	PACKING WASHER	NICKEL METAL	
12	SEAT PACKING	METALLIC GASKET	V #592
11	BUSH	STELLITE FACED 18-8 Cr. Ni. STEEL	SUS 304
10	SEAT PACKING	METALLIC GASKET	V #592
9	COVER	18-8 Cr. Ni. CAST STEEL	SCS 13 A
8	JOINT BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
7	JOINT BOLT	Cr. MO. STEEL	SNB 7
6	STEM	HIGH Cr STEEL	SUS 431
5	VALVE SEAT	STELLITE FACED 18-8 Cr. Ni. STEEL	SUS 304
4	VALVE DISC	STELLITE FACED 18-8 Cr. Ni. STEEL	SUS 304
3	YOKE	C. CAST STEEL	SCPH 2
2	BONNET	18-8 Cr. Ni. CAST STEEL	SCS 13 A
1	BODY	18-8 Cr. Ni. CAST STEEL	SCS 13 A
No	PARTS	MATERIAL	
設計	氏名	日付	尺
製図	松田	61-4-	度
検図	大高	61-4-	投
承認	平尾	61-4-	影
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室			三角法
			品名
			空気作動玉形弁 (VC-16)
			図番
			411-303-13

[illegible]

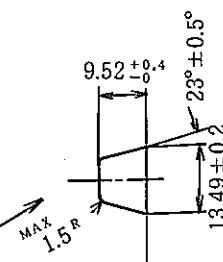
(APPROX)
TOTAL VALVE WEIGHT : 1070 KG

DIMENSIONS OF GEAR BOX

	TYPE	D mm	G mm	J mm	K mm	M mm	WEIGHT KG
	SB-2	460	309	477	330	448	280

DIMENSIONS OF MOTOR

MOTOR No	#7 1/2	#10	#15	#25	#40	#60	#80	#100	#150
ℓ mm	211	211	244	249	323	323	323	363	414 424
WEIGHT KG	20	22	24	30	57	64	74	86	125 130



BODY MARKING
 SUPERO
 1500 - 6

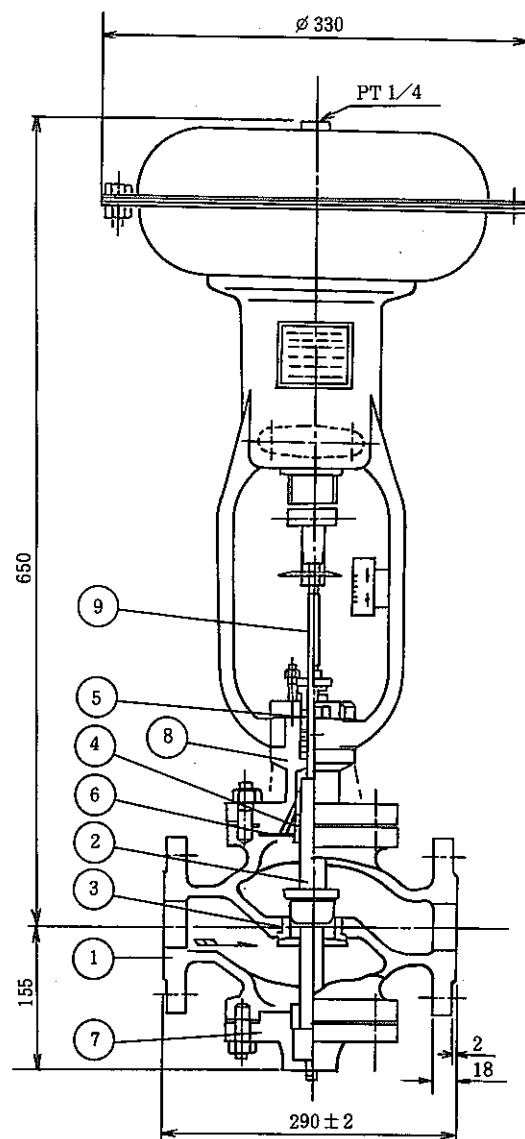
 SCS 14 A

CLIENTS LIST No.	V- 117
RECUired QUANTITY 1	JO. 69421 - 3
SPECIFIED PRESS. & TEMP.	
PRESSURE RATING 1500	
WORKING PRESSURE	100 KG/CM ²
TEMPERATURE	310 °C
HYDRAULIC TEST FOR SHELL	150 KG/CM ²
HYDRAULIC TEST FOR SEAT	100 KG/CM ²

Cv VALUE: 330 (AT FULL OPEN)

22			
21	GEAR BOX		SB-2, #40
20	RING	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
19	SEAT PACKING	METALLIC GASKET	V #592
18	GLAND PACKING	GRAPHOIL	P #315N #6616AN
17			
16	GUIDE BAR	CARBON STEEL	S 25 C
15	GUIDE PLATE	CARBON STEEL	S 25 C
14	DISC CENTRE	STELLITE	
13	NECK BUSH	STELLITE FACED HIGH Cr. STEEL	SUS 403
12	GLAND BOLT	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
11	STEM	HIGH Cr. STEEL	SUS 431
10	GLAND	CARBON STEEL	S 25 C
9	DISC NUT	HIGH Cr. STEEL	SUS 403
8	PACKING WASHER	NICKEL METAL	
7	GLAND BUSH	HIGH TEN BRAS	C 6782
6	JOINT BOLT	Cr. MO STEEL	SNB 7
5	VALVE SEAT	STELLITE FACED 18-12Cr. Ni. MO. STEEL	SUS 316
4	VALVE DISC	STELLITE FACED 18-12Cr. Ni. MO. STEEL	SUS 316
3	YOKE	C. CAST STEEL	SCPH 2
2	BONNET	18-12Cr. Ni. MO. CAST STEEL	SCS 14 A
1	BODY	18-12Cr. Ni. MO. CAST STEEL	SCS 14 A
No.	PARTS		ECUIVALENT
		MATERIAL	

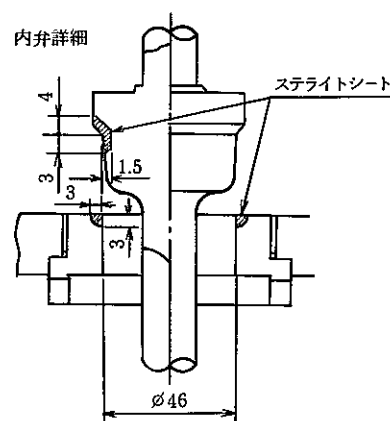
設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	電 動 玉 形 弁 (V117)
製 図	松 田	61-4-	度		
検 図	大 高	61-4-	投 影 法 三角法		
承 認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番	411-302-10 △



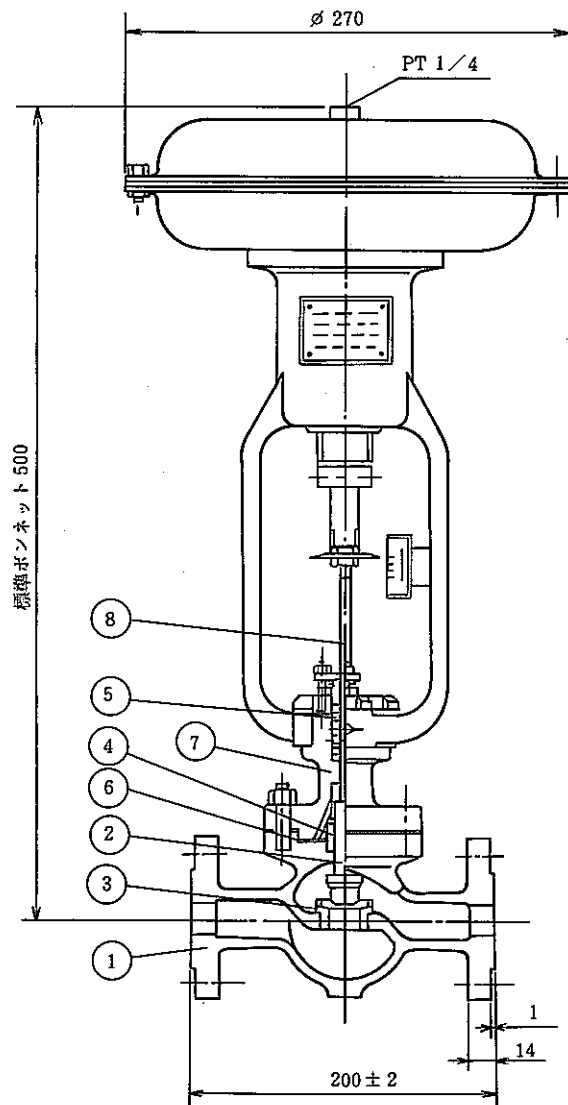
駆動部	型 式	ND-330
	作動空気圧力	0.4 ~ 1.2 kg/cm ² G
	作 動 型 式	正作動
	手 動 装 置	—
附 属 品	SMC IP 600 ポジショナー 4 ~ 20mA SUP 2.0kg/cm ² G SMC エア-セット AW 211 - 02 OMRON ZE-N-2 リミットスイッチ (全開表示) CHINO SR 1100 指示調節計 (1~5V/4~20mA)	

ブ ロ セ ス 条 件	流 体 名	飽和水 (純水)
	流 体 圧 力	$P_1 = \frac{Max}{10} \sim \frac{Nor}{5} \text{ kg/cm}^2 \text{ G}$
	流 体 圧 力	$P_2 =$
	流 体 差 圧	$\Delta P =$
	全 閉 時 / 切 圧	10 kg/cm ² G
	流 体 温 度	180 / 150 °C
	比 重 ・ 密 度	
	粘 度	
	流 量	max = 20 t/h
	流 量	nor =
	Cv 値, 計算 / 定格	御指定 (20) / 25

本 体 部	主要部品名	No	材 質
	ボ デ ー	1	SCS19
	インナーバルブ	2	SUS304L st.s
	シートリング	3	SUS304L st.s
	ガイドブッシュ	4	SUS630
	グランドパッキン	5	T#, 2200
	ガ ス ケ ッ ト	6	Val#, 1500 AC
	カ バ ー	7	SUS304L
	ボ ン ネ ッ ト	8	SUS304L
	ス テ ム	9	SUS304L



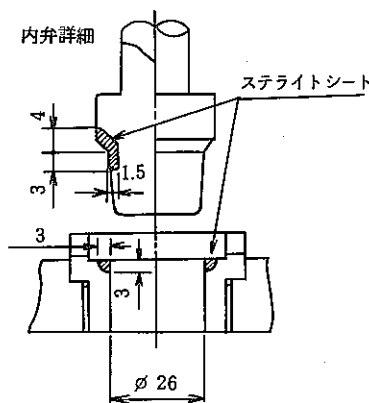
設計	氏 名	日 付	尺 度	—	品 名	空気作動玉形弁 (V208)
製図	松 田	61-4-	—	—	—	
検図	大 高	61-4-	投 影 法	三角法	—	
承認	平 尾	61-4-	—	—	—	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室						図 番 412-303-04A



駆動部	型 式	ND-270
	作 動 空 気 圧 力	0.4 ~ 2.0 kg/cm ² G
	作 動 型 式	正作動
	手 動 装 置	—
附 属 品	SMC IP 600 ポジショナー 4 ~ 20 mA SUP 2.4 kg/cm ² G SMC エアセット AW 211-02 OMRON 2E-N-2 リミットスイッチ (全開表示) CHINO SR 2100 手動操作器 (出力 4 ~ 20 mA)	

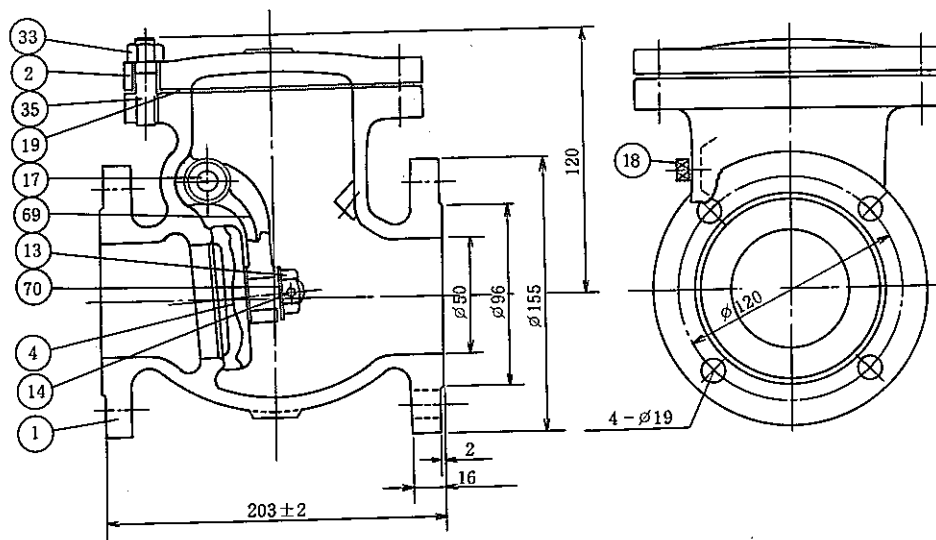
ブ ロ セ ス 条 件	流 体 名	飽和水 (純水)
	流 体 圧 力	$P1 = \frac{mex}{10} / \frac{nor}{5} \text{ kg/cm}^2 \text{ G}$
	流 体 圧 力	$P2 =$
	流 体 差 圧	$\Delta P =$
	全 閉 時 切 圧	10 kg/cm ² G
	流 体 温 度	180 / 150 °C
	比 重 ・ 密 度	
	粘 度	
	流 量	max = 5 t/h
	流 量	nor =
	Cv 値, 計算, 定格	御指定 / 11

本 体 部	主要部品名	No	材 質
	ボ デ ー	1	SCS 19
	インナーバルブ	2	SUS 304 L st.s
	シートリング	3	SUS 304 L st.s
	ガイドブッシュ	4	SUS 630
	グランドパッキン	5	T# 2200
	ガ ス ケ ッ ト	6	Val# 1500 AC
	ボ ン ネ ッ ト	7	SUS 304 L
	ス テ ム	8	SUS 304 L



