

名古屋市公共下水道  
平田水処理センター

事後調査結果中間報告書  
(工事中)  
(その5)

(下水道終末処理場の建設)

令和7年9月

名古屋市

## 【 目 次 】

第1章	事業者の名称及び所在地	1
第2章	対象事業の名称及び種類	1
第3章	対象事業の概要	1
1.	対象事業の目的	1
2.	対象事業の内容	1
3.	工事工程	5
第4章	環境影響評価の手続の経緯	6
第5章	環境影響評価の概要（工事中）	8
第6章	事後調査（工事中）に関する事項	12
1.	事後調査の目的	12
2.	事後調査計画	12
第7章	事後調査結果	14
1.	クロロエチレンの挙動に関する調査	14
1. 1.	土壌ガス調査によるVC土壌汚染検出の試み	15
1. 2.	VCによる地下水汚染実態調査	17
2.	自主調査（土壌・地下水調査）	19
2. 1.	土壌調査	19
2. 1.	地下水調査	23
3.	土壌汚染対策法に基づく調査（土壌調査）	28
3. 1.	土壌ガス調査	28
3. 2.	土壌調査	34
4.	市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例に基づく調査 （地下水調査）	42
5.	今後の対策	48
6.	その他	49
第8章	まとめ	50

本報告書に使用している地形図は、名古屋都市計画基本図(名古屋市)である。

## はじめに

今回の報告は、事後調査計画書（工事中）（平成3年8月 名古屋市下水道局）に基づき、令和4年9月から令和7年8月までに実施した、事後調査結果をとりまとめたものである。

## 第1章 事業者の名称及び所在地

事業者名：名古屋市

代表者：名古屋市上下水道局長 酒井 雄一

所在地：名古屋市中区三の丸三丁目1番1号

## 第2章 対象事業の名称及び種類

名称：名古屋市公共下水道 平田水処理センター

種類：下水道終末処理場の建設

## 第3章 対象事業の概要

### 1. 対象事業の目的

地域住民の生活環境の改善を図るとともに、新川、水場川などの公共用水域の水質汚濁を防止し、快適な生活環境を確保するために、下水道事業の一環として水処理センターを建設する。さらに、場内に雨水ポンプ施設を併設し、浸水を防除する。

### 2. 対象事業の内容

- (1) 計画位置：名古屋市西区丸野二丁目地内（図 3-1）
- (2) 敷地面積：約 37,000m<sup>2</sup>
- (3) 計画処理区域：西区、北区の庄内川以北の区域（1,335ha）
- (4) 計画処理人口：102,000人
- (5) 計画下水量：80,000m<sup>3</sup>/日
- (6) 下水排除方式：分流式
- (7) 処理方式：嫌気・無酸素・好気法（図 3-2）
- (8) 放水口の位置：別紙のとおり（図 3-3）

