

東京外かく環状道路連絡協議会
第18回環境保全専門部会

地下水対策について

東日本高速道路株式会社
千葉工事事務所

工事概要

工事名

東京外環自動車道 国分地区北掘割部試験工事
(地下水位低下工法併用開削工法)

工事場所

千葉県市川市国分6丁目

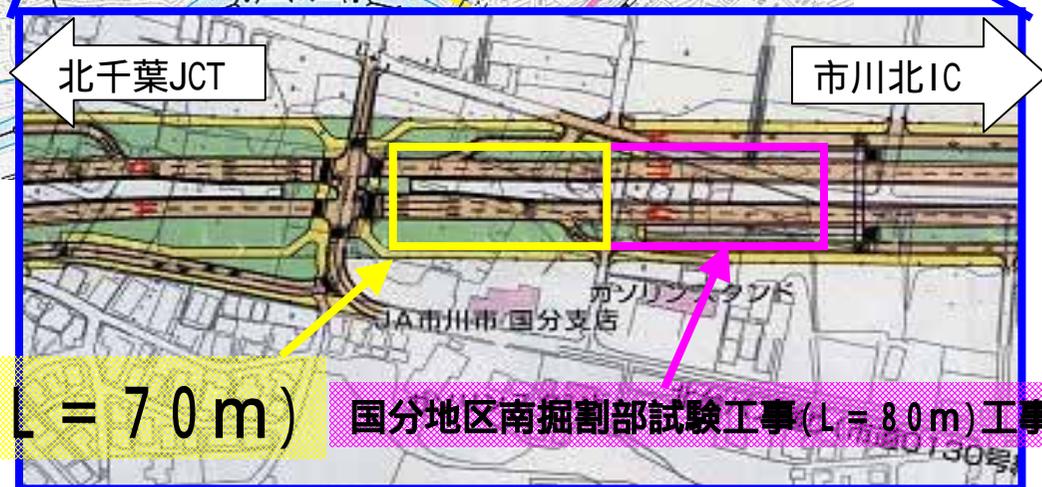
工事内容

高速道路本体構造物構築工
 $L = 70\text{m}$

工事期間

平成17年7月29日～平成21年4月28日
(1370日間)

試験工事位置図



国分地区北掘割部試験工事(L = 70 m) 国分地区南掘割部試験工事(L = 80 m)工事中

実施工程表

【工事期間】平成17年7月29日～平成21年4月28日(1370日間)

項目	H17年度			H18年度				H19年度				H20年度				H21
	2/四	3/四	4/四	1/四	2/四	3/四	4/四	1/四	2/四	3/四	4/四	1/四	2/四	3/四	4/四	1/四
【本体構造物】																
準備工	●	●														
山留め壁工			●	●												
掘削工					●	●	●	●	●	●	●					
掘割構造物構築工											●	●	●	●	●	
埋戻し工														●	●	●
片付け															●	●
【地下水対策】																
地下水位低下工法						●	●	●	●	●	●	●	●	●		
止水対策										●	●					
浅層部通水対策工														●	●	●

【地下水対策】

地下水位低下工法(揚水・注水);平成18年10月～平成20年10月(約24ヶ月)

山留め壁の止水対策;平成19年10月～11月(約2ヶ月)

浅層部通水対策工;平成20年11月～平成21年3月(約4ヶ月)

