JAERI-M
8287

ROSA-II試験データの公開テープ処理について

（公開テープの利用マニュアル）

1979年6月

鈴木　光弘・大崎　秀機・関口　修一*

日本原子力研究所
Japan Atomic Energy Research Institute

この報告書は，日本原子力研究所がJAERI-Mレポートとして，不定期に刊行している研究報告書です．入手，複製などのお問合わせは，日本原子力研究所技術情報部（茨城県那珂郡東海村）あて，お申しこしください．

JAERI-M reports, issued irregularly, describe the results of research works carried out in JAERI. Inquiries about the availability of reports and their reproduction should be addressed to Division of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken, Japan.

JAERI－M 8287

ROSA－Ⅱ試験データの公開テープ処理について
（公開テープの利用マニュアル）

日本原子力研究所東海研究所安全工学部
鈴木光弘・大崎秀機・関口修一*

（1979年5月25日受理）

加圧水型原子炉の想定冷却材喪失事故と，その時に機能すべき非常用炉心冷却系とを模擬した試験が，ROSA－Ⅱ試験装置を用いて行なわれた。その試験データは既にデータ報告書（No.1～13およびUHI 試験2冊）として刊行，公開されている。今回，ROSA－Ⅱ試験データの一般利用に供するために，原研の計算センターに試験データを収録した公開データテープを設け，同センターにおいて本報に示す手順で試験データの作図および数値リストを出力できるようにした。なお，同センター以外の計算機で処理する場合は，公開テープを複写し，計算プログラムをその計算機に合うように変換した上で行なう必要がある。また，試験データの正確な処理を行ない，かつ，公開テープの消去，損傷を防止するために，本報に示す利用マニュアルに依拠する必要がある。この公開テープは，計算センター所管のテープを著者の1人が借用して作成したものであり，一定期間の後にはテープの返還と消去を要するものである。その際には，安工一研究室所管の同種テープを利用することができる。

*原子力エンジニアリング株式会社

JAERI-M 8287

Open Data Tapes of ROSA-II Tests: Users' Manual on the Tapes

Mitsuhiro SUZUKI, Hideki OSAKI and Shuichi SEKIGUCHI*

Division of Reactor Safety
Tokai Research Establishment, JAERI

(Received May 25, 1979)

Tests simulating a postulated loss-of-coolant accident and performance of ECCS in a PWR were carried out with the ROSA-II test facility. The test data were already published as data reports (No.1 ∿ 13 and 2 for UHI tests).

For the purpose of general use of the ROSA-II test data, open data tapes recording the data are made available in the calculation center of JAERI. Following the procedures in the present manual, anyone who utilizes the calculation center can obtain the test data as figures and numerical tables. On the other hand, anyone who wishes to process the open data tapes with other computer system than that in the calculation center may apply to Reactor Safety Laboratory 1, JAERI, for reproduction of the tapes and can obtain the same after suitable conversion of the calculation program for that computer system.

The present manual should be followed in order to obtain the data properly and to avoid elimination and damage of the open tapes. By arrangements with the calculation center, test data on the open tapes will be eliminated in future; when, however, the same data tapes in Reactor Safety Laboratory 1 will be made available for general use.

Keywords: PWR, LOCA, ECCS, Simulation Tests, ROSA-II Facility, Users' Manual, Open Data Tapes, Data Processing, Plotter, Digital Tables

---

*) Nuclear Engineering

目　　次

Contents

List of Tables and Figures

1. はじめに

ROSA－Ⅱ試験は，加圧水型原子炉（PWR）の設計基準事故として想定されている冷却材喪失事故（LOCA）とその時に作動すべき非常用炉心冷却系（ECCS）の性能を模擬したシステム総合実験であり，冷却材の流出過程における一次系内の冷却材挙動や炉心の冷却状態，およびECCS水の炉心冷却に寄与する効果を調べることを目的として，1974年2月から実験を開始し，1977年7月までにミスランを除き60回の実験を行なった。これらの実験は，Table．1に示すような7つの実験パラメータのうちから選んだいくつかのパラメータの効果を調べるために，合計15冊のデータ報告書の中にまとめて収録されている。ROSA－Ⅱ試験の研究計画[1]や試験装置の概要[2]，および上記15冊のデータ報告書[3]～[17]はそれぞれ刊行・公開されており，それらの試験結果の要点については原子力学会誌上の論文[18]～[21]や口頭発表で公表されている。

ROSA－Ⅱ試験では，炉心等一次系内の流量や流体密度が得られていないという弱点はあるが，LOCA／ECCSの全過程を対象とした圧力，差圧，流体及び金属面温度，流出及び注入流量等が測定されており，冷却材挙動を理解する上で重要な物理量が得られているということができる。特に，世界的にもPWRのLOCA現象についてシステム効果を考慮した模擬総合実験は数少なく，国内においてはこのROSA－Ⅱ試験のみであり，ブローダウン過程から再冠水過程まで一貫した物理現象を対象としてLOCA解析コードを評価する上で有用な実験データを有していることを考え，今回，ROSA－Ⅱ試験結果を利用しやすくするために公開データテープを作成した。本報は，原研の計算センターに保管されている上記ROSA－Ⅱ公開データテープを使用し，データの数値リストと作図を得る上で必要な計算プログラムと制御文，入力データ，および各試験Runの特徴等をまとめたものである。また，原研の計算センター以外の計算機でデータ処理をする場合の手続き等についても示した。

2. 収録試験データと公開テープ

ROSA－Ⅱ試験では，主として前述の実験パラメータの効果をみるために，いくつかのRun毎にまとめてデータ報告書[3]～[17]を作成した。今回の公開テープも，これらの報告書と同じ収録Runを有する（UHI試験のみは10Run分を試験順序で分けて2分割とした）テープを作成した。各テープに収録されているRunの試験パラメータと公開テープ番号をTable 2に示す。なお，各Runの試験条件や現象上の解釈等については，それぞれを収録しているデータ報告書を参照されたい。

各Runで計測したデータは，Table 3～9に示すように模擬燃料棒集合体（1～5次炉心，UHI用炉心，および3次と4次の改造炉心の計8種類）毎に共通しており，それらの集合体毎の標準的なデータチャンネルの出力組合せをTable 10～15に示す。但し，計測機器のトラブル等により明らかにデータ不良と判断されたものと，計測していないデータについては出力させることができないが，各Run毎のそれらのデータチャンネル番号をTable 16～23にまとめて示

1. はじめに

ROSA－Ⅱ試験は，加圧水型原子炉（PWR）の設計基準事故として想定されている冷却材喪失事故（LOCA）とその時に作動すべき非常用炉心冷却系（ECCS）の性能を模擬したシステム総合実験であり，冷却材の流出過程における一次系内の冷却材挙動や炉心の冷却状態，およびECCS水の炉心冷却に寄与する効果を調べることを目的として，1974年2月から実験を開始し，1977年7月までにミスランを除き60回の実験を行なった。これらの実験は，Table．1に示すような7つの実験パラメータのうちから選んだいくつかのパラメータの効果を調べるために，合計15冊のデータ報告書の中にまとめて収録されている。ROSA－Ⅱ試験の研究計画[1]や試験装置の概要[2]，および上記15冊のデータ報告書[3]～[17]はそれぞれ刊行・公開されており，それらの試験結果の要点については原子力学会誌上の論文[18]～[21]や口頭発表で公表されている。

ROSA－Ⅱ試験では，炉心等一次系内の流量や流体密度が得られていないという弱点はあるが，LOCA／ECCSの全過程を対象とした圧力，差圧，流体及び金属面温度，流出及び注入流量等が測定されており，冷却材挙動を理解する上で重要な物理量が得られているということができる。特に，世界的にもPWRのLOCA現象についてシステム効果を考慮した模擬総合実験は数少なく，国内においてはこのROSA－Ⅱ試験のみであり，ブローダウン過程から再冠水過程まで一貫した物理現象を対象としてLOCA解析コードを評価する上で有用な実験データを有していることを考え，今回，ROSA－Ⅱ試験結果を利用しやすくするために公開データテープを作成した。本報は，原研の計算センターに保管されている上記ROSA－Ⅱ公開データテープを使用し，データの数値リストと作図を得る上で必要な計算プログラムと制御文，入力データ，および各試験Runの特徴等をまとめたものである。また，原研の計算センター以外の計算機でデータ処理をする場合の手続き等についても示した。

2. 収録試験データと公開テープ

ROSA－Ⅱ試験では，主として前述の実験パラメータの効果をみるために，いくつかのRun毎にまとめてデータ報告書[3]～[17]を作成した。今回の公開テープも，これらの報告書と同じ収録Runを有する（UHI試験のみは10Run分を試験順序で分けて2分割とした）テープを作成した。各テープに収録されているRunの試験パラメータと公開テープ番号をTable 2に示す。なお，各Runの試験条件や現象上の解釈等については，それぞれを収録しているデータ報告書を参照されたい。

各Runで計測したデータは，Table 3～9に示すように模擬燃料棒集合体（1～5次炉心，UHI用炉心，および3次と4次の改造炉心の計8種類）毎に共通しており，それらの集合体毎の標準的なデータチャンネルの出力組合せをTable 10～15に示す。但し，計測機器のトラブル等により明らかにデータ不良と判断されたものと，計測していないデータについては出力させることができないが，各Run毎のそれらのデータチャンネル番号をTable 16～23にまとめて示

した。従って，各Run毎に出力可能なのは，そのRunの標準的な出力組合せの中から，不良データのチャンネル番号を除外したものに限る必要がある。

次に，本報でいう公開テープは，実験時にデータ収録装置（DATAC 2000B）により収録した生データの磁気テープ（物理量に変換する前の段階）に対して，次の3段階の処理を行なったものである。

(1) ステップ1　生データテープには，各データチャンネル毎に毎秒50或いは100点のデータが電圧の形で収録されている。この生データテープに対して，破断時刻を見い出し，データのサンプリングを行なう。サンプリングは，出力させる最大時間中に1000点のデータが入るように適当な間隔が選ばれる。各Run 毎のサンプリング間隔等，このステップ1（RSTEP－1）に用いた入力データをTable 24に示す。

(2) ステップ2　ステップ1で破断時刻の確認とサンプリングしたファイル（ディスク）に対して，収録データを電圧量から物理量に変換し，タイトル，座標軸を指定して図面に出力させ，或いは数値リストの形で出力させる。物理量に変換する際に，明らかにゲインと零点のずれているデータについては正しい値に修正をする。データの中には，生データの物理量への変換で得られるものだけでなく，更にそれから二次変換（処理）して得られる計算チャンネルも入っている。この計算チャンネルには次の3つがある。

- 燃料棒表面における発熱量に対応した熱流束。
- 被覆管内外両面で測定した独立な温度相互の差。
- 独自のサブルーチンによる流出流量と流出クオリティの算出。

なお，ステップ2では，上記の処理を行なったデータを編集テープ（NLTAPE）に収録している。（編集テープ，安工－研究室保管）。

(3) ステップ3　ステップ2で作成した編集テープと同じものを計算センター保管の磁気テープ（SLTAPE）にコピーし，ユーザーが利用できる（公開テープの作成）状態になっている。この公開テープに収録されている各データの点数は最大1000点と決っており，各Runにおいてデータのサンプリング間隔を変えることはこの段階ではできない。ユーザーの選べるオプションは，後に示すように，X軸（時間）最大値，Y軸（物理量）の最大値と最小値，および1つの図面に同時に描かせることのできるデータチャンネルの組合せ（最大7チャンネルまで可能）である。

3. データ出力の方法

3.1 公開テープ利用の手続

ROSA－Ⅱ試験データの公開テープは原研の計算センターに保管されており，これを計算センターから持ち出すことはできない。従って公開テープの利用者は，計算センターの利用者（電子計算機組織の利用管理票を持っている人）に限られる。計算センター以外の計算機を用いて試験データを入手したい人は3.3に示すように安全工学第一研究室まで別途申し込まれたい。

した。従って，各Run毎に出力可能なのは，そのRunの標準的な出力組合せの中から，不良データのチャンネル番号を除外したものに限る必要がある。

次に，本報でいう公開テープは，実験時にデータ収録装置（DATAC 2000B）により収録した生データの磁気テープ（物理量に変換する前の段階）に対して，次の3段階の処理を行なったものである。

(1) ステップ1　生データテープには，各データチャンネル毎に毎秒50或いは100点のデータが電圧の形で収録されている。この生データテープに対して，破断時刻を見い出し，データのサンプリングを行なう。サンプリングは，出力させる最大時間中に1000点のデータが入るように適当な間隔が選ばれる。各Run毎のサンプリング間隔等，このステップ1（RSTEP－1）に用いた入力データをTable 24に示す。

(2) ステップ2　ステップ1で破断時刻の確認とサンプリングしたファイル（ディスク）に対して，収録データを電圧量から物理量に変換し，タイトル，座標軸を指定して図面に出力させ，或いは数値リストの形で出力させる。物理量に変換する際に，明らかにゲインと零点のずれているデータについては正しい値に修正をする。データの中には，生データの物理量への変換で得られるものだけでなく，更にそれから二次変換（処理）して得られる計算チャンネルも入っている。この計算チャンネルには次の3つがある。

- 燃料棒表面における発熱量に対応した熱流束。
- 被覆管内外両面で測定した独立な温度相互の差。
- 独自のサブルーチンによる流出流量と流出クオリティの算出。

なお，ステップ2では，上記の処理を行なったデータを編集テープ（NLTAPE）に収録している。（編集テープ，安工－研究室保管）。

(3) ステップ3　ステップ2で作成した編集テープと同じものを計算センター保管の磁気テープ（SLTAPE）にコピーし，ユーザーが利用できる（公開テープの作成）状態になっている。この公開テープに収録されている各データの点数は最大1000点と決っており，各Runにおいてデータのサンプリング間隔を変えることはこの段階ではできない。ユーザーの選べるオプションは，後に示すように，X軸（時間）最大値，Y軸（物理量）の最大値と最小値，および1つの図面に同時に描かせることのできるデータチャンネルの組合せ（最大7チャンネルまで可能）である。

3. データ出力の方法

3.1 公開テープ利用の手続

ROSA－Ⅱ試験データの公開テープは原研の計算センターに保管されており，これを計算センターから持ち出すことはできない。従って公開テープの利用者は，計算センターの利用者（電子計算機組織の利用管理票を持っている人）に限られる。計算センター以外の計算機を用いて試験データを入手したい人は3.3に示すように安全工学第一研究室まで別途申し込まれたい。

さて，上記公開テープからデータを出力させる場合，利用者は計算センターの受付（システムB＝クローズシステム）において，計算申込用紙（Fig.1参照）に必要な試験Runの入っている公開テープのボリューム通番を記入し，出力制御文と出力用インプットを含めたカードとともに計算依頼する。この際，同一テープに収録されている異なる試験Runのデータを同時に出力させることはできないので注意を要する。申込用紙に記入したテープのボリューム通番と制御文中のテープ番号とは一致しなければならない。また，公開テープを消去，或いはテープに書き込ませる指定（申込用紙の指定個所，入力制御文中のテープ指定個所）をしてはならない。計算結果のリストやプロッター・コムの結果は計算センターの同じ受付で受けとる。

3.2 データ出力用制御文とインプットデータ

利用者が公開テープから図面或いは数値表を出力させる場合のマニュアルをTable 25に，制御文をTable 26，27に，そしてインプットデータのサンプルをTable 28に示す。図面を出力させる場合，制御文はプロッター用とコム用とで若干異なることに注意を要する。利用者がこのインプット段階で選ぶことのできるオプションは，図面作成上のX軸，Y軸のスケールの大きさ（特に指定しなければ，既に処理されているX軸，Y軸の値が使用される）と，出力させるデータの種類および同一図面に描かせることのできるデータの組合せ方である。X軸（時間軸）とY軸の設定は任意にできるが，収録されているデータ点数は1つのRun毎に最大時間で1000点／データ（全Runについては1～8点／秒，データ）であるため，データを拡大してみても単位時間当りのデータ点数は変化しないことに留意する必要がある。より詳細なデータを必要とする場合はこの公開テープではなく，試験結果をそのまま収録している生データテープ（安工－研究室所管）を利用する必要があり，この場合は直接安工－研究室に相談されたい。出力させるデータとそのチャンネル番号の対応は，そのRunの計測一覧表（Table 3～9）を参照し，出力させるデータについては各Run毎の標準組合せ（Table 10～15）の中から出力できないデータのチャンネル番号（Table 16～23）を除いた上で行う必要がある。

3.3 原研以外の計算機を使用する場合

本報でいう公開データテープ（SLTAPE）は原研の計算センターに保管されている磁気テープであり，これをセンター外に持出すことはできない。また，データ処理用のプログラムは同センターの計算機（FACOM－230－75）用に作られたものである。従って同センター以外の場所でデータ処理を行なう場合は，公開テープの複写（Table 29に複写用のプログラムを示す）をとり，使用する計算機システムにデータ処理プログラムが適合するかどうかをチェックした上で処理する必要がある。

これらのデータ処理を行ないたい人は安全工学第一研究室に申し込みをした上で，公開テープの複写を行なって頂きたい。なお，参考のために，ROSA－Ⅱ全Runの試験条件一覧をTable 30に，公開データテープの処理用プログラム（RSTEP－3）リストをTable 31に示す。

参 考 文 献

(1) 斯波正誼, 安達公道, 生田目健, 他 ; "ROSA-Ⅱ研究計画" JAERI -M6362 (1976)

(2) 斯波正誼, 安達公道, 松本厳, 他 ; "ROSA-Ⅱ試験装置の概要" JAERI -M 6247 (1975)

(3) 安全工学第一研究室, ROSAグループ ; "ROSA-Ⅱ試験データ報告・1 (Run 202, 203, 303, 304, 306)" JAERI -M 6240 (1975)

(4) "同報告・2 (Run 307, 308, 309)" JAERI -M 6241 (1975)

(5) "同報告・3 (Run 204, 301, 302)" JAERI -M6512 (1976)

(6) "同報告・4 (Run 401, 403, 404)" JAERI -M6513 (1976)

(7) "同報告・5 (Run 310, 311, 312, 313, 317)" JAERI - M6709 (1976)

(8) "同報告・6 (Run 411, 314, 315, 316)" JAERI -M 6849 (1976)

(9) "同報告・7 (Run 320, 321, 322, 323)" JAERI -M7106 (1977)

(10) "同報告・8 (Run 324, 325, 326)" JAERI -M7236 (1977)

(11) "同報告・9 (Run 418, 419, 420, 423)" JAERI -M7239 (1977)

(12) "同報告・10 (Run 415, 417, 421, 422)" JAERI -M7437 (1977)

(13) "同報告・11 (Run 327, 328, 329, 330)" JAERI -M7505 (1978)

(14) "同報告・12 (Run 332, 413, 425)" JAERI -M7944 (1978)

(15) "同報告・13 (Run 502, 505, 506, 507)" JAERI -M7737 (1978)

(16) 安全工学第一研究室, ROSAグループ ; "ROSA-Ⅱによる上部ヘッド注入系 (UHI) 挙動に関する試験研究" JAERI -M6707 (1976)

(17) "同報告 (続報)" JAERI -M7656 (1978)

(18) 斯波正誼, 安達公道, 生田目健, 他 ; "ROSA-ⅡによるPWRの冷却材喪失事故模擬試験(Ⅰ)" 日本原子力学会誌 18, No.4 (1976)

(19) 斯波正誼, 安達公道, 岡崎元昭, 他 ; "ROSA-ⅡによるPWRの冷却材喪失事故模擬試験(Ⅱ)" 日本原子力学会誌 19, No.6 (1977)

(20) 安達公道, 傍島真, 岡崎元昭, 他 ; "ROSA-ⅡによるPWRの冷却材喪失事故模擬試験(Ⅲ)" 日本原子力学会誌, 20, No.3, (1978)

(21) 安達公道, 鈴木光弘, 傍島真, 他 ; "ROSA-ⅡによるPWRの冷却材喪失事故模擬試験(Ⅳ)" 日本原子力学会誌, 20, No.5 (1978)

Table 1 Test Parameters of ROSA-II

(1) Break Conditions
Break Type; Double-ended, Single-ended, Split Break
Break Location; Hot Leg, Cold Leg, Pump Suction
Break Diameter; 37.5, 30.5, 25.0, 20.5, 16.5
(up to 240% Break of Commercial PWR)

(2) Initial Fluid Conditions
Primary System Pressure,
Fluid Temperature Distribution

(3) Pump Speed and Primary Coolant Flow Rate

(4) Flow Resistance in Primary Loop

(5) Core Heating Conditions
Power Distribution; Uniform, Axial and Radial Distribution
Transient Power Supply; Numerical Control
(Decay Heat, Delayed Neutron Effect, Stored Heat)

(6) Secondary System Conditions
System Pressure (Saturation), Blow-out or Closed

(7) ECCS Injection Conditions (ACC, HPCI, LPCI, UHI)
Injection Location, Combination, Water Temperature, Flow Rate

Table 2 Open Tape Numbers and Abstracts of Run Recorded in the Tapes.