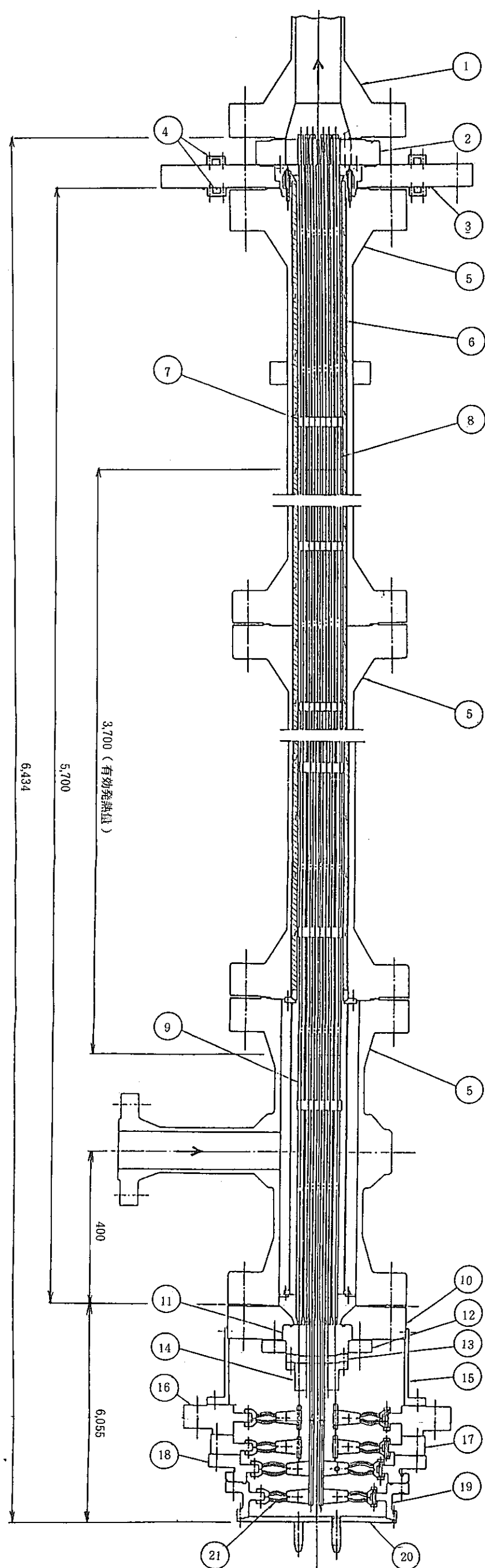
	氏 名	日 付	尺 寸	三角法	品 名	空気作動玉形弁 (V 272 , V 274)
設 計	—	—	度			
製 図	松 田	61-4-	投 影 法			
検 図	大 高	61-4-	法			
承 認	平 尾	61-4-				
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番	412 - 303 - 08

仕 様		プロセス条件	
製 品			
型 式 :	チェッキ弁	流 体 名 :	飽和水(純水)
サ イ ズ :	50 A	流 体 圧 力 :	10 Kg/cm ² G
内 弁 形 式 :	スイング	流 体 差 圧 :	Kg/cm ² G
接 続 規 格 :	JIS10 kg/cm ² , RF	流 体 温 度 :	180 °C
製 作 番 号 :	76342K	流 量 MAX :	
弁 符 号 :	V-271	流 量 NOR :	



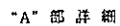
70		ワッシャー	SUS316L	1	
69		アーム	SCS16	1	
35		カバーボルト	SUS403	1S	
33		カバーナット	SUS304	1S	
19		ガスケット	Val #1500AC	1	
18		プラグ	SUS316L	1	
17		ヒンジピン	SUS316L	1	
14		スプリットピン	SUS316L	1	
13		ディスクナット	SUS316L	1	
4		ディスク	SCS16	1	
2		カバー	SCS16	1	
1		ボデー	SCS16	1	
No	MATL COLD	PARTS	MATERIALS	QTY	REMARKS
設計	氏名	日付	尺 度	品 名	逆止弁 (V271)
製国	松田	61-4-	投影法		
検国	大高	61-4-			
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番	412-304-01

Ⅵ. 蒸気発生部(テスト部)高温高圧摺動部改造



21	銅 フ レ キ 端 子	36	Cu	432-602-01 他	
20	下 部 電 極 板 - III	1	SUS 304	432-501-01	
19	下 部 電 極 板 - II	1	CuP ₂ -1/2 H	432-403-01	
18	下 部 電 極 板 - I	1	CuP ₂ -1/2 H	432-402-01	
17	下 部 電 極 板 - I	1	CuP ₂ -1/2 H	432-401-01	
16	下 部 電 極 接 続 フ ラ ン ジ	1	CuP ₂ -1/2 H	432-301-01	
15	冷 却 水 ジ ャ ケ ッ ト	1	SUS 304	432-201-01	
14	冷 却 フ ラ ン ジ	1	SUS 304	432-106-02 他	
13	押 え フ ラ ン ジ	1	SUS 304	432-105-01	
12	押 え リ ン グ	1	SUS 304	432-104-02 他	
11	シ ー ル フ ラ ン ジ	1	SUS 304	432-103-02 他	
10	下 部 フ ラ ン ジ	1	SUS 316	432-102-01	
9	上 部 導 電 棒	36	C1020 T-H	433-302-01 他	
8	下 部 導 電 棒	36	C1020 BD-H	433-202-01 他	
7	ス ペ ー サ ー	-	インコネル-718	433-102-01 他	
6	絶 縁 ラ イ ナ ー	36	AL ₂ O ₃	411-101-11	
5	耐 圧 容 器	1	SUS 304	411-101-01	
4	上 部 電 極 接 続 フ ラ ン ジ 用 ク ー リ ン グ ジ ャ ケ ッ ト	1	SS 41	431-301-01	
3	上 部 電 極 接 続 フ ラ ン ジ	1	純 Ni	431-201-01	
2	上 部 電 極 板	1	純 Ni	431-102-01	
1	ベ ン ド 管	1	SUS 316	411-101-02	
品番	品 名	員数	材 質	図 番	備 考
設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	蒸 気 発 生 部 (テスト部組立図(概略図))
製 図	松 田	61-4-	度		
検 図	大 高	61-4-	投 影 法	三角法	
承 認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番	420-001-01

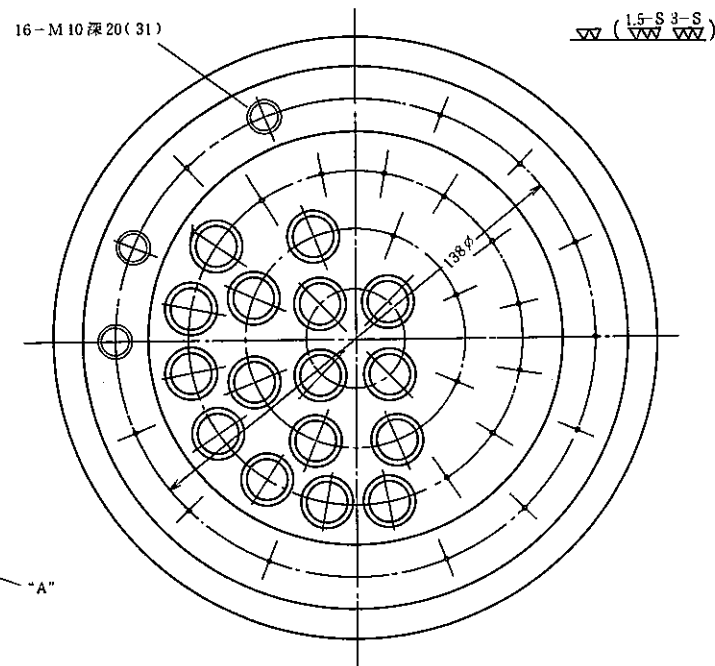
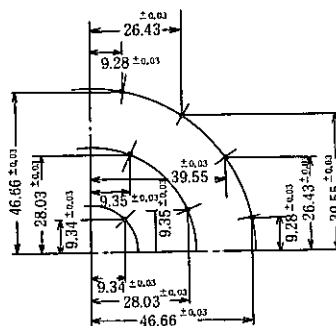
大型熱ループ蒸気発生部(テスト部)組立断面図



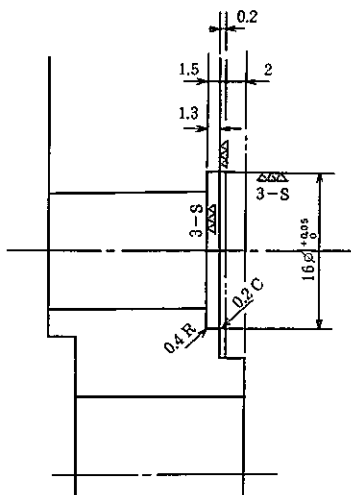
実線ハ改造後、又二点鎖線ハ改造前の
形状ヲ表ワス



指示外ノ角部 0.5C 面取ノコト



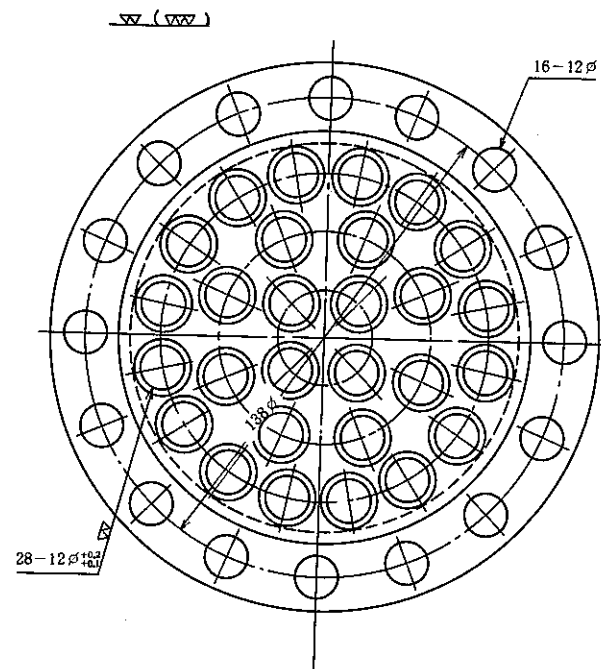
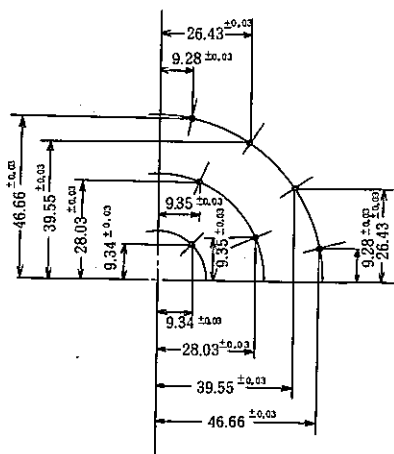
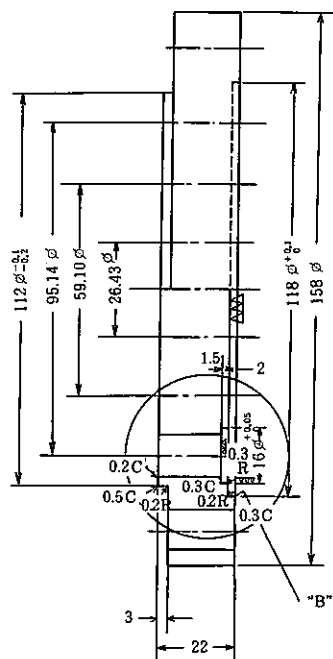
設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	⑩シールフランジ
製図	松 田	61-4-	度		
検図	大 高	61-4-	投 影 法		
承認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番	422-103-08



"B" 部 詳細

注 記

実線ハ改造後、又二点鎖線ハ
改造前の形状ヲ表ワス



注 記

1. 指示ノ角部 0.5C 面取のこと

	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	⑬押エフランジ
設 計	—	—	度		
製 図	松 田	61-4-	投 影 法		
検 図	大 高	61-4-			
承 認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番	422-104-08

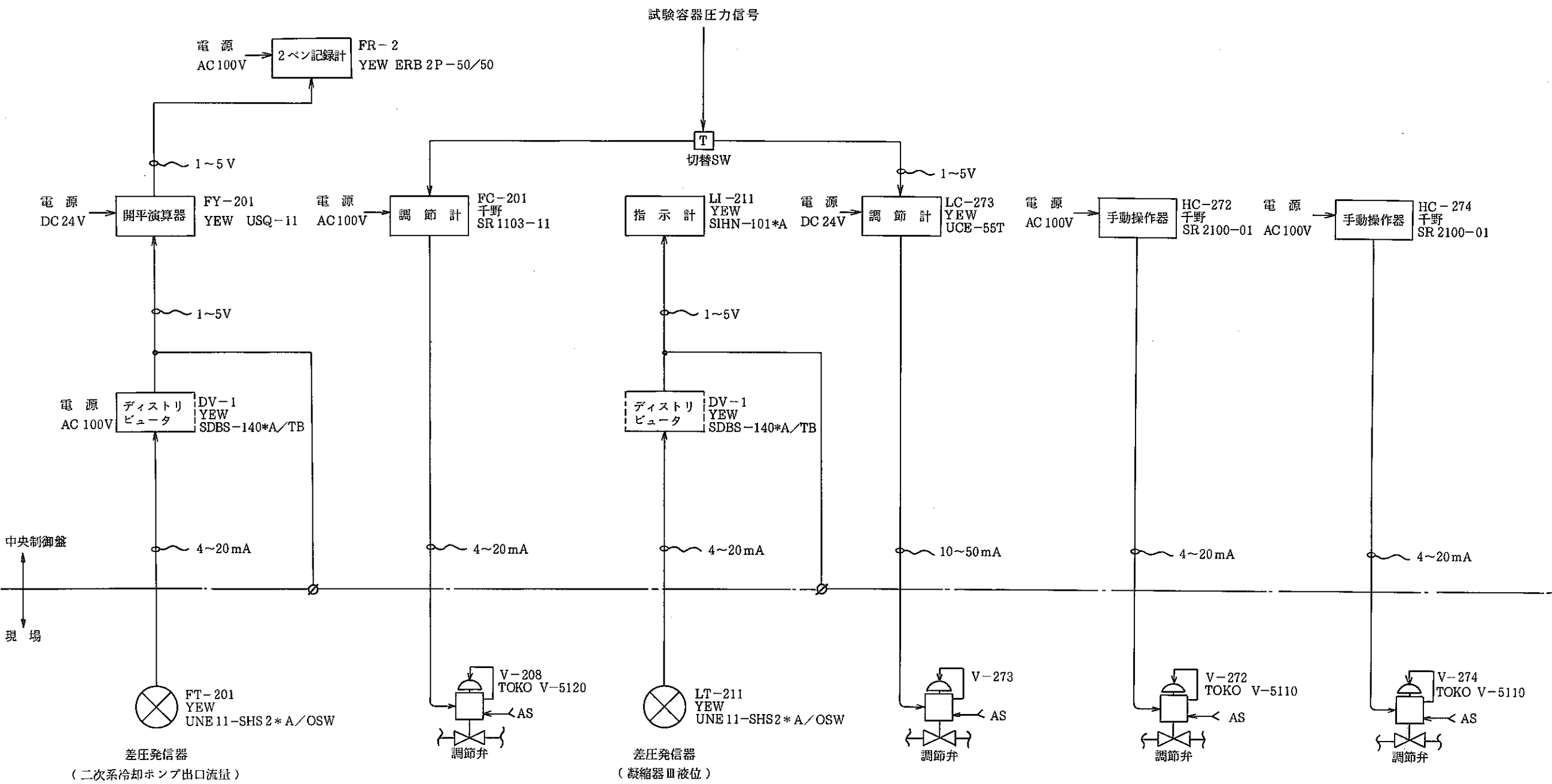
Ⅶ. ATR気水分離器高負荷特性試験 電源計装改造部

計 器 仕 様 一 覧 表 (1 / 2)

