

第5回
東京外環地下水検討委員会

資料

地下水流動保全工法の構造変更について
～中央JCT～

- (1) 地下水流動保全工法の検討経緯と今回の審議内容
- (2) 地下水流動保全工法の構造形式変更について
- (3) 地下水流動保全工法の設計及び性能評価結果

平成28年10月14日

国土交通省関東地方整備局 東京外かく環状国道事務所
東日本高速道路株式会社関東支社 東京外環工事事務所
中日本高速道路株式会社東京支社 東京工事事務所

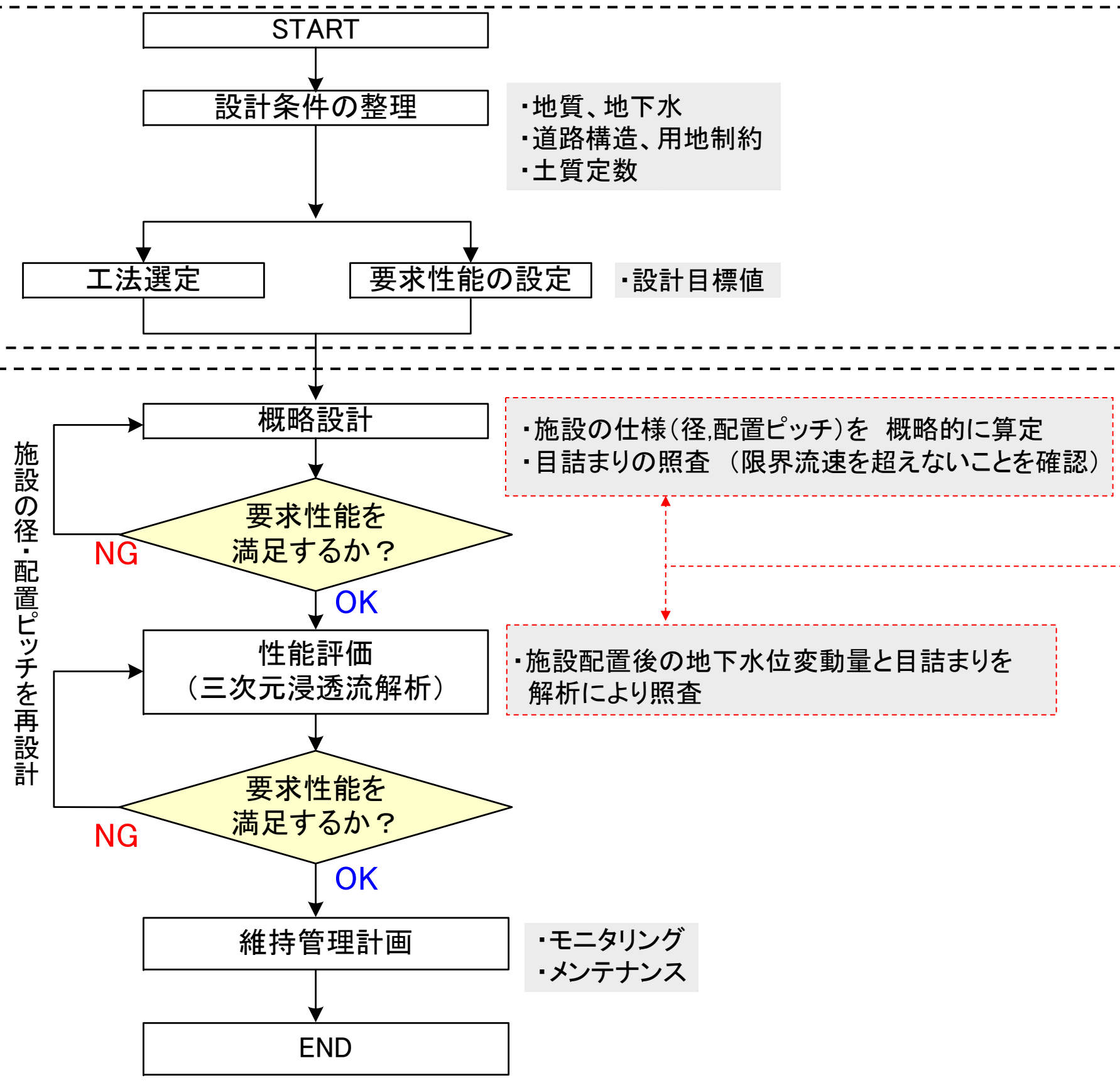
(1) 地下水流動保全工法の検討経緯と今回の審議内容

○地下水流動保全工法の基本構造をタイプ1としたときの性能評価確認を実施した（中央JCT）。

第2回委員会
審議済内容

第3回委員会
審議済内容
・中央JCT
・大泉JCT

第4回委員会
審議済内容
・東名JCT



第5回委員会審議内容

設計検証(中央JCT)

【検討条件の変更】
地下水流動保全工の基本構造を一部変更(タイプ2→タイプ1)