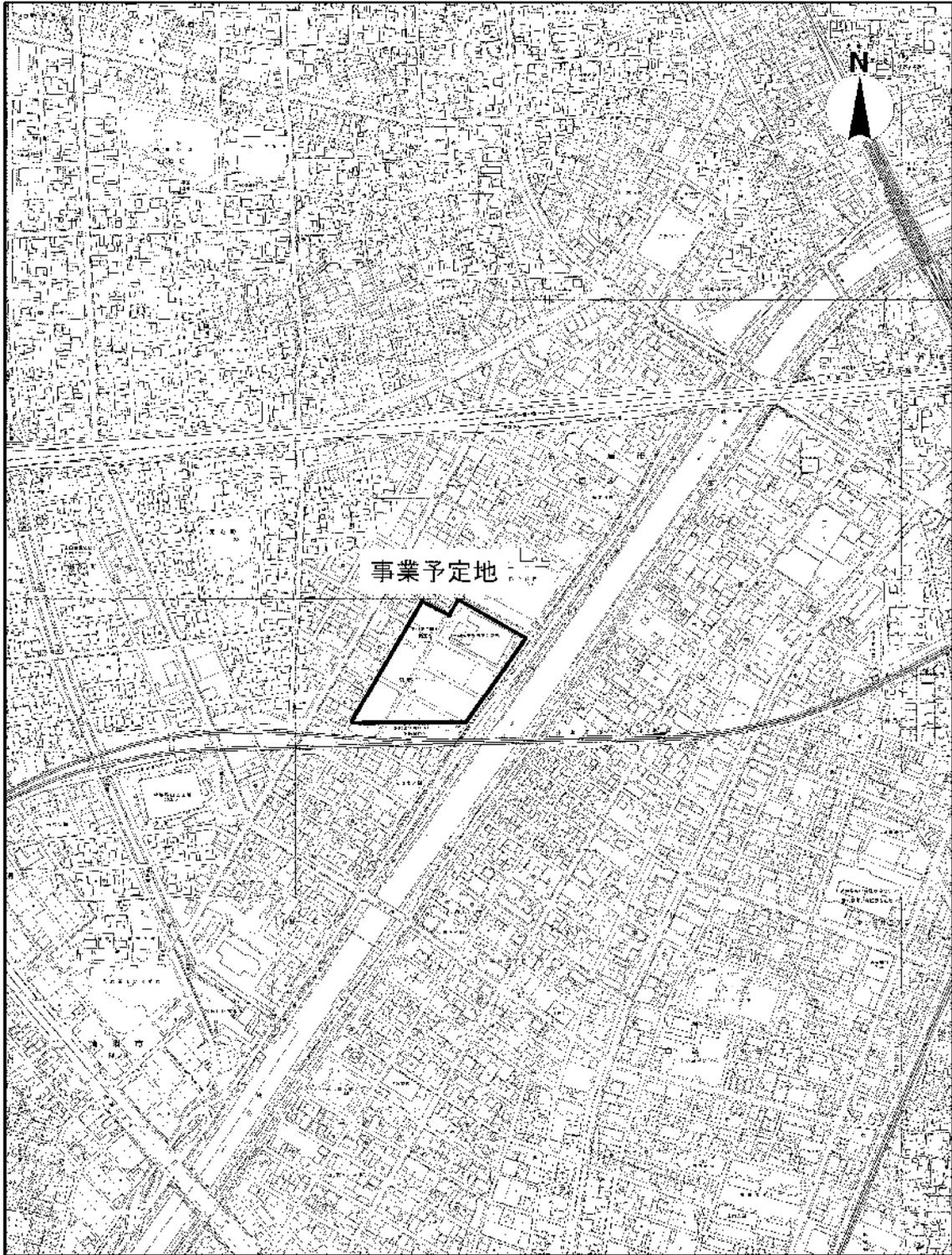


図 3-1 事業予定地の位置

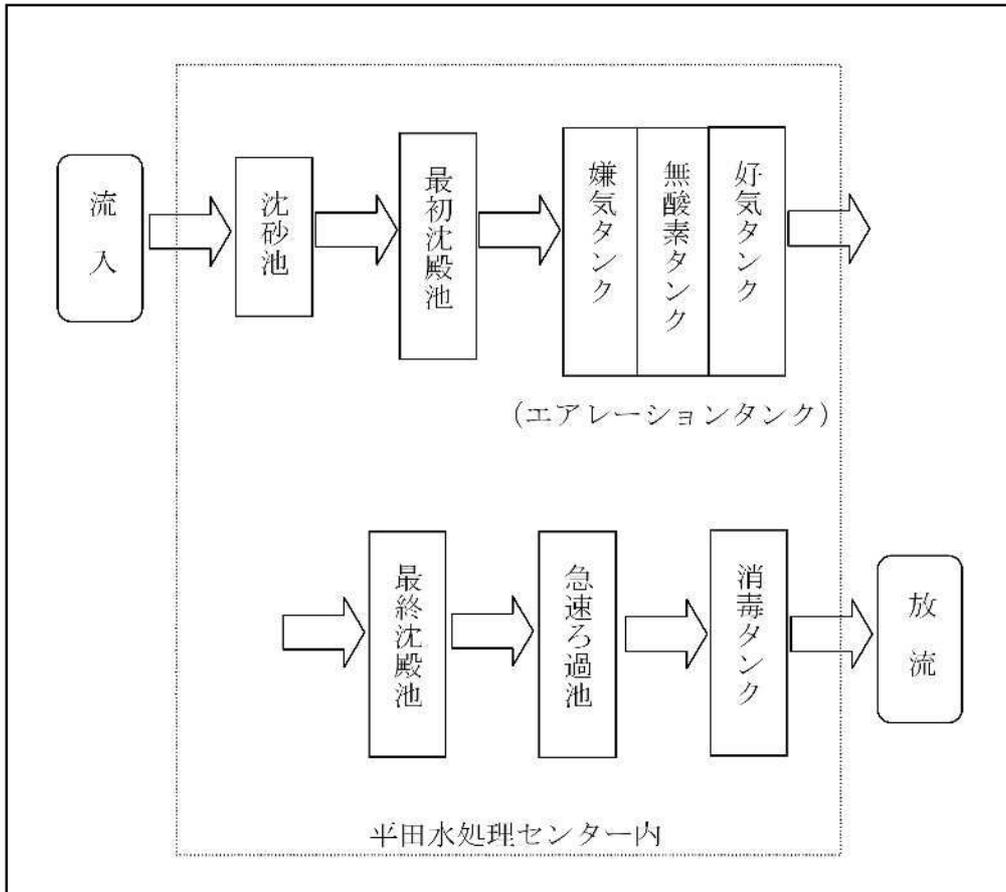


図 3-2 処理フロー

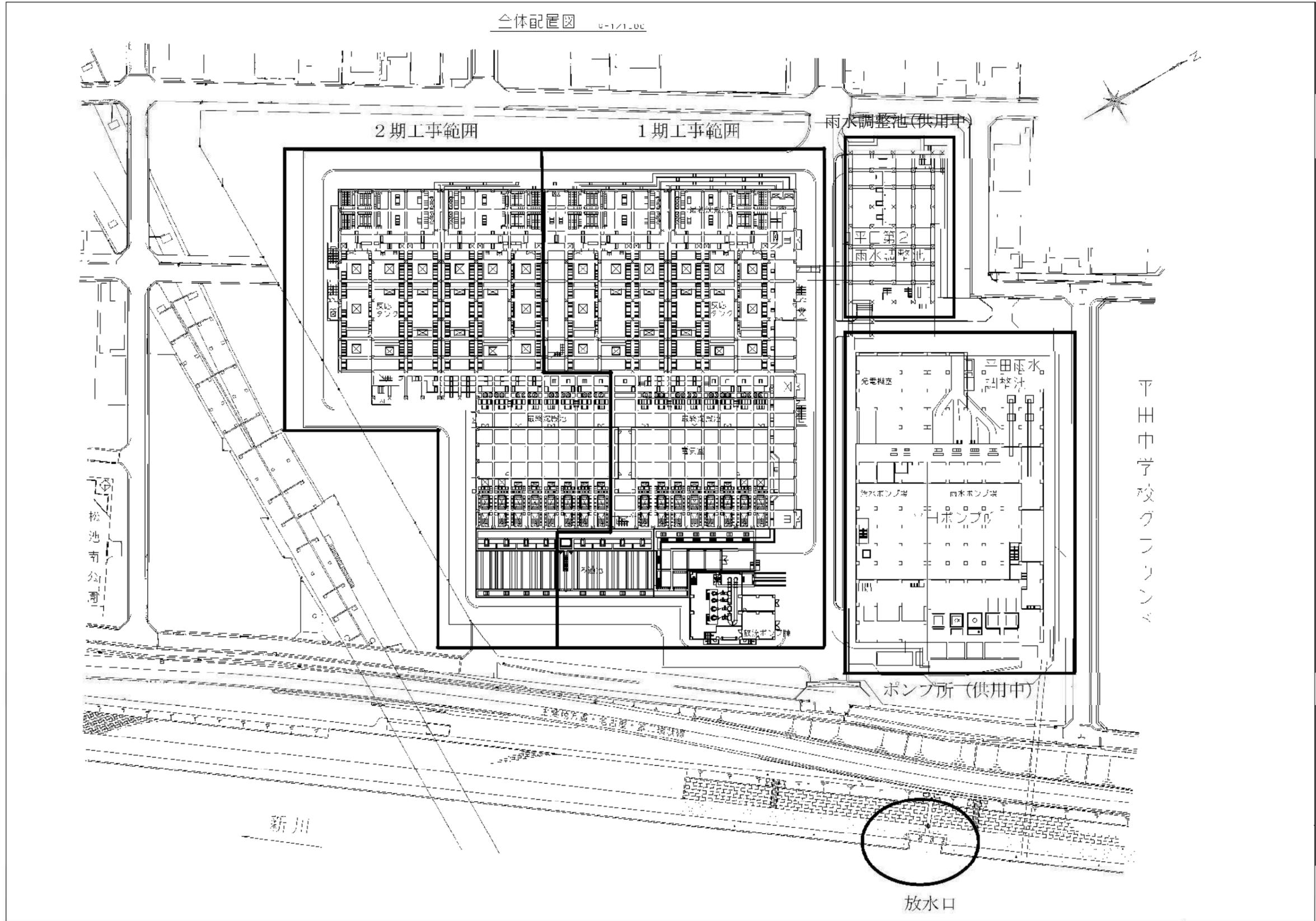


図 3-3 放水口の位置

### 3. 工事工程

現在、ポンプ所、雨水調整池の建設工事は完了し供用中であり、平成 29 年 12 月～令和 7 年 6 月までは汚染対策措置を検討するために、土壌・地下水調査を行った。令和 7 年度からは土壌・地下水汚染の浄化対策を行い、その後、平田水処理センター1 期工事、2 期工事を実施予定である。

工事名称	工 種	平成4年度			平成5年度			平成6年度			平成7年度																
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
ポンプ所建設工事	土木・建築工事																										
	設備工事																										
	外構工事																										
工事名称	工 種	平成8年度			平成9年度			平成10年度			平成11年度																
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
ポンプ所建設工事	土木・建築工事																										
	設備工事																										
	外構工事																										
工事名称	工 種	平成15年度			平成16年度			平成17年度																			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
第2雨水調整池築造工事	土木・建築工事																										
	設備工事																										
工事名称	工 種	平成22年度																									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3														
場内整備工事	外構工事																										
工事名称	工 種	平成27年度																									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3														
水処理センター建設工事	構内設備工事																										
工事名称	工 種	平成29年度			平成30年度			令和元年度			令和2年度																
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
土壌・地下水調査	地下水調査																										
	土壌調査																										
	土壌ガス調査																										
工事名称	工 種	令和3年度			令和4年度			令和5年度			令和6年度																
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
土壌・地下水調査	地下水調査																										
	土壌調査																										
	土壌ガス調査																										
工事名称	工 種	令和7年度																									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3														
土壌・地下水調査	地下水調査																										
	土壌調査																										
	土壌ガス調査																										
工事名称	工 種	令和7年度			令和8年度			令和9年度																			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
土壌・地下水汚染浄化対策	浄化工事																										
	地下水モニタリング																										

備考) 土壌・地下水汚染浄化対策について、浄化完了と判断されない場合は令和 10 年度以降も対策を講じていく。

#### 第4章 環境影響評価の経緯

本報告書までの環境影響評価手続きの経緯は、表4-1(1)～(2)に示すとおりである。

表4-1(1) 環境影響評価の手続きの経緯

事 項		日 程 等	
現況調査計画書	提 出		昭和55年8月27日
	縦 覧	期 間	昭和55年9月2日から昭和55年9月17日
		場 所	西区役所山田支所
		縦覧者数	60人
環境影響評価 準備書	提 出		昭和56年8月27日
	縦 覧	期 間	昭和56年9月1日から昭和56年10月1日
		場 所	西区役所山田支所
		縦覧者数	34人
	説明会	開催日	昭和56年9月21日から昭和56年9月30日
		場 所	中小田井小学校、山田小学校、平田小学校、浮野小学校
		参加者数	118人
準備書に対する 市民等の意見	提出期間		昭和56年9月1日から昭和56年10月16日
	提出件数		1,741件
見解書	提 出		昭和57年1月25日
	縦 覧	期 間	昭和57年2月2日から昭和57年2月17日
		場 所	西区役所山田支所
		縦覧者数	22人
公聴会	開催請求が無かったため開催せず		
環境影響評価 審査書	縦 覧	期 間	昭和57年7月8日から昭和57年7月23日
		場 所	西区役所山田支所
		縦覧者数	19人
環境影響評価書	提 出		昭和57年9月20日
	縦 覧	期 間	昭和57年10月6日から昭和57年10月13日
		場 所	西区役所山田支所
		縦覧者数	18人
事後調査計画書 (工事中)	提 出		平成3年8月5日
事後調査計画書 (供用開始後)	提 出		平成25年5月31日
	縦 覧	期 間	平成25年6月7日から平成25年6月21日
		場 所	市役所、西区役所、西区役所山田支所、環境学習センター
		縦覧者数	1人
事後調査結果 中間報告書 (工事中)	提 出		平成25年9月27日
	縦 覧	期 間	平成25年10月7日から平成25年10月21日
		場 所	市役所、西区役所、西区役所山田支所、環境学習センター
		縦覧者数	7人
事後調査結果 中間報告書 (ポンプ所供用 開始後)	提 出		平成27年3月30日
	縦 覧	期 間	平成27年4月8日から平成27年4月22日
		場 所	市役所、西区役所、西区役所山田支所、環境学習センター
		縦覧者数	1人

