

福生市熊川地区護岸整備に伴う土壌調査について

～ 多摩川左岸 50.8 k m付近（東京都福生市北田園地先）～

令和4年1月

国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所

1. はじめに

- ・ 京浜河川事務所では、まちを多摩川の洪水から守るため、福生市北田園地先（図1.1 参照）において護岸工事を予定しております。
- ・ 平成26年～27年に実施した調査（以下、「既往調査」と称す）において廃棄物の埋設が確認されていることから、護岸工事を行うにあたり、土地の改変等を行うことが想定される範囲等を対象として土壌等の調査を実施しました。今回の調査では、土地の改変等を行うことが想定される範囲のうち、平成29年12月の土壌等の調査（以下、「H29調査」と称す）で実施されていない範囲を対象とし、令和元年5～6月に土壌等の調査を実施しました。（写真1.1 参照）

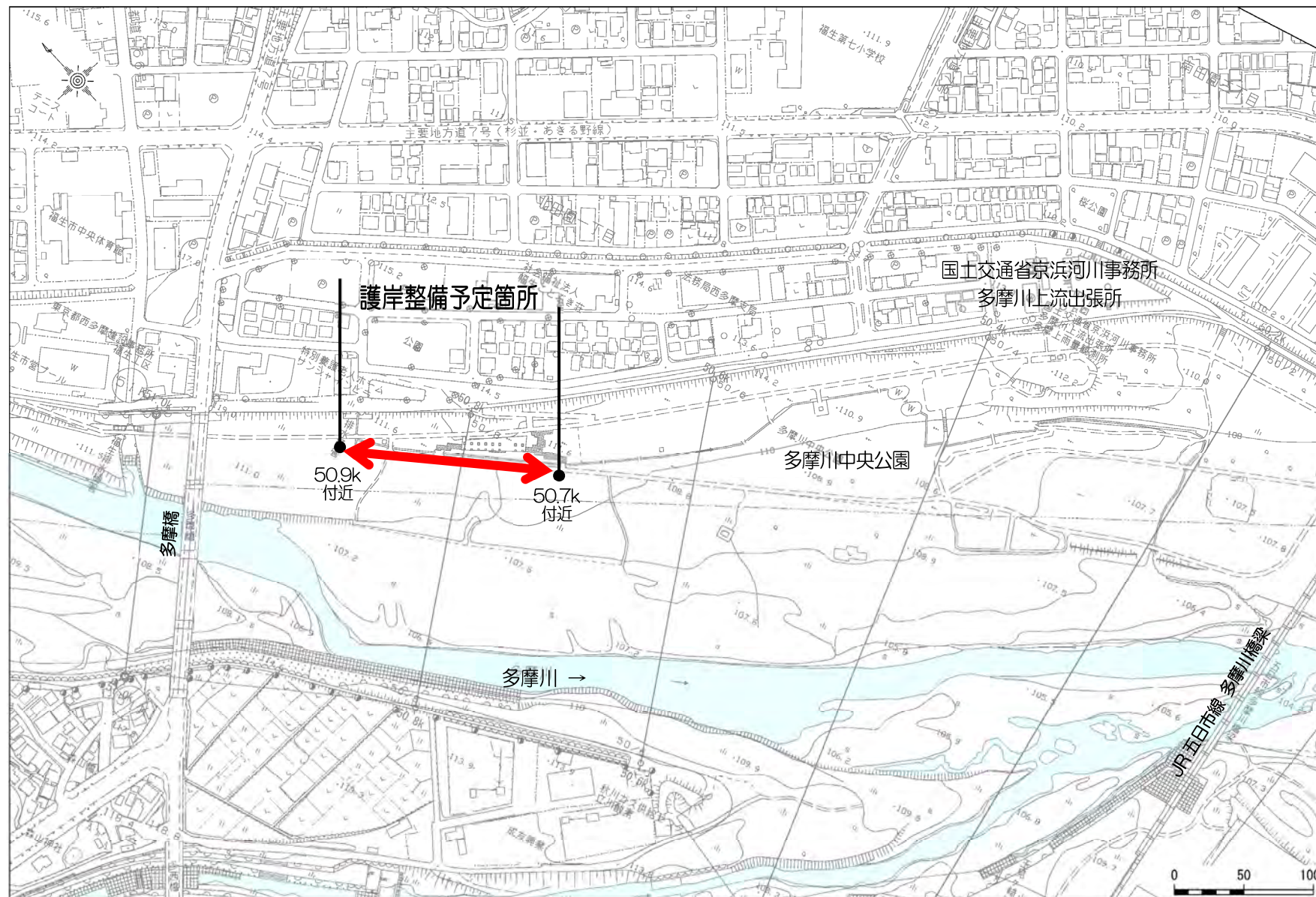


図1.1 護岸整備予定箇所（矢印区間）



写真1.1 調査範囲全景

2. 今回の調査範囲等

- ・ H29 調査では、護岸の整備に向け、土地の改変等を行うことが想定される一部の範囲（図 2.1 ■範囲）を対象とした土壌等の調査を実施しました。
- ・ 今回の調査では、福生市が占有している多摩川中央公園内等で資材置き場や搬入路として使用することが想定される範囲（図 2.1 ■範囲）を対象とした土壌等の調査を福生市と調整した上で実施しました。併せて、H29 調査範囲のうち、追加で調査が必要となった地点等についても今回、調査を実施しました。
- ・ 調査は、既往調査で設定した区画（メッシュ）を使用し、工事の際に土地の改変等が想定される範囲を含む区画の中心付近で実施することを基本としました。
- ・ 廃棄物および土壌、地下水の分析項目と方法を表 2.1 に示します。

