

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 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-19-0069_改8 |
| 提出年月日 | 2021年11月15日 |

02-工-B-19-0069_改7(2021年10月27日提出)から
の変更箇所のみ抜粋

VI-2-13-1 地下水位低下設備の耐震計算の方針

目次

| | | |
|-------|--------------------------|----|
| 1. | 概要..... | 1 |
| 2. | 耐震評価の基本方針..... | 2 |
| 2.1 | 評価対象施設..... | 2 |
| 3. | 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界..... | 13 |
| 3.1 | 荷重及び荷重の組合せ..... | 13 |
| 3.1.1 | 荷重の種類..... | 13 |
| 3.1.2 | 荷重の組合せ..... | 13 |
| 3.2 | 許容限界..... | 13 |
| 4. | 耐震評価方法..... | 19 |
| 4.1 | 地震応答解析..... | 19 |
| 4.2 | 耐震評価..... | 20 |
| 4.2.1 | 耐震評価方法..... | 20 |
| 4.3 | 機能維持評価..... | 21 |
| 4.3.1 | 動的機能の維持..... | 21 |
| 4.3.2 | 電気的機能の維持..... | 21 |
| 4.4 | 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の考慮..... | 21 |
| 4.5 | 波及的影響の考慮..... | 21 |

別紙 1 屋外排水路の耐震計算における排水経路確保の考え方

 変更箇所

1. 概要

本資料は、地下水位低下設備が「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第5条に適合する設計とするため、添付書類「VI-2-1-1-別添1 地下水位低下設備の設計方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、基準地震動 S_s による地震力に対して耐震性を有することを確認するための耐震計算方針について説明するものである。

また、地下水の排水経路を構成する屋外排水路のうち基準地震動 S_s に対し機能維持する幹線排水路流末部について、耐震計算における排水経路確保の考え方及び計算結果を記載する図書を別紙1に示す。

地下水位低下設備の計算結果は、添付書類「VI-2-13-2 地下水位低下設備ドレーンの耐震性についての計算書」、「VI-2-13-3 地下水位低下設備接続柵の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-4 地下水位低下設備揚水井戸の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-5 地下水位低下設備揚水井戸の地震応答計算書」、「VI-2-13-6 地下水位低下設備揚水ポンプの耐震性についての計算書」、「VI-2-13-7 地下水位低下設備配管の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-8 地下水位低下設備水位計の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-9 地下水位低下設備制御盤の耐震性についての計算書」及び「VI-2-13-10 地下水位低下設備電源盤の耐震性についての計算書」に示す。

耐震重要度分類における取扱いは「VI-2-1-4 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」に示す。

屋外排水路の耐震計算における排水経路確保の考え方

地下水位低下設備で汲み上げた地下水を海へ排水するため、敷地から海への排水経路となる北側幹線排水路流末部（敷地側集水ピット（北側）、北側排水路（防潮堤横断部）及び出口側集水ピット（北側））、南側幹線排水路流末部（敷地側集水ピット（南側）、出口側集水ピット（南側）及び地盤中の連続した空洞である南側排水路（防潮堤横断部））については、基準地震動 S_s に対し機能維持することにより、排水経路を確保する。

屋外排水路の平面図を図 1、基準地震動 S_s に対し機能維持させる各幹線排水路流末部の概要を図 2 に示す。

このうち、各幹線排水路の流末部を構成する施設（敷地側集水ピット（北側）、北側排水路（防潮堤横断部）、出口側集水ピット（北側）、敷地側集水ピット（南側）及び出口側集水ピット（南側））については、基準地震動 S_s に対する機能維持を確認することにより、排水機能を確保する。この確認においては、各部材が終局状態に至らないことを目標性能とし、許容限界を短期許容応力度、曲げ耐力、圧縮耐力、せん断耐力とする。

また、南側幹線排水路流末部を構成する南側排水路（防潮堤横断部）は、敷地側集水ピット（南側）と出口側集水ピット（南側）間の地盤（MMR）中にある連続した空洞であることから、空洞周辺のMMRを対象として基準地震動 S_s に対する健全性を確認することにより排水機能を確保する。この確認における許容限界は引張強度及びせん断強度とする。

