

## 第7章 水循環推進事業

## I 概要

水循環推進事業では、「川崎市水環境保全計画」に基づいて、健全な水循環を確保するため、雨水浸透機能の回復に向け、現状の平常時河川流量の維持、適正な地下水量の確保及びかん養機能の保全・回復等を目指して様々な施策を実施している。

平成24年度は、健全な水循環の確保のために重要である湧水地の現状を把握するため、平成15年度に行われた多摩川水系の湧水地調査結果を基に湧水地の現地調査を実施した。

湧水（湧き水）は、地下水が地表に現れる最初の場所で、地下水の量や質などの状況を把握できる貴重な場所であると共に、市民にとって貴重な水辺であり、親水施設の水源として利用され、市民の憩いの場にもなっている。

## II 背景

地球では、水は雨となって降り注ぎ、河川水や地下水となって海へ流出した後、蒸発散で再び大気に戻るといのように、水は循環している。この循環の中で、地表水や地下水は土地を潤し、地盤を支え、湿地や湧水などの水源となり、多様な生物の生息・成育環境を形成するなど、地球環境の維持において重要な役割を果たしている。

本市では、平成14年度に「川崎市地下水保全計画」を策定し、地下水の自然環境に果たす機能と人間社会の営みに果たす機能を適正なバランスのもと確保することを目指して施策の推進を図ってきた。しかし近年、首都圏の中心部に位置する地理的条件等により人口の流入がさらに続き、田畑、山林・原野であった土地が宅地化され、雨水が浸透する面積は以前と比較し大幅に減少してきた。雨水浸透面積の減少に伴い、地下水かん養機能が低下し、結果として市内の湧水箇所が減少し、平常時の市内河川流量も減少傾向にあり、健全な水循環が損なわれている状況にある。

平成24年10月に策定した「川崎市水環境保全計画」では、水環境を水量、水質、水生生物、水辺地の4つの構成要素として総合的に捉えた施策を計画的に推進することで、良好な水環境の確保及び健全な水循環を確保するため、雨水浸透機能の回復に向けた施策を推進し、湧水の保全及び平常時河川流量の維持に取り組んでいる。

## III 湧水地調査結果

### 1 調査内容

#### (1) 調査区域

多摩川水系の台地・丘陵地（約30km<sup>2</sup>）。

#### (2) 調査期間

平成24年9月28日～平成25年2月27日

#### (3) 調査内容

平成15年度調査地点199箇所に加え、平成23年度までに確認された3箇所を含む湧水地202箇所について、現在の水質（外観・水温・pH・濁度）・水量・湧水地周辺状況（水生生物・水生植物・土地利用）・湧水の利用状況等を調査した。

## 2 調査結果

多摩川水系で平成15年度の調査地点に対する平成24年度に確認された湧水地点は、169箇所であり、行政区毎の箇所数を表VII-1に示した。湧水地数は、枯渇等により、平成15年度に比べ30箇所減少しており、最も残存率が高い区は、多摩区であり、最も残存率が低いのは、宮前区であった。なお、平成15年度以降に確認された3箇所の湧水地（高津区：2箇所、多摩区：1箇所）を含めると湧水地数は172箇所となる。