Data Rep. Number	Ref. Report (JAERI−M)	Open Tape Vol. No	Recorded Run Number	Abstracts of Test Parameters
1	6240	0001RD Vol.=011876	202, 304 203, 306 303	いずれも低温側配管における30.5φ両端破断の実験であり，蒸気発生器2次系放出の有無，およびECCS水を注入しない場合と，2ループのうちの一方にECCSを注入した場合の効果を調べた。
2	6241	0002RD Vol=011875	307 308 309	いずれも低温側配管における37.5φ最大口径両端破断の実験であり，2種類のECCS（ACCとLPCI）それぞれの個別注入効果，および両者の組合せ注入が，炉心冷却等に及ぼす効果を調べた。
3	6512	0003RD Vol.=021874	204 301 302	いずれも，低温側配管における30.5φ片側破断の実験であり，PVに近い方の破断口或いはポンプ側の破断口から放出させた場合で注入したECCSが必らず炉心を通過する際の効果，およびECCS注入なしの場合を調べた。
4	6513	0004RD Vol.=021863	401 403 404	低温側配管における30.5φおよび37.5φの両端破断の実験であり，破断口面積を上記2種類変えた効果，ECC水注入の有無の効果，更に炉心上下温度差を3℃，9℃に変えた場合の効果を調べた。
5	6709	0005RD Vol.=021862	310, 313 311, 317 312	低温側配管における大口径破断の実験（1 Runのみ面積配分破断，他の4 Run は37.5φ最大口径両端破断）である。ECCS注入場所を実炉条件に変えた効果や，LPCIのみの注入効果を調べた。また，面積配分破断や炉心断面内発熱分布の効果を調べた。
6	6849	0006RD Vol.=011836	411, 316 314 315	低温側配管における大口径破断の実験（1 Run のみ破断ループポンプの影響を調べるために下流側破断口径を小さくしたが，他の3Run は37.5φ両端破断）である。ECCSの注入場所を変えた効果（両ループやPV内注入）を調べた。
7	7106	0007RD Vol.=011766	318, 322 320, 323 321	低温側配管における片側破断と面積配分両端破断の実験である。予備解析で指摘された，炉心流れの停滞するような破断条件の効果を調べた。また，破断初期にポンプが回転しつづけた場合の炉心流れ等に及ぼす効果を調べた。
8	7236	0008RD Vol.=011971	324 325 326	いずれも低温側配管における37.5φ最大口径両端破断である。ダウンカマーにおけるECC水バイパス現象に及ぼすダウンカマー間隙の効果，破断ループポンプ改造の効果，およびECCS注入流量を変えた効果を調べた。各Runとも，炉心が細く低出力の実験である。

Table 2 (Cont'd)

Data Rep. Number	Ref. Report (JAERI−M)	Open Tape Vol. No.	Recorded Run Number	Abstracts of Test Parameters
9	7239	0009RD Vol.=031967	418, 423 419 420	いずれも高温側配管における37.5φ最大口径両端破断である。ECCSを注入した場合，注入場所を実炉条件に変えた効果を調べた。また，破断初期における循環ポンプを回転させつづけた効果を調べた。
10	7437	0010RD Vol.=031960	415, 422 417 421	低温側および高温側配管における小口径（24%相当）スプリット破断の実験である。蒸気発生器2次系放出の有無，およびECCSの1つ，HPCI注入の効果を調べた。
11	7505	0011RD Vol.=011937	327, 330 328 329	高温側配管における大口径面積配分両端破断の実験である。（破断口径は37.5φ／25.0φ）。予備解析で指摘された，炉心流れが停滞するような破断条件の効果を調べた。また，破断初期のポンプ回転の効果も調べた。
12	7944	0012RD Vol.=011922	332 413 425	いずれも低温側配管における37.5φ最大口径両端破断の実験である。ECCS注入の有無，破断初期におけるポンプ回転の効果，および初期炉心温度差を実炉並みに大きくした場合の効果を調べた。
13	7737	0013RD Vol.=011921	502, 507 505 506	いずれも低温側配管における37.5φ最大口径両端破断の実験である。これまでの実験結果をふまえて，ECCS注入方式（改良型，実炉型）の効果を調べた。破断ループ高温側配管に設置されていた抵抗体（ベンチュリー流量計）をはずした効果も調べた。
UHI	6707 7656	0014RD Vol.=011919	601, 604 602, 605 603	いずれも低温側配管における37.5φ最大口径両端破断の実験である。従来方式のECCSに加えて，上部ヘッド注入系（UHI）を設けた効果，燃料棒蓄積熱放出や零出力等発熱条件の効果を調べた。UHI用に燃料集合体とPV内構造物が改造された。
UHI	6707 7656	0015RD Vol.=011918	606, 609 607, 610 608	低温側配管破断実験であり，1 Runのみ小口径スプリット破断，他は37.5φ最大口径両端破断である。上部ヘッド注入系（UHI）用に改造した装置において，UHI作動時刻，注入水温，実験Runの再現性の効果を調べた。また小口径破断の効果を調べた。

Table 3 Measurement List (For No.1 & No.2 Assembly)

DATA CH. NO.	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION		MEAS RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURE	P-1	PV. UPPER PLENUM	SEMI CONDUCTIVE PRESSUER TRANSDUCER	PMS.-10KTM-200H	0~165 Kg/cm², 0~±5V	± 2.4 %
2	〃	P-2	PV. LOWER PLENUM		〃	〃	〃
3	〃	P-3	ABOVE NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
4	〃	P-4	BELOW NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
5	〃	P-5	ABOVE NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
6	〃	P-6	BELOW NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
7	〃	P-7	SG 1 INLET		〃	〃	〃
8	〃	P-8	P 1 PUMP SUCTION		〃	〃	〃
9	〃	P-9	SG 2 INLET		〃	〃	〃
10	〃	P-10	SG 2 OUTLET		〃	〃	〃
11	〃	P-11	P 2 PUMP DELIVERY		〃	〃	〃
12	〃	P-12	PRESSURIZER		PMS-10KTM-100H	0~60 Kg/cm², 0~±5V	〃
13	〃	P-13	SG SHELL SIDE		ECH	0~0.6 Kg/cm², 2~10V	± 1.0 %
14	DIFF. PRESS.	D-1	PV. TOP-BOTTOM	HIGH DIFF-PRESSURE TRANSDUCER	EIIDM-SP	0~10 Kg/cm², 〃	〃
15	〃	D-2	PV. TOP-BOTTOM		〃	〃	〃
16	〃	D-3	PV. TOP-NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
17	〃	D-4	PV. BOTTOM-NO.2 ORIFICE		〃	-5~+5 Kg/cm², 〃	〃
18	〃	D-5	SG 1 INLET-OUTLET		〃	〃	〃
19	〃	D-6	SG 2 INLET-OUTLET		〃	〃	〃
20	〃	D-7	P 1 PUMP DELIVERY-SUCTION		〃	-3~+3 Kg/cm², 〃	〃
21	〃	D-8	P 2 PUMP DELIVERY-SUCTION		〃	〃	〃
22	FLOW RATE	F-1	CONDENSATE NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW RATE METER 6159		0~250 kg/sec, 〃	± 1.4 %
23	〃	F-2	CONDENSATE NO.2			〃	〃
24	〃	F-3	COOLING WATER NO.1			〃	〃
25	〃	F-4	COOLING WATER NO.2			〃	〃
26	〃	F-5	HPCI (1)	TURBINE FLOW RATE METER		0~20 ℓ/min, 0~10V	± 1.2 %
27	〃	F-6	〃 (2)	〃		〃	〃
28	〃	F-7	〃 (3)	〃		0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F-8	〃 (4)	〃		〃	〃
30	〃	F-9	ACC 1	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F-10	ACC 2 (1)	〃		0~1000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F-11	ACC 2 (2)	〃		〃	〃
33	〃	F-12	LPCI (1)	〃		0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F-13	〃 (2)	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W-1	HIGH FLUX RODS	POWER TRANSDUCER 2885		0~600 KVA, 0~10V	± 1.0 %
36	〃	W-2	LOW FLUX RODS	〃		0~1800 KVA, 〃	〃
37	TEMP(FUEL)	TF-1	NO.1 POSITION 1	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND		0~800℃, 0~10V	± 1.4 %
38	〃	TF-2	〃 2	〃		〃	〃
39	〃	TF-3	〃 3	〃		〃	〃
40	〃	TF-4	〃 4	〃		〃	〃
41	〃	TF-5	〃 5	〃		〃	〃
42	〃	TF-6	NO.2 POSITION 1	〃		〃	〃
43	〃	TF-7	〃 2	〃		〃	〃
44	〃	TF-8	〃 3	〃		〃	〃
45	〃	TF-9	〃 4	〃		〃	〃
46	〃	TR-10	〃 5	〃		〃	〃
47	〃	TF-11	NO.3 POSITION 1	〃		〃	〃
48	〃	TF-12	〃 2	〃		〃	〃
49	〃	TF-13	〃 3	〃		〃	〃
50	〃	TF-14	〃 4	〃		〃	〃
51	〃	TF-15	〃 5	〃		0~400℃, 0~10V	〃
52	〃	TF-16	NO.4 POSITION 1	〃		〃	〃
53	〃	TF-17	〃 2	〃		〃	〃
54	〃	TF-18	〃 3	〃		〃	〃
55	〃	TF-19	〃 4	〃		〃	〃
56	〃	TF-20	〃 5	〃		〃	± 1.0 %
57	TEMP(SYSTEM)	T-1	PV UPPER PLENUM	〃		〃	〃
58	〃	T-2	PV LOWER PLENUM	〃		〃	〃
59	〃	T-3	CONDENSATE NO.1	〃		〃	〃
60	〃	T-4	CONDENSATE NO.2	〃		〃	〃
61	〃	T-5	SG 1 INLET	〃		〃	〃
62	〃	T-6	SG 1 OUTLET	〃		〃	〃
63	〃	T-7	P 1 PUMP DELIVERY	〃		〃	〃
64	〃	T-8	PV INLET NOZZLE	〃		〃	〃
65	〃	T-9	SG 2 INLET	〃		〃	〃
66	〃	T-10	SG 2 OUTLET	〃		〃	〃
67	〃	T-11	P 2 PUMP DELIVERY	〃		〃	〃
68	〃	T-12	PRESSURIZER	〃		〃	〃
69	〃	T-13	SG 1 SHELL OUTLET	〃		〃	〃
70	〃	T-14	SG 2 SHELL OUTLET	〃		〃	〃
71	REVOLUTION	N-1	P 1 PUMP	TACHO GENERATOR		0~5000 r.p.m, 0~10V	± 1.0 %
72	〃	N-2	P 2 PUMP	〃		〃	〃
73	ON-OFF SIGNAL	S-1	RUPTURE DISC NO.1	COPPER WIRE, VOLTAGE GENERATOR		RUPTURE, 0~10V	
74	〃	S-2	RUPTURE DISC NO.2	〃		〃	
75	〃	S-3	QSV VALVE	LIMIT SW. CONTACT, VOLTAGE GENERATOR		OPEN-CLOSE, 0~10V	
76	〃	S-4	RCN VALVE NO.1	〃		CLOSE-HALF OPEN, 0~10~5V	
77	〃	S-5	RCN VALVE NO.2	〃		〃	
78	〃	S-6	ACC 1 VALVE	〃		〃	
79	〃	S-7	ACC 2 VALVE	〃		〃	
80	〃	S-8	SST DISCHARGE VALVE	ELECTROMAGNETIC CONTACT, VOLTAGE GENERATOR		CLOSE-OPEN, 0~10V	
81	〃	S-9	P 1 PUMP POWER SUPPLY	〃		ON-OFF, 〃	
82	〃	S-10	P 2 PUMP POWER SUPPLY	LIMIT SW. CONTACT, VOLTAGE GENERATOR		OPEN-CLOSE (VALVE), 〃	
83	〃	S-11	HPCI VALVE	〃		〃	
84	〃	S-12	LPCI VALVE	〃		〃	
85	〃	S-13	P 1 PUMP REV. DIREC.	RELAY CONTACT, VOLTAGE GENERATOR		FORWARD-REVERSE, 0~5V	
86	〃	S-14	P 2 PUMP REV. DIREC.	〃		〃	

Table 4 Measurement List (For No.3 Assembly)

Table 2-2 MEASUREMENT LIST 2-1

DATA CH.NO	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURE	P-1	PV. UPPER PLENUM	PMS-10KTM-200H	0~165 kg/cm², 0~±5V	± 2.4 %
2	〃	P-2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃	〃
3	〃	P-3	ABOVE NO.1 ORIFICE	〃	〃	〃
4	〃	P-4	BELOW NO.1 ORIFICE	〃	〃	〃
5	〃	P-5	ABOVE NO.2 ORIFICE	SEMI CONDUCTIVE PRESSUER TRANSDUCER	〃	〃
6	〃	P-6	BELOW NO.2 ORIFICE	〃	〃	〃
7	〃	P-7	SG 1 INLET	〃	〃	〃
8	〃	P-8	P1 PUMP SUCTION *	〃	〃	〃
9	〃	P-9	SG 2 INLET	〃	〃	〃
10	〃	P-10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃
11	〃	P-11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
12	〃	P-12	PRESSURIZER	〃	〃	〃
13	〃	P-13	SG SHELL SIDE	PMS-10KTM-100H	0~60 kg/cm², 0~±5V	〃
14	DIFF. PRESS	D-1	PV. TOP-BOTTOM	EDH	0~0.6 kg/cm², 2~10V	± 1.0 %
15	〃	D-2	PV. TOP-BOTTOM	EHDM-SP	0~10 kg/cm², 〃	〃
16	〃	D-3	PV. TOP-NO.1 ORIFICE *	HIGH DIFF-PRESSURE TRANSDUSER	〃	〃
17	〃	D-4	PV. BOTTOM-NO.2 DRIFICE *	〃	〃	〃
18	〃	D-5	SG 1 INLET-OUTLET	〃	-5~+5kg/cm², 〃	〃
19	〃	D-6	SG 2 INLET-OUTLET	〃	〃	〃
20	〃	D-7	P1 PUMP DELIVERY-SUCTION	〃	〃	〃
21	〃	D-8	P2 PUMP DELIVERY-SUCTION	〃	-3~+3kg/cm², 〃	〃
22	FLOWRATE	F-1	CONDENSATE NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW. RATE METER 6159	0~250kg/sec	± 1.4 %
23	〃	F-2	CONDENSATE NO.2	〃	〃	〃
24	〃	F-3	COOLING WATER NO.1	〃	〃	〃
25	〃	F-4	COOLING WATER NO.2	〃	〃	〃
26	〃	F-5	HPCI (1)	TURBINE FLOW RATE METER	0~20 ℓ/min, 0~10V	± 1.2 %
27	〃	F-6	〃 (2)	〃	〃	〃
28	〃	F-7	〃 (3)	〃	0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F-8	〃 (4)	〃	〃	〃
30	〃	F-9	ACC 1	〃	0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F-10	ACC 2 (1)	〃	0~1000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F-11	ACC 2 (2)	〃	〃	〃
33	〃	F-12	LPC 1 (1)	〃	0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F-13	〃 (2)	〃	0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W-1	HIGH FLUX RODS	POWER TRANSDUSER 2885	0~600KVA, 0~10V	± 1.0 %
36	〃	W-2	LOW FLUX RODS	〃	0~1800KVA, 0~10V	〃
37	TEMP.(FUEL)	TF-1	HIGH FLUX NO.1 ROD 1	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~1200°C, 0~10V	± 1.4 %
38	〃	TF-2	〃 〃 2	〃	〃	〃
39	〃	TF-3	〃 〃 3	〃	〃	〃
40	〃	TF-4	〃 〃 4	〃	〃	〃
41	〃	TF-5	〃 〃 5	〃	〃	〃
42	〃	TF-6	〃 NO.3 ROD 1	〃	〃	〃
43	〃	TF-7	〃 〃 2	〃	〃	〃
44	〃	TF-8	〃 〃 3	〃	〃	〃
45	〃	TF-9	〃 〃 4	〃	〃	〃
46	〃	TF-10	〃 〃 5	〃	〃	〃
47	〃	TF-11	〃 NO.9 ROD 1	〃	〃	〃
48	〃	TF-12	〃 〃 2	〃	〃	〃
49	〃	TF-13	〃 〃 3	〃	〃	〃
50	〃	TF-14	〃 〃 4	〃	〃	〃
51	〃	TF-15	〃 〃 5	〃	〃	〃
52	〃	TF-16	LOW FLUX NO.12 ROD 1	〃	〃	〃
53	〃	TF-17	〃 〃 2	〃	〃	〃
54	〃	TF-18	〃 〃 3	〃	〃	〃
55	〃	TF-19	〃 〃 4	〃	〃	〃
56	〃	TF-20	〃 〃 5	〃	〃	〃
57	〃	TF-21	〃 NO.41 ROD 1	〃	〃	〃
58	〃	TF-22	〃 〃 2	〃	〃	〃
59	〃	TF-23	〃 〃 3	〃	〃	〃
60	〃	TF-24	〃 〃 4	〃	〃	〃
61	〃	TF-25	〃 〃 5	〃	〃	〃
62	〃	TF-26	〃 NO.111 ROD 1	〃	〃	〃
63	〃	TF-27	〃 〃 2	〃	〃	〃
64	〃	TF-28	〃 〃 3	〃	〃	〃
65	〃	TF-29	〃 〃 4	〃	〃	〃
66	〃	TF-30	〃 〃 5	〃	〃	〃

Table 2-2 (cont'd) MEASUREMENT LIST 2-2

DATA CH.NO	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
67	TEMP.(FUEL)	TF-31	INNER SURFACE 1	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~1200°C, 0~10V	± 1.4 %
68	〃	TF-32	〃 2	〃	〃	〃
69	〃	TF-33	〃 3	〃	〃	〃
70	〃	TF-34	〃 4	〃	〃	〃
71	〃	TF-35	〃 5	〃	〃	〃
72	TEMP(SYSTEM)	T-1	PV. UPPER PLENUM	〃	0~400°C, 0~10V	± 1.0 %
73	〃	T-2	PV LOWER PLENUM	〃	〃	〃
74	〃	T-3	CONDENSATE NO.1	〃	〃	〃
75	〃	T-4	CONDENSATE NO.2	〃	〃	〃
76	〃	T-5	SG 1 INLET	〃	〃	〃
77	〃	T-6	SG 1 OUTLET	〃	〃	〃
78	〃	T-7	P1 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
79	〃	T-8	PV INLET NOZZLE	〃	〃	〃
80	〃	T-9	SG 2 INLET	〃	〃	〃
81	〃	T-10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃
82	〃	T-11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
83	〃	T-12	PRESSURIZER	〃	〃	〃
84	〃	T-13	SG 1 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
85	〃	T-14	SG 2 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
86	ON-OFF SIGNAL	S-1	RUPTURE DISC NO.1	COPPER WIRE, VOLTAGE GENERATOR	RUPTURE, 0~10V	
87	〃	S-2	RUPTURE DISC NO.2	〃	〃	
88	〃	S-3	QUICK SHUT VALVE	LIMIT SW. CONTACT, VOLTAGE GENERATOR	OPEN-CLOSE, 0~10V	
89	〃	S-4	RCN VALVE NO.1	〃 〃	CLOSE-HALF OPEN 0~10V	
90	〃	S-5	RCN VALVE NO.2	〃 〃	〃 〃	
91	〃	S-6	ACC 1 VALVE	〃 〃	〃 0~10V	
92	〃	S-7	ACC 2 VALVE	〃 〃	CLOSE-OPEN, 0~10V	
93	〃	S-8	HPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
94	〃	S-9	LPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
95	〃	S-10	SST DISCHARGE VALVE	〃 〃	CLOSE-OPEN, 0~10V	
96	〃	S-11	P1 PUMP POWER SUPPLY	ELECTROMAGNETIC	ON→OFF, 0~10V	
97	〃	S-12	P2 PUMP POWER SUPPLY	CONTACT	〃	
98	FLOW DIRECTION	FD-1	IN CORE		+0.-~10V, +0→10V	
99	〃	FD-2	〃		〃 〃	
100	〃	FD-3	〃		〃 〃	
101	PUMP REVOLUTION	N-1	P1 PUMP	TACHO GENERATOR	0~5000r.p.m, 0~10V	
102	〃	N-2	P2 PUMP	〃	〃	
103	CORE FLOW VELOCITY	F-14	IN CORE	ELECTROMAGNETIC FLOW RATE METER	0~10m/sec, 0~10V	
104	VOID FRACTION	V-1	IN CORE	ELECTRIC REGISTANCE	ON~OFF, 10V~0	
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						

Note * will be changed for hot leg break piping

Remark: Calculated data from original data are as follows.

