

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

- これまで都は、持続可能な地下水の保全と利用に向け、学術機関と連携した専門的な調査研究や不圧地下水に係る調査など都内地下水の実態把握を実施
- 今後は、近年の地下空間利用に伴う地下漏れい水や、気候変動による降雨強度の増加など、高度な都市利用が進む東京特有の地下水環境を取り巻く状況変化を捉え、取組を更に発展させていく視点も重要

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

- 1-1 実態把握の取組(調査・研究等)
- 1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

1-1 実態把握の取組(調査・研究等)

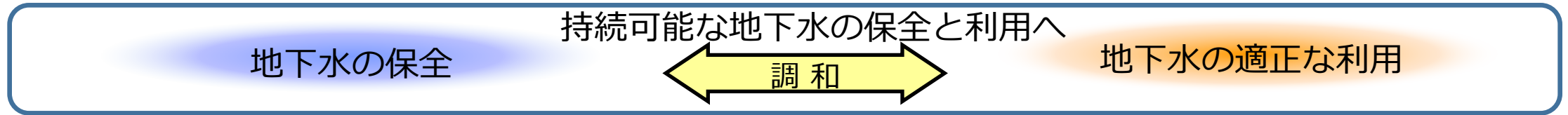
1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

持続可能な地下水の保全と利用の実現に向けた都の取組全体像



地下水実態把握

基礎データの
収集及び解析

地下水現況調査
(不圧地下水調査など)

環境局で実施
(外部委託も活用)

行政ニーズを
踏まえた専門
性の高い調査
研究

地下水流動系の解明

筑波大学との
共同研究

地下水の揚水等の影響予測

東京大学との
共同研究

情報発信・情報収集

- ・報告書・レポートの作成
- ・HPの充実強化
- ・展示会出展、出前講座の展開
- ・先進事例の収集

様々な情報 (生活知、経験知)

○共通認識の醸成
勉強会など

議論の基礎となる様々な情報を蓄積・共有

科学知

地下水に
ついての「智」

生活知

経験知

ステークホルダー相互の地下水リテラシーの向上へ

○計画 合意形成
協議会など

○行動
(保全、涵養、利用)

○調査(モニタリング)の実施
地域の学びの場としても活用

※「令和4年7月 持続可能な地下水の保全と利用に向けて(地下水・地盤沈下検証結果報告書)」より、現状の進捗がわかるよう追記・編集して記載

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

1-1 実態把握の取組(調査・研究等)

1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

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～

■取組の概要

地下水がどこで涵養され(起源:涵養域)、どのくらいの時間をかけ(滞留時間)、どこを流れているか(流動経路)を把握することにより、東京の地下水における涵養－流動－流出のプロセスの解明を目指す。

■実施体制

筑波大学(辻村研究室)と東京都環境科学研究所による共同研究
(2019(令和元)年度開始)

■当研究の特徴

東京の地下水流動系は地形・地質や大規模揚水により複雑で、従来は涵養源の推定や滞留時間の評価が十分に行われていなかった。

本研究では、地下水・地表水・湧水の同位体や溶存ガス等のトレーサー成分を分析し、水理水頭分布のデータと統合・解析して、涵養－流動－流出のプロセスを解明する。

■展開方法

第1段階 被圧地下水の広域流動の概況把握

建設局の地下水位観測井(都内39地点83井)の採水とトレーサー分析を水理水頭分布と統合・解析し、地下水の流動方向や滞留時間の概況を把握する。

第2段階 地下水と地表水との交流に関する概況把握(現在)