表VII-1 区別湧水地点数（多摩川水系）

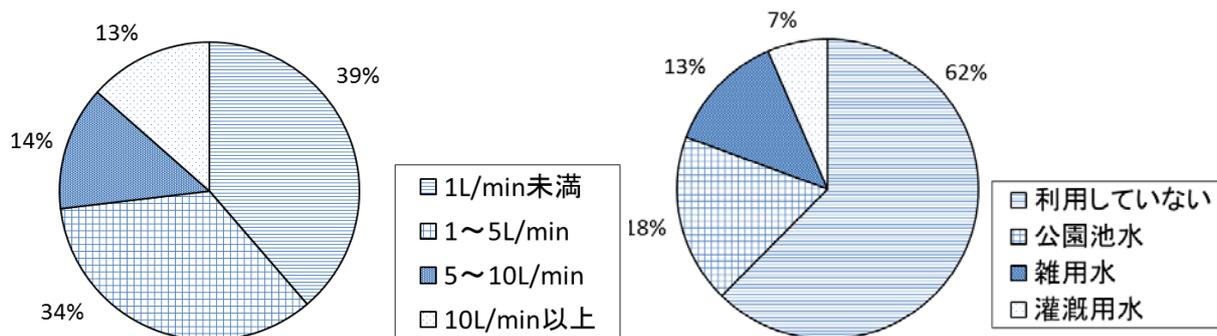
区名	平成15年度調査結果		平成24年度調査結果		
	湧水地数	割合	湧水地数※1	割合	残存率
高津区	23	12%	20	10%	87%
宮前区	61	31%	50	25%	82%
多摩区	44	22%	40	20%	91%
麻生区	71	36%	59	30%	83%
合計	199	100%	169	100%	87%

※1 平成15年度に確認された199箇所と同じ箇所において湧水が確認された数

湧水量の分布を図VII-1-1に示した。図から、1L/min未満を示す湧水地点が全体の39%で1～5L/minを示す地点は34%、5～20L/minを示す地点は14%であり、5L/min未満の湧水量を示す地点が多摩川水系全体の73%を占めている。

湧水の利用状況を図1-2に示した。図から、38%が利用されているが、全体の62%が利用されていないことが確認された。

利用の状況は、公園や池の用水として18%、散水や野菜の洗浄などの雑用水が13%、灌漑用水としては、7%程度であった。



図VII-1-1 湧水量の分布

図VII-1-2 湧水の利用状況

平成15年度と平成24年度における湧水量の変化を各行政区毎に図VII-2に示した。

同図から、湧水量が5L/min未満の範囲では、平成15年度の調査と比較し、5割以下となっている湧水地が目立っている。

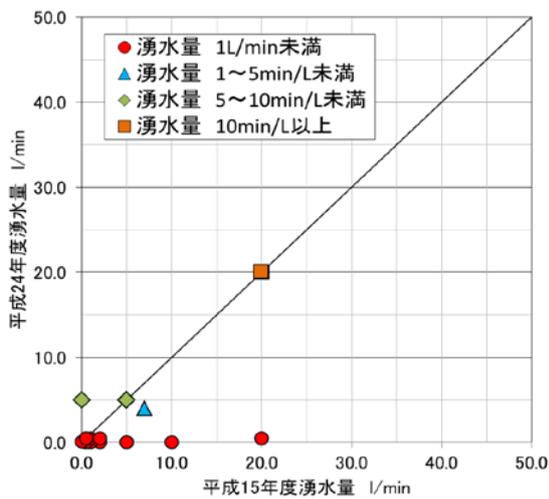
一方、湧水量が5L/min以上の場合には、場所によって異なるものの、減少している湧水地と逆に湧水量が増えている湧水地が概ね同数であることが確認された。

したがって、5 L/min以上の湧水量が多い湧水地については場所の違いはあるものの、10年前と比較して大きな湧水量の減少は見られないが、5 L/min未満の湧水量の少ない湧水地については、84%（152箇所中、128箇所）で湧水量の減少が目立ち、枯渇する湧水地も8%程度（16箇所）となった。

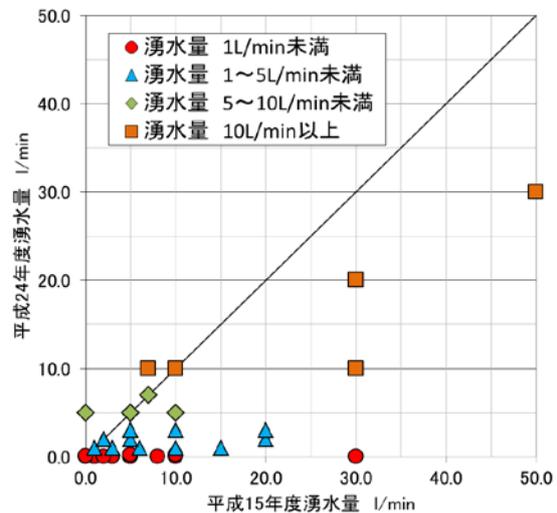
また、行政区毎では、10年前と比較して多摩区の湧水量の減少が最も大きいことが確認された。

