

社会インフラ施設の防災・減災に向けた地下水利用に関する調査（その2）

大成建設(株)	正会員	○下村雅則
日揮(株)	非会員	池田孝夫
東洋エンジニアリング(株)	非会員	柴田晋
JX 日鉱日石探開(株)	非会員	中座恒夫
(株)アサノ大成基礎エンジニアリング	非会員	岡本俊哉

前報¹⁾における平常時・災害時における地下水利用実態を踏まえ、地形的特徴別の地下水利用実態について調査を行った。本稿では、地形的特徴別の平常時の地下水利用状況や地下水の利用しやすさなどを整理した上で、それぞれの災害時の地下水利用実態について調査を行い、望まれる地下水利用のあり方について次報²⁾も含め報告する。

1. 地形的特徴の分類

対象地域は東京 23 区とし、地質・地形によって「台地部」「低地部」および台地と低地の中間に属する「中間部」の 3 パターンに分類した。さらに、地下水の利用しやすさを把握するために、「湧水箇所数」と「地下水利用の規制」について整理した。

- ・ 低地部：墨田区、足立区、葛飾区、江戸川区、江東区、荒川区、中央区、台東区
- ・ 台地部：練馬区、豊島区、文京区、中野区、新宿区、杉並区、渋谷区、世田谷区、目黒区
- ・ 中間部：大田区、品川区、港区、千代田区、北区、板橋区

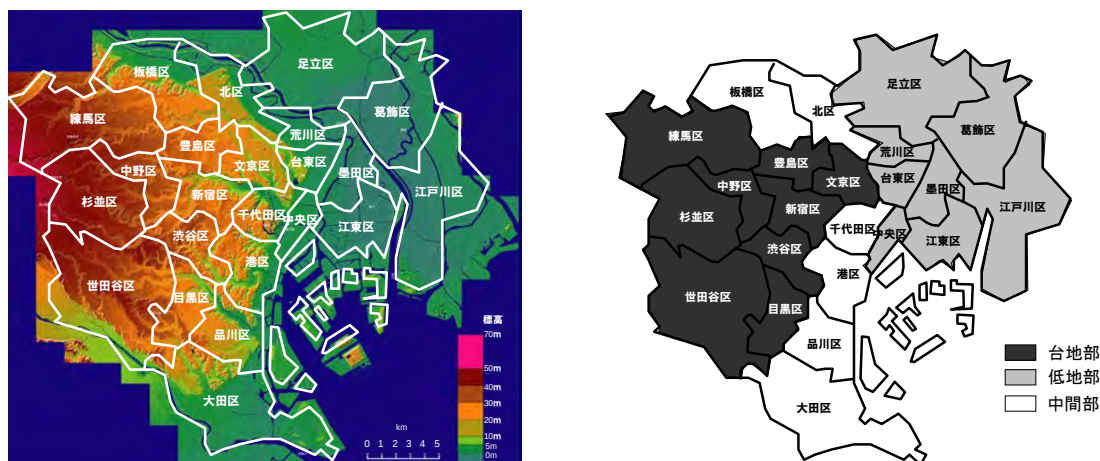
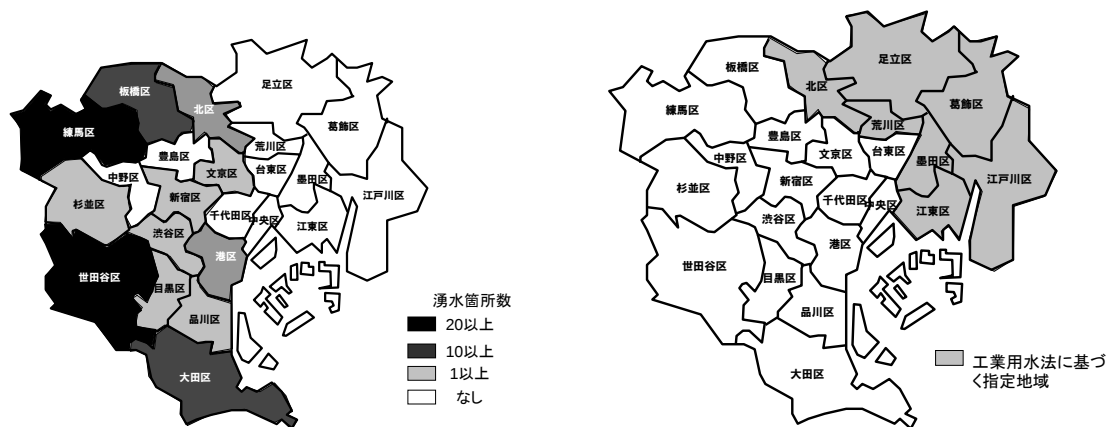


