

JAERI-M

4591

JPDR-IIプラント設計 報告書  
( 2. 設備概要 )

1971年9月

JPDR-IIプロジェクトプラント設計グループ

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

JAERI-M 4591

J P D R - II プラント設計報告書 ( 2. 設備概要 )

日本原子力研究所東海研究所動力試験炉部

J P D R - II プロジェクトプラント設計グループ

( 1 9 7 1 年 9 月 受 理 )

本レポートは J P D R - II プラント設計レポートの第 2 報で、プラント設計の結果、実際にプラントに設置された設備の概要である。即ち龐大な設計計算およびエンジニアリングの未得られた設計結果の一覧表でもある。

将来 J P D R - II プラントの設計概要として運転、保守の基礎資料となるよう旧設備と新設備全部を網羅してある。

JAERI - M 4591

Final Design on the JPDR-II Plant  
(2. Outline of the JPDR-II facilities)

JPDR-II Project, JPDR, Tokai, JAERI

(Received Sept. 1971)

The specifications of equipments in the JPDR-II plant are presented in the form of lists, which were obtained by plant design. These specifications are indispensable in the future maintenance and operation of JPDR-II plant.

## JPDR-IIプラント設計報告書(2. 設備概要) 作成について

このレポートはJPDR-IIプロジェクトが、昭和40年6月設置されて以来、昭和45年3月末までに遂行し完結したプラント設計の設計結果を一覧表にしたものである。将来の利用者の便を考慮して既設備も含ませた。従って本レポートはJPDR-IIプラント全体の設備仕様書としても使用し得るようにした。

本レポート作成に当っては、JPDR-IIプロジェクト内の燃料体設計グループ(グループリーダー：森島淳好氏)、炉内構造設計グループ(同：木下武彦氏)、炉心設計グループ(同：内藤淑孝氏)、安全性特性解析グループ(同：佐藤一男氏)および改造グループ(同：足立瑞穂氏)の諸氏、竹内匡人、白井汎の2氏(中部電力外来研究員)には分野別データの提供、集めたデータの検討、校正、リストの作成等に支援と援助を惜しまれなかったことを特筆し、謝意を述べたい。更に動力炉試験炉部原子炉1課(課長：田村鉄男氏)の諸氏には、本レポートの校正および追加記入に際し、多忙中にもかかわらず心よく引受けて下さったことに深く謝意を述べるものである。

最後に終始指導ならびに御叱正を賜ったJPDR-IIプロジェクト・リーダー三井田純一氏、同リーダー代理小山内正夫氏の2氏に深甚なる謝意を呈するものである。

昭和47年8月16日

プラント設計グループ

二 村 嘉 明

大 塚 良 一

鈴 木 啓 義

## 目 次

第1章	はしがき	1
第2章	JPDR-IIプラントの設備概要	1
1.	原子炉本体	1
1.1	原子炉	1
1.2	炉心	2
1.3	燃料	4
1.4	減速材	5
1.5	反射材	5
1.6	圧力容器	5
2.	原子炉冷却系統設備	7
2.1	冷却材	7
2.2	原子炉強制循環系統	7
2.3	原子炉冷却材浄化系統	8
2.4	原子炉停止時冷却系統	11
2.5	主蒸気系統	13
2.6	原子炉給水および復水系統	15
2.7	復水脱塩系統	25
2.8	復水貯蔵系統	29
2.9	原子炉補機冷却系統	30
2.10	非常用復水器系統	34
2.11	炉心および格納容器スプレー系統	35
3.	計測制御系統設備	41
3.1	制御方法および制御方式	41
3.2	中央制御室設備	44
3.3	制御材	46
3.4	制御材駆動機構	46
3.5	制御棒駆動空気圧系	47
3.6	液体毒物注入系	49
3.7	原子炉強制循環ポンプ可変周波数電源装置	50
3.8	ダンプ系主蒸気流量制御装置	51
3.9	核計測装置	52
3.10	一次冷却材等計測装置	53
3.11	計器用空気圧縮設備	56
4.	燃料設備	59
4.1	燃料取扱装置	59

4.2	燃料貯蔵設備	61
5.	放射線管理設備	66
5.1	放射線管理計測装置	66
5.2	換気設備	70
5.3	生体しゃへい	81
5.4	生体しゃへい冷却装置	84
6.	廃棄設備	85
6.1	廃棄物貯蔵設備	85
6.2	廃棄物処理設備	85
7.	原子炉格納施設	109
7.1	原子炉格納容器	109
8.	排気筒	112
8.1	排気筒	112
9.	蒸気タービン	113
9.1	蒸気タービン	113
9.2	调速装置および非常调速装置	114
9.3	主復水器	115
9.4	復水ポンプおよび空気抽出器	116
9.5	循環水系	117
9.6	グラント蒸気系	118
9.7	給水処理設備	119
9.8	タービンに付属する管	120
9.9	タービンに付属する主要弁および逃し弁	122
第3章	電気設備	123
1.	発電機	123
2.	変圧器	123
3.	しゃ断器	125
4.	中性点接地装置	126
5.	直流電源装置	126
6.	交流電源装置	127
第4章	附帯設備	129
1.	発電所の運転を管理するための制御装置	129
2.	非常用予備発電装置	129
3.	所内用空気圧縮設備	131
4.	運転指令用通信装置	132
第5章	発電所補助設備	133
1.	所内用水設備	133
2.	消化用水設備	133
3.	暖房用ボイラ	133
4.	クレーン設備	135

## 第 1 章 はしがき

JPDR-II プラント（既設 JPDR の諸設備と改造および新設した諸設備を含めた改造後のプラントを意味する）の詳細な設計内容は、本シリーズの JPDR-II プラント設計書（第 1 分冊）はじめ関連の JPDR-II 設計資料に記載されているが、これらの設計資料は膨大な量におよぶので、これらによってプラントの設計概要を短時間で把握するのは困難である。従ってこれらの便宜を計り、且つ設計内容の纏めとしてプラント設備の概要およびプラントのプロシートを以下に示す。

プラントの設備概要で「新設」「改造」等は次の様な意味をもつ。

新設：JPDR にはなくて今度新設したもの

改造：JPDR の機器を加工して新プラント用にしたもの

変更なし：JPDR の場合と同じもの

一部変更：系統および設備の一部の機器が改造されたか、機器が新設されたもの

## 第 2 章 JPDR-II プラントの設備概要

### 1. 原子炉本体

#### 1.1 原子炉

[ 変 更 ]

(1) 炉 型 式	濃縮ウラン軽水減速強制循環直接サイクル沸騰水型
(2) 熱 出 力	90,000 キロワット
電 気 出 力	12,500 KW
蒸 気 流 量	$1.36 \times 10^5$ Kg/hr
蒸 気 圧 力	62.5 Kg/cm <sup>2</sup> abs
蒸 気 温 度	277°C
給 水 温 度	101°C
炉心冷却材流量	$3.26 \times 10^6$ Kg/hr (2 回路)
冷却材炉心入口温度	271°C
冷却材炉心出口温度	277°C
炉心出口平均蒸気含有率	4.36 w/o
最小限界熱流束比 (125% 出力時)	2.10
平均熱流束	$3.81 \times 10^5$ Kcal/m <sup>2</sup> hr
最大熱流束 (125% 出力時)	$1.21 \times 10^6$ Kcal/m <sup>2</sup> hr
平均出力密度	46.5 KW/ℓ
(3) 各種反応度および反応度係数	
過剰反応度	1.2% ΔK/K (平衡状態)
低温から高温	1.5% ΔK/K (含ドブブラ効果)

## 第 1 章 はしがき

JPDR-II プラント（既設 JPDR の諸設備と改造および新設した諸設備を含めた改造後のプラントを意味する）の詳細な設計内容は、本シリーズの JPDR-II プラント設計書（第 1 分冊）はじめ関連の JPDR-II 設計資料に記載されているが、これらの設計資料は膨大な量におよぶので、これらによってプラントの設計概要を短時間で把握するのは困難である。従ってこれらの便宜を計り、且つ設計内容の纏めとしてプラント設備の概要およびプラントのプロシートを以下に示す。

プラントの設備概要で「新設」「改造」等は次の様な意味をもつ。

新設：JPDR にはなくて今度新設したもの

改造：JPDR の機器を加工して新プラント用にしたもの

変更なし：JPDR の場合と同じもの

一部変更：系統および設備の一部の機器が改造されたか、機器が新設されたもの

## 第 2 章 JPDR-II プラントの設備概要

### 1. 原子炉本体

#### 1.1 原子炉

[ 変 更 ]

(1) 炉型式	濃縮ウラン軽水減速強制循環直接サイクル沸騰水型
(2) 熱出力	90,000 キロワット
電気出力	12,500 KW
蒸気流量	$1.36 \times 10^5$ Kg/hr
蒸気圧力	$6.25 \text{ Kg/cm}^2 \text{ abs}$
蒸気温度	277°C
給水温度	101°C
炉心冷却材流量	$3.26 \times 10^6$ Kg/hr (2 回路)
冷却材炉心入口温度	271°C
冷却材炉心出口温度	277°C
炉心出口平均蒸気含有率	4.36 w/o
最小限界熱流束比 (125% 出力時)	2.10
平均熱流束	$3.81 \times 10^5$ Kcal/m <sup>2</sup> hr
最大熱流束 (125% 出力時)	$1.21 \times 10^6$ Kcal/m <sup>2</sup> hr
平均出力密度	46.5 KW/ℓ
(3) 各種反応度および反応度係数	
過剰反応度	1.2% ΔK/K (平衡状態)
低温から高温	1.5% ΔK/K (含ドブブラ効果)



ボイド	2.9% ΔK/K
Xe, Sm (平衡)	3.3% ΔK/K
燃焼 (初期炉心)	10.6% ΔK/K
操作余裕	1.0% ΔK/K
出力係数 (Xe なし)	$-9.0 \times 10^{-4} \Delta K/K/MW$
ドブロー係数	$-1.3 \times 10^{-5} \Delta K/K/^\circ C$
ボイド係数	$-2.3 \times 10^{-3} \Delta K/K/\%$
温度係数	$-7.0 \times 10^{-4} \Delta K/K/^\circ C$

1.2 炉心

1.2.1 炉心構造

[変更なし]

炉心内燃料集合体数	72個
炉心有効高さ	1.47m
炉心等価直径	1.31m
制御棒ピッチ	273.2mm
炉心形状	

原子炉圧力容器内に炉心部がほぼ円柱状をなすように72個の燃料集合体を装荷する。

十字形制御棒各1本に隣接して4個の燃料集合体を装荷し、制御棒を含まない隣の水ギャップには初期炉心に限りボイズンカーテンを装荷する。炉心を構成する燃料集合体は底部炉心支持板、炉心サポートおよび上部格子板により支持され、間りはシセラウドで囲まれている。

炉心ギイド率	約1.6 w/o (定格出力時)
減速材対燃料体積比	2.68

1.2.2 炉心構造物

(1) シセラウド

[変更なし]

材 料	SUS 27
主要寸法	
外 径	161.2mm
高 さ	205.7mm

(2) 乾燥器

[変更なし]

種 類	ワイヤメッシュバツフル式
材 料	ステンレス鋼
性 能	

湿分 (乾燥器出口) 0.1 w/o 以下

出口蒸気流量  $135.17 \times 10^3 \text{ Kg/H}$

蒸気圧力 6.16 Kg/cm<sup>2</sup>g

蒸気温度 277°C

(3) 給水スパーチャリング 日立製作所

[改 造]

- |                      |                              |       |
|----------------------|------------------------------|-------|
| 材 料                  | STC 52A                      |       |
| 主要寸法                 |                              |       |
| 環直径                  | 1959mm                       |       |
| 肉 厚                  | 6.5mm                        |       |
| 噴出口                  | 13.5φ×30個                    |       |
| (4) 炉心スプレースパーチャリング   | 日立製作所                        | [新 設] |
| 材 料                  | SUS 27                       |       |
| 主要寸法                 |                              |       |
| 環直径                  | 1662.4mm                     |       |
| 噴出口                  | 24個                          |       |
| (5) ライザー             | 日立製作所                        | [新 設] |
| 材 料                  | SUS 27                       |       |
| 主要寸法                 |                              |       |
| 直 径                  | 1800mm                       |       |
| 高 さ                  | 1550mm                       |       |
| (6) ホールダウン枠          | 日立製作所                        | [新 設] |
| 材 料                  | SUS 27                       |       |
| 主要寸法                 |                              |       |
| 直 径                  | 1520mm                       |       |
| 高 さ                  | 1000mm                       |       |
| (7) 気水分離器支持枠 (垂直2分割) | 日立製作所                        | [新 設] |
| 材 料                  | SUS 27                       |       |
| 主要寸法                 |                              |       |
| 直 径                  | 1800mm                       |       |
| 高 さ                  | 1025mm                       |       |
| (8) 気水分離器            | 日立製作所                        | [新 設] |
| 形 式                  | 遠心式気水分離器 (2次分離器付)            |       |
| 材 料                  | SUS 27                       |       |
| 数 量                  | 20ユニット                       |       |
| 蒸気処理容量 (ユニット当り)      | 7.25×10 <sup>3</sup> Kg/H    |       |
| 気水混合物処理容量 (ユニット当り)   | 1.63×10 <sup>3</sup> Kg/H    |       |
| 平均入口蒸気重量率            | 4.4w/o                       |       |
| 圧 力                  | 6.1.6 Kg/cm <sup>2</sup> g   |       |
| キャリーアンダー (目標値)       | 0.2w/o以下                     |       |
| キャリーオーバー (目標値)       | 7.5w/o以下                     |       |
| 圧力損失 (目標値)           | 0.2.5 Kg/cm <sup>2</sup> g以下 |       |
| 主要寸法                 |                              |       |

	一次分離器	二次分離器
直 径	300mm	267.4mm
全 長	840mm	496mm
(9) ドレン樋	日立製作所	[新 設]
材 料	SUS 27	
主要寸法		
直 径	320mm	
高 さ	750mm	
(10) 毒物注入スパージャーリング		[変更なし]
材 料	SUS 27TB	
主要寸法		
環外径	1473mm	
肉 厚	5mm	
ノズル数	12個	
ノズル径	27.2mm	
(11) 制御棒案内管		[変更なし]
材 料	SUS 27TB	
主要寸法		
環外径	130mm	
肉 厚(最小)	15mm	
個 数	16個	
(12) 炉内計測案内管		[変更なし]
材 料	SUS 27TB	
主要寸法		
外 径	25mm	
肉 厚	4.5mm	
個 数	8本	
1.3 燃 料		[変 更]
種 類	二酸化ウラン焼結ペレット	
初期濃縮度	2.52w/o	
燃 焼 率	10,000±2,000MWD/T	
装 荷 量	111Kg(U-235), UO <sub>2</sub> 約 4.8 ton	
燃料体の最高濃度	2540℃(定格の125%出力時)	
燃料棒外径	12.23mm	
“ 全長	1.64m	
“ 有効長	1.467m	
燃料集合体配列	7×7	
燃料集合体数	72体	

燃料棒被覆材	Zr-2	
チャンネルボックス	Zr-4	
1.4 減速材		[変更なし]
種類	軽水	
組成	原子炉圧力容器内においては電気伝導度 $1 \mu\Omega/cm$ 以下の不純物を含む	
1.5 反射材		[変更なし]
種類	軽水	
組成	原子炉圧力容器内においては電気伝導度 $1 \mu\Omega/cm$ 以下の不純物を含む	
1.6 圧力容器		[変更なし]
(1) 圧力容器		
種類	整形円筒型	
最高使用圧力	$77.3 \text{ Kg/cm}^2$	
最高使用温度	$343^\circ\text{C}$	
主要寸法		
円径	$2083 \text{ mm}$	
高さ	$8130 \text{ mm}$	
胴板厚	$67 \text{ mm}$	
頂底部板厚	$67 \text{ mm}$	
クラッド厚さ	$6.4 \text{ mm}$	
材料		
胴板	ASTM-A302-56GrB	
鏡板	ASTM-A302-56GrB	
胴体フランジ	ASTM-A336	
鏡板フランジ	ASTM-A336Mod	
(2) 制御棒ハウジング		
設計圧力	$77.3 \text{ Kg/cm}^2$	
設計温度	$343^\circ\text{C}$	
材料	ASTM-A336-57TCLF <sub>1</sub>	
主要寸法		
外径	$130 \text{ mm}$	
厚さ	$15 \text{ mm}$	
個数	16個	
(3) 炉内計測ハウジング		
設計圧力	$77.3 \text{ Kg/cm}^2$	
設計温度	$343^\circ\text{C}$	
材料	ASTM-A336-57TCLF <sub>1</sub>	

JAERI-M 4591

主要寸法

外 径	45mm
厚 さ	10mm
個 数	8個

## 2. 原子炉冷却系統設備

## 2.1 冷却材

〔一部変更〕

種類	軽水
純度	最高 $1.0 \mu\text{U}/\text{cm}$
温度	原子炉本体の入口 $101^\circ\text{C}$ (給水温度) [変更] 原子炉本体の出口 $277^\circ\text{C}$
圧力	原子炉本体の入口 $61.6 \text{Kg}/\text{cm}^2\text{g}$ 原子炉本体の出口 $61.6 \text{Kg}/\text{cm}^2\text{g}$
流量	原子炉本体の入口 $138.57 \times 10^3 \text{Kg}/\text{H}$ [変更] 原子炉本体の出口 $135.17 \times 10^3 \text{Kg}/\text{H}$ [変更]

## 2.2 原子炉強制循環系統

## (1) 原子炉強制循環ポンプ

〔新設〕

種類	立軸単段片取込渦巻ポンプ
容量	$1,630 \text{m}^3/\text{H}$ (定格流量)
吐出圧力 (全揚程)	36 m
個数	2台
原動機	
製作所	東京芝浦電機 型式 TIKK
種類	電動機
出力	250KW
電圧	3000V
電流	50A
周波数	47 f
回転数	1,500 rpm (同期)
個数	2台

## (2) 原子炉強制循環管回路止め弁

〔新設〕

種類	ゲート弁
主要寸法	口径 $300\text{A}$ (12B)
材料 (本体)	ステンレス鋼 (SCS13)
駆動方法	電動
個数	4個
取付箇所	強制循環ポンプ出入口

## (3) 原子炉強制循環管

〔新設〕

最高使用圧力	$77.3 \text{Kg}/\text{cm}^2\text{g}$
最高使用温度	$293.5^\circ\text{C}$
外径	{ $406.4 \text{mm}$ (ポンプ吸込管) $323.85 \text{mm}$ (ポンプ吐出管)
厚さ	{ $21.41 \text{mm}$ (ポンプ吸込管) $17.45 \text{mm}$ (ポンプ吐出管)

材 料

ステンレス鋼 (SUS27TP)

2.3 原子炉冷却材浄化系統

(1) 非再生熱交換器

[変更なし]

種 類	横置U字管型	
容 量	3.56×10 <sup>5</sup> kcal/H	
流 量	一次側(管側) 3.402Kg/H	
運 轉 温 度	入 口	出 口
	一次側(管側)	46.1℃
	二次側(胴側)	35℃
	(最高)	(最低)

最高使用圧力

一次側(管側)	17.6Kg/cm <sup>2</sup>
二次側(胴側)	10.5Kg/cm <sup>2</sup>

最高使用温度

一次側(管側)	204.4℃
二次側(胴側)	121℃

伝熱面積

5.95m<sup>2</sup>

主要寸法

胴内径	200mm
管外径	12.7mm
肉 厚	
( 胴 )	8mm
( 管 )	1.24mm
( 管板 )	30mm

材 料

胴 体	STP 38
管 板	SB42B
管	ASTM-B111
	[70%Ni-30%Cu]

個 数

1基

(2) 再生熱交換器

[変更なし]

種 類	横置U字管型	
容 量	7.96×10 <sup>5</sup> kcal/H	
流 量	一次側(管側) 3.402Kg/H	
	二次側(胴側) 9.970Kg/H	
運 轉 温 度	入 口	出 口
	一次側(管側)	27.7℃
		57.5℃

	二次側（胴側）	37℃	48.2℃
最高使用圧力	一次側（管側）	77.3Kg/cm <sup>2</sup>	
	二次側（胴側）	12.3Kg/cm <sup>2</sup>	
最高使用温度	一次側（管側）	293℃	
	二次側（胴側）	149℃	
伝熱面積		2.88m <sup>2</sup> × 4	
主要寸法			
	胴内径	200.3mm	
	管外径	12.7mm	
	肉厚		
	（胴）	8mm	
	（管板）	30mm	
材 料			
	胴 体	STP 38	
	管 板	SB42B	
	管	ASTM-A213 [Type 304]	
個 数		1基	
(3) 炉水浄化脱塩器ポンプ			[変更なし]
	種 類	横置片吸込遠心式	
	容 量	3.4T/H	
	吐出圧力（全揚程）	14.4m	
	個 数	1台	
	材 料		
	ケーシング	ASTM-A216WCB	
	シャフト	ASTM-316SS	
	インペラ	ASTM-A296CF・STN・STL	
原動機			
	種 類	電動機	
	容 量	3.75KW	
	個 数	1台	
(4) 浄化脱塩器			[変更なし]
	種 類	非再生式混床型イオン交換塔	
	容 量	3.4 × 10 <sup>3</sup> Kg/H	
	最高使用圧力	10.5Kg/cm <sup>2</sup>	
	最高使用温度	65.6℃	
主要寸法			



内 径	505mm
高 さ	2,300mm
厚 さ	6mm
材 料	銅 SUS 27
	支持脚 SS41
個 数	2基

(5) 逃し弁

〔変更なし〕

項 目	種 類	寸法 (口径)	材 料	個数	取付個所
再生熱交換器	二 次 (胴側) スプリング 作 動 式	40A (1 1/2B)	炭素鋼	1	再生熱交換器 本 体 胴
配 管	圧力調整 弁 下 流 スプリング 作 動 式	40A (1 1/2B)	炭素鋼	1	再生熱交換器 出 口
非再生熱交換器用	二 次 (胴側) スプリング 作 動 式	20A (3/4B)	炭素鋼	1	非再生熱交換 器 本 体 胴
配 管	圧力調整 弁 下 流 スプリング 作 動 式	40A (1 1/2B)	炭素鋼	1	非再生熱交換 器 出 口

(6) 隔離弁

〔変更なし〕

取付個所	種 類	寸 法 (口径)	材 料	個数	駆動方法
原子炉冷却材浄化系 配管(格納容器内)	グローブ弁	40A (1 1/2B)	ステンレス鋼	1	電気作動
" "(格納容器外)	グローブ弁	40A (1 1/2B)	"	1	電動機駆動

(7) 主要配管

〔一部変更〕

項目	最高使用 圧 力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用 温 度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
原子炉から非再生熱 交換器入口まで(1)	77.3	293.5	48.3	5.08	ASTM- A376-TP304	
原子炉から非再生熱 交換器入口まで(2)	77.3	293.5	48.6	5.1	SUS 27TP	移設部分
非再生熱交換器から 浄化脱塩器まで	17.6	204.4	33.4	4.55	ASTM- A376-TP304	
浄化脱塩器から復水 器ホットウェルまで	3.5	93.3	33.4	4.55	ASTM- A376-TP304	

項目 配管	最高使用 圧力 ( $Kg/cm^2G$ )	最高使用 温度 ( $^{\circ}C$ )	外径 ( $mm$ )	厚さ ( $mm$ )	材 料	備 考
復水脱塩器と浄化脱塩器を結ぶ樹脂輸送ライン	3.5	93.3	88.9	5.49	ASTM-A376-TP304	
浄化脱塩器から使用済樹脂輸送ライン	3.5	93.3	60.3	3.91	ASTM-A376-TP304	
浄化脱塩器ポンプ吸込管	17.6	204.4	48.3	5.08	ASTM-A376-TP304	
浄化脱塩器ポンプ吐出管	17.6	204.4	33.4	4.55	ASTM-A376-TP304	

2.4 原子炉停止時冷却系統

(1) 停止時熱交換器

[変更なし]

種 類	横置U字管型
容 量	$4.0 \times 10^5$ kcal/H (停止時) $1.0 \times 10^6$ kcal/H (起動時)
流 量	一次側(管側) 72,800 $Kg/H$
最高使用圧力	一次側(管側) 14.1 $Kg/cm^2G$ 二次側(胴側) 14.1 $Kg/cm^2G$
最高使用温度	一次側(管側) 198 $^{\circ}C$ 二次側(胴側) 198 $^{\circ}C$
伝熱面積	40.5 $m^2$
主要寸法	
全 長	3001 $mm$
全 高	619 $mm$ (サポート下端から胴上端まで)
胴内径	500 $mm$
管外径	15.875 $mm$
肉 厚	
( 胴 )	9 $mm$
( 管 )	1.24 $mm$
( 管板 )	4.9 $mm$
( 管板クラッド )	6.0 $mm$
材 料	

銅 体	SB42B
管 板	SB42B
管板クラッド	モネルメタル
管	ASTM B-111 (70%Ni-30%Cu)
個 数	1基

## (2) 原子炉停止時冷却系ポンプ [変更なし]

種 類	横置片吸込渦巻式
容 量	91m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	30.5m
個 数	1台
材 料	
ケーシング	SCA-1
シャフト	SUS-27
インペラー	SCS-13