なお、多摩区の湧水量の減少が大きかったため、多摩区の湧水地調査日から1ヶ月前までの平成15年度と平成24年度における降雨の影響について考察を行った。

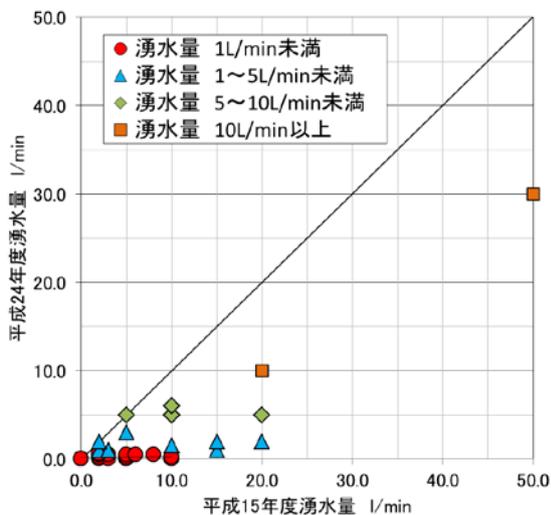
降雨量データとして横浜气象台（所在地：横浜市中区山手町99番地）のデータを図VII-3に示した。同図より、平成15年度は、40mm/日前後が3日あり、平成24年度は、50mm/日超が2日あった。このことより、地点毎に地盤への浸透度合いが異なるため一概には言えないが、両年度の湧水量への降雨に対する影響の差は小さいと考えられる。