表 4-1 (2) 環境影響評価の手続きの経緯

事 項		日 程 等	
事後調査結果 中間報告書 (工事中) (その2)	提 出		平成 28 年 9 月 26 日
	縦 覧	期 間	平成 28 年 10 月 5 日から平成 28 年 10 月 19 日
		場 所	市役所、西区役所、西区役所山田支所、環境学習センター
縦覧者数	2 人		
事後調査結果 中間報告書 (工事中) (その3)	提 出		令和元年 9 月 25 日
	縦 覧	期 間	令和元年 10 月 4 日から令和元年 10 月 18 日
		場 所	市役所、西区役所、西区役所山田支所、環境学習センター
縦覧者数	55 人		
事後調査結果 中間報告書 (工事中) (その4)	提 出		令和 4 年 9 月 20 日
	縦 覧	期 間	令和 4 年 9 月 30 日から令和 4 年 10 月 14 日
		場 所	市役所、西区役所、西区役所山田支所、環境学習センター
縦覧者数	3 人		

## 第5章 環境影響評価の概要（工事中）

環境影響評価書（昭和57年9月）における工事中の環境影響評価の概要は、表5-1(1)～(4)に示すとおりである。

表5-1(1) 現況・予測・評価の結果の概要一覧

項目	現況	環境保全目標	予測結果	評価	環境保全措置
騒音	<p>日曜日については、すべての時間帯の環境基準を満足しているのは9地点のうち6地点である。</p> <p>月曜日については、すべての時間帯の環境基準を満足しているのは9地点のうち5地点である。</p>	<p>○建設騒音</p> <p>「愛知県公害防止条例」特定建設作業に関する規制:70～85ホン</p>	<p>○建設騒音</p> <p>予測地点（敷地境界から30mの地点）において騒音レベルの大きいのはドロップハンマである。</p>	<p>○建設騒音</p> <p>建設時に環境保全目標を上回ると予測される建設機械はドロップハンマであり、他はすべて環境保全目標を達成できる。</p>	<p>○建設騒音</p> <p>低騒音工法を採用し、極力ドロップハンマの使用を差し控える。やむを得ずドロップハンマを使用する場合には、ハンマ全体を防音カバーで覆う。</p> <p>なお、施工期間の短縮、作業時間の短縮に努力する。</p>
		<p>○自動車騒音</p> <p>「環境基準」(B地域のうち2車線以下の車線を有する地域)</p> <p>昼間(8:00～19:00):65ホン 朝・夕〔6:00～8:00〕:60ホン 〔19:00～22:00〕 夜間(22:00～6:00):55ホン ※騒音の大きさは、中央値</p>	<p>○自動車騒音</p> <p>将来の発生ベース交通量に工事用車両が加わった場合1ホン程度増加する。</p>	<p>○自動車騒音</p> <p>工事用車両による影響はほとんどなく、環境保全目標は達成できる。</p>	<p>○自動車騒音</p> <p>実施に当たっては、道路交通騒音の測定を行い、ルートを選定する。</p>
振動	<p>日曜日及び月曜日のほとんどの地点において80%レンジの上端値は48dB未満となっている。</p>	<p>○建設振動</p> <p>「愛知県公害防止条例」特定建設作業に関する規制:75dB</p>	<p>○建設振動</p> <p>予測地点（敷地境界線）において振動レベルの大きいのはドロップハンマである。</p>	<p>○建設振動</p> <p>環境保全目標を上回ると予測される建設機械はドロップハンマであり、他はすべて環境保全目標を達成できる。</p>	<p>○建設振動</p> <p>低振動工法を採用し、極力ドロップハンマの使用を差し控える。</p> <p>また、定期的に振動測定を実施し、工事に反映させる。</p>
		<p>○自動車振動</p> <p>「振動規制法第16条第1項の総理府令で定める限度」</p> <p>昼間(7:00～20:00):70dB 夜間(20:00～7:00):65dB ※道路の敷地の境界線における大きさの限度を表す。 ※振動レベルは、測定値の80%レンジの上端の数値(L<sub>10</sub>)を、昼間及び夜間毎に全てについて平均した数値とする。</p>	<p>○自動車振動</p> <p>将来の発生ベース交通量に工事用車両が加わった場合1～3dB増加する。</p>	<p>○自動車振動</p> <p>工事用車両による影響はほとんどなく、環境保全目標は達成できる。</p>	<p>○自動車振動</p> <p>実施に当たっては、道路交通振動の測定を行い、ルートを選定する。</p>

表 5-1(2) 現況・予測・評価の結果の概要一覧

項目	現況	環境保全目標	予測結果	評価	環境保全措置
水質	<p>○新川水質は、比良新橋で約 BOD16 mg/L、COD13 mg/L、D08 mg/Lであった。既存資料によれば、概ね BOD、COD、D0 共夏に良く冬に悪い。</p> <p>○新川の健康項目等水質は、現地調査、既存資料調査共に定量限界値未満あるいはそれに近い値であった。</p> <p>○新川の底質も現地調査でほとんど汚染されていない。</p>	<p>将来市街化に伴い現況よりも大幅に悪化すると予測される新川の水質の保全に寄与する。</p>	<p>水替排水は、放流前に沈殿設備を設け濁度を低下させるため、放流先への悪影響はない。</p>	<p>下水道の目的の1つとして河川の水質保全があり、下水道を整備することで新川の水質保全に寄与し、環境保全目標は達成できる。</p>	<p>沈殿設備の設置を行う。</p>
地盤沈下	<p>○地盤沈下の状況は、昭和40年代後半をピークとして鈍化してきており、一部箇所では、昭和50年度以降上昇を示している。</p> <p>○地下水位は TP+1.00m 程度である。</p>	<p>日常生活、社会生活に障害を生ずるような地盤沈下を進行させないようにするとともに、地下水位低下による支障を生じさせないように対処する。</p>	<p>○地盤沈下</p> <p>1) 沈砂池・ポンプ棟</p> <p>a. 完全な遮水工法 地下水位低下及び地盤沈下は生じない。</p> <p>b. 遮水工法、揚水工法の併用の場合 地盤沈下は生じないが、地下水位低下の恐れがある。</p> <p>2) その他の施設 完全な遮水工法で施工すれば地下水位低下、地盤沈下の恐れはない。</p> <p>○地盤変形 入念な施工を行うことにより発生することはない。</p>	<p>○地盤沈下</p> <p>1) 沈砂池・ポンプ棟 遮水工法と揚水工法を併用する場合についてのみ、半径100m程度の地域について地下水位が0～17mの範囲で低下する恐れがある。</p> <p>2) その他の施設 完全な遮水工法で施工するため、地下水位低下及び地盤沈下の恐れはない。</p> <p>○地盤変形 入念な施工を行うため地盤変形は生じない。</p>	<p>○工事の実施に当たっては、各種調査を実施し、適切な工法を選定する。また、厳密な施工計画をたて、適切な施工を行い、土留、支保工及び地盤沈下の状態を常時監視して、事故の未然防止に努める。</p> <p>○地下水位についても、地下水保全に努め、既存井戸の手当を行う。</p>

表 5-1(3) 現況・予測・評価の結果の概要一覧

項目	現況	環境保全目標	予測結果	評価	環境保全措置
交通安全	<p>○通学路の状況            予定地周辺道路及び予定地内道路の一部が平田中学校の通学路に指定されているが、住宅が少ないので生徒の分布は少ない。</p> <p>○交通量の状況            調査6地点はすべて流れはスムーズであり、渋滞等は認められない。</p> <p>○安全施設、交通規制            安全施設としては、主な交差点の信号機、用水路沿いのガードレール、一部区間の歩道がある。</p> <p>○過去の交通事故            関係4学区の面積当たり事故件数は、西区の平均を下回っており、予定地周辺では特に事故が少ない。</p>	<p>住民の日常生活及び学童の通学の安全を確保する。</p>	<p>工事期間の7割～8割が、入場台数100台/12時間以下の日であり、道路状況、地域特性を考慮すると次の点について検討する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通学路への影響</li> <li>・生活道路への影響</li> <li>・ルート沿線への影響</li> <li>・道路交通への影響</li> </ul>	<p>主要道路についてみると、名古屋第2環状線(堤防道路)を除いて問題はない。予定地周辺道路では、木前新川線が最も安全である。</p>	<p>工事用車両のルートは、事前に再度交通状況調査を実施し決定する。</p> <p>また、予想される問題に対しては、関係諸機関と協議のうえ、万全の対策を講じる。</p>
治水	<p>○排水系統            水場川に自然排水されており、治水施設としては、水場川排水機場、コンクリート柵きよを主体とした水路が整備されている。新川沿いには、平田第1、第2排水機場が設けられている。</p> <p>○新川の状況            昭和54年より国の総合治水対策特定河川事業に採択され、新川流域総合治水対策協議会が設置されている。</p>	<p>河川及び堤体の機能に支障を及ぼさないものとするとともに、浸水解消に寄与する。</p>	<p>予測各項目については、河川管理者との事前協議にて十分な検討を行う。</p>	<p>河川管理者と事前協議を実施し、十分な対策を講じるので堤体は安全である。</p>	<p>新川流域総合治水対策協議会の中で、雨水流出抑制対策などの施策を進めていく。</p>

