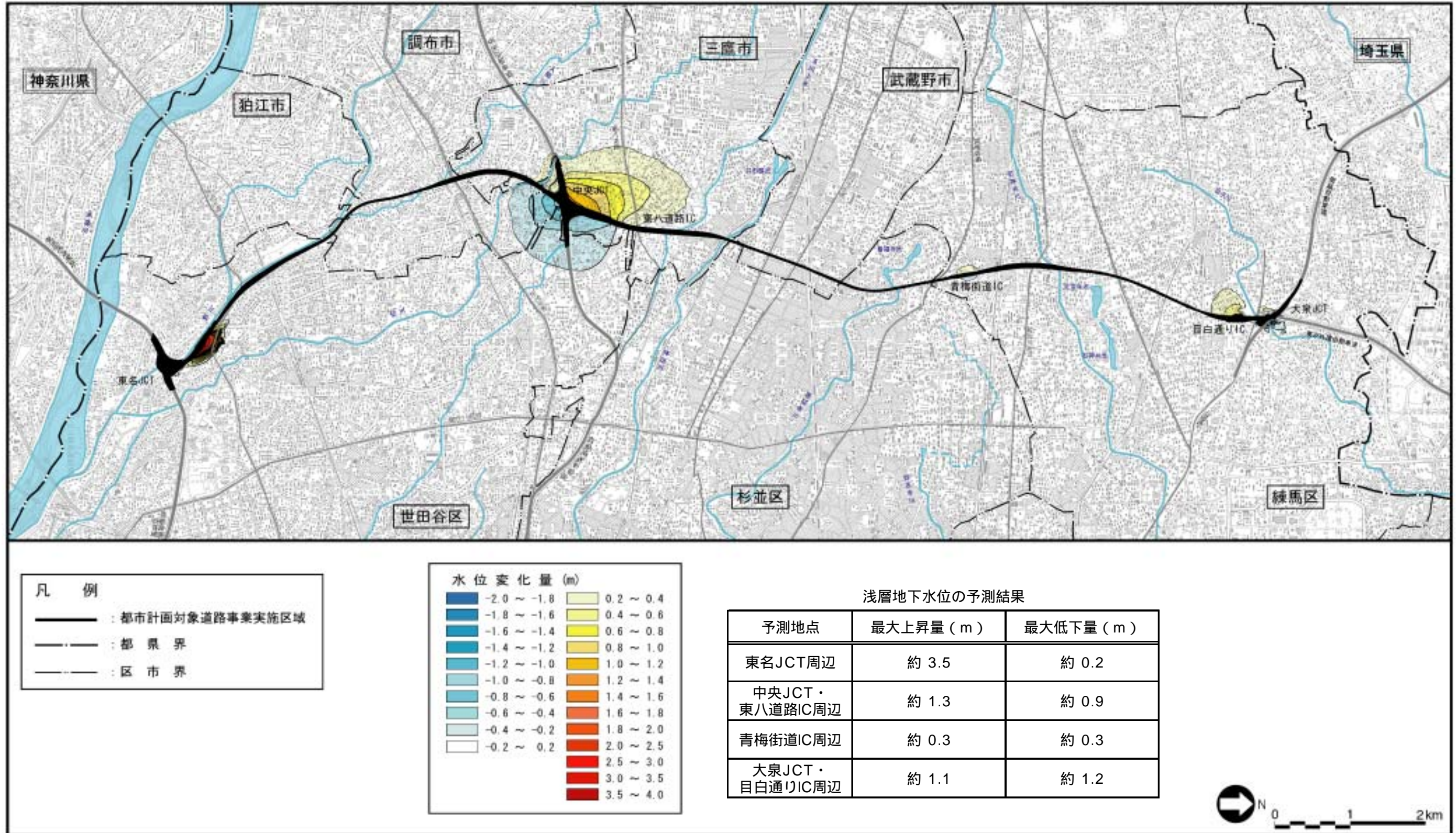


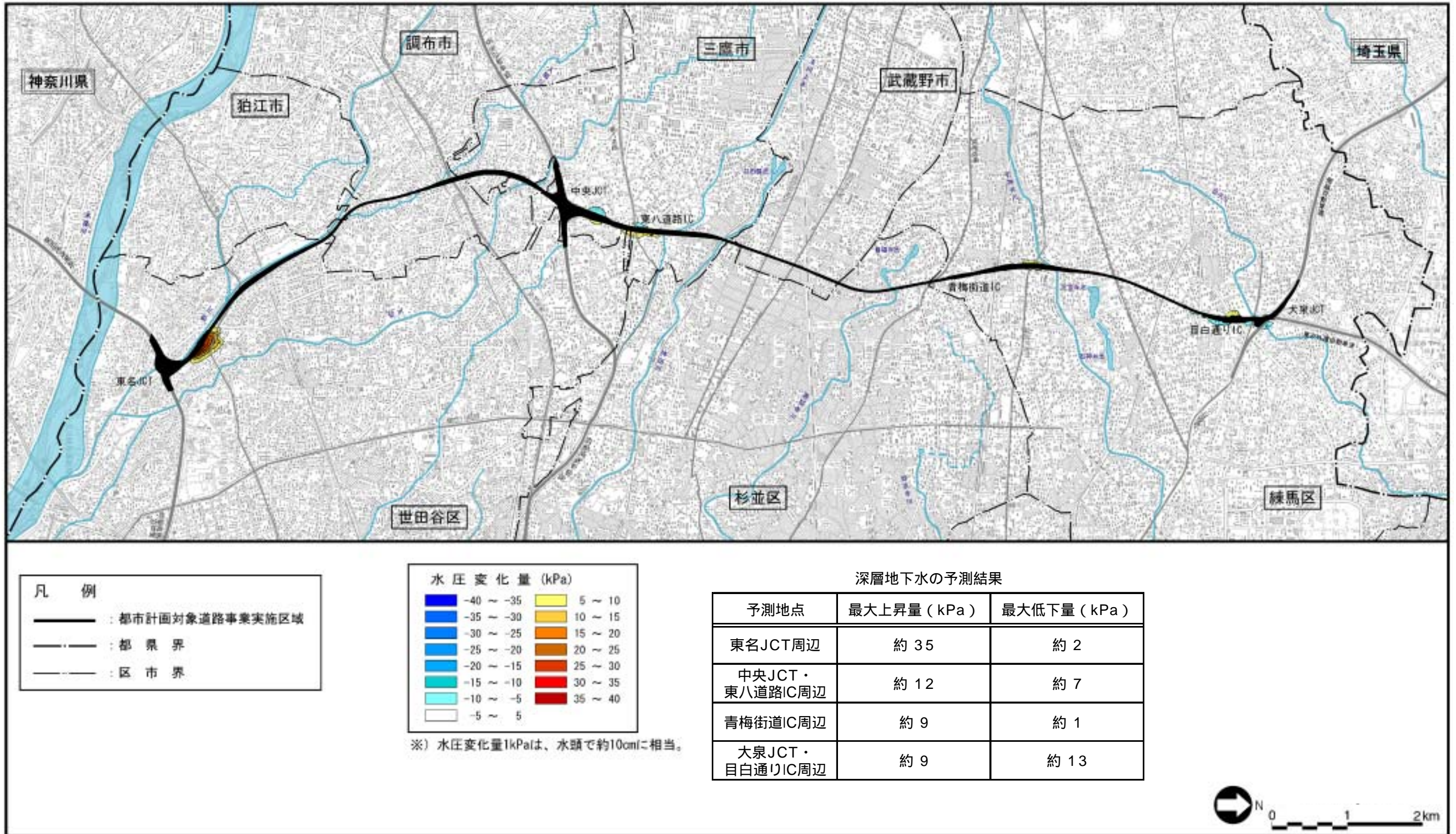
2.5 影響解析結果

現況再現解析により作成した解析モデルに、道路構造物を考慮した場合の影響解析を行った。影響解析結果は、構造物がある場合と無い場合の水位及び水圧の差を等高線図として表現した。