各幹線排水路流末部の計算結果として、敷地側集水ピット（北側）については「VI-2-13-4 地下水位低下設備揚水井戸の耐震性についての計算書」に、北側排水路（防潮堤横断部）については「VI-2-11-2-19 北側排水路の耐震性についての計算書」に、出口側集水ピット（北側）については「VI-2-10-2-6-1-2 屋外排水路逆流防止設備（防潮堤北側）の耐震性についての計算書」に示す。また、敷地側集水ピット（南側）及び南側排水路（防潮堤横断部）については「VI-2-13-4 地下水位低下設備揚水井戸の耐震性についての計算書」に、出口側集水ピット（南側）については「VI-2-10-2-6-1-1 屋外排水路逆流防止設備（防潮堤南側）の耐震性についての計算書」に示す。

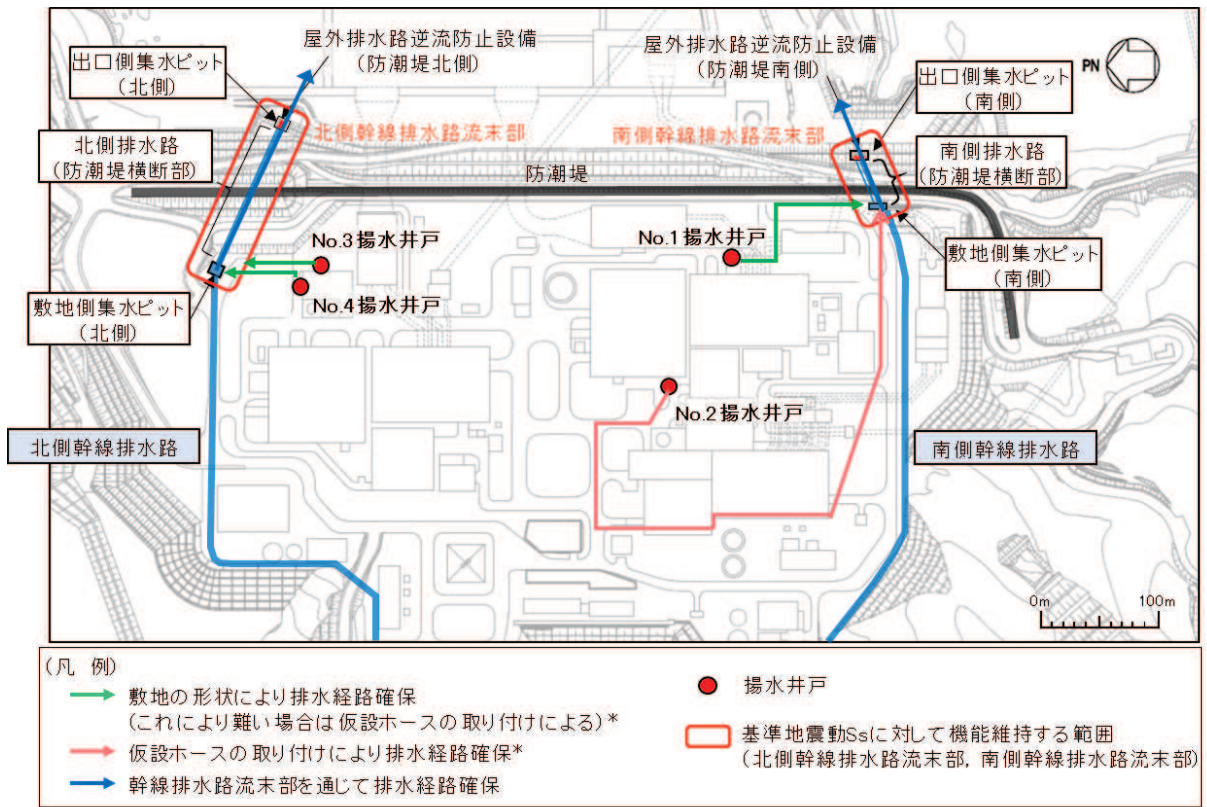


図 1 屋外排水路平面図

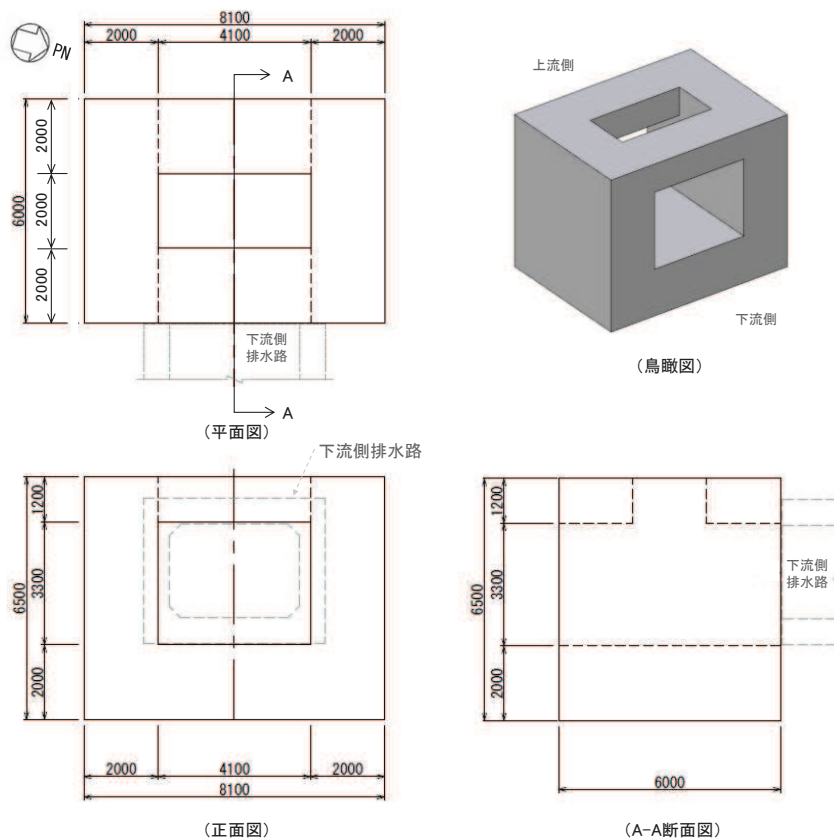
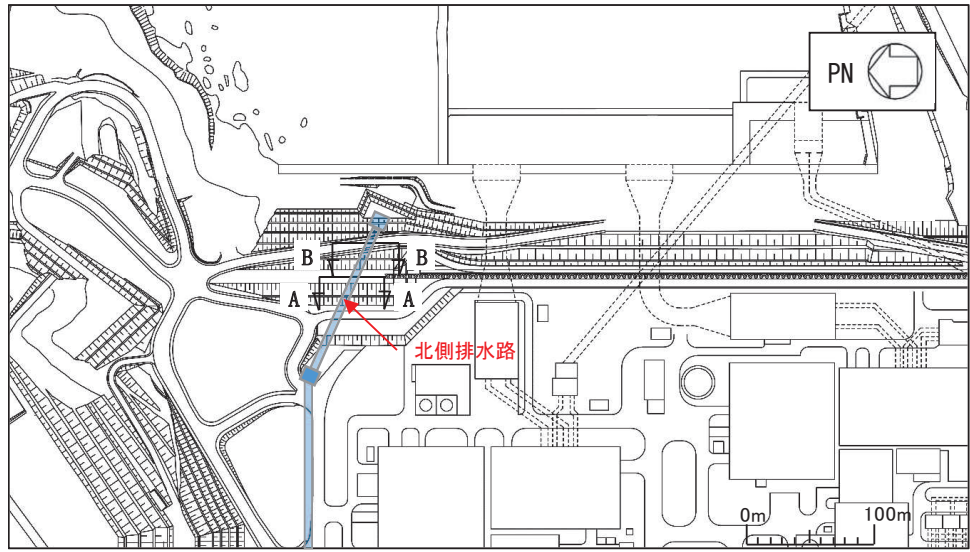
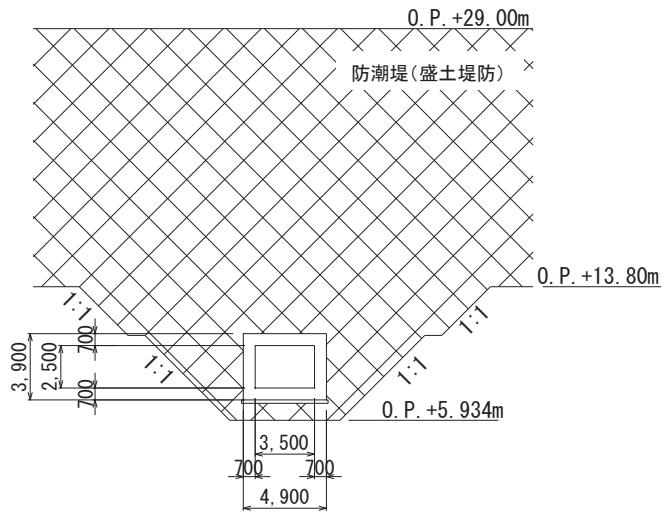