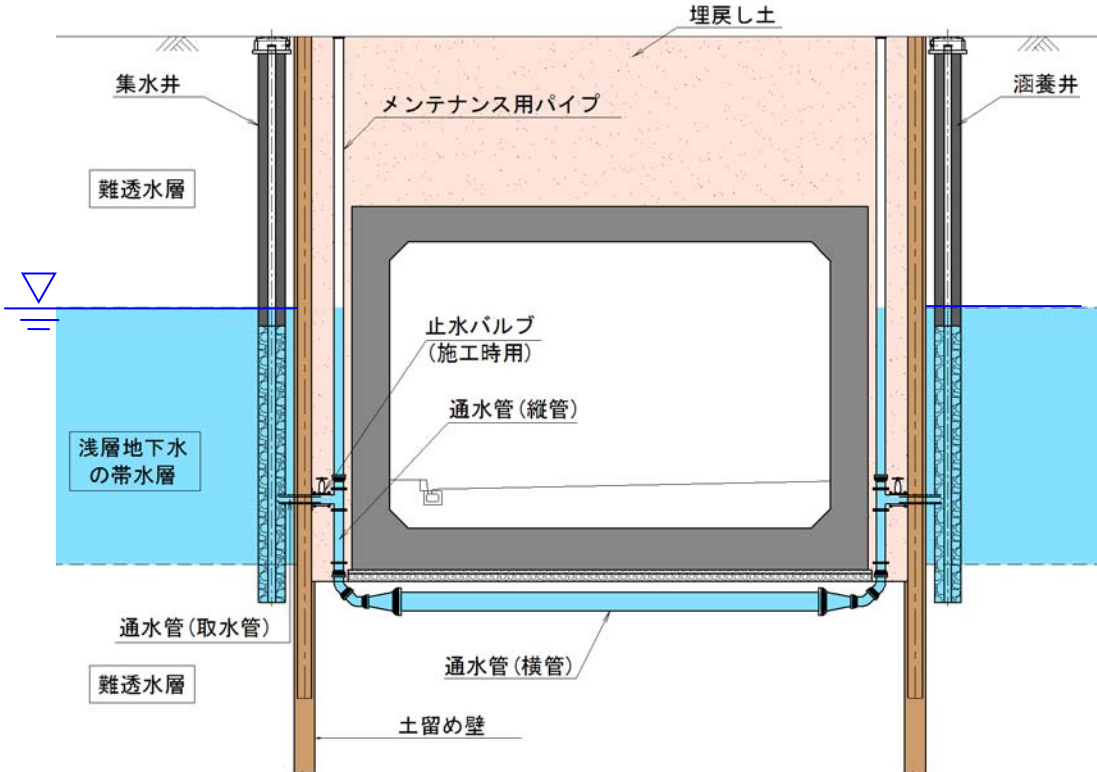
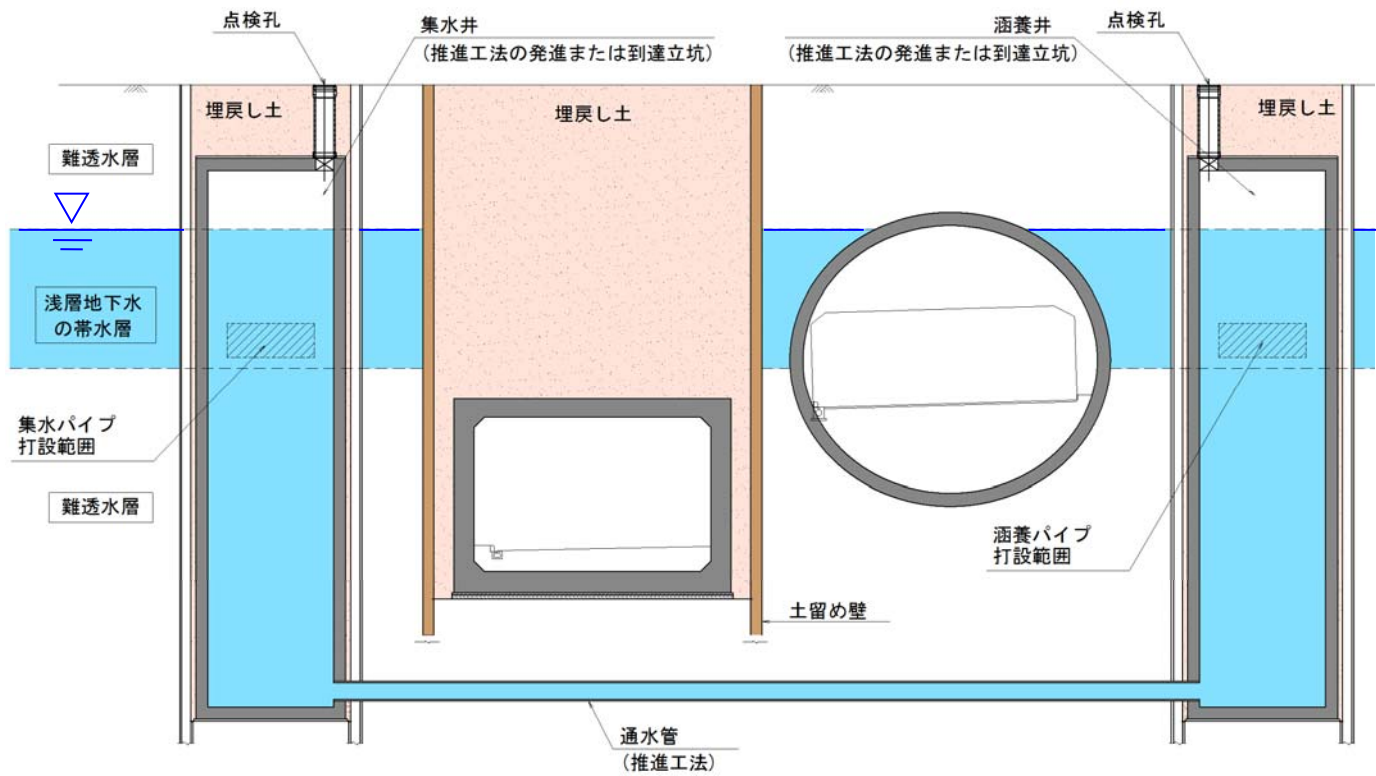
・地下水流動保全工法(タイプ1)の配置が妥当か

