

2.5 当面の対策工

2.5.1 末端部湛水地対策

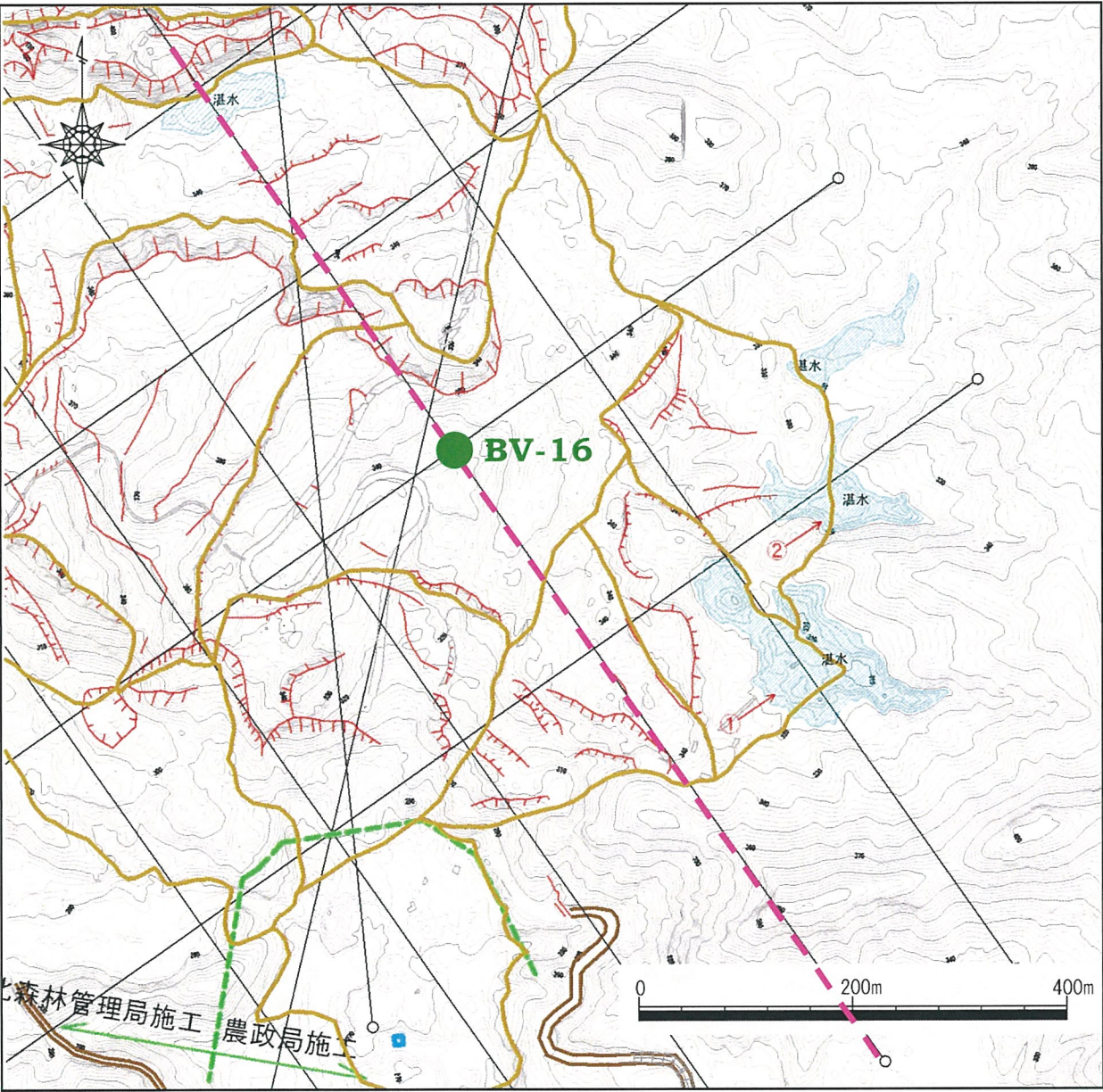


図 2.5.1 末端部湛水箇所平面図

BV-16  
L=100m

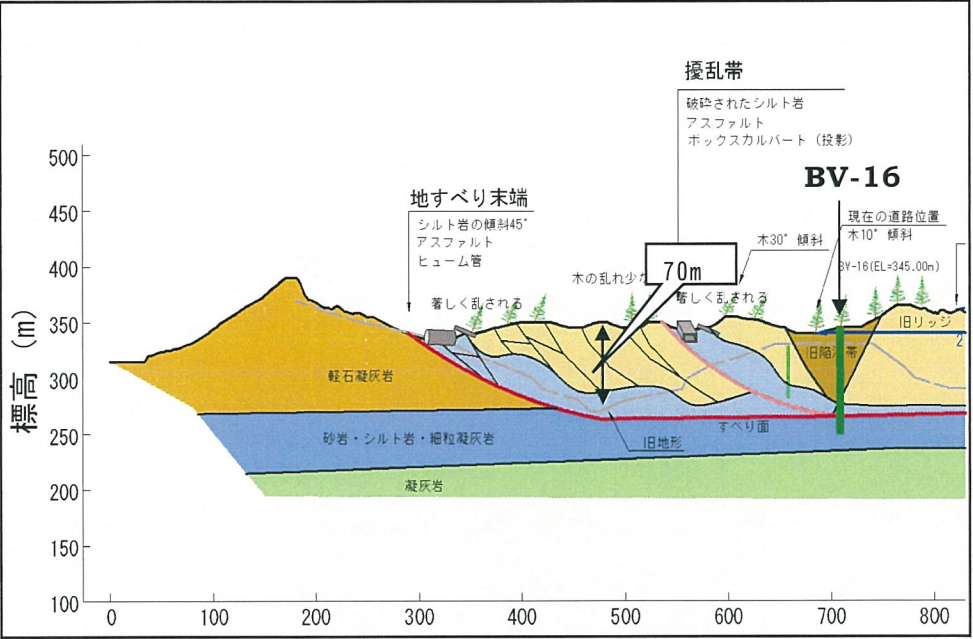
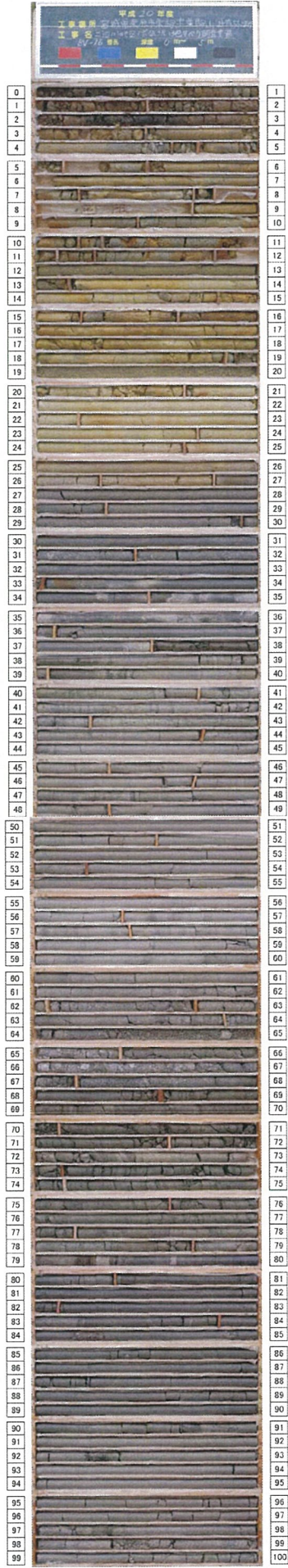


写真 2.5.1 地すべり末端部模式断面図



写真 2.5.2 湛水池全景（図 2.5.3 の①）



写真 2.5.3 湛水池全景（図 2.5.3 の②）



(1) 平成 20 年度の推定湛水量

平成 20 年 10 月末に現地確認された湛水範囲から、平均断面法で湛水量を推定している(図 2.5.2)。この時点における推定湛水量は、3 箇所合計で 85,385m<sup>3</sup>であった。

