

8-2-3 水資源

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査項目	調査の手法及び調査地域等
・水資源の利用状況	文献調査；水資源としての飲料用、農業用、水産用、工業用等の利用状況の文献、資料を収集し、整理した。なお、文献調査を補完するため、関係自治体等へのヒアリングを行った。 調査地域；対象事業実施区域及びその周囲の内、都市トンネル、非常口（都市部）、地下駅、変電施設を対象に切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル、駅、変電施設）の存在に係る水資源への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。

2) 調査結果

ア. 飲料用水

飲料用水は、調査地域における水道法適用事業を対象とした。飲料用水の利用状況を表 8-2-3-1 に示す。

表 8-2-3-1 飲料用水の利用状況

市名	事業区分	水源	水源区分	施設能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)
町田市	専用水道	こころのホスピタル 町田専用水道	併用（受水と自己水）	230
		鶴川さくら病院	併用（受水と自己水）	140
		サンシティ町田	併用（受水と自己水）	120

注1. 調査地域の市区の中で、港区、品川区、大田区、世田谷区は、東京都水道局の上水道もしくは東京都水道局からの受水のための専用水道であり、水源は存在しない。

資料：「東京都の水道」（平成 23 年版、東京都福祉保健局健康安全部）

イ. 農業用水

農業用水の利用状況を表 8-2-3-2 に示す。

表 8-2-3-2 農業用水の利用状況

市名	名称	取水施設名	水源区分	幹線水路 延長 (km)
町田市	桜ヶ谷堰用水	桜ヶ谷堰	河川水（鶴見川）	1.1
町田市	中堰用水	中堰	河川水（鶴見川）	0.67
町田市	川島堰用水	川島堰	河川水（鶴見川）	0.30
町田市	田中水路用水	田中水路堰	河川水（鶴見川）	0.13
町田市	田中谷戸第一用水	田中谷戸第一堰	河川水（鶴見川）	0.30
町田市	田中谷戸第二用水	田中谷戸第二堰	河川水（鶴見川）	0.30
町田市	上小山田第二用水	上小山田第二堰	河川水（鶴見川）	0.10
町田市	井の花用水	井の花堰	河川水（小野路川）	2.6
町田市	下堤上堰用水	下堤上堰	河川水（小野路川）	0.20
町田市	竜沢第一用水	竜沢第一堰	河川水（結道川）	0.80
町田市	竜沢第二用水	竜沢第二堰	河川水（結道川）	0.80
町田市	竜沢第三用水	竜沢第三堰	河川水（結道川）	0.50
町田市	広袴堰用水	広袴堰	河川水（真光寺川）	0.50
町田市	ニュームの堰用水	ニュームの堰	河川水（真光寺川）	0.50

資料：平成 22 年度多摩地域農業用水実態調査委託報告書（平成 23 年 3 月、
東京都産業労働局農林水産部農業振興課・東京都土地改良事業団体連合会）

ウ. 水産用水

7) 内水面漁業権

内水面漁業権の設定状況を表 8-2-3-3 に示す。

表 8-2-3-3 内水面漁業権の設定状況

免許番号	漁業の種類	漁業権者	漁業名称	漁場区域 (主な河川)	漁業時期	漁獲高 (トン)	関係地区 又は 地元地区
内共 12 号	第5種 共同漁業	多摩川漁協 川崎河川漁協	アユ、コイ、 フナ、ウグイ、 オイカワ、 ウナギ	多摩川	不明	不明	世田谷区 大田区 狛江市 調布市 川崎市

資料：「漁業権設定状況」（平成 23 年 6 月現在、東京都産業労働局農林水産部水産課ホームページ）

4) 養殖用水源

養殖用水源の利用状況は、文献及び関係自治体へのヒアリングの結果、調査地域内に該当するものはない。

エ. 工業用水

工業用水の利用状況を表 8-2-3-4 に示す。

**表 8-2-3-4 工業用水の利用状況
(従業者 30 人以上の事業所)**

市区名	事業 所数	総用 水量 (m ³ /日)	淡水用 水量 (m ³ /日)	淡水		源別用水量			海水用 水量 (m ³ /日)
				公共水道		井戸水 (m ³ /日)	その他 の淡水 (m ³ /日)	回収水 (m ³ /日)	
				工業用 水道 (m ³ /日)	上水道 (m ³ /日)				
港区	16	148	148	-	148	-	-	-	-
品川区	35	583	583	-	577	-	-	6	-
大田区	143	2,201	2,201	-	2,174	10	4	13	-
世田谷区	14	195	195	-	175	-	-	20	-
町田市	37	1,314	1,314	-	1,096	218	-	-	-