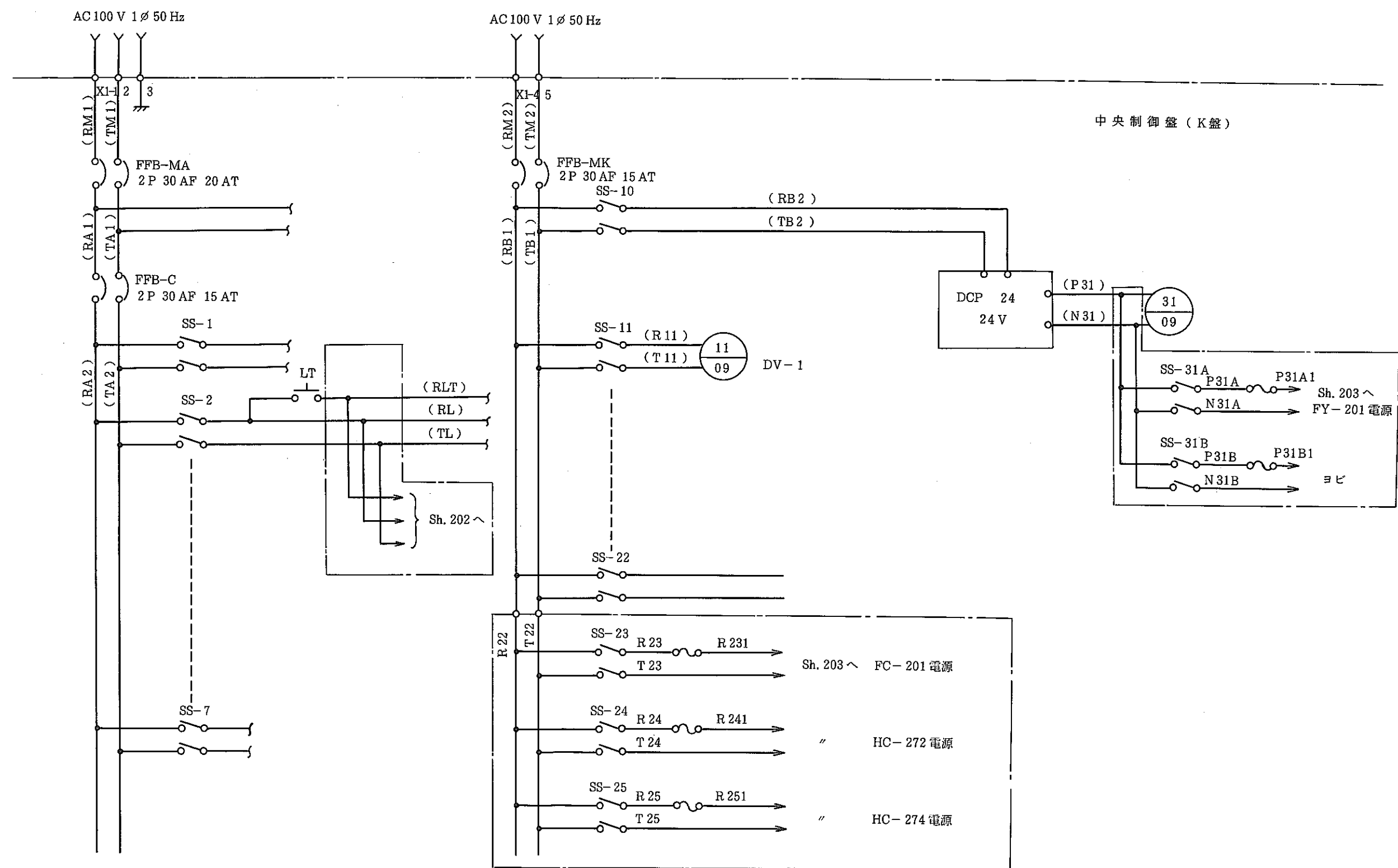
計 器 番 号	計 測 制 御 箇 所	計 器 仕 様												記 事		
		品 名	メ-カー	型 名	個 数	設置場所	目 盛 動作範囲	特 性 P.I.D	構 造 シート ポート	正逆 警報	接 続 部		材 質			
											口径	規 格	要 部		本 体	
FE-201	二次系冷却ポンプ出口流量制御	オ リ フ ィ ス	YEW	FOR計 80 A	1	L	0~10mAq	P.I.D				2 1/2 B	JIS10K RF	SUS 304L	SCS 19	E/p ポジショナ, LS, エアセット付
FV-201		3 バ ル ブ セ ッ ト	YEW	3 VM	1	L										
FT-201		差 圧 伝 送 器	YEW	UNE 11-SHS 2*A/OSW	1	L										
DV-1		ディストリビュータ	YEW	SDBS-140*A/TB	(1)	CP										
FY-201		開 平 演 算 器	YEW	USQ-11	1	CP										
FC-201		調 節 計	千 野	SR 1103-11	1	CP										
FR-2		2 ペ ン 記 録 計	YEW	ERB 2P-50/50	1	CP										
V-208	飽和水(純水)180℃, 10kg/cm ² G	調 節 弁	TOKO	V-5120	1	L	0~100% 4~20mA	リニア	単 座							
LV-211	高圧凝縮器Ⅲ液位制御	3 バ ル ブ セ ッ ト	YEW	3 VM	1	L	-3000~0mmH ₂ O					電 源 4B	24V JIS10K RF	SUS 304	SCS 13	
LT-211		差 圧 伝 送 器	YEW	UNE 11-SHS 2*A/OSW	1	L										
DV-1		ディストリビュータ	YEW	SDBS-140*A/TB	(1)	CP										
LI-211		指 示 計	YEW	SIHN-101*A	1	CP										
LC-273		調 節 計	YEW	UCE-55T	1	CP										
V-273		調 節 弁			1	L										
HC-272	V-272 制御	手 動 操 作 器	千 野	SR 2100-01	1	CP	0~100%	リニア	単 座			1 B	JIS10K RF	SUS 304L	SCS 19	E/p ポジショナ, LS, エアセット付
V-272		調 節 弁	TOKO	V-5110	1	L	4~20mA									
HC-274	V-274 制御	手 動 操 作 器	千 野	SR 2100-01	1	CP	0~100%	リニア	単 座			1 B	JIS10K RF	SUS 304L	SCS 19	E/p ポジショナ, LS, エアセット付
V-274		調 節 弁	TOKO	V-5110	1	L	4~20 mA									
備 考	設置場所は, L : 現場 CP : 中央制御盤を表わす。								設計 製図 検図 承認		氏 名	日 付	尺 寸 度 量 投 影 法	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 計器仕様一覧表(1 / 2)	
									動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番	480-201-01	

計 器 仕 様 一 覧 表 (2 / 2)

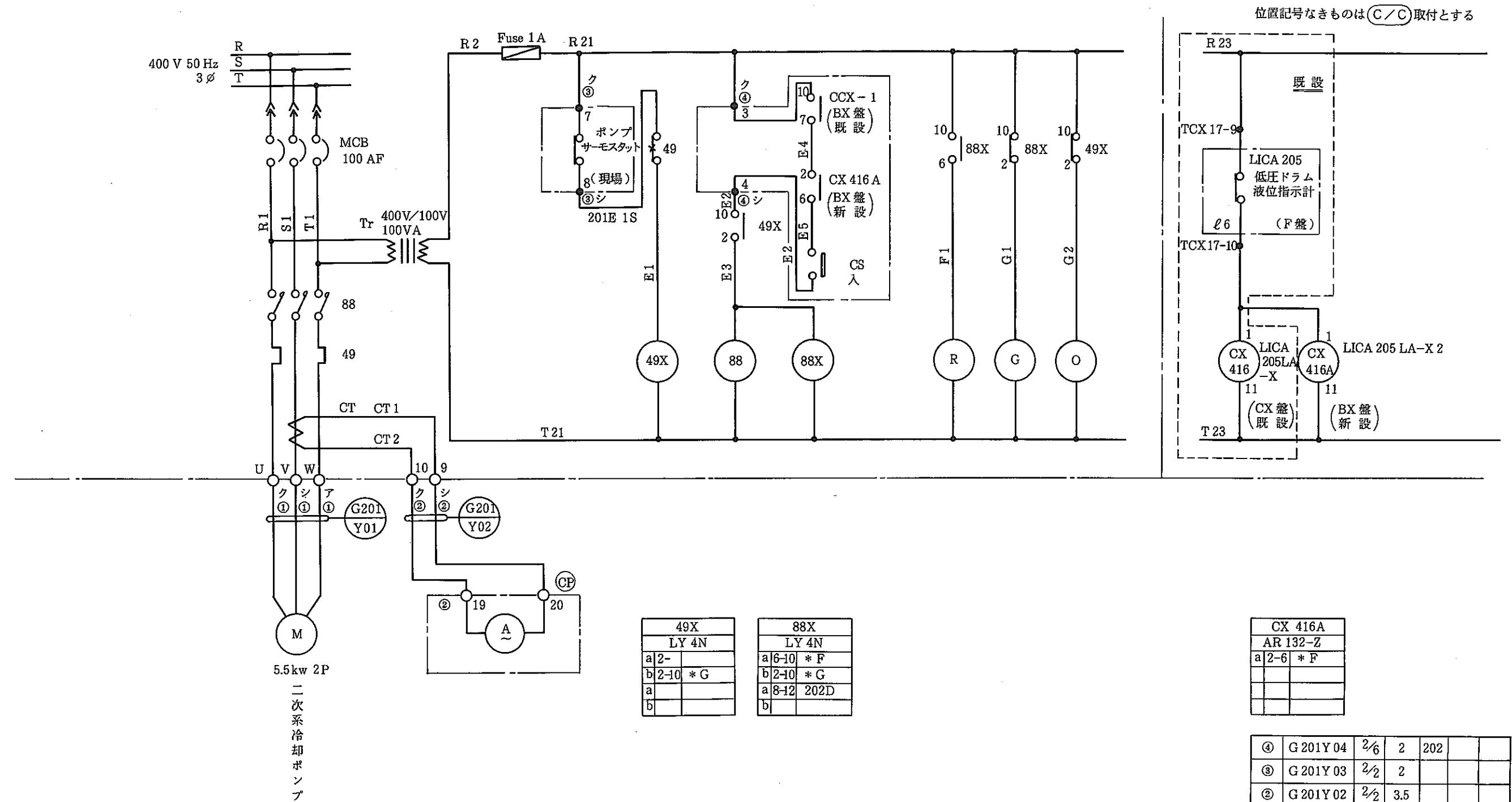
計 器 番 号	計 測 制 御 箇 所	計 器 仕 様												記 事											
		品 名	メ-カ-	型 名	個 数	設置場所	目 盛 動 作 範 囲	特 性 P.I.D	構 造 シ-ト ポ-ト	正 逆 警 報	接 続 部		材 質												
											口 径	規 格	要 部		本 体										
OI-131	V-117制御	セルシン受信器	日本キア	TA51N 220E11	1	CP	0~100%																		
VC-15	VC-15制御	手動操作器	YEW	SMLD-100*A-MTS	1	CP	0~100%																		
VC-16	VC-16制御	指示調節計	YEW	SLCD-100-MTS	1	CP	0~100%	P.I.D																	
備 考	設置場所は、L：現場 CP：中央制御盤を表わす。							<table><tr><td>設計</td><td>氏 名</td><td>日 付</td><td rowspan="4">尺 寸 度 投 影 法</td></tr><tr><td>製図</td><td>松 田</td><td>61-4-</td></tr><tr><td>検図</td><td>大 高</td><td>61-4-</td></tr><tr><td>承認</td><td>平 尾</td><td>61-4-</td></tr></table>	設計	氏 名	日 付	尺 寸 度 投 影 法	製図	松 田	61-4-	検図	大 高	61-4-	承認	平 尾	61-4-	<table><tr><td rowspan="2">品 名</td><td>ATR 気水分離器高負荷特性試験 計器仕様一覧表（2／2）</td></tr><tr><td>480-201-02</td></tr></table>	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 計器仕様一覧表（2／2）	480-201-02
設計	氏 名	日 付	尺 寸 度 投 影 法																						
製図	松 田	61-4-																							
検図	大 高	61-4-																							
承認	平 尾	61-4-																							
品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 計器仕様一覧表（2／2）																								
	480-201-02																								
								動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番													



設計	氏名	日付	尺度	品名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 制御部系統図
製図	松田	61-4-	度		
検図	大高	61-4-	投影		
承認	平尾	61-4-	法		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番 480-200-01



設計	氏名	日付	尺	品	ATR 気水分離器高負荷特性試験 電源回路図
製図	松田	61-4-	度	名	
検図	大高	61-4-	投影		
承認	平尾	61-4-	法		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番 480-202-01



