

平成16年8月27日
関西電力株式会社

美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る
美浜発電所2号機、高浜発電所2号機および大飯発電所4号機の
点検結果の報告について

平成16年8月9日に発生しました美浜発電所3号機2次系配管破損事故に伴い、当社は運転中の原子力発電所を計画的に順次停止し、停止中の原子力発電所とあわせて、事故を起こした箇所と類似する箇所等について点検をすることとしておりましたが、このたび、美浜発電所2号機、高浜発電所2号機および大飯発電所4号機について点検結果がまとまりましたのでご報告いたします。

- 別紙1：美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る美浜発電所2号機の点検結果
- 別紙2：美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る高浜発電所2号機の点検結果
- 別紙3：美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る大飯発電所2号機の点検結果

美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る
美浜発電所2号機の点検結果

平成16年8月9日に発生した美浜3号機2次系配管破損事故に鑑み、美浜2号機において、平成16年8月13日に原子炉を停止し、美浜発電所3号機で破損した配管と同位置にあるオリフィス下流部他の点検を行いました。その結果がまとまりましたので報告します。

1. 点検対象箇所(添付資料-1)

点検対象箇所は10箇所であり、その内容は以下の通り。

- | | |
|--------------------------------|-------|
| (1) 美浜3号機の当該部位と同位置にあるオリフィス下流部位 | : 1箇所 |
| (2) 主復水系統、主給水系統オリフィス下流部位 | : 7箇所 |

※主要系統である給水系統および復水系統において、美浜3号機

2次系配管破損事故と同様にオリフィスを使用している部位

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| (3) 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所 | : 0箇所 |
|-------------------------------------|-------|

※管理表に記載されていなかった部位

- | | |
|-----------------------------|-------|
| (4) 大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所 | : 2箇所 |
|-----------------------------|-------|

※平成16年7月に発生した大飯1号機主給水管減肉事象にて新たに

点検が必要となった箇所

なお、上記の他に原子力安全・保安院より追加点検の指示があった6箇所については別途関原発第96号にて報告しています。

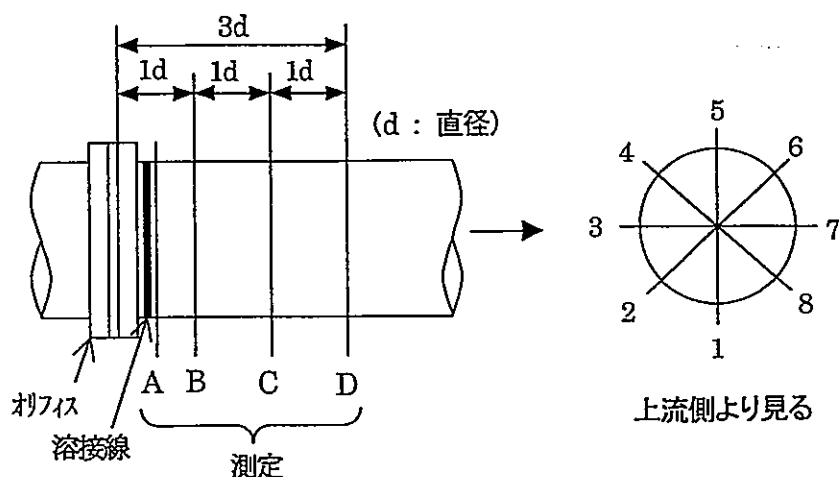
2. 点検要領

(1) 肉厚測定方法

JIS Z 2355-1994「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し実施した。

(2) 肉厚測定範囲

直管(オリフィス下流部位含む)では配管断面の周方向に8点、軸方向に直径の3倍の範囲まで厚さ測定を実施した。その他、曲げ管等については、添付資料-2に示す。



(3) 判定基準

測定各部位が必要最小厚さを満足すること。

3. 点検実績 (添付資料-3)

平成16年8月17日 ~ 8月19日

(肉厚測定開始日)

4. 点検結果 (添付資料-4)

10箇所の点検対象箇所について肉厚測定を実施した結果、全て判定基準である必要最小厚さを満足していることを確認した。

なお、測定結果に基づく余寿命評価は、最も短いもので21.9年であった。

5. その他

今回、主復水管 (低圧ドレンポンプ吐出管ドレン流量計オリフィス下流、番号17-66) の肉厚測定において、測定点の測定順を逆に記録したことが判明した。

このため、不適合処置ルールに基づき、当該記録を正規の測定順に訂正するとともに、測定前に測定ポイントの番号を配管に付すこと等を作業手順書に明記した。

以 上

添付資料-1 : 美浜2号機 点検箇所部位図

2 : 配管形状別肉厚測定箇所

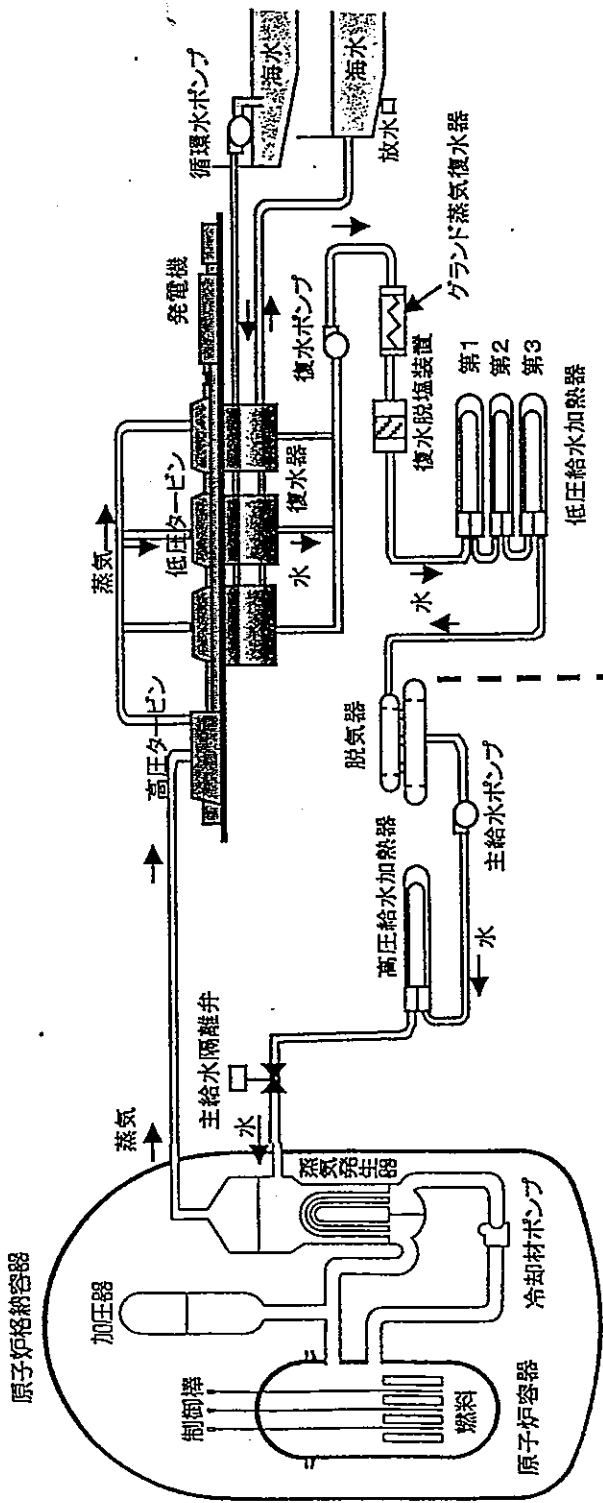
3 : 美浜3号機2次系配管破損事故に係る美浜2号機点検工程表

4 : 美浜2号機 配管肉厚測定結果表

詳細資料-1 : 美浜2号機 肉厚測定部点検結果整理票

2 : 美浜2号機 2次系配管点検対象スケルトン図

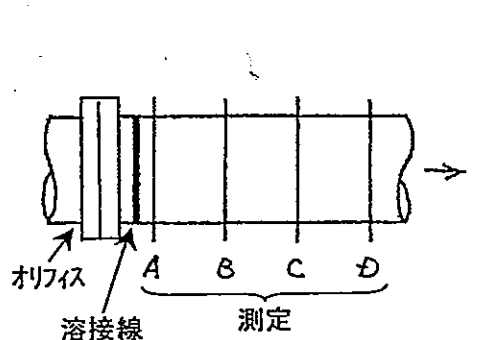
点検箇所部位図



(給水系統: 8箇所) (復水系統: 2箇所)

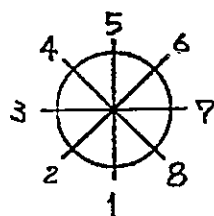
1	美浜3号機当該部位と同位置の オリフィス下流部位	—	1箇所 〔 52-20 〕	1箇所
2	その他の復水系統、給水系 統オリフィス下流部位	6箇所 〔 70-3, 70-9, 70-15 〕 〔 37-2, 38-2, 39-2 〕	1箇所 〔 17-66 〕	7箇所
3	経済産業大臣指示文書に基 づく調査によって必要と判断 した点検箇所	0箇所	0箇所	0箇所
4	大飯1号機主給水配管減肉事 象に伴う追加点検箇所	2箇所 〔 802-7, 109-16 〕	0箇所	2箇所
() : スケルトンNo				計 10箇所

配管形状別肉厚測定箇所

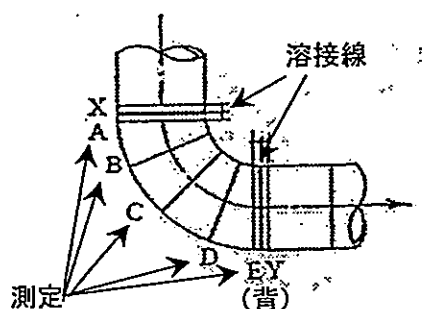


直管(オリフィス下流、逆止弁下流)

上流側より見る

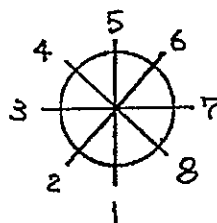


- ・Aは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・A~D それぞれの間隔は管直径の寸法
- ・測定部位
軸方向で3D(D:直径)の範囲の円周方向に8点



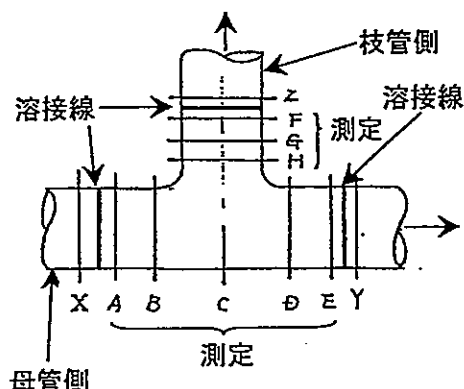
エルボ(または曲管)

上流側より見る



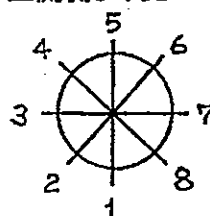
(背側)

- ・A、E、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・A~E それぞれの間隔は溶接線間を角度等分
- ・測定部位
曲げ角度等に応じ3~5箇所の円周方向に8点

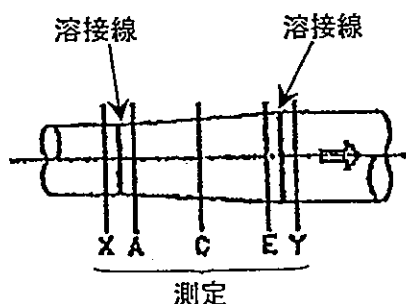


T管(ティーズ)

上流側より見る

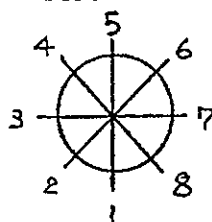


- ・A、E、F、Z、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・B、D、Hは曲り部近傍、GはF~Hの間
- ・測定部位
母管側で5箇所、枝管側で2~3箇所の円周方向に8点



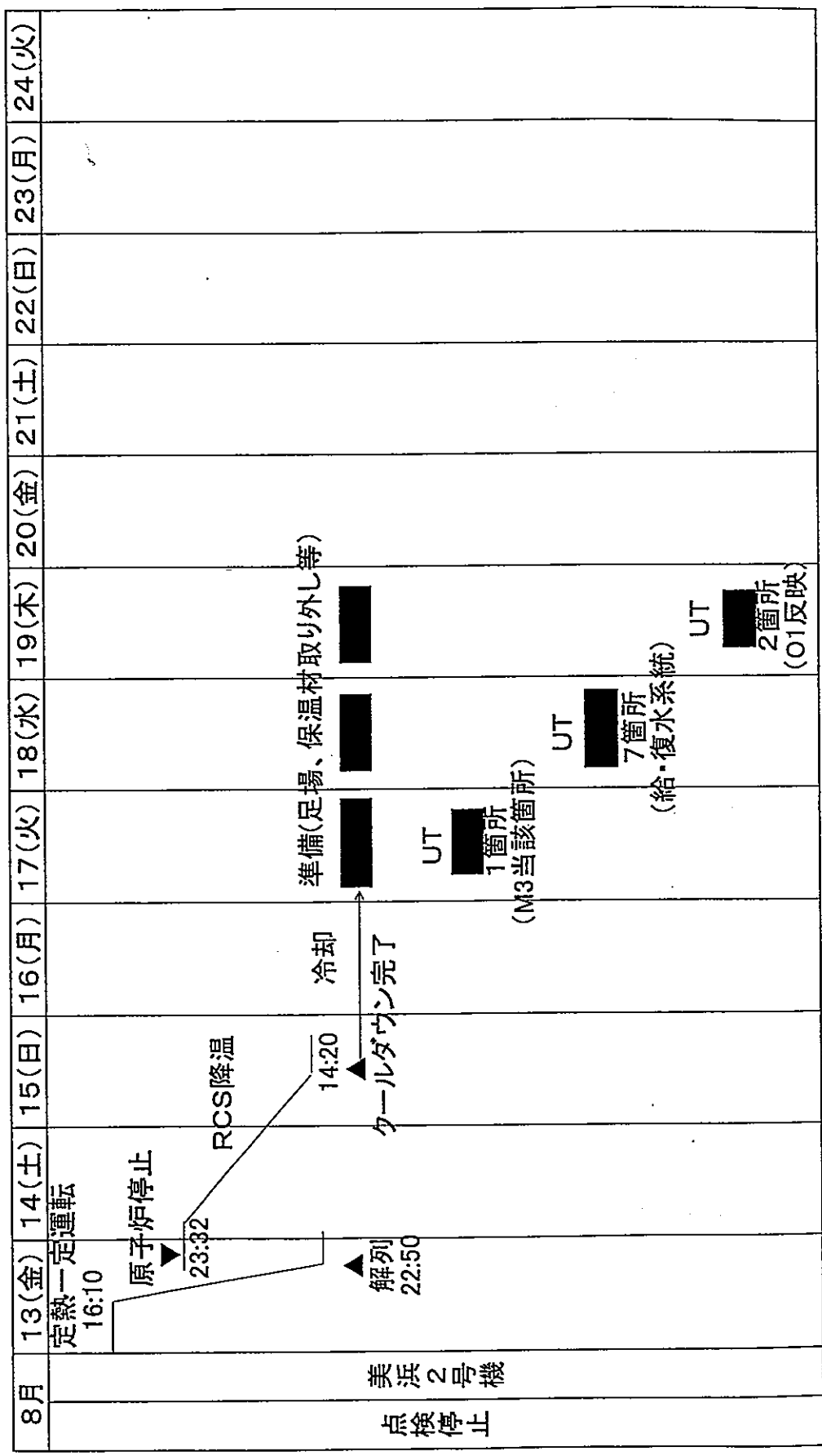
レジュース

上流側より見る



- ・A、E、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・Cは溶接線の間
- ・測定部位
軸方向で2~5箇所の円周方向に8点

美浜3号機 2次系配管破損事故に係る美浜2号機点検工程表



UT; 超音波パルス反射法による厚さ測定方法
UTとは、測定対象の表面から超音波を金属内部に送信し、反射されてくる超音波(エコー)を検出して、肉厚を計測する測定方法。

配管肉厚測定結果表

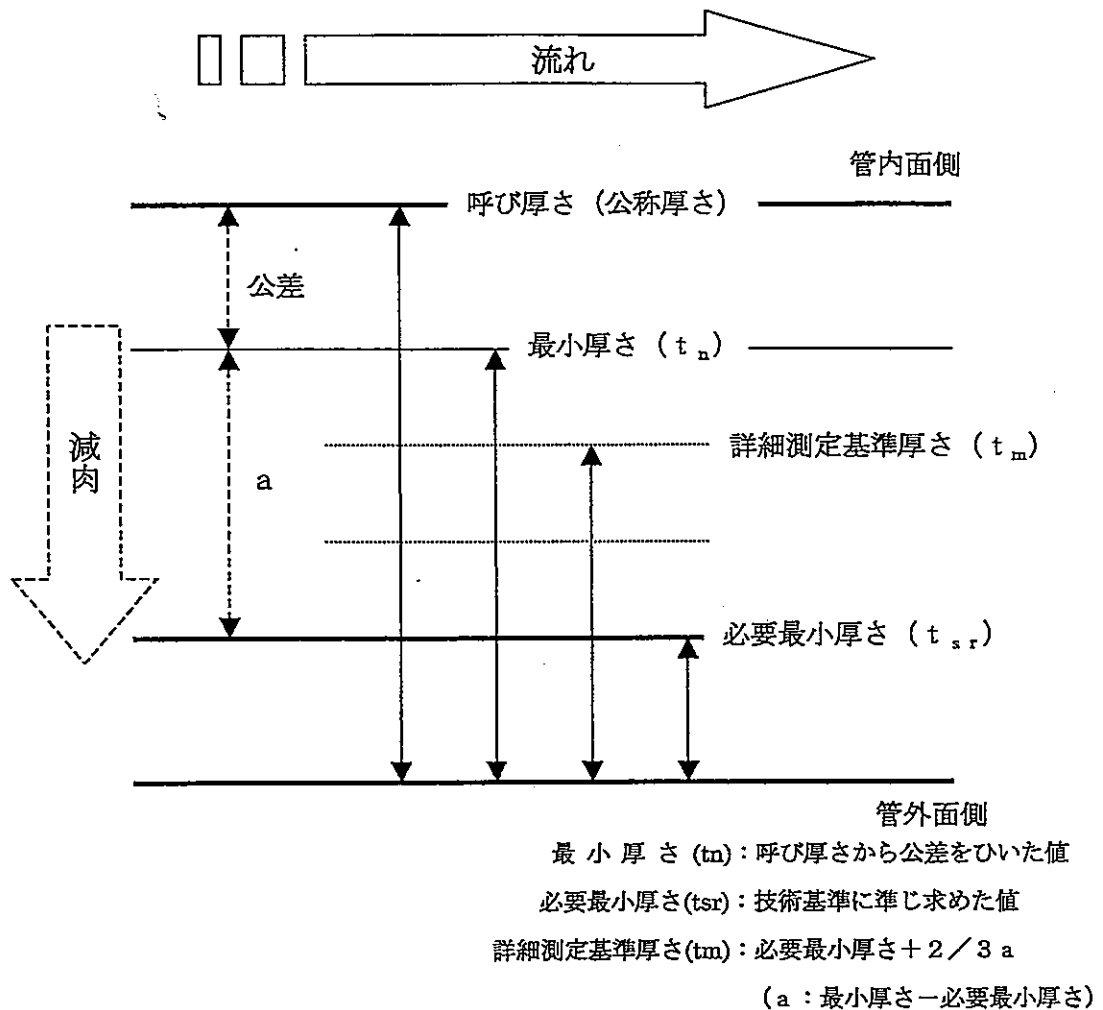
※ ①: 美浜3号機当該部と同位置オリフィス下流部位
 ②: その他の復水系統, 給水系統オリフィス下流部位
 ③: 経済産業大臣指示文書に基づき調査によって必要と判断した点検箇所
 ④: 大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所

ユニット 美浜発電所2号機

番 号	実施月日	名 称	公称肉厚 (mm)	測定最小 値(mm)	計算必要 厚さ(mm)	結 果	余寿命 (年)	前回最小測定値 (mm) (第 定 検)	仕 様			※
									前々回最小 測定値(mm) (第 定 検)	材料	口径	圧力(MPa) /温度(°C)
52-20	H16.8.17	主復水管(復水流量計オリフィス下流)	10.0	10.3	4.0	必要厚さを満足 していた	187.8	10.3 (13回)	10.3 (12回)	炭素鋼	550A	1.08/188
17-66	H16.8.18	主復水管(低圧ドレンポンプ吐出管ドレン流量計オリフィス下流)	8.2	7.2	3.8	必要厚さを満足 していた	115.8	7.1 (13回)	7.1 (11回)	炭素鋼	200A	2.75/80
70-3	H16.8.18	主給水管(給水ポンプ吸込管オリフィス下流)A	10.0	9.6	4.3	必要厚さを満足 していた	54.8	10.3 (17回)	10.4 (13回)	炭素鋼	600A	1.08/188
70-9	H16.8.18	主給水管(給水ポンプ吸込管オリフィス下流)B	10.0	10.0	4.3	必要厚さを満足 していた	83.6	10.0 (19回)	10.0 (17回)	炭素鋼	600A	1.08/188
70-15	H16.8.18	主給水管(給水ポンプ吸込管オリフィス下流)C	10.0	9.8	4.3	必要厚さを満足 していた	297.3	9.8 (17回)	9.8 (12回)	炭素鋼	600A	1.08/188
37-2	H16.8.18	主給水管(給水ポンプミニマムフロー管オリフィス下流)A	18.2	16.1	12.0	必要厚さを満足 していた	53.1	16.2 (13回)	16.2 (12回)	炭素鋼	200A	10.8/235
38-2	H16.8.18	主給水管(給水ポンプミニマムフロー管オリフィス下流)B	18.2	15.9	12.0	必要厚さを満足 していた	21.9	16.1 (18回)	16.1 (13回)	炭素鋼	200A	10.8/235
39-2	H16.8.18	主給水管(給水ポンプミニマムフロー管オリフィス下流)C	18.2	16.2	12.0	必要厚さを満足 していた	36.8	16.3 (12回)	16.3 (9回)	炭素鋼	200A	10.8/235
802-7	H16.8.19	主給水管(B蒸気発生器入口)	21.4	21.1	14.2	必要厚さを満足 していた	55.4	-	-	炭素鋼	400A	8.63/235
109-16	H16.8.19	主給水管(A主給水隔離弁上流)	21.4	20.1	14.2	必要厚さを満足 していた	51.4	-	-	炭素鋼	400A	8.63/235

美浜 2 号機 肉厚測定部点検結果整理票

凡 例 1



○厚さ測定

- ・ JIS Z 2355「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し、超音波肉厚測定器にて肉厚計測を行う。
- ・ 厚み測定点は配管断面の周方向 8 点を計測する。

○詳細測定

- ・ 詳細測定基準厚さを下回った場合は、詳細測定を行う。詳細計測は最小計測点を基準に、20 mm ピッチで管の最小厚さ以上が測定されるまで行う。
- ・ 測定した結果の計測最小値により、余寿命の計算を行う。

○肉厚測定部点検結果整理票

- ・ 今回の測定を含め、至近 4 回分の測定結果を記載している。
- ・ 減肉率、余寿命は、至近 4 回以前に測定実績がある場合には、その測定結果も含め評価を行っている。

凡 例 2

肉厚測定部点検結果整理表の解説

スケルトン図番号を示す

発電所名: 関谷 班第2号機定期検工事

管系名称: 070 給水ポンプ吸込管

使用条件を示す

1.08MPa × 188.0℃

No	1	2	3	4	5	6	7	8
A	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.4
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.4
	10.7	10.4	10.6	10.7	10.7	10.8	10.8	10.7
	10.6	10.3	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	10.6
B	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5
	10.6	10.4	10.5	10.6	10.7	10.7	10.7	10.5
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5
C	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5
	10.7	10.5	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	10.5
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5
D	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5
	10.6	10.3	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	10.5
	10.5	9.6	10.6	10.5	10.7	10.7	10.7	10.7

特記事項

△: 測定最小値を示す
判定基準:
必要最小肉厚 (t_{req}) 以上であること

オリフィス

8d

1d

上流側より見る

溶接線中心より20mm以内

厚さ測定値を示す
上段より時系列で表示
(最下段は今回測定データ)

①測定した定検回次を示す
②()内は、測定した年月を示す

測定部位番号を示す

3 直管

①計測最小値
当該測定回次の測定データの最小値を示す
②減肉率 (mm/hr × 10⁴)
当該測定回次および過去の測定データを用いて算出した最大減肉率を示す
③余寿命(年)
計測最小値と計算必要厚さおよび減肉率を用いて評価する

部 位

材 質

口 径

平均厚さ

最小厚さ(mm)

判定基準厚さ(mm)

計算必要厚さ(t_{req})

計測最小値

減肉率

余寿命(年)

SB42

600A × 10.0φ

10.0

9.3

7.7

4.3

10.4

0.056

124.3

判定値

#10回 (86.04)

#13回 (90.05)

#17回 (98.05)

今回 (04.08)

計測最小値

減肉率

余寿命(年)

計測最小値

減肉率

余寿命(年)

計測最小値

減肉率

余寿命(年)

10.4

0.041

109.8

10.3

0.069

99.2

9.5

0.11

54.8

①計測最小値

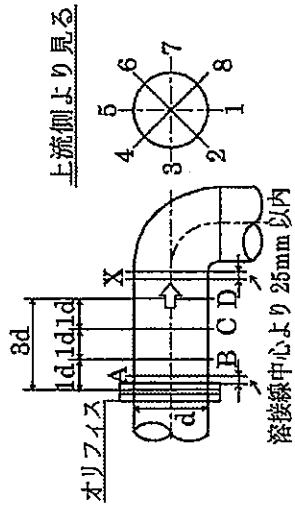
②減肉率

③余寿命(年)

管系名称		主復水管 (3/3)								1.08Mpa×188.0℃								測定点略図		特記事項
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8											
	A	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.1	11.3	11.2									オリフィス 3d 1		

管系名称		017 低圧ドレンポンプ吸込, 吐出管										2.75Mpa×80.0℃			測定点略図			特記事項			
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	部 位			材 質		直 径	判定値	判定基準		必要最小肉厚 (tst) 以上であること		
		△ 7.1	7.2	7.7	8.2	8.4	8.7	8.3	7.8											△ 7.1	7.2
A		△ 7.1	7.2	7.7	8.2	8.4	8.7	8.3	7.8	オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
		7.3	△ 7.2	7.6	8.2	8.5	8.7	8.4	7.8												
		7.8	7.6	7.8	8.3	8.7	8.7	8.3	8.1												
		7.8	7.6	7.8	8.3	8.7	8.7	8.3	8.1												
B		7.7	7.7	7.8	8.4	8.5	8.8	8.4	8.4	オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
		7.8	7.6	7.8	8.3	8.7	8.7	8.3	8.1												
		7.8	7.6	7.8	8.3	8.7	8.7	8.3	8.1												
		7.7	7.7	7.8	8.4	8.5	8.8	8.4	8.4												
C		7.8	7.4	8.0	8.4	8.7	8.7	8.3	8.1	オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
		7.8	7.4	8.0	8.4	8.6	8.7	8.3	8.0												
		7.8	7.8	8.1	8.5	8.5	8.7	8.4	8.0												
		8.0	7.8	7.8	8.4	8.7	8.7	8.3	8.1												
D		8.0	7.8	7.8	8.4	8.7	8.7	8.3	8.1	オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
		8.0	7.8	7.8	8.4	8.6	8.6	8.2	8.1												
		7.7	7.9	8.2	8.7	8.5	8.6	8.3	8.0												
		7.7	7.9	8.2	8.7	8.5	8.6	8.3	8.0												
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定最小値を示す
										オリフイス	3d	1d	1d	1d	X	A	B	C	D	上流側より見る	△: 測定

070 給水ポンプ吸込管										1.08Mpa×188.0℃		測定点略図		特記事項	
管系名称		測定点								No					
3 直管	A	1	2	3	4	5	6	7	8		△: 測定最小値を示す 判定基準: 必要最小肉厚(usr)以上であること				
		10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	△ 10.4						
		10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	△ 10.4						
		10.7	10.4	10.6	10.7	10.7	10.8	10.8	10.7						
		10.6	10.3	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	10.6						
		10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5						
		10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5						
		10.6	10.4	10.5	10.6	10.7	10.7	10.7	10.7						
		10.6	10.4	10.4	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6						
		10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5						
		10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5						
		10.6	△ 10.3	10.6	10.6	10.7	10.7	10.8	10.7						
		10.5	△ 9.6	10.6	10.5	10.7	10.7	10.7	10.7						
					</										



△: 測定最小値を示す
判定基準:
必要最小肉厚 (Lsr) 以上であること

(注) 溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。

部 位	直管										
材 質	SB42										
口 径	800A×10.0t										
判定値											
呼び厚さ	10.0										
最小厚さ(m)	9.3										
判定基準厚さ(mm)	7.7										
計算必要厚さ(Lsr)	4.3										
計測最小値	10.4										
減肉率	0.056										
余寿命(年)	124.3										
# 10回 (86.04)											
計測最小値	10.4										
減肉率	0.041										
余寿命(年)	169.8										
# 13回 (90.05)											
計測最小値	10.3										
減肉率	0.069										
余寿命(年)	99.2										
# 17回 (98.05)											
計測最小値	9.6										
減肉率	0.11										
余寿命(年)	54.8										
今回 (04.08)											

3 直管

管系名称		給水ポンプ吸込管										測定点略図										特記事項
No		1.08Mpa×188.0℃																				
測定点		(070)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8													
A		10.8	△ 10.6	△ 10.6	10.8	10.8	11.0	10.8	10.8													
		10.7	△ 10.0	10.6	10.7	10.8	10.8	10.8	10.7													
		10.7	△ 10.0	10.6	10.7	10.7	10.8	10.8	10.6													
		10.6	△ 10.0	10.6	10.6	10.7	10.8	10.7	10.7													
B		10.7	10.7	10.7	10.8	10.8	11.0	10.9	10.8													
		10.7	10.1	10.6	10.8	10.9	10.8	10.8	10.8													
		10.7	△ 10.0	10.6	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8													
		10.7	△ 10.0	10.6	10.7	10.8	10.7	10.8	10.8													
C		-	-	-	-	-	-	-	-													
		10.8	10.3	10.6	10.8	10.9	10.9	10.9	10.8													
		10.7	10.2	10.6	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8													
		10.6	10.1	10.5	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8													
D		10.8	△ 10.6	10.7	10.7	10.8	11.0	10.9	10.8													
		10.8	10.2	10.6	10.8	10.8	10.9	10.8	10.8													
		10.7	10.2	10.6	10.7	10.8	10.8	10.7	10.7													
		10.7	10.4	10.6	10.8	10.8	10.9	10.8	10.8													

管系名称		給水ポンプ吸込管								測定点略図			特記事項
No		1.08Mpa×188.0℃											
測定点		1	2	3	4	5	6	7	8				
A		11.0	11.0	11.1	11.1	11.0	11.0	10.1	10.7				
		10.7	10.8	11.0	11.0	10.9	10.8	9.9	10.5				
		10.8	10.8	11.0	11.0	10.8	10.8	△ 9.8	10.6				
		10.8	10.9	10.9	10.9	10.9	10.8	10.8	10.6				
B		10.8	11.0	11.1	11.0	11.0	10.9	10.0	10.7	(注) 溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。 3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。			
		10.7	10.8	11.0	11.0	10.9	10.8	9.9	10.5				
		10.8	10.8	11.0	10.9	10.8	10.7	9.9	10.5				
		10.7	10.8	10.9	10.9	10.8	10.7	9.9	10.6				
C		-	-	-	-	-	-	-	-	判定基準: 必要最小肉厚(tsr)以上であること			
		-	-	-	-	-	-	-	-				
		10.8	10.8	10.9	11.0	10.9	10.8	10.0	10.4				
		10.8	10.9	10.9	10.9	10.8	10.7	10.1	10.6				
D		10.8	10.8	11.0	11.1	11.0	10.8	△ 9.8	10.7	部 位 直管 材 質 SB42 口 径 600A×10.0A			
		10.7	10.8	10.9	10.9	10.8	10.7	△ 9.8	10.5				
		10.8	10.9	11.0	11.0	10.9	10.8	△ 9.8	10.6				
		10.6	10.8	10.8	10.8	10.7	10.6	△ 9.8	10.5				
										判定値	呼び厚さ 10.0 最小厚さ(m) 9.3 判定基準厚さ(cm) 7.7 計算必要厚さ(tsr) 4.3 計測最小値 9.8 減肉率 0.161 余裕率(年) 39.0		
										# 11回 (87.07)	計測最小値 9.8 減肉率 0.123 余裕率(年) 51.0		
										# 12回 (88.11)	計測最小値 9.8 減肉率 0.048 余裕率(年) 130.8		
										# 17回 (98.05)	計測最小値 9.8 減肉率 0.02 余裕率(年) 297.3		
										今回 (04.08)			

15

直管

発電所名：関電美浜第2号機定期検工事 肉厚測定部点検結果整理表

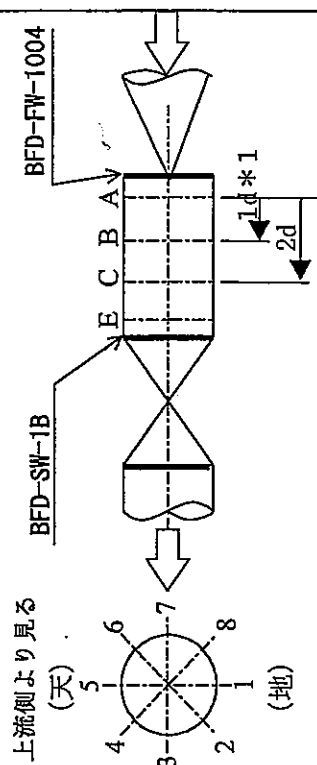
管系名称		給水ポンプミニマムフロー管(3/3)										10.8Mpa×235.0℃		測定点略図		特記事項 ()内は、前回までの計測位置を示す。
No	測定点	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			
A		(1) 5	17.4	16.6	16.5	16.6	17.3	17.7	18.3	17.7					上流側より見る 	△：測定最小値を示す 判定基準： 必要最小肉厚 (tsr) 以上であること
		(2) 6	17.2	16.6	16.5	16.6	△ 16.3	16.6	18.3	17.0						
		(3) 7	17.0	16.6	16.5	16.6	△ 16.3	16.6	18.3	17.0						
		(4) 8	17.0	16.5	16.3	16.5	△ 16.2	16.3	16.8	16.9						
		(5) 1	17.4	16.8	16.6	16.4	17.0	17.7	18.2	17.7						
B		(2) 6	17.4	16.8	16.6	16.4	17.0	17.7	18.2	17.7					(注) 溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。 3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。	
		(3) 7	17.4	16.8	16.6	16.4	16.8	17.3	17.8	17.7						
		(4) 8	17.4	16.8	16.6	16.4	16.8	17.3	17.8	17.7						
		(5) 1	18.0	17.6	16.9	△ 16.2	16.6	17.0	17.7	18.1						
		(6) 2	17.4	17.1	16.8	16.4	16.9	17.6	18.2	17.8						
C		(2) 6	17.4	17.1	16.8	16.4	16.9	17.6	18.1	17.8						
		(3) 7	17.4	17.1	16.8	16.4	16.9	17.6	18.1	17.8						
		(4) 8	17.4	17.1	16.8	16.4	16.9	17.6	18.1	17.8						
		(5) 1	18.3	18.2	17.6	16.6	16.7	16.7	17.8	18.3						
		(6) 2	17.9	17.5	17.0	△ 16.3	16.7	17.3	18.0	18.0						
D		(2) 6	17.9	17.5	17.0	△ 16.3	16.7	17.3	17.7	18.0						
		(3) 7	17.9	17.5	17.0	△ 16.3	16.7	17.3	17.7	18.0						
		(4) 8	17.9	17.5	17.0	△ 16.3	16.7	17.3	17.7	18.0						
		(5) 1	18.2	17.7	17.3	16.9	17.1	17.5	18.2	18.4						
		(6) 2	-	-	-	-	-	-	-	-						
X		(2) 6	-	-	-	-	-	-	-	-					部 位 材 質 口 径	
		(3) 7	-	-	-	-	-	-	-	-						
		(4) 8	-	-	-	-	-	-	-	-						
		(5) 1	-	-	-	-	-	-	-	-						
		(6) 2	-	-	-	-	-	-	-	-						
		判定値			呼び厚さ 最小厚さ(in) 判定基準厚さ(tm) 計算必要厚さ(tsr) 計測最小値 減肉率 余寿命(年)		直管 STPT38 200A×S120 18.2 16.3 14.9 12.0 16.3 0.800 6.1				判定値					
		# 08回 (83.09)														
		# 09回 (85.01)														
		# 12回 (88.11)														
		今回 (04.08)														

2

直管

2 直管

管系名称										8.63Mpa×235℃										測定点略図										特記事項																				
No										測定点										802																														
A										1	23.0	23.3	22.8	23.7	24.2	24.8	24.8	24.7	8																															
C										1	23.8	25.0	27.1	29.0	30.5	29.1	27.7	25.5																																
E										1	22.5	24.5	25.2	26.2	26.0	23.0	25.1	23.1																																
X										1	22.2	21.8	21.3	22.1	22.2	21.8	△ 21.1	22.1																					△:測定最小値を示す 判定基準: 必要最小肉厚 (tsr) 以上あること											
Y										1	△ 21.7	21.8	△ 21.7	22.1	22.1	22.2	22.1	22.2																																
										判定値																																								
										今回 (04.08)																																								
										計測最小値																																								
										減肉率(mm/10 ⁴ hr)																																								
										余寿命(年)																																								
										計測最小値																																								
										減肉率(mm/10 ⁴ hr)																																								
										余寿命(年)																																								
										計測最小値																																								
										減肉率(mm/10 ⁴ hr)																																								
										余寿命(年)																																								
										計測最小値																																								
										減肉率(mm/10 ⁴ hr)																																								
										余寿命(年)																																								

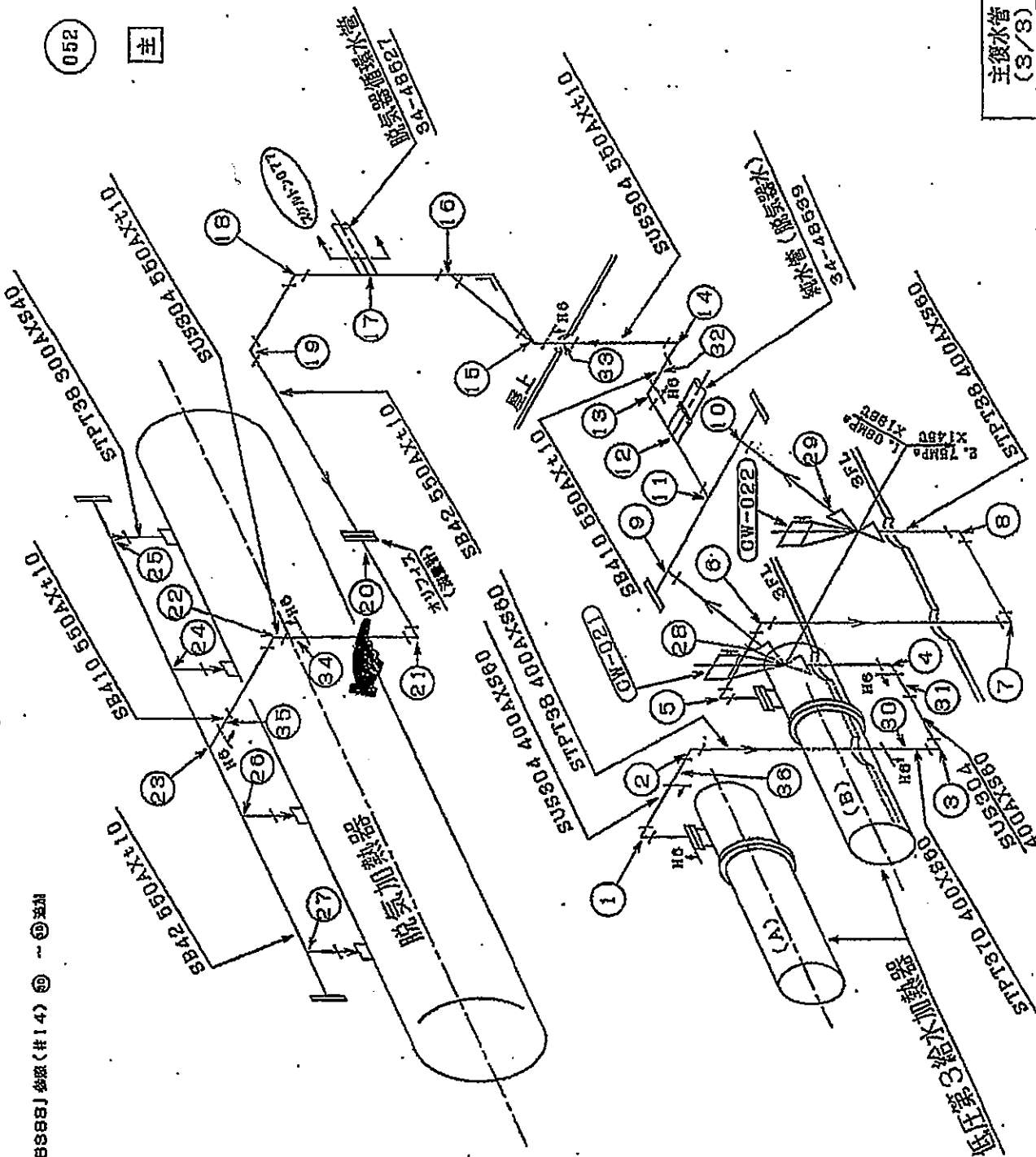
管系名称											8. 63Mpa×235℃								測定点略図			特記事項																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
No											測定点	1	2	3	4	5	6	7	8				△:測定最小値を示す 判定基準: 必要最小肉厚 (tsr) 以上あること																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
16 直管											A	22.0	21.5	21.0	21.0	20.8	21.5	21.6	22.1	上流側より見る (天) (地) BFD-SW-1B BFD-FW-1004 E C B A 1d * 1 2d ・Eは溶接線(BFD-SW-1B)近傍																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
											B	22.2	21.0	20.2	20.2	20.8	21.3	22.3	22.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
											C	21.7	21.0	△ 20.1	20.2	20.7	21.1	21.8	22.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
											E	21.8	21.3	20.3	20.2	21.0	21.3	21.8	22.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