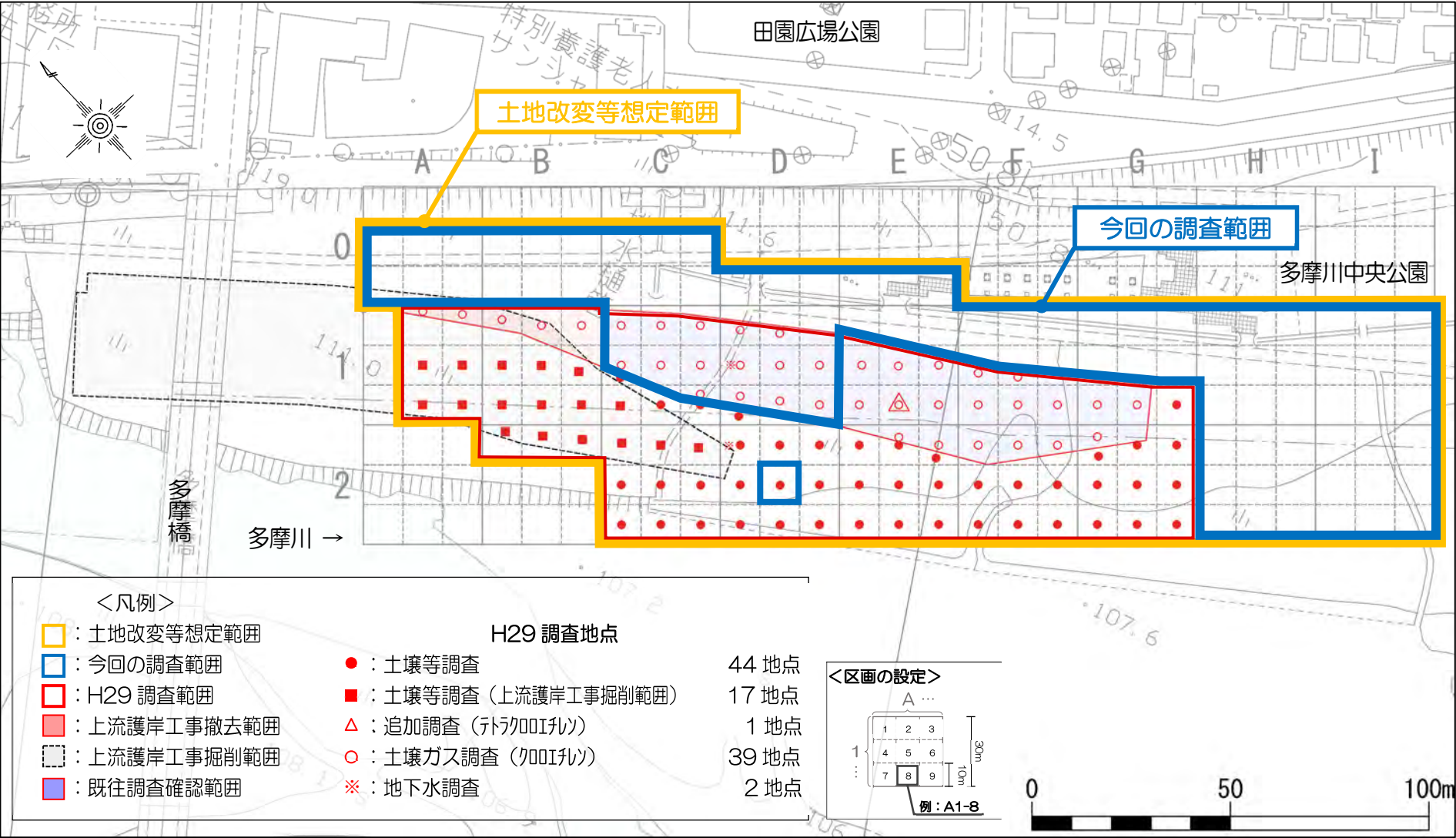


図 2.1 今回の調査範囲と H29 調査範囲

表 2.1 分析項目と方法の一覧

分類	試験方法 分析項目	廃棄物	土壌			地下水
			土壌 ガス 調査	溶出 量 試験	含有 量 試験	
揮発性有機化合物	四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン（シス-1,2-ジクロロエチレン）※7、1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼン、クロロエチレン※8、1,4-ジオキサン※9	※1	※2	※3	※4	—
重金属等	カドミウム及びその化合物、六価クロム及びその化合物、シアン化合物、水銀及びその化合物、アルキル水銀化合物※10、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物※8、ほう素及びその化合物※8					※5
農薬等	シマジン、チオベンカルブ、チウラム、ポリ塩化ビフェニル、有機リン化合物					—
—	ダイオキシン類		—			※6

「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法（昭和48年2月17日 環境省告示第13号）」及び
※1： 「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法（平成16年3月 環境省告示第80号）」により測定
※2： 「土壌汚染対策法施行規則第6条第2項第2号に規定する環境大臣が定める方法（平成15年 環境省告示第16号）」により測定
※3： 「土壌汚染対策法施行規則第6条第3項第4号に規定する環境大臣が定める方法（平成15年 環境省告示第18号）」により測定
※4： 「土壌汚染対策法施行規則第6条第4項第2号に規定する環境大臣が定める方法（平成15年 環境省告示第19号）」及び「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法（平成16年3月 環境省告示第80号）」により測定
※5： 「土壌汚染対策法施行規則第6条第2項第2号に規定する環境大臣が定める地下水に含まれる試料採取等対象物質の量の測定方法（平成15年3月 環境省告示第17号）」により測定
※6： 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準（平成11年12月 環境庁告示第68号）」日本工業規格K0312に定める方法
※7： 土壌：1,2-ジクロロエチレンにて測定 廃棄物：シス-1,2-ジクロロエチレンにて測定
※8： 土壌にて測定
※9： 廃棄物にて測定
※10： 溶出量にて測定