図1.1 地下水流動保全工法の設計検証フロー

○地下水流動保全工法の基本構造は表1. 1に示す2タイプとし、通水管の設置方法に応じて選定する。

表1.1 「集水・涵養井戸」方式

(図はイメージ)

	タイプ1	タイプ2
構造		
対象地域	東名JCT、中央JCT・東八道路IC、青梅街道IC、大泉JCT・目白通りIC	中央JCT・東八道路IC
集水方法	・ 集水井の周囲から地下水を集める	・ 集水パイプから地下水を集める
施工時期	・ 道路構造物と一体的に施工 (開削と並行して井戸と通水管を施工、その後に躯体構築及び埋戻しを行う)	・ 道路構造物の施工時期に制約を受けない
用地	・ 用地が狭い場所でも施工できる	・ 推進工法の発進・到達立坑が必要となり、用地が狭い場所では適用できない
適用	・ 通水管を開削で設置できる場合	・ 通水管を開削で設置できない場合
メンテナンス方法	＜井戸＞揚水、エアリフト、高圧洗浄など ※地上から器具を挿入 ＜通水管＞高圧洗浄など ※地上から器具を挿入	＜井戸＋集水ボーリング＞ 高圧洗浄など ※潜水夫が井戸内に入り作業 ＜通水管＞ 高圧洗浄など ※潜水夫が井戸内に入り作業

