

## 地下水の実態把握の取組について

## ➤ 各調査研究の実施状況等

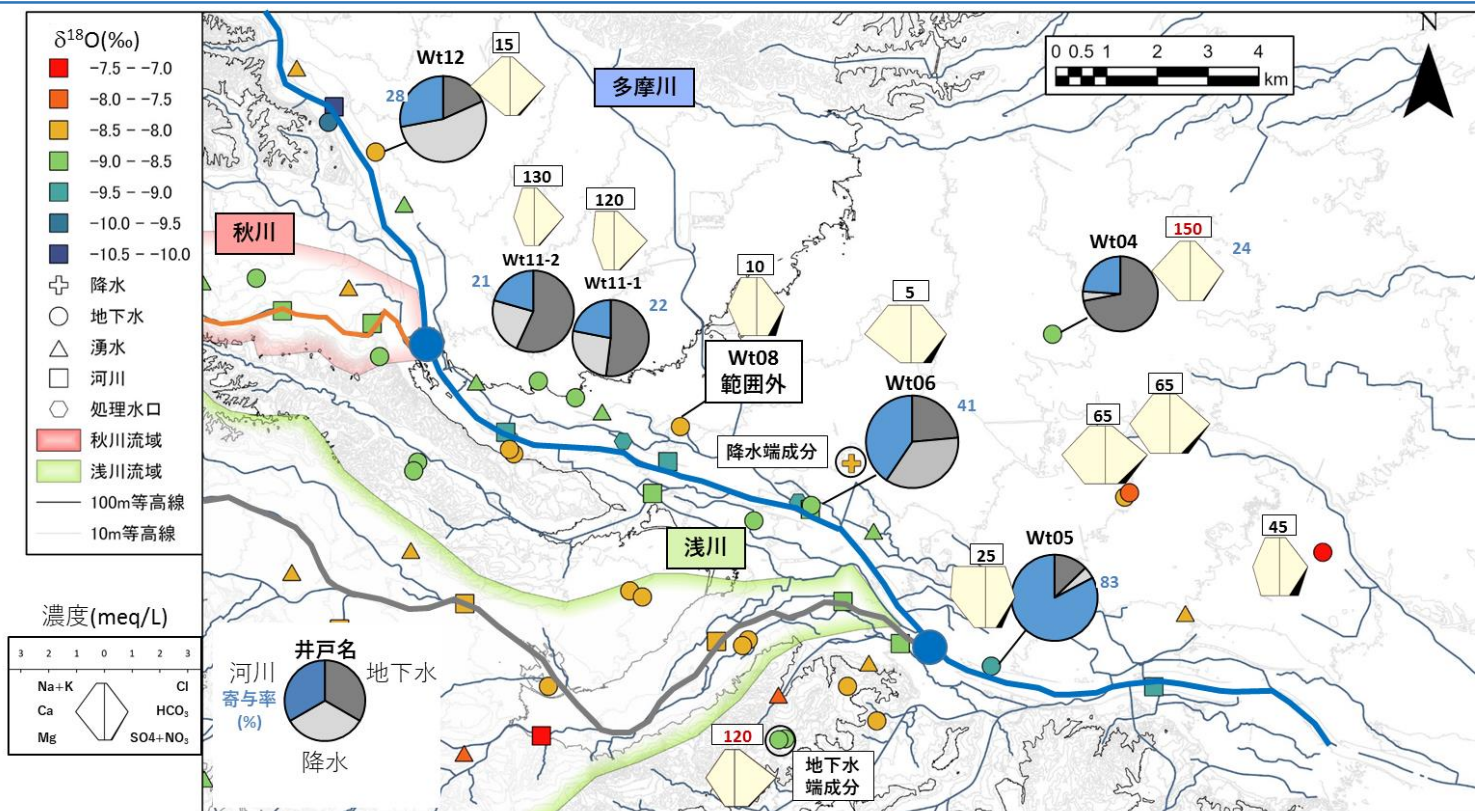
	調査研究	実施状況等（R5年10月時点）
専門性の高い調査研究	<p>1 地下水流動系の解明 《筑波大学との共同研究》</p> <p>➤ 東京の地下水における涵養－流動－流出のプロセスの解明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地下水の広域流動の概況把握 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和3年度以前まで 地下水の涵養域、流動経路、滞留時間を把握するため、土セン観測井39地点83井、揚水井29井の地下水、降水、河川水及び湧水を採水し、溶存イオン、酸素安定同位体、六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）等の分析を実施</li> <li>・ 令和4年度 多摩部における河川と地下水、湧水の交流を対象に、80件の調査及び解析を実施</li> <li>・ 令和5年度 区部南部の台地部から低地部のデータが不足している地域を中心として、台地部と低地部における地下水の関係解明を目的に、約80件の調査及び解析を実施予定</li> </ul> </li> </ul>
	<p>2 地下水の揚水等の影響予測 《東京大学との共同研究》</p> <p>➤ 地盤沈下や湧水に影響が生じる地下水位とその水位に達する揚水量の予測</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 一次元地盤沈下モデルの構築 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 台地と低地で広域的に地下水が利用されている舎人層を対象に20カ所の建設局土セン観測井において一次元地盤沈下モデルを作成し、地盤変動量の再現を確認</li> <li>令和元年度（亀戸、神明南、東久留米、清瀬、三鷹）</li> <li>令和2年度（新足立、戸田橋、上赤塚、調布、府中）</li> <li>令和3年度（吾嬬、両国、板橋、新宿、千代田）</li> <li>令和4年度（新江戸川、篠崎、舎人、東大和、立川）</li> </ul> </li> <li>○ 局所地下水流動・地盤変形連成モデルの構築 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一次元地盤沈下モデルの作成過程から、三次元地下水流動モデルに利用（入力）可能な地盤物性値を推定</li> <li>・ 土セン地盤情報システムの深層ボーリングデータを入手しモデルに反映</li> <li>・ 低地北部（足立区）で作成中</li> </ul> </li> </ul>