3. 今回の土壌調査結果

(1) 廃棄物の調査結果

1) 廃棄物分布状況調査

- ・ 図 3.2●地点では、ボーリングマシン等を用いて深度 1.0m 程度まで試料採取を行い、目視でのコア観察により廃棄物の有無を確認しました。なお、多摩川中央公園造成時（平成 2 年 完成）の盛土や落葉等がある場合は、それらを除いた表面を基準とし深度 1.0m 程度まで試料採取を行ないました。また、公園施設等により区画の中心において試料採取を行うことが困難な地点では、同じ区画内の任意の地点で試料採取を行いました。
- ・ コア観察の結果、廃棄物が確認されなかった地点（図 3.1 の②-1 参照）については、表層土壌の汚染状況を把握するため、表層土壌の分析を行いました。一方、廃棄物が確認された地点（図 3.1 の②-2 参照）では、廃棄物の下端深度+0.5m程度まで掘進長を延長し、廃棄物の分布状況を確認しました。さらに、廃棄物および土壌の汚染状況を把握するため、廃棄物および廃棄物直下土壌の分析を行いました。
- ・ 今回調査の結果、図 3.2○で示す 55 地点で廃棄物が確認されました。なお、3 地点（CO-8, E1-1, G1-3）で「ダイオキシン類」の「特別管理産業廃棄物の判定基準」（廃棄物処理法施行規則第 1 条の 2）（以下、「判定基準」と称す）を上回る廃棄物が分布することを確認しました。（分析結果一覧は巻末資料参照 ※ 以下同様）