資料：「東京都の統計」（平成 22 年度）

オ. 主な湧水等

著名な湧水等の状況は、第4章 表4-2-2-8 湧水等の分布状況に示すとおりである。

カ. 温泉

温泉は、調査地域において温泉法に基づき許可されたものを対象とした。温泉の利用状況を表8-2-3-5に示す。

表 8-2-3-5 温泉の利用状況

市区名	名称	所在地	1日の揚湯量 (m ³ /日)	源泉深度 (m)
品川区	戸越銀座温泉	戸越 2-905-38	37	300
	中延温泉	戸越 6-432-17	41	55
	健康ランド八幡温泉	西中延 3-15-8	-	200 以下
	宮城湯 (西品川温泉)	西品川 2-964-11 (西品川 2-18-4)	-	100
	北品川温泉	北品川 2-117	-	100
町田市	仙水の湯 (天然温泉いこいの 湯多摩境店)	小山ヶ丘 1-11-5	131.1	1700

資料：「温泉法による届出施設」(平成25年6月、東京都環境局)

キ. その他（地下水利用）

地下水の利用状況を表 8-2-3-6 に示す。

表8-2-3-6 地下水の利用状況

市区名	事業所数	井戸本数	揚水量 (m ³ /日)
港区	20	21	228
品川区	8	12	2
大田区	11	23	66
世田谷区	13	13	12
町田市	27	36	5,217

注1. 井戸の位置は、開示されていないため、調査地域外の井戸も含まれている可能性がある。

資料：「平成 23 年都内の地下水揚水の実態（地下水揚水量調査報告書）」
(平成 25 年 3 月、東京都環境局)

(2) 予測及び評価

1) 切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在

ア. 予測

7) 予測項目等

予測項目	予測の手法及び予測地域等
切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在に係る水資源への影響	<p>予測手法；切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在に係る水資源への影響について、その主要な影響要因である地下水の水質、水位及び地表水への影響を把握し、環境保全措置を明らかにすることにより水資源への影響を定性的に予測した。切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在に係る地下水の水質及び水位の状況は、「地下水の水質及び水位」の予測結果を引用した。また地表水への影響は「地下水の水質及び水位」において、地下水の水位低下の可能性のある地域を対象とし、その予測結果を引用した。</p> <p>予測地域；切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在に係る水資源への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測時期；工事中及び鉄道施設（駅、変電施設）の完成後とした。</p>

イ) 予測結果

a) 公共用水域の水質への影響

切土工等又は既存の工作物の除去により公共用水域へ排出される濁水及び汚水による水資源への影響は、「8-2-1 水質」に記載したとおり、発生水量を考慮した処理能力を備えた処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域に係る水資源への影響は小さいと予測する。

b) 地下水の水質及び水位への影響

切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在による地下水の水質への影響は、「8-2-2 地下水の水質及び水位」に記載したとおり、地盤凝固剤を使用する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和49年7月10日、建設省）に基づき適切に実施することとしており地下水の水質への影響は小さいと考える。また、地下水の酸性化は、止水性の高い地中連続壁等で地下水を止水した後、掘削するため、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れることなく、地下水が酸性化することによる影響は小さいと考える。

切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在による地下水の水位への影響は、「8-2-2 地下水の水質及び水位」に記載したとおり、止水性の高い地中連続壁を設けることから、工事排水及び漏水による地下水の水位低下の影響は小さいと考える。また、地中連続壁により地下水の流れを阻害する可能性は、三次元浸透流解析を行った結果より、影響は小さいと考える。

以上より、切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在に係る水資源への影響は小さいと予測する。

イ. 環境保全措置

本事業では、事業者の実行可能な範囲内で、切土工等又は既存の工作物の除去による土壌汚染に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、表 8-2-3-7 に示す環境保全措置を実施する。