美浜2号機 2次系配管点検対象スケルトン図

美浜2号機 2次系配管検査対象 スケルトン図

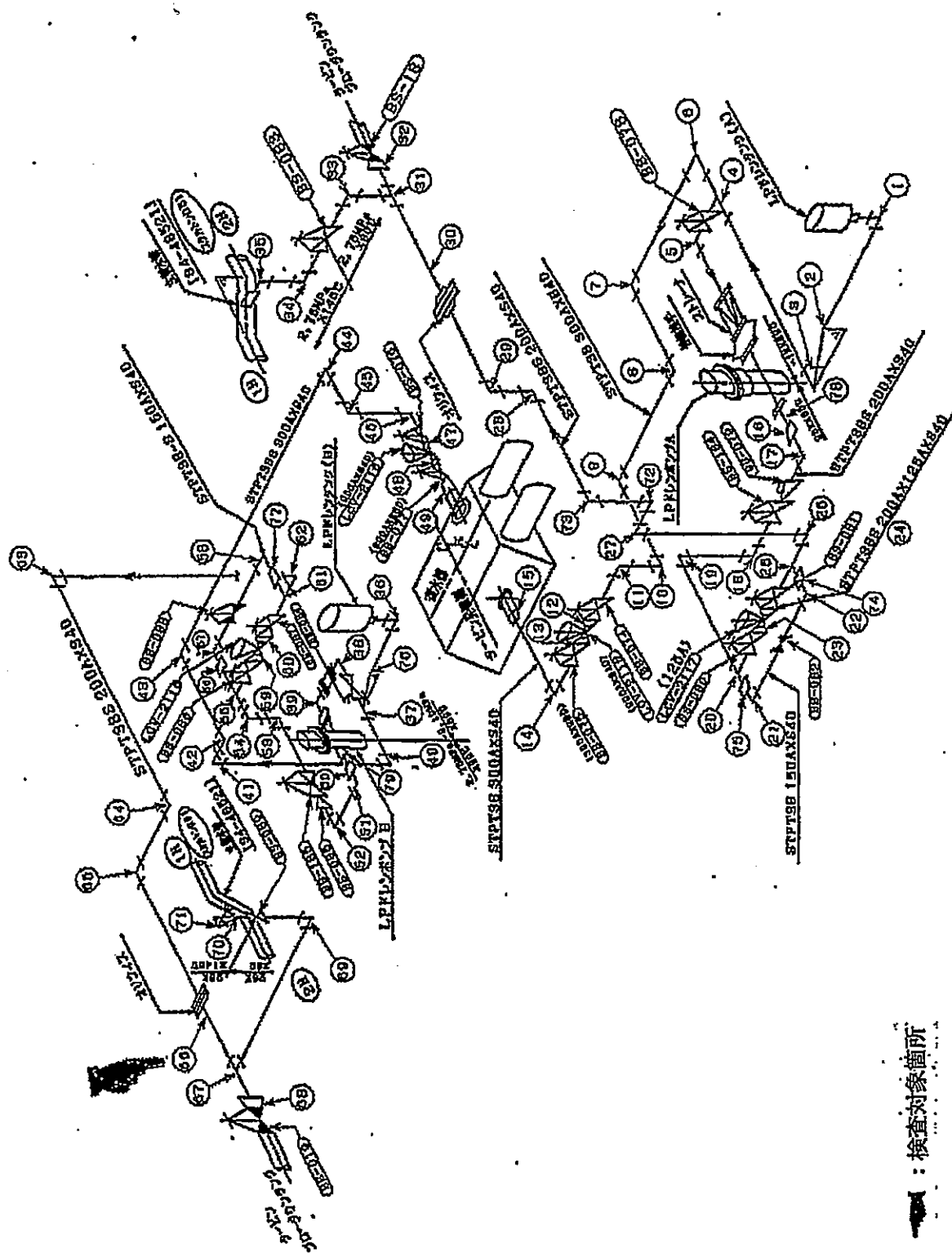
注意

1. H8は取付位置を示す「L1-08988」参照(※14) ⑤ ~ ⑩は

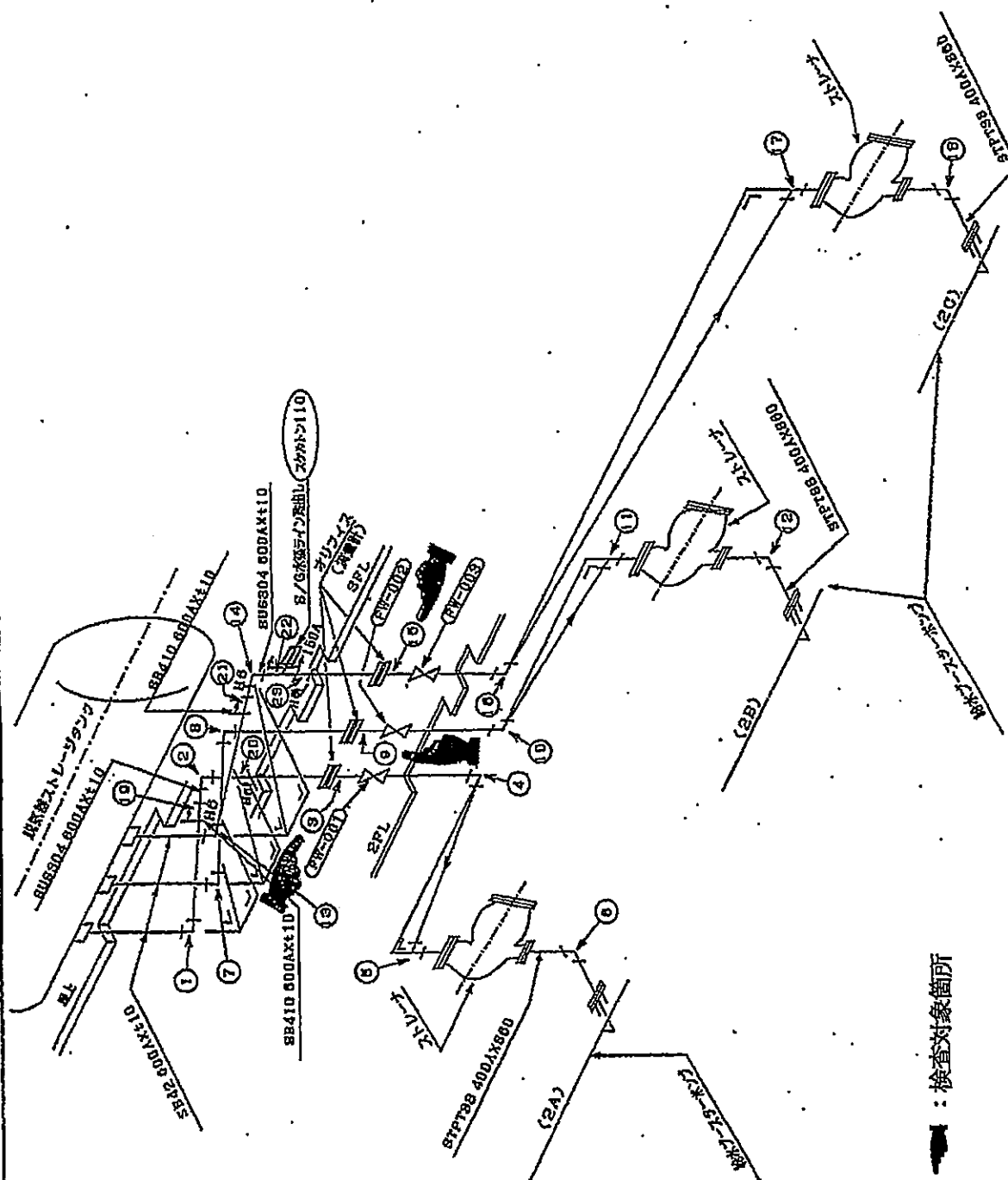


検査対象箇所

主復水管
(3/3)



検査対象箇所



：検査対象箇所

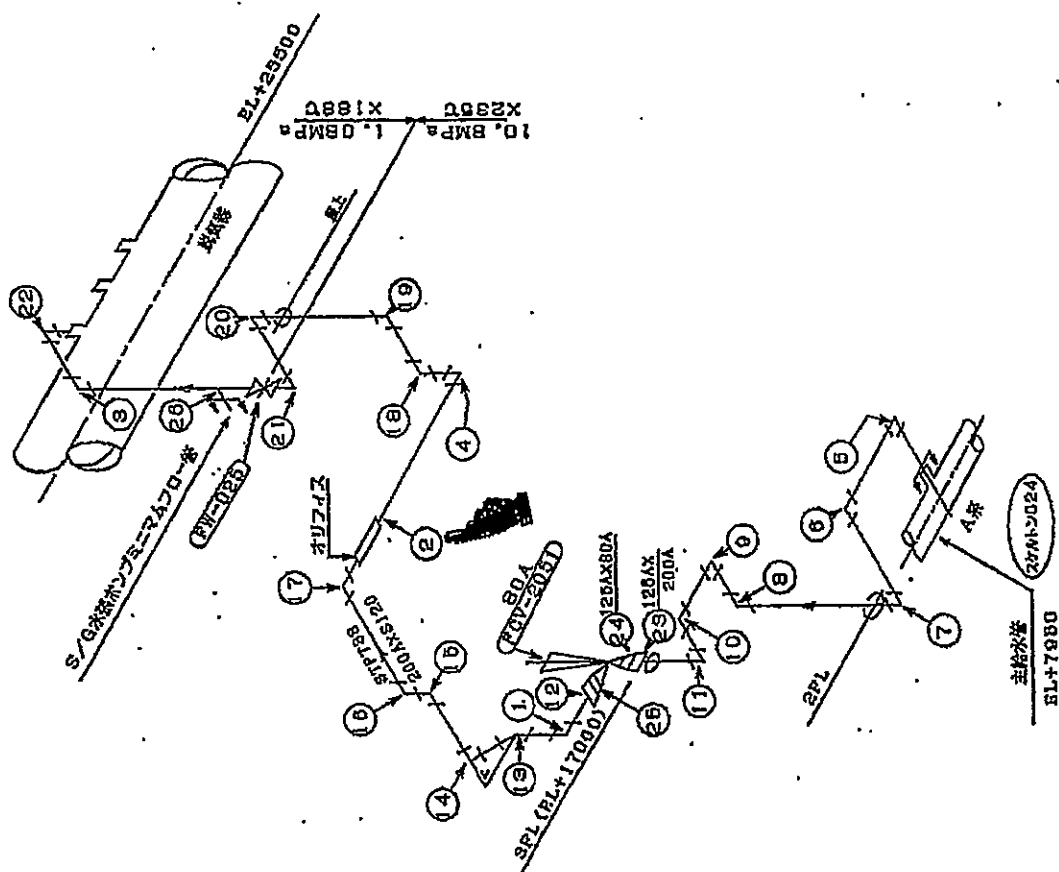
意注

1. ↑ H6は取込範囲を示す ⑩ ~ ㉔ 追加H6. 4 (＃14)

美浜2号機 2次系配管検査対象 スケルトン図

087

社



検査対象箇所

給水ポンプミニマム
フロー管(1/3)

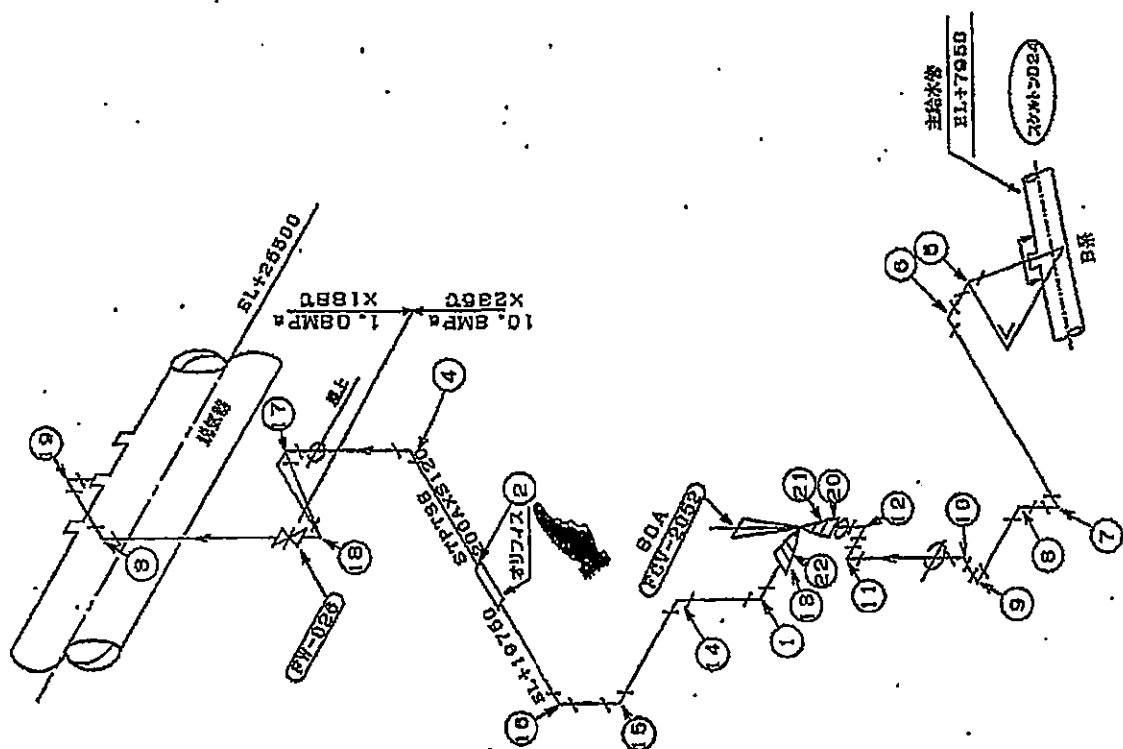
注 意
1. 最新図により ② 追加 (H9.9)

美浜2号機 2次系配管検査対象 スケルトン図

038

組

給水ポンプミニマム
フロー管 (2/3)

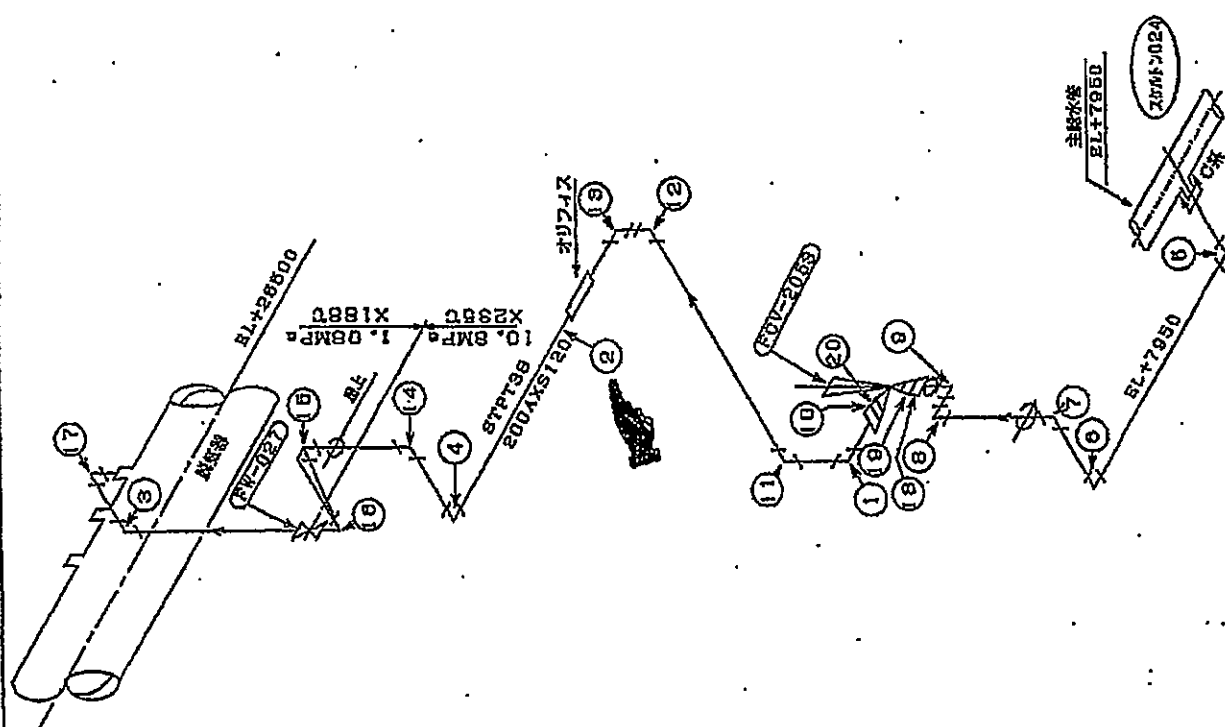


検査対象箇所

030

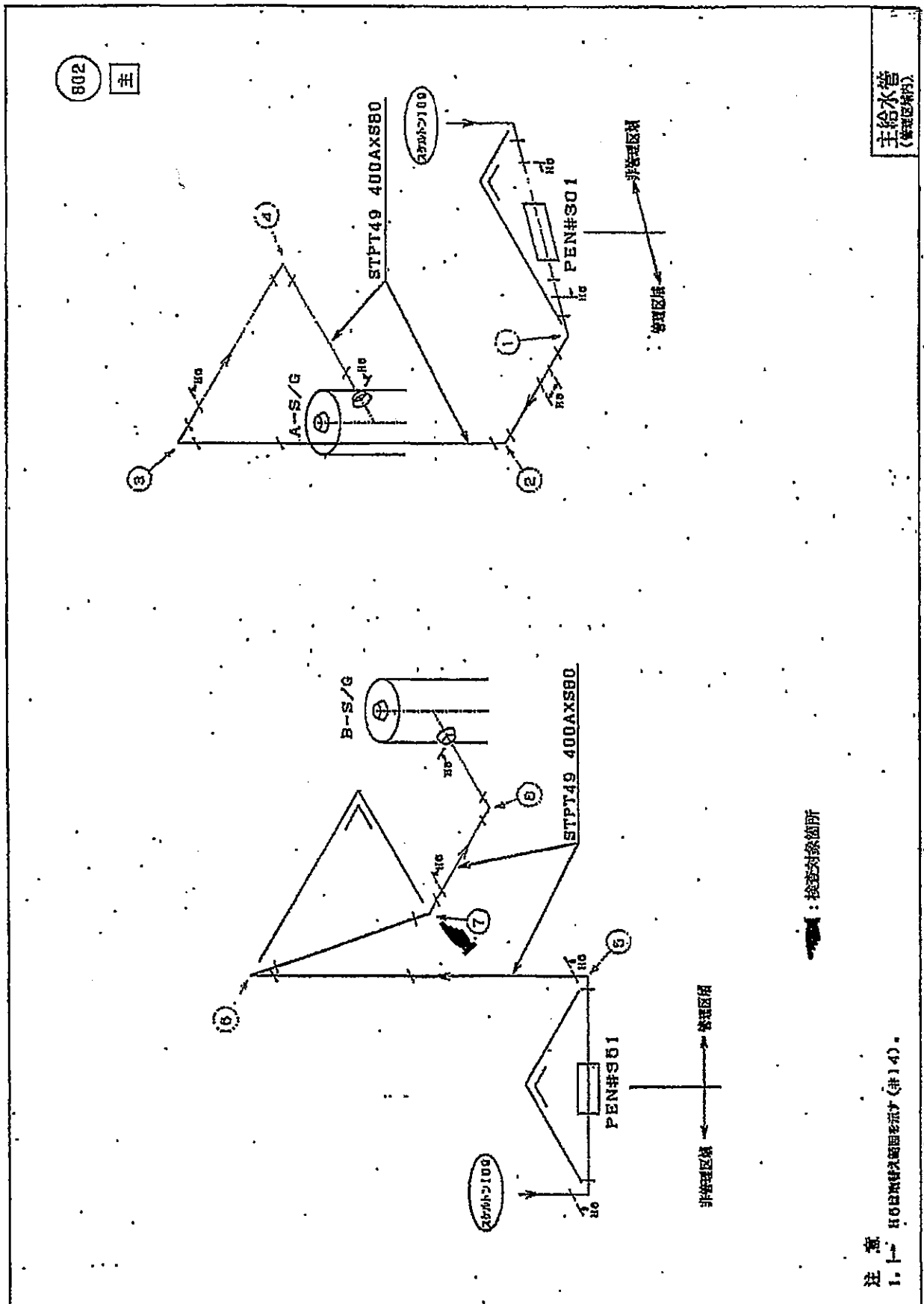
卅

給水ポンプミニマム
フロー管(3/3)

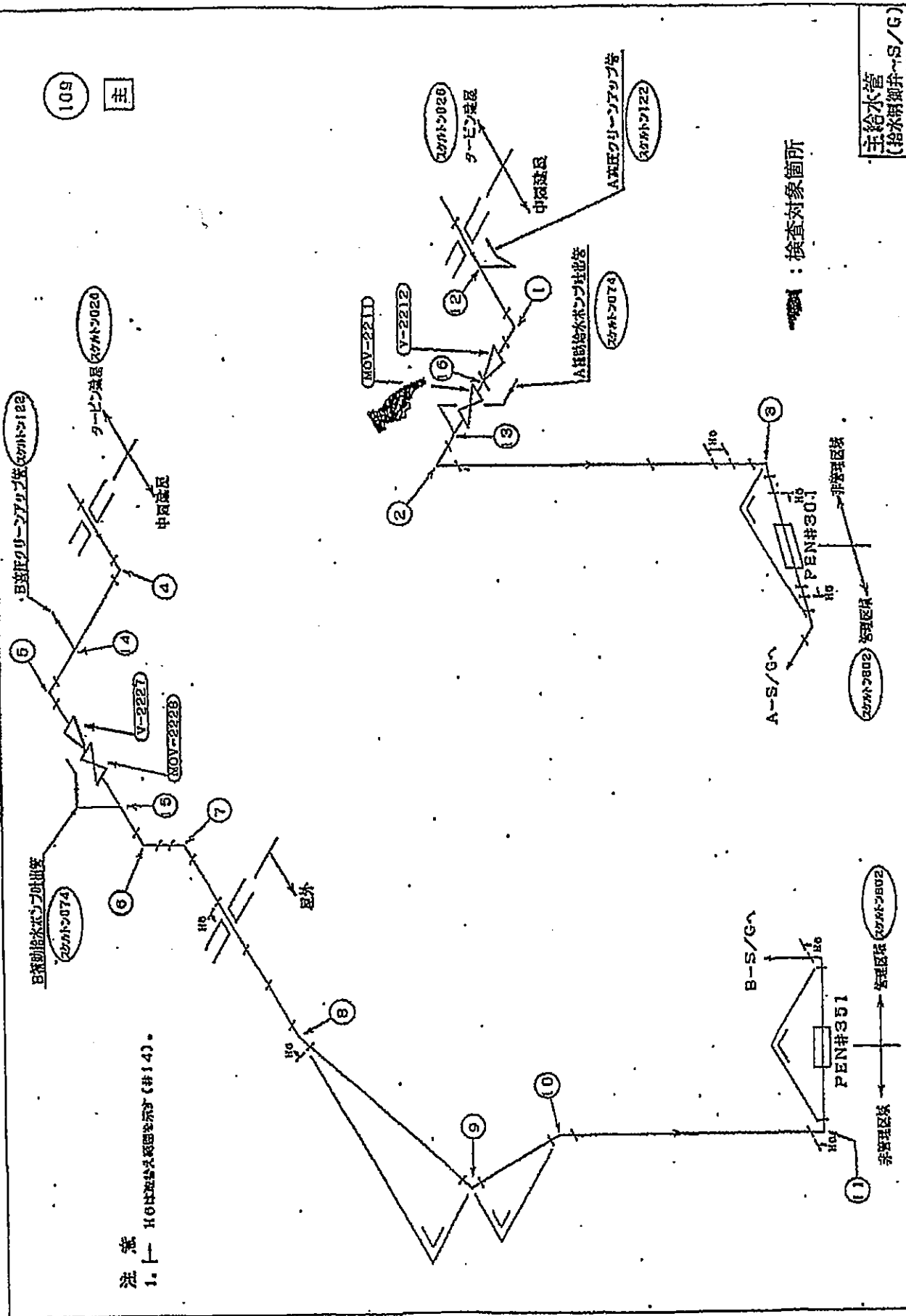


：検査対象箇所

美浜2号機 主蒸気・主給水配管検査対象 スケルトン図



美浜2号機 2次系配管検査対象 スケルトン図



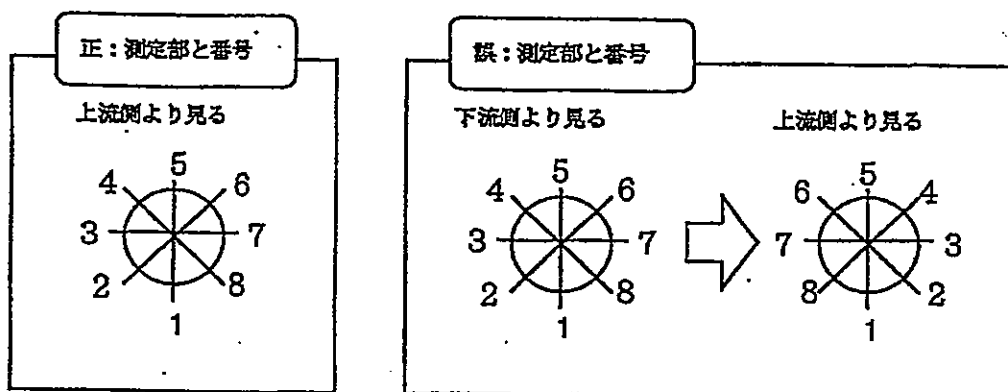
美浜2号機 主復水管の肉厚測定における不適合について

類似箇所点検のうち、主復水管（低圧ドレンポンプ吐出管ドレン流量オリフィス下流部）の肉厚測定後、測定データ（「肉厚測定部点検結果整理表」）を確認していたところ、判定基準（必要最小肉厚以上あること）は満足するものの、前回測定データとの比較において肉厚値が増加しているものがあった。

このため、測定データおよび測定時の状況を調べたところ、以下の事実が確認された。

- ①記録シートの測定番号は流れ方向の上流側から見て時計回りに付番されていた。
- ②測定者は測定前に流れ方向を確認した。
- ③しかし測定時に体勢を変えたことにより、流れ方向を誤って測定してしまった。

以上のことから、測定番号を逆に記録する不適合が発生した。



美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る
高浜発電所2号機の点検結果

平成16年8月9日に発生した美浜3号機2次系配管破損事故に鑑み、高浜2号機において、平成16年8月14日に原子炉を停止し、美浜発電所3号機で破損した配管と同位置にあるオリフィス下流部他の点検を行いました。その結果がまとまりましたので報告します。

1. 点検対象箇所(添付資料-1)

点検対象箇所は24箇所であり、その内容は以下の通り。

- (1) 美浜3号機の当該部位と同位置にあるオリフィス下流部位 : 2箇所
(2) 主復水系統、主給水系統オリフィス下流部位 : 19箇所

※主要系統である給水系統および復水系統において、美浜3号機
2次系配管破損事故と同様にオリフィスを使用している部位

- (3) 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所 : 0箇所
※管理表に記載されていなかった部位

- (4) 大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所 : 3箇所
※平成16年7月に発生した大飯1号機主給水管減肉事象にて新たに
点検が必要となった箇所

なお、上記の他に原子力安全・保安院より追加点検の指示があった2箇所については別途
関原発第96号にて報告しています。

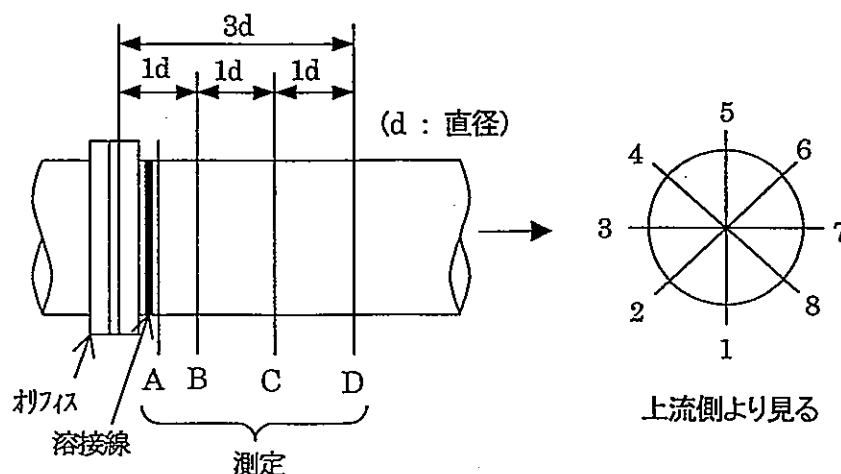
2. 点検要領

(1) 肉厚測定方法

JIS Z 2355-1994「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し実施した。

(2) 肉厚測定範囲

直管(オリフィス下流部位含む)では配管断面の周方向に8点、軸方向に直径の3倍の
範囲まで厚さ測定を実施した。その他、曲げ管等については、添付資料-2に示す。



また、厚さ測定の結果、点検要領に定める値を下回った部位は、詳細測定を実施した。
(添付資料—3)

(3) 詳細調査 (原子力安全・保安院の指示による調査)

美浜発電所3号機と同型プラントである高浜発電所2号機は、復水流量オリフィス下流配管は、測定データを比較するために周方向に16点、軸方向に直径の約5倍の可能な範囲まで厚さ測定を実施した。

(4) 判定基準

測定各部位が必要最小厚さを満足すること。

3. 点検実績 (添付資料—4)

平成16年8月17日、8月18日、8月23日

(肉厚測定開始日)

4. 点検結果 (添付資料—5)

- (1) 24箇所の点検対象箇所について肉厚測定を実施した結果、全て判定基準である必要最小厚さを満足していることを確認した。

なお、測定結果に基づく余寿命評価は、最も短いもので7.6年であった。

また、要領に定める基準を下回ったA復水流量オリフィス下流配管について、詳細測定を実施し必要最小厚さを満足していることを確認した。

- (2) 美浜3号機と同型プラントであることから、復水流量オリフィス下流配管について、詳細調査を実施し必要最小厚さを満足していることを確認した。

以 上

添付資料—1：高浜2号機 点検箇所部位図

2：配管形状別肉厚測定箇所

3：配管厚さの詳細測定要領

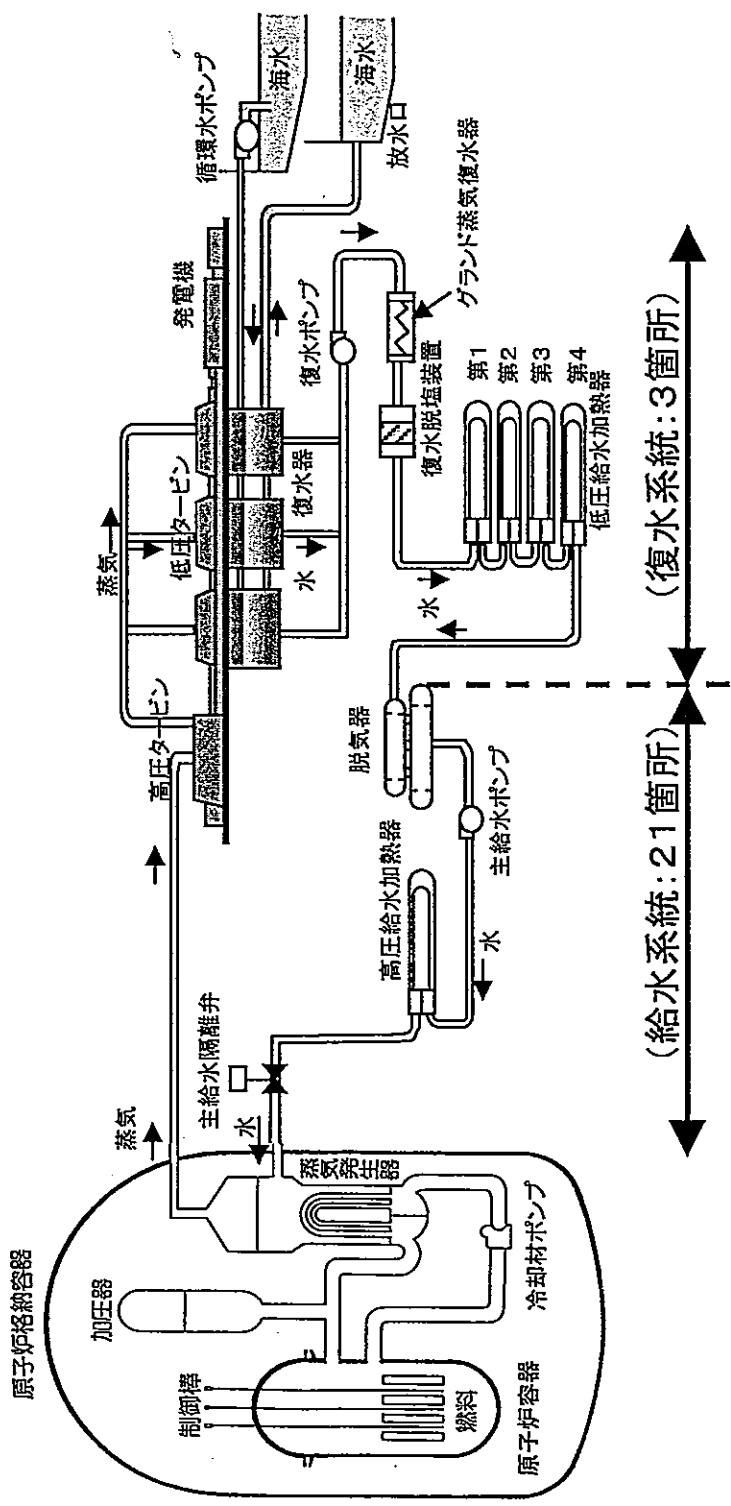
4：美浜3号機2次系配管破損事故に係る高浜2号機点検工程表

5：高浜2号機 配管肉厚測定結果表

詳細資料—1：高浜2号機 肉厚測定部点検結果整理票

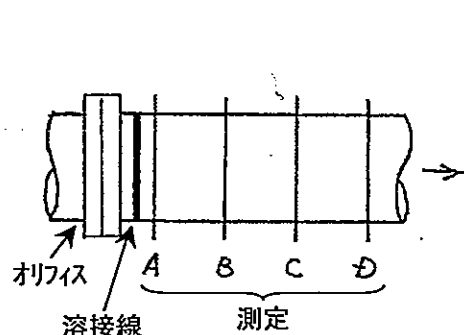
2：高浜2号機 2次系配管点検対象スケルトン図

点検箇所部位図



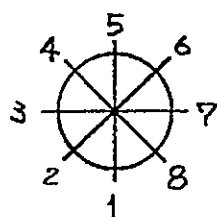
1	美浜3号機当該部と同位置の オリフィス下流部位	_____	2箇所 〔 60-25, 39 〕	2箇所
2	その他の復水系統、給水系 統オリフィス下流部位	18箇所 〔 39-71~73, 76-1~3 〕 〔 38-78~83, 39-65~70 〕	1箇所 〔 42-17 〕	19箇所
3	経済産業大臣指示文書に基 づく調査によって必要と判断 した点検箇所	0箇所	0箇所	0箇所
4	大飯1号機主給水配管減肉事 象に伴う追加点検箇所	3箇所 〔 518-1, 519-1, 519-4 〕	0箇所	3箇所
〔 〕 : スケルトンNo				計 24箇所

配管形状別肉厚測定箇所

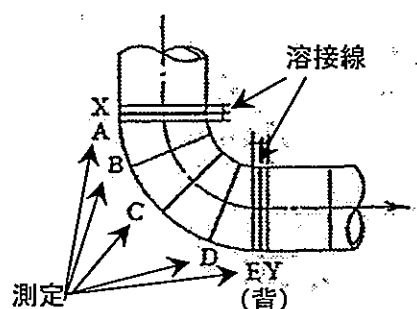


直管(オリフィス下流、逆止弁下流)

上流側より見る

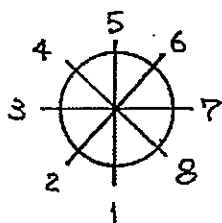


- ・Aは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・A~D それぞれの間隔は管直径の寸法
- ・測定部位
軸方向で3D(D:直径)の範囲の円周方向に8点



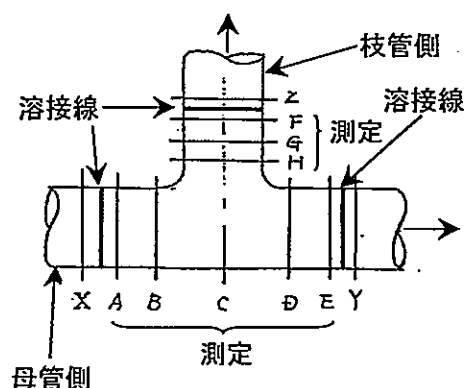
エルボ(または曲管)

上流側より見る



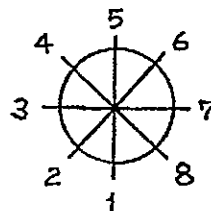
(背側)

- ・A、E、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・A~E それぞれの間隔は溶接線間を角度等分
- ・測定部位
曲げ角度等に応じ3~5箇所の円周方向に8点

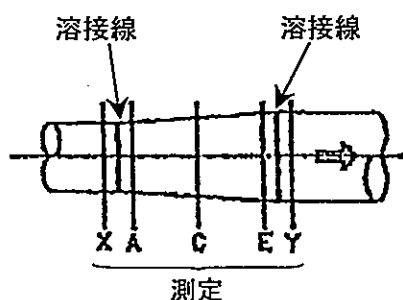


T管(ティーズ)

上流側より見る

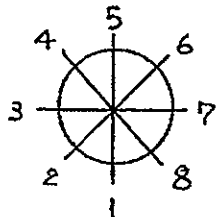


- ・A、E、F、Z、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・B、D、Hは曲り部近傍、GはF~Hの間
- ・測定部位
母管側で5箇所、枝管側で2~3箇所の円周方向に8点



