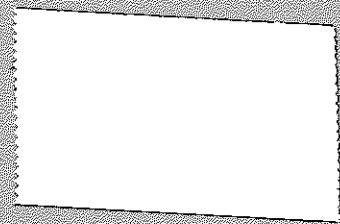
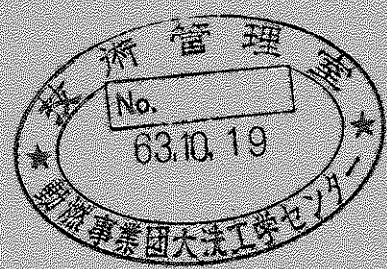


配布限定

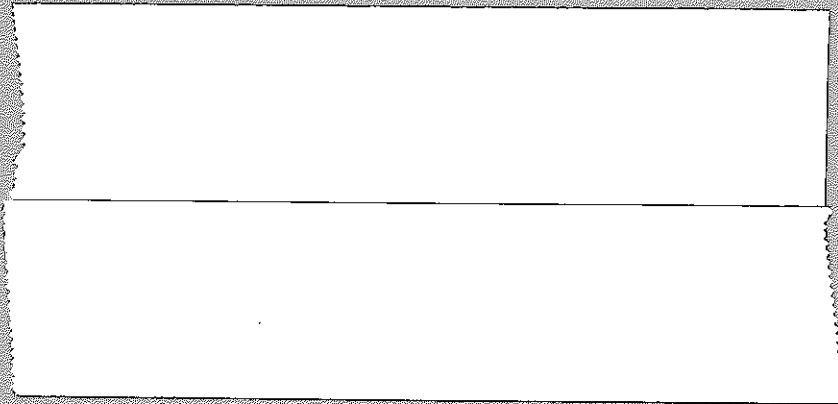
発行所	電力中央研究所
発行年	1988年7月31日

ナトリウム燃焼解析コード

ASSCOPS Ver. 1.1H
(イップット・マニュアル)



1988年9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)



ナ ト リ ウ ム 燃 焼 解 析 コ ー ド
A S S C O P S V e r . 1 . 1 H
(イ ッ プ ッ ト ・ マ ニ ュ ア ル)

松木卓夫**、大野修司*、森川 智*、姫野嘉昭*

要 旨

高速増殖炉の冷却系安全性評価の一つとして、配管が何らかの原因で破損し、ナトリウムが漏洩した場合の、ナトリウム燃焼の原子炉プラントに及ぼす熱的影響に関する解析が行われている。

従来、ナトリウム燃焼については、スプレイ燃焼とプール燃焼をそれぞれ別々の計算コードで解析してきたが、A S S C O P S (Analysis of Simultaneous Sodium Combustions in Pool and Spray)コードは、これらプール燃焼計算コードS O F I R E - M IIとスプレイ燃焼計算コードS P R A Y - III Mの二つを統合し、混合燃焼としての解析評価を可能にしたものである。

本報告書は、A S S C O P S Ver. 1.1 Hの使用説明書として、入力データの内容、出力データの仕様、ジョブコントロールについてとりまとめたものである。

* 大洗工学センター 安全工学部 プラント安全工学室
** 検査開発株式会社



Computer Code for Analysis of Simultaneous
Sodium Combustions in Pool and Spray

ASSCOPS Ver. 1.1 H
(Input Manual)

Takuo Matsuki**, Shuji Ohno*,
Satoshi Morikawa*, and Yoshiaki Himeno*

Abstract

In an LMFBR, the consequences of a sodium spill in the heat transport system need to be determined. Analyses of sodium fires in such accidents have been performed in use of various computer codes.

At PNC, two computer codes, SPRAY-III M and SDFIRE-M II, had been utilized separately for the spray fire and for the pool fire, respectively. To provide the combined spray-pool fire calculation, ASSCOPS (Analysis of Simultaneous Sodium Combustions in Pool and Spray), which is described in this report, has been developed as an integrated code of those codes for the computation of the pressure and temperature.

This report consists of descriptions of the input and output formats and the job control procedures of ASSCOPS Ver. 1.1 H.

* Plant Safety Engineering Section, Safety Engineering Division, OEC
** Inspection Development Co., Ltd.

目 次

1. 緒 言	1
2. インプットについて	3
2.1 SOFIREモジュールのインプットデータ	3
2.1.1 SOFIREモジュールのインプット・カードデッキ構成	3
2.1.2 SOFIREモジュールのインプットデータ	5
2.2 SPRAYモジュールのインプットデータ	89
2.2.1 SPRAYモジュールのインプット・カードデッキ構成	89
2.2.2 SPRAYモジュールのインプットデータ内容	92
3. リスタートについて	105
3.1 SOFIREモジュールのリスタートについて	105
3.2 SPRAYモジュールのリスタートについて	106
3.3 プロット用データファイルの継続	106
4. アウト・プットについて	107
4.1 プリント・アウト	107
4.2 プロット出力	107
4.3 リスタート用データ	108
5. 入出力ファイルとJCLについて	110
5.1 入出力ファイル	110
5.2 JCLについて	112
6. 参考資料	118
Appendix A ASSCOPS Ver.1.1H アウトプット変数一覧表(その1)	119
(SOFIRE モジュール)	
Appendix B ASSCOPS Ver.1.1H アウトプット変数一覧表(その2)	132
(SPRAY モジュール)	
Appendix C ASSCOPS用 プロットプログラム EZPLOTについて	137
Appendix D サンプルインプット・アウトプット	154

1. 緒 言

ASSCOPS (Analysis of Simultaneous Sodium Combustions in Pool and Spray) は、高速原型炉の安全解析を目的として、ナトリウム漏洩事故時にナトリウム燃焼が原子炉プラントに及ぼす熱的影響（温度、圧力）を評価するための計算コードとして開発された。

ASSCOPSは、既に検証の実施されているスプレイ燃焼解析コードSPRAY-ⅢM¹⁾とプール燃焼解析コードSOFIRE-MⅡ²⁾³⁾の二つを結合した、いわゆる統合化コードである。このため、各々の燃焼現象に関する計算上の仮定及び計算モデル等は、基本的には上記のSPRAY-ⅢM及びSOFIRE-MⅡと同一であり、ASSCOPSはこれらのコードの上位バージョンに位置する。

ASSCOPSの開発に際しては、二つのコード（ASSCOPSでは、各々SPRAYモジュール、SOFIREモジュールと呼ぶ）の結合に関するインターフェースルーチンの作成と共に、若干のオプション機能の追加を行っているが、この時に組み込まれた計算オプションは、以下の各項目である。

- (1) プール燃焼計算モデルで湿分反応を考慮できる。（SOFIREモジュール）
- (2) 新しい3セル間通気モデルを追加した。（SOFIREモジュール）
- (3) 温度境界条件として、一定温度又は時間関数境界を設定することを可能とした。
（SOFIREモジュール）
- (4) スプレイ燃焼室の熱輸送パスとして、スプレイコーン外部領域のガスとナトリウムプール（又は床）、壁との間のふく射伝熱を考慮できるようにした。（SPRAYモジュール）
- (5) ナトリウムと酸素の化合反応によって生成される Na_2O と Na_2O_2 の割合を、酸素濃度の関数として扱うことを可能とした。（SPRAY, SOFIREモジュール）
- (6) 計算結果の図形処理のため、計算結果を外部記憶に出力する機能を追加した。
（SPRAY, SOFIREモジュール）

また、その後のバージョン・アップに伴って、以下に示すオプションを追加した。

- (1) スプレイ・モジュールについて以下の項目を入力データで指定できるようにした。
 - ① 液滴落下初速度
 - ② 液滴 \longrightarrow Burning Zoneの輻射率
 - ③ Burning Zoneの領域規制値
 - ④ 酸素、水蒸気の拡散速度の補正係数

⑤ スプレイ室床面積実効割合

(2) 入力データで第2セルに酸素注入と強制換気を行なえるようにした。

A S S C O P Sの開発は、1982年高速増殖炉開発本部で開始され、初期バージョンの作成・整備は日本アイ・ビー・エム(株)によって行われた。

また、その後の整備・改良は社内及び高速炉エンジニアリング(株)、(株)日立製作所、(株)東芝、三菱原子力工業(株)、川崎重工(株)からの使用経験を基に行なわれ、現バージョンに至っている。

本報告書は、A S S C O P Sの使用説明書として、入力データの説明、出力データの説明、リスタート計算の方法、サンプルJCL、サンプル入力データ等についてまとめたものである。

2. インプットについて

ASSCOPSでは、SOFIREモジュールとSPRAYモジュールの各々についてインプットデータを作成する必要がある。ここでは、これらのインプットデータの作成方法について説明する。

2.1 SOFIREモジュールのインプットデータ

2.1.1 SOFIREモジュールのインプット・カードデッキ構成

はじめに、SOFIREモジュールのインプット・カードデッキの構成に関して述べる。このインプット・カードデッキは以下の構成を持っている。

- ① 物性値インプット・データ
- ② タイトル・カード
- ③ 整数インプット・データ
- ④ 実数インプット・データ
- ⑤ 追加データ (Series 1)
- ⑥ " (Series 2)
- ⑦ リスタートデータ (リスタート時のみ必要)

これらの内容を以下に示す。

(i) 物性値インプット・データについて

10枚以下のカードから成る。

このセットの最後のカードには1カラム目に必ず正の整数(1ケタの数)をパンチする。

(ii) タイトル・カードについて

このカードには枚数の制限はなく、何枚あってもよい。ただし、最後のカードの1カラム目に、必ず正の整数(1ケタの数)をパンチする。

(iii) 整数インプット・データについて

整数インプット・データは以下のペアで1セットが構成され、このセットの複数セットから成る。

$$N_1 \leq N_2 \leq N_1 + 4$$

実数データの最後のセットのデータカードには、1カラム目に正の1ケタの整数をパンチする。

(v) 追加データについて

追加データは、ASSCOPSの初期バージョンの作成以降に行われた機能追加の改造の時に、入力データとして追加できるようにしたもので、現バージョンでは、カードデッキの最後に独自の書式で追加する形式となっている。これらのデータの書式は2.1.2項で述べる。

2.1.2 SOFIREモジュールのインプットデータ

① 物質物性値インプット・カード

FORMAT (I 1, 3X, I4, A4, 3E12.5)

N	NP(M)	NAME(NP(M))	RHO(NP(M))	RAMD(NP(M))	CP(NP(M))
	No.	物質名	密度 (kg/m ³)	熱伝導率 (Kcal/mh℃)	比率 (Kcal/kg℃)

注) ガスの物性値はここでインプットする必要はない。
ナトリウムの物性値は入力必要。
N ≠ 0 でデータの終りを示す。(Nは1ケタの整数)

② タイトル・カード

FORMAT (I 1, 15A4)

N	TITLE
	任意のStrings

タイトルカードは何枚でもよいが、最後のカードの1カラム目に1ケタの整数(≠0)を打つ(end card)

③ 整数インプット・データ

FORMAT (I1, 11X, 15I4)

No	変数名	概要	備考
1	IND	積分法選択オプション = 0 : 予測子修正子法 (可変時間ステップ) = 1 : ルンゲ・クッタ法 = 2 : 予測子修正子法 (固定時間ステップ)	注1)
2			不 使 用
3	IOPT2	アウト・プットの書き出し間隔 (IOPT2)回毎に詳細なプリント・アウトをする	
4	KMAX	解析するセルの数 ($KMAX \leq 3$)	
5			不 使 用
6	NAMAX	ナトリウムプールメッシュ数 ($2 \leq NAMAX \leq 10$)	
7	IHEAT	$\neq 0$ なら発熱 (冷却) 一般考慮 (= 0 無視)	
8	ICOOOL	$\neq 0$ なら除熱 (温度依存) 考慮 (= 0 無視)	
9	IGAMMA	$\neq 0$ ならガンマ発熱考慮 (= 0 無視)	
10	IFP	$\neq 0$ ならFP発熱考慮 (= 0 無視)	
11	IREST	= 0 / $\neq 0$ イニシャル・ラン/リスタート・ラン	3. リスタートについて参照
12	IPUNCH	$\neq 0$ ならリスタート用データをカード出力する	
13	IGFLOW	$\neq 0$ ならガスの通気又はガス漏洩有り = 0 なら各セルの雰囲気は密閉 (それぞれ大気とも隔離)	
14	IPLOT	= 0 : プロット処理なし = 1 : ダイレクト・プロット (内蔵プロット・ルーチン使用) のみ = -1 : ダイレクト・プロットとプロット用データ出力	注2)~6)

注1) スプレイ燃焼中はルンゲ・クッタ法を使用する。

スプレイ燃焼中以外 (プール燃焼だけの時) は、予測子修正子法を使用した方がよい。

(計算時間短縮のため)

また、積分法の切換えは、リスタート時に可能である。

注2) ダイレクト・プロットは、現在ほとんど使用されていない。

プロットが必要な時は、プロット用データを出力させ、EZPLOTプログラムでプロットするのが望ましい。

3) 論理機番 #52 (E T 5 2 F 0 0 1) に出力される。

4) プロット用データの出力間隔は、プリントアウト間隔と同じになっている。従って、プリントアウトは、余り粗くしてはならない。

5) リスタート時には次のようにファイルの指定を行う。

論理機番	内 容
5 1	古い S O F I R E プロット用データ
5 2	新しい S O F I R E プロット用データ
6 1	古い S P R A Y プロット用データ
6 2	新しい S P R A Y プロット用データ

リスタート計算の最初に #51 の内容は #52 に、#61 の内容は #62 にコピーされるので、計算終了後は #51、#61 は消去してよい。

6) 上記夫々 (S O F I R E , S P R A Y) のデータファイルは、A S S C O P S とは別の E Z P L O T プログラムによって図形処理を行うことができる。

3) ~ 5) 3 リスタートについて参照

6) Appendix C 参照

No.	変数名	概要	備考
15	IGGPLO(1)	≠ 0 なら K = 1 のセルの圧力の時間履歴を描く	K : セルNo.
16	" (2)	≠ 0 " K = 2 "	
17	IGTPLO(1)	≠ 0 " K = 1 のセルのガス温度の時間履歴を描く	
18	" (2)	≠ 0 " K = 2 "	
19	IGCPLO(1)	≠ 0 " K = 1 のセルの酸素濃度、湿分濃度の時間履歴を描く	
20	" (2)	≠ 0 " K = 2 "	
21	IWPLOT (1, 1)	≠ 0 なら TW(1, 1, 1) の温度の時間履歴を描く (2, 1, 1) (3, 1, 1)	注 7)
22	" (2, 1)	≠ 0 " (3, 2, 1) "	
23	" (3, 1)	≠ 0 " (3, 3, 1) "	
24	" (4, 1)	≠ 0 " (3, 4, 1) "	注 8)
25	" (5, 1)	≠ 0 " (3, 5, 1) "	
26	" (6, 1)	≠ 0 " (3, 6, 1) "	
27	IWPLOT (1, 2)	≠ 0 " (1, 1, 2) " (2, 1, 2) (3, 1, 2)	注 7)
28	" (2, 2)	≠ 0 " (3, 2, 2) "	
29	" (3, 2)	≠ 0 " (3, 3, 2) "	
30			不 使 用
31			
32			
33	IDUM (1)	≠ 0 なら 燃焼した Na は、Na プールより減ずる	注 9)
34	" (2)	≠ 0 なら 自然対流によるガス通気あり (IGFLOW = 0 なら IDUM(2) = 0 とする)	
35	" (3)	≠ 0 なら 壁面で冷却あり (ガスのみ冷却有なら ICOOL ≠ 0 とし、IDUM(3) = 0)	
36	" (4)	≠ 0 なら 壁面で γ 発熱あり	

No.	変数名	概	要	備考
37	IDUM (5)	≠ 0 なら壁面でFP発熱あり		
38	" (6)	≠ 0 ならガス圧力均衡のガス通気あり (IGFLOW = 0 ならIDUM(6) = 0 とする)		注9)
39	" (7)	≠ 0 なら流量可変のナトリウム流入あり ($\dot{W}(t_i) = \dot{W}_o(t_i)$)		注10)
40	" (8)	≠ 0 なら流量可変のナトリウム流入あり ($\dot{W}(t_i) = W \times t_i + \dot{W}_o(t_i)$)		注10)

注7) TW(I, J, K)

I : メッシュNo
 J : Wall位置
 K : セルNo

$\left\{ \begin{array}{l} J = 1 \text{ 床} \\ J = 2 \text{ 天井} \\ J = 3 \text{ 側壁 E (東)} \\ J = 4 \text{ " W (西)} \\ J = 5 \text{ " S (南)} \\ J = 6 \text{ " N (北)} \end{array} \right.$

変数名 (I, J, K)

I : メッシュNo
 J : 壁位置
 K : セルNo

$\left\{ \begin{array}{l} J = 1 \text{ 床} \\ J = 2 \text{ 天井} \\ J = 3 \text{ 側壁 E (東)} \\ J = 4 \text{ " W (西)} \\ J = 5 \text{ " S (南)} \\ J = 6 \text{ " N (北)} \end{array} \right.$

8) No.24~26は、セルNo.1の側壁をE, W, S, Nに分けて計算する時のみ入力する。

9) セルモデルと通気モデルの例

大気 K = 2

〔1〕 1セルモデル

KMAX = 1, IGFLOW = 0

従って、IDUM(2)は無視される

IDUM(6) "

K = 1
 ガス密閉
 Primary Cell

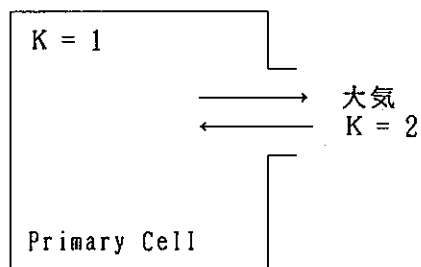
〔2〕 1セル+大気

KMAX = 1 IGFLOW = 1

IDUM(2) = 1

IDUM(6) = -1

IDUM(6) < 0 ならば大気との通気を計算する。

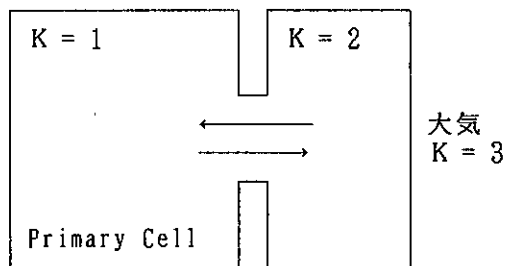


〔3〕 2セルモデル

KMAX = 2, IGFLOW = 1

IDUM(2) = 1

IDUM(6) = 1



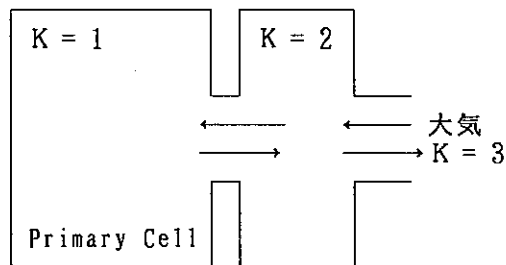
〔4〕 2セルモデル+大気

KMAX = 2 IGFLOW = 1

IDUM(2) = 1

IDUM(6) = -1

IDUM(6) < 0 ならばセル#2と大気との通気を計算する。



〔5〕 準3セルモデル

KMAX = 3 IGFLOW = 1

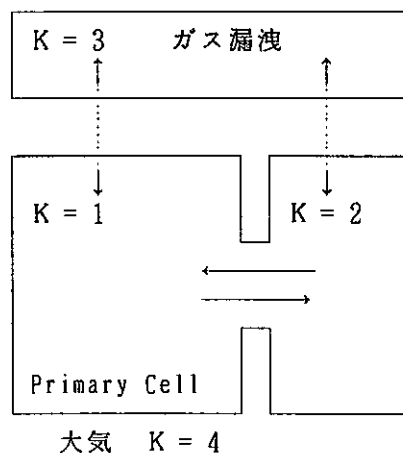
IDUM(2) = 1

IDUM(6) = 1

RL(1→3) ≠ 0

RL(2→3) ≠ 0

IDUM(2) ≠ 0 なら IDUM(6) ≠ 0 にしないと、セル間の圧力がアンバランスとなる。



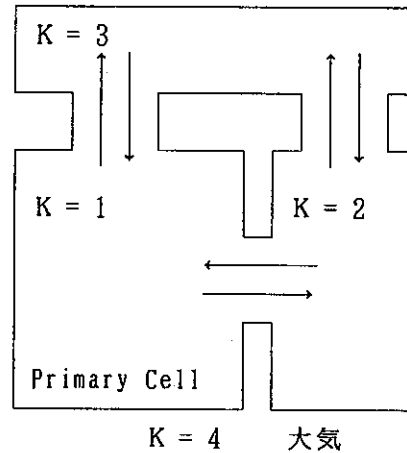
[6] 3セル通気モデル

KMAX = 3, IGFLOW = 3

IDUM(2) = 1

IDUM(6) = 1

* 現バージョンでは使用不可能



注10) ナトリウムの流入について

TCSTOP (実数データ No.9884) > 0 なら、ナトリウムプールへのナトリウムの過渡的流入を計算する。

① IDUM(7) = 0, IDUM(8) = 0 なら

流入 Na 流量を WNEW (No.9961) で与え、流量は一定である。

② IDUM(7) = 1, IDUM(8) = 0 なら

流入量は時間依存で与える。

$$\dot{\omega}_{in}(t_{i-1} \leq t < t_i) \dot{\omega}_{oi} \quad (\text{ステップ関数})$$

ここで、 t_i , $\dot{\omega}_{oi}$ は以下の様に与える。

t_i : Real Data の No.9923~9928 に入力 ($1 \leq i \leq 6$)

$\dot{\omega}_{oi}$: " No.9929~9934 に入力

③ IDUM(7) = 1 かつ IDUM(8) = 1 なら

流入量は、時間依存で与える。

$$\dot{\omega}_{in}(t_{i-1} \leq t < t_i) \dot{\omega}_i \cdot t + \dot{\omega}_{oi} \quad (\text{内挿法})$$

ここで、 t_i , $\dot{\omega}_i$, $\dot{\omega}_{oi}$ は以下の様に与える。

t_i : 実数データの No.9923~9928 に入力 ($1 \leq i \leq 6$)

$\dot{\omega}_i$: " No.9929~9934 "

$\dot{\omega}_{oi}$: " No.10021~10026 "

* 但し、IDUM(7) ≠ 0 の時は必ず ICool (整数データ No.8) = 0 でなければならない。

No.	変数名	概 要	備 考
41	M 1 (1)	物質の種類指定、ナトリウムコラムの物質のNo	注11)
42	" (2)	" Naプール "	
43	" (3)	" 受皿底 "	
44	" (4)	" 受皿上端 "	
45	" (5)	" 断熱材底 "	
46	" (6)	" 断熱材上端 "	

注11) 物質物性値インプットカードNP(M)のNoで指定

使用しない部分も指定しなくてはならない。

伝熱面の物質の種類指定		MW(I, J, K)*										第1セル(K=1)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
47 ~ 66	床 MW(I, 1, 1)	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
67 ~ 86	天井 MW(I, 2, 1)	67				71					76					81					86
87 ~ 106	側壁E MW(I, 3, 1)	87				91					96					101					106
107 ~ 126	" W MW(I, 4, 1)	107				111					116					121					126
127 ~ 146	" S MW(I, 5, 1)	127				131					136					141					146
147 ~ 166	" N MW(I, 6, 1)	147				151					156					161					166
備考	No.107~166は側壁E, W, S, Nの物質がそれぞれ異なる時指定し、それ以外の時は、側壁Eで模擬する。																				

伝熱面の物質の種類指定		MW(I, J, K)*										第2セル(K=2)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
167 ~ 186	床 MW(I, 1, 2)	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186
187 ~ 206	天井 MW(I, 2, 2)	187				191					196					201					206
207 ~ 226	側壁 MW(I, 3, 2)	207				211					216					221					226

伝熱面の物質の種類指定		MW (I, J, K) *										第3セル (K = 3)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
287 ~ 306	床 MW (1, 1, 3)	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306
307 ~ 326	天井 MW (1, 2, 3)	307				311					316					321					326
327 ~ 346	側壁E MW (1, 3, 3)	327				331					336					341					346
347 ~ 366	" W MW (1, 4, 3)	347				351					356					361					366
367 ~ 386	" S MW (1, 5, 3)	367				371					376					381					386
387 ~ 406	" N MW (1, 6, 3)	387				391					396					401					406
備考	K < 3の時又は第3セルをガス漏洩セル(準3セルモデル)とする場合は入力不要																				

* P9参照

壁のメッシュ数 $2 \leq I W M A X (J , K) \leq 20$							
No.		床	天井	側壁 E	側壁 W	側壁 S	側壁 N
	J =	1	2	3	4	5	6
1127 ~1132	I W M A X (J , 1)	1127	1128	1129	1130	1131	1132
1133 ~1135	" (J , 2)	1133	1134	1135	/	/	/
1139 ~1144	" (J , 3)	1139	1140	1141	1142	1143	1144
備考	No.1130~1132は特別指定が必要な時以外は指定せずNo.1129側壁Eで模擬する。						

伝熱面の最外メッシュが接するセル番号 $I W K (J , K) \leq 0$ 断熱 (熱伝導有) " > 9 外気と対流放熱							
No.		床	天井	側壁 E	側壁 W	側壁 S	側壁 N
	J =	1	2	3	4	5	6
1181 ~1186	I W K (J , 1)	1181	1182	1183	1184	1185	1186
1187 ~1189	" (J , 2)	1187	1188	1189	/	/	/
1193 ~1198	" (J , 3)	1193	1194	1195	1196	1197	1198

注 もし、 $I W K (1 , 2) = 1$ すなわちNo.1のセルと接すると指定すると、部屋No.2の床 (J = 1) は部屋No.1 (Primary Cell) の天井 (J = 2) と接すると設定される。

すなわち $J = 1$ (床) は他室の $J = 2$ (天井) と
 $J = 3$ (側壁E) は " $J = 4$ (側壁W) と } 接するものと
 $J = 5$ (側壁S) は " $J = 6$ (側壁N) と } セットされる

注12) 床、天井、側壁の構造のインプットの仕方

床、天井、側壁は、それぞれどの部屋も全く別々の構造及び外境界条件をとることが出来る。

そのインプットの仕方は次の様である。

(i) 部屋No. K ($K \leq 3$) の壁面 J ($J = 1 \sim 6$) のメッシュ数 $IWMAX(J, K)$ をインプット、(整数データ No.1127~1144)

(ii) 部屋No. K の壁面 J の i 番目のメッシュの物質がなんであるかを $i = 1$ から $IWMAX(J, K)$ までインプット。すなわち、 $MW(I, J, K)$ を与えてやる(整数データ No.47~166)。この $MW(I, J, K)$ には、物質物性値カードで指定した物質No. ($NP(M)$) を入れる。

(iii) 部屋No. K の壁面 J の各メッシュの厚さを $i = 1$ から $IWMAX(J, K)$ までインプット → $DISW(I, J, K)$ (実数データ No.1081~1440)

(iv) 部屋No. K の壁面 J の i 番目のメッシュと $i + 1$ 番目のメッシュの間にギャップ(ガスギャップあるいは冷却パス)がある場合は、

$GAPW(I, J, K)$ にそのギャップ厚さをインプット(実数データ No.2161~2520)
 $FW(I, J, K)$ に輻射係数 $i \rightarrow i + 1$ をインプット(実数データ No.3295~3654)

(ギャップがなければインプット不要)

(v) セルNo. K の壁面 J の i 番目と $i + 1$ 番目のメッシュの間にギャップがあつて、かつ、そこを冷却ガスが流れている場合は、その冷却ガスの入口温度

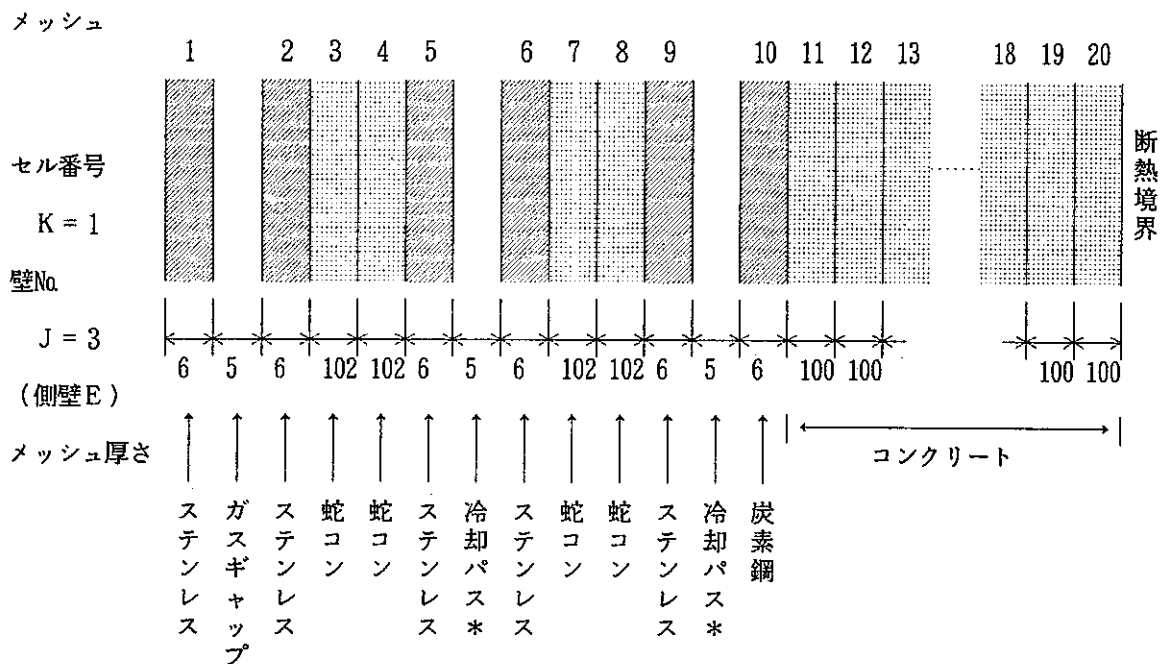
$TGWIN(I, J, K)$ と冷却係数 $ALPHW(I, J, K)$ をインプット
 $TGWIN(I + 1, J, K)$ $ALPHW(I + 1, J, K)$
(実数データ No.5455~5814) (実数データ No.6535~6894)