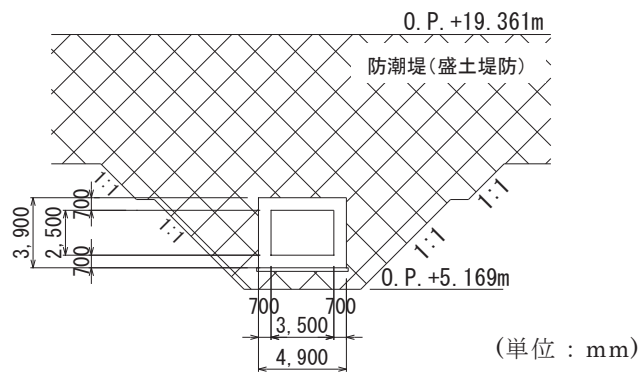
図 2(1) 敷地側集水ピット (北側) 構造概要



平面図



断面図 (A-A 断面)



断面図 (B-B 断面)

図 2(2) 北側排水路 (防潮堤横断部) 構造概要

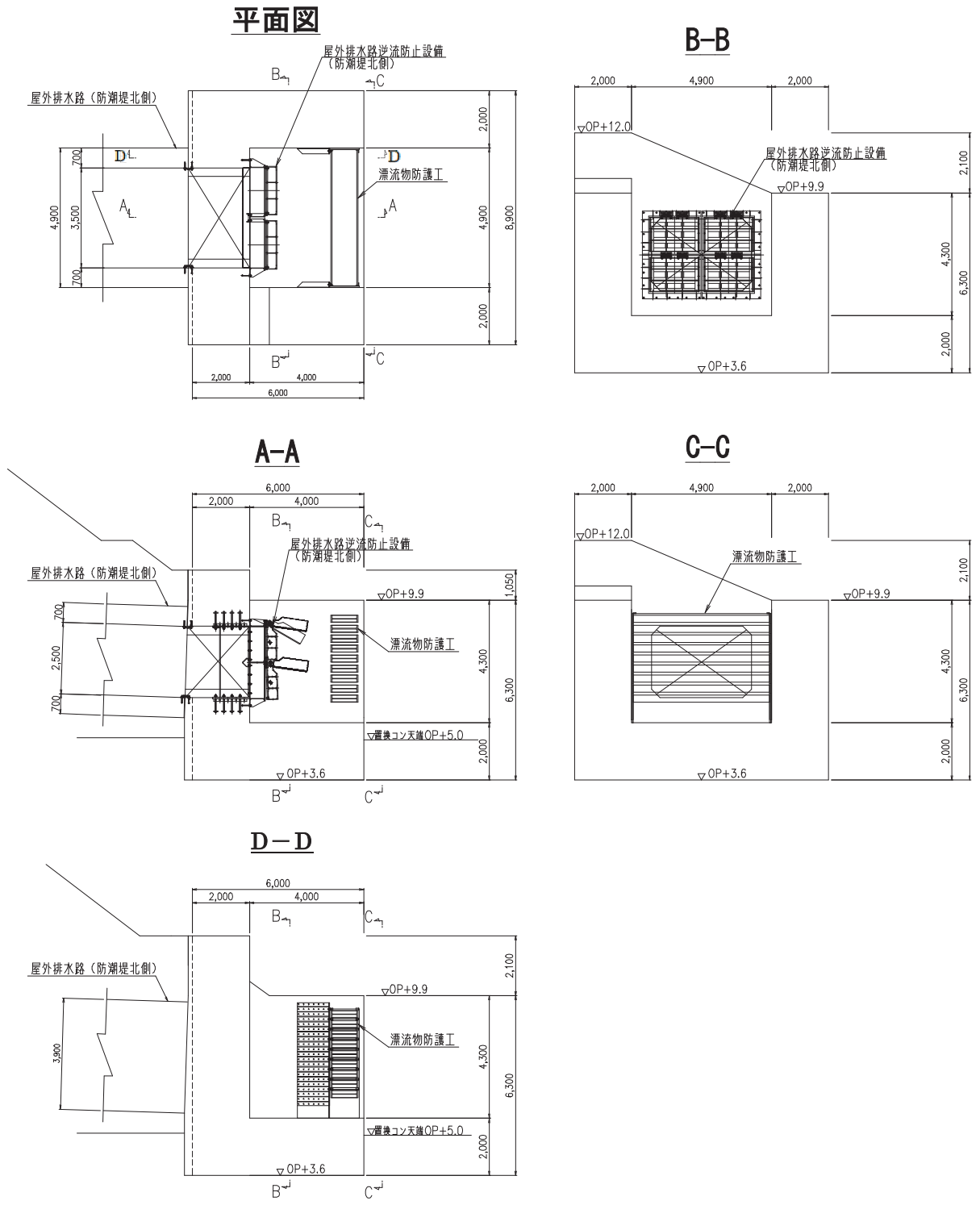


図 2(3) 出口側集水ピット (北側) 構造概要

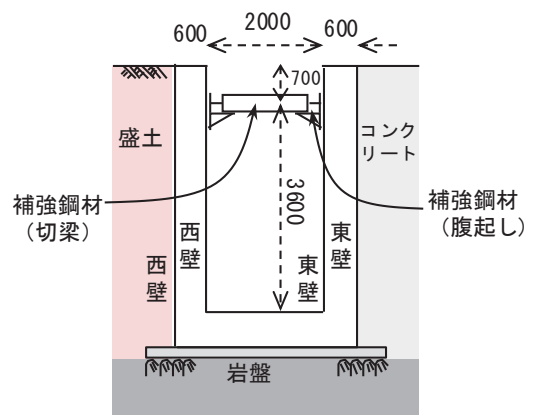
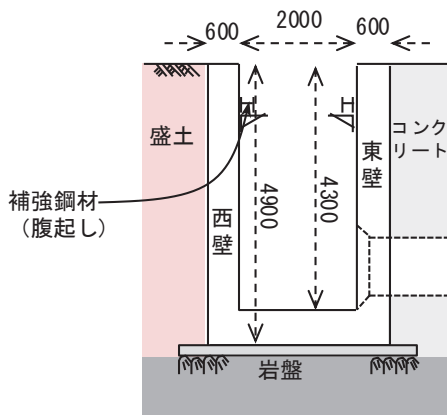