レジューサ

上流側より見る

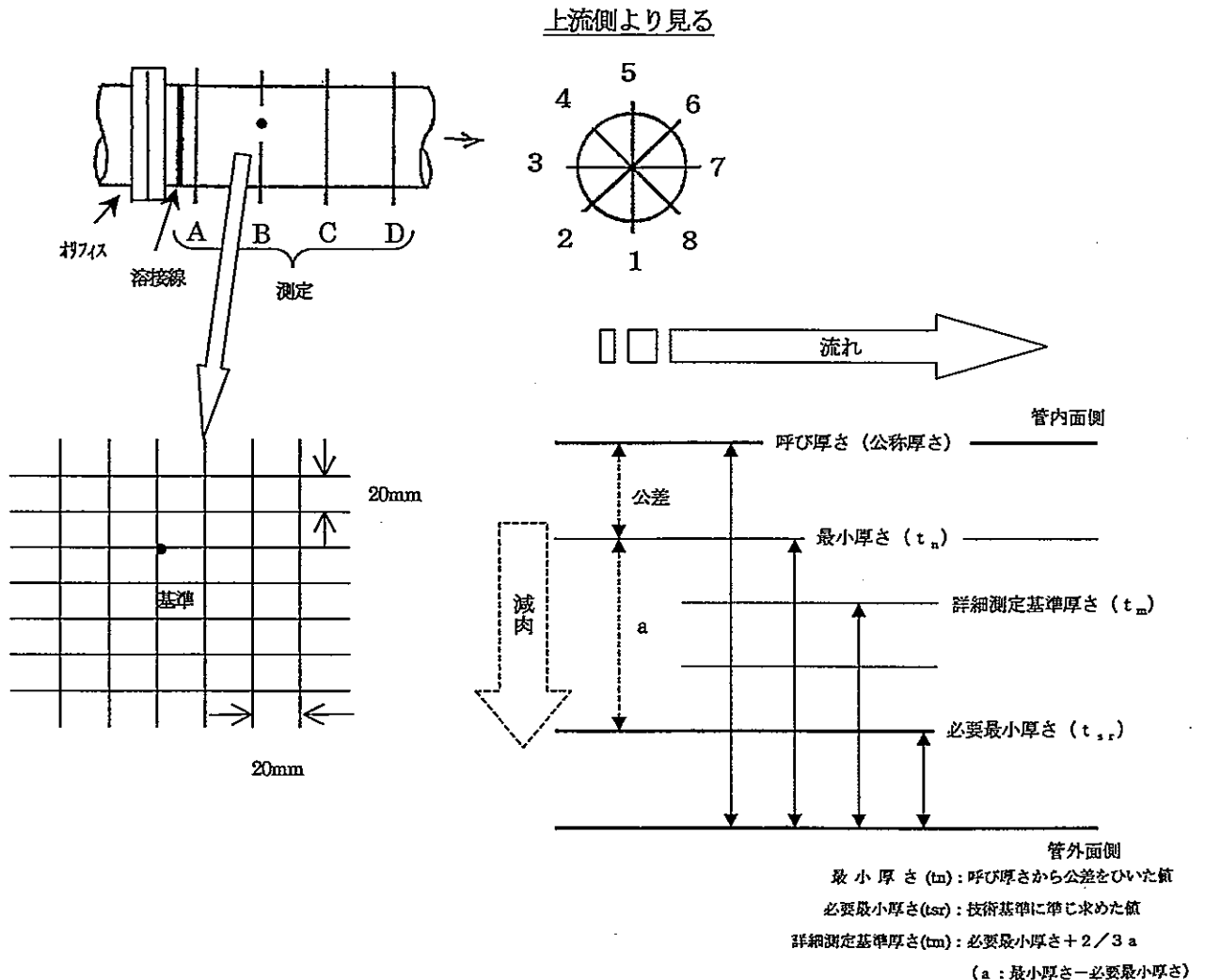


- ・A、E、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・Cは溶接線の間
- ・測定部位
軸方向で2~5箇所の円周方向に8点

配管厚さの詳細測定要領

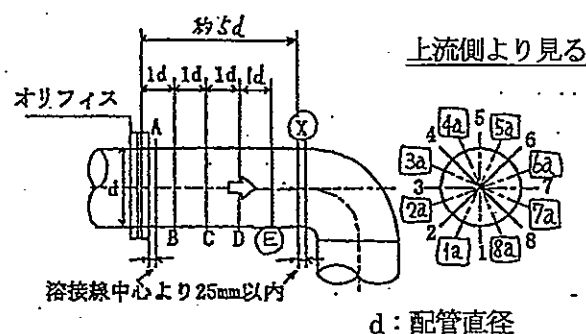
1. 詳細測定要領

- (1) 各肉厚測定結果が、詳細測定基準厚さ（必要最小厚さ $+2/3$ （最小厚さ $-$ 必要最小厚さ））を下回った場合、詳細測定を実施する。
- (2) 最小肉厚測定点を基準に20mmピッチで管の最小厚さ以上が測定されるまでの範囲を実施する。



2. 詳細調査

原子力安全・保安院のご指導で、美浜3号機と同型プラントであることから、復水流量オリフィス下流配管については、円周方向16箇所、軸方向についても配管直径の約5倍の範囲について、肉厚測定を実施する。



- ・軸方向にE、Xを追加
- （注）溶接線がEより1配管直径以内にある場合には、上流側Xを測定する。
- ・A、B、C、Dは周方向1a～8aを追加
- ・E、Xは周方向1～8および1a～8aを追加

美浜3号機 2次系配管破損事故に係る高浜2号機点検工程表

8月	13(金)	14(土)	15(日)	16(月)	17(火)	18(水)	19(木)	20(金)	21(土)	22(日)	23(月)	24(火)
点検停止 高浜2号機	定熱一定運転 16:10	準備(足場のみ) 原子炉停止 2:18	RCS降温 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35	準備(足場、保温材取り外し等) 6:35
	解列 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16	クールダウン完了 23:16
UT; 超音波パルス反射法による厚さ測定方法 UTとは、測定対象の表面から超音波を金属内部に送信し、反射されてくる超音波(エコー)を検出して、肉厚を計測する測定方法。												

うち2箇所
(M3当該箇所詳細測定)

2箇所
(M3当該箇所)

19箇所
(給・復水系統)

3箇所
(O1反映)

配管内厚測定結果表

番 号	実施月日	名 称	公称肉厚 (mm)	測定最小 値(mm)	計算必要 厚さ(mm)	結 果	寿命 (年)	前回最小測定値 (mm)	前回最小測定値 (第 定 検)	前々々々々々々々々々 測定値(mm)	仕 様			※
											材料	口径	圧力(MPa) /温度(°C)	
60-39	H16.8.17 H16.8.18	復水流量オリフィス(A- 脱気器入口)	10.0	8.7	4.7	必要厚さを満足 していた	7.6※1	7.8 (19回)	9.6 (11回)	9.6 (7回)	炭素鋼	550A	1.27/195	①
60-25	H16.8.17	復水流量オリフィス(B- 脱気器入口)	10.0	9.7	4.7	必要厚さを満足 していた	391.8	9.5 (16回)	9.6 (19回)	9.6 (10回)	炭素鋼	550A	1.27/195	①
39-71	H16.8.17	C主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(1)	11.0	11.2	7.2	必要厚さを満足 していた	232.8	11.2 (10回)	11.4 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
39-72	H16.8.17	C主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(2)	11.0	11.1	7.2	必要厚さを満足 していた	123.6	11.2 (10回)	11.3 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
39-73	H16.8.17	C主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(3)	11.0	11.0	7.2	必要厚さを満足 していた	129.4	11.1 (10回)	11.3 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
76-1	H16.8.17	A給水ブースターポンプ出 口流量オリフィス	12.0	11.6	9.5	必要厚さを満足 していた	99.8	11.2 (12回)	11.2 (10回)	11.3 (7回)	炭素鋼	500A	2.84/195	②
76-2	H16.8.17	B給水ブースターポンプ出 口流量オリフィス	12.0	11.5	9.5	必要厚さを満足 していた	58.5	11.4 (12回)	11.4 (10回)	11.6 (6回)	炭素鋼	500A	2.84/195	②
76-3	H16.8.17	C給水ブースターポンプ出 口流量オリフィス	12.0	11.6	9.5	必要厚さを満足 していた	171.2	11.8 (12回)	11.8 (10回)	11.8 (6回)	炭素鋼	500A	2.84/195	②
38-78	H16.8.18	A給水ポンプ第1ミニマム フローオリフィス(1)	11.0	10.8	7.2	必要厚さを満足 していた	274.5	10.8 (11回)	10.8 (7回)	10.8 (6回)	炭素鋼	150A	10.79/195	②
38-79	H16.8.18	A給水ポンプ第1ミニマム フローオリフィス(2)	11.0	11.1	7.2	必要厚さを満足 していた	277.8	11.1 (11回)	11.1 (7回)	11.3 (6回)	炭素鋼	150A	10.79/195	②
38-80	H16.8.18	B給水ポンプ第1ミニマム フローオリフィス(1)	11.0	11.0	7.2	必要厚さを満足 していた	132.2	10.8 (10回)	10.9 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
38-81	H16.8.18	B給水ポンプ第1ミニマム フローオリフィス(2)	11.0	11.0	7.2	必要厚さを満足 していた	196.2	10.7 (10回)	10.7 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
38-82	H16.8.18	C給水ポンプ第1ミニマム フローオリフィス(1)	11.0	10.8	7.2	必要厚さを満足 していた	102.7	10.9 (11回)	11.0 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
38-83	H16.8.18	C給水ポンプ第1ミニマム フローオリフィス(2)	11.0	10.8	7.2	必要厚さを満足 していた	100.1	10.9 (11回)	11.0 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
39-65	H16.8.18	A主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(1)	11.0	11.1	7.2	必要厚さを満足 していた	201.4	11.0 (10回)	11.0 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
39-66	H16.8.18	A主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(2)	11.0	11.1	7.2	必要厚さを満足 していた	115.6	11.3 (10回)	11.3 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
39-67	H16.8.18	A主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(3)	11.0	11.3	7.2	必要厚さを満足 していた	190.2	11.4 (10回)	11.4 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②
39-68	H16.8.18	B主給水ポンプ第2ミニマ ムフローオリフィス(1)	11.0	11.0	7.2	必要厚さを満足 していた	312.0	10.8 (10回)	11.0 (6回)	—	炭素鋼	150A	10.79/195	②

※
①: 美浜3号機当該部と同位置オリフィス下流部位
②: その他の復水系統、給水系統オリフィス下流部位
③: 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所
④: 大坂1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所

ユニット 高浜発電所2号機

配管肉厚測定結果表

※ ①: 茨浜3号機当該部と同一位置オリフィス下流部位
 ②: その他の復水系統、給水系統オリフィス下流部位
 ③: 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所
 ④: 大坂1号機主給水配管減肉母管に伴う追加点検箇所

ユニット 高浜発電所2号機

番 号	実施月日	名 称	公称肉厚 (mm)	測定最小 値(mm)	計算必要 厚さ(mm)	結 果	余寿命 (年)	前回最小測定値 (mm)		前々回最小 測定値(mm)		仕 様		※
								(算 定 検)	(算 定 検)	(算 定 検)	(算 定 検)	材 料	口 径	圧力(MPa) /温度(℃)
39-69	H16.8.18	B主給水ポンプ第2ミニマムフローオリフィス(2)	11.0	11.0	7.2	必要厚さを満足していた	400.2	11.1 (10回)	11.1 (9回)	-	-	炭素鋼	150A	10.79/195
39-70	H16.8.18	B主給水ポンプ第2ミニマムフローオリフィス(3)	11.0	11.0	7.2	必要厚さを満足していた	108.6	11.0 (10回)	11.1 (9回)	-	-	炭素鋼	150A	10.79/195
42-17	H16.8.18	過分分離器ドレンポンプ出口流量オリフィス	10.3	10.1	3.8	必要厚さを満足していた	191.7	10.1 (12回)	10.1 (9回)	-	-	炭素鋼	300A	1.57/195
518-1	H16.8.18	B主給水配管エルボ	21.4	19.6	12.3	必要厚さを満足していた	41.9	-	-	-	-	炭素鋼	400A	7.48/230
519-1	H16.8.18	C主給水配管エルボ	21.4	19.2	12.3	必要厚さを満足していた	99.7	-	-	-	-	炭素鋼	400A	7.48/230
519-4	H16.8.18	C主給水配管エルボ	21.4	19.7	12.3	必要厚さを満足していた	124.2	-	-	-	-	炭素鋼	400A	7.48/230

※1: 余寿命評価については、詳細測定結果の最小値6.7mmにて実施

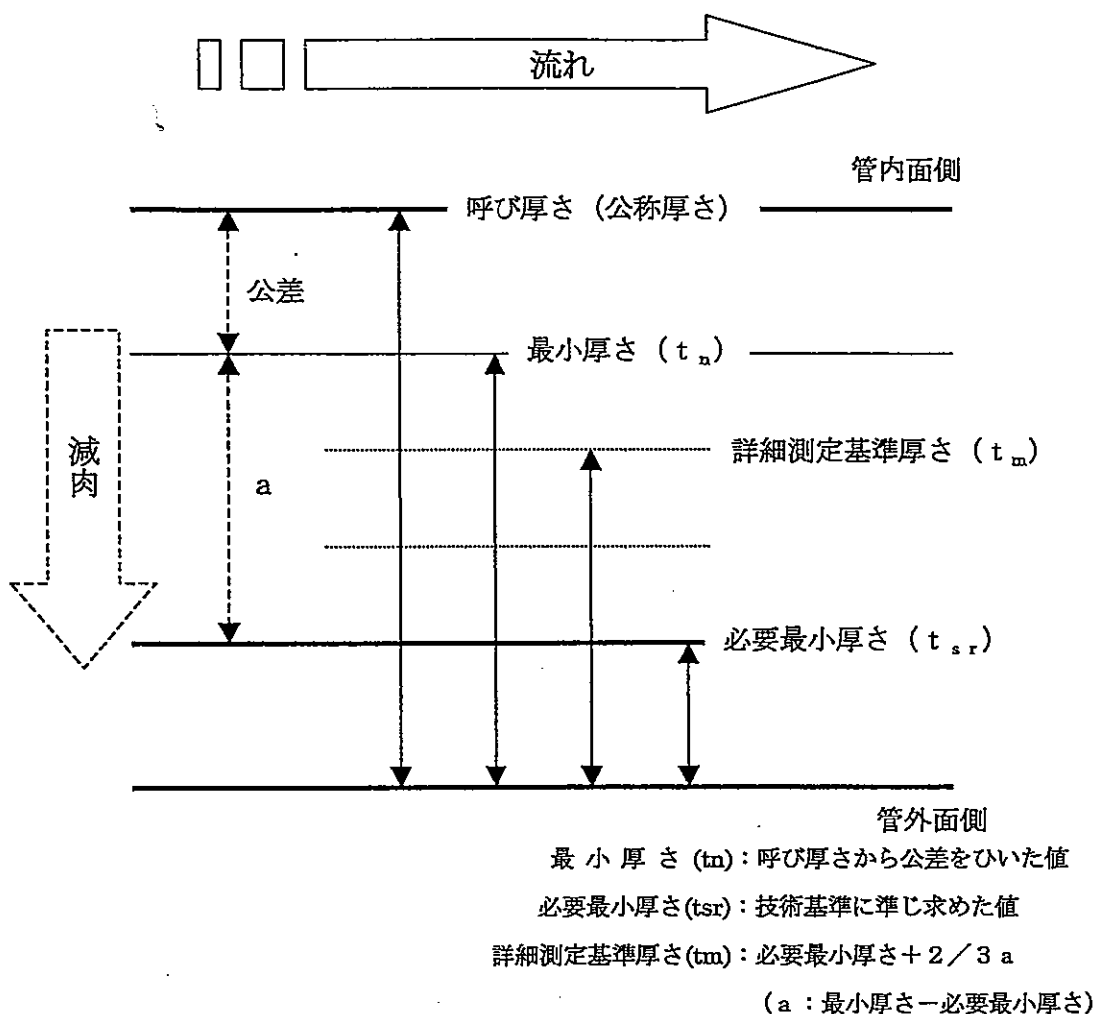
原子力安全・保安院のご指示による詳細調査

※2: 茨浜3号機と同一プラントであることを再度詳細測定を実施

番 号	実施月日	名 称	公称肉厚 (mm)	測定最小 値(mm)	計算必要 厚さ(mm)
60-39	H16.8.23※2	復水流量オリフィス(Aー脱気器入口)	10.0	6.9	4.7
60-25	H16.8.23※2	復水流量オリフィス(Bー脱気器入口)	10.0	9.7	4.7

高浜 2 号機 肉厚測定部点検結果整理票

凡 例 1



○厚さ測定

- ・ JIS Z 2355「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し、超音波肉厚測定器にて肉厚計測を行う。
- ・ 厚み測定点は配管断面の周方向 8 点を計測する。

○詳細測定

- ・ 詳細測定基準厚さを下回った場合は、詳細測定を行う。詳細計測は最小計測点を基準に、20mmピッチで管の最小厚さ以上が測定されるまで行う。
- ・ 測定した結果の計測最小値により、余寿命の計算を行う。

○肉厚測定部点検結果整理票

- ・ 今回の測定を含め、至近 4 回分の測定結果を記載している。
- ・ 減肉率、余寿命は、至近 4 回以前に測定実績がある場合には、その測定結果も含め評価を行っている。

肉厚測定部点検結果整理表の解説

3

管系名称		主復水管 (4/4) (第4ヒータ～脱気器)										1.27Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
No	測定点	1(7)	2(8)	3(1)	4(2)	5(3)	6(4)	7(5)	8(6)					*計測最小値欄の()内 数値は詳細測定による 最小値を示す。 判定基準： 必要最小肉厚 (tar) 以上であること		
A	母管	10.4	10.4	10.4	10.4	10.0	10.4	10.4	10.4							
		10.4	10.4	10.4	10.4	10.0	10.2	10.4	10.4							
		10.4	10.4	10.4	10.3	9.7	9.2	10.0	10.4							
		10.4	10.1	10.2	10.0	9.5	8.6	9.7	10.2							
		10.4	10.4	10.4	10.4	10.0	10.4	10.4	10.4							
B	母管	10.4	10.4	10.4	10.4	9.9	10.1	10.3	10.4							
		10.4	10.4	10.1	9.4	8.4	△ 7.8	8.6	10.2							
		10.4	10.1	9.1	8.5	7.9	△ 6.9	7.8	9.2							
C	母管	10.5	10.4	10.4	10.5	10.0	10.4	10.4	10.4							
		10.4	10.4	10.4	10.4	9.9	10.4	10.4	10.4							
		10.3	10.4	10.4	10.1	9.1	8.4	8.9	10.3							
D	母管	10.3	10.4	10.0	9.2	8.1	7.5	8.1	9.7							
		10.4	10.5	10.4	10.4	9.7	10.4	10.4	10.4							
		10.4	10.4	10.4	10.3	9.7	10.4	10.4	10.3							
		10.4	10.4	10.4	10.3	9.7	10.3	10.4	10.3							
		10.4	10.4	10.4	10.4	9.8	9.8	10.3	10.5							
X ₁	直管	-	-	-	-	-	-	-	-							
		-	-	-	-	-	-	-	-							
		-	-	-	-	-	-	-	-							
X ₂	直管	10.4	10.2	10.3	10.3	9.5	10.3	10.0	10.4							
		-	-	-	-	-	-	-	-							
		-	-	-	-	-	-	-	-							
	直管	11.7	11.9	11.7	12.1	11.9	11.9	11.2	11.9							
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															
	直管															

別紙
60-39

厚測定部点検結果整理表(詳細計測) (1.)

発電所名: KTN-2 管系名称: 060-39 主給水管(4/4) (第4ヒータ～脱気器)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																														
2																						9.5	9.9	9.2	8.8	8.7	8.9	9.3	9.3	8.7
3																					9.5	9.1	9.0	8.7	8.9	8.7	8.6	8.7	8.6	8.6
4																				9.7	9.2	8.9	9.0	8.7	8.6	8.5	8.5	8.5	8.6	8.9
5																		9.4	9.3	9.2	9.5	8.7	9.3	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.6	8.6
6																		9.6	9.1	9.1	8.8	8.9	8.8	8.7	8.8	8.7	8.6	8.7	8.9	8.5
7																				9.5	9.1	9.1	8.9	8.7	8.6	8.7	8.6	8.5	8.6	8.6
8																	9.7	ホス	ホス	9.1	9.0	9.4	8.9	9.0	8.8	8.8	8.6	8.6	8.6	8.6
9																	9.5	ホス	ホス	9.5	8.9	8.9	9.5	8.8	8.6	8.9	9.2	8.5	8.5	8.6
10															9.7	9.6	9.5	ホス	ホス	8.8	9.1	9.1	8.8	8.6	8.5	8.4	8.4	8.5	8.4	8.4
11													9.7	9.3	9.1	9.6	8.8	8.7	8.6	8.6	8.3	8.6	8.3	8.3	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.0
12															9.4	8.9	8.8	8.7	8.6	8.4	8.7	8.3	8.2	8.1	8.0	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8
13													9.6	9.5	9.3	8.5	8.6	8.2	8.4	8.1	7.9	7.7	7.7	7.5	7.4	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2
14										9.6	9.4	9.6	9.4	8.9	8.6	9.4	8.5	8.3	8.3	8.2	8.0	7.9	7.7	7.8	7.7	7.6	7.8	7.6	7.6	7.6
15											9.7	9.2	9.8	9.0	8.8	8.5	8.6	8.2	8.4	8.1	7.9	7.7	7.7	7.5	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	7.3
16											9.8	9.1	9.0	8.8	8.6	8.8	8.1	8.0	7.9	7.8	7.5	7.6	7.6	7.5	7.4	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2
17												9.8	9.0	8.9	8.7	8.5	8.0	8.0	7.8	7.8	7.6	7.5	7.3	7.3	7.3	7.2	7.0	7.1	7.2	7.0
18								9.4	9.2	9.0	9.0	8.6	8.5	8.3	8.2	8.6	7.9	7.7	7.8	7.6	7.5	7.4	7.3	7.0	7.2	7.0	7.1	6.9	6.9	6.8
19							9.7	9.3	9.1	9.0	8.8	8.7	8.8	8.2	8.3	8.1	7.9	7.8	7.8	7.6	7.5	7.5	7.2	7.1	7.0	6.9	7.0	6.8	6.9	6.8
20								9.6	9.1	8.9	8.8	8.7	8.4	8.3	9.1	8.0	7.7	7.8	7.5	7.4	7.4	7.3	7.2	7.2	6.9	6.8	7.0	6.9	6.9	6.8
21							9.7	9.3	9.1	8.8	8.8	8.7	8.4	8.2	8.1	8.5	7.8	7.8	7.5	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	6.9	7.1	6.9	6.8	6.8	6.9
22								9.5	9.1	8.8	8.6	8.6	8.3	8.2	8.2	8.0	8.1	7.8	7.8	7.4	7.2	7.2	7.0	6.9	7.0	6.9	6.7	7.2	6.9	6.8
23							9.7	9.3	9.3	8.9	8.8	8.7	8.5	8.3	8.1	8.0	7.8	7.8	7.5	7.5	7.3	7.2	7.2	7.0	6.9	7.0	6.7	6.9	6.9	6.9

蒸気流れ方 →

特記事項

・減肉が認められた点をB-6とする

判定基準:

必要最小肉厚(tsr)
以上あること

測定者:

結果: 良

測定日: H 16 年 8 月 18 日

測定器: UT-02
探触子: 1202024

関西電力

判定者:

4/4) (第4ヒ一タ～脱氣器)

管系名称: 060-39 主給水管(

30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
1																			
2																			
3	8.7	8.7	8.8	9.1	8.8	8.9	9.1	9.4	8.9	8.9	8.5	9.3	9.8	9.9	10.0	10.1	10.0	10.1	10.1
4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	9.2	8.7	8.8	8.8	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	9.7	10.0	9.9	10.0	10.0
5	8.6	8.5	8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.7	8.8	8.5	8.7	8.9	9.5	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	9.9
6	8.6	8.8	8.6	8.7	9.0	8.7	9.0	8.8	9.5	8.5	9.2	9.0	9.2	9.5	9.5	9.8	9.8	9.8	9.8
7	8.6	8.7	8.7	8.6	8.6	9.0	8.7	9.2	9.1	8.6	9.2	9.1	9.3	9.5	9.7	9.8	9.8	9.7	9.7
8	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9	8.7	8.8	8.8	8.8	8.6	8.9	9.4	9.6	9.5	9.6	9.9	10.0	9.8	9.8
9	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.6	8.9	8.7	8.8	8.8	8.6	9.1	9.6	9.8	9.6	9.9	9.9	9.8	9.7
10	8.3	8.3	8.3	8.2	8.6	8.3	8.5	8.8	9.4	9.1	9.1	9.2	9.2	9.3	9.4	9.7	9.5	9.9	9.7
11	8.1	8.3	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.7	8.7	8.9	8.9	8.9	9.4	9.6	9.2	9.3	9.3	9.7	9.6
12	7.9	8.2	7.8	7.8	7.8	7.8	7.9	8.8	8.2	8.6	8.3	8.1	9.2	9.6	9.0	9.1	9.1	9.3	9.3
13	7.8	7.8	7.8	7.8	7.6	8.0	7.9	8.1	8.0	7.9	7.7	7.9	9.2	8.8	8.7	8.9	9.1	9.0	9.0
14	7.7	7.5	7.6	7.5	7.7	7.8	7.8	7.8	7.7	7.7	7.4	7.5	8.4	8.5	8.5	8.7	8.7	8.8	8.9
15	7.3	7.2	7.6	7.4	7.5	7.5	7.9	7.6	7.8	7.4	7.3	7.6	8.0	8.4	8.3	8.5	8.6	8.6	8.7
16	7.2	7.0	7.1	7.2	7.2	7.2	7.4	7.7	7.5	7.4	7.3	7.6	8.0	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.6
17	7.0	7.0	7.0	7.1	7.2	7.1	7.4	7.3	7.4	7.3	7.2	7.6	7.8	8.2	8.0	8.2	8.2	8.4	8.5
18	6.8	6.9	7.2	7.2	7.0	7.0	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1	7.3	7.5	7.9	7.9	8.0	8.2	8.4	8.4
19	6.8	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.4	7.4	7.2	6.8	7.0	7.1	7.6	7.9	7.9	8.1	8.1	8.4	8.4
20	6.8	7.0	6.9	6.9	6.9	7.2	7.2	7.1	7.0	6.9	6.9	6.9	7.4	7.9	7.9	8.1	8.0	8.2	8.2
21	6.8	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.3	7.3	7.1	7.0	6.8	7.0	7.4	7.7	7.8	7.9	8.0	8.3	8.3
22	6.8	6.8	6.8	6.8	6.9	7.1	7.1	7.0	7.3	6.9	7.0	6.9	7.7	7.8	7.7	8.0	8.0	8.2	8.2
23	6.8	6.8	6.9	6.8	7.0	7.0	7.0	6.9	7.2	6.8	7.0	7.1	7.5	7.8	7.7	7.9	8.1	8.3	8.4

蒸気流れ方

→

判定基準:
必要最小肉厚(tsr)
以上あること

測定日: H16年 8月 18日

測定器: VT-03

探触子: 104030

結果: 良

特記事項

・減肉が認められた点をB-6とする

判定者: 関西電力

判定者

發電所名:KTN-2

8

発電所名: KTN-2 管系名称: 060-39 主給水管(4/4) (第4ヒータ〜脱気器)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
24								9.5	9.2	8.9	8.8	8.7	8.5	8.3	8.1	8.1	8.0	7.8	7.6	7.6	7.5	7.4	7.2	7.2	7.1	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0
25									9.7	9.1	8.9	8.8	8.6	8.4	8.4	8.2	8.0	7.8	7.7	7.8	7.5	7.3	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.9	6.9	7.0
26									9.8	9.4	9.0	8.8	8.7	8.5	8.4	8.3	8.1	7.9	7.8	7.7	7.6	7.4	7.4	7.2	7.1	6.9	7.0	7.1	6.9	6.9
27								9.5	9.3	9.3	9.1	8.9	8.8	8.8	8.5	8.4	8.2	8.1	7.9	8.0	7.7	7.5	7.3	7.2	7.2	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1
28										9.5	9.3	9.1	8.9	8.8	8.5	8.4	8.3	8.2	8.0	7.8	7.7	7.6	7.5	7.5	8.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2
29										9.4	9.2	9.0	8.9	8.8	8.5	8.5	8.3	8.2	8.1	8.0	7.8	7.7	7.6	7.6	7.6	7.5	7.3	7.3	7.3	7.2
30										9.4	9.1	9.1	9.0	8.8	8.6	8.5	8.2	8.3	8.1	8.1	7.9	7.8	7.7	7.6	7.6	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3
31										9.7	9.1	9.0	9.0	8.8	8.7	8.5	8.3	8.2	8.0	8.0	7.8	7.8	7.5	7.5	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.2
32										9.4	9.2	8.9	8.9	8.8	8.6	8.4	8.3	8.1	8.0	7.9	7.7	7.6	7.5	7.5	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3
33										9.4	9.2	9.0	8.7	8.8	8.5	8.4	8.4	8.1	8.1	7.9	7.8	7.6	7.5	7.5	7.3	7.2	7.4	7.2	7.2	7.2
34									9.8	9.2	9.0	8.9	8.8	8.6	8.6	9.1	8.2	8.1	8.0	7.8	7.8	7.7	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.2	7.2	7.2
35									9.9	9.8	9.1	8.9	8.9	8.7	8.7	8.5	8.1	8.0	8.0	7.9	8.6	7.7	7.5	7.3	7.3	7.1	7.2	7.1	7.1	7.3
36									9.5	9.1	9.0	9.0	8.8	8.7	8.5	8.4	8.2	8.0	8.0	7.9	7.7	7.4	7.4	7.3	7.3	7.2	7.0	7.1	7.1	7.2
37										9.4	9.0	9.0	8.8	8.5	8.4	8.3	8.1	8.1	8.0	7.8	7.6	7.7	7.4	7.4	7.4	7.2	7.0	6.9	7.0	7.1
38									9.5	9.2	9.0	8.9	8.7	8.6	8.5	8.3	8.2	7.9	7.8	7.7	7.9	7.4	7.4	7.3	7.2	7.0	7.1	7.0	7.1	7.3
39									9.4	9.2	9.1	8.8	8.7	8.6	8.4	8.3	8.2	7.9	7.9	7.7	7.5	7.4	7.4	7.2	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	7.2
40									9.4	9.2	9.1	8.8	8.7	8.6	8.3	8.2	8.0	8.0	7.8	7.7	7.6	7.5	7.4	7.2	7.2	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1
41									9.6	9.3	9.2	9.1	8.9	8.7	8.3	8.3	8.2	8.0	7.8	7.7	7.6	7.5	7.4	7.2	7.2	7.1	7.2	7.1	7.2	7.2
42									9.6	9.4	9.1	8.8	8.6	8.5	8.5	8.3	8.2	8.0	7.9	7.7	7.5	7.8	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.3	7.1	7.4
43																														O-6

熱気流れ方 →

特記事項

・減肉が認められた点をC-6とする

判定基準:
必要最小肉厚(tsr)
以上あること

測定日: H 16 年 9 月 19 日 測定者: []

測定器: UT-DZ

探触子: R02024

結果: 良

関西電力

判定者

発電所名: KTN-2 管系名称: O60-39 主給水管(4/4) (第4ヒータ~脱気器)

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
24																																	
25																																	
26																																	
27																																	
28																																	
29																																	
30																																	
31																																	
32																																	
33																																	
34																																	
35																																	
36																																	
37																																	
38																																	
39																																	
40																																	
41																																	
42																																	
43																																	

蒸気流れ方

10

特記事項

・減肉が認められた点をO-6とする

判定基準:

必要最小肉厚(tsr)
以上あること

測定日: H16年 8月 18

測定者

関西電力

判定者

測定器: UT-02

判定者

関西電力

判定者

探触子: 1202024

判定者

関西電力

判定者

結果: 良

判定者

関西電力

判定者

発電所名: KTN-2 管系名称: 060-39 主給水管(4/4) (第4ヒータ~脱気器)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
43							9.6	9.6	9.7	9.4	9.1	9.1	8.6	8.7	8.4	8.7	8.5	8.2	8.1	7.9	7.6	7.5	7.5	7.4	7.3	7.5	7.1	7.3	7.5	O-6	
44										9.7	9.6	8.9	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.1	8.0	7.8	7.8	7.6	7.5	7.6	7.5	7.5	7.3	7.4	7.4	7.4	
45										9.7	9.2	8.8	8.9	8.8	8.6	8.4	8.4	8.2	8.0	7.9	7.9	7.6	7.5	7.5	7.4	7.2	7.5	7.3	7.3	7.4	
46										9.7	9.2	9.1	9.0	8.8	8.7	8.7	8.3	8.3	8.2	7.9	7.8	7.8	7.6	7.6	7.5	7.8	7.5	7.5	7.3	7.3	
47											9.7	9.3	9.1	8.8	9.1	8.7	8.6	8.4	8.2	8.1	8.3	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.8	7.5	7.5	
48											9.4	9.2	9.1	8.9	8.8	8.6	8.6	8.3	8.2	8.1	8.1	7.9	8.2	8.0	7.8	7.6	7.5	7.6	7.5	7.5	
49											9.6	9.4	9.2	9.7	9.3	9.1	8.6	8.6	8.4	8.3	8.3	8.1	7.9	7.9	7.9	7.9	7.7	7.8	7.9	7.7	
50												9.7	9.6	9.4	9.1	9.5	8.9	8.7	8.5	8.4	8.3	8.4	8.1	8.1	7.9	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	
51												9.8	9.4	9.5	9.2	9.6	9.0	8.9	9.3	8.5	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.1	8.0	8.0	7.9	8.0	
52													9.7	9.9	9.8	9.2	9.2	8.9	9.0	9.3	8.5	8.4	8.3	8.3	8.3	8.2	8.1	8.2	8.5	8.8	
53														9.6	9.5	9.4	9.2	9.3	8.9	8.8	8.7	9.0	8.4	8.4	8.5	8.2	8.3	8.2	8.2	8.5	
54															9.7	9.4	9.8	9.2	9.1	9.0	8.8	8.6	8.5	8.4	8.4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	
55																	9.7	9.8	9.5	9.2	8.9	8.8	8.7	8.5	8.6	8.4	8.4	8.4	8.8	8.7	
56																			9.9	9.8	9.4	8.9	8.8	8.7	8.7	8.8	8.5	8.6	8.6	8.6	
57																				9.7	9.7	9.7	9.1	8.9	8.8	8.7	8.6	8.7	8.7	9.4	
58																					9.7	9.7	9.1	9.1	9.4	8.8	8.8	9.2	9.5	9.1	
59																					9.8	9.3	9.8	9.7	9.2	9.0	9.0	9.0	9.0	9.1	
60																						9.7	9.5	9.7	9.3	9.1	9.1	9.2	9.1	9.5	
61																								9.9	9.3	9.4	9.2	9.8	9.2	9.7	9.7
62																									9.9	9.5	9.5	9.8	9.8	9.8	9.8
63																															
64																															
65																															

蒸気流れ方

蒸気流れ方 →

特記事項

・減肉が認められた点をO-6とする

判定基準:
必要最小肉厚(tsr)
以上あること

測定日: H 16 年 8 月 18 日

測定者: []

判定者

測定器: 117-03

結果: []

探触子: 104030

関西電力

判定者

管系名称: O60-39 主給水管(4/4) (第4ヒータ~脱気器)

発電所名: KTN-2

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
43	O-6	7.4	7.6	7.3	7.5	7.6	7.5	7.8	7.7	7.5	7.9	7.8	8.2	8.6	8.5	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.2	9.3	9.8	9.5					
44		7.7	7.5	7.5	7.8	7.6	7.8	7.9	7.9	7.7	7.9	7.9	8.3	8.4	8.6	8.8	8.8	8.9	9.0	9.1	9.1	9.7	9.4	9.7						
45		7.7	7.5	7.8	7.7	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	8.4	8.5	8.6	8.6	8.8	9.2	9.0	9.1	9.1	9.2	9.8	9.5	9.4						
46		7.6	7.6	7.7	7.8	7.8	7.8	7.9	7.9	7.9	7.8	8.4	8.2	8.7	8.7	8.8	8.9	9.1	9.1	9.2	9.3	9.8	9.5							
47		7.8	7.6	7.6	7.8	7.8	7.8	7.9	8.0	7.7	7.7	8.0	8.2	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.3	9.4	9.9							
48		7.8	7.9	8.2	7.9	7.8	7.9	8.0	8.2	7.8	7.4	7.5	7.9	8.8	8.8	9.0	9.4	9.7	9.3	9.7	9.4	9.4	9.5							
49		7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	8.0	8.1	8.5	7.8	7.2	7.3	7.9	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.4	9.9	9.8								
50		7.9	8.2	8.3	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.0	7.7	7.8	8.2	8.8	9.1	9.5	9.2	9.3	9.4	9.4	9.5	9.8								
51		7.9	7.9	8.2	8.5	8.6	8.2	8.2	8.2	7.9	7.9	7.9	8.1	8.7	9.1	9.1	9.3	9.3	9.4	9.5	9.6									
52		8.2	8.2	8.3	8.4	8.2	8.2	8.4	8.3	8.1	8.1	8.1	8.9	8.9	9.1	9.2	9.4	9.5	9.4	9.7										
53		8.2	8.3	8.9	8.7	8.2	8.5	8.6	8.4	8.2	8.2	8.5	8.3	9.5	9.2	9.2	9.4	9.9	9.8											
54		8.4	8.5	8.4	8.5	8.4	8.4	8.5	8.4	8.3	8.4	9.0	8.7	9.1	9.7	9.4	9.4	9.9	10.0											
55		8.4	8.5	8.7	8.7	8.5	8.6	8.7	8.5	8.5	8.4	9.0	9.3	9.2	9.4	9.5	9.5	9.7												
56		8.5	8.6	8.9	8.8	8.7	8.7	8.8	8.6	8.6	8.5	9.0	8.9	9.6	9.5	9.6														
57		8.6	8.7	8.8	9.0	8.9	8.8	8.9	8.8	8.7	8.8	9.0	9.3	9.4	9.6															
58		8.9	8.8	8.9	9.3	9.0	9.0	9.0	9.4	9.0	9.2	9.1	9.4	9.5	9.6															
59		9.1	9.0	9.1	9.5	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.2	9.5	9.2	9.7	9.8															
60		9.1	9.2	9.3	9.2	9.3	9.3	9.7	9.5	9.5	9.3	9.5	9.5	9.8																
61		9.3	9.7	9.7	9.7	9.7	9.4	9.5	9.7	9.5	9.6	9.4	9.6																	
62		9.7	9.8	9.9	9.7	9.9	9.9					9.5																		
63																														
64																														
65																														

蒸気流れ方 →

特記事項 ・減肉が認められた点をC-6とする	判定基準: 必要最小肉厚(tsr) 以上あること	測定日: H16年8月18日	測定者:	関西電力	判定者
		測定器: UT-03	結果:		
		探触子: 104030			

踏锤所名: 閼重高浜第2号機 2次系配管点檢工事

※ H18.8.17に実施した2次系配管検査(T2-22-273-(1))での測定データ。

管系名称		主復水管 (4/4) (第4ヒータ～脱気器)								1.27Mpa×195℃		測定点略図		特記事項	
No.	測定点	(060)													
		1	2	3	4	5	6	7	8						
	母管														
	A	10.7	10.5	10.6	9.8	10.6	10.6	10.6	10.6						
		10.7	10.5	10.6	9.8	10.6	10.6	10.6	10.6						
		10.7	10.3	10.5	△ 9.5	10.5	10.6	10.5	10.6						
		10.6	10.8	10.7	9.8	10.6	10.6	10.6	10.7						
	B	10.6	10.6	10.7	△ 9.6	10.5	10.6	10.6	10.7						
		10.6	10.6	10.7	△ 9.6	10.5	10.6	10.6	10.7						
		10.6	10.6	10.7	9.7	10.5	10.6	10.6	10.6						
		10.7	10.6	10.7	9.8	10.5	10.5	10.5	10.6						
		10.7	10.8	10.7	△ 9.6	10.6	10.7	10.7	10.7						
	C	10.7	10.8	10.7	△ 9.6	10.6	10.7	10.7	10.7						
		10.7	10.8	10.7	△ 9.6	10.6	10.7	10.7	10.7						
		10.7	10.8	10.7	9.9	10.6	10.7	10.7	10.7						
		10.7	10.6	10.7	△ 9.7	10.6	10.6	10.6	10.6						
	D	10.8	10.8	10.8	10.0	10.7	10.7	10.7	10.8						
		10.8	10.8	10.8	10.7	10.7	10.7	10.7	10.8						
		10.8	10.8	10.7	10.0	10.6	10.7	10.5	10.8						
		10.8	10.8	10.8	10.1	10.6	10.7	10.7	10.7						