(vi) 部屋No. K の壁面 J の $IWMAX(J, K)$ 番目のメッシュの外側(i. e. 外境界)の条件をインプット

→ $IWK(J, K)$ (整数データ No.1181~1198)

[例]

例えば以下の様な構造なら (i) ~ (vi) は次の様にインプットする。



* 冷却ガス入口温度 30℃
 冷却係数 10.0 $\frac{\text{Kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{hr} \cdot \text{℃}}$ } とする

(i) I W M A X (3 , 1) = 20

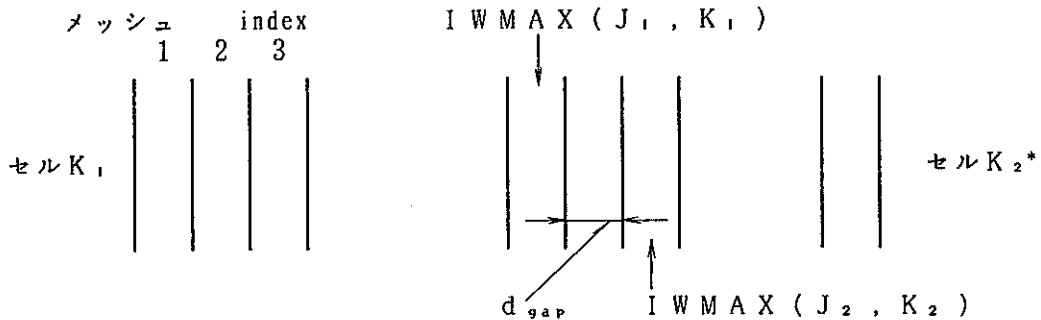
(ii) M W (1 , 3 , 1) = 1 M W (9 , 3 , 1) = 1 N P
 M W (2 , 3 , 1) = 1 M W (10 , 3 , 1) = 2 ステンレス : 1
 M W (3 , 3 , 1) = 3 M W (11 , 3 , 1) 炭素鋼 : 2
 M W (4 , 3 , 1) = 3 } 蛇コン : 3
 M W (5 , 3 , 1) = 1 } コンクリート : 4
 M W (6 , 3 , 1) = 1 } = 4 と
 M W (7 , 3 , 1) = 3 } 物質物性値カードでイ
 M W (8 , 3 , 1) = 3 M W (20 , 3 , 1) ンプットしたとした。

(iii) D I S W (1 , 3 , 1) = 0.006 (m) D I S W (2 , 3 , 1) = 0.006
 D I S W (3 , 3 , 1) = 0.102

以下省略

- (iv) $GAPW(1, 3, 1) = 0.005$ $GAPW(5, 3, 1) = 0.005$
 $GAPW(9, 3, 1) = 0.005$ $FW(1, 3, 1) = 0.7$
 $FW(5, 3, 1) = 0.7$ $FW(9, 3, 1) = 0.7$
- (v) $TGWIN(5, 3, 1) = 30.0$ $ALPHW(5, 3, 1) = 10.0$
 $TGWIN(6, 3, 1) = 30.0$ $ALPHW(6, 3, 1) = 10.0$
 $TGWIN(9, 3, 1) = 30.0$ $ALPHW(9, 3, 1) = 10.0$
 $TGWIN(10, 3, 1) = 30.0$ $ALPHW(10, 3, 1) = 10.0$
- (vi) $IWK(3, 1) = 0$

次に、セル K_1 の壁 J_1 とセル K_2 の壁 J_2 との間に熱伝導がある場合



セル K_1 の { 床 ($J = 1$)
 側壁 E ($J = 3$)
 側壁 S ($J = 5$) } とセル K_2 の { 床 ($J = 2$)
 側壁 W ($J = 4$)
 側壁 N ($J = 6$) }

との間に熱伝導がある場合は、

$$IWK \begin{pmatrix} 1, K_1 \\ 3, K_1 \\ 5, K_1 \end{pmatrix} = K_2 \text{ をインプットする。}$$

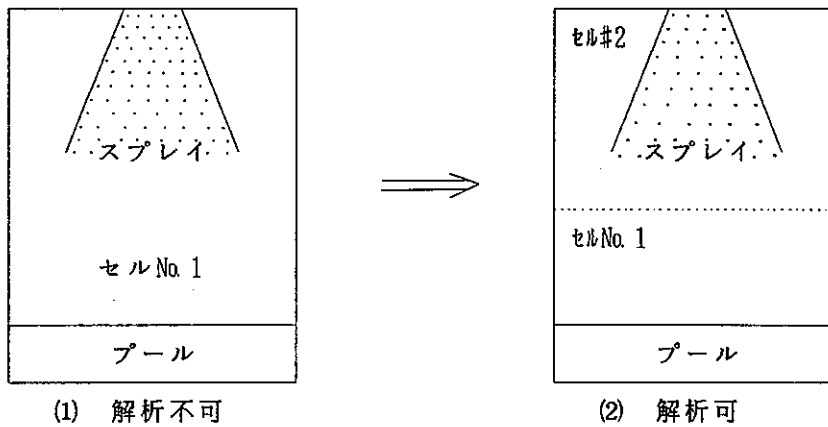
セル K_1 の最外周壁メッシュとセル K_2 最外周メッシュとの間にギャップがある場合は、

$$GAPW(IWMAX(J_1, K_1), J_1, K_1) = d_{gap}$$

をインプットする。

◎ 1セルを2セルに分割する時の注意点

ASSCOPSでは、1セル内でスプレイ燃焼とプール燃焼を同時に扱うことはできないが、1セルを2つに分割し仮想的に2セルとして解析することが可能である。



以下、この時のインプット上の注意点を示す。

1. セル#1の天井

- ・ MW (1 , 2 , 1) 伝熱面の物質指定は不要
- ・ IW MAX (2 , 1) = 0 メッシュ数
- ・ IW K (2 , 1) = 0 伝熱面の最外メッシュの条件は断熱とする。
(断熱としないと S / P S E T 1 でエラー)
- ・ T W O (1 , 2 , 1) 各メッシュ初期温度の指定不要
- ・ D I S W (1 , 2 , 1) " 厚さの指定不要
- ・ A R E A W (2 , 1) 伝熱面表面積の指定不要

2. セル#2の床

- ・ MW (1 , 1 , 2) 伝熱面の物質指定は不要
- ・ IW MAX (1 , 2) = 0 メッシュ数
- ・ IW K I (1 , 2) = 0 伝熱面の最外メッシュの条件は断熱とする。
- ・ T W O (1 , 1 , 2) 各メッシュ初期温度の指定不要
- ・ D I S W (1 , 1 , 2) " 厚さの指定不要
- ・ A R E A W (1 , 2) 伝熱面表面積の指定不要

但し、セルNo.2の床は S P R A Y モジュールで各データを入力しなければならない。

④ 実数インプット・データ

FORMAT (I1, 11X, 5E12. 4)

壁		初期温度																			
		TWO (I, J, K)* (°C)																			
		第1セル (K=1)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 ~ 20	床 MW (1, 1, 1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21 ~ 40	天井 MW (1, 2, 1)	21				25					30					35					40
41 ~ 60	側壁E MW (1, 3, 1)	41				45					50					55					60
61 ~ 80	" W MW (1, 4, 1)	61				65					70					75					80
81 ~ 100	" S MW (1, 5, 1)	81				85					90					95					100
101 ~ 120	" N " (1, 6, 1)	101				105					110					115					120

壁		初期温度																			
		TWO (I, J, K)* (°C)																			
		第2セル (K=2)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
121 ~ 140	床 MW (1, 1, 2)	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141 ~ 160	天井 MW (1, 2, 2)	141				145					150					155					160
161 ~ 180	側壁 MW (1, 3, 2)	161				165					170					175					180

壁		初期温度																			
		TWO (I, J, K) * (℃)												第3セル (K=3)							
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
241 ~ 260	床 MW (I, 1, 3)	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261 ~ 280	天井 MW (I, 2, 3)	261				265					270					275					280
281 ~ 300	側壁E MW (I, 3, 3)	281				285					290					295					300
301 ~ 320	" W MW (I, 4, 3)	301				305					310					315					320
321 ~ 340	" S MW (I, 5, 3)	321				325					330					335					340
341 ~ 360	" N MW (I, 6, 3)	341				345					350					355					360
備	考	K < 3の時、又は第3セルをガス漏洩セル(準3セルモデル)とする場合は入力不要																			

* P9参照

注) 整数インプット・データNo1127~1144で指定したメッシュ数分インプット

壁 ムッシュ厚さ		DISW(I, J, K)* (m) 第1セル(K=1)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1081 ~ 1100	床 DISW(I, 1, 1)	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100
1101 ~ 1120	天井 DISW(I, 2, 1)	1101				1105					1110					1115					1120
1121 ~ 1140	側壁E DISW(I, 3, 1)	1121				1125					1130					1135					1140
1141 ~ 1160	" W DISW(I, 4, 1)	1141				1145					1150					1155					1160
1161 ~ 1180	" S DISW(I, 5, 1)	1161				1165					1170					1175					1180
1181 ~ 1200	" N DISW(I, 6, 1)	1181				1185					1190					1195					1200

壁 ムッシュ厚さ		DISW(I, J, K)* (m) 第2セル(K=2)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1201 ~ 1220	床 DISW(1, 1, 2)	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220
1221 ~ 1240	天井 DISW(1, 2, 2)	1221				1225					1230					1235					1240
1241 ~ 1260	側壁 DISW(1, 3, 2)	1241				1245					1250					1255					1260

壁メッシュ厚さ		DISW(I, J, K)* (m) 第3セル(K=3)																			
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1321 ~ 1340	床 MW(I, 1, 3)	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340
1341 ~ 1360	天井 MW(I, 2, 3)	1341				1345					1350					1355					1360
1361 ~ 1380	側壁E MW(I, 3, 3)	1361				1365					1370					1375					1380
1381 ~ 1400	" W MW(I, 4, 3)	1381				1385					1390					1395					1400
1401 ~ 1420	" S MW(I, 5, 3)	1401				1405					1410					1415					1420
1421 ~ 1440	" N MW(I, 6, 3)	1421				1425					1430					1435					1440
備考	K < 3の時、又は第3セルをガス漏洩セル(準3セルモデル)とする場合は入力不要																				

* P9参照

注) 整数インプット・データNo.1127~1144で指定したメッシュ数分インプット

◎ ギャップがある時のみ入力

壁		ギャップ厚さ																			
		GAPW(I, J, K)* (m)																			
		第1セル(K=1)																			
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2161 ~ 2180	床 GAPW(I, 1, 1)	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180
2181 ~ 2200	天井 GAPW(I, 2, 1)	2181				2185					2190					2195					2200
2201 ~ 2220	側壁E GAPW(I, 3, 1)	2201				2205					2210					2215					2220
2221 ~ 2240	" W GAPW(I, 4, 1)	2221				2225					2230					2235					2240
2241 ~ 2260	" S GAPW(I, 5, 1)	2241				2245					2250					2255					2260
2261 ~ 2280	" N GAPW(I, 6, 1)	2261				2265					2270					2275					2280

壁 ギャップ厚さ		GAPW(I, J, K)* (m) 第2セル(K=2)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2281 ~ 2300	床 GAPW(I, 1, 2)	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2290
2301 ~ 2320	天井 GAPW(I, 2, 2)	2301				2305					2310					2315					2320
2321 ~ 2340	側壁E GAPW(I, 3, 2)	2321				2325					2330					2335					2340

壁 ギャップ厚さ		GAPW (I, J, K) * (m) 第3セル (K=3)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2401 ~ 2420	床 GAPW (I, 1, 3)	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420
2421 ~ 2440	天井 GAPW (I, 2, 3)	2421				2425					2430					2435					2440
2441 ~ 2460	側壁 E GAPW (I, 3, 3)	2441				2445					2450					2455					2460
2461 ~ 2480	" W GAPW (I, 4, 3)	2461				2465					2470					2475					2480
2481 ~ 2500	" S GAPW (I, 5, 3)	2481				2485					2490					2495					2500
2501 ~ 2520	" N GAPW (I, 6, 3)	2501				2505					2510					2515					2520
備考	K < 3 の時又は第3セルをガス漏洩セル (準3セルモデル) とする場合は入力不要																				

* P 9 参照

壁 表 面 積 A R E A W (J , K) (m ²)							
No.		床	天 井	側 壁 E	側 壁 W	側 壁 S	側 壁 N
	J =	1	2	3	4	5	6
3241 ~3246	AREAW (J, 1)	3241	3242	3243	3244	3245	3246
3247 ~3249	AREAW (J, 2)	3247	3248	3249	/	/	/
3253 ~3258	AREAW (J, 3)	3253	3254	3255	3256	3257	3258
備 考	<ul style="list-style-type: none"> ・ K : セルNo ・ セルNo.1 の側壁面積、A R E A W (3 , 1) (4 , 1) (5 , 1) (6 , 1) (No.3243~3246) には、初期プールが接している面積を反映する必要はない。 ・ セルNo.2 天井 (No.3248) は必ず入力 						

◎ メッシュ間にギャップがある時、そこだけ入力

壁 輻射係数		FW (I , J , K) *										第1セル (K = 1)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3295 ~ 3314	床 FW (1 , 1 , 1)	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314
3315 ~ 3334	天井 FW (1 , 2 , 1)	3315				3319					3324					3329					3334
3335 ~ 3354	側壁E FW (1 , 3 , 1)	3335				3339					3344					3349					3354
3355 ~ 3374	" W FW (1 , 4 , 1)	3355				3359					3364					3369					3374
3375 ~ 3394	" S FW (1 , 5 , 1)	3375				3379					3384					3389					3394
3395 ~ 3414	" N FW (1 , 6 , 1)	3395				3399					3404					3409					3414

壁 輻射係数		FW (I , J , K) *																			
		第2セル (K = 2)																			
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3415 ~ 3434	床 FW (I , 1 , 2)	3415	3416	3417	3418	3419	3420	3421	3422	3423	3424	3425	3426	3427	3428	3429	3430	3431	3432	3433	3434
3435 ~ 3454	天井 FW (I , 2 , 2)	3435				3439					3444					3449					3454
3455 ~ 3474	側壁E FW (I , 3 , 2)	3455				3459					3464					3469					3474

壁 輻射係数		FW (I, J, K) *										第3セル (K=3)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3535 ~ 3554	床 FW (I, 1, 3)	3535	3536	3537	3538	3539	3540	3541	3542	3543	3544	3545	3546	3547	3548	3549	3550	3551	3552	3553	3554
3555 ~ 3574	天井 FW (I, 2, 3)	3555				3559					3564					3569					3574
3575 ~ 3594	側壁E FW (I, 3, 3)	3575				3579					3584					3589					3594
3595 ~ 3614	" W FW (I, 4, 3)	3595				3599					3604					3609					3614
3615 ~ 3634	" S FW (I, 5, 3)	3615				3619					3624					3629					3634
3635 ~ 3654	" N FW (I, 6, 3)	3635				3639					3644					3649					3654

* P 9 参照

◎ IHEAT≠0の時のみ入力

発 熱 量 (at壁)		QHEATW (I, J, K)* (Kcal/hr)																			
		第1セル (K=1)																			
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4375 ~ 4394	床 QHEATW (I, 1, 1)	4375	4376	4377	4378	4379	4380	4381	4382	4383	4384	4385	4386	4387	4388	4389	4390	4391	4392	4393	4394
4395 ~ 4414	天井 QHEATW (I, 2, 1)	4395				4399					4404					4409					4414
4415 ~ 4434	側壁E QHEATW (I, 3, 1)	4415				4419					4424					4429					4434
4435 ~ 4454	" W QHEATW (I, 4, 1)	4435				4439					4444					4449					4454
4455 ~ 4474	" S QHEATW (I, 5, 1)	4455				4459					4464					4469					4474
4475 ~ 4494	" N QHEATW (I, 6, 1)	4475				4479					4484					4489					4494

発 熱 量 (a t 壁)		QHEATW (I , J , K) * (Kcal / hr)										第 2 セ ル (K = 2)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4495 ~ 4514	床 QHEATW (1, 1, 2)	4495	4496	4497	4498	4499	4500	4501	4502	4503	4504	4505	4506	4507	4508	4509	4510	4511	4512	4513	4514
4515 ~ 4534	天井 QHEATW (1, 2, 2)	4515				4519					4524					4529					4534
4535 ~ 4554	側壁 QHEATW (1, 3, 2)	4535				4539					4544					4549					4554

発 熱 量 (at壁)		QHEATW (I, J, K) * (Kcal/hr)										第3セル (K = 3)									
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4615 ~ 4634	床 QHEATW (I, 1, 3)	4615	4616	4617	4618	4619	4620	4621	4622	4623	4624	4625	4626	4627	4628	4629	4630	4631	4632	4633	4634
4635 ~ 4654	天井 QHEATW (I, 2, 3)	4635				4639					4644					4649					4654
4655 ~ 4674	側壁E QHEATW (I, 3, 3)	4655				4659					4664					4669					4674
4675 ~ 4694	" W QHEATW (I, 4, 3)	4675				4679					4684					4689					4694
4695 ~ 4714	" S QHEATW (I, 5, 3)	4695				4699					4704					4709					4714
4715 ~ 4734	" N QHEATW (I, 6, 3)	4715				4719					4724					4729					4734

* P 9 参照

◎ ICool≠の時のみ入力

壁面冷却ガス 入口温度		TGWIN(I, J, K)* (℃) 第1セル(K=1)																			
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5455 ~ 5474	床 TGWIN(I, 1, 1)	5455	5456	5457	5458	5459	5460	5461	5462	5463	5464	5465	5466	5467	5468	5469	5470	5471	5472	5473	5474
5475 ~ 5494	天井 TGWIN(I, 2, 1)	5475				5479					5484					5489					5494
5495 ~ 5514	側壁E TGWIN(I, 3, 1)	5495				5499					5504					5509					5514
5515 ~ 5534	" W TGWIN(I, 4, 1)	5515				5519					5524					5529					5534
5535 ~ 5554	" S TGWIN(I, 5, 1)	5535				5539					5544					5549					5554
5555 ~ 5574	" N TGWIN(I, 6, 1)	5555				5559					5564					5569					5574

壁面冷却ガス 入口温度		TGWIN(I, J, K)* (℃)																			
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5575 ~ 5594	床 TGWIN(I, 1, 2)	5575	5576	5577	5578	5579	5580	5581	5582	5583	5584	5585	5586	5587	5588	5589	5590	5591	5592	5593	5594
5595 ~ 5614	天井 TGWIN(I, 2, 2)	5595				5599					5604					5609					5614
5615 ~ 5634	側壁E TGWIN(I, 3, 2)	5615				5619					5624					5629					5634

壁面冷却ガス 入口温度		TGWIN(I, J, K)* (℃)																			第3セル (K=3)	
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
5695 ~ 5714	床 TGWIN(I, 1, 3)	5695	5696	5697	5698	5699	5700	5701	5702	5703	5704	5705	5706	5707	5708	5709	5710	5711	5712	5713	5714	
5715 ~ 5734	天井 TGWIN(I, 2, 3)	5715				5719					5724					5729					5734	
5735 ~ 5754	側壁E TGWIN(I, 3, 3)	5735				5739					5744					5749					5754	
5755 ~ 5774	" W TGWIN(I, 4, 3)	5755				5759					5764					5769					5774	
5775 ~ 5794	" S TGWIN(I, 5, 3)	5775				5779					5784					5789					5794	
5795 ~ 5814	" N TGWIN(I, 6, 3)	5795				5799					5804					5809					5814	

* P 9 参照

◎ ICool≠0の時のみ入力

壁面冷却係数 ALPHW (I, J, K)* (Kcal/m ² ・hr・℃) 第1セル (K=1)																					
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6535 ~ 6554	床 ALPHW (I, 1, 1)	6535	6536	6537	6538	6539	6540	6541	6542	6543	6544	6545	6546	6547	6548	6549	6550	6551	6552	6553	6554
6555 ~ 6574	天井 ALPHW (I, 2, 1)	6555				6559					6564					6569					6574
6575 ~ 6594	側壁E ALPHW (I, 3, 1)	6575				6579					6584					6589					6594
6595 ~ 6614	" W ALPHW (I, 4, 1)	6595				6599					6604					6609					6614
6615 ~ 6634	" S ALPHW (I, 5, 1)	6615				6619					6624					6629					6634
6635 ~ 6654	" N ALPHW (I, 6, 1)	6635				6639					6644					6649					6654

壁面冷却係数 ALPHW (I, J, K) * (Kcal/m ² ·hr·℃) 第2セル (K=2)																					
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6655 ~ 6674	床 ALPHW(1, 1, 2)	6655	6656	6657	6658	6659	6660	6661	6662	6663	6664	6665	6666	6667	6668	6669	6670	6671	6672	6673	6674
6675 ~ 6694	天井 ALPHW(1, 2, 2)	6675				6679					6684					6689					6694
6695 ~ 6714	側壁E ALPHW(1, 3, 2)	6695				6699					6704					6709					6714

壁面冷却係数 ALPHW (I, J, K) * (Kcal/m ² ·hr·℃) 第3セル (K=3)																					
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6775 ~ 6794	床 ALPHW(I, 1, 3)	6775	6776	6777	6778	6779	6780	6781	6782	6783	6784	6785	6786	6787	6788	6789	6790	6791	6792	6793	6794
6795 ~ 6814	天井 ALPHW(I, 2, 3)	6795				6799					6804					6809					6814
6815 ~ 6834	側壁E ALPHW(I, 3, 3)	6815				6819					6824					6829					6834
6835 ~ 6854	" W ALPHW(I, 4, 3)	6835				6839					6844					6849					6854
6855 ~ 6874	" S ALPHW(I, 5, 3)	6855				6859					6864					6869					6874
6875 ~ 6894	" N ALPHW(I, 6, 3)	6875				6879					6884					6889					6894

* P 9 参照

◎ IGAMMA or IDUM(4)≠0の時のみ入力

壁面各メッシュ発熱（分配）割合		RGW (I, J, K)*										第1セル (K=1)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7615 ~ 7634	床 RGW (1, 1, 1)	7615	7616	7617	7618	7619	7620	7621	7622	7623	7624	7625	7626	7627	7628	7329	7630	7631	7632	7633	7634
7635 ~ 7654	天井 RGW (1, 2, 1)	7635				7639					7644					7649					7654
7655 ~ 7674	側壁E RGW (1, 3, 1)	7655				7659					7664					7669					7674
7675 ~ 7694	" W RGW (1, 4, 1)	7675				7679					7684					7689					7694
7695 ~ 7714	" S RGW (1, 5, 1)	7695				7699					7704					7709					7714
7715 ~ 7734	" N RGW (1, 6, 1)	7715				7719					7724					7729					7734

壁面各メッシュr発熱(分配)割合		RGW(I, J, K)*										第2セル(K=2)									
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7735 ~ 7754	床 RGW (1, 1, 2)	7735	7736	7737	7738	7739	7740	7741	7742	7743	7744	7745	7746	7747	7748	7749	7750	7751	7752	7753	7754
7755 ~ 7774	天井 RGW (1, 2, 2)	7755				7759					7764					7769					7774
7775 ~ 7794	側壁E RGW (1, 3, 2)	7775				7779					7784					7789					7794

壁面各メッシュr発熱(分配)割合																					
		RGW(I, J, K)*										第3セル(K=3)									
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7855 ~ 7874	床 RGW (I, 1, 3)	7855	7856	7857	7858	7859	7860	7861	7862	7863	7864	7865	7866	7867	7868	7869	7870	7871	7872	7873	7874
7875 ~ 7894	天井 RGW (I, 2, 3)	7875				7879					7884					7889					7894
7895 ~ 7914	側壁E RGW (I, 3, 3)	7895				7899					7904					7909					7914
7915 ~ 7934	" W RGW (I, 4, 3)	7915				7919					7924					7929					7934
7935 ~ 7954	" S RGW (I, 5, 3)	7935				7939					7944					7949					7954
7955 ~ 7974	" N RGW (I, 6, 3)	7955				7959					7964					7969					7974

* P 9 参照

◎ IFP or IDUM(5)≠0 の時のみ入力

壁面各メッシュFP発熱割合		RFPW(I, J, K)*										第1セル(K=1)									
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8695 ~ 8714	床 RFPW(I, 1, 1)	8695	8696	8697	8698	8699	8700	8701	8702	8703	8704	8705	8706	8707	8708	8709	8710	8711	8712	8713	8714
8715 ~ 8734	天井 RFPW(I, 2, 1)	8715				8719					8724					8729					8734
8735 ~ 8754	側壁E RFPW(I, 3, 1)	8735				8739					8744					8749					8754
8755 ~ 8774	" W RFPW(I, 4, 1)	8755				8759					8764					8769					8774
8775 ~ 8794	" S RFPW(I, 5, 1)	8775				8779					8784					8789					8794
8795 ~ 8814	" N RFPW(I, 6, 1)	8795				8799					8804					8809					8814

壁面各メッシュF P 発熱割合 RFPW(I, J, K)* 第2セル(K=2)																					
No.	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8815 ~ 8834	床 RFPW(1, 1, 2)	8815	8816	8817	8818	8819	8820	8821	8822	8823	8824	8825	8826	8827	8828	8829	8830	8831	8832	8833	8834
8835 ~ 8854	天井 RFPW(1, 2, 2)	8835				8839					8844					8849					8854
8855 ~ 8874	側壁E RFPW(1, 3, 2)	8855				8859					8864					8869					8874

壁面各メッシュF P 発熱割合																					
		RFPW(I, J, K)*										第3セル(K=3)									
No	I =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8935 ~ 8954	床 RFPW(1, 1, 3)	8935	8936	8937	8938	8939	8940	8941	8942	8943	8944	8945	8946	8947	8948	8949	8950	8951	8952	8953	8954
8955 ~ 8974	天井 RFPW(1, 2, 3)	8955				8959					8964					8969					8974
8975 ~ 8994	側壁E RFPW(1, 3, 3)	8975				8979					8984					8989					8994
8995 ~ 9014	" W RFPW(1, 4, 3)	8995				8999					9004					9009					9014
9015 ~ 9034	" S RFPW(1, 5, 3)	9015				9019					9024					9029					9034
9035 ~ 9054	" N RFPW(1, 6, 3)	9035				9039					9044					9049					9054

* P 9 参照

第 1 セ ル 各 部 初 期 温 度 (℃)			備 考
9775	T 10 (1)	ナトリウム コラム	注)
9776	T 10 (2)	N a プール	
9777	T 10 (3)	受皿底	
9778	T 10 (4)	受皿上端	
9779	T 10 (5)	断熱材底	
9780	T 10 (6)	断熱材上端	

注) ASSCOPSではコラム・モデルを使用できないが、NaプールにNaを流入させる時のみ、流入Na温度(No.9962)を入力する。その他の場合は入力不要。

第 1 セル		各部厚さ（熱容量、熱通過率算出用）（m）	備 考
9781	D I S 1 (1)		
9782	D I S 1 (2)		
9783	D I S 1 (3)	受皿底厚さ	使わなくて も入力必要
9784	D I S 1 (4)	受皿上端厚さ	
9785	D I S 1 (5)	断熱材底厚さ	
9786	D I S 1 (6)	断熱材上端厚さ	

第 1 セル 各部面積（熱容量算出用）（対流伝熱面積）（m ² ）			備 考
9787	AREA 1 (1)		
9788	AREA 1 (2)	Naプール { ガス伝熱面積としても使われて いる }	
9789	AREA 1 (3)	受皿底	
9790	AREA 1 (4)	受皿上端 { ガスと接する場合、対流伝熱面積と しても用いられる。 }	
9791	AREA 1 (5)	断熱材底	
9792	AREA 1 (6)	断熱材上端	

第 1 セル		各部 輻射(表)面積 (m ²)	備考
9793	A R E A F (1)		
9794	A R E A F (2)	N a プール	
9795	A R E A F (3)	受皿底	
9796	A R E A F (4)	受皿上端	
9797	A R E A F (5)	断熱材底	
9798	A R E A F (6)	断熱材上端	
9799	A R E A F (7)	床	
9800	A R E A F (8)	天井	
9801	A R E A F (9)	側壁 E	
9802	A R E A F (10)	" W	側壁 W、S、 N を指定し た時のみ入 力
9803	A R E A F (11)	" S	
9804	A R E A F (12)	" N	

注) セル No. 2、3 については、A R E A W (No.3247~) が使われる。

第1セル 輻射係数* F1(78)					
9806	F1(1)		9845	F1(40)	受皿上端 →壁S(南)
7	(2)		6	(41)	→ N(北)
8	(3)		7	(42)	→ガ ス
9	(4)		8	(43)	断熱材底 →断熱材上端
9810	(5)		9	(44)	→床
1	(6)		9850	(45)	→天 井
2	(7)		1	(46)	→壁E(東)
3	(8)		2	(47)	→ W(西)
4	(9)		3	(48)	→ S(南)
5	(10)		4	(49)	→ N(北)
6	(11)		5	(50)	→ガ ス
7	(12)		6	(51)	断熱材上端→床
8	(13)	Naプール→受皿底側	7	(52)	→天 井
9	(14)	→上 端	8	(53)	→壁E(東)
9820	(15)	→断熱材底	9	(54)	→ W(西)
1	(16)	→上 端	9860	(55)	→ S(南)
2	(17)	→床	1	(56)	→ N(北)
3	(18)	→天 井	2	(57)	→ガ ス
4	(19)	→壁E(東)	3	(58)	床 →天 井
5	(20)	→ W(西)	4	(59)	→壁E(東)
6	(21)	→ S(南)	5	(60)	→ W(西)
7	(22)	→ N(北)	6	(61)	→ S(南)
8	(23)	→ガ ス	7	(62)	→ N(北)
9	(24)	受皿底側 →受皿上端	8	(63)	→ガ ス
9830	(25)	→断熱材底	9	(64)	天井 →壁E(東)
1	(26)	→上 端	9870	(65)	→ W(西)
2	(27)	→床	1	(66)	→ S(南)
3	(28)	→天 井	2	(67)	→ N(北)
4	(29)	→壁E(東)	3	(68)	→ガ ス
5	(30)	→ W(西)	4	(69)	壁E(東)→壁W(西)
6	(31)	→ S(南)	5	(70)	→ S(南)
7	(32)	→ N(北)	6	(71)	→ N(北)
8	(33)	→ガ ス	7	(72)	→ガ ス
9	(34)	受皿上端 →断熱材底	8	(73)	壁W(西)→壁S(南)
9840	(35)	→上 端	9	(74)	→ N(北)
1	(36)	→床	9880	(75)	→ガ ス
2	(37)	→天 井	1	(76)	壁S(南)→壁N(北)
3	(38)	→壁E(東)	2	(77)	→ガ ス
4	(39)	→ W(西)	3	(78)	壁N(北)→ガ ス