データの不足していたエリアを中心に、地下水・河川水・湧水のトレーサー成分の分布を検討し、涵養域や流出域、台地から低地への地下水流動等を把握する。

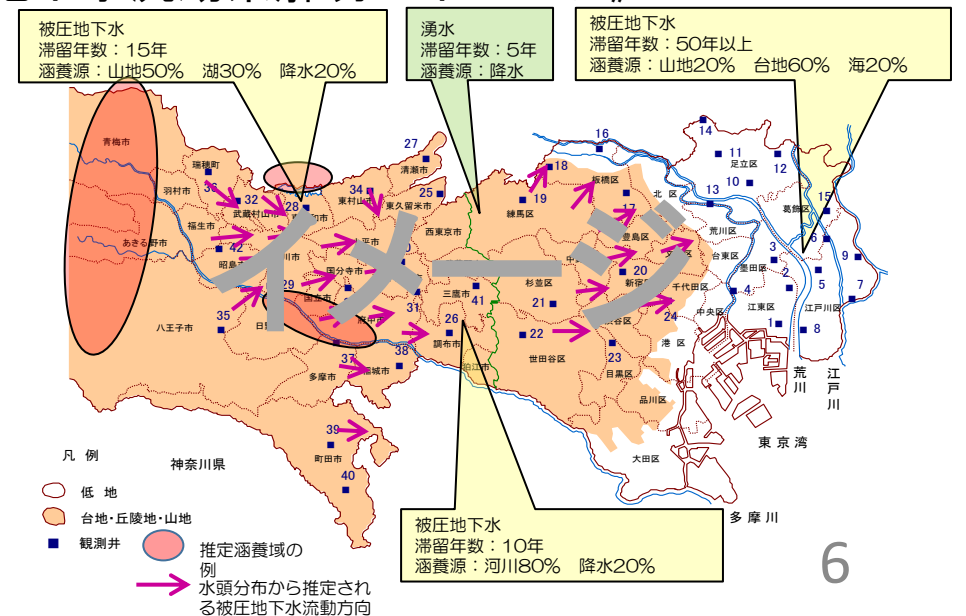
◆地下水の涵養年代が推定できるトレーサー

- ①トリチウム：1950年代水爆実験の前後を判別
- ②フロン：1940～90年代 ③SF₆：1970年代以降

◆涵養域や流動経路が推定できるトレーサー

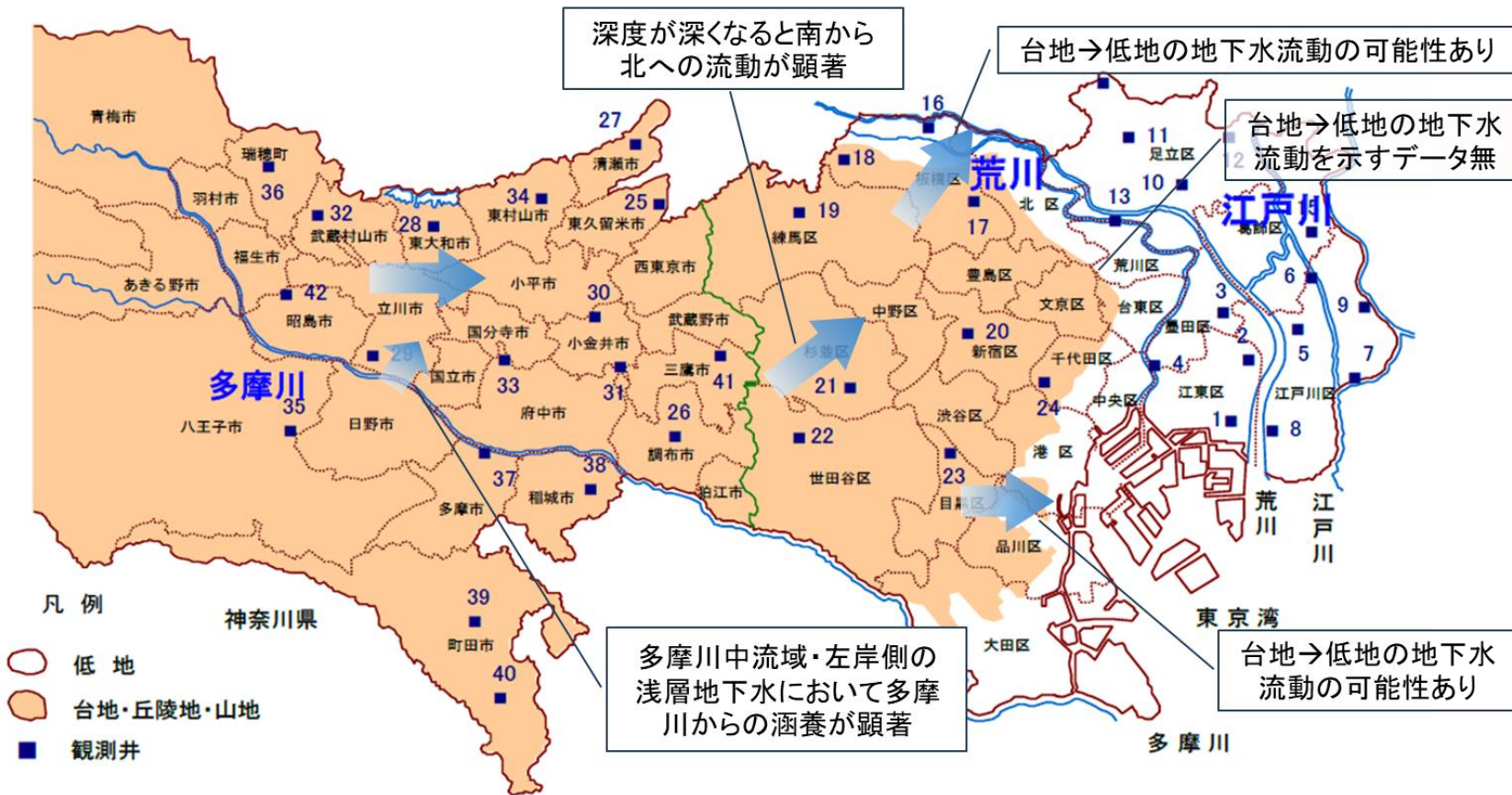
- ④溶存イオン：複数地点における水の溶存イオン組成を比較し、流動過程における水－岩石間のイオン交換や滞留時間、流動経路に関する情報を得る。
- ⑤酸素・水素安定同位体比：質量数の異なる酸素18、水素2安定同位体比の値により、涵養域に関する情報や、流動過程における水の混合、相変化等に関する情報を得る。

《地下水流動系解明のイメージ》



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～

■これまでの成果(～2024(令和6)年度)



明らかになった点

- ・台地部浅層では地形に沿い西から東に向かう流動が卓越
- ・台地部・低地部深層では、基盤岩形状の影響を受け、南西から北東に向かう流動が卓越(台地部中央の深層で一部水位の低下)
- ・台地－低地境界の北部と南部において、台地から低地への流動の可能性
- ・山地部から低地部に至る深層の流動の可能性

課題

- ・3次元的な地下水流動の可視化
- ・都境を超えた南西から北東への流動
- ・低地部における高塩素イオン濃度の起源

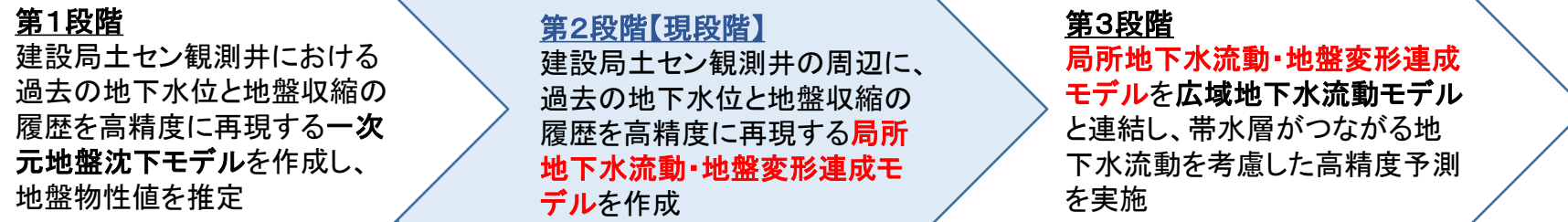
地下水の揚水等の影響予測 《東京大学との共同研究》 ～地盤沈下や湧水に影響が生じる地下水位とその水位に達する揚水量の予測～

■取組の概要

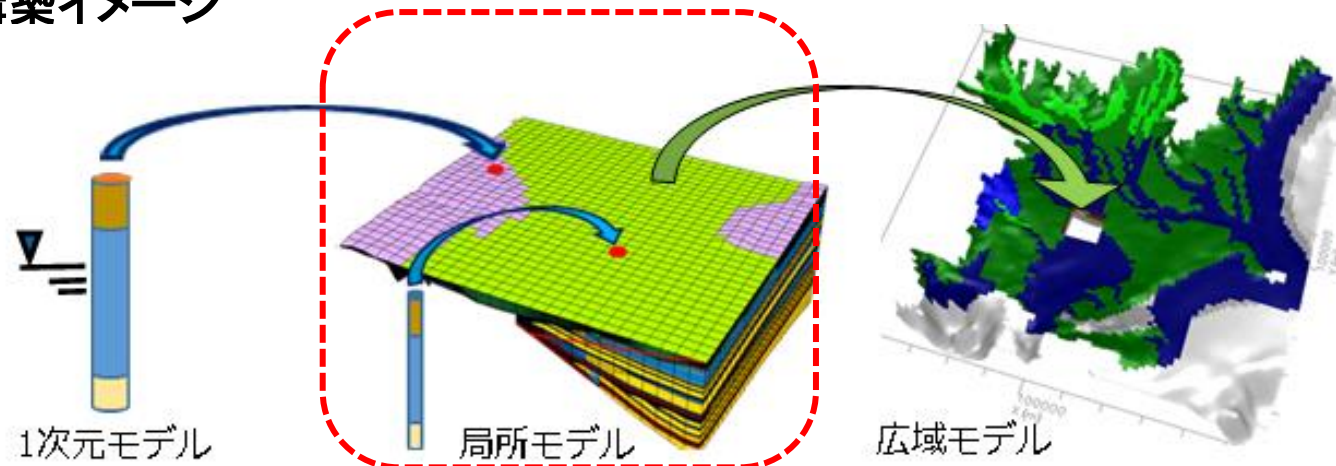
地下水の揚水が地下水位や地盤に与える影響(揚水-地下水-地盤の関係)を定量化し、地盤沈下が起きる地下水位や湧水に影響が生じる地下水位、またその地下水位に達する揚水量等を予測する。