發包所名:開龍商浜第2号楼 2次系配管点檢工事

※ H18.17に実施した2次系配管検査(T2-22-273-(1))での測定データ。

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管 (2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
No	測定点 母管	1 (3)	2 (4)	3 (5)	4 (6)	5 (7)	6 (8)	7 (1)	8 (2)					
	X													
	A	35.6	37.2	38.6	38.5	37.3	36.1	35.2	34.9					・ A・B・C・Dについては参考 で測定 Xは、塞止蓋 EY間は、溶接部なし 判定基準： 必要最小肉厚 (tsr) 以上であること
		35.5	37.2	38.5	38.5	37.3	36.1	35.2	34.8					
		35.8	37.4	38.6	38.4	37.7	36.4	35.0	34.9					
	B	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		35.5	37.0	38.5	38.4	37.8	37.1	35.3	34.7					
	C	35.1	36.5	38.1	39.0	-	37.0	36.0	△ 34.6					
		35.1	36.5	38.1	38.5	-	37.0	36.0	△ 34.6					
		35.1	36.6	38.1	38.4	-	36.9	35.4	△ 34.6					
	D	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		35.0	36.5	37.9	38.4	38.6	37.1	36.1	35.0					
	E	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	Y	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	F	△ 11.4	11.7	11.7	11.7	△ 11.4	11.6	11.6	△ 11.4					
		11.4	11.6	11.6	11.4	11.4	11.6	11.6	11.4					
		△ 11.2	11.6	11.5	11.4	11.5	11.8	11.5	11.6					
	G	12.0	11.6	11.6	11.8	11.8	11.7	11.7	11.5					
		11.8	11.6	11.6	11.3	11.8	11.5	11.6	11.4					
		11.8	11.7	11.6	11.4	12.0	11.4	11.5	11.5					
	H	12.0	11.5	11.6	11.9	11.8	11.7	11.7	11.9					
		11.8	11.5	11.4	△ 11.2	11.8	11.6	11.6	11.6					
		11.8	11.6	11.6	11.5	12.3	11.6	11.5	11.6					
	測定点/ 枝管	1	2	3	4	5	6	7	8					

71

T管

測定点略図

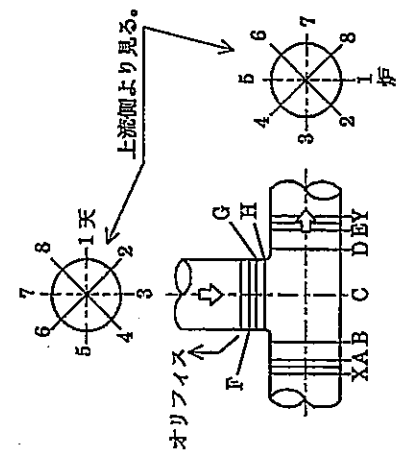
(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の○内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10
のデータの位置修正を行い評価を実施した。

部 位

材 質	STPT49	STPT49
口 径	350AXS160	150AXS80
呼び厚さ	35.7	11.0
最小厚さ(mm)	32.1	9.6
詳細測定基準厚さ(mm)	26.6	8.8
必要最小肉厚(tsr)	15.4	7.2
計測最小値	34.6	11.4
減肉率	0.94	0.11
余寿命(年)	23.3	44.8
次回定検回		
計測最小値	34.6	11.2
減肉率	0.51	0.08
余寿命(年)	43.4	58.5
次回定検回		
計測最小値	34.6	11.2
減肉率	0.05	0.02
余寿命(年)	445.5	232.8
次回定検回		
計測最小値		
減肉率		
余寿命(年)		
次回定検回		

039-071

71
T管

管系名称		給水ポンプミニマムロー管 (2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
No	測定点 母管	1 (3)	2 (4)	3 (5)	4 (6)	5 (7)	6 (8)	7 (1)	8 (2)					
	X													
	A	-	-	-	-	-	-	-	-					
	B	-	-	-	-	-	-	-	-					
	C	-	-	-	-	-	-	-	-					
	D	△ 34.8	35.0	35.5	37.0	38.2	38.6	37.5	36.4					
72 T管	E	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	Y	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	F	11.6	11.4	11.6	11.8	11.4	11.4	△ 11.3	11.9					
		11.4	11.4	11.4	11.8	11.4	11.4	11.3	11.8					
		11.4	11.7	△ 11.1	12.3	11.3	11.5	11.4	11.8					
	G	11.6	11.6	11.4	11.8	11.7	11.8	11.6	12.0					
		11.6	11.6	11.4	11.8	11.6	11.5	△ 11.2	11.8					
		11.8	11.7	11.4	12.0	11.6	11.4	11.2	11.9					
	H	11.7	11.7	11.6	11.9	11.8	11.8	11.7	11.9					
		11.7	11.6	11.4	11.8	11.7	11.7	11.6	11.8					
		11.9	11.7	11.4	11.9	11.6	11.5	11.4	11.9					
測定点/枝管		1	2	3	4	5	6	7	8					

(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の()内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10
のデータの位置修正を行い評価を実施した。

部 位	T管	管台
材 質	STPT49	STPT49
口 径	350A×S160	150A×S80
判定値	呼び厚さ	35.7
	最小厚さ(tn)	32.1
	母材測定基準厚さ(km)	26.6
	必要最小肉厚(tsr)	15.4
# 06回 (83.04)	計測最小値	35.4
	減肉率	0.58
	余寿命(年)	39.7
	次回定検回	
# 10回 (88.09)	計測最小値	35.4
	減肉率	0.35
	余寿命(年)	65.2
	次回定検回	
今 回 (04.08)	計測最小値	34.8
	減肉率	0.02
	余寿命(年)	999.9
	次回定検回	
	計測最小値	
	減肉率	
	余寿命(年)	
	次回定検回	

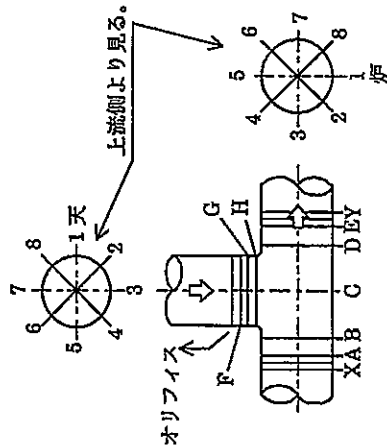
判定基準:
必要最小肉厚 (tsr) 以上であること

039-072

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管(2/2)										測定点略図		特記事項	
No		1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)	10.79Mpa×195.0℃		測定点略図			
測定点 母管		1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)			測定点略図			
X												測定点略図		特記事項	
A		-	-	-	-	-	-	-	-						
B		-	-	-	-	-	-	-	-			測定点略図			
C		34.6	34.3	35.1	36.4	37.8	38.2	37.5	36.5						
D		35.8	34.6	35.3	36.4	-	37.5	37.3	36.6			測定点略図			
E		35.2	34.6	35.3	36.4	-	37.5	37.3	36.6						
F		35.4	34.6	35.7	36.3	-	37.4	37.4	36.7			測定点略図			
G		-	-	-	-	-	-	-	-			測定点略図			
H		-	-	-	-	-	-	-	-			測定点略図			
I		35.3	35.2	34.6	35.0	35.0	34.1	32.8	29.1			測定点略図			
73		30.9	30.1	30.3	29.4	29.6	29.3	29.9	△ 29.0			測定点略図			
T管		18.9	19.4	19.6	19.2	20.1	△ 18.4	18.6	18.8			測定点略図			
Y		19.9	20.2	20.8	21.1	20.7	△ 19.5	19.9	19.9			測定点略図			
Y		-	-	-	-	-	-	-	-			測定点略図			
Y		-	-	-	-	-	-	-	-			測定点略図			
Y		19.8	17.8	17.6	18.4	19.9	18.8	19.2	19.8			測定点略図			
Y		11.6	11.8	11.4	11.7	11.8	11.4	11.5	△ 11.3			測定点略図			
Y		11.6	11.4	11.4	11.4	11.7	11.4	11.2	△ 11.1			測定点略図			
Y		11.8	11.4	11.6	11.4	11.7	11.7	11.1	△ 11.0			測定点略図			
Y		11.8	11.9	11.5	△ 11.3	11.8	11.4	11.5	△ 11.3			測定点略図			
Y		11.8	11.6	11.5	11.3	11.8	11.4	11.4	11.2			測定点略図			
Y		11.9	11.4	11.7	11.5	11.7	11.8	11.5	11.2			測定点略図			
Y		11.8	11.9	11.4	11.4	11.8	11.6	11.6	△ 11.3			測定点略図			
Y		11.8	11.6	11.4	11.3	11.8	11.6	11.4	11.2			測定点略図			
Y		11.9	11.4	11.6	11.3	11.8	11.9	11.4	11.3			測定点略図			
測定点/ 枝管		1	2	3	4	5	6	7	8			測定点略図			

特記事項

- ・ B・C・D・E・Yについては参考で測定
- ・ XA間溶接部なし
- ・ Y点:エルボ部のため評価せず
- ・ 判定値欄()内は、エルボ部(350A×S80)
- ・ E点は溶接部先削加工部(肉厚変化部)であり参考データとする
- ・ 減肉率の算出には使用しない。ただし、母材であるため、余寿命の算出に計測最小値19.5mmを適用する。
- 判定基準:
必要最小肉厚(tsr)以上であること



(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の()内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10のデータの位置修正を行い評価を実施した。

管系名称										給水ブースタポンプ吐出管										2.84Mpa×195℃										測定点略図										特記事項																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
測定点										母管										A										B										C										D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

076-002

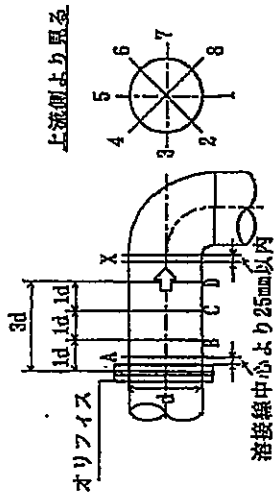
管系名称 076 給水ブースタポンプ吐出管											2.84Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
測定点															
No	母管	1(5)	2(6)	3(7)	4(8)	5(1)	6(2)	7(3)	8(4)				判定基準: 必要最小肉厚(tst)以上であること		
											判定値	部位		直管	
A		12.6	12.6	12.6	△ 11.8	12.4	12.5	12.5	12.5	12.5	# 06回 (83.04)	呼び厚さ	SB42		
		12.5	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.4	12.5	12.4	12.0					
		12.5	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.4	12.5	12.4	11.0					
		12.5	12.7	12.6	11.8	12.6	12.6	12.5	12.5	10.5					
B		12.7	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.5	12.5	12.5	12.5	# 10回 (88.09)	最小厚さ(mm)	500AX12.0t		
		12.5	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.4	12.5	12.4	11.8					
		12.4	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.4	12.5	12.4	0.19					
		12.5	12.6	12.8	11.7	12.4	12.5	12.8	12.6	13.6					
C		12.6	12.6	12.5	△ 11.8	12.4	12.5	12.5	12.5	12.5	# 12回 (91.04)	計測最小値			
		12.4	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.4	12.5	12.4	11.8					
		12.4	12.5	12.5	△ 11.8	12.4	12.4	12.5	12.4	0.09					
		12.7	12.6	12.8	12.0	12.4	12.5	12.5	12.6	23.8					
D		-	-	-	-	-	-	-	-	-	今回 (04.08)	減肉率			
		-	-	-	-	-	-	-	-	11.8					
		-	-	-	-	-	-	-	-	11.8					
		12.5	12.6	12.7	△ 11.6	12.4	12.6	12.6	12.6	11.6					
直管	3											減肉率			
										0.01					
										171.2					
直管	1											計測最小値			
										11.8					
										0.09					
										23.8					
測定点/枝管												減肉率			
										11.8					
										0.01					
										171.2					

図1: 測定点略図

図2: 溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。

図3: 溶接線中心より25mm以内

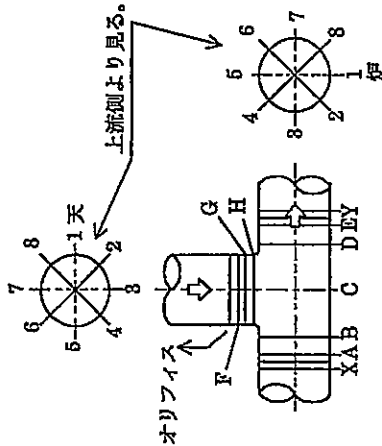
076-003



(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管 (1/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8					
	母管													
	X													・ A・B・C・D・Eについては参考で測定 ・ Xは潤滑後部なし
	A	38.0	37.6	36.9	35.4	35.0	35.0	36.1	36.8					
		37.8	37.5	36.7	35.4	34.8	34.9	35.9	36.7					
		37.8	37.5	36.7	35.4	34.8	34.9	35.9	36.7					
		38.1	37.7	37.0	36.0	35.0	35.1	36.2	37.1					
	B	-	-	-	-	-	-	-	-					(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。 3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
		37.8	37.7	36.9	35.4	34.7	34.7	35.9	36.9					
		37.8	37.6	36.9	35.4	34.7	34.6	35.9	36.9					
		37.9	37.7	37.1	36.2	34.7	34.7	36.0	37.0					
		37.7	37.6	36.9	35.6	-	34.7	35.7	36.7					
	C	37.7	37.6	36.9	35.6	-	34.6	35.7	36.7					判定基準： 必要最小肉厚 (tst) 以上であること
		37.6	37.6	36.9	35.6	-	34.6	35.7	36.7					
		37.8	37.7	37.0	36.2	-	34.6	35.9	36.9					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		37.6	37.5	36.9	35.7	35.0	34.8	35.7	36.7					
	D	37.6	37.5	36.9	35.7	35.0	34.7	35.7	36.7					T管
		37.7	37.6	37.1	36.3	35.1	34.9	35.9	37.1					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		37.3	37.6	37.0	35.9	35.2	34.9	35.7	36.5					
		37.3	37.5	36.9	35.8	35.2	34.9	35.7	36.5					
	E	-	-	-	-	-	-	-	-					判定値
	Y													# 06回 (83.04)
	F	11.3	11.0	11.5	11.6	11.4	11.3	10.8	11.4					# 07回 (84.09)
		10.9	10.9	11.5	11.3	11.3	11.1	10.8	11.1					
		10.9	10.8	11.4	11.3	11.3	10.9	10.8	11.1					
		11.2	10.8	11.6	11.4	11.3	11.0	11.0	11.1					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	G	-	-	-	-	-	-	-	-					# 11回 (90.04)
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		11.4	11.1	11.4	11.4	11.3	11.1	11.4	11.3					
		11.4	11.1	11.4	11.4	11.4	11.2	11.4	11.3					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	H	-	-	-	-	-	-	-	-					今回 (04.08)
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		11.4	11.1	11.1	11.4	11.4	11.4	11.4	11.3					
		11.4	11.2	11.2	11.3	11.4	11.3	11.4	11.4					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
測定点/枝管		1	2	3	4	5	6	7	8					038-078

(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。



判定基準：
必要最小肉厚 (tst) 以上であること

管系名称		(038) 給水ポンプミニマムフロー管 (1/2)								10.79Mpa×195℃								測定点略図		特記事項
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8											
母管	X																		・ A・B・C・D・E・Yについては参考で測定 ・ XA間溶接部なし ・ Y点:エルボ部のため評価せず ・ 判定値欄()内は、エルボ部 (350A×S80) ・ E点は溶接部先用切削加工部(肉厚変化部)であり参考データとする 減肉率の算出には使用しない。 ただし、母材であるため、余寿命の算出に計測最小値21.2mmを適用する。 判定基準: 必要最小肉厚(tsr)以上であること	
A		37.2	37.3	37.0	36.0	35.3	34.7	35.7	36.3											
		37.2	37.3	36.9	36.0	35.3	34.7	35.6	36.3											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-										
		-	-	-	-	-	-	-	-	-										
B		37.1	37.3	36.9	36.0	35.3	34.9	35.5	36.3											
		37.1	37.3	36.9	36.0	35.2	34.9	35.5	36.3											
		37.4	37.7	37.2	36.2	35.3	34.9	35.6	36.5											
		37.1	37.4	37.0	36.2	-	35.0	-	36.3											
C		37.1	37.3	37.0	36.1	-	34.9	-	36.1											
		37.1	37.3	36.9	36.1	-	34.9	-	36.1											
		37.1	37.3	36.9	36.1	-	34.9	-	36.1											
		37.2	37.6	37.5	36.3	-	34.9	-	36.4											
D		36.6	37.1	37.0	36.5	35.2	34.9	-	36.1											
		36.6	37.1	36.9	36.4	35.2	34.9	-	36.1											
		36.9	37.2	37.3	36.5	35.3	35.2	-	36.3											
		29.8	30.3	△ 29.6	30.7	29.8	△ 29.6	29.5	29.8											
E		21.0	20.4	20.1	20.5	△ 19.8	20.2	20.4	20.7											
		21.0	20.4	△ 19.8	20.2	△ 19.8	20.2	20.4	20.7											
		22.8	22.2	△ 21.2	21.9	22.4	22.2	21.4	22.0											
		-	-	-	-	-	-	-	-											
Y (エルボ)		-	-	-	-	-	-	-	-											
		-	-	-	-	-	-	-	-											
		-	-	-	-	-	-	-	-											
		23.4	24.6	20.1	24.9	23.1	22.8	21.2	22.2											
F		△ 11.3	△ 11.3	11.5	11.6	11.4	11.5	11.4	△ 11.3											
		11.2	11.3	11.3	11.5	11.3	11.4	11.3	△ 11.1											
		△ 11.1	11.3	11.3	11.5	11.3	11.4	11.3	△ 11.1											
		△ 11.1	△ 11.1	11.4	11.5	11.3	11.3	11.3	11.2											
G		-	-	-	-	-	-	-	-											
		-	-	-	-	-	-	-	-											
		11.3	11.4	11.4	11.5	11.4	11.4	11.4	11.3											
		11.3	11.3	11.4	11.4	11.3	11.4	11.4	11.3											
H		-	-	-	-	-	-	-	-											
		-	-	-	-	-	-	-	-											
		11.2	△ 11.1	11.4	11.4	11.5	11.4	11.3	11.3											
		11.2	11.2	11.3	11.4	11.5	11.4	11.4	11.5											
測定点/ 枝管		1	2	3	4	5	6	7	8											79 T管
																				038-079

管系名称		給水ポンプミニマムフロ-管 (1/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項 ・ A・B・C・Dについては参考 で測定
No	測定点 母管	1	2	3	4	5	6	7	8					
X		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
A		-	35.6	36.6	36.7	37.3	37.1	36.3	△ 35.4					
		-	35.6	36.6	36.7	37.3	37.1	36.3	△ 35.4					
		36.5	35.6	36.0	36.2	37.0	37.0	37.4	37.2					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
B		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.7	35.6	-	36.1	37.1	37.2	38.1	37.5					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
C		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.5	35.6	-	35.9	37.1	37.4	37.7	37.5					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
D		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.6	△ 35.5	35.6	35.8	36.9	37.3	37.8	37.6					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
E		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
Y		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
F		11.1	11.2	11.3	11.0	11.2	11.1	11.1	11.2					
		11.1	11.2	11.1	10.9	10.9	11.0	11.1	11.1					
	△ 11.0	11.1	11.1	11.2	11.2	11.3	11.4	11.2	△ 11.0					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
G		11.4	11.3	11.3	11.0	11.1	11.0	11.1	11.4					
		11.4	11.1	11.1	11.0	11.1	11.0	11.1	11.4					
	11.2	11.3	11.4	11.4	11.4	11.4	11.2	△ 11.0	△ 11.0					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
H		11.1	11.2	11.3	11.0	11.3	11.0	11.0	11.1					
		11.1	11.2	11.1	11.0	11.1	11.1	11.0	11.1					
	11.1	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.2	11.3					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
測定点/ 枝管		1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)					

80

T管

オリフィス

上流側より見る。

(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の()内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10
のデータの位置修正を行い評価を実施した。

部 位	T管	校管
材 質	STPT49	STPT49
口 径	350AXS160	150AXS80
判定値	呼び厚さ	35.7
	最小厚さ(m)	32.1
	詳細測定基準厚さ(mm)	26.6
	必要最小肉厚(tst)	15.4
# 06回 (83.04)	計測最小値	35.4
	減肉率	0.62
	余寿命(年)	37.0
	次回定検回	
# 10回 (88.09)	計測最小値	35.4
	減肉率	0.38
	余寿命(年)	60.9
	次回定検回	
今回 (04.08)	計測最小値	35.5
	減肉率	0.05
	余寿命(年)	466.4
	次回定検回	
	計測最小値	
	減肉率	
	余寿命(年)	
	次回定検回	

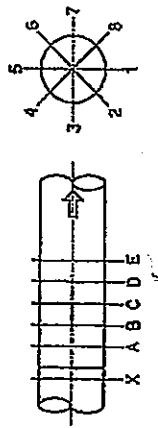
判定基準：
必要最小肉厚 (tst) 以上であること

#6及び#10の余寿命評価について
は別紙による

938-080

08-38

上流側より見る。



C	11.1	11.4	11.4	11.3	11.3	11.0	11.1	11.0	11.0	11.0	10.79 x 186.0	
	11.1	11.4	11.4	11.1	11.1	11.0	11.1	11.0	11.0	9.6		
												8.8
D	11.0	11.2	11.4	11.3	11.3	11.2	11.1	11.0	11.0		10.79 x 186.0	
	11.0	11.2	11.4	11.1	11.1	11.0	11.1	11.0	11.0	9.6		
												8.8
E	11.0	11.1	11.1	11.2	11.3	11.0	11.3	11.0	11.0		10.79 x 186.0	
	11.0	11.1	11.1	11.2	11.1	11.0	11.1	11.0	11.1	9.6		
												8.8
											10.79 x 186.0	
										9.6		
												8.8
											10.79 x 186.0	
										9.6		
												8.8
											10.79 x 186.0	
										9.6		
												8.8
											10.79 x 186.0	
										9.6		
												8.8
											10.79 x 186.0	
										9.6		
												8.8

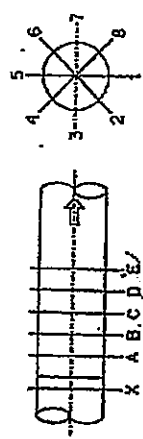
80	直管	25
----	----	----

特記事項	足路	要否	保温	有無	判定処置記入	備考
	1.点検年月日	#6	1983.04			
	2.点検部位	直管				
	3.測定最小値	10.9				
	4.減肉率	D 0.107				
	5.余寿命(年)	39.4				
	6.次回定検回	(注):差				
	1.点検年月日	#10	1988.09			
	2.点検部位	直管				
	3.測定最小値	10.8				
	4.減肉率	D 0.065				
	5.余寿命(年)	53.2				
	6.次回定検回	(注):差				
	1.点検年月日					
	2.点検部位					
	3.測定最小値					
	4.減肉率					
	5.余寿命(年)					
	6.次回定検回					
	1.点検年月日					
	2.点検部位					
	3.測定最小値					
	4.減肉率					
	5.余寿命(年)					
	6.次回定検回					
	1.点検年月日					
	2.点検部位					
	3.測定最小値					
	4.減肉率					
	5.余寿命(年)					
	6.次回定検回					

別紙
38-80

系統名		給水ポンプミニマムフロー管 (1/2)										SPT149 150XSS80								測定点略図		38 (81)					
No	測定点	第10回定期検測定結果グラフ																圧力 x 温度 (MPa x °C)	最小管厚 (mm)	判定管厚長さ (mm)	計算必要管厚 (mm)	備考					
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8										
X		-	-	-	-	-	-	-	-																		
		-	-	-	-	-	-	-	-																		
		-	-	-	-	-	-	-	-																		
		-	-	-	-	-	-	-	-																		
A		11.1	11.1	11.3	11.2	11.1	11.3	11.4	11.1																		
		11.1	11.1	11.2	11.0	11.1	11.3	11.3	10.8																		
B		11.0	11.0	11.1	11.1	11.3	11.2	11.4	11.2																		
		11.0	11.0	11.1	11.1	11.1	11.2	11.4	11.2																		
C		11.0	10.8	11.0	11.1	11.3	11.3	11.4	11.2																		
		11.0	10.8	11.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.2																		
D		11.1	10.7	11.0	11.2	11.0	11.1	11.1	11.2																		
		11.1	10.7	11.0	11.2	11.0	11.1	11.1	11.2																		
E		11.1	10.9	10.8	10.8	11.0	11.2	11.0	11.2																		
		11.1	10.9	10.8	10.9	11.0	11.2	11.0	11.2																		

上図面より見る。



給水ポンプミニマムフロー管(1/2)											10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
管系名称 測定点		1	2	3	4	5	6	7	8						
No	母管														
X															
A		33.6	32.4	31.0	31.6	30.8	32.9	30.8	△ 30.5						
		33.6	32.4	31.0	31.6	30.8	32.9	30.8	△ 30.5						
B		△ 35.9	36.2	36.2	36.9	36.9	36.7	37.1	37.1						
C															
D															
E		36.4	36.1	36.5	36.5	-	37.0	37.0	36.9						
		36.2	36.1	36.5	36.5	-	36.9	36.3	36.4						
Y		36.1	36.7	36.7	37.3	-	36.5	36.5	37.1						
F															
G															
H															
測定点/枝管		1(5)	2(6)	3(7)	4(8)	5(1)	6(2)	7(3)	8(4)						

オリフィス

上流側より見る。

(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合には、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の()内の数値は#06、#11における付番位置を示す。
#06、#11と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#11
のデータの位置修正を行い評価を実施した。

判定基準:
必要最小肉厚(t_{st})以上であること

判定値	部 位	材 質	口 径	呼び厚さ	T管		管台	
					STPT49	350AXS160	STPT49	150AXS80
# 06回 (83.04)	最小厚さ(mm)			35.7			11.0	
	詳細測定厚さ(mm)			32.1			9.6	
	必要最小肉厚(t _{st})			26.6			8.8	
	計測最小値			15.4			7.2	
# 11回 (90.04)	減肉率			30.5			11.0	
	余寿命(年)			-			-	
	次回定検回			-			-	
	計測最小値			30.5			10.9	
今回 (04.08)	減肉率			-			-	
	余寿命(年)			-			-	
	次回定検回			-			-	
	計測最小値			35.9			10.8	
# 06、#11と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#11のデータの位置修正を行い評価を実施した。	減肉率			0.04			0.04	
	余寿命(年)			599.9			102.7	
	次回定検回			-			-	
	計測最小値			-			-	
次回定検回	減肉率			-			-	
	余寿命(年)			-			-	
	次回定検回			-			-	
	計測最小値			-			-	

82

T管

038-082

管系名称										(039) 給水ポンプミニマムフロー管 (2/2)								10.79Mpa×195℃				測定点略図		特記事項
No		測定点		母管		1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)											
		X				-	-	-	-	-	-	-	-											・ B・C・D・E・Yについては参考で測定
		A				-	-	-	-	-	-	-	-											・ XA間溶接部なし
		B				-	-	-	-	-	-	-	-											・ Y点:エルボ部のため評価せず
						-	-	-	-	-	-	-	-											・ 判定値欄()内は、エルボ部 (350A×S80)
						36.2	36.7	36.9	37.3	36.9	36.5	-	35.7											・ E点は溶接部先用切削加工部(肉厚変化部)であり参考データとする
						-	36.6	36.9	37.2	37.2	36.4	-	35.5											減肉率の算出には使用しない。
						-	36.6	36.9	37.2	37.2	36.4	-	35.5											ただし、母材であるため、
						-	36.8	36.9	37.2	37.0	36.7	-	35.6											余寿命の算出に計測最小値21.0mmを適用する。
						-	-	-	-	-	-	-	-											判定基準:
						-	-	-	-	-	-	-	-											必要最小肉厚 (tsr) 以上であること
		D				36.1	36.4	36.9	37.2	37.0	36.8	36.2	35.7											
						30.9	30.1	30.3	△ 30.0	30.8	30.1	30.2	△ 30.0											
						19.8	19.6	19.8	19.8	△ 19.3	19.6	20.2	20.4											
						△ 21.0	23.7	24.5	25.4	23.7	28.3	24.3	24.0											
						-	-	-	-	-	-	-	-											
						-	-	-	-	-	-	-	-											
						21.8	22.1	18.8	20.9	21.3	20.1	18.9	20.4											
						11.6	11.5	11.9	11.3	11.6	11.1	11.7	△ 11.0											
						11.6	11.5	11.9	11.3	11.6	11.1	11.7	△ 11.0											
						11.6	11.8	11.8	11.3	11.6	11.2	11.8	11.5											
						11.7	11.9	12.0	11.7	11.9	11.6	11.9	11.1											
						11.7	11.7	12.0	11.6	11.9	11.5	11.9	11.1											
						11.6	11.7	11.8	11.7	11.9	11.4	11.8	△ 11.1											
						11.8	11.9	12.0	11.6	11.7	11.4	11.9	11.3											
						11.8	11.7	11.9	11.5	11.7	11.4	11.9	11.3											
						11.7	11.8	11.9	11.3	11.7	11.4	11.8	11.4											
		測定点/枝管				1(5)	2(6)	3(7)	4(8)	5(1)	6(2)	7(3)	8(4)											039-065

65

T管

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管(2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項
No	測定点 母管	1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)					
X		-	-	-	-	-	-	-	-					・B・C・Dについては参考で 測定
A		-	-	-	-	-	-	-	-					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
B		-	-	-	-	-	-	-	-					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
C		-	-	-	-	-	-	-	-					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
D		-	-	-	-	-	-	-	-					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
E		-	-	-	-	-	-	-	-					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
Y		-	-	-	-	-	-	-	-					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
F		11.4	11.7	11.7	11.8	△ 11.3	11.6	11.7	11.8					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
		11.4	11.7	11.7	11.8	△ 11.3	11.6	11.7	11.8					
		11.3	11.5	11.3	11.9	△ 11.1	11.5	11.6	11.8					
G		11.7	11.8	11.6	11.9	11.6	11.7	11.7	11.9					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
		11.7	11.8	11.6	11.9	11.5	11.7	11.7	11.9					
		11.5	11.5	11.5	12.1	△ 11.1	11.5	11.6	11.8					
H		11.8	11.8	11.7	11.8	11.6	11.7	11.7	11.9					判定基準： 必要最小肉厚(tsr)以上であること
		11.7	11.8	11.7	11.8	11.4	11.7	11.7	11.8					
		11.5	11.6	11.5	12.3	11.2	11.5	11.6	11.7					
測定点/ 枝管		1(5)	2(6)	3(7)	4(8)	5(1)	6(2)	7(3)	8(4)					039-066

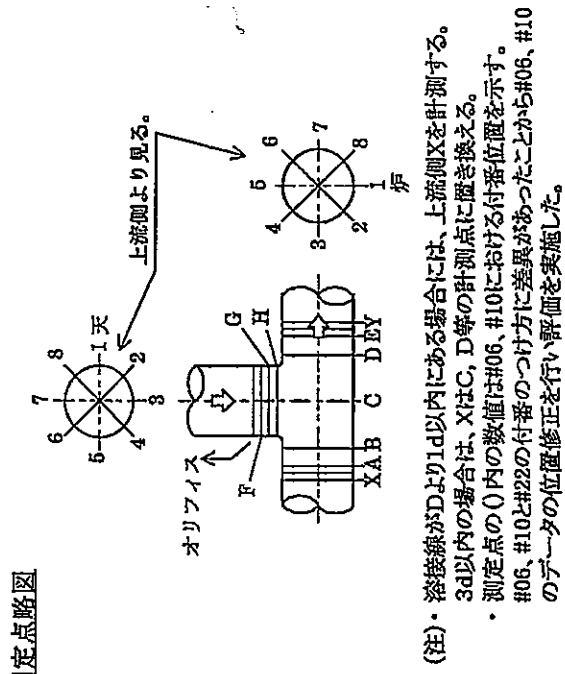
66

T管

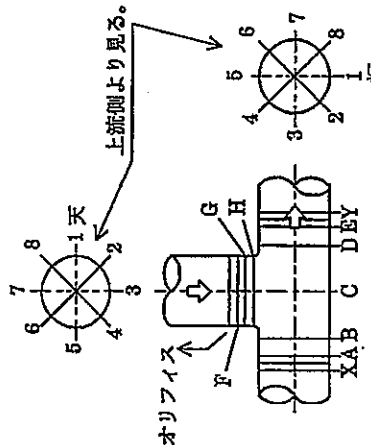
オリフィス

上流側より見る。

(注)・溶接線がDより1d以内に、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の○内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10
のデータの位置修正を行い評価を実施した。



判定基準:
必要最小肉厚(tst)以上であること

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管(2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項	
No	測定点														
		1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)						
母管	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		・ A・B・C・Dについては参考で測定	判定基準： 必要最小肉厚(t _{sr})以上であること
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
A	36.8	37.0	37.6	37.2	36.3	35.7	35.6	35.7	(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。 3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。 ・ 測定点の○内の数値は#06、#10における付番位置を示す。 #06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10のデータの位置修正を行い評価を実施した。						
	36.8	37.0	37.6	37.2	36.3	35.7	35.6	35.7							
	37.5	37.8	37.8	37.3	36.5	35.8	35.7	36.0							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
B	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
C	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
D	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
E	-	-	-	-	-	-	-	-	判定値			T管	枝管		
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
Y	-	-	-	-	-	-	-	-	# 06回 (33.04)						
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
F	11.7	11.6	11.9	11.8	11.5	11.6	11.6	△ 11.4	# 10回 (38.09)						
	11.5	11.6	11.8	11.8	△ 11.4	11.6	11.6	△ 11.4							
	11.6	11.5	11.9	11.6	△ 11.3	△ 11.3	11.8	11.5							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
G	11.7	11.6	11.9	11.8	11.8	11.7	11.9	11.8	今回 (94.08)						
	11.6	11.5	11.7	11.8	11.8	11.6	11.9	11.8							
	11.5	11.4	11.8	11.8	11.7	11.9	12.1	11.8							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
H	11.7	11.6	11.9	11.8	11.8	11.6	12.0	11.7							
	11.7	11.6	11.9	11.8	11.7	11.6	11.8	11.7							
	11.5	11.4	11.9	11.8	11.6	11.6	11.7	11.7							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
	-	-	-	-	-	-	-	-							
測定点/枝管		1(5)	2(6)	3(7)	4(8)	5(1)	6(2)	7(3)	8(4)						

67

T管

039-067

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管 (2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項 ・ A・B・C・Dについては参考で測定
No	測定点 母管	1 (7)	2 (8)	3 (1)	4 (2)	5 (3)	6 (4)	7 (5)	8 (6)					
	X	-	-	-	-	-	-	-	-					
	A	36.7	36.2	35.9	35.4	35.9	36.5	37.1	37.1					
		36.7	36.2	35.9	35.4	35.9	36.5	37.1	37.1					
		36.2	35.9	36.3	36.6	37.3	37.3	37.4	36.8					
	B	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.0	35.6	36.2	36.7	37.2	37.5	37.6	36.8					
	C	36.9	36.4	-	△ 35.3	35.6	36.5	37.0	37.2					
		36.9	36.4	-	△ 35.3	35.6	36.5	37.0	37.2					
		36.1	35.6	-	36.7	37.3	37.6	37.4	36.8					
	D	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.0	△ 35.4	35.9	-	-	-	37.6	36.9					
	E	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	Y	-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
	F	11.2	11.4	11.4	11.3	11.3	11.2	11.6	11.1					
		11.2	11.3	11.4	11.3	11.3	11.2	11.6	11.1					
		11.4	11.3	11.6	11.3	11.5	11.3	11.8	△ 11.0					
	G	11.3	11.3	11.6	11.7	11.7	11.3	11.8	11.2					
		11.3	11.3	11.5	11.6	11.7	11.3	11.8	11.2					
		11.6	11.5	11.7	11.5	11.7	11.3	11.9	11.2					
	H	11.7	11.6	11.7	11.4	11.6	11.1	11.7	△ 11.0					
		11.7	11.6	11.7	11.4	11.6	11.1	11.7	11.0					
		11.8	11.9	12.0	11.4	11.7	11.1	11.7	11.3					
測定点/ 枝管		1 (3)	2 (4)	3 (5)	4 (6)	5 (7)	6 (8)	7 (1)	8 (2)					

68

T管

部 位	T管	枝管
材 質	STPT49	STPT49
口 径	350AXS160	150AXS80
判定値	呼び厚さ	35.7
	最小厚さ(m)	32.1
	詳細測定基厚さ(m)	26.6
	必要最小肉厚(tsr)	15.4
	計測最小値	35.3
# 06回 (83.04)	減肉率	0.43
	余寿命(年)	53.3
	次回定検回	
	計測最小値	35.3
# 10回 (88.09)	減肉率	0.25
	余寿命(年)	92.3
	次回定検回	
	計測最小値	35.4
今回 (04.08)	減肉率	0.07
	余寿命(年)	348.0
	次回定検回	
	計測最小値	
	減肉率	
	余寿命(年)	
	次回定検回	

(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の()内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10のデータの位置修正を行い評価を実施した。

判定基準:
必要最小肉厚(tsr)以上であること

#6及び#10の余寿命評価については別紙による

039-068

別紙
39-68

管系名称		給水ポンプミニマムフロー管(2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特定事項 ・B・C・Dについては参考で 測定
No	測定点 母管	1(7)	2(8)	3(1)	4(2)	5(3)	6(4)	7(5)	8(6)					
X		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
A		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
B		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.4	△ 36.0	36.3	-	-	37.2	37.4	37.4					
		36.4	36.1	-	△ 35.9	36.3	37.2	37.2	36.8					
C		36.4	36.1	-	△ 35.9	36.3	37.0	37.0	36.8					
		36.7	36.4	-	36.5	36.7	37.0	37.3	37.4					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
D		-	-	-	-	-	-	-	-					
		36.9	36.6	36.3	36.3	36.4	37.1	37.2	37.5					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
E		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
Y		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
F		11.4	11.3	11.2	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4					
		11.4	11.3	11.2	11.6	11.7	11.5	11.3	11.4					
		11.5	11.4	11.6	11.8	11.7	11.5	11.4	11.9					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
G		11.4	11.3	△ 11.1	11.7	11.8	11.4	11.3	11.2					
		11.4	△ 11.1	△ 11.1	△ 11.7	11.6	11.4	11.3	11.2					
		11.3	△ 11.2	△ 11.2	11.7	11.6	11.6	11.4	11.9					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
H		11.4	△ 11.1	△ 11.1	11.8	11.8	11.4	11.4	△ 11.1					
		11.3	△ 11.1	△ 11.1	11.7	11.4	11.4	11.4	△ 11.1					
		11.5	11.4	11.4	11.9	11.8	11.6	11.6	11.8					
		-	-	-	-	-	-	-	-					
測定点／枝管		1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)					

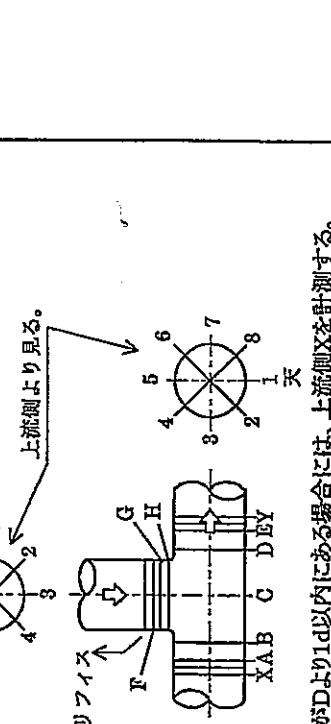
69

T管

(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。
3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。
・測定点の○内の数値は#06、#10における付番位置を示す。
#06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10のデータの位置修正を行い評価を実施した。

オリフィス

上流側より見る。



判定基準：
必要最小肉厚(tsr)以上であること

部 位	T管	管台
材 質	STPT49	STPT49
口 径	350AXS160	150AXS80
呼び厚さ	35.7	11.0
最小厚さ(mm)	32.1	9.6
詳細測定基準厚さ(mm)	26.6	8.8
必要最小肉厚(tsr)	15.4	7.2
計測最小値	35.9	11.1
減肉率	0.28	0.15
余寿命(年)	84.4	29.8
次回定検回		
計測最小値	35.9	11.1
減肉率	0.14	0.08
余寿命(年)	163.6	57.0
次回定検回		
計測最小値	36.0	11.2
減肉率	0.01	0.01
余寿命(年)	999.9	400.2
次回定検回		
計測最小値		
減肉率		
余寿命(年)		
次回定検回		