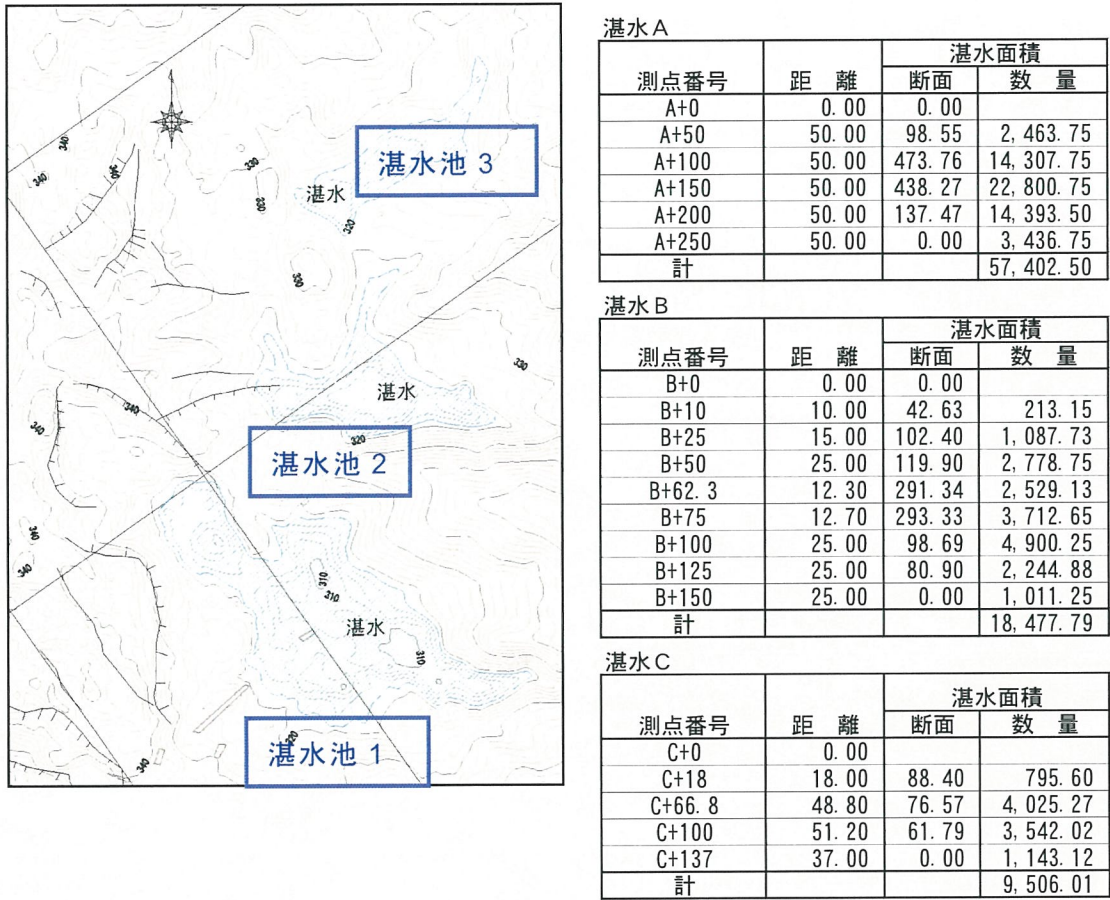
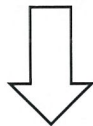


図 2. 5. 2 推定湛水量

- ・ 地すべり末端側に位置するせき止め土塊の掘削は地すべり（A ブロックおよび全体ブロック）の安定度の低下に繋がる恐れがある。
- ・ 攪乱された土塊のため、大きな切土を行うと周辺斜面が不安定化する恐れがある。
- ・ 大規模な切土工事が必要であり、流路工の整備を含めれば施工に長期間を要し、湛水池の早急な解消対策として不适当



排水ボーリングの管径については、池の水文状況に十分なデータが得られていないことから、

- ・ 平均的な湛水池への日流入量 614m<sup>3</sup>/day に対して 1.5 倍の安全率を適用した 920m<sup>3</sup>/day を排水できる管径 90mm（SGP-90A：打設角度 4 度）が採用された

