

| | |
|----------------------------|-------------------|
| 女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料 | |
| 資料番号 | 02-工-B-13-0001_改3 |
| 提出年月日 | 2021年10月6日 |
| 改2(2021年9月29日提出)から説明範囲のみ抜粋 | |

VI-2-10-2-3 防潮壁の耐震性についての計算書

2021年10月

東北電力株式会社

目 次

- VI-2-10-2-3-1 杭基礎構造防潮壁 鋼製遮水壁（鋼板）の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-3-2 杭基礎構造防潮壁 鋼製遮水壁（鋼桁）の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-3-3 杭基礎構造防潮壁 鋼製扉の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-3-4 防潮壁（第3号機海水熱交換器建屋）の耐震性についての計算書



VI-2-10-2-3-1 杭基礎構造防潮壁 鋼製遮水壁（鋼板）
の耐震性についての計算書

目 次

| | | |
|-----|-------------------------|-----|
| 1. | 概要 | 1 |
| 2. | 基本方針 | 2 |
| 2.1 | 位置 | 2 |
| 2.2 | 構造概要 | 3 |
| 2.3 | 評価方針 | 12 |
| 2.4 | 適用基準 | 16 |
| 3. | 耐震評価 | 17 |
| 3.1 | 評価対象 | 17 |
| 3.2 | 解析方法 | 34 |
| 3.3 | 荷重及び荷重の組合せ | 44 |
| 3.4 | 入力地震動 | 46 |
| 3.5 | 解析モデル及び諸元 | 76 |
| 3.6 | 評価対象部位 | 92 |
| 3.7 | 許容限界 | 93 |
| 3.8 | 評価方法 | 103 |
| 4. | 耐震評価結果 | 113 |
| 4.1 | 鋼板 | 113 |
| 4.2 | 鋼製支柱 | 121 |
| 4.3 | 固定ボルト | 134 |
| 4.4 | フーチング | 135 |
| 4.5 | 鋼管杭 | 184 |
| 4.6 | 止水ジョイント部材の相対変位量に対する評価結果 | 199 |
| 4.7 | 基礎地盤の支持性能に対する評価結果 | 206 |

(別紙 1) 防潮堤取り合い部及び背面補強工部の耐震性について

(別紙 2) 遮水鋼板の耐震性について

: 本日の説明範囲

(別紙 1)防潮堤取り合い部及び背面補強工部の耐震性について

目 次

| | |
|---------------|-----|
| 1. 概要 | 1 |
| 2. 評価方針 | 24 |
| 3. 評価対象 | 26 |
| 3.1 防潮堤取り合い部 | 26 |
| 3.2 防潮堤背面補強工部 | 27 |
| 4. 固有周期の計算 | 28 |
| 4.1 防潮堤取り合い部 | 28 |
| 4.2 防潮堤背面補強工部 | 50 |
| 5. 荷重及び荷重の組合せ | 52 |
| 5.1 荷重の設定 | 52 |
| 5.2 荷重の組合せ | 53 |
| 5.3 設計用地震力 | 56 |
| 6. 評価方法及び材料諸元 | 71 |
| 6.1 防潮堤取り合い部 | 71 |
| 6.2 防潮堤背面補強工部 | 96 |
| 7. 評価結果 | 100 |
| 7.1 防潮堤取り合い部 | 100 |
| 7.2 防潮堤背面補強工部 | 121 |

 : 本日の説明範囲

1. 概要

杭基礎構造防潮壁の防潮堤との取り合い部（以下、防潮堤取り合い部という。）については、背面補強工から張り出した鉄筋コンクリート壁（以下、RC 壁という。）に鋼板を取り付け、防潮壁との間に止水ジョイントを取り付けることで、止水性を確保する。なお、RC 壁と鋼板間は無収縮モルタルにより充填し、一体性と止水性を確保する。また、防潮堤取り合い部下部については、防潮堤取り合い部①は下方に地盤改良体が構築されていることから、地盤改良体との間にセメント改良土で埋め戻すことでボイリングに対する止水性を確保する。防潮堤取り合い部②～④は、鋼矢板を設置することでボイリングに対する止水性を確保する。

杭基礎構造防潮壁の防潮堤背面補強工部については、防潮堤背面補強工と一体の鉄筋コンクリート壁（以下、背面補強工 RC 壁という。）を設置する。なお、背面補強工間（構造目地）には止水ジョイントを設置するとともに、防潮堤取り合い部（RC 壁）との接続部には止水シールを設置することで止水性を確保する。

防潮堤との取り合い部の位置を図 1-1 に、構造概要を図 1-2 に、構造図及び配筋概要図を図 1-3～図 1-8 に、アンカーボルトの概要を図 1-9 に、防潮堤取り合い部下部の止水対策の概要を図 1-10 に示す。

また、背面補強工 RC 壁の位置を図 1-11 に、構造図及び配筋概要図を図 1-12～図 1-13 に、止水ジョイントの概要図を図 1-14 に示す。

本書では、防潮堤取り合い部（RC 壁及び鋼板）及び背面補強工 RC 壁の構造強度について示す。なお、防潮堤取り合い部②～④に設置する鋼矢板については、鋼製遮水壁（鋼桁）に設置する鋼矢板と同様の部材構成であるため、構造及び構造強度についての評価結果は「VI-2-10-2-3-2 杭基礎構造防潮壁 鋼製遮水壁（鋼桁）の耐震性についての計算書（別紙 1）鋼矢板の耐震性について」に示す。

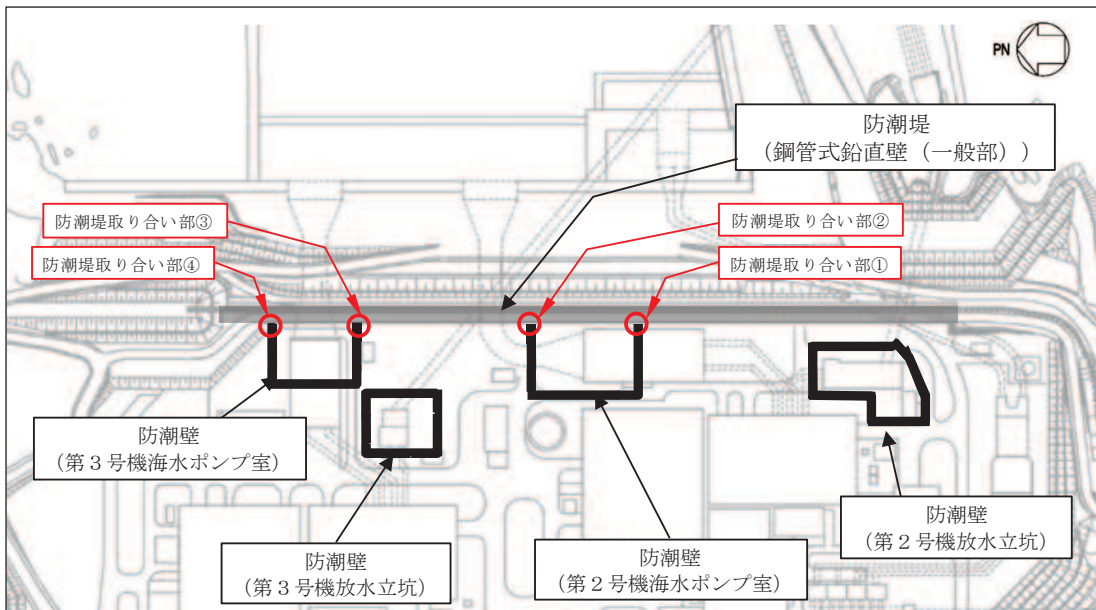


図 1-1 防潮堤取り合い部の配置図

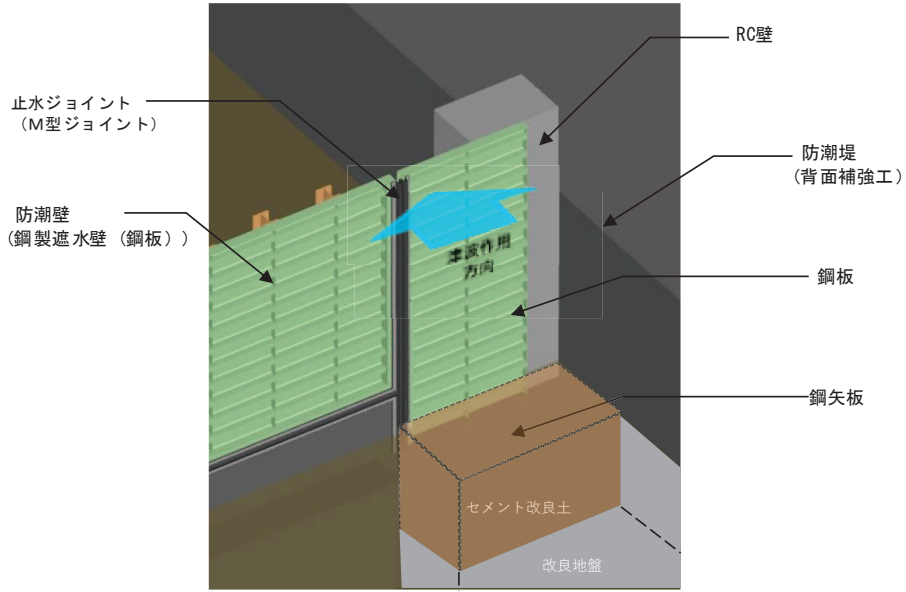


図1-2(1) 防潮堤取り合い部の構造概要
(取り合い部①)