## 原 動 機

種 類	電動機
容 量	15KW

## (3) 逃し弁 [変更なし]

項 目	種 類	寸 法 (口径)	材 料	個数	取付箇所
停止時 熱交換器 用	1次側	スプリング 作動式 100A (4B)	炭素鋼	1	停止時熱交換器 本体胴
	2次側	スプリング 作動式 20A (3/4B)	炭素鋼	1	停止時熱交換器 (管側)

## (4) 主要配管 [一部変更]

項目	最高使用 圧 力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	備 考
原子炉圧力容器から V62-23まで (1)	77.3	293.5	114.3	8.56	ASTM A376-TP304	
原子炉圧力容器から V62-23まで (2)	77.3	293.5	114.3	8.6	SUS 27TP	移設部分
V62-2から停止時 熱交換器用ポンプま で	14.1	198	114.3	6.02	ASTM A376-TP304	
停止時熱交換器用ポ ンプから停止時熱交 換器まで	14.1	198	114.3	6.02	ASTM A376-TP304	
停止時熱交換器から V62-3まで	14.1	198	114.3	6.02	ASTM A376-TP304	

2.5 主蒸気系統

2.5.1 タービン系の主蒸気系統

(1) 安全弁

[変更なし]

種 類	スプリング作動式
型 式	MAXIFLOW (A-18-1747A・WB) (A-19-1747A・WBR)
口 径	
入 口	76.2mm
出 口	152.4mm
ノド部径	57.15mm
弁 座	内径 67.36mm 外径 74.42mm
リフト	14.3mm
材 料	
弁 体	ASTM-A216WCA
シ ート	ステンレス鋼
ディスク	ステンレス鋼
個 数	2個
取付個所	原子炉圧力容器 蒸気出口管

(2) 主蒸気隔離弁

[変更なし]

弁	項 目	種 類	主要寸法 (口径)	材 料	駆動 方法	個 数	取付個所
	主蒸気 隔離弁 (VI-19)	ゲート弁	200A (8B)	ASTM A217 WC-9	電動機 駆動	1	主蒸気管 (格納容器 外側)
	" " (V60-1)	"	200A (8B)	"	電動機 駆動	1	主蒸気管 (格納容器 内側)

(3) 主蒸気管

[一部変更]

項目 配管	最高使用力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用温度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
原子炉压力容器からタービン (1)	77.3	293.5	219.1	12.7	ASTM A335-P22	
原子炉压力容器からタービン (2)	77.3	293.5	216.3	18.2	PA-24	主蒸気管取合部
主蒸気母管から安全弁まで	77.3	293.5	88.9	7.62	ASTM A335-P22	
1次蒸気バイパス管	77.3	293.5	168.3 114.3	11.0 7.62	" "	
2次蒸気バイパス管	77.3	293.5	88.9	7.62	"	
主蒸気タービンバイパス管	77.3	293.5	60.3	5.54	ASTM A335-P22	
主蒸気ドレン管	77.3	293.5	33.4	6.35	"	

2.5.2 ダンプ系の主蒸気系統

(1) 主蒸気止め弁 (V J I - 1)

[新 設]

製作所 岡野バルブ  
 種類 ゲート弁  
 主要寸法 口径 200A(8B)  
 材 料 ASTM A217-WC9  
 駆動方法 電動  
 個 数 1個  
 取付箇所 主蒸気管(格納容器外)

(2) 主蒸気管(既設管との取合部からダンプコンデンサーまで) [新 設]

項目 配管	最高使用力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用温度 (℃)	外型 (mm)	厚さ (mm)	材 料
既設管との取合部	77.3	293.5	216.3	18.2	PA-24
取合部から(8×6B)レデューサまで	77.3	293.5	216.3 165.2	12.7 11.0	STPA-24
(8×6B)レデューサから主蒸気流量制御弁まで	77.3	293.5	216.3 165.2	12.7 11.0	STPA-24 STPA-22
主蒸気流量制御弁後レデューサ(8×14B)ティー(14B)およびティー下部まで	7.0	170.0	216.3 355.6	8.2 9.5	STPA-22

項目 配管	最高使用 圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
ター(14B)から 復水器減温管入口まで	7.0	170.0	353.6 812.0	9.5 9.5	SB-46
主蒸気流量制御弁パイ パス管	77.3	293.5	34.0	4.5	STPA-22
	7.0	170.0	34.0	4.5	
主蒸気ドレン管	77.3	293.5	34.0	4.5	STPA-24
			34.0	4.5	STPT-42
			48.6	5.1	STPT-42
			60.5	5.8	STPT-42

(3) 補助蒸気管

[新 設]

項目 配管	最高使用 圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
補助蒸気母管	77.3	293.5	48.6	4.5	STPA-24
空気抽出器駆動 用蒸気管	77.3	293.5	34.0	4.5	STPA-22
	15.0	200.4	34.0	3.4	STPT-38
	15.0	200.4	48.6	3.7	STPT-38
給水加熱器用 蒸気管	77.3	293.5	48.6	5.1	STPA-22
	12.0	191.0	48.6	5.1	STPT-38
	12.0	191.0	114.3	6.0	STPT-38
廃ガスジェット ポンプ駆動用蒸 気管	77.3	293.5	34.0	4.5	STPA-22
低負荷時脱気 蒸気管	77.3	293.5	60.5	5.5	STPA-22
	7.0	170.0	60.5	5.5	STPT-38

(4) 主蒸気流量制御弁(VJI-2)

[新 設]

種 類	アングルグローブ弁
型 式	THEA-CC
主要寸法	入口 150A
	出口 150A
材 料	SCPH-32
駆動方法	油圧
取付個所	主蒸気管
製 作 所	トキコ

2.6 原子炉給水および復水系統

2.6.1 タービン系の原子炉給水および復水系統

(1) 原子炉給水ポンプ

[変更なし]

種類	横置タービンポンプ	
容量	85.3 T/H	
吐出圧力(全揚程)	80.8m	
段数	11段	
材料		
シャフト	クロームモリブデン鋼	
ケーシング	鋳鋼	
インペラ	青銅	
個数	2台(常用1, 予備1)	
原動機		
種類	電動機	
容量	310KW	
回転数	3,000 r.p.m	
(2) 第1高圧給水加熱器		[変更なし]
種類	立置U字管表面 接触式	
	(セパレータータンク付)	
容量	$2.671 \times 10^6$ Kcal/H	
加熱蒸気量	8,810 Kg/H (疎水を含む)	
入口温度		
給水側	89.9℃	
蒸気側	131.6℃	
出口温度		
給水側	126.5℃	
蒸気側	103.8℃	
最高使用圧力		
給水側(管側)	$105.75 \text{ kg/cm}^2$	
蒸気側(胴側)	$5.27 \text{ kg/cm}^2$	
最高使用温度		
給水側(管側)	149℃	
蒸気側(胴側)	149℃	
加熱面積	68 m <sup>2</sup>	
主要寸法		
胴の全長	4,425mm	
胴の外径	812mm	
加熱管外径	15.875mm	
板厚		
(胴部)	12mm	

	(加熱管)	1.245mm	
材	料		
	胴体	SB46BSR	
	水室	SF50	
	管板	SF50	
	加熱管	ASTMB-163-58T	
		Stress relieved	
		(70%Ni-30%Cu)	
	水室蓋	SF50	
個	数	1基	
(3)	第2 高圧給水加熱器		[変更なし]
種	類	立置U字管表面 接触子 (セパレータータンク付)	
容	量	2.92×10 <sup>6</sup> Kcal/H	
	加熱蒸気量	15,536Kg/H (疎水を含む)	
	入口温度		
	給水側	51.1℃	
	蒸気側	94.4℃	
	出口温度		
	給水側	89.9℃	
	蒸気側	65℃	
	最高使用圧力		
	給水側(管側)	105.75Kg/cm <sup>2</sup> G	
	蒸気側(胴側)	3.52Kg/cm <sup>2</sup> G	
	最高使用温度		
	給水側(管側)	121.1℃	
	蒸気側(胴側)	93.3℃	
	加熱面積	98m <sup>2</sup>	
	主要寸法		
	胴の全長	5,625mm	
	胴の外径	812mm	
	加熱管外径	15.875mm	
板	厚		
	(胴部)	12mm	
	(加熱管)	1.245mm	
材	料		



胴 体	SB46BSR
水 室	SF50
管 板	SF50
加熱管	ASTMB-163-58T Stress relieved (70%Ni-30%Cu)
水室蓋	SF50
個 数	1基

## (4) 第1給水加熱管セパレーター

[変更なし]

種 類	鋼板製サイクロン式
最高使用圧力	5.27Kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	149℃
主要寸法	
外 径	704mm
厚 さ	12mm
高 さ	1140mm
材 料	
胴 板	SB46BSR
鏡 板	SB-46BSR
個 数	1基

## (5) 第2給水加熱器セパレーター

[変更なし]

種 類	鋼板製サイクロン式
最高使用圧力	3.52Kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	93.3℃
主要寸法	
外 径	939mm
厚 さ	12mm
高 さ	1180mm
材 料	
胴 板	SB46BSR
鏡 板	SB46BSR
個 数	1基

## (6) 非常用給水ポンプ

[変更なし]

種 類	横置プランジヤー型
容 量	5.68m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	82.4m
シリンダー数	3
個 数	1台

原 動 機

種 類 電動機

容 量 18.4KW

個 数 1 台

(7) 原子炉給水調整弁

[ 変更なし ]

井	項目	種 類	主要寸法 (口径)	材 料	駆動方法	個数	取付個所
	原子炉給水調整 弁 (1D 51)	グローブ弁	100A (4B)	ASTM A217-58T Gr C-5	空気作動	1	給水管
	原子炉給水調整 弁 (1D 52)	グローブ弁	25A (1B)	ASTM A217-58T Gr C-5	空気作動	1	給水管

(8) 復水管 (復水器より給水ポンプまで)

配管	項目	最高使用圧 力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	備 考
	復水器から復水 ポンプまで	7.0	93.3	168.2	7.12	ASTM- A106GrB	
	復水ポンプから 復水脱塩器まで	14.0	93.3	114.3	6.02	ASTM- A106-GrB	
	復水脱塩装置か ら空気抽出器ま で	14.0	165.6	114.3	6.02	ASTM- A376-TP304	
	空気抽出器から 給水ポンプまで	14.0 14.0	165.6 165.6	114.3 60.2	6.02 3.92	ASTM- A376-TP304	
	復水ポンプ再循 環管	14.0	165.6	60.2	3.92	ASTM- A376-TP304	
	ホットウエル 高水位戻り管 (1)	14.0	165.6	60.2	3.92	ASTM- A376-TP304	
	" (2)	14.0	165.6	48.6	3.7	SUS2-TP	変更部分

(9) 原子炉給水管（給水ポンプから原子炉圧力容器まで） 〔一部変更〕

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
給水ポンプから原子炉圧力容器まで (1)	105.4	148.9	114.3	8.56	ASTM-A376-TP304	
給水ポンプから原子炉圧力容器まで (2)	105.4	148.9	114.3	8.6	SUS27-TP	ダンプ系との取合部分
給水ポンプ出口から復水器まで	105.4	148.9	60.3	5.54	ASTM-A376-TP304	
給水ポンプ出口から制御棒シール要素部まで(1)	105.4 105.4	93.3 93.3	42.2 26.7	4.85 3.91	ASTM-A376-TP304	
給水ポンプ出口から制御棒シール要素部まで(2)	105.4	93.3	42.7	4.9	SUS27-TP	ダンプ系との取合部分

2.6.2 ダンプ系の原子炉給水および復水系統

(1) ダンプコンデンサー

〔新 設〕

製作所	石川島造船, 化工機
種 類	再生脱気式表面 冷却水室半分区形 スプレー式過熱戻し器付
運転圧力	0.1 Kg/cm <sup>2</sup> abs (冷却水 27°C, 定格蒸気流量)
冷却水温度	27°C
復水蒸気量	6 2,5 9 0 Kg/H
冷却面積	9 6 0 m <sup>2</sup>
冷却管本数	1,8 4 0本
冷却水量 (海水)	5,4 6 0 m <sup>3</sup> /H
主要寸法	
巾	3,1 5 0 mm
長 さ	9,5 0 0 mm
高 さ	5,7 4 0 mm
板厚 (胴部)	1 9 mm
冷却管外径	2 5.4 mm
材 料	
胴 体	SS 4 1

管板	NB <sub>s</sub> P1	
冷却管	B <sub>s</sub> TF <sub>3</sub>	
水室	FC25	
ささえ板	SS41	
散水棚	SUS50	
冷却管取付方法	両端拡管シール溶接施工・管傾斜ささえ板支持	
個数	1基	
(2) ダンプ系復水ポンプ		[新設]
製作所	電業社	
種類	立形多段タービンポンプ	
容量	89.01m <sup>3</sup> /H	
吐出圧力(全揚程)	93m	
段数	4	
材料		
シャフト	SUS50	
ケーシング	FC20	
インペラ	PBC-1	
個数	2(予備1)	
原動機	東京芝浦電機 TIKK-VCKL3 1450rpm	
	200V 148A	
種類	電動機	
容量	40KW	
回転数	1,460rpm	
(3) 原子炉給水ポンプ		[新設]
種類	横置多段渦巻式	
容量	89m <sup>3</sup> /H	
吐出圧力(全揚程)	810m	
段数	10	
材料		
シャフト	SUS52	
ケーシング	SCA52	
インペラ	CA15	
個数	2台(常用1, 予備1)	
原動機	東京芝浦電機, 形式TIKE, VCW, 電圧3000V	
	電流 78A	
種類	電動機	
容量	340KW	
回転数	2970rpm	

## (4) 給水加熱器

〔新 設〕

製作所	東京芝浦電機
種類	表面加熱式縦置U字形ドレン冷却式
容量	$1.657 \times 10^6$ Kcal/H
加熱蒸気量	2,836 Kg/H
入口温度	
給水側	49.7℃
蒸気側	166.6℃
出口温度	
給水側	75.0℃
蒸気側	79.9℃
最高使用圧力	
給水側(管側)	10.6 Kg/cm <sup>2</sup>
蒸気側(胴側)	1.2 Kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	
給水側(管側)	150℃
蒸気側(胴側)	191℃
加熱面積	15 m <sup>2</sup>
主要寸法	
胴の全長	2359.2 mm
胴の内径	450 mm
加熱管外径	15.875 mm
板厚	
(胴部)	9 mm
(加熱管)	1.2 mm
(管板)	8.0 mm
材料	
胴体	SB46
水室	SF50
管板	SF50(内面ステンレスクラッド)
管板クラッド	USB308
加熱管	SUS27TB
個数	1基

## (5) ダンプ系機械式真空ポンプ

〔新 設〕

製作所	電業社
種類	横軸面吸込型シリンドリカルポート水封式
容量	10 Nm <sup>3</sup> /min (最大)
真空度	8.5 mAp (最高)

材 料	
シャフト	SUS50
ケーシング	FC20
インペラ	SCS1
個 数	1 台
原 動 機	東芝 TIKK VBK3 220V 7.4A 6極
種 類	電動機
容 量	1.8KW
回 転 数	960 rpm

## (6) ダンプ系空気抽出器

〔新 設〕

製 作 所	電業社
種 類	2連2段蒸気噴射式中間冷却器付
容 量 (抽出量)	23.0 Nm <sup>3</sup> /H
最高使用圧力	
水室側	11.3 Kg/cm <sup>2</sup>
胴体側	0.5 Kg/cm <sup>2</sup> 真空
最高使用温度	
水室側	95℃
胴体側	111℃
主要寸法	
全 長	3,782mm
内 径	490mm
板 厚	9mm
材 料	
胴 体	SS41
管 板	SB46 (内面ステンレスクラッド)
管板クラッド	USB308
冷却管	SUS27TB
個 数	1基

## (7) 原子炉給水調整弁

〔新 設〕

項目 弁名称	種 類	主要寸法 (口径)	材 料	駆動方法	個数	取付箇所
原子炉給水調整 弁(1D- 2051)	グローブ弁	65A (2 1/2B)	ASTM A351-GrCF8	空気作動	1	給水管
原子炉給水調整 弁(1D- 2052)	グローブ弁	25A (1B)	ASTM A351-GrCF8	空気作動	1	給水管

## (8) 復水管 (復水器より給水ポンプまで)

〔新 設〕

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
復水器から復水ポンプまで	7.0	90	216.3	8.2	STPT38
復水ポンプから復水脱塩装置まで	11.3	90	114.3	6.0	STPT38
復水脱塩装置から空気抽出器まで	11.3	90	114.3	6.0	SUS27TP
空気抽出器から給水ポンプまで	11.3	96	114.3	6.0	SUS27TP
ダンプコンデンサ 高水時戻り管	11.3 14.0	90 100	48.6 60.5	3.7 3.9	SUS27TP
主蒸気減温 スプレイ水管	11.3	90	60.5	3.9	STPT38
空気抽出器ミニ マムフロー管	11.3	96	114.3	8.2	SUS27TP

## (9) 原子炉給水管

〔新 設〕

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
給水ポンプから給水加熱器まで	106.0	100	114.3	8.6	SUS27-TP
給水加熱器からタービン系給水管との接続点まで	106.0	150	114.3	8.6	SUS27-TP
給水ポンプ ミニマムフロー管	106.0 7.0	100 100	60.5 114.3	5.1 8.6	SUS27-TP
制御棒シール水管	106.0	100	42.7	4.9	SUS27-TP

## (10) 給水加熱器ドレン管

〔新 設〕

## (i) 給水加熱器ドレン管

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
給水加熱器から復水器まで	12.0	191	60.5	3.9	STPT38
	7.0	191	60.5	3.9	"

(ii) 給水加熱器逃し弁ベントおよび空気抜管

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
胴側逃し弁から 復水器まで	12.0	191	76.3	5.2	STPT38
管側逃し弁から 復水器まで	10.6	150	34.0	4.5	"

2.6.3 ダンプコンデンサーに属する主要配管

(1) 主要配管

[新 設]

項目 配管	最高使用 圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用 温度 (℃)	管 寸 法		材 料
			外径 (mm)	厚さ (mm)	
空気抽出器作動蒸気管 逃し弁吹出管	15.0	200.4	60.5	3.9	STPT38
給水加熱器加熱蒸気管 逃し弁吹出管 AJ-1 から復水器まで	12.0	191.0	114.0	6.0	STPT38

2.7 復水脱塩系統

2.7.1 タービン系の復水脱塩系統

(1) 復水脱塩装置

[変更なし]

種 類	混床式再生装置別置型
容 量	79.6m <sup>3</sup> /H
(i) 脱塩塔	
最高使用圧力	14.05Kg/cm <sup>2</sup> g
最高使用温度	93.5℃
寸 法	
外 径	914mm
高 さ	1,220mm
板 厚	4.8mm
材 料	炭素鋼(内面ゴムライニング)
価 数	2基(常用1, 予備1)
(ii) カチオン樹脂再生塔	
最高使用圧力	7.9Kg/cm <sup>2</sup> g
最高使用温度	93.5℃
寸 法	



外 径	914mm
高 さ	2,135mm
板 厚	4.8mm
材 料	炭素鋼(内面ゴムライニング)
個 数	1基

(iii) アニオン樹脂再生塔

最高使用圧力	7.9Kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	93.5℃
寸 法	
外 径	610mm
高 さ	1,830mm
板 厚	4.8mm
材 料	炭素鋼(内面ゴムライニング)
個 数	1基

(iv) 樹脂貯槽

最高使用圧力	7.9Kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	93.5℃
寸 法	
外 径	762mm
高 さ	2,135mm
板 厚	4.8mm
材 料	炭素鋼
個 数	1基

(2) 復水脱塩器循環ポンプ

[変更なし]

種 類	横置単段渦巻式
容 量	70.6m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	18.9m
材 料	
シャフト	炭素鋼
ケーシング	鋳 鋼
インペラ	青 銅
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	11KW
回転数	2,935 rpm

## (3) 復水脱塩装置配管

[変更なし]

項目	最高使用圧力 ( $Kg/cm^2$ )	最高使用温度 ( $^{\circ}C$ )	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
復水脱塩器入口管	14.0	93.3	114.3	6.02	ASTM- A106-GrB
復水脱塩器出口管	14.0	165.0	114.3	6.02	ASTM- A376-TP304
復 水 脱 塩 器	14.0	165.0	114.3	6.02	ASTM- A376-TP304
循 環 管	14.0	93.3	114.3	6.02	ASTM- A106-GrB
復水脱塩器樹脂移 送管	3.5	93.3	60.3	3.91	ASTM A376-TP304

## 2.7.2 ダンプ系の復水脱塩系統

## (1) 復水脱塩装置

[新 設]

種 類

密閉円筒堅形混床式イオン交換樹脂塔

容 量

 $8.499 \times 10^3 \text{ Kg/H/1}$ 系列

## (i) 脱塩塔

最高使用圧力

 $11.3 \text{ Kg/cm}^2$ 

最高使用温度

100 $^{\circ}C$ 

寸 法

内 径

1,100mm

高 さ

1,500mm(支持脚下端より胴上端まで)

板 厚

12mm

材 料

SB42

個 数

2基(常用1, 予備1)

## (ii) カチオン樹脂再生塔

最高使用圧力

 $5 \text{ Kg/cm}^2$ 

最高使用温度

66 $^{\circ}C$ 

寸 法

内 径

900mm

高 さ

4,720mm(支持脚下端より胴上端まで)

板 厚

9.0mm

材 料

SB42

個 数

1 基

## (iii) アニオン樹脂再生塔

最高使用圧力

 $5 \text{ Kg/cm}^2$

最高使用温度	66℃
寸 法	
内 径	600mm
高 さ	3,683mm(支持脚下端より胴上端まで)
板 厚	9.0mm
材 料	SB42
個 数	1 基

## (iv) 樹脂貯槽

最高使用圧力	5.0Kg/cm <sup>2</sup> G
最高使用温度	66℃
寸 法	
内 径	900mm
高 さ	3,800mm(支持脚下端より胴上端まで)
板 厚	9.0mm
材 料	SB42
個 数	1 基

## (2) 復水脱塩器循環ポンプ(荏原製作所 100×80ULWM) [新 設]

種 類	横置単段渦巻型
容 量	72m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	30m
材 料	
シャフト	SUS27
ケーシング	SCS13
インペラ	SCS13
個 数	1 台
原 動 機	(東芝 TIKK-FCK)
種 類	電動機
容 量	15KW
回 転 数	3,000 rpm

## (3) 復水脱塩装置配管 [新 設]

配管	項目	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	最高使用温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
復水脱塩器入口管		11.3	90	114.3	6.0	STPG38
復水脱塩器出口管		11.3	90	114.3	6.0	SUS27TP
復水脱塩器循環管		11.3	90	114.3	6.0	STPG38
		11.3	90	89.1	5.5	STPG38-RL
復水脱塩器樹脂 移送管		11.3	90	60.5	3.9	SUS27TP
		5.0	35.0	"	"	STPG-38
		5.0	35.0	"	"	STPG-38RL

## 2.8 復水貯蔵系統

## (1) 復水貯蔵タンク

〔変更なし〕

種 類	堅置円筒アルミ溶接型
容 量	100m <sup>3</sup>
最高使用温度	100℃
主要寸法	
内 径	6,096mm
高 さ	3,658mm
板 厚	12mm
材 料	H-4104-58A2P1
個 数	1 基

## (2) 復水輸送ポンプ(1Aおよび1B)

〔変更なし〕

種 類	横置単段渦巻型
容 量	45m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	36.6m
個 数	2台(常用1, 予備1)
材 料	
ケーシング	鋳 鋼
シャフト	炭素鋼
インペラ	青 銅
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	11KW
回転数	3,000 rpm

## (3) 復水輸送ポンプ(1C)(電業社 80×65S-MK-M)

〔増 設〕

種 類	横軸片波込渦巻型
容 量	45m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	37m
材 料	
ケーシング	FC20
シャフト	S40C
インペラ	BC3
個 数	1 台
原 動 機	(東芝 IKK-FCKW)
種 類	電動機
容 量	11KW
回転数	3,000 rpm

(4) 復水貯蔵系配管

[一部変更]

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	最高使用温度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
復水輸送ポンプ吸込管 (1)	14.0	57.2	168.2	7.11	ASTM- A376-TP304	
復水輸送ポンプ吸込管 (2)	14.0	58.0	165.2 89.1	7.1 5.5	SUS27-TP	増設 部分
復水輸送ポンプ吐出 母管 (1)	14.0	57.2	114.3	6.02	ASTM- A376-TP304	
復水輸送ポンプ吐出 母管 (2)	14.0	58.0	114.3 76.3	6.0 5.2	SUS27-TP	増設 部分
吐出母管から復水器	14.0	57.2	48.2	3.68	ASTM- A376-TP304	
復水輸送ポンプ循環 管	14.0	57.2	60.3	3.91	ASTM- A376-TP304	
吐出母管から復水脱 塩装置	14.0	57.2	60.3 48.2 33.4	3.91 3.68 3.38	ASTM- A106-GrB	
格納容器母管停止時 熱交用液体ポイズン 系用	14.0	57.2	88.9 60.3 33.4	5.49 3.91 3.38	ASTM- A376-TP304	
同上吐出母管からダ ンプコンデンサまで	14.0	58.0	48.6	3.7	SUS27-TP	増設
” から復水脱塩器系脱 塩水母管	14.0	58.0	60.5	3.9	”	”