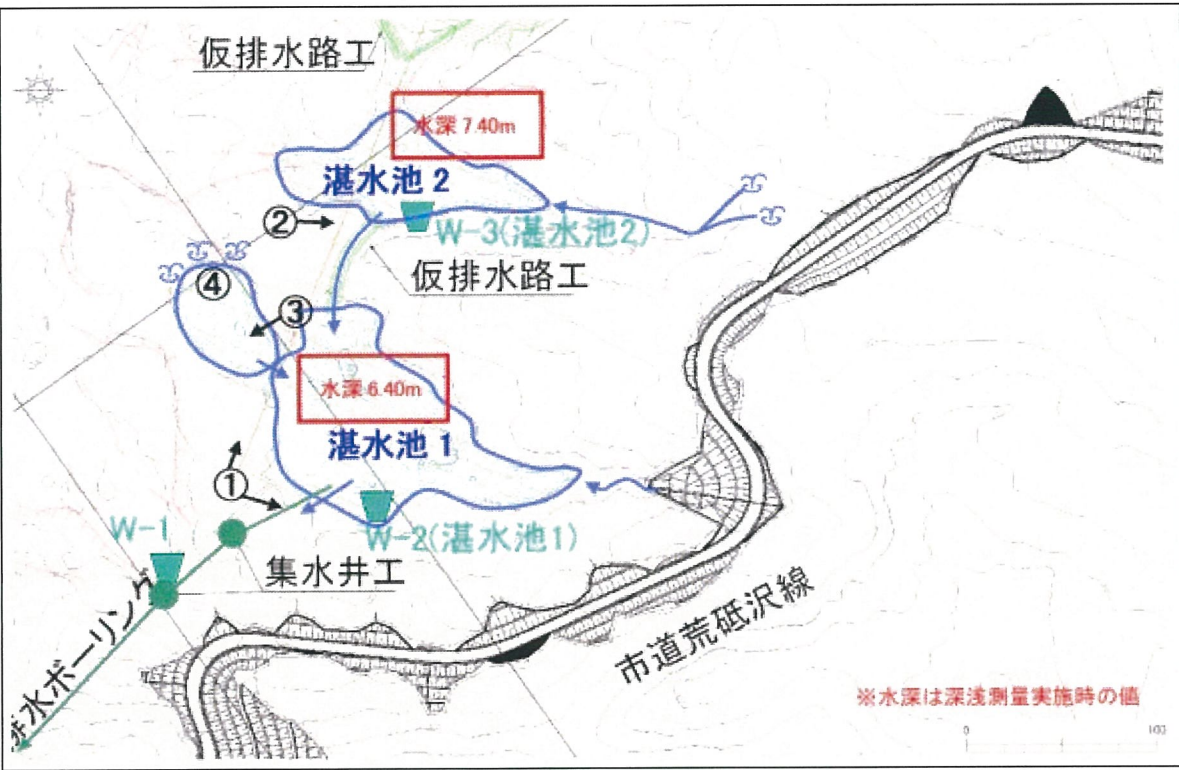


図 2. 5. 3 「末端東部」湛水池周辺平面図

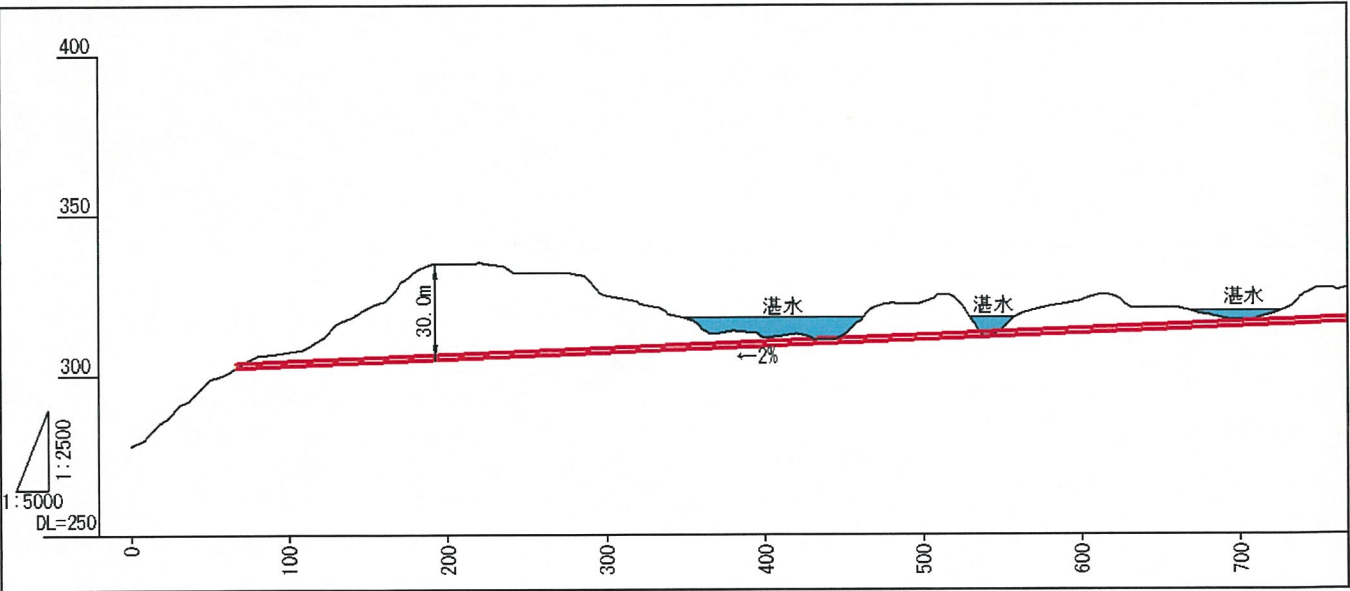


図 2. 5. 4 模式断面図



(2) 水位－湛水量モデル

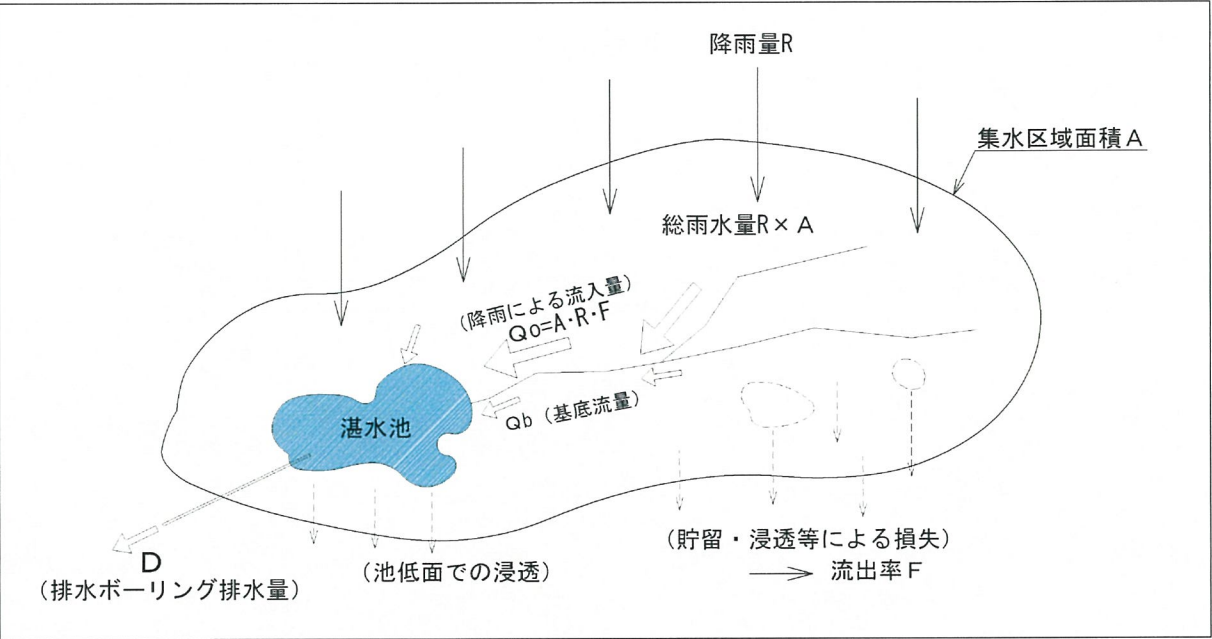


図 2. 5.5 湛水池の水文条件模式図

表 2. 5.1 「湛水位－湛水量モデル」計算手順

No.	項目	データおよび計算方法
①	降雨量	荒砥沢地内の雨量計で観測された日雨量。
②	降雨による流出量	流出係数は先述の観測データによる算出値の平均値を参考として $F=0.09$ とする。 降雨による流出量は次式による。 $Q_r = A \times R \times F$ (A: 集水面積、R: 日雨量、F: 流出係数)
③	基底流量	無降雨期間の日減水量と排水ボーリング排水量から算出した値として、次の数値を用いる。 基底流量 $Q_b = 750$ (m <sup>3</sup> /日)
④	総流入量	湛水池への日当たりの流入量は降雨による流入量 $Q_r$ と基底流量 $Q_b$ の合計値とする。 総流入量 $Q = Q_r + Q_b$ (m <sup>3</sup> /日)
⑤	ボーリング排水量	既設排水ボーリングの日排水量は流量公式を用いて算定。 管径SGP90A 日排水量 $D = 1,070$ (m <sup>3</sup> /日)
⑥	湛水量の日変化量	湛水池への日流入量と排水ボーリングの日排水量の差引で湛水量の日変化量を算定する。 日変化量 $\Delta V = Q - D$ (m <sup>3</sup> /日)
⑦	湛水量	前日の湛水量に当日の日変化量を加算して当日の湛水量とする。 湛水量 $V = V' + \Delta V$ ( $V'$ : 前日の湛水量)
⑧	湛水位	湛水量と水位の関係式から当日の湛水量に対応する水位を算出。 湛水位 $WL = 283.18 \times V^{0.0105}$
⑨	観測水位	湛水池 1 に設置した水位計の観測データ