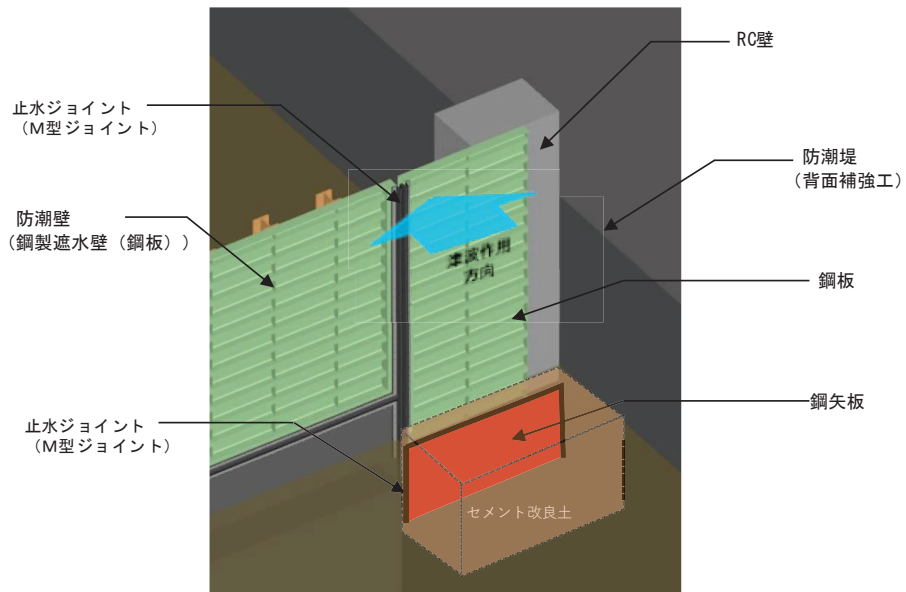
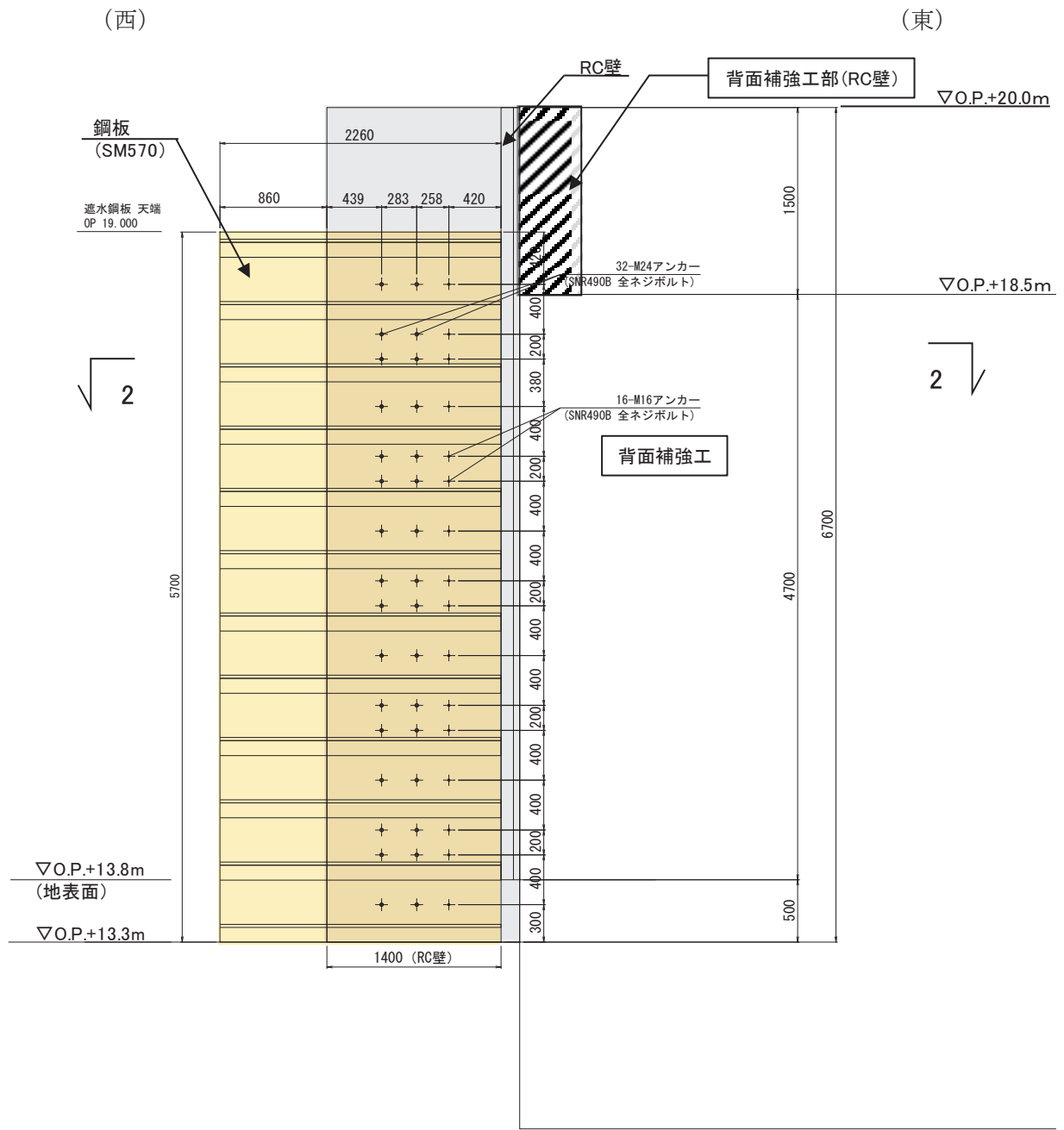


図1-2(2) 防潮堤取り合い部の構造概要
(取り合い部②・③・④)

02 ③ VI-2-10-2-3-1 R2

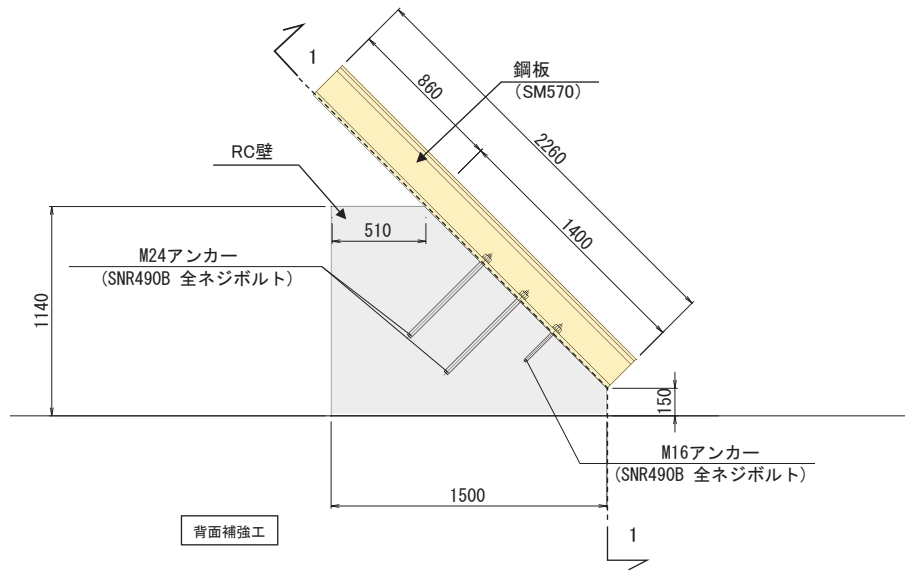


(正面図 : 1-1 断面)

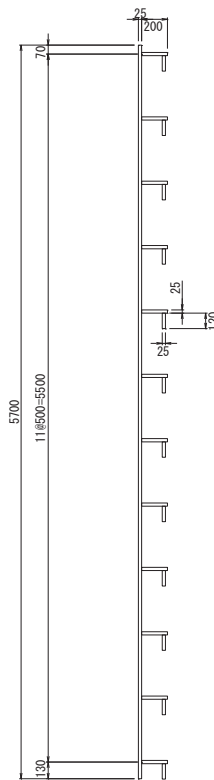
図 1-3(1) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部①)

(南)

(北)

