

京奈和自動車道 大和北道路に関する地下水検討結果について

(1) 現地観測

別紙－1

- ・ H9.12 ～ 平城宮跡及び周辺のボーリング調査・地下水位観測

(2) 地盤構造

別紙－2

- ・ 透水層（砂・砂礫層）と不透水層（粘性土層）が互層で構成

(3) 解析概要

- ・ ボーリング調査結果、土の透水係数、外的水分変化（降雨、河川、井戸取水等）等を反映し、再現モデルを構築 別紙－3
- ・ 地下水流の代表的な流動環境のそれぞれに、道路構造物を設置した場合の地下水流に与える影響を検討（4 ケース） 別紙－4

(4) 地下水変動

- ・ 第1帯水層の地下水の年間変動量は約 0.4 ～ 1.5m（観測結果）。過去の渇水年には 0.2 ～ 2.9m の変動（解析結果） 別紙－5
- ・ 道路構造物を設置した場合の地下水位の変動は、最大 2 c m 程度 別紙－6
- ・ 渇水年で、地下水位が低下しても粘性土中の水分量の変化は砂質土に比べて比較的小さい 別紙－7

(5) 道路建設が及ぼす影響

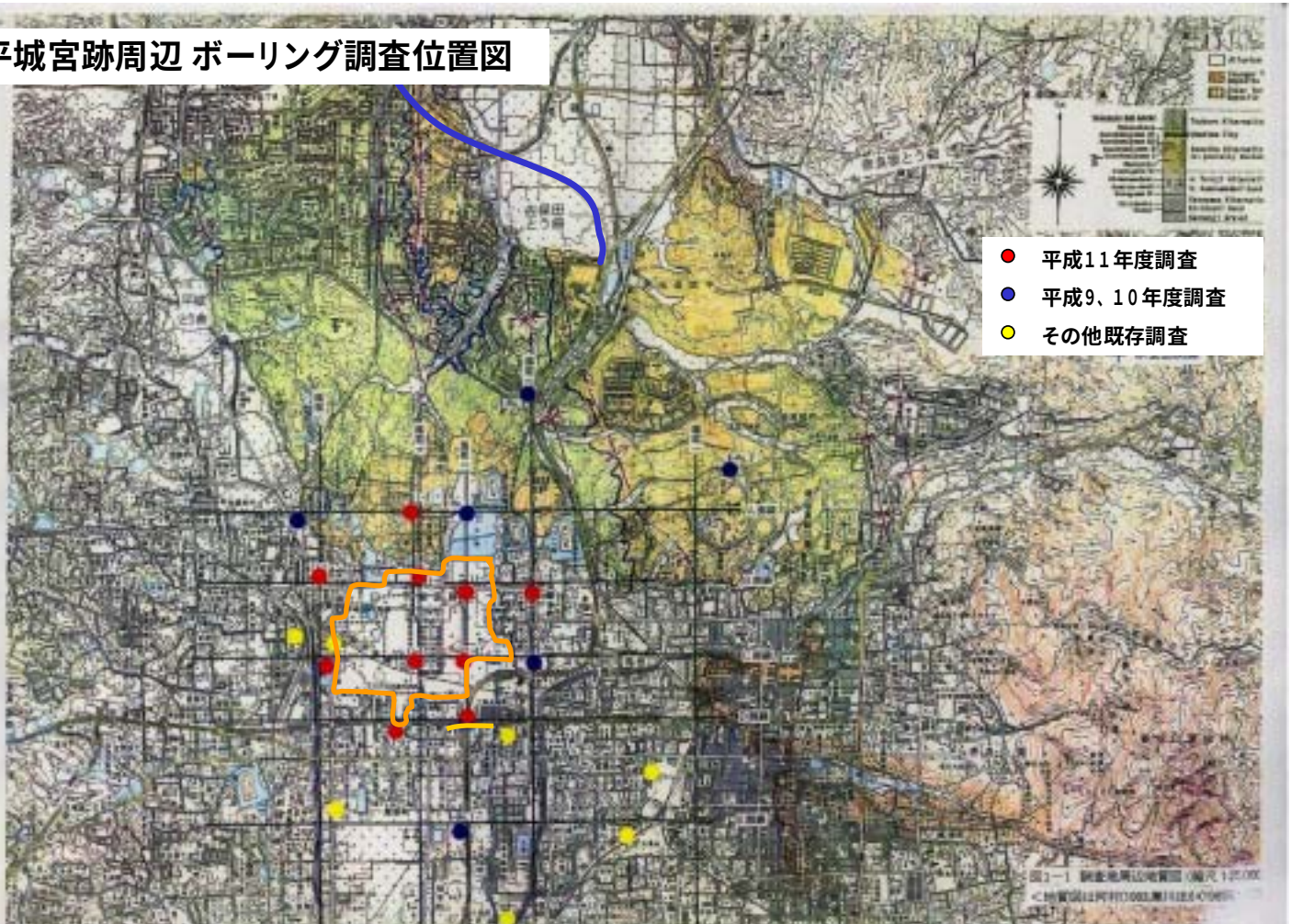
- ・ 道路建設による地下水変動は、季節変動や気候変動に比べ小さい

ボーリング調査及び地下水位観測

	平成 9 年度（宮跡外 6 箇所）	平成 1 1 年度（宮跡内 4 , 外 6 箇所）
ボーリング調査	H9.12～H10.2	H11.10～H12.2
地 下 水 調 査	H10.2～（調査継続中）	H12.2～（調査継続中）