039-069

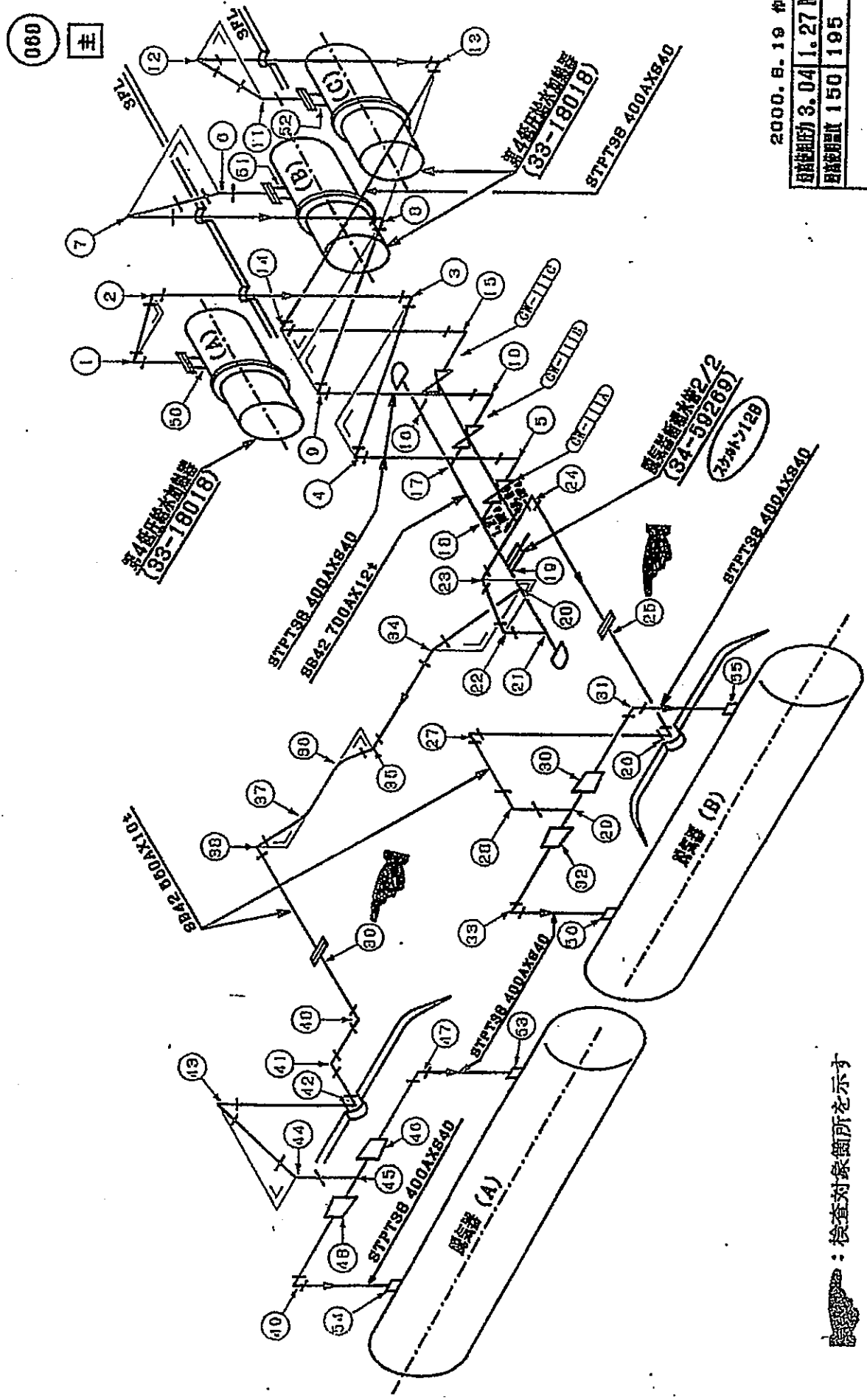
管系名称		給水ポンプミニマムフロー管 (2/2)								10.79Mpa×195℃		測定点略図		特記事項		
No	測定点 母管											部 位	材 質			
		1	2	3	4	5	6	7	8				口 径			
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	呼び厚さ	35.7(19.0)	STPT49	枝管	・B・C・D・E・Yについては参考で測定 ・XA間溶接部なし ・Y点:エロ部のため評価せず ・判定値欄()内は、エロ部 (350A×S80) ・E点は溶接開先用切削加工部(肉厚変化部)であり参考データとする 減肉率の算出には使用しない。 ただし、母材であるため、 余寿命の算出に計測最小値 22.0mmを適用する。 判定基準: 必要最小肉厚(tsr)以上であること
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	最小厚さ(m)	32.1(16.6)	350AXS180	STPT49	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	詳細測定基準厚さ(mm)	26.6(16.2)		150AXS80	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	必要最小肉厚(tsr)	15.4			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	34.3			
A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.60			(注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。 3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。 ・測定点の()内の数値は#06、#10における付番位置を示す。 #06、#10と#22の付番のつけ方に差異があったことから#06、#10のデータの位置修正を行い評価を実施した。
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	36.2			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	34.3			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.36			
B	B	37.7	36.7	36.3	35.6	36.0	36.8	37.9	37.8			余寿命(年)	59.4			#06回 (83.04)
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	22.0			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.20			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	38.2			
C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				#10回 (88.09)
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	11.0			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.04			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	108.6			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
D	D	37.9	36.7	35.7	35.4	35.9	36.8	37.6	38.2			計測最小値	22.0			今回 (04.08)
		35.4	35.9	△ 34.3	35.4	35.5	36.1	34.6	35.0			減肉率	0.20			
		35.4	35.5	△ 34.3	35.0	34.7	35.4	34.6	35.0			余寿命(年)	38.2			
		23.7	22.8	23.1	△ 22.0	22.6	22.5	23.3	22.4			次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	11.0			
E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.36			#06回 (83.04)
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	36.2			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	34.3			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.17			
Y (エロ部)	Y	20.4	19.4	18.6	19.9	22.0	21.2	18.5	19.9			余寿命(年)	26.0			#10回 (88.09)
		11.4	11.6	11.6	11.5	△ 11.1	11.6	11.5	11.3			次回定検回				
		11.4	11.6	11.6	11.5	△ 11.0	△ 11.0	11.4	11.3			計測最小値	11.0			
		11.4	11.5	11.6	11.7	11.1	△ 11.0	11.8	11.8			減肉率	0.08			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	55.6			
F	F	11.6	12.1	11.4	11.4	11.8	11.8	11.4	11.4			次回定検回				今回 (04.08)
		11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.5	11.4	11.4			計測最小値	22.0			
		11.4	11.4	11.1	11.7	11.4	11.5	11.9	11.8			減肉率	0.04			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	108.6			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
G	G	11.8	12.1	11.5	11.6	11.8	11.8	11.3	11.5			計測最小値	11.0			#06回 (83.04)
		11.5	11.6	11.5	11.6	11.3	11.5	11.3	11.5			減肉率	0.04			
		11.6	11.6	11.3	11.7	11.5	11.3	11.8	11.6			余寿命(年)	108.6			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	11.0			
H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.17			#10回 (88.09)
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	36.2			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	34.3			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.08			
T管	T管	70	70	70	70	70	70	70	70			余寿命(年)	26.0			#06回 (83.04)
		11.4	11.6	11.6	11.5	△ 11.1	11.6	11.5	11.3			次回定検回				
		11.4	11.6	11.6	11.5	△ 11.0	△ 11.0	11.4	11.3			計測最小値	11.0			
		11.4	11.5	11.6	11.7	11.1	△ 11.0	11.8	11.8			減肉率	0.08			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	55.6			
測定点/ 枝管	測定点/ 枝管	1(3)	2(4)	3(5)	4(6)	5(7)	6(8)	7(1)	8(2)			計測最小値	22.0			#06回 (83.04)
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	減肉率	0.20			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	余寿命(年)	38.2			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	次回定検回				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測最小値	11.0			

管系名称		042 湿分分離器ドレンポンプ吐出管										測定点略図	特記事項			
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	1.57Mpa×195.0℃						
母管	A	10.4	10.3	10.5	10.7	10.4	10.2	△ 10.1	10.4			上流側より見る オリフィス 溶接線中心より25mm以内 (注)・溶接線がDより1d以内にある場合には、上流側Xを計測する。 3d以内の場合は、XはC、D等の計測点に置き換える。	判定基準: 必要最小肉厚(t _{st})以上であること			
		10.4	10.3	10.5	10.7	10.4	10.2	△ 10.1	10.4							
		10.5	10.2	△ 10.1	10.3	10.5	10.2	10.5	10.7							
		10.4	10.2	10.5	10.7	10.5	10.2	△ 10.1	10.2							
B		10.4	10.2	10.5	10.7	10.5	10.2	△ 10.1	10.2							
		10.4	10.2	10.5	10.7	10.5	10.2	△ 10.1	10.2							
		10.4	10.4	10.3	10.3	10.2	△ 10.1	10.3	10.4							
		10.3	△ 10.1	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.4							
C		10.3	△ 10.1	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.4							
		10.3	△ 10.1	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.4							
		10.5	10.3	△ 10.1	10.2	10.2	10.3	10.5	10.6							
		-	-	-	-	-	-	-	-							
D		-	-	-	-	-	-	-	-							
		-	-	-	-	-	-	-	-							
		10.4	10.3	10.2	10.2	10.3	10.2	10.5	10.6							
直管	判定値	部 位		材 質		口 径		呼び厚さ		直管						
								STPT38		300AXS40						
								10.3		9.0						
								7.3		3.8						
								10.1		0.09						
								76.5								
								10.1		0.07						
								102.7								
								10.1		0.04						
								191.7								
測定点/枝管																

計測最小値欄の()は詳細計測値を示す

高浜2号機 2次系配管点検対象スケルトン図

2 次系配管点検対象スケルトン図



検査対象箇所を示す

注 意

1. ①-⑤ 貯水器 H4.7。

※CS規格品 貯水器内SUS 鋼製SUS

2000.8.19 作図	
設計圧力 3.04	1.27 MPa
設計流量 150	195 t/h
95% B.C	
高浜2号機	
主配水管 4/4	
(第4ヒューズ開閉機)	
34-59176	
令和元年新年度 2003.08	

039

主

2000.8.17 仲廻

自他性能10.741.27MPa

自他性能195195 C

73

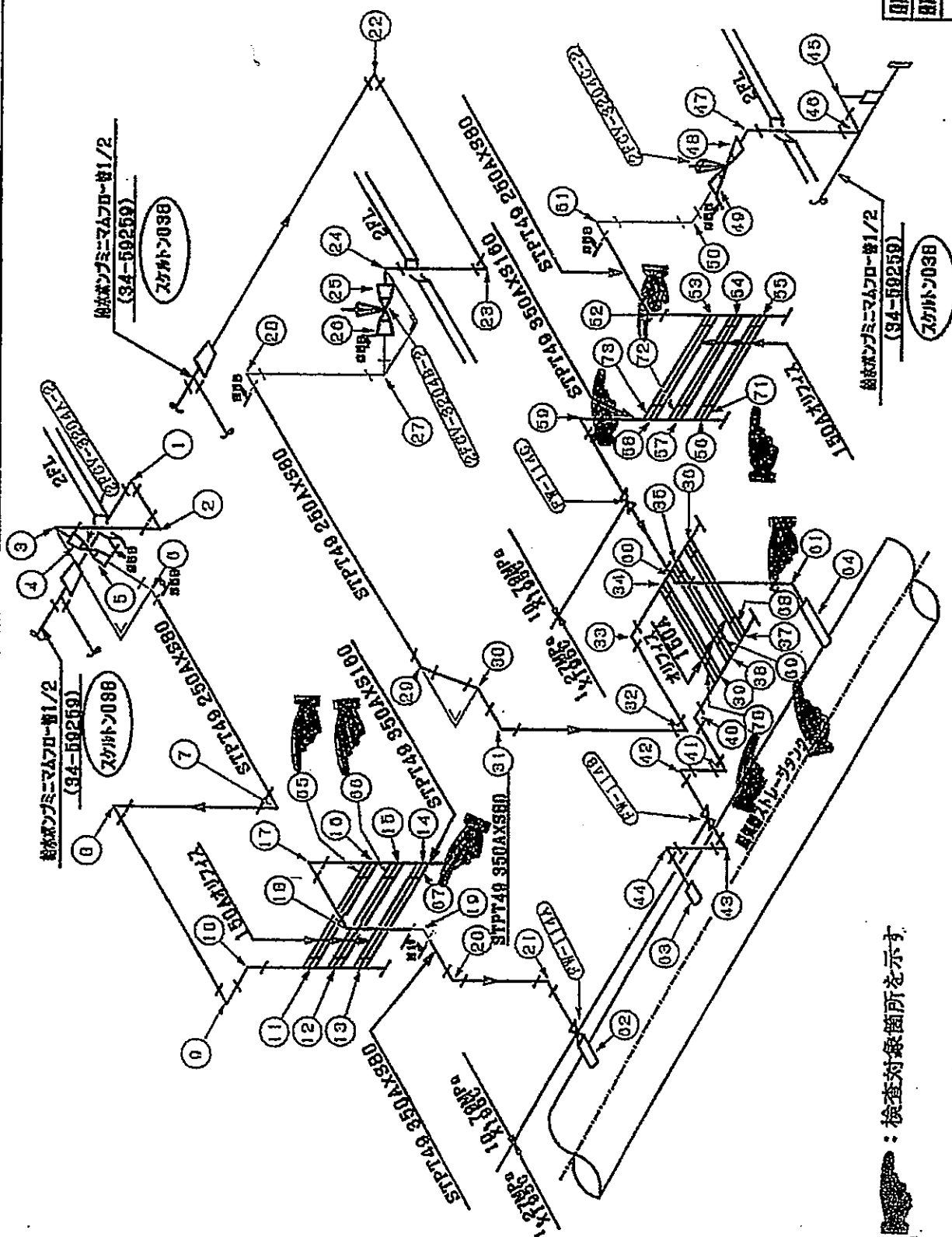
B, C

高浜2号機

給水ポンプ

ミニマプロ-管2/2

2000.8.17 仲廻



: 検査対象箇所を示す

注 意

1. 555Hは検査箇所「34-53192」参照 558.7.

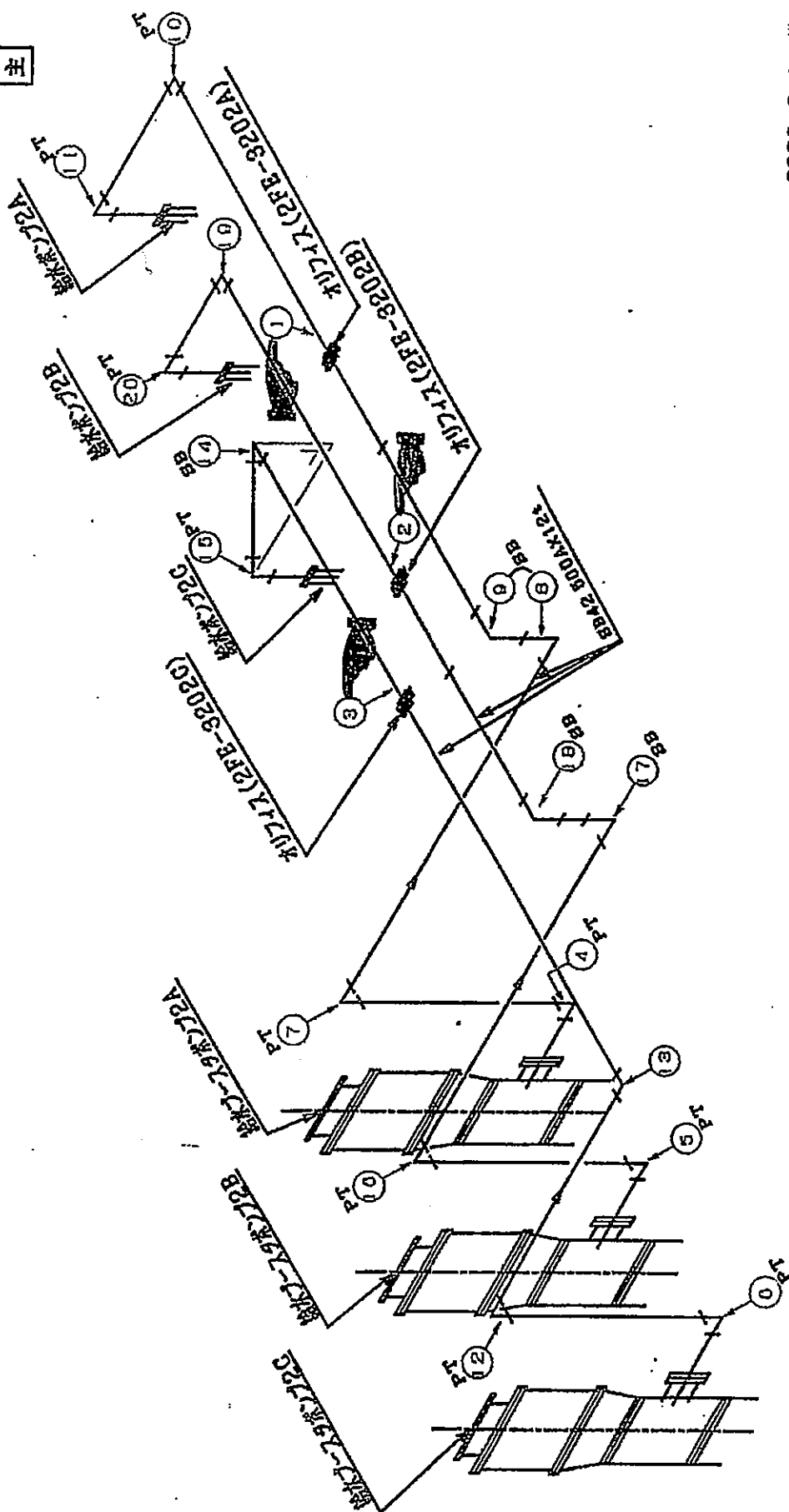
2. 1, H1は検査箇所 H1.1.

3. ①~② 管台検査 H4.7.

HCS現物検査 目録内SUS 目録外SUS

076

主



2000.8.18 印刷

使用圧力 2.84 MPa

使用温度 195 °C

材質 B

高圧2号機

給水ブースターポンプ

吐出管

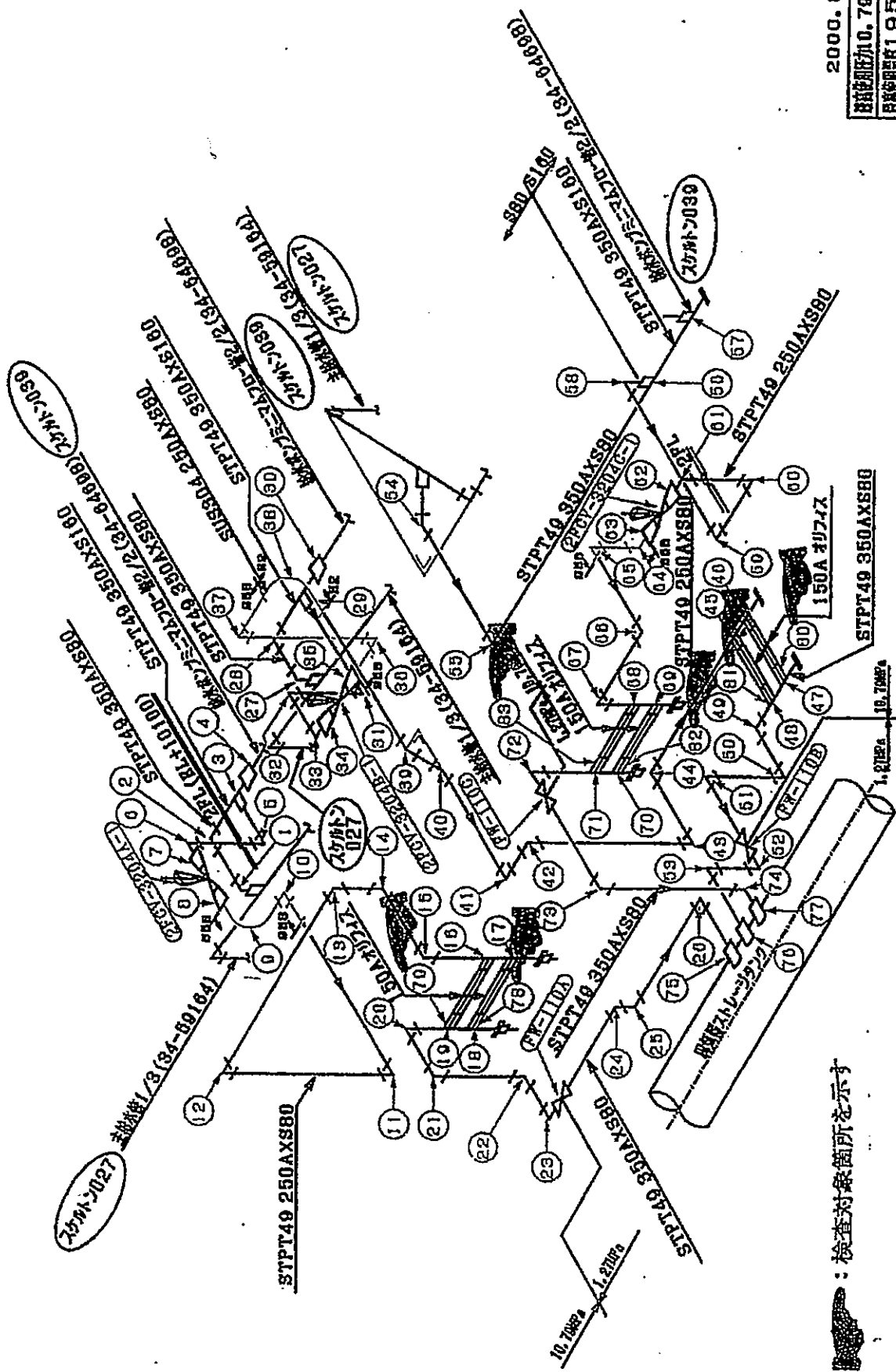
94-09188

令和元年8月 2003.08

： 検査対象箇所を示す

CS製管 鋼製管 SUS 鋼製管

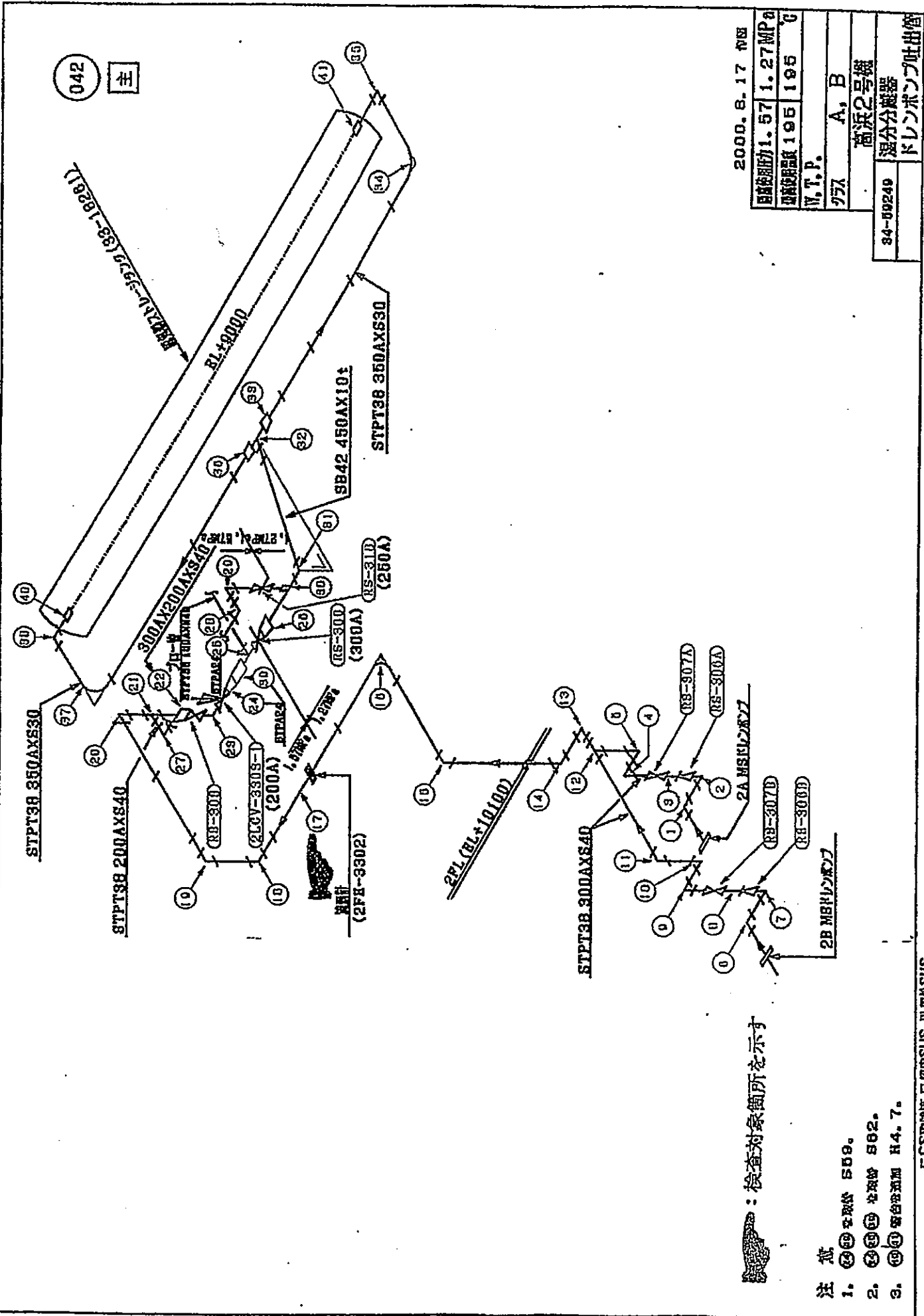
038 主



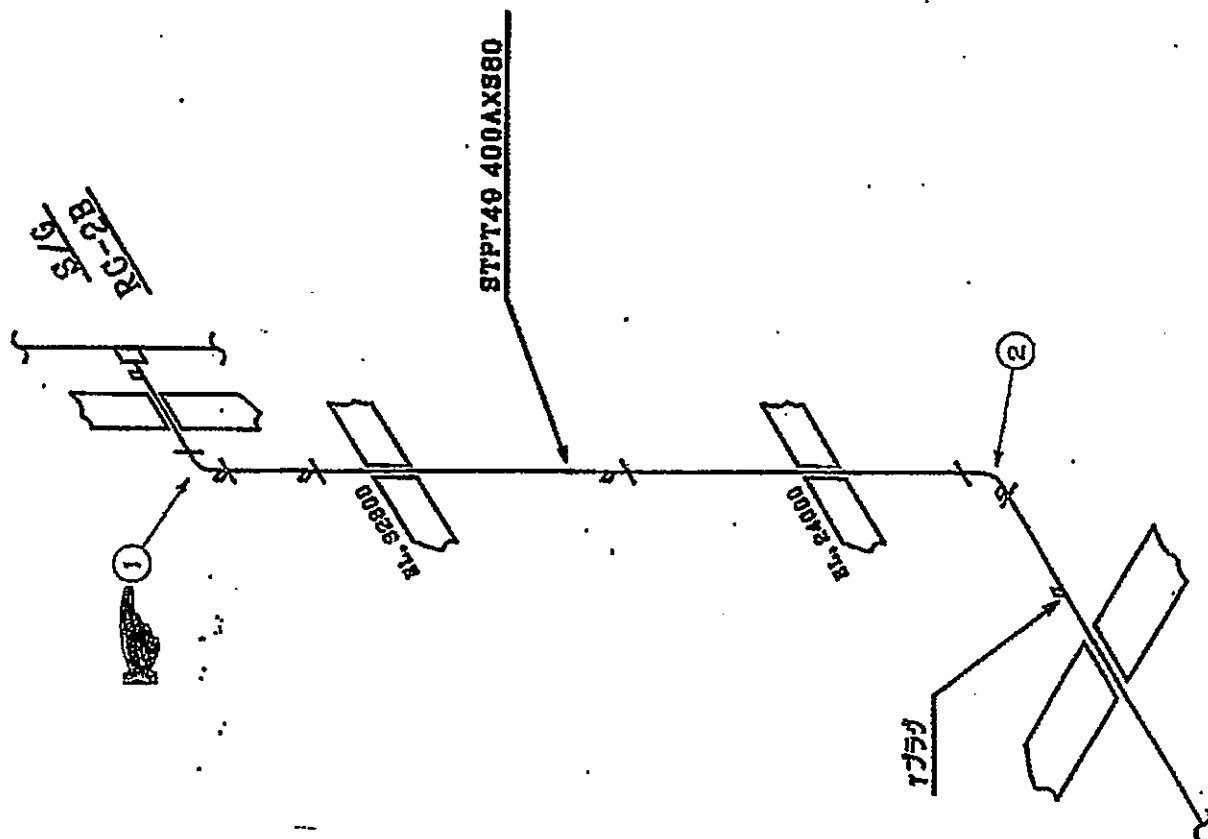
検査対象箇所を示す

- 注
1. S58は取組図「34-53192」参照 S58.7.
 2. H2は取組図「L2-01708」参照 H2.8.
 3. ①~⑦ 管台を指す H4.7.

2000.8.17 作図	
使用圧力	0.79 1.27 MPa
設計温度	195 195 °C
材質	B, C
高圧2号機	
給水ポンプ	
ミニマムフロー管1/2	
高圧2号機 2003.03	



518

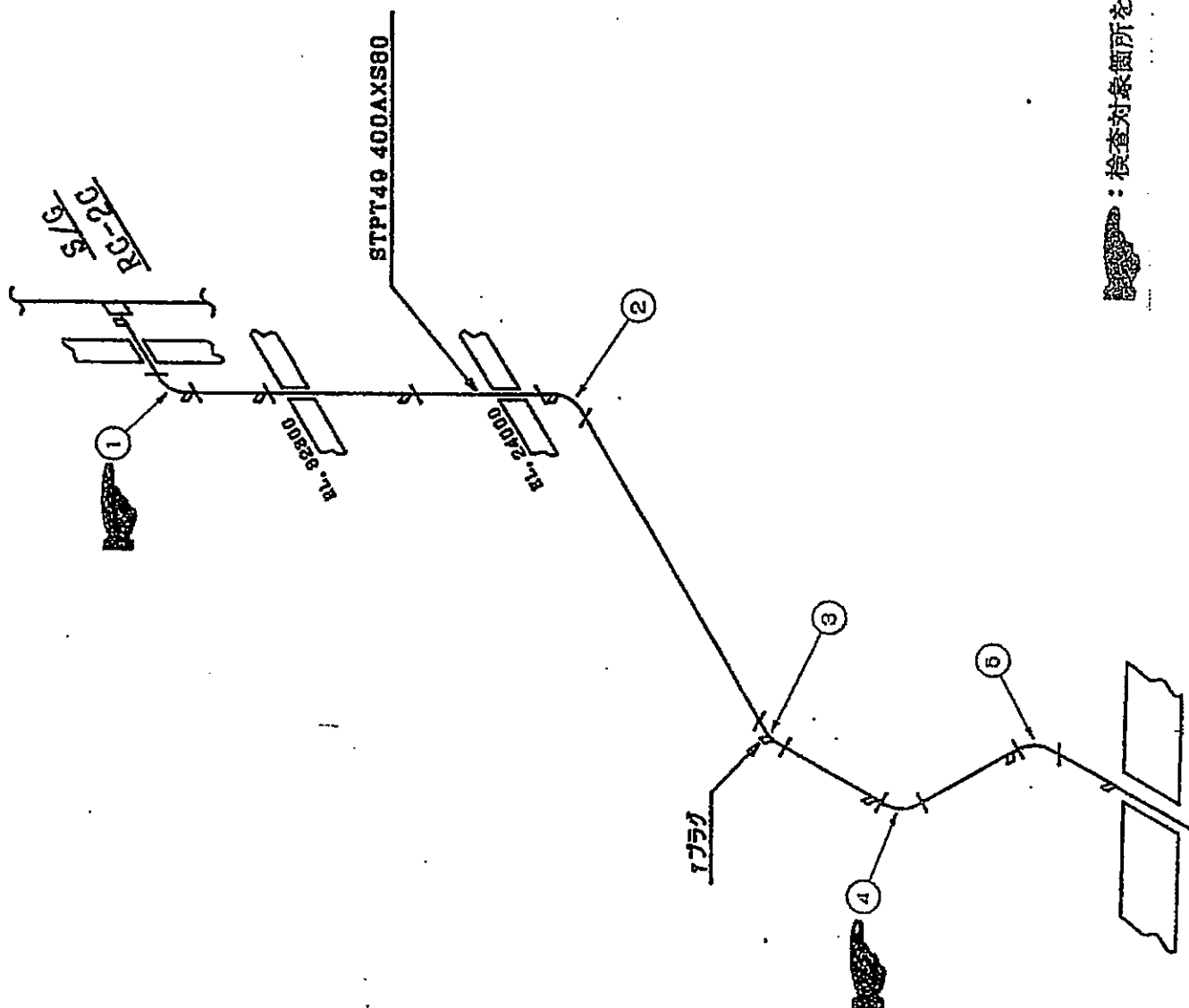


陰影部：検査対象箇所を示す

2000.8.29 作図	設計者
設計者印 7.48 MPa	設計者
検査者印 230 °C	検査者
検査者	検査者
高浜2号機	高浜2号機
主給水配管 (B)	主給水配管 (B)
G/V内	G/V内
60-17081	60-17081

検査者印 田島内SUS 田島外SUS

519



2000.8.23 印鑑	
田嶋雄助	7.48 MPa
田嶋雄助	230 °C
777	
高浜2号機	
主給水配管(C)	
C/V内	
7-481154	

CS40049 田嶋雄助 田嶋雄助

2003.08

美浜発電所3号機2次系配管破損事故に係る
大飯発電所4号機の点検結果

平成16年8月9日に発生した美浜3号機2次系配管破損事故に鑑み、大飯4号機において、平成16年8月13日に原子炉を停止し、美浜発電所3号機で破損した配管と同位置にあるオリフィス下流部他の点検を行いました。その結果がまとまりましたので報告します。

1. 点検対象箇所(添付資料-1)

点検対象箇所は44箇所であり、その内容は以下の通り。

- (1) 美浜3号機の当該部位と同位置にあるオリフィス下流部位 : 0箇所
(2) 主復水系統、主給水系統オリフィス下流部位 : 13箇所

※主要系統である給水系統および復水系統において、美浜3号機

2次系配管破損事故と同様にオリフィスを使用している部位

- (3) 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所 : 1箇所
※管理表に記載されていなかった部位

- (4) 大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所 : 30箇所

※平成16年7月に発生した大飯1号機主給水管減肉事象にて新たに
点検が必要となった箇所

なお、上記の他に原子力安全・保安院より追加点検の指示があった3箇所については別途
関原発第96号にて報告しています。

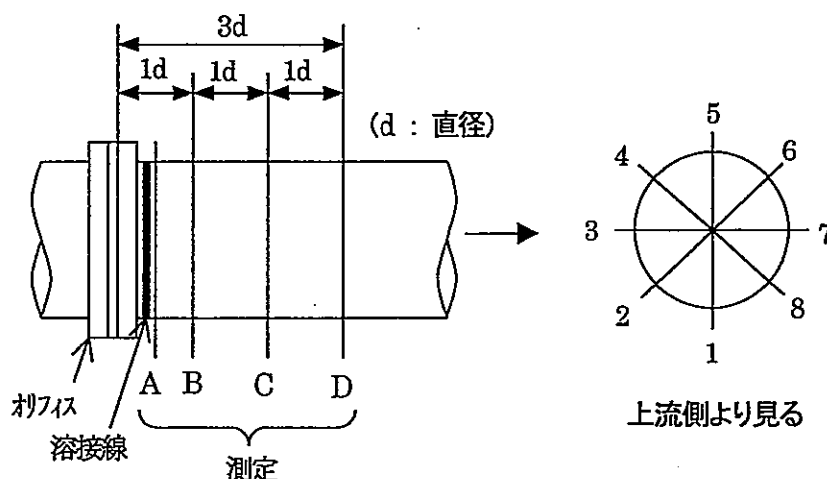
2. 点検要領

(1) 肉厚測定方法

JIS Z 2355-1994「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し実施した。

(2) 肉厚測定範囲

直管(オリフィス下流部位含む)では配管断面の周方向に8点、軸方向に直径の3倍の
範囲まで厚さ測定を実施した。その他、曲げ管等については、添付資料-2に示す。



また、厚さ測定の結果、要領に定める値を下回っていなかったが比較的減肉量の多い部位は、詳細測定を実施した。(添付資料—3)

(3) 判定基準

測定各部位が必要最小厚さを満足すること。

3. 点検実績 (添付資料—4)

平成16年8月17日 ～ 8月20日

(肉厚測定開始日)

4. 点検結果 (添付資料—5)

44箇所の点検対象箇所について肉厚測定を実施した結果、全て判定基準である必要最小厚さを満足していることを確認した。

なお、測定結果に基づく余寿命評価は、最も短いもので7.0年であった。

また、要領に定める基準を下回っていないが、比較的減肉量の多いスチームコンバータ加熱蒸気管制御弁下流配管について、詳細測定を実施し必要最小厚さを満足していることを確認した。

以 上

添付資料—1：大飯4号機 点検箇所部位図

2：配管厚さの詳細測定要領

3：配管形状別肉厚測定箇所

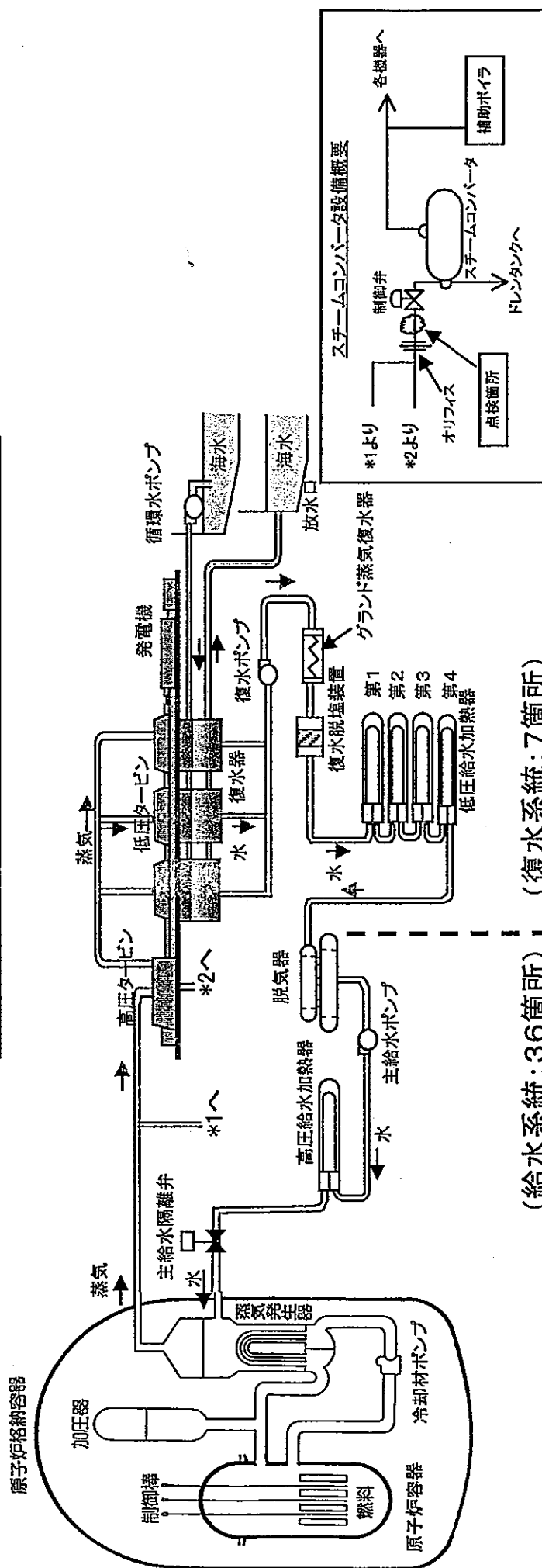
4：美浜3号機2次系配管破損事故に係る大飯4号機点検工程表

5：大飯4号機 配管肉厚測定結果表

詳細資料—1：大飯4号機 肉厚測定部点検結果整理票

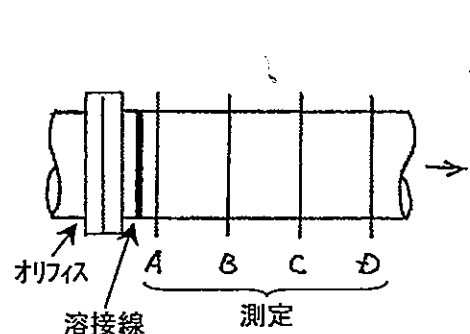
2：大飯4号機 2次系配管点検対象スケルトン図

点検箇所部位図



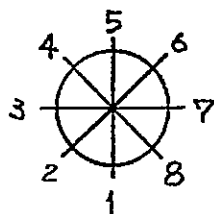
1	美浜3号機当該部と同位置のオリフィス下流部位	0箇所	0箇所	0箇所	計 44箇所
2	その他の復水系統、給水系統オリフィス下流部位	6箇所 [501-4, 502-4 503-4, 504-4 13-5, 14-4]	7箇所 [45-241~243 60-8, 61-8, 84-3 87-3, 197-7, 198-7]	13箇所	
3	経済産業大臣指示文書に基づき調査によって必要と判断した点検箇所	0箇所	0箇所	1箇所 [103-9]	1箇所
4	大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所	30箇所 [701-1~8, 702-1~7 703-1~7, 704-1~8]	0箇所	0箇所	30箇所
[] : スケルトンNo					