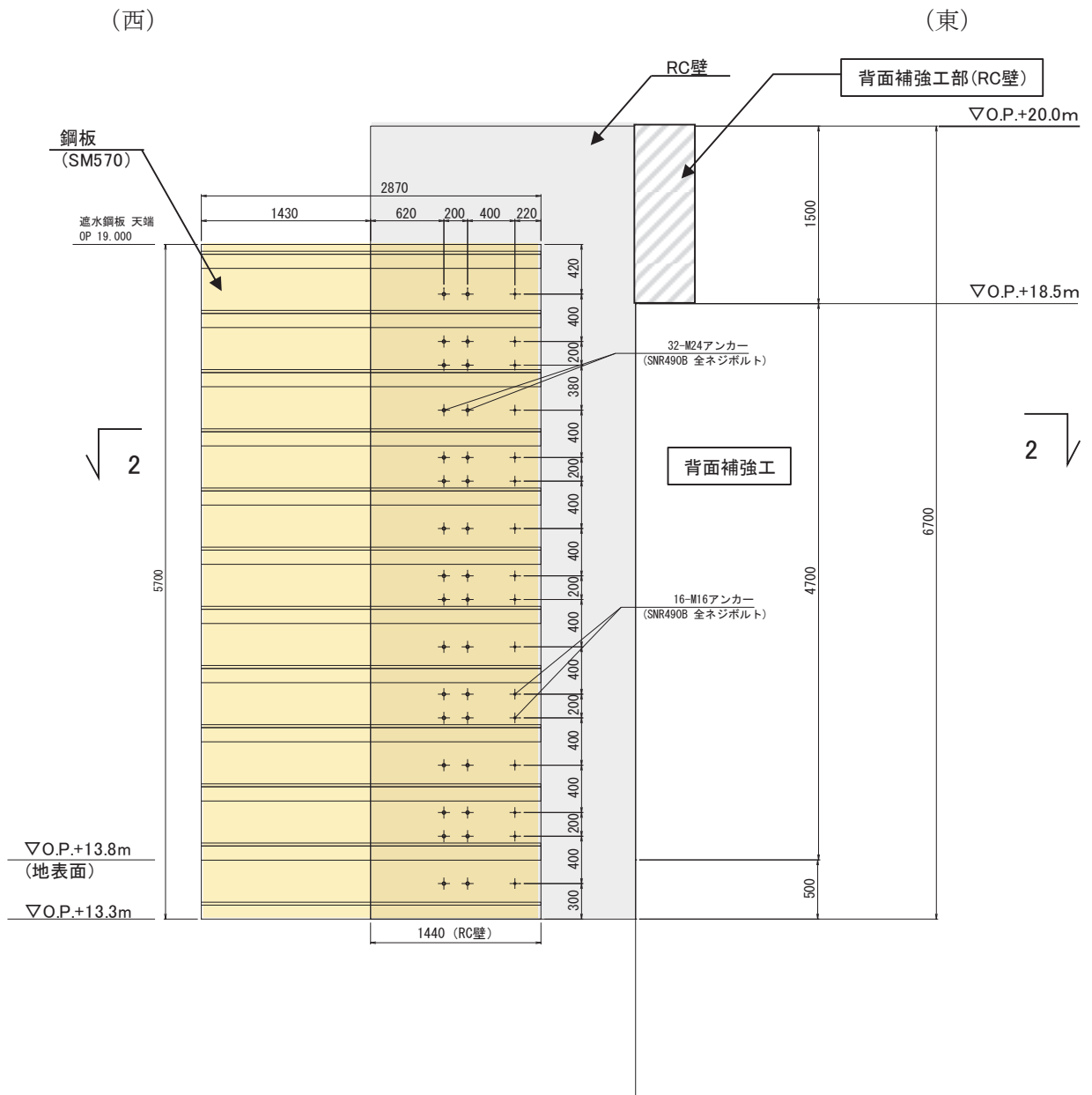


(平面図：2-2 断面)



(鋼板断面図)

図 1-3(2) 防潮堤取り合い部の構造概要図 (取り合い部①)



(正面図 : 1-1 断面)

図 1-4(1) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部②)

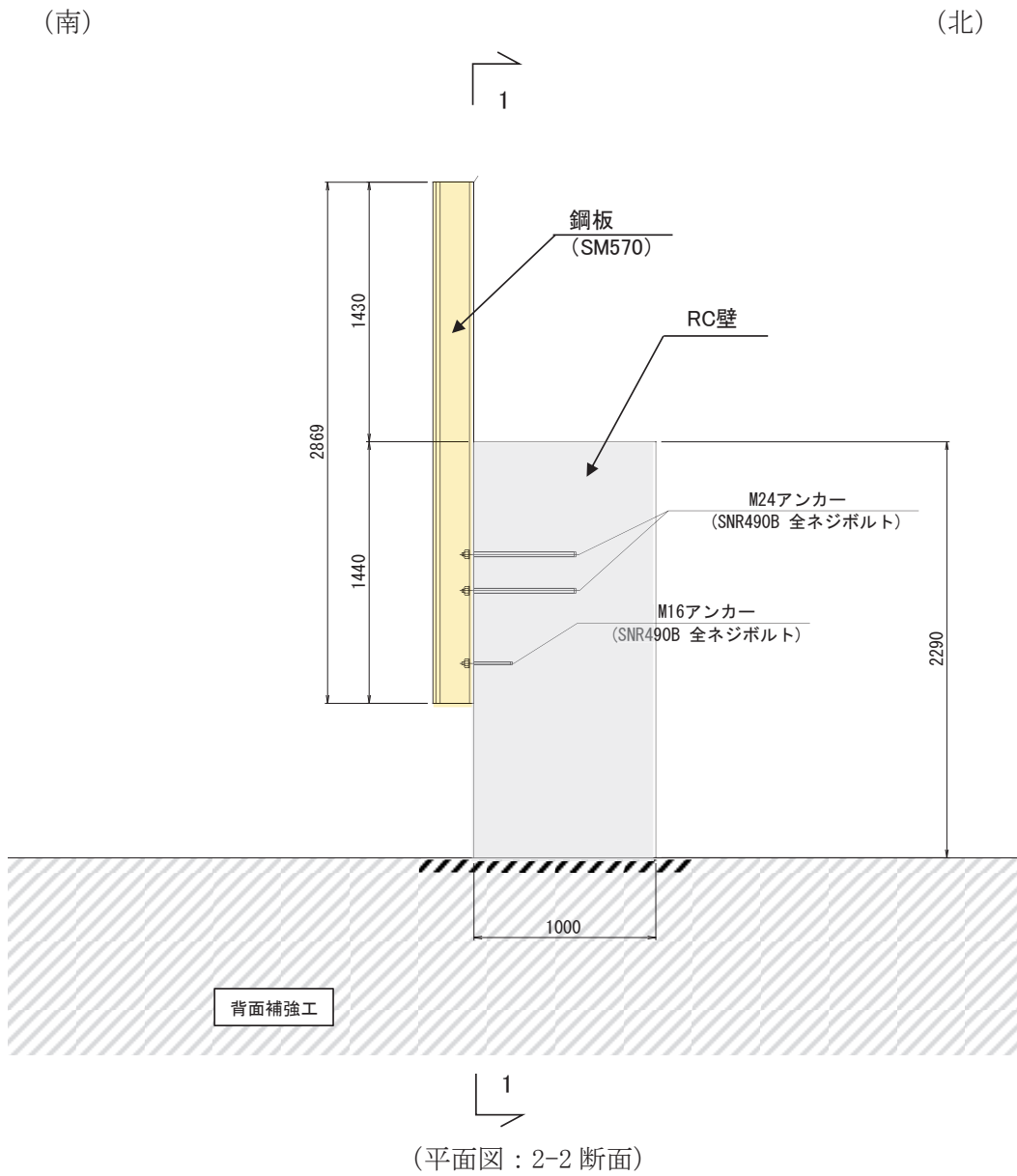
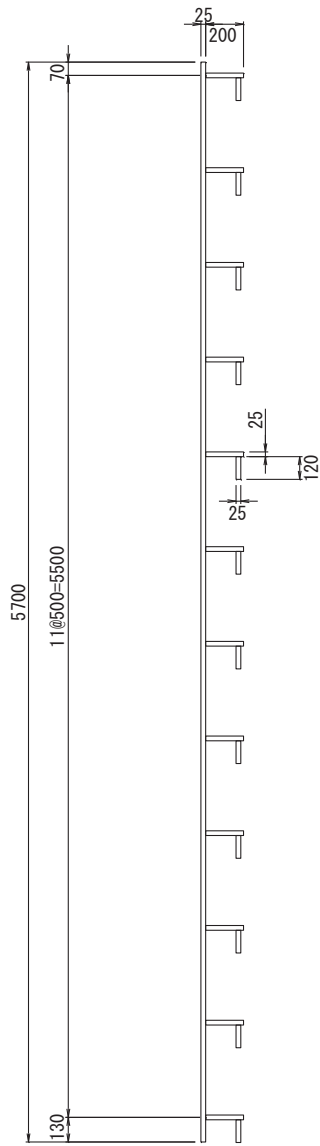
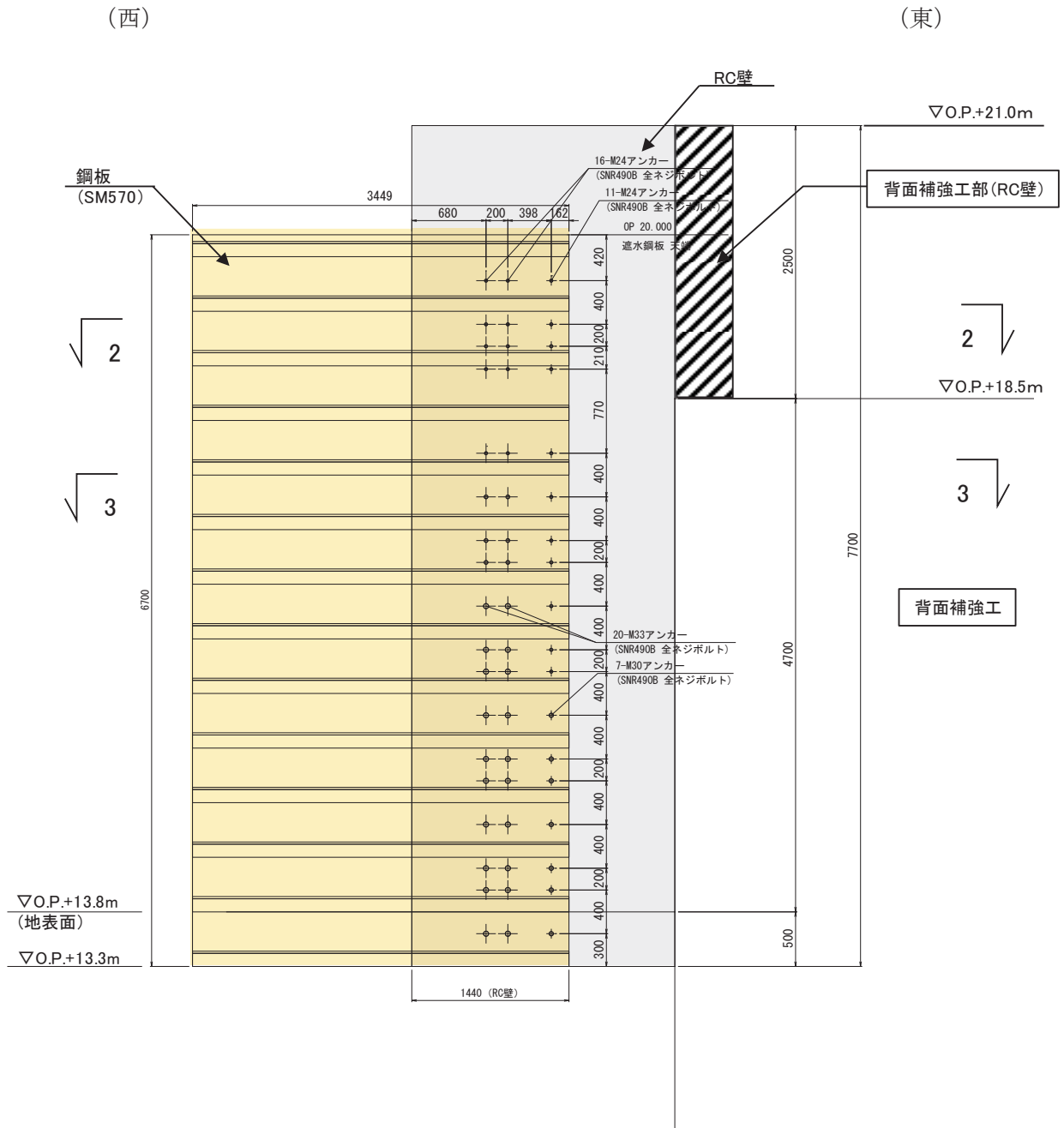