Data Ch.No.	Title	Data Ch.No.	Title
110	No.1 Discharge Flow Rate	116	Temp.Difference (No.1 Rod. P.3)
111	〃 Quality	117	〃 (〃 P.4)
112	No.2 Discharge Flow Rate	118	〃 (〃 P.5)
113	〃 Quality	119	Surface Heat Flux, No.1 Power
114	Temp.Difference (No.1 Rod, P.1)	120	〃 No.2 Power
115	〃 (〃 P.2)		

Table 5 Measurement List (For No.3A Assembly)

DATA CH.NO.	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFCATION		MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURE	P-1	PV. UPPER PLENUM	SEMI CONDUCTIVE PRESSUER TRANSDUCER	PMS-10KTM-200H	0~165 kg/cm², 0~±5V	± 2.4 %
2	〃	P-2	PV. LOWER PLENUM		〃	〃	〃
3	〃	P-3	ABOVE NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
4	〃	P-4	BELOW NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
5	〃	P-5	ABOVE NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
6	〃	P-6	BELOW NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
7	〃	P-7	SG 1 INLET		〃	〃	〃
8	〃	P-8	P1 PUMP SUCTION		〃	〃	〃
9	〃	P-9	SG 2 INLET		〃	〃	〃
10	〃	P-10	SG 2 OUTLET		〃	〃	〃
11	〃	P-11	P2 PUMP DELIVERY		〃	〃	〃
12	〃	P-12	PRESSURIZER		〃	〃	〃
13	〃	P-13	SG SHELL SIDE		PMS-10KTM-100H	0~60 kg/cm², 0~±5V	〃
14	DIFF. PRESS	D-1	PV. TOP-BOTTOM	HIGH DIFF-PRESSURE TRANSDUSER	EDH	0~0.6 kg/cm², 2~10V	± 1.0 %
15	〃	D-2	PV. TOP-BOTTOM		EIIDM-SP	0~10 kg/cm², 〃	〃
16	〃	D-3	PV. TOP-NO.1 ORIFICE *			〃 〃	〃
17	〃	D-4	PV. BOTTOM-NO.2 ORIFICE *			〃 〃	〃
18	〃	D-5	SG 1 INLET-OUTLET			-5~+5 kg/cm², 〃	〃
19	〃	D-6	SG 2 INLET-OUTLET			〃 〃	〃
20	〃	D-7	P1 PUMP DELIVERY-SUCTION			〃 〃	〃
21	〃	D-8	P2 PUMP DELIVERY-SUCTION			-3~+3 kg/cm², 〃	〃
22	FLOWRATE	F-1	CONDENSATE NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW. RATE METER 6159		0~250 kg/sec	± 1.4 %
23	〃	F-2	CONDENSATE NO.2			〃	〃
24	〃	F-3	COOLING WATER NO.1			〃	〃
25	〃	F-4	COOLING WATER NO.2			〃	〃
26	〃	F-5	HPCI (1)	TURBINE FLOW RATE METER		0~20 ℓ/min, 0~10V	± 1.2 %
27	〃	F-6	〃 (2)	〃		〃 〃	〃
28	〃	F-7	〃 (3)	〃		0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F-8	〃 (4)	〃		〃 〃	〃
30	〃	F-9	ACC 1	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F-10	ACC 2 (1)	〃		0~1,000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F-11	ACC 2 (2)	〃		〃 〃	〃
33	〃	F-12	LPC 1 (1)	〃		0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F-13	〃 (2)	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W-1	HIGH FLUX RODS	POWER TRANSDUSER 2885		0~600KVA, 0~10V	± 1.0 %
36	〃	W-2	LOW FLUX RODS	〃		0~1800KVA, 0~10V	〃
37	TEMP.(FUEL)	TF-1	HIGH FLUX NO.1 ROD 1	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND		0~1200℃, 0~10V	± 1.4 %
38	〃	TF-2	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
39	〃	TF-3	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
40	〃	TF-4	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
41	〃	TF-5	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
42	〃	TF-6	〃 NO.3 ROD 1	〃		〃 〃	〃
43	〃	TF-7	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
44	〃	TF-8	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
45	〃	TF-9	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
46	〃	TF-10	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
47	〃	TF-11	〃 NO.9 ROD 1	〃		〃 〃	〃
48	〃	TF-12	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
49	〃	TF-13	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
50	〃	TF-14	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
51	〃	TF-15	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
52	〃	TF-16	LOW FLUX NO.12 ROD 1	〃		〃 〃	〃
53	〃	TF-17	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
54	〃	TF-18	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
55	〃	TF-19	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
56	〃	TF-20	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
57	〃	TF-21	〃 NO.41 ROD 1	〃		〃 〃	〃
58	〃	TF-22	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
59	〃	TF-23	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
60	〃	TF-24	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
61	〃	TF-25	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
62	〃	TF-26	HIGH FLUX NO.8 ROD 1	〃		〃 〃	〃
63	〃	TF-27	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
64	〃	TF-28	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
65	〃	TF-29	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
66	〃	TF-30	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃

Table 5 (Cont'd)

DATA CH.NO	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
67	TEMP.(FUEL)	TF-31	INNER SURFACE 1	THEMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~1200°C, 0~10V	± 1.4 %
68	〃	TF-32	〃 2	〃	〃 〃	〃
69	〃	TF-33	〃 3	〃	〃 〃	〃
70	〃	TF-34	〃 4	〃	〃 〃	〃
71	〃	TF-35	〃 5	〃	〃 〃	〃
72	TEMP.(SYSTEM)	T-1	PV. UPPER PLENUM	〃	0~400°C, 0~10V	± 1.0 %
73	〃	T-2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃	〃
74	〃	T-3	CONDENSATE NO. 1	〃	〃	〃
75	〃	T-4	CONDENSATE NO. 2	〃	〃	〃
76	〃	T-5	SG 1 INLET	〃	〃	〃
77	〃	T-6	SG 1 OUTLET	〃	〃	〃
78	〃	T-7	P1 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
79	〃	T-8	PV INLET NOZZLE	〃	〃	〃
80	〃	T-9	SG 2 INLET	〃	〃	〃
81	〃	T-10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃
82	〃	T-11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
83	〃	T-12	PRESSURIZER	〃	〃	〃
84	〃	T-13	SG 1 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
85	〃	T-14	SG 2 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
86	ON-OFF SIGNAL	S-1	RUPTURE DISC NO. 1	COPPER WIRE, VOLTAGE GENERATOR	RUPTURE, 0~10V	
87	〃	S-2	RUPTURE DISC NO. 2	〃	〃	
88	〃	S-3	QUICK SHUT VALVE	LIMIT SW. CONTACT, VOLTAGE GENERATOR	OPEN·CLOSE, 0~10V	
89	〃	S-4	RCN VALVE NO. 1	〃 〃	CLOSE·HALF OPEN 0~10V	
90	〃	S-5	RCN VALVE NO. 2	〃 〃	〃 〃	
91	〃	S-6	ACC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃 0~10V	
92	〃	S-7	ACC 2 VALVE	〃 〃	CLOSE·OPEN, 0~10V	
93	〃	S-8	HPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
94	〃	S-9	LPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
95	〃	S-10	SST DISCHARGE VALVE	〃 〃	CLOSE·OPEN, 0~10V	
96	〃	S-11	P1 PUMP POWER SUPPLY	ELECTROMAGNETIC	ON→OFF, 0~10V	
97	〃	S-12	P2 PUMP POWER SUPPLY	CONTACT	〃 〃	
98	FLOW DIRECTION	FD-1	IN CORE		+0.~-10V→0→10V	
99	〃	FD-2	〃		〃 〃	
100	〃	FD-3	〃		〃 〃	
101	PUMP REVOLUTION	N-1	P1 PUMP	TACHO GENERATOR	0~5000r.p.m, 0~10V	
102	〃	N-2	P2 PUMP	〃	〃 〃	
103	CORE FLOW VELOCITY	F-14	IN CORE	ELECTROMAGNETIC FLOW RATE METER	0~10m/sec, 0~10V	
104	VOID FRACTION	V-1	IN CORE	ELECTRIC REGISTANCE	ON→OFF, 10V-0	
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						

Note * will be changed for hot leg break piping

Remark Calculated data from original data are as follows.

Data Ch.No.	Title	Data Ch.No.	Title
115	No.1 Discharge Flow Rate	121	Temp.Difference(No.1Rod,P.1)
116	〃 Quality	122	〃 (〃 P.2)
117	No.2 Discharge Flow Rate	123	〃 (〃 P.3)
118	〃 Quality	124	〃 (〃 P.4)
119	Surface Heat Flux,No.1Power	125	〃 (〃 P.5)
120	〃 No.2Power		

Table 6 Measurement List (For No.4 Assembly)

DATA CH.NO	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFCATION		MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURE	P-1	PV. UPPER PLENUM	SEMI CONDUCTIVE PRESSUER TRANSDUCER	PMS-10KTM-200H	0~165 kg/cm², 0~±5V	± 2.4 %
2	〃	P-2	PV. LOWER PLENUM		〃	〃 〃	〃
3	〃	P-3	ABOVE NO.1 ORIFICE		〃	〃 〃	〃
4	〃	P-4	BELOW NO.1 ORIFICE		〃	〃 〃	〃
5	〃	P-5	ABOVE NO.2 ORIFICE		〃	〃 〃	〃
6	〃	P-6	BELOW NO.2 ORIFICE		〃	〃 〃	〃
7	〃	P-7	SG 1 INLET		〃	〃 〃	〃
8	〃	P-8	P1 PUMP SUCTION		〃	〃 〃	〃
9	〃	P-9	SG 2 INLET		〃	〃 〃	〃
10	〃	P-10	SG 2 OUTLET		〃	〃 〃	〃
11	〃	P-11	P2 PUMP DELIVERY		〃	〃 〃	〃
12	〃	P-12	PRESSURIZER		〃	〃 〃	〃
13	〃	P-13	SG SHELL SIDE		PMS-10KTM-100H	0~60 kg/cm², 0~±5V	〃
14	DIFF. PRESS	D-1	PV. TOP-BOTTOM	HIGH DIFF-PRESSURE TRANSDUSER	EDH	0~0.6 kg/cm², 2~10V	± 1.0 %
15	〃	D-2	PV. TOP-BOTTOM		EIIDM-SP	0~10 kg/cm², 〃	〃
16	〃	D-3	PV. TOP-NO.1 ORIFICE *			〃 〃	〃
17	〃	D-4	PV. BOTTOM-NO.2 ORIFICE *			〃 〃	〃
18	〃	D-5	SG 1 INLET-OUTLET			-5~+5 kg/cm², 〃	〃
19	〃	D-6	SG 2 INLET-OUTLET			〃 〃	〃
20	〃	D-7	P1 PUMP DELIVERY-SUCTION			〃 〃	〃
21	〃	D-8	P2 PUMP DELIVERY-SUCTION			-3~+3 kg/cm², 〃	〃
22	FLOWRATE	F-1	CONDENSATE NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW. RATE METER 6159		0~250 kg/sec	± 1.4 %
23	〃	F-2	CONDENSATE NO.2			〃	〃
24	〃	F-3	COOLING WATER NO.1			〃	〃
25	〃	F-4	COOLING WATER NO.2			〃	〃
26	〃	F-5	HPCI (1)	TURBINE FLOW RATE METER		0~20 ℓ/min, 0~10V	± 1.2 %
27	〃	F-6	〃 (2)	〃		〃 〃	〃
28	〃	F-7	〃 (3)	〃		0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F-8	〃 (4)	〃		〃 〃	〃
30	〃	F-9	ACC 1	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F-10	ACC 2 (1)	〃		0~1,000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F-11	ACC 2 (2)	〃		〃 〃	〃
33	〃	F-12	LPC 1 (1)	〃		0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F-13	〃 (2)	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W-1	HIGH FLUX RODS	POWER TRANSDUSER 2885		0~600KVA, 0~10V	± 1.0 %
36	〃	W-2	LOW FLUX RODS	〃		0~1800KVA, 0~10V	〃
37	TEMP.(FUEL)	TF-1	HIGH FLUX NO.1 ROD 1	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND		0~1200°C, 0~10V	± 1.4 %
38	〃	TF-2	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
39	〃	TF-3	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
40	〃	TF-4	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
41	〃	TF-5	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
42	〃	TF-6	〃 NO.3 ROD 1	〃		〃 〃	〃
43	〃	TF-7	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
44	〃	TF-8	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
45	〃	TF-9	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
46	〃	TF-10	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
47	〃	TF-11	〃 NO.9 ROD 1	〃		〃 〃	〃
48	〃	TF-12	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
49	〃	TF-13	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
50	〃	TF-14	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
51	〃	TF-15	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
52	〃	TF-16	LOW FLUX NO.12 ROD 1	〃		〃 〃	〃
53	〃	TF-17	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
54	〃	TF-18	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
55	〃	TF-19	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
56	〃	TF-20	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
57	〃	TF-21	〃 NO.41 ROD 1	〃		〃 〃	〃
58	〃	TF-22	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
59	〃	TF-23	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
60	〃	TF-24	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
61	〃	TF-25	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
62	〃	TF-26	〃 NO.111 ROD 1	〃		〃 〃	〃
63	〃	TF-27	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
64	〃	TF-28	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
65	〃	TF-29	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
66	〃	TF-30	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃

Table 6 (Cont'd)

DATA CH.NO	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
67	TEMP.(FUEL)	TF-31	INNER SURFACE 1	THEMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~1200°C, 0~10V	± 1.4 %
68	〃	TF-32	〃 2	〃	〃 〃	〃
69	〃	TF-33	〃 3	〃	〃 〃	〃
70	〃	TF-34	〃 4	〃	〃 〃	〃
71	〃	TF-35	〃 5	〃	〃 〃	〃
72	TEMP(SYSTEM)	T-1	PV. UPPER PLENUM	〃	0~400°C, 0~10V	± 1.0 %
73	〃	T-2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃	〃
74	〃	T-3	CONDENSATE NO. 1	〃	〃	〃
75	〃	T-4	CONDENSATE NO. 2	〃	〃	〃
76	〃	T-5	SG 1 INLET	〃	〃	〃
77	〃	T-6	SG 1 OUTLET	〃	〃	〃
78	〃	T-7	P1 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
79	〃	T-8	PV INLET NOZZLE	〃	〃	〃
80	〃	T-9	SG 2 INLET	〃	〃	〃
81	〃	T-10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃
82	〃	T-11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
83	〃	T-12	PRESSURIZER	〃	〃	〃
84	〃	T-13	SG 1 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
85	〃	T-14	SG 2 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
86	ON-OFF SIGNAL	S-1	RUPTURE DISC NO. 1	COPPER WIRE. VOLTAGE GENERATOR	RUPTURE, 0~10V	
87	〃	S-2	RUPTURE DISC NO. 2	〃	〃	
88	〃	S-3	QUICK SHUT VALVE	LIMIT SW. CONTACT. VOLTAGE GENERATOR	OPEN-CLOSE, 0~10V	
89	〃	S-4	RCN VALVE NO. 1	〃 〃	CLOSE-HALF OPEN 0~10V	
90	〃	S-5	RCN VALVE NO. 2	〃 〃	〃 〃	
91	〃	S-6	ACC 1 VALVE	〃 〃	〃 , 0~10V	
92	〃	S-7	ACC 2 VALVE	〃 〃	CLOSE-OPEN, 0~10V	
93	〃	S-8	HPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
94	〃	S-9	LPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
95	〃	S-10	SST DISCHARGE VALVE	〃 〃	CLOSE-OPEN, 0~10V	
96	〃	S-11	P1 PUMP POWER SUPPLY	ELECTROMAGNETIC	ON→OFF, 0~10V	
97	〃	S-12	P2 PUMP POWER SUPPLY	CONTACT	〃 〃	
98	FLOW DIRECTIN	FD-1	IN CORE		+0, −10V→0→10V	
99	〃	FD-2	〃		〃 〃	
100	〃	FD-3	〃		〃 〃	
101	PUMP REVOLUTION	N-1	P1 PUMP	TACHO GENERATOR	0~5000r.p.m, 0~10V	
102	〃	N-2	P2 PUMP	〃	〃 〃	
103	CORE FLOW VELOCITY	F-14	IN CORE	ELECTROMAGNETIC FLOW RATE METER	0~10 m/sec, 0~10V	
104	VOID FRACTION	V-1	IN CORE	ELECTRIC REGISTANCE	ON→OFF, 10V-0	
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						

Note * will be changed for hot leg break piping

Remark Calculated data from original data are as follows.

Data Ch.No.	Title	Data Ch.No.	Title
110	No.1 Discharge Flow Rate	113	No.2 Discharge Quality
111	〃 Quality	119	Surface Heat Flux, No.1Power
112	No.2 Discharge Flow Rate	120	〃 No.2Power

Table 7 Measurement List (For No.40 Assembly)

DATA CH NO.	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFCATION		MEAS.RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURE	P - 1	PV. UPPER PLENUM	SEMICONDUCTIVE PRESSURE TRANSDUCER	PMS-10KTM-200H	0~165 Kg/cm², 0~±5V	±2.4 %
2	〃	P - 2	PV. LOWER PLENUM		〃	〃	〃
3	〃	P - 3	ABOVE NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
4	〃	P - 4	BELOW NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
5	〃	P - 5	ABOVE NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
6	〃	P - 6	BELOW NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
7	〃	P - 7	SG1 INLET		〃	〃	〃
8	〃	P - 8	P1 PUMP SUCTION		〃	〃	〃
9	〃	P - 9	SG 2 INLET		〃	〃	〃
10	〃	P -10	SG 2 OUTLET		〃	〃	〃
11	〃	P -12	P2 PUMP DELIVERY		〃	〃	〃
12	〃	P -12	PRESSURIZER		〃	〃	〃
13	〃	P -13	SG SHELL SIDE		PMS-10KTM-100H	0~60 Kg/cm², 0~±5V	〃
14	DIFF. PRESS	D - 1	PV-TOP-BOTTOM	HIGH DIFF-PRESURE TRANS DUSER		0~0.6 Kg/cm², 2~10V	±1.0 %
15	〃	D - 2	PV-TOP-BOTTOM			0~10 Kg/cm², 2~10V	〃
16	〃	D - 3	*PV. TOP-NO.1 ORIFICE			0~0.6 Kg/cm², 2~10V	〃
17	〃	D - 4	*PV. BOTTOM-NO.2 ORIFICE			〃 〃 〃	〃
18	〃	D - 5	SG1 INLET-OUTLET			-3~+3 Kg/cm², 〃	〃
19	〃	D - 6	SG2 INLET-OUTLET			-5~+5Kg/cm², 〃	〃
20	〃	D - 7	P1 PUMP DELIVERY-SUCTION			〃 〃 〃	〃
21	〃	D - 8	P2 PUMP DELIVERY-SUCTION			-3~+3Kg/cm², 〃	〃
22	FLOW RATE	F - 1	CONDENSED NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW RATE METER 6159		0~250Kg/sec, 〃	±1.4 %
23	〃	F - 2	CONDENSED NO.2			〃 〃 〃	〃
24	〃	F - 3	COOLING WATER NO.1			〃 〃 〃	〃
25	〃	F - 4	COOLING WATER NO.2			〃 〃 〃	〃
26	〃	F - 5	HPCI (1)	TURBIN FLOW RATE METER		0~20 ℓ/min, 0~10V	±1.2 %
27	〃	F - 6	〃 (2)	〃		〃 〃	〃
28	〃	F - 7	〃 (3)	〃		0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F - 8	〃 (4)	〃		〃 〃	〃
30	〃	F - 9	ACC 1	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F -10	ACC 2 (1)	〃		0~1000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F -11	ACC 2 (2)	〃		〃 〃	〃
33	〃	F -12	LPCI (1)	〃		0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F -13	〃 (2)	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W - 1	POWER SUPPLY NO.1	POWER TRANSDUSER 2885		0~600 KVA, 〃	±1.0 %
36	〃	W - 2	POWER SUPPLY NO.2	POWER TRANSDUSER		0~1800 KVA, 〃	〃
37	TEMP (FUEL)	TF - 1	NO.1 ROD 1	THERMOCOUPLE Sheath UNGROUND		0~1200 °C, 〃	±1.0 %
38	〃	TF - 2	〃 2	〃		〃 〃	〃
39	〃	TF - 3	〃 3	〃		〃 〃	〃
40	〃	TF - 4	〃 4	〃		〃 〃	〃
41	〃	TF - 5	〃 5	〃		〃 〃	〃
42	〃	TF - 6	NO.3 ROD 1	〃		〃 〃	〃
43	〃	TF - 7	〃 2	〃		〃 〃	〃
44	〃	TF - 8	〃 3	〃		〃 〃	〃
45	〃	TF - 9	〃 4	〃		〃 〃	〃
46	〃	TF -10	〃 5	〃		〃 〃	〃
47	〃	TF -11	NO.19 ROD 1	〃		〃 〃	〃
48	〃	TF -12	〃 2	〃		〃 〃	〃
49	〃	TF -13	〃 3	〃		〃 〃	〃
50	〃	TF -14	〃 4	〃		〃 〃	〃
51	〃	TF -15	〃 5	〃		〃 〃	〃
52	〃	TF -16	NO.12 ROD 1	〃		〃 〃	〃
53	〃	TF -17	〃 2	〃		〃 〃	〃
54	〃	TF -18	〃 3	〃		〃 〃	〃
55	〃	TF -19	〃 4	〃		〃 〃	〃
56	〃	TF -20	〃 5	〃		〃 〃	〃
57	〃	TF -21	NO.41 ROD 1	〃		〃 〃	〃
58	〃	TF -22	〃 2	〃		〃 〃	〃
59	〃	TF -23	〃 3	〃		〃 〃	〃
60	〃	TF -24	〃 4	〃		〃 〃	〃
61	〃	TF -25	〃 5	〃		〃 〃	〃
62	〃	TF -26	NO.111 ROD 1	〃		〃 〃	〃
63	〃	TF -27	〃 2	〃		〃 〃	〃
64	〃	TF -28	〃 3	〃		〃 〃	〃
65	〃	TF -29	〃 4	〃		〃 〃	〃
66	〃	TF -30	〃 5	〃		〃 〃	〃
67	〃	TF -31	NO.8 ROD 1	〃		〃 〃	〃
68	〃	TF -32	〃 2	〃		〃 〃	〃
69	〃	TF -33	〃 3	〃		〃 〃	〃
70	〃	TF -34	〃 4	〃		〃 〃	〃
71	〃	TF -35	〃 5	〃		〃 〃	〃
72	〃	TF -36	NO.44 ROD 1	〃		〃 〃	〃
73	〃	TF -37	〃 2	〃		〃 〃	〃
74	〃	TF -38	〃 3	〃		〃 〃	〃
75	〃	TF -39	〃 4	〃		〃 〃	〃

Remark; Calculated data from original data are as follows.