* 輻射率と形態係数とで決まる係数

注) 輻射を考える所のみ入力し、その他は入力しなくてよい。

第 1 セルでの対流に依る伝熱係数*			
9884	TCSTOP	追加流入ナトリウム終了時刻	hr
9885	H 1 (2)	NaプールメッシュNo.1 - ガス	
9886	H 1 (3)	受皿底側 - ガス	
9887	H 1 (4)	受皿上端 - ガス	
9888	H 1 (5)	断熱材底 - ガス	
9889	H 1 (6)	断熱材上端 - ガス	
9890	H 1 (7)	床メッシュNo.1 - ガス	
9891	H 1 (8)	天井 " No.1 - ガス	
9892	H 1 (9)	側壁(東)E " - ガス	
9893	H 1 (10)	(西)W " - ガス	側壁W、S、 Nを指定し た時のみ入 力
9894	H 1 (11)	(南)S " - ガス	
9895	H 1 (12)	(北)N " - ガス	

注) H 1 = 0.0ならガスとの対流伝熱なし

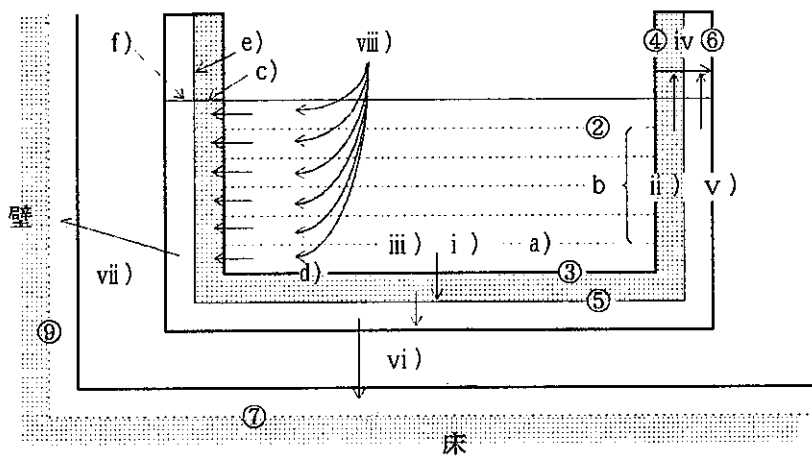
水平対流なら H 1 = 0.14、垂直なら H 1 = 0.129

* 対流伝熱面積は AREA 1 ~ AREA W を使っている。

第1セルでの熱伝導計算用入力						
	伝熱面積 (m ²)			熱通過率 (kcal/m ² ・hr・℃)		
Naプール-受皿底側	9896	/	AREA1(2) を使っている	9906	/	コード内で 算出
受皿底側-受皿上端	9897	AREAC(2)		9907	HCON1(2)	
受皿底側-断熱材底側	9898	AREAC(3)	Naのプール側 壁の面積を加え る必要なし	9908	/	コード内で 算出
受皿上端-断熱材上端	9899	AREAC(4)		9909	/	コード内で 算出
断熱材底側-	9900	AREAC(5)		9910	HCON1(5)	
"-床 #1	9901	AREAC(6)	Naプール側壁 面積を加える必 要なし。	9911	HCON1(6)	
" E 壁(東) E #1	9902	AREAC(7)		9912	HCON1(7)	
" W (西) #1	9903	AREAC(8)	側壁W、S、N を指定した時の み入力	9913	HCON1(8)	側壁W、S、 Nを指定した 時のみ入力
" S (南) #1	9904	AREAC(9)		9914	HCON1(9)	
" N (北) #1	9905	AREAC(10)		9915	HCON1(10)	
9916	HCONS*	Naプール-受皿底側壁熱通過率		kcal/m ² ・hr・℃		

* Naから側壁へ
Na中から底へは HCON1(1)でコード内処理される。

注) 第1セルの熱移行計算での各部熱通過の与え方



- ② ナトリウムプール
- ③ 受皿底側部 (ナトリウム接部)
- ④ 受皿上端部
- ⑤ 受皿断熱材底側部
- ⑥ 受皿断熱材上端部
- ⑦ 床 (伝熱面1、J = 1) の第1メッシュ
- ⑧ 壁E (伝熱面3、J = 3) の第1メッシュ

実数データ No.

i)	HCON1 (1)	9906	(入力不要)
ii)	" (2)	9907	
iii)	" (3)	9908	(入力不要)
iv)	" (4)	9909	(入力不要)
v)	" (5)	9910	
vi)	" (6)	9911	
vii)	" (7)	9912	
viii)	HCONS*	9916	

(* ナトリウムプールの側部から、受皿の側部 (ライナなら腰部) への熱通過率)

又、伝熱面積は、

a) $AREAC(1) = AREA1(2)$

b) ナトリウムプール側部面積 $A = XLN \times \sum^{NMAX} DISNO(N)$ で計算

c) $AREAC(2) =$ 受皿側部の断面積に相当

d) $AREAC(3) =$ 受皿の底面積

e) " (4) = ④と⑥との接触面積

f) " (5) = ⑤と⑥との接触面積

◎ I H E A T ≠ 0 の時のみ入力

第 1 セル		発熱（冷却）一般の発熱量（冷却* なら負を入力）	
9917	Q H E A T 1 (1)		
9918	Q H E A T 1 (2)	Naプール全体 〔各メッシュ、Na質量に比〕 例して分配される。	kcal/h
9919	Q H E A T 1 (3)	受皿底側	kcal/h
9920	Q H E A T 1 (4)	“ 上端	kcal/h
9921	Q H E A T 1 (5)	断熱材底側	kcal/h
9922	Q H E A T 1 (6)	断熱材上端	kcal/h

* 冷却量一定（温度依存の冷却計算は他のインプット）

◎ I C O O L ≠ 0 の時のみ入力

第 1 セ ル 各 部 冷 却 ガ ス 入 口 温 度			
9923	T G 1 I N (1)		
9924	T G 1 I N (2)	Naプール表面 { Naプール表面メッシュでの み冷却有 }	℃
9925	T G 1 I N (3)	受皿底	℃
9926	T G 1 I N (4)	" 上端	℃
9927	T G 1 I N (5)	断熱材底	℃
9928	T G 1 I N (6)	" 上端	℃

◎ I C O O L ≠ 0 の時のみ入力

冷 却 係 数 (kcal/hr・℃)			
9929	A L P H 1 (1)		
9930	A L P H 1 (2)	N a プール	
9931	A L P H 1 (3)	受皿底	
9932	A L P H 1 (4)	“ 上端	
9933	A L P H 1 (5)	断熱材底	
9934	A L P H 1 (6)	断熱材上端	

◎ I G A M M A ≠ 0 の時のみ入力

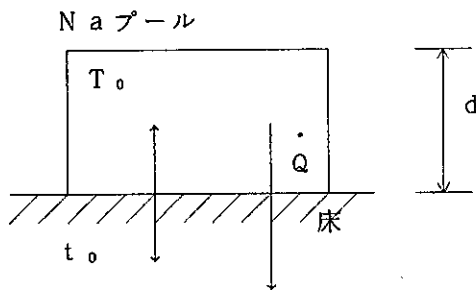
第 1 セ ル 各 部 r 発 熱 (分 配) 割 合			
9935	R G 1	(1)	
9936	R G 1	(2)	Naプール全体 { 各メッシュ、Na質量に比例 } して分配-DTCAL1参照
9937	R G 1	(3)	受皿底
9938	R G 1	(4)	" 上端
9939	R G 1	(5)	断熱材底
9940	R G 1	(6)	" 上端

◎ I F P ≠ 0 の時のみ入力

第 1 セ ル 各 部 F P 発 熱 (分 配) 割 合			
9941	R F P 1 (1)		
9942	R F P 1 (2)	Naプール全体 { 各メッシュ、Na質量に比例 } して分配 - D T C A L 1 参 照	
9943	R F P 1 (3)	受皿底	
9944	R F P 1 (4)	“ 上端	
9945	R F P 1 (5)	断熱材底	
9946	R F P 1 (6)	“ 上端	

Naプール初期メッシュ幅 (≠ 0)					
9947	DISNO (1)	m	9952	DISNO (6)	m
9948	DISNO (2)	m	9953	DISNO (7)	m
9949	DISNO (3)	m	9954	DISNO (8)	m
9950	DISNO (4)	m	9955	DISNO (9)	m
9951	DISNO (5)	m	9956	DISNO (10)	m

注) DISNO (I)、I = 1、…、10には、初期のNaプールメッシュ幅を入れることになっている。最初プールが存在しない場合、ゼロを入力すべきであるが、その場合、漏洩してきたNaは受皿との間のΔt時間での熱流束が大きいいため、負温度となってしまう。従って、負温度にならない程度のナトリウムを初期から持たせておく。
そのプールの厚さd [m]は次のように見積る。



Naプールから床への熱伝達率をK、伝熱面積をS、プールと床の温度をT₀、t₀とすると、熱流束Qは

$$\dot{Q} = K \cdot S \cdot (T_0 - t_0)$$
 となる。最初のΔtの間に流れ出る熱量は、 $\dot{Q} \cdot \Delta t$ で与えられる。

一方、Naプールが始めにもっている熱量Q_{Na}は、Naの密度ρ、比熱Cを用いて

$$Q_{Na} = (\rho \cdot S \cdot d) \cdot C \cdot T_0$$

で与えられ、これは、 $\dot{Q} \cdot \Delta t$ より大きくなければいけない。

従って、

$$Q_{Na} > \dot{Q} \cdot \Delta t$$

から、プールの厚さdに対して

$$d > \frac{K \cdot (T_0 - t_0) \cdot \Delta t}{\rho \cdot C \cdot T_0}$$

なる条件が得られる。 Δt として最小刻み幅 10^{-4} [hr]、 ρ 、 C として56、0.3をとれば

$$d > K \cdot 6 \times 10^{-6} \cdot \frac{T_0 - t_0}{t_0}$$

となり、プールの深さ d の下限が得られる。

9959	K	Na ₂ O ₂ の生成割合 注1)	
9960	QC	単位Na当りの燃焼発熱量 注2)	kcal/kg・Na
9961	WNEW	流入Na流量 { No.9884 TCSTOP ≤ 0なら 入力不要 }	kg/hr
9962	TNEW	“ 温度 (“)	℃
9963	XLN	Na受皿：周長さ (受皿底側壁伝熱面積算出用)	m
9964	CVGAS	ガス比熱 (全セル共通)	kcal/kg・℃
9965	RPOOL	Naプールの燃焼面積割合 (実効燃焼割合)	

注1) コード内で、当量比 S [kgNa/kgO₂] (当量比; $W_{burnNa} = S \cdot W_{burnO_2}$) を、次式により計算する。

$$S = 2.88 \cdot (1 - AK) + 1.44 \cdot AK$$

但し $AK = 2 \cdot K / (1 + K)$: Na₂O₂の生成に寄与する酸素の割合

注2) もし、 $QC = 0$ を入力した場合、デフォルト値として

$$QC = \frac{1}{S} [(1 - AK) \cdot 2.88 \cdot Q_1 + AK \cdot 1.44 \cdot Q_2]$$

で求められる値をセットする。

$Q_1 = 2261$ (kcal/kg・Na) : Na₂O生成反応による発生熱量

$Q_2 = 2696$ (kcal/kg・Na) : Na₂O₂生成反応による発生熱量

各セルガス初期圧力 (kg/cm ² ・a)			ガス初期温度 (℃)		
9967	P G A S O (1)	セル 1	9976	T G A S O (1)	セル 1
9968	" (2)	セル 2	9977	" (2)	セル 2
9969	" (3)	セル 3	9978	" (3)	セル 3

各セル初期酸素濃度 (mass-Fraction)			各セル体積 (m ³)		
9985	C O 2 0 (1)	セル 1	9994	V O L (1)	セル 1
9986	" (2)	セル 2	9995	" (2)	セル 2
9987	" (3)	セル 3	9996	" (3)	セル 3

各セルガス発熱（除熱）率（kcal/hr） I H E A T = 0 なら不要			ガス冷却コイル冷媒温度（℃） I C O O L = 0 なら不要		
10003	Q H E A T G (1)	セル 1	10012	T G G I N (1)	セル 1
10004	" (2)	セル 2	10013	" (2)	セル 2
10005	" (3)	セル 3	10014	" (3)	セル 3

発熱（除熱）率一定の発熱

除熱率ガス温度依存の除熱（発熱）の場合

冷 却 係 数（kcal/hr・℃） I C O O L = 0 なら不要			各セルガス γ 発熱（分配）割合 I G A M M A = 0 なら不要		
10021	A L P H G (1)	セル 1	10030	R G G (1)	セル 1
10022	" (2)	セル 2	10031	" (2)	セル 2
10023	" (3)	セル 3	10032	" (3)	セル 3

除熱率ガス温度依存の除熱（発熱）の場合

$$\sum_j \sum_i R G W (I, J, K) + R G G (K) = 1$$

各セルガス F P 発熱割合		
I F P = 0 なら不要		
10039	R F P G (1)	セル 1
10040	R F P G (2)	セル 2
10041	R F P G (3)	セル 3

$$\sum_j \sum_i R F P W (I, J, K) + R F P G (K) = 1.0$$

輻射係数 F(21, k) k ≠ 1 (k : セルNo)					
I	F(I, k)	第2セル F(I, 2)		第3セル F(I, 3)	
1	床 → 天井	10069		10090	
2	" → 側壁E	70		1	
3	" → " W	1		2	
4	" → " S	2		3	
5	" → " N	3		4	
6	" → ガス	4		5	
7	天井 → 側壁E	5		6	
8	" → " W	6		7	
9	" → " S	7		8	
10	" → " N	8		9	
11	" → ガス	9		10100	
12	側壁E → 側壁W	10080		1	
13	" → " S	1		2	
14	" → " N	2		3	
15	" → ガス	3		4	
16	側壁W → 側壁S	4		5	
17	" → " N	5		6	
18	" → ガス	6		7	
19	側壁S → 側壁N	7		8	
20	" → ガス	8		9	
21	側壁N → "	9		10110	

注) k = 1 の輻射係数はDATA No.9818~9883で入力する。

対流に依る伝熱係数 (第2セル、第3セル) *			備考
10237	H (1)	床 - ガス	
10238	H (2)	天井 - "	
10239	H (3)	側壁 E - "	
10240	H (4)	" W - "	
10241	H (5)	" S - "	
10242	H (6)	" N - "	
10243	H W A	床、天井、側壁の外境界と大気との対流係数	注)

* 第1セルはH1 (No.9885~)を用いる。

第2、第3セルはH(1)~(6)で、共通した値を用いる。

注) 各セルの伝熱面の外境界について

IWK (J, K) (整数データNo.1181~)で、IWK (J, K) > 9と指定した伝熱面の外境界条件は、一定温度の大気との自然対流放熱境界と指定される。

その時の自然対流の係数が、HWA (No.10243)である。

また、一定温度(大気温度)が、TATM (No.10540)である。

すなわち、伝熱面の一番外側のメッシュ (I = IWMAX) から、以下の熱 (Q_{cvA}) が除熱される計算となる。

$$Q_{cvA} = AREA W (J, K) \times HWA \times \frac{\lambda_g}{\ell} \times (Gr \cdot Pr)^{1/3} \times (T_{wimax} - T_{ATM})$$

ここで、 $T_{wimax} = T (IMAX, J, K)$

◎ I G A M M A ≠ 0 の時のみ入力

各セル初期 (t = 0) γ 発熱 (kcal / hr)			
10244	Q G A M 0 (1)	セル 1	
10245	" (2)	セル 2	
10246	" (3)	セル 3	

注) 半減期 T G A M (No.10253) のもののみ与える

$$Q G A M = \left\{ \begin{array}{l} R G G \\ R G W \end{array} \right\} * \left\{ Q G A M 0 * \exp \left\{ \frac{-0.09315 * T}{T G A M} \right\} + Q G A M 0 1 \right\}$$

半減期 ∞ のものは、次のデータで与える。

Q G A M 0 1 (K) No.10587 ~

10253	T G A M	γ 線源半減期	hr
-------	---------	----------------	----

◎ I F P ≠ 0 の時のみ入力

各セル初期FP - 存在割合 $\Sigma RFP0(K) = 1、0$			
10254	RFP0 (1)	セル 1	
10255	" (2)	セル 2	
10256	" (3)	セル 3	

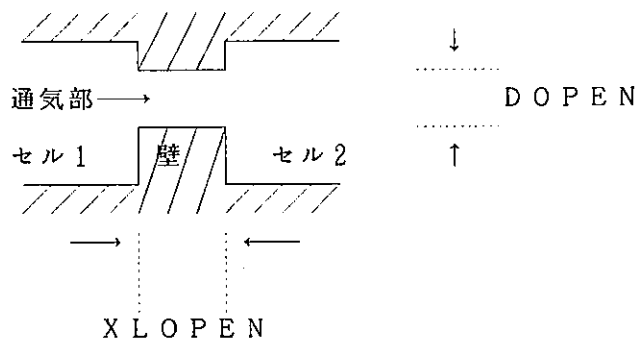
FP発熱に関するインプットデータ			
10263	PWFP	炉出力(熱出力)崩壊熱曲線のP。	MWatt
10264	TWFP		

◎ I G F L O W ≠ 0 の時のみ入力

ガスの通気計算用インプット		
通気部断面積 AOPEN* (m ²)		備考
10265	セル1 ↔ セル2	KMAX ≥ 2 の時のみ入力
10273	" 1 ↔ 大気	KMAX = 1、IDUM(6) < 0 の時のみ入力
10281	" 2 ↔ "	KMAX ≥ 2、 " "
通気部直径 DOPEN (m)		備考
10310	セル1 ↔ セル2	KMAX ≥ 2 の時のみ入力
10318	" 1 ↔ 大気	KMAX = 1、IDUM(6) < 0 の時のみ入力
10326	" 2 ↔ "	KMAX ≥ 2、 " "
通気部厚さ(壁の厚さ) XLOPEN (m)		備考
10355	セル1 ↔ セル2	KMAX ≥ 2 の時のみ入力
10363	" 1 ↔ 大気	KMAX = 1、IDUM(6) < 0 の時のみ入力
10371	" 2 ↔ "	KMAX ≥ 2、 " "

注) I G F L O W ≠ 0 で I D U M (2) = 0、I D U M (6) ≠ 0 の時はインプットしなくてもガスフローを計算するが、AOPENをインプットしないと流速が求まらない。

I G F L O W で ≠ 0 で、I D U M (2) ≠ 0 の時は必ず入力。



* AOPEN通気部断面積は実際の1/2の値を入れる。

(計算コード上の問題があるため)

ガスリーク計算用インプット

ガスリークを計算する場合は、必ず I G F L O W ≠ 0 としなければならない。

	データ No.	設計圧力 P D	データ No.	ガス漏洩率 R L
セル 1 ↔ セル 2 とのガス漏洩	10445	kg / cm ² - g	10490	m ³ / h
セル 1 ↔ セル 3 "	10446	"	10491	"
セル 1 ↔ 大 気 "	10453	"	10498	"
セル 2 ↔ セル 3 "	10454	"	10499	"
セル 2 ↔ 大 気 "	10461	"	10506	"
セル 3 ↔ 大 気 "	10468	"	10513	"

$$W = R L \times \sqrt{\frac{\Delta P}{P D}} \times \rho$$

- W : 流 量 [kg / hr]
- Δ P : 圧力差 [kg / cm²]
- ρ : 密 度 [kg / m³]

10537	RAMN2	ガス熱伝導率(必ず入力) 注1)	kcal/m·hr·℃
10538	RHOA	大気密度	kg/m ³
10539	PATH	" 圧力(密閉モデルの場合も入力必要)	kgf/cm ² -a
10540	TATM	" 温度	℃
10541	CO2A	" 酸素割合(mass比)	
10542	CFPA	" FPガス分配割合	
10543	TIME0	計算初期時間	hr
10544	DTIME	初期タイム・ステップ 注2)	hr
10545	DTMAX	許容最大タイム・ステップ	hr
10546	DTMIN	" 小 "	hr
10547	EMAX	許容最大誤差 注3)	
10548	EMIN	" 小 "	
10549	BETA	タイム・ステップ・コントロール	
10550	TMAX	計算終了時間	hr
10551	TSDSTP	プール室のナトリウムの第1メッシュ温度(TNA(1))がTSDSTP以下になるとプログラム終了(リスタート出力)。 注4)	℃

注1) 壁のギャップのコンダクタンス計算に使う。

2) 10⁻⁴未満の値でないと振動する恐れがある。

3) 積分ルーチン用インプットデータについて

SOFIRE-MIIでは、各変数の積分は、積分ルーチンDEDISで行なっている。

DEDISは、予測子修正子法による積分を行なう。

IND=0として、Adams-Moulton法の可変タイムステップによる積分を指示した場合は、

{ 予測子と修正子のズレが ϵ_{max} 以上なら ($\beta < 1.0$)
 → タイムステップを β 倍する。
 " ϵ_{min} 以下なら
 → タイムステップを $\frac{1}{\beta}$ 倍する。

という様にタイムステップをコントロールする。

ただし、

$$\Delta t_{min} \leq \Delta t \leq \Delta t_{max}$$

の範囲内でのみ可変となる。

インプットデータは以下の通り与える。

		Data No.	通常入力値
ϵ_{max}	: EMAX	10547	$5.0 \times 10^{-4} \sim 1.0 \times 10^{-5}$
ϵ_{min}	: EMIN	10548	$1.0 \times 10^{-4} \sim 2.0 \times 10^{-6}$
β	: BETA	10549	0.75
Δt_{max}	: DTMAX	10545	1.0
Δt_{min}	: DTMIN	10546	1.0×10^{-6}

4) 入力しない場合、TSDSTP = 0.0とセットされる。この時、TNA(1) ≤ 0.0になった場合、そこでプログラムが終了する。

10552	PGMAX	プロッター圧力軸最大目盛 (ゲージ圧)	kg / cm ² · g
10553	TGMAX	" ガス温度軸最大目盛	℃
10554	CO2MAX	" 酸素濃度 (%) 軸最大目盛	

注) 4. アウト・プットについてを参照のこと。

壁面温度軸最大目盛 TWMAX (J、K)					
J : 壁面位置					
K : セルNo.					
10555	TWMAX (1、1)	℃	10561	TWMAX (1、2)	℃
10556	" (2、1)	℃	10562	" (2、2)	℃
10557	" (3、1)	℃	10563	" (3、2)	℃
10558	" (4、1)	℃	10564	" (4、2)	℃
10559	" (5、1)	℃	10565	" (5、2)	℃
10560	" (6、1)	℃	10566	" (6、2)	℃

注) 4 . アウト・プットについてを参照のこと。

書き出し間隔コントロール					
$T_0 \leq t < TOUT(1)$ ではDTOUT(1)時間おきにプリントアウト \vdots $TOUT(I-1) \leq t < TOUT(I)$ ではDTOUT(I)時間おきにプリントアウト					
10567	TOUT (1)	hr	10577	DTOUT(1)	hr
10568	" (2)	hr	10578	" (2)	hr
10569	" (3)	hr	10579	" (3)	hr
10570	" (4)	hr	10580	" (4)	hr
10571	" (5)	hr	10581	" (5)	hr
10572	" (6)	hr	10582	" (6)	hr
10573	" (7)	hr	10583	" (7)	hr
10574	" (8)	hr	10584	" (8)	hr
10575	" (9)	hr	10585	" (9)	hr
10576	" (10)	hr	10586	" (10)	hr

注) プロットデータはNo.10567~10586により作成されるが、データ点数は296個未満と制限がある。

半減期が ∞ となる γ 発熱量			
Q G A M 01 (k) (kcal / hr)			
セルNo			
10587	Q G A M 01(1)		
10588	" (2)		
10589	" (3)		
10590	" (4)		
10591	" (5)		
10592	" (6)		
10593	" (7)		
10594	" (8)		
10595	" (9)		

(半減期 T G A M のものは Q G A M 0 (No.10244 ~))

$$Q \gamma (k, t) = Q G A M 0 (k) \exp (- 0.69345 t / T \gamma) + Q G A M 01 (k)$$

セルNo.2 に対しての入力			
10596	V T I M E 1	酸素注入開始時刻	hr
10597	V T I M E 2	“ 終了 ”	hr
10598	V N T F R O	酸素注入量	回 / day
10599	V T I M E 3	換気開始時刻	kr
10600	V N T F R A	換気量	回 / day

注) このインプットはVer1.1H4より追加された。

◎ I F P ≠ 0 の時のみ入力

F P の崩壊熱曲線テーブル (直線近似)					
このデータのみ、実数データの入力方法と異なるので注意					
No.	時 間 (s e c)	P / P ₀	No.	時 間 (s e c)	P / P ₀
1			31		
2			32		
3			33		
4			34		
5			35		
6			36		
7			37		
8			38		
9			39		
10			40		
11			41		
12			42		
13			43		
14			44		
15			45		
16			46		
17			47		
18			48		
19			49		
20			50		
21			51		
22			52		
23			53		
24			54		
25			55		
26					
27					
28					
29					
30					

* 読み込み F O R M A T は、次頁参照

FPの崩壊熱曲線テーブルの入力方法

$q_{FP} \equiv P / P_0$ として

$q_{FP}(t_i)$ を以下の様に与える。

(i) まず t_i を与える。

FORMAT (I 1、 I 3、 I 4、 5 E12.4)

 N I 1 I 2 t_i

1枚のカードで5ヶの t_i を入力する。

N : t_i 入力の最後のカードには1カラム目に“1”を入力

I 1 : このカードで入力する最初の t_i

I 2 : ” 最後の t_i (I 2 ≤ I 1 + 4)

(ii) 次に q_{FPi} を与える。

FORMAT (I 1、 I 3、 I 4、 5 E12.4)

 N I 1 I 2 q_{FPi}

1枚のカードで5ヶの q_{FPi} を入力する。

入力方法は (i) と同様

⑤ 追加データ (Series 1)

- データカードはタイトルカードを含めて4枚である。
これらのフォーマットは次々頁に示してある。

各セルの初期水蒸気濃度 (Mass Fraction)			
FORMAT (12X、3E12.4)			
1	CH ₂ O (1)		
2	" (2)		
3	" (3)		

注) 通常、水蒸気濃度は、相対湿度で与えられることが多い。相対湿度を Mass Fraction に直すには、次の式を使用する。

$$[H_2O]_w = \frac{\alpha / v(t)}{\frac{\alpha}{v(t)} + \frac{1}{22.4} \cdot \frac{273}{273 + t} \cdot [32 \cdot \beta + 28 \cdot (1 - \beta)]}$$

α : 相対湿度を小数点付数値に直した値

β : O₂の体積割合

$v(t)$: 温度 t (°C) の飽和水蒸気の比容積 $\left(\frac{m^3}{kg} \right)$

大気圧の下で55°C、O₂が3%、相対湿度10%の場合、

$v(55^\circ C) = 9.57887$ を用いて

$$[H_2O]_w = 0.009893$$

同様に40°C、O₂が21%、相対湿度50%の時

$v(40^\circ C) = 19.5461$ を用いて

$$[H_2O]_w = 0.02255$$

FORMAT (12X、3E12.4、I12、E12.4)

No.	変数名	概要	データ
4	CH2OA	外気の水蒸気濃度	Mass Fraction
5	S¥POOL	スプレー室(セルNo.2)で形成されるNaプールの質量	kg
6	S¥NAIN	スプレー終了後にセルNo.1へNaを流入させる場合その流入質量	kg
7	I¥HEAT	= 1 スプレー室に出入する熱量でスプレーコーン内・外のガス温度を更新する。 = 0 上記のガス温度の更新をスプレーコーン外側のガスだけとする。	
8	T2PINT	スプレー室のナトリウムプール初期温度 注)	℃

注) T2PINTを入力しない場合、あるいは0.0を入力した場合、スプレー室Naプール初期温度は、スプレー室床温度(TFLOOR)にセットされる。

[入力フォーマット]

1 67 1213 48

I ₁	I ₂	Title									
		13	24	25	36	37	48				
		CH2O	(1)	CH2O	(2)	CH2O	(3)				
		13	24	25	36	37	48	49			
blank		Title									
		13	24	25	36	37	48	49	60	61	72
		CH2OA	S¥POOL	S¥NAIN	I¥HEAT	T2PINT					

⑥ 追加データ (Series 2)

○ version 1.1 Bで追加されたオプションに関するインプット

(i) 壁の任意の node の温度を時間関数境界条件として扱う。

(ii) 壁の外部雰囲気温度を各セル、各壁毎に別な値とする。

○ version 1.1 Eで追加されたオプションに関するインプット

(i) 酸素濃度に対し Na_2O_2 生成比をテーブル化して入力データとして扱う。

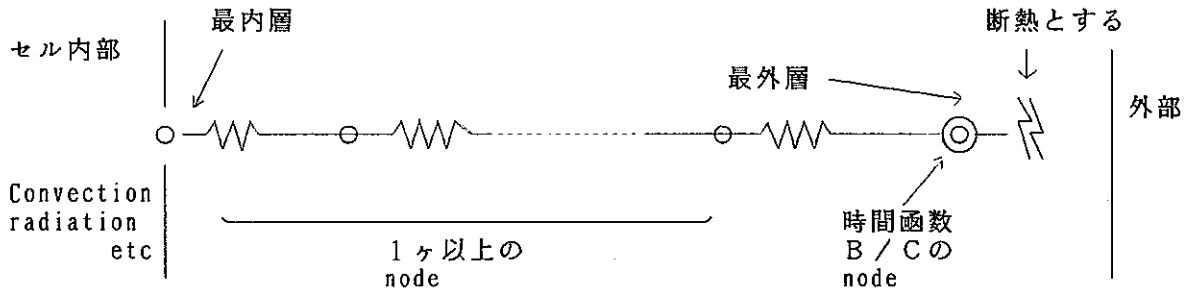
これらの入力があった場合、リスタート時に注意事項がある。「3 リスタートについて」を見よ。