表 5-1(4) 現況・予測・評価の結果の概要一覧

項目	現況	環境保全目標	予測結果	評価	環境保全措置
電波障害	<p>予定地周辺は、電波障害に関し比較的好条件にある地域であり、現在のところ大きな障害はみられない。</p>	<p>処理場建設によってテレビの受信に支障が生じないようにする。</p>	<p>ビル陰障害、反射波障害が、それぞれ約10ha、約4haにわたって発生すると予測される。</p>	<p>環境保全対策を施すことによって、環境保全目標を守れる。</p>	<p>必要に応じ仮アンテナを設置して対処する。</p>
廃棄物		<p>発生する廃棄物の運搬に関して、住民の日常生活に支障を与えないようにする。</p>	<p>【廃棄物発生量】 建設残土 ：約10万m<sup>3</sup></p>	<p>運搬に際しては、法令に定める規定を遵守し、運搬車の洗浄等により予定地周辺の生活道路を汚さないようにして、住民の日常生活に支障を与えないようにする。 残土の処分は、自由処分となるため、適切な処分をするよう指導監督に努める。</p>	

## 第6章 事後調査（工事中）に関する事項

### 1. 事後調査の目的

本事業に係る工事の実施により環境影響評価の項目に係る環境要素に及ぼす影響の程度について把握し、予測及び評価並びに環境保全措置の妥当性を検証するものである。

### 2. 事後調査計画

事後調査計画は表 6-1 に示すとおりである。調査結果は環境影響評価の結果と比較検討を行い、著しく異なる場合はその原因を調査する。その際、必要に応じて追加的に調査を行うものとする。原因究明の結果、本事業の実施に起因することが判明した場合には、必要な環境保全措置について検討し、適切な措置を講じる。

なお、予測した環境項目の内、事後調査を行わない環境項目、調査しない理由及び事後調査結果報告書にて報告する内容は、表 6-2 に示すとおりである。

表 6-1 事後調査計画（工事中）

環境に影響を及ぼす行為	調査する環境項目	調査場所	調査時期	調査方法	その他
施設建設時の建設機械及び車両の走行	騒音 (1)建設騒音	敷地境界及び敷地境界から30m地点で周辺を代表する地点各1箇所	工種区分毎に最も影響を与える時期	JIS Z 8731「騒音レベル測定方法」に基づく	建設機械の配置及び稼働状況も合わせて調査する  搬入出路となる主な周辺道路の交通量調査を行い、測定時の建設車両台数も合わせて調査する
	(2)建設車両騒音	周辺を代表する地点2箇所	稼働する建設車両台数が最大となる時期		
	振動 (1)建設振動	敷地境界で周辺を代表する地点1箇所	工種区分毎に最も影響を与える時期	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に基づく	建設機械の配置及び稼働状況も合わせて調査する  搬入出路となる主な周辺道路の交通量調査を行い、測定時の建設車両台数も合わせて調査する
	(2)建設車両振動	周辺を代表する地点2箇所	稼働する建設車両台数が最大となる時期		
施設建設時の地下掘削工事	水質 (1)水替排水水質	事業予定地内の放流地点	施設建設工事期間中において月2回	水替排水は沈殿設備を通過させた後、濁度の測定を行う	測定は専門機関に委託する
	地盤 (1)地下水位	事業予定地内2箇所	施設建設工事期間中において月1回	地下水位観測井を設置し、地下水位測定を行う 観測井は10mと20mを各々1箇所とする	周辺住民からの苦情などの対処については、事後調査結果報告書にて報告する
	(2)地盤変形	事業予定地内10箇所	同上	水準点を設置し水準測量を行う	同上
	安全性 (1)治水	事業予定地に隣接する新川の堤防	同上	測点を設置し変位を測定する	工事中河川管理者との協議が生じた場合、事後調査結果報告書にて報告する
その他	<u>土壌・地下水の汚染の状況</u>	<u>事業予定地内</u>	<u>平成20年～土壌・地下水浄化工事完了までの期間において、法・条例に基づき時期を決定</u>	<u>「土壌汚染対策法」、「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例」及び「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」に定める方法</u>	<u>浄化工事完了後も定期的にモニタリングを行う</u>

備考) (下線) は、平成3年に提出した事後調査計画書にはなく、追加した調査内容を示す。

表 6-2 事後調査を行わない項目及びその理由等

調査しない環境項目	調査しない理由	事後調査結果にて報告する内容
廃棄物	施設建設工事期間中に発生する廃棄物は、「建設残土対策に関する当面の措置方針」を遵守し、全て業者に委託し処理する計画であり、計画どおり遂行すれば、明らかに環境保全目標を達成すると認められるため。	周辺住民からの苦情があった場合は、その内容、件数及び対処方法を報告する。
交通安全	施設建設工事期間中における工事車両の運行に伴う交通安全については、工事施工管理の中で処理する計画であり、計画通り遂行すれば、明らかに環境保全目標を達成すると認められるため。	同 上
電波障害	施設建設工事期間中の電波障害については、障害発生の時期や範囲を特定することは困難であるため、周辺住民からの情報等によりテレビ電波測定車による測定を行い、仮アンテナの設置等状況に応じた対策が必要であるため。	同 上

## 第7章 事後調査（工事中）結果

平田水処理センター建設用地（以下、「事業予定地」という。）の一部では、平成20年度より継続する調査により、土壤汚染対策法施行規則（平成14年環境省令第29号）に定める第一種特定有害物質（以下、「VOC」という。）による土壤・地下水汚染が確認されている。

上下水道局にて、土壤汚染対策法（平成14年法律第53号。以下、「土対法」という。）及び、市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例（平成15年名古屋市条例第15号。以下、「条例」という。）等の関係法令に基づき、汚染対策措置を検討するために用地内の土壤・地下水のVOCの汚染状況について調査を行った。

### 1. クロロエチレンの挙動に関する調査

平成29年4月より、土壤汚染対策法施行令（平成14年政令第336号）、施行規則の改正により、クロロエチレン（以下、「VC」という。）がVOCに新たに追加されたため、事業予定地においてもVCによる汚染状況の把握が必要となった。しかし土対法に準じた土壤ガス調査によるVCの調査結果の評価や浄化方法についての既往の知見が少ないため、東京農工大学と共同でVCによる土壤・地下水汚染の検出方法および浄化の可能性について調査を実施した。