図1-4(2) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部②)



(鋼板断面図)

図 1-4(3) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部②)

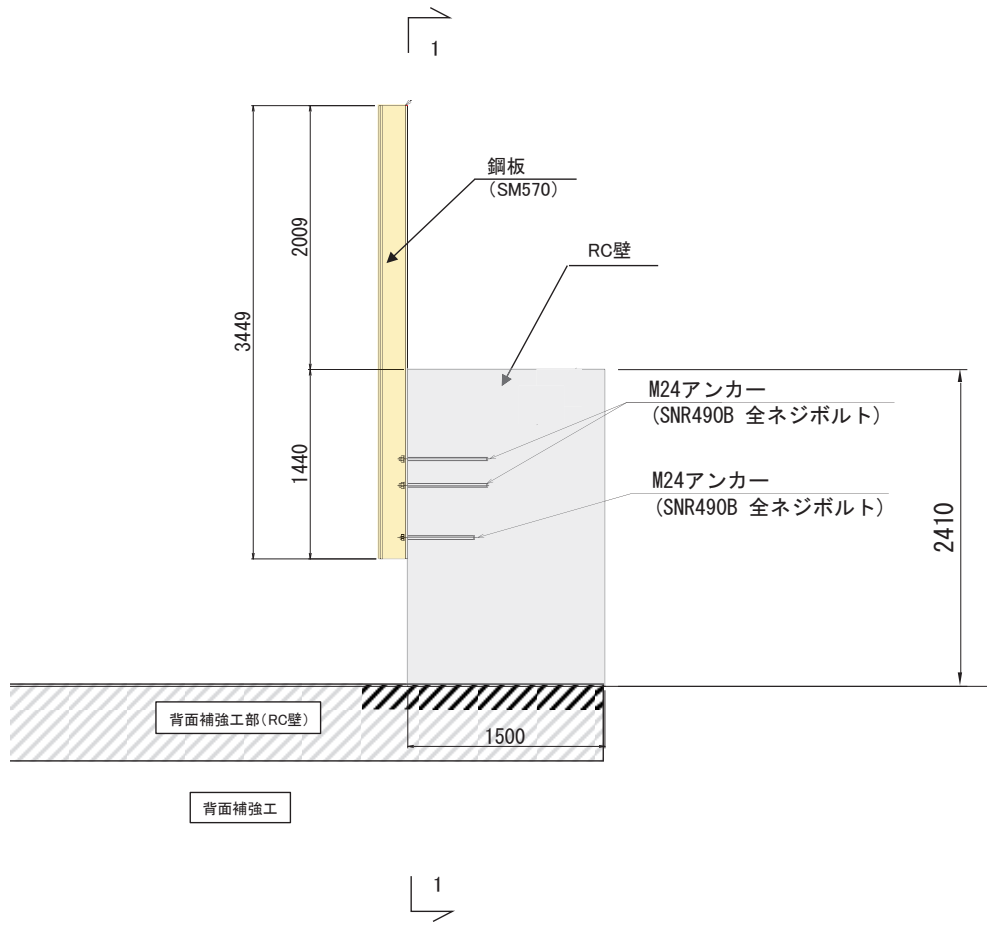


(正面図 : 1-1 断面)

図 1-5(1) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部③・④ : 取り合い部④の例)

(南)

(北)

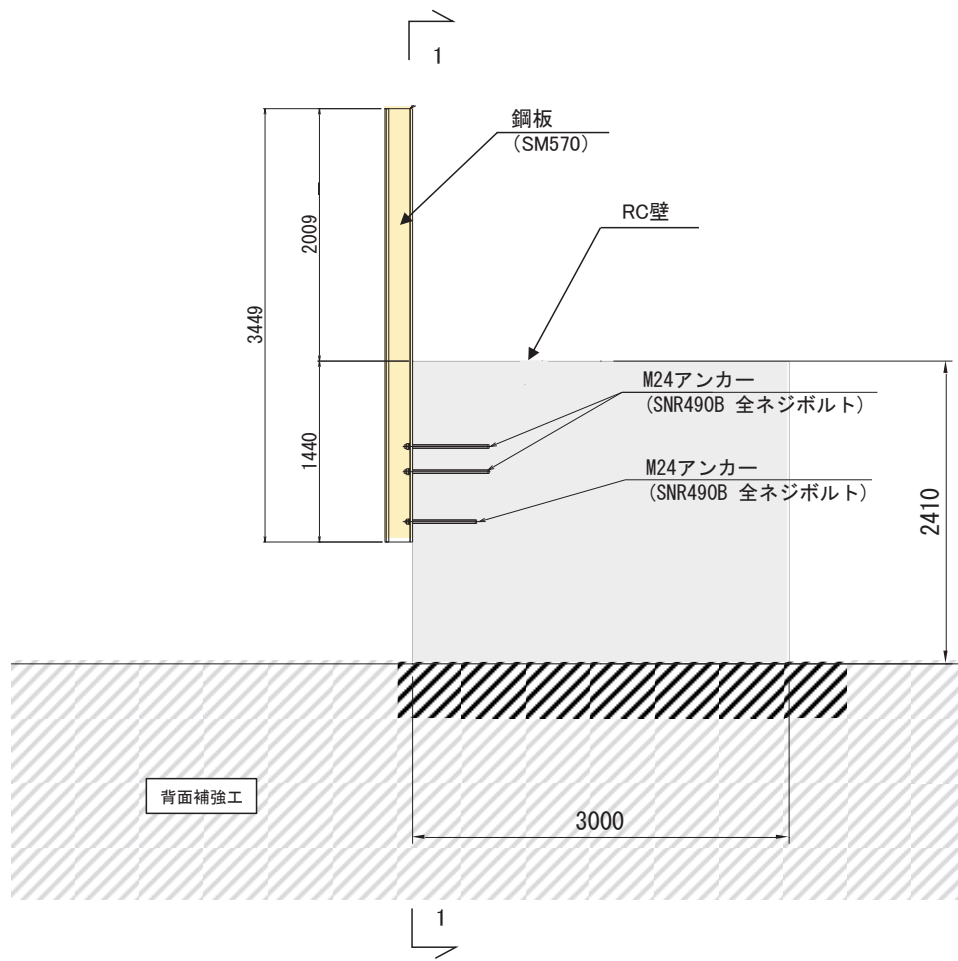


(平面図：2-2 断面)