Data Ch.No.	Title	Data Ch.No.	Title
151	No.1 Discharge Flow Rate	154	No.2 Discharge Quality
152	〃 Quality	155	Surface Heat Flux, No.1 Power
153	No.2 Discharge Flow Rate	156	〃 No.2 Power

Table 7 (Cont'd)

DATA CH NO.	MEAS ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
76	TEMP (FUEL)	TF-40	NO. 44 ROD 5	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~1200°C, 0~10V	±1.0 %
77	〃	TF-41	NO. 66 ROD 1	〃	〃	〃
78	〃	TF-42	〃 2	〃	〃	〃
79	〃	TF-43	〃 3	〃	〃	〃
80	〃	TF-44	〃 4	〃	〃	〃
81	〃	TF-45	〃 5	〃	〃	〃
82	TEMP (SYSTEM)	T-1	PV. UPPER PLENUM	〃	0~400°C, 0~10V	〃
83	〃	T-2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃	〃
84	〃	T-3	CONDENSED NO. 1	〃	〃	〃
85	〃	T-4	CONDENSED NO. 2	〃	〃	〃
86	〃	T-5	SG 1 INLET	〃	〃	〃
87	〃	T-6	SG 1 OUTLET	〃	〃	〃
88	〃	T-7	P1 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
89	〃	T-8	PV INLET NOZZLE	〃	〃	〃
90	〃	T-9	SG 2 INLET	〃	〃	〃
91	〃	T-10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃
92	〃	T-11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
93	〃	T-12	PRESSURIZER	〃	〃	〃
94	〃	T-13	SG 1 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
95	〃	T-14	SG 2 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
96	〃	TS-1	SUPPORT TUBE (70°) *	〃	〃	〃
97	〃	TS-3	〃 (〃) *	〃	〃	〃
98	〃	TS-5	〃 (〃) *	〃	〃	〃
99	〃	TS-7	〃 (〃) *	〃	〃	〃
100	〃	TS-9	〃 (〃) *	〃	〃	〃
101	〃	TS-10	〃 (250°) *	〃	〃	〃
102	〃	TS-12	〃 (〃) *	〃	〃	〃
103	〃	TS-14	〃 (〃) *	〃	〃	〃
104	〃	TS-16	〃 (〃) *	〃	〃	〃
105	〃	TS-18	〃 (〃) *	〃	〃	〃
106	ON-OFF SIGNAL	S-1	RUPTURE DISC NO. 1	COPPER WIRE VOLTAGE GENERATOR	RUPTURE	
107	〃	S-2	RUPTURE DISC NO. 2	〃	〃	
108	〃	S-3	QUICK SHUT VALVE	LIMIT SW. CONTACT VOLTAGE GENERATOR	OPEN-CLOSE	
109	〃	S-4	RCN VALVE NO. 1	〃	CLOSE-HALF-OPEN, 0-5-10V	
110	〃	S-5	RCN VALVE NO. 2	〃	〃	
111	〃	S-6	ACC 1 VALVE	〃	〃	
112	〃	S-7	ACC 2 VALVE	〃	CLOSE-OPEN, 0~10V	
113	〃	S-8	HPCI VALVE	〃	〃	
114	〃	S-9	LPCI VALVE	〃	〃	
115	〃	S-10	SST DISCHARGE VALVE	〃	〃	
116	〃	S-11	P1 PUMP POWER SUPPLY	ELECTROMAGNETIC CONTACT	ON-OFF	
117	〃	S-12	P2 PUMP POWER SUPPLY	〃	〃	
118	PUMP REVOLUTION	N-1	P1 PUMP	TACHO GENERATOR	0-5000 r.p.m, 0~10V	
119	〃	N-2	P2 PUMP	〃	〃	
120	FLOW DIRECTION	FD-1	IN CORE	〃	+0.5~10V, 0~10V	
121	〃	FD-2	〃	〃	〃	
122	〃	FD-3	〃	〃	〃	
123	WATER LEVEL	LS-1	〃 (70°) *	PROBE TYPE LEVEL M.	ON-OFF, 0~10V	
124	〃	LS-2	〃 (〃) *	〃	〃	
125	〃	LS-3	〃 (〃) *	〃	〃	
126	〃	LS-4	〃 (〃) *	〃	〃	
127	〃	LS-5	〃 (〃) *	〃	〃	
128	〃	LS-6	〃 (〃) *	〃	〃	
129	〃	LS-7	〃 (〃) *	〃	〃	
130	〃	LS-8	〃 (〃) *	〃	〃	
131	〃	LS-9	〃 (〃) *	〃	〃	
132	〃	LS-10	〃 (250°) *	〃	〃	
133	〃	LS-11	〃 (〃) *	〃	〃	
134	〃	LS-12	〃 (〃) *	〃	〃	
135	〃	LS-13	〃 (〃) *	〃	〃	
136	〃	LS-14	〃 (〃) *	〃	〃	
137	〃	LS-15	〃 (〃) *	〃	〃	
138	〃	LS-16	〃 (〃) *	〃	〃	
139	〃	LS-17	〃 (〃) *	〃	〃	
140	〃	LS-18	〃 (〃) *	〃	〃	
141						
142						
143						
144						
145	DIFF. PRESS.	D-9	DOWNCOMER - LOWER PLENUM	HIGH DIFF-PRESSURE TRANSDUSER	-0.25~+0.25 kg/m², 2~10V	±1.4 %
146						
147						
148						
149						
150						

Note * Will be changed for hot leg break piping

* 0°: Blowdown loop outlet nozzel side
90°: Blowdown loop inlet nozzel side
180°: Operating loop outlet nozzel side
270°: Operating loop inlet nozzel side

Table 8 Measurement List (For No.5 Assembly)

DATA CH NO.	MEAS.ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFCATION		MEAS.RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURS	P - 1	PV. UPPER PLENUM	SEMICONDUCTIVE PRESSURE TRANSDUCER	PMS-10KTM-200H	0~165 Kg/cm², 0~±5V	± 2.4 %
2	〃	P - 2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃	〃	〃
3	〃	P - 3	ABOVE NO.1 ORIFICE	〃	〃	〃	〃
4	〃	P - 4	BELOW NO.1 ORIFICE	〃	〃	〃	〃
5	〃	P - 5	ABOVE NO.2 ORIFICE	〃	〃	〃	〃
6	〃	P - 6	BELOW NO.2 ORIFICE	〃	〃	〃	〃
7	〃	P - 7	SG 1 INLET	〃	〃	〃	〃
8	〃	P - 8	P1 PUMP SUCTION	〃	〃	〃	〃
9	〃	P - 9	SG 2 INLET	〃	〃	〃	〃
10	〃	P - 10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃	〃
11	〃	P - 12	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃	〃
12	〃	P - 12	PRESSURIZER	〃	〃	〃	〃
13	〃	P - 13	SG SHELL SIDE	〃	PMS-10KTM-100H	0~80 Kg/cm², 0~±5V	〃
14	DIFF. PRESS	D - 1	PV - TOP - BOTTOM	HIGH DIFF-PRESURE TRANS DUSER		0~0.6 Kg/cm², 2~10V	± 1.0 %
15	〃	D - 2	PV - TOP - BOTTOM	〃		0~10 Kg/cm², 2~10V	〃
16	〃	D - 3	*PV. TOP - NO.1 ORIFICE	〃		0~0.6 Kg/cm², 2~10V	〃
17	〃	D - 4	*PV. BOTTOM - NO.2 ORIFICE	〃		〃	〃
18	〃	D - 5	SG1 INLET - OUTLET	〃		-3~+3 Kg/cm², 〃	〃
19	〃	D - 6	SG2 INLET - OUTLET	〃		-5~+5 Kg/cm², 〃	〃
20	〃	D - 7	P1 PUMP DELIVERY - SUCTION	〃		〃	〃
21	〃	D - 8	P2 PUMP DELIVERY - SUCTION	〃		-3~+3 Kg/cm², 〃	〃
22	FLOW RATE	F - 1	CONDENSED NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW RATE METER 6159		0~250 Kg/sec, 〃	± 1.4 %
23	〃	F - 2	CONDENSED NO.2	〃		〃	〃
24	〃	F - 3	COOLING WATER NO.1	〃		〃	〃
25	〃	F - 4	COOLING WATER NO.2	〃		〃	〃
26	〃	F - 5	HPCI (1)	TURBIN FLOW RATE METER		0~20 ℓ/min, 0~10V	± 1.2 %
27	〃	F - 6	〃 (2)	〃		〃	〃
28	〃	F - 7	〃 (3)	〃		0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F - 8	〃 (4)	〃		〃	〃
30	〃	F - 9	ACC 1	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F - 10	ACC 2 (1)	〃		0~1000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F - 11	ACC 2 (2)	〃		〃	〃
33	〃	F - 12	LPCI (1)	〃		0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F - 13	〃 (2)	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W - 1	POWER SUPPLY NO. 1	POWER TRANSDUSER 2885		0~600 KVA, 〃	± 1.0 %
36	〃	W - 2	POWER SUPPLY NO. 2	POWER TRANSDUSER		0~1800 KVA, 〃	〃
37	TEMP. (FUEL)	TF - 1	NO.1 ROD 1	THERMOCOUPLE % UNGROUND		0~1200°C, 〃	± 1.0 %
38	〃	TF - 2	〃 2	〃		〃	〃
39	〃	TF - 3	〃 3	〃		〃	〃
40	〃	TF - 4	〃 4	〃		〃	〃
41	〃	TF - 5	〃 5	〃		〃	〃
42	〃	TF - 6	NO.20 ROD 1	〃		〃	〃
43	〃	TF - 7	〃 2	〃		〃	〃
44	〃	TF - 8	〃 3	〃		〃	〃
45	〃	TF - 9	〃 4	〃		〃	〃
46	〃	TF - 10	〃 5	〃		〃	〃
47	〃	TF - 11	NO.26 ROD 1	〃		〃	〃
48	〃	TF - 12	〃 2	〃		〃	〃
49	〃	TF - 13	〃 3	〃		〃	〃
50	〃	TF - 14	〃 4	〃		〃	〃
51	〃	TF - 15	〃 5	〃		〃	〃
52	〃	TF - 16	NO.89 ROD 1	〃		〃	〃
53	〃	TF - 17	〃 2	〃		〃	〃
54	〃	TF - 18	〃 3	〃		〃	〃
55	〃	TF - 19	〃 4	〃		〃	〃
56	〃	TF - 20	〃 5	〃		〃	〃
57	〃	TF - 21	NO.110 ROD 1	〃		〃	〃
58	〃	TF - 22	〃 2	〃		〃	〃
59	〃	TF - 23	〃 3	〃		〃	〃
60	〃	TF - 24	〃 4	〃		〃	〃
61	〃	TF - 25	〃 5	〃		〃	〃
62	〃	TF - 26	NO.12 ROD 1	〃		〃	〃
63	〃	TF - 27	〃 2	〃		〃	〃
64	〃	TF - 28	〃 3	〃		〃	〃
65	〃	TF - 29	〃 4	〃		〃	〃
66	〃	TF - 30	〃 5	〃		〃	〃
67	〃	TF - 31	NO.16 ROD 1	〃		〃	〃
68	〃	TF - 32	〃 2	〃		〃	〃
69	〃	TF - 33	〃 3	〃		〃	〃
70	〃	TF - 34	〃 4	〃		〃	〃
71	〃	TF - 35	〃 5	〃		〃	〃
72	〃	TF - 36	NO.24 ROD 1	〃		〃	〃
73	〃	TF - 37	〃 2	〃		〃	〃
74	〃	TF - 38	〃 3	〃		〃	〃
75	〃	TF - 39	〃 4	〃		〃	〃

Remark

Calculated data from original data are the same as Table 7 (Ch.151 ∿ Ch.156)

Table 8 (Cont'd)

DATA CH NO.	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
76	TEMP.(FUEL)	TF-40	NO.24 ROD 5	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~1200℃, 0~10 V	± 1.0 %
77	〃	TF-41	NO.44 ROD 1	〃	0~ 500℃, 0~10 V	〃
78	〃	TF-42	〃 2	〃	〃 〃 〃	〃
79	〃	TF-43	〃 3	〃	〃 〃 〃	〃
80	〃	TF-44	〃 4	〃	〃 〃 〃	〃
81	〃	TF-45	〃 5	〃	〃 〃 〃	〃
82	TEMP.(SYSTEM)	T - 1	PV. UPPER PLENUM	〃	0~ 400℃, 0~10V	〃
83	〃	T - 2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃 〃 〃	〃
84	〃	T - 3	CONDENSED NO.1	〃	〃 〃 〃	〃
85	〃	T - 4	CONDENSED NO.2	〃	〃 〃 〃	〃
86	〃	T - 5	SG 1 INLET	〃	〃 〃 〃	〃
87	〃	T - 6	SG 1 OUTLET	〃	〃 〃 〃	〃
88	〃	T - 7	P1 PUMP DELIVERY	〃	〃 〃 〃	〃
89	〃	T - 8	PV. INLET NOZZLE	〃	〃 〃 〃	〃
90	〃	T - 9	SG 2 INLET	〃	〃 〃 〃	〃
91	〃	T -10	SG 2 OUTLET	〃	〃 〃 〃	〃
92	〃	T -11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃 〃 〃	〃
93	〃	T -12	PRESSURIZER	〃	〃 〃 〃	〃
94	〃	T -13	SG 1 SHELL OUTLET	〃	〃 〃 〃	〃
95	〃	T -14	SG 2 SHELL OUTLET	〃	〃 〃 〃	〃
96	〃	TS- 1	SUPPORT TUBE (70°) *	〃	〃 〃 〃	〃
97	〃	TS- 5	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	〃
98	〃	TS- 9	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	〃
99	〃	TS-10	〃 (250°) *	〃	〃 〃 〃	〃
100	〃	TS-14	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	〃
101	〃	TS-18	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	〃
102	〃	TB- 1	CORE BARREL (0°) *	〃	〃 〃 〃	〃
103	〃	TB- 6	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	〃
104	〃	TB- 7	〃 (180°) *	〃	〃 〃 〃	〃
105	〃	TB-12	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	〃
106	ON-OFF SIGNAL	S - 1	RUPTURE DISC NO. 1	COPPER WIRE VOLTAGE GENERATOR	RUPTURE 〃 〃	
107	〃	S - 2	RUPTURE DISC NO. 2	〃	〃 〃 〃	
108	〃	S - 3	QUICK SHUT VALVE	LIMIT SW. CONTACT VOLTAGE GENERATOR	OPEN-CLOSE, 〃	
109	〃	S - 4	RCN VALVE NO. 1	〃 〃	CLOSE-HALF-OPEN 0-5-10V	
110	〃	S - 5	RCN VALVE NO.2	〃 〃	〃 〃 〃	
111	〃	S - 6	ACC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃 〃	
112	〃	S - 7	ACC 2 VALVE	〃 〃	CLOSE-OPEN, 0~10V	
113	〃	S - 8	HPCI VALVE	〃 〃	〃 〃 〃	
114	〃	S - 9	LPCI VALVE	〃 〃	〃 〃 〃	
115	〃	S - 10	SST DISCHARGE VALVE	〃 〃	〃 〃 〃	
116	〃	S - 11	P1 PUMP POWER SUPPLY	ELECTROMAGNETIC	ON - OFF 〃 〃	
117	〃	S - 12	P2 PUMP POWER SUPPLY	CONTACT	〃 〃 〃	
118	PUMP REVOLUTION	N - 1	P1 PUMP	TACHO GENERATOR	0~5000r.p.m. 0~10V	
119	〃	N - 2	P2 PUMP	〃	〃 〃 〃	
120	FLOW DIRECTION	FD - 1	IN CORE		+0,--10V, 0~10V	
121	〃	FD - 2	〃		〃 〃 〃	
122	〃	FD - 3	〃		〃 〃 〃	
123	WATER LEVEL	LS - 1	〃 (70°) *	PROBE TYPE LEVEL M.	ON - OFF, 0~10V	
124	〃	LS - 2	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
125	〃	LS - 3	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
126	〃	LS - 4	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
127	〃	LS - 5	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
128	〃	LS - 6	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
129	〃	LS - 7	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
130	〃	LS - 8	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
131	〃	LS - 9	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
132	〃	LS -10	〃 (250°) *	〃	〃 〃 〃	
133	〃	LS -11	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
134	〃	LS 12	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
135	〃	LS -13	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
136	〃	LS -14	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
137	〃	LS -15	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
138	〃	LS -16	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
139	〃	LS -17	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
140	〃	LS -18	〃 (〃) *	〃	〃 〃 〃	
141						
142						
143						
144						
145	DIFF. PRESS.	D - 9	DOWNCOMER - LOWER PLENUM	HIGH. DIFF-PRESSURE TRANSDUSER	-0.25~+0.25 kg/cm², 2~10V	± 1.4 %
146						
147						
148						
149						
150						

Note * Will be changed for hot leg break piping

* 0° : Blowdown loop outlet nozzel side
90° : Blowdown loop inlet nozzel side
180° : Operating loop outlet nozzel side
270° : Operating loop inlet nozzel side

Table 9 Measurement List (For UHI Assembly)

DATA CH.NO	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFCATION		MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
1	PRESSURE	P-1	PV. UPPER HEAD	SEMI CONDUCTIVE PRESSUER TRANSDUCER	PMS-10KTM-200H	0~165 kg/cm², 0~±5V	± 2.4 %
2	〃	P-2	PV. LOWER PLENUM		〃	〃	〃
3	〃	P-3	ABOVE NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
4	〃	P-4	BELOW NO.1 ORIFICE		〃	〃	〃
5	〃	P-5	ABOVE NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
6	〃	P-6	BELOW NO.2 ORIFICE		〃	〃	〃
7	〃	P-7	SG 1 INLET		〃	〃	〃
8	〃	P-8	P1 PUMP SUCTION		〃	〃	〃
9	〃	P-9	SG 2 INLET		〃	〃	〃
10	〃	P-10	SG 2 OUTLET		〃	〃	〃
11	〃	P-11	P2 PUMP DELIVERY		〃	〃	〃
12	〃	P-12	PRESSURIZER		〃	〃	〃
13	〃	P-13	SG SHELL SIDE		PMS-10KTM-100H	0~60 kg/cm², 0~±5V	〃
14	DIFF. PRESS	D-1	PV. TOP-BOTTOM	HIGH DIFF-PRESSURE TRANSDUSER	EDH	0~0.6 kg/cm², 2~10V	± 1.0 %
15							
16	〃	D-3	PV. TOP-NO.1 ORIFICE *			〃	〃
17	〃	D-4	PV. BOTTOM-NO.2 ORIFICE *			〃	〃
18	〃	D-5	SG 1 INLET-OUTLET			-5~+5 kg/cm², 〃	〃
19	〃	D-6	SG 2 INLET-OUTLET			〃	〃
20	〃	D-7	P1 PUMP DELIVERY-SUCTION			〃	〃
21	〃	D-8	P2 PUMP DELIVERY-SUCTION			-3~+3 kg/cm², 〃	〃
22	FLOWRATE	F-1	CONDENSATE NO.1	ELECTROMAGNETIC FLOW. RATE METER 6159		0~250 kg/sec	± 1.4 %
23	〃	F-2	CONDENSATE NO.2			〃	〃
24	〃	F-3	COOLING WATER NO.1			〃	〃
25	〃	F-4	COOLING WATER NO.2			〃	〃
26	〃	F-5	HPC1 (1)	TURBINE FLOW RATE METER		0~20 ℓ/min, 0~10V	± 1.2 %
27	〃	F-6	〃 (2)	〃		〃 〃	〃
28	〃	F-7	〃 (3)	〃		0~50 ℓ/min, 〃	〃
29	〃	F-8	〃 (4)	〃		〃 〃	〃
30	〃	F-9	ACC 1	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
31	〃	F-10	ACC 2 (1)	〃		0~1000 ℓ/min, 〃	〃
32	〃	F-11	ACC 2 (2)	〃		〃 〃	〃
33	〃	F-12	LPC 1 (1)	〃		0~110 ℓ/min, 〃	〃
34	〃	F-13	〃 (2)	〃		0~300 ℓ/min, 〃	〃
35	POWER	W-1	POWER SUPPLY NO.1	POWER TRANSDUSER 2885		0~600KVA, 0~10V	± 1.0 %
36	〃	W-2	POWER SUPPLY NO.2	〃		0~1800KVA, 0~10V	〃
37	TEMP(FUEL)	TF-1	NO.1 ROD 1	THERMOCOUPLE C/A UNGROUND		0~1200°C, 0~10V	± 1.0 %
38	〃	TF-2	〃 2	〃		〃 〃	〃
39	〃	TF-3	〃 3	〃		〃 〃	〃
40	〃	TF-4	〃 4	〃		〃 〃	〃
41	〃	TF-5	〃 5	〃		〃 〃	〃
42	〃	TF-6	NO.33 ROD 1	〃		〃 〃	〃
43	〃	TF-7	〃 2	〃		〃 〃	〃
44	〃	TF-8	〃 3	〃		〃 〃	〃
45	〃	TF-9	〃 4	〃		〃 〃	〃
46	〃	TF-10	〃 5	〃		〃 〃	〃
47	〃	TF-11	NO.125 ROD 1	〃		〃 〃	〃
48	〃	TF-12	〃 2	〃		〃 〃	〃
49	〃	TF-13	〃 3	〃		〃 〃	〃
50	〃	TF-14	〃 4	〃		〃 〃	〃
51	〃	TF-15	〃 5	〃		〃 〃	〃
52	〃	TF-16	NO.146 ROD 1	〃		〃 〃	〃
53	〃	TF-17	〃 2	〃		〃 〃	〃
54	〃	TF-18	〃 3	〃		〃 〃	〃
55	〃	TF-19	〃 4	〃		〃 〃	〃
56	〃	TF-20	〃 5	〃		0~500°C, 0~10V	〃
57	〃	TF-21	TIE ROD (NO.44 ROD) 1	〃		〃 〃	〃
58	〃	TF-22	〃 〃 2	〃		〃 〃	〃
59	〃	TF-23	〃 〃 3	〃		〃 〃	〃
60	〃	TF-24	〃 〃 4	〃		〃 〃	〃
61	〃	TF-25	〃 〃 5	〃		〃 〃	〃
62	[illegible]	TU-1	UPPER PLENUM	〃		〃 〃	〃
63	〃	TU-2	UHI COLUMN NO.1	〃		〃 〃	〃
64	〃	TU-3	UHI COLUMN NO.2	〃		〃 〃	〃
65	〃	TU-4	UHI COLUMN NO.3	〃		〃 〃	〃
66	〃	TU-5	UHI COLUMN NO.4	〃		〃 〃	〃