※ 概ね 500m 間隔にボーリング

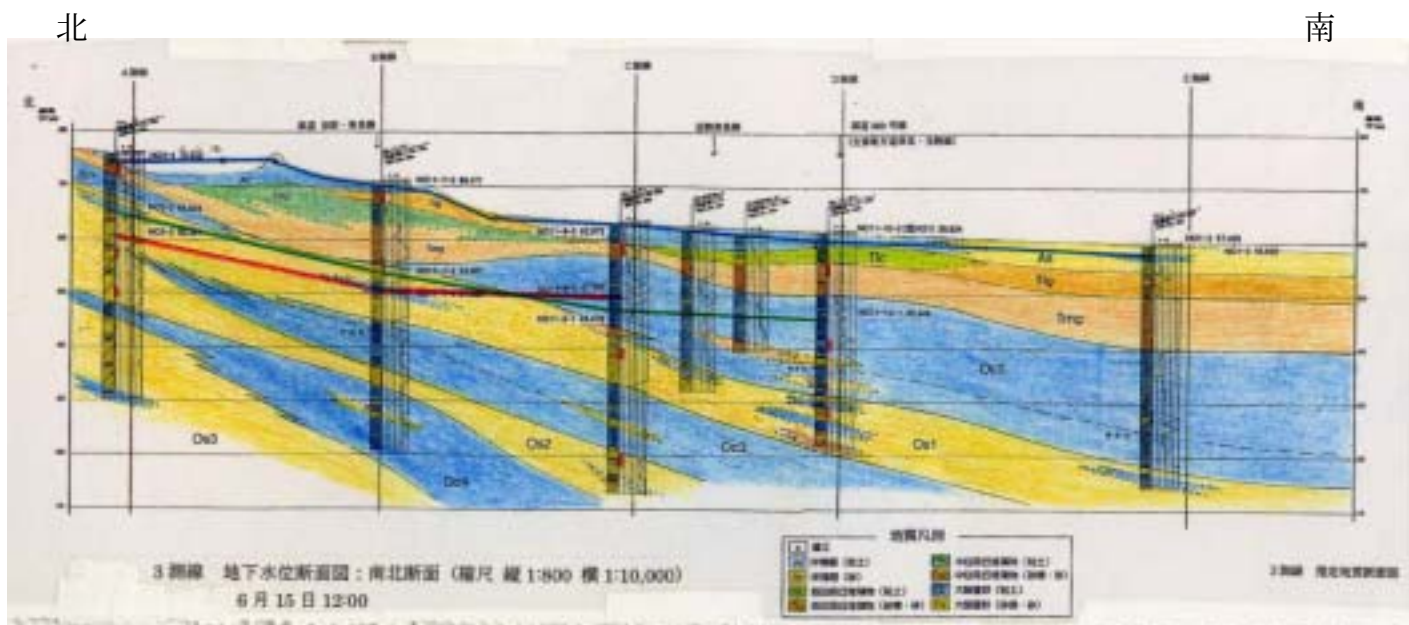
平城宮跡周辺 ボーリング調査位置図



地盤構造

○地層の構成

透水層（砂・砂礫層）と、不透水層（粘性土層）が互層で構成。

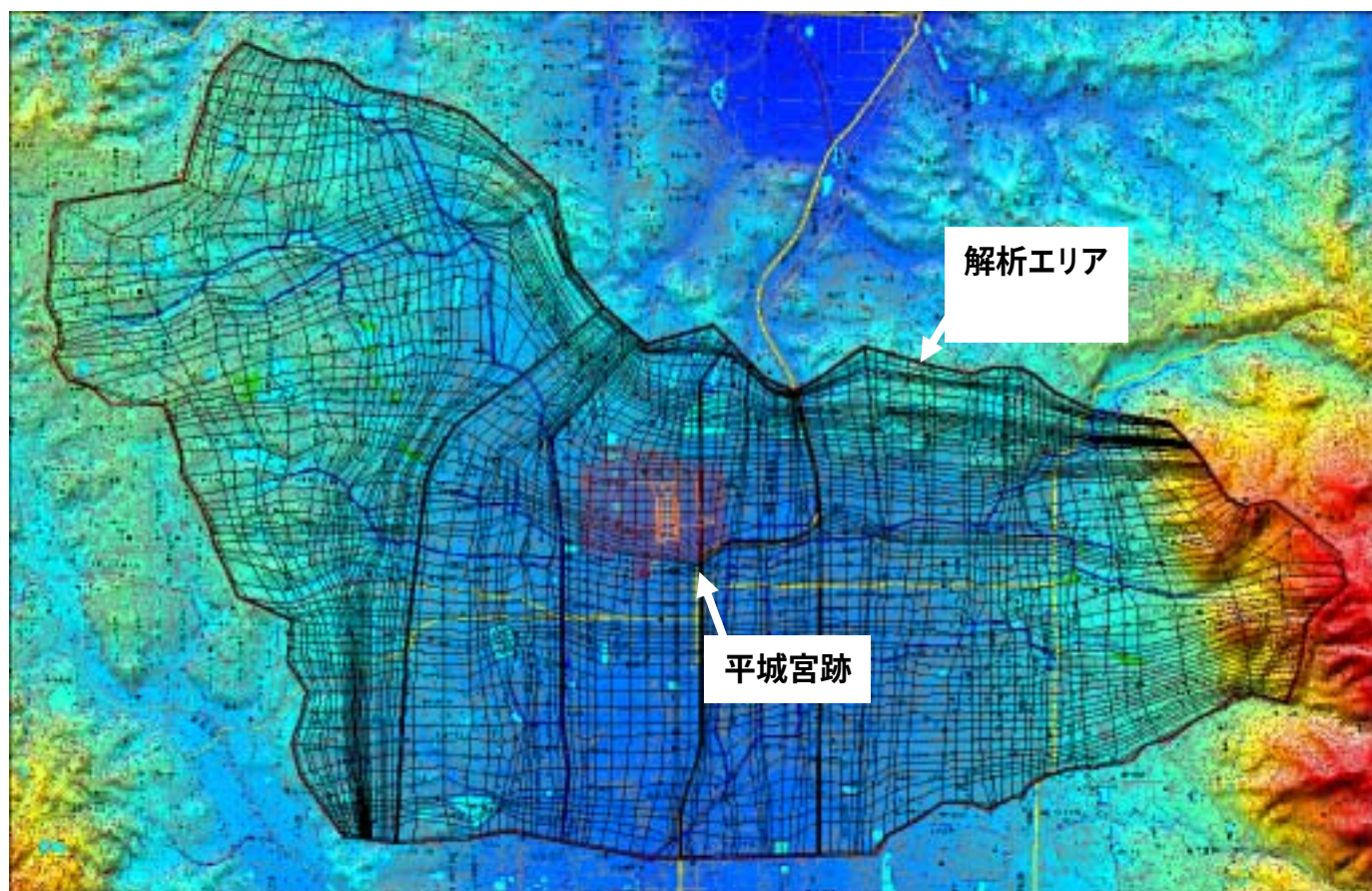