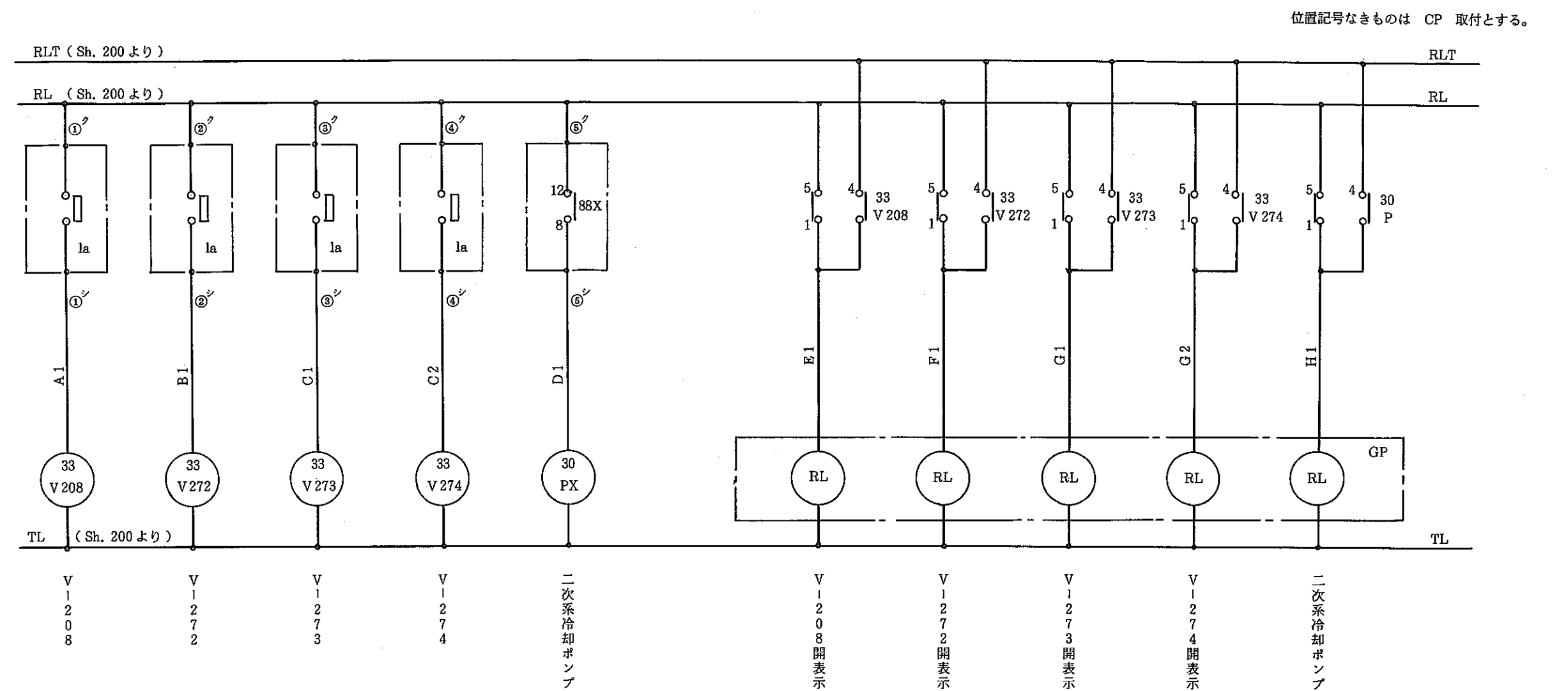
49X	
LY 4N	
a	2-
b	2-10 * G
a	
b	

88X	
LY 4N	
a	6-10 * F
b	2-40 * G
a	8-12 202D
b	

CX 416A	
AR 132-Z	
a	2-6 * F

④	G 201Y 04	2/6	2	202		
③	G 201Y 03	2/2	2			
②	G 201Y 02	2/2	3.5			
①	G 201Y 01	3/3	3.5			
指標	ケーブル記号	心数	ケーブル サイズ	関連シート		
ケ　ー　ブ　ル　表						

	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 二次系冷却ポンプ回路図
設 計	—	—	—		
製 図	松 田	61-4-	度		
検 図	大 高	61-4-	投 影		
承 認	平 尾	61-4-	法	図 番	480 - 202 - 02
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					

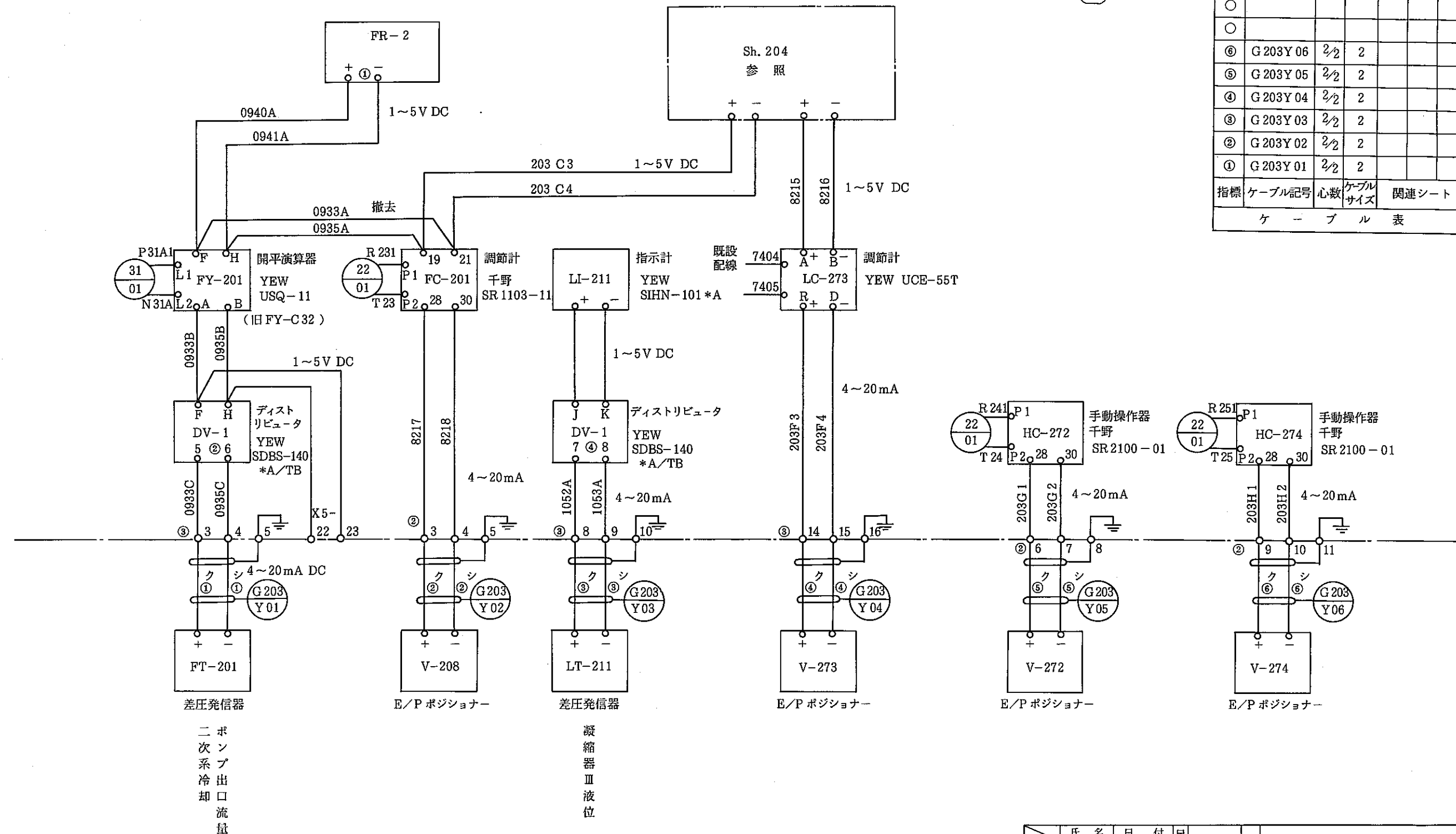


注, リミットスイッチは, 全閉にて閉路となる。

33 V 208	33 V 272	33 V 273	33 V 274	30 PX
MK 3 P	MK 3 P	MK 3 P	MK 3 P	MK 3 P
○ 4 *F	○ 4 *F	○ 4 *G	○ 4 *H	○ 4 *H
● 1 5 *E	● 1 5 *F	● 1 5 *G	● 1 5 *G	● 1 5 *H
○ 3 6	○ 3 6	○ 3 6	○ 3 6	○ 3 6
● 3 7	● 3 7	● 3 7	● 3 7	● 3 7
○ 11 9	○ 11 9	○ 11 9	○ 11 9	○ 11 9
● 11 8	● 11 8	● 11 8	● 11 8	● 11 8

⑤	(G 201 Y 04)	$\frac{2}{6}$	2	201		
④	G 202 Y 04	$\frac{2}{2}$	2			
③	G 202 Y 03	$\frac{2}{2}$	2			
②	G 202 Y 02	$\frac{2}{2}$	2			
①	G 202 Y 01	$\frac{2}{2}$	2			
指標	ケーブル記号	心数	ケーブル サイズ	関連シート		
ケ ー ブ ル 表						

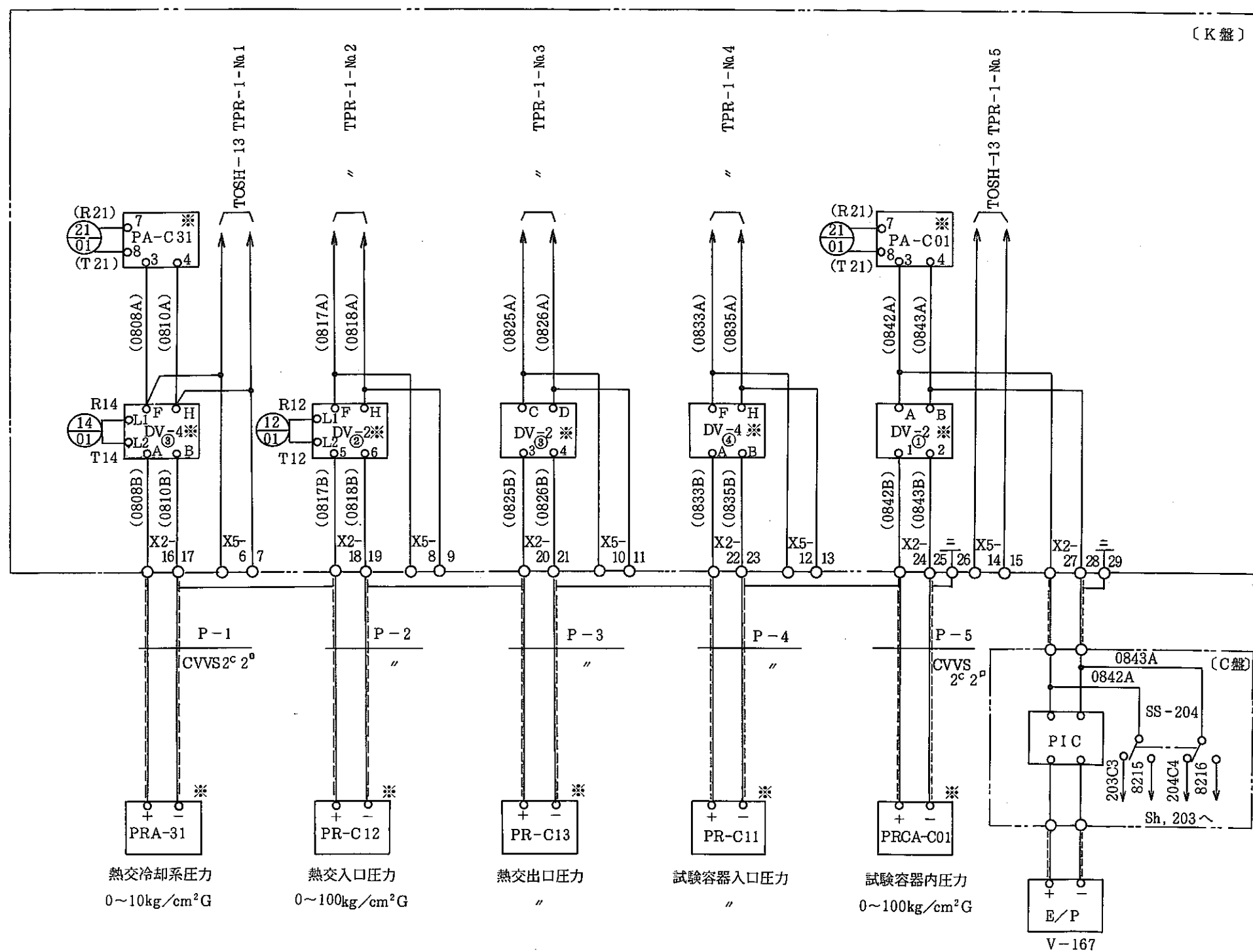
設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 グラフィック表示回路
製図	松 田	61-4-	度		
検図	大 高	61-4-	投 影 法		
承認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図 番 480-202-11



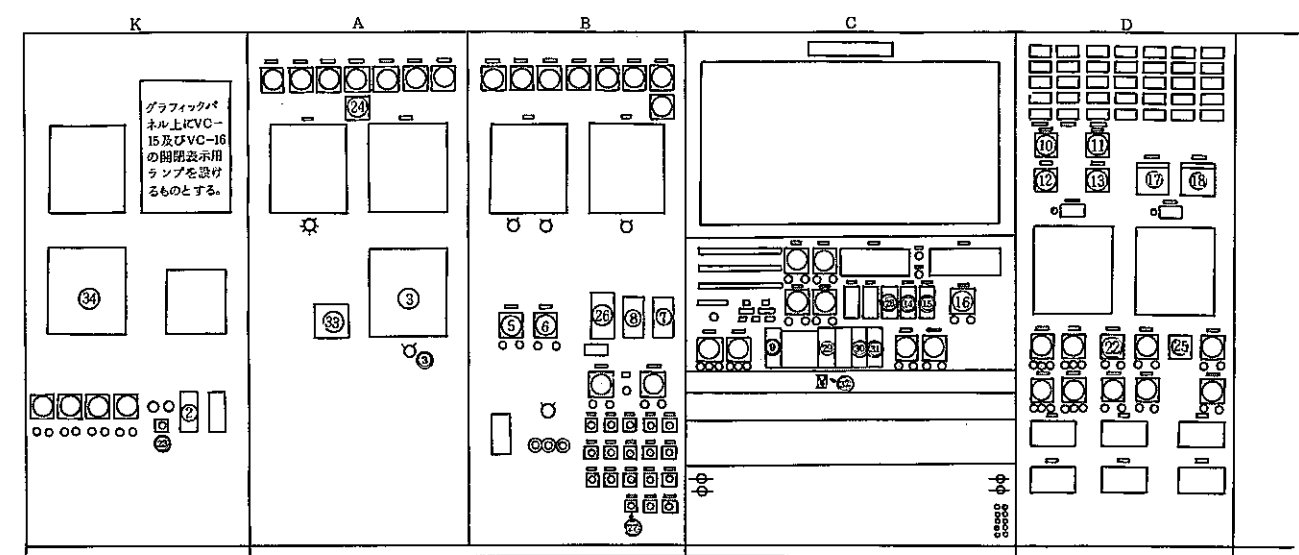
位置記号なきものは (CP) 取付とする

○						
○						
○						
⑥	G 203Y 06	2/2	2			
⑤	G 203Y 05	2/2	2			
④	G 203Y 04	2/2	2			
③	G 203Y 03	2/2	2			
②	G 203Y 02	2/2	2			
①	G 203Y 01	2/2	2			
指標	ケーブル記号	心数	ケーブル サイズ	関連シート		
ケ　ー　ブ　ル　表						