Table 9 (Cont'd)

MEASUREMENT LIST

DATA CH.NO.	MEAS. ITEM	SYMBOL	NAME (MEASURING POINT)	SENSOR SPECIFICATION	MEAS. RANGE & OUTPUT	ACCURACY
67	TEMP(SYSTEM)	TU-6	GUIDE TUBE	THEMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~500°C, 0~10V	± 1.4 %
68	〃	TU-7	UP. HEAD POSITION NO. 1	〃	〃 , 〃	〃
69	〃	TU-8	UP. HEAD POSITION NO. 2	〃	〃 , 〃	〃
70	〃	TU-9	UP. HEAD POSITION NO. 3	〃	〃 , 〃	〃
71						
72	TEMP(SYSTEM)	T-1	UP. HEAD POSITION NO. 0	THEMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~400°C , 0~10V	± 1.0 %
73	〃	T-2	PV. LOWER PLENUM	〃	〃	〃
74	〃	T-3	CONDENSATE NO. 1	〃	〃	〃
75	〃	T-4	CONDENSATE NO. 2	〃	〃	〃
76	〃	T-5	SG 1 INLET	〃	〃	〃
77	〃	T-6	SG 1 OUTLET	〃	〃	〃
78	〃	T-7	P1 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
79	〃	T-8	PV INLET NOZZLE	〃	〃	〃
80	〃	T-9	SG 2 INLET	〃	〃	〃
81	〃	T-10	SG 2 OUTLET	〃	〃	〃
82	〃	T-11	P2 PUMP DELIVERY	〃	〃	〃
83	〃	T-12	PRESSURIZER	〃	〃	〃
84	〃	T-13	SG 1 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
85	〃	T-14	SG 2 SHELL OUTLET	〃	〃	〃
86	ON-OFF SIGNAL	S-1	RUPTURE DISC NO. 1	COPPER WIRE, VOLTAGE GENERATOR	RUPTURE , 0~10V	
87	〃	S-2	RUPTURE DISC NO. 2	〃	〃	
88	〃	S-3	QUICK SHUT VALVE	LIMIT SW. CONTACT, VOLTAGE GENERATOR	OPEN·CLOSE, 0~10V	
89	〃	S-4	RCN VALVE NO. 1	〃 〃	CLOSE·HALF·OPEN 0~10V	
90	〃	S-5	RCN VALVE NO. 2	〃 〃	〃 〃	
91	〃	S-6	ACC 1 VALVE	〃 〃	〃 , 0~10V	
92	〃	S-7	ACC 2 VALVE	〃 〃	CLOSE·OPEN, 0~10V	
93	〃	S-8	HPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
94	〃	S-9	LPC 1 VALVE	〃 〃	〃 〃	
95	〃	S-10	SST DISCHARGE VALVE	〃 〃	CLOSE·OPEN, 0~10V	
96	〃	S-11	P1 PUMP POWER SUPPLY	ELECTROMAGNETIC	ON→OFF , 0~10V	
97	〃	S-12	P2 PUMP POWER SUPPLY	CONTACT	〃 〃	
98	FLOW DIRECTION	FD-1	IN CORE		+0, -10V→0→10V	
99	〃	FD-2	〃		〃 〃	
100	〃	FD-3	〃		〃 〃	
101	PUMP REVOLUTION	N-1	P1 PUMP	TACHO GENERATOR	0~5000r.p.m, 0~10V	
102	〃	N-2	P2 PUMP	〃	〃 〃	
103						
104						
105						
106						
107						
108	TEMP(SYSTEM)	TU-10	UHI WATER TEMPERATURE	THEMOCOUPLE C/A UNGROUND	0~200°C, 0~10V	
109	PRESSURE	P-14	UHI TANK PRESSURE	PMS-10KTM-100H	0~100 Kg/cm², 0~10V	
110	FLOWRATE	F-14	UHI FLOW RATE	TURBINE FLOW RATE METER	0~500 ℓ/mn, 1~5V	
111	ON-OFF SIGNAL	S-13	UHI VALVE SIGNAL	LIMIT SW. CONTACT, VOLTAGE GENERATOR	OPEN·CLOSE, 0~10V	
112						
113						
114						
115						
116						

Note * will be changed for hot leg break piping

Remark; Calculated data from original data are as follows.

Data Ch.No.	Title	Data Ch.No.	Title
115	No.1 Discharge Flow Rate	118	No.2 Discharge Quality
116	" Quality	119	Surface Heat Flux, No.1 Power
117	No.2 Discharge Flow Rate	120	" , No.2 Power

Table 10 Standard Set of Output for the Test Data Using No.1 & No.2 Assembly

No.	1		2		3		4		5		Data
	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	
1	1	1	2	2	12	3					
2	3	1	5	2	7	3	8	4			Primary Pressure
3	4	1	6	2							
4	9	1	10	2	11	3					Sec. Pressure
5	13	1									
6	14	1									
7	16	1	17	2	18	3	20	4			Diff. Pressure
8	19	1	21	2							
9	26	1	27	2							
10	28	1	29	2							ECCS Flow Rate
11	30	1	31	2							
12	33	1	34	2							
13	35	1	87	2							Power
14	36	1	88	2							
15	37	1	38	2	39	3	40	4	41	5	
16	42	1	43	2	44	3	45	4	46	5	Cladding Temperature
17	47	1	48	2	49	3	50	4	51	5	
18	52	1	53	2	54	3	55	4	56	5	
19	57	1	58	2	68	3					Primary Fluid
20	61	1	62	2	63	3	64	4			Temperature
21	65	1	66	2	67	3					
22	69	1	70	2							Sec. Fluid Temp.
23	71	1	72	2							Pump Speed

Table 11 Standard Set of Output for the Test Data Using No.3 & No.4 Assembly

No.	1		2		3		4		5		Data
	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	
1	1	1	2	2	12	3					
2	3	1	5	2	7	3	8	4			Primary
3	4	1	6	2							Pressure
4	9	1	10	2	11	3					
5	13	1									Sec. Pressure
6	14	1									
7	16	1	17	2	18	3	20	4			Diff. Pressure
8	19	1	21	2							
9	22	1	24	2	74	3					Leak Flow
10	23	1	25	2	75	3					Rate, Quality
11	110	1	111	2							Fluid Temp.
12	112	1	113	2							
13	26	1	27	2							
14	28	1	29	2							ECCS
15	30	1	31	2	32	3					Flow Rate
16	33	1	34	2							
17	35	1	119	2							Power
18	36	1	120	2							
19	37	1	38	2	39	3	40	4	41	5	
20	42	1	43	2	44	3	45	4	46	5	
21	47	1	48	2	49	3	50	4	51	5	
22	52	1	53	2	54	3	55	4	56	5	Cladding
23	57	1	58	2	59	3	60	4	61	5	Temperature
24	62	1	63	2	64	3	65	4	66	5	
25	67	1	68	2	69	3	70	4	71	5	
26	114	1	115	2	116	3	117	4	118	5	*Cladding ΔT
27	72	1	73	2	83	3					Primary
28	76	1	77	2	78	3	79	4			Fluid Temp.
29	80	1	81	2	82	3					
30	84	1	85								Sec. Fluid Temp.
31	101	1	102								Pump Speed

* No data in Ch.114∿118 for No.4 assembly.

Table 12 Standard Set of Output for Test Data Using No.3A Assembly

No.	1		2		3		4		5		Data
	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	
1	1	1	2	2	12	3					
2	3	1	5	2	7	3	8	4			Primary Pressure
3	4	1	6	2							
4	9	1	10	2	11	3					
5	13	1									Sec. Pressure
6	14	1									
7	16	1	17	2	18	3	20	4			Diff. Pressure
8	19	1	21	2							
9	22	1	24	2	74	3					
10	23	1	25	2	75	3					Leak Flow Rate
11	115	1	116	2							Quality,
12	117	1	118	2							Fluid Temp.
13	26	1	27	2							
14	28	1	29	2							ECCS
15	30	1	31	2	32	3					Flow Rate
16	33	1	34	2							
17	35	1	119	2							Power
18	36	1	120	2							
19	37	1	38	2	39	3	40	4	41	5	
20	42	1	43	2	44	3	45	4	46	5	
21	47	1	48	2	49	3	50	4	51	5	Cladding
22	52	1	53	2	54	3	55	4	56	5	Temperature
23	57	1	58	2	59	3	60	4	61	5	
24	62	1	63	2	64	3	65	4	66	5	
25	67	1	68	2	69	3	70	4	71	5	
26	121	1	122	2	123	3	124	4	125	5	Cladding ΔT
27	72	1	73	2	83	3					Primary
28	76	1	77	2	78	3	79	4			Fluid Temp.
29	80	1	81	2	82	3					
30	84	1	85	2							Sec. Fluid Temp.
31	101	1	102	2							Pump Speed

Table 13 Standard Set of Output for Test Data Using No.40 Assembly

No.	1		2		3		4		5		Data
	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	
1	1	1	2	2	12	3					Primary Pressure
2	3	1	5	2	7	3	8	4			
3	4	1	6	2							
4	9	1	10	2	11	3					Sec. Pressure
5	13	1									
6	14	1									Diff. Pressure
7	16	1	17	2	18	3	20	4			
8	19	1	21	2							
9	22	1	24	2	84	3					Leak Flow Rate
10	23	1	25	2	85	3					Quality
11	151	1	152	2							Fluid Temp.
12	153	1	154	2							
13	26	1	27	2	28	3	29	4			ECCS
14	30	1	31	2	32	3	33	4	34	5	Flow Rate
15	35	1	155	2	36	3	156	4			Power
16	37	1	38	2	39	3	40	4	41	5	
17	42	1	43	2	44	3	45	4	46	5	
18	47	1	48	2	49	3	50	4	51	5	
19	52	1	53	2	54	3	55	4	56	5	Cladding Temperature
20	57	1	58	2	59	3	60	4	61	5	
21	62	1	63	2	64	3	65	4	66	5	
22	67	1	68	2	69	3	70	4	71	5	
23	72	1	73	2	74	3	75	4	76	5	
24	77	1	78	2	79	3	80	4	81	5	
25	82	1	83	2	93	3					Primary Fluid Temp.
26	86	1	87	2	88	3	89	4			
27	90	1	91	2	92	3					Sec. Fluid Temp.
28	94	1	95	2							
29	96	1	97	2	98	3	99	4	100	5	Metal Surface Temperature
30	101	1	102	2	103	3	104	4	105	5	Pump Speed
31	118	1	119	2							
32											

Table 14 Standard Set for Output Test Data
Using No.5 Assembly

No.	1		2		3		4		5		6		Date
	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	
1	1	1	2	2	12	3							
2	3	1	5	2	7	3	8	4					Primary
3	4	1	6	2									Pressure
4	9	1	10	2	11	3							
5	13	1											Sec. Pressure
6	14	1											
7	16	1	17	2	18	3	20	4					Diff. Pressure
8	19	1	21	2									
9	22	1	24	2	84	3							Leak Flow Rate
10	23	1	25	2	85	3							Quality,
11	151	1	152	2									Fluid Temp.
12	153	1	154	2									
13	26	1	27	2	28	3	29	4					ECCS
14	30	1	31	2	32	3	33	4	34	5			Flow Rate
15	35	1	155	2	46	3	156	4					Power
16	37	1	38	2	39	3	40	4	41	5			
17	42	1	43	2	44	3	45	4	46	5			
18	47	1	48	2	49	3	50	4	51	5			
19	52	1	53	2	54	3	55	4	56	5			Cladding
20	57	1	58	2	59	3	60	4	61	5			Temperature
21	62	1	63	2	64	3	65	4	66	5			
22	67	1	68	2	69	3	70	4	71	5			
23	72	1	73	2	74	3	75	4	76	5			
24	77	1	78	2	79	3	80	4	81	5			
25	82	1	83	2	93	3							Primary
26	86	1	87	2	88	3	89	4					Fluid Temp.
27	90	1	91	2	92	3							
28	94	1	95	2									Sec. Fluid Temp.
29	96	1	97	2	98	3	99	4	100	5	101	6	Metal Surface
30	102	1	103	2	104	3	105	4					Temperature
31	118	1	119	2									Pum Speed

Table 15 Standard Set for Output of Test Data Using UHI Assembly

No.	1		2		3		4		5		Data
	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	Ch. No.	Sig. No.	
1	1	1	2	2	12	3					Primary Pressure
2	3	1	5	2	7	3	8	4			
3	4	1	6	2							
4	9	1	10	2	11	3					Sec. Pressure
5	13	1									
6	14	1									Diff. Pressure
7	16	1	17	2	18	3	20	4			
8	19	1	21	2							
9	22	1	24	2	74	3					Leak Flow Rate, Quality, Fluid Temp.
10	23	1	25	2	75	3					
11	115	1	116	2							
12	117	1	118	2							
13	108	1	109	2	110	3					ECCS Flow Rate
14	26	1	27	2	28	3	29	4			
15	30	1	31	2	32	3	33	4	34	5	
16	35	1	119	2							Power
17	36	1	120	2							
18	37	1	38	2	39	3	40	4	41	5	Cladding Temperature
19	42	1	43	2	44	3	45	4	46	5	
20	47	1	48	2	49	3	50	4	51	5	
21	52	1	53	2	54	3	55	4	56	5	
22	57	1	58	2	59	3	60	4	61	5	
23	62	1	67	2							Primary Fluid Temp.
24	63	1	64	2	65	3	66	4			
25	68	1	69	2	70	3	72	4			
26	73	1	83	2							
27	76	1	77	2	78	3	79	4			
28	80	1	81	2	82	3					
29	84	1	85	2							Sec. Fluid Temp.
30	101	1	102	2							Pump Speed

Table 16 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of No1. Assembly

RUN No.	SLTAPE Vol.	SLTAPE FNAME	Elimination channel Number for Each Run
202	011876	J3019. ROSA202	15∿17, 19∿34, 36, 59, 60 73∿86, 88
203	"	J3019. ROSA203	15∿17, 19∿26, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 41, 59, 60, 73∿86, 88
204	021874	J3019. ROSA204	2∿4, 6, 7, 15∿17, 19∿25, 27∿29, 31, 32, 34, 36, 38, 59, 60, 73∿86, 88
301	"	J3019. ROSA301	2, 5, 6, 15∿17, 19∿34, 36,59, 60, 68, 73∿86, 88
302	"	J3019. ROSA302	4∿6, 15∿17, 19∿27, 29∿33, 36, 57∿60, 73∿86, 88
303	011876	J3019, ROSA303	6∿8, 14∿17, 19∿25, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 57∿60, 62, 71, 73∿86, 88
304	"	J3019. ROSA304	4, 6, 15∿17, 19∿33, 36, 42, 57, 59, 60, 71, 73∿86, 88
307	011875	J3019. ROSA307	6, 15∿17, 19∿29, 32, 36, 42, 57 59∿60, 63, 73∿86, 88
308	"	J3019. ROSA308	6, 15∿17, 19∿29, 32∿34, 36, 42, 59, 60, 73∿86, 88
309	"	J3019. ROSA309	4, 15∿17, 19∿32, 34, 36, 42, 59, 60, 73∿86, 88
401	021863	J3019. ROSA401	3, 4, 6, 7, 15∿17, 19∿25, 28, 29, 31, 32, 36, 42, 58∿60, 73∿86, 88
403	"	J3019. ROSA403	15∿17, 19∿34, 36, 42, 51, 55 59, 60, 73∿86, 88
404	"	J3019. ROSA404	15∿17, 19∿26, 29, 31, 32, 36, 42, 55, 58∿60, 71, 73∿86, 88

Table 17 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of No.2 Assembly

RUN NO.	SLTAPE		Elimination Channel Number for Each Run
	Vol.	FNAME	
306	011876	J3019. ROSA306	1, 4, 6, 10, 15∿33, 36, 59∿60, 68, 73∿86, 88

Table 18 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of No.3 Assembly

RUN No.	SLTAPE		Elimination Channel Number for Each Run
	Vol.	FNAME	
310	021862	J3019. ROSA310	1, 2, 4∿6, 15∿17, 19, 20, 22∿30, 32, 36, 56, 74, 75, 86∿100, 103∿113, 120
311	"	J3019. ROSA311	4∿6, 15∿17, 19,20,23,25∿32,38,40,42,44,46,48, 50,52,56,75,78,86∿100,103∿109,112,113,115,117
312	"	J3019. ROSA312	4∿6, 15∿17,19,20,23,25∿29,32,38,40,42,44, 46, 48,50,52,54∿56,75,86∿100,103∿109,112,113,115,117
313	"	J3019. ROSA313	4, 6, 15∿17, 20, 22, 24, 26∿29, 32, 37, 45, 52, 74, 86∿100, 103∿111, 113, 114
314	011836	J3019. ROSA314	4, 6, 7, 15∿17, 19, 20, 22∿29, 32, 45, 51, 74 75, 86∿100, 103∿113
315	"	J3019. ROSA315	6, 15∿17, 20, 26∿30, 32, 36, 37, 45, 52, 73, 79 82, 86∿100, 103∿109, 114, 120
411	"	J3019. ROSA411	4, 5, 15∿17, 20, 22∿29, 32, 52, 72, 74, 75, 79, 85∿113

Table 19 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of No.3A Assembly

RUN No.	SLTAPE Vol.	SLTAPE FNAME	Elimination Channel Number for Each Run
324	011971	J3019. ROSA324	2, 5, 15∿17, 26∿29, 32, 81, 82, 84 80∿100, 103∿114
325	"	J3019. ROSA325	4, 6, 15, 16, 26∿29, 32, 77, 84, 86∿101, 103∿114
326	"	J3019. ROSA326	4, 6, 15, 16, 19, 23, 25∿29, 32, 75, 77, 84, 86∿101, 103∿114

Table 21 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of No.40 Assembly

RUN No.	SLTAPE Vol.	SLTAPE FNAME	Elimination channel Number for Each Run
502	011921	J3019. ROSA502	9, 15, 19, 26∿29, 31∿33, 39, 47, 75, 91, 106∿118, 120∿122, 141∿144, 146∿150
505	"	J3019. ROSA505	10, 15, 18, 22∿30, 32, 33,39,47,49,75,84, 85,89,106∿118,120∿122, 141∿144, 146∿154
506	"	J3019. ROSA506	15, 17, 26∿29, 32, 33, 39, 47, 49, 97, 106∿118, 120∿122, 141∿144, 146∿150
507	"	J3019. ROSA507	5, 7, 9,15,23,25∿29,32,33,39,47,49,85, 106∿118, 120∿122, 141∿144, 146∿150, 153,154
332	011922	J3019. ROSA332	15∿17, 26∿34, 47, 82, 91, 106∿118, 120∿122, 124, 126,127,129,131,133,134,136∿138,140∿150