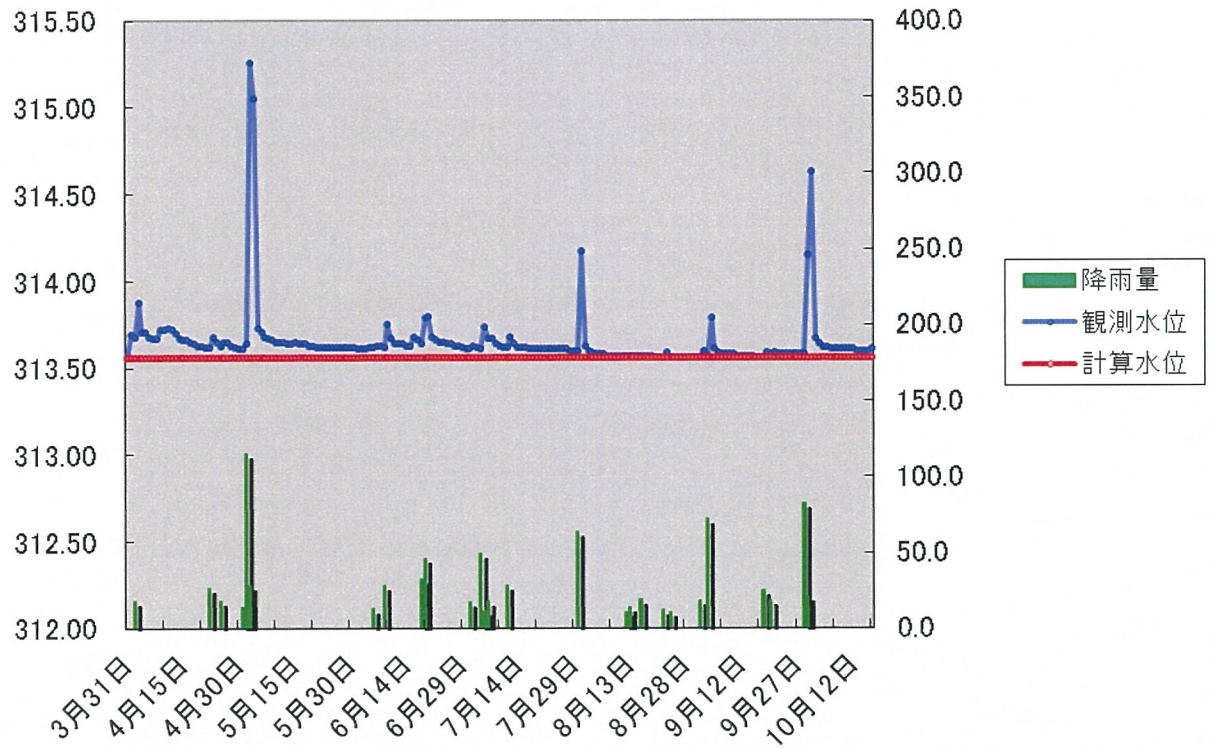


図 2. 5.6 観測水位と計算水位の比較 (H22 モデル)