2.9 原子炉補機冷却系統

2.9.1 閉回路冷却系

(1) 閉回路冷却水熱交換器

[変更なし]

種 類	横置表面冷却式	
容 量	2.2×10 <sup>6</sup> Kcal/H	
流 量		
一次側(胴体側)	394.6 T/H	
二次側(冷却管側)	451.6 T/H	
運転温度	入口	出口
一次側(胴体側)	40.5℃	35.0℃
二次側(冷却管側)	30.0℃	34.5℃

最高使用圧力	
一次側（胴体側）	7.0 Kg/cm <sup>2</sup>
二次側（冷却管側）	8.8 Kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	
一次側（胴体側）	65.6℃
二次側（冷却管側）	51.7℃
伝熱面積	27.4 m <sup>2</sup>
主要寸法	
全長	6,255 mm
外径（胴部）	806.4 mm
板厚（胴部）	9.5 mm
材 料	
胴 体	ASTM-A-212B
管 板	ASTM-A-212B
冷却管	ASTM B-111
個 数	2基（常用1，予備1）

## (2) 閉回路冷却水ポンプ

〔変更なし〕

種 類	横置両吸込単段渦巻式
容 量	3.86 m <sup>3</sup> /H
吐出圧力（全揚程）	30.4 mm
材 料	
シャフト	ステンレススチール
ケーシング	炭素鋼
インペラ	鋳 鋼
個 数	2台（常用1，予備1）
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	4.48 KW
回転数	1,450 r. p. m

## (3) 閉回路冷却水サージタンク

〔変更なし〕

種 類	縦置円筒形
容 量	2.3 m <sup>3</sup>
最高使用温度	54.5℃
主要寸法	
内 径	1,219 mm
高 さ	2,133 mm
板 厚	9 mm
材 料	

筒 体 SS41P  
個 数 1 基

(4) 逃し弁

[ 変更なし ]

熱交換器用

種 類 スプリング作動式

寸法 (口径) 20A (3/4B)

材 料 炭素鋼

個 数 2 個

取付個所 閉回路冷却水熱交換器胴側および管側

(5) 主要配管

[ 増 設 ]

項目	最高使用 圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	備 考	
閉回路 冷却水 母管 (行き)	(1)	8.05	40.5	273.05	9.27	ASTM- A53-GrA	
	(2)	8.05	40.5	269.4	9.3	STPG38	閉回路冷却水HX出 口増設部分 (至るダ ンプコンデンサ建屋) との取合個所
閉回路 冷却水 母管 (行き)	(1)	8.05	40.5	219.08	8.18	ASTM- A53-GrA	
		8.05	40.5	60.33	3.91	"	
	(2)	8.05	40.5	60.5	3.9	STPG38	格納容器内地下2F L増設部分 (強制循 環ポンプおよびモー ター冷却水系)との 取合個所
閉回路 冷却水 管 (行き)	(1)	8.05	40.5	114.30	6.02	ASTM A53-GrA	
		8.05	40.5	60.33	3.91	"	
	(2)	8.05	40.5	60.5	3.9	STPG38	汽機建屋内増設部分 (計器用空気圧縮機 冷却水系)との取合 個所
	(1)	8.05	40.5	273.05	9.27	ASTM A53-GrA	
	(2)	8.05	40.5	269.4	9.3	STPG38	汽機建屋ポンプ室内 増設部分 (閉回路冷 却水ポンプの吸込系) との取合個所
		8.05	40.5	219.08	8.18	ASTM- A53-GrA	

項目 配管	最高使用 圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	備 考	
(1)	8.05	40.5	168.28	7.11	ASTM- A53-GrA		
閉回路 冷却水 母管 (戻り)	(2)	8.05	40.5	165.2	7.1	STPG38	格納容器内地下2FL 増設部分(強制循環ポ ンプおよびモーター冷 却水系)との取合個所
		8.05	40.5	114.30	6.02	ASTM- A53-GrA	
(1)	8.05	40.5	60.33	3.91	"		
(2)	8.05	40.5	60.5	3.9	STPG38	汽機建屋内増設部分 (計器用空気圧縮機冷 却水系)との取合個所	
既設H・EX出 口分岐点から復 水器建屋元弁 (VJ25-1) まで	8.05	40.5	114.3	4.9	STPG38	増設部分	
復水器建屋内母 管	8.05 "	40.5 "	60.5 89.1	3.2 4.5	STPG38 "	増設部分	
母管から各サン プルーラー	"	"	34.0	3.4	"	"	
母管から原子炉 給水P	"	"	48.6	3.7	"	"	
母管から復水ポ ンプ	"	"	48.6	3.7	"	"	
母管から空調機 器	"	"	48.6	3.7	"	"	
母管から主蒸気 流量制御弁	"	"	34.0	3.4	"	"	
復水器建屋から 閉回路冷却水P	"	"	114.3	4.9	"	"	
汽機建屋内冷却 水母管から計器 用空気圧縮機	" "	" "	34.0 21.7	3.4 2.8	" "	" "	
格納容器内母管 から強制循環ポ ンプ	" "	" "	60.5 48.6	3.2 3.7	" "	" "	
復水器建屋入口 母管をファン 建屋母管	"	"	60.5	3.2	"	"	



2.9.2 海水系

(1) 閉回路冷却用海水ポンプ

[変更なし]

種 類	横置単段遠心式
容 量	45.6m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	12.2m
材 料	
シャフト	ステンレススチール
ケーシング	炭素鋼
インペラ	鋳 鋼
個 数	2台(常用1, 予備1)
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	22.4KW
回 転 数	1,450 r. p. m

(2) 主要配管

[変更なし]

項目	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	最高使用温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	備 考
海水循環水母管 ↳ 閉回路冷却 用海水ポンプ	1.6	41.1	呼び径	300φ	遠心力鋳鉄管	

2.1.0 非常用復水器系統

(1) 非常用復水器

[変更なし]

種 類	横置単胴2コイル型
容 量	2.32×10 <sup>6</sup> Kcal/H
流量(原子炉水側)	6,250Kg/H
保有水量	17.9m <sup>3</sup>
運 転 温 度	
一次側(原子炉水側)	284.6℃
二次側(冷却水側)	108.8℃
最 高 使 用 圧 力	
一次側(原子炉水側)	77.3Kg/cm <sup>2</sup> G
二次側(冷却水側)	17.6Kg/cm <sup>2</sup> G
最 高 使 用 温 度	
一次側(原子炉水側)	343℃
二次側(冷却水側)	149℃
伝熱面積	9.5m <sup>2</sup>

主要寸法

内径（胴部）	3,048mm
高さ	4,239mm
板厚（胴部）	19mm
管外径	15.95mm
管肉厚	1.4mm

材 料

胴 体	SB49B
冷却管	ASTM-A213-52T-TP304

個 数 1基

(2) 主要配管

[変更なし]

項 目	最高使用 圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	最高使用 温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
主蒸気管から非常用凝縮器入口弁(V60 <sub>7</sub> <sup>6</sup> )まで	77.3	293.5	168.3	11.0	ASTM A376-TP304
非常用凝縮器入口弁より 出口弁(V61 <sub>2</sub> <sup>1</sup> )まで	"	"	114.3	8.56	"
非常用凝縮器出口弁より 原子炉圧力容器まで	"	"	73.0 88.9 114.3	7.01 7.62 8.56	" " "

2.1.1 炉心および格納容器スプレー系統

2.1.1.1 炉心および格納容器スプレー系統

(1) 後備冷却用熱交換器

[変更なし]

種 類	横置単胴U字型	
容 量	7.5 × 10 <sup>5</sup> Kcal/H	
流 量		
一次側（胴体側）	9,100.0Kg/H	
二次側（冷却管側）	4,542.0Kg/H	
運転温度	入口	出口
一次側（胴体側）	35℃	43.3℃
二次側（冷却管側）	121℃	35℃
最高使用圧力	(最低)	
一次側（胴体側）	21.1 Kg/cm <sup>2</sup> G	
二次側（冷却管側）	14.05 Kg/cm <sup>2</sup> G	

## 最高使用温度

一次側（胴体側） 66.5℃

二次側（冷却管側） 150℃

伝熱面積  $m^2$ 

## 主要寸法

全長 2,778mm

胴内径 307.2mm

管外径 190.5mm

## 肉厚

（胴） 8.04mm

（管） 1.22mm

（管板） 4.29mm

## 材料

胴体 ASTM-A106-B

管板 ASTM-B96

管 ASTM-B111

## 個数

2基（常用1，予備1）

## (2) 一次炉心スプレーポンプ

〔変更なし〕

種類 堅形遠心式

容量  $9.1 m^3/H$ 

吐出圧力（全揚程） 120m

## 材料

ケーシング 鋳鋼

シャフト ステンレススチール

インペラ 青銅

## 個数

2台（内1台は内燃機関駆動）

## 原動機(1)

種類 電動機

容量 44.8KW

回転数 2,945 r. p. m

個数 1台

## 原動機(2)

種類 6気筒4サイクルディーゼルエンジン

容量 60HP(4,800 cc)

回転数 1,750 r. p. m

燃料 軽油

個数 1台

## (3) 二次炉心スプレーポンプ

〔変更なし〕

種 類	堅形遠心式
容 量	4 5.4 m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	1 0 0m
材 料	
ケーシング	鋳 鋼
シャフト	ステンレススチール
インペラ	青 銅
個 数	2 台(内 1 台は内燃機関駆動)

原動機(1)

種 類	電動機
容 量	1 8.8KW
回転数	2,940 r. p. m
個 数	1 台

原動機(2)

種 類	6気筒 4サイクルディーゼルエンジン
容 量	2 5HP (2,360 cc)
回転数	1,930 r. p. m
燃 料	軽油
個 数	1 台

(4) 後備冷却用冷却塔

[変更なし]

種 類	押込強制通風対流式
容 量	2.53×10 <sup>6</sup> Kcal/H
流 量	195T/H
運転温度	
入 口	45℃
出 口	32℃
最高使用圧力	大気圧
最高使用温度	45℃
主要寸法	
外 径	6 m
高 さ	9.9m
充填物格子の段数	1 5 段
エリミネーターの段数	2 段
材 料	
外 殻	カラ松
充 填 物	カラ松
散水管	塩化ビニール
個 数	1 基

## (5) 後備冷却塔送風機

〔変更なし〕

種類 横置軸流型  
 容量  $900\text{m}^3/\text{min}$   
 風圧(静圧)  $20\text{mm Aq}$   
 個数 3台(常用2, 予備1)  
 (内1台は電動機または内燃機関駆動)

## 原動機(1)

種類 電動機  
 容量 7.5KW  
 回転数 1,000 r. p. m  
 個数 3台

## 原動機(2)

種類 4気筒4サイクルディーゼルエンジン  
 容量 15HP (1560cc)  
 回転数 1,000 r. p. m  
 燃料 軽油  
 個数 1台

## (6) 逃し弁

〔変更なし〕

弁	項目	種類	寸法 (口径)	材質	個数	取付個所
炉心スプレー管 逃し弁		スプリング 作動式	20A (3/4B)	炭素鋼	1	炉心スプレー 給水管
炉心スプレー熱 交換器逃し弁		"	"	"	2	炉心スプレー 熱交換器胴側
"		"	"	"	2	" 管側

## (7) 主要配管

〔変更なし〕

配管	項目	最高使用 圧力 ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	最高使用 温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	外径 (mm)	肉厚 (mm)	材料
一次炉心スプレーポン プ出口からスプレー元 弁(V30-5)まで		17.5	110	168.3	7.11	ASTM A106GrB
スプレー元弁(V30-5) から格納容器隔離弁 (V25-24)手前オリフ ィスまで		17.5	110	114.3	6.02	"

項目 配管	最高使用 圧 力 ( $Kg/cm^2$ )	最高使用 温 度 ( $^{\circ}C$ )	外 径 ( $mm$ )	肉 厚 ( $mm$ )	材 料
格納容器隔離弁(V25-24)からスプレー注入弁(V25-26)まで	77.3	293.5	88.9	7.62	ASTM A106GrB
炉心スプレー注入弁(V25-26)より原子炉圧力容器まで	77.3	293.5	48.3	5.08	ASTM A376-TP304
炉心スプレー配管分岐部より格納容器スプレーヘッドまで	17.5	110	88.9	5.49	ASTM A106GrB
格納容器内スプレーポンプより二次炉心スプレーポンプ入口まで	17.5	110	168.3	7.11	"
二次炉心ポンプ出口より格納容器隔離弁(V25-24)手前オリフィス(RO306)まで	17.5	110	114.3	6.02	"
炉心スプレー熱交換器冷却用配管	17.5	110	168.3	7.11	"

2.1 1.2 低圧ボイズン注入系

(1) 低圧ボイズンタンク

[変更なし]

種 類	堅盤円筒型
容 量	1.9 $m^3$
最高使用温度	50 $^{\circ}C$
主要寸法	
内 径	3,050 $mm$
高 さ	3,540 $mm$
胴板厚	9 $mm$
材 料	
胴	SS41P
内 張	塩化ビニール
個 数	1基

(2) 低圧ボイズン注入ポンプ

[変更なし]

種 類	横盤単段ブランジャー型
容 量	1.5 $m^3/H$
吐出圧力	16.8 $Kg/cm^2$

回転数 1,455 r. p. m  
 個数 2台(常用1, 予備1)  
 原動機  
     種類 電動機  
     容量 3.7KW  
     回転数 1,455 r. p. m

## (3) 主要配管

[変更なし]

項目 配管	最高使用 圧力 ( $\text{Kg/cm}^2$ )	最高使用 温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
低圧ボイゾン 注 入 管	16.8	室 温	26.67	2.87	ASTM A376-TP304	
同上循環管 (タンクへの戻り)	"	"	33.40	3.38	"	

## 3 計測制御系統設備

## 3.1 制御方法および制御方式

原子炉の出力制御は、制御棒の位置調整および原子炉冷却材の強制循環流量調整により行なわれる。また通常運転中の原子炉圧力は、制御棒位置調整装置、タービン入口圧力調整装置、主蒸気流量制御装置のうちの何れかの1個の調整装置により自動制御される。

その他、初期炉心の余剰反応度の1部を吸収するため、ポイズンカーテンを使用する。また、制御棒挿入不能の場合にも原子炉を停止できるよう液体毒物注入系が設けられている。

	名 称	内 容	備 考
(1)	制御棒位置制御	制御棒は電動機駆動装置により駆動され通常は1本ずつ挿入または引抜き方向に操作される。スクラム時には、スクラムアキュムレーターの空気圧により全制御棒が同時に緊急挿入される。スロースクラム時には、電動機駆動により全制御棒が同時に挿入される。	変更なし
(2)	強制循環流量制御	強制循環流量は、強制循環ポンプの回転数を変えることにより制御される。各々の強制循環ポンプの回転数は、ポンプモーターの電源周波数を可変速流体接手付のM-Gセットによって変化させることにより変えられる。	新 設
(3)	ポイズンカーテン	初期炉心の余剰反応度の1部は、ボロンステンレス鋼製のポイズンカーテンを制御棒の挿入されていない燃料集合体間の間隙に入れることにより吸収される。	取 替 既設のものと同構造のものを入れる
(4)	液体毒物注入系	運転中制御棒挿入による原子炉停止が不能の時、本系の弁を自動または手動で開き液体毒物の5硼酸ソーダ水溶液を原子炉内に注入するものであり、全制御棒が挿入不能になった場合でも原子炉を常温停止することが出来る能力をもっている。液体毒物タンクは、5硼酸水溶液を原子炉内に注入するために窒素ガスによって常時加圧されている。	変更なし
(5)	タービン 入口圧力調整装置	タービン系統に設けられたタービン入口圧力調整装置は、タービン入口圧力を一定に保つためにタービン制御弁開度を制御するものである。	変更なし
(6)	原子炉 自動制御装置	負荷に応じて原子炉圧力が変化すると設定圧力と比較されて、その誤差信号に従って制御棒を自動制御して原子炉圧力を一定に保つ。	変更なし



	名 称	内 容	備 考
(7)	主蒸気流量制御装置	ダンプコンデンサー系の蒸気流量を所定値に制御するものである。また原子炉圧力を一定に保つ様主蒸気流量制御弁を制御する。	新 設
(8)	核 計 装	<p>(i) 中性子計測系 中性子束は、原子炉の出力状態に応じて起動領域、炉周期領域、出力領域の3系統の計測装置によって監視される。</p> <p>(ii) 実験研究用炉内中性子計測系 炉心内の中性子束分布を測定するものである。</p>	変更なし
(9)	一次冷却材等計測制御装置	<p>(i) 原子炉、主蒸気および給水系 原子炉圧力、原子炉水位、給水流量、強制循環流量などが中央制御室に指示または記録される。原子炉水位は、通常タービン系を三要素、ダンプ系を二要素で自動制御される。</p> <p>(ii) 補助系 補助系においては、その系統の機能上主要な量が計測され、必要に応じてそれらが中央制御室に指示または記録される。</p>	一部変更
		<p>原子炉の安全保護系の機能としては、スクラム、スロースクラム、警報および後備保護動作がある。</p> <p>(i) スクラム スクラムの回路は、2つのロジックチャンネルによって構成され両チャンネルのトリップによって全制御棒が緊急挿入される。 スクラムの条件は次の通りである。</p> <p>(1) 原子炉圧力高 (2) 原子炉水位低 (3) 格納容器圧力高 (4) 中性子束高 (5) 原子炉周期短 (6) タービン系所内電源喪失 (7) 水平動地震力大 (8) 垂直動地震力大 (9) 主蒸気隔離弁閉 (10) 制御棒駆動電源喪失 (11) タービン復水器圧力高 ※(12) ダンプコンデンサー圧力高 ※(13) 主蒸気管破断 (14) 手動スクラム</p>	

	名 称	内 容	備 考
(10)	原子炉安全保護系	<p>(三) 手動貫通部閉鎖</p> <p>※(タ) 主蒸気流量制御弁閉</p> <p>(ij) スロースクラム 次の様な条件に対して全制御棒が通常速度で挿入される。</p> <p>(イ) スクラム空気タンク圧力低 (ロ) スクラムシリンダ背圧低 (ハ) タービン系直流母線電圧低 (ニ) パイロット窒素圧力低</p> <p>※(ホ) 強制循環ポンプ1台停止 ※(ヘ) ダンプ系所内電源喪失 ※(ト) ダンプ系直流母線電圧低 (チ) 手動スロースクラム</p> <p>(iii) 後備保護機能 安全保護回路の主要な後備保護機能には次のようなものを備える。</p> <p>(イ) 原子炉水位が異常低下したとき格納容器隔離弁閉鎖と炉心スプレイ系が起動する。</p> <p>※(ロ) 主蒸気管破断信号により主蒸気隔離弁の閉鎖と炉心スプレイ系が起動する。</p> <p>(ハ) 原子炉圧力異常高、または所内電源喪失によって非常用復水器が作動する。</p> <p>(ニ) 格納容器底部の水平動地震加速度が所定値を超えたとき、液体毒物注入系が作動する。</p> <p>(ホ) 格納容器圧力高のとき、格納容器隔離弁閉鎖および炉心スプレイ系、格納容器スプレイ系、非常用換気系が作動する。</p> <p>(ヘ) スタックガス放射能高の信号により廃ガス系の大気放出弁が閉鎖する。</p> <p>(ト) 原子炉水位が異常上昇したときタービン主塞止弁を閉鎖する。</p> <p>(iv) 警 報 原子炉の安全性に関連する設備が動作した場合、温度、圧力、液量などプロセス変数、放射線レベルが異状値になった場合、その他必要に応じて警報が発せられる。</p>	<p>一部変更</p> <p>※印は今回追加される条件を示す。</p>
		<p>制御棒は以下のような条件に対して引き抜きが阻止される。</p> <p>(イ) モードスイッチが「停止中」になっているとき、 (ロ) モードスイッチが「燃料取替」のとき、ポーラークレーンが原子炉上部にある場合または中性子束計測系</p>	

## (2) コンソール

パネル番号	機能概要	備考
CA01	原子炉後備冷却装置, 廃ガス設備, 計器用空気圧縮設備, 閉回路冷却水系の運転操作, 指示計	
CA02	制御棒駆動装置, 中性子検出器の駆動装置の運転操作, 中性子束指示計	
CA03	タービン系の主蒸気, 復水, 給水系統, 補給水系, 停止時冷却系の運転操作, 指示計	
CA04	タービン, タービン補機の運転操作テスト指示計	
CA21	発電機, 電気設備, 非常用予備発電装置の運転操作, 指示計	
CA21	ダンプ系の海水循環系, 主蒸気, 復水, 給水系および廃ガス系, 強制循環系の運転操作, 指示計	新設
CA25	ダンプ系の電気設備の運転操作, 指示計	新設

## (3) パネル

パネル番号	機能概要	備考
CA06	エリアモニター指示計および記録計, 圧力容器表面温度および遮蔽コンクリート温度記録計, 廃棄物処理系の警報表示盤	
CA07	制御棒位置指示計, 炉内中性子束指示計, タービン系の主蒸気, 給水の流量, 圧力, 温度の記録計	
CA08	原子炉安全保護系, プロセスモニタ, 中性子束モニタ, エリアモニタ, 原子炉補機タービンおよびその補機の警報表示盤	
CA09	タービンおよびその補機の記録計, タービン系の循環水系の記録計, ITV	
CA10	タービン系の電気設備関係の継電器および記録計, 同期検定器, 発電機および補機の警報表示	
CA11A	中性子束計測系直流増巾器, 実験研究用炉内中性子束計測系直流増巾器, 原子炉安全保護系継電器	
CA11B	タービン系のエリアモニタおよびプロセスモニタ記録計およびこれらの関連増巾器, 原子炉自動制御用増巾器	
CA22A	補助継電器盤	新設
CA22C	プロセス計装補助盤	新設
CA26	ダンプ系の主蒸気給水系廃ガス系の記録計, および警報表示	新設
CA30	ダンプ系電気設備関係の継電器および記録計	新設
CA31	強制循環ポンプ用可変周波数電源装置制御盤	新設
RMP-II	プロセスモニタ, エリアモニタの増巾器, 記録計	新設

## (2) コンソール

パネル番号	機能概要	備考
CA01	原子炉後備冷却装置, 廃ガス設備, 計器用空気圧縮設備, 閉回路冷却水系の運転操作, 指示計	
CA02	制御棒駆動装置, 中性子検出器の駆動装置の運転操作, 中性子束指示計	
CA03	タービン系の主蒸気, 復水, 給水系統, 補給水系, 停止時冷却系の運転操作, 指示計	
CA04	タービン, タービン補機の運転操作テスト指示計	
CA21	発電機, 電気設備, 非常用予備発電装置の運転操作, 指示計	
CA21	ダンプ系の海水循環系, 主蒸気, 復水, 給水系および廃ガス系, 強制循環系の運転操作, 指示計	新設
CA25	ダンプ系の電気設備の運転操作, 指示計	新設

## (3) パネル

パネル番号	機能概要	備考
CA06	エリアモニター指示計および記録計, 圧力容器表面温度および遮蔽コンクリート温度記録計, 廃棄物処理系の警報表示盤	
CA07	制御棒位置指示計, 炉内中性子束指示計, タービン系の主蒸気, 給水の流量, 圧力, 温度の記録計	
CA08	原子炉安全保護系, プロセスモニタ, 中性子束モニタ, エリアモニタ, 原子炉補機タービンおよびその補機の警報表示盤	
CA09	タービンおよびその補機の記録計, タービン系の循環水系の記録計, ITV	
CA10	タービン系の電気設備関係の継電器および記録計, 同期検定器, 発電機および補機の警報表示	
CA11A	中性子束計測系直流増巾器, 実験研究用炉内中性子束計測系直流増巾器, 原子炉安全保護系継電器	
CA11B	タービン系のエリアモニタおよびプロセスモニタ記録計およびこれらの関連増巾器, 原子炉自動制御用増巾器	
CA22A	補助継電器盤	新設
CA22C	プロセス計装補助盤	新設
CA26	ダンプ系の主蒸気給水系廃ガス系の記録計, および警報表示	新設
CA30	ダンプ系電気設備関係の継電器および記録計	新設
CA31	強制循環ポンプ用可変周波数電源装置制御盤	新設
RMP-II	プロセスモニタ, エリアモニタの増巾器, 記録計	新設

(4) 卓

パネル番号	機能概要	備考
CA12	通信連絡盤	改造

3.3 制御材

(1) 制御棒

[ 変 更 ]

- (i) 組成
  - 中性子吸収材料      ボロンカーバイト
  - ホロワ材質              ジルカロイ-4
  - ホロワ有効長            1280 mm
- (ii) 反応度抑制効果      2.19% Δk/k
- (iii) 停止余裕
  - 初期炉心                9.9% Δk/k
  - 平衡炉心                9.7% Δk/k
- (iv) スタックロッドマージン      1.0% Δk/k 以上
- (v) 形状                      断面十字型
- ( ) 寸法
  - 巾                        225.424 mm
  - 厚さ                      22.225 mm
  - 有効長                    1460 mm
  - 全長                      1680 mm
- (vi) 個数                      16

[ 取 替 ]