■実施体制 東京大学(愛知研究室)と東京都環境科学研究所による共同研究(2017(平成29)年度開始)

■展開方法



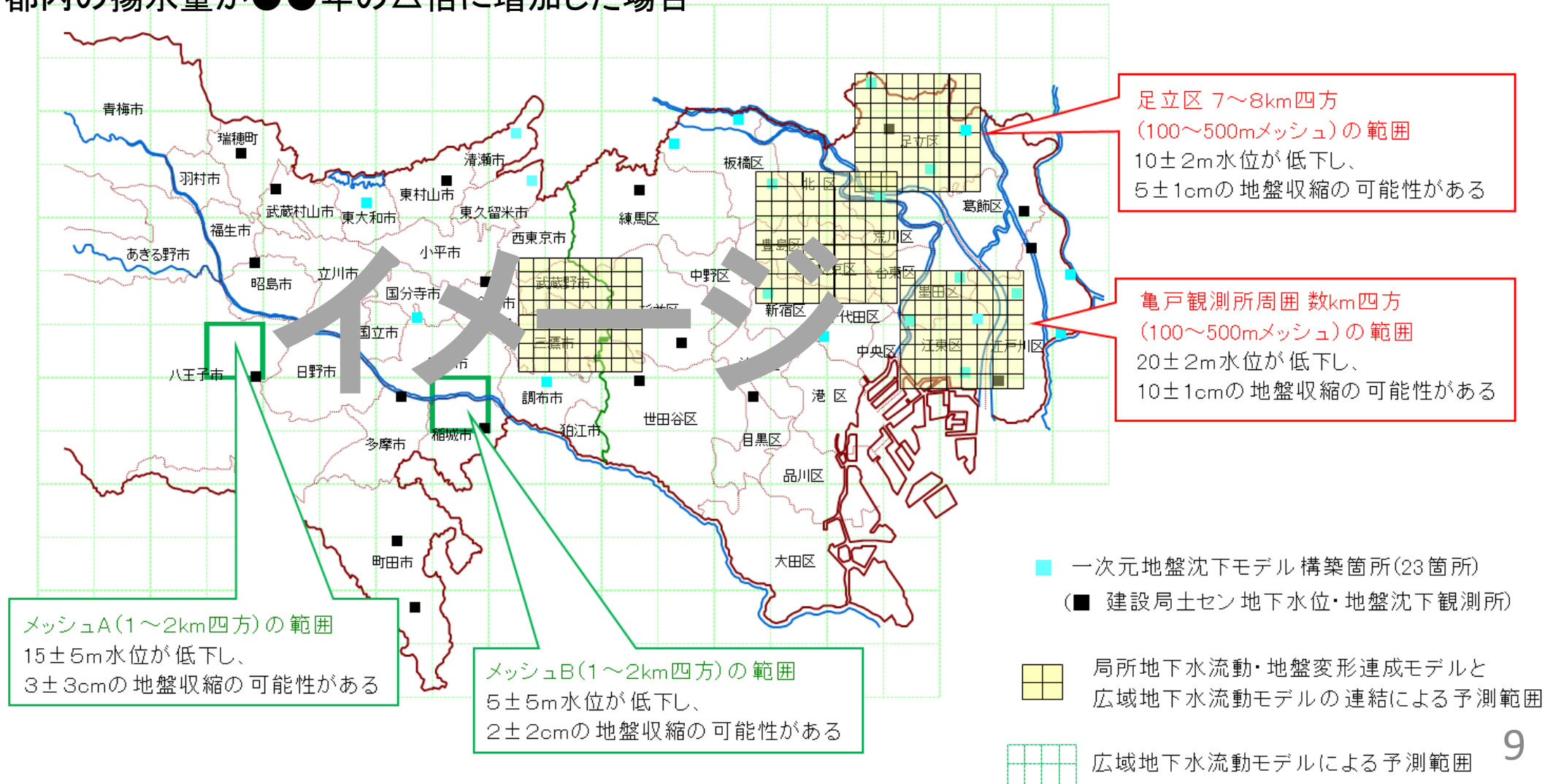
■シミュレーションモデル構築イメージ



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～

■シミュレーション結果イメージ

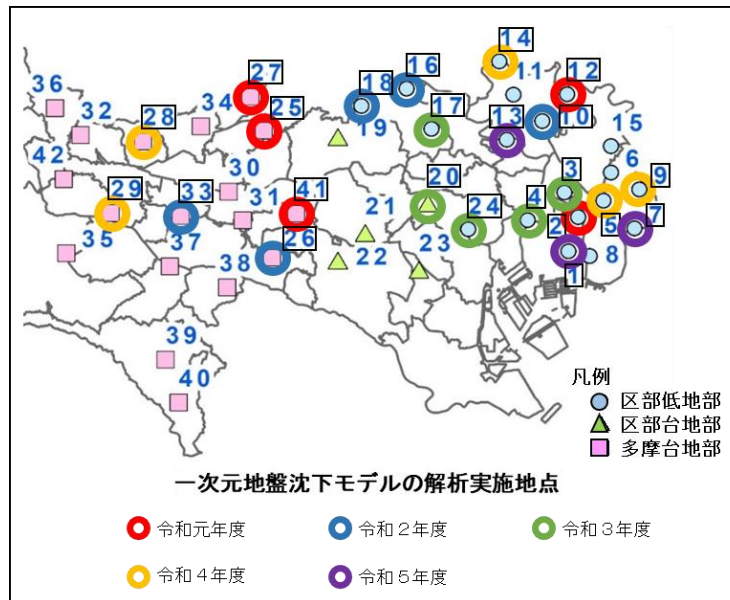
想定：都内の揚水量が●●年の△倍に増加した場合



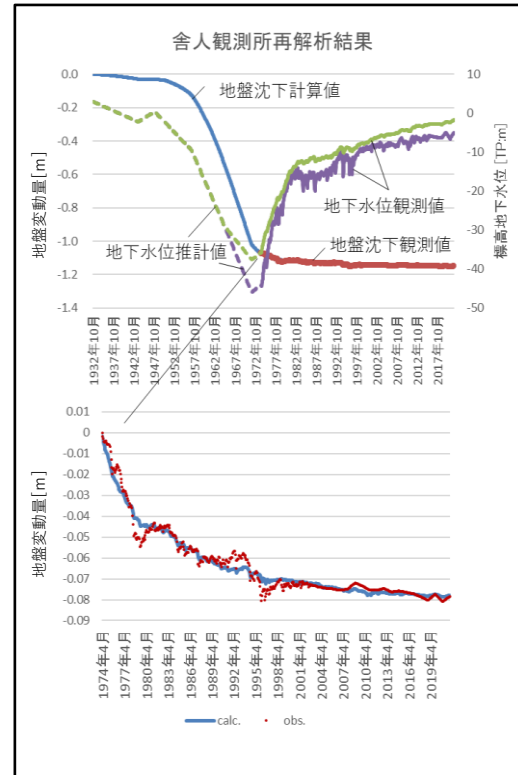
地下水の揚水等の影響予測 《東京大学との共同研究》 ～地盤沈下や湧水に影響が生じる地下水位とその水位に達する揚水量の予測～

■これまでの成果(～2024(令和6)年度)

一次元地盤沈下モデル

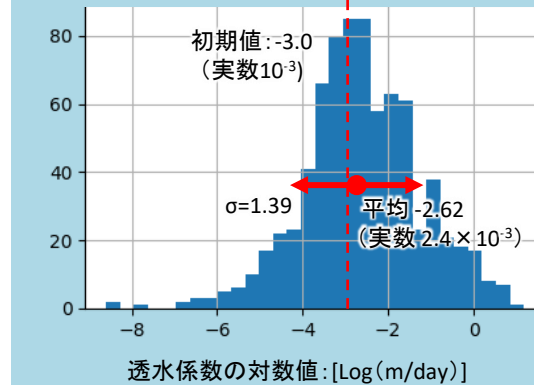


舎人観測所における 解析結果

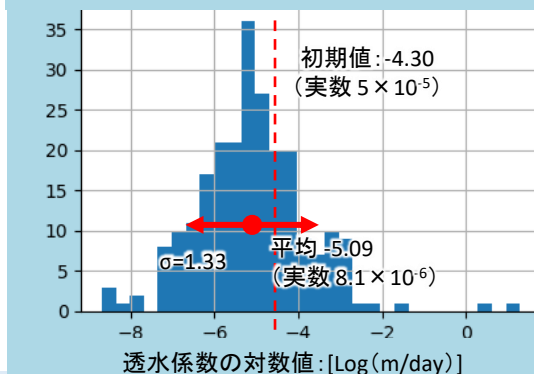


得られた地盤物性値の例

舎人層(砂)の透水係数の探索結果(頻度分布)



舎人層(粘土)の透水係数の探索結果(頻度分布)

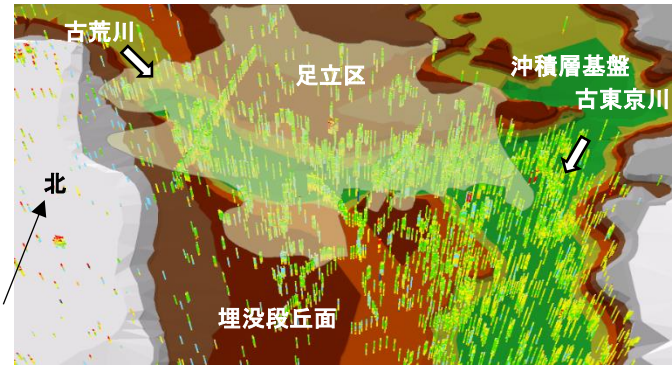