壁のnodeの時間函数温度B/Cに関するインプット										
No.	必要組	FORMAT	変数名	概要						
1	1	12X、15A4	TITLE	任意のstring (≤70文字)						
		12X、2I4	NNTBL	時間函数温度B/Cの数 注1) (≤10)						
			NTTBL	時間テーブルの入力点数 (≤20)						
以下の2、3のカードは、NNTBL≠0の時入力する。										
2	$\left\{ \frac{NNTBL}{5} \right\}$ 組 注1)	12X、15A4	TITLE	任意のstring (≤70文字)						
		12X、5E12.5	TITBL	時間テーブル (hr)						
3	$\left\{ \frac{NNTBL}{5} \right\}$ 組 注1)	12X、15A4	TITLE	任意のstring						
		12X、3I4	LCELL	セル番号						
			LWALL	壁番号	... <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1. 床</td> <td>4. W (西)</td> </tr> <tr> <td>2. 天井</td> <td>5. S (南)</td> </tr> <tr> <td>3. E (東)</td> <td>6. N (北)</td> </tr> </table>	1. 床	4. W (西)	2. 天井	5. S (南)	3. E (東)
	1. 床		4. W (西)							
2. 天井	5. S (南)									
3. E (東)	6. N (北)									
LNODE	node番号 注2)									
$\left\{ \frac{NTTBL}{5} \right\}$ 組	12X、15A4	TITLE	任意のstring (≤70文字)							
	12X、5E12.5	TMPTBL	温度テーブル (℃) (TITBLと対応させる)							

注1) $NNTBL = 0$ の場合は、この表のNo. 2、3のカードは省略する。

注2) (1) B/C nodeは最内層(セルの内面)のnodeとしてはならない。

(2) B/C nodeは最外層nodeとし、外部雰囲気とは断熱条件とする。



$N a$ とするには、そのnodeに $N a$ の物性値を入れればよい。
 ただし、熱伝導のみ考慮される。
 つまり $N a$ が流れていても熱伝達は考慮されない。

壁の外部雰囲気温度に関するインプット								
No.	必要組	FORMAT	変数名	概要				
4	1	12X、15A4	TITLE	任意のstring (≤70文字)				
		12X、I4	NBCDT	壁の外部雰囲気温度を与える個数 (≤10)				
NBCDT = 0の場合、以下のカードは省略								
5	NBCDT組	12X、15A4	TITLE	任意のstring (≤70文字)				
		12X、2I4 E12.5	IC IW TOBC (IW、IC)	セル番号 壁番号 → <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1. 床</td> <td>4. 西</td> </tr> <tr> <td>2. 天井</td> <td>5. 南</td> </tr> <tr> <td>3. 東</td> <td>6. 北</td> </tr> </table> 壁の外部雰囲気温度 (℃) 注3)	1. 床	4. 西	2. 天井	5. 南
1. 床	4. 西							
2. 天井	5. 南							
3. 東	6. 北							

注3) 通常はTATM (No.10540) で扱われる (自然対流熱伝達が計算される)。

特定の壁の外部温度のみTATM以外の温度としたい場合は、そのセル番号、壁番号、温度を追加入力データとして入力する。

- (1) 追加データで指定する以外の壁の外温度は、従来通りTATMとなる。
- (2) 熱伝達の計算の際、HWA (No.10243: 対流係数)、RHOA (No.10538: 密度) は共通に使用される。

酸素濃度 vs Na ₂ O ₂ 生成比に関するインプット				
No.	必 要 組	FORMAT	変 数 名	概 要
6	1	12X、15A 4	TITLE	任意のストリング (≤70文字)
		12X、 I 4	NRCTBL	酸素濃度 vs Na ₂ O ₂ 生成割合 注(4) テーブル点数 (≤20)
7	$\left\{ \frac{\text{NRCTBL}}{5} \right\}$	12X、15A 4	TITLE	任意のストリング (≤70文字)
		12X、5E12.5	CRCTBL (I)	酸素濃度テーブル 注(5) $\left\{ \frac{\text{kg O}_2}{\text{kg gas}} \right\} \quad I = 1, \text{NRCTBL}$
8	$\left\{ \frac{\text{NRCTBL}}{5} \right\}$	12X、15A 4	TITLE	任意のストリング (≤70文字)
		12X、5E12.5	AKTBL (I)	Na ₂ O ₂ 生成割合テーブル I = 1, NRCTBL

注4) ○ NRCTBL = 0 の場合は、Na₂O₂生成割合は、S (No.9959) が有効となる。

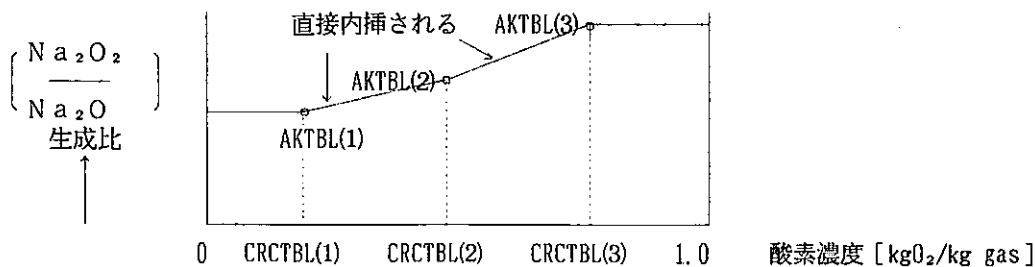
又、上表のNo.7、8のカードは省略する。

○ NRCTBL ≠ 0 の場合は、S (No.9959) は無効となる。

(但し、SPRAYモジュールのデフォルト値としての意味は持つ。)

○ NRCTBLを用いる場合は、最低2点の入力が必要であり、酸素濃度が、CRCTBL(1)以下の場
合Na₂O₂生成割合はAKTBL(1)が用いられ、CRCTBL (NRCTBL) 以上の場合は、
AKTBL (NRCTBL) が用いられる。(下図例)

注5) CRCTBL (I) (I = 1, NRCTBL) は小さい値から順に並べなくてはならない。



2.2 SPRAYモジュールのインプット・データ

2.2.1 SPRAYモジュールのインプット・カードデッキ構成

次に、SPRAYモジュールのインプット・カードデッキの構成を示す。

- ① 整数インプット・データ
- ② リスタート・データ (リスタート時のみ必要)
- ③ タイトル・カード
- ④ 実数インプット・データ

これらのカードはそれぞれフォーマットが違う。

入力にあたっては、以下のことに注意すること。

(1) SOFIREのデータと重複するデータは入力の必要はない。

(SOFIREのデータがSPRAYの変数にセットされる。)

SPRAY 変数名	概要	SOFIRE DATE
ALINER	セル壁面積	$\sum_{J=2}^6 \text{AREAW}(J, 2)$
PSIA	初期ガス圧	PGAS0(2)
TGI	初期雰囲気ガス温度	TGOS0(2)
YH2OI	初期湿分率	CH20(2)から求められるモル分率
VOL	セルの容積	VOL(2)
YOI	初期酸素濃度	CO20(2)から求められるモル分率
DIAM	実効セル径	天井面積を円に等価したときの直径で $2 * \sqrt{\text{AREAW}(2, 2) / \pi}$
NA2O2	Na ₂ O ₂ の生成割合%	入力時のKの値*100(但し、NA2O2が負の値の時のみ置き替えられる)

(2) 衝突面（天井）、壁、床のメッシュ切り

もし、IIMESH≠0で、かつMSN(I) = 0の場合、SOFIREモジュールの次の値がセットされる。

SPRAY変数名	概 要	SOFIREデータ	概 要
MSN (1)	衝突面メッシュ数 (天井)	IWMAX (2, 2)	壁のメッシュ数 (セル2, 天井)
" (2)	壁 "	" (3, 2)	" (" , 側壁E)
" (3)	床 "	" (1, 2)	" (" , 床)
DSMM (I, 1)	メッシュ幅 (天井)	DISW (I, 2, 2)	壁メッシュ厚さ (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (I, 3, 2)	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (I, 1, 2)	" (" , 床)
RAMM (I, 1)	メッシュ熱伝導率 (天井)	RAMD (MW*(I, 2, 2))	物質の熱伝導率 (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (" (I, 3, 2))	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (" (I, 1, 2))	" (" , 床)
TMPM (I, 1)	メッシュ初期温度 (天井)	TWO (I, 2, 2)	壁初期温度 (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (I, 3, 2)	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (I, 1, 2)	" (" , 床)
DGAP (I, 1)	ギャップ幅 (天井)	GAPW (I, 2, 2)	壁ギャップ厚さ (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (I, 3, 2)	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (I, 1, 2)	" (" , 床)
RHOM (I, 1)	メッシュ密度 (天井)	RHO (MW*(I, 2, 2))	物質の密度 (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (" (I, 3, 2))	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (" (I, 1, 2))	" (" , 床)
CPMM (I, 1)	メッシュ比熱 (天井)	CP (MW*(I, 2, 2))	物質の比熱 (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (" (I, 3, 2))	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (" (I, 1, 2))	" (" , 床)
GAPE (I, 1)	メッシュ熱輻射形態係数 (天井)	FW (I, 2, 2)	壁・輻射係数 (セル2, 天井)
" (I, 2)	" (壁)	" (I, 3, 2)	" (" , 側壁E)
" (I, 3)	" (床)	" (I, 1, 2)	" (" , 床)

* MW (I, J, K) (SOFIRE整数データNo47~) 伝熱面の物質指定

(3) 単位

SPRAYでは単位系の指定が出来るが、SOFIREとの関連性から、m - kg単位系がよい。

No36 I T A N I { = 1 : B r i t i s h (f t - l b)
≠ 1 : m - kg

2.2.2 SPRAYモジュールのインプットデータ内容

(1) Card 1

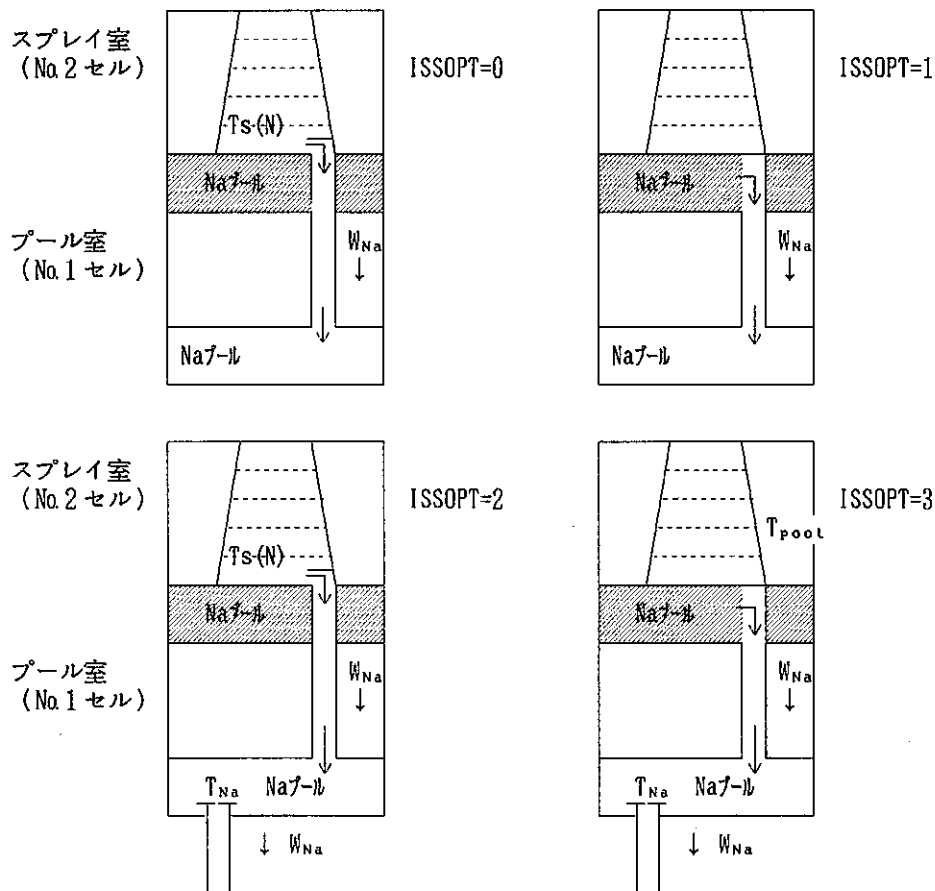
FORMAT (7110)

No	変数名	概 要	単	位
1	IIIRST	IIIRST≠0でリスタート	—	—
2	IIREAD	リスタートデータ読み込みの論理ユニット番号 * (JCLに注意)	—	—
3	IIRAD	≠0で輻射モデルの追加	—	—
4	IIMESH	≠0で熱伝導モデルの追加	—	—
5	ISSOPT	熱輸送, Na流出オプション (注)	—	—
6	IIRCT	「O ₂ 濃度 vs Na ₂ O ₂ 生成割合」テーブルオプション指定 = 0 オプションを使用せず、従来データの “NA ₂ O ₂ ”を一定値として使用する。 = N (≠0) オプションを使用する。 テーブルの入力点数 (N = 2~20) { ≠0とした場合は、従来データの “NA ₂ O ₂ ”は無効となる。 }	—	—
7	IIADD	液滴初期速度等の追加入力を可能にするオプション指定 = 0 オプションを使用せず、従来値のまま プログラムを動作させる。 = 1 オプションを使用する。 追加入力項目は後述する (10参照)。	—	—

* IIREADを入力しなかった場合はデフォルト値として、論理機番31にリスタートデータが出される。

注)

ISSOPT =	0	1	2	3
スプレイ室→プール室 輸送Na温度	コーン温度	プール温度	コーン温度	プール温度
プール室のプールNa 流出	無	無	有	有



(2) Card 2 (リスタート時のみ必要)

FORMAT (E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
6	TMAX	RESTARTの計算継続時間 (TMAX > 前のTMAX)	sec	sec

(3) Card 2

FORMAT (A1,8A4)

No.	変数名	概要	単位	
7	Q	Q = Qで熱バランスの出力	—	—
8	TITLE1	タイトル (任意のStrings)	—	—

(4) Card 3

FORMAT (8E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
9	DI	初期平均液滴粒径	cm	in
10	ALINER	セル壁面積 (=0の場合, SOFIREからのデータがセットされる)注)	m ²	ft ²
11	PSIA	初期ガス圧 (=0の場合, SOFIREからのデータがセットされる)注)	kg/cm ²	Psi
12	TGI	初期雰囲気ガス温度 (=0の場合, SOFIREからのデータがセットされる)注)	℃	F
13	TSI	初期ナトリウム温度	℃	F
14	YH2OI	初期水蒸気率 (=0の場合, SOFIREからのデータがセットされる)注)	mol fract.	mol fract.
15	VOL	雰囲気容積 (=0の場合, SOFIREからのデータがセットされる)注)	m ³	ft ³
16	H	スプレー・コーンの高さ	m	ft

注)

SPRAY 変数名	概要	SOFIRE DATA
ALINER	セル壁面積	$\sum_{J=2}^6 \text{AREAW}(J, 2)$
PSIA	初期ガス圧	PGAS0(2)
TGI	初期雰囲気ガス温度	TGAS0(2)
YH2OI	初期湿分率	CH2O(2)から求められるモル分率
VOL	初期酸素濃度	VOL(2)

(5) Card 4

FORMAT (8E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
17	FNA	一定ナトリウム漏洩率	kg/sec	lb/sec
18	S MAX	ナトリウム・スプレー時間 注1)	sec	sec
19	T MAX	計算継続時間 注1)	sec	sec
20	X S(1)	スプレー衝突面の実効径 (XS(1)<DIAM)	m	ft
21	THETA	スプレー・コーンの頂角	rad	rad
22	YOI	初期酸素濃度 (=0の場合、SOFIREからの値がセットされる) 注2)	mol fract.	mol fract.
23	DIAM	実効セル径 (=0の場合、SOFIREからの値がセットされる) 注2)	m	ft
24	HCELL	セルの高さ	m	ft

注1) スプレー・モデルを使用しない場合は、S MAX=0.0 T MAX=0.0とする。

注2)

SPRAY 変数名	概要	SOFIRE DATA
YOI	初期酸素濃度	CO20(2)から求められるモル分率
DIAM	実効セル径	天井面積を円に等価したときの直径で $2 * \sqrt{\text{AREAW}(2, 2) / \pi}$

但し、SOFIRE DATAのAREAW(2, 2)に実際の天井面積が入力されていない場合は、0とせず実際の値を入れる。

(6) Card 5

FORMAT (8E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
25	CPS	単位面積当りの壁の熱容量	kcal/m ² ・℃	BTU/ft ² ・F
26	XSCALE	曲線のスケール (ASSCOPSでは使用されない)	sec/in	sec/in
27	YSCALE	曲線のスケール (ASSCOPSでは使用されない)	Psi/in	Psi/in
28	CPI	単位面積当りの衝突面の熱容量	kcal/m ² ・℃	BTU/ft ² ・F
29	V2	注1) 第2セル容積	m ³	ft ³
30	XMULT	漏洩率表に対する乗数 (XMULT=0.0の場合は XMULT=1.0がデフォルト値)	—	—
31	SIGMA	注2) 液滴の形状の標準偏差	—	—
32	TDOWN	注3) ナトリウム・スプレイ時間	sec	sec

注1) ASSCOPSでは、V2=0.0とする

注2) SIGMA=0.0の場合はSIGMA=2.64がデフォルト値となる。

```

    {
      SPRAY NOZZLE 1.3
      JET DISPERSAL 2.64
    }
  
```

注3) TDOWN=0.0の場合はTDOWN=SMAXがデフォルト値となる。

(7) Card 6

FORMAT (8I10)

No.	変数名	概要	単	位
33	NV	体積要素数 (スプレイ・コーンのメッシュ数) (NV ≤ 100)	—	—
34	NPRT	プリント・サイクル (t > SMAX)	—	—
35	NP1	プリント・サイクル (t ≤ SMAX)	—	—
36	注1) NCURVE	= 0 プロット処理なし = -1 プロット用データを出力 (ユニット#62)	—	—
37	ITABL	漏洩率表のデータ・ペアの数 (ITABL ≤ 50)	—	—
38	NTEST	ダミー	—	—
39	NA2O2	Na ₂ O ₂ 生成割合 (< 0のとき、SOFIRE からの値がセットされる) 注2)	%	%
40	ITANI	ITANI = 1でft-lb単位系 ≠ 1でm-kg単位系	—	—

注1) NCURVE > 0はダイレクト・プロット用だが、現在サポートしていない。

注2) SOFIREのK (Na₂O₂生成割合データ) より次式で計算される。

$$K * 100 + 0.1$$

(K: SOFIRE DATA No9959で入力した値)

(8) 漏洩率表

ITABLE ≠ 0 のとき入力

Card 7 ~ Card (6 + ITABL)

FORMAT (3E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
41	TYM (I)	データ点の時刻	sec	sec
42	SODIN (I)	時刻TYM (I)でのNa漏洩率 SODIN (I)	g/sec	lb/sec
43	QUANT (I)	" Na温度	℃	F

TYM (I) ~ TYM (I + 1) との間は直線内挿される。

(9) IIRAD ≠ 0 のとき入力

Card (7 + ITABL)

FORMAT (3E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
44	FIPW	Naプール/床から壁への熱輻射形態係数	—	—
45	FIWGO	壁からコーン外部ガスへの熱輻射形態係数	—	—
46	FIPGO	Naプール/床からコーン外部ガスへの熱輻射形態係数	—	—

(10) IIRAD ≠ 0 のとき入力

Card (8 + ITABL) ~ Card (7 + ITABL + NV)

FORMAT (E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
47	FIGW (I)	内側ガスの各メッシュから壁への熱輻射形態係数	—	—

(1) IIMESH≠0のとき入力

Card (8+ITABL+NV)

FORMAT (3I10)

No	変数名	概要	単位	
48	MSN(1)	衝突面メッシュ数 (MSN(1)≤100)	—	—
49	MSN(2)	壁メッシュ数 (MSN(2)≤100)	—	—
50	MSN(3)	床メッシュ数 (MSN(3)≤100)	—	—

注) IIMESH≠0かつ, MSN(1) = 0の場合, 衝突面, 壁, 床のメッシュ数は下表のように SOFIREのデータがセットされる。

SPRAY 変数名	概要	SOFIRE DATA	COMMENT
MSN(1)	衝突面メッシュ数 (天井)	IWMAX (2, 2)	壁のメッシュ数 (セル2, 天井)
MSN(2)	壁メッシュ数	IWMAX (3, 2)	(セル2, 側壁E)
MSN(3)	床メッシュ数	IWMAX (1, 2)	(セル2, 床)

注) 各々のメッシュ数はSPRAYモジュールか, SOFIREモジュールで必ず指定しなくてはならない。

(2) IIMESH≠0のとき入力

Card (9+ITABL+NV)

FORMAT (6E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
51	RANG(1)	衝突面のギャップ熱伝導率	kcal/mh℃	BTU/ft·h·F
52	RANG(2)	壁のギャップ熱伝導率	kcal/mh℃	BTU/ft·h·F
53	RANG(3)	床のギャップ熱伝導率	kcal/mh℃	BTU/ft·h·F
54	QSURL(1)	衝突面の外側伝熱量	kcal/m²·h	BTU/ft²·h
55	QSURL(2)	壁の外側伝熱量	kcal/m²·h	BTU/ft²·h
56	QSURL(3)	床の外側伝熱量	kcal/m²·h	BTU/ft²·h

(3) Card (10+ITABL+NV) IIMESH≠0のとき必要

5

Card (11+ITABL+NV+MSN(1)+MSN(2)+MSN(3))

(7B10.0)

No	変数名	概要	単位	
57	DSMM(I, J)	注) メッシュ巾	m	ft
58	RAMM(I, J)	注) メッシュ熱伝導率	kcal/ m·h·°C	BTU/ ft·h·F
59	TMPM(I, J)	注) メッシュ初期温度	°C	F
60	DGAP(I, J)	注) ギャップ巾	m	ft
61	ROHM(I, J)	注) メッシュ密度	kg/m ³	lb/ft ³
62	CPMM(I, J)	注) メッシュ比熱	kcal/kg°C	BTU/lb·F
63	GAPE(I, J)	注) ギャップ熱輻射形態係数	—	—

$$\left. \begin{array}{l} J = 1 : \text{衝突面メッシュ} \\ \quad = 2 : \text{壁メッシュ} \\ \quad = 3 : \text{床メッシュ} \end{array} \right\}$$

注) IIMESH≠0かつMSN(I)=0の場合は、このカードは省略する。この時、上表の各データはSOFIREの次頁のデータがセットされる。

衝突面（天井）、壁、床のメッシュ切り

SPRAY 変数名	概要	SOFIRE DATA	SOFIRE DATAの概要
DSMM (1,1)	メッシュ巾 (天井)	DISW (1,2,2)	壁メッシュ厚さ (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (1,3,2)	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (1,1,2)	" (セル2, 床)
RAMM (1,1)	メッシュ熱伝導率 (天井)	RAMD (MW* (1,2,2))	物質の熱伝導率 (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (MW* (1,3,2))	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (MW* (1,1,2))	" (セル2, 床)
TMPM (1,1)	メッシュ初期温度 (天井)	TWO (1,2,2)	壁初期温度 (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (1,3,2)	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (1,1,2)	" (セル2, 床)
DGAP (1,1)	ギャップ巾 (天井)	GAPW (1,2,2)	壁ギャップ厚さ (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (1,3,2)	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (1,1,2)	" (セル2, 床)
RHOM (1,1)	メッシュ密度 (天井)	RHO (MW* (1,2,2))	物質の密度 (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (MW* (1,3,2))	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (MW* (1,1,2))	" (セル2, 床)
CPMM (1,1)	メッシュ比熱 (天井)	CP (MW* (1,2,2))	物質の比熱 (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (MW* (1,3,2))	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (MW* (1,1,2))	" (セル2, 床)
GAPE (1,1)	ギャップ熱輻射 (天井)	FW (1,2,2)	壁・輻射係数 (セル2, 天井)
" (1,2)	" (壁)	" (1,3,2)	" (セル2, 側壁E)
" (1,3)	" (床)	" (1,1,2)	" (セル2, 床)

{ * MW (1, J, K) (SOFIRE 整数データ No47~) }
 { 伝熱面の物質指定 }

(4) Card (12+ITABL+NV+MSN(1)+MSN(2)+MSN(3))

酸素濃度テーブル IIRCT≠0のとき必要

FORMAT (8E10.0)

No.	変数名	概要	単位
64	CRCTB2(I)	酸素濃度テーブル (I=1, IIRCT)	kg O ₂ kg gas

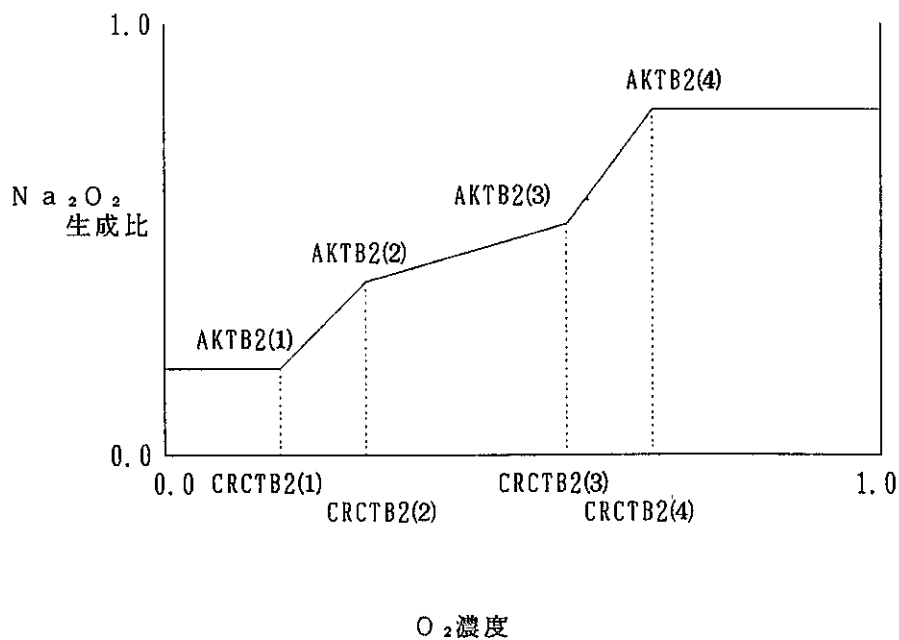
(5) Card (13+ITABL+NV+MSN(1)+MSN(2)+MSN(3))

Na₂O₂生成割合テーブル IIRCT≠0のとき必要

FORMAT (8E10.0)

No.	変数名	概要	単位
65	AKTB2(I)	Na ₂ O ₂ 生成割合テーブル (I=1, IIRCT)	

注) このデータを使用する場合、最低2点の入力が必要であり、各点の間は直線内挿して使用される。また、CRCTB2(1)以下のO₂濃度の場合はAKTB2(1)が、CRCTB2(IIRCT)以上のO₂濃度の場合はAKTB2(IIRCT)が使用される。(下図) CRCTB2(I)は、小さい値から順に並べなくてはならない。



(6) Card (14+ITABL+NV+MSN(1)+MSN(2)+MSN(3))

FORMAT (6E10.0)

No.	変数名	概要	単位	
66	VBREAK	液滴初期速度	m/sec	ft/sec
67	FA	液滴 → Burning Zone 輻射率	—	—
68	YMIN	Burning Zone の領域規制値	—	—
69	AKRAT1	酸素の拡散速度の補正係数	/	ft/hr
70	AKRAT2	水蒸気 " "		ft/hr
71	FRACFL	床面積実効割合 ($\pi / 4 \text{DIAM}^2$ に対する)	—	—

注) I I A D D = 0 の時、プログラム中でそれぞれの変数に対し、次の値が与えられる。

VBREAK = 0.0

FA = 0.1

YMIN = 0.1×10^{-35}

AKRAT1 = 300.0

AKRAT2 = 300.0

FRACFL = 1.0

I I A D D ≠ 0 の時、以上の値は全て無効となる。

(すべてに対し、入力しなければならない。)

3. リスタートについて

3.1 SOFIREモジュールのリスタートについて

(i) イニシャル・ランに於けるリスタート・データの作成

リスタートを必要とする計算作業を行う場合、そのイニシャル・ランに於いて IPUNCH ≠ 0 (整数データ No.12) として、リスタート用データをあらかじめ作成しておかなければならない。

- ・ IPUNCH = 1 なら、リスタート・データをカード・イメージの形でアウト・プットする。(論理機番17)
- ・ IPUNCH = 2 なら、リスタート・データをカード・イメージの形でアウト・プットし、かつ DASD にバイナリー・データをストアする。(論理機番18)

(ii) リスタート・データの読み取りとリスタート

リスタートする場合には、IREST ≠ 0 (整数データ No.11) とする。そして、

① IREST = 1 なら、リスタート・データカードを読み込む。

このリスタート・データカードは、前述 (i) で IPUNCH ≠ 0 でカード・アウトされたデータ・カードであり、このカードセットを実数データ・カードセットの後ろに積む。但し、次の場合分けがある。

a) 追加データ (series 2) のカード・デッキがある場合

SOFIRE part data ①~⑥のカード・デッキの後ろに積む。

b) 追加データ (series 2) のカード・デッキがない場合

(すなわち、そのオプションを使用しない場合)

JCLで次の指定を行い、入力する。

```
//GO.FT15F001 DD DSN=dataset name
    (base data), DISP=SHR
//GO.FT15F002 DD DSN=dataset name
    (restart data), DISP=SHR
```