# 1 地下水流動系の解明 《筑波大学との共同研究》

## ～東京の地下水における涵養－流動－流出のプロセスの解明～

### (1) これまでの成果（～R4）

- ・ R4年度は、多摩川中流域における河川と地下水、湧水の交流を対象に調査
- ・ 多摩川近傍において、河川水の寄与率が8割以上と推測される地下水が存在するなど、河川からの涵養が顕著であることが示唆



- ・ 無機溶存成分濃度（スティフダイアグラム上の数値はスクリーン深度を示す）と酸素安定同位体比、および地下水涵養に占める河川水、降水、上流地下水の寄与率の空間分布
- ・ 円グラフは、二酸化ケイ素濃度と酸素安定同位体比の関係から算出された河川水、降水、上流地下水の寄与率を示している

# 1 地下水流動系の解明 《筑波大学との共同研究》

## ～東京の地下水における涵養－流動－流出のプロセスの解明～

### (2) R5 研究内容

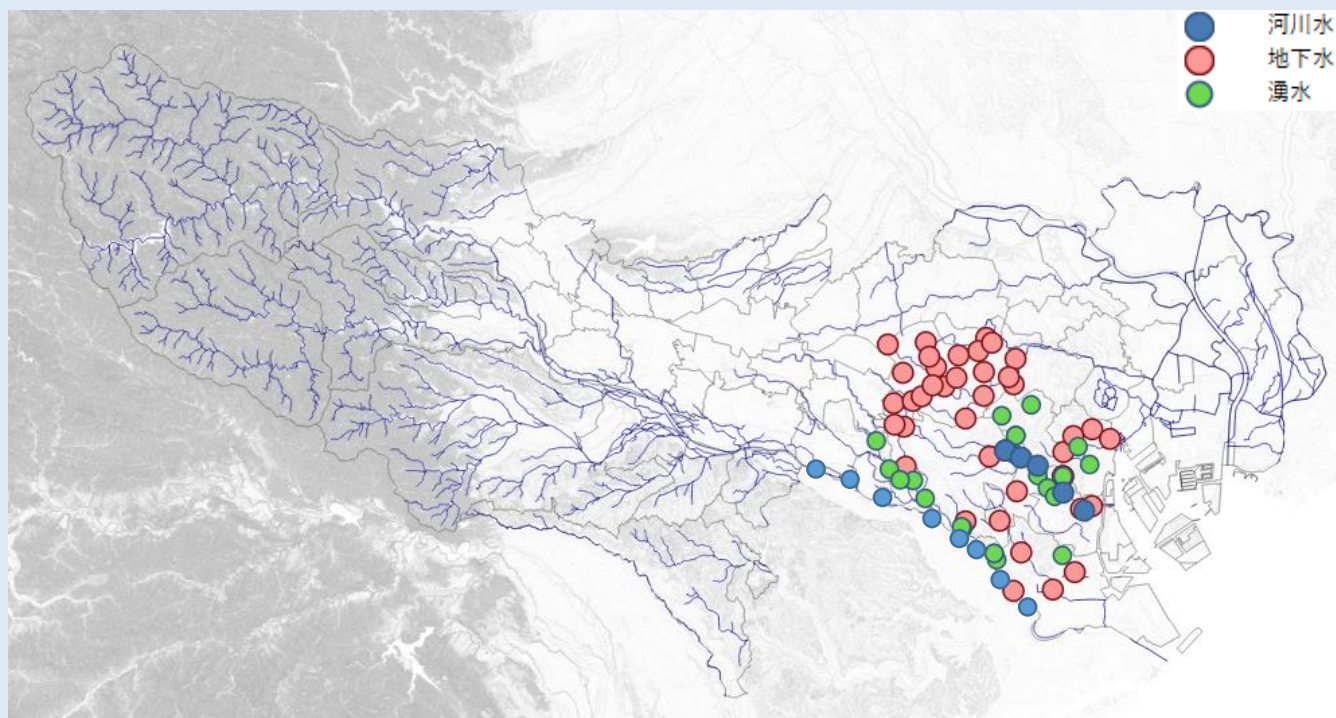
- 昨年度までの課題
- ・ 区部台地部から低地部境界付近についてのデータが不足
  - ・ 多摩川中流域については河川水による地下水涵養が示唆



**<目的>** R5年度は、区部南部の台地部から低地部のデータが不足している地域を中心として、台地部と低地部における地下水の関係解明を目的に、調査及び解析を実施予定

### <調査地点(予定含む)>

対象	地域	検体数	
河川水 (15検体)	目黒川	7	
	多摩川	8	
湧水 (22検体)	低地部	大田区	4
		品川区	1
		港区	3
	台地部	目黒区	5
		渋谷区	2
		世田谷区	6
		調布市	1
地下水 (41検体)	低地部	大田区	4
		品川区	2
		港区	6
	台地部	目黒区	1
		渋谷区	2
		世田谷区	6
		中野区	7
		杉並区	13
合計		78	