○全面開削工法に変更となった区間について、地下水流動保全工タイプ1を40m間隔で設置する。

員会資料より)

地下水流動保全工法
(タイプ1)
配置間隔40m

(タイプ1)
配置間隔40m

(タイプ2)
配置間隔100m

(タイプ1)
配置間隔50m

凡 例

- 道路構造物
- 敷地境界
- 地下水流動保全工法(タイプ1)
- 地下水流動保全工法(タイプ2)

より実施設計

地下水流動保全工法
(タイプ1)
配置間隔40m

(タイプ1)
配置間隔40m

(タイプ2)
100m

(タイプ1)
40m

(タイプ2)
50m 100m

(タイプ1)
配置間隔50m

(タイプ1)
配置間隔40m

タイプ1へ

凡例

- 道路構造物
- 敷地境界
- 地下水流動保全工法(タイプ1)
- 地下水流動保全工法(タイプ2)

図2.1 地下水流動保全工法配置計画図(中央JCT、東八道路IC)

タイプ1へ変更する区間

図2.1 地下水流動保全工法配置計画図（中央JCT、東八道路IC）

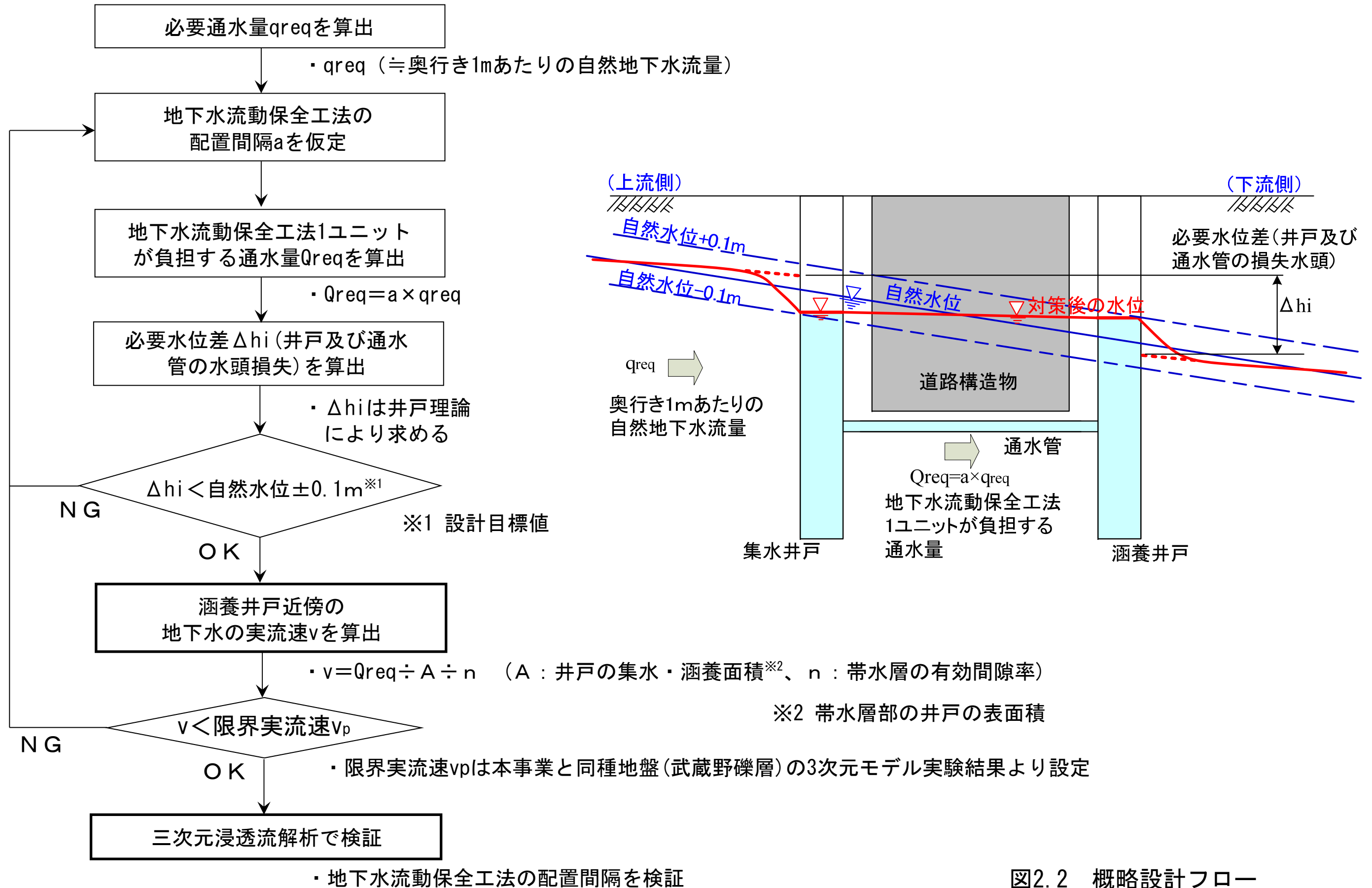
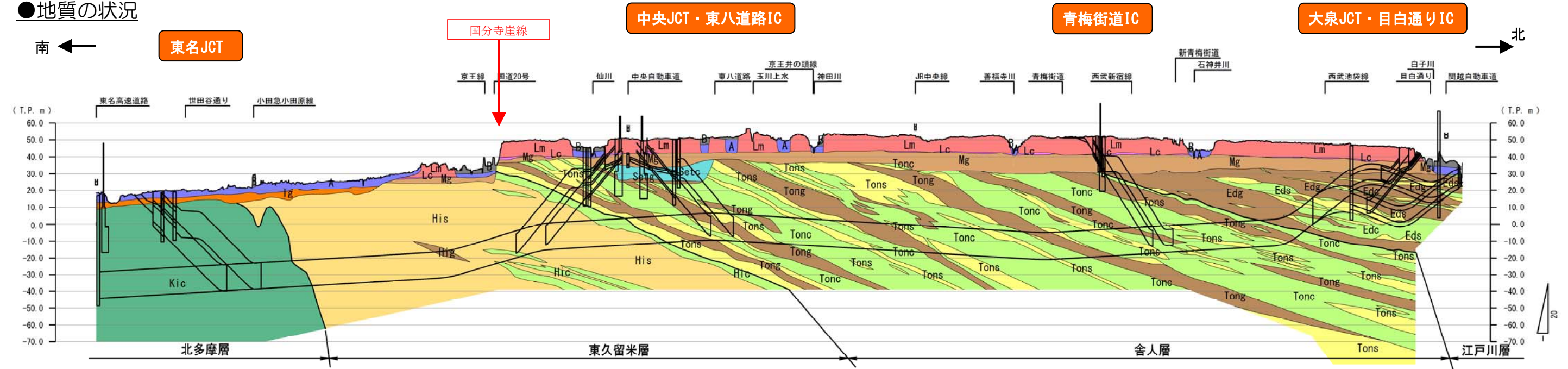