2.5.1 影響解析結果（無対策時；浅層地下水）



2.5.2 影響解析結果（無対策時；深層地下水）



2.5.3 解析結果のまとめ

浅層地下水に及ぼす影響

予測結果は、ジャンクション部及びインターチェンジ部の各開削部において、浅層地下水が遮断されることにより地下水位に変動が生じ、地下水流の上流側で水位上昇、下流側で水位低下が生じる結果となった。なお、シールドトンネルによる浅層地下水への影響は生じない。

これらの結果から、湧水量、河川流量、井戸の水位への影響及び河川沿いの沖積地盤の地盤沈下、動植物への影響を生じることが予測されるため、開削箇所において、浅層地下水を対象とした環境保全対策の検討を行う。

深層地下水に及ぼす影響

深層地下水は、被圧地下水となっている箇所が多く、影響は水圧変化となって表れる。水道用水源の深井戸及び池沼の水源の深井戸(井の頭池、善福寺池、三宝寺池等)により地下水が揚水されており、深層地下水の水圧が大きく低下した場合に井戸の取水量減少等の影響が生じる。ただし、予測結果における深層地下水の水圧の低下量は約 1kPa ~ 13kPa とわずかであった。また、影響の範囲内に深層地下水を利用している井戸は存在しない。

また、深層地下水の存在する上総層群中の粘性土は、固結～半固結状の非常に硬いシルト層(軟岩)であり、深層地下水の水圧低下量は小さいため、地盤沈下を生じるおそれは極めて小さいと考える。