(2) ボイズンカーテン

- (i) 組成材料      ボロンステンレス鋼
- (ii) 反応度抑制効果      7.3% Δk/k
- (iii) 形状                      板状
- (iv) 寸法
  - 巾                        247.65 mm
  - 厚さ                      0.3175 mm
  - 長さ                      1651 mm
- (v) 個数                      24

[ 変更なし ]

(3) 高圧液体ボイズン

- (i) 組成                      五硼酸ソーダ水溶液 13.5w/o
- (ii) 反応度抑制効果      最初の五分以内で 5.7% Δk/k  
4時間以内(全量注入)で 18% Δk/k
- (iii) 貯蔵容量              757 ℓ
- (iv) 系統数                1

3.4 制御材駆動機構

3.4.1 制御棒駆動装置

[ 変更なし ]

(1) 通常運転時

駆動方法      電動機駆動可動ナット方式

個 数 16

駆動速度

挿入速度 762<sup>mm</sup>/min(30in/min)引抜速度 762<sup>mm</sup>/min(30in/min)

原 動 機

種 類 電動機

容 量 0.25KW

個 数 16

## (2) 非常運転時

〔変更なし〕

駆動方法 空気圧ピストンシリンダ方式

個 数 16

駆動速度

50%挿入に要する時間 最大1.0 sec

100%挿入に要する時間 最大2.0 sec

原動機の種類 エア-シリンダ

原動機の個数 16個

## 3.4.2 液体毒物注入装置

〔変更なし〕

駆動方法 窒素ガス加圧注入方式

注入速度 4時間以内に全量注入

使用圧力 98.4k<sup>g</sup>/cm<sup>2</sup>g

系 統 数 1

## 3.5 制御棒駆動空気圧系

## (1) 空気圧縮機

〔変更なし〕

種 類 二気筒二段圧縮型

容 量 0.2Nm<sup>2</sup>/min吐出圧力 28.1k<sup>g</sup>/cm<sup>2</sup>g

個 数 2台(常用1, 予備1)

原 動 機

種 類 電動機

容 量 3.68KW

回転数 1,455r.p.m

## (2) 空気貯槽

〔変更なし〕

最高使用圧力 30.6k<sup>g</sup>/cm<sup>2</sup>g

最高使用温度 65.5℃

寸 法

内 径 442.91<sup>mm</sup>高 さ 1828.4<sup>mm</sup>厚 さ 胴-7.14<sup>mm</sup> 鏡板8.0<sup>mm</sup>

材 料            ASTM-A212-GrB  
 個 数            2基

(3) スクラム用空気貯槽

〔変更なし〕

最高使用圧力    28.1kg/cm<sup>2</sup>

最高使用温度    149℃

寸 法

内 径            202.5 mm

高 さ            1168.0 mm

厚 さ            8.25 mm

材 料            胴 ASTM-A106-GrB

鏡板 ASTM-A201-GrB

個 数            16基

(4) 逃し弁

〔変更なし〕

弁	項目	種 類	寸 法 (口 径)	材 料	個 数	取付個所
スクラム空気槽 逃し弁		スプリング 作 動 式	20A (3/4B)	ステンレス 鋼	16	スクラム 空 気 槽

(5) 主要弁

〔変更なし〕

弁	項目	種 類	寸 法 (口 径)	材 料	駆 動 方 法	個 数	取付個所
スクラム弁 (NC-36)		三方弁	20A (3/4B)	ステンレス鋼	窒素ガス	16	スクラム 空 気 系 管
バランス空気圧力 制御弁 (NC-23 NC-18 NC-85)		減圧弁	20A (3/4B)	ステンレス鋼	空 気 式 (自 力 式)	3	"
バックプレッシャ 制御弁 (NC-19 NC-46 NC-20)		減圧弁	20A (3/4B)	ステンレス鋼	空 気 式 (自 力 式)	3	"
スクラム空気圧力 制御弁 (NC-29A NC-29B)		減圧弁	20A (3/4B)	ステンレス鋼	自 力 式	2	"
後備スクラム弁 (NC-28A NC-28B)		三方弁	20A (3/4B)	ステンレス鋼	空 気 式	2	"

(6) 主要配管

〔変更なし〕

配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料
	スクラム空気系管	32.3	93.3	26.7	2.87	ASTM- A376-TP304

3.6 液体毒物注入系

(1) 毒物貯蔵タンク

〔変更なし〕

最高使用圧力 126.6 kg/cm<sup>2</sup>

最高使用温度 65.56°C

寸 法

内 径 1180 mm

高 さ 1916 mm

厚 さ 66 mm

材 料 ASTM-A-302B

個 数 1基

(2) 毒物注入弁

〔変更なし〕

種 類 1インチ グローブ

材 料 ASTM-A182-F304

駆動方法 電気-N<sub>2</sub> ガス圧力駆動

個 数 4個

取付場所 タンク下流側配管に取付

(3) 逃し弁

〔変更なし〕

種 類 スプリング作動式

寸 法 20A (3/4B)

個 数 1個

取付箇所 高圧液体ポイズンタンク

(4) 主要配管

〔変更なし〕

配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料
	原子炉側	77.3	293.5	73	7.01	ASTM A306-TP304
	ポイズンタンク	126.5	93.5	33.4	4.55	〃



## 3.7 原子炉強制循環ポンプ可変周波数電源装置

(1) 発電機		[新設]
種類	3相同期発電機	
容量	280KW	
力率	0.85	
電圧	3,000V	
相数	3	
周波数	14.1~47Hz	
回転数	423~1410 r. p. m	
型式	EFO型R式	
製作所	日立製作所	
電流	63.5A	
力率	0.85	
励磁電圧	110V	
原動機の連結方法	可変速流体接手を介して連結	
結線法	Y結線	
冷却法	空気冷却	
個数	2台	
(2) 励磁機		[新設]
種類	直流発電機	
容量	3KW	
電圧	110V	
回転数	1,470 r. p. m	
駆動方法	原動機直結	
個数	2台	
型式	EFO-SP	
電流	27.3(A)	
製作所	日立製作所	
(3) 原動機		[新設]
種類	電動機	
容量	375KW	
電圧	3,000V	
回転数	1,470 r. p. m	
個数	2台	
型式	EFOU-KK	
電流	87.2(A)	
製作所	日立製作所	
(4) 可変速流体継手		[新設]
種類	油充填式	

伝達馬力	(入力軸) 345KW (出力軸) 310KW
入力軸回転数	1,470 r. p. m
出力軸回転数	423~1,410 r. p. m
個 数	2台
形 式	SHL 67-CH
製 作 所	日立製作所

## (5) スクープ管操作用電動機

種 類	ブレーキモーター
出 力	0.4KW
極 数	4 P
周 波 数	50 サイクル
製 作 所	ベレー

## 3.8 ダンプ系主蒸気流量制御装置

## 3.8.1 制御弁

〔新 設〕

種 類	油圧ピストン駆動式アングル弁 放熱フィン付
容 量	78.9 T/H
口 径	
入 口	6 B
出 口	6 B
ポート径	2 B
ポート数	1
弁 特 性	リニヤ
レンジアピリティ	1.5対1
全開より全閉の時間	2 sec 以内
操作油圧	70 kg/cm <sup>2</sup>
主要部材料	
型 式	THEC-CC
製 作 所	トキコ株式会社
ボ デ ィ	SCPH-32
バルブブラグ	SUS-32Bステライト盛
シートリング	SUS-32Bステライト盛

## 3.8.2 油圧ユニット

〔新 設〕

## (1) 油圧ポンプ

種 類	ペーンポンプ
容 量	27.5 ℓ/min
吐出圧力	70 kg/cm <sup>2</sup>
個 数	2台(常用1, 予備1)

材 料

ケーシング FC 2 2  
 ロータ SNCM 2 6  
 ベーン SKH 2

原 動 機

種 類 電 動 機  
 容 量 5.5KW  
 回 転 数 1,500 r. p. m

(2) アキュムレータ

種 類 堅 匳 円 筒 型  
 容 量 20ℓ  
 最高使用圧力 210kg/cm<sup>2</sup>  
 主要寸法  
 外 径 267 mm  
 高 さ 798 mm

3.9 核計測装置

3.9.1 中性子束計測装置

(1) 起動領域計測チャンネル

[ 変更なし ]

種 類 比列計測管, 対数, 計数率計  
 性 能 測定範囲  
 0~10<sup>5</sup> cps又は~8×10<sup>3</sup> nV  
 感 度 12 cps/nV  
 精 度 ±30%  
 個 数 2  
 取付位置 原子炉压力容器の外側近傍生体遮蔽内

(2) 中性子計測器駆動装置

[ 一部変更 ]

計測器チャンネルNo.	駆動箇所	駆動方式	備 考
1	下 部	手 動	出 力 領 域
2	上 部	手 動	
3	上 部	手 動	
4	下 部	手 動	炉 周 期 領 域
5	上 部	手 動	
6	下 部	電 動	起 動 領 域
7	上 部	電 動	

(3) 炉周期領域計測チャンネル

[ 変更なし ]

種 類 γ線補償型電離箱, 対数率計, 炉周期計

性能 測定範囲  $10^6 \sim 100\%$   
 (定格出力100%とする)  
 感度  $2.2 \times 10^{-14} \text{ A/nV}$  又は  
 $5 \times 10^2 \sim 4.5 \times 10^{10} \text{ nV}$   
 精度  $1/T = 1/T_0 \pm 0.005$   
 T = 指示された周期  
 T<sub>0</sub> = 真の周期  
 個数 2  
 取付位置 原子炉圧力容器の外側近傍生体遮蔽内

(4) 出力領域計測チャンネル [変更なし]

種類  $\gamma$ 線補償型電離箱  
 マイクロマイクロ電流計  
 性能 測定範囲  $10^{-6} \sim 125\%$  (定格出力100%とする)  
 または  $5 \times 10^2 \sim 4.5 \times 10^{10} \text{ nV}$   
 感度  $2.2 \times 10^{-14} \text{ A/nV}$   
 精度  $\pm 3\%$   
 個数 3  
 取付位置 原子炉圧力容器外側近傍生体遮蔽内

3.9.2 実験研究用炉内中性子

束計測装置 [変更なし]

種類 ミニチュア・フィッションチェンバー  
 マイクロマイクロ電流計  
 性能 測定範囲  
 感度  $3 \times 10^{-18} \text{ A/nV}$   
 $\gamma$ 線感度  $10^{-14} \text{ A/R/hr}$   
 個数 16  
 取付位置 炉心中心および炉心断面積をほぼ3等分する各位置  
 に設置される。

3.10 一次冷却材等計測装置

(1) 原子炉圧力容器 [変更なし]

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付個所	個数		
			検出器	指示計	記録計
原子炉水位	-50 ~ +150	格納容器内	2	2	2
		現場パネル	2	4	-
原子炉圧力	0 ~ 100 kg/cm <sup>2</sup> g	"	2	2	1
圧力容器温度	0 ~ 400 °C	圧力容器	47	-	2

〔新 設〕

## (2) 強制循環系

項 目	検 出 器 測 定 範 囲	検 出 器 取 付 位 置	個 数		
			検出器	指示計	記録計
強制循環流量	0~2000T/H	強制循環 配管近傍	2	2	2
強制循環水温度	0~350℃	"	4	4	2
強制循環ポンプ差圧	0~7kg/cm <sup>2</sup>	"	2	2	-

## (3) 原子炉水浄化系

〔変更なし〕

項 目	検 出 器 測 定 範 囲	検 出 器 取 付 位 置	個 数		
			検出器	指示計	記録計
脱塩器入口温度	0~100℃	非再生熱交 換器下流管	1	1	-
脱塩器系統圧力	0~20kg/cm <sup>2</sup>	廃棄物処理 建屋現場パ ネル	1	1	-
脱塩器出口流量	0~120L/min	"	1	1	-
脱塩器出入口電導度	0~10μS	脱 塩 器 出 入 口 配 管	3	-	1

## (4) 停止時冷却系

〔変更なし〕

項 目	検 出 器 測 定 範 囲	検 出 器 取 付 個 所	個 数		
			検出器	指示計	記録計
熱交換器出口温度	0~400℃	熱 交 換 器 出 口 配 管	1	-	1

## (5) 主蒸気系

〔一部追加〕

項 目	検 出 器 測 定 範 囲	検 出 器 取 付 個 所	個 数		
			検出器	指示計	記録計
タービン系主蒸気流量	0~100T/H	タービン建 家復水ポン プ近傍	1	1	1
タービン系主蒸気圧力	0~100kg/cm <sup>2</sup>	タービン建 家地階	1	1	1
タービン系主蒸気温度	100~300℃	主 蒸 気 管	2	1	1
タービン系主蒸気流量	0~100T/H	ダンプコンデ ンサー建家 現場パネル	1	1	1
ダンプ系主蒸気圧力	0~100kg/cm <sup>2</sup>	"	1	1	1
ダンプ系主蒸気温度	0~300℃	ダンプコンデ ンサー 主 蒸 気 管	1	1	1

## (6) 給水系

〔一部追加〕

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付場所	個 数		
			検出器	指示計	記録計
タービン系給水流量	0~100 T/H	タービン建屋 現場パネル	1	1	1
タービン系給水温度	0~200℃ 0~100℃	タービン系給水 加熱器下流	3	-	2
タービン系給水圧力	25~125kg/cm <sup>2</sup>	タービン建屋 現場パネル	1	1	1
ダンプ系給水流量	0~100 T/H	ダンプコンデ ンサー建屋 現場パネル	1	1	1
ダンプ系給水温度	0~150℃	ダンプ系給水 加熱器下流	3	-	2
ダンプ系給水圧力	25~125kg/cm <sup>2</sup>	ダンプコンデ ンサー建屋 現場パネル	1	1	1

## (7) 非常用復水器系

〔変更なし〕

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付個所	個 数		
			検出器	指示計	記録計
非常用復水器水位	-1000~+400MM	格納容器内 現場パネル	1	1	-
非常用復水器出口温度	0~400℃	復水器 出口配管	1	-	1

## (8) 炉心スプレー系

〔変更なし〕

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付個所	個 数		
			検出器	指示計	記録計
ポンプ吐出圧力	0~24 kg/cm <sup>2</sup>	ポンプ出口	2	2	-
スプレー水流量	0~110ℓ/min	格納容器 外側	1	1	-
スプレー水温度	0~100℃	スプレー 配管	1	-	1

## (9) 高圧液体ポイズン注入系

〔変更なし〕

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付場所	個 数		
			検出器	指示計	記録計
ポイズンタンク水位	0~1000MM	格納容器内 現場パネル	2	2	-
ポイズンタンク圧力	0~140kg/cm <sup>2</sup>	"	1	1	-

(10) 制御棒駆動空気系

[変更なし]

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付場所	個数		
			検出器	指示計	記録計
アキュムレータ圧力	0~28kg/cm <sup>2</sup>	格納容器内 現場パネル	16	16	-
制御棒駆動空気圧系	0~32kg/cm <sup>2</sup>	"	1	1	-
バランス圧力	0~10kg/cm <sup>2</sup>	格納容器内	1	1	-
バック圧力	0~4kg/cm <sup>2</sup>	"	1	1	-

(11) 格納容器スプレー系

[変更なし]

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付箇所	個数		
			検出器	指示計	記録計
ポンプ吐出圧力	0~24kg/cm <sup>2</sup>	ポンプ出口 配管	2	2	-

(12) 非常用換気系

[新設]

項目	検出器 測定範囲	検出器 取付箇所	個数		
			検出器	指示計	記録計
フィルターチャンパー 出口圧力	0~500mm Aq Vac	フィルターチ ャンパー近傍	1	1	0

3.11 計器用空気圧縮設備

3.11.1 タービン系の計器用空気圧縮系

(1) 空気圧縮機

[変更なし]

種類 堅型水冷無給油型  
 容量 1.59m<sup>3</sup>/min (26.5℃の空気で)  
 吐出圧力 70kg/cm<sup>2</sup>  
 回転数 500 r.p.m  
 個数 2台 (常用1, 予備1)

原動機

種類 電動機  
 容量 15KW  
 回転数 1,500 r.p.m

(2) アフタークーラ

[変更なし]

種類 ドレンセパレーター付管束式  
 冷却面積 54.3m<sup>2</sup>

材 料 管：アドミラルター黄銅  
 管板：SS-41  
 胴： SS-41  
 個 数 2基

(3) 空気貯槽

〔変更なし〕

種 類 同筒型  
 容 量  $0.77m^3$   
 最高使用圧力  $8.75kg/cm^2$   
 寸 法  
 同 径 750 mm  
 高 さ 1900 mm  
 厚 さ

材 料 SS41  
 個 数 1基

(4) 空気乾燥器

〔変更なし〕

種 類 自動再生切替型  
 通過空気量  $85Nm^3/H$   
 材 料 SS41  
 個 数 1基

(5) 配 管

〔一部変更〕

最高使用圧力	$8.75kg/cm^2$	$8.75kg/cm^2$	$8.75kg/cm^2$
最高使用温度	46℃	46℃	46℃
外 径	88.9m/m	(60.3)	(33.4)
厚 さ	5.49m/m	(3.91)	(3.56)
材 料	ASTM-A106-GrB	ASTM-B88-TYPE K	ASTM-B88-TYPE K

計器用圧縮空気配管変更箇所

配 管	項 目	最高使用 圧 力	最高使用 温 度	外 径 m/m	厚 さ m/m	材 料	場 所
計器用空気圧縮機空気槽 出口より分岐 (JP-IIバックアップ)		$kg/cm^2$ 8.75	46℃	(60.3)	(5.5)	ASTM- 8-88 T.P.K	タービン 建 屋 中 2 階
既設廃棄物建屋空気母管 より分岐		"	"	(48.3)	(3.68)	"	コンタミ トンネル 内
増設パネル(JP-II) 中央制御室パネル内母管 より分岐		"	"	(60.3)	(5.5)	"	中 央 制 御 室



3.11.2 ダンプ系の計器用空気圧縮系

(1) 空気圧縮機

[新 設]

種 類	堅型カーボンリング式オイルフリー
容 量	4.94 Nm <sup>3</sup> /min
吐出圧力	7.0 kg/cm <sup>2</sup>
回 転 数	640 r.p.m
個 数	1台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	22KW
回 転 数	1450 r.p.m

(2) アフタ・クーラ

[新 設]

種 類	ドレンセパレーター付管巢式
冷却面積	0.893 m <sup>2</sup>
材 料	管：アドミラルティール黄銅 管板：SS-41 胴：SS-41
個 数	1基

(3) 空気貯槽

[新 設]

種 類	円筒堅型
容 量	0.34 m <sup>3</sup>
最高使用圧力	7.7 kg/cm <sup>2</sup>
寸 法	
外 径	500 mm
高 さ	1820 mm
厚 さ	6 mm
材 料	SS41
個 数	1基

(4) 空気乾燥器

[新 設]

種 類	全自動切替方式
通過空気量	2.31 Nm <sup>3</sup> /min
材 料	SS41
個 数	1基

(5) 配 管

最高使用圧力	8.75 kg/cm <sup>2</sup>	8.75	8.75	8.75
最高使用温度	86°C	86	86	86
外 径	89.1 m/m	60	50	35
厚 さ	4.5 m/m	3.2	3.2	3.2
材 料	JIS SGP	JIS Cu	" Cu	" Cu

## 4. 燃料設備

## 4.1 燃料取扱装置

## (1) 格納容器天井クレーン

〔変更なし〕

型式	天井施回型
容量, 巻上重量	主巻 20トン 補巻 5トン
巻上速度	主巻上 1.7m/min 補巻上 1.5m/min
	横行 3m/min
	走行 1.5m/min
揚程	主巻 1.5m 補巻 2.5m
構造, 索	主巻径 76φ×(7×7+6Fi <sup>(29)</sup> )Z捻り SWRH-5A 垂鉛メッキ 安全率 6.7 補巻径 16φ(7×37)SZ捻 SUS27 安全率 6.15
制動機	主巻上 スラスタブレーキ 補巻上 マグネットブレーキ 過電流ブレーキ 横行 マグネットブレーキ 走行 マグネットブレーキ
安全装置	主巻, 補巻 巻過予防機 重量制限スイッチ
個数	1台
原動機の種類	電動機
原動機のKW数	主巻 7.5KW 補巻 1.6KW

## (2) ジブクレーン

〔変更なし〕

型式	回転片持梁式電動ホイスト型
容量	最大巻上荷重 136kg 巻上速度 3m/min
	揚程 7.7m
構造	燃料取替操作台上にボルトで取付けられるもので、 ホイスト走行梁は手動で回転するものである。
原動機の種類	電動機
原動機のKW数	ホイスト巻上力 227kg

個 数	1台	
(3) 使用済燃料移送器		[変更なし]
型 式	天井クレーン懸架運搬型	
容 量	1本1回	
個 数	1台	
原動機の種類	天井クレーン主巻	
原動機のKW数	主巻 20T	
原動機の個数	1台	
容器の種類	遮蔽材として鉛を用いる。 冷却水として水を外部より供給、水位調整可能。 燃料を容器内へつり上げる手巻ウインチ内蔵。	
(4) 燃料取換操作台		[変更なし]
型 式	手動回転台型	
構 造	把手による手動回転 炭素鋼形鋼枠にチェッカープレート載	
個 数	1台	
原動機の種類	手動	
(5) リフューエリングタンク内操作用作業床		[新 設]
型 式	可搬台型	
構 造	回転不能 炭素鋼形鋼枠にチェッカープレート載	
個 数	1台	
(6) 燃料貯蔵建家天井クレーン		[新 設]
種 類	床上押ボタン操作式天井走行クレーン	
容 量	巻上重量 主巻 25トン 補巻 5トン	
	走行速度 走行 15m/min 横行 5m/min	
	巻上速度 主巻 1.5m/min 補巻 3m/min	
構 造	主要寸法 走行レールスパン 10.5m 走行レール高さ、床上 8.1m 安全装置 巻過防止装置、重量制限スイッチ	
個 数	1台	
原 動 機		
	主 巻 種類 AC 200V3相誘導電動機	
	出力 11KW 40%ED以上	
	個数 1台	

補巻種類 AC 200V3相誘導電動機  
出力 3.7KW 40%ED以上  
個数 1台

(7) チャンネルボックスはく脱機 [一台増設]

種類 水中手動操作式  
構造 プール側壁に設置，プール上床面から燃料支持台を  
手動で上下に駆動できる構造  
個数 2台  
設置場所 格納容器内使用済燃料貯蔵プール 1台  
燃料貯蔵建家使用済燃料貯蔵プール 1台

4.2 燃料貯蔵設備

4.2.1 使用済燃料貯蔵設備

4.2.1.1 格納容器内使用済燃料貯蔵設備

(1) 使用済燃料貯蔵プール [変更なし]

貯蔵容量 水槽容量 103m<sup>3</sup>  
水槽内に設置される機器，架台  
a. 使用済燃料貯蔵架台  
b. 使用済制御棒貯蔵架台  
c. チャンネルボックスはく脱機  
d. 使用済ポイズンカーテン貯蔵架台  
e. チャンネルボックス貯蔵架台  
f. 破損燃料貯蔵架台  
g. 炉内構造物置場用架台  
構造 有効遮蔽水深..... 6.2 m  
鉄筋コンクリートの水槽で内側鋼板内張り表面樹脂  
個数 1

(2) 使用済燃料貯蔵架台 [変更なし]

貯蔵容量 燃料 92本  
制御棒 18本  
ポイズンカーテン 28個  
構造 使用済燃料貯蔵プール底に設置され支持台に取付けられた支持板にアルミニウムの枠を溶接したものである。  
アルミニウムの枠が容器に相当し，開放型のものである。冷却方式は使用済燃料貯蔵プール水による自然冷却。  
材料 アルミニウム  
個数 1

(3) 炉内構造物置場用架台		[新 設]
貯蔵容量	気水分離器支持枠 2個 ホールド・ダウン枠 2個	
構造	使用済燃料貯蔵プール底に設置されるもので必要な場合は、架台基礎ボルトを貯蔵プール壁、および貯蔵プール底面に溶接	
材料	SUS 27 相当品	
個数	1	

(4) 使用済燃料貯蔵プール用炉内構造物操作台		[新 設]
型式	手動移動台型	
構造	把手による手動移動	
材料	アルミニウム	
個数	1台	

4.2.1.2 燃料貯蔵建家使用済燃料貯蔵設備

(1) 使用済燃料貯蔵プール		[新 設]
種類	上部開放水槽	
構造	鉄筋コンクリート、内面鋼板ライニング	
主要寸法	長さ 7 m 巾 3 m 深さ 7.4 m (通常水深 7 m ライニング厚さ 6 mm)	
材料	ライニング SS-41 内面塗装仕上	
個数	1	

(2) 使用済燃料貯蔵架台		[新 設]
種類	水中設置架台	
構造	プール底に設置した上下固定構造ラック	
材料	上部支持チャンネル A2S1 底板・燃料支持枠 A2P1 上部補強支持梁および底部基礎ビーム SS41	
貯蔵容量	144体	