- ・観測井における一次元地盤沈下モデルを作成(深度方向1m単位でモデル化)
- ・地盤沈下と地下水位の実測値等から、地盤の詳細な物性値を探索(地盤物性値の逆解析)
- ・計23地点で地盤変動量の再現を確認
- ➡得られた地盤物性値を局所モデルの初期条件として設定

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～

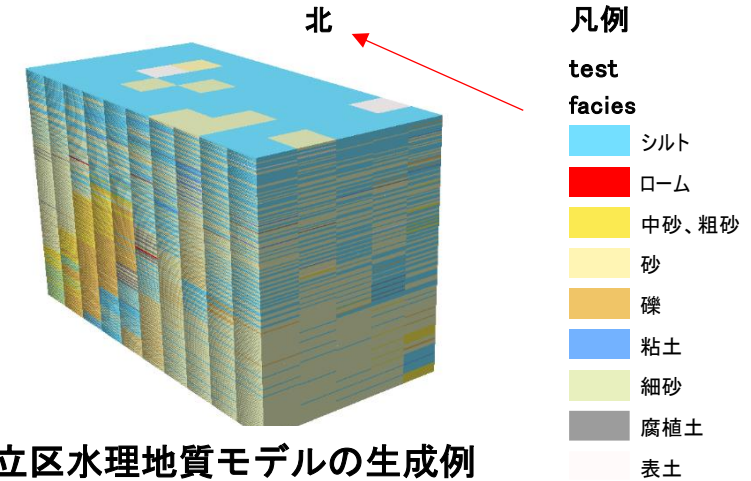
■これまでの成果（～2024(令和6)年度）

○足立区をケーススタディとした局所地質モデル構築



GISを用いて整理中のボーリングデータ

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

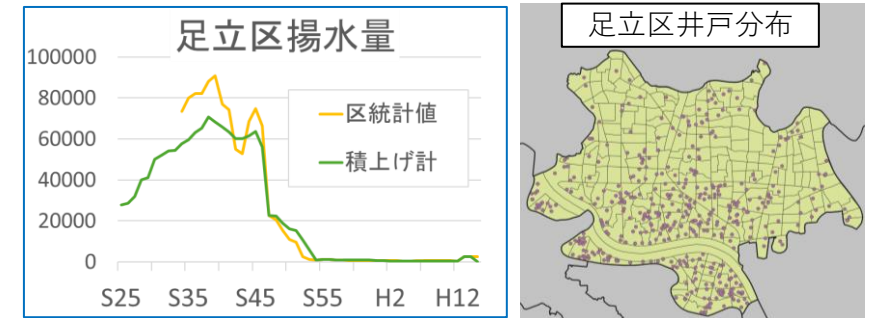


足立区水理地質モデルの生成例

遷移確率に基づき、各領域ごとに岩相分布を生成して組み合わせることで三次元帯水層/難透水層分布を生成

○揚水量分布の作成

- ・根拠と推定される資料等を収集し、井戸データを再現(欠測、データ散逸した年の揚水量は、前後の年から類推)
- ・個別井戸の揚水量の計(積上げ計)と区市町村ごとの統計値を突合
- ・井戸所在地の旧地名を可能な限り現在の地名に変換し、座標化することで地理的分布を再現