② IREST = 2 なら、DASDにストアされたバイナリー・リスタートデータを読み込む。

但し、次のJCLカードが必要。

```
//GO.FT19F001 DD DSN=dataset name,
    DISP=SHR
```

3.2 SPRAYモジュールのリスタートについて

SPRAY partのリスタートを行う場合、IIRST≠0の指定が必要。

また、IIREADでリスタート・データ読み込みの論理機番の指定が必要である。

3.3 プロット用データファイルの継続

ASSCOPSでは、内臓プロットルーチンを用いたプロットの他に、EZPLOTプログラム等によって図形処理を行うためのプロット用データ出力機能がある。これを行うには、SOFIREモジュールの場合IPLOT=-1(整数データNo.14) SPRAYモジュールの場合はNCURVE=-1(Card 6)の指定をする。しかし、リスタート時のファイル指定は、以下のようなになるので注意が必要である。

論理機番	内 容
51	古いSOFIREプロット用データ
52	新しいSOFIREプロット用データ
61	古いSPRAYプロット用データ
62	新しいSPRAYプロット用データ

リスタート計算の最初に#51の内容は、#52に、#61の内容は#62にコピーされるので計算終了後は#51、#61は消却してよい。

4. アウト・プットについて

アウト・プットは

- (i) プリントアウト
- (ii) プロッター
- (iii) リスタート用データ

の3種類である。

4.1 プリント・アウト

S O F I R Eモジュールのプリントアウト変数のリストをAppendix A-1、
S P R A Yモジュールのプリントアウト変数のリストをAppendix A-2に示す。

4.2 プロット出力

プロットを行なうには2つの方法があり、1つは内蔵プロット(ダイレクト・プロット)ルーチンを使用するもの、1つはプロット用データを出力し、ASSCOPSとはべつのEZPLOTプログラムによって処理するものである。但し、ダイレクトプロットは現在ほとんど使用されていない。

(i) 内蔵プロット・ルーチンを使用する場合(ダイレクト・プロット)

S O F I R Eモジュール整数データNo.14 I P L O T = 1にする。

整数データNo.15~32でオプションを指定する。

プロッターのX軸は、15cm

” Y軸は、20cmである。

Y軸のスケールについては、実数データNo.10552~10566参照。

(ii) プロット用データを出力し、EZPLOTプログラムによって処理するとき

- S O F I R Eモジュール整数データNo.14 I P L O T = - 1
- S P R A Yモジュールcard No.6 N C U R V E = - 1 にする。

これにより、プロット用データは、

- S O F I R E.....論理機番52 (F T 5 2 F 0 0 1)
- S P R A Y..... ” 62 (F T 6 2 F 0 0 1)

に出力される。

上記夫々のデータファイルは、EZPLOTプログラムにより図形処理を行うことができる。

EZPLOTプログラムについてはAppendix Bに詳細を述べる。

注1) プロット用データの出力間隔はプリントアウト間隔と同じになっている。従って、プリントアウトは余り粗くしてはならない。

注2) リスタート時のファイル指定は次のようになることに注意 (see. 3 リスタートについて)

論理機番	内 容
51	古い S O F I R E プロット用データ
52	新しい S O F I R E プロット用データ
61	古い S P R A Y プロット用データ
62	新しい S P R A Y プロット用データ

* 計算終了後、#51、61は消却してよい。

4.3 リスタート用データ

(i) S O F I R E モジュール

カードイメージ(書式付き)の出力(論理機番17)と、バイナリー(書式無し)の出力(論理機番18)の2通りの出力がある。

出力のコントロールは、I P U N C H (整数データNo.12)で行う。

カードイメージの出力は、リスタート時に特別な操作(例えば壁の温度をリセットする等)を行う場合に使用するとよい。カードイメージのリスタートデータは(216, 5E12.5)の書式で出力される。初めの2ケの整数は、そのカード上の実数データの開始アドレスと最後のアドレスを示している。アドレスとそのデータの内容を表4.1に示す。

表4.1に示したデータの中で注意すべき点は、壁の温度増分 $T T W(i, j, k)$ で、 i はノード番号、 j は壁番号であるが、 k はセル番号を k' とすると、 $k = 10 - k'$ で与えられる。つまりセルNo.1は $k = 9$ 、セルNo.2は $k = 8$ となる。

(ii) S P R A Y モジュール

S P R A Y モジュールのリスタートデータではバイナリー(書式無し)の形式のみである。出力される論理機番は、I I R E A D + 1 (I I R E A D はリスタートデータ読み込みの論理機番で、カードNo.1に入力する)である。

I I R E A D を入力しなかった場合は、デフォルト値として、論理機番31にリスタ

ートデータが出力される。

アドレス番号	変数名	内 容
12761~13840	TTW (20, 6, 9)	壁のノード点の温度増分 [℃]
13841~13850	TTN (10)	Naプールのノード点の温度増分 [℃]
13851~13860	TGAS (10)	部屋のガス温度 [℃]
13861	SSQNEW	流入Naによる熱増分 [Kcal]
13862~13863	(not used)	(不使用)
13864~13869	TT1 (6)	No.1セルの各部の温度増分 [℃]
13870	SQLOSS	燃焼による質量損失に伴う熱損失 [Kcal]
13871	SQRADA	壁外面からの放熱量 [“]
13872	SQGATM	ガスリークによって逃げた熱量 [“]
13873	SFP	FPによる発熱量 [“]
13874	SGAMMA	ガンマ発熱量 [“]
13875	SHEAT	壁の発熱量 [“]
13876	SQCOOL	壁、No.1セル各部の冷却熱量 [“]
13877~13878	SQBURN (2)	コラム/プールの燃焼発熱量 [“]
13879~13888	AMN (10)	プールのノードのNa重量 [kg]
13889~13890	SWG B (2)	コラム/プール燃焼による酸素消費量 [“]
13891~13892	SWH B (2)	
13893~13900	WFP (8)	セルのFP重量 [kg]
13901~13906	DLWO2 (6)	セルの酸素重量増分 [“]
13907~13910	PPGAS (4)	セルの圧力増分 [kg/cm ²]
13911~13915	DLWH2O (5)	セルの水分重量増分 [kg]
13916~13920	DLWGAS (5)	セルのガス重量増分 [“]
13921	DTIME	時間ステップ [hr]
13922	TIME0	時間 [“]

5. 入出力ファイルとJCLについて

5.1 入出力ファイル

(i) 入力ファイル

Asscops Ver1.1の入力ファイルの構成は以下のようになっている。

論 理 機 番	内 容	備 考
15 (FT15F001)	SOFIREモジュールインプットデータカード イメージ	
15 (FT15F002)	SOFIREモジュールリスタートデータカード イメージ	
19 (FT19F001)	SOFIREモジュールバイナリーリスタートデ ータ	
5 (FT05F001)	SPRAYモジュールインプットデータカードイ メージ	
(入力で指定)	SPRAYモジュールバイナリーリスタートデー タ	

リスタート計算時にプロット用データファイルを継続させる場合

論 理 機 番	内 容	備 考
51 (FT51F001)	継続させたいSOFIREモジュールのプロット 用データファイル	
61 (FT61F001)	継続させたいSPRAYモジュールのプロット用 データファイル	

(ii) 出力ファイル

同様に、以下に出力ファイルの構成を示す。

論 理 機 番	内 容	備 考
6 (FT06F001)	SPRAYプリントアウト	
16 (FT16F001)	SOFIREプリントアウト	
17 (FT17F001)	SOFIREリスタートデータカードイメージ出力	
18 (FT18F001)	SOFIREバイナリー形式リスタートファイル	
26 (FT26F001)	チェックプリント、エラーメッセージの出力プリントファイル	

プロット用データファイルを出力する場合

論 理 機 番	内 容	備 考
52 (FT52F001)	SOFIREプロット用データ	外部プロットプログラム (ex. EZPLOT) によって処理する場合
62 (FT62F001)	SPRAYプロット用データ	

5.2 JCLについて

JCL作成上の注意事項を以下に示す。

- (1) 5.1で記述した入出力ファイルの論理機番に注意してJCLを作成する。
- (2) ASSCOPSは倍精度であるが、プロット・ルーチンは単精度であるため、別々にコンパイルを行なう必要がある。
- (3) ASSCOPSのコンパイルでは、オートダブルのオプションを使用し、パラメータ値を

“AUTODBL(35337),ALC”

と必ずセットする。

JCLの例を次頁に示す。

① コンパイル・リンク・ゴ-を行なう J C L

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 //T301AASC JOB (XXX), ASSCOPS, NOTIFY=T301A,
2 // MSGLEVEL=(2,0), MSGCLASS=X,
3 // ATTR=(TO, C4, W0)
4 //*****
5 //* ASSCOPS COMPILE & LINK & GO *
6 //*****
7 //*===== COMPILER-1 =====
8 //PORT1 EXEC PORTXC, PARM, FORT='LANGLVL(66), NOSOURCE'
9 //PORT, SYSPRINT DO SYSOUT=X
10 //*----- ASSCOPS PLOT SOURCE FILE -----
11 //PORT, SYSIN DD DSN=T301A, ASSCOPS, PLOT, FORT, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
12 //*
13 //*===== COMPILER-2 =====
14 //PORT2 EXEC FORTXCLG,
15 // PARM, FORT='NOSOURCE, ISN(D), LANGLVL(66), AUTODBL(35337), ALC'
16 //PORT, SYSPRINT DO SYSOUT=X
17 //*----- ASSCOPS SOURCE FILE -----
18 //PORT, SYSIN DD DSN=T301A, ASSCOPS, FORT, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
19 //*
20 //*===== LINK =====
21 //LKED, SYSPRINT DD DUMMY
22 //LKED, SYSLIB DD DSN=SYS1, FORTLIB, DISP=SHR
23 // DD DSN=SYS9, VTECLIB, DISP=SHR
24 //*----- SPRAY DATA FILE -----
25 //FT05F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS, DATA(SPRAY), DISP=SHR
26 //*
27 //FT06F001 DD SYSOUT=X
28 //*----- SOFIRE DATA FILE -----
29 //FT15F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS, DATA(SOFIRE), DISP=SHR
30 //*
31 //FT16F001 DD SYSOUT=X
32 //*----- NEW SOFIRE RESTART DATA -----
33 //FT17F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS, RESTART, DATA, DISP=(NEW, CATLG),
34 // UNIT=DASD, SPACE=(TRK, (5, 5), RLSE),
35 // DCB=(RECFM=FB, LRECL=80, BLKSIZE=3200)
36 //FT17F001 DD DUMMY
37 //*
38 //FT18F001 DD DUMMY
39 //FT19F001 DD DUMMY
40 //FT26F001 DD DUMMY
41 //FT31F001 DD DUMMY
42 //*----- OLD SOFIRE PLOT DATA -----
43 //FT51F001 DD DUMMY
44 //*
45 //*----- NEW SOFIRE PLOT DATA -----
46 //FT52F001 DD DSN=T301A, SOFIRE1, PLDATA, DISP=(NEW, CATLG),
47 // UNIT=DASD, SPACE=(CYL, (5, 1), RLSE),
48 //FT52F001 DD DUMMY
49 //*
50 //*----- OLD SPRAY PLOT DATA -----
51 //FT61F001 DD DUMMY
52 //*
53 //*----- NEW SPRAY PLOT DATA -----
54 //FT62F001 DD DSN=T301A, SPRAY1, PLDATA, DISP=(NEW, CATLG),
55 // UNIT=DASD, SPACE=(CYL, (5, 1), RLSE),
56 //FT62F001 DD DUMMY
57 //*
58 //PLOTLOG DD DUMMY
59 //PLOT Parm DD DUMMY
60 //VECTR1 DD DSN=&&VECTR1, UNIT=WORK, SPACE=(TRK, (1, 1)), DISP=(, PASS)
61 //VECTR2 DD DSN=&&VECTR2, UNIT=WORK, SPACE=(TRK, (1, 1)), DISP=(, PASS)
62 //
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

- i) ステップ F O R T 1 でプロット・ルーチンのコンパイルを単精度で行う。
- ii) ステップ F O R T 2 で A S S C O P S のソースをオートダブルのオプション、
▼ A U T O D B L (3 5 3 3 7)、A L C ▼ を用いてコンパイル、リンク、ゴーを行う。リンク時にプロット・ルーチンがロード・モジュールに組入れられる。
- iii) 3行目の T (ジョブの総CPU使用時間)、W (ジョブで出力する総シスアウト量) は適当な値とする。
- iv) リスタート・ランを行う場合は、リスタート・データを作成するため36行目を削除し、リスタート・ランを行わない場合は、33~35行を削除する。(SPACE は適当な値とする。)
- v) 計算終了後に E Z P L O T を用いてグラフを書く場合、プロット・データを作成しなければならない。プロット・データを作成する場合、48、56行を削除し、プロット・データが不用の場合、46、47、54、55行を削除する。(SPACE は適当な値とする。)

② ソースからロード・モジュールを作成する J C L

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 //T301AASC JOB (XXX), ASSCOPS, NOTIFY=T301A,
2 // MSGLEVEL=(2,0), MSGCLASS=X,
3 // ATTR=(TO, C4, WO)
4 //*****
5 //* ASSCOPS COMPILE & LINK & CATALOG *
6 //*****
7 //*===== COMPILE-1 =====
8 //FORT1 EXEC FORTXC, PARM, FORT='LANGLVL(66), NOSOURCE'
9 //FORT. SYSPRINT DD SYSOUT=X
10 //*----- ASSCOPS PLOT SOURCE FILE -----
11 //FORT. SYSIN DD DSN=T301A. ASSCOPS. PLOT. FORT, DISP=SHR, LABEL=(, , IN)
12 //*-----
13 //*===== COMPILE-2 =====
14 //FORT2 EXEC FORTXCL,
15 // PARM, FORT='NOSOURCE, ISN(D), LANGLVL(66), AUTODBL(35337), ALC'
16 //FORT. SYSPRINT DD SYSOUT=X
17 //*----- ASSCOPS SOURCE FILE -----
18 //FORT. SYSIN DD DSN=T301A. ASSCOPS. FORT, DISP=SHR, LABEL=(, , IN)
19 //*-----
20 //*===== LINK =====
21 //LKED. SYSPRINT DD DUMMY
22 //LKED. SYSLIB DD DSN=SYS1. FORTLIB, DISP=SHR
23 // DD DSN=SYS9. VTECLIB, DISP=SHR
24 //*----- ASSCOPS LOAD MODULE -----
25 //LKED. SYSLMOD DD DSN=T301A. ASSCOPS. LOAD(V11H4), DISP=(NEW, CATLG),
26 //* SPACE=(TRK, (30, 5, 5), RLSE)
27 //*-----
28 //
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

- i) ステップ FORT 1 でプロット・ルーチンのコンパイルを単精度で行う。
- ii) ステップ FORT 2 で ASSCOPS のソースをオートダブルのオプション、
 ▼ AUTODBL (35337)、ALC ▼ を用いてコンパイル、リンクを行う。
 リンク時にプロット・ルーチンがロード・モジュールに組入れられる。

③ ロード・モジュールがすでに存在する場合の JCL (イニシャル・ラン)

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 //T301AASC JOB (XXX), ASSCOPS, NOTIFY=T301A,
2 // MSGLEVEL=(2, 0), MSGCLASS=X,
3 // ATTR=(TO, C4, WO)
4 //*****
5 //* ASSCOPS RESTART GO *
6 //*****
7 //*GO EXEC PGM=V11H4
8 //STEPLIB DD DSN=T301A. ASSCOPS. LOAD, DISP=SHR
9 //*----- SPRAY DATA FILE -----
10 //FT05F001 DD DSN=T301A. ASSCOPS. DATA (SPRAY), DISP=SHR
11 //*-----
12 //FT06F001 DD SYSOUT=X
13 //*----- SOFIRE DATA FILE -----
14 //FT15F001 DD DSN=T301A. ASSCOPS. DATA (SOFIRE), DISP=SHR
15 //*-----
16 //FT16F001 DD SYSOUT=X
17 //*----- NEW SOFIRE RESTART DATA -----
18 //FT17F001 DD DSN=T301A. ASSCOPS2. RESTART. DATA, DISP=(NEW, CATLG),
19 // UNIT=DASD, SPACE=(TRK, (5, 5), RLSE),
20 // DCB=(RECFM=PB, LRECL=80, BLKSIZE=3200)
21 //FT17F001 DD DUMMY
22 //*-----
23 //FT18F001 DD DUMMY
24 //FT19F001 DD DUMMY
25 //FT26F001 DD DUMMY
26 //FT31F001 DD DUMMY
27 //*----- OLD SOFIRE PLOT DATA -----
28 //FT51F001 DD DUMMY
29 //*-----
30 //*----- NEW SOFIRE PLOT DATA -----
31 //FT52F001 DD DSN=T301A. SOFIRE1. PLDATA, DISP=(NEW, CATLG),
32 // UNIT=DASD, SPACE=(CYL, (5, 1), RLSE)
33 //FT52F001 DD DUMMY
34 //*-----
35 //*----- OLD SPRAY PLOT DATA -----
36 //FT61F001 DD DUMMY
37 //*-----
38 //*----- NEW SPRAY PLOT DATA -----
39 //FT62F001 DD DSN=T301A. SPRAY2. PLDATA, DISP=(NEW, CATLG),
40 // UNIT=DASD, SPACE=(CYL, (5, 1), RLSE)
41 //FT62F001 DD DUMMY
42 //*-----
43 //PLOTLOG DD DUMMY
44 //PLOT Parm DD DUMMY
45 //VECTR1 DD DSN=&&VECTR1, UNIT=WORK, SPACE=(TRK, (1, 1)), DISP=(, PASS)
46 //VECTR2 DD DSN=&&VECTR2, UNIT=WORK, SPACE=(TRK, (1, 1)), DISP=(, PASS)
47 //
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```


- i) 3行目のT (ジョブの総CPU使用時間)、W (ジョブで出力する総シスアウト量) は適当な値とする。
- ii) 7、8行にロード・モジュールを指定する。
- iii) リスタート・ランを行う場合は、リスタート・データを作成するため21行目を削除し、リスタート・ランを行わない場合は、18~20行を削除する。(SPACEは適当な値とする。)
- iv) 計算終了後にEZPLOTを用い、グラフを書く場合、プロット・データを作成しなければならない。プロット・データを作成する場合は33、41行を削除し、プロット・データが不用の場合は、31、32、39、40行を削除する。(SPACEは適当な値とする。)

④ ロード・モジュールがすでに存在する場合のJCL (リスタート・ラン)

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 //T301AASC JOB (XXX), ASSCOPS, NOTIFY=T301A,
2 // MSGLEVEL=(2,0), MSGCLASS=X,
3 // ATTR=(TO, C4, W0)
4 //*****
5 //* ASSCOPS RESTART GO *
6 //*****
7 //*GO EXEC PGM=V11H4
8 //STEPLIB DD DSN=T301A, ASSCOPS, LOAD, DISP=SHR
9 //*----- SPRAY DATA FILE -----
10 //FT05F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS, DATA(SPRAY), DISP=SHR
11 //*-----
12 //FT06F001 DD SYSOUT=X
13 //*----- SOFIRE DATA FILE -----
14 //FT15F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS, DATA(SOFIRE), DISP=SHR
15 //*-----
16 //FT16F001 DD SYSOUT=X
17 //*----- NEW SOFIRE RESTART DATA -----
18 //FT17F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS2, RESTART, DATA, DISP=(NEW, CATLG),
19 // UNIT=DASD, SPACE=(TRK, (5, 5), RLSE),
20 // DCB=(RECFM=FB, LRECL=80, BLKSIZE=3200)
21 //FT17F001 DD DUMMY
22 //*-----
23 //FT18F001 DD DUMMY
24 //FT19F001 DD DUMMY
25 //FT26F001 DD DUMMY
26 //FT31F001 DD DUMMY
27 //*----- OLD SOFIRE PLOT DATA -----
28 //FT51F001 DD DSN=T301A, SOFIRE1, PLDATA, DISP=SHR
29 //*-----
30 //*----- NEW SOFIRE PLOT DATA -----
31 //FT52F001 DD DSN=T301A, SOFIRE2, PLDATA, DISP=(NEW, CATLG),
32 // UNIT=DASD, SPACE=(CYL, (5, 1), RLSE)
33 //FT52F001 DD DUMMY
34 //*-----
35 //*----- OLD SPRAY PLOT DATA -----
36 //FT61F001 DD DSN=T301A, SPRAY1, PLDATA, DISP=SHR
37 //*-----
38 //*----- NEW SPRAY PLOT DATA -----
39 //FT62F001 DD DSN=T301A, SPRAY2, PLDATA, DISP=(NEW, CATLG),
40 // UNIT=DASD, SPACE=(CYL, (5, 1), RLSE)
41 //FT62F001 DD DUMMY
42 //*-----
43 //PLOTLOG DD DUMMY
44 //PLOT Parm DD DUMMY
45 //VECTR1 DD DSN=&&VECTR1, UNIT=WORK, SPACE=(TRK, (1, 1)), DISP=(, PASS)
46 //VECTR2 DD DSN=&&VECTR2, UNIT=WORK, SPACE=(TRK, (1, 1)), DISP=(, PASS)
47 //
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

- i) 3行目のT(ジョブの総CPU時間)、W(ジョブで出力する総シスアウト量)は適当な値とする。
- ii) 7、8行にロード・モジュールを指定する。
- iii) 再び、リスタート・ランを行う場合は、リスタート・データを作成するため21行目を削除し、リスタート・ランを行わない場合は、18~20行を削除する。(SPACEは適当な値とする。)
- iv) 計算終了後にEZPLOTを用い、グラフを書く場合、イニシャル・ランで作成したプロット・データを28行(論理機番#51)と36行(論理機番#61)に指定し、33、41行を削除して31、32行(論理機番#52)と39、40行(論理機番#62)に新しいプロット・データを指定する。プロット・データが不用の場合31、32、39、40行を削除する。

6. 参 考 資 料

- 1) P. R. Shire, "SPRAY CODE USER'S REPORT",
HEDL-TME76-94、1977
- 2) 「ナトリウム火災解析コード SOFIRE-MII 使用マニュアル」、PNC SJ
206 82-01、1981年
- 3) P. Beiriger et. al, "SOFIRE-II USER REPORT"
AI-AEC-13055, 1973.

A p p e n d i x A

A S S C O P S Ver 1.1 H アウトプット変数一覧表 (その1)

(S O F I R E モジュール)

- ① 初期の書き出し
- ② 書き出し頻度の高いプリントアウト変数
- ③ 比較的書き出し頻度の低いプリントアウト変数
- ④ 計算終了時書き出し変数

① 初期の書き出し

(* …… インプットの意)

(1) 物質常数の書き出し

NO*	物質No.	
NAME*	物質名	
CP*	比熱	kcal/kg-℃
RHO*	密度	kg/m ³
RAMDA*	熱伝導率	kcal/m-hr-℃

(2) 壁面初期条件

I	メッシュNo.	
MAT*	物質No.	
NAME*	物質名	
TEMP*	各メッシュ初期温度	℃
DIST*	” 厚さ	m
GAP*	” ギャップの厚さ	m
AREA*	” 断面積	m ²
RAD・COEF*	各メッシュ間輻射係数 (i → i + 1)	
CAP	各メッシュ熱容量	kcal/℃
RAMDA*	” 熱伝導率	kcal/m-hr-℃
CWIJ	” 熱通過率	kcal/℃-hr
IK*	最外周メッシュの外境界条件 = 0 断熱 0 < IK ≤ 3 IKの部屋と熱伝導有 > 9 大気と対流	
IJ	0 < IK ≤ 3 の場合の熱伝導のある壁のメッシュNo.	
J	壁面位置 = 1 床 = 2 天井 = 3 壁(東) E = 4 ”(西) W = 5 ”(南) S = 6 ”(北) N	

(3) Primary Cell (k = 1) での初期条件

I $\left[\begin{array}{c} \equiv i_T \\ \text{温度計算} \\ \text{node index} \end{array} \right]$	= 1 (不使用) = 2 Naプール表面メッシュ = 3 受皿底側部 (接Na部) = 4 受皿上端部 = 5 断熱材底側部 = 6 " 上端部 = 7 床メッシュ No.1 = 8 天井 " = 9 壁 (東) " = 10 " (西) " = 11 " (南) " = 12 " (北) " = 13 ガス	
T10* (i _T)	初期温度	℃
DIS1* (i _T)	(熱容量算出用) 厚さ	m
AREA1* (i _T)	断面積	m ²
CAP1 (i _T)	熱容量	kcal/℃
MAT*	物質No.	
NAME*	物質名	
CP*	比熱	kcal/kg・℃
RHO*	密度	kg/m ³

(4) 輻射係数

F1* (J, L)	物質JからLへの輻射係数 (K = 1) J < L	
F* (J, L)	" (K = 2, 3) J < L	

(5) 対流に依る伝熱係数

H 1 * (1)	ダミー K = 1	
(2)	ガス - Naプール	
(3)	ガス - 受皿底	
(4)	ガス - " 上端	
(5)	ガス - 断熱材底	
(6)	ガス - " 上端	
(7)	ガス - 床 メッシュ No. 1	
(8)	ガス - 天井 "	
(9)	ガス - 壁 (東) E "	
(10)	ガス - " (西) W "	
(11)	ガス - " (南) S "	
(12)	ガス - " (北) N "	
H * (1)	ガス - 床 メッシュ No. 1 K = 2, 3	
(2)	ガス - 天井 "	
(3)	ガス - 壁 (東) "	
(4)	ガス - " (西) "	
(5)	ガス - " (南) "	
(6)	ガス - " (北) "	

(6) ガス初期条件

R O O M	ルームNo.	
T G A S *	ガス初期温度	℃
V O L *	部屋の容積	m ³
P G A S	ガス圧力	kg / cm ²
C O 2 *	酸素濃度	kg / kg
W G A S	ガス質量	kg
W N 2	チッソ質量	kg
W O 2	酸素質量	kg
W F P	F P 濃度	
C H 2 O	湿分濃度	kg / kg
W H 2 O	" 重量	kg

(7) 換気条件

P D *	ガス漏洩計算用設計圧力	kg / cm ²
R L E A K *	" 設計漏洩率	m ³ / hr
A O P E N *	換気口断面積	m ²
X L O P E N *	" 長さ	m
D O P E N *	" 直径	m

(8) Primary Cell熱伝達条件

伝熱面積 m ²	熱伝達率 kcal/m ² -hr-°C	
AREAC* (1)	HCONC(1)	Naプール(NAMAX) - 受皿底
(2)	(2)	受皿底 - 受皿上端
(3)	(3)	" - 断熱材底
(4)	(4)	受皿上端 - " 上端
(5)	(5)	断熱材底 - "
(6)	(6)	" - 床メッシュNo.1
(7)	(7)	" 上端 - 壁(東) "
(8)	(8)	" - (西) "
(9)	(9)	" - (南) "
(10)	(10)	" - (北) "

② 書き出し頻度の高いプリント・アウト

TIME	時間	hr
DTI	タイム・ステップ	"
ENPI	積分誤差の最大値	—
IENP	タイム・ステップ決定の要因	—
MAXIMUM TIME INTEGRATION ERROR ルンゲクッタ法における時間積分誤差のうち、変数について最大のもの		
MEAN TIME INTEGRATION ERROR ルンゲクッタ法における時間積分誤差の全変数について平均したもの		
GAS MASS UMBALANCE FROM INITIATION ガス質量の保存誤差 $\left[\frac{\text{現在の全ガス質量} - \text{初期全ガス質量}}{\text{初期ガス質量}} \right]$		
TOTAL GAS MASS	現在の全ガス質量	kg
CUMULATIVE ENERGY UMBALANCE 累積エネルギーに対する保存誤差 $\frac{\text{系の累積熱発生量} - \text{系の累積熱放出量}}{\text{初期からの系の累積熱容量}} - 1.0$		
CUMULATIVE ENERGY INPUT	系の累積熱発生量	kcal
CUMULATIVE ENERGY OUTPUT	系の累積熱放出量	"
STORED ENERGY AT PRESENT	初期からの系の累積熱容量	"

T 1 (1)	(不 使 用)	℃
(2)	N a プール表面温度	℃
(3)	受皿底 "	℃
(4)	受皿上端 "	℃
(5)	断熱材底 "	℃
(6)	" 上端 "	℃
T W D (1)	床、メッシュ No. 1 温度	℃
T W U (1)	天井 "	℃
T W E (1)	壁 (東) E "	℃
T W W (1)	" (西) W "	℃
T W S (1)	" (南) S "	℃
T W N (1)	" (北) N "	℃
I	メッシュ No.	
A M N	N a プール各メッシュ質量	kg
D A M N	" 質量変化率	kg / hr
T N A	" 温度	℃
D T N A	" 温度変化率	℃ / hr
T W - D	床各メッシュ温度	℃
T W - U	天井 "	℃
T W - E	壁 (東) E "	℃
T W - W	" (西) W "	℃
T W - S	" (南) S "	℃
T W - N	" (北) N "	℃
K	セル No.	
T G A S	ガス温度	℃
D T G A S	" 温度変化率	℃ / hr
P G A S	" 圧力	kg / cm ²
W G A S	" 質量	kg
D W G A S	" 質量変化率	kg / hr

W O 2	酸素質量	kg
W F P	F P "	kg
C O 2	酸素濃度	kg / kg
T W D (1)	床 メッシュ No. 1 温度	℃
T W U (1)	天井 "	℃
T W E (1)	壁 (東) "	℃
T W W (1)	" (西) "	℃
T W S (1)	" (南) "	℃
T W N (1)	" (北) "	℃
C H 2 O	湿分濃度	kg / kg
W H 2 O	" 重量	kg
R O O M N U M B E R I S 2 (セルNo.2)		
I	メッシュNo.	℃
T W - D	床各メッシュ温度	℃
T W - U	天井 "	℃
T W - E	壁 (東) "	℃
T W - W	" (西) "	℃
T W - S	" (南) "	℃
T W - N	" (北) "	℃
R O O M N U M B E R I S 3 (セルNo.3)		
I	メッシュNo.	℃
T W - D	床各メッシュ温度	℃
T W - U	天井 "	℃
T W - E	壁 (東) "	℃
T W - W	" (西) "	℃
T W - S	" (南) "	℃
T W - N	" (北) "	℃

③ 比較的書き出し頻度の低いプリントアウト

SWGB1	(不使用)	kg
WGB1	(不使用)	kg/hr
SWGB2	Naプールと反応して燃焼したガス質量	kg
WGB2	= d / d t (SWGB2)	kg/hr
SWNB1	(不使用)	kg
WNB1	(不使用)	kg/hr
SWNB2	Naプール燃焼量	kg
WNB2	= d / d t (SWNB1)	kg/hr
SQCOOL	総除熱量	kcal
QCOOL	= d / d t (SQCOOL)	kcal/hr
SQB(1)	(不使用)	kcal
QB(1)	(不使用)	kcal/hr
SQB(2)	Naプールでの燃焼に依る発熱総量	kcal
QB(2)	= d / d t (SQB(2))	kcal/hr
SHEAT	発熱一般に依る発熱総量	kcal
QHEAT*	= d / d t (SHEAT)	kcal/hr
SGAMMA	γ 線源に依る総発熱量	kcal
QGAMMA	= d / d t (SGAMMA)	kcal/hr
SQLOSS	質量損失(燃焼に依る)に依る熱量損失総量	kcal
QLOSS	= d / d t (SQLOSS)	kcal/hr
SFP	FPに依る総発熱量	kcal
QFP	= d / d t (SFP)	kcal/hr
SQNEW	流入ナトリウムによる流入熱量	kcal
QNEW	= d / d t (SQNEW)	kcal/hr
SQRADA	大気との対流に依る熱伝達総量	kcal
QRADA	= d / d t (SQRADA)	kcal/hr
SQGATM	大気中へのガスの逃げによる熱量変化 (大気の)	kcal
QGATM	= d / d t (SQGATH)	kcal/hr

S Q W	壁熱量変化 (各メッシュ、各ノード、各セル全合計)	kcal		
S Q G	ガス熱量変化 (各セル全合計)	kcal		
S Q 1	Primary Cell熱量変化 (除Naプール、壁)	kcal		
S Q N	Naプール熱量変化	kcal		
T N E W	プールへ流入するNa温度	℃		
W N E W	プールへ流入するNa流入率	kg / hr		
I i r 温度計算 node index	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> (K = 1 の場合) I = 1 (不使用) 2 Naプール表面 3 受皿底 4 " 上端 5 断熱材底 6 " 上端 7 床 メッシュNo 1 8 天井 " 9 壁 (東) " 10 " (西) " 11 " (南) " 12 " (北) " 13 ガス </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> (K = 2、3 の場合) 1 床 メッシュNo 1 2 天井 " 3 壁 (東) " 4 " (西) " 5 " (南) " 6 " (北) " 7 ガス </td> </tr> </table>	(K = 1 の場合) I = 1 (不使用) 2 Naプール表面 3 受皿底 4 " 上端 5 断熱材底 6 " 上端 7 床 メッシュNo 1 8 天井 " 9 壁 (東) " 10 " (西) " 11 " (南) " 12 " (北) " 13 ガス	(K = 2、3 の場合) 1 床 メッシュNo 1 2 天井 " 3 壁 (東) " 4 " (西) " 5 " (南) " 6 " (北) " 7 ガス	
(K = 1 の場合) I = 1 (不使用) 2 Naプール表面 3 受皿底 4 " 上端 5 断熱材底 6 " 上端 7 床 メッシュNo 1 8 天井 " 9 壁 (東) " 10 " (西) " 11 " (南) " 12 " (北) " 13 ガス	(K = 2、3 の場合) 1 床 メッシュNo 1 2 天井 " 3 壁 (東) " 4 " (西) " 5 " (南) " 6 " (北) " 7 ガス			
D T E M P (I)	温度変化率	℃ / hr		
D Q (I)	熱量 "	kcal / hr		
Q C V (I)	ガスの対流に依る熱量変化率	kcal / hr		
Q C O N D (I)	熱伝導に依る "	kcal / hr		
Q R A D (I)	輻射 "	kcal / hr		
Q C O O L (I)	冷却 "	kcal / hr		
Q H E A T * (I)	発熱 (冷却) 一般 "	kcal / hr		
Q G A M (I)	γ 発熱 "	kcal / hr		
Q F P (I)	F P 発熱 "	kcal / hr		
D T N (I)	Naプール各メッシュ温度変化率	℃ / hr		
Q C O N D N (I)	" 熱伝導に依る熱量変化率	kcal / hr		

VENTILATION VELOCITY

V (K , L)	K < L ROOM K → L 自然対流による流速	m / hr
V (L , K)	K < L ROOM K → L 圧力均衡による流速	m / hr

DWGAS (K, L)

DWGAS (K, L)	ROOM K→Lへの正味の流量	kg/hr
" (1, 1)	1→2の圧力均衡による流量	m/hr
" (2, 2)	2→3 "	m/hr

* VENTILATION VELOCITY (M/HR) *

K \ L	1	2	3	4
1		①	①	①
2	②		①	①
3	②	②		①
4	②	②	②	

K }
L } セルNo.