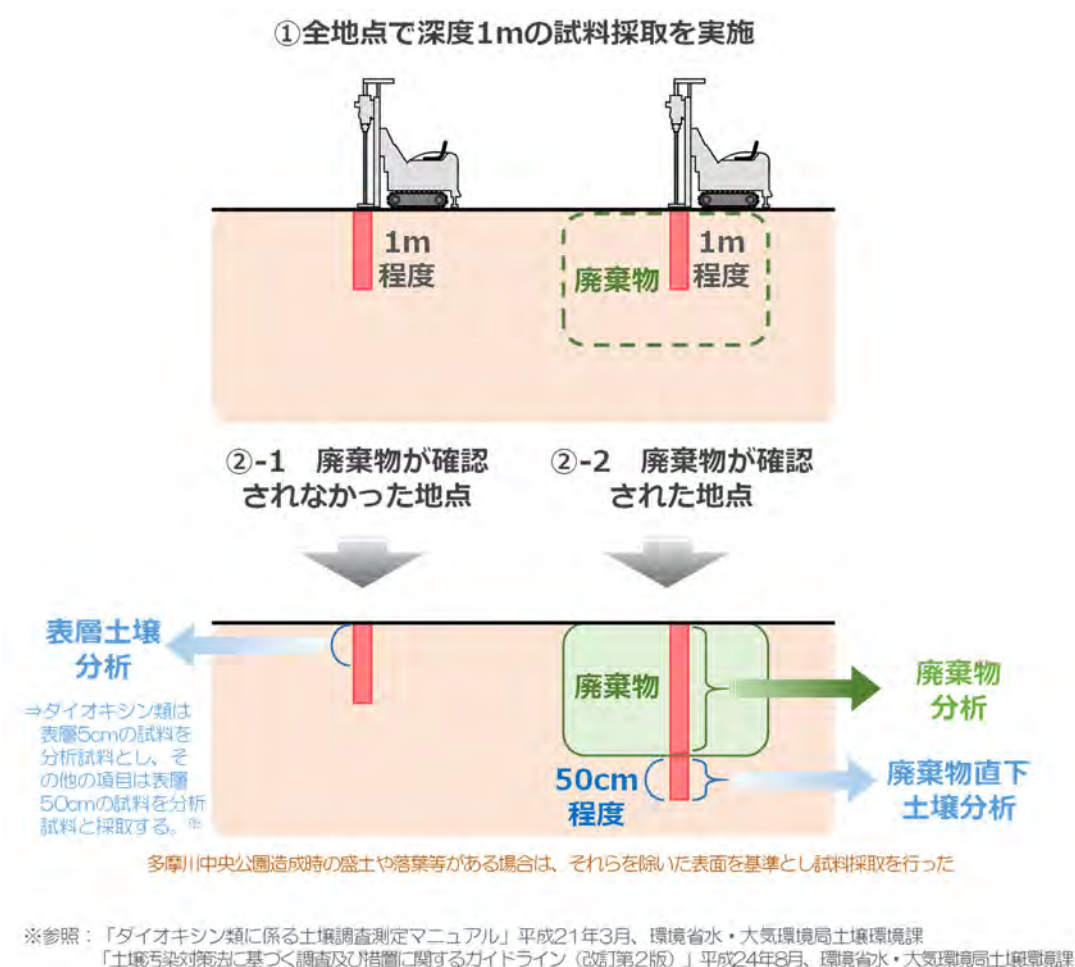


図 3.1 調査方法イメージ図

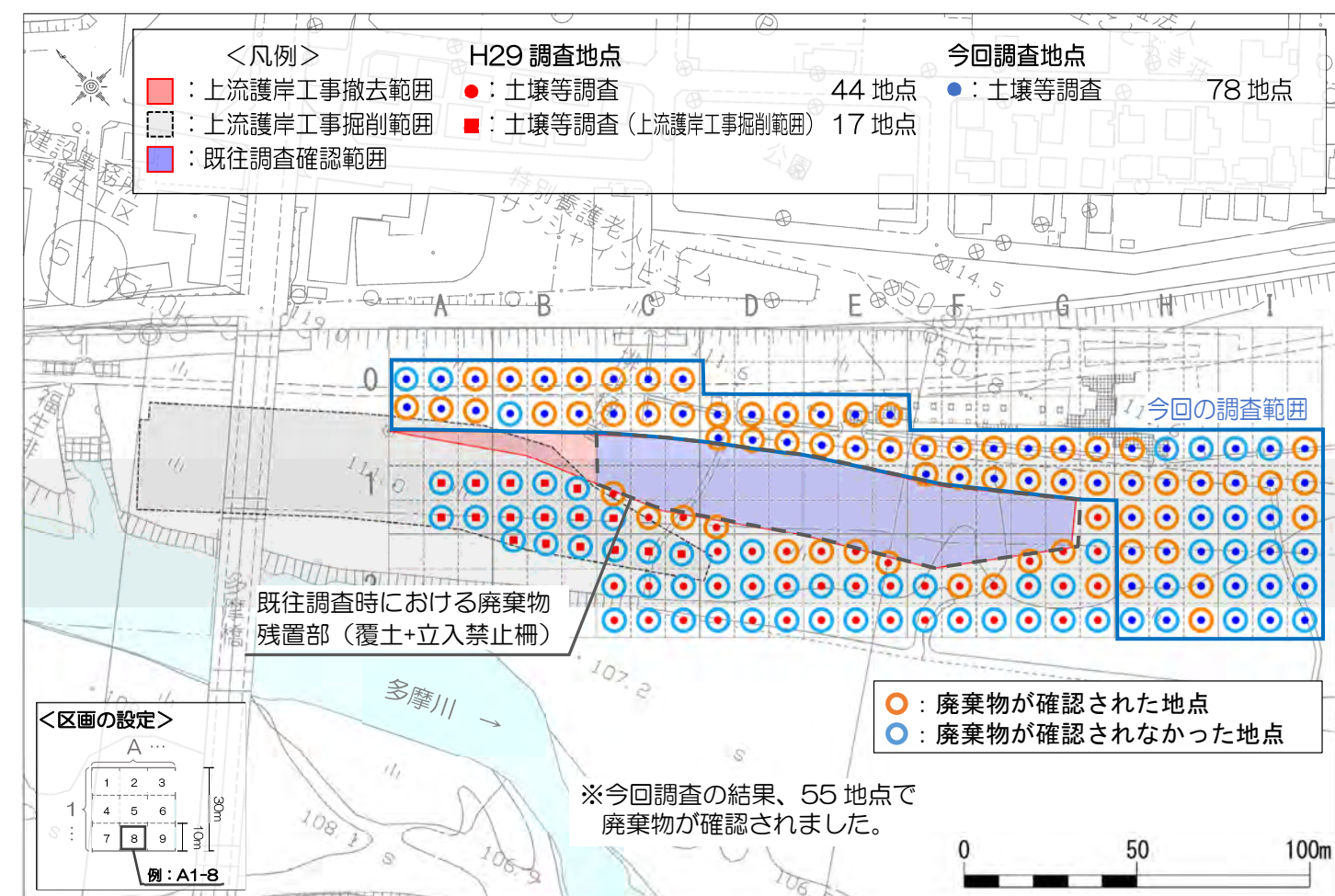


図 3.2 廃棄物の調査結果

2) 廃棄物汚染状況調査

- ・平成 26 年～27 年に実施した既往調査では、30m 格子内で 5 地点均等混合法※による廃棄物試料を用いて分析を実施した結果、図 3.3 に示す C1・D1 区画で 10ng-TEQ/g の「ダイオキシン類」が確認され判定基準を上回りました。（※5 地点均等混合法：30m 格子内の 5 地点で試料を採取し、それらを均等に混合して 1 つの試料として測定する方法）
- ・そのため、今回の調査では「ダイオキシン類」の判定基準を上回る廃棄物が分布する区画および深度を詳細に把握するため、図 3.4 に示す 15 地点で試料採取および分析を実施しました。
- ・その結果、図 3.5、表 3.1 に示す 5 区画で「ダイオキシン類」の判定基準を上回る廃棄物が分布することを確認しました。