Table 20 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of No.4 Assembly

RUN NO.	SLTAPE Vol.	SLTAPE FNAME	Elimination Channel Number for Each Run
316	011836	J3019. ROSA316	4, 9, 15∿17, 26∿30, 32, 45, 70, 73, 79, 81, 86∿100, 103∿109, 114∿118
317	021862	J3019. ROSA317	15∿17, 19, 23, 25∿29, 32, 38, 45, 52, 70, 75, 84, 86∿100, 103∿109, 112, 113∿118
318	011766	J3019. ROSA318	6, 15∿17, 22∿25, 32, 35, 36, 69, 70, 74, 75, 79, 86∿100, 103∿120
320	"	J3019. ROSA320	9, 15∿17, 19, 22∿26, 29, 32, 70, 74, 75, 86∿100, 103∿118
321	"	J3019. ROSA321	5, 6, 15∿19, 22∿25, 27, 32, 69, 70, 74, 75, 79∿81, 86∿100, 103∿118
322	"	J3019. ROSA322	5, 6, 13, 15∿18, 22∿27, 32, 69, 70, 74, 75, 81, 86∿100, 103∿118
323	"	J3019. ROSA323	15∿17, 22∿27, 29, 32, 50, 69, 70, 74∿76, 81, 86∿100, 103∿118
415	031960	J3019. ROSA415	3, 4, 11, 15∿17, 22∿29, 32, 38, 54, 55, 69, 70, 74, 75, 86∿101, 103∿118
413	011922	J3019. ROSA413	2, 10, 11, 15∿17, 26∿29, 32, 44, 55, 69, 70, 73, 85∿100, 103∿114
417	031960	J3019. ROSA417	3, 4, 11, 15∿17, 20∿25, 29, 32, 37, 38, 67∿72, 74, 75, 78, 86∿101, 103∿118
418	031967	J3019. ROSA418	11, 15∿17, 20, 26∿34, 45, 67∿71, 86∿101, 103∿114
419	"	J3019. ROSA419	11, 15, 20, 26∿29, 32, 45, 67∿71, 86∿101, 103∿114

Table 22 Elimination Channel Numbers for Output in the Test Data of No.5 Assembly

RUN No.	SLTAPE Vol.	SLTAPE FNAME	Elimination Channel Number for Each Run
327	011937	J3019. ROSA327	14, 15, 22∿29, 32, 33, 75, 82, 84, 85, 93∿95, 106∿118, 120∿122, 128, 134, 141∿154
328	"	J3019. ROSA328	15, 26∿29, 32, 75, 82, 94, 106∿118, 120∿122, 134, 141∿150
329	"	J3019. ROSA329	3, 15∿17, 26∿29, 32, 75, 82, 105∿118, 120∿122, 128, 134, 141∿150, 154
330	"	J3019. ROSA330	15, 22, 24, 26∿29, 32, 68, 75, 82, 84, 87, 94, 106∿118, 120∿122, 128, 141∿152
420	031967	J3019. ROSA420	11, 15, 18, 19, 26∿29, 32, 62, 82, 93, 106∿118, 120∿122, 128, 139, 141∿150
421	031960	J3019. ROSA421	3, 4, 11, 15∿17, 22, 24, 27, 29, 32, 75, 82, 84, 106∿118, 120∿122, 134, 141∿152, 154
422	"	J3019. ROSA422	3, 4, 9, 11, 15∿17, 22, 24, 27, 29, 32, 39, 82, 84, 106∿118,120∿122,124,128,134,141∿152
423	031967	J3019. ROSA423	11, 15, 18, 22∿29, 32, 39, 82∿85, 106∿118 120∿122, 134, 141∿154
425	011922	J3019. ROSA425	11, 15∿18, 26∿29, 32, 33, 39, 84, 94, 106∿117 120∿122, 134,137,138,141∿144,146∿150, 152

Table 23 Elimination Channel Number for Output in the Test Data of UHI Assembly

RUN No.	SLTAPE		Elimination channel Number for Each Run
	Vol.	FNAME	
601	011919	J3019. ROSA601	11, 15~17, 26~29, 34(*), 40, 71, 84~90, 93~100, 103~108, 112~114
602	"	J3019. ROSA602	1, 8, 15, 16, 26~35, 40, 71, 74, 75, 86~101 103~114, 119
603	"	J3019. ROSA603	15~17, 20, 26~29, 32, 35, 40, 68, 71, 86~90, 93~101, 103~114, 119
604	"	J3019. ROSA604	15~17, 20, 26~29, 32, 35, 40, 63~66, 71, 77, 86~90, 93~101, 103~108, 112~114, 119
605	"	J3019. ROSA605	15, 16, 20, 26~29, 32, 35, 36, 40, 71, 86~90, 93~101, 103~107, 112~114, 119, 120
606	011918	J3019. ROSA606	15~17, 20, 26~34, 40, 71~75, 86~90, 93~100, 103~107, 112~114, 116
607	"	J3019. ROSA607	15~17, 26~29, 32, 40, 71, 85~90, 93~100, 103~108, 112~114
608	"	J3019. ROSA608	15~17, 26~29, 32, 40, 71, 86~90, 93~100, 103~108, 112~114
609	"	J3019. ROSA609	15~17, 26~29, 32, 40, 71, 86~90, 93~100, 103~108, 112~114
610	"	J3019. ROSA610	3, 4, 15~17, 22, 24, 26, 29, 32, 36, 40, 71, 74, 86~90, 93~100, 103~108, 112~116, 120

(*) In this case, data of LPCI flow rate (Ch.34) was recorded in the place of Ch.32 by mistake on data acquisition system. Therefore there is no data in Ch.34.

Table 24 Input Data List for Data Processing (RSTEP-1)

Correspond. SLTAPE	Input Data (12I6)							Comment
	Run No.	Data/ sec	Total Ch.	Total Data Points	Reading Black No.	Sampling	NCHDT	
0001RD, 011876	202	50	86	1000	0	10	0	
	203	100	86	"	0	23	0	
	303	50	86	"	0	14	0	
	304	50	86	"	0	15	0	
	306	50	86	"	0	15	3	NCHDT=0 (RSTEP-2)
0002RD, 011875	307	50	86	1000	0	12	0	
	308	50	86	"	0	12	0	
	309	50	86	"	0	29	6	
0003RD, 021874	204	50	86	1000	0	15	5	NCHDT=0 (RSTEP-2)
	301	50	86	"	0	15	0	
	302	50	86	"	0	29	3	NCHDT=0 (RSTEP-2)
0004RD, 021863	401	50	86	1000	0	22	5	Original MT Run No.=400
	403	50	86	"	0	12	0	
	404	50	86	"	0	15	0	
0005RD, 021862	310	100	104	1000	0	17	3	NCHDT=0 (RSTEP-2)
	317	100	104	"	0	24	0	
	312	100	104	"	0	12	3	NCHDT=0 (RSTEP-2)
	313	100	104	"	0	14	2	"
	311	100	104	"	0	22	3	"
0006RD, 011836	411	100	104	1000	0	16	6	
	314	100	104	"	0	31	3	NCHDT=0 (RSTEP-2)
	316	100	104	"	0	31	6	
	315	100	104	"	0	31	0	
0007RD, 011766	318	100	104	1000	0	61	0	
	320	100	104	"	0	61	0	
	321	100	109	"	0	62	0	
	322	100	109	"	0	62	0	
	323	100	109	"	0	62	0	
0008RD, 011971	324	100	112	1000	500	60	0	
	325	100	112	"	0	55	0	
	326	100	112	"	0	62	0	

Table 24 (Cont'd)

Correspond. SLTAPE	Input Data (12I6)							Comment
	Run No.	Data/ sec	Total Ch.	Total Data Points	Reading Block No.	Sampling	NCHDT	
0009RD, 031967	418	50	112	1000	0	29	0	
	419	50	112	"	0	31	0	
	420	50	150	"	0	32	0	
	423	50	150	"	0	31	0	
0010RD, 031960	415	30	112	1000	0	27	6	
	417	30	112	"	0	25	6	
	421	50	150	"	0	30	6	
	422	50	150	"	0	34	6	
0011RD, 011937	327	50	150	1000	0	32	0	
	328	50	150	"	0	32	0	
	329	50	150	"	0	31	0	
	330	50	150	"	0	31	0	
0012RD, 011922	332	50	150	1000	0	33	0	
	413	100	112	"	0	62	0	
	425	50	150	"	0	31	0	
0013RD, 011921	506	50	150	1000	0	30	0	
	502	50	150	"	0	30	0	
	505	50	150	"	0	30	0	
	507	50	150	"	0	30	0	
0014RD, 011919	601 ~ 605	50 ~ 50	112 ~ 112	1000 ~ 1000	0 ~ 0	18 ~ 18	0 ~ 0	
0015RD, 011918	606 ~ 609	50 ~ 50	112 ~ 112	1000 ~ 1000	0 ~ 0	18 ~ 18	0 ~ 0	
	610	50	112	1000	0	31	0	

Table 25 An Input Manual of RESTEP-3 & RESTEP3C for the Output of ROSA-II Open Tapes

No.1 Card (20A4) : Title card

The title may be written in the form such as,

ROSA DATA RUN NO. = xxx,

and xxx should be the numerical number of test run.

No.2 Card (12I6) : Required Number for change of axis.

NN2 ..... { NN2 ≤ 0 No change in the range of axis. Then No.3 Cards should be skipped.
NN2 > 0 Range of axis can be changed.

No.3 Cards (3I3, 3X, 4E12.5) : New set of axis

1 NSEQ ..... Sequential number

2 IC1 ..... { Data of channel number IC1~IC2 should be printed using the following new set of axis (1≤IC1≤IC2≤150)

3 IC2

4 XR2 ..... maximum value of X-axis (Time)

5 YR1 ..... minimum value of Y-axis

6 YR2 ..... maximum value of Y-axis

7 XR1 ..... minimum value of X-axis (XR1 should be zero)

No.3 cards are required up to number of NN2.

In the case of NN2≤0 (on No.2 card) data are printed in the old form of combination of X-Y axis.

No.4 Cards (I3, 1X, 2I1, 22I3) : Output options

Using the following cards, list of digital numerical tables and plotted figures of data may be obtained.

1 NSEQ ..... Sequential number.

2 NPRT ..... Print option for digital table of data

NPRT=0 ... data in the tape are printed

NPRT≠0 ... no data in the tape are printed

3 NPLT ..... Plot option (COM option) for figures.

NPLT(≥1) sheets of figures are obtained for the following data combination.

Table 25 (Cont'd)

4 (MCH(i), ISY(i), 7≥i≥1) ... data combinations.

"i" set of data which channel numbers are MCH(i) are plotted in the same figure with the different symbolts 9ISY(i)). Although X range (time) of the first data (i=1) takes precedence to the others, Y ranges may be chosen differently using No.3 cards.

Remarks: Data cahnnel numbers which are possible for output should be referred to a) Standard set of output (Table 10~15) and, b) Elimination channel number for output (Table 16~23).

User may appoint any data combinations for output within the above restrictions and then No.4 cards are needed up to the number of data set.

Table 26 Control Cards for the Output of Plotter and Digital Tables

STATEMENT NUMBER 1–5	CONT 6	FORTRAN STATEMENT 7–72	DECK ID 73–76	LINE 78–80
¥NŌ	XXX,	T.4 C.2 W.1* P.0,PLT/		
¥GJŌB				
¥HRUN		PRŌGNAME=RSTEP3,EFNAME=J3019.RSTEP3		
¥TAPE		F70,J3019.RŌSAeee**,ŌLD,VŌL=dddddd**		
¥PLŌT				
¥DISK		F71		
¥DATA				
		Input Data***		
¥JEND				

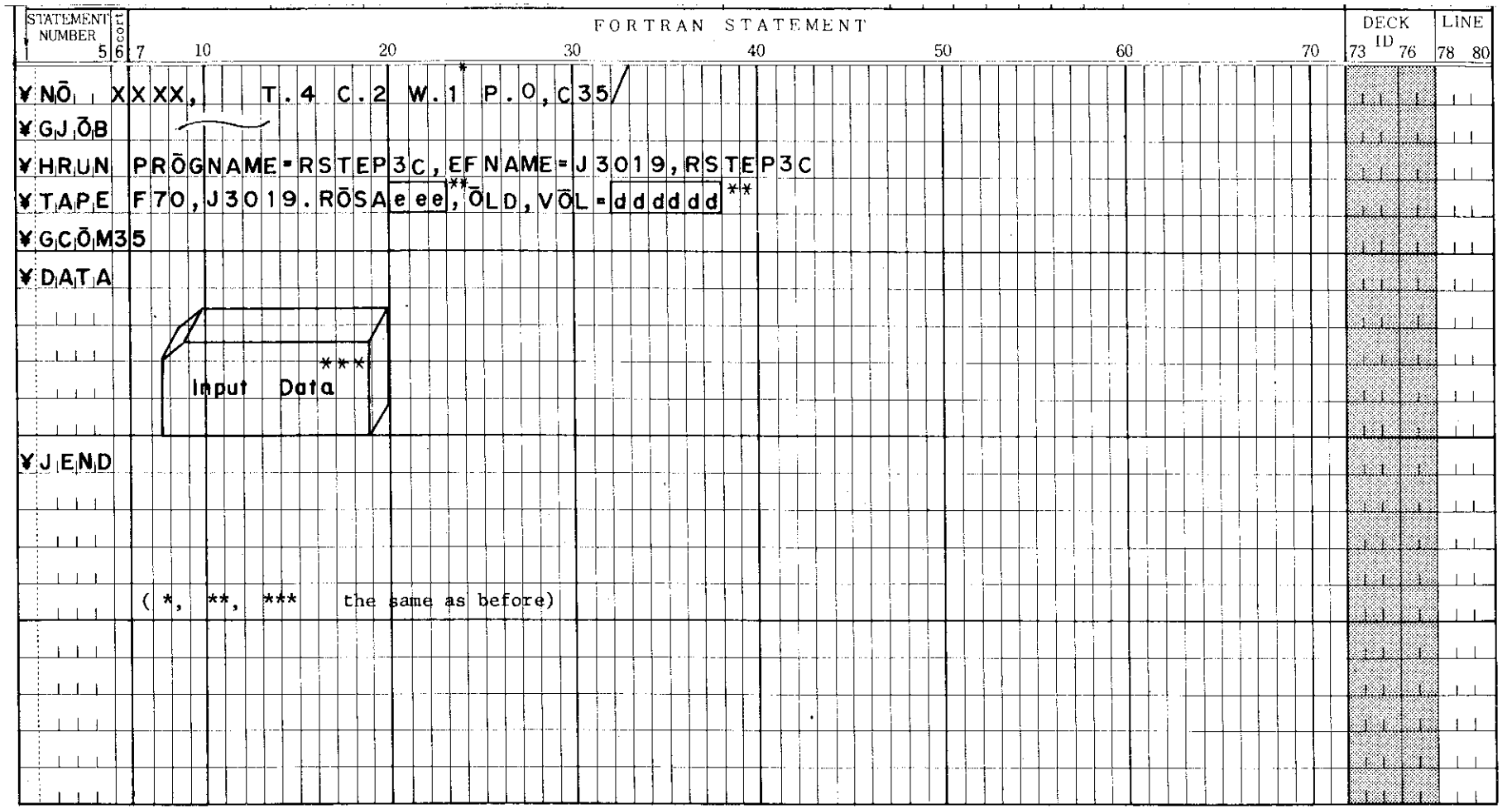
* In the case of many printed tables, W.1 may be exchanged by W.2

** Volume number of opened tape "dddddd" should be the same with volume number on the apply card (Fig.1). Data "ROSAeee" should be contained in the opened tape.

*** Examples of input data are shown on Fig. 4.

共通E 1 7 4

Table 27 Control Cards for the Output of COM and Digital Tables



共通E 1 7 4

Table 28 Sample Input Data for Run 419 (RSTEP-3)

```
¥NŌ  UI I 3,   T.4 C.2 W.1 P.0,PLT/                                                    /0033,1
¥GJŌB    411301 9,MI.SUZUKI,931.11,RLP4JE
¥HRUN PRŌGNAME=RSTEP3,EFNAME=J3019.RSTEP3
¥TAPE F70,J3019.RŌSA419,ŌLD,VŌL=031967
¥PLŌT
¥DISK F71
¥DATA
RŌSA DATA RUN NŌ.=419                                                                  NO.1CARD
3                                                                                      NO.2CARD
    1 13 13    5.000000E+02 0.0          1.000000E+02 0.0                              NO.3CARD
    2 14 14    5.000000E+02-1.000000E-01 9.000000E-01 0.0                              //
    3 37 41    1.000000E+02 0.0          8.000000E+02 0.0                              //
    1 12  1 1  2  2 12  3                                                              NO.4CARD
    2 01 13 1                                                                          //
    3 11 14 1                                                                          //
    4 11 37 1 38 2 39 3 40 4 41 5                                                      //
    5 01 72 1 73 2 83 3                                                                //
¥JEND
```

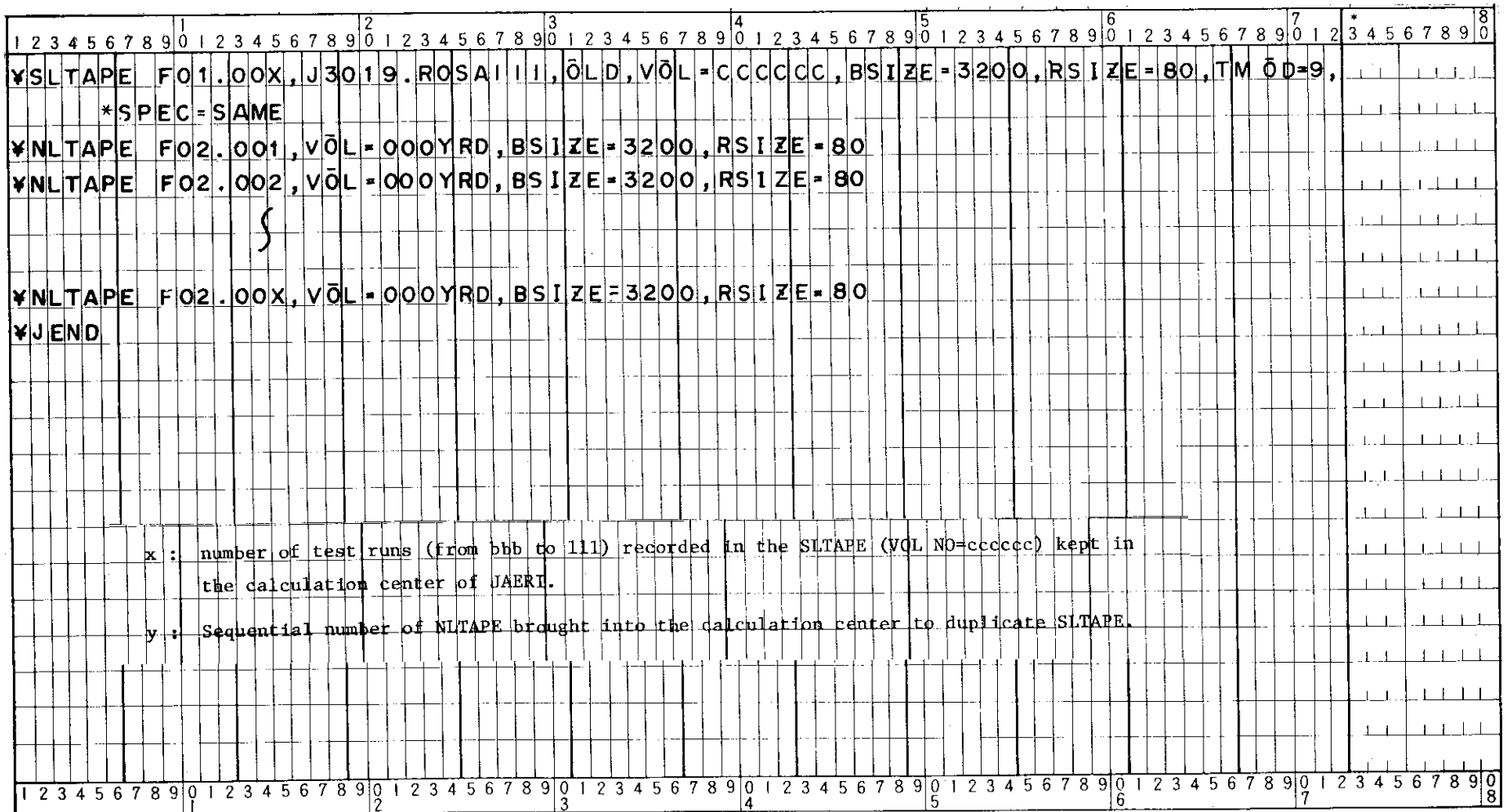
* 73~75 : DATAID / 76~80 : SEQUENTIAL NUMBER

共通E 1 7 3

Table 29 Program for the Duplication of Open SLTAPE to NLTAPE

```
¥NŌ  aaa.    T.3 C.2 W.0 P.0
¥GJŌB
¥HFŌRT
      DIMENSIŌN   M(20)
      N=1
    1 READ   (1,10,END=100) M
   10 FŌRMAT   (20A4)
      WRITE    (2,10) M
      GŌ TŌ 1
  100 ENDFILE 2
      IF ( N .GE. 2 ) GŌ TŌ 200
      N=N+1
      GŌ TŌ 1
  200 STŌP
      END
¥HL1EDRUN
¥SLTAPE  F01.001,J3019.RŌSAbbb,ŌLD,VŌL=CCCCCC,BSIZE=3200,RSIZE=80,TMŌD=9
¥SLTAPE  F01.002,J3019.RŌSAddd,ŌLD,VŌL=CCCCCC,BSIZE=3200,RSIZE=80,TMŌD=9,
     ¥SPEC=SAME
```