* DWGAS (K, L) (kg/HR) *

1	④	③	③	③
2	③	⑤	③	③
3	③	③		③
4	③	③	③	

- ① 自然対流による流速
 - ② 圧力均衡による流速
 - ③ K→Lへの正味の流量
 - ④ DWGAS (1, 1) 1→2への圧力均衡による流量
 - ⑤ " (2, 2) 2→3 "
- } V (K, L) K→Lが正 (+)

④ 計算終了時の書き出し

(1) 温度、圧力、酸素濃度の時間履歴

I	データ No.	
TIME	時間	min
TGAS	ガス温度	℃
PGAS	" 圧力	kg / cm ²
CO ₂	" 酸素濃度 (体積比)	
CH ₂ O	" 湿分濃度 (")	
TWD1	床 メッシュ No.1 温度	℃
TWU1	天井 " "	℃
TWE1	壁 (東) " "	℃
TWW1	" (西) " "	℃
TWS1	" (南) " "	℃
TWN1	" (北) " "	℃
I	データ No.	
TIME	時間	min
TWD1 2 3	床 メッシュ No.1 温度 " " No.2 " " " No.3 "	℃
TWU1 2 3	天井 " No.1 " " " No.2 " " " No.3 "	℃
TWE1 2 3	壁 (東) " No.1 " " " No.2 " " " No.3 "	℃
TWW1 2 3	壁 (西) " No.1 " " " No.2 " " " No.3 "	℃
TWS1 2 3	壁 (南) " No.1 " " " No.2 " " " No.3 "	℃
TWN1 2 3	壁 (北) " No.1 " " " No.2 " " " No.3 "	℃

(2) 計算終了時各部温度変化

I	データNo	—
TT1	Primary Cell各部 (除壁、ガス)	℃
TTN	Naプール各メッシュ	℃
TTW-FLOOR	床 各メッシュ	℃
-ROOF	天井 "	℃
-WALLE	壁 (東) "	℃
-WALLW	" (西) "	℃
-WALLS	" (南) "	℃
-WALLN	" (北) "	℃
ROOM No IS 2~3		
I	メッシュNo	—
TTW-D	床 各メッシュ	
TTW-U	天井 "	℃
TTW-E	壁 (東) "	℃
TTW-W	" (西) "	℃
TTW-S	" (南) "	℃
TTW-N	" (北) "	℃

(3) IPUNCH ≠ 0 ならばリスタート用データをプリントする。

A p p e n d i x B

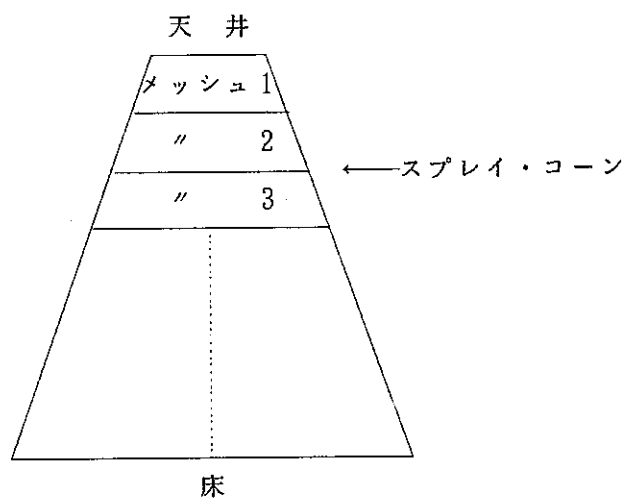
A S S C O P S V e r 1 . 1 H アウトプット変数一覧表 (その2)

(S P R A Y モジュール)

- ① 初期書き出し (インプット・データ)
- ② プリント・アウト毎に出力

TIME	時間	sec
DELTA T	タイム・ステップ	sec
TS	液滴の温度	℃
TG	ガス温度	℃
TB	液滴燃焼域温度	℃
RE	液滴レイノルズ数	
HM	伝導 - 対流を合わせた熱伝導係数 (液滴)	kcal / m ² - hr - °C
RB	燃焼域の半径	cm
D	液滴の直径	cm
VDRO	固定座標に対しての液滴の相対速度	cm / sec
NDRO	体積増分に対しての液滴数	
DMO	ガス重量	kg

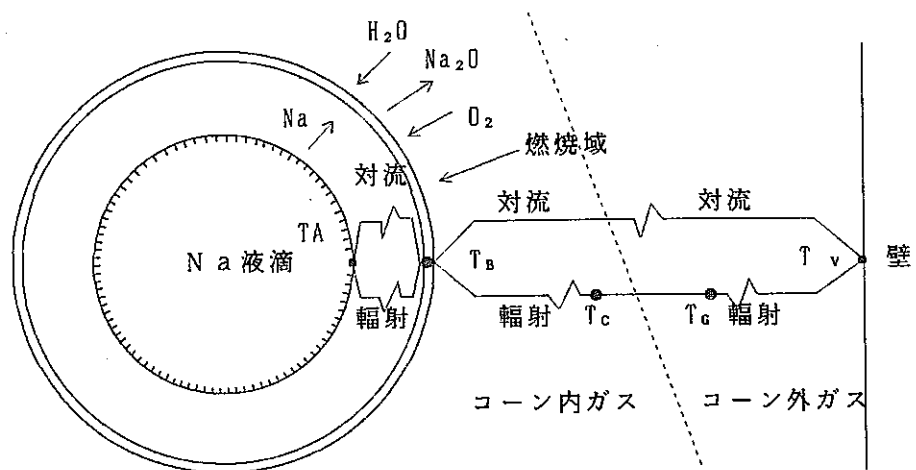
注) 左からスプレー・コーンメッシュ 1、2、3……と続く



PG	ガス圧力 (ゲージ圧)	kg / cm ²
TGIN	スプレイ域の平均ガス温度	℃
YO	酸素のモル分率	
TSTEEL	雰囲気表面の平均温度	℃
SORATE	ナトリウムの平均燃焼率	kg / m ² ·sec
DELTA	液滴の (外挿された) 境界層平均半径	m
SUMIN	放出ナトリウム量	g
SUMNA	燃焼ナトリウム量	g
TGOUT	スプレイ域外の平均ガス温度	℃
AVG GAS TEMP	平均ガス温度	℃
GAS VELOCITY	スプレイ域の平均ガス速度	cm / sec
H	壁での対流係数	cal / m ² - hr - °C
GR	壁でのグラスホフ数	
RE	壁でのレイノルズ数	
TPLATE	ナトリウム衝突面の温度	℃
TFLOOR	床温度	℃
TPOOL	プール温度	℃
YH ₂ O	水蒸気のモル分率	
PH ₂ O	水蒸気圧	kg / cm ²
YH ₂	水素のモル分率	
PH ₂	水素の圧力	kg / cm ²
G _{IN}	コーン内ガス温度	℃
G _{OUT}	コーン外ガス温度	℃
GAS MOL	ガスのモル数	ℓ bmo ℓ
G ₂	セル2のガスのモル数	"
G _T	セル1と2 "	"
O ₂ M	酸素 "	"
H ₂ O M	水蒸気 "	"
H ₂ M	水素 "	"

③ 熱伝達のプリントアウト

Q CONV 1	液滴から燃焼域への対流による熱伝達率	kcal/sec
Q RAD 1	” 輻射 ”	”
Q CONV 2	燃焼域からコーン内ガスへの対流による熱伝達率	”
Q RAD 2	燃焼域から壁への輻射による熱伝達率	”
Q CONV 3	コーン内ガスからコーン外ガスへの対流による熱伝達率	”
Q CONV 4	コーン外ガスから壁への対流による熱伝達率	”
Q PLATE	衝突面内への伝熱	”
Q CONV 5	Naプールからガスへの伝熱	”
Q CONV 6	” 床への ”	”
Q CONV 1 + Q RAD 1	TAからTBへの伝熱量	”
Q CONV 2 + Q RAD 2	TBからTC、TVへの伝熱量	”
Q RAD 3	コーン内ガスから壁への輻射による熱伝達率	”
Q RAD 4	Naプールから ”	”
Q RAD 5	” コーン外ガスへの ”	”
Q RAD 6	壁から ” ”	”



④ 伝熱の総計プリントアウト

Q CONV 1	液滴から燃焼域への対流伝熱総計	kcal
Q RAD 1	“ 輻射 “	“
Q CONV 2	燃焼域からコーン内ガスへの対流伝熱総計	“
Q RAD 2	“ 壁への輻射伝熱総計	“
Q CONV 3	コーン内ガスからコーン外ガスへの対流伝熱総計	“
Q CONV 4	コーン内ガスから壁への対流伝熱総計	“
Q PLATE	衝突面内への伝熱	“
Q CONV 5	Naプールからガスへの伝熱総計	“
Q CONV 6	“ 床への “	“
Q CONV 1 + Q RAD 1	TAからTBへの伝熱総計	“
Q CONV 2 + Q RAD 2	TBからTC、TVへの伝熱総計	“
Q RAD 3	コーン内ガスから壁への輻射伝熱総計	“
Q RAD 4	Naプールから “	“
Q SOD	ナトリウムによる熱利得	“
Q VAP	気化中の熱吸収	“

⑤ 温度分布プリントアウト

No. I	T PLATE	T STEEL	T FLOOR
I = メッシュNo.	衝突面(天井)温度(℃)	壁面温度(℃)	床温度(℃)

A p p e n d i x C

A S S C O P S 用 プ ロ ッ ト プ ロ グ ラ ム E Z P L O T について

C.1 概 要

EZPLOTは、ASSCOPSの実行により作成されたプロット用データファイルを入力とし、諸量の時刻歴をプロットするプログラムである。

グラフは、静電式プリンタプロッター、日本語ラインプリンター、グラフィックターミナル等に出力可能である。プロットを行うためには、プロット用データファイルの他に、オプションの指定、プロットしたい物理量の指定を行うためのコントロールデータが必要である。コントロールデータは通常のカードイメージデータであり、EZPLOTはこれら論理機番5より読み込みながら、その指定に従って、プロットを行う。

C.2 コントロールデータの内容

コントロールデータは、その先頭に与えるヘッド部カード(2枚)、様々なオプションを指定するオプション指定カード、プロットする物理量の指定を行うプロット指定カードから構成される。

(1) ヘッド部カード

TABLE C.1に示す2枚のカードをカードデッキの先頭に与える。2枚目のカードのfield-1は、'PLOT'と記入する。field-2のIAUTは、グラフィックターミナルに対してのみ有効であり、IAUT=1とすると自動ハードコピーのモードとなる。

(2) オプション指定カード

EZPLOTに対して、様々なオプションの指定を行う。形式をTABLE C.2に示す。オプション指定カードは、field-1に指定するラベルで識別されるため、入力順序は任意でよい。また後述のプロット指定カードと混在してよい。オプション指定カードは、そのカードを挿入した位置より後のグラフに対して、再び同じオプション指定を行うまで有効となる。例えば、グラフのタイトルは'GTIT'カードをプロット指定カードの前に挿入すれば、全てのグラフに同じタイトルがかかれる。

プロットのlegendを指定する'LEGN'カードは例外で、'LEGN'カードの直前に指定したプロットに対するlegendを与え、1つのプロット毎にクリアされる。すべてのオプション指定カードにはデフォルト値が設定されており、ユーザが必要なものだけ指定すればよい。

TABLE C.1 EZPLOTのヘッド部カード

1	field-1 (A72)		
	カードデッキに対するタイトル (実行に関係しない)		
2	field-1 (A4)	field-2 (I4)	
	PLOT	IAUT	

TABLE C.2 EZPLOTのオプション指定カード

field-1	- 2	- 3	- 4	- 5	- 6	- 7	- 8	内 容
(A4)	(I4)	(I4)	(I4)	(I4)	(F10.0)	(F10.0)	(A32)	
SOPR	—	—	—	—	—	—	—	SOFIREモジュールのプロットの指定
SPRY	—	—	—	—	—	—	—	SPRAYモジュールのプロットの指定
SIZE	—	—	—	—	X LENG	Y LENG	—	グラフの大きさの指定
GRID	NCM GRD	—	—	—	—	—	—	グラフ中の格子の指定
UNIT	N UNIT	—	—	—	—	—	—	入力ファイルの論理機番の指定
TWID	N TUNT	—	—	—	XMIN	XMAX	—	時間軸 (X 軸) の指定
MULT	N FILE	—	—	—	—	—	—	マルチファイルの指定
GLGN	11	—	—	—	—	—	GLGN (11)	マルチファイル使用時の Legendの指定
LEGN	—	—	—	—	XPOS	YPOS	LEGN	Legendの指定
PRON	—	—	—	—	—	—	—	プリントアウト開始の指定
PROF	—	—	—	—	—	—	—	プリントアウト終了の指定
END	—	—	—	—	—	—	—	プロットの終了
field-1	field-2							内 容
(A4)	(A68)							
GTIT	GTIT							グラフのタイトル
STIT	STIT							グラフのサブタイトル

TABLE C.3 EZPLOTのプロット指定カード

field-1	- 2	- 3	- 4	- 5	- 6	- 7	- 8	内 容
(A4)	(I4)	(I4)	(I4)	(I4)	(F10.0)	(F10.0)	(A32)	
name	IA	IB	IC	NP	YMIN	YMAX	YTIT	プロットする物理量の指定

i) 'SOFR'、'SPRY' カード

'SOFR'のカードを入力すると以降はSOFIREモジュールのプロットに、
'SPRY'のカードを入力するとSPRAYモジュールのプロットに切替わる。省略時はSOFIREモジュールのプロットとなる。

ii) 'SIZE' カード

XLENG、YLENGに各々X軸、Y軸の長さを指定する。(単位はcm)

'SIZE'カードを省略した場合は、XLENG=20、YLENG=20に設定される。

iii) 'GRID' カード

'GRID'のカードを入力するとグラフ中に格子状の線を引く。

NCMGRDで線と線の間隔を指定する。NCMGRD=1、2、3……に対し、X軸上、Y軸上のtick mark 1、2、3……ごとに1本の直線を引く。

iv) 'UNIT' カード

NUNITにASSCOPSの実行により作成されたプロット用データファイルを割当てる論理機番を指定する。'UNIT'カード省略時はNUNIT=11に設定される。

v) 'TWID' カード

時間軸(X軸)の指定を行う。NTUNTは単位を指定するインデックスでNTUNT=1は秒、NTUNT=2は分、NTUNT=3は時間となる。

XMIN、XMAXは各々最小値、最大値を指定する。

'TWID'カードを省略した場合は、SOFIREモジュールの場合NTUNT=3、SPRAYモジュールの場合NTUNT=1が設定される。最小値、最大値はオートスケールで設定される。

vi) 'MULT'、'GLGN' カード

マルチファイル・オプションの指定を行う。マルチファイル・オプションは複数のプロット用データファイルを用いて、1回の物理量のプロット指定で、そのファイル数

(N F I L E) 分の重ねがきを自動的に行うもので、パラメータ・サーベイ結果の比較に使用できる。使用するデータファイルの論理機番は、N U N I T から順に N U N I T + N F I L E - 1 までに設定される。例えば N U N I T = 11、N F I L E = 3 の場合、論理機番 11、12、13 の 3 つのファイルからデータが読みとられ 3 本の線が同一グラフ上に重ねがきされる。' G L G N ' カードは、マルチファイル・オプション使用時の各々のプロットの L e g e n d を指定する。上述の例の場合、I 1 = 1、2、3 とした 3 枚のカードに、各々、論理機番 11、12、13 のファイルの区別を表わすコメント等を L e g e n d として与えればよい。

vii) ' L E G N ' カード

後述するプロット指定カードとペアで使用し、そのプロットに対する L e g e n d を指定する。X P O S、Y P O S は L e g e n d の位置の座標を cm で指定する。X P O S、Y P O S の f i e l d を空欄とすると、X P O S = X L E N G - 10、Y P O S = Y L E N G - 1.25 が設定される。マルチファイル・オプションを使用する場合、' L E G N ' カードは使用せずに、代わりに上述の ' G L G N ' カードを使用しなければならない。

viii) ' P R O N '、' P R O F ' カード

プロットを行う際、同時にその数値をプリンターに打ち出す指定を行う。' P R O N ' カードで、プリント指定のフラグが O N となり、' P R O F ' カードで O F F となる。d e f a u l t は O F F である。

ix) ' E N D ' カード

データの終了を示す。

x) ' G T I T ' カード

グラフの下部に挿入するタイトルを指定する。

xi) ' S T I T ' カード

サブタイトルを指定する。サブタイトルは、上述の ' G T I T ' で指定したタイトルの更に下部に挿入される。

(3) プロット指定カード

T A B L E C. 3 に形式を示す。プロット指定カードは、プロットを行いたい物理量を変数名、n o d e 番号等で E Z P L O T に指示するもので、各 f i e l d の意味は以下の通りである。

i) n a m e (f i e l d - i) ……プロットを行う物理量の変数名を指定する。変数

名は、SOFIREモジュールについてTABLE C.4に、SPRAYモジュールについてTABLE C.5に示す。フォーマットはA4であり、4文字に満たないものは、右づめあるいは左づめで記入する。

- ii) IA、IB、IC (field-2~4) …… nameの補助的役割のため、セル番号node番号等を指定する。その意味はTABLE C.4、C.5に示す。
- iii) NP (field-5) ……座標軸を新たにかくか否かを指定するインデックスで、NP=0 (又はブランク) の場合、座標軸をかき、NP=1の場合はかかずに、そのカードの前でかいた座標軸に同じスケールで重ねがきする。マルチファイル・オプション指定時は、NP=0とした1枚のカードでNFILE本のプロットを行う。
- iv) YMIN、YMAX (field-6、-7) …… Y軸の最小値、最大値を指定する。ブランクとした場合は、オートスケールとなる。
- v) YTIT (field-8) …… Y軸のタイトル文字を指定する。

(4) 実験値プロット用カードの追加 (EZPLOT Ver 3.9)

ASSCOPSで計算された値 (ASSCOPSプロット・データ) と実験値 (SAFFIREのHP1000で収録された実験値をFANTASY処理したデータ) を重ね書きする場合、以下のカードをプロット指定カードの次に挿入する。

TABLE C.3、1 EZPLOTの実験値プロット指定カード

field-1	-2	-3	-4	-5	内 容
(A4)	(I4)	(I4)	(I4)	(I4)	
USRE	IA	IB	IC	NP	重ね書きする実験データ

field-1	'USRE' と指定	
-2	IA	プロットしたいデータのチャンネル番号 (HP1000の収録チャンネル番号)
-3	IB	書き初めの収録番号
-4	IC	プロット・データの間引き間隔 (IC ≥ 1)
-5	NP	プロット・データ間の補間あり / なし NP = 1 / -1

TABLE C.4 SOFIREモジュールに関するプロット用データ

No.	NAME	IA	IB	IC	内 容
1	DTM	—	—	—	タイムステップ [hr]
2	ENP	—	—	—	PC法の誤差 [—]
3	QCHG	—	—	—	エネルギー変化 [kcal]
4	QIN	—	—	—	" 増分 ["]
5	QOUT	—	—	—	" 減分 ["]
6	QCHK	—	—	—	" 誤差 [—]
7	T1	IA	—	—	プール火災室コンポーネントの温度 [℃]
8	DT1	"	—	—	" 温度変化率 [℃/hr]
9	DQ1	"	—	—	" 熱量変化率 [kcal/hr]
10	QCV1	"	—	—	" 対流入熱 ["]
11	QCN1	"	—	—	" 伝導 " ["]
12	QRD1	"	—	—	" 輻射 " ["]
13	QCL1	"	—	—	" 冷却 " ["]
14	QHT1	"	—	—	" 発生熱 " ["]
15	QGM1	"	—	—	" γ 線 " ["]
16	QFP1	"	—	—	" FP " ["]
17	AMN	"	—	—	ナトリウムの重量 [kg]
18	DAMN	"	—	—	" 重量変化率 [kg/hr]
19	TN	"	—	—	" 温度 [℃]
20	DTN	"	—	—	" 温度変化率 [℃/hr]
21	QCNN	"	—	—	" 伝導による熱量変化 [kcal/hr]
22	TW	IA	IB	IC	壁の温度 [℃]
23	DTW	"	"	"	" 温度変化率 [℃/hr]
24	QCNW	"	"	"	" 伝導入熱 [kcal/hr]
25	QRDW	"	"	"	" 輻射 ["]
26	QCLW	"	"	"	" 冷却 ["]

IA = 1 コラム
(不使用)

IA = 2 プール表面

IA = 3 受皿下部 (底)

IA = 4 " 上部

IA = 5 断熱材下部
(底)

IA = 6 " 上部

IA = プールのノード番号

IA = セル番号

IB = 1 床 4 西
2 天井 5 南
3 東 6 北

IC = ノード番号

(TABLE C.4 つづき)

No.	NAME	IA	IB	IC	内 容
27	QHTW	IA	IB	IC	壁の発生熱 [kcal/hr]
28	QGMW	"	"	"	" γ 線 ["]
29	QFPW	"	"	"	" FP ["]
30	QCVW	"	"	-	" 対流 ["]
31	TG	"	-	-	セルのガス温度 [°C]
32	DTG	"	-	-	" 温度変化率 [°C/hr]
33	PG	"	IB	-	" 圧力 [kg/cm ²]
34	WG	"	-	-	" ガス重量 [kg]
35	DWG	"	-	-	" ガス重量変化率 [kg/hr]
36	WO ₂	"	-	-	セルの酸素重量 [kg]
37	WFP	"	-	-	" FP重量 ["]
38	CO ₂	"	IB	IC	" 酸素濃度 [mass fraction]
39	SWG	IA	-	-	反応ガス量 [kg]
40	WG	"	-	-	" 反応割合 [kg/hr]
41	SWN	"	-	-	反応Na量 [kg]
42	WN	"	IB	-	" 反応割合 [kg/hr]
43	SQCL	-	-	-	総除熱量 [kcal]
44	QCL	-	-	-	" 割合 [kcal/hr]
45	SQB	-	-	-	燃焼発熱量 [kcal]
46	QB	-	-	-	" 割合 [kcal/hr]
47	SQHT	-	-	-	発熱一般 [kcal]
48	QHT	-	-	-	" 割合 [kcal/hr]
49	SQGM	-	-	-	γ 線総発熱量 [kcal]
50	QGM	-	-	-	" 割合 [kcal/hr]
51	SQLS	-	-	-	質量損失による熱損失 [kcal]
52	QLS	-	-	-	" 割合 [kcal/hr]

IA = セル番号
 IB = 1 ゲージ圧 (kg/cm²-g)
 IB = 2 " (mmAq-g)
 IA = セル番号
 IB = 1 : 体積分率
 IC = 1 重量パーセント
 IA = 1 コラム (不使用)
 IA = 2 プール
 IB = 1 単位面積当りの割合 (kg/hr · m²)

(TABLE C.4 つづき)

No.	NAME	IA	IB	IC	内 容
53	SQFP	—	—	—	FPによる総発熱量 [kcal]
54	QFP	—	—	—	” 割合 [kcal/hr]
55	SQNW	—	—	—	流入ナトリウムによる流入熱 [kcal]
56	QNW	—	—	—	” 割合 [kcal/hr]
57	SQRD	—	—	—	大気との対流による熱損失 [kcal]
58	QRD	—	—	—	” 割合 [kcal/hr]
59	SQGT	—	—	—	大気へのガス逃げによる熱損失 [kcal]
60	QGT	—	—	—	” 割合 [kcal/hr]
61	SQW	—	—	—	壁の熱量変化 [kcal]
62	SQG	—	—	—	ガスの熱量変化 [kcal]
63	SQ1	—	—	—	プール室コンポーネントの熱量変化 [kcal]
64	SQN	—	—	—	ナトリウムプールの熱量変化 [kcal]
65	VEL	IA	IB	—	セル間の流速 [m/hr]
66	FWG	”	”	—	” 流量 [kg/hr] } IAセルからIBセルへの

TABLE C.5 SPRAYモジュールに関するプロット用データ

No	NAME	IA	IB	IC	内 容
1	TIME	—	—	—	時 間 [sec]
2	PG	—	—	—	ガス圧力 [kg/cm ² g]
3	TGAV	—	—	—	スプレーコーンの内側のガス平均温度 [°C]
4	YO	—	—	—	酸素のモル分率 [—]
5	TSTL	—	—	—	容器の平均温度 [°C]
6	SORT	—	—	—	平均ナトリウム燃焼速度 [g/cm ² ·sec]
7	A	—	—	—	液滴の平均境界層厚さ [m]
8	S MIN	—	—	—	流入ナトリウム量 [g]
9	S MAX	—	—	—	燃焼ナトリウム量 [g]
10	TGO	—	—	—	スプレー領域外部の平均温度 [°C]
11	TGS	—	—	—	スプレーセル内のガス平均温度 [°C]
12	VDP1	—	—	—	スプレーコーン内のガス流速 [cm/sec] (+) が上向き
13	HC	—	—	—	スプレーコーン外側のガスから壁への熱伝達率
14	GR	—	—	—	グラスホフ数(壁) [—]
15	REV	—	—	—	レイノルズ数(〃) [—]
16	TPL	—	—	—	ナトリウム衝突面温度 [°C]
17	TFL	—	—	—	床温度 [°C]
18	TPO	—	—	—	プール温度 [°C]
19	YH2O	—	—	—	蒸気のモル分率 [—]
20	PH2O	—	—	—	蒸気の圧力 [kg/cm ²]
21	YH2	—	—	—	水素のモル分率 [—]
22	PH2G	—	—	—	水素の分圧 [kg/cm ²]
23	GIN	—	—	—	スプレーコーン内のガスのモル数 [l bmo l]
24	GOUT	—	—	—	〃 外側 〃 [〃]
25	GMOL	—	—	—	ガスのモル数 [〃]
26	G2	—	—	—	セル2のガスのモル数 [〃]