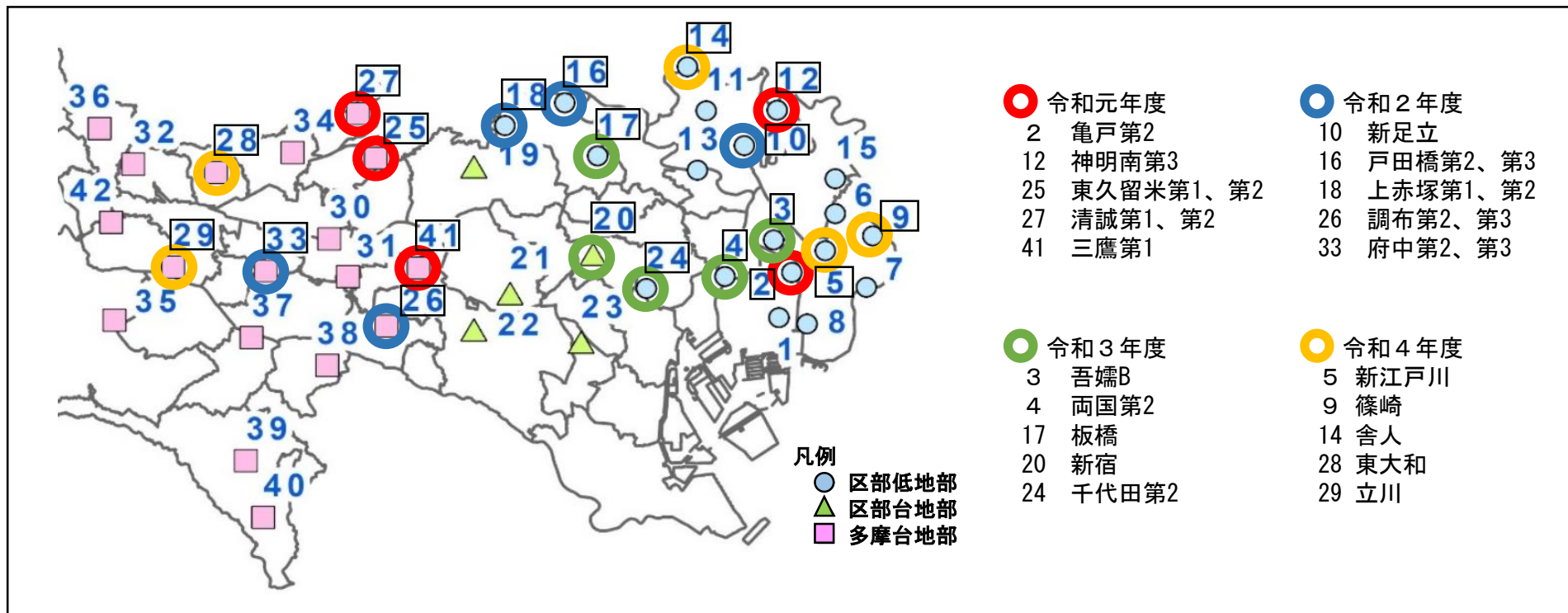
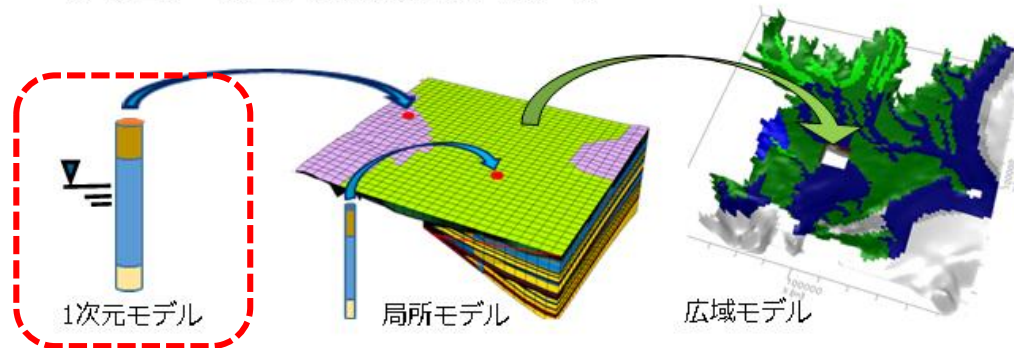


