

別冊 27

ALPS 処理水希釈放出設備に係る補足説明

# I. ALPS 処理水希釈放出設備の構造強度について

## 1.1 主配管（鋼管）

構造評価箇所を図-1～図-4に示す。

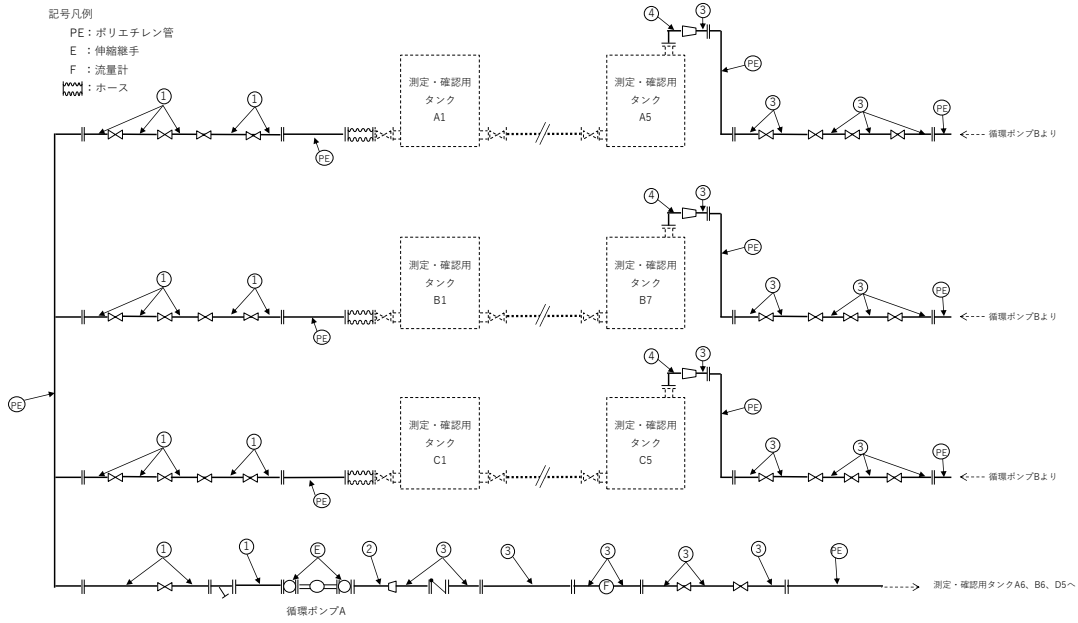


図-1 配管概略図（1／4）  
（測定・確認用設備）

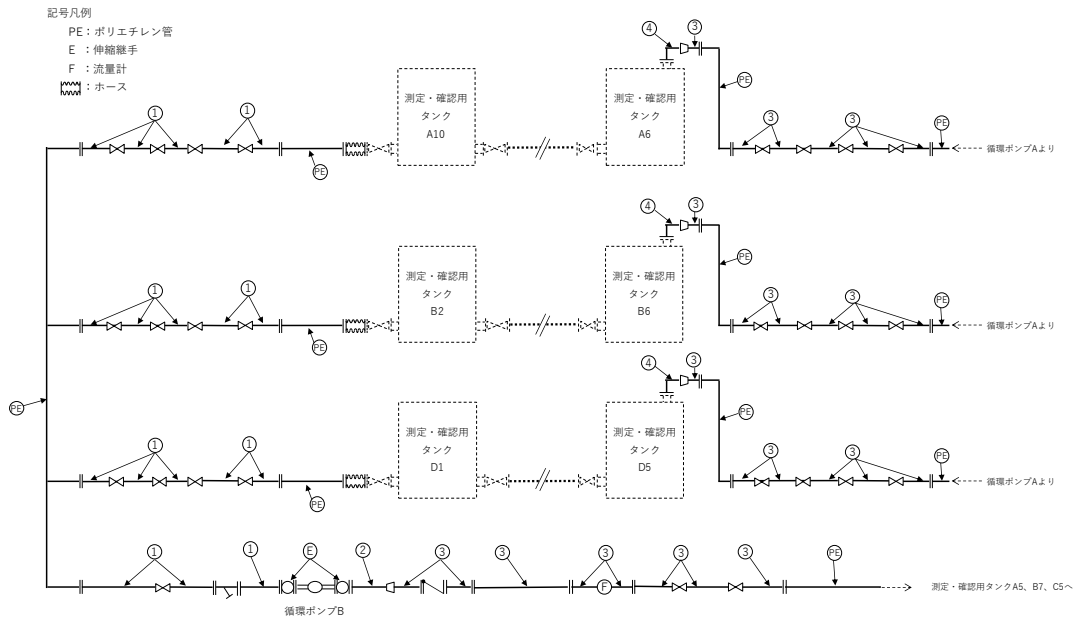


図-2 配管概略図（2／4）  
（測定・確認用設備）

記号凡例

- PE : ポリエチレン管
- E : 伸縮継手
- F : 流量計
- R : 放射線モニタ
- ~~~~~ : ホース

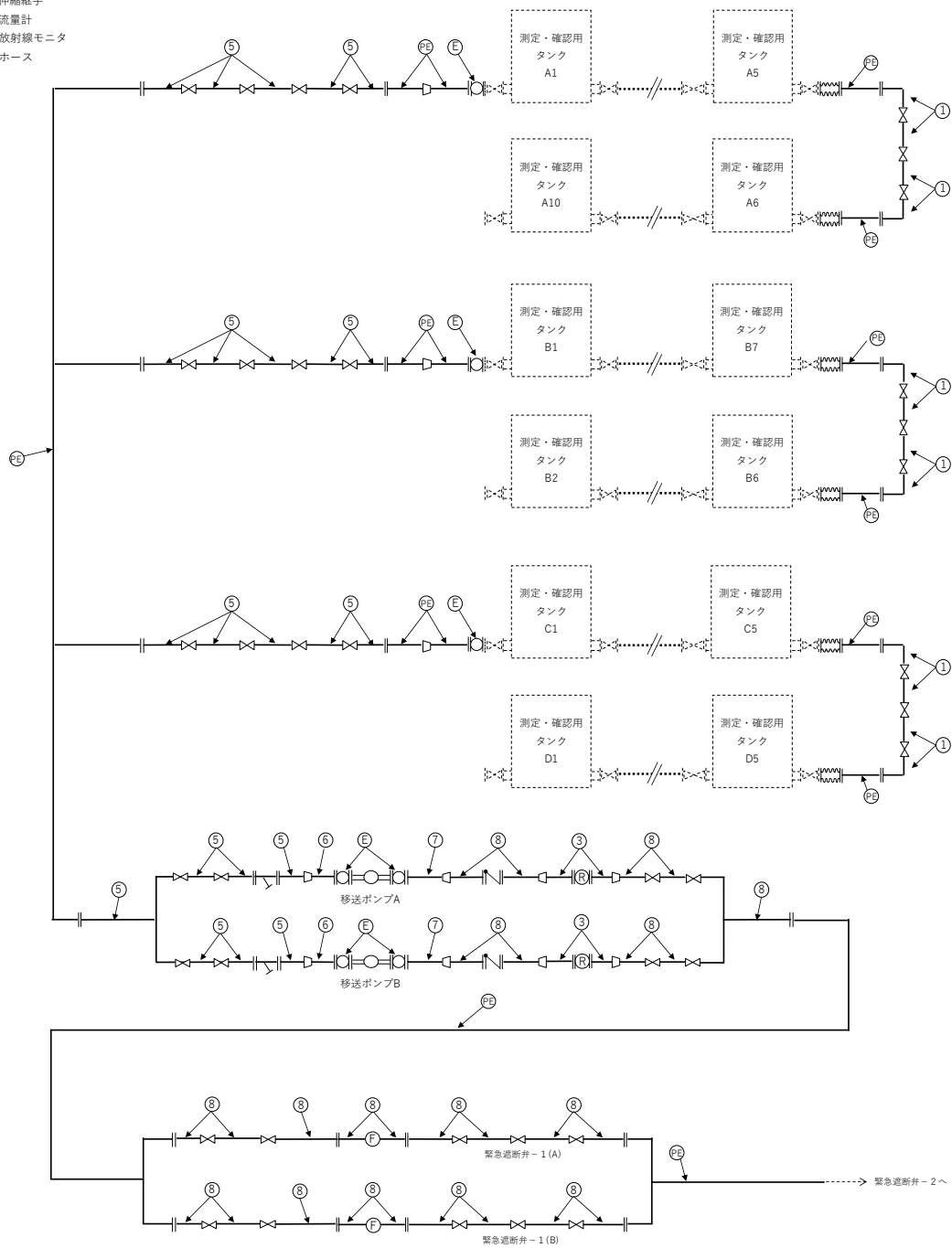


図-3 配管概略図 (3/4)  
(移送設備)

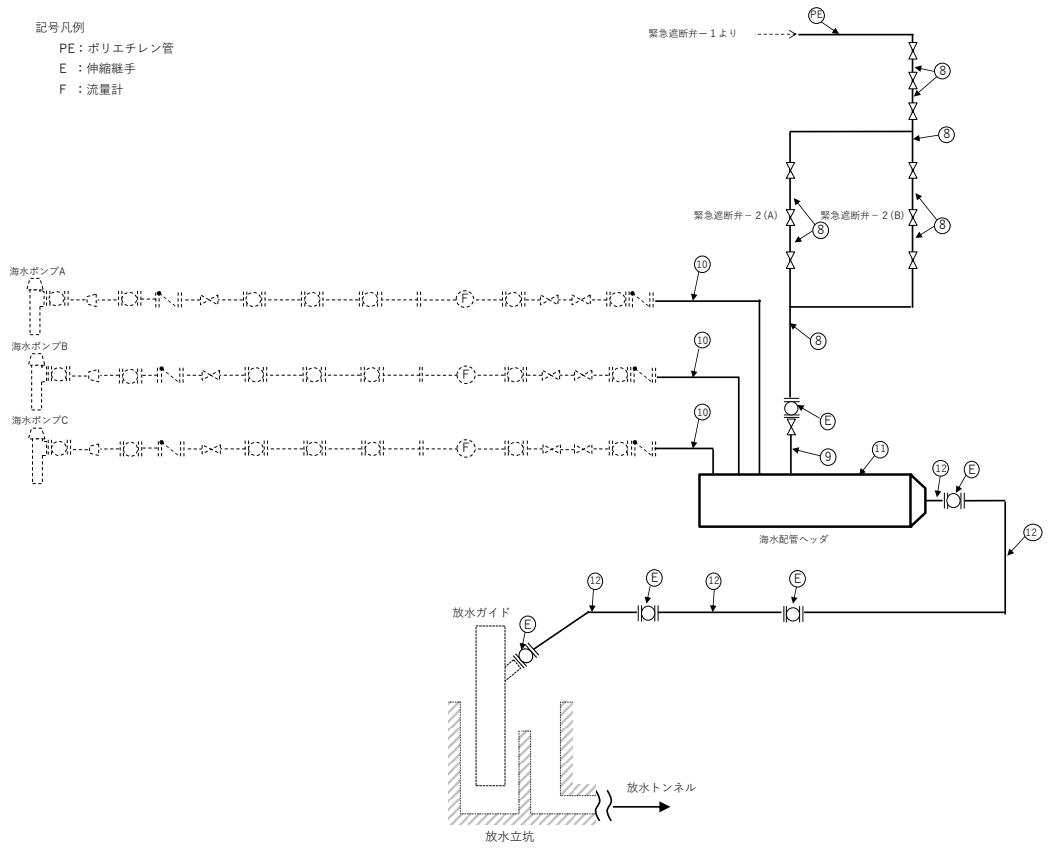


図-4 配管概略図 (4 / 4)  
(移送設備, 希積設備)

## 1.2 評価方法

管の必要厚さは、次に掲げる値のいずれか大きい方の値とする。

### a. 内面に圧力を受ける管

管の計算上必要な厚さ：
$$t = \frac{PD_0}{2S\eta + 0.8P}$$

$P$  : 最高使用圧力(MPa)

$D_0$  : 管の外径(mm)

$S$  : 最高使用温度における材料の許容引張応力(MPa)

$\eta$  : 長手継手の効率

### b. 炭素鋼鋼管の設計・建設規格上必要な最小必要厚さ： $t_r$

設計・建設規格 PPD-3411 (3) の表 PPD-3411-1 より求めた値

1.3 評価結果

表-1 主配管（鋼管）の構造強度評価結果