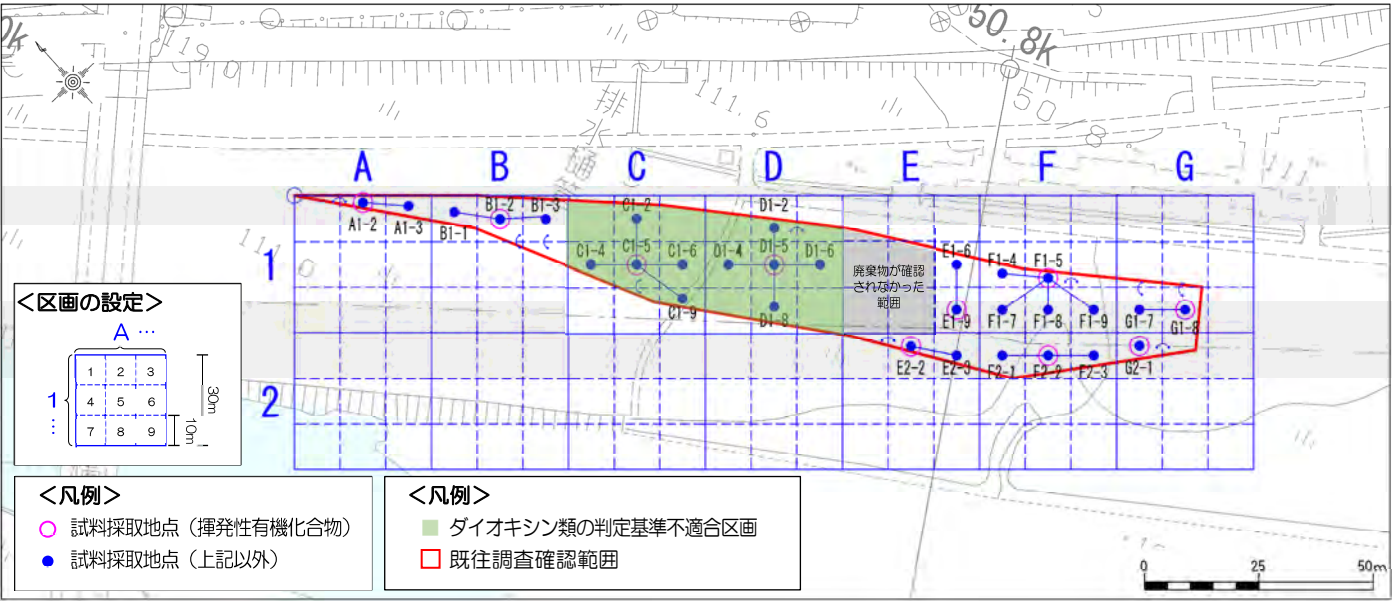


図 3.3 既往調査時の調査位置図と判定基準不適合区画

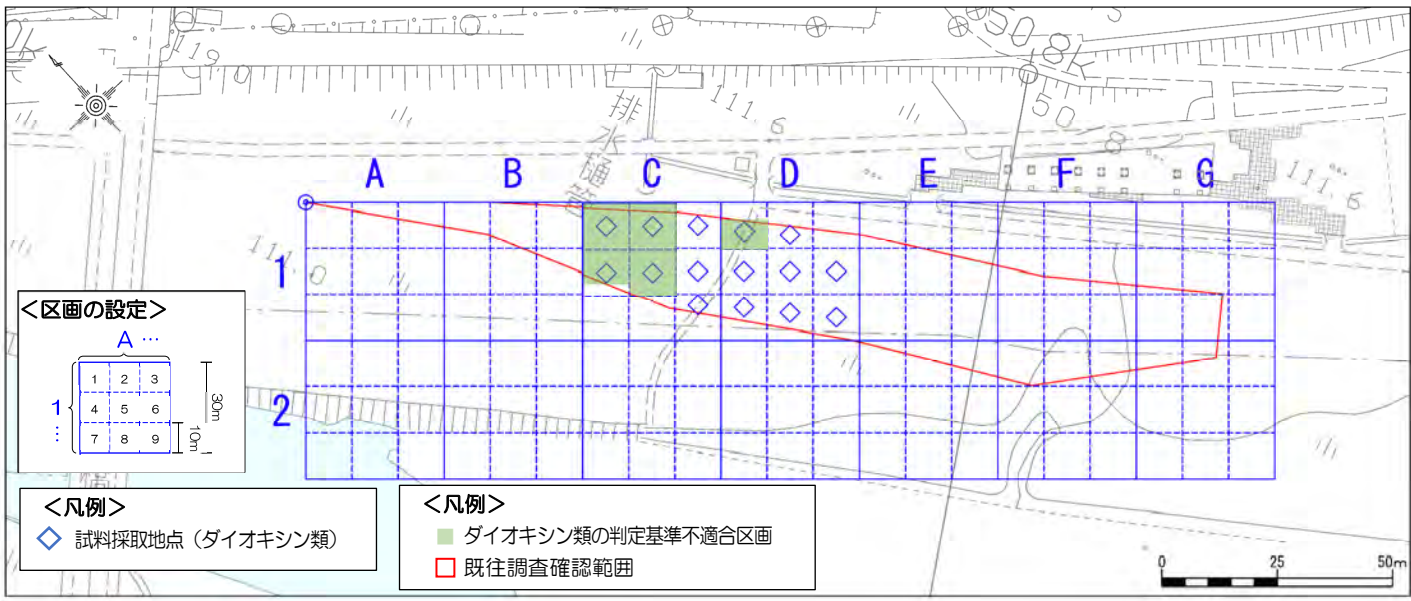


図 3.5 C1・D1 区画で確認された判定基準不適合区画

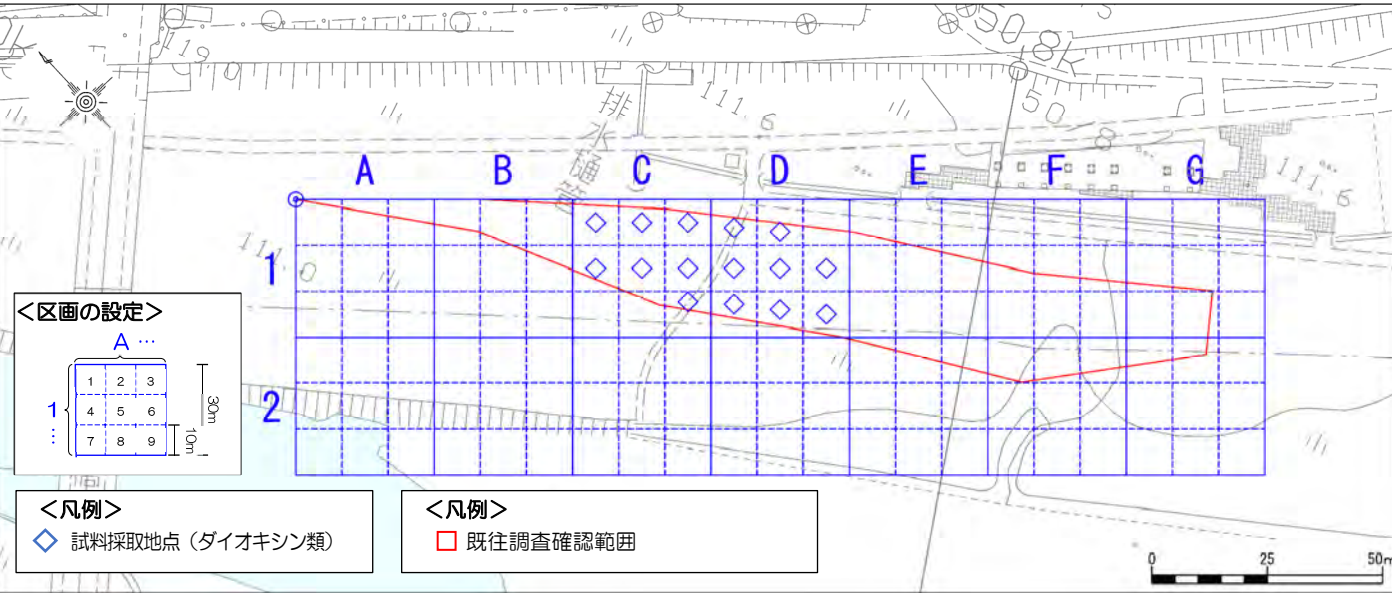


図 3.4 今回調査の調査位置図

表 3.1 C1・D1 区画で確認された判定基準不適合区画・深度一覧

判定基準不適合 区画		判定基準不適合 深度
C1 区画	C1-1	深度 0.5 ～ 1.7 m
	C1-2	深度 0.6 ～ 1.3 m
	C1-4	深度 0.4 ～ 1.1 m
	C1-5	深度 0.7 ～ 1.6 m
D1 区画	D1-1	深度 1.4 ～ 2.5 m

(2) 土壌等の調査結果

- 図 3.6●地点で示す土壌の調査は、廃棄物直下土壌や表層土壌の汚染状況を確認するために実施したものです。それらの結果を以下に整理します。

第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	D1-2'地点の土壌ガスから「テトラクロロエチレン」が検出されたため、「テトラクロロエチレン」及びその分解生成物を試料採取等対象物質とした追加調査（ボーリングによる土壌溶出量調査）（図 3.6▽地点）を実施した結果、全ての深度で基準値（土壌溶出量基準）を下回りました。今回調査を実施した他の地点では、土壌ガスは検出されませんでした。
第二種特定有害物質 (重金属等)	今回調査を実施した全地点で基準値（土壌溶出量基準及び土壌含有量基準）を下回りました。
第三種特定有害物質 (農薬等)	今回調査を実施した全地点で基準値（土壌溶出量基準）を下回りました。