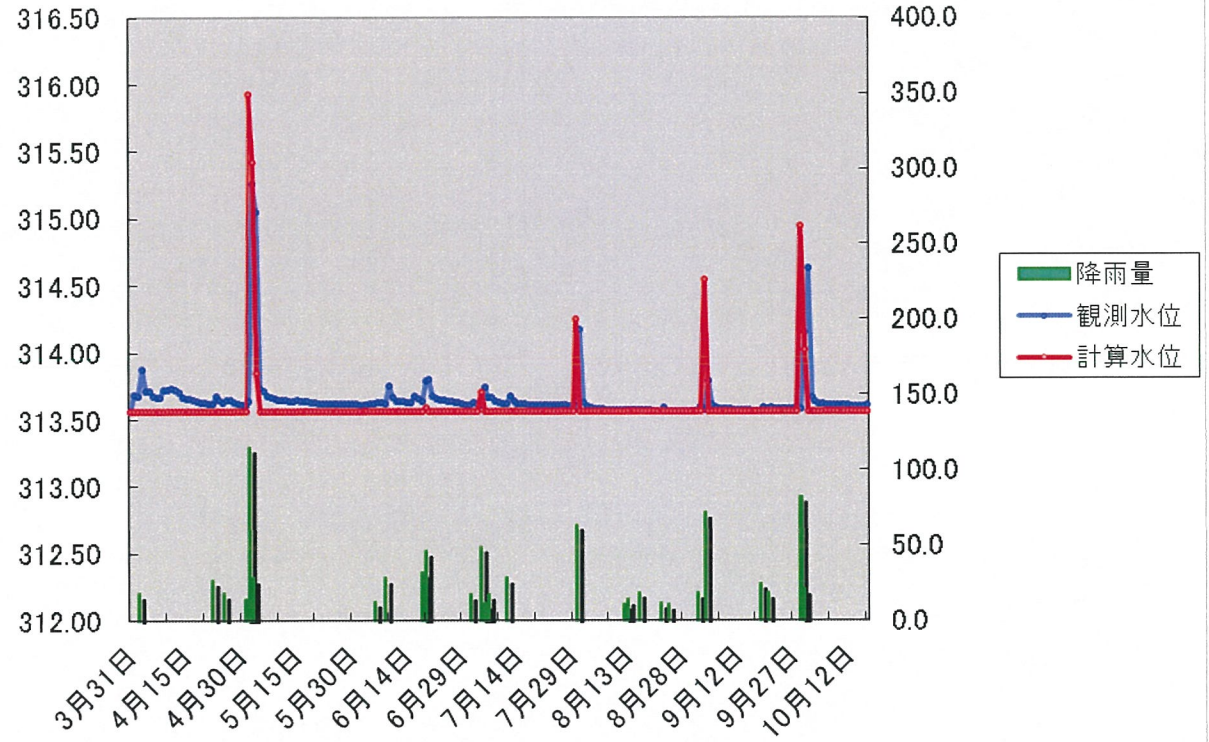
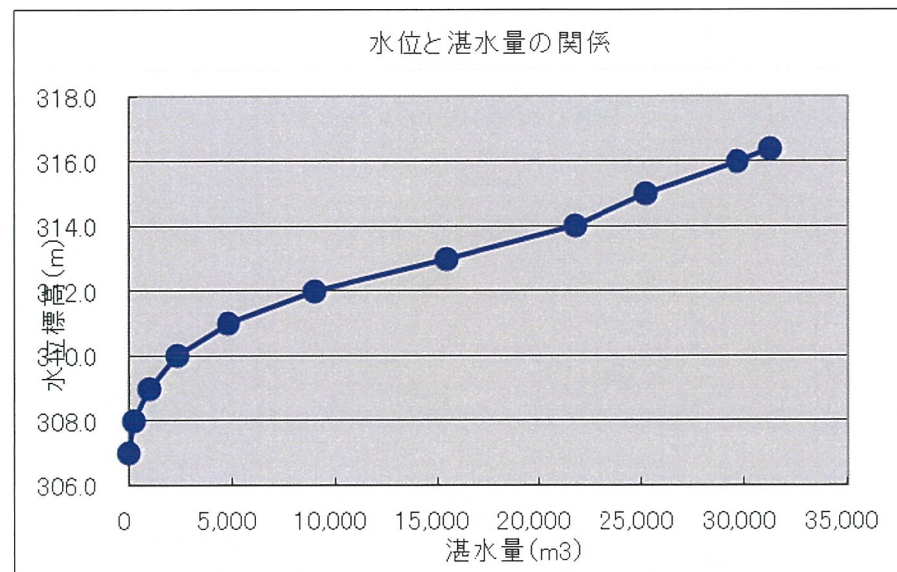


図 2. 5.7 観測水位と計算水位の比較 (修正モデル)





<水位標高 WL=314.0m 以上>

$$WL = 255.43 \times V^{0.0207}$$

$$V = (WL / 255.43)^{1/0.0207}$$

( $R^2 = 0.999$ )

<水位標高 WL=312.0m 以上 314.0m 未満>

$$WL = 0.0002 \times V + 310.59$$

$$V = (WL - 310.59) / 0.0002$$

( $R^2 = 1.000$ )

<水位標高 WL=310.0m 以上 312.0m 未満>

$$WL = 298.74 \times V^{0.0048}$$

$$V = (WL / 298.74)^{1/0.0048}$$

( $R^2 = 0.998$ )

<水位標高 WL=308.0m 以上 310.0m 未満>

$$WL = 303.19 \times V^{0.0028}$$

$$V = (WL / 303.19)^{1/0.0028}$$

( $R^2 = 0.983$ )