以上のことから、深層地下水に関しては、環境保全対策の検討は行わないこととした。

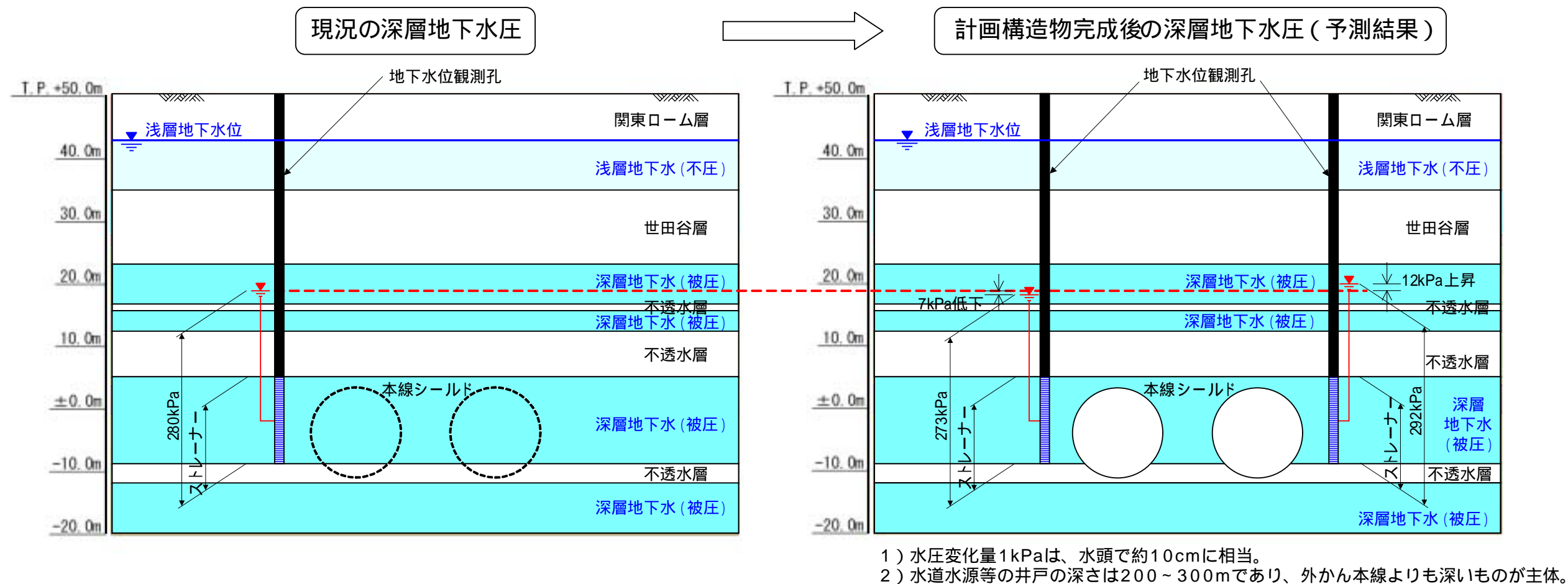


図 2.6 中央ジャンクション、東八道路インターチェンジ周辺の深層地下水圧変動イメージ

2.6 浅層地下水対策

2.6.1 浅層地下水対策工の考え方

地下水流動保全工法は、構造物及びその土留め壁により遮断される帯水層部分を地下水が流れる構造とし、構造物建設前の地下水流動状況を確保しようとするものである。本工法は、図 2.7 に示すような地盤から地下水を集め再び地盤に還元するための集水・涵養部と、構造物部分の水を通すための通水部が主要な構成要素である。解析条件は、幅 1m の集水・涵養部を土留め壁延長 10m 毎、20m 毎、40m 毎に設置する 3 条件で、集水・涵養部と土留め壁部の透水性を平均化することとした。集水・涵養部には、砕石を充填した集水・涵養機能付土留め壁を用いることとして、その透水係数は表 2.4、2.5 を参考に $k=1 \times 10^0 \text{cm/sec}$ と設定した。土留め壁部は不透水として設定した。

検討結果から、東名ジャンクション周辺では 10m 毎、中央ジャンクション及び東八道路インターチェンジ周辺、大泉ジャンクション及び目白通りインターチェンジ周辺では 20m 毎、青梅街道インターチェンジ周辺では 40m 毎とした場合に、浅層地下水位への影響が極めて小さくなった。東名ジャンクション周辺、大泉ジャンクション及び目白通りインターチェンジ周辺は、浅層地下水と深層地下水の帯水層が接しており、両者の水頭がほぼ同じ浅い位置にある。このため、浅層地下水の地下水流動保全対策工法を実施することにより、深層地下水の水圧変動量も無対策時に比べ小さくなった。