ダイオキシン類	今回調査を実施した全地点で基準値（土壌環境基準）を下回りました。

- H29 調査にて D2-5 地点の表層土壌で「ふっ素」のみ基準値（土壌溶出量基準）を上回ったため、今回の調査にて詳細調査を実施しました（図 3.6□地点）。その結果、深度 0.6m、1.0m、2.0m の全深度で「ふっ素」の基準値（土壌溶出量基準）を下回りました。併せて、同地点にて実施した「ふっ素」の地下水調査も基準値（地下水基準）を下回りました。
- 既往調査時の 5 地点均等混合法による調査にて「ダイオキシン類」の判定基準を上回る廃棄物が確認されていた C1・D1 区画内の 15 地点では、土壌の汚染状況を把握するため、廃棄物直下土壌の分析を行いました（図 3.6◇地点）。その結果、全ての地点で「ダイオキシン類」の基準値（土壌環境基準）を下回りました。
- 平成 31 年 4 月より土壌汚染対策法の特定有害物質が「シス-1,2-ジクロロエチレン」から「1,2-ジクロロエチレン」に見直されました。それに伴い、既往調査時に「テトラクロロエチレン」の土壌ガスが検出され H29 調査で追加調査（ボーリングによる土壌溶出量調査）を実施した E1-8 地点でも、「テトラクロロエチレン」の分解生成物の 1 つである「1,2-ジクロロエチレン」の追加調査を実施しました（図 3.6△地点）。その結果、全ての深度で基準値（土壌溶出量基準）を下回りました。
- 併せて、H29 調査で実施した調査地点を対象とし、「1,2-ジクロロエチレン」の土壌ガス調査を実施しました（図 3.6●■○地点）。その結果、全ての地点で「1,2-ジクロロエチレン」の土壌ガスは検出されませんでした。
- 上記のとおり、土壌汚染対策法に基づく調査を実施した結果、今回調査を実施した全地点で基準値を下回りました。また、全地点でダイオキシン類対策特別措置法に基づく基準値も下回りました。