共通E 1 7 4



共通E 1 7 3

* 73～75 : DATAID / 76～80 : SEQUENTIAL NUMBER

Table 30 List of ROSA-II Test Runs

Run No.	Break Condition			Assembly No.	Core Power Control		Temperature of Op. Loop		Pump Duration(s)	Injection Location						Sec. Sys. Blow	Data Rep. No.
	Position	Type	Diameter (mm)		Initial L.P.D H.F.R./L.F.R(KW/m)	Variat. H./L.	H.Leg	C. Leg		HPCI 1	HPCI 2	LPCI 1	LPCI 2	ACC 1	ACC 2		
Facility Performance Test																	
202	C	D.E	30.5/30.5	1	13.8/1.69	d/c	327	324	—	—	—	—	—	—	—	X	1
203	C	D.E	30.5/30.5	1	13.8/1.69	d/c	327	324	—	HC	—	H	—	C	—	X	1
204	C	S.E	0/30.5	1	13.8/1.73	d/c	295	292	—	H	—	H	—	H	—	X	3
Parametric Test																	
301	C	S.E	30.5/0	1	13.8/1.36	d/c	310	307	—	—	—	—	—	—	—	X	3
302	C	S.E	30.5/0	1	13.1/1.72	d/c	312	309	—	L	L	L	L	—	L	X	3
303	C	D.E	30.5/30.5	1	13.8/2.08	d/c	325	322	—	HC	—	H	—	C	—	○	1
304	C	D.E	30.5/30.5	1	13.8/2.03	d/c	310	307	—	—	HC	—	H	—	C	X	1
306	C	D.E	30.5/30.5	2	38.9/4.44	c/c	312	306	—	—	HC	—	H	—	C	○	1
307	C	D.E	37.5/37.5	1	29.1/7.41	d/c	318	309	—	—	—	H	H	C	C	X	2
308	C	D.E	37.5/37.5	1	29.1/7.70	d/c	313	304	—	—	—	—	—	C	C	X	2
309	C	D.E	37.5/37.5	1	29.1/7.63	d/c	313	304	—	—	—	H	H	—	—	X	2
310	C	D.E	37.5/37.5	3	15.5/15.5	n/n	321	310	—	—	—	C	C	C	C	X	5
311	C	D.E	37.5/37.5	3	15.5/15.5	n/n	319	307	—	—	—	C	C	—	—	X	5

Abbreviations; LPD-Linear Power Density at peak point, H.F.R.-High Flux Rod, L.F.R-Low Flux Rod
D.E-Double Ended, S.E-Single Ended, Sp.-Split, Dis.-Distributed
H-Hot leg, C-Cold leg, U-Upper plenum, L-Lower plenum
d-decay heat, n-d+delayed neutron, S-n+stored heat release, C-constant

Table 30 List of ROSA-II Test Runs (cont'd)

Run No.	Break Condition			Assembly No.	Core Power Control		Temperature of Op. Loop		Pump Duration(s)	Injection Location						Sec. Sys. Blow	Data Rep. No.
										HPCI		LPCI		ACC			
	Position	Type	Diameter (mm)		Initial L.P.D H.P.R./L.P.R.(KW/m)	Variat. H./L.	H.Leg	C. Leg		1	2	1	2	1	2		
312	C	D.E	37.5/37.5	3	15.5/15.5	n/n	318	306	—	—	—	C	C	C	C	X	5
313	C	Dis.	37.5/25.0	3	15.5/15.4	n/n	314	302	—	—	—	C	C	C	C	X	5
314	C	D.E	37.5/37.5	3	15.5/15.4	n/n	313	302	—	—	—	C	L	C	L	X	6
315	C	Dis.	23.6/37.5	3	22.6/0	n/n	302	298	—	—	—	C	L	C	L	X	6
316	C	D.E	37.5/37.5	4	25.5/20.4	n/n	316	298	—	—	—	H	H	—	U	X	6
317	C	D.E	37.5/37.5	4	15.5/15.5	n/n	312	300	—	—	—	H	H	C	C	X	5
318	C	Dis.	16.5/25.0	4	3.69/3.80	o/o	302	299	—	HC	HC	H	H	C	C	X	7
320	C	Dis.	16.5/25.0	4	15.4/15.5	n/n	315	304	—	HC	HC	H	H	C	C	X	7
321	C	Sp.	30.5/—	4	15.0/15.3	n/n	313	301	—	HC	HC	H	H	C	C	X	7
322	C	Sp.	30.5/—	4	15.4/15.5	n/n	319	307	15	HC	HC	H	H	C	C	X	7
323	C	Dis.	16.5/25.0	4	15.3/15.3	n/n	314	302	15	HC	HC	H	H	C	C	X	7
324	C	D.E	37.5/37.5	3A	24.9/20.9	n/n	308	298	—	—	—	C	C	C	C	X	8
325	C	D.E	37.5/37.5	3A	24.6/21.0	n/n	310	300	—	—	—	C†	C†	C†	C†	X	8
326	C	D.E	37.5/37.5	3A	24.4/21.1	n/n	306	296	—	—	—	C	C	C	C	X	8
327	H	Dis.	25.0/37.5	5	17.9/18.0	n/n	324	296	—	—	—	H	H	C	C	X	11
328	H	Dis.	37.5/25.0	5	17.7/17.1	n/n	324	296	—	—	—	H	H	C	C	X	11
329	H	Dis.	25.0/37.5	5	17.9/17.6	n/n	323	300	15	—	—	H	H	C	C	X	11
330	H	Dis.	37.5/25.0	5	17.8/17.4	n/n	312	292	15	—	—	H	H	C	C	X	11
332	C	D.E	37.5/37.5	4	26.3/19.9	n/o	325	295	—	—	—	—	—	—	—	X	12

Table 30 List of ROSA-II Test Runs (cont'd)

Run No.	Break Condition			Assembly No.	Core Power Control		Temperature of Op. Loop		Pump Duration(s)	Injection Location						Sec. Sys. Blow	Data Rep. No.
	Position	Type	Diameter (mm)		Initial L.P.D H.F.R/L.F.R(kW/m)	Variat. H/L	H.Leg	C.Leg		HPCI 1	HPCI 2	LPCI 1	LPCI 2	ACC 1	ACC 2		
Actual Reactor Simulation Test																	
401	C	D.E	30.5/30.5	1	13.8/2.07	d/c	311	308	—	HC	HC	H	H	C	C	X	4
403	C	D.E	37.5/37.5	1	29.1/7.74	d/c	317	308	—	—	—	—	—	—	—	X	4
404	C	D.E	37.5/37.5	1	29.1/7.67	d/c	315	306	—	HC	HC	H	H	C	C	X	4
411	C	D.E	37.5/37.5	3	15.5/16.4	n/n	332	319	—	—	—	H	H	C	C	X	6
413	C	D.E	37.5/37.5	4	25.0/20.2	n/n	328	293	—	—	—	H	H	C	C	X	12
415	C	Sp.	— /16.5	4	24.5/20.3	n/n	324	300	—	—	—	H	H	C	C	X	10
417	C	Sp.	— /16.5	4	24.4/20.1	n/n	323	302	—	HC	HC	H	H	C	C	X	10
418	H	D.E	37.5/37.5	4	24.8/20.2	n/n	324	300	—	—	—	—	—	—	—	X	9
419	H	D.E	37.5/37.5	4	24.9/20.3	n/n	318	295	—	—	—	H	H	C	C	X	9
420	H	D.E	37.5/37.5	5	17.9/17.3	n/n	320	302	—	—	—	C	C	C	C	X	9
421	H	Sp.	— /16.5	5	17.8/17.6	n/n	318	303	—	HC	HC	H	H	C	C	X	10
422	H	Sp.	— /16.5	5	17.8/17.6	n/n	315	295	—	HC	HC	H	H	C	C	O	10
423	H	D.E	37.5/37.5	5	17.7/17.8	n/n	312	294	15	—	—	H	H	C	C	X	9
425	C	D.E	37.5/37.5	5	16.9/17.5	n/n	313	297	15	—	—	H	H	C	C	X	12

Table 30 List of ROSA-II Test Runs (cont'd)

Run No.	Break Condition			Assembly No.	Core Power Control		Temperature of Op. Loop		Pump Duration(s)	Injection Location						Sec. Sys. Blow	Data Rep. No.
	Position	Type	Diameter (mm)		Initial L.P.D H.F.R/L.F.R($\frac{KW}{m}$)	Variat. H/L	H.Leg	C.Leg		HPCI 1	HPCI 2	LPCI 1	LPCI 2	ACC 1	ACC 2		
Alternative ECCS Test																	
502	C	D.E	37.5/37.5	4	24.7/18.6	n/n	312	289	—	—	—	—	L	H	H	X	13
505	C	D.E	37.5/37.5	4	24.8/19.8	n/n	311	287	—	—	—	H	H	U*	L	X	13
506	C	D.E	37.5/37.5	4	25.1/19.8	n/n	315	288	—	—	—	C	C	C	C	X	13
507	C	D.E	37.5/37.5	4	24.8/19.8	n/n	314	291	—	—	—	H	H	U*C†	C†	X	13
U.H.I System Performance Test																	
601	C	D.E	37.5/37.5	UHI	15.4/16.4	n/n	327	302	—	—	—	C	C	C	C	X	
602*	C	D.E	37.5/37.5	UHI	16.3/16.2	s/s	324	300	—	—	—	—	—	—	—	X	
603*	C	D.E	37.5/37.5	UHI	9.04/9.04	s/s	323	305	—	—	—	C	C	C	C	X	6707
604	C	D.E	37.5/37.5	UHI	9.04/9.04	s/s	325	307	—	—	—	C	C	C	C	X	6707
607	C	D.E	37.5/37.5	UHI	0/0	o/o	304	304	—	—	—	C	C	C	C	X	
606	C	D.E	37.5/37.5	UHI	15.8/15.5	s/s	325	301	—	—	—	C	C	C	C	X	
607	C	D.E	37.5/37.5	UHI	16.6/15.4	s/s	322	298	—	—	—	C	C	C	C	X	6707
608	C	D.E	37.5/37.5	UHI	15.6/15.2	s/s	319	295	—	—	—	C	C	C	C	X	6707
609	C	D.E	37.5/37.5	UHI	15.6/15.4	s/s	322	298	—	—	—	C	C	C	C	X	6707
610	C	Sp.	— /16.5	UHI	15.6/15.4	s/s	321	297	—	C	C	C	C	C	C	X	6707

Note 1) Pump nozzle in the blowdown loop was remodeled after RUN 324 and RUN 411.
2) Venturi throat in the blowdown loop was removed after RUN 502.
* Newly made accumulator was attached to the upper plenum.
† Enlarged injection flow rate was employed. ★ without UHI injection.

Table 31 Program List of RSTEP-3

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM

  1          DEFINEFILE  71(260,1100,U,I9ZZ)
  2          COMMON/DFILE/  I9ZZ
  3          COMMON/PLOT/COMENT(6),NRUN,XRANG1,XRANG2,YRANG1,YRANG2,
            *            BREAK(2),BRKD1,BRKD2,NAN0,HP1(2),HP2(2),AC1(2),AC2(2),
            *            LP1(2),LP2(2),NEJCT,ISCAL,NSYMB,SYMB,GAGE(5),JCH
       C    COMMON/ROSA/NOTEST,DT,MAXCH,MAXTIM,ICH,TIM(1024),DAT(1024)
       C    COMMON/TEST/SYB(260),COF1(260),COF2(260),GAG(5,260),COMT(6,260)
       C    *           ,XXR2(260),YYR1(260),YYR2(260)
       C    DIMENSION   MCH(7),ISC(7),ISY(7),NTB(7)
  4          COMMON/ROSA/NOTEST,DT,MAXCH,MAXTIM,ICH  ,TIM (1024),DAT (1024),
            *            NCT(8),TCW,IZ,WD1(1000),WD2(1000),X1(1000),X2(1000),
            *            DATA(8,1024),TL1,TL2,TS1,TS2
       C    *            DATA(8,1024),TL1,TL2
  5          COMMON/TEST/SYB(260),COF1(260),COF2(260),GAG(5,260),COMT(6,260)
            *           ,XXR2(260),YYR1(260),YYR2(260),NTB(6,20),CONT1,CONT2
            *           ,XXR1(260)
  6          DIMENSION   MCH(7),ISC(7),ISY(7)
  7          DIMENSION   ECC(2)
       C    COMMON/CONT/CONT1,CONT2
  8          COMMON/MTOUT/NN3,NZRC,NDUM,ECC,TITLE(20)
  9          READ  (5,8200)       TITLE
 10   8200 FORMAT(20A4)
 11          WRITE (6,9200)       TITLE
 12   9200 FORMAT(1H1,'ROSA PLOT ROUTINE',10X,'TITLE --- (',20A4,')')
 13          CALL MTDUMP
 14          READ  (5,8000)       NN2
 15          IF(NN2.LE.0)         GO TO  2015
 16          DO  2010  I=1,NN2
 17          READ  (5,8060)       NDZM,IC1,IC2,XR2,YR1,YR2,XR1
 18   8060 FORMAT(3I3,3X,4E12.5)
 19          DO  2005  J=IC1,IC2
 20          XXR1(J) = XR1
 21          XXR2(J) = XR2
 22          YYR1(J) = YR1
 23          YYR2(J) = YR2
 24   2005 CONTINUE
 25   2010 CONTINUE
 26          WRITE (6,9210)
 27   9210 FORMAT(1H1,'HENKAN SARETA TABLE')
 28          MAXXX    = MAXCH+NN3
 29          DO  2006  J=1,MAXXX
 30   2006 WRITE (6,9220)       J,XXR1(J),XXR2(J),YYR1(J),YYR2(J)
 31   9220 FORMAT(1X,I5,5X,1P4E10.3)
 32   2015 KCZ=NDUM
 33   8050 FORMAT(I3,1X,A4,2E10.3,5A4,6A4)
      C    TIMES SET
 34          DO  1010  I=1,MAXTIM
 35          TIM(I)=DT* FLOAT(I-KCZ)
 36   1010 CONTINUE
 37          WRITE (6,8040)       TIM
 38          NNMM  = 0
 39          WRITE (6,9240)       TITLE
 40   9240 FORMAT(1H1,'DATA PLOT START',10X,20A4)
 41   1005 READ  (5,8070,END=4500)  NS01,NPRT,NPLT,(MCH(I),ISY(I),I=1,7)
 42          NNMM  = NNMM+1
 43          WRITE (6,9230)        NNMM
 44   9230 FORMAT(//1X,'PLOT NUMBER ----- ',I5)
```

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( FTMAIN )

 45           DO  3100  I=1,7
 46           ISC(I)=   1
 47    3100 CONTINUE
 48           ISC(1)=   1
 49           LLL   =   1
 50           DO 3110   I=2,7
 51           MCHI = MCH(I)
 52           IF(MCHI.EQ.0) GO TO 3110
 53           DO 3111   J=1,I-1
 54           MCHJ = MCH(J)
 55           DO  3115  M=1,5
 56           IF(GAG(M,MCHI).NE.GAG(M,MCHJ)) GO TO 3111
 57    3115 CONTINUE
 58           IF(YYR1(MCHI).NE.YYR1(MCHJ)  ) GO TO 3111
 59           IF(YYR2(MCHI).NE.YYR2(MCHJ)  ) GO TO 3111
 60           ISC(I)=ISC(J)
 61           GO TO 3110
 62    3111 CONTINUE
 63           LLL    =  LLL+1
 64           ISC(I) =  LLL
 65    3110 CONTINUE
 66           DO  3113  I=2,7
 67           IF(ISC(I).NE.1)  GO TO 3114
 68    3113 CONTINUE
 69           ISC(1)=2
 70    3114 CONTINUE
 71           DO  3003  KK=1,NPLT
 72           WRITE (6,9250)       (MCH(K),K=1,7),(ISY(K),K=1,7)
 73    9250 FORMAT(1X,'PLOT CHANNEL --- ',7I6/
     *          1X,'PLOT SYMBOL  --- ',7I6)
 74           NEJCT = 1
 75           DO  3000  K=1,7
 76           JCH   =   MCH(K)
 77           IF(JCH.EQ.0)  GO TO 3000
 78           DO  3001  L=1,6
 79    3001 COMENT(L)=COMT(L,JCH)
 80           DO  3002  L=1,5
 81    3002 GAGE(L)=GAG(L,JCH)
      C       XRANG1 = 0.
      C       XRANG2 = XXR2(JCH)
 82           IF(K.EQ.1)          XR1JCH=XXR1(JCH)
 83           IF(K.EQ.1)          XR2JCH=XXR2(JCH)
 84           XRANG1 = XR1JCH
 85           XRANG2 = XR2JCH
 86           YRANG1 = YYR1(JCH)
 87           YRANG2 = YYR2(JCH)
 88           SYMB   = SYB(JCH)
 89           NSYMB  = ISY(K)
 90           ISCAL  = ISC(K)
 91           DO  1020    I=1,MAXTIM
 92           NA     =    I-1
 93           IF(TIM(I).GE.XRANG2)  GO TO 1030
 94           NA     =    I
 95    1020 CONTINUE
 96    1030 CONTINUE
 97           NB     =    KCZ-30
 98           IF(NB.LE.0)  NB=1
```

```
ISN    ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( FTMAIN )

 99           NDMAX=NA-NB+1
100           WRITE (6,8090)     NDMAX
101           I9ZZ=JCH
102           FIND (71'I9ZZ)
103           READ (71'I9ZZ)  (DAT(J),J=1,MAXTIM)
104           IF(NPRT.NE.0)        WRITE(6,9000) JCH,(DAT(J),J=1,MAXTIM)
105           CALL     GRAF(TIM(NB),DAT(NB),NDMAX)
106           NEJCT    = 0
107      3000 CONTINUE
108      3003 CONTINUE
109           GO TO  1005
110      4500 CALL PLOT(0.,0.,999)
111      8000 FORMAT(12I6)
112      8010 FORMAT(6E12.5)
113      8020 FORMAT(20A4)
114      8030 FORMAT(I3,3I1,3E10.3,5A4,6A4)
115      8040 FORMAT(1H1,'SET OF TIME'/(1X,1P10E13.5))
116      8070 FORMAT(I3,1X,2I1,22I3)
117      8080 FORMAT(10I12)
118      9000 FORMAT(//1X,'CHANNL = ',I4/(1X,1P10E13.5))
119      5000 STOP
120           END
```