本書では、事業予定地における土壤・地下水に係る調査を抜粋して記載する。

調査期間は前回・前々回報告書の期間内であるが、今回調査結果を取りまとめたため、中間報告書（その5）にて報告するものである。

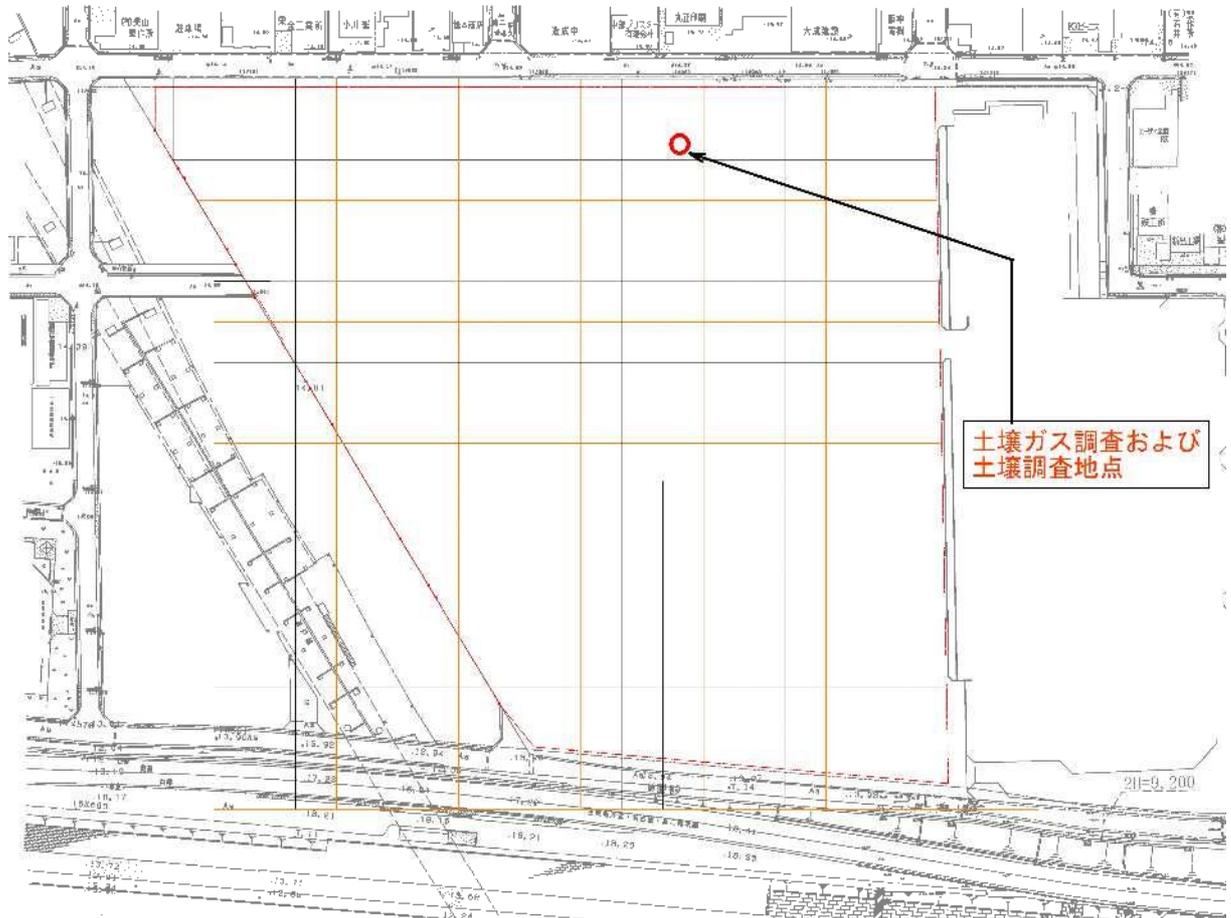
## 1.1. 土壌ガス調査による VC 土壌汚染検出の試み

### 1) 調査事項

土壌ガス調査と土壌調査の比較による VC 検出の検討

### 2) 調査地点

調査地点は図 7-1 に示すとおりである。



注) 図中の赤線は平田水処理センターの施設建設予定範囲を示す。

図 7-1 土壌ガス調査及び土壌調査地点

### 3) 調査時期

土壌ガス調査：平成 31 年 3 月

土壌調査：平成 31 年 3 月

### 4) 調査方法

土壌ガス調査：土対法に準じた土壌ガス調査

土壌調査：深さ 10m までの土壌を採取し、土壌溶出量試験を実施

5) 調査結果

表 7-1 に土壌ガス調査、表 7-2 に土壌調査結果を示す。

土壌調査により地表から 10m 深度まで、VC をはじめとした VOC による汚染を確認でき、土壌ガス調査においても VC をはじめとした VOC が検出されたことから、土壌ガス調査によって土壌の VC 汚染を検出が可能だと明らかとなった。

表 7-1 土壌ガス調査結果

項目	定量下限値(ppm)	各深度ごとのVOC最高濃度(ppm)	
		0.5m	1.0m
クロロエチレン	0.1	0.1	0.8
1,1-ジクロロエチレン	0.1	24	5.0
1,2-ジクロロエチレン	0.1	100	12
トリクロロエチレン	0.1	100	16
テトラクロロエチレン	0.1	260	110
1,2-ジクロロエタン	0.1	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	0.1	49	6.6
1,1,2-トリクロロエタン	0.1	ND	ND

注)ND は定量下限値未満であることを示す。

表 7-2 土壌調査結果

項目	土壌溶出量基準(mg/L)	定量下限値(mg/L)	各深度ごとのVOC濃度(mg/L)						
			0.5m	1.0m	2.0m	2.5m	2.6m	3.0m	4.0m
クロロエチレン	0.002以下	0.0002	ND	ND	0.16	0.075	0.076	ND	ND
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	0.01	ND	ND	0.02	0.05	0.05	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	0.004	ND	0.017	4.0	6.7	5.2	0.004	ND
トリクロロエチレン	0.03以下	0.003	0.02	0.5	0.65	1.9	1.3	ND	ND
テトラクロロエチレン	0.01以下	0.001	2.2	24	8.9	19	11	0.017	0.003
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	1以下	0.1	ND	ND	0.1	0.7	0.5	ND	ND
1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

項目	土壌溶出量基準(mg/L)	定量下限値(mg/L)	各深度ごとのVOC濃度(mg/L)					
			5.0m	6.0m	7.0m	8.0m	9.0m	10.0m
クロロエチレン	0.002以下	0.0002	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	0.18
1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	0.004	0.038	ND	ND	ND	ND	0.10
トリクロロエチレン	0.03以下	0.003	0.012	ND	ND	ND	ND	0.39
テトラクロロエチレン	0.01以下	0.001	0.44	0.009	0.001	ND	ND	18
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
1,1,1-トリクロロエタン	1以下	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	63
1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注 1) 土壌溶出量基準を超過した箇所を赤字で示す。

注 2) ND は定量下限値未満であることを示す。

注 3) トリクロロエチレンは令和 3 年 4 月 1 日に基準値が 0.03mg/L から 0.01 mg/L に変更された。本書では調査時の基準値に基づく超過箇所を示す。

## 1.2. VCによる地下水汚染実態調査

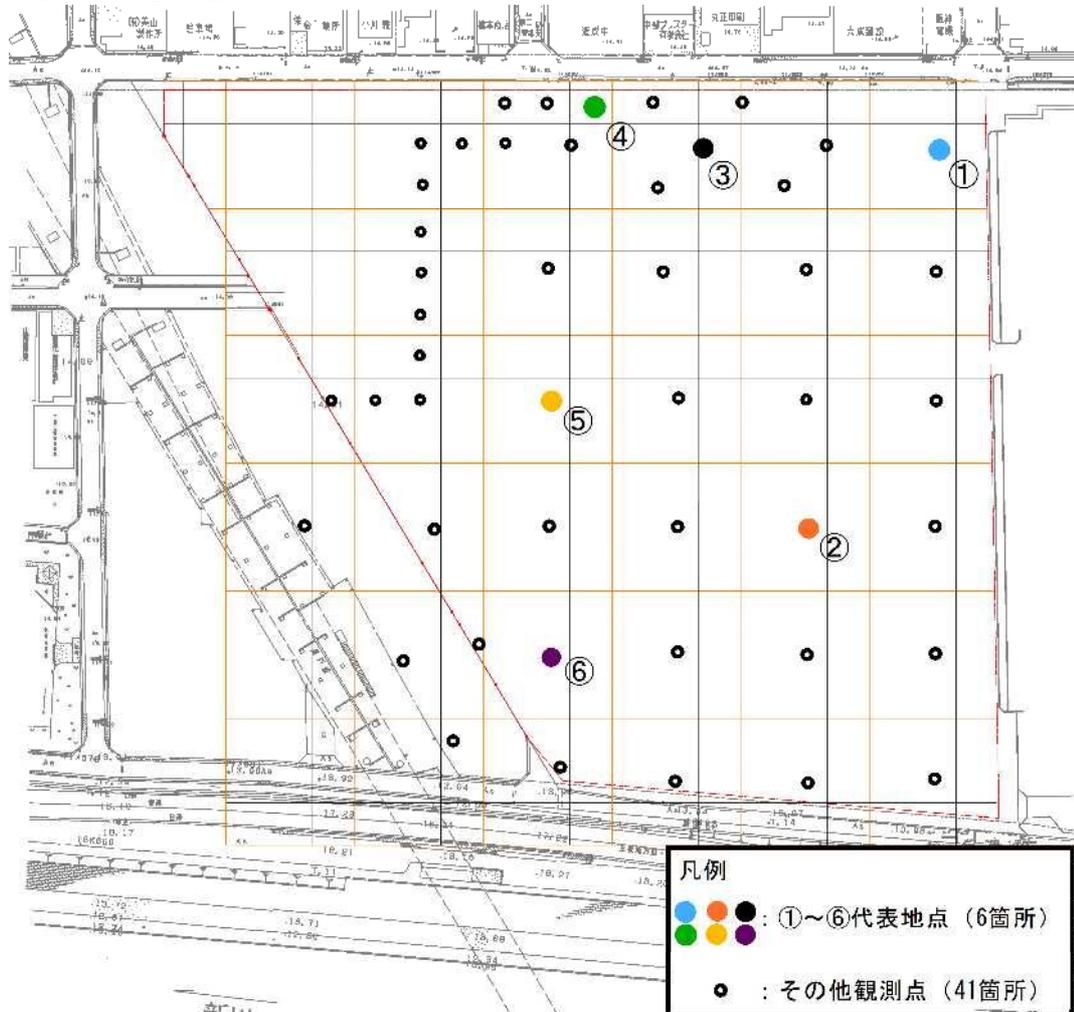
### 1) 調査事項

地下水中のVCの残存・蓄積の状態の解明を目的とした地下水調査

### 2) 調査地点

図7-2に示す第一帯水層観測井戸47箇所

(そのうち①～⑥で示す箇所が調査結果における代表6箇所)