表 8-2-3-7 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水及び汚水は、濁水処理等の対策により、適切に処理したうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
止水性の高い山留め工法等の採用	適	止水性の高い山留め工法等の採用により、漏水の発生を抑えることで、地下水の水位への影響の低減できることから、環境保全措置として採用する。
適切な施工管理	適	観測井を設置する等、工事着手前からのモニタリングとして、地下水の水位、水質の継続的な観測を行うことで、地下水に変化が生じて周辺環境に影響を与える前に、対策の実施をしてその影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水質を監視し、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理施設を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、工事排水の適正処理を徹底することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
薬液注入工法における指針の順守	適	薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づき適切に実施することで地下水の水質への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 評価

ア) 評価の手法

評価手法	・回避又は低減に係る評価 事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討を行った。
------	--

イ) 評価結果

本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設（駅、変電施設）の存在に係る水資源への影響を回避又は低減させるため、表 8-2-3-7 に示した環境保全措置を実施することから、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

2) トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在

ア. 予測

ア) 予測項目等

予測項目	予測の手法及び予測地域等
トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る水資源の影響	<p>予測手法；トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る水資源への影響について、その主要な影響要因である地下水の水質、水位及び地表水への影響を把握し、環境保全措置を明らかにすることにより水資源への影響を定性的に予測した。トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る地下水の状況は、「地下水の水質及び水位」の予測結果を引用した。また地表水への影響は「地下水の水質及び水位」において、地下水の水位低下の可能性のある地域を対象とし、その予測結果を引用した。</p> <p>予測地域；トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る水資源への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測時期；工事中及び鉄道施設（トンネル）の完成後とした。</p>

イ) 予測結果

イ) 公共用水域の水質への影響

トンネルの工事により公共用水域へ排出される濁水及び汚水による水資源への影響は、「8-2-1 水質」に記載したとおり、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域に係る水資源への影響は小さいと予測する。

ロ) 地下水の水質及び水位への影響

トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在による地下水の水質の影響は、「8-2-2 地下水の水質及び水位」に記載したとおり、水質は地盤凝固剤を使用する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づき適切に実施することとしており地下水の水質への影響は小さいと考える。また、地下水の酸性化は、シールドトンネルの施工ではセグメントで露出した地盤を覆い、非常口（都市部）の施工では止水性の高い地中連続壁等で地下水を止水した後、掘削するため、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れることがなく、トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に伴い周辺の地下水が酸性化することによる影響は小さいと考える。

トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在による地下水の水位の影響は、「8-2-1 水質」に記載したとおり、シールドトンネルの工事においては、裏込め注入材とセグメント継手部止水シート材等を適切に用いることから、漏水が生じることはほとんどなく地下水の水位低下の影響は小さいと考える。また、シールドトンネルの標準的な断面の直径が約13mであり、これまでの文献及びボーリングによる地質調査から想定される帯水層の広がりに対して十分に小さいこと

から、その影響は小さいと考える。

非常口（都市部）の工事においては、止水性の高い地中連続壁を設けることから、工事排水及び漏水による地下水の水位低下の影響は小さいと考える。また、三次元浸透流解析を行った結果より、地中連続壁により地下水の流れを阻害する可能性は小さいと考える。

以上より、トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る水資源への影響は小さいと予測する。

イ. 環境保全措置

本事業では、事業者の実行可能な範囲内で、トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在による水資源に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、表 8-2-3-8 に示す環境保全措置を実施する。

表 8-2-3-8 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水及び汚水は、濁水処理等の対策により、適切に処理したうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
適切な構造及び工法の採用	適	シールド工法の採用及び止水性の高い山留め工法等の採用により、漏水の発生を抑えることで、地下水の水位への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
適切な施工管理	適	非常口（都市部）においては、観測井を設置する等、工事着手前からのモニタリングとして、地下水の水位、水質の継続的な観測を行うことで、地下水に変化が生じて周辺環境に影響を与える前に、対策の実施をしてその影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水質を監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理施設を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、工事排水の適正処理を徹底することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
薬液注入工法における指針の順守	適	薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づき適切に実施することで地下水の水質への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
下水道への排水	適	下水道の利用が可能な地域では、下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 評価

ア) 評価の手法

評価手法	・回避又は低減に係る評価 事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討を行った。
------	--

イ) 評価結果

本事業では、トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る水資源への影響を回避又は低減させるため、表 8-2-3-8 に示した環境保全措置を実施することから、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。