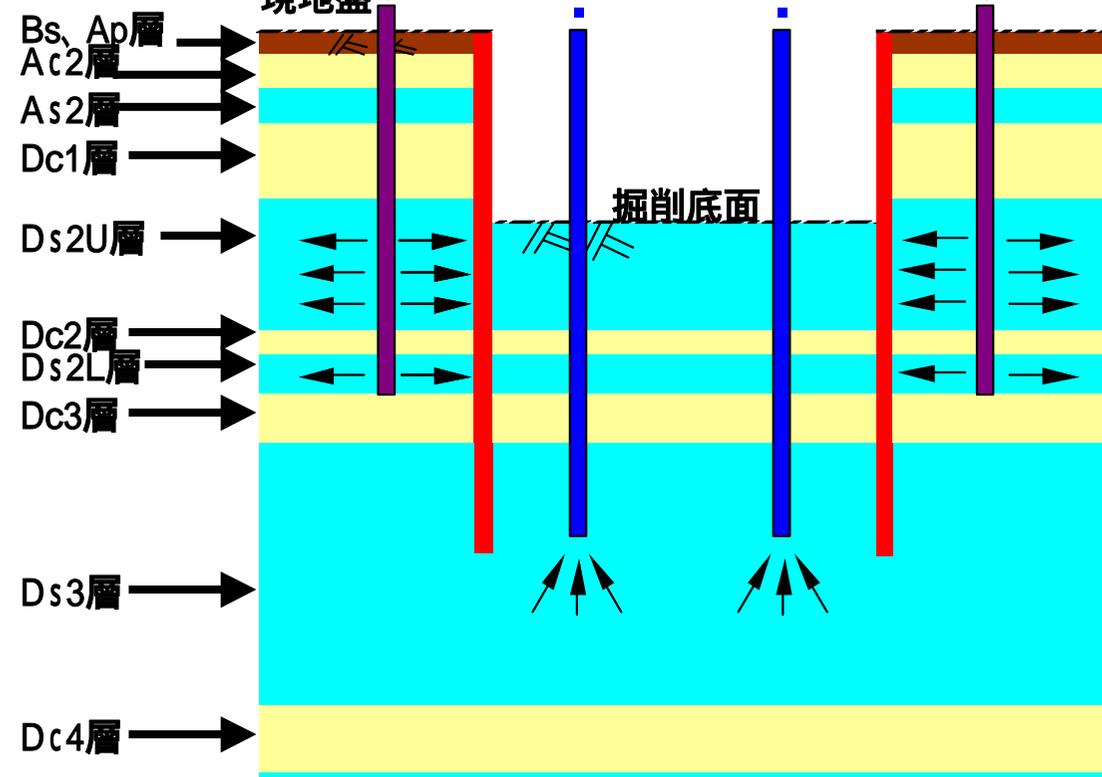
(隣接する国分地区南掘割部試験工事において継続して工事中)

地下水水位低下工法

【地下水水位低下工法とは】

被圧地下水による山留め壁内の掘削底面の盤ぶくれ防止対策のひとつで、揚水井戸を用いて地下水を汲み上げることにより揚圧力を低減し、掘削底面が持ち上げられる現象を防止させます。また山留め壁外には注水井戸を設置し、工事中の周辺の地下水水位変動を防止させます。

【概念図】



(凡例)

揚水井戸

;地下水を汲み上げる井戸

注水井戸

;周辺地盤へ注水する井戸

山留め壁

;掘削内部への止水目的の壁

透水層

;地下水が帯水している層
(砂層)

難透水層

;地下水が帯水していない層
(粘性土層)