注) 図中の赤線は平田水処理センターの施設建設予定範囲を示す。

図7-2 観測井戸設置箇所

### 3) 調査時期

平成29年12月から令和2年1月

### 4) 調査方法

47箇所の第一帯水層観測井戸より採取した地下水のVOC濃度の経時変化を調査

## 5) 調査結果

事業予定地内の 47 箇所の第一帯水層観測井戸の VOC 濃度の経時変化を調査した。2 年間の第一帯水層 VOC 調査の結果、47 箇所の第一帯水層井戸の内、VC 濃度が地下水環境基準値 0.002mg/L を超過した井戸は 15 箇所（32%）存在していた。

図 7-3 に代表 6 箇所のデータを示す。なお代表地点は図 7-2 に①～⑥で示す 6 箇所である。

VC は VC 親物質（1,2-ジクロロエチレン（1,2-DCE）、トリクロロエチレン（TCE）、テトラクロロエチレン（PCE）等）が分解される過程で生成される物質であり、VC 親物質の浄化が完了しても、VC の浄化には至っていない可能性がある。

本調査結果においても、VC 親物質が地下水環境基準値を下回っている井戸においても地下水環境基準値を超過した VC が観測され、VC 親物質が浄化された箇所において VC が残存・蓄積している可能性が示唆された。

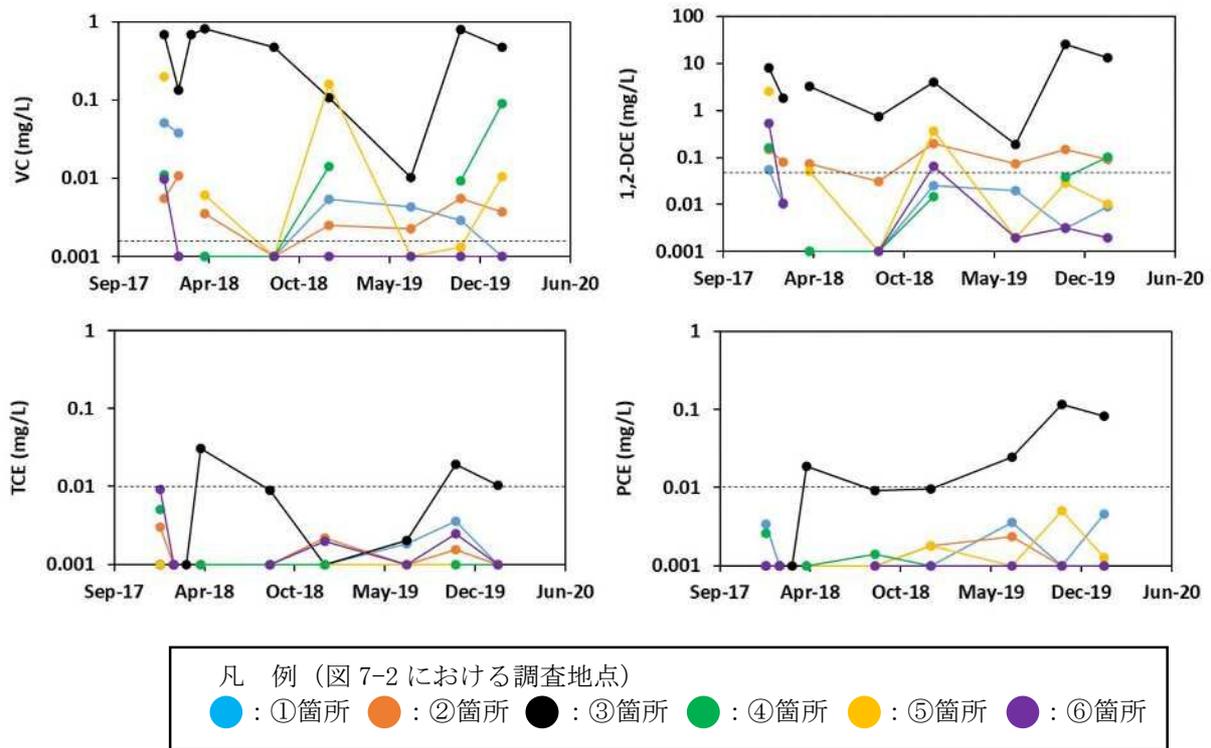


図 7-3 各種 VOC 濃度の経時変化

## 2. 自主調査（土壌・地下水調査）

事業予定地内における土壌および地下水の VOC 汚染状況を把握するために行った自主調査である令和 4 年度土壌調査（以下、「R4 土壌調査」という。）および令和 4 年度地下水調査（以下、「R4 地下水調査」という。）について記載する。