図2.2 概略設計フロー

地下水流動保全工法の設計に用いる地質・地下水条件

●地質の状況



●地下水の流れ

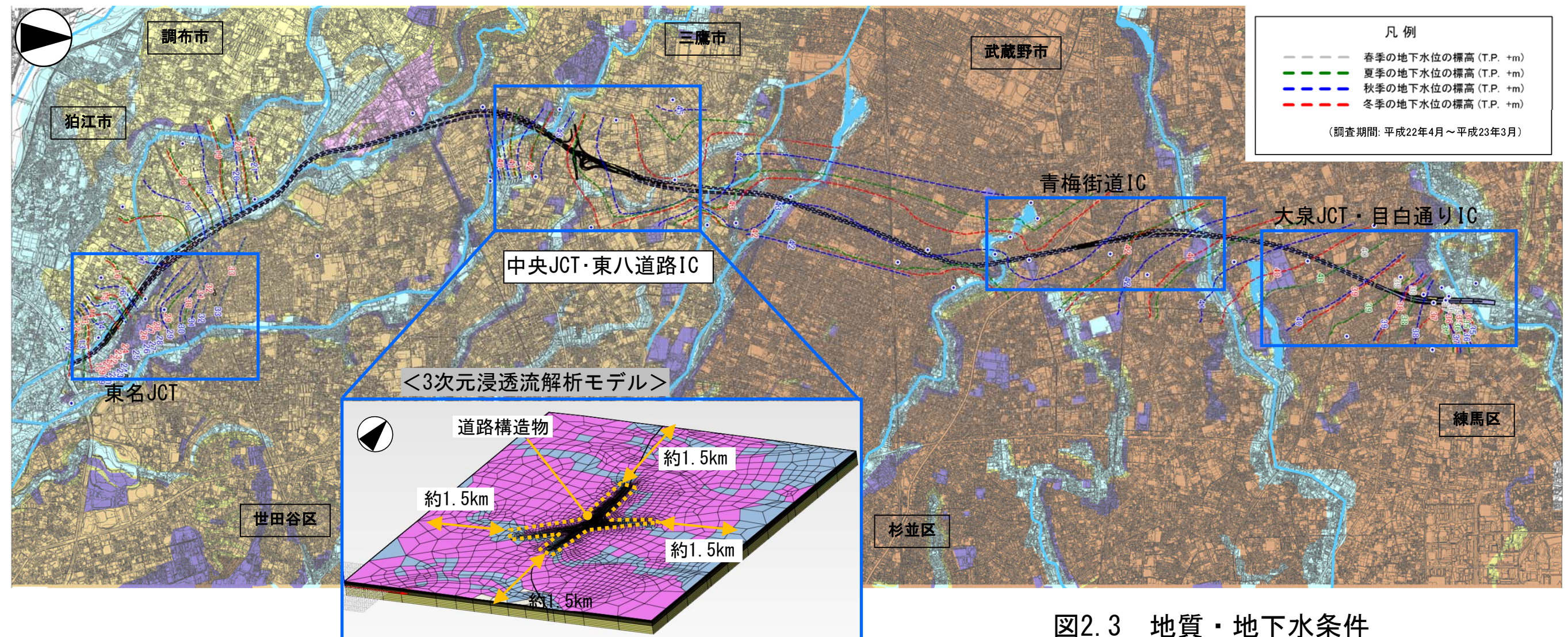
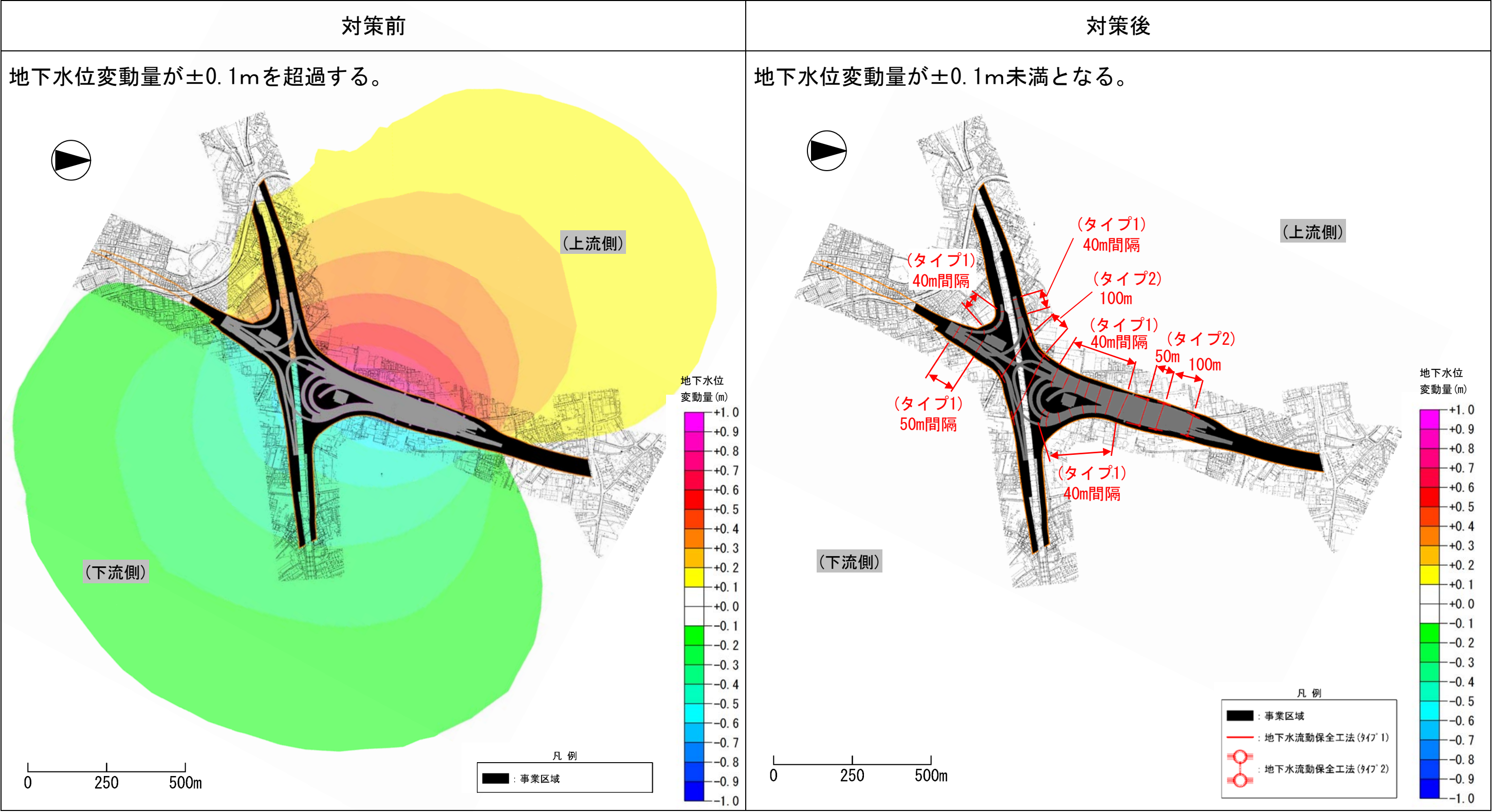


図2.3 地質・地下水条件

(3) 地下水流動保全工法の設計及び性能評価結果

○検証の結果、構造変更後においても中央JCT敷地境界の地下水位変動量が設計目標値±0.1m未満であることを確認した。

表3.1 構造物完成後の地下水位変動量（中央JCT・東八道路IC）



地下水流動保全工法 タイプ1 一般構造図（中央JCT・東八道路IC）

- 井戸径（ $\phi 800\text{mm}$ ）、通水管径（縦管 $\phi 250\text{mm}$ 、横管 $\phi 500\text{mm}$ ）は、通水に必要な径、メンテナンスのし易さ（揚水ポンプや洗浄ノズルが入る大きさ）、設置スペースを考慮して決定した。
- 通水管の敷設位置は、通水管からの水漏れ等による躯体の損傷を回避するため、道路構造物の躯体の外側とした。
- 井戸と通水管の接続位置は、自然地下水位より下方となるようにした。
- 井戸と通水管とも地上からメンテナンスできる構造とした。