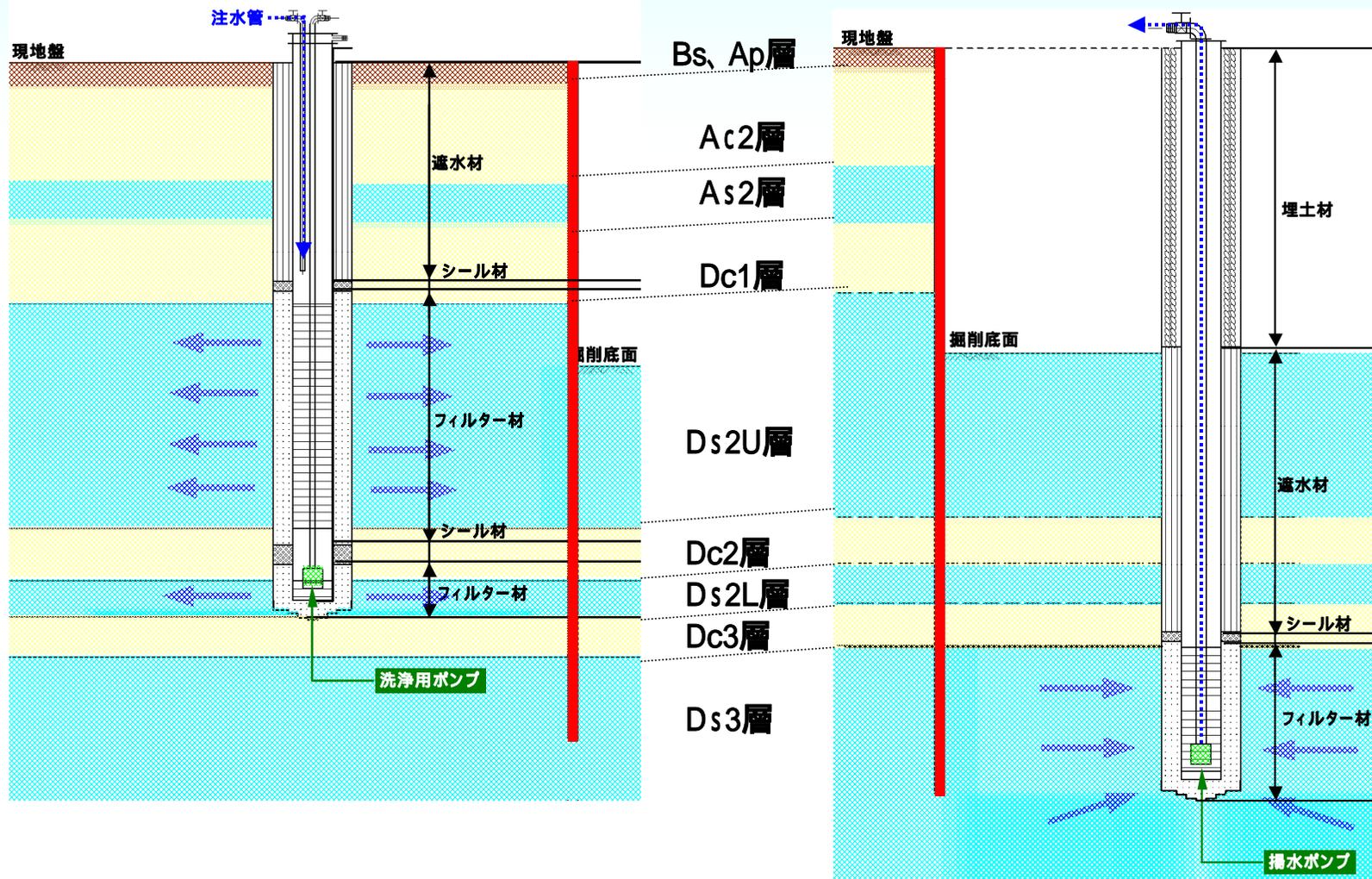
地下水水位低下工法

【地下水水位低下工法の井戸(揚水・注水)仕様】

揚水井戸;井戸径 600mm(揚水量60~70L/min)、山留め壁内に10本設置

注水井戸;井戸径 600mm(注水量 5~35L/min)、山留め壁外に14本設置

【注水井戸】
【揚水井戸】



地下水水位低下工法

【地下水水位変動監視結果】

全体的に季節変動による地下水水位変動があったものの、安定した地下水水位であった。

掘削底面の盤ぶくれに対する安全性を確保しながら、施工が可能であった。

山側の山留め壁の一部より漏水があり、それに伴うものと思われる山留め壁周辺の地下水水位低下が一時的に見られたが、止水対策を実施することにより、水位を回復させることができた。