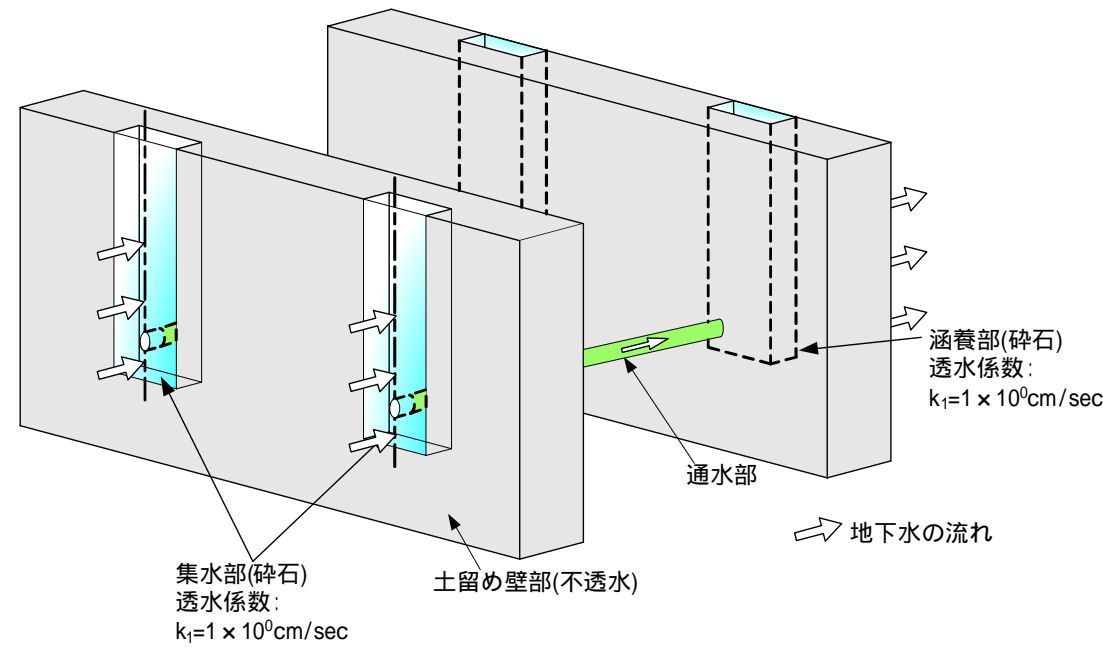


図 2.7 地下水流動保全施設（通水部の概要）

表 2.4 砂粒子の径と透水係数（地下水工学、鹿島出版会、p90）

土質	土粒子の径 (mm)	透水係数 (cm/sec)
微細砂	0.05~0.10	0.001~0.005
細砂	0.10~0.25	0.005~0.01
中砂	0.25~0.50	0.01 ~0.1
粗砂	0.50~1.00	0.1 ~1.0
小砂礫	1.00~5.00	1.0 ~5.0

表 2.5 透水性と試験法の適用性（土質試験の方法と解説、地盤工学会、p335）

透水性	透水係数 k (cm/s)											
	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	10^0	10^{+1}	10^{+2}
透水性	実質上不透水	非常に低い	低い	中位	高い							
対応する土の種類	粘性土	微細砂, シルト 砂-シルト-粘土混合土	砂及びれき(礫)	清浄なれき								
透水係数を直接測定する方法	特殊な変水位透水試験	変水位透水試験	定水位透水試験	特殊な変水位透水試験								
透水係数を間接的に測定する方法	圧密試験結果から計算	なし	清浄な砂とれきは粒度と間げき(隙)比から計算									