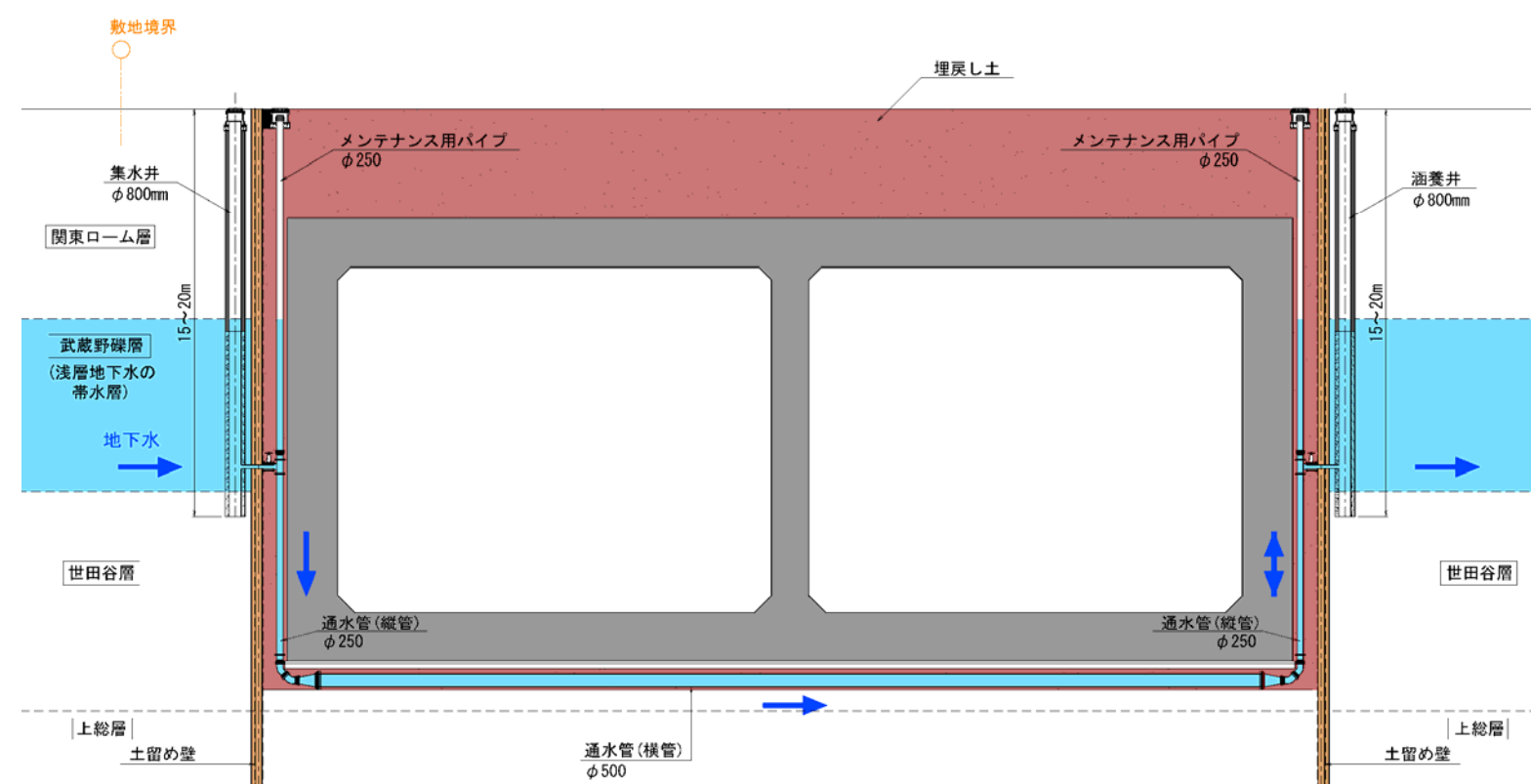
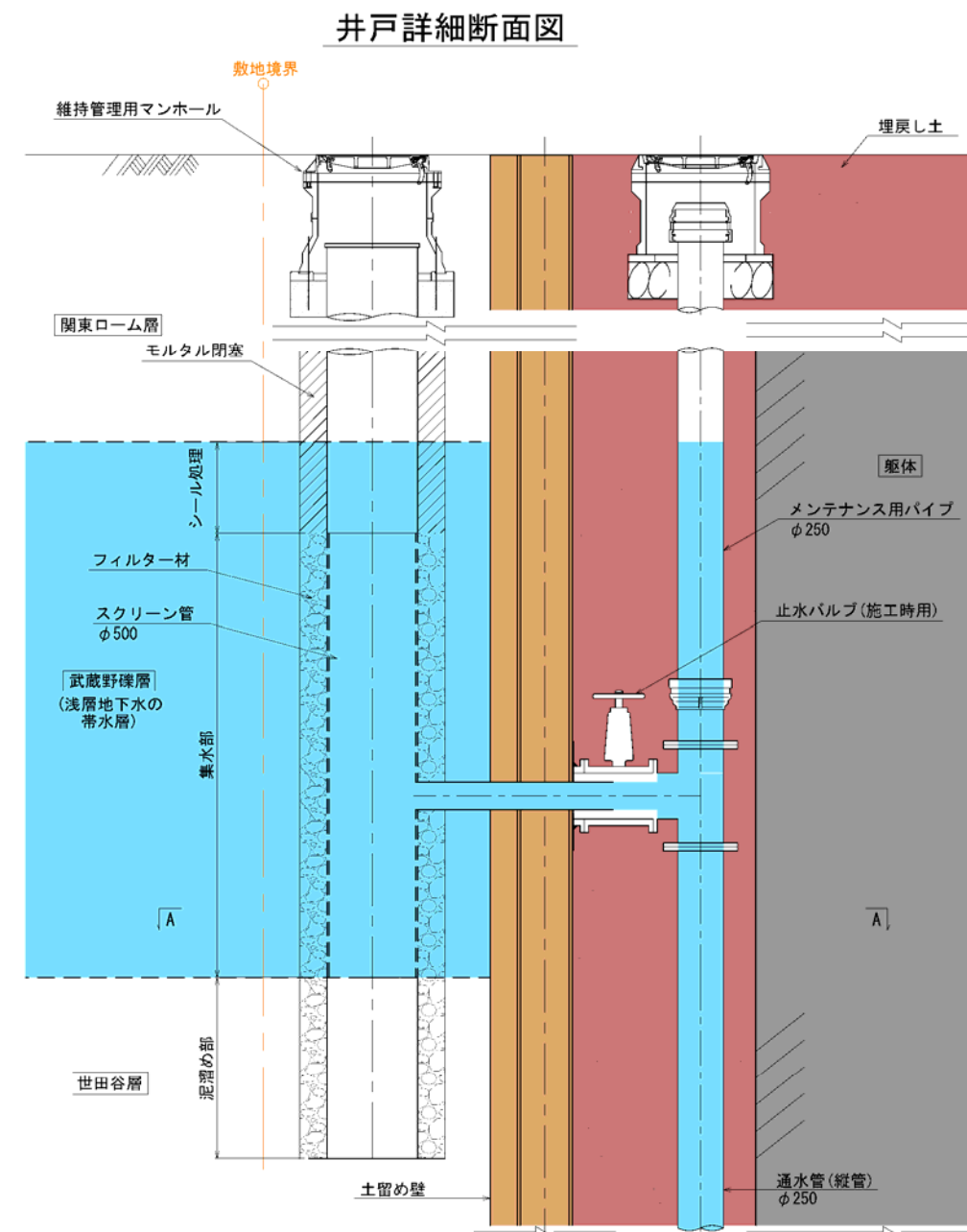