不圧地下水に係る調査

- 不圧地下水や湧水に関する調査を継続して実施
- 主要な湧水の現況調査(流量、水質など)を実施するとともに都内湧水地点をまとめた湧水マップを作成

2022(令和4)年度 湧水実態把握調査

▶ 調査内容

都内の主要な湧水56地点において、年2回、湧水量等の調査を実施

▶ 結果概要: 前回(2016(平成28)年度)と比較し、12地点で湧水量が5割以下に減少(調査前の降水量減少影響か)

2023(令和5)年度 湧水分布状況調査(湧水マップ作成)

▶ 調査内容

湧水保全を目的とした普及啓発の取組として「湧水マップ」の更新・公表

▶ 結果概要: 都内湧水地点数: 591点(平成30年度と比較して17増34減)

2023,2024(令和5,6)年度 観測井現況調査・維持管理調査

調査内容

過去設置の浅井戸について、カメラ調査、洗浄、水位計を設置

▶ 結果概要: 計6本の井戸に水位計等を設置し、15分間隔でデータを取得中

▶ 今後、湧水や涵養域の保全に資するデータ(湧水量・不圧地下水位等)を継続的に取得し蓄積していく

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

1-1 実態把握の取組(調査・研究等)

1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

東京の地下水・地盤環境レポートの作成

- これまで都は、調査研究等を通じて把握した都内地下水・地盤環境の実態を報告書として5年毎に公表
- 将来的な地下水ガバナンスを見据え、多様なステークホルダーにおける対話や合意形成が重要
- そこで、図・写真などで分かりやすく説明し、広く都民の関心と正確な理解を深めてもらうため「東京の地下水・地盤環境レポート」を作成(2022(令和4)年度公表)

東京の地下水・地盤環境レポート(2022(令和4)年度公表)

- ・図・写真などで解説
- ・SDGsについても配慮した内容

東京の地下水・地盤環境レポート

複雑な
東京の地下水を探る！
～持続可能な地下水の保全と利用に向けて～

ゼロからわかる
地下水の基礎
地盤沈下のメカニズム
東京の地形の基礎

最新研究に迫る
地下水流動系の解明
地下水の揚水等の影響予測

SDGsにみんなて貢献
地下水ガバナンス

第1章 大切な水資源「地下水」
第2章 地下水の基礎知識
第3章 東京の地形・地盤と地下水
第4章 最新の研究成果
第5章 持続可能な地下水の保全と利用

第1章 大切な水資源「地下水」

地下水って東京にもあるの？
今も使われているの？

実は生活の中でも身近な「地下水」について、このレポートでみなさんに知っていただければと思います。

SDGsのウェディングケーキ (三層構造) イメージ
①経済・社会・環境
②水・エネルギー
③持続可能な開発目標

東京の地質

東京の地層イメージ (東西方向)
全体として地層が西(多摩台地部)から東(区部低地部)に続いている。

東京の地層イメージ (南北方向)
南北方向では、地層が南(神奈川低地部)から北(埼玉低地部)に続いている。

東 京

東京都は西側東平野の地層は長い年月をかけて様々な堆積物が積み重なったことで形成されています。古い地層ほど、緩衝し地盤変動や高層建物の影響を受けているため、地下深部では、地層の傾斜が強くなっていると考えられています。また、同じ時代でも、地層ごとに堆積状況が異なっており、広域にわたる地質状況を調べるには、地層ごとの地層の積み重なり方を調べ、それらと比較することが必要です。西の台地部から東の低地部にかけての断面を見ると、地層は西から東に傾いていることがわかります。地下水はこの西から東、南から北にかけて傾斜した地層の中を流れています。このように、東京都の広域にわたって各層が連続している様子が見え出します。このうち、低地帯に広く分布する沖積層は、粘土質でもともと多く水を含んでいるため、まろやかに地下水の過剰な湧き出しによって内部の水分が吸り出され、不可逆的な収縮を起こすことが分かっています。

第5章 持続可能な地下水の保全と利用

新たな地下水ガバナンスへ向けて

行政による管理 (ガバメント) 協働型統治 (ガバナンス)

行政 住民 事業者 団体 行政

情報の共有 対話、相互理解

これまで、行政による地下水の管理は「ガバメント」の枠組みで行われてきた。しかし、持続可能な地下水の保全と利用には、行政だけでなく、住民、事業者、団体、行政など(ステークホルダー)の協働による「ガバナンス」の構築が必要である。このように、行政による管理(ガバメント)と協働型統治(ガバナンス)の両方を活用し、持続可能な地下水の保全と利用を実現していくことが重要である。

実態把握(学術機関との共同研究)
地下水流動系の解明
地下水の揚水等の影響予測
シミュレーションモデルの構築

情報発信・情報収集
広範な情報(生活、経験)
協議の場となる
様々な情報を蓄積・共有
「地下水についての『目録』」
「私生活」「仕事」「趣味」
「建設地」

モニタリングの実施
地域の学びの場としても活用

計画 合意形成
協議会など

O計画 合意形成
協議会など

Oモニタリングの実施
地域の学びの場としても活用

地下水の保全 持続可能な地下水の保全と利用 地下水の適正な利用

地下水(ガバナンス)に向けた取組のイメージ
地下水のこれからについて
みんなて考えていきましょう!