(TABLE C. 5つづき)

No.	NAME	IA	IB	IC	内 容
27	GT	—	—	—	セル1と2のガスのモル数 [ℓ bmo ℓ]
28	O2M	—	—	—	酸素 " ["]
29	H2OM	—	—	—	水蒸気 " ["]
30	H2M	—	—	—	水素 " ["]
31	TS	IA	—	—	液滴温度 [°C]
32	TG	"	—	—	ガス温度 [°C]
33	TB	"	—	—	液滴燃焼領域温度 [°C]
34	RE	"	—	—	液滴レイノルズ数 [—]
35	HM	"	—	—	液滴からの熱伝達率 [kcal/m ² hr°C]
36	RB	"	—	—	燃焼領域半径 [cm]
37	D	"	—	—	液滴直径 [cm]
38	VDRP	"	—	—	液滴相対速度 [cm/sec]
39	NDRP	"	—	—	体積増分中の液滴個数 [—]
40	TMPM	"	IB	—	天井 (IA=1)、壁 (IA=2)、床 (IA=3) の温度 (IB=ノード番号) (°C)
41	QCN1	—	—	—	液滴から燃焼領域への対流熱量 [kcal/sec]
42	QRD1	—	—	—	" 輻射熱量 ["]
43	QCN2	—	—	—	燃焼領域から内部ガスへの対流熱量 ["]
44	QRD2	—	—	—	" 壁への輻射熱量 ["]
45	QCN3	—	—	—	内部ガスから外部ガスへの対流熱量 ["]
46	QCN4	—	—	—	外部ガスから壁への対流熱量 ["]
47	QPLT	—	—	—	衝突面への熱量 ["]
48	QCN5	—	—	—	ナトリウムプールからガスへの熱量 ["]
49	QCN6	—	—	—	" 床への熱量 ["]
50	SUM1	—	—	—	(QCN1+QRD1) ["]
51	SUM2	—	—	—	(QCN2+QRD2) ["]
52	QRD3	—	—	—	内部ガスから壁への輻射熱量 ["]
53	QRD4	—	—	—	プールから壁への輻射熱量 ["]

(TABLE C.5つづき)

No.	NAME	IA	IB	IC	内 容
54	SCN1				$\int QCN1 dt$ (kcal)
55	SRD1	—	—	—	$\int QRD1 dt$ ["]
56	SCN2	—	—	—	$\int QCN2 dt$ ["]
57	SRD2	—	—	—	$\int QRD2 dt$ ["]
58	SCN3	—	—	—	$\int QCN3 dt$ ["]
59	SCN4	—	—	—	$\int QCN4 dt$ ["]
60	SPLT	—	—	—	$\int QPLT dt$ ["]
61	SCN5	—	—	—	$\int QCN5 dt$ ["]
62	SCN6	—	—	—	$\int QCN6 dt$ ["]
63	SSM1	—	—	—	$\int (QCN1 + QRD1) dt$ ["]
64	SSM2	—	—	—	$\int (QCN2 + QRD2) dt$ ["]
65	SRD3	—	—	—	$\int QRD3 dt$ ["]
66	SRD4	—	—	—	$\int QRD4 dt$ ["]
67	QSOD	—	—	—	ナトリウムの熱量増分 ["]
68	QLAT	—	—	—	気化による吸熱 ["]

(5) JCLについて

EZPLOTを用いグラフをNLP、TEKTROに出力する場合、それぞれ別のロード・モジュールが必要である。

以下にそれぞれのロード・モジュールを作成する場合のプログラム修正箇所とコンパイラ・リンク時の違いを示す。

① プログラム修正箇所

- ・ サブルーチンEZPLOT

```

C
C//
C
000001      SUBROUTINE EZPLOT
C
C          EZPLOT CONTROL ROUTINE.
C
C          )  中略
C... CLOSE PLOTTING ROUTINE .....
000130      2000 CONTINUE
C
C<TEKMOD>... COPY LAST GRAPH AND BEEP FIVE TIMES TO INFORM TERMINATION.
          IF(IAUTO.NE.1) GO TO 2100
          CALL HDCOPY
          DO 2050 J=1,5
          CALL BELL
          2050          CONTINUE
C.....
000131      2100 CALL PLOT(XLENG+10.,0.,999)
C
000132      RETURN
000133      10 FORMAT(2F10.0,2I10)
000134      11 FORMAT(10X,'XLENG=',E12.5,3X,'YLENG=',E12.5,
          *3X,'NMOD=',14,3X,'IPRN=',I4)
000135      12 FORMAT(2F10.0,A52)
000136      13 FORMAT(10X,'XMIN=',E12.5,3X,'XMAX =',E12.5/)
000137      14 FORMAT(A4,5I3,1X,2F10.0,A32)
000138      15 FORMAT(/10X,'***** STANDARD SET OPTION IS ACCEPTED *****'//)
000139      16 FORMAT(A4,A68)
000140      17 FORMAT(/25X,'***** EZPLOT INPUT DATA CARD LOG LIST *****'//)
          *10X,'LABEL FIELD',3X,28X,'DATA FIELD'/)
000141      18 FORMAT(/10X,4X,A4,3X,3X,A68)
000142      END
    
```

(I)

・ サブルーチン HISPLT

```

C
C////////////////////////////////////
C
000001      SUBROUTINE HISPLT(NMOD, XP, YP, NN, YTIT, ICODE, JCODE)
C
                {  中略
000023      300 IF(ICON, NE.1) GO TO 310
000024          ICON = 0
000025          GO TO 320
000026      310 IF(AUTO, EQ.1) GO TO 315
000027          CALL PLOT(XLENG+6., 0., -3)
000028          CALL PLOT(0., 0., -999)
000029          GO TO 320
000030      315 CONTINUE
C
C<TEKMOD>... AUTO-HARDCOPY OPTION (ONLY FOR TEKTRONIX VERSION)..... }
                CALL HDCOPY
                CALL BELL
                CALL ERASE
C..... } (II)
C

```

- i) NLP用..... (I)、(II)を削除
- ii) TEKTRON用..... (I)、(II)を挿入

② ソースからロード・モジュールを作成するJCL

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 //T301AEZP JOB (XXX), EZPLOT, NOTIFY=T301A, 00010032
2 //          MSGLEVEL=(2, 0), MSGCLASS=X, 00020000
3 //          ATTR=(TO, CO, WO) 00030035
4 //***** 00040032
5 //* EZPLOT COMPILE & LINK & CATALOG * 00050032
6 //***** 00060032
7 //* ----- COMPILE ----- 00070032
8 //FORT EXEC FORTCL, PARM.FORT='NOSOURCE, OPT(1), ISN(D)', 00080032
9 //          REGION, FORT=512K 00090032
10 //FORT.SYSPRINT DD SYSOUT=X 00100010
11 //* ----- EZPLOT SOURCE FILE ----- 00110034
12 //FORT.SYSIN DD DSN=T301A, EZPLOT, FORT, DISP=SHR, LABEL=(., IN) 00120032
13 //* ----- 00130034
14 //* ----- LINK ----- 00140030
15 //* ----- EZPLOT LOAD MODULE ----- 00150034
16 //LKED.SYSLMOD DD DSN=T301A, EZPLOT, LOAD(EZP), DISP=SHR, 00160034
17 //          SPACE=(TRK, (5, 2, 2), RLSE), UNIT=DASD 00161034
18 //* ----- 00170034
19 //LKED.SYSPRINT DD DUMMY 00180032
20 //LKED.SYSLIB DD DSN=SYS1.FORTLIB, DISP=SHR 00200017
21 //          DD DSN=SYS9.NLPLIB, DISP=SHR 00210022
22 //          DD DSN=SYS9.TTYPLOT, DISP=SHR 00210036
23 .....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

- i) NLP用..... 22行目を削除
- ii) TEKTRON用..... 21行目を削除

③ プロットをNLPに出力するJCL

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 //T301APLT JOB (XXX), EZPLOT, NOTIFY=T301A,
2 //          MSGLEVEL=(2,0), MSGCLASS=X,
3 //          ATTR=(TO, C3, WO)
4 //*****
5 //* EZPLOT FOR NLP OF ASSCOPS *
6 //*****
7 //JOB LIB DD DSN=T301A, EZPLOT, LOAD, DISP=SHR
8 //GO EXEC PGM=V39
9 //* ..... EZPLOT CONTROL DATA .....
10 //FT05F001 DD DSN=T301A, EZPLOT, DATA(TEMP), DISP=SHR
11 //* .....
12 //FT06F001 DD SYSOUT=X
13 //* ..... ASSCOPS PLOT DATA .....
14 //FT11F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS, PLDATA, DISP=SHR
15 //FT12F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS2, PLDATA, DISP=SHR
16 //FT13F001 DD DSN=T301A, ASSCOPS3, PLDATA, DISP=SHR
17 //* .....
18 //* ..... TEST DATA .....
19 //FT50F001 DD DSN=T301A, EXPER, PANTASY, DATA, DISP=SHR
20 //FT50F001 DD DUMMY
21 //* .....
22 //GDFILE DD SYSOUT=P
23 //PLOTLOG DD SYSOUT=X
24 //PLOTPRM DD *
25     XMIN=0.0 YMIN=-2.0
26 /*
27 //
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

- i) 3行目のT (ジョブの総CPU使用時間)、W (ジョブで出力する総シスアウト量) は適当な値とする。
- ii) 15、16行目 (論理機番 #12、#13) は1枚のグラフに重ね書きをしたい場合に指定する。
- iii) 19行目 (論理機番 #50) は実験値と重ね書きをしたい場合に指定する。
- iv) 21行目のSYSOUTクラスは任意 (P: 炉安のNLP)

④ プロットをTEKTROに出力するコマンド・プロシジャ

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 PROC 0
2 CONTROL LIST NOFLUSH PROMPT END(QEND)
3 ATTN DO
4     FREE ALL
5     EXIT
6     QEND
7 FREE ALL
8 ATTR FIN INPUT
9 ALLOC F(FT05F001) DA(' T301A. EZPLOT. DATA(TEMP)') REU
10 ALLOC F(FT06F001) DUMMY REU
11 ALLOC F(FT11F001) DA(' T301A. ASSCOPS. PLOT. DATA') US(FIN)
12 ALLOC F(FT12F001) DUMMY
13 ALLOC F(FT13F001) DUMMY
14 ALLOC F(FT50F001) DUMMY
15 CALL ' T301A. EZPLOT. TEKTRO. LOAD(V39)'
16 FREE ALL
17 END
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

i) 9行目(論理機番#5)にEZPLOTコントロールデータを指定

ii) 11行目(" #11)にプロット・データ・ファイルを指定。

重ね書きをする場合12、13行(論理機番#12、#13)にも指定する。

iii) 14行目(論理機番#50)は実験値も重ね書きする場合に指定

iv) 15行目にEZPLOTのロード・モジュールを指定

⑤ TEKTROグラフィック端末の使い方

i) TEKTROでlog onし、READY状態で、次のようにキーインする。

EX コマンド・プロシジャファイル名 ENTERキーを押す

ii) オプションを尋ねてきたら

PREVIEW-PNC

MODE/OPTION? 3 ENTERキーを押す

OPTION? W "

WHERE WOULD YOU LIKE ORIGIN?(X、Y)

-3、-3 ENTERキーを押す

ENTER SIZE(WIDTH、HEIGHT)

40、30 "

OPTION? C

ここで一端、画面をClearし、ENTERキーを押すと図を書く。

必要に応じてHard Copyボタンを押す

OPTION?

E

ENTERキーを押す

画面がClearされる。

以下、CとEをくり返す。

(6) EZPLOTコントロール・データ例

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..
1 ASSCOPS EZPLOT CONTROL DATA
2 PLOT
3 SOFR
4 GRID 2
5 UNIT 11
6 SIZE                20.      20.
7 TWID 3              0.       7.
8 GTIT SODIUM POOL TEMPERATURE
9 TN 5                0.      500.  SODIUM POOL TEMP. (C. DEG)
10 LEGN                                     CALCULATION
11 USER 46 86 240 -1
12 LEGN                                     EXPERIMENT (TE-1172)
13 GTIT FLOOR LINER TEMPERATURE
14 T1 3                0.      500.  FLOOR LINER TEMP. (C. DEG)
15 LEGN                                     CALCULATION
16 USER 160 86 240 -1
17 LEGN                                     EXPERIMENT (TE-1049)
18 GTIT CELL-1 OXYGEN CONCENTRATION
19 CO2 1 1 1           0.      25.  O2 CONCENTRATION (VOL %)
20 LEGN                                     CALCULATION
21 USER 26 206 240 -1
22 LEGN                                     EXPERIMENT (CO-103)
23 END
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..

```

A p p e n d i x D

サンプルインプット、アウトプット

- ① サンプルインプット
- ② サンプルアウトプット

① サンプル・インプット

(SOFIRE part)

	1SODM	8.311E 2	5.594E 1	3.008E-1	
	2SUS	7.820E 3	1.400E 1	1.180E-1	
	3PCON	2.000E 2	5.600E-2	2.200E-1	
	4ROCK	8.000E 1	6.900E-2	2.000E-1	
	5CONC	2.150E 3	1.000E 0	2.100E-1	
	6ROCF	1.000E 2	4.700E-2	2.400E-1	
	7WATR	9.584E 2	5.86 E-1	1.007E 0	
1	8SS41	7.830E 3	4.600E 1	1.100E-1	
	SOLFA-2	SODIUM FIRE RUN-E2 POST-TEST CALCULATION			
1		MIXED FIRE MODEL SOLFA-2 VESSEL DATE 860925			
	1	14	IND OP1 OP2 KMX KDD NMX IHT ICL IGH IFP IRT IPU IGF IPL		
			1 999 1 3 0 5 0 0 0 0 0 0 1 1 -1		
	15	26	IG1 IG2 IT1 IT2 IC1 IC2 IW1 IW2 IW3 IW4 IW5 IW6		
			1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1		
	27	40	IW1 IW2 IW3 IW4 IW5 IW6 ID1 ID2 ID3 ID4 ID5 ID6 ID7 ID8		
			0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0		
	41	46	M11 -2 -3 -4 -5 -6		
			1 1 8 8 8 8		
	47	48	M11 -2 <=== SHUUSEI 10/26		
			8 8		
	87	89	M31 -2 -3		
			2 8 6		
	167	168	M11 -2		
			2 2		
	187	188	M21 -2 <=== SHUUSEI 10/26		
			2 6		
	207	209	M31 -2 -3		
			2 8 6		
	287	288	M11 -2		
			2 6		
	307	308	M21 -2		
			8 8		
	327	328	M31 -2		
			2 6		
	1127	1129	IW1 -2 -3		
			2 0 3		
	1133	1135	IW1 -2 -3		
			2 2 3		
	1139	1141	IW1 -2 -3		
			2 2 2		
	1181	1183	IK1 -2 -3		
			3 0 10		
	1187	1189	IK1 -2 -3		
			10 10 10		
	1193	1195	IK1 -2 -3		
1			10 1 10		
	1	2	TW01 -1 -2		
			500. 500.		
	41	43	TW03 -1 -2 -3		
			22. 22. 22.		
	121	122	TW01 -1 -2		
			22. 22.		
	141	142	TW02 -1 -2		
			22. 22.		
	161	163	TW03 -1 -2 -3		
			22. 22. 22.		
	241	242	TW03 -1 -2		
			22. 22.		
	261	262	TW03 -1 -2		
			500. 500.		
	281	282	TW03 -1 -2		
			22. 22.		
	1081	1082	DIS1 -1 -2		
			0.001 0.001		
	1121	1123	DIS3 -1 -2 -3		
			0.025 0.006 0.025		
	1201	1202	DIS1 -1 -2		
			0.1 0.1		
	1221	1222	DIS2 -1 -2		
			0.025 0.08		
	1241	1243	DIS3 -1 -2 -3		
			0.025 0.006 0.025		
	1321	1322	DIS2 -1 -2		
			0.025 0.08		

1341	1342	DIS3 -1	-2				
		0.001	0.001				
1361	1362	DIS2 -1	-2				
		0.025	0.025				
2201	2201	GAPW -3					
		0.075					
2321	2321	GAPW -3					
		0.075					
3241	3243	AREW1-1	-2				
		9.08	0.0			5.02	
3247	3249	AREW2-1	-2				
		0.00001	9.85E-5			107.95	
3253	3255	AREW3-1	-2				
		10.18	9.08			11.32	
3335	3335	FW -3					
		0.112					
3455	3456	FW 1					
		0.112	1.0				
9775	9779	T10 -1	-2				
		0.0	505.		500.		500.
9780	9780	T10 -6					
		500.					
9781	9785	DIS1 -1	-2				
		0.0	0.0		0.001		0.001
9786	9786	DIS1 -6					
		0.003					
9787	9791	ARE1 -1	-2				
		0.0	9.08		9.08		4.74
9792	9792	ARE1 -6					
		4.74					
9793	9797	AREF -1	-2				
		0.0	9.08		0.0		4.74
9798	9802	AREF -6	-7				
		4.74	0.0		0.0		5.02
9803	9805	AREF-11	-12				
		0.0	0.0		0.0		
9806	9810	F1 -1	-2				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9811	9815	F1 -6	-7				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9816	9820	F1 -11	-12				
		0.0	0.0		0.0		0.65
9821	9825	F1 -16	-17				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9826	9830	F1 -21	-22				
		0.0	0.0		0.65		0.0
9831	9835	F1 -26	-27				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9836	9840	F1 -31	-32				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9841	9845	F1 -36	-37				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9846	9850	F1 -41	-42				
		0.0	0.73		0.0		0.0
9851	9855	F1 -46	-47				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9856	9860	F1 -51	-52				
		0.0	0.0		0.112		0.0
9861	9865	F1 -56	-57				
		0.0	0.73		0.0		0.0
9866	9870	F1 -61	-62				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9871	9875	F1 -66	-67				
		0.0	0.0		0.0		0.0
9876	9880	F1 -71	-72				
		0.0	0.73		0.0		0.0
9881	9883	F1 -76	-77				
		0.0	0.0		0.0		
9884	9888	TCSTP	H1 -2				
		0.0	0.14		0.0		0.129
9889	9893	H1 -6	-7				
		0.129	0.14		0.0		0.129
9894	9895	H1 -11	-12				
		0.0	0.0				0.0

9897	9897	AREAC(2)						
		0.032						
9898	9898	AREAC(3)						
		9.08						
9899	9899	AREAC(4)						
		4.74						
9900	9900	AREAC(5)						
		0.064						
9901	9901	AREAC(6)						
		9.08						
9907	9907	HCON1(2)						
		206.7						
9910	9910	HCON1(5)						
		206.7						
9911	9911	HCON1(6)						
		46000.						
9916	9916	HCONS						
		68.4						
9947	9951	DIS -1		-2		-3		-4
		0.01	0.01		0.01		0.01	
9957	9961	ACLM	XLC		S		QC	WNEW
		0.0	1.0		0.0		0.0	0.0
9962	9966	TNEW	XLN		CVGS		RPL	RCLM
		0.0	10.67		0.17		1.00	0.0
9967	9969	PGS -1		-2		-3		
		1.033	1.033		1.033			
9976	9978	TGS -1		-2		-3		
		22.	22.		22.			
9985	9987	CD2 -1		-2		-3		
		0.2330	0.2330		0.2330			
9994	9996	VOL -1		-2		-3		
		4.03	91.473		15.50			
10069	10073	F2 -1		-2		-3		-4
		0.0	0.0		0.0		0.0	0.0
10074	10078	F2 -6		-7		-8		-9
		0.0	0.0		0.0		0.0	0.0
10079	10083	F2 -11		-12		-13		-14
		0.73	0.0		0.0		0.0	0.73
10084	10088	F2 -16		-17		-18		-19
		0.0	0.0		0.0		0.0	0.0
10089	10089	F2 -21						
		0.0						
10090	10091	F2 -31		-32				
		0.112	0.112					
10096	10096	F2 -31						
		0.112						
10237	10241	H -1		-2		-3		-4
		0.14	0.14		0.129		0.0	0.0
10242	10243	H -6			HWA			
		0.0	0.129					
10265	10265	AOPN -1						
		9.08						
10310	10310	DOPN -1						
		3.6						
10355	10355	XLOPN-1						
		0.001						
10446	10446	PD -1						
		1.0						
10491	10491	PD -3						
		100.0						
10535	10539	GAN	CD		RAMN2		RHOA	PATH
		0.0	0.0		0.033		1.057	1.033
10540	10544	TATM	CD2A		CFPA		TIMEO	DTIME
		22.	0.2330		0.0		0.0	1.0 E-6
10545	10549	DTMAX	DTMIN		EMAX		EMIN	BETA
		1.0	1.0 E-6		1.0 E-5		1.0 E-6	0.75
10550	10554	TMAX	TSOSTP		PGMAX		TGMAX	CO2MX
		0.219	-9000.		1.0		700.	25.
10555	10559	TWMAX-1		-2		-3		-4
		700.	700.		700.		700.	700.
10560	10564	TWMAX-6		-1		-2		-3
		700.	700.		700.		700.	700.
10565	10566	TWMAX-5		-6				
		700.	700.					

10567	10571	TOUT -1	-2	-3	-4	-5
		0.083	0.25	1.0	5.0	10.0
10572	10576	TOUT -6	-7	-8	-9	-10
		50.	100.	200.	1000.	1500.
10577	10581	DTOUT-1	-2	-3	-4	-5
		0.0014	0.003	0.005	0.01	0.1
10582	10586	DTOUT-6	-7	-8	-9	-10
		1.0	2.5	5.0	5.0	5.0
10596	10600	VTIME-1	VTIME-2	VNTFRO	VTIME3	VNTFRA
1		0.04	0.2300	18.547	0.0	0.0
	1	3	CH20 -1	-2	-3	
			0.020514	0.020514	0.020514	
			CH20A	S*POOL	S*NAIN	I*HEAT
			0.020514	8.3 E 3	0.0	1
						505.
			BOUNDARY CONDITION -1			
			0			
			BOUNDARY CONDITION -2			
			0			
			NA202 RATIO			
			2			
			O2 CONCENTRATION			
			0.1127	0.113		
			NA202 CONCENTRATION			
			0.0	0.4		

(SPRAY part)

	0	31	1	1	0	4	1	
Q SOLFA2 RUNE2								
0.4572					505.0			2.1988
3.1000	786.3	786.3	2.0	0.350			3.6	8.655
7.4546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.64	0.0
5	120	120	-1	3		0	0	
0.	3100.	505.						
780.	3100.	505.						
786.3	1.	505.						
0.0	0.1	0.0						
0.0								
0.0								
0.0								
0.0								
0	0	0						
0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0			
0.0	0.1127	0.113	1.0					
0.0	0.0	0.4	0.4					
0.0	0.1	0.1E-35	300.0	300.0	0.001			

② サンプル・アウトプット
(SOFIRE part)

```

=====
A      SSS  SSS  CCC  OOO  PPPP  SSS
A A   S  S  S  S  C  C  O  O  P  P  S  S
A A   S      S  C      O  O  P  P  S
A A   SSS  SSS  C      O  O  PPPP  SSS
AAAA  S      S  C      O  O  P      S
A A   S  S  S  S  C  C  O  O  P      S  S
A A   SSS  SSS  CCC  OOO  P      SSS
=====

```

```

A S S C O P S          VERSION 1.1H4
                        (OCT 30 1986)
SHINOZAKI AND TAMURA , IBM JAPAN
AUG. 1983 (TEST MASS & E BALANCE)
JAN. 1984 (3-CELL PRESSURE VENT.)
MIYAHARA AND MIYAKE, PNC-OEC-PSS
MAR. 1984 (E-BALANCE, RESTART ETC.)

```

```

SATOHI, MIYAKE, AND KAWABE, PSS-PNC
MAY. 1984 (RADIATION, NA-TRANS. ETC)

```

```

+++++
++                                ++
++          ASSCOPS VER.1.1H4      ++
++                                ++
++          SYSTEM DATE 88-09-01   ++
++          SYSTEM TIME 22:44:46   ++
++                                ++
+++++

```