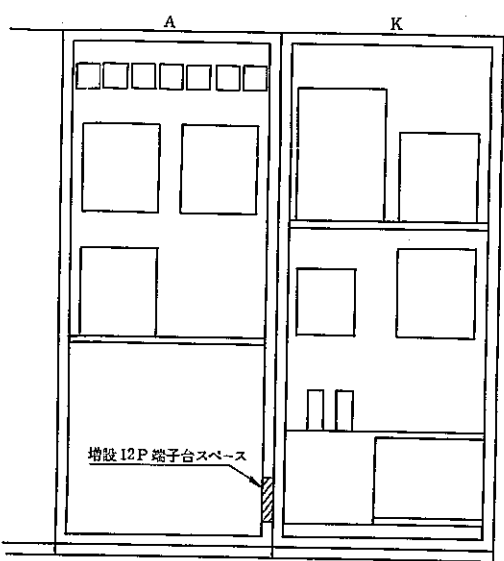
	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 計装回路 (1/2)
設 計	—	—	—		
製 図	松 田	61-4-	—		
検 査	大 高	61-4-	—		
承 認	平 尾	61-4-	—		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図 番	480 - 203 - 01



設計	氏 名	日 付	尺 度 投 影 法	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 計装回路 (2 / 2)
製 図	松 田	61-4-			
検 図	大 高	61-4-		図 番	480 - 203 - 02
承 認	平 尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					



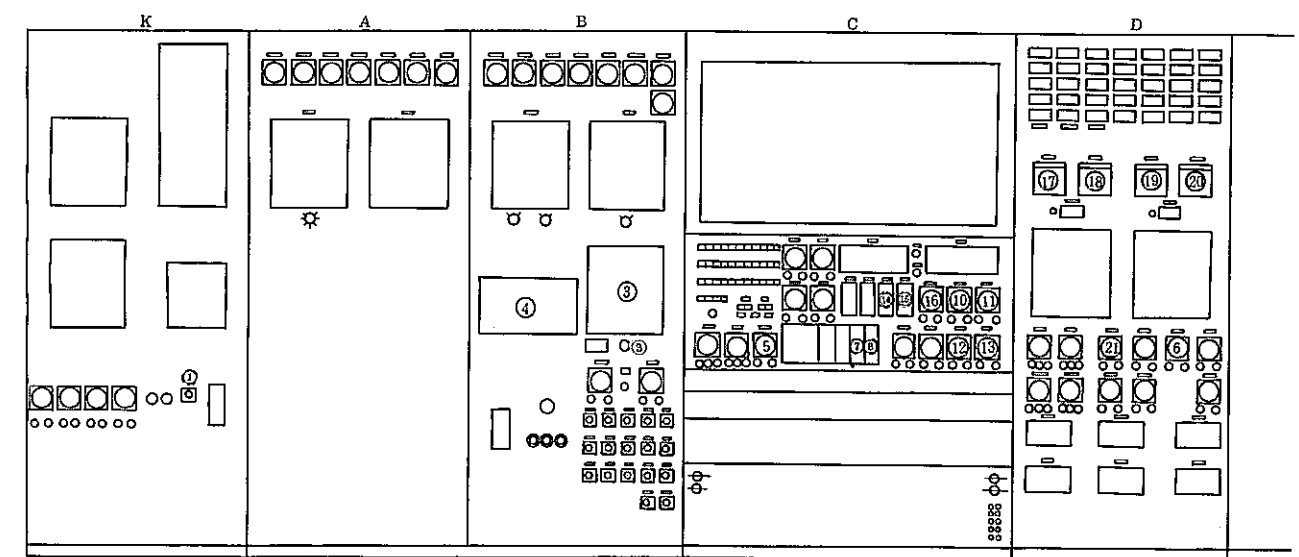
制御盤計器類配置（改造後）



A盤正面裏

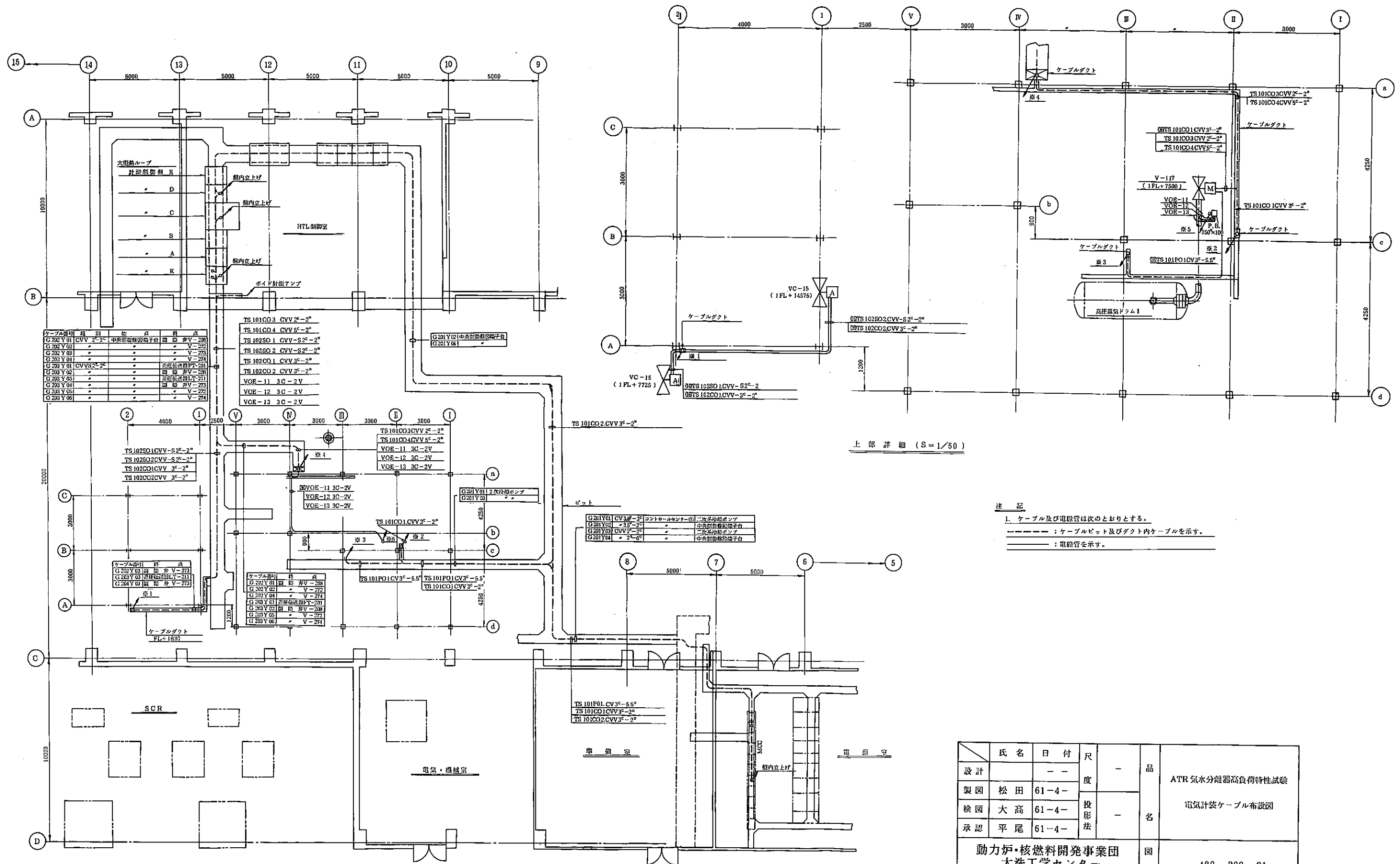
K盤正面裏

制御盤内改造

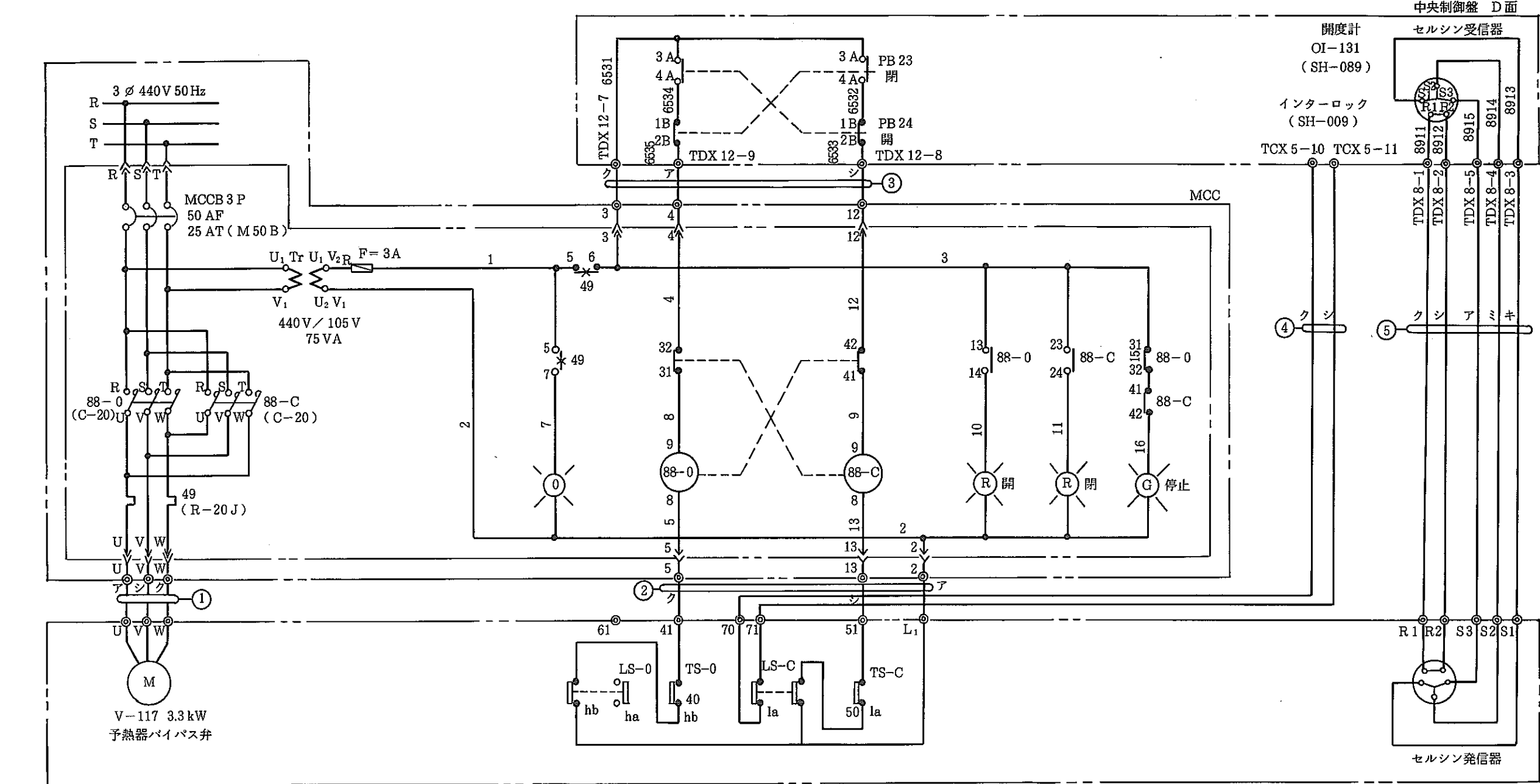


制御盤計器類配置（改造前）

	名 称	備 考
1	冷却水流量切換スイッチ	撤 去
2	VC - 16 用指示調節計	新 設
3	1 次系流量（タービン）用記録計	B 盤より A 盤に移設
4	タービン流量・差圧流量用記録計	撤 去
5	V - 205 用開度計（押しボタン含む）	C 盤より B 盤に移設
6	V - 160 用 “	D 盤より “
7	V - 180 用指示調節計	C 盤より “
8	V - 181 用 “	“ “
9	VC - 15 用手动操作器	新 設
10	VI - 543 電圧計	C 盤より D 盤に移設
11	VI - 531 “	“
12	AI - 545 電流計	“
13	AI - 532 “	“
14	LIA - 208 液位計	C 盤面上・右に移設
15	LIA - 207 “	“
16	V - 206 用開度計（押しボタン含む）	“
17	TR - 011 温度記録計	D 盤面上・右に移設
18	TR - 012 “	“
19		撤 去
20		“
21	V - 117 用開度計	“
22	V - 117 用開度計	新 設
23	液位制御切換スイッチ	①を流用
24	二次系冷却ポンプ電流計	A 盤新設
25		閉塞板取り付け
26	V - 270 手动設定器	B 盤新設
27	二次系冷却ポンプ操作スイッチ	“
28	高圧凝縮器 3 液位指示計	C 盤新設
29	V - 273 指示調節計	“ 名称変更
30	V - 208 “	“ 新設
31	V - 274 手动設定器	“
32	V - 273 , V - 208 圧力制御切替スイッチ	“
33	試験容器・高ドラ1 差圧記録計（MR2 ペン記録計）	A 盤
34	二次系冷却水循環流量記録計（2 ペン記録計）	K 盤
設計	氏 名 日 付 尺 寸 品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 既 設 制 御 盤 改 造 図
製 図	松 田 61-4- 度	
検 図	大 高 61-4- 投影 三角法	
承 認	平 尾 61-4- 法	
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室		図 番 480-205-01