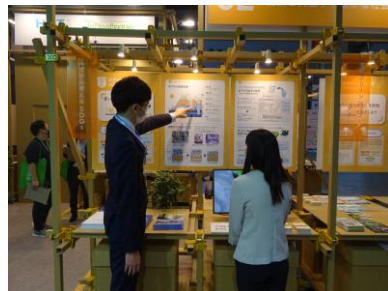
エコプロへの出展

- エコプロ(環境配慮型製品・サービスに関する一般向け展示会(来場者数約6万人))に毎年参加し、都民との意見交換、情報発信に活用(2022(令和4)年度～)
- 事業紹介パネル展示、取組紹介の動画、パンフレット等の配布を実施



質問	地下水	<ul style="list-style-type: none"> 東京で地下水を利用しているのか、何m掘れば出るのか 地下水は使ったら枯れるのか 地下水位が回復すると何か影響はあるのか
	湧水	<ul style="list-style-type: none"> 湧水が減少している理由は 湧水は飲めるのか
	地盤沈下	<ul style="list-style-type: none"> 下水道の陥没や液状化と地盤沈下は何が違うのか
実態把握		<ul style="list-style-type: none"> 研究をやっている理由、なぜ地下水を調べているのか 具体的にどのようなことが分かったのか 研究成果がどのように活用されるのか 地下水の流れは川の流れと同じか

感想等	<ul style="list-style-type: none"> 地盤沈下発生メカニズムがよく分かった 低地が地盤が弱いのか、説明を聞いてよくわかった 銭湯など身近な用途で使われていることを初めて知った 地下水は生活に密着していると感じることができた 地下水の年齢が分かるなど筑波大の研究は話を聞いて面白かった
-----	--



出前講座による情報発信等

- 地域の市民団体や学習団体の主催する講座等で地域の湧水や地下水を題材に地下水・湧水の仕組みや地下水ガバナンスに向けた都の取組を紹介(2022(令和4)年度～)
- これまで計6回実施し、地下水の適正利用や保全・回復に関する質問が出るなど、地域の湧水や地下水への関心の高さが見られた
- 区市の公害所管部署職員や他自治体との意見交換を実施(2022(令和4)年度～)



本日お話しすること

- ・東京の湧水
- ・板橋区の湧水と地形
- ・地下水・湧水の基礎知識
- ・持続可能な地下水の保全と利用に向けて
- ・東京の地下水の最新研究

板橋区北部を東側から見た3D模型
国土地理院ウェブサイト(地理院地図3D)を加工して作成

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

1-1 実態把握の取組(調査・研究等)

1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

2 現状と課題の整理

2-1 実態把握の取組(調査・研究等)について

- (現状) 学術機関との調査研究を中心に展開

⇒ 地盤沈下の再開余地や都内地下水の複雑な流れが存在することを示唆

- (課題) 学術機関との調査研究により蓄積してきた知見を基盤としつつ、高度な都市利用が進む東京特有の都市環境・社会状況の変化を踏まえていくことも必要

2-2 地下水・地盤環境に関する情報発信について

- (現状) 将来的な地下水ガバナンスを見据えた多様なステークホルダーを念頭に、レポート・報告書の公表や、展示会・出前講座を展開

⇒ 地下水利用や地盤沈下、湧水等に対する都民の関心や理解の状況を把握するとともに、保全・利用に関する様々な立場や認識の違いが存在することを確認

- (課題) 多様なステークホルダーの関心・理解度を踏まえ、発信する情報や手段を工夫する等、発信力・訴求力を更に高めていくことが必要

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

1-1 実態把握の取組(調査・研究等)

1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

3 ご議論いただきたいこと

3-1 実態把握の取組(調査・研究等)について

- 将来的な地下水ガバナンスの視点から、新たに収集反映すべき情報には、どのようなものがあるか。
- (視点の例) 地下利用の高度化(参考資料1)、気候変動による地下水環境変化(参考資料2)、地下利用・気候変動等に伴う地下水温等変化(参考資料3)

3-2 地下水・地盤環境に関する情報発信について

- 将来的な地下水ガバナンスの視点から、都としてどのような内容・方法で情報発信していくことがより効果的か。
- (視点の例) Clear Sky大気環境促進事業(参考資料4)

3-3 その他(新技術の活用の可能性)

- 地下水環境のモニタリングや揚水量把握の高度化等に資する新技術は、どの程度活用可能性があるか。
- (視点の例) 衛星を用いた測量(InSAR)(参考資料5)、AIの活用、スタートアップとの連携等

これまでの地下水環境の実態把握と今後の方向性について

ご説明内容

1 これまでの都の取組について

1-1 実態把握の取組(調査・研究等)

1-2 地下水環境に係る情報発信

2 現状と課題の整理

3 ご議論いただきたいこと

その他 参考資料1～5

(参考資料1) 地下利用の高度化

- 地下水の人為的な流出として揚水施設によるもののほか、地下構築物への漏えい水による流出がある
- 揚水施設による揚水量は東京都環境確保条例、温泉法等に基づき設置者が毎年区市等へ報告
- 一方、地下漏えい水については法的位置づけがなく全体像の把握に課題
- 今後、地下空間の利用高度化は継続していくことが見込まれ、**漏えい水等に係る実態把握はさらに重要**

地下利用状況をめぐる現状と課題

- 23区の建物地下階面積は2003年から2022年までの20年で**40.8%増加**
⇒大規模建築物の増加が大きく寄与(杉本ら(2025))
- 今後も大規模再開発や地下鉄延伸、「東京都無電柱化計画」等により地下利用の高度化はさらに見込まれる
- そのため地下漏えい水等による都内地下水環境への影響を考慮することが必要

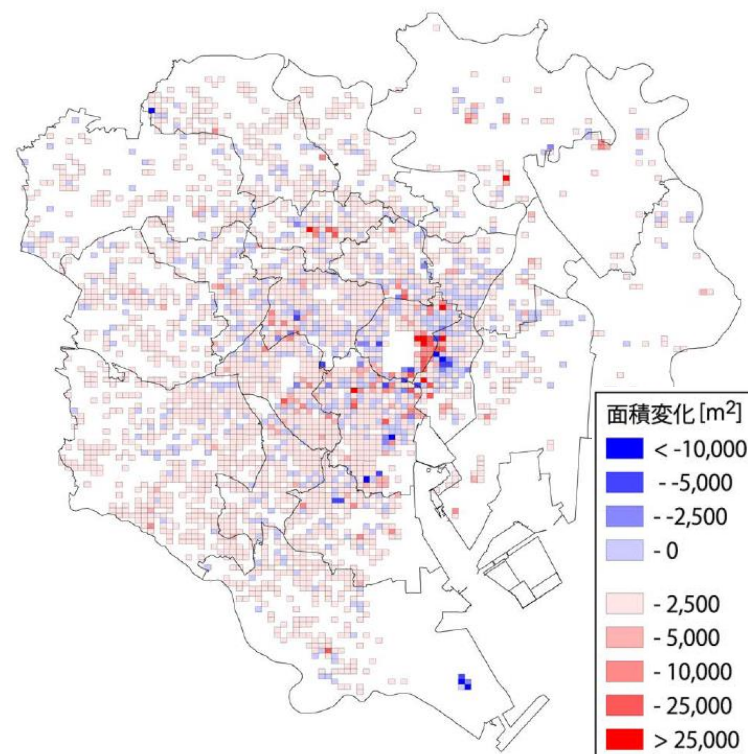
(参考)2015(平成27)年度 地下構造物調査

調査内容

主に特別区の地下構造物について、その分布の整理及びアンケート調査等に基づいた地下漏えい水量推計を実施

結果概要

- ・区部中心部で建築物、鉄道の設置が多く、深度も深い
- ・区部の漏えい水量は、建築物約3万m³/日、鉄道約2万m³/日程度と推定
- ・**漏えい水の起源推定や未調査の地域及び地下構造物の把握が課題**