## 2 地下水の揚水等の影響予測 《東京大学との共同研究》

～地盤沈下や湧水に影響が生じる地下水位とその水位に達する揚水量の予測

### (1) これまでの成果（～R4）

シミュレーションモデルの構築イメージ

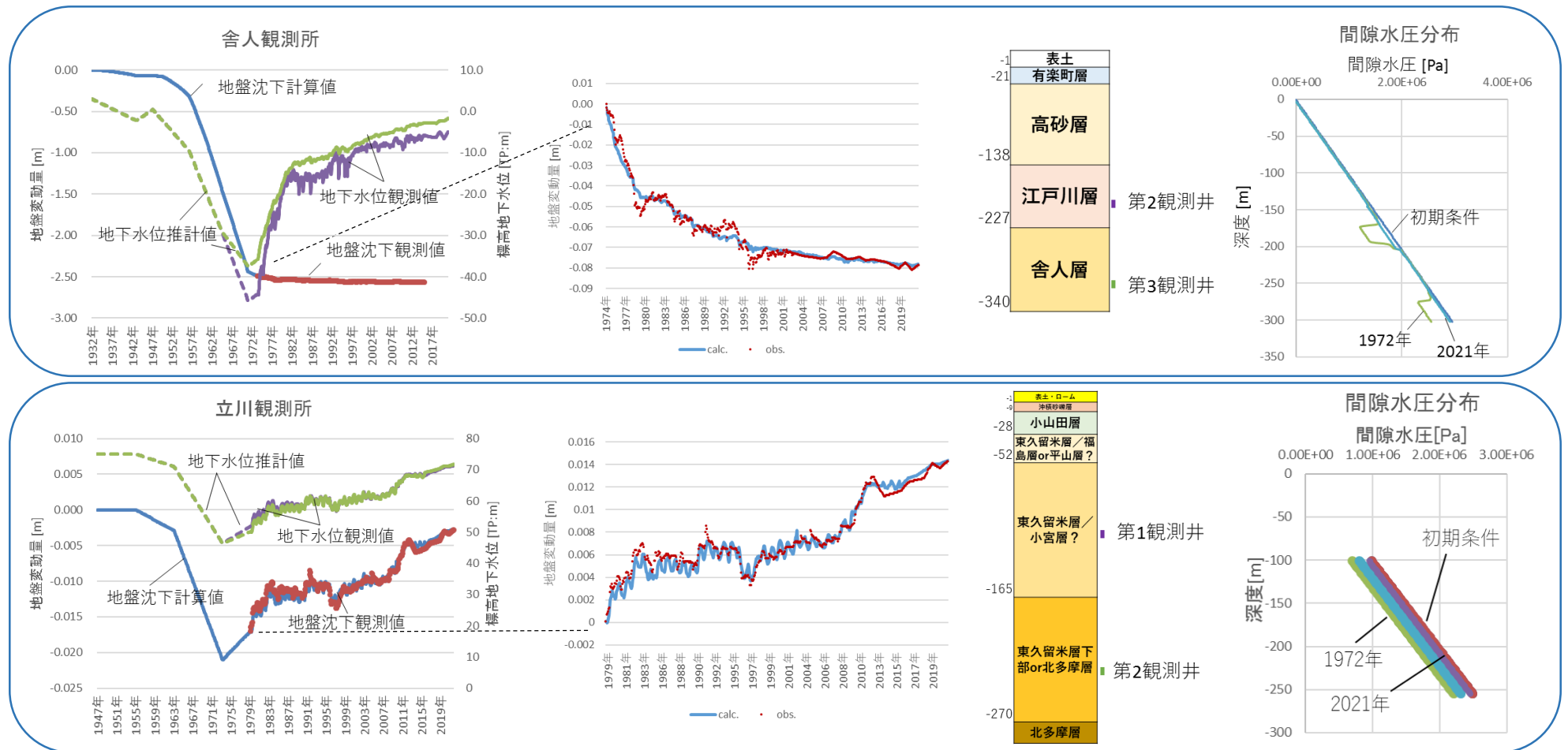


一次元地盤沈下モデルの解析実施地点

## 2 地下水の揚水等の影響予測 《東京大学との共同研究》

～地盤沈下や湧水に影響が生じる地下水位とその水位に達する揚水量の予測

### (1) これまでの成果 (～R4)



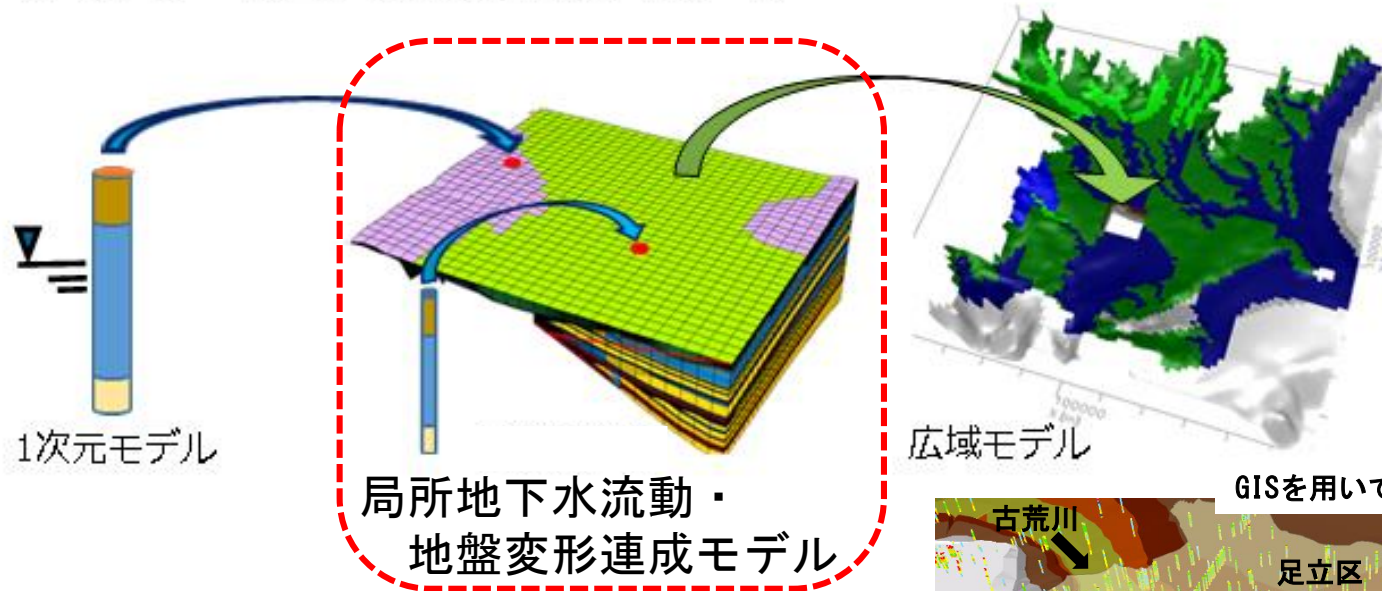
- ・ 舎人観測所では、間隙水圧低下の影響が局所的な範囲にとどまっている可能性が高い  
→ 地下水位が長期的に低下すると、再度塑性沈下するポテンシャルを残している
- ・ 立川観測所では比較的均一に間隙水圧低下している可能性が高い  