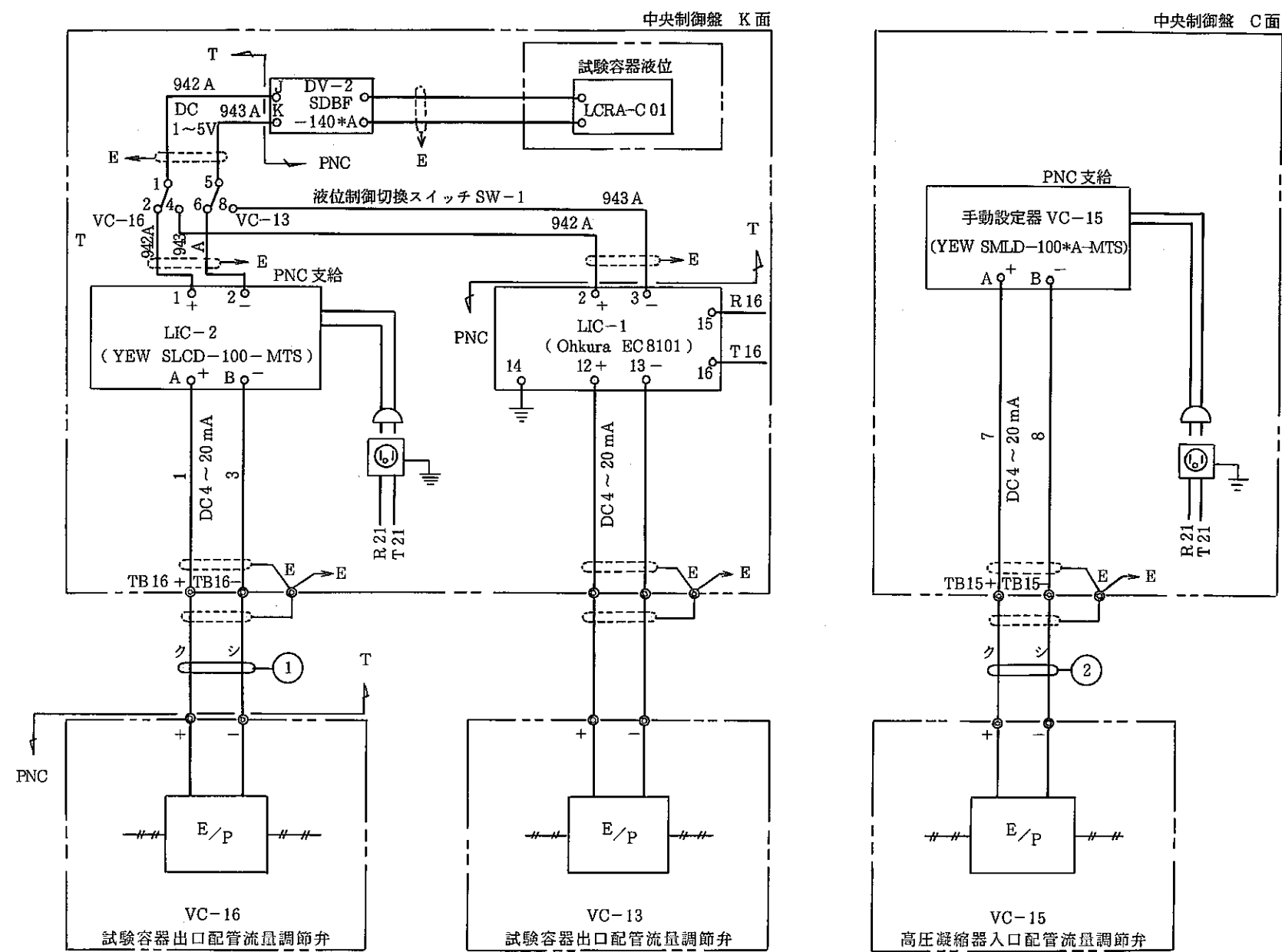
設計	氏名	日付	尺	品	ATR 気水分離器高負荷特性試験 電気計装ケーブル布設図
製図	松田	61-4-	度		
検図	大高	61-4-	投影法		
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室					図番 480-202-21



接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行
○			○			○			○			○			○			○		
○			○			○			○			○			○			○		
○			○			○			○			○			○			○		
○			○			○			○			○			○			○		

指標	ケーブルNo.	心線数	断面積	関連SH No.	ケーブル分類
1	TS101 P01	3	5.5		CV
2	TS101 C01	3	2		CVV
3	TS101 C02	3	2		CVV
4	TS101 C03	2	2	009	CVV
5	TS101 C04	5	2	089	CVV

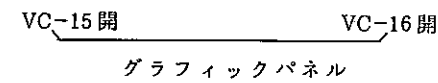
設計	氏名	日付	尺度	品名	ATR 気水分離器高負荷特性試験
製図	松田	61-4-	投影法		電動弁 (V-117) 操作回路
検図	大高	61-4-			
承認	平尾	61-4-			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番	480-202-03



接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行	接点	SH	行
○			○			○			○			○			○			○		
○			○			○			○			○			○			○		
○			○			○			○			○			○			○		
○			○			○			○			○			○			○		

指標	ケーブルNo	心線数	断面積	関連 SH No	ケーブル分類
1	TS102 S01	2	2		CVV-S
2	TS102 S02	2	2		CVV-S

設計	氏名	日付	尺度	品名
製図	松田	61-4-	度	ATR 気水分離器高負荷特性試験
検図	大高	61-4-	投影法	流調弁 (VC-16, 13, 15) 操作回路
承認	平尾	61-4-		
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター 新型転換炉流動伝熱工学室				図番 480-202-04



指標	ケーブルNo	心線数	断面積	関連SHNo	ケーブル分類
1	TS102C01	3	2		CVV
2	TS102C02	3	2		CVV

設計	氏 名	日 付	尺 寸	品 名	ATR 気水分離器高負荷特性試験 流調弁（VC-15, 16）表示回路
製図	松 田	61 - 4 -	度		
検図	大 高	61 - 4 -	投 影 法		
承認	平 尾	61 - 4 -			
動力炉・核燃料開発事業団 大洗工學センター 新型転換炉流動伝熱工學室				國 番	480 - 202 - 12

計算機入力一覧表

記号●は、気水分離性能試験必要項目
○は、参考データ

CH	項 目	記 号	
1	基 準		
2	基 準		
3	一 次 系 ポ ンプ 出 口 圧 力	PR 102 - 3	●
4	テ ス ト 部 入 口 圧 力	PR 102 - 6	○
5	テ ス ト 部 I 入 口 圧 力	PR 001 - 2	○
6	テ ス ト 部 II 入 口 圧 力	PR 002 - 2	○
7	テ ス ト 部 I 出 口 圧 力	PR 001 - 1	○
8	テ ス ト 部 II 出 口 圧 力	PR 002 - 1	○
9	高圧蒸気ドラムIー試験容器差圧	DPR 100 - 3	○
10	予 備	—	
11	予 備	—	
12	予 備	—	
13	予 備	—	
14	予 備	—	
15	加 圧 器 内 圧 力	PR 102 - 1	
16	高 圧 蒸 気 ド ラ ム I 圧 力	PRCA 101	○
17	予 備		
18	予 備		
19	予 備		
20	予 備		
21	予 備		
22	予 備		
23	テ ス ト 部 I 入 口 流 量	FR 016 - 1	●
24	テ ス ト 部 II 入 口 流 量	" - 2	●
25	予 熱 器 電 流	AI 545 AI 546	
26	予 熱 器 電 圧	VI 543	
27	テ ス ト 部 I 入 力 電 圧	VR 501 - 1	●
28	テ ス ト 部 II 入 力 電 圧	VR 501 - 2	●
29	テ ス ト 部 I 二 次 電 流	AI 512	●
30	テ ス ト 部 II 二 次 電 流	AI 513	●
31	一 次 系 ポ ンプ 入 口 温 度	TIA 117	

記号●は、気水分離性試験必要項目

CH	項 目	記 号	
32	一 次 系 ポ ン プ 出 口 温 度	TR 116 - 1	
33	予 熱 器 入 口 温 度	TR 116 - 2	●
34	予 熱 器 出 口 温 度	TR 116 - 3	
35	テ ス ト 部 入 口 温 度	TR 116 - 4	●
36	予 備	—	
37	予 備	—	
38	予 備	—	
39	テ ス ト 部 I 入 口 温 度	TR 011 - 2 TR 012 - 2	●
40	テ ス ト 部 II 入 口 温 度	TR 013 - 2 TR 014 - 2	●
41	テ ス ト 部 I 出 口 温 度	TR 011 - 1 TR 012 - 1	○
42	テ ス ト 部 II 出 口 温 度	TR 013 - 1 TR 014 - 1	○
43	テ ス ト 部 I 差 圧	DPR 100 - 1	
44	テ ス ト 部 II 差 圧	DPR 100 - 2	
45	高 圧 蒸 気 ド ラ ム I 温 度	TR 115 - 1	○
46	高 圧 蒸 気 ド ラ ム II 温 度	TR 115 - 2	
47	高 圧 蒸 気 ド ラ ム II 圧 力	PRCA 135	
48	テ ス ト 部 ロ ッ ド 表 面 温 度 T/S I	I-3-3HB	○
49	” T/S I	I-4-3JB	○
50	” T/S I	I-10-3IB	○
51	” T/S I	I-11-3HB	○
52	” T/S II	II-3-3HB	○
53	” T/S II	II-4-3JB	○
54	” T/S II	II-10-3IB	○
55	” T/S II	II-11-3HB	○
56	予 備		
57	予 備		
58	予 備		
59	予 備		
60	予 備		
61	予 備		
62	予 備		
63	試 験 容 器 入 口 圧 力	PR - C11	○

記号●は、気水分離性能試験必要項目

CH	項 目	記 号	
64	試 験 容 器 内 圧 力	PRCA-C01	●
65	予 備		
66	蒸 気 流 量 (フ ロ ー フ ズ ル)	FR-C 12	○
67	予 備		
68	予 備		
69	試 験 容 器 内 液 位	LCRA-C01	●
70	予 備		
71	予 備		
72	予 備		
73	予 備		
74	予 備		
75	予 備		
76	予 備		
77	試 験 容 器 内 差 圧 (8)	DPR-C 08	●
78	試 験 容 器 入 口 温 度	TR-C 11	●
79	試 験 容 器 内 温 度	TR-C 01	●
80	"	TR-C 12	○
81	予 備		
82	予 備		
83	予 備		
84	試 験 容 器 内 温 度 (1)	TR-C02	●
85	" (2)	" -C 03	●
86	" (3)	" -C 04	●
87	試 験 容 器 内 蒸 気 温 度	" -C 05	●
88	試 験 容 器 出 口 温 度	TR-C 10	○
89	予 備		
90	予 備		
91	予 備		
92	予 備		
93	予 備		
94	予 備		
95	試験容器内縦方向ボイド率 (3)	VOE-C03	○

記号●は、気水分離性能試験必要項目

CH	項 目	記 号	
96	予 備		
97	予 備		
98	試験容器内縦方向ボイド率(6)	VOE-CO6	○
99	予 備		
100	予 備		
101	予 備		
102	試験容器内縦方向ボイド率(10)	VOE-C10	○
103	予 備		
104	試験容器内縦方向ボイド率(12)	VOE-C12	○
105	予 備		
106	試験容器内縦方向ボイド率(14)	VOE-C14	○
107	予 備		
108	予 備		
109	試験容器内縦方向ボイド率(17)	VOE-C17	○
110	予 備		
111	試験容器出口ボイド率(19)	VOE-C19	●
112	" (20)	" -C20	●
113	" (21)	" -C21	●
114	試験容器内半径方向ボイド率(1)	" -C31	●
115	" (2)	" -C32	●
116	予 備		
117	高圧蒸気ドラム I 出口ボイド率	VOE-12	○
118	予 備		
119	予 備		
120	予 備		