配管形状別肉厚測定箇所

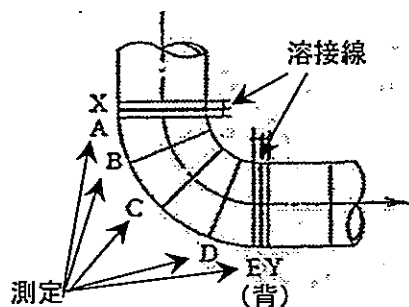


直管(オリフィス下流、逆止弁下流)

上流側より見る

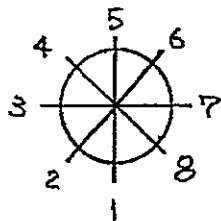


- ・Aは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・A~D それぞれの間隔は管直径の寸法
- ・測定部位
軸方向で3D(D:直径)の範囲の円周方向に8点



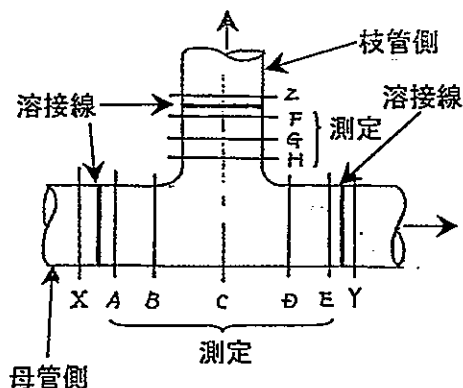
エルボ(または曲管)

上流側より見る



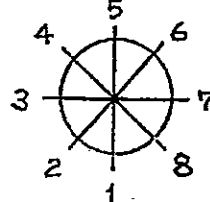
(背側)

- ・A、E、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・A~E それぞれの間隔は溶接線間を角度等分
- ・測定部位
曲げ角度等に応じ3~5箇所の円周方向に8点

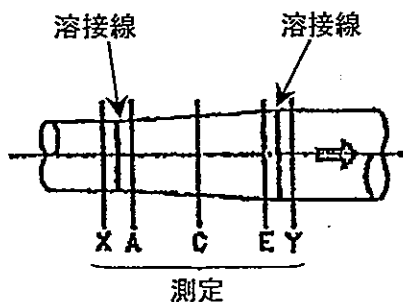


T管(ティーズ)

上流側より見る

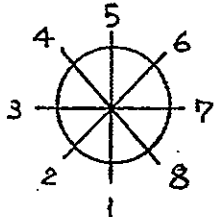


- ・A、E、F、Z、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・B、D、Hは曲り部近傍、GはF~Hの間
- ・測定部位
母管側で5箇所、枝管側で2~3箇所の円周方向に8点



レジューサ

上流側より見る

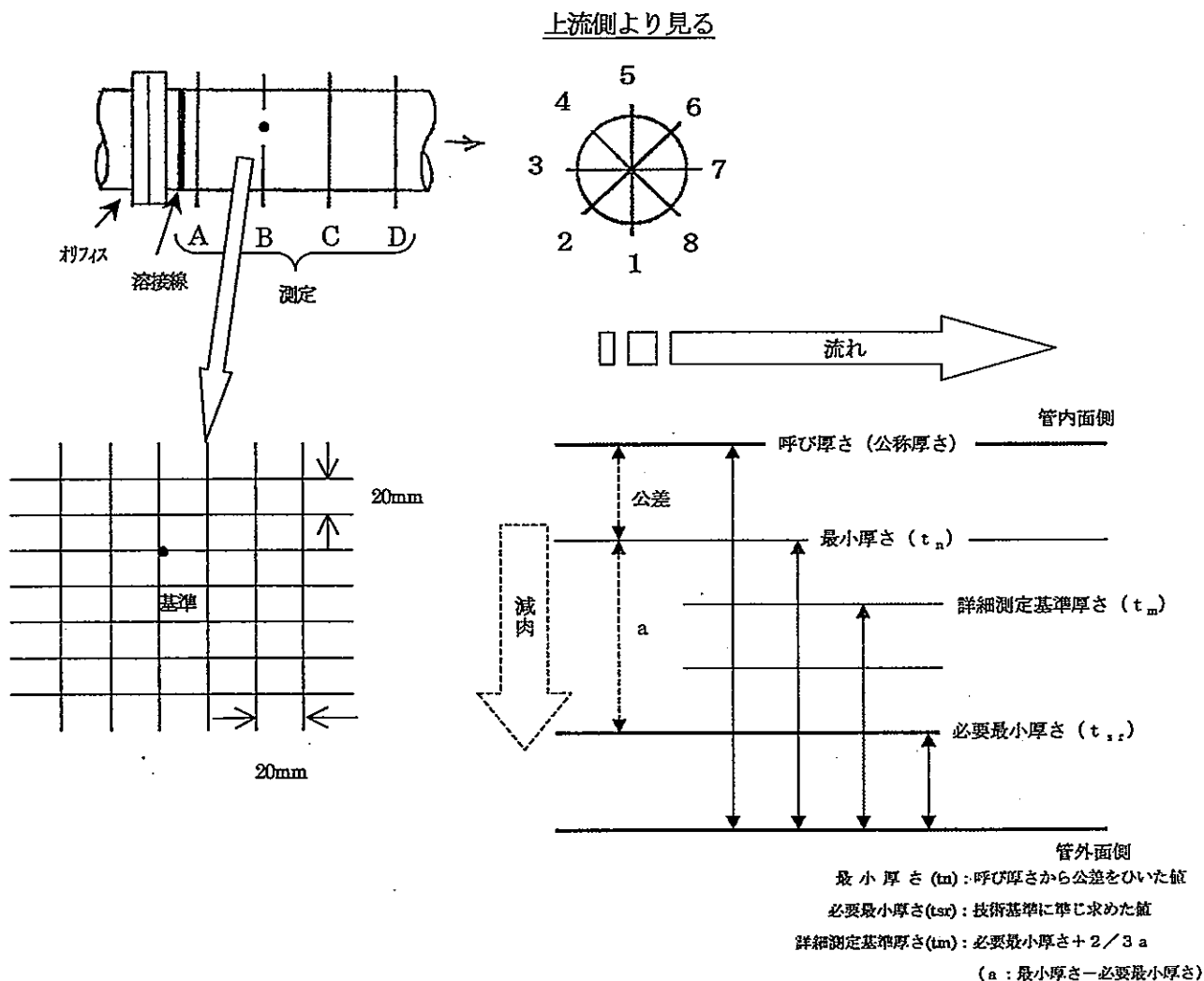


- ・A、E、X、Yは溶接線近傍(約 25mm 以内)
- ・Cは溶接線の間
- ・測定部位
軸方向で2~5箇所の円周方向に8点

配管厚さの詳細測定要領

1. 詳細測定要領

- (1) 各肉厚測定結果が、詳細測定基準厚さ（必要最小厚さ $+$ $2/3$ （最小厚さ $-$ 必要最小厚さ））を下回った場合、詳細測定を実施する。
- (2) 最小肉厚測定点を基準に20mmピッチで管の最小厚さ以上が測定されるまでの範囲を実施する。



美浜3号機 2次系配管破損事故に係る大飯4号機点検工程表

8月	13(金)	14(土)	15(日)	16(月)	17(火)	18(水)	19(木)	20(金)	21(土)	22(日)	23(月)	24(火)
大飯4号機 点検停止	定熟一定運転 16:10	準備(足場のみ) 原子炉停止 23:59	RCS降温 9:00 冷却 クールダウン完了 22:30	準備(足場、保温材取り外し等)	13箇所 (給・復水系統) UT	13箇所 (給・復水系統) UT	スチームコンバータ加熱 蒸気管制御弁下流部 1箇所 (加熱蒸気管制御弁下流部) UT	30箇所 (01反映) UT				

UT;超音波パルス反射法による厚さ測定方法
 UTとは、測定対象の表面から超音波を金属内部に送信し、反射されてくる超音波(エコーという)を検出して、肉厚を計測する測定方法。

配管肉厚測定結果表

※ ①: 美浜3号機当該部と同位置オリフィス下流部位
 ②: その他の復水系統、給水系統オリフィス下流部位
 ③: 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所
 ④: 大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所

ユニット 大飯発電所4号機

番号	実施月日	名称	公称肉厚 (mm)	測定最小値 (mm)	計算必要 厚さ(mm)	結果	余寿命 (年)	前回最小測定値 (mm)		前々回最小測定 値(mm)		仕 様		※
								(第 1 検)	(第 2 検)	(第 1 検)	(第 2 検)	材料	口径	
45-241 243	H16.8.17	主復水管	34.9	33.7	6.4	必要厚さを満足 していた	100.2	-	-	-	-	炭素鋼	750A	1.37/200
			9.5	9.6	6.4	必要厚さを満足 していた	7.0	-	-	-	-	炭素鋼	700A	1.37/200
			9.5	8.0	6.4	必要厚さを満足 していた	10.9	-	-	-	-	炭素鋼	700A	1.37/200
			9.5	8.1	6.4	必要厚さを満足 していた	12.4	-	-	-	-	炭素鋼	700A	1.37/200
60-8	H16.8.18	A低圧給水加熱器ドレン ポンプ吐出管	8.2	7.5	3.8	必要厚さを満足 していた	54.1	7.7 (3回)	-	-	-	炭素鋼	200A	2.84/115
61-8	H16.8.18	B低圧給水加熱器ドレン ポンプ吐出管	8.2	7.2	3.8	必要厚さを満足 していた	34.9	7.8 (3回)	-	-	-	炭素鋼	200A	2.84/115
84-3	H16.8.18	A第7高圧給水加熱器ドレ ン管	10.3	10.3	4.9	必要厚さを満足 していた	69.2	10.2 (6回)	-	-	-	炭素鋼	300A	2.89/235
87-3	H16.8.18	B第7高圧給水加熱器ドレ ン管	10.3	10.3	4.9	必要厚さを満足 していた	55.5	10.2 (6回)	-	-	-	炭素鋼	300A	2.89/235
197-7	H16.8.18	A湿分分離加熱器ドレン ポンプ吐出管	9.3	9.6	3.8	必要厚さを満足 していた	98.8	9.6 (7回)	-	-	-	炭素鋼	250A	2.01/200
198-7	H16.8.18	B湿分分離加熱器ドレン ポンプ吐出管	9.3	9.0	3.8	必要厚さを満足 していた	131.9	8.9 (7回)	-	-	-	炭素鋼	250A	2.01/200
501-4	H16.8.17	A-S/G主給水管	26.2	23.8	16.8	必要厚さを満足 していた	30.0	24.0 (4回)	-	-	-	炭素鋼	400A	10.30/235
502-4	H16.8.17	B-S/G主給水管	26.2	23.9	16.8	必要厚さを満足 していた	31.7	23.8 (8回)	-	-	-	炭素鋼	400A	10.30/235
503-4	H16.8.17	C-S/G主給水管	26.2	23.9	16.8	必要厚さを満足 していた	28.1	23.8 (8回)	-	-	-	炭素鋼	400A	10.30/235
504-4	H16.8.17	D-S/G主給水管	26.2	24.6	16.8	必要厚さを満足 していた	50.0	24.5 (8回)	-	-	-	炭素鋼	400A	10.30/235
13-5	H16.8.17	A主給水ポンプブースタ ポンプ吐出管	15.0	13.0	10.9	必要厚さを満足 していた	8.6	13.5 (7回)	15.0 (1回)	-	-	炭素鋼	550A	4.07/200
14-4	H16.8.17	B主給水ポンプブースタ ポンプ吐出管	15.0	13.4	10.9	必要厚さを満足 していた	13.7	14.2 (5回)	14.7 (1回)	-	-	炭素鋼	550A	4.07/200
103-9	H16.8.19	スチームコンバータ加熱 蒸気管制御弁下流	7.1	5.2	3.8	必要厚さを満足 していた	7.5	-	-	-	-	炭素鋼	150A	3.19/240
701-1	H16.8.19	A-S/G主給水管(1)	21.4	19.6	13.6	必要厚さを満足 していた	152.2	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235

配管肉厚測定結果表

※ ①:美浜3号機当該部と同位置オリフィス下流部位
 ②:その他の複水系統、給水系統オリフィス下流部位
 ③:経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所
 ④:大浜1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所

ユニット 大飯発電所4号機

番 号	実施月日	名 称	公称肉厚 (mm)	測定最小値 (mm)	計算必要 厚さ(mm)	結 果	余寿命 (年)	前回最小測定値 (mm)		前々回最小測定 値(mm)		仕 様		※
								(第 1 検)	(第 2 検)	(第 1 検)	(第 2 検)	材 料	口 徑	
701-2	H16.8.18	A-S/G主給水管(2)	21.4	19.0	13.6	必要厚さを満足 していた	69.2	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
701-3	H16.8.20	A-S/G主給水管(3)	21.4	18.7	13.6	必要厚さを満足 していた	103.9	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
701-4	H16.8.20	A-S/G主給水管(4)	21.4	19.6	13.6	必要厚さを満足 していた	51.4	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
701-5	H16.8.19	A-S/G主給水管(5)	21.4	18.6	13.6	必要厚さを満足 していた	36.5	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
701-6	H16.8.19	A-S/G主給水管(6)	21.4	18.6	13.6	必要厚さを満足 していた	34.1	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
701-7	H16.8.20	A-S/G主給水管(7)	21.4	19.0	13.6	必要厚さを満足 していた	61.6	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
701-8	H16.8.20	A-S/G主給水管(8)	21.4	18.8	13.6	必要厚さを満足 していた	48.6	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-1	H16.8.19	B-S/G主給水管(1)	21.4	20.1	13.6	必要厚さを満足 していた	164.8	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-2	H16.8.18	B-S/G主給水管(2)	21.4	18.2	13.6	必要厚さを満足 していた	67.3	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-3	H16.8.20	B-S/G主給水管(3)	21.4	17.8	13.6	必要厚さを満足 していた	36.0	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-4	H16.8.19	B-S/G主給水管(4)	21.4	19.3	13.6	必要厚さを満足 していた	53.3	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-5	H16.8.19	B-S/G主給水管(5)	21.4	18.6	13.6	必要厚さを満足 していた	64.1	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-6	H16.8.20	B-S/G主給水管(6)	21.4	19.3	13.6	必要厚さを満足 していた	116.1	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
702-7	H16.8.20	B-S/G主給水管(7)	21.4	19.3	13.6	必要厚さを満足 していた	34.4	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
703-1	H16.8.19	C-S/G主給水管(1)	21.4	20.2	13.6	必要厚さを満足 していた	75.3	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
703-2	H16.8.18	C-S/G主給水管(2)	21.4	18.1	13.6	必要厚さを満足 していた	38.6	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
703-3	H16.8.20	C-S/G主給水管(3)	21.4	18.7	13.6	必要厚さを満足 していた	43.7	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
703-4	H16.8.19	C-S/G主給水管(4)	21.4	20.1	13.6	必要厚さを満足 していた	110.7	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④
703-5	H16.8.19	C-S/G主給水管(5)	21.4	18.3	13.6	必要厚さを満足 していた	34.3	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235 ④

配管肉厚測定結果表

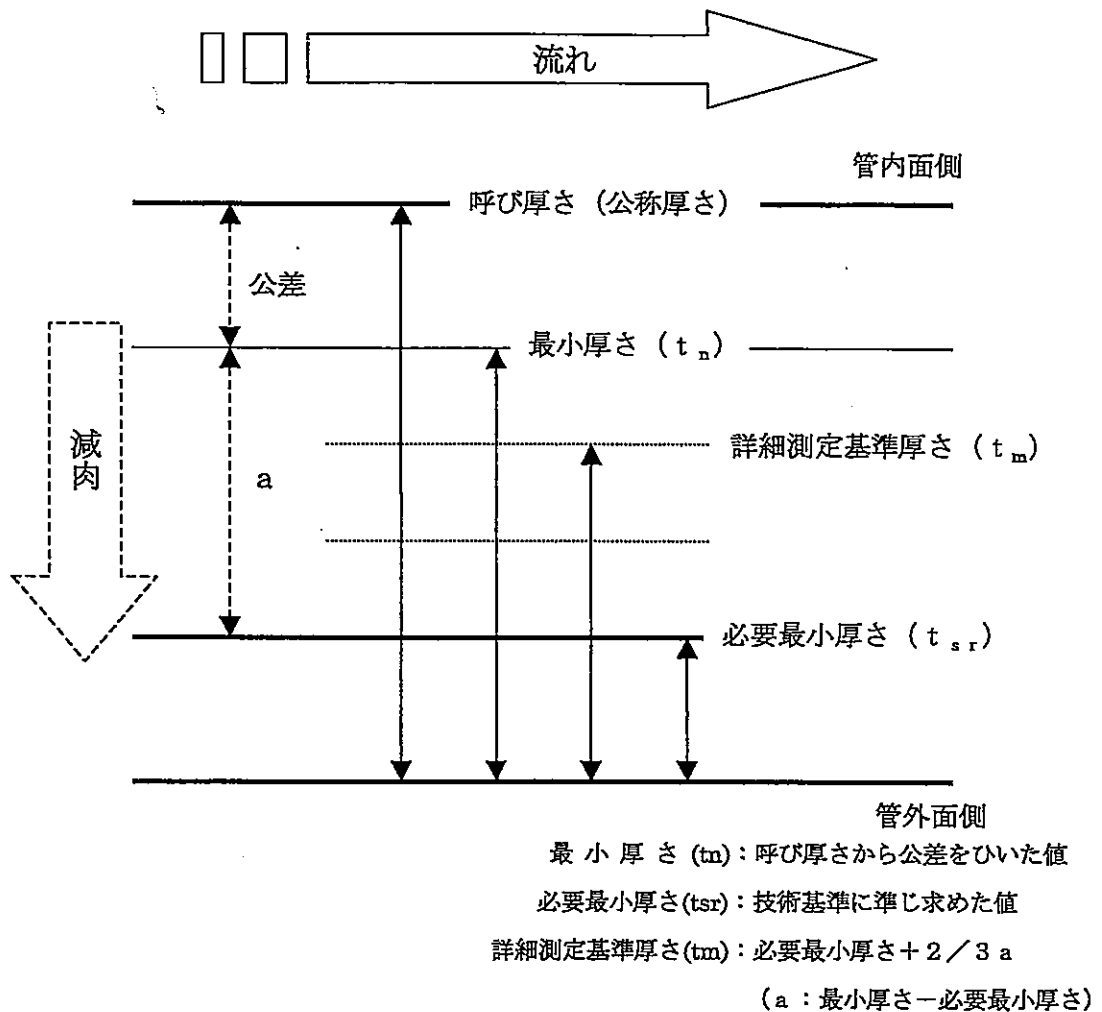
ユニット 大飯発電所4号機

※ ①: 奥浜9号機当該部と同一位置オリフィス下流部位
 ②: その他の復水系統、給水系統オリフィス下流部位
 ③: 経済産業大臣指示文書に基づく調査によって必要と判断した点検箇所
 ④: 大飯1号機主給水配管減肉事象に伴う追加点検箇所

番 号	実 施 月 日	名 称	公称肉厚 (mm)	測定最小値 (mm)	計算必要 厚さ(mm)	結 果	余寿命 (年)	前回最小測定値 (mm) (第 定 検)	前々回最小測定 値(mm)			仕 様		※	
									(第 定 検)	(第 定 検)	(第 定 検)	材 料	口 径		圧力(MPa) ／温度(℃)
703-6	H16.8.20	C-S/G主給水管(6)	21.4	19.5	13.6	必要厚さを満足 していた	67.3	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
703-7	H16.8.20	C-S/G主給水管(7)	21.4	19.2	13.6	必要厚さを満足 していた	114.1	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-1	H16.8.19	D-S/G主給水管(1)	21.4	20.3	13.6	必要厚さを満足 していた	85.9	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-2	H16.8.18	D-S/G主給水管(2)	21.4	18.5	13.6	必要厚さを満足 していた	71.7	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-3	H16.8.20	D-S/G主給水管(3)	21.4	19.0	13.6	必要厚さを満足 していた	92.0	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-4	H16.8.20	D-S/G主給水管(4)	21.4	20.0	13.6	必要厚さを満足 していた	109.0	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-5	H16.8.19	D-S/G主給水管(5)	21.4	19.0	13.6	必要厚さを満足 していた	46.3	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-6	H16.8.19	D-S/G主給水管(6)	21.4	19.0	13.6	必要厚さを満足 していた	69.2	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-7	H16.8.20	D-S/G主給水管(7)	21.4	18.7	13.6	必要厚さを満足 していた	58.2	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④
704-8	H16.8.20	D-S/G主給水管(8)	21.4	18.3	13.6	必要厚さを満足 していた	119.2	-	-	-	-	炭素鋼	400A	8.17/235	④

大飯 4 号機 肉厚測定部点検結果整理票

凡 例 1



○厚さ測定

- ・ JIS Z 2355「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し、超音波肉厚測定器にて肉厚計測を行う。
- ・ 厚み測定点は配管断面の周方向 8 点を計測する。

○詳細測定

- ・ 詳細測定基準厚さを下回った場合は、詳細測定を行う。詳細計測は最小計測点を基準に、20 mm ピッチで管の最小厚さ以上が測定されるまで行う。
- ・ 測定した結果の計測最小値により、余寿命の計算を行う。

○肉厚測定部点検結果整理票

- ・ 今回の測定を含め、至近 4 回分の測定結果を記載している。
- ・ 減肉率、余寿命は、至近 4 回以前に測定実績がある場合には、その測定結果も含め評価を行っている。

凡 例 2

肉厚測定部点検結果整理表の解説

スケルトン図番号を示す

発電所名: 関電 浜第2号機定期検工事

管系名称: 070 給水ポンプ吸込管

使用条件を示す

1.08MPa × 188.0℃

配管周方向の測定点を示す

特記事項

△: 測定最小値を示す
判定基準:
必要最小肉厚(t_{sr})以上であること

No	測定点								特記事項
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	△ 10.4	
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	△ 10.4	
	10.6	10.3	10.6	10.6	10.7	10.8	10.8	10.7	
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5	
B	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7	10.5	
	10.6	10.4	10.5	10.6	10.7	10.7	10.7	10.5	
	10.6	10.4	10.4	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5	
C	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5	
	10.7	10.5	10.5	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	
	10.7	10.2	10.5	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	
	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5	
D	10.6	△ 10.3	10.6	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	
	10.5	△ 9.6	10.6	10.5	10.5	10.7	10.7	10.7	

配管軸方向の測定点を示す

厚さ測定値を示す
上段より時系列で表示
(最下段は今回測定データ)

測定部位番号を示す

3 配管

配管仕様を示す

部 位	配管
材 質	SA42
口 径	800A × 10.0t

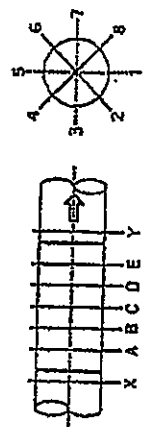
判定値	呼び厚さ		判定基準値(t _n)	計算必要厚さ(t _{sr})	計測最小値	減肉率	余寿命(年)
	#10回	#13回					
(86.04)			9.3	4.3	10.4	0.056	124.3
(90.05)			10.1	4.3	10.4	0.056	124.3
(98.05)			10.3	4.3	10.4	0.056	124.3
今回 (04.08)			10.3	4.3	10.4	0.056	124.3

①測定した定検回次を示す
②()内は、測定した年月を示す

①計測最小値
当該測定回次の測定データの最小値を示す
②減肉率(mm/hr × 10⁴)
当該測定回次および過去の測定データを用いて算出した最大減肉率を示す
③余寿命(年)
計測最小値と計算必要厚さおよび減肉率を用いて評価する

[illegible]

上深側より見る。

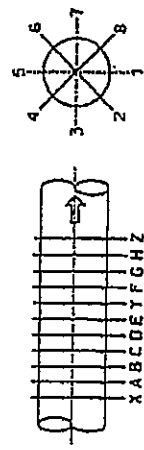


特記事項
他を1とする。

金 智

No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	定接外工事測定結果グラフ
A		8.2	8.2	8.4	8.4	8.2	8.2	8.1	8.2	8	
										7	
										6	
B		8.3	8.2	8.4	8.4	8.3	8.3	8.1	8.3	8	
										7	
										6	
C		8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.4	8	
										7	
										6	
D		8.5	8.5	8.4	8.2	8.4	8.3	8.3	8.4	8	
										7	
										6	
E		8.5	8.5	8.5	8.1	8.4	8.4	8.3	8.5	8	
										7	
										6	
F		8.7	8.7	8.6	8.1	8.5	8.4	8.4	8.6	8	
										7	
										6	
G		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
										-	
										-	
H		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
										-	
										-	
Z		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
										-	
										-	

上図より見る。



管径測定
地名 1 とする。

圧力 x 温度
(MPa x °C)
1.37 x 200.0
最小管厚 (mm)
8.8
判定基準厚さ (mm)
8.0
計算必要厚さ (tsr)
6.4

定場 要 否 保 温 有 無

判定処置記入

1. 点検年月日	定接外工事	2004.08
2. 点検部位	直管	
3. 測定最小値	A 8.1	
4. 検肉率	0.156	
5. 余寿命 (年)	12.4	(注): 公
6. 次回定検回		
1. 点検年月日		
2. 点検部位		
3. 測定最小値		
4. 検肉率		
5. 余寿命 (年)		
6. 次回定検回		
1. 点検年月日		
2. 点検部位		
3. 測定最小値		
4. 検肉率		
5. 余寿命 (年)		
6. 次回定検回		
1. 点検年月日		
2. 点検部位		
3. 測定最小値		
4. 検肉率		
5. 余寿命 (年)		
6. 次回定検回		

発電所名：関電大飯4号機定検外工事 肉厚測定部点検結果整理票

系統名		STPT38 200A x S40										測定点略図	
No		低圧給水加熱器ドレンポンプ吐出管 (1/2)										50 8	
測定点		定検外工事測定結果グラフ											
		1	2	3	4	5	6	7	8				
X		-	-	-	-	-	-	-	-				
		-	-	-	-	-	-	-	-				
A		8.1	8.0	7.8	7.8	7.9	7.9	8.1	8.0				
		7.6	7.6	7.7	7.8	8.0	7.9	8.0	7.9				
B		8.3	8.3	8.1	7.9	7.8	7.7	7.9	8.1				
		7.9	7.8	7.6	7.6	7.7	7.9	8.1	8.2				
C		8.2	8.4	8.2	8.1	7.8	7.7	7.9	8.2				
		8.0	7.9	7.6	7.5	7.7	8.1	8.0	8.1				
D		-	-	-	-	-	-	-	-				
		8.0	7.9	7.6	7.6	7.8	8.0	8.0	8.1				
直管													
定検外工事													

特記事項
例を1とする。

圧力 x 温度
(MPa x °C)

最小管厚 (mm)

判定基準厚さ (mm)

計算必要厚さ (mm)

2.84 x 115.0

7.1

6.0

3.8

足場要否

判定位置記入

備考

1. 点検年月日

2. 点検部位

3. 測定最小値

4. 減肉率

5. 余寿命 (年)

6. 次回定検回

1996.10

直管

7.7

C 0.221

20.1

(主): 差

2004.08

1. 点検年月日

2. 点検部位

3. 測定最小値

4. 減肉率

5. 余寿命 (年)

6. 次回定検回

7.5

0.078

54.1

(主): 公

1. 点検年月日

2. 点検部位

3. 測定最小値

4. 減肉率

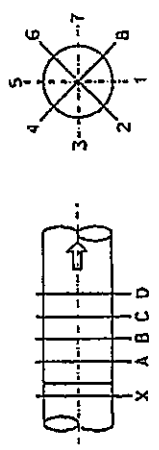
5. 余寿命 (年)

6. 次回定検回

11

系統名		51 低圧給水加熱器ドレンポンプ吐出管 (2/2)										測定点		測定点略図		200A-S40			
No		定検外工事測定結果グラフ										No		No		No			
		1	2	3	4	5	6	7	8			1 2 3 4 5 6 7 8							
X		-	-	-	-	-	-	-	-										
		-	-	-	-	-	-	-	-										
		8.1	8.1	8.1	7.8	8.0	8.1	8.3	8.1										
		7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.3	7.4	7.5										
A																			
		8.1	8.0	8.0	7.9	8.1	8.1	8.2	8.1										
		7.6	7.5	7.6	7.4	7.4	7.2	7.5	7.5										
B																			
		8.3	8.2	7.9	7.9	7.9	8.1	8.1	8.2										
		7.7	7.6	7.8	7.6	7.4	7.3	7.5	7.6										
C																			
D																			
		7.7	7.8	7.9	7.8	7.5	7.3	7.4	7.5										
8 直管																			
		判定処置記入										判定処置記入		判定処置記入		判定処置記入			
		1. 点検年月日 1996.10										1. 点検年月日 1996.10		1. 点検年月日 1996.10		1. 点検年月日 1996.10		1. 点検年月日 1996.10	
		2. 点検部位 直管										2. 点検部位 直管		2. 点検部位 直管		2. 点検部位 直管		2. 点検部位 直管	
		3. 測定最小値 7.8										3. 測定最小値 7.8		3. 測定最小値 7.8		3. 測定最小値 7.8		3. 測定最小値 7.8	
		4. 減肉率 A 0.158										4. 減肉率 A 0.158		4. 減肉率 A 0.158		4. 減肉率 A 0.158		4. 減肉率 A 0.158	
		5. 余寿命 (年) 28.9										5. 余寿命 (年) 28.9		5. 余寿命 (年) 28.9		5. 余寿命 (年) 28.9		5. 余寿命 (年) 28.9	
		6. 次回定検回 (主): 差										6. 次回定検回 (主): 差		6. 次回定検回 (主): 差		6. 次回定検回 (主): 差		6. 次回定検回 (主): 差	
		1. 点検年月日 2004.08										1. 点検年月日 2004.08		1. 点検年月日 2004.08		1. 点検年月日 2004.08		1. 点検年月日 2004.08	
		2. 点検部位 直管										2. 点検部位 直管		2. 点検部位 直管		2. 点検部位 直管		2. 点検部位 直管	
		3. 測定最小値 7.2										3. 測定最小値 7.2		3. 測定最小値 7.2		3. 測定最小値 7.2		3. 測定最小値 7.2	
		4. 減肉率 0.111										4. 減肉率 0.111		4. 減肉率 0.111		4. 減肉率 0.111		4. 減肉率 0.111	
		5. 余寿命 (年) 34.9										5. 余寿命 (年) 34.9		5. 余寿命 (年) 34.9		5. 余寿命 (年) 34.9		5. 余寿命 (年) 34.9	
		6. 次回定検回 (主): 公										6. 次回定検回 (主): 公		6. 次回定検回 (主): 公		6. 次回定検回 (主): 公		6. 次回定検回 (主): 公	
		1. 点検年月日										1. 点検年月日		1. 点検年月日		1. 点検年月日		1. 点検年月日	
		2. 点検部位										2. 点検部位		2. 点検部位		2. 点検部位		2. 点検部位	
		3. 測定最小値										3. 測定最小値		3. 測定最小値		3. 測定最小値		3. 測定最小値	
		4. 減肉率										4. 減肉率		4. 減肉率		4. 減肉率		4. 減肉率	
		5. 余寿命 (年)										5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)	
		6. 次回定検回										6. 次回定検回		6. 次回定検回		6. 次回定検回		6. 次回定検回	
		1. 点検年月日										1. 点検年月日		1. 点検年月日		1. 点検年月日		1. 点検年月日	
		2. 点検部位										2. 点検部位		2. 点検部位		2. 点検部位		2. 点検部位	
		3. 測定最小値										3. 測定最小値		3. 測定最小値		3. 測定最小値		3. 測定最小値	
		4. 減肉率										4. 減肉率		4. 減肉率		4. 減肉率		4. 減肉率	
		5. 余寿命 (年)										5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)	
		6. 次回定検回										6. 次回定検回		6. 次回定検回		6. 次回定検回		6. 次回定検回	
		1. 点検年月日										1. 点検年月日		1. 点検年月日		1. 点検年月日		1. 点検年月日	
		2. 点検部位										2. 点検部位		2. 点検部位		2. 点検部位		2. 点検部位	
		3. 測定最小値										3. 測定最小値		3. 測定最小値		3. 測定最小値		3. 測定最小値	
		4. 減肉率										4. 減肉率		4. 減肉率		4. 減肉率		4. 減肉率	
		5. 余寿命 (年)										5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)		5. 余寿命 (年)	
		6. 次回定検回										6. 次回定検回		6. 次回定検回		6. 次回定検回		6. 次回定検回	

上図例より見る。



特記事項
炉側を1とする。

圧力 x 温度
(MPa x °C)

最小管厚 (mm)

判定基準厚さ (mm)

計算必要厚さ (mm)

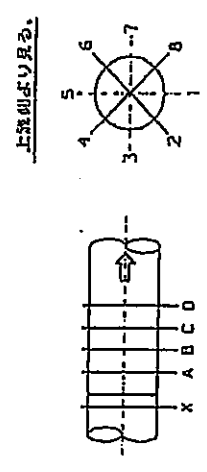
備考

系統名		第7 高圧給水加熱器ドレン管 (4/6)										STP338		300A×540		測定点略図																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
No	測定点	定検外工事別定検結果グラフ										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
		X	10.9	11.0	10.6	10.8	10.5	10.5	10.4	10.7	10.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

系統名		STPT38 250A×340										測定点略図		
No		定検外工事測定結果グラフ										197-7		
		1	2	3	4	5	6	7	8					
X	測定点	10.0	9.9	9.6	9.7	9.9	9.8	9.9	9.9	9.9	9.9		圧力 × 温度 (MPa × °C) 最小管厚 (mm) 判定基準値 (mm) 計算必要厚さ (mm)	2.01 × 200.0 8.1 6.7 3.8
	A	10.1	9.8	9.6	9.5	9.9	9.7	10.0	10.0	10.0	10.0			
	B	10.1	9.8	9.8	9.9	10.1	10.1	10.0	10.0	10.0	10.0			
	C	10.1	9.9	9.9	10.0	10.0	9.9	9.8	9.8	9.9	9.9			
D	測定点	10.3	10.0	9.8	9.7	9.9	10.0	10.3	10.2	10.2	10.2	特記事項 炉側を1とする。	足場要 (有) 保温 (有) 無 判定処置記入	備考
	A	10.3	9.9	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8			
	B	10.3	9.9	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8			
	C	10.3	9.9	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8			
7 直管	測定点	10.3	10.0	9.8	9.7	9.9	10.0	10.3	10.2	10.2	10.2	1. 点検年月日 17 2002.03 2. 点検部位 直管 3. 測定最小値 9.6 4. 減肉率 D 0.071 5. 寿命 (年) 93.2 6. 次回定検回 (主): 差 1. 点検年月日 定検外工事 2004.08 2. 点検部位 直管 3. 測定最小値 9.6 4. 減肉率 D 0.067 5. 寿命 (年) 98.8 6. 次回定検回 (主): 差		
	A	10.3	9.9	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8			
	B	10.3	9.9	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8			
	C	10.3	9.9	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8			

7 直管

No	測定点	定検外工事測定結果グラフ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
X		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
A	● 23.8	24.3	23.9	24.0	24.4	24.5	24.7	23.9	25
	24.3	24.3	● 23.9	24.1	24.4	24.6	24.9	24.7	24
									23
B	25.1	24.8	24.6	24.3	24.7	25.1	25.7	25.6	26
	25.0	24.8	24.5	24.2	24.7	25.1	25.7	25.6	25
									24
C	25.0	24.7	25.1	24.7	25.2	25.8	25.8	25.5	28
	25.0	24.8	25.0	24.8	25.3	25.7	25.8	25.6	25
									24
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25.3	25.0	25.2	24.7	25.0	25.5	25.9	25.9	28
									25
									24



検定事項 地を1とする。	圧力 x 温度 (MPa x °C)	10.30 x 235.0
	最小管厚 (tn)	22.9
	判定基準厚さ (tn)	20.9
	計算必要厚さ (tsr)	16.8

判定処置記入

判定処置記入

任务

記録名		Cグループ主給水配管										SPT49		400xSI100			
測定点		1	2	3	4	5	6	7	8	定検外工事測定結果グラフ				503-4			
No		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
X		-	-	-	-	-	-	-	-								
		-	-	-	-	-	-	-	-								
A		25.8	25.9	24.8	24.3	23.8	24.7	24.2	24.5								
		26.4	26.0	24.9	24.5	23.9	24.5	25.4	26.0								
B		25.9	25.5	25.1	25.1	24.8	25.0	25.6	25.8								
		25.8	25.6	25.0	24.7	25.1	25.8	26.0	26.0								
C		26.2	25.7	25.0	24.6	24.5	25.1	25.9	26.3								
		26.2	25.6	25.0	24.6	24.5	25.0	25.8	26.2								
D		-	-	-	-	-	-	-	-								
		26.2	25.3	24.4	24.1	24.1	25.5	26.6	26.7								

測定点略図

上照測より見る。

抽気原理

地を1とする...