○ 地下水位

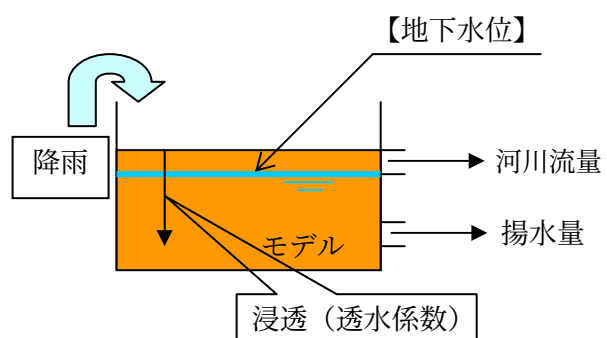
- ・第1帯水層： 地下約 1～ 3m付近 ← 木簡
- ・第2帯水層： 地下約 1.5m付近
- ・第3帯水層： 地下約 1.5m付近

解析概要

○モデル図



○概念

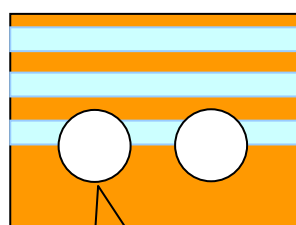


解析ケース

- 解析ケースは、地下水流の代表的な流動環境にそれぞれに配置（４ケース）

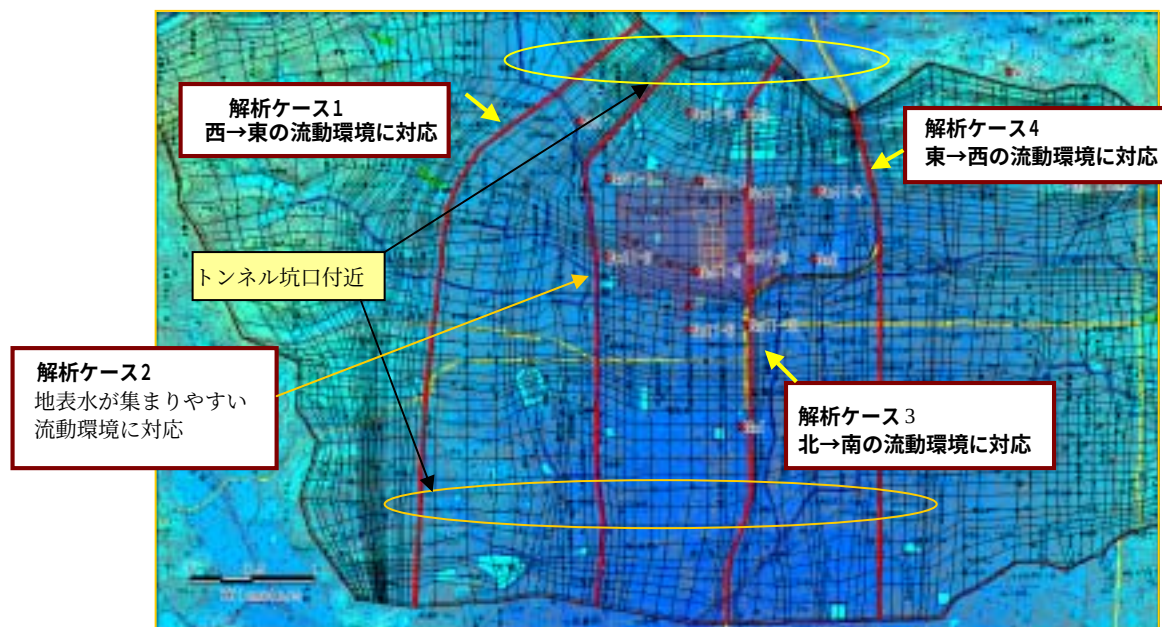
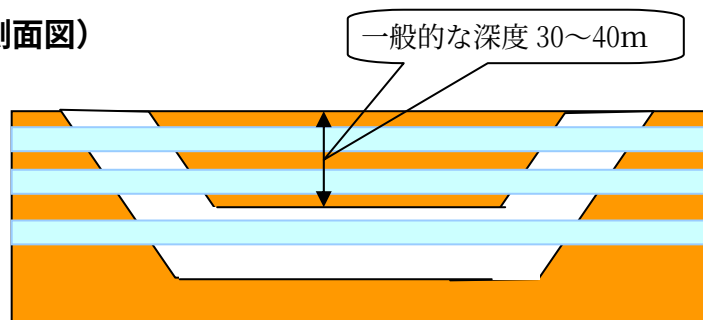
不透水の外径 1.4 m のシールドトンネルを 2 本並列