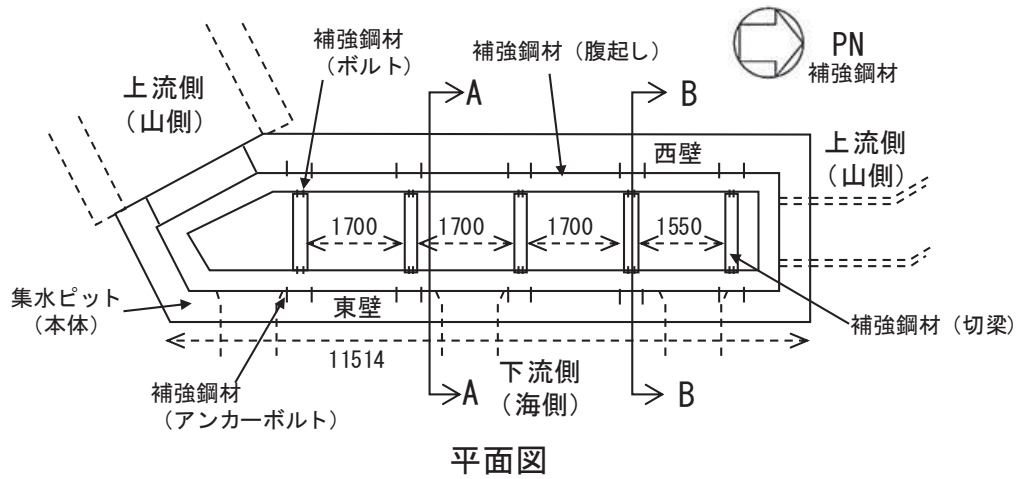
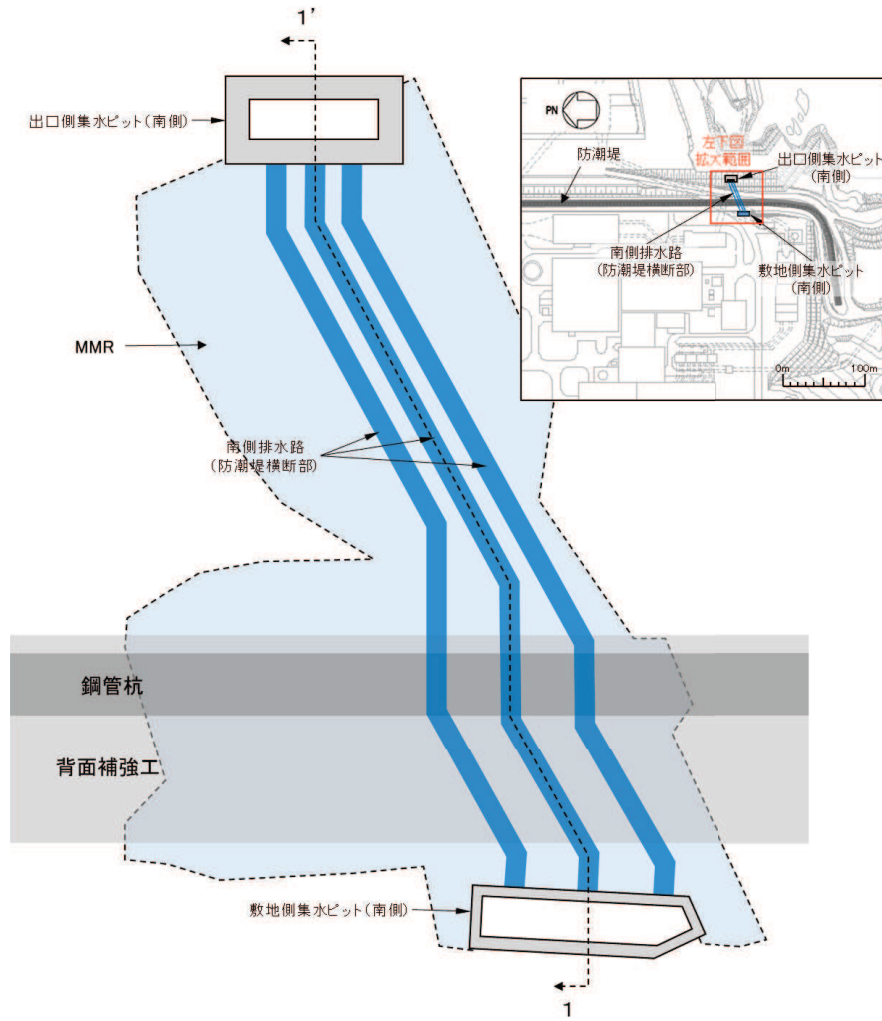
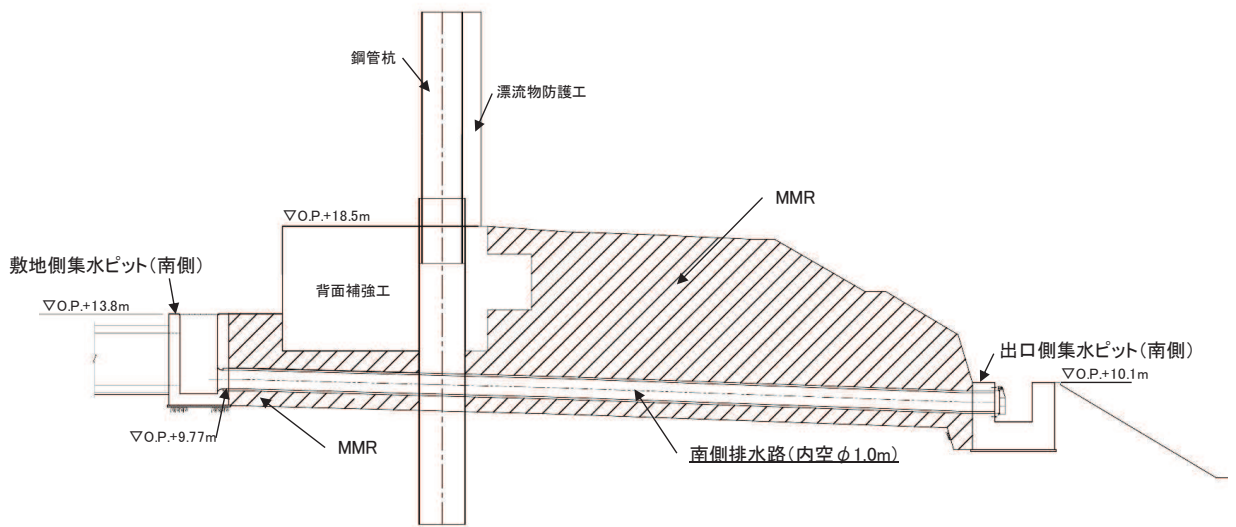