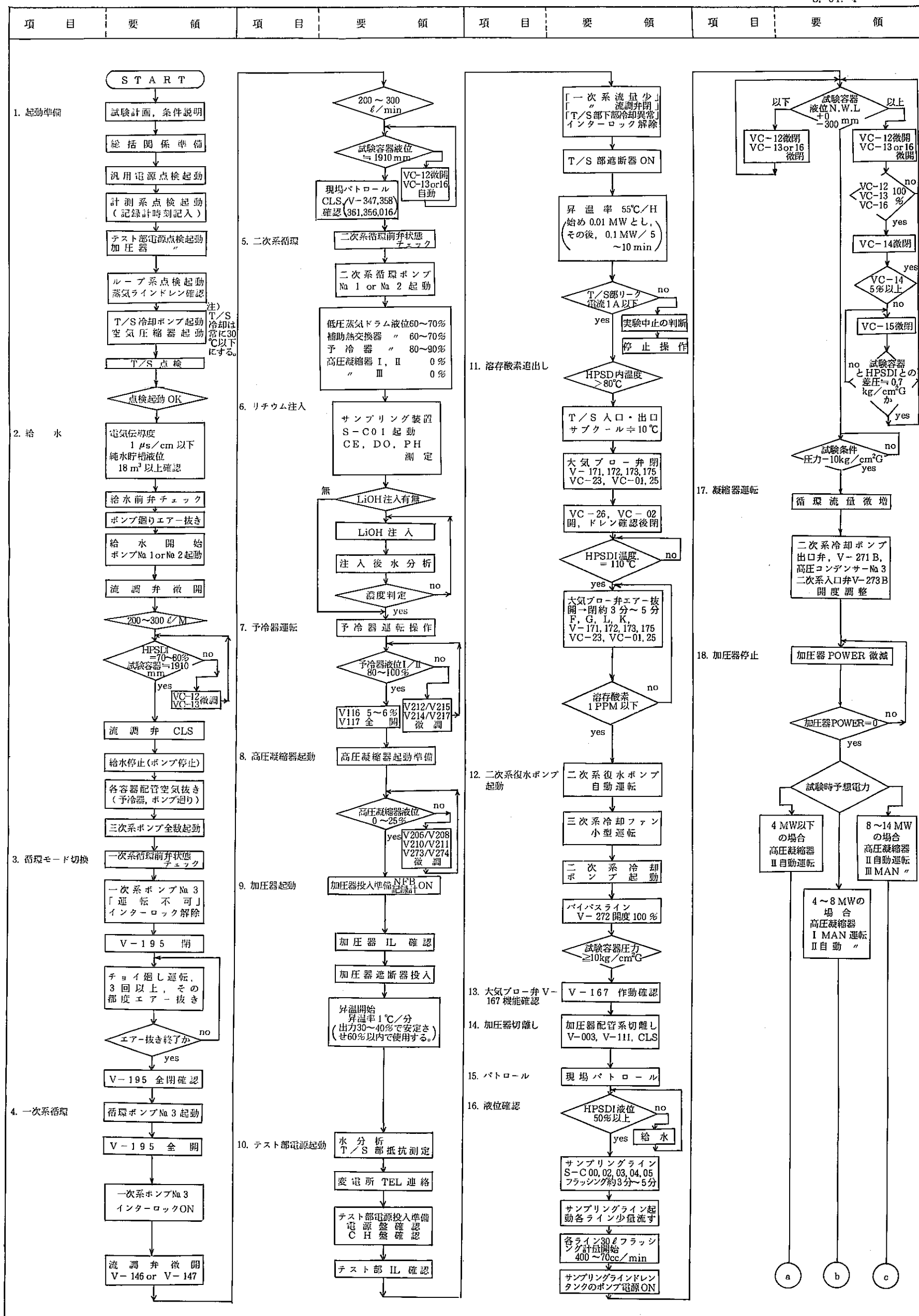
気水分離性能試験主要計測器一覧表

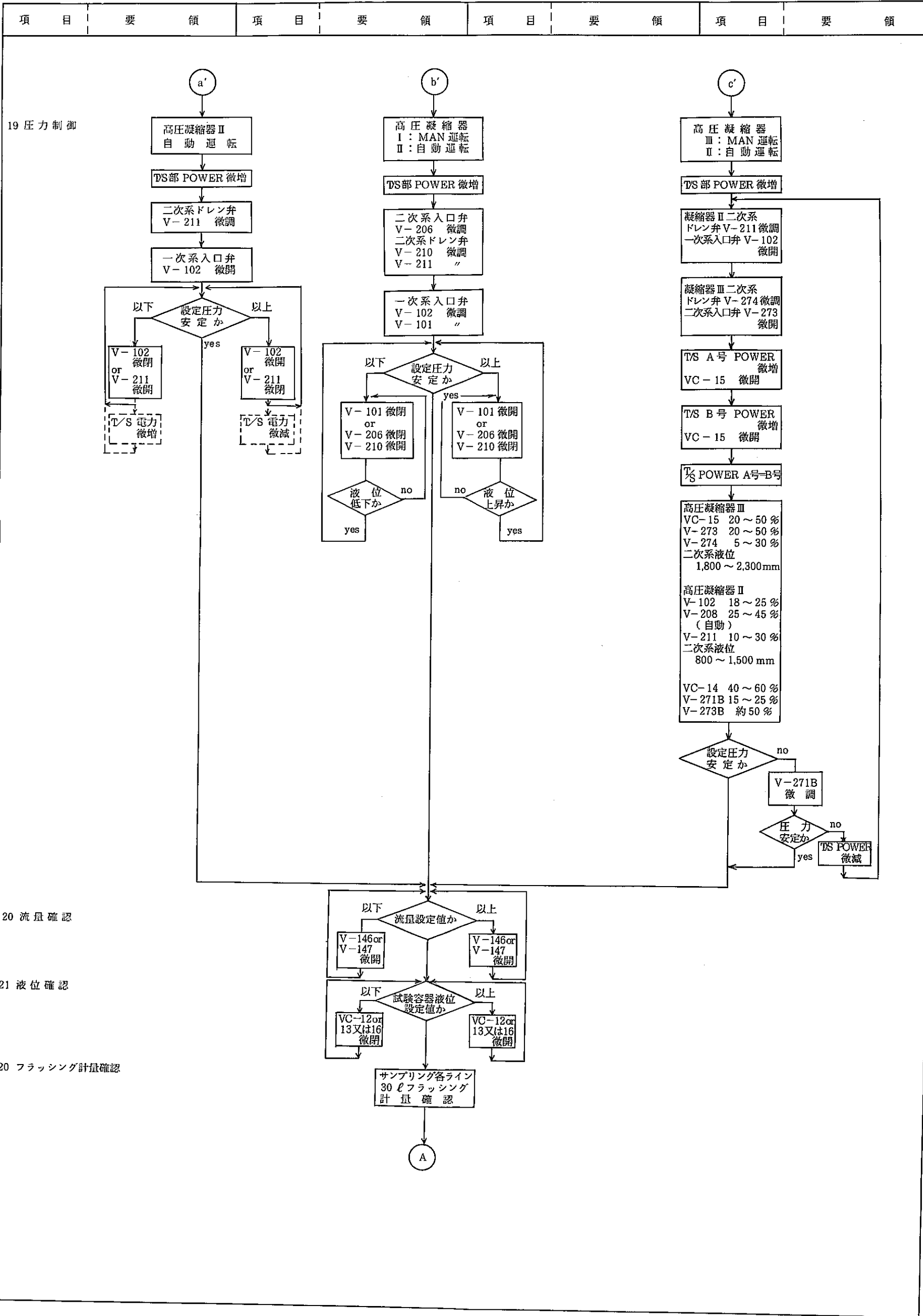
測定場所		フローシート記号	使用センサー名	型式	精度	測定範囲
温度	試験容器内温度	TR C01	熱電対TYPE④	K(CA)	測定値の±1℃ (室内校正値)	0~800℃
	"	TR C02	測温抵抗体TYPE⑤	Pt100Ω (4導線式)	測定値の±0.1℃ (変換器組合せ値)	100~300℃
	"	TR C03	"	"	"	"
	"	TR C04	"	"	"	"
	試験容器内 蒸気温度	TR C05	" TYPE④	"	"	200~300℃
	"	TR C12	熱電対	K(CA)	測定値の±1℃ (室内校正値)	0~800℃
	試験容器入口温度	TR C11	熱電対TYPE④	"	"	"
	" 出口温度	TR C10	"	"	"	"
圧力	試験容器入口圧力	PR C11	圧力伝送器	力平衡方式	±0.5% FS	0~100 kg/cm ²
	" 内圧力	PRCA C01	"	静電容量方式	±0.2% FS	"
液位	試験容器内液位	LCRA C01	差圧伝送器	力平衡方式	±0.5% FS	0~5,000mm
差圧	試験容器内差圧 8	DPR C08	"	静電容量方式	±0.2% FS	0~3,000mm
	高圧蒸気ドラム I - 試験容器差圧	DPR 100-3				
流量	T/S I 入口流量	FR 016-1				
	T/S II 入口流量	FR 016-2				
ボイド率	試験容器内 縦方向ボイド率	VOE C03	ボイド計TYPE⑥	探針型	測定値の±0.1%	0~100%
	"	VOE C06	"	"	"	"
	"	VOE C10	"	"	"	"
	"	VOE C12	"	"	"	"
	"	VOE C14	"	"	"	"
	"	VOE C17	"	"	"	"
	試験容器 出口ボイド率	VOE C19	"	"	"	"
	"	VOE C20	"	"	"	"
	"	VOE C21	"	"	"	"
	試験容器内 半径方向ボイド率	VOE C31	ボイド計TYPE④	"	"	"
	"	VOE C32	"	"	"	"

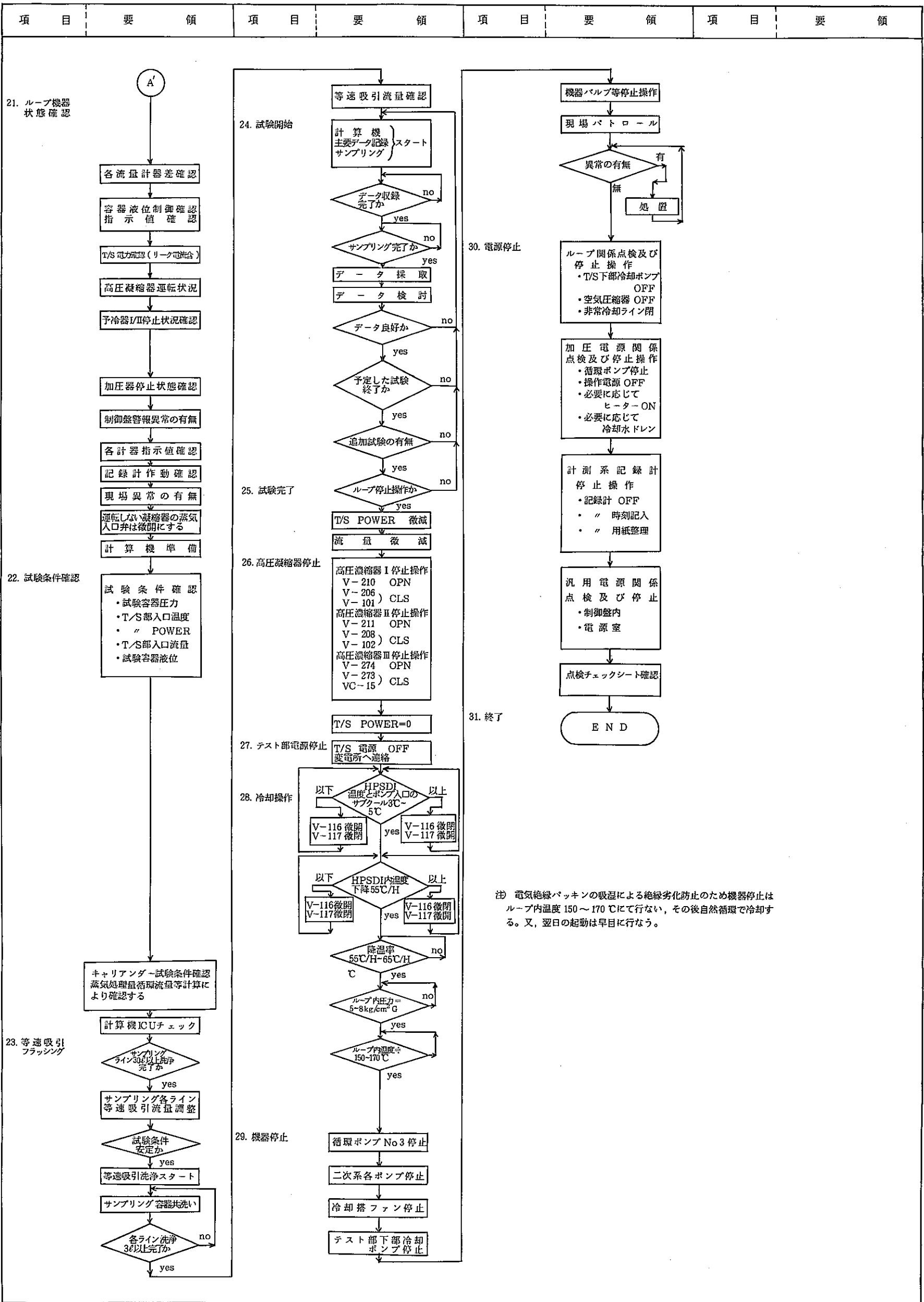
VIII. 運 轉

E X C E L 試験全体フローチャート

S. 61. 4







水酸化リチウム（LiOH）注入要領

S. 61. 4 $\frac{1}{2}$

項 目	要 領	場 所	備 考
1. 準 備	START ↓ Li OH 計量 ↓ Li 溶液作成 ↓ 定 量 ポンプ点検 ↓ バルブ開閉チェック 開 : VL-04 閉 : VL-01, VL-02 VL-03, VL-06 VL-07, VL-08 ↓ タンク水張り VL-08, VL-01 開 ↓ タンク満水か Yes ↓ No → タンク洗 浄 ↓ ドレン VL-02開, VL-01閉 ↓ タンク給水 VL-01開, VL-02閉 ↓ タンク液位 満水-約 300 mm Yes ↓ No → タンク給水停止 VL-02開, VL-01閉 ↓ ① ② ③	腐食試験室 中央制御室 実験室 1 F 実験室 1 F 中 2 F 実験室 中 2 F 実験室 中 2 F 実験室 中 2 F 実験室 中 2 F 実験室 中 2 F 実験室 中 2 F	4.7 gr (0.1 ppm分) (1) ループ全体給水 時 3 回分 (2) 追加給水時は 1 ~ 2 回分 点検シートによる 搅拌棒で搅拌

項 目	要 領	場 所	備 考
3. Li 溶 液注入	<pre> graph TD A((A)) --> A1[Li 溶液タンク へ 注 入] B((B)) --> A1 A1 --> A2[ポンプ起動バルブ 操作 VL-03, VL-07 開] A2 --> A3[ポ ン プ 起 動] A3 --> A4[注 入 VL-06開, VL-04閉] A4 --> A5{液位確認} A5 --> A6{注入完了か} A6 -- No --> A A6 -- Yes --> A7[タ ン ク 給 水 VL-01開, VL-02閉] A7 --> A8{タンク液位 満水-約 300mm} A8 -- No --> A7 A8 -- Yes --> A9{注入洗浄 完了か} A9 -- No --> A A9 -- Yes --> A10[注 入 弁 閉 VL-04開, VL-06閉] A10 --> A11[ポ ン プ 停 止] A11 --> A12[バルブ開閉チェック 開 ; VL-04 閉 ; VL-01, VL-02 VL-03, VL-06 VL-07, VL-08] A12 --> END([E N D]) </pre>	実験室 中 2 F 実験室 1 F 実験室 1 F 実験室 1 F 実験室 中 2 F 第二制御室 実験室 中 2 F 実験室 中 2 F 実験室 1 F 実験室 1 F 実験室 1 F 中 2 F	攪拌棒で攪拌しながら注入する。 液面計最低レベル以下 ・ループ全体給水時は 3 回, 追加給水時は 1 ~ 2 回 (目標 0.2 ~ 0.5 ppm) ・電気伝導度 (5 ~ 10 μS) 確認 液面計最低レベル以下
4. 洗 浄			