4.2.2 使用済燃料貯蔵プール冷却浄化設備

4.2.2.1 格納容器内使用済燃料貯蔵プール冷却浄水化設備

(1) 熱交換器		[変更なし]
種類	単胴横置Uチューブ型	
容量	1.2×10 <sup>5</sup> Kcal/H	
最高使用圧力		

一次側（管側） 5.3 Kg/cm<sup>2</sup>（プール水側）  
 （胴側） 5.3 Kg/cm<sup>2</sup>（冷却水側）

最高使用温度

一次側（管側） 65.5℃（プール水側）  
 二次側（胴側） 51.8℃（冷却水側）

主要寸法

胴内径 406mm  
 全高 604.5mm  
 加熱管外径 15.9mm  
 板厚  
 （胴部） 9.5mm  
 （加熱管） 1.22mm

材 料

胴 体 ASTM A-106B  
 ASTM B-111

個 数 1 基

(2) 燃料プールポンプ

[変更なし]

種 類 横置片吸込遠心式  
 容 量 19T/H  
 個 数 1 台  
 原 動 機  
 種 類 電動機  
 容 量 11KW

(3) 燃料プールフィルター

[変更なし]

種 類 縦置円筒型ブリコート式  
 容 量 13ℓ/min  
 最高使用圧力 7.03Kg/cm<sup>2</sup>  
 最高使用温度 60℃  
 濾過面積 2.322m<sup>2</sup>  
 主要寸法  
 外 径 550mm  
 高 さ 1,150mm  
 材 料 SUS-27相当品

(4) 逃し弁

[変更なし]

弁	項目	種 類	寸法(口径)	材料	個数	取付箇所
	使用済燃料貯蔵プール熱交換器用逃し弁	スプリング作動弁	20A(3/4B)		2	熱交換器胴・管

(5) 主要配管

[変更なし]

項目 配管	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用温度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料
使用済燃料貯蔵プール から使用済燃料貯蔵プ ール熱交換器まで	7.0	65.5	88.9	5.49	ASTM A-376TP304
使用済燃料貯蔵プール 熱交換器から使用済燃 料貯蔵プールフィルタ ーまで	7.0 7.0	65.5 65.5	88.9 60.3	5.49 3.91	ASTM A-106GrB
使用済燃料貯蔵プール フィルターから使用済 燃料貯蔵プールまで	7.0	65.5	60.3	3.91	ASTM A-396TP-4

4.2.2.2 燃料貯蔵建家使用済燃料プール水浄化設備

(1) 脱塩器

[新 設]

種 類	混床式脱塩器
容 量	1.4m <sup>3</sup> /hr
最高使用圧力	10Kg/cm <sup>2</sup> g
温度	50℃
材 料	ケーシング SUS-27
	樹脂 ダイイオンSAN-1相当 40ℓ
	ダイイオンSAN-1相当 40ℓ
個 数	1基

(2) 循環ポンプ

[新 設]

種 類	横置単段渦巻型
容 量	18m <sup>3</sup> /hr
揚 程	80m
個 数	1台
原 動 機 種類	AC 200V 3相誘導電動機
出力	11KW
個数	1台

(3) 配 管

[新 設]

項目 配管	最高使用 圧 力 (Kg/cm <sup>2</sup> g)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
燃料プールからプール までの浄化系リサイ クル配管	10	50	60.5	3.9	SUS27TP

## 4.2.3 キャナル

〔新 設〕

## (1) キャナル本体

## 寸 法

巾 1850mm

長さ 3300mm

高さ 4100mm

## ライニング

側面板厚 6mm

底板厚 9mm

## 使用寸法

ライニング SUS-27HP

ゲート摺動部 SUS-27HP

補強部 SS34相当品

## (2) ゲート

## 寸 法

巾 1340mm

厚さ 120mm

高さ 3900mm

板厚 6mm

## 使用材料

ゲート本体 A2P1

補強部 A2S5

シール部 NBR



5. 放射線管理設備

5.1 放射線管理計測装置

5.1.1 プロセス水モニター

[一部追加]

取付位置	検出器種類	測定線種	測定範囲
原子炉浄化脱塩器出口	NaIシンチレーションカウンター	γ	0~10 <sup>7</sup> cpm
タービン系復水脱塩器出口	"	"	"
タービン系閉回路冷却水ポンプ入口	"	"	"
循環水放出口	"	"	"
液体廃棄物海洋放出口	"	"	"
廃棄物輸送管	"	"	"
原子炉浄化脱塩器入口	"	"	"
ダンプ系復水脱塩器出口	"	"	0~3×10 <sup>4</sup> cpm

ただし、原子炉浄化脱塩器入口、出口は検出器、測定器は共通である。

5.1.2 プロセスガスモニター

[一部追加]

取付位置	種類	測定線種	測定範囲
タービン系廃ガス復水器出口	NaIシンチレーションカウンター	γ	1~10 <sup>5</sup> cps
廃ガス貯蔵タンク出口	"	"	"
ダンプ系廃ガス復水器出口	"	"	1~10 <sup>5</sup> cpm

5.1.3 プロセスエリアモニター

取付位置	種類	測定線種	測定範囲
原子炉浄化脱塩器室	電離箱	γ	1~1000 mr/H
タービン系復水脱塩器室	"	"	1~1000 mr/H
廃水脱塩器室	"	"	1~1000 mr/H
非常用凝縮器換気出口	NaIシンチレーションカウンター	"	0.1~100 mr/H
ダンプ系復水脱塩器運転室	GM式計数装置	"	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>2</sup> mr/H

## 5.1.4 スタックモニタ

## (1) スタックガスモニタ

〔変更なし〕

取付位置	スタック
検出器種類	NaIシンチレーションカウンタ
測定線種	$\gamma$
個数	1 (波高分析器付)

## (2) スタックダストモニタ

〔変更なし〕

取付位置	スタック
検出器種類	GM計数装置
測定線種	$\beta$ および $\gamma$
個数	1

## 5.1.5 プロセス サンプリング ポイント

## (1) 原子炉冷却系統

〔一部追加〕

タービン系主蒸気配管
タービン系給水加熱器出口
ダンプ系主蒸気配管
ダンプ系給水加熱器出口
タービン系閉回路冷却水熱交換器循環水側(シエル側)出口
廃水コレクタータンク冷却器出口
タービン系真空ポンプ冷却水出口
タービン系閉回路冷却水循環ポンプ入口
タービン系廃ガス圧縮機1Aおよび1B冷却水出口
タービン系廃ガス復水器出口
非再生熱交換器冷却水(シエル側)出口
原子炉しゃへい用冷却水熱交換器管側入口
原子炉しゃへい用冷却水熱交換器胴側入口
使用済燃料貯水槽用熱交換器胴側出口
停止時熱交換器循環ポンプ冷却水出口
“ 管側入口
“ 胴側入口
原子炉格納容器ドレンタンク冷却水出口
ダンプ系閉回路冷却水熱交換器循環水側(シエル側)出口
ダンプ系真空ポンプ冷却水出口
ダンプ系閉回路冷却水循環ポンプ入口
ダンプ系廃ガス圧縮器2Aおよび2B冷却水出口
ダンプ系廃ガス復水器出口
非再生熱交換器出口
原子炉浄化脱塩器出口

(2) 廃ガス系

[一部追加]

- タービン系廃ガス復水器出口
- 廃ガス貯蔵タンクA、B、C出口
- ダンプ系廃ガス復水器出口

(3) 液体廃棄物処理系

[変更なし]

- 廃水減水タンク
- 廃水コレクタタンク
- 中和タンク
- 汚水コレクタタンク
- 廃水サンプルタンク
- 汚水サンプルタンク

(4) 補給水系

[変更なし]

- 補給水脱塩器出入口

5.1.6 健康管理用計測

(1) エリアモニタ

[一部変更]

取付位置	検出器種類	測定線量	測定範囲
中央制御室	NaIシンチレーションカウンター	$\gamma$	0.01~10 mr/H
給水ポンプ設置場所	"	"	0.1~100 mr/H
原子炉格納容器内 (高さ+5.00m)	"	"	0.1~100 mr/H
燃料交換用操作台	"	"	1~1000 mr/H
M-Gセット エリア	"	"	0.1~100 mr/H
機器搬入口 (高さ+10.35m)	"	"	0.01~10 mr/H
非常用熱交換器換気口	"	"	0.01~10 mr/H
管理工場	"	"	0.1~100 mr/H
燃料貯蔵用水槽 (高さ18.65m)	"	"	1~1000 mr/H
ボイラー換気建屋	"	"	0.01~10 mr/H
廃棄物処理装置制御室	"	"	0.01~10 mr/H
原子炉格納容器内 (高さ-13m~L <sub>1</sub> -2.3m)	"	"	0.1~100 mr/H
タービン室	"	"	1~1000 mr/H
ホットラボラトリー	電離箱	"	0.01~10 mr/H
プロセスラボラトリー	"	"	0.01~10 mr/H

取付位置	検出器種類	測定線量	測定範囲
廃棄物建屋地階	電離箱	$\gamma$	1.0~1000 mr/H
作業準備室	GM式計数装置	"	$10^{-2}$ ~ $10^2$ mr/H
給水ポンプ室	"	"	$10^{-2}$ ~ $10^2$ mr/H
ダンプコンデンサ室	"	"	$10^{-2}$ ~ $10^3$ mr/H
復水脱塩器運転室	"	"	$10^{-2}$ ~ $10^2$ mr/H
廃ガス室	"	"	1.0~ $10^4$ mr/H
強制循環ポンプ室	"	"	1.0~ $10^4$ mr/H
燃料貯蔵建家	電離箱	"	1.0~ $10^4$ mr/H

## (2) ダストサンプリングモニタ

〔一部追加〕

## (i) タービン建屋のサンプリング地点

タービン系給水ポンプ室  
タービン系樹脂再生室  
タービン系復水脱塩器室  
原子炉浄化脱塩器室  
タービン系復水器室  
タービン系計器用空気圧縮機室  
タービン発電機室  
廃棄物建屋地階ポンプ室  
タービングランドスチームコンデンサ室

## (ii) 原子炉格納容器のサンプリング地点

ドレンタンク室  
制御棒駆動部設置場所  
機器搬入口附近  
燃料交換用操作台  
停止時熱交換器ポンプ室

## (iii) ダンプコンデンサ建屋

ダンプ系復水脱塩器室  
ダンプ系復水器室  
ダンプ系廃ガス室  
ダンプコンデンサ建屋一階空調機械室  
ダンプコンデンサ建屋補給水脱塩器室

## (iv) その他のサンプリング地点

格納容器換気排水ダクト  
汚染パイプトンネル(主蒸気管用トンネル)

(3) 個人モニタ	[ 変 更 ]
(i) 手足モニタ	
種 類	GM計数装置
測定線種	$\alpha, \beta, \gamma$
個 数	3
取付位置	管理区域出入口
(ii) 放射線サーベイメータ	
種 類	シンチレーションカウンタ, GM計数装置
測定線種	電離箱, $\text{BF}_3$ カウンタ
個 数	$\alpha, \beta, \gamma$ , 熱中性子, 速中性子
	3 2
(iii) フィルムバッジ	
種 類	JAERI-II型
測定線種	$\beta, \gamma$ , 熱中性子, 速中性子
個 数	一人一個
(iv) ポケット線量計	
種 類	電離箱
測定線種	$\gamma$ , 熱中性子, 速中性子
個 数	約 200
(v) モニタリングステーション	
種 類	シンチレーションカウンタ, GM計数装置
測定線種	$\gamma, \beta, \gamma$
個 数	4
設置場所	東海村

## 5.2 換気設備

## 5.2.1 タービン系統換気系統

[ 変更なし ]

## (1) S-1系統送風機

種 類	遠心式多翼送風機両側吸込
容 量	$1500\text{m}^3/\text{min}$
個 数	2台

## (2) E-1系統排風機

種 類	遠心式リミットロード送風機
	片側吸込
容 量	$1400\text{m}^3/\text{min}$
個 数	2台

## (3) RV-4系統屋上換気扇

種 類	軸流式プレッシャーディスク送風機
容 量	$76\text{m}^3/\text{min}$

個 数	1 台	
(4) R V - 5 系統屋上換気扇		
種 類	軸流式プレッシャーディスク送風機	
容 量	$76m^3/min$	
個 数	1 台	
(5) E - 1 0 系統排風機		
種 類	軸流式プロペラ送風機	
容 量	$43m^3/min$	
個 数	1 台	
(6) E - 5 系統排風機		
種 類	遠心式多翼送風機	
容 量	$145m^3/min$	
個 数	1 台	
5. 2. 2 廃棄物処理建屋換気系統		[ 変更なし ]
(1) H V - 2 系統送風機		
種 類	遠心式多翼送風機	
容 量	$85m^3/min$	
個 数	1 台	
(2) E - 2 系統排風機		
種 類	遠心式多翼送風機	
容 量	$75m^3/min$	
個 数	2 台	
5. 2. 3 制御建屋換気系統		[ 変更なし ]
(1) H V - 1 系統送風機		
種 類	遠心式多翼送風機	
容 量	$215m^3/min$	
個 数	1 台	
(2) A C - 1 系統空気調和器		
冷却能力	$41,000kcal/H$	
風 量	$157m^3/min$	
空気条件	DB27.5 WB21.4	
冷却水量	$190l/min$	
冷却水温度	$35^{\circ}C$	
加熱能力	$45,000kcal/H$	
空気条件	$16^{\circ}C$	
電 源	3相 200V 50 $\phi$	
(3) A C - 3 系統空気調和器		
冷却能力	$12,000kcal/H$	

風 量	183m <sup>3</sup> /min	
空気条件	DB35℃ WB26.7℃	
冷却水量	470ℓ/min	
冷却水温度	35℃	
加熱能力	58,000kcal/min	
空気条件	0℃	
電 源	3相 200V 50 $\sim$	
(4) RV-2系統排風機		
種 類	軸流式プレッシャーディスク送風機	
容 量	51m <sup>3</sup> /min	
個 数	1台	
(5) RV-3系統排風機		
種 類	軸流式プレッシャーディスク送風機	
容 量	51m <sup>3</sup> /min	
個 数	1台	
(6) DC-1系統排風機		
種 類	遠心式多翼送風機	
容 量	85m <sup>3</sup> /min	
個 数	1台	
集塵槽		
材 質	鋼板製	
寸 法	600 $\phi$ ×1,170H×6t <sup>mm</sup>	
個 数	1基	
(7) E-3系統排風機		
種 類	遠心多翼型送風機	
容 量	234m <sup>3</sup> /min	
個 数	2台	
5.2.4 原子炉格納容器換気系統		[一部変更]
(1) RS-1系統送風機		[変更なし]
種 類	遠心式ターボ送風機	
容 量	365m <sup>3</sup> /min	
個 数	2台	
(2) E-4系統排風機		[変更なし]
種 類	遠心式ターボ送風機	
容 量	365m <sup>3</sup> /min	
個 数	2台	
(3) CH-1水冷却機		[変更なし]
冷凍機		

種 類	空閉式往復動式	
容 量	2.4 冷凍トン	
個 数	2 台	
冷却器		
種 類	直接膨張式シエルアンドチューブ型	
冷水入口温度	1.8.3℃	
冷水出口温度	1.2.8℃	
冷水流量	1.7.4 ℓ/min	
凝縮機		
種 類		
冷却水入口温度	3.5℃	
冷却水出口温度	4.0.6℃	
冷却水流量	2.8.4 ℓ/min	
(4) CH-2 水冷却機		[変更なし]
冷凍機		
種 類	密閉型往復動式	
容 量	2.4 冷凍トン	
個 数	2 台	
冷却器		
種 類	直接膨張式シエルアンドチューブ型	
冷水入口温度	1.8.3℃	
冷水出口温度	1.2.8℃	
冷水流量	1.7.4 ℓ/min	
(5) CH-3 水冷却機		[変更なし]
冷凍機		
種 類	密閉式往復動式	
容 量	1.9 冷凍トン	
個 数	2 台	
冷却器		
種 類	直接膨張式シエルアンドチューブ型	
冷水入口温度	1.8.3℃	
冷水出口温度	1.2.8℃	
冷水流量	2.2.3 ℓ/min	
凝縮機		
種 類	シエルアンドコイル型	
冷却水入口温度	3.5℃	
冷却水出口温度	4.0.6℃	
冷却水流量	2.2.3 ℓ/min	



## (6) H &amp; C - 1 系統空気調和器

[ 変更なし ]

種 類	各階ユニット冷却コイル型
容 量	
加熱冷却空気量	42.5 m <sup>3</sup> /min
入口空気温度	35℃
出口空気温度	23.0℃
冷水温水流量	30.3 ℓ/min
個 数	1 台
送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型
風 量	42.5 m <sup>3</sup> /min
台 数	1 台

## (7) H &amp; C - 2 系統空気調和器

[ 変更なし ]

種 類	各階ユニット冷却コイル型
容 量	
加熱冷却空気量	42.5 m <sup>3</sup> /min
入口空気温度	35.0℃
出口空気温度	23.9℃
冷水温水流量	30.3 ℓ/min
個 数	1 台
送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型
風 量	42.5 m <sup>3</sup> /min
個 数	1 台

## (8) H &amp; C - 3 系統空気調和器

[ 変更なし ]

種 類	各階ユニット冷却コイル型
容 量	
加熱冷却空気量	42.5 m <sup>3</sup> /min
入口空気温度	35.0℃
出口空気温度	23.9℃
冷却温水流量	30.3 m <sup>3</sup> /min
個 数	1 台
送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型
風 量	42.5 m <sup>3</sup> /min
個 数	1 台

## (9) H &amp; C - 4 系統空気調和器

[ 変更なし ]

種 類	各階ユニット冷却及加熱コイル型
容 量	
加熱冷却空気量	22.1 m <sup>3</sup> /min
入口空気温度	27.8℃

	出口空気温度	26.7℃	
	冷水温水流量	132ℓ/min	
	個 数	1台	
	送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型	
	風 量	21.1m <sup>3</sup> /min	
	個 数	1台	
90	H & C - 5 系統空気調和器		[変更なし]
	種 類	各階ユニット冷却及加熱コイル型	
	容 量		
	加熱冷却空気量	29.7m <sup>3</sup> /min	
	入口空気温度	29.4℃	
	出口空気温度	21.1℃	
	冷水温水流量	15.1ℓ/min	
	台 数	1台	
	送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型	
	風 量	29.7m <sup>3</sup> /min	
	個 数	1台	
100	H & C - 6 系統空気調和器		[変更なし]
	種 類	各階ユニット冷却コイル型	
	容 量		
	加熱冷却空気量	21.2m <sup>3</sup> /min	
	入口空気温度	37.8℃	
	出口空気温度	26.7℃	
	冷水温水流量	15.1ℓ/min	
	送風機の種類	軸流式	
	風 量	21.2m <sup>3</sup> /min	
	個 数	1台	
110	A C - 1 系統空気調和器		[変更なし]
	種 類	各階ユニット冷却コイル型	
	容 量		
	冷却空気量	76.5m <sup>3</sup> /min	
	入口空気温度	35℃	
	出口空気温度	23.9℃	
	冷却水流量	45.5ℓ/min	
	個 数	1台	
	送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型	
	風 量	76.5m <sup>3</sup> /min	
	個 数	1台	

## 03 AC-2 空気調和器

〔変更なし〕

種類	各階ユニット冷却コイル型
容量	
冷却空気量	22.1 $m^3/min$
入口空気温度	37.8 $^{\circ}C$
出口空気温度	26.7 $^{\circ}C$
冷却水流量	13.2 $l/min$
個数	1台
送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型
風量	50 $m^3/min$
個数	1台

## 04 AC-3 系統空気調和器

〔変更なし〕

種類	各階ユニット冷却コイル型
容量	
冷却空気量	50.0 $m^3/min$
入口空気温度	37.8 $^{\circ}C$
出口空気温度	26.7 $^{\circ}C$
冷却水流量	32.2 $l/min$
個数	1台
送風機の種類	遠心式両側吸込多翼型
風量	50.0 $m^3/min$
個数	1台

## 05 AC-4 系統空気調和器

〔変更なし〕

種類	各階ユニット冷却コイル型
容量	
冷却空気量	62.4 $m^3/min$
入口空気温度	29.4 $^{\circ}C$
出口空気温度	21.1 $^{\circ}C$
冷却水流量	26.5 $l/min$
個数	1台
送風機の種類	遠心式両側多翼型
風量	62.4 $m^3/min$
個数	1台

## 06 AC-5 系統空気冷却器

〔変更なし〕

種類	各階ユニット冷却コイル型
容量	
冷却空気量	99.0 $m^3/min$
入口空気温度	29.4 $^{\circ}C$

	出口空気温度	21.1℃	
	冷却水流量	26.5ℓ/min	
	個 数	2 台	
	送風機の種類	軸流式	
	風 量	99.0m <sup>3</sup> /min	
	個 数	2 台	
67)	AC-6系統空気冷却器		[変更なし]
	種 類	各階ユニット冷却コイル型	
	容 量		
	冷却空気量	99.0m <sup>3</sup> /min	
	入口空気温度	65.6℃	
	出口空気温度	40.6℃	
	冷却水流量	132ℓ/min	
	個 数	2 台	
	送風機の種類	軸流式	
	風 量	99.0m <sup>3</sup> /min	
	個 数	2 台	
68)	AH-3系統送風機		[変更なし]
	種 類	軸流式	
	容 量	52.5m <sup>3</sup> /min	
	個 数	2 台	
69)	TF-1送風機		[変更なし]
	種 類	軸流式	
	容 量	34.5m <sup>3</sup> /min	
	個 数	2 台	
20)	空気調和用蒸気熱交換器		[変更なし]
	種 類	シェルアンドチューブ型	
	容 量		
	水側流量	26.5ℓ/min	
	加熱温度	90.6℃ or 98.9℃	
	個 数	1 台	
21)	P4A, P4B循環ポンプ		[変更なし]
	種 類	多段タービンポンプ	
	容 量		
	吐出量	174.8ℓ/min	
	吐出水頭	33.0m	
	個 数	各1台	
22)	P5A, P5B循環ポンプ		[変更なし]

種類	多段タービンポンプ	
容量		
吐出量	134.9 ℓ/min	
吐出水頭	32.0m	
個数	各1台	
(23) 電熱ユニット加熱器		[変更なし]
電熱ユニットの種類	電熱コイル強制循環型	
容量	5KW	
電熱ユニットの送風機の種類	軸流式	
容量	12m <sup>3</sup> /min	
(24) HC-5系統電気加熱器		[変更なし]
種類	電熱コイル	
容量	2KW	
個数	1台	
(25) 膨張タンク		[変更なし]
種類	開放水槽型	
個数	2基	
(26) 中性子検出器案内管用送風機		[新設]
1. №1.4用送風機		
種類	片吸込遠心式	
風量	45m <sup>3</sup> /min	
全圧	50mmAq	
回転数	1,355rpm	
電動機出力	1.5KW	
個数	1台	
2. №6用送風機		
種類	片吸込遠心式	
風量	22.5m <sup>3</sup> /min	
全圧	50mmAq	
回転数	2250rpm	
電動機出力	0.75KW	
個数	1台	
5.2.5 ダンプコンデンサー建屋換気系統		[新設]
(1) 送風機		
種類	片吸込マルチプレート型	
容量	39,000m <sup>3</sup> /H	
風圧(静圧)	50mmAq	
回転数	450rpm	

個 数	2台 (常用1, 予備1)
原動機	
種 類	電動機
容 量	15KW
回 転 数	1,450 rpm
(2) 排風機	
種 類	片取込ターボ型
容 量	42,900 m <sup>3</sup> /H
風圧 (等圧)	100 mmAq
回 転 数	983 rpm
個 数	2台 (常用1, 予備1)
原動機	
種 類	電動機
容 量	22KW
回 転 数	1,450 rpm
個 数	2台
(3) 空気濾過器	
(i) 濾過器ユニット	
種 類	鋼板製箱型
主要寸法	
全 長	3,500 mm
巾	3,500 mm
高 さ	3,500 mm
板 厚	3.2 mm
材 料	鋼 板
個 数	2基 (常用1, 予備1)
(ii) 前置フィルター	
種 類	乾式水平ヒダ型フィルター
容 量	1,350 m <sup>3</sup> /H/枚
効 率	75% (5~7 μ以上の粒子に対して)
主要寸法	
長 さ	500 mm
巾	500 mm
厚 さ	50 mm
材 料	
ケーシング	鋼 板
濾 材	ガラスウール
個 数	36枚 (1ユニット当り)

## (iii) 高性能フィルター

種類	乾式ヒダ型AECフィルター
容量	1,860 $m^3$ /H/板
効率	99.97% (0.3 $\mu$ 以上の粒子に対して)
主要寸法	
長さ	600mm
巾	600mm
厚さ	290mm
材料	
ケーシング	木材
濾材	ガラス繊維
個数	25枚 (1ユニット当り)

## 5.2.6 非常用換気系統

〔新 設〕

## (1) 排風機

種類	横置片取込ターボ型
容量	20 $m^3$ /H
風圧 (静圧)	700mm Aq
回転数	4,500 rpm
個数	2台 (常用1, 予備1)
原動機	
種類	電動機
容量	5.5KW
回転数	1,500 rpm

## (2) フィルターチャンパー

## (i) チャンパーボックス

種類	横置箱型
主要寸法	
全長	5,890mm
巾	806mm
高さ	1,206mm (サポート下端よりボックス上端まで)
板厚	3.0mm
材料	
本体	SUS-27
支持脚	SS-41
個数	1基