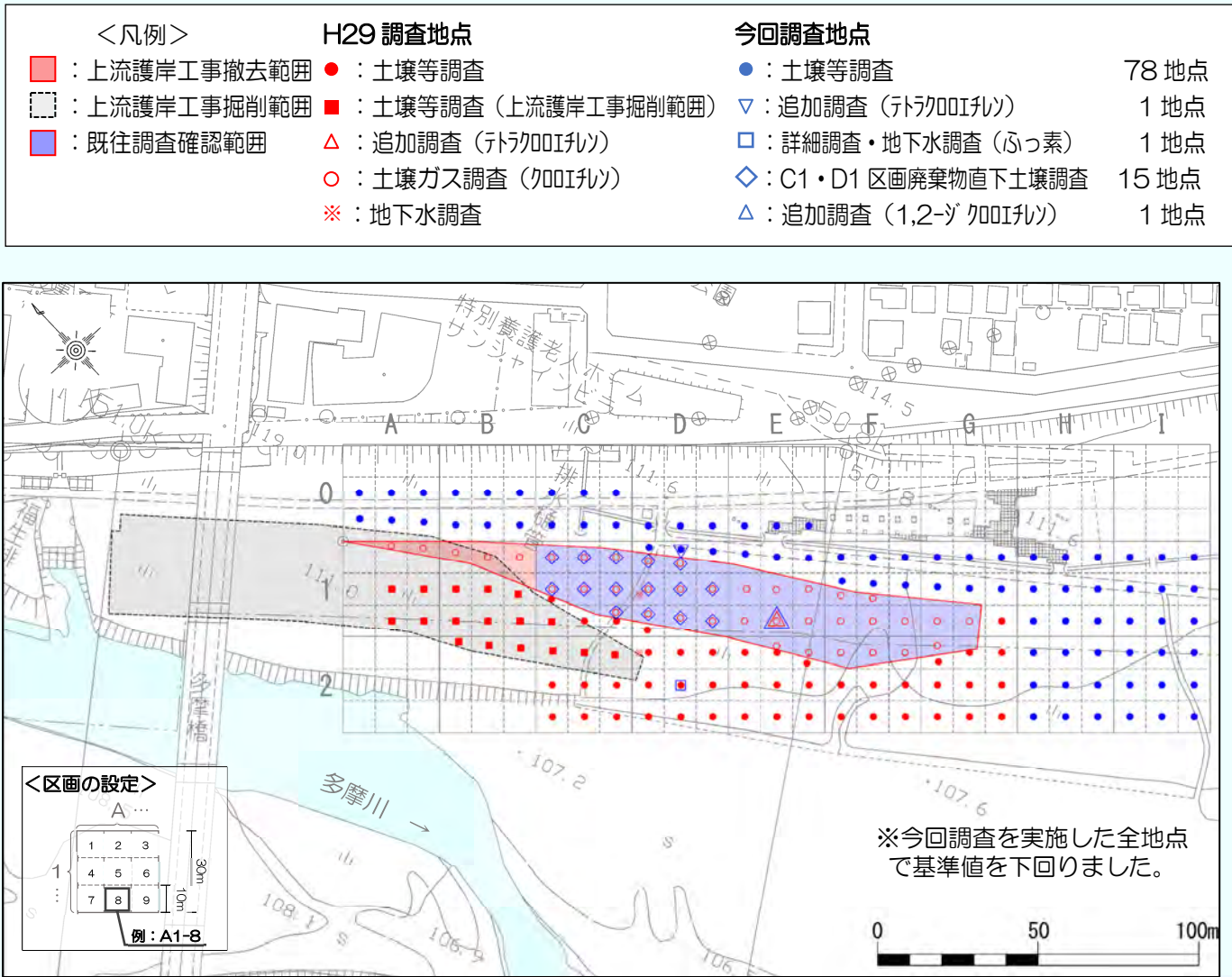


図 3.6 土壌等の調査結果

4. モニタリング状況

- 京浜河川事務所では、周辺環境への影響を把握するため河川水と地下水のモニタリングを定期的（4回/年）に実施しています。
- 河川水モニタリング地点は、上流側は多摩橋付近、下流側は JR 五日市線多摩川橋梁付近の2地点です。地下水のモニタリング地点は、既往調査において「ダイオキシン類」の判定基準を上回った範囲（D1-4 地点）およびその地下水下流側地点（D2-1 地点）の2地点です。（図 4.1 参照）
- モニタリングの結果、河川水および地下水ともにダイオキシン類の環境基準を下回っています。（表 4.1、表 4.2 参照）