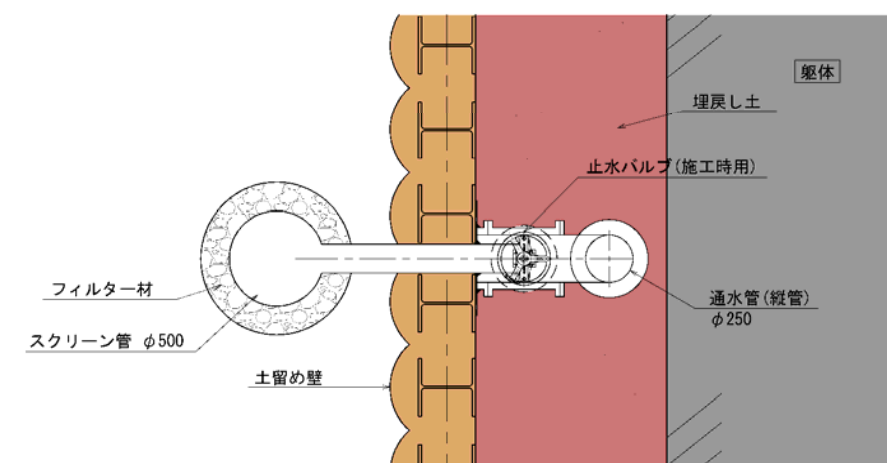