2003～2022年における建物地下階面積の変化(杉本ら(2025)より)

(参考資料2) 気候変動による地下水環境変化

- 気候変動による蒸発散量や降雨強度の増加が、今後都内地下水位に大きな影響を及ぼしていく可能性あり
- 気候変動により想定される影響は、地下水位の低下と上昇の両側面があるという推計報告あり
- また、海面水位の上昇により、地下水位の塩水化リスクも懸念

想定されうる影響

(2) 水供給（地下水）

現在の状況

- 日降水量や降水の時間推移の変化に伴う地下水位の変化の現状については、現時点で具体的な研究事例は確認されていない。
- 渇水時における地下水の揚水量の増加による、地盤沈下の進行や、臨海部では海水が浸入し塩水化することで水道・工業・農業への被害が生じている。
- 島しょ部では、高波による井戸水への海水流入、過剰揚水による淡水レンズの縮小が起きている。

将来予測される影響

- 地下水位については、複数の地域において低下することが予測されている。一方、一部の地域においては涵養に適度な強度の降水の増加により上昇することも予測もされている。
- 海面水位の上昇によって、地下水の塩水化、島しょ部における淡水レンズの縮小が進行し、地下水を利用している地域において生活・工業・農業の各用水への影響が大きくなる可能性が予測されている。

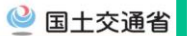
重大性とその確信度の評価

現状（約1°C上昇）	約1.5~2°C上昇時	約3~4°C上昇時	緊急性とその確信度の評価
重大性：レベル1 確信度：レベル1	重大性：レベル2 確信度：レベル2	重大性：レベル2 確信度：レベル2	緊急性：レベル3 確信度：レベル2

（第3次気候変動影響評価報告書（令和8年2月 環境省）より引用）

影響予測の例

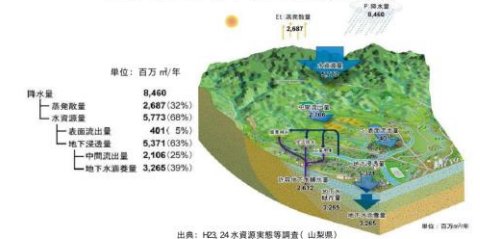
気候変動による地下水への影響予測（山梨県、京都盆地）



山梨県の例

- 降水量や土地利用のデータを基に、30年後の地下水涵養量を予測。
- 地下水涵養量は4,545百万m³/年（2011年）から3,265百万m³/年に減少、地下水位は主要河川沿いで1m程度の低下との結果が示された。

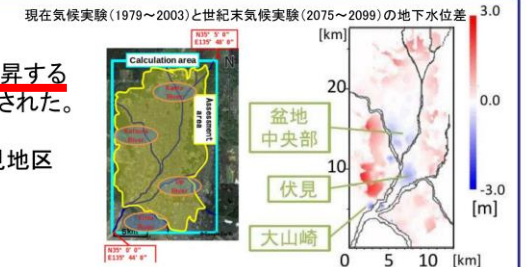
30年後降水量における水収支解析結果



出典：山梨県「やまなし水政策ビジョン～持続可能な水循環社会を目指して～」（平成25年6月）

京都盆地の例

- 気候変動の影響により、地下水位が上昇する地域と低下する地域が現れる結果が示された。
- 地下水位 低下：京都盆地中央部、伏見地区
- 上昇：桂川の西側



北側有輝・城戸由能・中北英一「地下水環境への気候変動影響のアンサンブル評価に関する研究」京大防災研究所年報 第58号B 平成27年6月

（第2回地下水の適正な保全と利用に関する検討会（令和8年4月23日）資料より引用）

(参考資料3) 地下利用・気候変動等に伴う地下水水温等変化

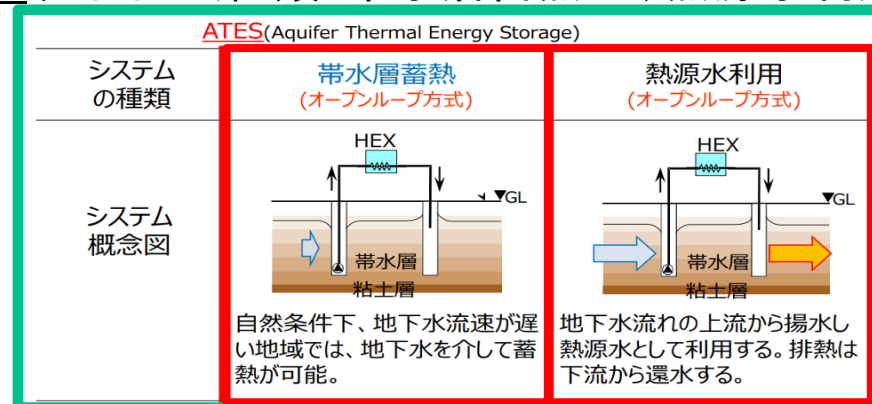
- 地下利用高度化、気候変動等により地下水水温の上昇懸念(宮越ら(2026))
- 2050年ネット・ゼロの実現に向け、高い省エネ効果を持つ地中熱利用の活用が期待され、国はビル用水法施行規則の一部を改正する見込み(2026(令和8)年7月公布、2027(令和9)年9月施行)
- 地下水環境保全の観点から、地盤変動に加えて**地下水水温等の変化も懸念**

地下水温度の変化に関する研究例

- ・都心部の台地、埋立地で深度20mおよび40mなど地表面近傍ではない特定の深度において極大値を示す特異な地下温度プロファイル
- ⇒周辺の**地下インフラ等からの排熱**と思われる温度上昇
- ・都心部近郊では気候変動と思われる地下温度上昇
(宮越ら(JpGU-AGU Joint Meeting 2026)「首都圏の地下温度長期観測から検出された地下温暖化—地下温度上昇傾向の地域差と形成要因」より)