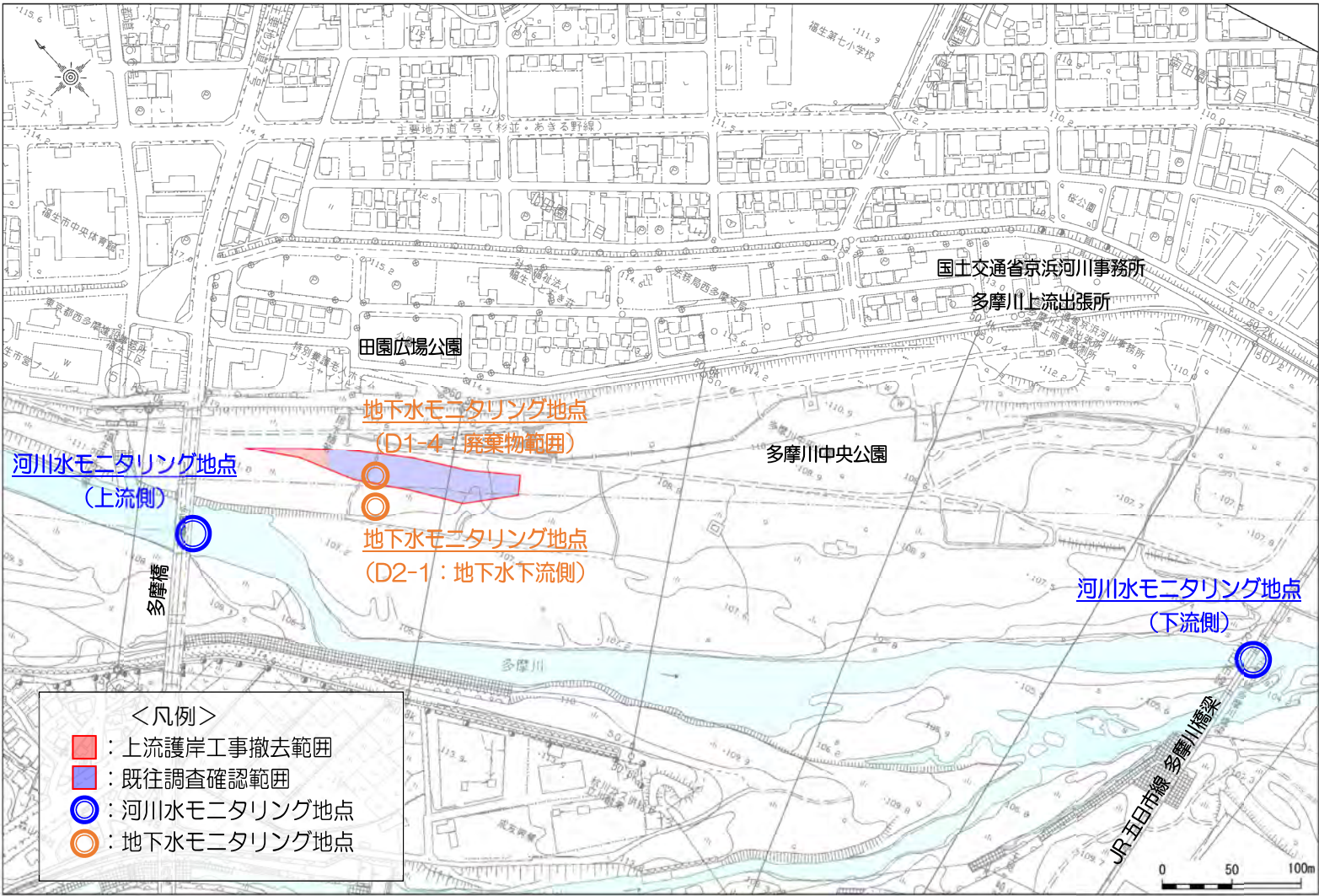


図 4.1 河川水・地下水モニタリング地点

表 4.1 河川水モニタリング結果一覧

ダイオキシン類 毒性等量 (pg- TEQ/L)	測定年		H27			H28				H29				H30				
	測定地点	測定日	6/25	8/5	11/11	2/3	5/12	8/4	11/30	2/1	5/12	8/4	11/16	2/7	5/16	8/20	11/14	
	多摩橋付近 (上流地点)	測定値	0.066	0.040	0.062	0.050	0.054	0.063	0.048	0.049	0.058	0.062	0.057	0.057	0.053	0.050	0.063	
		年平均	0.056			0.054				0.057				0.056				
		測定値	0.085	0.051	0.061	0.050	0.055	0.066	0.050	0.050	0.060	0.062	0.058	0.057	0.053	0.050	0.068	
		年平均	0.066			0.055				0.058				0.057				
環境基準値			1pg-TEQ/L 以下															

ダイオキシン類 毒性等量 (pg- TEQ/L)	測定年		H31/R1				R2				R3			
	測定地点	測定日	2/15	5/8	8/7	10/28	2/5	5/13	8/5	11/11	2/3	5/12	8/4	11/17
	多摩橋付近 (上流地点)	測定値	0.062	0.065	0.063	0.110	0.069	0.067	0.190	0.069	0.080	0.060	0.059	0.063
		年平均	0.075				0.099				0.066			
	JR五日市線 多摩川橋梁 (下流地点)	測定値	0.062	0.070	0.068	0.180	0.062	0.062	0.140	0.075	0.079	0.064	0.062	0.058
		年平均	0.095				0.085				0.066			
環境基準値			1pg-TEQ/L 以下											

表 4.2 地下水モニタリング結果一覧

ダイオキシン類 毒性等量 (pg- TEQ/L)	測定年		H29				H30				H31/R1			
	測定地点	測定日	-	-	-	12/22	2/7	4/26	7/26	11/1	2/1	4/25	7/31	10/30
	D1-4 (廃棄物範囲)	測定値	-	-	-	0.018	0.065	0.061	0.051	0.081	0.47	0.074	0.074	0.063
		年平均	-				0.065				0.170			
	D2-1 (地下水下流側)	測定値	-	-	-	0.014	0.049	0.051	0.051	0.063	0.070	0.072	0.074	0.074
		年平均	-				0.054				0.073			
環境基準値		1pg-TEQ/L 以下												

ダイオキシン類 毒性等量 (pg- TEQ/L)	測定年		R2				R3			
	測定地点	測定日	1/29	5/1	7/29	10/28	1/27	4/30	7/30	11/3
	D1-4 (廃棄物範囲)	測定値	0.072	0.069	0.087	0.077	0.080	0.060	0.059	0.057
		年平均	0.076				0.064			
	D2-1 (地下水下流側)	測定値	0.070	0.080	0.080	0.078	0.076	0.059	0.058	0.057
		年平均	0.077				0.063			
環境基準値		1pg-TEQ/L 以下								