<水位標高 WL= 308.0m 未満>

$$WL = 0.0043 \times V + 306.96$$

$$V = (WL - 306.96) / 0.0043$$

( $R^2 = 1.000$ )

図 2. 5. 8 湛水位と湛水量の関係

### (3) 排水量の検討

図 2. 5. 9 は排水管標高を考慮に入れず、流入に対する排水量のみで計算した結果をグラフにしたものである。図に示されるように、現状の水量でもφ318.5mmにより3日程度で排水可能である。

しかし、63.5～115.5mmと通常発生する降雨で4～7mの水位上昇が起こり、100年確率雨量(270mm)では約14m上昇し、低下まで5日程度を要する。

以下では前項で作成したモデルを用いて「100年確率雨量 270mm による流入量」と「最大高水流量  $Q_{max}(15.62m^3/sec)$ 」を排水可能な排水管径の組み合わせを求める。

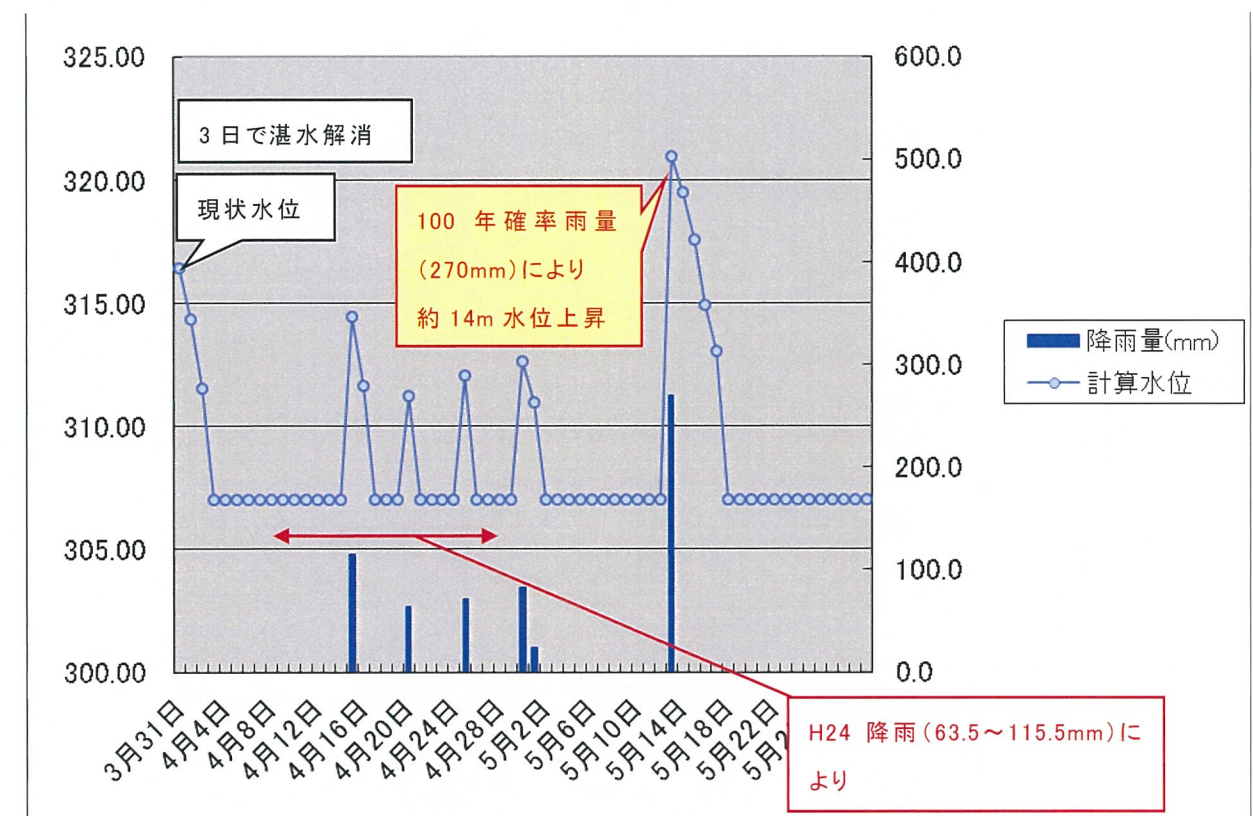


図 2. 5. 9 水位変動再現図① φ318.5mm 排水管による排水