## (ii) 減湿用ヒーター

種類	外部加熱式密封型 (電熱式)
----	----------------

容 量	3.15KW
個 数	1基
(iii) 前置フィルター	
種 類	乾式水平ヒダ型
容 量	17m <sup>3</sup> /min
効 率	20~30% (D. O. P. 0.3μスモークテストで)
主要寸法	
長 さ	610mm
巾	610mm
厚 さ	305mm
材 料	
ケーシング	SUS-27
濾 材	グラスファイバー
個 数	1個
(iv) 高性能フィルター	
種 類	乾式ヒダ型AECフィルター
容 量	17m <sup>3</sup> /H
効 率	99.97% (D. O. P. 0.3μスモークテストで)
主要寸法	
長 さ	610mm
巾	610mm
厚 さ	150mm
材 料	
ケーシング	SUS-27
濾 材	グラスアスベスト
個 数	2個
(v) 含浸活性炭フィルター	
種 類	水平ヒダ型
容 量	17m <sup>3</sup> /min
効 率	97%以上
	無機状および有機状汚濁に対して (相対湿度 80%にて)
材 料	
ケーシング	SUS-27 (304 <sup>S</sup> /s)
活性炭	ヤシ殻
含浸剤	KIおよびI <sub>2</sub>
個 数	1個

5.3 生体しゃべり



## 5.3.1 格納容器生体しゃへい

〔一部変更〕

場 所	種 類	主要寸法 (最小厚さ)	冷却方法	材 料
炉心上方部	鉄筋コンクリート トブラグ	165cm	強制冷却なし	鉄筋コンクリート(普通コンクリート)密度2.30g/cc(最小)
炉心上方部	鋼板ライニング コンクリートブ ロック	105cm	"	普通コンクリート密度2.3g/cc (最小)(キャナルシールドブ ラグ新設部)
炉心水平方 向部	鉄筋コンクリ ート壁	300cm	空気冷却 水冷却	鉄筋コンクリート(普通コンク リート)密度2.30g/cc(最小) 冷却管および管寄の材質 JIS-STP 38
炉心下方向 部	鉛 壁	5.8cm	強制冷却なし	鉛 密度11.34g/cc
使用済燃料 貯蔵プール	鉄筋コンクリ ート壁	170cm	"	鉄筋コンクリート(普通コンク リート)密度2.30g/cc(最小)

## 5.3.2 タービン建屋内諸機器の生体しゃへい

〔変更なし〕

場 所	種 類	主要寸法 (最小コンクリート厚さ)	冷却方法	材 料
復 水 器 室	鉄筋コンク リート壁	北南西側 120cm	強制冷却 な し	鉄筋コンクリート (普通コンクリート) 密度2.30g/cc(最小)
浄 化 脱 塩 器 室	"	天井 90cm 東側 90cm 北西側 120cm	"	"
再生非再生熱交換器室	"	天井 90cm 東南側 90cm	"	"
廃ガス系機器室	"	西側 90cm 北東南側 120cm	"	" 但し西側壁はコンク リートブロック
廃棄物系タンク室 廃水コレクタータンク 汚水コレクタータンク 中和タンク	"	天井 60cm 西側 60cm	"	鉄筋コンクリート (普通コンクリート) 密度2.30g/cc(最小)
廃棄物系タンク室 汚過物貯蔵タンク 使用済樹脂貯蔵タンク	"	天井 60cm 東西南北側 120cm	"	"
廃棄物脱塩器室	"	天井 120cm 東西南北側 120cm	"	"

場 所	種 類	主 要 寸 法 (最小コンクリート厚さ)	冷 却 方 法	材 料
フ イ ル タ ー 室		天井 60cm 北南側 120cm 西側 90cm	強制冷却 な し	" 但し北側壁はコンク リートブロック
汚 過 物 分 離 タ ン ク 室	鉄筋コンク リート壁	東西南北側 60cm	"	
廃ガス貯蔵タンク室	"	天井 120cm		鉄筋コンクリート (普通コンクリート) 密度 2.30g/cc(最小)
樹脂再生装置室		天井 90cm 東西南北側 90cm	"	"
復水脱塩器室	"	天井 90cm 東西側 90cm	"	鉄筋コンクリート (普通コンクリート) 密度 2.30g/cc(最小) 但し東側壁一部コンク リートブロック
タ ー ビ ン 室	"	西側一部 100cm 西側一部 } 東南側 60cm	"	鉄筋コンクリート (普通コンクリート) 密度 2.30g/cc(最小)

5.3.3 ダンプ建屋内諸機器生体遮蔽

[新 設]

場 所	種 類	主 要 寸 法 (最小コンクリート厚さ)	冷 却 方 法	材 料
ダンプコンデンサー室	鉄筋コンク リート壁	東西南北側 90cm 天井 60cm	強制冷却 な し	鉄筋コンクリート (普通コンクリート)
廃ガス系機器室	"	東西南北側 90cm 天井 60cm	"	"
樹脂再生装置室	"	東西南北側 90cm 天井 60cm	"	"
復水脱塩器室	"	東西南北 90cm 天井 60cm	"	"
配管トンネル室	"	側壁 50cm 天井 100cm	"	"
廃棄物系タンク室 (汚過物貯蔵タンク)	"	東南北側 120cm 天井 120cm	"	"
汚過物分離タンク室	"	東西南北側 60cm 天井 60cm	"	"
フ イ ル タ ー 室	"	東西南北側 60cm 天井 25cm	"	"

5.4 生体しゃへの冷却装置

5.4.1 格納容器内生体しゃへの冷却装置

(1) 生体しゃへの冷却水循環ポンプ [変更なし]

種類	片収込渦巻式
容量	6.8 m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	5.0 m
個数	2台
原動機	
種類	電動機
容量	1 IP
回転数	2,850 rpm

(2) 生体しゃへの冷却水熱交換器 [変更なし]

種類	横置U字管型
容量	1,700 kcal/Hr
最高使用圧力	
胴側	2.1 Kg/cm <sup>2</sup> G
管側	1.4 Kg/cm <sup>2</sup> G
最高使用温度	
胴側	65℃
管側	150℃
主要寸法	
胴外径	273 mm
管外径	15.8 mm
肉厚	
(胴)	7.8 mm
(管)	1.22 mm
材料	
胴体	ASME SA-106B (ASTM A106 Gr B)
管	ASME SB-111
個数	1

(3) 生体しゃへの冷却管 [一部変更]

項目	最高使用圧力 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	最高使用温度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	本数	備考
生体しゃへの冷却管 (1)	5.0	120	34.0	3.4	STP-38	72	
生体しゃへの冷却管 (2)	5.0	120	34.0	3.4	STPG-38	38	配管径路変更

## 6 廃棄設備

## 6.1 廃棄物貯蔵設備

## 6.1.1 固体廃棄物貯蔵設備

## (1) 汚過物貯蔵タンク No. 1

〔変更なし〕

種 類	円筒型
容 量	17 m <sup>3</sup>
主要寸法	
内 径	2900mm
高 さ	2740mm
板 厚	9mm
材 料	SUS27CP
個 数	1基

## (2) 汚過物貯蔵タンク No. 2

〔増 設〕

種 類	円筒型
容 量	23 m <sup>3</sup>
最高使用圧力	静水頭
最高使用温度	55℃
主要寸法	
内 径	3300mm
高 さ	2800mm
板 厚	9mm
材 料	SM-41A
個 数	1基

## (3) 使用済み樹脂貯蔵タンク

〔変更なし〕

種 類	円筒型
容 量	15 m <sup>3</sup>
主要寸法	
内 径	2740mm
高 さ	2740mm
板 厚	9mm
材 料	SUS27CP
個 数	1基

## 6.2 廃棄物処理設備

## 6.2.1 タービン系の気体廃棄物処理系統

## (1) 蒸気ジェットポンプ

〔変更なし〕

種 類	蒸気噴射式
容 量	275 l/min
最高使用圧力	10.5 kg/cm <sup>2</sup> g

最高使用温度 182℃

主要寸法

全 長 550mm  
 蒸気入口ノズル内径 24.31mm  
 ガス入口ノズル内径 77.93mm  
 ガス出口ノズル内径 77.93mm

材 料 SUS-27B  
 個 数 2台(常用1, 予備1)

(2) 廃ガス予熱器

[変更なし]

種 類 横置U字管型電熱式

容 量 2KW  
 ガス入口温度 100℃  
 ガス出口温度 134℃  
 最高使用圧力 25kg/cm<sup>2</sup>  
 最高使用温度 230℃

主要寸法

全 長 1,020mm  
 外径(胴部) 139.8mm  
 板厚(胴部) 27mm  
 (胴部鏡板) 22mm

材 料  
 胴 体 STP42  
 胴部鏡板 SB46BSR  
 ヒータ外管 STC52A  
 個 数 2基(常用1, 予備1)

(3) 再結合器

[変更なし]

種 類 触媒再結合式堅置円筒型

容 量 62.34kg/H  
 最高使用圧力 24.6kg/cm<sup>2</sup>  
 最高使用温度 427℃

主要寸法

全 高 1,524mm(サポート下端より胴上端まで)  
 胴 内 径 308mm  
 板 厚 9.53mm

材 料  
 胴 体 ASTM A-312-59T T-304  
 胴 鏡 板 SA-240 T-304  
 サポート T-304  
 触 媒 シリカアルミナ表面パラジウムコーテッド

個 数	2基 (常用 1, 予備 1)	
(4) 廃ガス復水器		[ 変更なし ]
種 類	横置表面冷却式ドレン溜付	
容 量	$35.3 \times 10^3 \text{Kcal/H}$	
ガス流量	$62.34 \text{kg/H}$	
ガス入口温度	$404^\circ\text{C}$	
ガス出口温度	$48.9^\circ\text{C}$	
最高使用圧力		
一次側 (胴側)	$25 \text{kg/cm}^2 \text{ (ガス側)}$	
二次側 (管側)	$25 \text{kg/cm}^2 \text{ (冷却水側)}$	
最高使用温度		
一次側 (胴側)	$427^\circ\text{C} \text{ (ガス側)}$	
二次側 (管側)	$316^\circ\text{C} \text{ (冷却水側)}$	
伝熱面積	$4.35 \text{m}^2$	
主要寸法		
全 長	$1,875 \text{mm}$	
内径 (胴部)	$284 \text{mm}$	
板 厚		
(胴部)	$9 \text{mm}$	
(胴部鏡板)	$9 \text{mm}$	
(水室鏡板)	$12 \text{mm}$	
冷却管外径	$10 \text{mm}$	
材 料		
胴 体	STC52A	
水 室	SB46B	
管 板	SUS27HP	
冷 却 管	STC52A	
個 数	1基	
(5) 気水分離器 (廃ガス圧縮機前)		[ 変更なし ]
種 類	縦形遠心分離式	
容 量	$27.5 \text{l/min}$	
最高使用圧力	$25 \text{kg/cm}^2$	
最高使用温度	$93^\circ\text{C}$	
主要寸法		
全 長	$400 \text{mm}$	
外 径	$165.2 \text{mm}$	
板 厚	$7 \text{mm}$	
材 料		

外筒	STP42	
内筒	STP42	
案内筒	SS41	
個数	1個	
(6) 気水分離器(廃ガス圧縮機後)		[変更なし]
種類	堅形遠心分離式	
容量	275ℓ/min	
最高使用圧力	25kg/cm <sup>2</sup>	
最高使用温度	93℃	
主要寸法		
全長	370mm	
外径	114.3mm	
板厚	6mm	
材料		
外筒	STP42	
内筒	STP42	
案内筒	SS41	
個数	1個	
(7) 廃ガス圧縮機		[変更なし]
種類	油圧駆動ダイヤフラム式	
容量	0.31m <sup>3</sup> /min	
吐出圧力	15.3kg/cm <sup>2</sup>	
回転数	205~210r.p.m	
個数	2台(常用1, 予備2)	
原動機		
種類	電動機	
容量	18.4KW	
回転数	735r.p.m	
(8) 廃ガス貯留タンク		[変更なし]
種類	横置円筒型	
容量	17m <sup>3</sup>	
最高使用圧力	20.3kg/cm <sup>2</sup>	
最高使用温度	93℃	
主要寸法		
全長	8,100mm	
内径	1,900mm	
板厚(胴部)	28mm	
材料	炭素鋼	

## 100 廃ガス配管

(一部変更)

配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
復水器より分岐点まで (真空ポンプ, 空気抽出器)		7.0	93	219.08	8.18	ASTM A106GrB	
分岐点より空気抽出器まで		7.0	93	219.08	8.18	ASTM A106GrB	
空気抽出器よりジェットポンプ まで		7.0	55	88.90	5.49	ASTM A106GrB	
ジェットポンプより予熱器まで		7.0	55	88.90	5.49	ASTM A106GrB	
予熱器より再結合器まで		25	135	88.90	5.49	ASTM A376- TP 304	
再結合器より廃ガス復水器まで		25	426.6	88.90	5.49	ASTM A376- TP 304	
廃ガス復水器より気水分離器ま で		7.0	135	33.38	3.38	ASTM A106GrB	
気水分離器より圧縮機まで		7.0	135	33.40	3.38	ASTM A106GrB	
圧縮機より気水分離器まで		16.0	49	33.40	4.55	ASTM A106GrB	
気水分離器より廃ガス貯留タン クまで (1)		16.0	49	33.40	4.55	ASTM A106GrB	
気水分離器より廃ガス貯留タン クまで (2)		16.0	49	34.0	4.5	STPG38	ダンプ系の つなぎ込み
廃ガス貯留タンクより煙突へ		16.0	49	60.33	5.54	ASTM A106GrB	
廃ガス貯留タンク安全弁より煙 突へ		16.0 16.0	49 49	60.33 33.40	5.54 4.55	ASTM A106GrB	
廃ガス貯留タンクドレン		16.0	49	33.40	4.55	ASTM A106GrB	
圧縮機バイパス管		16.0	49	26.67	3.91	ASTM A106GrB	
起動用真空ポンプ吸込管		7.0	93	168.28	7.11	ASTM A106GrB	
起動用真空ポンプ吐出管		7.0	93	114.30 168.28	6.02 7.11	ASTM A106GrB	
グランドスチームエキゾスター 吐出管		7.0	93	88.90	5.49	ASTM- A53GrA	
ホールドアップ管 (1)		7.0	93	219.08	8.48	ASTM A106GrB	
ホールドアップ管 (2)		7.0	93	216.3	8.2	STPG38	ダンプ系の つなぎ込み



(9) 廃ガス系フィルター

〔変更なし〕

種 類	アブソリュートフィルター
容 量	566ℓ/min
性 能	0.3 μ以上の粒子を99.97%除去
個 数	1 個

6.2.2 ダンプ系の気体廃棄物処理系統

(1) 蒸気ジェットポンプ

日立製作所

〔新 設〕

種 類	単段蒸気エゼクター型
容 量	26.55kg/H
最高使用圧力	25kg/cm <sup>2</sup> (内圧)
	1 kg/cm <sup>2</sup> (外圧)
最高使用温度	191℃
主要寸法	
蒸気入口ノズル	47mm
ガス入口ノズル	89.1mm
吐出ノズル	89.1mm
材 料	
廃ガス入口	SCS13
蒸気入口	SUS27B
混合気出口	SUS27B
個 数	2基 (常用1, 予備1)

(2) 廃ガス予熱器

日立

〔新 設〕

種 類	外部加熱式
容 量	2.7KW
最高使用圧力	25kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	230℃
主要寸法	
外 径	150mm
長 さ	600mm
材 料	SUS27TP
個 数	2基

(3) 再結合器

日立

〔新 設〕

種 類	触媒再結合式堅置 円筒型
容 量	62.34kg/H
最高使用圧力	25kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	427℃
主要寸法	

全長	1,400mm	
胴外径	318.5mm	
板厚	10.3mm	
材 料		
胴 体	SUS27TP	
胴鏡板	SUS27HP	
サポート	SS34	
触 媒	シリカアルミナ表面パラジウムコーテッド	
個 数	2基(常用1, 予備1)	
(4) 廃ガス復水器	日立	[新 設]
種 類	横置U字管形 ドレン溜付	
容 量	39×10 <sup>3</sup> Kcal/H	
ガス流量	62.34kg/H	
ガス入口温度	405°C	
ガス出口温度	50°C	
最高使用圧力		
一次側(胴側)	25kg/cm <sup>2</sup> (ガス側)	
二次側(管側)	8kg/cm <sup>2</sup> (冷却水側)	
最高使用温度		
一次側(胴側)	427°C(ガス側)	
二次側(管側)	40°C(冷却水側)	
伝熱面積	4.35m <sup>2</sup>	
主要寸法		
全 長	1,960mm	
内径(胴部)	248.8mm	
板 厚		
(胴部)	9.3mm	
(胴部鏡板)	9.3mm	
(水室鏡板)	9.3mm	
冷却管外径	10mm	
材 料		
胴 体	SUS27TP	
水 室	STPG38	
管 板	SUS27HP	
冷却管	SUS27TB	
個 数	1基	
(5) 気水分離器(廃ガス圧縮機前)	日立	[新 設]

種 類	豎形遠心分離式
容 量	10.99 k $\mathcal{G}$ /H
最高使用圧力	25 k $\mathcal{G}$ /cm $\mathcal{G}$
最高使用温度	99℃
主要寸法	
全 長	520mm
外 径	114.3mm
板 厚	6 mm
材 料	
胴 体	STPG38
ノズル	S30C
個 数	1基

(6) 気水分離器(廢ガス圧縮機後) 日立 [新 設]

種 類	豎形遠心分離式
容 量	10.99 k $\mathcal{G}$ /H
最高使用圧力	25 k $\mathcal{G}$ /cm $\mathcal{G}$
最高使用温度	99℃
主要寸法	
全 長	285mm
外 径	89.1mm
板 厚	5.5mm
材 料	
胴 体	S30C
ノズル	S30C
個 数	1基

(7) 廢ガス圧縮機 コルブラン [新 設]

種 類	油圧駆動ダイヤフラム式
容 量	17Nm $\mathcal{G}$ /H
吐出圧力	16 k $\mathcal{G}$ /cm $\mathcal{G}$
材 料	
本 体	SC-42相当品
ダイヤフラム	SUS-27相当品
回 転 数	210 r.p.m
個 数	2台(常用1, 予備1)
原動機	日立 24NR428451
種 類	電動機
容 量	5.5KW
回 転 数	735 r.p.m

## (8) ウォーミング用真空ポンプ

〔新 設〕

種 類	油回転式
容 量	960ℓ/min
真 空 度	$5 \times 10^{-8}$ mmHg Torr
材 料	
シリンダ	JISH4172, A2S4-T6
ロータージャフト	FC30
ポンプケース	JISH5202, AC2A-F
回 転 数	1500 r.p.m
個 数	1台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	1.5 KW
回 転 数	1500 r.p.m

## (9) 廃ガス配管

〔新 設〕

配 管	項 目	最高使用 圧 力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
	ダンプコンデンサーから分岐点まで (真空ポンプ, 空気抽出器)	7.0	90	216.3	8.2	STPT-38
	分岐点から空気抽出器まで	7.0	90	216.3	6.0	STPT-38
	空気抽出器から廃ガスジェットポンプまで	7.0 5.0	170 55	89.1	5.5	STPT-38 STPG-38
	廃ガスジェットポンプから予熱器まで	25	230	89.1	5.5	SUS27TP
	廃ガス予熱器から再結合器まで	25	230	89.1	5.5	"
	再結合器から廃ガス復水器まで	25	427	89.1	5.5	"
	廃ガス復水器から気水分離器まで	25	94	34.0	3.4	STPG38
	気水分離器から圧縮機まで	25	94	34.0	3.4	"
	圧縮機から気水分離器まで	25	94	34.0	3.4	"
	気水分離器からタービン系廃ガス配管との 接続点まで	25	94	34.0	3.4	STPG38
	圧縮機バイパス管	25	94	34.0	3.4	"
	ウォーミング用配管	7.0	230	76.3	5.2	"
	ダンプコンデンサーから起動用真空ポンプ まで	7.0	100	165.2	7.1	STPT-38
	真空ポンプ吐出管	7.0	100	114.3	6.0	"

## 6.2.3 液体廃棄物処理設備

## (1) 廃棄物建屋サンプポンプ

〔変更なし〕

種類	縦形渦巻式
容量	7.2m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	0.9 kg/cm <sup>2</sup> g
個数	1台
原動機	
種類	電動機
容量	0.75KW
個数	1台

## (2) 実験室ドレンタンクポンプ

〔変更なし〕

種類	横形渦巻式
容量	12.0m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	0.9 kg/cm <sup>2</sup> g
個数	1台
原動機	
種類	電動機
容量	2HP
個数	1台

## (3) 汚水サンプポンプ

〔変更なし〕

種類	縦形渦巻式
容量	7.2m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	0.9 kg/cm <sup>2</sup> g
個数	1台
原動機	
種類	電動機
容量	0.75KW
個数	1台

## (4) クリーンドレンサンプポンプ

〔変更なし〕

種類	縦形渦巻式
容量	7.2m <sup>3</sup> /H, 5.7m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	0.9 kg/cm <sup>2</sup> g
個数	2台
原動機	
種類	電動機
容量	1HP
個数	2台

## (5) 廃ガスドレンサンプポンプ

〔変更なし〕

種 類	豎形渦卷式	
容 量	$6.0m^3/H$	
吐出圧力	$0.9kg/cm^2$	
個 数	1台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	1HP	
個 数	1台	
(6) 格納容器ドレンサンプポンプ		[変更なし]
種 類	豎形渦卷式	
容 量	$6.0m^3/H$	
吐出圧力	$2kg/cm^2$	
個 数	1台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	2HP	
個 数	1台	
(7) 格納容器ドレンタンクポンプ		[変更なし]
種 類	豎形渦卷式	
容 量	$2.4m^3/H$	
吐出圧力	$1.8kg/cm^2$	
個 数	2台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	3.7KW	
個 数	2台	
(8) 減衰タンクポンプ		[変更なし]
種 類	横形渦卷式	
容 量	$11.4m^3/H$	
吐出圧力	$7kg/cm^2$	
個 数	1台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	7.5KW	
個 数	1台	
(9) 廃水集収タンクポンプ		[変更なし]
種 類	横形渦卷式	
容 量	$11.4m^3/H$	

吐出圧力	7 kg/cm <sup>2</sup>	
個 数	1 台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	7.5KW	
個 数	1 台	
(10) 汚水集収タンクポンプ		[ 変更なし ]
種 類	横形渦巻式	
容 量	11.4m <sup>3</sup> /H	
吐出圧力	7 kg/cm <sup>2</sup>	
個 数	1 台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	7.5KW	
個 数	1 台	
(11) 中和タンクポンプ		[ 変更なし ]
種 類	横形渦巻式	
容 量	11.4m <sup>3</sup> /H	
吐出圧力	7 kg/cm <sup>2</sup>	
個 数	1 台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	11KW	
個 数	1 台	
(12) 廃水サンプルタンクポンプ		[ 変更なし ]
種 類	横形渦巻式	
容 量	22.8m <sup>3</sup> /H	
吐出圧力	1.83kg/cm <sup>2</sup>	
個 数	1 台	
原 動 機		
種 類	電動機	
容 量	3.7KW	
個 数	1 台	
(13) 汚水サンプルタンクポンプ		[ 変更なし ]
種 類	横形渦巻式	
容 量	22.8m <sup>3</sup> /H	
吐出圧力	1.83kg/cm <sup>2</sup>	
個 数	1 台	

原 動 機		
種 類		電動機
容 量		3.7KW
個 数		1台
(14) 汚過物貯蔵タンクポンプ1A		[変更なし]
種 類		横形渦巻式
容 量		11.4m <sup>3</sup> /H
吐出圧力		0.9kg/cm <sup>2</sup> g
個 数		1台
原 動 機		
種 類		電動機
容 量		1.5KW
個 数		1台
(15) フィルタ廃棄ポンプ		[変更なし]
種 類		歯車式
容 量		21m <sup>3</sup> /H
吐出圧力		2.25kg/cm <sup>2</sup> g
個 数		2台
原 動 機		
種 類		電動機
容 量		3.7KW
個 数		2台
(16) プリコート循環ポンプ1A		[変更なし]
種 類		横形渦巻式
容 量		11.4m <sup>3</sup> /H
吐出圧力		5.3kg/cm <sup>2</sup> g
個 数		1台
原 動 機		
種 類		電動機
容 量		5.6KW
個 数		1台
(17) スラリーフィードポンプ(1A, 1B, 1C)		[変更なし]
種 類		プランジャー式
容 量		0.36m <sup>3</sup> /H
吐出圧力		10.8kg/cm <sup>2</sup> g
個 数		3台
原 動 機		