地下水還元型地中熱利用システム

オープンループ方式のうち、地下水を熱利用後帯水層に再度還元するもの(種類:帯水層蓄熱型、熱源水利用型)



地下水保全の観点の懸念

(建築物用地下水の採取の規制に関する技術的基準等に係る検討会 資料より)

地盤変動のほか地下水の水温変化 等

(参考資料4) Clear Sky大気環境促進事業

- 大気環境対策に関して、都民の理解と協力を得る機運を高めるため実施(2019(平成31年度)～)
- 都民等を対象にしたサポーター登録制度により、プッシュ型で情報発信
- 各種イベントやSNSを活用し、大気環境に関する専門的な内容をわかりやすく情報発信

サポーター制度

- 大気汚染対策に取り組む事業者や都民を「Clear Skyサポーター」として募集・登録しHP等で紹介

イベント開催等

- 都民向けイベント開催
- 小学校等へ出向いて授業



フォトコンテスト

- テーマ「東京の空×乗り物」
写真を募集(2025(令和7)年度)



SNS等による発信

- Clear SkyのInstagramにて大気環境に関する知識・イベント情報等を発信
- Youtubeで事業者の取組紹介や大気環境に関する学習動画を作成・発信

Clear Skyサポーターアワード開催

- Clear Skyサポーター企業の取組を評価・発信
- 都民による投票・企業表彰



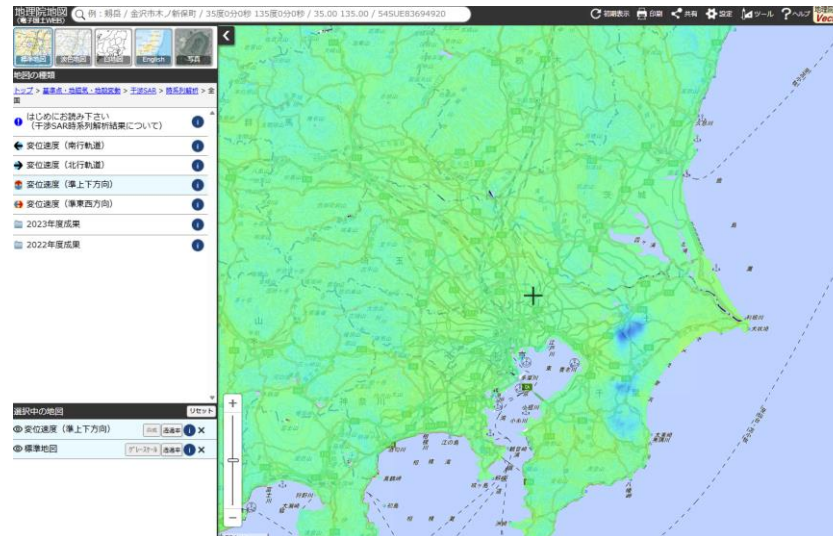
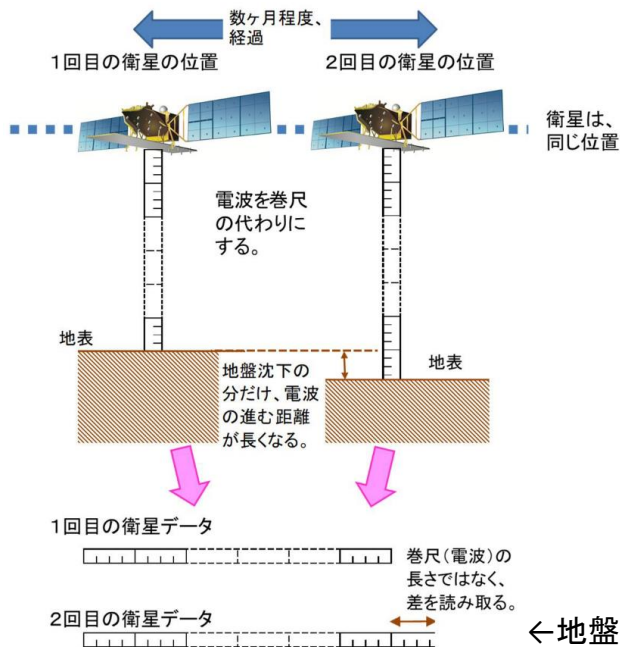
(参考資料5)

衛星SAR干渉解析による地盤変動把握技術(InSAR)

- 衛星SARデータの時系列比較により地盤変動を面的に把握する技術
- 静岡県では、2021(令和3)年度より観測井等による監視に加え、人工衛星データを活用した地盤沈下監視を本格導入
- だいち4号運用開始等を受け、2026(令和8)年3月「地盤沈下観測等における衛星活用マニュアル(改訂版)」(環境省)が公開

InSARの概要とデータ公開

- ・観測時期の異なるデータの電波の位相差から高さ方向の変位を計算
- ・国土地理院地図内でデータ閲覧



↑国土地理院地図で干渉SARの時系列解析の表示画面

←地盤沈下観測等における衛星活用マニュアル(令和8年3月環境省)より

静岡県での導入事例

地盤沈下監視への導入例

※概要補足版作成に伴い情報追加

静岡県では、全国に先駆け、令和2年度に人工衛星データを活用した地盤沈下調査を試験的に実施し、令和3年度から本格的な導入が進められています。解析精度の検証の結果、水準測量と比較して十分な精度の範囲内であることが確認されています。

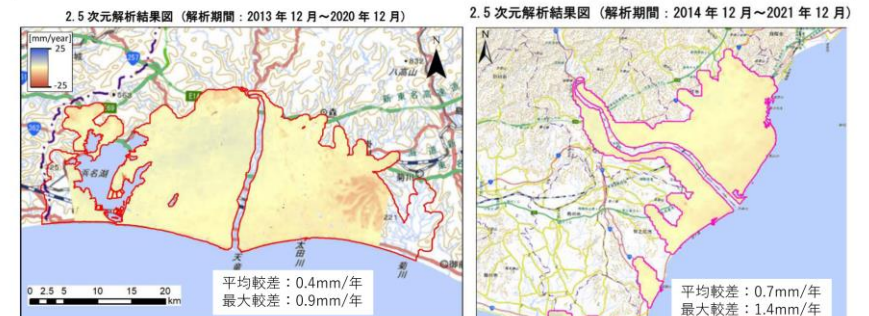


図-1 静岡県西部地域における衛星データの解析結果

図-2 静岡県中部地域における衛星データの解析結果

(「地盤沈下観測等における衛星活用マニュアル-概要補足版-」(令和5年6月 環境省)より)