足場 質 (5)	保温 (6)	判定 処 登 記 入	備考
1. 点検年月日	H8	2003.06	
2. 点検部位	配管		
3. 測定最小値	23.8		
4. 残肉厚	0.296		
5. 余裕率 (年)	27.0		
6. 次回定検回	(主): 公		
1. 点検年月日	定検外工事	2004.08	
2. 点検部位	配管		
3. 測定最小値	23.9		
4. 残肉厚	0.288		
5. 余裕率 (年)	28.1		
6. 次回定検回	(主): 主		
1. 点検年月日			
2. 点検部位			
3. 測定最小値			
4. 残肉厚			
5. 余裕率 (年)			
6. 次回定検回			
1. 点検年月日			
2. 点検部位			
3. 測定最小値			
4. 残肉厚			
5. 余裕率 (年)			
6. 次回定検回			

系統名 504 Dグループ主給水配管

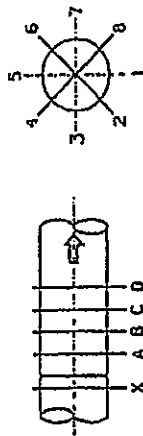
STP149 400A x S100

504-4

測定点略図

No	測定点	定接外工事測定結果グラフ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
X		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
A		25.1	24.9	24.8	24.5	24.9	25.2	25.0	24.5
		25.2	24.9	24.7	24.6	25.2	25.5	25.6	25.5
B		25.0	25.0	25.4	25.5	25.8	25.9	25.7	25.2
		25.0	24.9	25.4	25.5	25.7	25.9	25.7	25.2
C		24.8	25.1	25.4	25.7	25.2	25.1	25.0	24.9
		24.9	25.1	25.4	25.7	25.2	25.1	25.1	24.9
D		-	-	-	-	-	-	-	-
		25.3	25.4	25.5	25.8	25.5	25.1	25.2	25.1

上図例より見る。



測定項目
地を1とする。

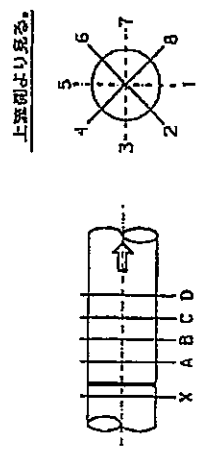
圧力 × 温度 (MPa × °C)	10.30 x 235.0
最小管厚 (mm)	22.9
判定基準厚さ (mm)	20.9
計算必要厚さ (mm)	16.8

定場要 5 既設 6 無

判定処置記入

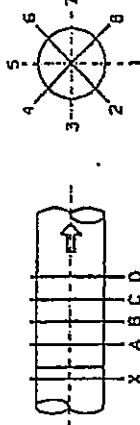
1. 点検年月日	H8	2003.06
2. 点検部位	直管	
3. 測定最小値	24.5	
4. 波肉率	0.210	
5. 余寿命 (年)	41.8	
6. 次回定検回	(主):公	
1. 点検年月日	定接外工事	2004.08
2. 点検部位	直管	
3. 測定最小値	24.6	
4. 波肉率	0.178	
5. 余寿命 (年)	50.0	
6. 次回定検回	(主):公	
1. 点検年月日		
2. 点検部位		
3. 測定最小値		
4. 波肉率		
5. 余寿命 (年)		
6. 次回定検回		
1. 点検年月日		
2. 点検部位		
3. 測定最小値		
4. 波肉率		
5. 余寿命 (年)		
6. 次回定検回		

系統名		主給水ポンプブラスターポンプ吐出管 (1ノ3)										SB42		550Ax15.0		測定点図		(13)-(5)				
No	測定点	定検外工事測定結果グラフ										X	A	B	C	D	圧力 x 温度 (MPa x °C)	最小管厚 (mm)	判定基準厚さ (mm)	計算必要厚さ (tsr)	備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2											3
X		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A		15.3	-	15.4	15.1	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		14.4	14.4	14.6	14.3	14.3	14.0	14.3	14.0	14.1	13.9	14.2	14.3	14.0	13.9	14.2	14.3	14.0	13.9	14.2	14.3	
		14.1	14.3	14.4	14.3	14.0	14.1	13.9	14.2	14.0	13.9	14.2	14.3	14.0	13.9	14.2	14.3	14.0	13.9	14.2	14.3	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B		15.3	15.2	15.2	15.2	15.1	15.2	15.2	15.2	15.1	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	
		13.6	13.5	13.6	13.6	13.5	13.6	13.6	13.5	13.5	13.6	13.5	13.6	13.5	13.6	13.5	13.6	13.5	13.6	13.5	13.6	
		13.2	13.1	13.2	13.1	13.0	13.2	13.1	13.0	13.0	13.2	13.1	13.2	13.1	13.0	13.2	13.1	13.0	13.2	13.1	13.2	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C		15.0	15.3	15.4	15.4	15.2	15.3	15.3	15.1	15.1	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	
		14.0	14.0	14.0	14.0	13.9	13.8	14.0	13.8	13.8	14.0	13.9	13.9	14.0	13.9	14.0	13.9	14.0	13.9	14.0	13.9	
		13.6	13.6	13.7	13.7	13.6	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7	13.6	13.7	13.6	13.7	13.6	13.7	13.6	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		13.8	13.8	14.0	14.0	14.0	13.9	14.0	13.9	13.9	14.0	13.8	13.8	14.0	13.9	14.0	13.8	13.8	14.0	13.9	13.8	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 直管																						



No	測定点	定検外工事測定結果グラフ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
X		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
A		15.1	15.1	15.4	15.2	14.7	15.1	15.2	15.1
		14.6	14.8	14.6	14.7	14.6	14.7	14.8	14.8
		14.4	14.5	14.4	14.4	14.1	14.3	14.4	-
B		15.0	15.0	15.1	15.0	15.2	15.1	15.0	15.0
		14.5	14.4	14.4	14.2	14.3	14.3	14.3	14.4
		13.6	13.6	13.5	13.4	13.6	13.5	13.5	13.6
C		15.1	15.1	15.1	15.2	15.3	15.2	15.6	15.1
		14.4	14.6	14.7	14.5	14.7	14.7	14.7	14.6
		13.7	14.1	14.2	13.9	14.1	14.0	14.0	13.9
D		-	-	-	-	-	-	-	-
		14.7	14.5	14.8	14.8	14.8	14.7	14.7	14.6
		14.0	13.8	14.1	14.3	14.3	14.2	14.2	14.0

上図より見る。

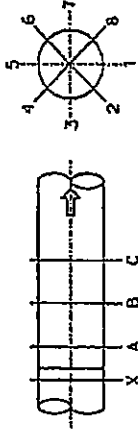


積算距離 オリフィス後でも有り 測定する範囲も広い為、 (#5 次回定検より4ライン測定) 地を1とする。	圧力 x 温度 (MPa x °C) 4.07 x 200.0
足場 (要) 否 保温 (有) 無	最小管厚 (mm) 14.0
	判定基準厚さ (mm) 13.0
	計算必要厚さ (tsr) 10.9
	備考

判定処置記入	
1. 点検年月日	#1 1994. 03
2. 点検部位	直管
3. 測定最小値	14.7
4. 減肉率	A 0.555
5. 余裕率 (年)	7.8
6. 次回定検回	(主): 翌 1999. 08
1. 点検年月日	#5
2. 点検部位	直管
3. 測定最小値	14.2
4. 減肉率	0.155
5. 余裕率 (年)	24.3
6. 次回定検回	(主): 公 2004. 08
1. 点検年月日	定検外工事
2. 点検部位	直管
3. 測定最小値	A 13.4
4. 減肉率	B-5 0.207
5. 余裕率 (年)	13.7
6. 次回定検回	(主): 自
1. 点検年月日	
2. 点検部位	
3. 測定最小値	
4. 減肉率	
5. 余裕率 (年)	
6. 次回定検回	

系統名		SFP638 150A×S40										測定点略図					
No	測定点	スチームコンバータ加給蒸気管 (3/4)										圧力 × 温度 (MPa × °C)	最小管厚 (tn)	判定基準厚さ (tn)	計算必要厚さ (tsr)	備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	定検外工事測定結果グラフ							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
X		-	-	-	-	-	-	-	-								
A		φ 5.2	6.4	6.2	6.3	6.3	6.4	6.0	5.9								
B		6.7	7.0	6.8	6.6	6.7	6.8	6.6	6.6								
C		6.7	7.0	6.9	6.6	6.8	6.8	6.6	6.7								
1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回 定検外工事 直管 ★ 5.2 0.211 7.5 (主): 公 2004.08																	
1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回 1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回																	
1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回 1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回																	
1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回 1. 点検年月日 2. 点検部位 3. 測定最小値 4. 減肉率 5. 寿命 (年) 6. 次回定検回																	

上図より見る。



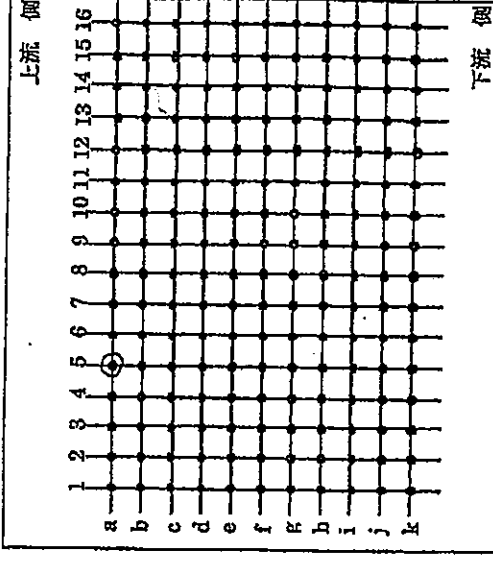
補記事項
地を1とする。

目5部は、ボス溶接部があるため
下流側に4.5mmずらす。

管系名称 (103) スチームコンバータ加熱蒸気管(3/4)

測定点 3.19Mpa×240℃

No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a		6.3	6.1	5.6	5.2	(A1)	5.5	5.7	5.9	6.0	6.1	6.2	6.0	6.2	6.3		
b			6.7	6.3	6.0	6.2	6.5	6.6									
c				6.7	6.6	6.7											
d																	
e																	
f																	
g																	
h																	
i																	
j																	
k																	



特記事項

・減肉が認められた点を
Q-5点とする。
・計測点間は20mmピ
チとする。

表面温度
32℃

判定基準:
必要最小肉厚以上あること

測定日: H16年8月19日

測定器: (004X56)
UT-35
φ790

探触子: (104025)

測定者: [Redacted]

結果: 良

関西電力	判定者
[Redacted]	[Redacted]

○:計測最大値
△:計測最小値

管系名称		A/L-プ主給水配管								測定点略図		特記事項	
No		8.17MPa X 235℃								測定点略図		表面温度: 35℃	
測定点		1	2	3	4	5	6	7	8	測定点略図			
A		21.3	21.5	23.1	22.7	22.3	22.7	22.5	23.6	上流側より見る			
		23.7	23.5	22.7	22.5	23.2	23.0	22.7	23.0				
		23.2	23.0	22.2	22.2	23.7	23.2	23.3	23.7				
		23.5	23.0	22.5	22.2	23.8	23.5	23.5	23.7				
D		20.0	20.7	21.5	21.7	23.0	23.2	22.7	23.7	材質 STS49		測定日: H 16年 8月 18日 判定基準 必要最小肉厚以上あること 結果: 良	
		19.7	19.7	19.2	19.3	20.0	20.2	20.5	19.1				
X										計測断面 材質 口 径 呼び厚さ 最小厚さ(mm) 判定基準厚さ(mm) 計測必要厚さ(mm) 計測最小値 減肉率 余寿命(年) 次回定検回		A~E, X, Y STS49 φ406.4 21.4 18.7 17.0 13.5 19.0 0.089 69.2	
		19.5	20.0	19.8	19.3	19.6	19.8	19.0	19.0				
Y										点検年月 (04.08)		関西電力 三菱検査員	

計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		A/レープ主給水配管										8.17MPa×235℃		測定点略図		特記事項																																															
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8																																																						
701	A	20.7	20.3	21.5	22.3	22.3	22.1								表面温度: 34℃ 測定日: H16年 8月20日 判定基準 必要最小肉厚以上あること 結果: 検 ※																																																
	B	19.1	20.3	23.7	27.7	29.1	26.6	22.3	19.7																																																						
	C	△ 18.7	20.2	23.2	27.6	○ 29.2	26.6	22.1	19.7																																																						
	D	19.2	20.6	23.2	27.6	29.0	26.8	22.7	20.2																																																						
	E	20.7	21.5	21.1	20.8	21.3	22.1	21.6	21.1																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>計測断面</th> <th>A~E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td>STS49</td> </tr> <tr> <td>口径</td> <td>φ406.4</td> </tr> <tr> <td>呼び厚さ</td> <td>21.4</td> </tr> <tr> <td>最小厚さ(mm)</td> <td>18.7</td> </tr> <tr> <td>判定基準厚さ(mm)</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td>計算必要厚さ(st)</td> <td>19.6</td> </tr> <tr> <td>計測最小値</td> <td>18.7</td> </tr> <tr> <td>波肉率</td> <td>0.056</td> </tr> <tr> <td>余寿命(年)</td> <td>103.9</td> </tr> <tr> <td>次回定検回</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計測最小値</td> <td></td> </tr> <tr> <td>波肉率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>余寿命(年)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>次回定検回</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計測最小値</td> <td></td> </tr> <tr> <td>波肉率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>余寿命(年)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>次回定検回</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計測最小値</td> <td></td> </tr> <tr> <td>波肉率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>余寿命(年)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>次回定検回</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										計測断面	A~E	材質	STS49	口径	φ406.4	呼び厚さ	21.4	最小厚さ(mm)	18.7	判定基準厚さ(mm)	17.0	計算必要厚さ(st)	19.6	計測最小値	18.7	波肉率	0.056	余寿命(年)	103.9	次回定検回		計測最小値		波肉率		余寿命(年)		次回定検回		計測最小値		波肉率		余寿命(年)		次回定検回		計測最小値		波肉率		余寿命(年)		次回定検回		<table border="1"> <thead> <tr> <th>関西電力</th> <th>三菱検査員</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		関西電力	三菱検査員		
計測断面	A~E																																																														
材質	STS49																																																														
口径	φ406.4																																																														
呼び厚さ	21.4																																																														
最小厚さ(mm)	18.7																																																														
判定基準厚さ(mm)	17.0																																																														
計算必要厚さ(st)	19.6																																																														
計測最小値	18.7																																																														
波肉率	0.056																																																														
余寿命(年)	103.9																																																														
次回定検回																																																															
計測最小値																																																															
波肉率																																																															
余寿命(年)																																																															
次回定検回																																																															
計測最小値																																																															
波肉率																																																															
余寿命(年)																																																															
次回定検回																																																															
計測最小値																																																															
波肉率																																																															
余寿命(年)																																																															
次回定検回																																																															
関西電力	三菱検査員																																																														

○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Aグループ主給水配管								8.17MPa×235℃		測定点略図		特記事項		
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8							
701	A	20.7	21.2	21.5	21.7	20.7	20.6	20.5	20.8					表面温度: 37℃		
	B	20.0	20.1	20.7	22.2	23.2	22.6	21.2	20.3							
	C	19.5	19.5	20.5	22.2	23.5	23.2	21.3	19.8							
	D	△ 18.6	19.1	20.5	22.3	○ 23.7	23.1	21.3	19.5							
	E	19.1	19.3	20.7	21.8	23.0	22.3	21.3	20.2							
5										計測断面		材質		測定日: H 16年 8月 19日		
									材 質		STS49		判定基準		必要最小肉厚以上あること	
									口 径		φ405.4		結 果:		良	
									呼び厚さ		21.4					
									最小厚さ(mm)		18.7					
									判定基準厚さ(mm)		17.0					
									計算必要厚さ(mm)		13.6					
									計測最小値		18.6					
									点検年月		(04.08)					
									次回定検回		36.5					
								計測最小値								
								減肉率								
								余寿命(年)								
								次回定検回								
								計測最小値								
								減肉率								
								余寿命(年)								
								次回定検回								
								計測最小値								
								減肉率								
								余寿命(年)								
								次回定検回								
								計測最小値								
								減肉率								
								余寿命(年)								
								次回定検回								

山呼始め 山呼終わり

(腹) (背)

上流側より見る

← SW-6側

関西電力 三菱検査員

○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Aノープ主給水配管								測定点略図		測定点略図		特記事項			
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8.17MPa×235℃		測定点略図		特記事項			
A		20.2	20.8	21.0	20.7	23.0	22.0	20.2	21.5			上流側より見る		特記事項 表面温度: 35℃			
		23.6	22.6	22.1	22.7	23.5	23.6	24.2	23.5								
	B																
	C	22.3	22.1	22.2	23.2	24.7	24.3	23.8	23.0								
D		22.1	21.6	22.2	23.5	○ 24.8	○ 24.8	24.0	22.5					測定日: H16年 8月19日 測定基準 必須最小肉厚以上あること 結果: 良			
E	20.6	21.5	21.7	22.7	22.0	21.5	21.7	20.2	20.2			材質 STS49					
X	20.0	19.8	19.8	20.0	20.1	20.2	20.5	20.3									
Y	19.0	19.5	19.0	19.0	△ 18.6	19.2	19.2	△ 18.6									
										計測断面 材質 口径 呼び厚さ 最小厚さ(mm) 測定基準厚さ(mm) 計測必要厚さ(mm) 計測最小値 検肉率 余裕率(年) 次回定検回 計測最小値 検肉率 余裕率(年) 次回定検回 計測最小値 検肉率 余裕率(年) 次回定検回			A~E,X,Y STS49 φ406.4 21.4 18.7 17.0 13.6 18.6 0.167 34.7		点検年月 (04.08)		閥門能力 三發検査員

○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Aループ主給水配管								8.17MPa×235℃		測定点降図		備記事項	
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8						
A		20.1	21.1	22.5	24.3	*28.2	*25.3	*21.6	20.1					表面温度: 37℃ ※: 探触子がループ室貫通箇所と干渉し、一部測定不可が生じた。 この為、下流側へ100mmずらした位置で計測を実施	
B		Δ 19.0	20.2	23.1	27.2	○ 28.7	26.2	21.8	19.6					材質 STS49 判定基準 必要最小肉厚以上あること	
C		19.5	20.1	22.7	26.6	28.0	26.7	22.5	20.3					結果: 良	
D		19.1	20.0	22.5	26.7	28.6	26.8	22.7	20.2					判定結果: 必要最小肉厚以上あること	
E		20.2	20.1	20.5	21.0	21.0	21.2	21.3	21.1					結果: 良	
										計測断面		A~E			
										材質		STS49			
										口径		φ406.4			
										呼び厚さ		21.4			
										最小厚さ(mm)		18.7			
										判定基準厚さ(mm)		17.0			
										計算必要厚さ(mm)		13.6			
										計測最小値		19.0			
										減肉率		0.100			
										余裕率(年)		61.6			
										次回定検回					
										計測最小値					
										減肉率					
										余裕率(年)					
										次回定検回					
										計測最小値					
										減肉率					
										余裕率(年)					
										次回定検回					
										計測最小値					
										減肉率					
										余裕率(年)					
										次回定検回					

○: 計測最大値
△: 計測最小値

(7A-1A)

○:計測最大値
△:計測最小値

発電所名: 関西電力大飯発電所 4号機

肉厚測定部点検結果整理表

(フォームA)

管系名称		Bループ主給水配管								8.17MPa×235℃		測定点略図		測定事項									
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8														
A		20.6	21.2	21.8	22.3	21.8	21.8	21.2	21.1														
		20.5	20.6	21.7	23.3	24.2	23.5	21.5	20.6														
B																							
		20.6	20.6	21.3	22.8	23.8	23.1	21.8	21.1														
C																							
		Δ 20.1	20.6	21.6	23.5	○ 24.3	23.6	21.7	21.0														
D																							
		21.2	21.1	21.3	22.1	22.5	22.6	22.1	21.3														
E																							
FW-I側 曲げ始め 曲げ終り (背) (腹) 上流側より見る 材質 STS49										計画断面		A-E											
										材質		STS49		φ 405.4									
										口徑				呼び径		21.4							
										判定値				最小厚さ(mm)		18.7							
														判定基準厚さ(mm)		17.0							
														計算必要厚さ(mm)		13.5							
														計測最小値		20.1							
														波肉率		0.045							
														余寿命(年)		184.8							
														次回点検回									
				計測最小値																			
				波肉率																			
				余寿命(年)																			
				次回点検回																			
				計測最小値																			
				波肉率																			
				余寿命(年)																			
				次回点検回																			
				計測最小値																			
				波肉率																			
				余寿命(年)																			
				次回点検回																			

702

1

測定日: H16年 9月 19日

判定基準
必要最小肉厚以上あること

結果: 良

関西電力

三菱検査員

○: 計測値大値
△: 計測値小値

管系名称		B/L-プ主給水配管								測定点略図		8.17MPa X 235°C		特記事項	
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	測定点略図		特記事項			
A		21.3	21.5	21.6	22.7	23.5	23.0	22.3	20.0	上流側より見る		表面温度: 35 °C 測定日: H 16年 8月 18日 判定基準 必要最小肉厚以上あること 結果: 良			
		23.6	23.7	23.5	23.2	24.3	23.2	22.7	23.6						
		23.2	23.5	23.2	23.3	24.8	23.3	23.2	23.7						
		23.6	23.2	23.2	24.3	23.3	23.1	23.5							
		21.0	22.7	21.5	22.3	22.8	21.5	21.1	21.0						
B		20.1	20.5	20.6	20.6	19.6	19.7	20.6	20.8	材質 STS49		※			
		20.0	20.1	19.2	18.6	18.5	18.2	18.8	20.5						
C										計測断面 A~E, X, Y 材質 STS49 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(m) 18.7 判定基準厚さ(mm) 17.0 計測必要厚さ(mm) 13.6 計測最小値 18.2 減肉率 0.078 点検年月 (04.08)		関西電力 三菱検査員			
D										計測断面 A~E, X, Y 材質 STS49 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(m) 18.7 判定基準厚さ(mm) 17.0 計測必要厚さ(mm) 13.6 計測最小値 18.2 減肉率 0.078 点検年月 (04.08)		関西電力 三菱検査員			
E										計測断面 A~E, X, Y 材質 STS49 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(m) 18.7 判定基準厚さ(mm) 17.0 計測必要厚さ(mm) 13.6 計測最小値 18.2 減肉率 0.078 点検年月 (04.08)		関西電力 三菱検査員			
X										計測断面 A~E, X, Y 材質 STS49 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(m) 18.7 判定基準厚さ(mm) 17.0 計測必要厚さ(mm) 13.6 計測最小値 18.2 減肉率 0.078 点検年月 (04.08)		関西電力 三菱検査員			
Y										計測断面 A~E, X, Y 材質 STS49 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(m) 18.7 判定基準厚さ(mm) 17.0 計測必要厚さ(mm) 13.6 計測最小値 18.2 減肉率 0.078 点検年月 (04.08)		関西電力 三菱検査員			

○: 計測最大値
△: 計測最小値

計測長手(縦)横手(横)寸法(単位: mm)

管系名称		Bループ主給水配管								測定点略図		測定事項		
No		8.17MPa×235℃										測定日: H 16年 8月 20日 測定基準 必要最小肉厚以上あること 結果: 良好		
測定点		1	2	3	4	5	6	7	8			材料 STS49		
A		19.0	19.1	21.3	24.7	25.2	24.5	22.0	19.0					
B		Δ 17.8	19.0	22.5	26.6	28.7	26.5	21.8	18.7					
C		18.6	19.5	23.0	27.3	○ 29.1	25.8	21.7	18.8					
D		19.0	19.6	22.6	26.8	28.6	26.2	22.2	19.5					
E		20.0	20.3	21.0	20.8	21.0	21.7	20.8	20.1					
										計測断面	A~E			
										材質	STS49			
										口径	φ 406.4			
										呼び厚さ	21.4			
										判定値	最小厚さ(mm)	18.7		
											判定基準厚さ(mm)	17.0		
											計算必要厚さ(mm)	13.6		
											計測最小値	17.8		
										点検年月	検出率	0.133		
										(04.08)	寿命(年)	36.0		
										次回定検回				
										計測最小値				
										検出率				
										寿命(年)				
										次回定検回				
										計測最小値				
										検出率				
										寿命(年)				
										次回定検回				
										計測最小値				
										検出率				
										寿命(年)				
										次回定検回				

○: 計測最大値

△: 計測最小値

発電所名: 関西電力大飯発電所 4号機

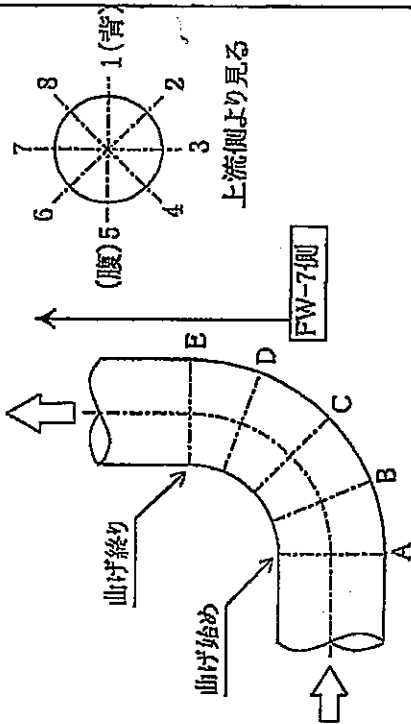
肉厚測定部点検結果整理表

(フォームA)

管系名称		B3ルーブ主給水配管								測定点略図		測定条件	
No		8.17MPa×235℃								測定点略図		測定条件	
測定点		1	2	3	4	5	6	7	8	測定点略図		測定条件	
A	1	20.8	20.8	21.7	23.5	24.5	24.2	23.0	22.2		材質 STS49	測定日: H16年 8月 19日 判定基準 必要最小肉厚以上であること 結果: 良	
	2												
	3												
	4												
	5												
B	1	20.2	20.5	21.8	23.7	24.8	23.8	22.2	21.1		材質 STS49	測定日: H16年 8月 19日 判定基準 必要最小肉厚以上であること 結果: 良	
	2												
	3												
	4												
	5												
C	1	19.6	20.1	21.3	23.5	24.8	23.8	21.8	20.6		材質 STS49	測定日: H16年 8月 19日 判定基準 必要最小肉厚以上であること 結果: 良	
	2												
	3												
	4												
	5												
D	1	Δ 19.3	20.0	21.5	23.5	24.8	23.7	21.7	20.0		材質 STS49	測定日: H16年 8月 19日 判定基準 必要最小肉厚以上であること 結果: 良	
	2												
	3												
	4												
	5												
E	1	21.0	21.2	21.5	21.8	21.8	21.7	21.2	21.5		材質 STS49	測定日: H16年 8月 19日 判定基準 必要最小肉厚以上であること 結果: 良	
	2												
	3												
	4												
	5												

○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Bループ主給水配管										測定点略図		特記事項	
No		1	2	3	4	5	6	7	8	8.17MPa×235℃					
702	測定点	20.5	21.0	22.3	24.5	26.2	25.0	23.2	21.7			特記事項			
	A											表面温度: 36℃			
	B	19.6	20.1	22.8	27.0	30.0	27.7	23.5	21.0						
	C	△ 19.3	19.7	22.7	26.7	30.0	28.5	23.7	20.5						
	D	19.5	20.1	22.7	26.5	○ 30.1	28.2	23.8	20.6						
	E	20.3	21.1	21.2	21.5	22.6	23.3	21.7	20.7			測定日: H16年 8月20日			
											材質 STS49		測定基準 必要最小肉厚以上あること		
											計測断面 材質 口径		A~E STS49 φ406.4		
											判定値		呼び厚さ 最小厚さ(mm) 判定基準厚さ(mm) 計算必要厚さ(mm)		
											判定値		21.4 18.7 17.0 13.6		
											点検年月 (04.08)		計測最小値 被肉率 余裕率(年) 次回定検回 計測最小値 被肉率 余裕率(年) 次回定検回		
											79.3 0.056 116.1		結果: 良		
													※		
													関西電力		
													三發検査員		



○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Cループ主給水配管								測定点略図		測定条件	
管系名称		Cループ主給水配管								測定点略図		測定条件	
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	測定点略図		測定条件	
703	A	20.8	21.3	22.3	22.6	22.3	21.7	21.0	21.1			材質 STS49	測定日: H 164年8月19日 測定基準 必要最小肉厚以上あること 結果: 良
	B	20.3	20.8	22.0	23.3	23.8	22.7	21.7	20.7				
	C	20.7	21.0	22.1	23.3	24.0	22.8	22.1	21.3				
	D	20.3	20.5	21.7	23.3	24.6	23.6	22.1	21.2				
	E	20.5	20.2	21.0	22.1	23.1	22.6	22.5	21.3				
判定値										判定値			
点検年月										点検年月			
最小原寸										最小原寸			
判定基準原寸										判定基準原寸			
計算必要原寸										計算必要原寸			
許容液小値										許容液小値			
液肉厚										液肉厚			
余寿命(年)										余寿命(年)			
次回定検回										次回定検回			
許容液小値										許容液小値			
液肉厚										液肉厚			
余寿命(年)										余寿命(年)			
次回定検回										次回定検回			
許容液小値										許容液小値			
液肉厚										液肉厚			
余寿命(年)										余寿命(年)			
次回定検回										次回定検回			
許容液小値										許容液小値			
液肉厚										液肉厚			
余寿命(年)										余寿命(年)			
次回定検回										次回定検回			

○: 許容最大値
△: 許容最小値

[illegible]

七、不可用電燈或蠟燭作光源。

○:計測最大値
△:計測最小値

管系名称		C/レープ主給水配管								8.17MPa×235℃		測定点略図		特記事項	
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8						
703	A	20.8	20.2	22.6	22.6	22.1	21.7	20.6	22.2						
	B	○ 23.8	○ 23.8	○ 23.8	22.8	22.7	21.5	20.7	22.3						
	C	23.5	23.2	23.2	22.7	23.2	22.2	21.5	23.0						
	D	23.5	22.7	22.7	22.6	23.2	22.5	22.1	23.1						
	E	19.1	19.3	20.3	21.8	21.1	22.0	21.2	19.8						
	X	20.1	20.2	19.5	19.3	19.3	△ 18.3	19.1	19.7						
	Y	19.1	19.3	19.7	20.0	19.8	20.5	20.6	19.7						

上流側より見る
材質 STS49

測定日: H16年 8月19日

測定場所: 必要最小肉厚以上あること

結果: 良

関西電力 三菱検査員

○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Cルーブ主給水配管								8.17MPa X 235℃		測定点略図		管系事項	
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8						
703	A	20.8	21.7	23.0	24.7	25.3	24.1	22.7	21.1					管系事項	
	B	19.7	20.7	23.6	27.6	29.7	28.0	23.5	20.5					表面温度: 38℃	
	C	19.8	21.1	23.8	27.3	29.7	27.7	23.8	20.5					測定日: H16年 8月20日	
	D	△ 19.2	20.2	23.2	27.6	30.1	28.1	23.8	20.1					測定基準 必要最小肉厚以上あること	
	E	19.7	20.5	22.7	26.6	29.0	28.0	24.1	20.6					結果: 良	
														※	
														関西電力 三菱検査員	

測定点略図

山げ始め

山げ終り

FW-8側

上流側より見る

材質 STS49

○: 計測最大値
△: 計測最小値

管系名称		Dループ主給水配管								測定点略図		検記事項	
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8.17MPa×235℃			測定日: H16年8月19日 測定基準 念頭最小肉厚以上あること 結果: 良
704	A	22.2	22.5	22.0	21.6	21.5	22.1	21.8	21.8				
	B	21.0	21.3	22.1	23.3	23.8	23.5	22.1	21.2				
	C	20.7	20.7	21.8	23.5	24.6	23.8	22.5	21.5				
	D	20.5	20.6	21.3	23.0	24.2	23.8	22.0	21.2				
	E	20.5	△ 20.3	21.0	22.0	23.0	23.1	22.7	21.2				
												計測断面 A~E 材質 STS49 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(mm) 18.7 判定基準厚さ(mm) 17.0 計算必要厚さ(mm) 13.6 計測最小値 20.3 減肉率 0.089 余裕率(%) 85.9 次回定検回 点検年月 (04.08)	
												計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回	
												計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回	
												計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(%) 次回定検回	

○: 計測最大値
△: 計測最小値

発電所名: 関西電力大飯発電所 4号機

肉厚測定部点検結果整理表

(フォームA)

管系名称		Dルーブ主給水配管								測定点略図		特記事項	
No		8.17MPa X 235℃											
測定点		1	2	3	4	5	6	7	8				
704	A	20.6	20.6	21.5	22.7	22.6	23.0	23.0	22.6		上流側より見る (腹) 5 1 (背) FW-3 SW-2	特記事項 表面温度: 34℃	測定日: H16年8月18日 判定基準 必要最小肉厚以上あること 結果: 良
	B	22.6	22.2	21.8	23.1	24.3	23.6	23.2	23.6				
	C	22.5	22.5	22.0	23.1	24.3	23.8	23.2	23.5				
	D	22.1	22.6	22.5	23.5	24.1	24.2	23.0	23.1				
	E	21.3	21.5	21.8	22.7	20.8	23.5	22.8	20.7				
	X	18.6	19.0	20.3	21.0	20.3	20.3	19.6	18.5				
	Y	19.6	19.1	19.2	19.3	19.0	19.1	19.1	19.5				
										材料 STS49			
										判定値 口 径 呼び厚さ 最小厚さ(mm) 判定基準厚さ(mm) 計算必要厚さ(mm) 計測最小値 減肉率 余裕率(年) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(年) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(年) 次回定検回 計測最小値 減肉率 余裕率(年) 次回定検回			
										※			
										関西電力 三菱商事			

○: 計測最大値
△: 計測最小値

発電所名: 関西電力大飯発電所 4号機

肉厚測定部点検結果整理表

(フオームA)

管系名称		Dルーブ主給水管								測定点略図		測定事項		
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8.17MPa×235℃		FW-4側		
704	A	20.8	20.7	22.6	23.8	24.0	22.2	21.8	20.8			表面温度: 32℃		
	B	19.2	20.3	23.5	27.2	29.8	27.2	23.2	20.3					
	C	19.1	19.8	23.1	26.8	29.7	27.7	23.0	20.3					
	D	△ 19.0	19.7	23.0	26.7	29.7	27.8	23.2	20.2					
	E	20.2	21.0	22.6	24.7	27.1	25.1	22.7	21.0					
													材質 STS49 上流側より見る	
											測定日: H16年8月20日 測定箇所 必要最小肉厚以上あること 結果: 良		関西電力 三変検査員	

○: 計測最大値
△: 計測最小値

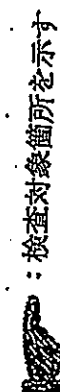
Dループ主給水配管										測定点略図		検記事項				
8.17MPa×235℃												表面温度: 34℃				
No	測定点	1	2	3	4	5	6	7	8							
A		19.7	20.5	21.6	23.2	23.2	21.8	21.0	20.2							
		20.2	20.1	21.1	22.3	23.2	22.3	21.2	20.3							
B																
		19.6	19.6	20.5	21.7	23.2	23.2	21.5	20.7							
C																
D		△ 19.0	19.2	20.6	21.8	○ 23.3	23.2	21.3	20.5							
E		20.5	19.6	20.1	20.6	21.1	21.5	21.2	20.8							
										材質 STS49 計測箇所 A~E 口径 φ406.4 呼び厚さ 21.4 最小厚さ(mm) 18.7 測定基厚さ(mm) 17.0 計算必要厚さ(ser) 13.6 計測値小値 19.0 波肉率 0.133 余裕命(年) 46.3 次回定検回 計測値小値 波肉率 余裕命(年) 次回定検回 計測値小値 波肉率 余裕命(年) 次回定検回 計測値小値 波肉率 余裕命(年) 次回定検回		判定値 点検年月 (01.08)		判定結果 必要最小肉厚以上あること 結果: 良		
										関西電力 三菱検査員		704 5				

○: 計測最大値
△: 計測最小値

大飯 4 号機 2 次系配管点検対象スケルトン図

045

州

興
成

1. フロ〜ノズル部下流 ②④ 追加
2. ②④を追加 H18. 日.

口CS取替済 国内SUS 国外SUS

2004.8.10 修正
2000.9.4 修正

最高使用压力 1.37 MPa

2007

573

大飯4号機

主供水管	1.4/15
1.1-0900x	

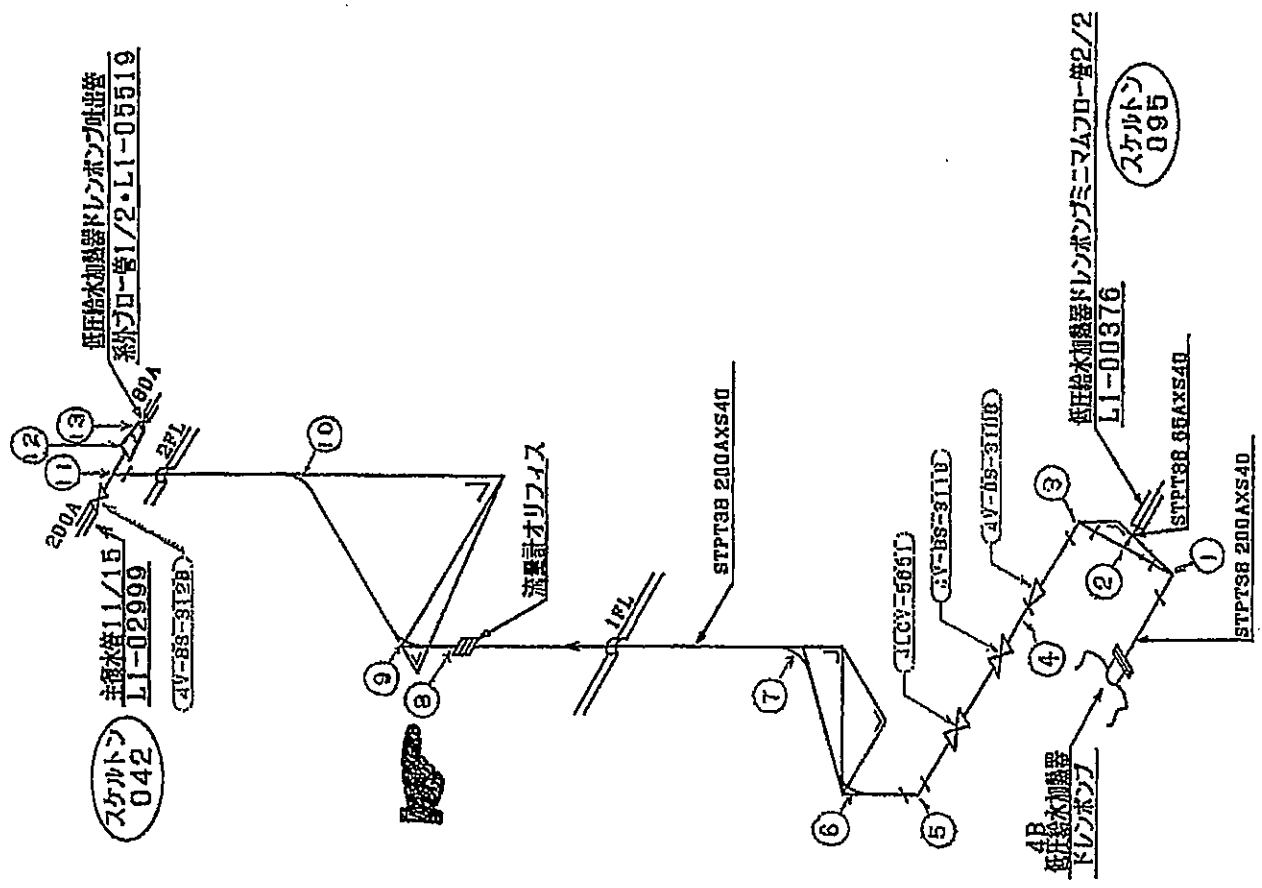
余五地再行五年月 2003.06



余海地西曆年 2003.05

061

主



2001.3.20 作図
設計能力 2.84 MPa
設計流量 115 t/h
クラス
大阪4号機
低圧給水加圧器 II
LI-05525
ポンプ吐出管 2/2
全設計図面 2003.06