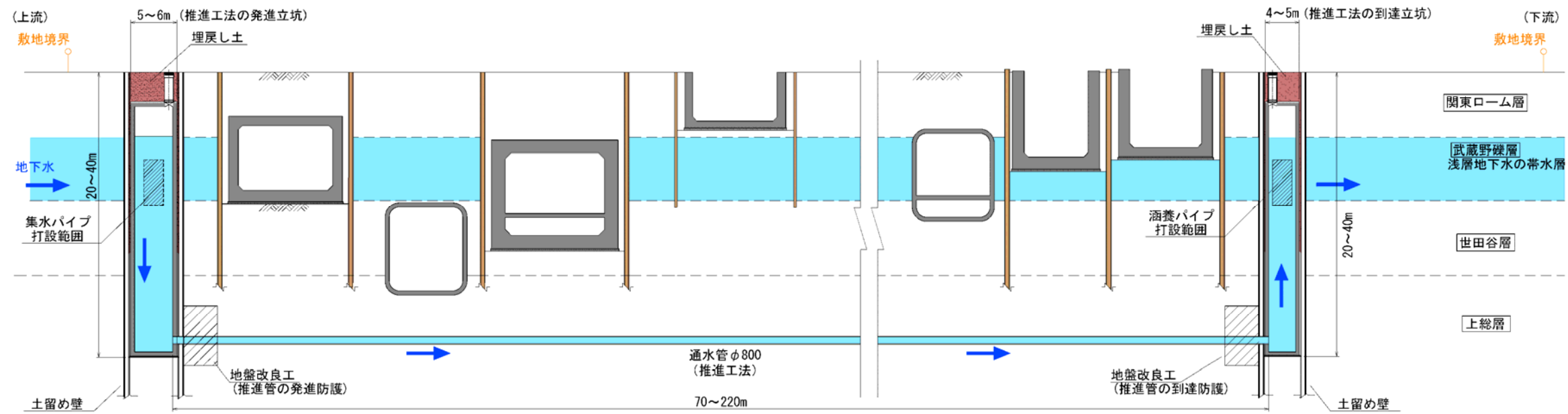
図3.1 地下水流動保全工法（タイプ1）標準図
（中央JCT・東八道路IC）



井戸詳細断面図 (A-A) S=1:20

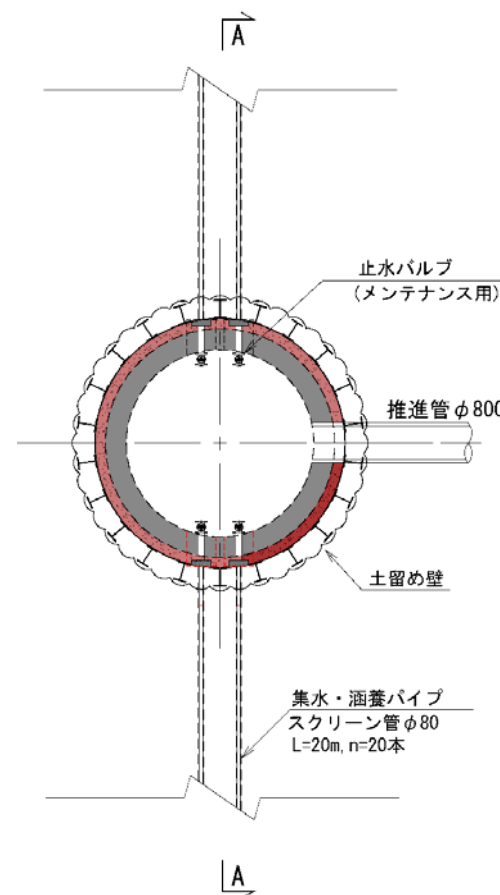
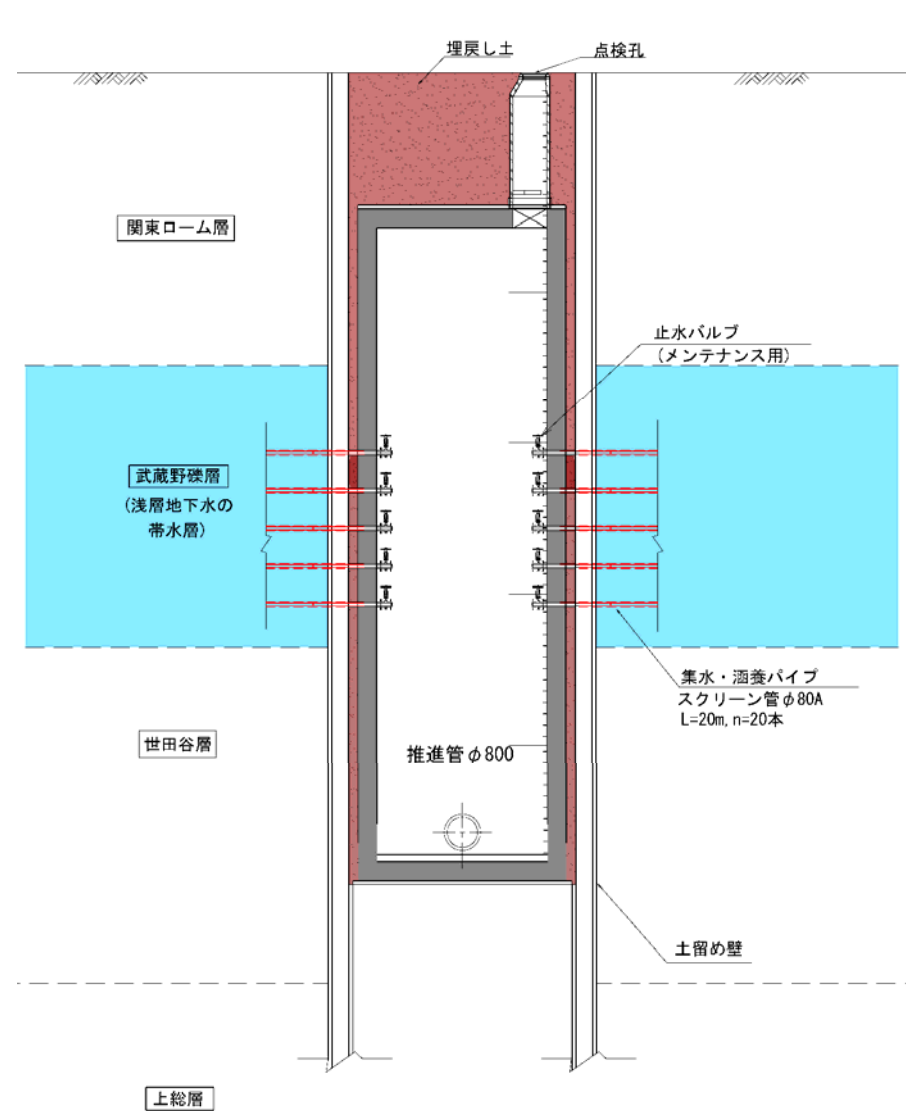


地下水流動保全工法 タイプ2 一般構造図（中央JCT・東八道路IC）



A-A断面

集水・涵養パイプ断面図



- 井戸から水平方向に集水・涵養パイプを打設し、集水・涵養する。
- 井戸径は、推進工法の発進・到達立坑として必要な大きさとした。
- 通水管径は、φ800mm（点検時に人の立入りが可能な大きさ）とした。
- 集水・涵養パイプの口元に止水バルブを設け、開閉できる構造とした（施工時及びメンテナンス時に止水できる構造とした）。

図3.2 地下水流動保全工法（タイプ2）標準図
（中央JCT・東八道路IC）