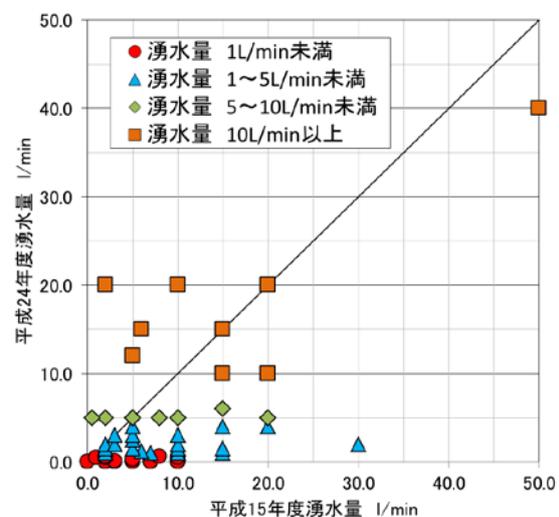
図VII-2-1 湧水量の変化（高津区）



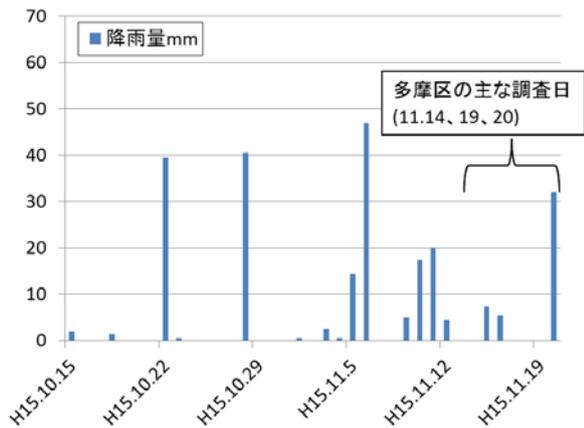
図VII-2-2 湧水量の変化（宮前区）



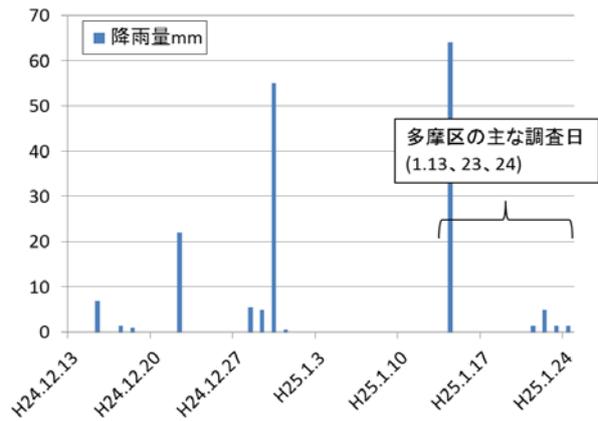
図VII-2-3 湧水量の変化（多摩区）



図VII-2-4 湧水量の変化（麻生区）



図VII-3-1 降雨量 (平成15年度調査期)



図VII-3-2 降雨量 (平成24年度調査期)

平成15年度と平成24年度における湧水地の水質に係る導電率の変化を各行政区毎に表VII-2に示した。

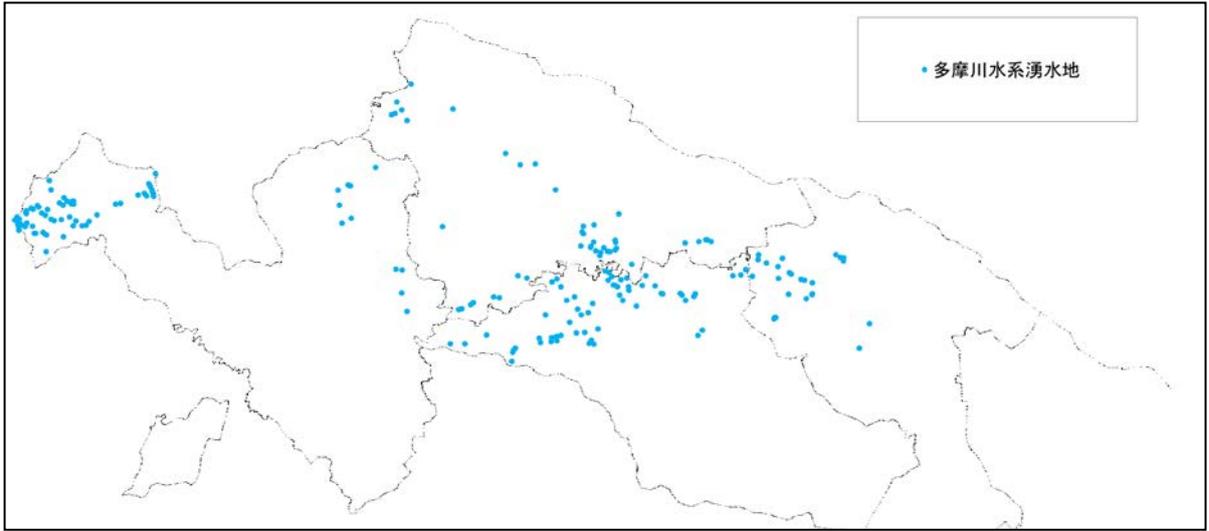
同表から、水質については、平成15年度と平成24年度の導電率を比較すると、全体の約3割の湧水地で導電率が上がっており、水質が少し悪くなっている。導電率が上がった箇所が最も多い区は、麻生区であり44%(71箇所中、31箇所)であった。

湧水量の減少及び導電率の上がっている要因として、川崎市内に限らず、主に関東地区全体での宅地化の影響と考えられる。宅地化されることで、雨水が地下に浸透しにくくなり、地中深くの地下水量が減ることで湧水量が減り、また、地中深くに浸透する程、水は浸透していく中で浄化されるため、地中深くの地下水量が減ることは、湧水の水質に悪影響を与えると考えられる。

表VII-2 区別の水質に係る導電率の変化 (多摩川水系)

区名	導電率が上がった湧水地数※1	全体の湧水地数	割合
高津区	0	23	0%
宮前区	7	61	11%
多摩区	15	44	34%
麻生区	31	71	44%
全体	53	199	27%

※ 平成15年度の湧水地の導電率に比べ上がった数



図Ⅶ-4 平成24年度湧水地調査地点（202箇所）