### 2.1. 土壌調査

#### 1) 調査事項

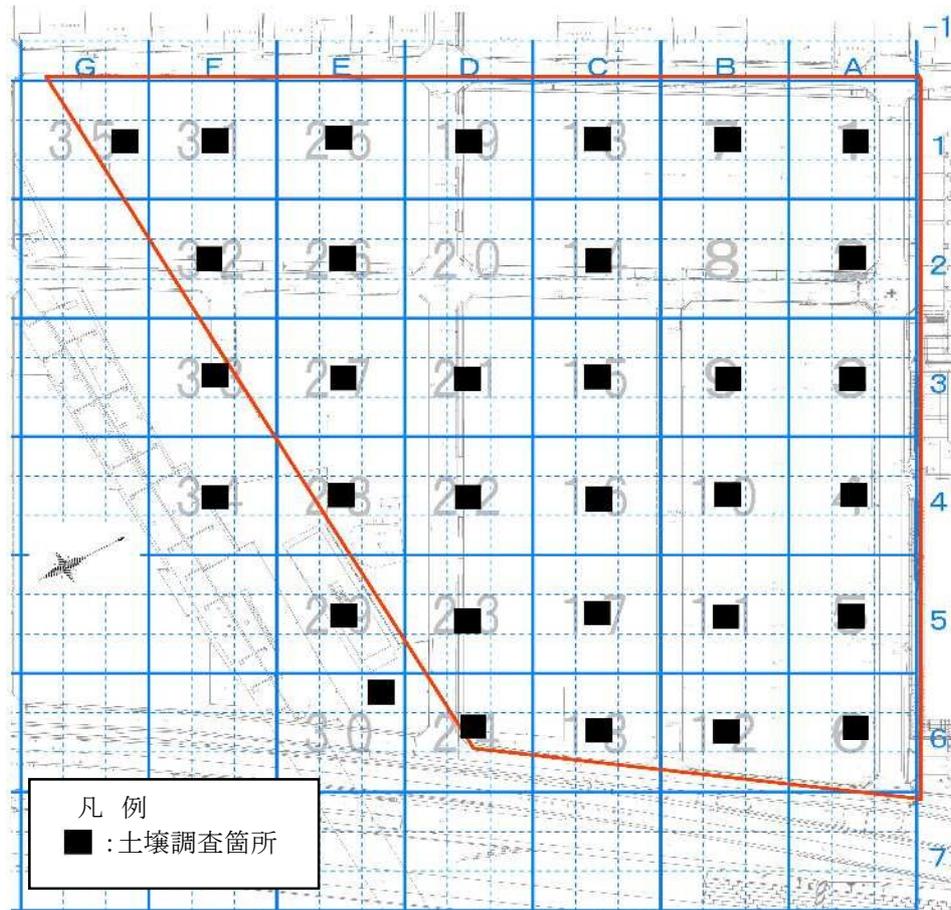
土壌の VOC 汚染状況

#### 2) 調査地点

図 7-4 に示す 33 箇所において、

- ・第 1、第 2 帯水層間の粘性土層
- ・第 2、第 3 帯水層間の粘性土層

の 2 つの深度の土壌試料の採取を行った。



注) 図 7-4～図 7-8 中の赤線は平田水処理センターの施設建設予定範囲を示す。

図 7-4 R4 土壌調査箇所

#### 3) 調査時期

令和 4 年 8 月

#### 4) 調査方法

粘性土層上部の土壌を採取し、VOC による汚染状況を調査

## 5) 調査結果

R4 土壌調査の結果を表 7-3 および図 7-5～図 7-8 に示す。

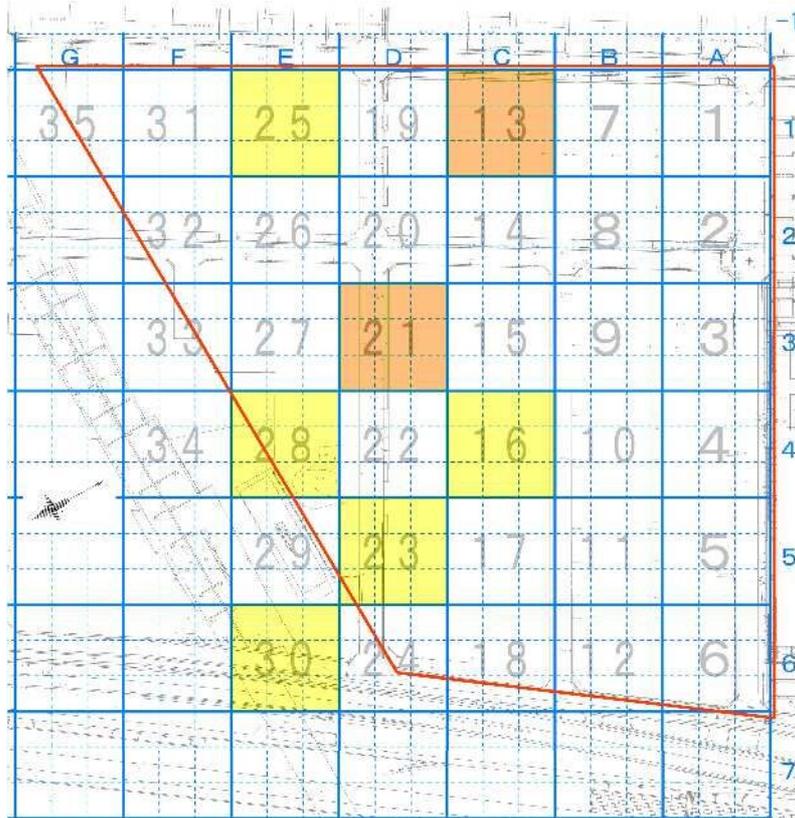
30m×30m 区画において、33 区画のうち 7 区画の基準不適合区画が存在していた。

以降の土壌調査については、7 章 3 節「土壌汚染対策法に基づく調査（土壌調査）」に記載する。

表 7-3 土壌調査結果

項目	最高濃度(mg/L)	土壌溶出量基準(mg/L)	第二溶出量基準(mg/L)	定量下限値(mg/L)	基準不適合区画
クロロエチレン	0.30	0.002以下	0.02以下	0.0002	5
1,2-ジクロロエタン	0.0008	0.004以下	0.04以下	0.0004	0
1,1-ジクロロエチレン	ND	0.1以下	1以下	0.01	0
1,2-ジクロロエチレン	1.1	0.04以下	0.4以下	0.004	5
ジクロロメタン	ND	0.02以下	0.2以下	0.002	0
テトラクロロエチレン	0.10	0.01以下	0.1以下	0.001	1
1,1,1-トリクロロエタン	0.3	1以下	3以下	0.1	0
トリクロロエチレン	0.009	0.01以下	0.1以下	0.001	0
ベンゼン	ND	0.01以下	0.1以下	0.001	0

注)ND は定量下限値未満であることを示す。



注)図 7-5 は R4 土壌調査において、いずれかの VOC 物質が基準不適合であった区画を示す。図 7-6～図 7-8 には VOC 物質ごとの基準不適合区画を示す。