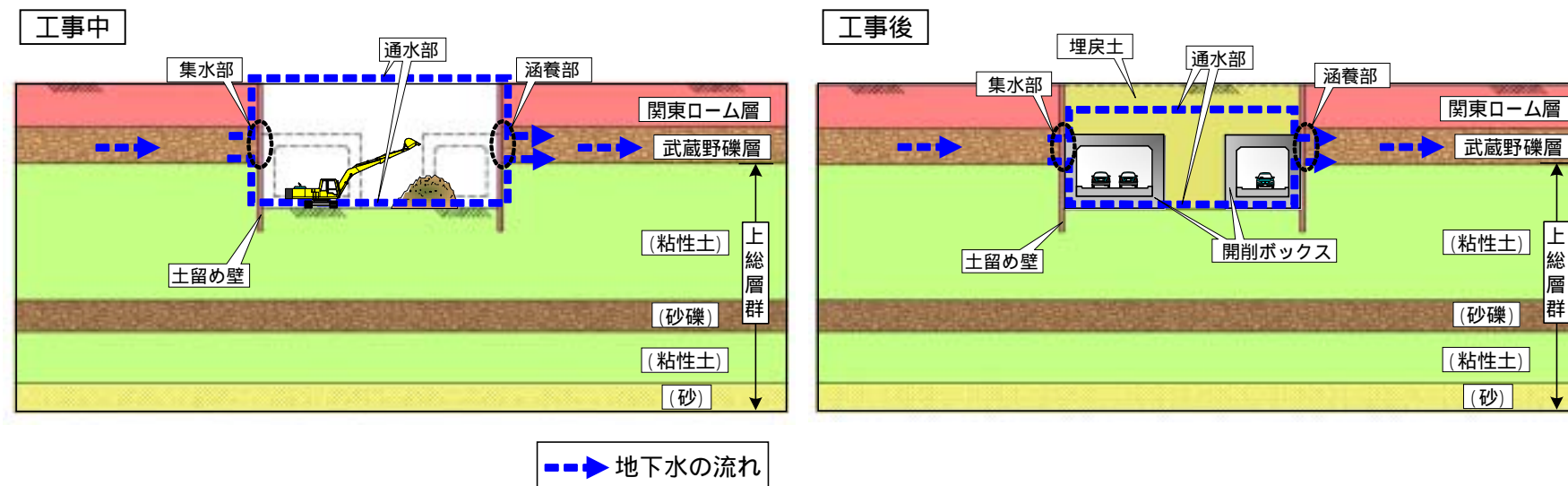
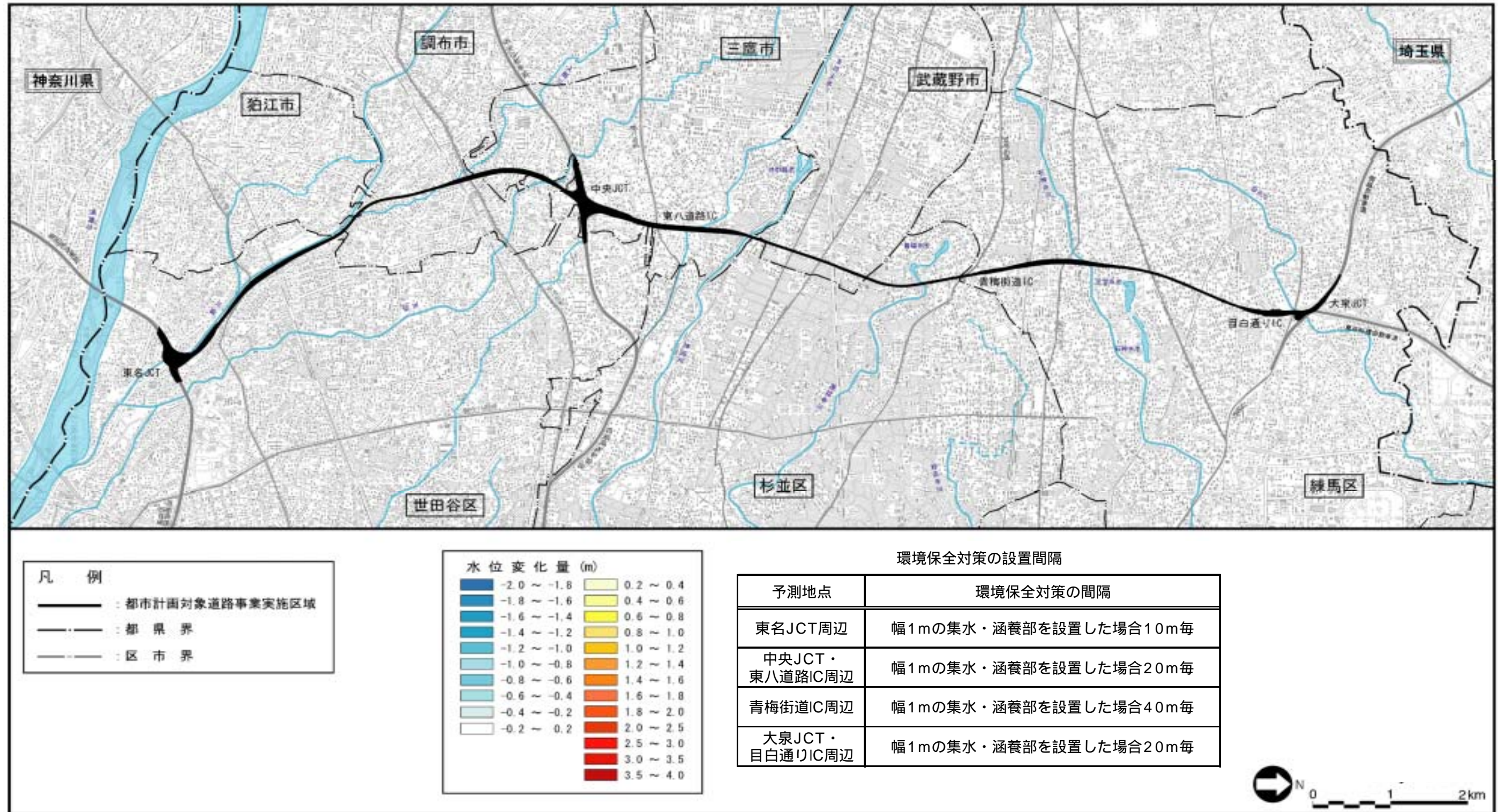


図 2.8 工事中及び工事後の地下水流動保全工法イメージ

2.6.2 浅層地下水影響解析結果（浅層地下水対策工実施時）



2.6.3 深層地下水影響解析結果（浅層地下水対策工実施時）