今後、本体工事の着手に向け、試験工事の成果を設計・施工に反映させていく。

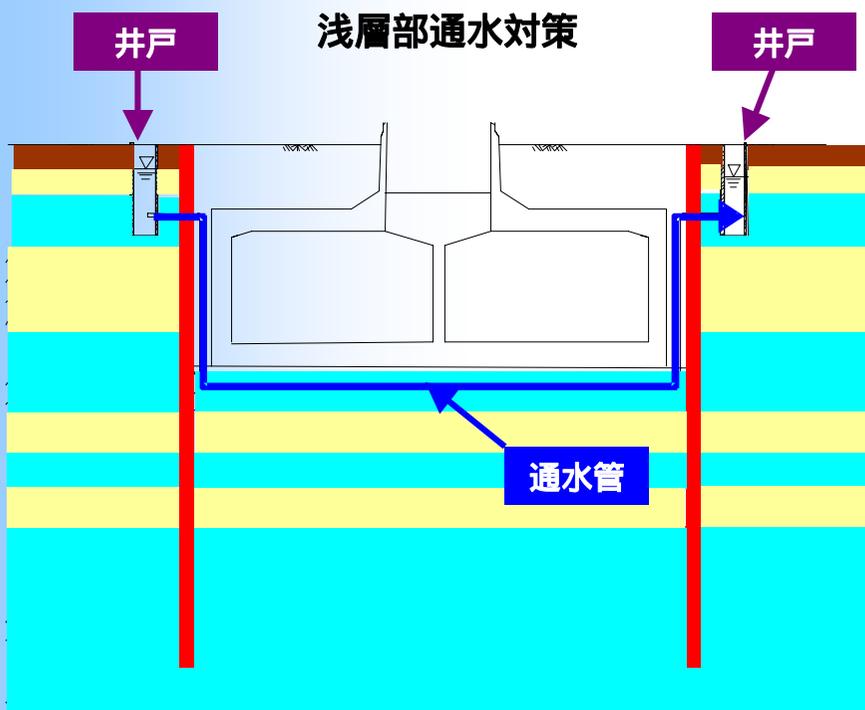
通水対策工

(凡例)

山留め壁

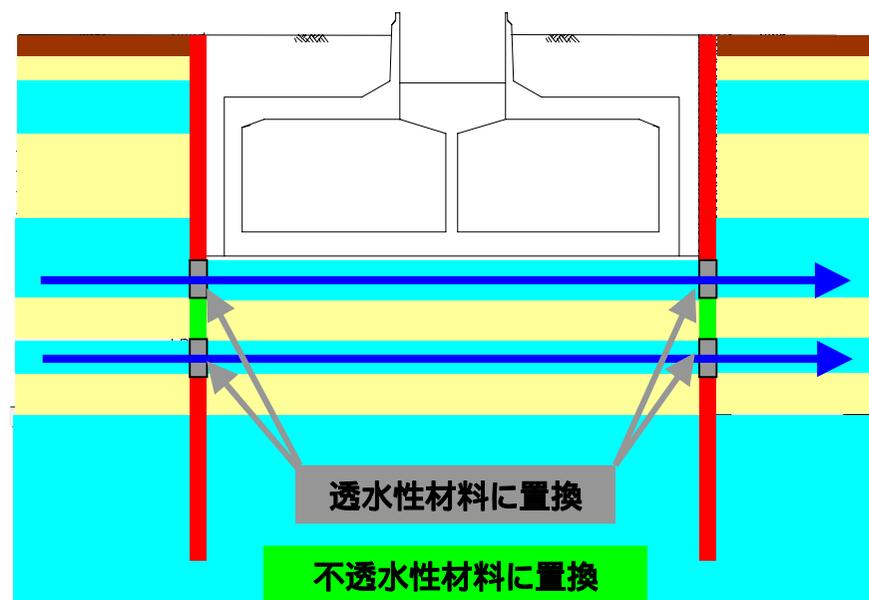
透水層

難透水層



- ・浅層部は帯水層に井戸を設置して通水対策を行う。
(今回工事で実施。なお、隣接する国分地区南掘割部試験工事において継続して工事中)

深層部通水対策



- ・深層部は山留め壁を破碎し、透水性のある材料に置換えて通水対策を行う。
(次の工事で対応)