図 2(4) 敷地側集水ピット (南側) 構造概要



平面図



縦断面図 (1-1' 断面)

図 2(5) 南側排水路 (防潮堤横断部) 構造概要

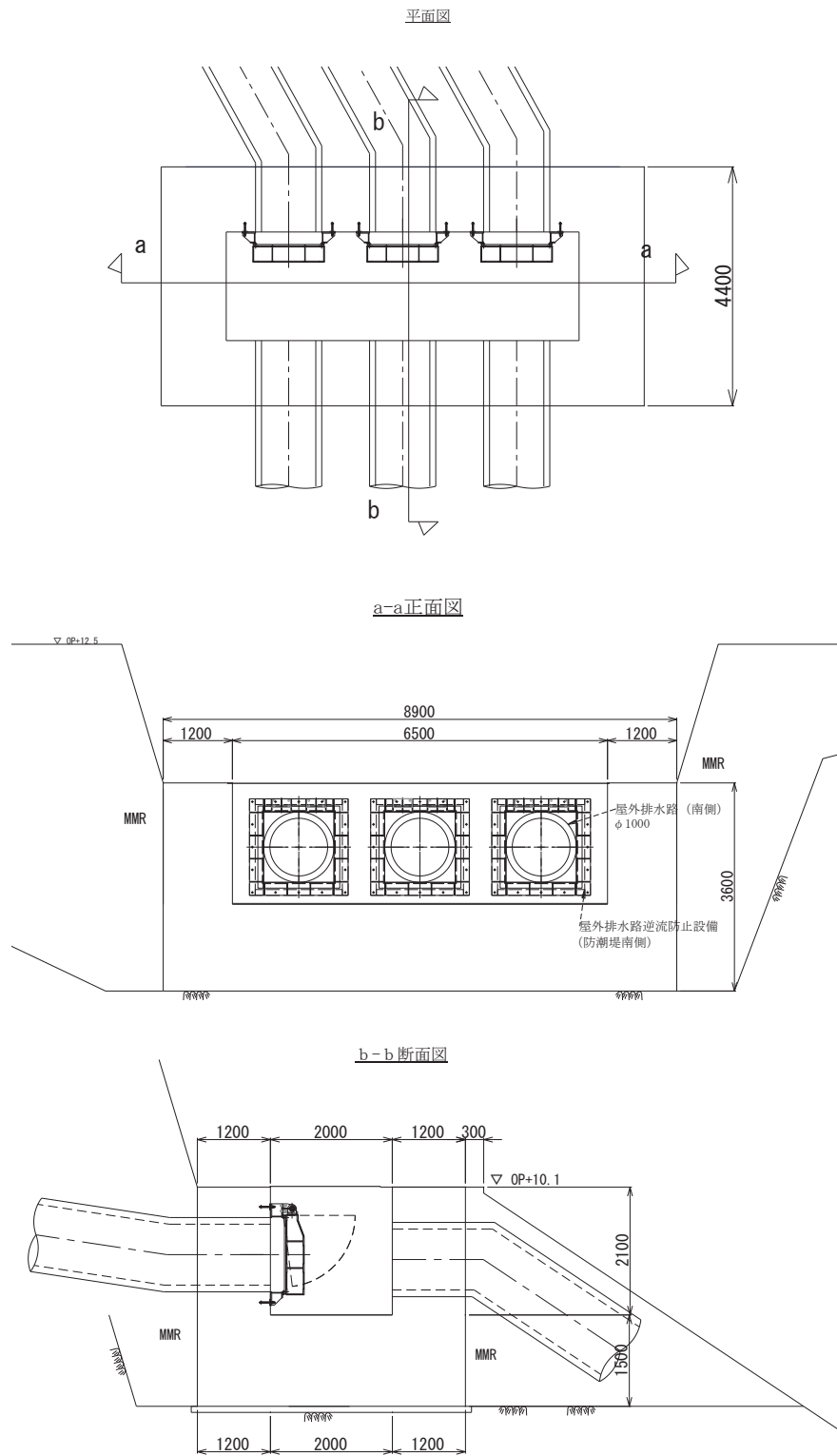


図 2(6) 出口側集水ピット (南侧) 構造概要