- |      |                    |                      |      |
|------|--------------------|----------------------|------|
|      | 種 類                | 電動機                  |      |
|      | 容 量                | 0.19KW               |      |
|      | 個 数                | 3台                   |      |
| (8)  | ダンプ建屋クリーンドレンサンプポンプ |                      | [増設] |
|      | 種 類                | 豎形渦巻式                |      |
|      | 容 量                | 7.2m <sup>3</sup> /H |      |
|      | 吐出圧力               | 12m                  |      |
|      | 材 料                |                      |      |
|      | シャフト               | SS-41                |      |
|      | ケーシング              | FC-15                |      |
|      | インペラ               | FC-15                |      |
|      | 個 数                | 2台(常用1, 予備1)         |      |
|      | 原 動 機              | 日立                   |      |
|      | 種 類                | 電動機 TYPE VTFO        |      |
|      | 容 量                | 1.5KW                |      |
|      | 個 数                | 2台                   |      |
| (19) | ダンプ建屋汚水サンプポンプ      | 日立                   | [増設] |
|      | 種 類                | 豎形渦巻式                |      |
|      | 容 量                | 7.2m <sup>3</sup> /H |      |
|      | 吐出圧力               | 12m                  |      |
|      | 材 料                |                      |      |
|      | シャフト               | SS-41                |      |
|      | ケーシング              | FC-15                |      |
|      | インペラ               | FC-15                |      |
|      | 個 数                | 1台                   |      |
|      | 原 動 機              | 日立                   |      |
|      | 種 類                | 電動機 TYPE VTFO        |      |
|      | 容 量                | 1.5KW                |      |
|      | 個 数                | 1台                   |      |
| (20) | ダンプ建屋実験室ドレンサンプポンプ  |                      | [増設] |
|      | 種 類                | 豎形渦巻式                |      |
|      | 容 量                | 7.2m <sup>3</sup> /H |      |
|      | 吐出圧力               | 12m                  |      |
|      | 材 料                |                      |      |
|      | シャフト               | SS-41                |      |
|      | ケーシング              | FC-15                |      |
|      | インペラ               | FC-15                |      |
|      | 個 数                | 1台                   |      |
|      | 原 動 機              | 日立                   |      |

種 類	電動機 TYPE VTFO
容 量	1.5KW
個 数	1台
(21) サージタンクポンプ	西島製作所 [新 設]
種 類	横形多段タービンポンプ WL-40/3
容 量	11.4m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	69 m
材 料	
シャフト	SUS-53
ケーシング	FC-20
インペラ	BC-3
個 数	1台
原 動 機	日立
種 類	電動機 TYPE TFO
容 量	5.5KW
個 数	1台
(22) 汚過物貯蔵タンクポンプ(1B) 西島製作所	[増 設]
種 類	縦形渦巻式 ETA40-26
容 量	10m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	15 m
材 料	
シャフト	SUS-27
ケーシング	FC-20
インペラ	BC-3
個 数	1台
原 動 機	日立
種 類	電動機 TYPE TFO
容 量	1.5KW
(23) 廃水汚過器1B用ブリコートポンプ(1B) トリシマ	[増 設]
種 類	横形渦巻式 CPK50-16
容 量	24m <sup>3</sup> /H
吐出圧力	30 m
材 料	
シャフト	S-45C
ケーシング	FC-25
インペラ	BC-3
個 数	1台
原 動 機	日立

種類 電動機 TYPE TFO  
 容量 5.5KW  
 (24) スラリーフィードポンプ(1D) [増設]

種類 可変流量式ダイヤフラムポンプ  
 日機装 1SRFY-0.4-14S2K  
 容量 0.29ℓ/min  
 吐出圧力 8kg/cm<sup>2</sup>  
 個数 1台  
 原動機 日立

種類 電動機 TYPE YTFO  
 容量 0.4KW  
 個数 1台  
 (25) パイプトンネルサンプポンプ [新設]

種類 縦形渦巻式  
 容量 12m<sup>3</sup>/H  
 吐出圧力(全揚程) 7m  
 材料  
     シャフト S35C  
     ケーシング FC15  
     インペラ FC15  
 個数 1台  
 原動機 エバラ  
 種類 電動機 TYPE IKFORMFCKL  
 容量 0.75KW  
 個数 1台

(26) 廃棄物輸送ポンプ [変更なし]

種類 横型渦巻式  
 容量 6.84m<sup>3</sup>/H  
 吐出圧力(全揚程) 85m  
 個数 1台  
 種類 電動機  
 容量 7.5KW  
 個数 1台

(27) 減衰タンク [変更なし]

種類 円筒整形  
 容量 57m<sup>3</sup>  
 材料 SS-41  
 主要寸法

	内 径	3660mm	
	高 さ	6010mm	
	板 厚	12.7mm	
	個 数	1基	
(28)	廃水収集タンク		[変更なし]
	種 類	円筒型	
	容 量	19m <sup>3</sup>	
	材 料	SS41	
	主要寸法		
	内 径	3050mm	
	高 さ	3050mm	
	板 厚	12.7mm	
	個 数	1基	
(29)	汚水集収タンク		[変更なし]
	種 類	円筒型	
	容 量	19m <sup>3</sup>	
	材 料	SS41	
	主要寸法		
	内 径	3050mm	
	高 さ	3050mm	
	板 厚	12.7mm	
	個 数	1基	
(30)	中和タンク		[変更なし]
	種 類	円筒型	
	容 量	15m <sup>3</sup>	
	材 料	SUS27	
	主要寸法		
	内 径	2740mm	
	高 さ	2740mm	
	板 厚	9mm	
	個 数	1基	
(31)	廃水サンプルタンク		[変更なし]
	種 類	円筒型	
	容 量	19m <sup>3</sup>	
	材 料	A2P1	
	主要寸法		
	内 径	3050mm	
	高 さ	3500mm	

	板 厚	1 2.7 mm	
	個 数	1 基	
(32)	汚水サンプルタンク		{ 変更なし }
	種 類	円筒型	
	容 量	1.9 m <sup>3</sup>	
	材 料	SS 41	
	主要寸法		
	内 径	3 050 mm	
	高 さ	3 500 mm	
	板 厚	1 2.7 mm	
	個 数	1 基	
(33)	格納容器ドレンタンク		{ 変更なし }
	種 類	五角柱状形	
	容 量	1.1.3 m <sup>3</sup>	
	材 料	SM 41 A	
	主要寸法		
	巾	2 820 mm	
	奥 行	2 350 mm	
	高 さ	2 100 mm	
	板 厚	1 4 mm	
	個 数	1 基	
(34)	実験室ドレンタンク		{ 変更なし }
	種 類	円筒型	
	容 量	1.1.9 m <sup>3</sup>	
	材 料	SUS 27	
	主要寸法		
	内 径	1 220 mm	
	高 さ	1 220 mm	
	板 厚	9 mm	
	個 数	1 基	
(35)	プリコートチャージタンク (1A)		{ 変更なし }
	種 類	円筒型	
	容 量	1.6 m <sup>3</sup>	
	材 料	炭素鋼	
	主要寸法		
	内 径	9 00 mm	
	高 さ	9 30 mm	
	板 厚	4.8 mm	

	個 数	1基	
(36)	スラリーフィードタンク(1A)		[変更なし]
	種 類	円筒型	
	容 量	1.6 m <sup>3</sup>	
	材 料	炭素鋼	
	主要寸法		
	内 径	900mm	
	高 さ	930mm	
	板 厚	4.8mm	
	個 数	1基	
(37)	汚過物分離タンク(1A, 1B)		[変更なし]
	種 類	円錐形型	
	容 量	1.5 m <sup>3</sup>	
	材 料	SS41	
	主要寸法		
	内 径	1220mm	
	高 さ	2820mm	
	板 厚	9mm	
	個 数	2基	
(38)	汚過物分離タンク(1C)オルガノ		[増 設]
	種 類	円錐形型	
	容 量	1.4 m <sup>3</sup>	
	最高使用圧力	静水頭	
	最高使用温度	55℃	
	材 料	SS-41	
	主要寸法		
	内 径	1,600mm	
	高 さ	3,300mm	
	板 厚	6mm	
	個 数	1基	
(39)	廃水サージタンク		[新 設]
	種 類	円筒型	
	容 量	9.5 m <sup>3</sup>	
	最高使用圧力	静水頭	
	最高使用温度	55℃	
	材 料	SS-41	
	主要寸法		
	内 径	2050mm	

	高 さ	3 0 0 0mm	
	板 厚	6mm	
	個 数	1基	
(40)	ブリコートタンク(1B)	オルガノ	[増 設]
	種 類	円筒整形	
	容 量	0.8 m <sup>3</sup>	
	材 料	SS41 ゴムライニング	
	主要寸法		
	内 径	1 0 0 0mm	
	高 さ	1 2 5 0mm	
	板 厚	6mm	
(41)	ボディフィールドタンク(1B)		[増 設]
	種 類	円筒整形	
	容 量	0.8 m <sup>3</sup>	
	材 料	SS41 ゴムライニング	
	主要寸法		
	内 径	1 0 0 0mm	
	高 さ	1 2 5 0mm	
	板 厚	6mm	
	個 数	1基	
(42)	廃水脱塩器		[変更なし]
	種 類	混床式イオン交換樹脂塔	
	容 量	189 ℓ/min	
	主要寸法		
	内 径	1 0 5 5mm	
	高 さ	1 6 6 1mm	
	板 厚	6mm	
	最高使用圧力	7.03 kg/cm <sup>2</sup> g	
	最高使用温度	60℃	
	材 料	SA285C	
	個 数	1基	
(43)	廃水ろ過器(1A)		[変更なし]
	種 類	タンク式ブリコート型	
	容 量	189 ℓ/min	
	主要寸法		
	内 径	5 4 9mm	
	高 さ	2 0 0 0mm	
	板 厚	5mm	

最高使用圧力 7.03kg/cm<sup>2</sup>  
 最高使用温度 60℃  
 材 料 SA285C  
 個 数 1基

(44) 廃水濾過器(1B) オルガノ [増 設]

種 類 タンク式ブリコート型  
 容 量 190ℓ/min (38m<sup>2</sup>/1再生)  
 最高使用圧力 8kg/cm<sup>2</sup>  
 最高使用温度 常温  
 主要寸法  
     内 径 650mm  
     高 さ 2740mm  
     板 厚 6mm  
 材 料 SS41  
 個 数 1基

(45) 主要配管 [一部変更]

配管 / 項目	最高使用 圧 力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	備 考
廃水減衰タンクからポンプ入口まで	-	66	88.90 60.33	5.49 3.91	ASTM A106GrB	
汚水サンプルタンクからポンプ入口まで	1.8	66	114.30 88.90	6.02 5.49	"	
廃水フィルターおよび燃料貯蔵プールフィルターから汚水サンプルタンクおよび廃棄物脱塩装置まで	6.0	54	60.33 48.26	3.91 3.68	"	
廃水減衰タンクポンプから減衰タンクまで	7.0	66	60.33 48.26	3.91 3.68	"	
廃水コレクター・汚水コレクター・廃水サンプルタンクおよび廃棄物脱塩装置から廃水減衰タンクまで(1)	7.0	66	88.90 73.03	5.49 5.16	"	
廃水コレクター・汚水コレクター・廃水サンプルタンク・および廃棄物脱塩装置から廃水減衰タンクまで(2)	7.0	66	88.90 76.3	5.49 5.2	ASTM A106GrB STPG38	VJ39-117 の取付け VJ39-118 の取付け
樹脂再生系から汚水コレクタータンクまで	-	-	60.33 33.40	3.91 3.38	ASTM A106GrB	
廃水コレクタタンクポンプから廃水コレクタタンクまで	7.0	66	60.33 33.40	3.91 3.38	"	
廃水コレクタタンクから同ポンプ入口まで	7.0	66	88.90 60.33	5.49 3.91	"	



配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
	使用済樹脂貯蔵タンクポンプ から廃水コレクタータンクまで	0.9	49	48.26	3.68	ASTM A106GrB	
	浄化脱塩系から廃水コレクタ タンクまで(ドレン)	5.3	66	48.26	3.68	"	
	格納容器ドレンタンクから廃 水コレクタータンクまで	1.8	66	88.90	5.49	"	
	汚濁物分離タンクから廃水コ レクタタンクまで	-	54	73.03	5.16	"	
	廃水減衰タンク・汚水コレク タタンク・廃水コレクタタン ク各ポンプから廃水フィルタ ーまで(1)	7.0	66	60.33	3.91	"	
	廃水減衰タンク・汚水コレク タタンク・廃水コレクタタン ク各ポンプから廃水フィルタ ーまで(2)	7.0	66	48.6	3.7	STPG38	※2 廃水フィ ルターへの分 岐
	燃料貯槽フィルターから廃棄 物脱塩装置まで	6.0	54	60.33	3.91	ASTM A106GrB	
	実験室ドレンタンクから中和 タンクまで(1)	0.9	66	48.26	3.68	ASTM A376- TP304	
	実験室ドレンタンクから中和 タンクまで(2)	0.9	66	48.6	3.7	SUS27TP	実験室ドレン サンプルポンプ からのつなぎ 込み
	廃水中和タンクポンプから中 和タンクまで	7.0	66	60.33 33.40	3.91 3.38	ASTM A376- TP304	
	廃水中和タンクから同ポンプ 入口まで	-	-	88.90 60.33	5.49 3.91	"	
	樹脂再生系から中和タンクまで	0.9	66	60.33 48.26	3.91 3.68	"	
	使用済樹脂貯蔵タンクから同ポン プ入口まで	0.9	49	60.33	3.91	"	
	廃棄物脱塩装置から使用済樹 脂貯蔵タンクまで	6.0	54	60.33	3.91	"	
	廃水中和タンクドレン管	-	-	60.33	3.91	"	
	廃水フィルターから汚水サン プルタンクおよび汚材供給タ ンクまで	6.0	54	48.26 42.16	3.68 3.56	"	
	廃水中和タンクポンプ, 汚水 サンプルタンクポンプ, 廃水 サンプルタンクポンプからシ ールウエルまで(海洋放出)(1)	7.0	66	73.03 48.26	5.16 3.68	ASTM A106GrB	

配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
	廃水中和タンクポンプ, 汚水 サンプルタンクポンプ, 廃水 サンプルタンクポンプからシ ールウエルまで(海洋放出)(2)	7.0	66	76.3	5.2	STPG38	VJ39-118 接続管つなぎ 込み
	廃水サンプルタンク, 汚水サ ンプルタンク, 各ポンプから 廃棄物処理場まで	-	-	60.5	3.8	SGP(白)	
	汚水コレクタタンク入口管 (1)	7.0	66	60.33	3.91	ASTM A106GrB	
	汚水コレクタタンク入口管 (2)	7.0	66	60.5	3.2	STPG38	増設サンプ ポンプからのつ なぎ込み
	廃水コレクタタンク入口管 (1)	7.0	66	60.33	3.91	ASTM A106GrB	
	廃水コレクタタンク入口管 (2)	7.0	66	60.5	3.2	STPG38	増設サンプ ポンプからのつ なぎ込み
	復水脱塩器再生系から使用済 樹脂貯蔵タンクまで (1)	6.0	54	60.33	3.91	ASTM A376- TP304	
	復水脱塩器再生系から使用済 樹脂貯蔵タンクまで (2)	6.0	54	60.5	3.9	SUS27 TP	ダンプ系復水 脱塩器再生系 からのつなぎ 込み

配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
	汚過物貯蔵タンクから既設汚 水コレクタータンク	8.0	49	60.5	3.2	STPG38	増 設
	汚過物分離タンクから汚過物 物貯蔵タンクポンプまで	5.0	66	27.2	2.9	"	"
	廃水汚過器から汚過物分離タ ンクまで	8.0	60	114.3	4.9	"	"
	汚過物分離タンクから汚過物 貯蔵タンク	5.0	66	165.2	5.5	"	"
	ブリコートチャージタンク・ ブリコートポンプから汚過器 入口管	8.0	60	60.5	3.2	"	"
	汚過器からブリコートチャー ジタンクおよび同ポンプ入口 まで	8.0	60	60.5	3.2	"	"
	ボディフィードタンク・ボディ フィードポンプから汚過器 入口管まで	8.0	60	27.2	2.9	"	"
	汚過器バイパス管	8.0	66	48.6	3.7	"	"

配管	項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	備 考
	VJ 39-117 の接続管	9.0	100	89.1	5.5	STPG38	増 設
	VJ 39-118 の接続管	9.0	100	76.3	5.2	"	"
	廃水ろ過器入口管	8.0	66	60.5 48.6	3.2 3.7	"	"
	廃水ろ過器からサージタンク	8.0	66	48.6	3.7	"	"
	サージタンクから液体廃棄物 系脱塩器および燃料貯蔵プ ール	10	100	60.5	3.2	"	"
	クリードレンサンプポンプ から廃水コレクタータンク入 口	8.0	66	60.5	3.2	"	"
	汚水ドレンサンプポンプから 廃水中和タンク入口	8.0	66	60.5	3.2	"	"
	実験室ドレンサンプポンプか ら廃水中和タンク入口	8.0	66	48.6	(3.2)	SUS27TP	"

(46)

〔変更なし〕

取 付 個 所	種 類	寸法(口径)	材 料	個 数	駆動方法
原子炉格納容器ドレンタンク吐 出器	グローブ	80A(3B)	炭素鋼	2	空気式
原子炉格納容器ドレンサンプ吐 出管	グローブ	50A(2B)	炭素鋼	2	空気式
原子炉格納容器ドレンタンクベ ンド管	グローブ	80A(3B)	炭素鋼	2	空気式

## 7 原子炉格納施設

## 7.1 原子炉格納容器

## 7.1.1 格納容器本体

〔変更なし〕

種類	半地下式鋼板製半球円筒形	
形状	胴部	円筒型
	頂部および底部	半球型
主要寸法		
全高	38100 mm	
半球部内径	15250 mm	
円筒部内径	15250 mm	
円筒部長さ	22850 mm	
地上高さ	23750 mm	
自由容積	6024 mm	
材質	ASTM A201 GrB(A300)	
板厚	半球部	16 mm
	円筒部	30. 35. 55 mm
設計圧力	内圧	3.66 k $\bar{g}$ /cm $\bar{g}$
	外圧	0.0704 k $\bar{g}$ /cm $\bar{g}$
設計温度	139 °C	
風荷重	垂直投影面に対して 219.6 k $\bar{g}$ /m $\bar{g}$	
地震荷重	基礎床面高さ	水平方向係数 垂直方向係数
	0~1.6m	0.60
	1.6~2.0m	0.63 水平方向係数×1/2
	2.0~2.4m	0.66
	2.4~2.8m	0.69
	2.8~3.2m	0.72
	3.2~3.6m	0.75
	3.6~4.0m	0.78
保温材荷重	48.8 k $\bar{g}$ /m $\bar{g}$	
雪荷重	61.0 k $\bar{g}$ /m $\bar{g}$	
空気圧試験(耐圧)	4.21 k $\bar{g}$ /cm $\bar{g}$	
空気漏洩試験	3.66 k $\bar{g}$ /cm $\bar{g}$	
許容漏洩率	全保有空気量の0.5%/24H	

## 7.1.2 機器搬出入口

〔変更なし〕

種類	二重気密扉油圧駆動式
主要寸法	
内径	3650 mm

長さ 6075 mm  
 自由容積 約 55.2m<sup>3</sup>  
 材 料 ASTM A201 GrB(A300)  
 板 厚 22 mm

7.1.3 作業員出入口 [変更なし]

種 類 二重気密扉マニュアル駆動式  
 主要寸法  
 内 径 2540 mm  
 長 さ 4960 mm  
 自由容積 19.8 m<sup>3</sup>  
 材 料 ASTM A201 GrB(A300)  
 板 厚 16 mm

7.1.4 ベネトレーションノズル [一部変更および増設]

(1) 配管用ベネトレーションノズル [変更なし]

ベネトレーション番号	ノズルの用途	外 径 mm	肉 厚 mm	材 質	備 考
X-8	主蒸気管	565.2	38	ASTM-A201-GrB(A300)	
X-9	主給水管	330.7	38	ASTM-A201-GrB(A300)	
X-10	非常用復水器ベント	514.4	38	ASTM-A201-GrB(A300)	
X-12	サービス水(入口)	273.1	15.1	ASTM-A333C	
X-13	サービス水(戻り)	273.1	15.1	ASTM-A333C	
X-14	閉回路冷却水(入口)	463.6	30	ASTM-A201-GrB(A300)	
X-15	閉回路冷却水(戻り)	463.6	30	ASTM-A201-GrB(A300)	
X-16	復水供給管	219.1	12.7	ASTM-A312-TP304	
X-17	浄化脱塩器系管	114.3	8.6	ASTM-A333C	
X-18	格納容器ドレンタンク排水管	168.3	11	ASTM-A333C	
X-19	制御棒シール水(入口)	48.3	5.1	ASTM-A312-TP304	
X-20	制御棒シール水(戻り)	60.3	5.5	ASTM-A312-TP304	
X-21	格納容器ドレンサンプル排水管	114.3	8.6	ASTM-A333C	
X-22	脱塩水供給管	219.1	12.7	"	

ペネトレーション番号	ノズルの用途	外径 mm	肉厚 mm	材 料	備 考
X-23	主蒸気ドレン管	114.3	8.6	ASTM-A333C	
X-24	燃料プール及び燃料交換 シールドタンク排水	168.3	11	"	
X-25	加熱用蒸気管	273.1	15.1	"	
X-27	計器用圧縮空気管	48.3	5.1	"	
X-28	サービス用圧縮空気管	60.3	5.5	"	
X-30	格納容器スプレー管	88.9	7.6	"	
X-31	格納容器スプレー管	88.9	7.6	"	
X-32	炉心スプレー(入口)	88.9	7.6	"	
X-34	炉心スプレー(戻り)	168.3	11	"	
X-35	炉心スプレー(戻り)	168.3	11	"	
X-36	格納容器換気(入口)	514.4	38	ASTM- A201-GrB(A300)	
X-37	格納容器換気(戻り)	514.4	30	ASTM- A201-GrB(A300)	
X-50 X-57	空気サンプリング管	33.4	4.6	ASTM-A333C	
X-60 X-71	計 装 管	33.4	4.6	ASTM-A333C	

ペネトレーション番号	ノズルの用途	外径 mm	肉厚 mm	材 料	備 考
X-80	同軸ケーブル用	219.1	12.7	ASTM-A333C	変更なし
X-81	大電力ケーブル用	"	"	"	"
X-82	制御ケーブル用	"	"	"	"
X-83	制御ケーブル用	"	"	"	今回変更 ケーブルユニット交換
X-84	サーモカップル用	"	"	"	変更なし
X-85	制御ケーブル用	"	"	"	"
X-86	制御ケーブル用	"	"	"	"
X-87	制御及び サーモカップル用	"	"	"	今回変更 ケーブルユニット交換
X-88	制御ケーブル用	"	"	"	変更なし
X-89	制御ケーブル用	"	"	"	"
X-90	中電力ケーブル用	"	"	"	"
X-91	中電力ケーブル用	"	"	"	"
X-95	同軸ケーブル用	"	"	"	"
X-96	同軸ケーブル用	"	"	"	"

ペネトレーション番号	ノズルの用途	外径 mm	肉厚 mm	材 料	備 考
X-97	サーモカップル用	219.1	12.7	ASTM-A333C	変更なし
X-98	制御ケーブル用	"	"	"	"
X-40	制御ケーブル用	168.3	11	"	"
X-92	高圧ケーブル用	666.8	30	ASTM-A201-GrB(A300)	今回増設 予備ノズル使用
X-26	制御ケーブル用	219.1	12.7	ASTM-A333C	今回増設 予備ノズル使用
X-39	制御及び サーモカップル用	168.3	11	"	今回増設 予備ノズル使用

(3) 予備ノズル

〔一部変更〕

ペネトレーション番号	ノズルの用途	外径 mm	肉厚 mm	材 料	備 考
X-11	予 備	168.3	11	ASTM-A333C	変更なし
X-26	ケーブルペネトレーション	219.1	12.7	"	今回変更
X-29	予 備	114.3	8.6	"	変更なし
X-33	"	88.9	7.6	"	"
X-38	"	168.3	11	"	"
X-39	ケーブルペネトレーション	168.3	11	"	今回変更
X-92	"	666.8	30	ASTM-A201-GrB(A300)	今回変更
X-93	予 備	330.7	38	ASTM-A201-GrB(A300)	変更なし
X-94	予 備	168.3	11	ASTM-A333C	変更なし

8 排気筒

8.1 排気筒

〔変更なし〕

種 類	鉄筋コンクリート製独立円筒型
地表上の高さ	5.5 m
出口○口径	1.8 m
個 数	1基

9 蒸気タービン

9.1 蒸気タービン

[変更なし]

(1) 蒸気タービン

種 類	単気筒横置衝動式 直結型復水タービン	
出 力	12.500KW(発電機端にて)	
気筒数	1	
圧 力	主蒸気止め弁入口	59.8 kg/cm <sup>2</sup> g
温 度	主蒸気止め弁入口	276℃

抽気圧力および抽気量

名 称	抽 気 圧 力	抽 気 量
第1抽気 (抽気口にて)	2.89 kg/cm <sup>2</sup> abs	5,600 kg/Hr
第2抽気 (抽気口にて)	0.35 kg/cm <sup>2</sup> abs	5,250 kg/Hr

抽気圧力	722 mmHg Vac (38 mmHg abs)
回 転 数	3,000 r.p.m
限界速度	
タービン軸車	1,652 r.p.m
発電機ロータ	1,700 r.p.m