図 1-5 (2) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部③・④：取り合い部④の例)

(南)

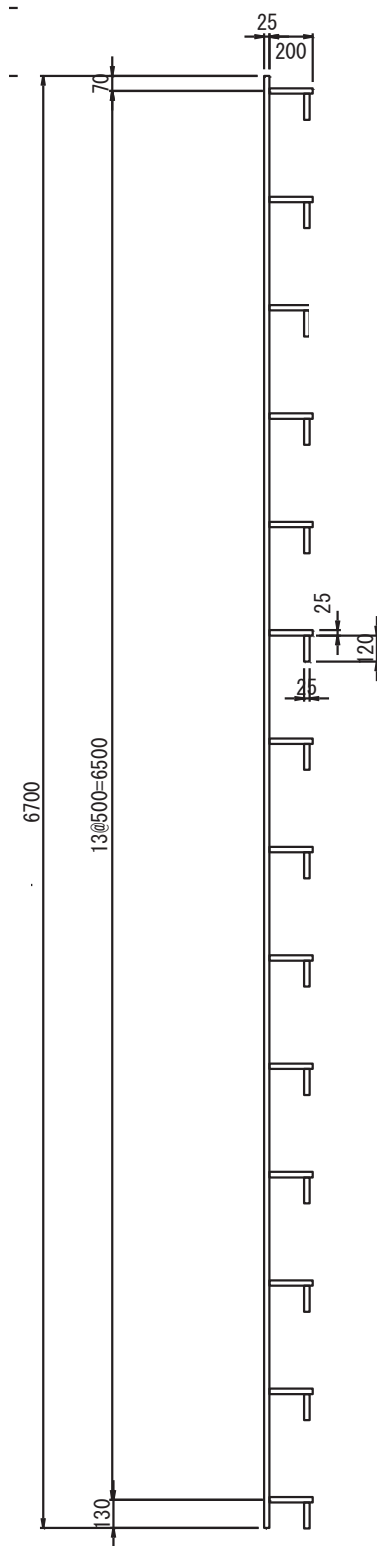
(北)



(平面図：3-3断面)

図1-5(3) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部③・④：取り合い部④の例)

02 ③ VI-2-10-2-3-1 R2



(鋼板断面図)

図1-5(4) 防潮堤取り合い部の構造概要図
(取り合い部③・④：取り合い部④の例)

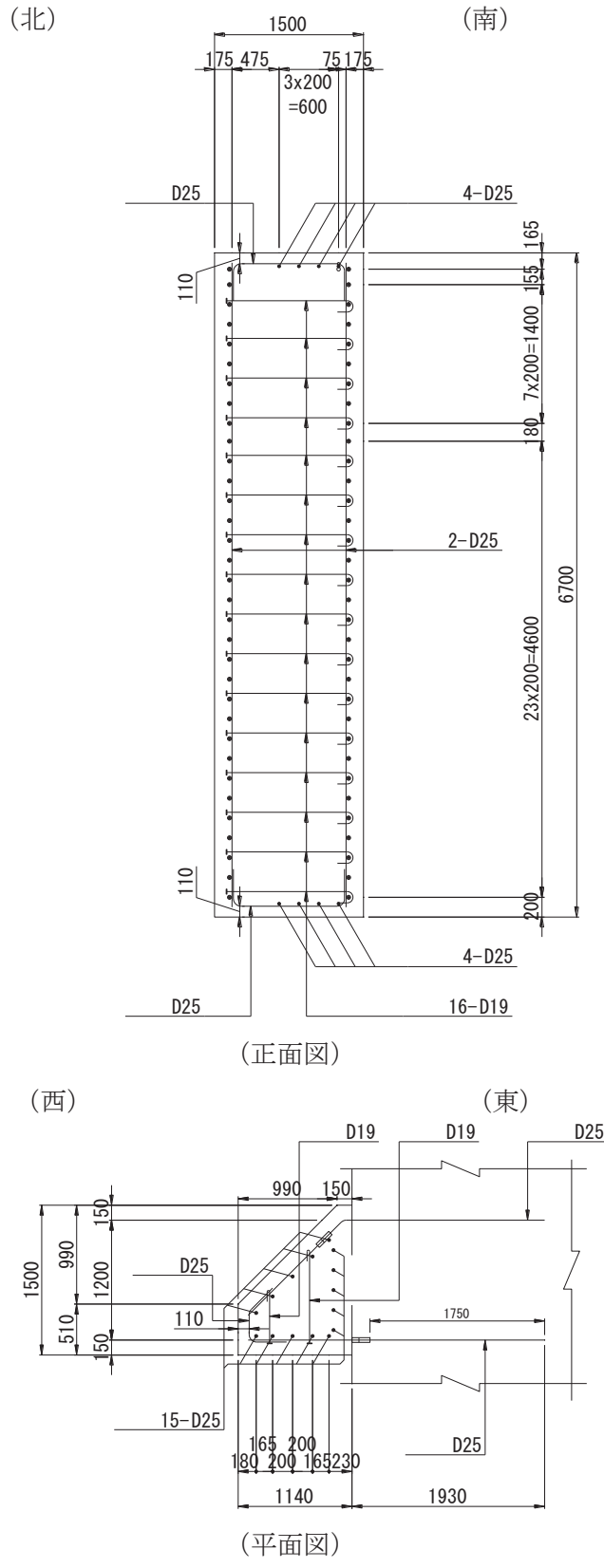


図 1-6 RC 壁の配筋概要図 (取り合い部①)

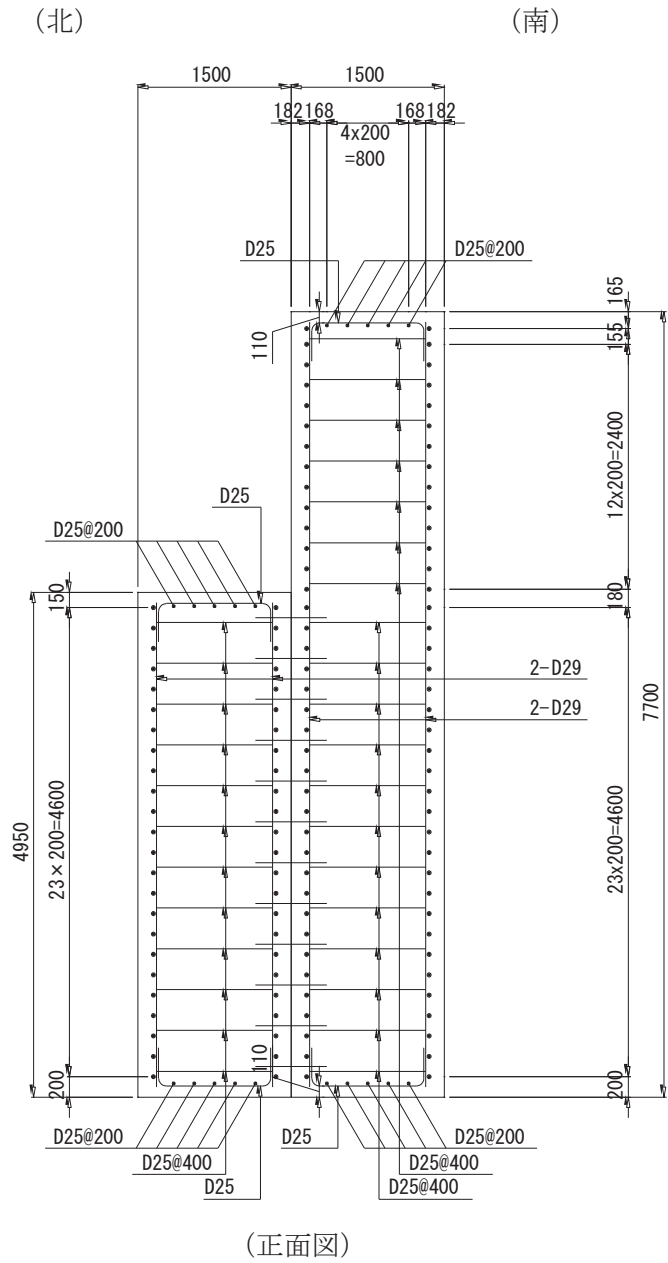


図 1-8 (1) RC 壁の配筋概要図
 (取り合い部③・④ : 取り合い部④の例)