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM

  1          SUBROUTINE  GRAF     (XA,YA,NDMAX)
  2          COMMON/PLOT/COMENT(6),NRUN,XRANG1,XRANG2,YRAN 1,YRAN 2,
             *              BREAK(2),BRKD1,BRKD2,NANO,HP1(2),HP2(2),AC1(2),AC2(2),
             *              LP1(2),LP2(2),NEJCT,ISCAL,NSYMB,SYMB,GAGE(5),JCH
  3          DATA           XL0 /100./,YL0 / 15./,XL1 /250./,YL1 /180./,
             *              XL2 / 40./,YL2 / 35./,XL3 /160./,YL3 /100./,
             *              XL4 / 10./,YL4 / 20./
  4          DIMENSION   XA(NDMAX),YA(NDMAX)
  5          DIMENSION   BUF(1024)
  6          DATA           NPAGE/0/,NLOC/1024/,NMOJI/20/
     C       PLOTTER INITIALIZE
  7          YRANG1 = YRAN1
  8          YRANG2 = YRAN2
  9          NJYO   = 0
 10          IF(NEJCT.EQ.0)     GO TO  2000
 11          NTIMES = 0
 12          NPAGE  = NPAGE+1
 13          XL     = XL0+XL1
 14          IF(NPAGE.NE.1)     GO TO  1000
 15          CALL      PASS(1)
 16          CALL       PLOTS    (BUF       ,NLOC    )
 17          CALL       PLOT     (0.        ,YL0     ,-3    )
 18          XL       = XL0
 19   1000   CALL       PLOT     (XL        ,0.      ,-3    )
     C       FLAME
 20          CALL       PLOT     (XL1       ,0.      ,2     )
 21          CALL       PLOT     (XL1       ,YL1     ,2     )
 22          CALL       PLOT     (0.        ,YL1     ,2     )
 23          CALL       PLOT     (0.        ,0.      ,2     )
     C       VERTICAL LINE.
 24          YP1    =   YL2
 25          YP2    =   YL2+YL3
 26          XD     =   XL3/8.
 27          XP     =   XL2+XL4
 28          DO  1010   I=1,8
 29          CALL       PLOT     (XP        ,YP1     ,3     )
 30          CALL       PLOT     (XP        ,YP2     ,2     )
 31          XP     =   XP+XD
 32   1010   CONTINUE
     C       HORIZONTAL LINE.
 33          XP1    =   XL2
 34          XP2    =   XL2+XL3
 35          YD     =   YL3/5.
 36          YP     =   YL2
 37          DO  1020   I=1,5
 38          CALL       PLOT     (XP1     ,YP        ,3     )
 39          CALL       PLOT     (XP2     ,YP        ,2     )
 40          YP     =   YP+YD
 41   1020   CONTINUE
     C       TITLE 1.
 42          HP     =   3.
 43          YP     =   170.
 44          CALL     SYMBOL     ( 25.,YP   ,HP,4HRUN     ,0.,  4)
 45          FLOAT  =   NRUN
 46          CALL     NUMBER     (999.,999.,HP,FLOAT      ,0.,-1)
 47          CALL      SYMBOL    ( 58.,YP   ,HP,BREAK     ,0.,  8)
 48          CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,6H BREAK   ,0.,  6)
```

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( GRAF   )

 49           CALL      SYMBOL    (109.,YP,HP,15HBREAK DIAMETER ,0.,15)
 50           CALL      NUMBER    (999.,999.,HP,BRKD1     ,0.,-1)
 51           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,1H/       ,0.,-1)
 52           CALL      NUMBER    (999.,999.,HP,BRKD2     ,0.,-1)
 53           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,3H MM     ,0.,-3)
 54           CALL      SYMBOL    (193.,YP  ,HP,3HNO      ,0.,-3)
 55           FLOAT  = NANO
 56           CALL      NUMBER    (999.,999.,HP,FLOAT     ,0.,-1)
 57           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,9H ASSEMBLY,0.,-9)
      C       TITLE 2.
 58           HP     = 2.
 59           YP     = 163.
 60           CALL      SYMBOL    ( 25.,YP  ,HP,8HECCS ---,0.,-8)
 61           CALL      SYMBOL    ( 55.,YP  ,HP,4HHP1-    ,0.,-4)
 62           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,HP1(1)    ,0.,-8)
 63           CALL      SYMBOL    ( 85.,YP  ,HP,4HHP2-    ,0.,-4)
 64           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,HP2(1)    ,0.,-8)
 65           CALL      SYMBOL    (115.,YP  ,HP,4HAC1-    ,0.,-4)
 66           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,AC1(1)    ,0.,-8)
 67           CALL      SYMBOL    (150.,YP  ,HP,4HAC2-    ,0.,-4)
 68           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,AC2       ,0.,-8)
 69           CALL      SYMBOL    (175.,YP  ,HP,4HLP1-    ,0.,-4)
 70           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,LP1(1)    ,0.,-8)
 71           CALL      SYMBOL    (205.,YP  ,HP,4HLP2-    ,0.,-4)
 72           CALL      SYMBOL    (999.,999.,HP,LP2(1)    ,0.,-8)
      C       X-SCALE
 73           CALL      PASS(8)
 74           YP1    = YL2+0.5
 75           YP2    = YL2-0.5
 76           XD     = XL3/16.
 77           XP     = XL2
 78           XRD    = (XRANG2-XRANG1)/15.
 79           XRG    = XRANG1-XRD
 80           DO  1030 I=1,17
 81           CALL      PLOT      (XP     ,YP1    ,3      )
 82           CALL      PLOT      (XP     ,YP2    ,2      )
 83           IF(MOD(I,2).EQ.0) CALL NUMBER(XP,YL2-3.,2.,XRG,0.,-1)
 84           XRG    = XRG+XRD
 85           XP     = XP+XD
 86    1030   CONTINUE
 87           XP     = XL2
 88           YP3    = YL2+YL3+0.5
 89           YP4    = YL2+YL3-0.5
 90           DO  1040   I=1,17
 91           CALL       PLOT    (XP   ,YP3     ,3      )
 92           CALL       PLOT    (XP   ,YP4     ,2      )
 93           XP     =   XP+XD
 94    1040   CONTINUE
      C       X-TITLE.
 95           CALL       PASS(9)
 96           XP     =   XL2+65.
 97           YP     =   YL2-8.
 98           HP     =   3.
 99           CALL       SYMBOL  (XP,YP,HP,12HTIME   (SEC),0.,12)
      C       Y-SCALE
100           HHP1   =   2.
101           HHP2   =   3.
```

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( GRAF    )

102           XXPR    =    XL2+XL3
103           XXPL    =    XL2
104           YYP1    =    YL2
105           YYP2    =    YL2+YL3
106           WID1    =    1.
107           WID2    =    1.
108           WID3    =   1.
109           WID4    =   1.
110           WIDE    =   25.
111           NYSCAL  =   0
112           NNSCAL  =   0
113    2000   IF(ISCAL.LT.NNSCAL+1)  GO TO  2200
114           NNSCAL  =   NNSCAL+1
115    2005   NYSCAL  =   NYSCAL+1
116           IF(YRANG2.LT.0.9995E4)  GO TO 2007
117    2006   NJYO    =   NJYO+1
118           YRANG1  =   YRANG1/10.
119           YRANG2  =   YRANG2/10.
120           IF(YRANG2.GT.9.995)     GO TO 2006
121    2007   CONTINUE
122           YRD     =   (YRANG2-YRANG1)/10.
123           NRL     =   MOD (NYSCAL,2)
124           KETA    =   1
125           IF(YRD.GE.0.995)      KETA  = -1
126           MOJI    =   ALOG10(YRANG2+0.005)+1.005
127           IF(KETA.EQ.1)         MOJI  =  MOJI+2
128           IF(YRANG1.LT.0.)      MOJI  =  MOJI+2
129           YRNG    =   YRANG1
      C       RIGHT.
130           IF(NRL.EQ.0)          GO TO  2100
131           CALL        PLOT      (XXPR,YYP1,3)
132           CALL        PLOT      (XXPP,YYP2,2)
133           XP1     =   XXPR+0.5
134           XP2     =   XXPR-0.5
135           YD      =   YL3/10.
136           YP      =   YL2
137           CALL        PASS(7)
138           DO  2010    I=1,11
139           CALL        PLOT      (XP1,YP,3)
140           CALL        PLOT      (XP2,YP,2)
141           XP3     =   XP1+WID1
142           YP3     =   YP-HHP1/2.
143           CALL        NUMBER    (XP3,YP3,HHP1,YRNG,0.,KETA)
144           YRNG    =   YRNG+YRD
145           YP      =   YP+YD
146    2010   CONTINUE
147           XP4     =   XXPR+WID1+MOJI*HHP1+WID2+HHP2
148           IF(NJYO.EQ.0)         GO TO  2011
149           YP4     =   WIDE+YYP1+13.*HHP2*6./7.
150           FLN     =   NJYO
151           CALL        SYMBOL    (XP4,YP4,HHP2,4HX 10,90.,4)
152           CALL        NUMBER    (XP4-HHP2*0.5,YP4+4.*HHP2*6./7.,HHP2*0.5,FLN,
             *            90.,-1)
153           XP4     =   XP4+WID4+HHP2
154    2011   CONTINUE
155           YP4     =   WIDE+YYP1
156           CALL        SYMBOL    (XP4 ,YP4 ,HHP2,GAGE(1),90.,12)
```

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( GRAF    )

157           CALL       SYMBOL     (999.,999.,HHP2,1H      ,90., 1)
158           CALL       SYMBOL     (999.,999.,HHP2,GAGE(4),90., 8)
159           CALL       SYMBOL     (999.,999.,HHP2,1H      ,90., 1)
160           FLN    =   NNSCAL
161           HHP3   =   2.
162           CALL       NUMBER     (999.,999.,HHP3,FLN     ,90.,-1)
163           XXPR   =   XP4+WID3
164           IF(ISCAL.EQ.2.AND.NEJCT.NE.0)  GO TO  2005
165           GO TO  2200
      C       LEFT.
166    2100   CALL       PLOT       (XXPL,YYP1,3)
167           CALL       PLOT       (XXPL,YYP2,2)
168           XP1    =   XXPL+0.5
169           XP2    =   XXPL-0.5
170           YD     =   YL3/10.
171           YP     =   YL2
172           CALL       PASS(5)
173           DO  2110   I=1,11
174           CALL       PLOT       (XP1,YP,3)
175           CALL       PLOT       (XP2,YP,2)
176           XP3    =   XP1/WID1-MOJI*HHP1
177           YP3    =   YP-HHP1/2.
178           CALL       NUMBER     (XP3,YP3,HHP1,YRNG,0.,KETA)
179           YRNG   =   YRNG+YRD
180           YP     =   YP+YD
181    2110   CONTINUE
182           CALL       PASS(5)
183           XP4    =   XXPL-WID1-MOJI*HHP1-WID2
184           IF(NJYO.EQ.0)  GO TO  2111
185           YP4    =   WIDE+YYP1+13.*HHP2*6./7.
186           FLN    =   NJYO
187           CALL       SYMBOL     (XP4,YP4,HHP2,4HX 10,90.,4)
188           CALL       NUMBER     (XP4-HHP2*0.5,YP4+4.*HHP2*6./7.,HHP2*0.5,FLN,
             *           90.,-1)
189           XP4    =   XP4-WID4-HHP2
190    2111   CONTINUE
191           YP4    =   WIDE+YYP1
192           CALL       SYMBOL     (XP4 ,YP4 ,HHP2,GAGE(1),90.,12)
193           CALL       SYMBOL     (999.,999.,HHP2,1H      ,90., 1)
194           CALL       SYMBOL     (999.,999.,HHP2,GAGE(4),90., 8)
195           CALL       SYMBOL     (999.,999.,HHP2,1H      ,90., 1)
196           FLN    =   NNSCAL
197           HHP3   =   2.
198           CALL       NUMBER     (999.,999.,HHP3,FLN     ,90.,-1)
199           XXPL   =   XP4-HHP2-WID3
      C       COMMENT PLOT
200    2200   NTIMES =   NTIMES+1
201           YRANG1 =   YRAN1
202           YRANG2 =   YRAN2
203           CALL       PASS(4)
204           XPX    =   25.
205           PHP    =   2.
206           MODET  =   MOD(NTIMES,2)
207           IF(MODET.EQ.1)       XPY=157.-3.*(NTIMES/2)
208           IF(MODET.EQ.0)       XPX    =  125.
209           YDW    =   5.
210           CALL       SYMBOL     (XPX ,XPY ,PHP,3HCH=  ,0., 3)
```

```
ISN    ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( GRAF    )

211           FLN     =  JCH
212           IF(JCH.LE.99)  CALL SYMBOL(999.,999.,PHP,1H     ,0.,1)
213           IF(JCH.LE. 9)  CALL SYMBOL(999.,999.,PHP,1H     ,0.,1)
214           CALL        NUMBER     (999.,999.,PHP,FLN     ,0.,-1)
215           CALL        SYMBOL     (999.,999.,PHP,2H      ,0., 2)
216           XXX     =   XPX+8.*PHP*6./7.
217           CALL        SYMBOL     (XXX+0.43*PHP,XPY+0.5*PHP,PHP,NSYMB,0.,-1)
218           XXX     =   XXX +0.90*PHP
219           FLN     =   ISCAL
220           IF(ISCAL.EQ.2.AND.NNSCAL.EQ.1) FLN=1.
221           CALL        NUMBER     (XXX ,XPY ,PHP ,FLN    ,0.,-1)
222           CALL        SYMBOL     (999.,999.,PHP ,2H     ,0., 2)
223           CALL        SYMBOL     (999.,999.,PHP ,SYMB   ,0., 4)
224           CALL        SYMBOL     (999.,999.,PHP ,3H  (  ,0., 3)
225           CALL        SYMBOL     (999.,999.,PHP ,COMENT ,0.,24)
226           CALL        SYMBOL     (999.,999.,PHP ,1H)    ,0., 1)
      C     DATA PLOT AND CENTERD SYMBOL
227           YLENG   =   YRANG2-YRANG1
228           XLENG   =   XRANG2-XRANG1
229           NPEN    =   3
230           XD      =   XL3/8.
231           HP      =   2.
232           YP      =   XL2+XL4+HP*(NTIMES-1)
233           CALL        PASS(3)
234           DO  2300  I=1,NDMAX
235           XX=(XA(I)-XRANG1)/XLENG*(XL3-XL4)+XL2+XL4
236           YY=(YA(I)-YRANG1)/YLENG*YL3+YL2
237           IF(XX.LT.XL2     )   GO TO  2300
238           IF(XX.GT.XL2+XL3)    GO TO  2300
239           IF(YY.GT.YL2+YL3)    YY=YL2+YL3
240           IF(YY.LT.YL2     )   YY=YL2
241           CALL        PLOT       (XX  ,YY  ,NPEN )
242           NPEN    =   2
243           IF(YP.GT.XX)           GO TO  2300
244           CALL        SYMBOL     (XX ,YY ,HP ,NSYMB,0.,-1)
245           CALL        PLOT       (XX ,YY ,3 )
246           YP      =  YP+XD
247    2300   CONTINUE
      C     PLOT TERMINATED
248           RETURN
249           END
```

```
ISN   ST-NO                    SOURCE PROGRAM

  1          SUBROUTINE MTDUMP
  2          COMMON/DFILE/  I9ZZ
  3          COMMON/MTOUT/  NN3,N9RC,NDUM,EEC(2),TITLE(20)
  4          COMMON/PLOT/COMENT(6),NRUN,XRANG1,XRANG2,YRANG1,YRANG2,
            *             BREAK(2),BRKD1,BRKD2,NANO,HP1(2),HP2(2),AC1(2),AC2(2),
            *             LP1(2),LP2(2),NEJCT,ISCAL,NSYMB,SYMB,GAGE(5),JCH
  5          COMMON/ROSA/NOTEST,DT,MAXCH,MAXTIM,ICH  ,TIM (1024),DAT (1024),
            *             NCT(8),TCW,IZ,WD1(1000),WD2(1000),X1(1000),X2(1000),
            *             DATA(8,1024),TL1,TL2,TS1,TS2
      C     *             DATA(8,1024),TL1,TL2
  6          COMMON/TEST/SYB(260),COF1(260),COF2(260),GAG(5,260),COMT(6,260),
            *             XXR2(260),YYR1(260),YYR2(260),NTB(6,20),CONT1,CONT2,
            *             AA(260)
  7          DATA N1,N2,N3/12,10,16/
  8          WRITE (6,59)
  9       59 FORMAT(//1X,'INPUT TABLE LIST')
 10          READ  (70,10)          TITLE
 11       10 FORMAT(20A4)
 12          WRITE (6,60)           TITLE
 13       60 FORMAT(1X,20A4)
 14          READ  (70,11) NOTEST,N1,N2,N3,MAXCH,NN3,MAXTIM
 15       11 FORMAT(16I5)
 16          WRITE (6,61)  NOTEST,N1,N2,N3,MAXCH,NN3,MAXTIM
 17       61 FORMAT(1X,16I5)
 18          READ  (70,11)    NRUN,NANO,N9RC,NDUM,NCT
 19          WRITE (6,61)     NRUN,NANO,N9RC,NDUM,NCT
 20          READ  (70,13) BRKD1,BRKD2,DT,CONT1,CONT2,TCW,TL1,TL2,TS1,TS2
 21       13 FORMAT(1P8E10.3)
 22          WRITE (6,63)  BRKD1,BRKD2,DT,CONT1,CONT2,TCW,TL1,TL2,TS1,TS2
 23       63 FORMAT(1X,1P8E10.3)
 24          READ  (70,15) EEC,BREAK,HP1,HP2,AC1,AC2,LP1,LP2
 25       15 FORMAT(8(2X,2A4))
 26          WRITE (6,65)  EEC,BREAK,HP1,HP2,AC1,AC2,LP1,LP2
 27       65 FORMAT(1X,8(2X,2A4))
 28          DO 21 I=1,MAXCH
 29          JCH=I
 30          READ  (70,17) JCH,SYB(JCH),COF1(JCH),COF2(JCH),(GAG(J,JCH),J=1,5),
            *             (COMT(J,JCH),J=1,6),NROSA,NUMB
 31       21 WRITE (6,67)  JCH,SYB(JCH),COF1(JCH),COF2(JCH),(GAG(J,JCH),J=1,5),
            *             (COMT(J,JCH),J=1,6),NROSA,NUMB
 32       17 FORMAT(I3,1X,A4,1P2E10.3,5A4,6A4,    A4,I4)
 33       67 FORMAT(1X,I3,1X,A4,1P2E10.3,5A4,6A4,    A4,I4)
 34          DO 23  I=1,NN3
 35          JCH=1+MAXCH
 36          READ  (70,19) JCH,SYB(JCH),(NTB(J,I),J=1,6),(GAG(J,JCH),J=1,5),
            *             (COMT(J,JCH),J=1,6),NROSA,NUMB
 37       23 WRITE (6,69)  JCH,SYB(JCH),(NTB(J,I),J=1,6),(GAG(J,JCH),J=1,5),
            *             (COMT(J,JCH),J=1,6),NROSA,NUMB
 38       19 FORMAT(I3,1X,A4,1X,6I3,1X,5A4,6A4,    A4,I4)
 39       69 FORMAT(1X,I3,1X,A4,1X,6I3,1X5A4,6A4,    A4,I4)
 40          J1=MAXCH+NN3
 41          DO 25 I=1,J1
 42          JCH = I
 43          READ(70,31) JCH,AA(JCH),XXR2(JCH),YYR1(JCH),YYR2(JCH),NROSA,NUMB
 44       25 WRITE(6,81) JCH,AA(JCH),XXR2(JCH),YYR1(JCH),YYR2(JCH),NROSA,NUMB
 45       31 FORMAT(I5,5X,1P4E10.3,22X,A4,I4)
 46       81 FORMAT(1X,I5,5X,1P4E10.3,22X,A4,I4)
```

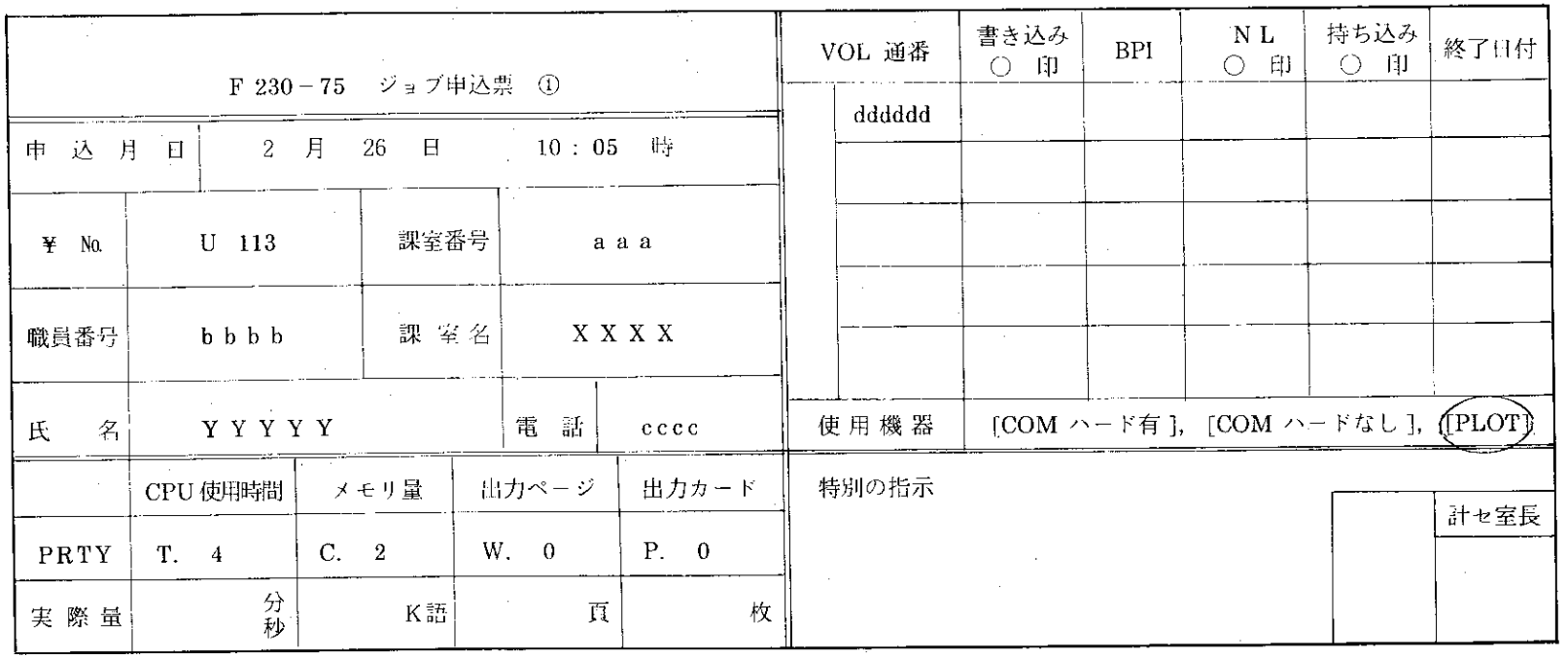
```
ISN    ST-NO                    SOURCE PROGRAM      ( MTDUMP )

 47           DO  27 I=1,J1
 48           JCH = I
 49           READ  (70,33)  JCH,(DAT(J),J=1,MAXTIM)
 50           I9ZZ=JCH
 51        27 WRITE(71'I9ZZ)   (DAT(J),J=1,MAXTIM)
 52        33 FORMAT(I5,5X,1P7E10.3/(8E10.3))
 53           RETURN
 54           END
```

```
ISN    ST-NO                    SOURCE PROGRAM

  1           SUBROUTINE  PASS     (NPASS  )
  2           RETURN
  3           END
```

```
NAME  RSTEP3,ENTRY=ELM(FTMAIN),OVLY
DOMAIN HCM,R*X,OVLY
INPUT   RELBIN
CALL    JSSL,SSL,SSL2
CALL    GGS
* PGSLIB
* PTSLIB
* COMLIB
CALL PLTLIB
SELECT RELBIN
FIN
```



(aaa, bbbb, cccc, dddddd : Numerals
XXXX, YYYYY : Name)

Fig. 1 Apply Card for Use of Computer in the Calculation Center of JAERI (System B)