（断面図）



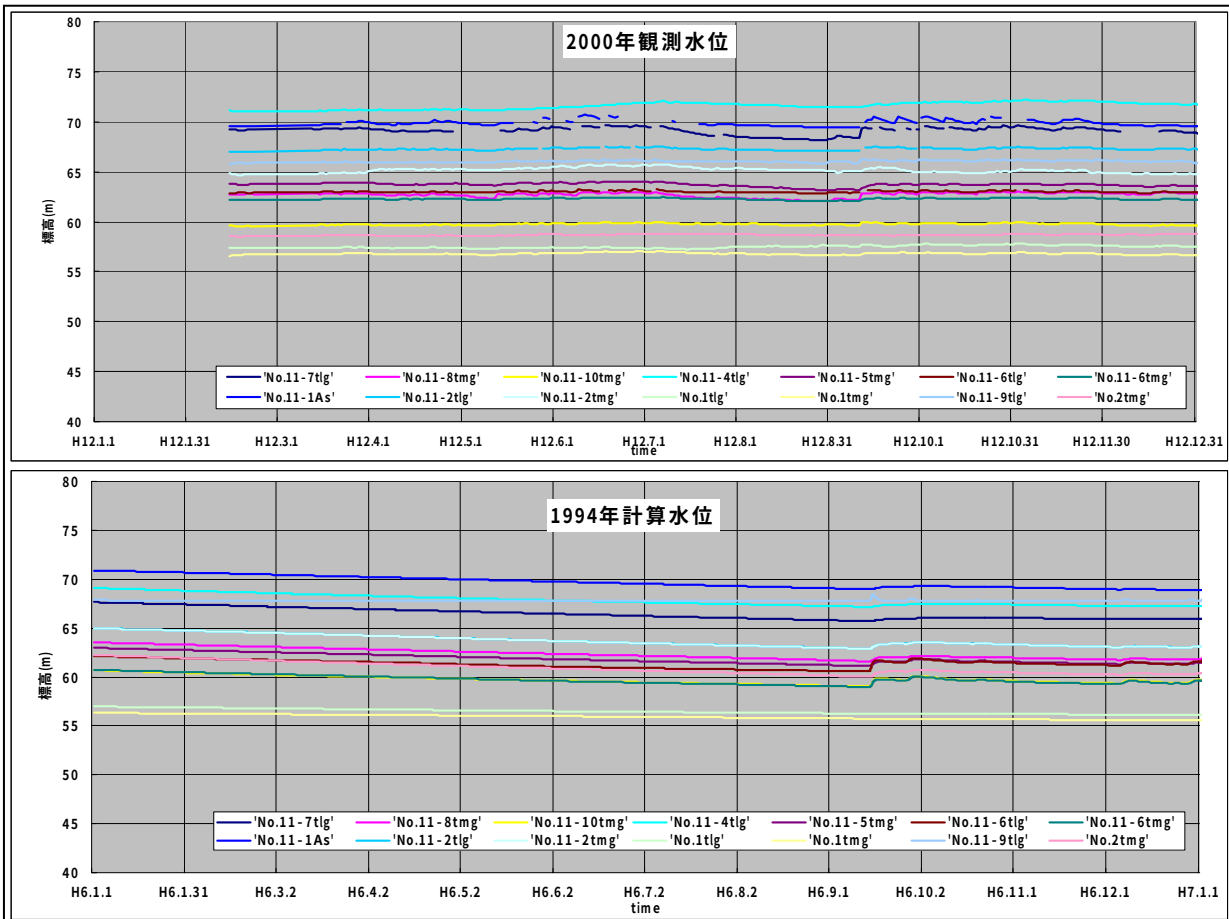
外径 1.4 m のシールドトンネル

（側面図）



地下水の年間変動量

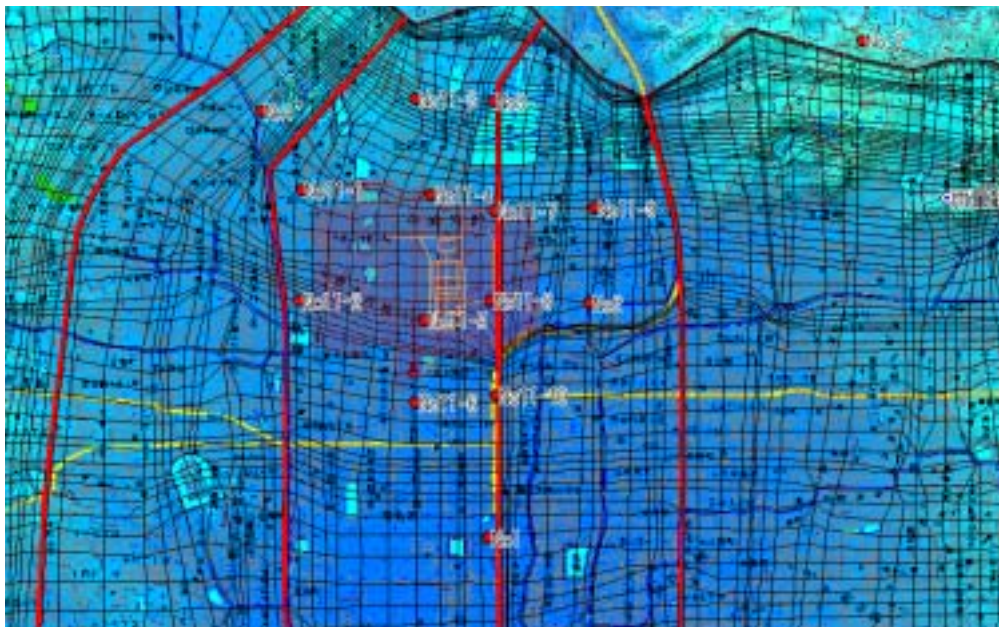
○観測期間（2000 年）と渇水年(1994 年)との比較



	水位変動幅
2000 年観測値	0.4～1.5m
1994 年（渇水年）解析値	0.2～2.9m

構造物の有・無による地下水変動量（第一帯水層）

	平城宮跡内の地下水観測地点			
ケース	No.11-4	No.11-5	No.11-7	No.11-8
ケース 0 (基本)	70.35136m	63.04413m	68.27275m	63.71364m
ケース 1	70.34907m 差： -0.23cm	63.03908m 差： -0.51cm	68.27024m 差： -0.25cm	63.70865m 差： -0.50cm
ケース 2	70.34880m 差： -0.26cm	63.03875m 差： -0.56cm	68.26943m 差： -0.35cm	63.70661m 差： -0.73cm
ケース 3	70.35639m 差： +0.50cm	63.06328m 差： +1.92cm	68.27625m 差： +0.35cm	63.72583m 差： +1.22cm
ケース 4	70.34915m 差： -0.22cm	63.04060m 差： -0.35cm	68.27144m 差： -0.13cm	63.71231m 差： -0.13cm