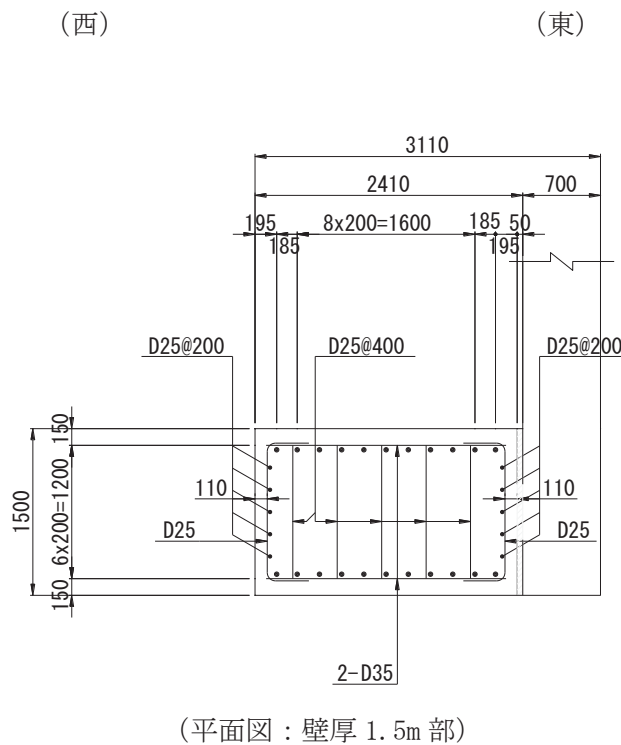
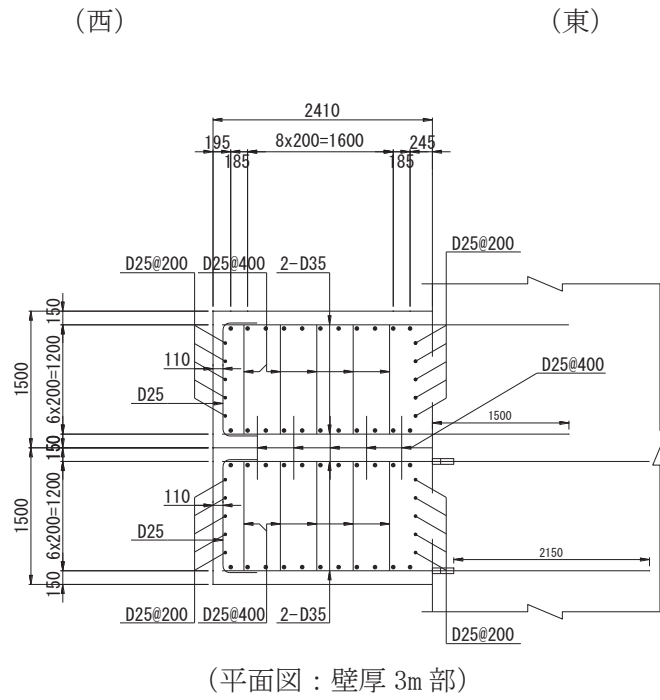


図 1-8 (2) RC 壁の配筋概要図
 (取り合い部③・④：取り合い部④の例)

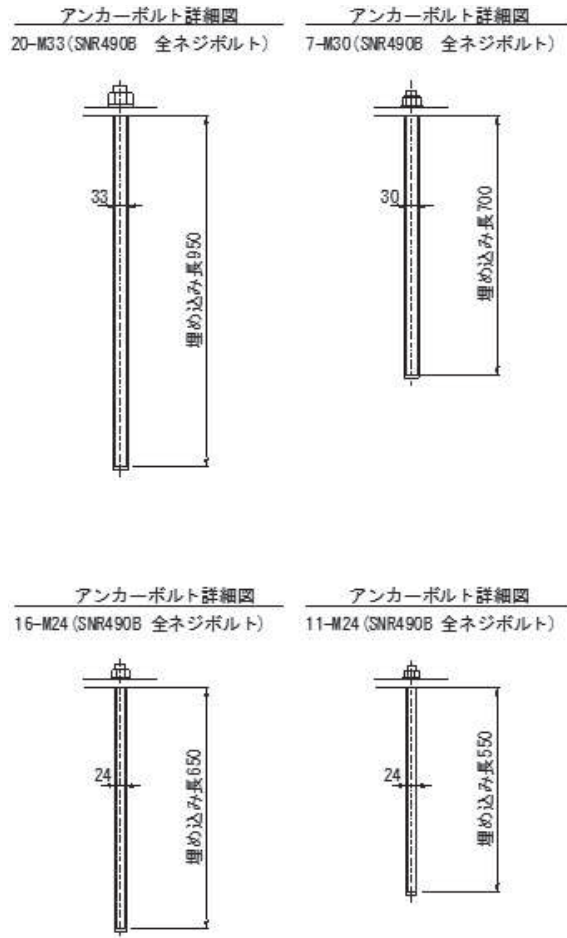


図1-9 アンカーボルトの構造図
(取り合い部④の例)

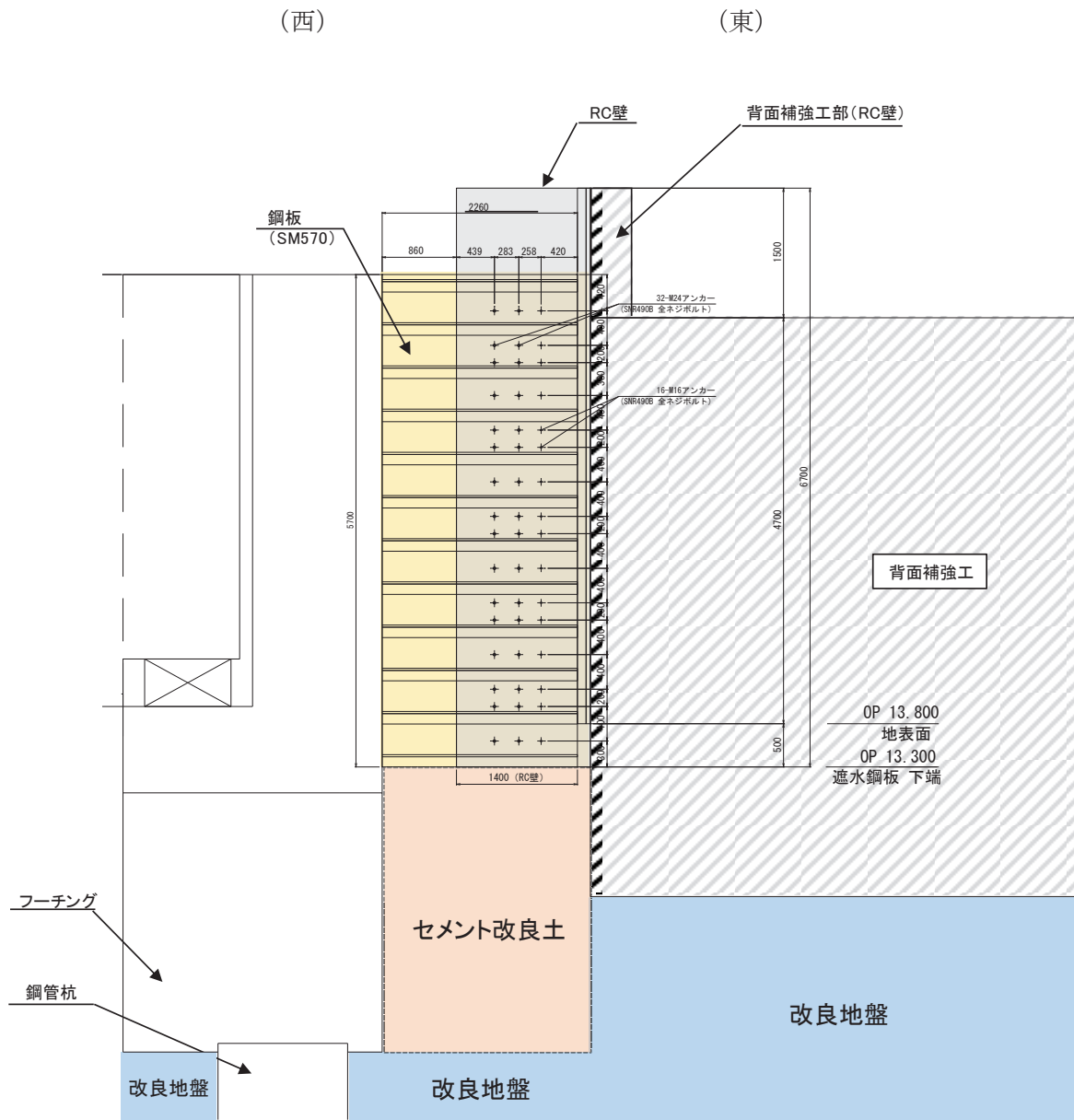


図1-10(1) 取り合い部下部の止水対策の概要
(防潮堤取り合い部①)