図 1 東京 23 区の地形(左)と分類(右)

図 2 東京 23 区の湧水箇所数³⁾(左)と工業用水法にもとづく指定地域(右)

キーワード 災害時地下水利用, 地下水, 井戸, 湧水, 規制

連絡先 〒245-0051 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町 344-1 大成建設(株)技術センター TEL (045) 814-7236

台地部においては湧水箇所が多い地域が分布しており、低地部においては地下水利用を規制されている地域が分布していることがわかる。東京 23 区において地形的特徴を踏まえると、台地部は他の地域と比較して地下水の利用がしやすい地域と見ることもできる。

2. 地形的特徴による災害時地下水利用の実態

東京 23 区の地下水利用の実態については、調査内容の齟齬をなくし同じ視点から比較するため、東京都地域防災計画を受けて各区が策定した区の防災計画を基にした。

調査項目は、利用地下水形態、地下水利用の目的、用途別利用の実態・計画、井戸（湧水）の把握状況、井戸（湧水）の配置計画、住民への周知方法、維持管理の主体とその項目・頻度、給水方法、防災井戸としての制度上の位置付け、地域間連携、災害時利用のための普及促進、地下水利用上の課題である⁴⁾。

調査の結果、「台地部」「中間部」「低地部」での特徴的な相違は認められなかった。災害時の主な利用地下水としては、防災井戸と貯水槽水であり、防災用井戸には区が公園や学校地内に設けた区有井戸と民間の既設井戸を防災協力井戸や震災時協力井戸として登録する 2 種類がある。防災井戸水の利用については平常時と災害時での違いは認められず、飲料水として定義している区もあるが、殆どの区は生活用水と位置付けている。また、地下貯水槽については練馬区のように 500m 以内に 1 箇所程度を設置するという目標をもっている区もあるが、多くの区では明記されていない。その代わりに学校や公共施設のプール水を非常時の生活用水として考えているところが多く見られる。非常時の給水拠点は 2km 毎に整備し、ペットボトルなどを配備している区が殆どである。

防災井戸の管理は所有者が行い、水質については年 2 回程度検査をしているのが多く、費用は区が負担するところが多い。地域連携については、東京都との間で「給水施設の維持管理及び運用に関する協定書」を交わしている区が多く、また、世田谷区のように調布市、狛江市、熊谷市と「災害時における相互応援協定書」を結び飲料水等の提供を依頼する体制を整えている区が多い。地域内の民間企業との連携については、企業がストックしている飲料用ペットボトルの提供や敷地内の井戸水の提供に関して「災害時支援協力協定」などを取交わしている区が多く公衆浴場に関しても同様である。避難所や給水施設の場所については防災マップに記載されており、一部では図 3 のようにスマートフォンで公開しているところもある。防災井戸の周知については区の防災マップに記載されている区と、記載していない区が混在している。



図 3 江東区の「スマートフォン用防災マップ」の例

このように、地形的特徴から湧水など地下水利用がしやすいと思われる地域が存在する一方で、災害時の利用についてはその特徴を考慮していない場合が多いなどの実態が把握できた。今後は、地域連携も含め、地形的特徴や平常時の利用状況を鑑み、災害時の地下水利用について計画することが望まれる。

参考文献

- 1) 吉川ほか：社会インフラ施設の防災・減災に向けた地下水利用に関する調査（その 1），第 69 回土木学会全国大会講演概要集, 2014
- 2) 稲葉ほか：社会インフラ施設の防災・減災に向けた地下水利用に関する調査（その 3），第 69 回土木学会全国大会講演概要集, 2014
- 3) 一般財団法人エンジニアリング協会地下開発利用センター：平成 23 年度地下水・再生水を活用した地下利用に関する調査報告書, 2012
- 4) 一般財団法人エンジニアリング協会地下開発利用センター：平成 24 年度社会インフラ施設の防災・減災に向けた地下水利用に関する調査報告書, 2014