ケース 1

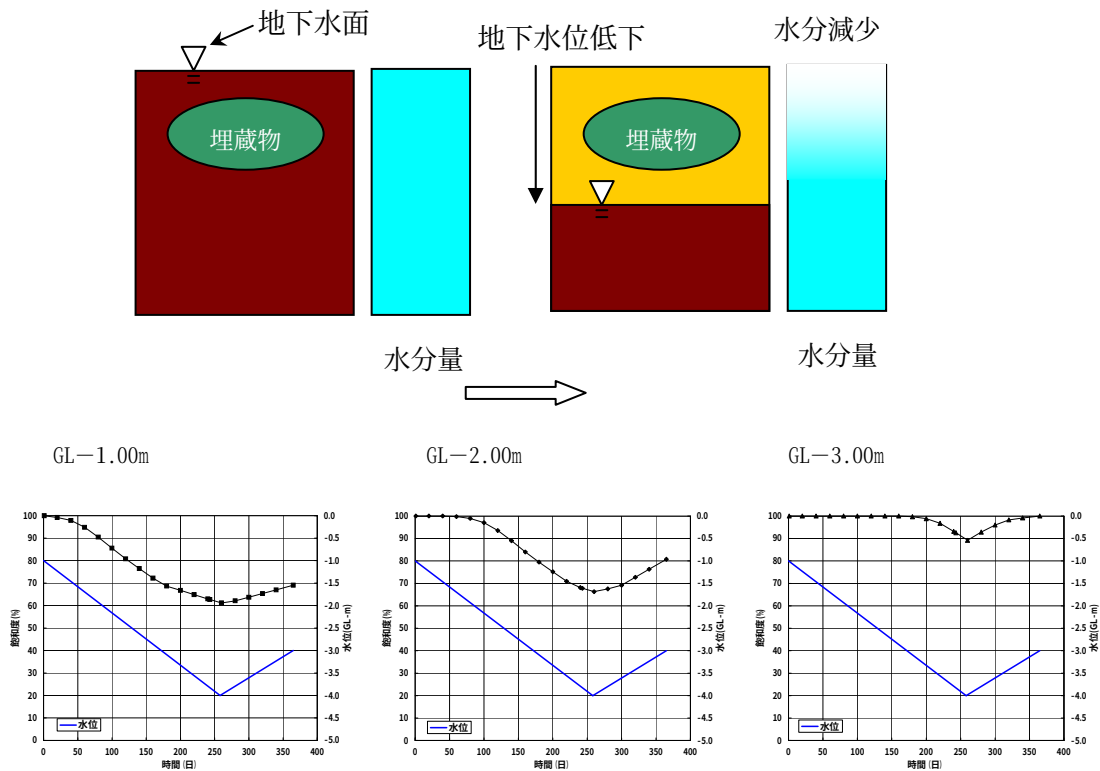
ケース 2

ケース 3

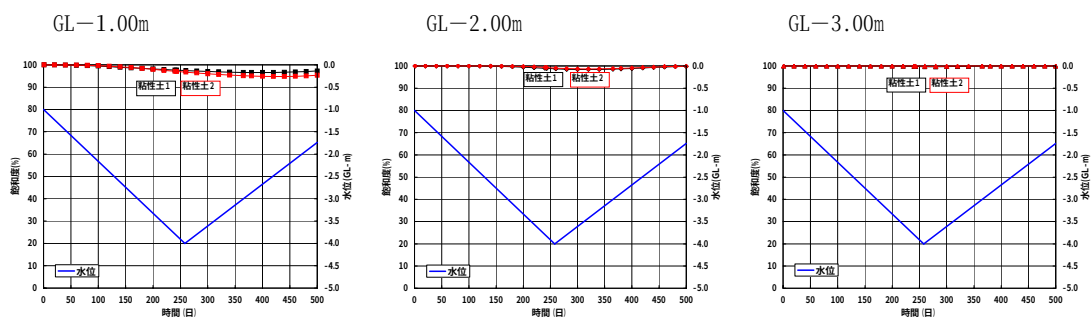
ケース 4

地下水位低下時に、土中の水分量がどの程度変化するかを解析

領域内の土質データ（現地採取）をもとに解析した



(N02 地点現地採取砂質土) の飽和度変化



現地採取粘性土 (N011-10 地点) の飽和度変化