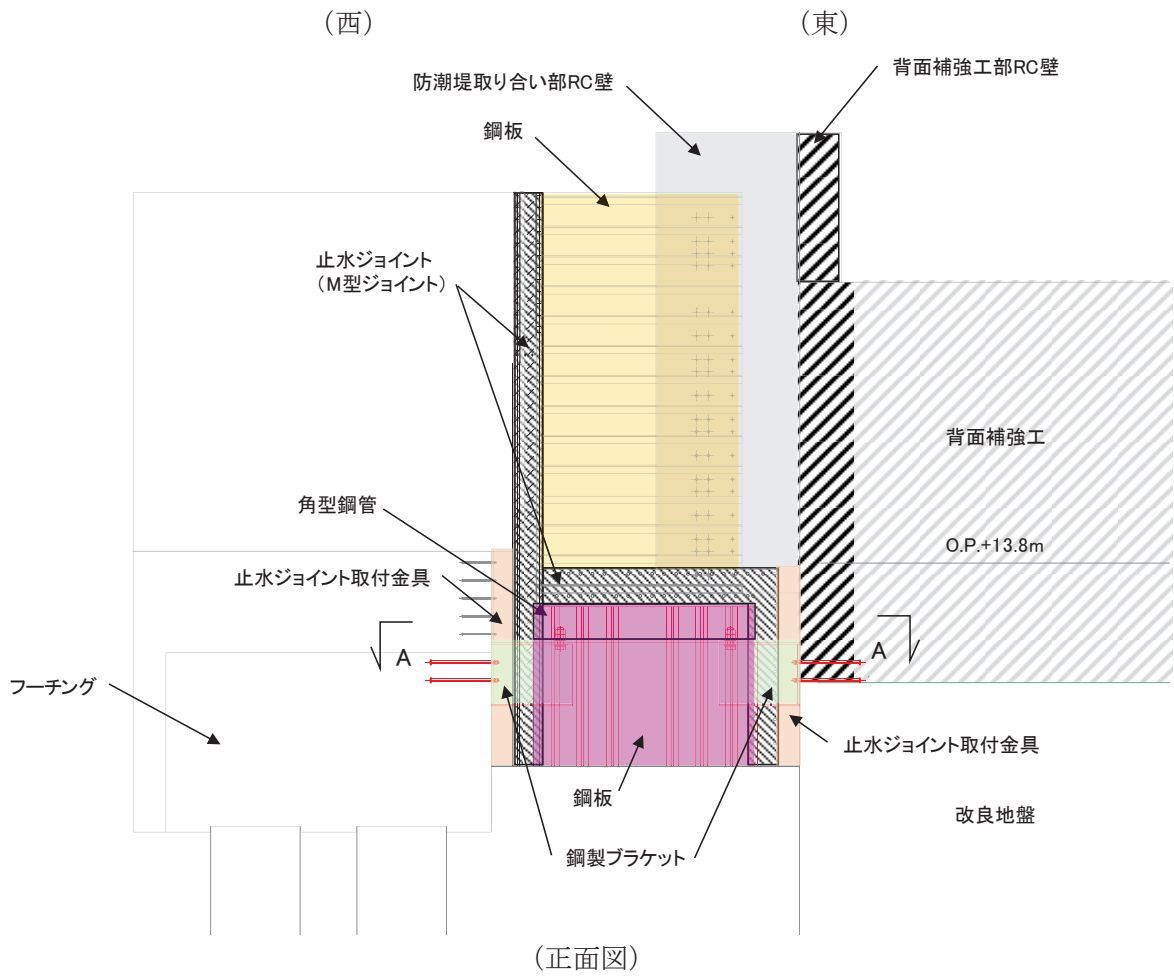


図1-10(2) 取り合い部下部の止水対策の概要 (正面図)
(防潮堤取り合い部④の例)

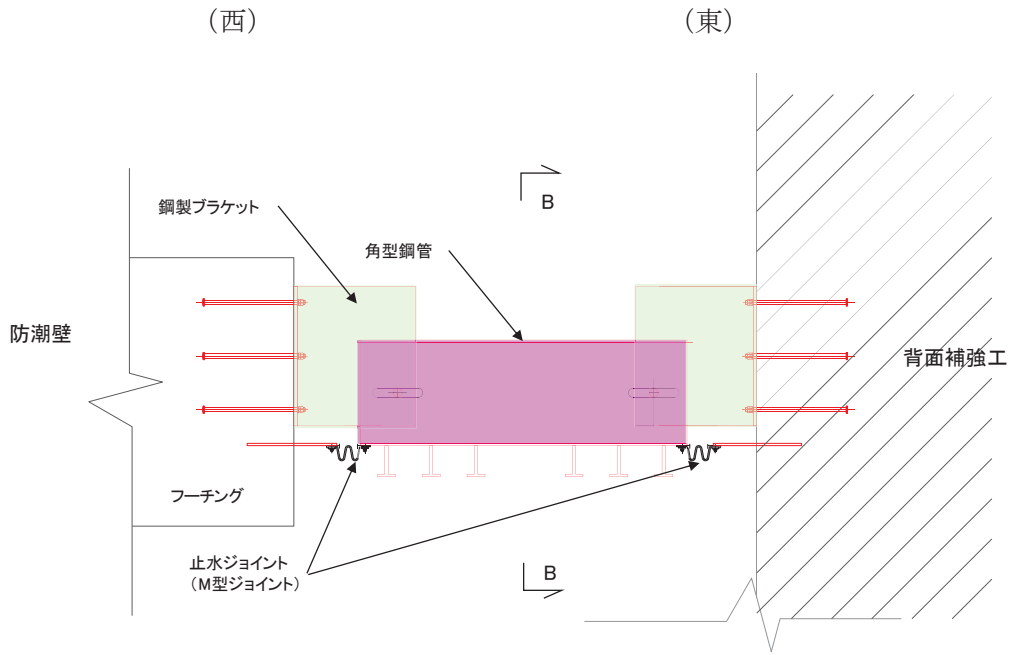


図 1-10(3) 取り付け部下部の止水対策の概要 (平面図 A-A)
(防潮堤取り付け部④の例)

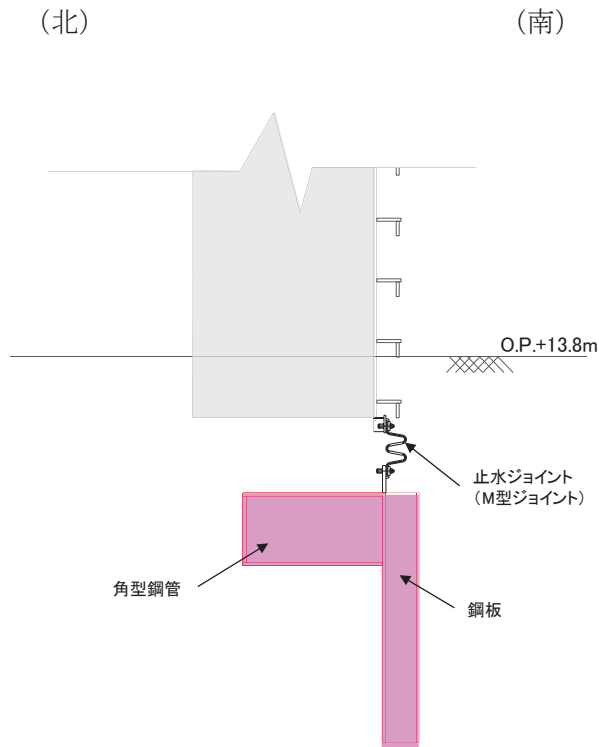


図 1-10(4) 取り付け部下部の止水対策の概要 (断面図 B-B)
(防潮堤取り付け部④の例)