試料採取装置操作要領書

S. 61. 4

項 目	要 領	場 所	備 考
1. 起動準備	START 装置点検 バルブ開閉チェック VS-01 OPN VS-02 " VS-03 " VS-04 "	第2制御室 現場, 第2制御室	大型熱ループ点検記録による (本体, 各計器外觀) バルブ開閉チェックシートによる
2. 冷却水通水	通水漏洩確認 no 異常処理 yes VS-101 OPN VS-11 OPN	第2制御室 既設ループ1F (T/S部裏)	第2制御室のサイトフローにて通水確認
3. フラッシング	VS-14 OPN → VS-15 CLS 3分以上	既設ループ1F (T/S I下部) キャリアンダーループ 3F 第2制御室	フラッシング時間: 3分以上
4. 流量調整	VS-12 OPN VS-13 " VS-18 A " VS-19 " VS-18 A 徐々に CLS		手分析ラインにて調整 VS-18 A, 開度 60 ~ 80 %
5. 計測器ライン起動準備	流量(FI-11) 約500cc/min no yes VS-61 OPN VS-19 CLS VS-64 徐々に OPN		ヘッドベッセルよりオーバーフローが少量になる様調整
6. 電源投入	流量(FI-61) 約200cc/min 以下 VS-64 微開 yes 以上 VS-64 微閉 ヘッドベッセルオーバーフロー 少量 no VS-61 微調 yes 装置電源投入 ユニサンプ制御計ON 腐蝕処理ポンプ電源ON 計器レンジ調整		
7. 計器調整	電気伝導度: 0~20 μ S/cm P.H : 0~14 溶存酸素: 0~20 ppM		
8. 装置点検	装置点検 A		大型熱ループ点検記録による 1. 漏洩 2. 振動・異音 3. 計測値記録

項 目	要 領	場 所	備 考
9. 計器レンジ確認	<pre> graph TD A((A')) --> D1{計器レンジ確認} D1 -- no --> S1[レンジ切替] S1 --> D1 D1 -- yes --> T1[一次系温度 80°C~110°C] T1 --> T2[溶存酸素確認 1ppm以下] T2 --> D2{流量確認 (ヘッドセルオーバー フロー)} D2 -- 少 --> S2[VS-18A 微開] D2 -- 多 --> S3[VS-18A 微閉] S2 --> D3{流量確認 (F1-61)} S3 --> D3 D3 -- 少 --> S4[VS-64 微開] D3 -- 多 --> S5[VS-64 微閉] S4 --> D4{一次系圧力 10kg/cm²G か} S5 --> D4 D4 -- yes --> D5{計器レンジ OKか} D5 -- no --> A D5 -- yes --> D6{流量 OKか} D6 -- no --> D2 D6 -- yes --> S6[装置点検] S6 --> S7[VS-21 } VS-31 } OPN VS-41 } VS-51 } S7 --> S8[VS-24 } VS-25 } OPN VS-34 } VS-35 } VS-44 } CLS VS-45 } (3分 以上) VS-54 } VS-55 } S8 --> S9[VS-09 } VS-22 } VS-23 } VS-32 } OPN VS-33 } VS-42 } VS-43 } VS-52 } VS-53 } S9 --> B((B)) </pre>	第2制御室	各レンジを適正にする (30分~60分毎)
10. 溶存酸素確認			
11. 流量確認			圧力、温度の上昇に伴い 流量が増える為調整 を行なう。
12. 装置点検		現場第2制御室	大型熱ループ点検記録 による。(漏洩、振動、 異音、外観、計測値記 録)
13. 手分析ライン 起動準備		キャリアンダーループ VS-21 } VS-31 } 5F VS-41 } VS-51 } 6F	VS-21(S-C02ライン) VS-31(S-C03 ") VS-41(S-C04 ") VS-51(S-C05 ")
14. フラッシング		第2制御室	フラッシング時間:3分以上 VS-24, 25(S-C02フラッシング弁) VS-34, 35(S-C03 ") VS-44, 45(S-C04 ") VS-54, 55(S-C05 ")
15. 手分析ライン 起動			手分析 VS-22, 23(S-C02元弁) VS-32, 33(S-C03 ") VS-42, 43(S-C04 ") VS-52, 53(S-C05 ")

項 目	要 領	場 所	備 考
16. 装置点検		第2制御室	S-C02 (VS-28) S-C03 (VS-38) S-C04 (VS-48) S-C05 (VS-58)
17. 30ℓフラッシング		中央制御室	各ラインの流量計 S-C00 (FI-01) " 01 (" -11) " 02 (" -21) " 03 (" -31) " 04 (" -41) " 05 (" -51)
18. 試料採取準備		第2制御室	各ラインの温度計 S-C01 (TI-11) " 02 (" -21) " 03 (" -31) " 04 (" -41) " 05 (" -51)
			30ℓの洗浄については 実測を確実にこなう
			試料採取準備において はその都度ビニール手 袋交換
			ビニールホース (約1.5 ~2 m) 用意 6本

項 目	要 領	場 所	備 考
19. 等速吸引流量調整	<pre> graph TD C((C)) --> P{一次系圧力 約70 kg/cm² G} P --> A[等速吸引流量調整] A --> B[VS-10 VS-19 VS-29 VS-39 VS-49 VS-59 微調整] B --> C1{各流量調整 完了か} C1 -- no --> A C1 -- yes --> D1[実測流量及び 流量計の日盛記録] </pre>	中央制御室 第2制御室	流量はメスシリンダー等及びストップウォッチにてcc/min実測
20. 試験条件確認	<pre> graph TD D1 --> E[試験条件確認 一次系圧力 テスト部入口温度 一次系流量 試験容器液位 テスト部電力 蒸気流量] E --> F{試験条件 OKか} F -- no --> E F -- yes --> G{等速吸引流量 OKか} G -- no --> A G -- yes --> H[各ライン3ℓ洗浄 スタート 開始時間記録 S-C03, 3ℓ実測] </pre>	中央制御室	中央制御室にて条件を確認 圧力変動がない事を確認 圧力: $\pm 1 \text{ kg/cm}^2 \text{ G}$
21. 3ℓ 洗浄開始	<pre> graph TD H --> I[各ラインビニール ホース交換] I --> J[共洗い開始] J --> K{共洗い2回以上 完了か} K -- no --> J K -- yes --> L{3ℓ 洗浄 完了か} L -- no --> H L -- yes --> M[中央制御室へ連絡] </pre>	第2制御室	各ラインの共洗い作業では、ビニール手袋を交換 共洗いの時、ビニールホースの先端部も洗浄 共洗い後の水を流す場合、飛散に注意をする。
23. 流量確認	<pre> graph TD M --> N{等速吸引流量 OKか} N -- no --> O[流量調整] O --> A N -- yes --> D((D)) </pre>		

項 目	要 領	場 所	備 考
24. サンプルング各 ライン 30 分開始	<pre> graph TD D((D')) --> A[計算機準備] A --> B[中央制御室にて秒読みスタート指示] B --> C[計算機 S-C05 サンプルングスタート] C --> D1[S-C04 S-C03 S-C02 S-C01 S-C00] D1 --> E1[各流量計監視] E1 --> D2{計算機収録完了か} D2 -- no --> E1 D2 -- yes --> D3{サンプルング各ライン 30 分完了か} D3 -- no --> E1 D3 -- yes --> E2[中央制御室へ連絡] E2 --> D4{予定した試験終了か} D4 -- no --> Cprime((C')) D4 -- yes --> E3[装置停止操作] E3 --> E4[装置点検] E4 --> E5[VS-19 全開 VS-29 VS-39 VS-49 VS-59 VS-10] E5 --> E6[VS-64 CLS] E6 --> E7[VS-18 A VS-28 VS-38 VS-48 VS-58] E7 --> E8[VS-09 VS-13 VS-12 VS-23 VS-22 VS-33 VS-32 VS-43 VS-42 VS-53 VS-52] E8 --> E9((E)) </pre>	中央制御室 ↓ 第 2 制御室 ↓ 中央制御室 ↓ 第 2 制御室	各ライン手袋交換 流量変動が無い事を確認する サンプルングが終了した容器は確実に蓋をし外側水滴等をふきとる
25. 試験完了			
26. 装置停止			
27. 試料通水停止			大型熱ループ点検記録による(漏洩, 振動, 異音, 計測値記録外観)

項 目	要 領	場 所	備 考
28. 電源停止	<pre> graph TD E((E)) --> A[ヘッドベッセル内 ドレン確認後 VS-61) CLS VS-19] A --> B[装置電源 OFF] B --> C[廃液処理ポンプ 電源 OFF] C --> D[VS-11 VS-21 VS-31 VS-41 VS-51) CLS] D --> E[VS-01 VS-02 VS-03 VS-04) CLS] E --> F[END] </pre>	第2制御室	
29. 冷却水通水停止		第2制御室前 キャリアンダーループ 既設ループ1F	現場での弁操作では高温高圧なので注意して行なう テスト部の電源がOFFである事を確認して行なう

リチウム分析要領書

1. 試料採取

(1) 試料採取容器

試料を採取する容器には、新品のポリプロピレン製の物を用いる。

(2) 試料採取操作

冷却器出口から流出する試料を用いて、試料採取容器を3回以上洗浄したのち、冷却器の試料出口管の端が試料採取容器の底近くに位置するように容器を置き、容器容積の2倍以上の試料があふれ出たのちの容器内の水を試料とする。容器は、ほとんど満水のまま、ただちに密栓する。

※出口管は、1試料ごとに取り替える。

(3) 分析までの時間

試料採取後、採取容器への吸着等を考慮しポリプロピレン容器に入れかえ後7時間以内に分析操作を行なう。

2. 分析操作

(1) 分析方法

イオンクロマトグラフ法

(2) 分析装置名

ダイオネックス製 2010i イオンクロマトグラフ

(3) 分析条件

① 試料量

試料水中のリチウム濃度に伴ない試料量を変える。別表1からCV値10%以下の精度を十分もつ試料量として表2に示す。

表2 試料量

リチウム濃度 (PPb)	試料量
500 ~ 10	200 $\mu\ell$
9 ~ 0.8	10.0 ml
0.79 ~ 0.03	40.0 ml

② カラム

プレカラム…………… HPIC - CG 2 (4 × 60 mm)

分離カラム…………… HPIC - CS 2 (4 × 250 mm)

濃縮カラム…………… TCC

③ 検出器

電気伝導度検出器

④ 陽イオン分析用溶離液, 再生液

溶離液…………… 7 mM HCl 1.5 ml/min

再生液…………… 20 mM KOH 自然滴下

(4) 分析操作

- 1) メインスイッチを入れる。
- 2) エアーバルブへの圧力を確認する。(5 ~ 8 Kg/cm²)
- 3) 再生液を流す。
- 4) ANALYTICAL PUMP (APM) の溶離液選択スイッチを押して溶離液を選択する。
- 5) APM の “ START ” スwitchを押す。
- 6) CONDUCTIVITY DETECTOR (COM) の電気伝導度表示が安定したならば (表示が 3 分以上動かない場合) “ AUTO OFFSET ” を ON にする。
- 7) インテグレーターを分析条件にセットする。
- 8) オートサンプラーのメインスイッチを入れる。
- 9) オートサンプラーに標準試料及び試料をセットする。(注 1)
- 10) プログラムを選択する。
- 11) ADVANCED CHROMATOGRAPHY MODEL (CMA) の SYS1 の “ LOCAL / REMOTO ” を REMOTO にする。
- 12) フラッシュ時間 (2 分) , サンプリング時間 (40 ml / 8 分) , WAIT 時間 (20 分) をセットする。
 ※フラッシュ時間…………… サンプリング管径 1 mm , 長さ 1.5 M , 管内容量 (0.05)² × 3.14 × 150 = 1.18 ml
 よって, ポンプ流量が 5 ml/min であるから 2 分間フラッシュすると 10 ml の試料が流れて管内は完全に試料と入れかわる。
 ※サンプリング時間…………… 8 分 × 5 ml/min で 40 ml の試料が濃縮される。
 ※ WAIT 時間 …………… 検査時間が約 9 分であるので前試料がイオンクロマト内から排出される時間は 20 分あれば完全である。
- 13) イオンクロマトグラフの RANGE 等条件が適当か確認する。
- 14) オートサンプラーの “ START ” ボタンを押す。
- 15) 自動分析で標準試料を分析する。
- 16) 標準試料分析後, インデクレーターの標準化を行ないその後, 試料の分析操作を 12) から

行なう。

- 17) 全試料の分析が終了したならばAPMを“STOP”する。
- 18) 再生液を止める。
- 19) エアーバルブへの圧力の元栓を閉じる。
- 20) メインスイッチを切る。
- 21) チャート紙上より必要なデータを取り出し分析結果とする。

注1 試料のセット方法

- 1) 標準試料は原子吸光分析用溶液 1 mg/ml を適量希釈して使用する。その試料濃度に適する標準液濃度を表3に示す。オートサンプラーには、濃度の低い標準試料からならべる。
- 2) 試料水を十分シェイキングした後サンプリングカップ入れる。次の試料台には、純水 ($18\text{ M}\Omega$) を入れて試料と交互に配列してセットする。

別表1

回数	濃度	カウント	$\bar{x}$	σ_{n-1}	CV(%)
1	50 PPt	259318	244818.3	13148.8	5.4
2		252528			
3		244065			
4		217196			
5		258394			
6		251137			
7		238127			
8		246321			
9		230179			
10		250918			
1	100 PPt	437411	449642	18898.5	4.2
2		448175			
3		425041			
4		443838			
5		491311			
6		438048			
7		434931			
8		463482			
9		452965			
10		461218			

別表1

回 数	濃 度	カ ウ ン ト	$\bar{x}$	σ_{n-1}	CV (%)
1	1 PPb	1193151	1164847.5	16554.2	1.4
2		1177832			
3		1172298			
4		1137214			
5		1176338			
6		1171124			
7		1153311			
8		1147143			
9		1162624			
10		1157440			
1	300 PPb	2261663	2270226.1	15933.6	0.7
2		2277565			
3		2254932			
4		2303979			
5		2246086			
6		2275061			
7		2272523			
8		2278882			
9		2260360			
10		2271210			

表3 標準試料濃度

リチウム濃度 (PPb)	標準試料 (PPb)
500 ~ 10	500, 300, 100, 50
9 ~ 0.8	10, 5, 1
0.97 ~ 0.03	1, 0.5, 0.3, 0.03