→ 過去の最低水位より高い水位に維持すれば、塑性沈下の可能性は低い

## 2 地下水の揚水等の影響予測 《東京大学との共同研究》

～地盤沈下や湧水に影響が生じる地下水位とその水位に達する揚水量の予測

### (2) R5 研究内容

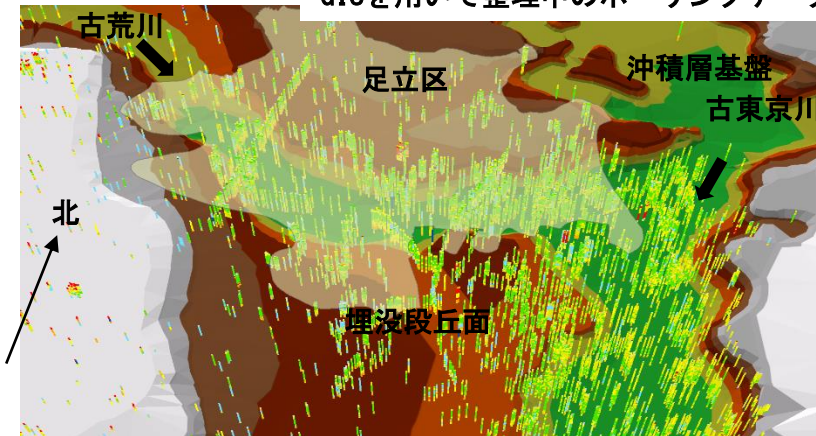
#### シミュレーションモデルの構築イメージ



○ 1次元モデルを拡張した数km四方の局所地下水流動・地盤変形連成モデルを作成中  
⇒低地北部（足立区）で作成中

○ 1次元モデルの再解析  
⇒これまでに解析した地点において、精度を向上させるために再解析を実施

GISを用いて整理中のボーリングデータ



（層序の不確実性を考慮するため、候補となる地質モデルを複数構築）

（対象地域のボーリングデータから、沖積層と東京層群にわけて、砂→泥、砂→礫、・・・などの遷移確率計算を実施中）