： 検査対象箇所を示す

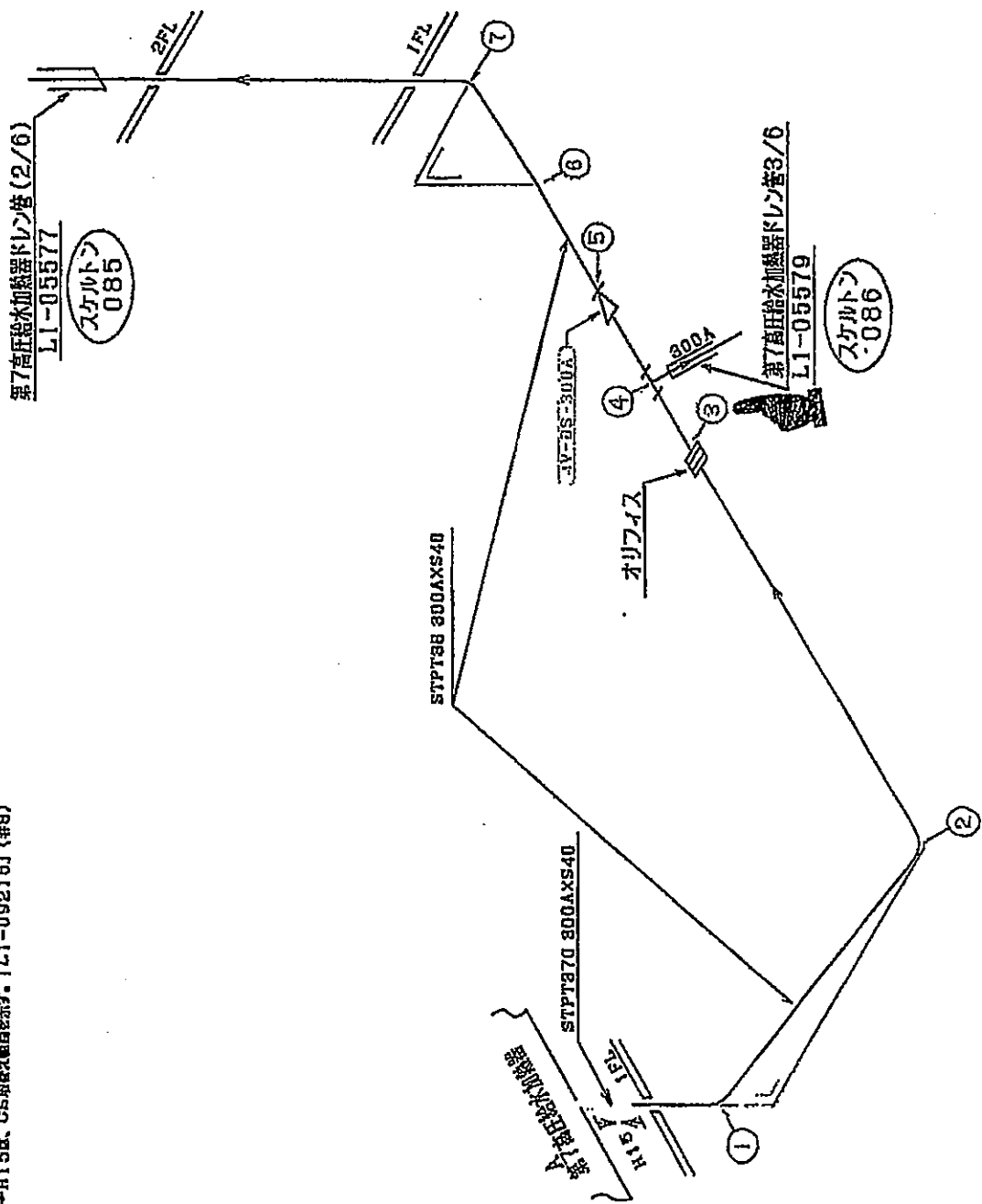
SCS 設備部 図面P/SUS 図面P/SUS

注 意

1. H15B, GS取付位置は図面参照。FL1-09216J (#8)

084

主



：検査対象箇所を示す

2003.10.28 修正
2001.03.20 作成

最高使用圧	2.89 MPa
最高使用温度	235 °C
材質	ステンレス
大飯4号機	

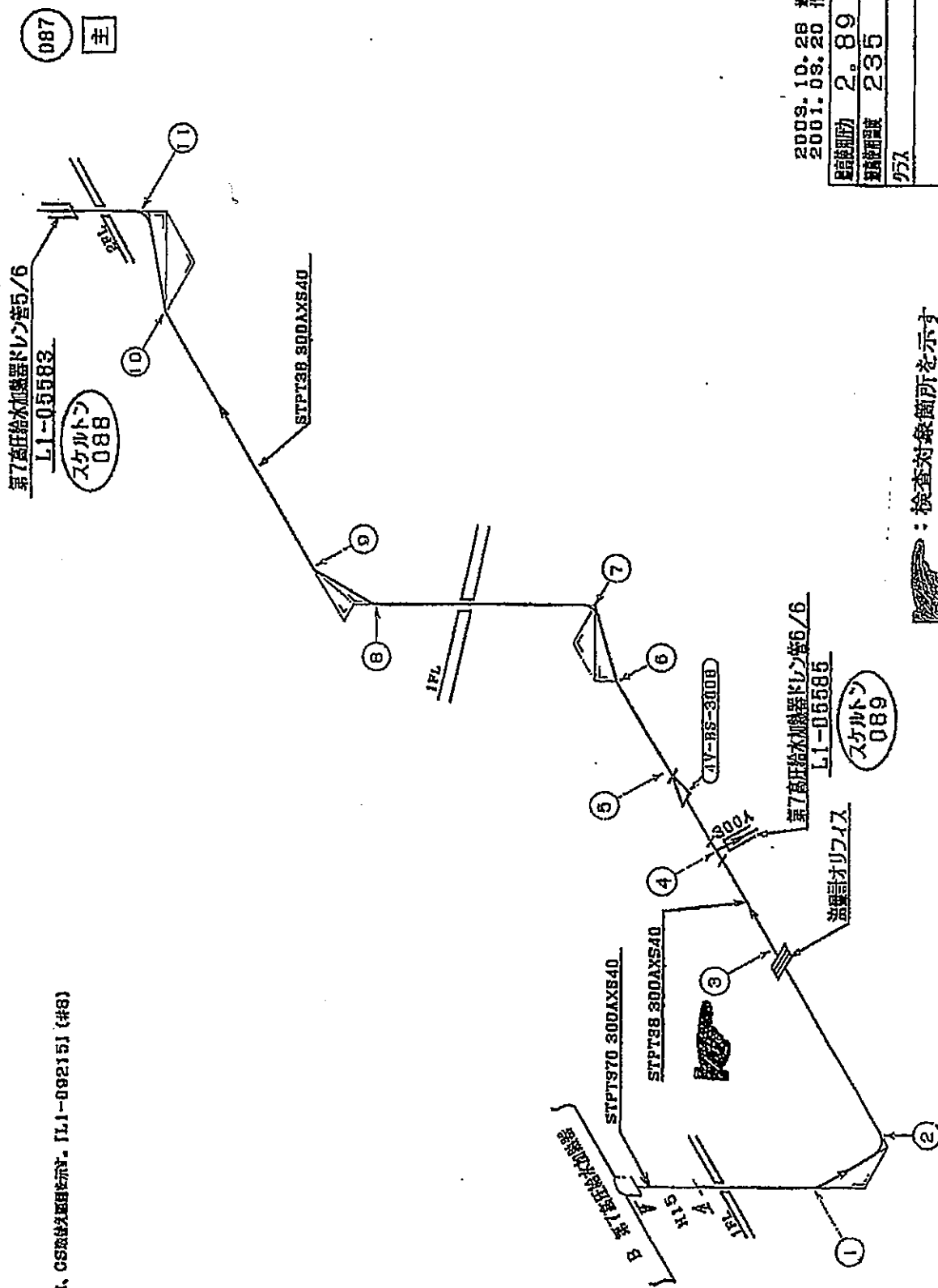
第7高圧給水加熱器	ドレン管 1/6
LI-05575	

CS取付位置 図面参照 SUS 4 型 SUS

余圧管取付位置 図面参照

注 意

L 1-H15は、CS表示を省略して「L1-09215」(#8)



2003.10.28 修正
2001.03.20 作図

設計圧力 2.89 MPa
設計温度 235 °C
材質

大飯4号機

第7高圧給水加熱器
L1-05581 ドレン管4/6

全図を西暦年 2003.05

：検査対象箇所を示す

CS表示を省略して「L1-09215」(#8)

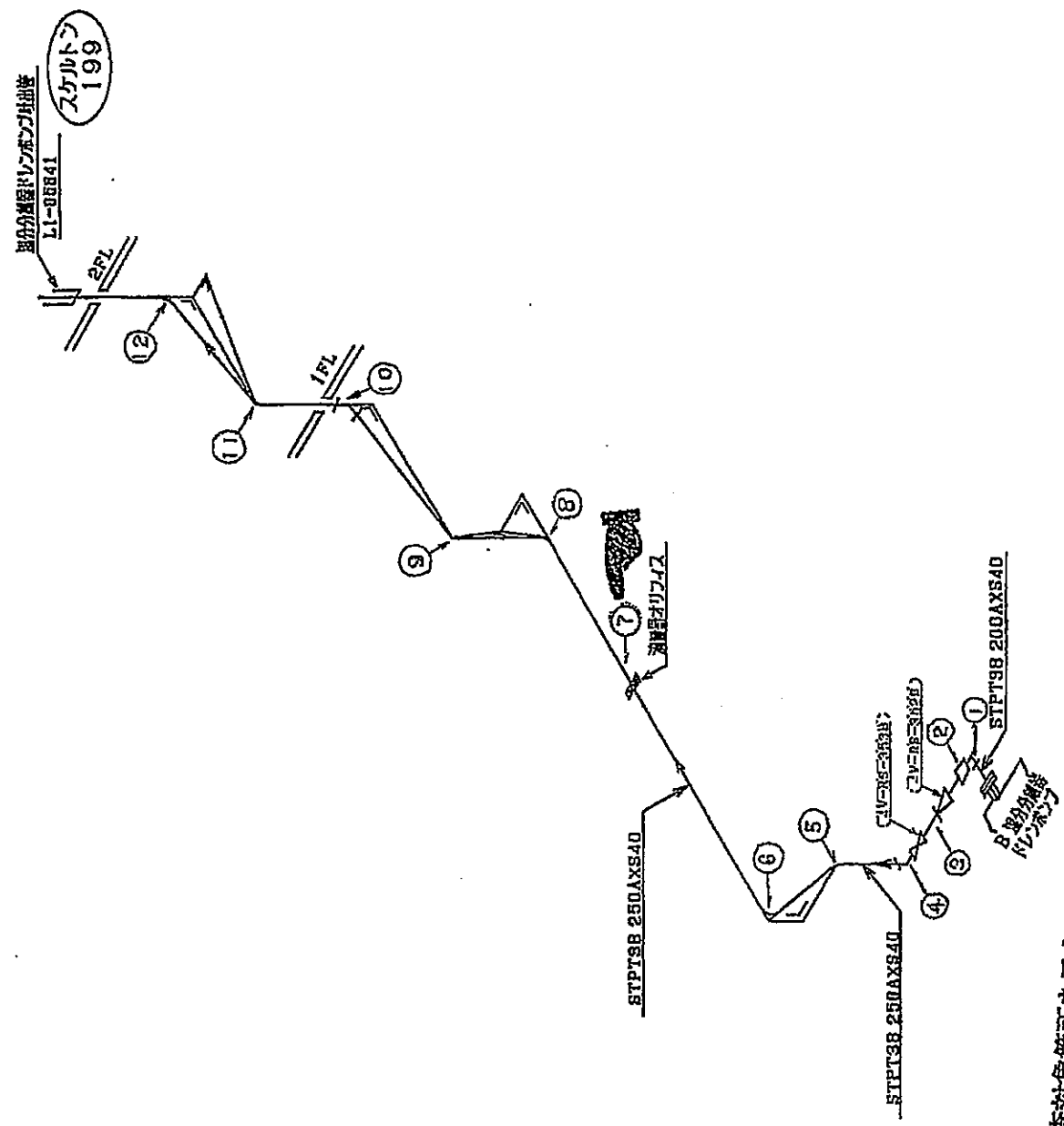


CS取替済 西 国内SUS 西 国外SUS

余英時再評江月 2003.08

198

州



： 検査対象箇所を示す

2000.9.7 作図

設計者	2.01 MPa
設計校閲者	200
設計	
大飯4号機	
部分分離器 (2/3)	
ドレンポンプ吐出管	

L1-06B41

平成12年9月 2003.9.6

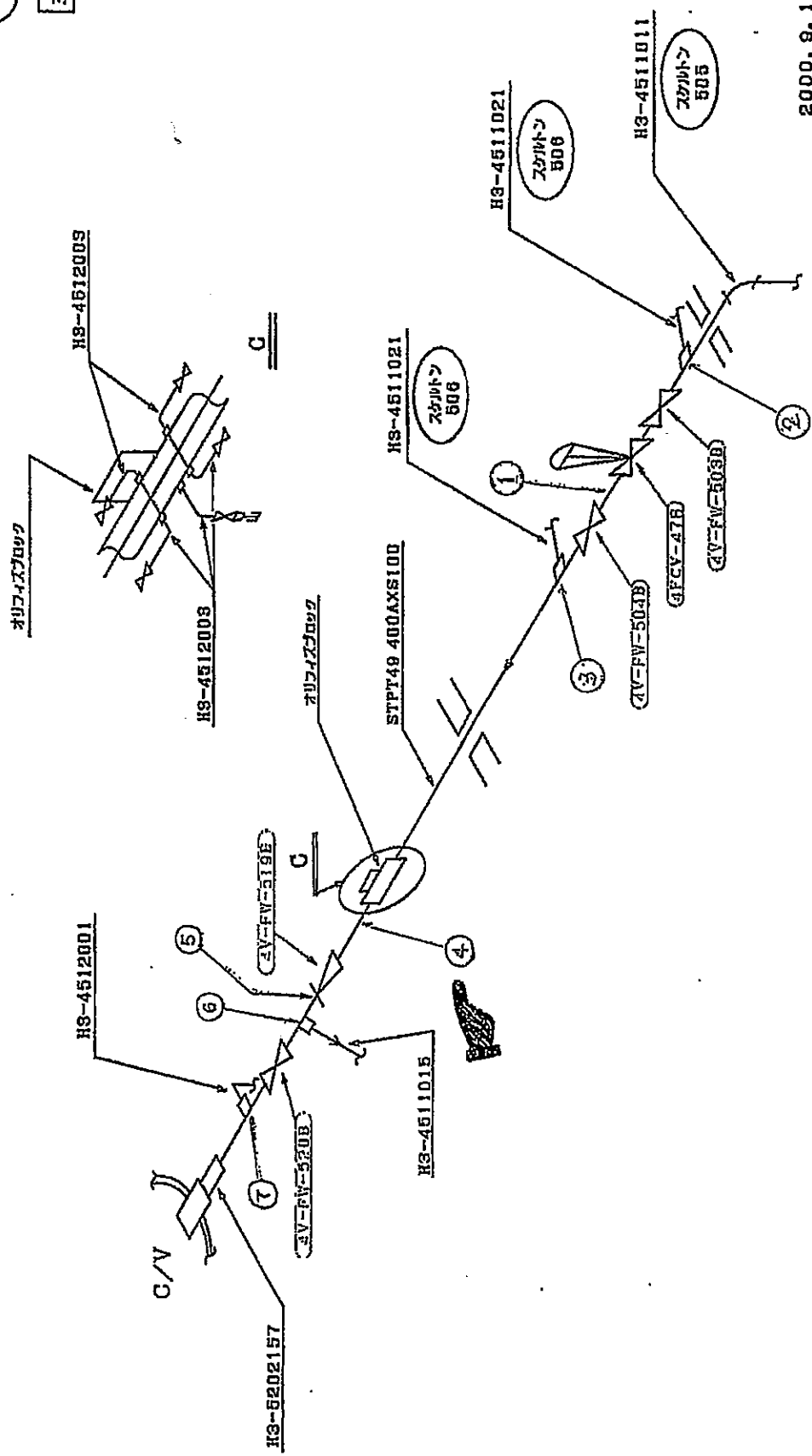
CS製鉄所 株式会社



余壽金再評五年月 2003.06.01

502

主



2000.9.11 作図

圧力	17.0 MPa
温度	235.0 °C
流量	777

大飯4号機

H3-4511003	Bグループ主給水配管
------------	------------

CS製機器 国産品SUS 日本SUS

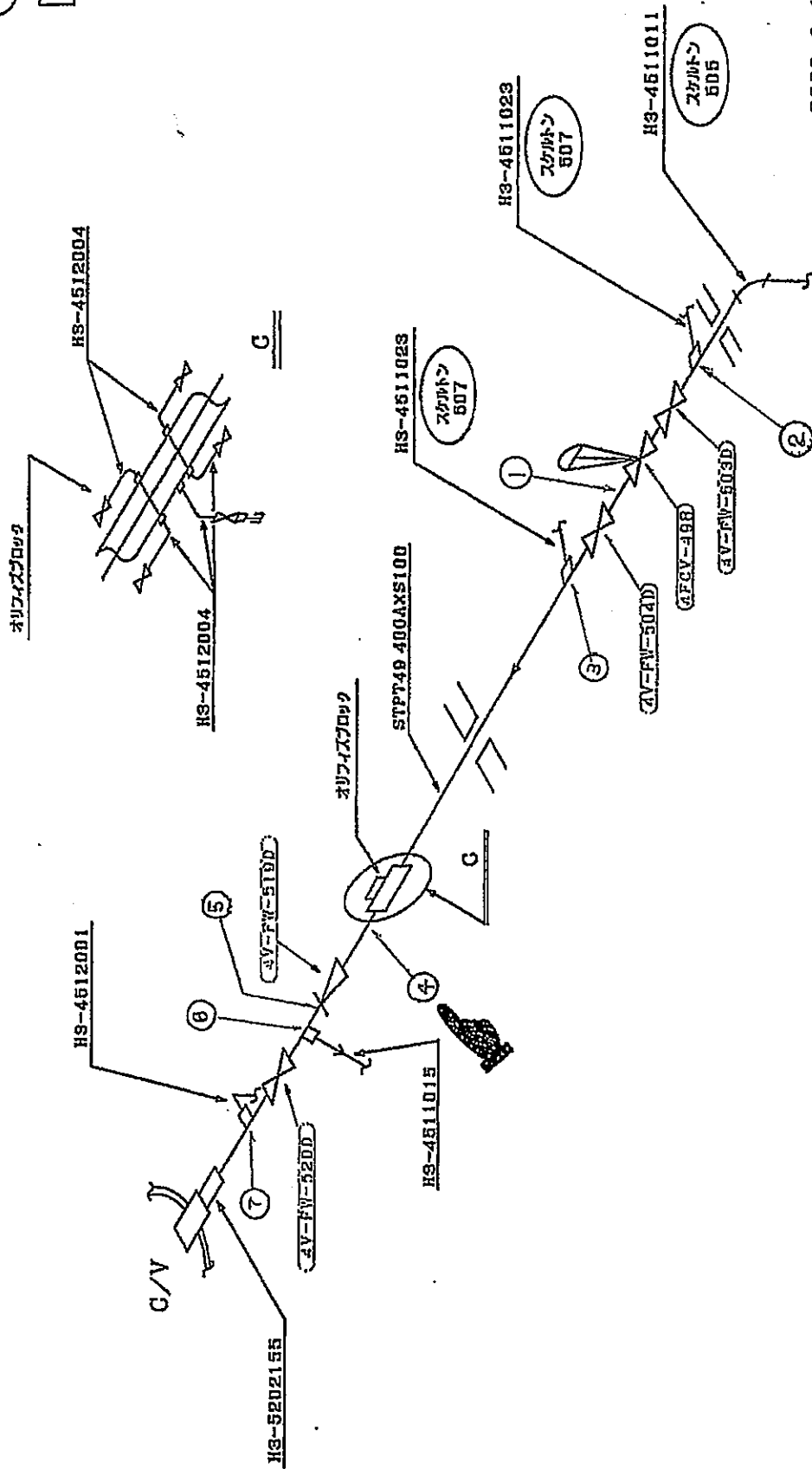
：検査対象箇所を示す



余英时评过 2003.06

504

主



2000.9.11 作図

設計者	18.1710.30MPB
設計校閲者	235.0 / 235.0 °C
設計校閲者	277

大飯4号機

HS-4511007	Dループ主給水配管
------------	-----------

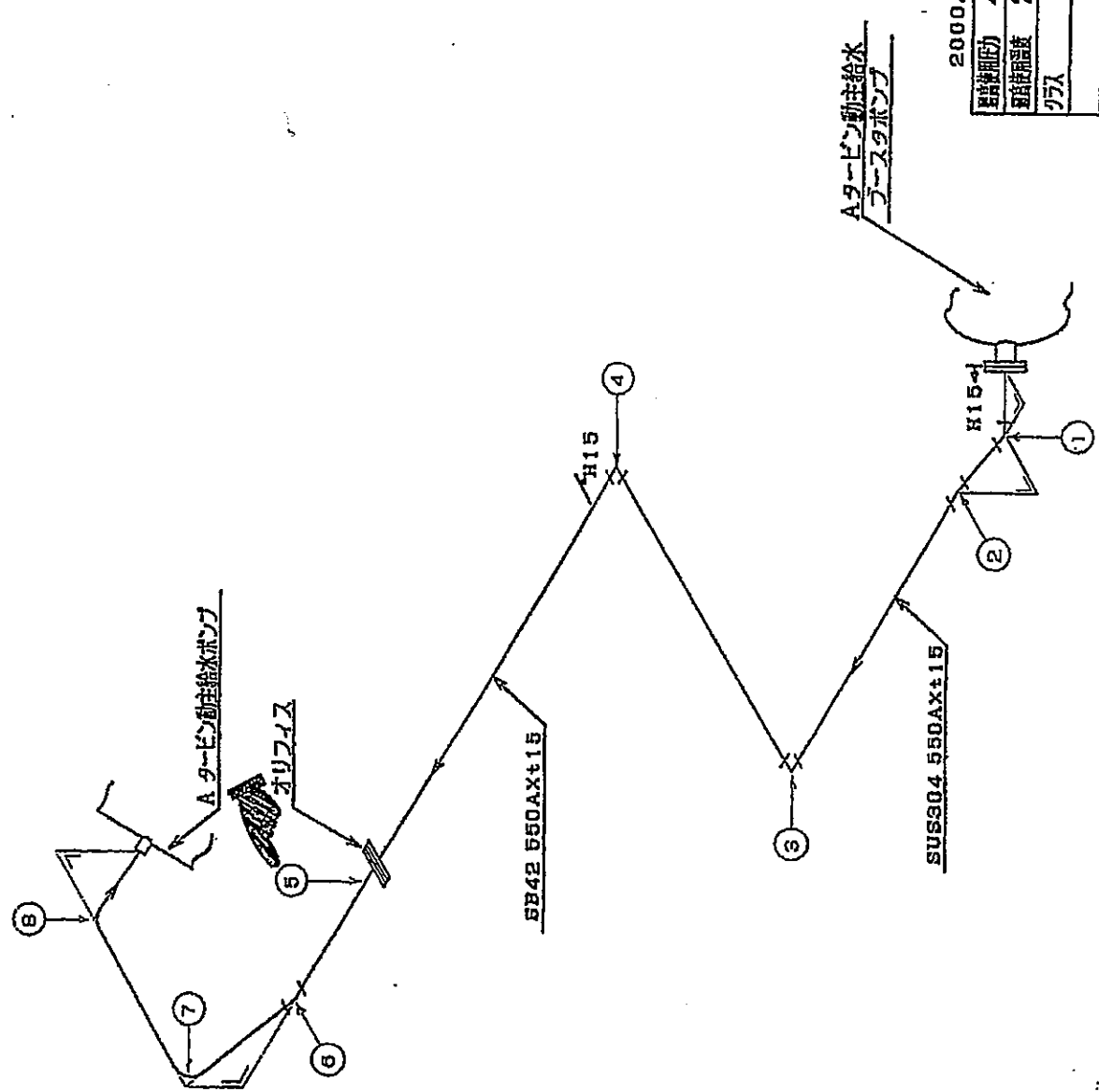
※設計校閲者 2003.06

：検査対象箇所を示す

CS取替済 量用SUS 目見SUS

013

主



2000.9.4 作図
設計圧力 4.07 MPa
設計温度 200 °C
材質

大飯4号機	
L1-02857	主給水ポンプブームスラ
04-03-000001-01-01	ポンプ吐出管 (1/3)

発注年月 2003.06

検査対象箇所を示す

注意
1. H15は、SUSに代え、「04-03-000001-01-01」参照、H15、8

口CS製及び口内SUS H15はSUS

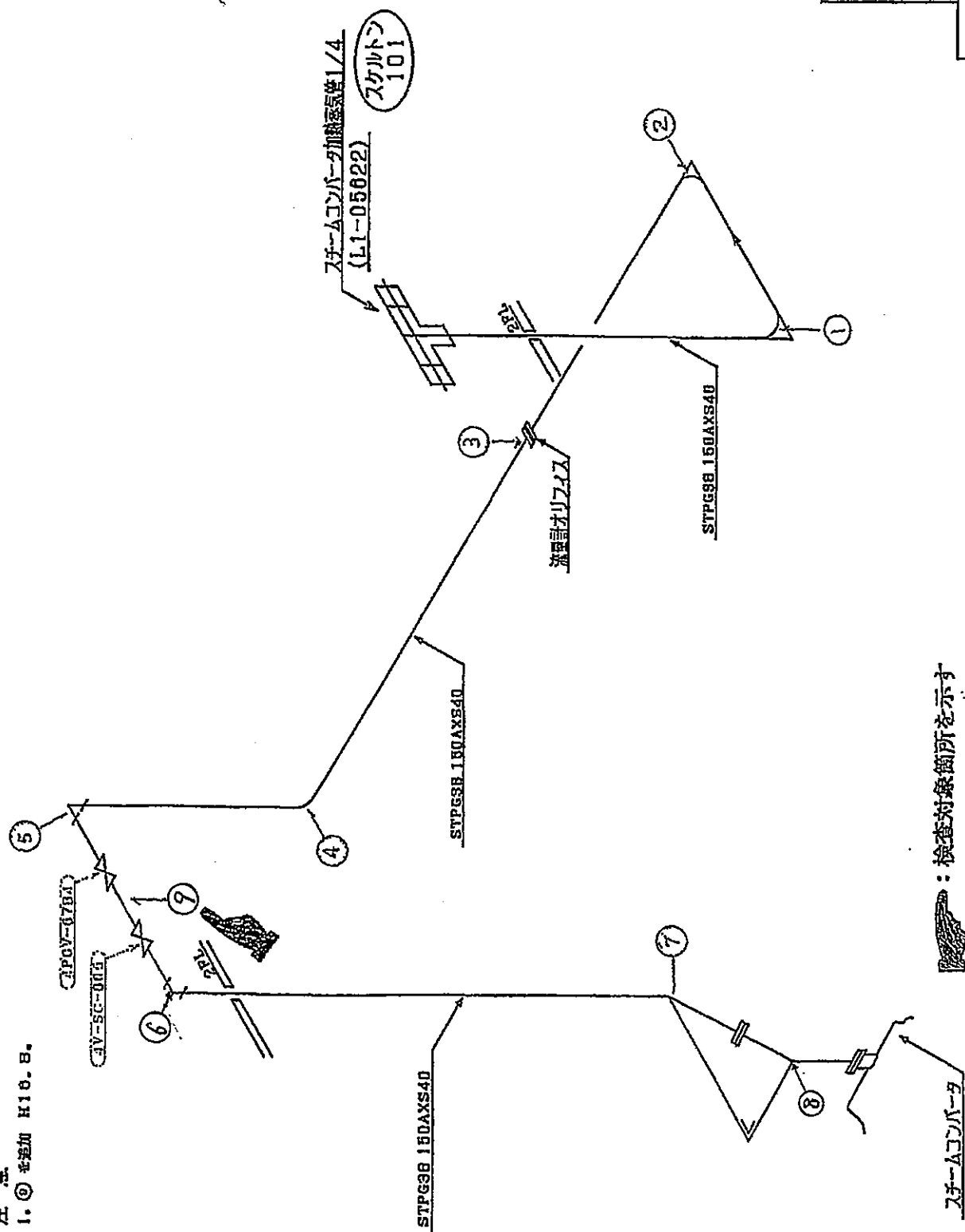


SUS钢国内SUS国外SUS

1. ③ 北婆加 H10. B.

103

卅



：検査対象箇所を示す

2004. 9. 13 修正
2000. 9. 8 作廢

最高使用压力 3.19 MPa

最高使用温度	240	°C
--------	-----	----

755

大飯4号機

スチールパイプ

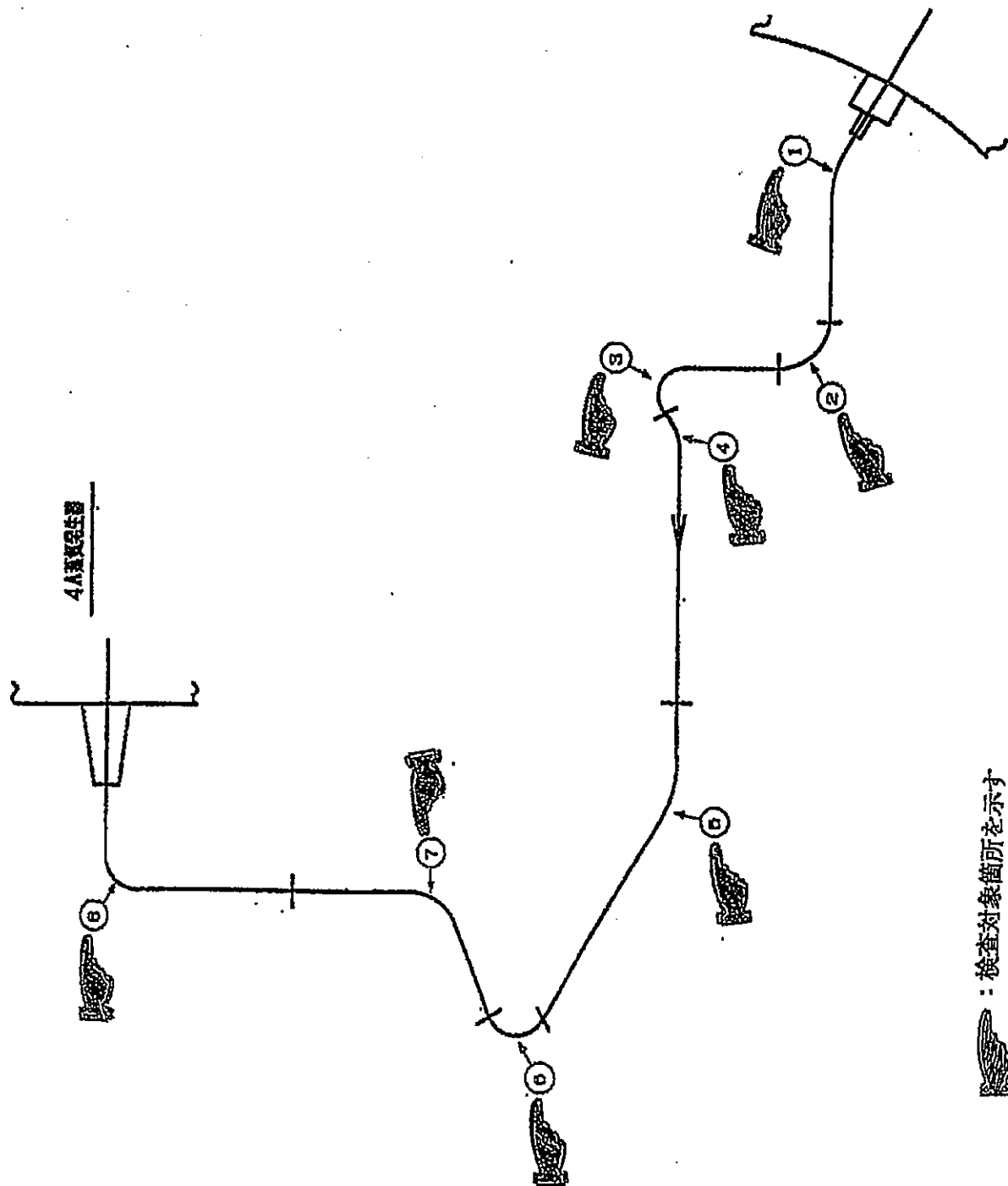
L1-05020	加熟蒸汽管3/4
----------	----------

金港金港金港 2003.06

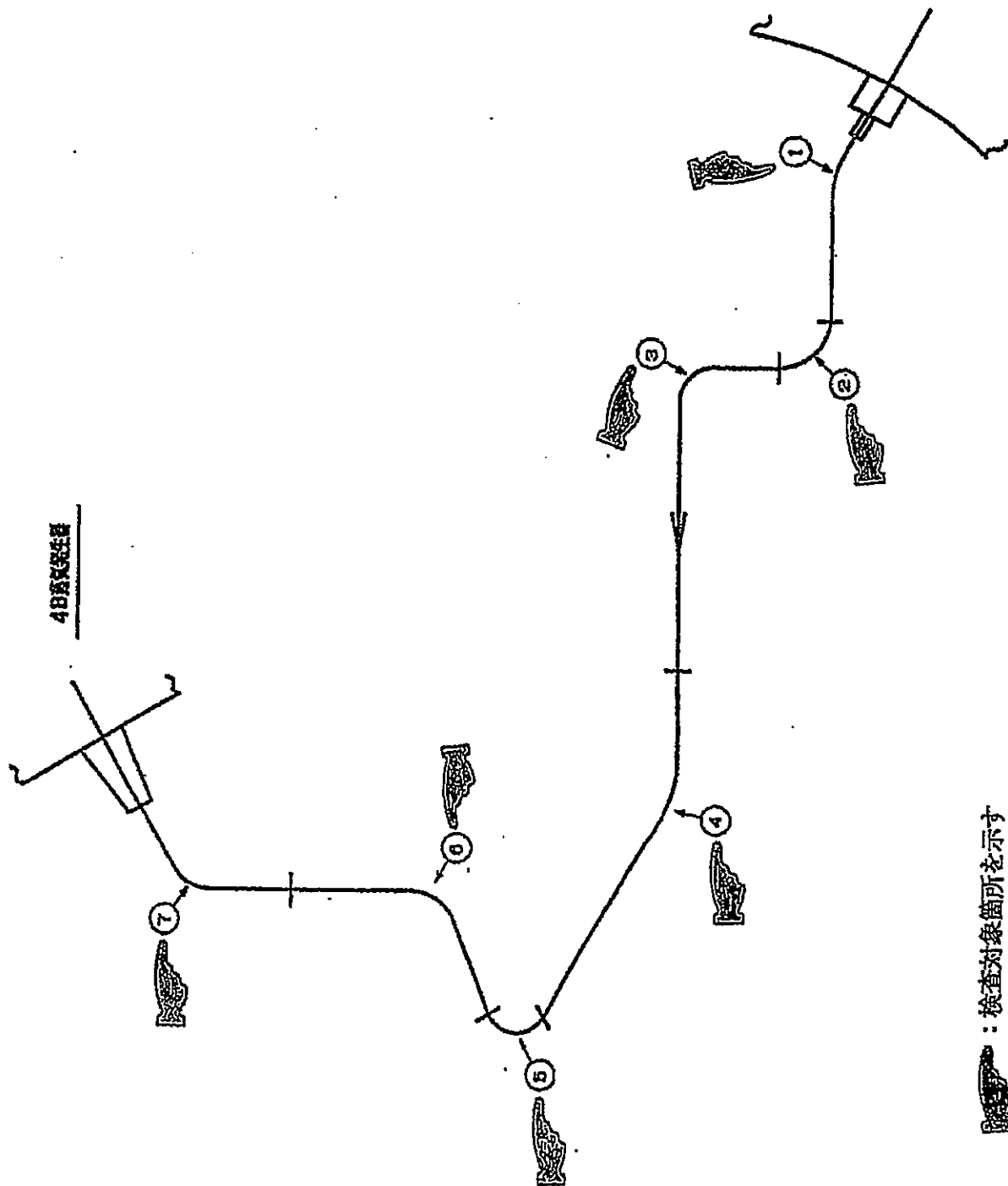
ST/SG/SM/11/12/Rev.10

701

4 A 主給水管



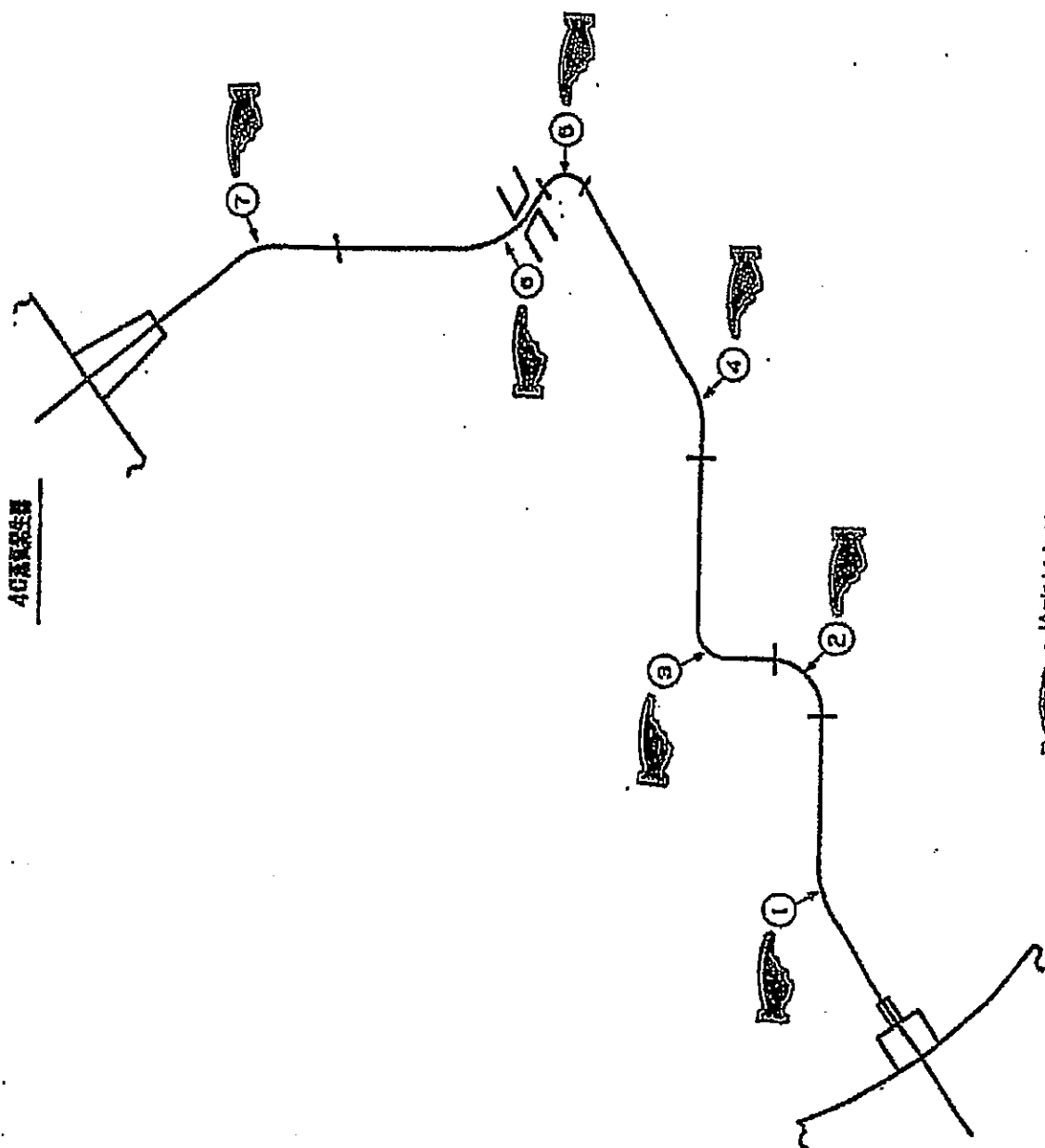
4B 主給水管



4B 主給水管

4C 主給水管

 : 検査対象箇所を示す

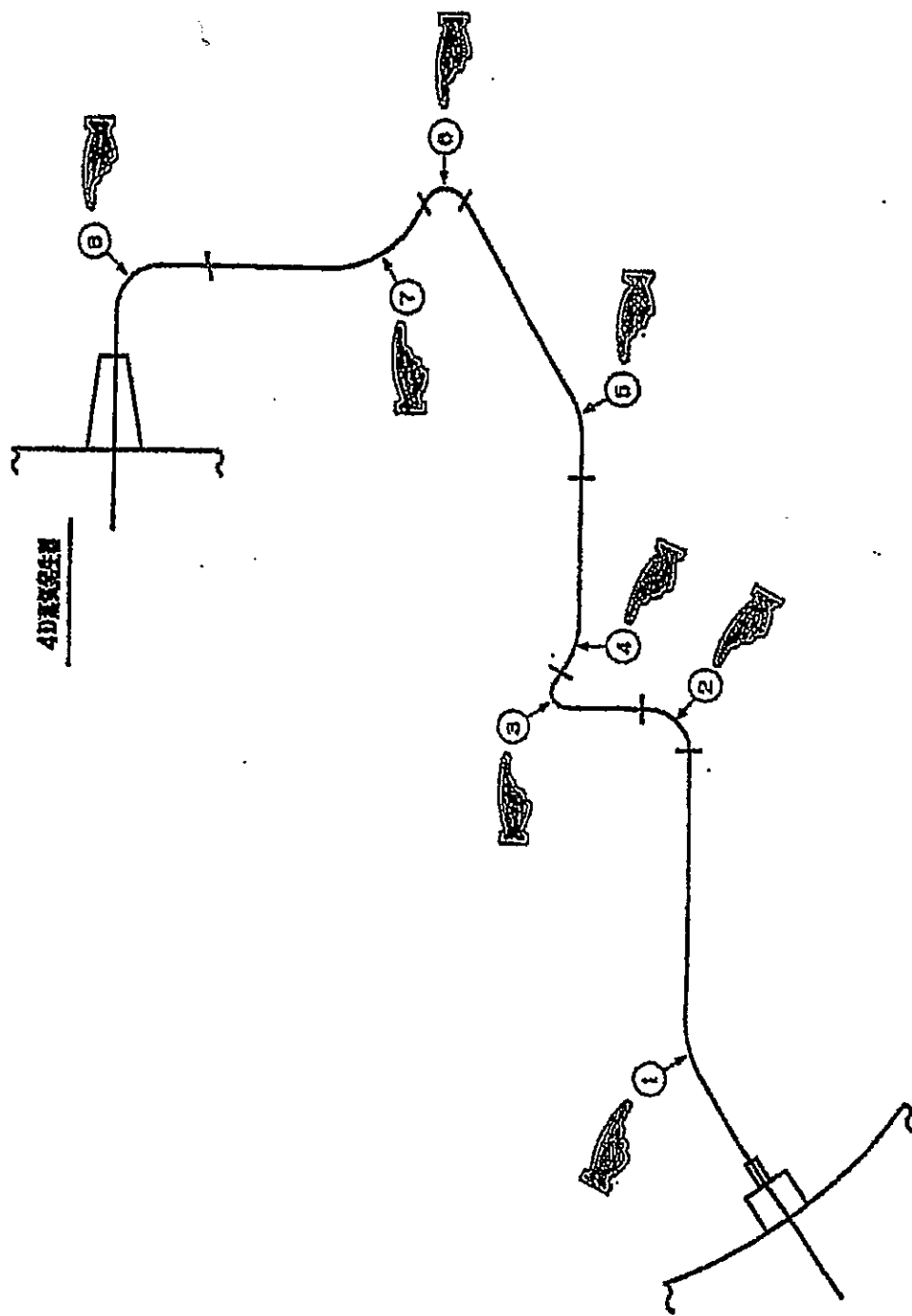


40高気圧生器

709

704

4D 主給水管



：検査対象箇所を示す