```

*****
*****
A S S C O P S ( S O F I R E   P A R T )
*****
*****

```

***** MATERIAL CONSTANTS INPUT DATA *****

NO	NAME	DENSITY (KG/M**3)	CONDUCTIVITY (KCAL/M-S)	SPECIFIC.H (KCAL/KG-C)
1	SODM	831.10	55.940	0.30080
2	SUS	7820.0	14.000	0.11800
3	PCON	200.00	5.60000E-02	0.22000
4	ROCK	80.000	6.90000E-02	0.20000
5	CONC	2150.0	1.0000	0.21000
6	ROCF	100.00	4.70000E-02	0.24000
7	WATR	958.40	0.58600	1.0070
8	SS41	7830.0	46.000	0.11000

SOLFA-2 SODIUM FIRE RUN-E2 POST-TEST CALCULATION

		MIXED FIRE MODEL			SOLFA-2 VESSEL			DATE 8							
		IND	OP1	OP2	KMX	KDD	NMX	IHT	ICL	IGM	IFP	IRT	IPU	IGF	IPL
1	14	1	999	1	3	0	5	0	0	0	0	0	1	1	-1
15	26	IG1	162	IT1	IT2	IC1	IC2	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6		
		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		
27	40	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6	ID1	ID2	ID3	ID4	ID5	ID6	ID7	ID8
		0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
41	46	M11	-2	-3	-4	-5	-6								
		1	1	8	8	8	8								
47	48	M11	-2	<=	== S	HUUS	EI 1	0/26							
		8	8												
87	89	M31	-2	-3											
		2	8	6											
167	168	M11	-2												
		2	2												
187	188	M21	-2	<=	== S	HUUS	EI 1	0/26							
		2	6												
207	209	M31	-2	-3											
		2	8	6											
287	288	M11	-2												
		2	6												
307	308	M21	-2												
		8	8												
327	328	M31	-2												
		2	6												
1127	1129	IW1	-2	-3											
		2	0	3											
1133	1135	IW1	-2	-3											
		2	2	3											
1139	1141	IW1	-2	-3											
		2	2	2											
1181	1183	IK1	-2	-3											
		3	0	10											
1187	1189	IK1	-2	-3											
		10	10	10											
1193	1195	IK1	-2	-3											
		10	1	10											

1	2	TW01 -1	500.00	500.00	-2				
41	43	TW03 -1	22.000	22.000	-2	22.000	-3		
121	122	TW01 -1	22.000	22.000	-2				
141	142	TW02 -1	22.000	22.000	-2				
161	163	TW03 -1	22.000	22.000	-2	22.000	-3		
241	242	TW03 -1	22.000	22.000	-2				
261	262	TW03 -1	500.00	500.00	-2				
281	282	TW03 -1	22.000	22.000	-2				
1081	1082	DIS1 -1	1.00000E-03	1.00000E-03	-2				
1121	1123	DIS3 -1	2.50000E-02	6.00000E-03	-2	2.50000E-02	-3		
1201	1202	DIS1 -1	0.10000	0.10000	-2				
1221	1222	DIS2 -1	2.50000E-02	8.00000E-02	-2				
1241	1243	DIS3 -1	2.50000E-02	6.00000E-03	-2	2.50000E-02	-3		
1321	1322	DIS2 -1	2.50000E-02	8.00000E-02	-2				
1341	1342	DIS3 -1	1.00000E-03	1.00000E-03	-2				
1361	1362	DIS2 -1	2.50000E-02	2.50000E-02	-2				
2201	2201	GAPW -3	7.50000E-02						
2321	2321	GAPW -3	7.50000E-02						
3241	3243	AREW1-1	9.0800	0.00000E+00	-2	5.0200	-3		
3247	3249	AREW2-1	1.00000E-05	9.85000E-05	-2	107.95	-3		
3253	3255	AREW3-1	10.180	9.0800	-2	11.320	-3		
3335	3335	FW -3	0.11200						
3455	3456	FW 1	0.11200	FW-2 <==		==SHUUSEI			
9775	9779	T10 -1	0.00000E+00	505.00	-2	500.00	-3	500.00	-4
9780	9780	T10 -6	500.00					500.00	-5

9781	9785	DIS1 -1	-2	-3	-4	-5
		0.00000E+00	0.00000E+00	1.00000E-03	3.00000E-03	1.00000E-03
9786	9786	DIS1 -6				
		3.00000E-03				
9787	9791	ARE1 -1	-2	-3	-4	-5
		0.00000E+00	9.0800	9.0800	4.7400	9.0800
9792	9792	ARE1 -6				
		4.7400				
9793	9797	AREF -1	-2	-3	-4	-5
		0.00000E+00	9.0800	0.00000E+00	4.7400	0.00000E+00
9798	9802	AREF -6	-7	-8	-9	-10
		4.7400	0.00000E+00	0.00000E+00	5.0200	0.00000E+00
9803	9805	AREF-11	-12	-13		
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00		
9806	9810	F1 -1	-2	-3	-4	-5
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9811	9815	F1 -6	-7	-8	-9	-10
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9816	9820	F1 -11	-12	-13	-14	-15
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.65000	0.00000E+00
9821	9825	F1 -16	-17	-18	-19	-20
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9826	9830	F1 -21	-22	-23	-24	-25
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.65000	0.00000E+00	0.00000E+00
9831	9835	F1 -26	-27	-28	-29	-30
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9836	9840	F1 -31	-32	-33	-34	-35
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9841	9845	F1 -36	-37	-38	-39	-40
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9846	9850	F1 -41	-42	-43	-44	-45
		0.00000E+00	0.73000	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9851	9855	F1 -46	-47	-48	-49	-50
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9856	9860	F1 -51	-52	-53	-54	-55
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.11200	0.00000E+00	0.00000E+00
9861	9865	F1 -56	-57	-58	-59	-60
		0.00000E+00	0.73000	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9866	9870	F1 -61	-62	-63	-64	-65
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9871	9875	F1 -66	-67	-68	-69	-70
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9876	9880	F1 -71	-72	-73	-74	-75
		0.00000E+00	0.73000	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
9881	9883	F1 -76	-77	-78		
		0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00		
9884	9888	TCSTP	H1 -2	-3	-4	-5
		0.00000E+00	0.14000	0.00000E+00	0.12900	0.00000E+00
9889	9893	H1 -6	-7	-8	-9	-10
		0.12900	0.14000	0.00000E+00	0.12900	0.00000E+00
9894	9895	H1 -11	-12			
		0.00000E+00	0.00000E+00			

9897	9897	AREAC(2)						
		3.20000E-02							
9898	9898	AREAC(3)						
		9.0800							
9899	9899	AREAC(4)						
		4.7400							
9900	9900	AREAC(5)						
		6.40000E-02							
9901	9901	AREAC(6)						
		9.0800							
9907	9907	HCON1(2)						
		206.70							
9910	9910	HCON1(5)						
		206.70							
9911	9911	HCON1(6)						
		46000.							
9916	9916	HCONS							
		68.400							
9947	9951	DIS -1	-2		-3		-4		-5
		1.00000E-02	1.00000E-02		1.00000E-02		1.00000E-02		1.00000E-02
9957	9961	ACLH	XLG		S		QC		WNEW
		0.00000E+00	1.0000		0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00
9962	9966	TNEW	XLN		CVGS		RPL		RCLM
		0.00000E+00	10.670		0.17000		1.0000		0.00000E+00
9967	9969	PGS -1	-2		-3				
		1.0330	1.0330		1.0330				
9976	9978	TGS -1	-2		-3				
		22.000	22.000		22.000				
9985	9987	CO2 -1	-2		-3				
		0.23300	0.23300		0.23300				
9994	9996	VOL -1	-2		-3				
		4.0300	91.473		15.500				
10069	10073	F2 -1	-2		-3		-4		-5
		0.00000E+00	0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00
10074	10078	F2 -6	-7		-8		-9		-10
		0.00000E+00	0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00
10079	10083	F2 -11	-12		-13		-14		-15
		0.73000	0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00		0.73000
10084	10088	F2 -16	-17		-18		-19		-20
		0.00000E+00	0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00		0.00000E+00
10089	10089	F2 -21							
		0.00000E+00							
10090	10091	F2 -31	-32						
		0.11200	0.11200						
10096	10096	F2 -31							
		0.11200							
10237	10241	H -1	-2		-3		-4		-5
		0.14000	0.14000		0.12900		0.00000E+00		0.00000E+00
10242	10243	H -6	HWA						
		0.00000E+00	0.12900						

10265	10265	AOPN -1					
		9.0800					
10310	10310	DOPN -1					
		3.6000					
10355	10355	XLOPN-1					
		1.00000E-03					
10446	10446	PD -1					
		1.0000					
10491	10491	PD -3					
		100.00					
10535	10539	GAM	CD	RAMN2	RHOA	PATH	
		0.00000E+00	0.00000E+00	3.30000E-02	1.0570	1.0330	
10540	10544	TATH	CO2A	CFPA	TINE0	DTIME	
		22.000	0.23300	0.00000E+00	0.00000E+00	1.00000E-06	
10545	10549	DTMAX	DTMIN	EMAX	EMIN	BETA	
		1.0000	1.00000E-06	1.00000E-05	1.00000E-06	0.75000	
10550	10554	TMAX	TSDSTP	PGMAX	TGMAX	CO2MX	
		0.21900	-9000.0	1.0000	700.00	25.000	
10555	10559	TWMAX-1	-2	-3	-4	-5	
		700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	
10560	10564	TWMAX-6	-1	-2	-3	-4	
		700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	
10565	10566	TWMAX-5	-6				
		700.00	700.00				
10567	10571	TOUT -1	-2	-3	-4	-5	
		8.30000E-02	0.25000	1.0000	5.0000	10.000	
10572	10576	TOUT -6	-7	-8	-9	-10	
		50.000	100.00	200.00	1000.0	1500.0	
10577	10581	DTOUT-1	-2	-3	-4	-5	
		1.40000E-03	3.00000E-03	5.00000E-03	1.00000E-02	0.10000	
10582	10586	DTOUT-6	-7	-8	-9	-10	
		1.0000	2.5000	5.0000	5.0000	5.0000	
10596	10600	VTIME-1	VTIME-2	VNTFRO	VTIME3	VNTFRA	
		4.00000E-02	0.23000	18.547	0.00000E+00	0.00000E+00	
	1	3	CH20 -1	-2	-3		
			2.05140E-02	2.05140E-02	2.05140E-02		
			CH20A	S*POOL	S*NAIN	I*HEAT	T2PINT
			2.05140E-02	8300.0	0.00000E+00	1	505.00
			BOUNDARY CD	NOITION -1			
		0	0				
			BOUNDARY CD	NOITION -2			
		0					
			NA2O2 RATIO				
		2					
			O2 CONCE	NTRATION			
			0.11270	0.11300			
			NA2O2 CD	NCENTRATION			
			0.00000E+00	0.40000			

***** MATERIRL CONSTANTS *****

MAT NAME	CP	RHO	RAMDA
NO	(CAL/G-C)	(KG/M**3)	(KCAL/M-H-C)
1	SODM 0.3008	831.1	55.94
2	SUS 0.1180	7820.	14.00
3	PCON 0.2200	200.0	5.6000E-02
4	ROCK 0.2000	80.00	6.9000E-02
5	CONC 0.2100	2150.	1.000
6	ROCF 0.2400	100.0	4.7000E-02
7	WATR 1.007	958.4	0.5860
8	SS41 0.1100	7830.	46.00

***** INITIAL SET AT WALL *****

***** ROOM NO IS 1*****

J= 1

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	8 SS41	500.0	1.0000E-03	0.0000E+00	9.080	0.0000E+00	7.821	46.00	4.1768E+05		
2	8 SS41	500.0	1.0000E-03		9.080		7.821	46.00	4.1768E+05	3	2

J= 3

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	2 SUS	22.00	2.5000E-02	7.5000E-02	5.020	0.1120	115.8	14.00	2.208		
2	8 SS41	22.00	6.0000E-03	0.0000E+00	5.020	0.0000E+00	25.94	46.00	18.87		
3	6 ROCF	22.00	2.5000E-02		5.020		3.012	4.7000E-02	0.0000E+00	10	0

***** ROOM NO IS 2*****

J= 1

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	2 SUS	22.00	0.1000	0.0000E+00	1.0000E-05	0.0000E+00	9.2276E-04	14.00	1.4000E-03		
2	2 SUS	22.00	0.1000		1.0000E-05		9.2276E-04	14.00	0.0000E+00	10	0

J= 2

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	2 SUS	22.00	2.5000E-02	0.0000E+00	9.8500E-05	0.0000E+00	2.2723E-03	14.00	1.1562E-04		
2	6 ROCF	22.00	8.0000E-02		9.8500E-05		1.8912E-04	4.7000E-02	0.0000E+00	10	0

J= 3

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	2 SUS	22.00	2.5000E-02	7.5000E-02	107.9	0.1120	2490.	14.00	47.48		
2	8 SS41	22.00	6.0000E-03	0.0000E+00	107.9	1.000	557.9	46.00	405.8		
3	6 ROCF	22.00	2.5000E-02		107.9		64.77	4.7000E-02	0.0000E+00	10	0

***** ROOM NO IS 3*****

J= 1

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	2 SUS	22.00	2.5000E-02	0.0000E+00	10.18	0.0000E+00	234.8	14.00	11.95		
2	6 ROCF	22.00	8.0000E-02		10.18		19.55	4.7000E-02	0.0000E+00	10	0

J= 2

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	8 SS41	500.0	1.0000E-03	0.0000E+00	9.080	0.0000E+00	7.821	46.00	4.1768E+05		
2	8 SS41	500.0	1.0000E-03		9.080		7.821	46.00	0.0000E+00	1	0

J= 3

I	MAT NAME	TEMP(D-C)	DIST (M)	GAP (M)	AREA(M**2)	RAD.CDEF	CAP(KCAL/C)	RAMDA	CWIJ(KCAL/H-C)	IK	IJ
1	2 SUS	22.00	2.5000E-02	0.0000E+00	11.32	0.0000E+00	261.1	14.00	42.42		
2	6 ROCF	22.00	2.5000E-02		11.32		6.792	4.7000E-02	0.0000E+00	10	0

***** PRIMARY CELL INITIAL CONDITION *****

I	T10 (D-C)	DIS1 (H)	AREA1 (M**2)	CAP1 (KC/C)	MAT	NAME	CP (CAL/G-C)	RHO (KG/M3)
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1	SODM	0.3008	831.1
2	505.0	5.0000E-02	9.080	113.5	1	SODM	0.3008	831.1
3	500.0	1.0000E-03	9.613	8.280	8	SS41	0.1100	7830.
4	500.0	3.0000E-03	4.740	12.25	8	SS41	0.1100	7830.
5	500.0	1.0000E-03	9.613	8.280	8	SS41	0.1100	7830.
6	500.0	3.0000E-03	4.740	12.25	8	SS41	0.1100	7830.
7	500.0	1.0000E-03	9.080	7.821	8	SS41	0.1100	7830.
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0	□□□□	0.0000E+00	0.0000E+00
9	22.00	2.5000E-02	5.020	115.8	2	SUS	0.1180	7820.
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0	□□□□	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0	□□□□	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0	□□□□	0.0000E+00	0.0000E+00
13	22.00							

***** RADIATION COEFFICIENT F1 (KCAL/DEG**4-M**2) *****

	- 2-	- 3-	- 4-	- 5-	- 6-	- 7-	- 8-	- 9-	- 10-	- 11-	- 12-	- 13-
1	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
2		0.000E+00	0.650	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.650
3			0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
4				0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.730
5					0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
6						0.000E+00	0.000E+00	0.112	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.730
7							0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
8								0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
9									0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.730
10										0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
11											0.000E+00	0.000E+00
12												0.000E+00

***** ROOM NO IS 2 *****

	- 2-	- 3-	- 4-	- 5-	- 6-	- 7-
1	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
2		0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.730
3			0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.730
4				0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
5					0.000E+00	0.000E+00
6						0.000E+00

***** ROOM NO IS 3 *****

	- 2-	- 3-	- 4-	- 5-	- 6-	- 7-
1	0.112	0.112	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
2		0.112	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
3			0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
4				0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
5					0.000E+00	0.000E+00
6						0.000E+00

***** CONVECTION COEFFICIENT *****

I	H1	H
1		0.1400
2	0.1400	0.1400
3	0.0000E+00	0.1290
4	0.1290	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.1290	0.0000E+00
7	0.1400	
8	0.0000E+00	
9	0.1290	
10	0.0000E+00	
11	0.0000E+00	
12	0.0000E+00	

***** INITIAL GAS CONDITION *****

ROOM	TGAS(D-C)	VOL(M**3)	PGAS	CO2	WGAS(KG)	WN2(KG)	WO2(KG)	WFP	CH2O	WH2O(KG)
1	22.00	4.030	1.033	0.2330	4.745	3.542	1.106	0.0000E+00	2.0514E-02	9.7334E-02
2	22.00	91.47	1.033	0.2330	107.7	80.39	25.09	0.0000E+00	2.0514E-02	2.209
3	22.00	15.50	1.033	0.2330	18.25	13.62	4.252	0.0000E+00	2.0514E-02	0.3744
4	22.00		1.033	0.2330					2.0514E-02	
				TOTAL	130.7	97.56	30.45	0.0000E+00		2.681

***** DESIGN PRESSURE PD(KG-W/CM**2) *****

	- 2-	- 3-	- 4-	- 5-	- 6-	- 7-	- 8-	- 9-	- 10-
1	0.000E+00	1.00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
2		0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
3			0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
4				0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
5					0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
6						0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
7							0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
8								0.000E+00	0.000E+00
9									0.000E+00

***** DESIGN REAK RATE RLEAK(M**3/HR) *****

	- 2-	- 3-	- 4-	- 5-	- 6-	- 7-	- 8-	- 9-	- 10-
1	0.000E+00	100.	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
2		0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
3			0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
4				0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
5					0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
6						0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
7							0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
8								0.000E+00	0.000E+00
9									0.000E+00

```

***** VENTILATION = AOPEN ( M**2 ) = *****
  - 2-   - 3-   - 4-   - 5-   - 6-   - 7-   - 8-   - 9-   -10-
1  9.08   0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
2          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
3          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
4          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
5          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
6          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
7          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
8          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
9          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

```

```

***** VENTILATION = XLOPEN ( M ) = *****
  - 2-   - 3-   - 4-   - 5-   - 6-   - 7-   - 8-   - 9-   -10-
1 1.000E-03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
2          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
3          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
4          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
5          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
6          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
7          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
8          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
9          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

```

```

***** VENTILATION = DOPEN ( M ) = *****
  - 2-   - 3-   - 4-   - 5-   - 6-   - 7-   - 8-   - 9-   -10-
1  3.60   0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
2          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
3          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
4          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
5          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
6          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
7          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
8          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
9          0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

```

```

***** THERMAL CONDUCTIVITY CONDITIONS AT PRIMARY CELL *****
NO  AREA(M**2) HCON(KCAL/M2-H)
1  0.0000E+00  9975.          FROM NA-POOL TO NA-POOL
2  3.2000E-02  206.7          FROM PAN-BOTT TO PAN-EDGE
3  9.613       4.6000E+04     FROM PAN-BOTT TO ISO-TH-B
4  4.740       1.5333E+04     FROM PAN-EDGE TO ISO-TH-U
5  6.4000E-02  206.7          FROM ISO-TH-B TO ISO-TH-U
6  9.613       4.6000E+04     FROM ISO-TH-B TO FLOOR #1
7  0.0000E+00  0.0000E+00     FROM ISO-TH-B TO WALL-E#1
8  0.0000E+00  0.0000E+00     FROM ISO-TH-B TO WALL-W#1
9  0.0000E+00  0.0000E+00     FROM ISO-IH-B TO WALL-S#1
10 0.0000E+00  0.0000E+00     FROM -SO-TH-B TO WALL-N#1

```

***TIME = 0.0000E+00 HR 0.0000E+00 SEC DTI = 1.0000E-06 HR ENP1 = 0.0000E+00

-----TOTAL QUALITY CHECK LIST-----
 MAXIMUM TIME INTEGRATION ERROR (RELATIVE) = 0.000E+00
 MEAN TIME INTEGRATION ERROR (RELATIVE) = 0.000E+00
 GAS MASS UMBALANCE FROM INITIATION (RELATIVE) = 0.000E+00
 TOTAL GAS MASS (KG) = 131.
 CUMULATIVE ENERGY UMBALANCE (RELATIVE) = 0.248
 CUMULATIVE ENERGY INPUT (KCAL) = 86.6
 CUMULATIVE ENERGY OUTPUT (KCAL) = 0.000E+00
 STORED ENERGY AT PRESENT (KCAL) = 69.4

T1 (1)= 0.0000E+00 DEG.C T1 (2)= 505.0 DEG.C T1 (3)= 500.0 DEG.C T1 (4)= 500.0 DEG.C
 T1 (5)= 500.0 DEG.C T1 (6)= 500.0 DEG.C T1 (7)= 500.0 DEG.C T1 (8)= 500.0 DEG.C
 TWE(1)= 22.00 DEG.C TWW(1)= 0.0000E+00 DEG.C TWS(1)= 0.0000E+00 DEG.C TWN(1)= 0.0000E+00 DEG.C

I	AMN (KG)	DAMN (KG/H)	TNA (DEG.C)	DTNA (DEG/H)	TW-D (DEG.C)	TW-U (DEG.C)	TW-E (DEG.C)	TW-W (DEG.C)	TW-S (DEG.C)	TW-N (DEG.C)
1	75.46	0.0000E+00	505.0	3.8487E+04	500.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00
2	75.46	0.0000E+00	505.0	-1.608	500.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00
3	75.46	0.0000E+00	505.0	-1.608	0.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00
4	75.46	0.0000E+00	505.0	-1.608						
5	75.46	0.0000E+00	505.0	-1.9952E+04						

K	TGAS (DEG.C)	DTGAS (DEG/H)	PGAS (KG/CM2)	WGAS (KG)	DWGAS (KG/H)	W02 (KG)	WFP (KG)	CO2 (M-FRACT)	TWD(1) (DEG.C)	TWU(1) (DEG.C)	TWE(1) (DEG.C)	TWW(1) (DEG.C)	TWS(1) (DEG.C)	TWN(1) (DEG.C)
1	22.00	4.5172E+05	1.033	4.745	-6953.	1.106	0.0000E+00	0.2330	500.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00
2	22.00	-5.5590E+05	1.033	107.7	6793.	25.09	0.0000E+00	0.2330	22.00	22.00	22.00	0.00	0.00	0.00
3	22.00	1.5471E+04	1.033	18.25	0.8832	4.252	0.0000E+00	0.2330	22.00	500.00	22.00	0.00	0.00	0.00
4	22.00	0.0000E+00	1.033	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.2330						

K	WH20 (KG)	CH20 (M-FRACT)
1	9.7334E-02	2.0514E-02
2	2.209	2.0514E-02
3	0.3744	2.0514E-02

***** ROOM NUMBER IS 2 *****

I	TW-D	TW-U	TW-E	TE-W	TE-S	TW-N
1	22.00	22.00	22.00	0.00	0.00	0.00
2	22.00	22.00	22.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00

***** ROOM NUMBER IS 3 *****

I	TW-D	TW-U	TW-E	TE-W	TE-S	TW-N
1	22.00	500.00	22.00	0.00	0.00	0.00
2	22.00	500.00	22.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SWGB1 = 0.0000E+00 KG	SWGB2 = 0.0000E+00 KG	SWNB1 = 0.0000E+00 KG	SWNB2 = 0.0000E+00 KG
WGB1 = 0.0000E+00 KG/HR	WGB2 = 158.9 KG/HR	WNB1 = 0.0000E+00 KG/HR	WNB2 = 398.5 KG/HR
SQCOOL = 0.0000E+00 KCAL	QCOOL = 0.0000E+00 KCAL/H	SQB(1) = 0.0000E+00 KCAL	QB(1) = 0.0000E+00 KCAL/H
SHEAT = 0.0000E+00 KCAL	QHEAT = 0.0000E+00 KCAL/H	SQB(2) = 0.0000E+00 KCAL	QB(2) = 1.0284E+06 KCAL/H
SGAMMA = 0.0000E+00 KCAL	QGAMMA = 0.0000E+00 KCAL/H	SQLOSS = 0.0000E+00 KCAL	QLOSS = 698.9 KCAL/H
SFP = 0.0000E+00 KCAL	QFP = 0.0000E+00 KCAL/H	SQNEW = 0.0000E+00 KCAL	QNEW = 0.0000E+00 KCAL/H
SQRADA = 0.0000E+00 KCAL	QRADA = 0.0000E+00 KCAL/H	SQGATH = 0.0000E+00 KCAL	QGATH = 0.0000E+00 KCAL/H
SQW = 0.0000E+00 KCAL	SQG = 1.1022E-14 KCAL	SQ1 = 0.0000E+00 KCAL	SQN = -1.6129E-11 KCAL
TNEW = -17.78 DEG.C	WNEW = 0.00000E+00 KG/H		

I	DTEMP(I)	DQ(I)	QCV(I)	QCOND(I)	QRAD(I)	QCOOL(I)	QHEAT(I)	QGAM(I)	QFP(I)	DTN(I)	QCONDN(I)
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.8487E+04	-36.49
2	3.8487E+04	8.7364E+05	-4.8660E+04	-36.49	-1.0611E+05	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-1.608	-36.49
3	5.4715E+04	4.5305E+05	0.0000E+00	4.5305E+05	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-1.608	-36.49
4	-6487.	-7.9456E+04	-2.3087E+04	0.0000E+00	-5.6369E+04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-1.608	-36.49
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-1.9952E+04	-4.5290E+05
6	-7447.	-9.1205E+04	-2.3087E+04	0.0000E+00	-6.8118E+04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	-6137.		-4.7996E+04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	78.24		0.0000E+00	0.0000E+00	9061.	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	4.5172E+05	3.3836E+05	1.4283E+05		2.2154E+05	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
K= 2											
1	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	-5.5590E+05	2.5406E+04	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
K= 3											
1	82.86		0.0000E+00	0.0000E+00	1.9460E+04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-1.0845E+04		-4.7996E+04	0.0000E+00	-3.6817E+04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	66.47		0.0000E+00	0.0000E+00	1.7357E+04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	1.5471E+04	4.8000E+04	4.7996E+04		0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
* VENTILATION VELOCITY (M/HR) *											
	1	2	3	4							
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
2	635.4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
* DWGAS(K,L) (KG/HR) *											
1	6793.	0.0000E+00	0.8832	0.0000E+00							
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00							
PPGAS(1)	PPGAS(2)	PPGAS(3)	DPGAS(1)	DPGAS(2)	DPGAS(3)						
6.5256E-05	6.5256E-05	0.0000E+00	-1481.	65.26	54.22						

(SPRAY part)

```

=====
A      SSS   SSS   CCC   OOO   PPPP   SSS
A A   S  S  S  S  C  C  O  O  P  P  S  S
A  A   S      S      C      O  O  P  P  S
A  A   SSS   SSS   C      O  O  PPPP   SSS
AAAAA   S      S      C      O  O  P      S
A  A   S  S  S  S  C  C  O  O  P      S  S
A  A   SSS   SSS   CCC   OOO   P      SSS
=====
A S S C O P S                      VERSION 1.1H4
                                      (OCT 30 1986)

```

```

SHINOZAKI AND TAMURA , IBM JAPAN
AUG. 1983 (TEST MASS & E BALANCE)
JAN. 1984 (3-CELL PRESSURE VENT.)
MIYAHARA AND MIYAKE, PNC-OEC-PSS
MAR. 1984 (E-BALANCE, RESTART ETC.)
SATOMI, MIYAKE, AND KAWABE, PSS-PNC
MAY. 1984 (RADIATION, NA-TRANS. ETC)

```

```

+++++
++                                ++
++                                ++
++                                ++
++                                ++
++                                ++
++                                ++
++                                ++
+++++

```

```

*****
*****
A S S C O P S ( S P R A Y   P A R T )
*****
*****

```

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	31	1	1	0	4	1	
2	Q SOLFA2 RUNE2							
3	0.4572				505.0			2.1988
4	3.1000	786.3	786.3	2.0	0.350		3.6	8.655
5	7.4546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.64	0.0
6	5	120	120	-1	3	0	0	
7	0.	3100.	505.					
8	780.	3100.	505.					
9	786.3	1.	505.					
10	0.0	0.1	0.0					
11	0.0							
12	0.0							
13	0.0							
14	0.0							
15	0.0							
16	0	0	0					
17	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0		
18	0.0	0.1127	0.113	1.0				
19	0.0	0.0	0.4	0.4				
20	0.0	0.1	0.1E-35	300.0	300.0	0.001		

SOLFA2 RUNE2

TIME(SEC)	FLOW(G/SEC)	TEMPNA(DEG-C)
0.00000E+00	3100.0	505.00
780.00	3100.0	505.00
786.30	1.0000	505.00

FIPW	=	0.00000E+00
FIWGO	=	0.10000
FIPGO	=	0.00000E+00
FIGW(1)	=	0.00000E+00
FIGW(2)	=	0.00000E+00
FIGW(3)	=	0.00000E+00
FIGW(4)	=	0.00000E+00
FIGW(5)	=	0.00000E+00

**** CO2 VS NA2O2 TABLE OPTION **** IIRCT = 4

CRCTB2	=	0.00000E+00	0.11270	0.11300	1.0000
AKTB2	=	0.00000E+00	0.00000E+00	0.40000	0.40000

FIPW	=	0.00000E+00
FIWGO	=	0.10000
FIPGO	=	0.00000E+00
FIGW(1)	=	0.00000E+00
FIGW(2)	=	0.00000E+00
FIGW(3)	=	0.00000E+00
FIGW(4)	=	0.00000E+00
FIGW(5)	=	0.00000E+00

PLATE	-----	MSN =	2	RANG =	0.10000	QSURL =	0.00000E+00
STEEL	-----	MSN =	3	RANG =	0.10000	QSURL =	0.00000E+00
FLOOR	-----	MSN =	2	RANG =	0.10000	QSURL =	0.00000E+00

PLATE DATA (MESH)		DSMH	RAMM	TMPH	DGAP	ROHM	CPMH	GAPE
NO.								
1	2.50012E-02	14.000	22.000	0.00000E+00	7820.0	0.11800	0.00000E+00	
2	8.00039E-02	4.70000E-02	22.000	0.00000E+00	100.00	0.24000	0.00000E+00	

STEEL DATA (MESH)		DSMH	RAMM	TMPH	DGAP	ROHM	CPMH	GAPE
NO.								
1	2.50012E-02	14.000	22.000	7.50037E-02	7820.0	0.11800	0.11200	
2	6.00029E-03	46.000	22.000	0.00000E+00	7830.0	0.11000	1.0000	
3	2.50012E-02	4.70000E-02	22.000	0.00000E+00	100.00	0.24000	0.00000E+00	

FLOOR DATA (MESH)		DSMH	RAMM	TMPH	DGAP	ROHM	CPMH	GAPE
NO.								
1	0.10000	14.000	22.000	0.00000E+00	7820.0	0.11800	0.00000E+00	
2	0.10000	14.000	22.000	0.00000E+00	7820.0	0.11800	0.00000E+00	

UNIT OF ABOVE PRINT OUT IS KCAL-M-SEC-DEGC.

VELOCITY = 69.2 202. 325. 431. 517.
 DY = 9.8541 28.846 46.301 61.382 73.688

PLATE DATA (MESH)		QKM	GAP	QCM
NO.				
1	1.1737	0.00000E+00	4.33438E-02	0.52078
2				

STEEL DATA (MESH)		QKM	GAP	QCM
NO.				
1	1.3315	5.46561E-09	4.33438E-02	0.19349
2	3.7587	0.00000E+00	1.6665	
3				

FLOOR DATA (MESH)		QKM	GAP	QCM
NO.				
1	139.99	0.00000E+00	1.08359E-02	1.08359E-02
2				

TIME= 17.399 SEC DELTA T= 0.14707 SEC

TS	509.12	510.52	512.65	513.93	514.66
TG	220.59	214.33	199.35	178.68	155.45
TB	922.29	737.85	787.01	766.99	766.07
RE	251.58	429.63	588.07	719.88	819.67
HM	117.09	148.99	166.55	181.16	191.05
RB	0.14348	0.14337	0.14326	0.14311	0.14293
D	0.28555	0.28528	0.28497	0.28460	0.28418
VDRO	69.169	200.86	318.33	416.51	491.31
NDRO	45070	45070	45070	45070	45070
DMO	2.85837E-02	8.94599E-02	0.16251	0.25406	0.36851

PG= 0.57165 TGIN= 177.78 YD= 0.20203 TSTEEL= 22.062 SORATE= 2.94204E-02 DELTA= 0.16864
 SUMIN= 53948. SUMNA= 1021.6 TGOUT= 131.11 AVG GAS TEMP= 136.18 GAS VELOCITY= 116.37
 TURB FREE CONVECTION AT WALL, H= 6.2446 GR= 1.19696E+11 RE= 18383. TPLATE= 22.000
 TFLOOR= 23.173 TPOOL= 23.265 YH20= 3.17044E-02 PH2Q= 5.07897E-02 YH2= 5.04375E-04 PH2= 1.15097E-02
 GIN=0.90312 GOUT= 7.3989 GASHQL= 8.3021 G2=0.00000E+00 GT= 8.3021 O2M= 1.6773 H2OM=0.26321 H2M=4.18735E-03

HEAT TRANSFER RATE KCAL /SEC
 QCONV1= -57.809 CONVECTION FROM DROPLET TO BURN ZONE
 QRAD1 = -5.9011 RADIATION FROM DROPLET TO BURN ZONE
 QCONV2= 141.60 CONVECTION FROM BURN ZONE TO INNERGAS
 QRAD2 = 0.00000E+00 RADIATION FROM BURN ZONE TO WALL
 QCONV3= 1.1380 CONVECTION FROM INNERGAS TO OUTERGAS
 QCONV4= 20.454 CONVECTION FROM OUTERGAS TO WALL
 QPLATE= 0.00000E+00 HEAT INTO IMPACT PLATE
 QCONV5=-1.87065E-03 HEAT FROM SODIUM POOL TO GAS
 QCONV6= 446.74 HEAT FROM SODIUM POOL TO FLOOR
 QCONV1 + QRAD1 -63.710 TOTAL FROM TA TO TB
 QCONV2 + QRAD2 141.60 TOTAL FROM TB TO TC AND TV
 QRAD3 = 0.00000E+00 RADIATION FROM INNERGAS TO WALL
 QRAD4 = 0.00000E+00 RADIATION FROM POOL TO WALL
 QRAD5 = 0.00000E+00 RADIATION FROM POOL TO OUTERGAS
 QRAD6 = -2.7625 RADIATION FROM WALL TO OUTERGAS

HEAT TRANSFER TOTL KCAL
 QCONV1= -768.62 CONVECTION FROM DROPLET TO BURN ZONE
 QRAD1 = -79.238 RADIATION FROM DROPLET TO BURN ZONE
 QCONV2= 2252.0 CONVECTION FROM BURN ZONE TO INNERGAS
 QRAD2 = 0.00000E+00 RADIATION FROM BURN ZONE TO WALL
 QCONV3= 22.421 CONVECTION FROM INNERGAS TO OUTERGAS
 QCONV4= 136.36 CONVECTION FROM OUTERGAS TO WALL
 QPLATE= 0.00000E+00 HEAT INTO IMPACT PLATE
 QCONV5=-5.35142E-03 HEAT FROM SODIUM POOL TO GAS
 QCONV6= 1.20678E+06 HEAT FROM SODIUM POOL TO FLOOR
 QCONV1 + QRAD1 -847.85 TOTAL FROM TA TO TB
 QCONV2 + QRAD2 2252.0 TOTAL FROM TB TO TC AND TV
 QRAD3 = 0.00000E+00 RADIATION FROM INNERGAS TO WALL
 QRAD4 = 0.00000E+00 RADIATION FROM POOL TO WALL
 QSOD = -1.25691E+06 HEAT GAIN BY SODIUM
 QVAP = 1027.3 HEAT ABSORBED IN VAPORIZATION

THE DISTRIBUTION OF TEMPERATURE

NO.	TPLATE	TSTEEL	TFLOOR
1	22.000	22.062	23.173
2	22.000	22.000	22.008
3	0.00000E+00	22.000	0.00000E+00

 *** RESTART DATA PRESERVE (FT32) ***