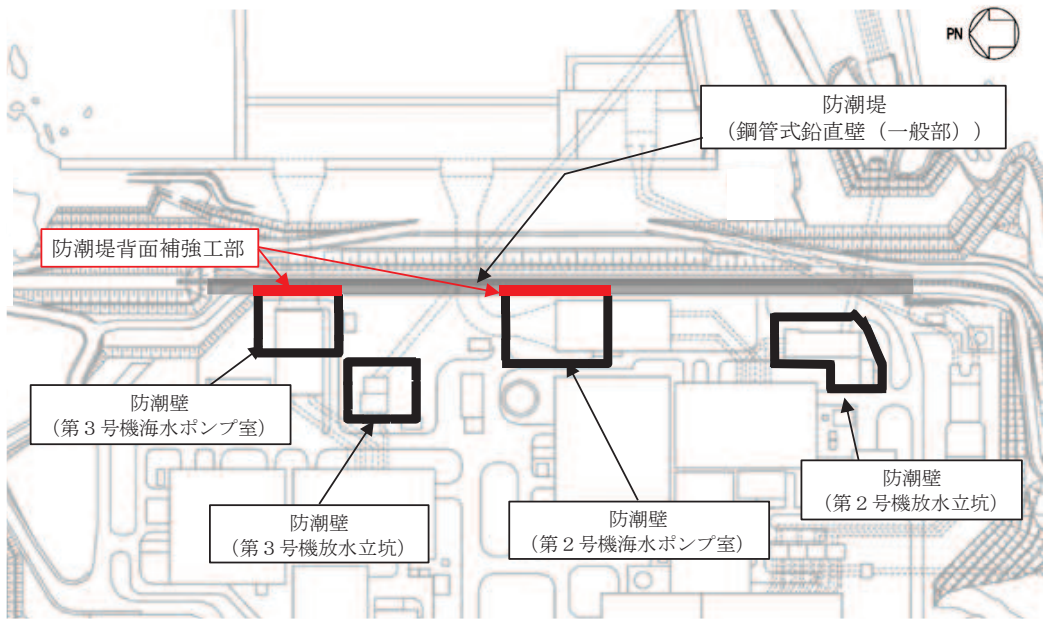


図 1-11 防潮堤背面補強工部の配置図

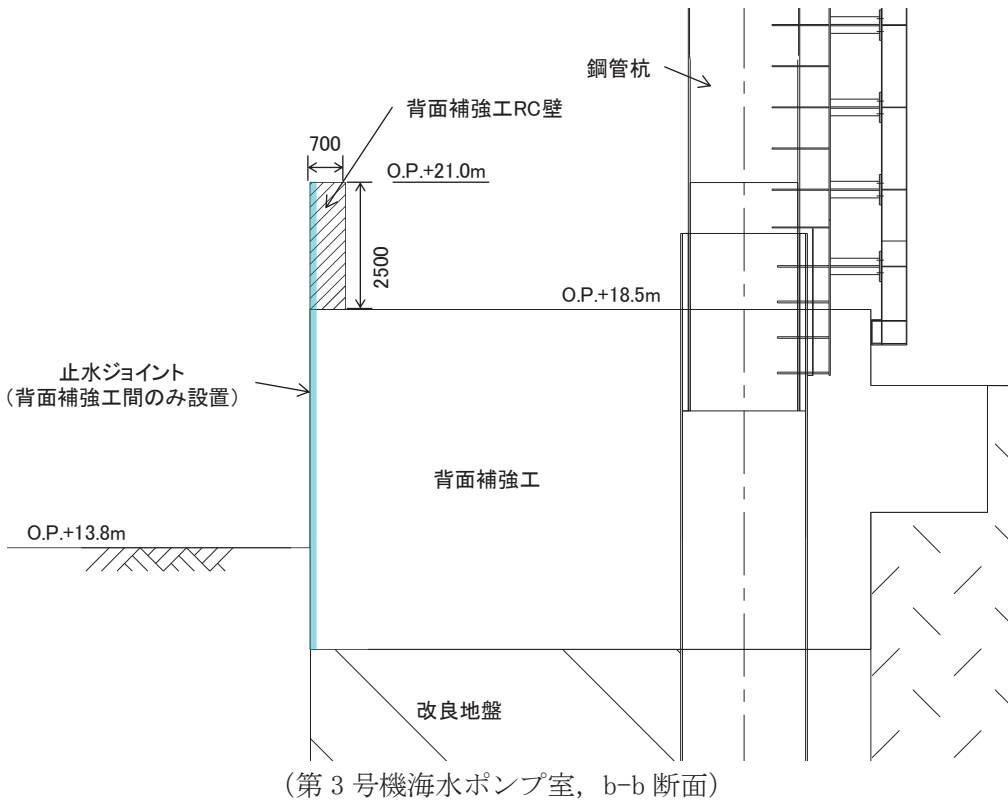
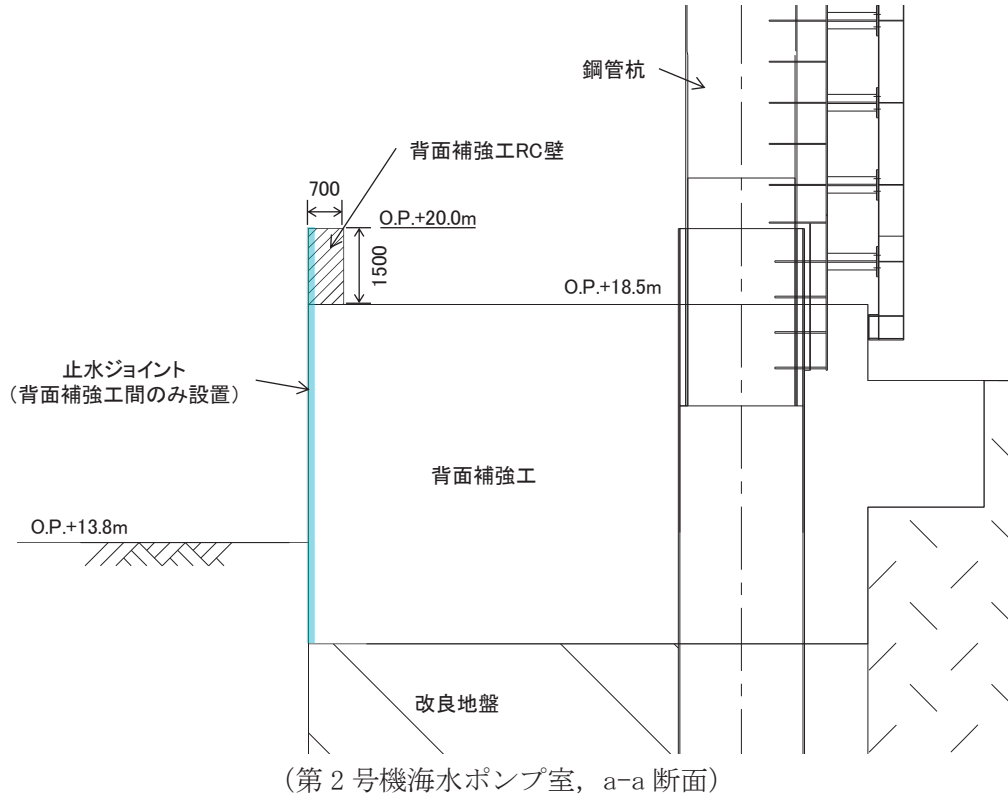
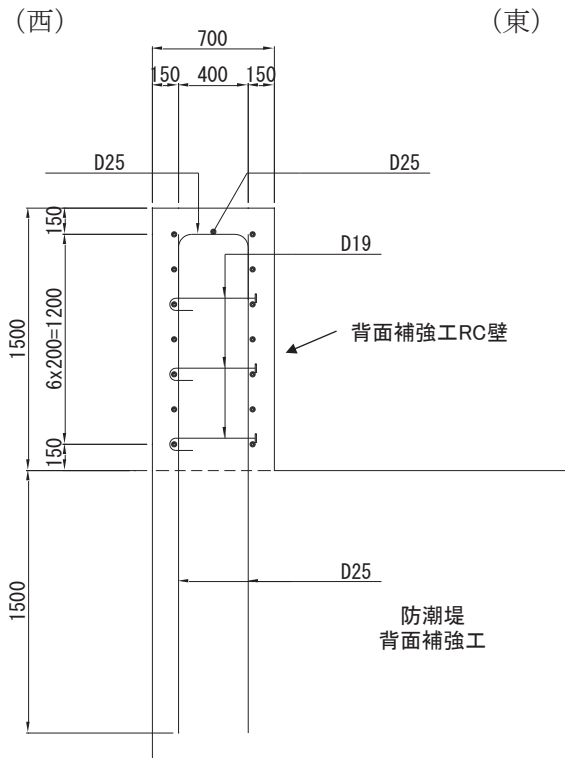
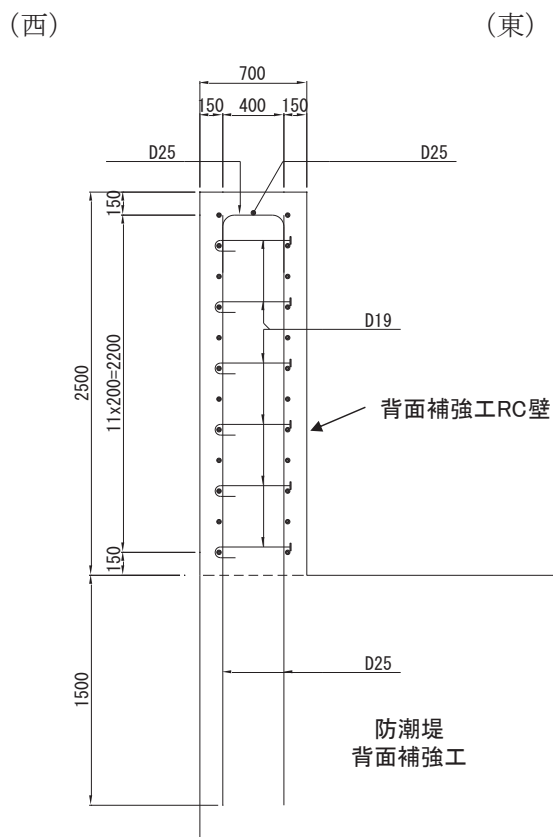


図1-12 防潮堤背面補強工部の構造概要図 (断面図)



(第2号機海水ポンプ室)



(第3号機海水ポンプ室)

図1-13 背面補強工RC壁の配筋概要図

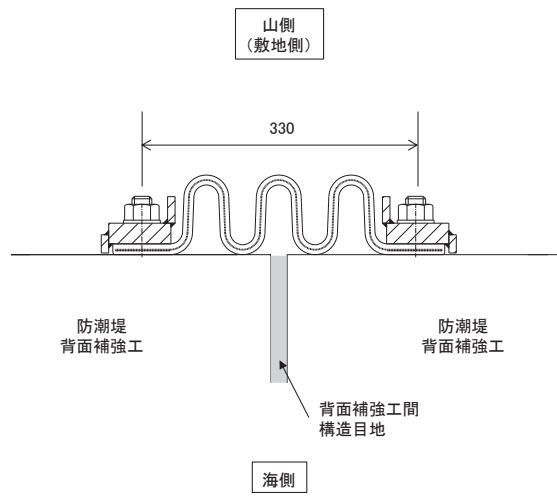


図 1-14 止水ジョイントの概要 (ゴムジョイント)