評価機器	外径 (mm)	材質	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度における材料の許容引張応力 (MPa)	長手継手の効率	最高使用温度 (°C)	公差	公称厚さ (mm)	必要厚さ (mm)	最小厚さ (mm)
配管①	216.3	SUS316LTP	0.49	██████	██████	40	██████	6.5	0.46	5.68
配管②	139.8	SUS316LTP	0.98	██████	██████	40	██████	5.0	0.59	4.37
配管③	165.2	SUS316LTP	0.98	██████	██████	40	██████	5.0	0.69	4.37
配管④	216.3	SUS316LTP	0.98	██████	██████	40	██████	6.5	0.91	5.68
配管⑤	165.2	SUS316LTP	0.49	██████	██████	40	██████	5.0	0.35	4.37
配管⑥	114.3	SUS316LTP	0.49	██████	██████	40	██████	4.0	0.24	3.50
配管⑦	76.3	SUS316LTP	0.98	██████	██████	40	██████	3.5	0.32	3.00
配管⑧	114.3	SUS316LTP	0.98	██████	██████	40	██████	4.0	0.48	3.50
配管⑨	114.3	STPG370	0.98	██████	██████	40	██████	6.0	3.40	5.25
配管⑩	914.4	STPY400	0.60	██████	██████	40	██████	12.7	4.56	11.45
配管⑪	2235.2	SM400B	0.60	██████	██████	40	██████	16.0	11.14	15.00
配管⑫	1828.8	SM400B	0.60	██████	██████	40	██████	13.0	9.11	12.00

## II. ALPS 処理水希釈放出設備の公称値の許容範囲について

表－1 放水ガイドの許容範囲について

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
たて	2,100	■	JIS による製造公差
よこ	2,100	■	JIS による製造公差
高さ	7,096	■	製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
たて	2,140	■	JIS による製造公差
よこ	2,140	■	JIS による製造公差
高さ	11,144	■	製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準

表－2 海水配管の許容範囲について

配管⑪\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	2235.2	■	製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	16.0	■	JIS による材料公差

配管⑫\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	1828.8	■	製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	13.0	■	JIS による材料公差

※：図－4の番号に対応する。