(2) 主要寸法および材料

(イ) 車 室

	前部車室	後部車室
汽筒内径	1,016~1,172 mm	3,048 mm
汽筒厚さ	45~30 mm	33 mm
使用材料	Cr-Mo 鋳鋼	FC-25



(四) 隔板, 噴口, 翼, 翼車

段 落	翼 (mm)			噴口 (mm)			隔板 (mm)			翼車
	有効長	翼巾	材質	節円径	型式	材料	外径	厚さ	材料	円板外径
1段 1列	14.2	25.4	13Cr 低炭素鋼	821.2	溶接 式	AZ含有 12Cr 鋼	101.6	57.2	Cr- Mo 鋼	786.6
静翼	16.3	"	"	-	-	-	-	-	-	-
1段 2列	13.3 22.6	33.1	"	-	-	-	-	-	-	786.2
2	20.8	19.1	"	826.5	溶接 式	AZ含有 12Cr 鋼	1,000.1	74.5	Cr- Mo 鋼	"
3	23.9	"	"	330.1	"	"	1,054.1	59.5	"	"
4	28.2	"	"	834.4	"	"	1,066.2	53.2	"	"
5	38.3	"	"	839.5	"	"	1,079.5	47.6	"	"
6	39.9	"	"	846.1	"	"	"	45.2	"	"
7	46.7	"	"	852.9	"	"	1,098.6	44.5	"	"
8	56.1	"	"	862.9	"	"	1,124.0	"	"	"
9	66.3	"	"	872.5	"	"	1,143.0	"	"	"
10	77.2	"	"	883.9	"	"	1,165.2	"	"	"
11	92.2	23.6	"	898.4	"	"	1,168.4	42.9	"	791.7
12	69.5	20.1	"	1,090.7	"	"	1,330.2	50.3	"	1,015.2
13	87.1	23.6	"	1,115.1	"	"	1,371.6	52.4	"	1,014.2
14	115.6	28.6	"	1,143.5	"	"	1,441.5	44.5	"	1,014.2
15	158.8	31.8	13Cr 低炭素鋼	1,161.0	溶接 式	AZ含有 12Cr 鋼	1,463.7	52.4	Cr- Mo 鋼	990.1
16	231.1	41.7 / 32.5	"	1,230.7	鋳込 式	"	1,632.0	57.0	"	978.7
17	363.2	58.4 / 39.1	"	1,331.0	"	"	1,759.0	63.5	"	930.4

9.2 調速装置および非常調速装置

[変更なし]

(1) 調速装置

種 類	油圧式
形 式	回転パイロット型 油圧リレー式

(同期装置, 手動および電動起動装置,  
負荷制限装置付)

## (2) 非常調速装置

種類 偏心環式  
形式 突出形

## (3) 初圧調整装置

種類 空気油圧式

## 9.3 主復水器

〔変更なし〕

## (1) 主復水器

種類 横置単流半区分表  
面接触式(脱気式ホットウエル付)

冷却水温度 30℃

復水蒸気量 51,810kg/H

冷却表面 1,020m<sup>2</sup>

冷却管本数 2,400本

冷却水流(海水) 5,460m<sup>3</sup>/H

## 主要寸法

巾 2,592 mm

長さ 8,650 mm

高さ 7,135 mm

板厚 16 mm

冷却管外径 22.225 mm

## 材 料

胴体 SM 41

管板 NBs TF<sub>2</sub>

水室 FC 25

ささえ板 SM 41

冷却管取付方法 両端拡管シール

溶接施行

個 数 1 個

## (2) 機械式真空ポンプ

種類 2連2段式

容 量 340kg/H(最大)

真 空 度 8.9 Aq (最高)

## 材 料

シャフト SUS 50

ケーシング FC 20

インペラ SCS 1

個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	1 8.4KW
回 転 数	9 7 5 r.p.m

## 9.4 復水ポンプおよび空気抽出器

〔変更なし〕

## (1) 復水ポンプ

種 類	堅形 4 段 2 重ケーシング型
容 量	8 5.3 T/H
吐出圧力 (全揚程)	9 1.5 m
段 数	4
材 料	
シャフト	炭素鋼
ケーシング	(内側) 鋳鋼 (外側) 鋼
インペラ	青銅
個 数	2 (常用 1, 予備 1)
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	4 0 KW
回 転 数	1,4 5 0 r.p.m

## (2) 空気抽出器

種 類	2 連 2 段蒸気噴射式中間冷却器付
容量 (抽気量)	2 3.0 N $m^3$ /H
最高使用圧力	
水室側	1 2.6 6 k $g/cm^2$
胴体側	0.5 k $g/cm^2$ および真空
最高使用温度	
水室側	5 0 °C
胴体側	1 0 0 °C
主要寸法	
全 長	2,1 8 0 mm
内 径	5 6 0 mm
板 厚	9 mm
材 料	
胴 体	SS-41
管 板	NB s P <sub>1</sub>
冷却管	STT-5 2 A

個 数 2台 (常用 1, 予備 1)

9.5 循環水系

9.5.1 タービン系の循環水系統

[ 変更なし ]

(1) 循環水ポンプ

種 類 堅形斜流式  
 容 量 2,964 $m^3$ /H  
 吐出圧力 (全揚程) 15.7 $m$   
 材 料  
     シャフト SUS 27  
     ケーシング SCS 13  
     インペラ SCS 13  
 個 数 2台 (常用 1, 予備 1)  
 原 動 機  
     種 類 電動機  
     容 量 200KW  
     回 転 数 750 r.p.m

(2) 主要配管

項目 名称	最高使用圧力 ( $kg/cm^2$ )	最高使用温度 °C	配 管		材 料
			外径 ( $mm$ )	内径 ( $mm$ )	
取・放水管 (冷却水管)	1.6	41.1	呼び径 1,000 $m/m\phi$ 700 $m/m\phi$		遠心力 鑄鉄管

9.5.2 ダンプ系の循環水系統

[ 新 設 ]

(1) 循環水ポンプ

種 類 堅軸形斜流式  
 吐 出 量 45.5 $m^3$ /min  
 吐出圧力 (全揚程) 5.5 $m$   
 材 料  
     シャフト SUS-27  
     ケーシング 2.0%Ni入りFC  
     インペラ SCS-13  
 個 数 2台 (常用, 予備 1)  
 原 動 機  
     種 類 電動式  
     出 力 70KW  
     回 転 数 585

製 作

ポンプ

電業社機械製作所 K.K

原動機

東芝浦電気 K.K

(3) 主要配管

項目 名称	最高使用 圧 力 ( $kg/cm^2$ )	最高使用 温 度 °C	配 管			材 料
			呼び径 (mm)	外 径 (mm)	肉 厚 (mm)	
取, 放水管 (冷却水管)	2.0	42	1000	1041	13	タールエボキシ ライニング
			700	733	10	ダクタイル 铸铁管

9.6 グランド蒸気系

(1) グランド蒸気復水器

[変更なし]

種 類

横置表面冷却式

固定管板型

最高使用圧力

蒸気側(胴側)

5.3  $kg/cm^2$

復水側(管側)

21.1  $kg/cm^2$

最高使用温度

蒸気側(胴側)

156°C

復水側(管側)

47°C

伝熱面積

1.8  $m^2$

主要寸法

全 長

3,180 mm

外 径

355.6 mm

板 厚

11.1 mm

冷却管外径

15.875 mm

材 料

胴 体

STP 38

管 板

SB 46

冷 却 管

BsTF<sub>2</sub>

個 数

1 基

(2) 排風機

[変更なし]

種 類

横置片吸込多段

遠心式

容 量

47.2  $kg/H$

吐出圧力

0.175  $kg/cm^2$

段 数	6 段
材 料	
シャフト	SCM-4
ケーシング	FC-45
インペラ	SCS-13
個 数	2 台 ( 常用 1, 予備 1 )
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	1.5 KW
回 転 数	3,000 r.p.m

## 9.7 給水処理設備

## 9.7.1 給水処理装置

〔変更なし〕

種 類	2床2塔形混床ポリッシュ付全塩脱塩式
容 量	82m <sup>3</sup> /day

## (1) カチオン樹脂塔

最高使用圧力	7.0kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	35℃
主要寸法	
内 径	610 mm
高 さ	1,955 mm
板 厚	4.5 mm
ライニング厚さ	4.8 mm
材 料	炭素鋼
個 数	1 基

## (2) アニオン樹脂塔

最高使用圧力	7.0kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	35℃
主要寸法	
内 径	610 mm
高 さ	1,675 mm
板 厚	4.5 mm
ライニング厚さ	4.8 mm
材 料	炭素鋼
個 数	1 基

## (3) 混床形樹脂塔

最高使用圧力	7.0kg/cm <sup>2</sup>
最高使用温度	35℃
主要寸法	

内 径	610 mm
高 さ	1,830 mm
板 厚	4.5 mm
ライニング厚さ	4.8 mm
材 料	炭素鋼
個 数	1基

## (4) 純水貯蔵タンク

種 類	縦置円筒型
容 量	34 m <sup>3</sup>
最高使用温度	54.4 °C
主要寸法	
内 径	3,050 mm
高 さ	5,330 mm
板 厚	12.7 mm
材 料	
胴 体	A2P1-0
サポ ー ト	A2S4-T6
個 数	1基

## (5) 純輸送ポンプ

種 類	横置単段渦巻型
容 量	34m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	22.9 m
個 数	2台(常用1, 予備1)
材 料	
ケーシング	鋳 鋼
シャフト	鋳 鋼
インペラ	ステンレス鋼
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	3.7 KW
回 転 数	3,000 r.p.m

9.8 タービンに付属する音

〔変更なし〕

## 9.8.1 タービン系の主要配管

配管 項目	最高使用 圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高使用 温度 (°C)	管 寸 法		材 料
			外 径 (m/m)	厚 さ (m/m)	
主蒸気管 主塞上弁からタービン入口 まで	77.3	293.5	168.28	10.97	ASTM-A- 335-p22
タービングラントシール 蒸気管	"	"	33.40	6.35	"
	"	"	26.67	5.54	"
	-	-	114.30	6.02	ASTM-A- 106GrB
№1給水加熱器用加熱蒸気 管	77.3	293.5	88.90	7.62	ASTM-A- 335-p22
復水器脱気用蒸気管	"	"	60.33	5.54	"
タービンより№1気水分離 器までの抽気およびドレン 管			88.90	5.49	ASTM-A- 106GrB
	7.0	166	219.1	8.18	"
№1気水分離器より№1給 水加熱器まで	"	"	219.08	8.18	"
			114.30	6.02	"
			88.90	5.49	"
タービンより№2気水分離 器までの抽気およびドレン 管	"	"	73.03	5.16	"
			355.60	11.13	"
№2気水分離器より№2給 水加熱器まで	"	"	355.60	11.13	ASTM-A- 106GrB
			114.30	6.02	"
№1給水加熱器より№2気 水分離器まで(ドレン)	"	"	73.03	5.16	"
№2給水加熱器より復水器 まで	"	"	88.90	5.49	"
			114.30	6.02	"
逃し弁排気管№1給水加熱 器より復水器まで	"	"	88.90	5.49	ASTM-A- 106GrB
逃し弁排気管№1気水分離 器より復水器まで	"	"	168.28	7.11	"
逃し弁排気管№2給水加熱 器より復水器まで	"	"	88.90	5.49	"
逃し弁排気管№2気水分離 器より復水器まで	"	"	60.33	3.91	"



## 9.9 タービンに付属する主要弁および逃し弁

## 9.9.1 タービン系の主要弁および逃し弁

〔変更なし〕

## (1) 主要弁

項目 弁名称	種類	主要寸法 (口径) mm	材料	駆動 方式	個数	取付個所
主塞止弁	グローブ	113 (入口) 113 (出口)	SC-46	油圧	1	主蒸気管

## (2) 逃し弁

項目 弁	種類	寸法 (口径)	材料	個数	取付個所
復水ポンプ入口 逃し弁	スプリング 作動式	40A ( $1\frac{1}{2}$ B)	炭素鋼	2	復水ポンプ 入口管
空気抽出器逃し 弁	"	25A (1B)	"	2	空気抽出器 用蒸気管

## 第3章 電気設備

## 1. 発電機

〔変更なし〕

## (1) 主発電機

種類	交流同期発電機
容量	14706KVA
力率	85%
電圧	13800V
相	3相
周波数	50c/s
回転数	3000r.p.m
結線法	星形
冷却法	閉鎖通風式

## (2) 励磁装置

種類	主励磁機直流分巻
容量	53KW
電圧	250V
回転数	3000r.p.m
駆動方法	汽機直結
個数	1

## (3) 保護継電装置の種類

比率差動継電器
ロックアウト継電器
接地継電器
界磁喪失継電器
逆相継電器

## (4) 原動機との連結方法

直結
----

## 2. 変圧器

〔変更なし〕

## (1) 所内変圧器 No.1

種類	連続定格屋外用
容量	1500KVA
電圧	1次タップ13860, 13530, 13200, 12870, 1245V
	2次 3300V
相	3相
周波数	50c/s

結線法           △-△  
 冷却法           油入自冷式  
 個数             常用 1

保護継電装置の種類

比率差動継電器  
 ロックアウト継電器  
 過電流継電器

(2) 所内変圧器 No. 2

[ 変更なし ]

種類           連続定格屋外用  
 容量           1250KVA  
 電圧           1次タップ13860, 13530, 13200, 12870, 1245V  
               2次       220V  
 相             3相  
 周波数        50c/s  
 結線法        △-Y  
 冷却法        油入自冷式  
 個数           常用 1

保護継電装置の種類

比率差動継電器  
 ロックアウト継電器  
 過電流継電器

(3) 所内変圧器 No. 3

[ 変更なし ]

種類           連続定格屋外用  
 容量           1250KVA  
 電圧           1次タップ3300, 3217, 3135, 3052, 2970  
               2次       220V  
 相             3相  
 周波数        50c/s  
 結線法        △-Y  
 冷却法        油入自冷式  
 個数           常用 1

保護継電器の種類

比率差動継電器  
 ロックアウト継電器  
 過電流継電器

(4) 所内変圧器 No. 4

[ 新 設 ]

種類           連続定格屋外用  
 容量           3000KVA

電 圧	1次タップ13860, 13530, 13200, 12870, 1245V
	2次 3300V
相	3相
周波数	50c/s
結線法	△-△
冷却法	油入自冷式
個数	常用 1
製作所	日立製作所

保護継電器の種類

比率差動継電器  
 ロックアウト継電器  
 過電流継電器

(5) 所内変圧器 4/5

[新 設]

種類	連続定格屋外用
容量	1250KVA
電 圧	1次タップ3300, 3217, 3135, 3052, 2970V
	2次 220V
相	3相
周波数	50c/s
結線法	△-Y
冷却法	油入自冷式
個数	1

保護継電装置の種類

比率差動継電器  
 ロックアウト継電器  
 過電流継電器

製作所 日立製作所

3. しゃ断器

(1) 13.8KV用

[変更なし]

種類	磁気吹消気中しゃ断器
電 圧	13.8KV
電 流	1200A
しゃ断容量	500MVA(13.8KVにて)
個数	4
製作所	日立製作所

(2) 3.3KVしゃ断器

[増 設]

A 変更前

種 類	磁気吹消しゃ断器
電 圧	6.9 KV
電 流	1200A
しゃ断容量	150MVA(3.3KVにて)
個 数	9

B 変更後

種 類	磁気吹消しゃ断器	
電 圧	6.9 KV	
電 流	1200A	
しゃ断容量	150MVA(3.3KVにて)	
個 数	18	[9台新設]
製 作 所	日立製作所	

4. 中性点接地装置

(1) 主発電機 [変更なし]

接地方式	配電用変圧器接地
オーム数	1.12オーム

(2) 所内変圧器 No.1 [変更なし]

接地方式	配電用変圧器接地
オーム数	37.8オーム

(3) 所内変圧器 No.2 [変更なし]

接地方式	高低抗接地
オーム数	50オーム

(4) 所内変圧器 No.3 [変更なし]

接地方式	高低抗接地
オーム数	50オーム

(5) 所内変圧器 No.5 [新 設]

接地方式	直接接地
------	------

5. 直流電源装置

(1) 125V直流電源装置 No.1 [変更なし]

蓄電池

種 類	ベースト式密閉型
容 量	714AH
電 圧	12.5V
個 数	1組(60個)

充電器

種 類	シリコン整流器
-----	---------

容量	12.75KW
電圧	交流：220V 直流：120V~135V（自動） 110V~170V（手動）
充電方式	浮動充電
個数	常用 1

## (2) 125V直流電源装置 №2

〔新設〕

蓄電池

種類	防曝防沫密閉型
容量	500AH
電圧	125V
個数	1組（60個）
製作所	日立バッテリー株式会社

充電器

種類	SCR式（全自動）整流器
容量	30KW
電圧	交流：220 直流：120V~132V（自動） 110V~150V（手動）
充電方式	浮動充電
製作所	日立製作所

## (3) 110V直流電源装置（取水口）

〔流更なし〕

蓄電池

種類	ファイバークラッド式密封型
容量	72AH
電圧	110V
個数	1組（52個）

充電器

種類	シリコン整流器
容量	4.8KW
電圧	交流：210V 直流：160V（最大）
充電方式	浮動
個数	常用 1

## 6. 交流電源装置

## (1) 所内バイタル交流電源装置 №1

〔変更なし〕

	交流機	直流機
種類	同期電動(発電)機	分巻磁極型発電(発動)機
容量	40HP	25KW
電圧	220V 140V	140V
相	3相	
周波数	50c/s	
回転数	1000r.p.m	1000r.p.m
個数	常用 1	常用 1

(2) 所内バイタル交流電源装置 No.2 [新設]

種類	SCR式自立キュービクル静止形	
容量	15KVA	
交流,直流の別	直流側	交流側
電圧	125V	105V
相		3相
周波数		50c/s
個数	常用 1	
製作所	日立製作所	

(3) 原子炉保護系交流電源装置 [流更なし]

	電動機	発電機
種類	誘導電動機	同期発電機
容量	5HP	3KVA(2.4KW)
電圧	200V/400V	120V
相	3相	3相
周波数	50c/s	50c/s
回転数	1500r.p.m	1500r.p.m
個数	常用 2	

## 第4章 附 帯 設 備

## 1. 発電所の運転を管理するための制御装置

## 1.1 制御方式

中央制御室制御方式

## 2. 非常用予備発電装置

〔変更なし〕

## 2.1 非常用電源装置との切換え方法

(手動および自動)

自動の場合は、常用電源電圧低下を検出し、自動起動し自動的に順次負荷をとる。

## 2.2 内燃力設備

種 類	8気筒4サイクルディーゼル機関
出 力	600HP
回 転 数	750 r.p.m
個 数	1 台
調速装置の種類	油圧式
非常用調速装置の種類	電気-空気式
過給機	

種 類	排気ガスタービン式
過給度	60%
回 転 数	21,000 r.p.m
個 数	1 台

## 2.3 空気圧縮設備

空気だめ

種 類	円筒堅形
容 量	250ℓ
最高使用圧力	33kg/cm <sup>2</sup>
主要寸法	外径490×長さ1650×板厚12mm
材 料	SB41

空気圧縮機

種 類	堅形2段圧縮
容 量	544ℓ/min
吐出圧力	30kg/cm <sup>2</sup>
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機



容 量 7.5KW  
回 転 数 1440r.p.m

## 2.4 発電機

## (1) 発電機

種 類 交流同期発電機  
容 量 500KVA  
力 率 0.8  
電 圧 3,300V  
相 3相  
周 波 数 50c/s  
回 転 数 750r.p.m  
結 線 法 星 形  
冷 却 法 空 冷  
個 数 1 台

## (2) 励磁装置

種 類 静止形自励式  
個 数 1 台

## (3) 保護継電装置の種類

過電流継電器  
接地継電器

## (4) 原動機との連結方式

機関直結

## 2.5 変圧器

種 類 屋外用三相二巻線望素封入式  
容 量 500KVA  
電 圧 1次 3,450, 3,300, 3,150, 3,000, 2,850V  
2次 220V  
相 3相  
周 波 数 50c/s  
結 線 法  $\Delta - Y$   
冷 却 法 油入自冷式  
個 数 1 台

## 2.6 シャ断器

種 類 磁気吹消型気中シャ断器  
電 圧 3,600V  
電 流 600A  
シャ断容量 150MVA  
個 数 1 台

## 2.7 内燃機関用燃料設備

## (1) 軽油ディーゼルタンク [変更なし]

種 類	矩形角型
容 量	1,000ℓ
個 数	1 基

## (2) 軽油貯蔵タンク [変更なし]

種 類	横置円筒型地下式
容 量	5,000ℓ
個 数	1 基

## (3) 軽油移送ポンプ [変更なし]

種 類	ギアポンプ
容 量	50ℓ/min
吐出圧力(全揚程)	5kg/cm <sup>2</sup>
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	2.2KW
回 転 数	1,000 r.p.m

## 3. 所内用空気圧縮設備

## (1) 空気圧縮機 [変更なし]

種 類	堅型水冷給油2連制御式
容 量	2.84m <sup>3</sup> /min
吐出圧力	7.0kg/cm <sup>2</sup>
回 転 数	1,000 r.p.m
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	2.2KW
回 転 数	1,500 r.p.m

## (2) 空気だめ

種 類	堅置円筒型
容 量	1.91 m <sup>3</sup>
最高使用圧力	8.75kg/cm <sup>2</sup>
主要寸法	
外 径	930 mm
高 さ	3,000 mm

4. 運転指令用通信装置

(1) ページング装置

〔変更〕

製作所 高音電波株式会社

増巾器装置

(i) 一斉指令用増巾器 出力 500W

前置増巾器(自動利得調整器付) 1面

電力増巾器 50W 5面

(ii) 通話増巾器 出力 2W

前置増巾器

自動利得調整器

電力増巾器

制御電源 DC 24V 3A

入力 { AC 115V 50Hz

AC 24V 0.6A

警報信号 900c/s 発信器

送受話器 屋内壁付型 32ヶ, 卓据置型 3ヶ

通話卓据置型 1ヶ, 軟頸型 2ヶ

制御卓据置型 4ヶ, 屋外壁付型 2ヶ

拡声器 モニタースピーカー 1ヶ

ホーンスピーカー 36ヶ

コーンスピーカー 15ヶ

## 第5章 発電所補助設備

## 1. 所内用水設備

## (1) ジョッキーパーンプ

〔変更なし〕

種 類	堅形遠心式
容 量	22.7m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	70.22m
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	10HP
回 転 数	2,940 r.p.m

## 2. 消火用水設備

## (1) 消火ポンプ

〔変更なし〕

種 類	堅形遠心式
容 量	170m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	77m
個 数	2台(内1台は内燃機関駆動)
原動機(1)	
種 類	電動機
容 量	60HP
回 転 数	1,465 r.p.m
個 数	1 台
原動機(2)	
種 類	6気筒4サイクルディーゼルエンジン
容 量	60HP(4,922cc)
回 転 数	1,750 r.p.m
燃 料	軽油
個 数	1 台

## 3. 暖房用ボイラ

## 3.1 暖房用ボイラ

## (1) 暖房用ボイラ

〔変更なし〕

種 類	横置炉筒煙管式
蒸 発 量	3,500kg/H
蒸気圧力および温度	

最高使用圧力	4.0k $\varphi$ /cm $\varphi$ 飽和温度
常用圧力	2.0k $\varphi$ /cm $\varphi$ 飽和温度
伝熱面積	49.8m <sup>2</sup>
個 数	1 基
(2) 給水ポンプ	[変更なし]
種 類	多段タービンポンプ
容 量	10.2m <sup>3</sup> /H
吐出圧力(全揚程)	50m
段 数	6段
個 数	2台(常用1, 予備1)
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	3.7KW
回 転 数	1,420 r.p.m
(3) 燃焼装置	[変更なし]
i) バーナー	
種 類	加圧旋回燃焼式
容 量	280 $\ell$ /H
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	2.2KW
回 転 数	1,425 r.p.m
ii) 送風機	
種 類	ターボ型
容 量	60m <sup>3</sup> /min
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	5.5KW
回 転 数	1,430 r.p.m
iii) 重油サービスタンク	
種 類	堅置円筒型
容 量	100 $\ell$
個 数	1 基
主要寸法	
外 径	950 mm
高 さ	1500 mm

## (4) 重油貯蔵タンク [変更なし]

種 類	横置円筒型
容 量	30Kℓ
個 数	1 基
主要寸法	
外 径	2,500 mm
長 さ	7,000 mm

## (5) 重油移送ポンプ [変更なし]

種 類	ギアポンプ
容 量	15ℓ/min
吐出圧力	3kg/cm <sup>2</sup>
個 数	1 台
原 動 機	
種 類	電動機
容 量	0.75kW
回 転 数	1,451 r.p.m

## 4. クレーン設備

## (1) タービン建屋クレーン [変更なし]

種 類	天井走行式
数 量	1 基
容 量	
主クレーン	20T
補助クレーン	5T
スパン	11,240mm

## (2) 取水口建屋クレーン [変更なし]

種 類	天井走行式
数 量	1 基
容 量	5T
スパン	7,120mm

## (3) ダンプコンデンサー建屋クレーン [新 設]

種 類	天井走行式
数 量	1 基
容 量	7.5T
スパン	6,000mm
製 作 所	昌和電気株式会社

## (4) 循環水ポンプ室クレーン [新 設]

種 類	天井走行式
数 量	1 基
容 量	5T
スパン	7,000mm
製 作 所	昌和電気株式会社