凡 例	
	: 第二溶出量基準不適合区画
	: 土壌溶出量基準不適合区画

図 7-5 土壌調査による VOC 汚染状況

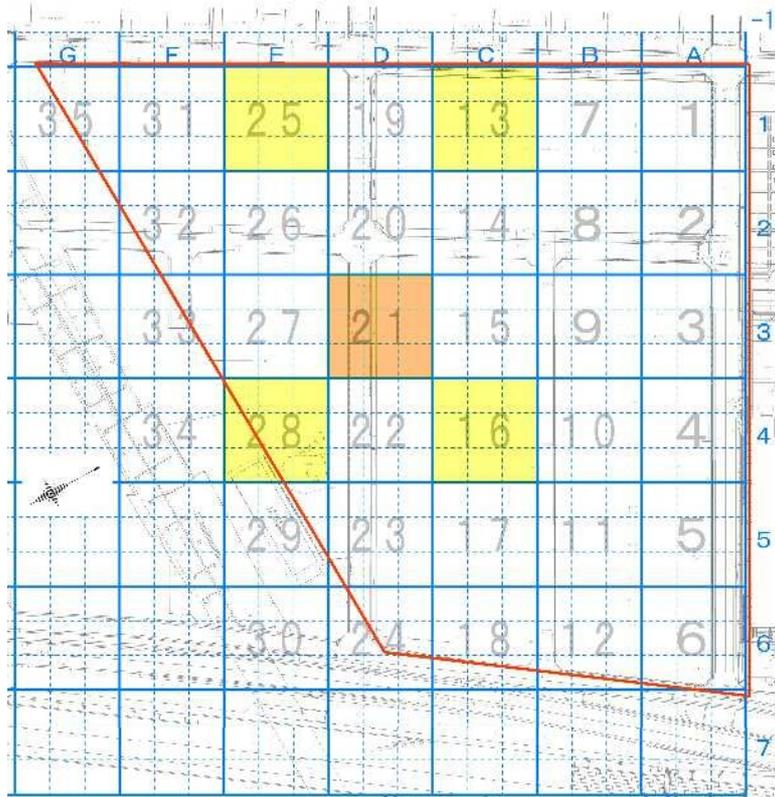


図 7-6 R4 土壌調査 クロロエチレン汚染区画

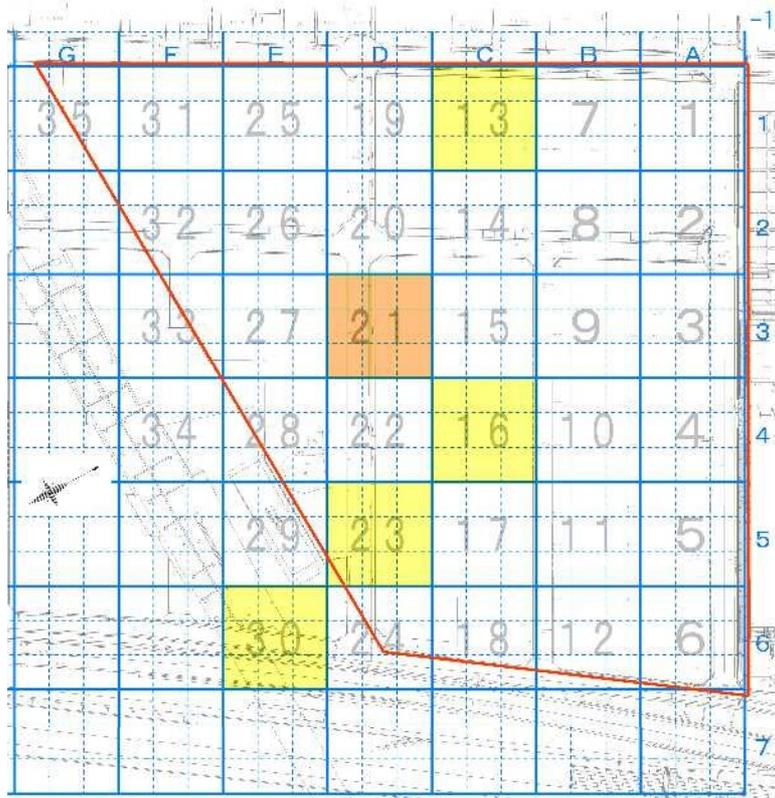


図 7-7 R4 土壌調査 1,2-ジクロロエチレン汚染区画

凡 例  
 : 第二溶出量基準不適合区画  : 土壌溶出量基準不適合区画

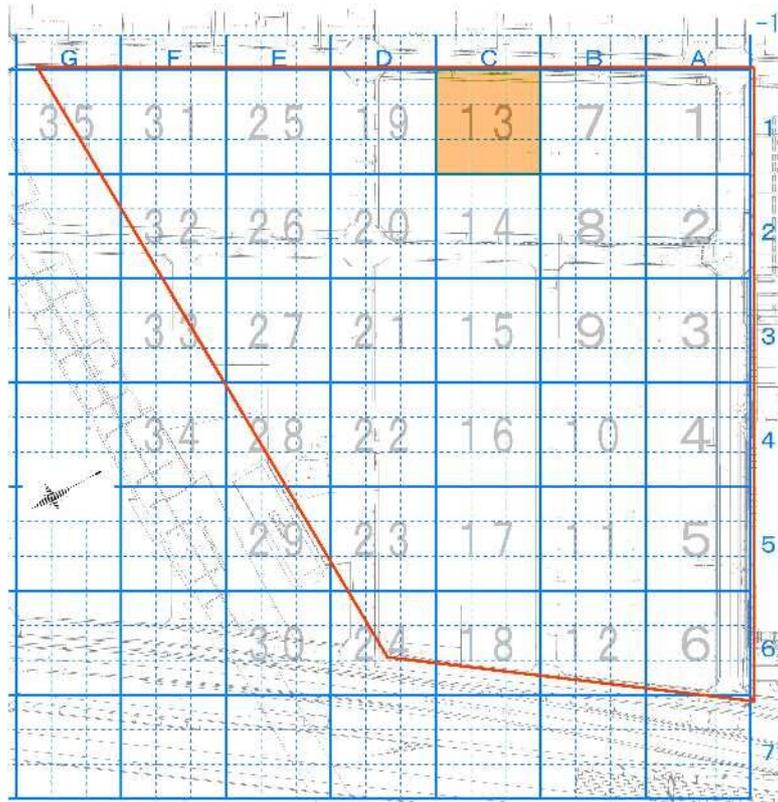


図 7-8 R4 土壌調査 テトラクロロエチレン汚染区画

凡 例  
 : 第二溶出量基準不適合区画   
 : 土壌溶出量基準不適合区画

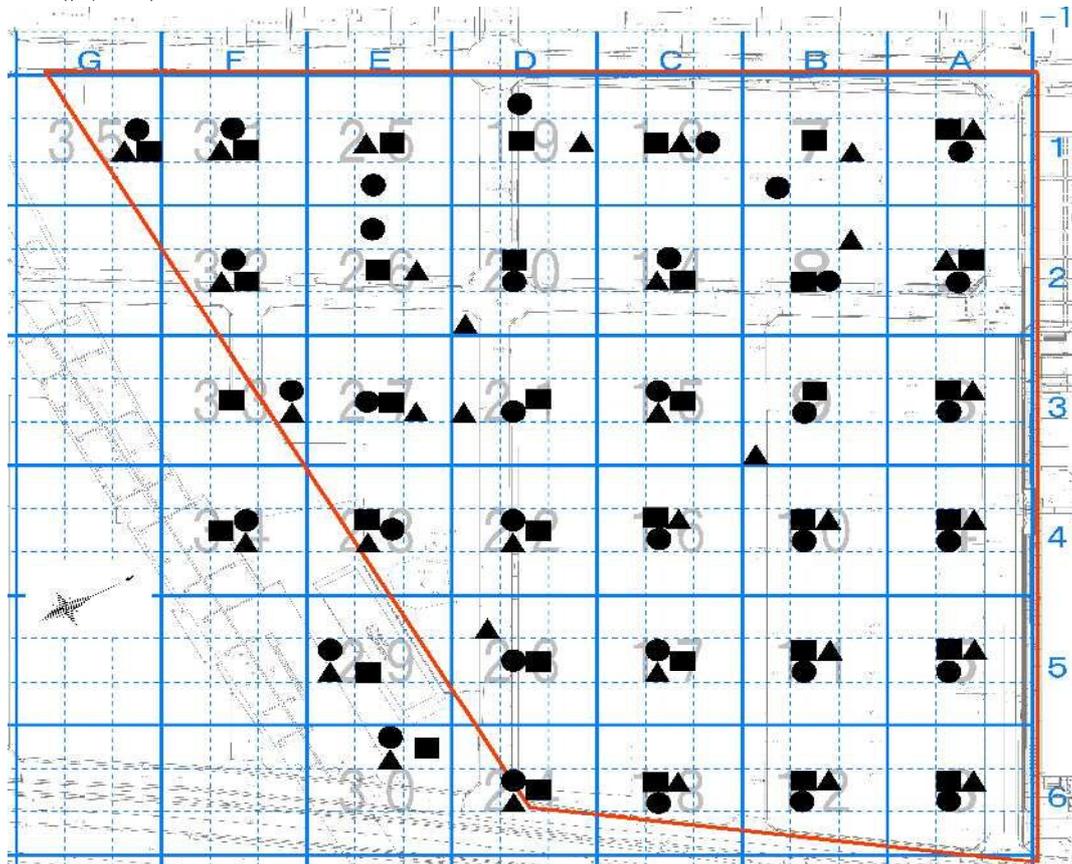
## 2.2. 地下水調査

### 1) 調査事項

地下水の VOC 汚染状況

### 2) 調査地点

30m×30m に区切った全 35 区画の第 1・第 2・第 3 帯水層の観測井 計 105 箇所  
(図 7-9)



注) 図 7-9～図 7-15 中の赤線は平田水処理センターの施設建設予定範囲を示す。

凡 例

● : 第 1 帯水層観測井 ▲ : 第 2 帯水層観測井 ■ : 第 3 帯水層観測井

図 7-9 R4 地下水調査箇所

### 3) 調査時期

令和 4 年 9 月

### 4) 調査方法

観測井より無降雨状態にて地下水試料を採取し、VOC による汚染状況を調査

### 5) 調査結果

R4 地下水調査の結果を表 7-4 および図 7-10～図 7-15 に示す。

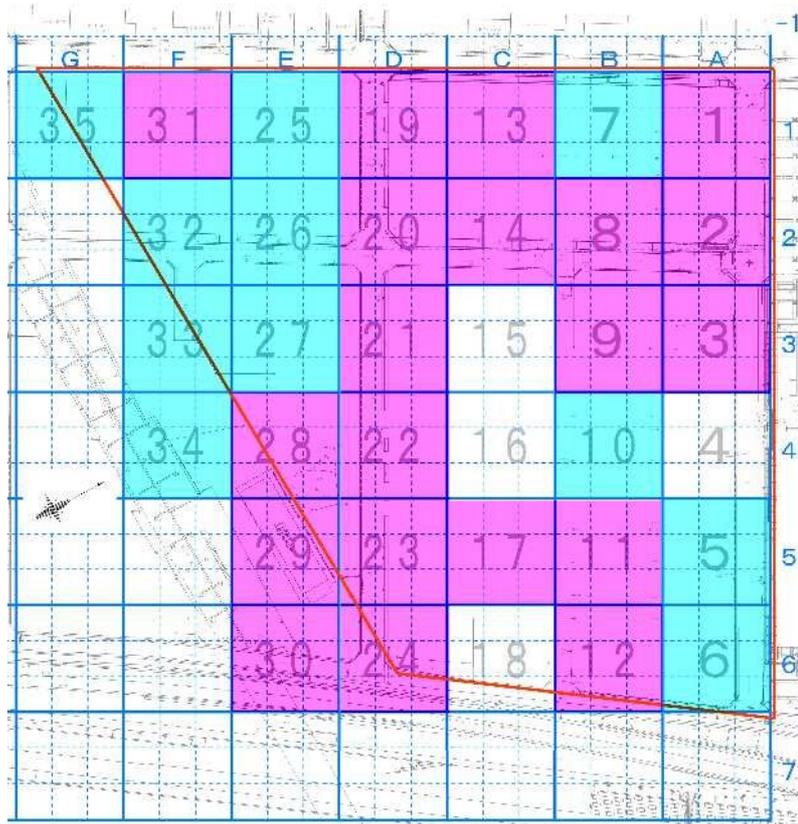
30m×30m 区画において、35 区画のうち 31 区画の基準不適合区画が存在していた。

以降の地下水調査については、7 章 4 節「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例に基づく調査（地下水調査）」に記載する。

表 7-4 地下水調査結果

項目	最高濃度(mg/L)	地下水基準(mg/L)	第二地下水基準(mg/L)	定量下限値(mg/L)	基準不適合区画
クロロエチレン	2.9	0.002以下	0.02以下	0.0002	31
1,2-ジクロロエタン	0.0092	0.004以下	0.04以下	0.0004	1
1,1-ジクロロエチレン	0.37	0.1以下	1以下	0.01	1
1,2-ジクロロエチレン	41	0.04以下	0.4以下	0.004	14
ジクロロメタン	0.005	0.02以下	0.2以下	0.002	0
テトラクロロエチレン	0.012	0.01以下	0.1以下	0.001	1
1,1,1-トリクロロエタン	ND	1以下	3以下	0.1	0
トリクロロエチレン	0.009	0.01以下	0.1以下	0.001	0
ベンゼン	0.002	0.01以下	0.1以下	0.001	0

注)ND は定量下限値未満であることを示す。



注)図 7-10 は R4 地下水調査において、いずれかの VOC 物質が基準不適合であった区画を示す。図 7-11～図 7-15 には VOC 物質ごとの基準不適合区画を示す。

凡 例	
■ (pink)	: 第二地下水基準不適合
■ (cyan)	: 地下水基準不適合

図 7-10 地下水調査による VOC 汚染状況

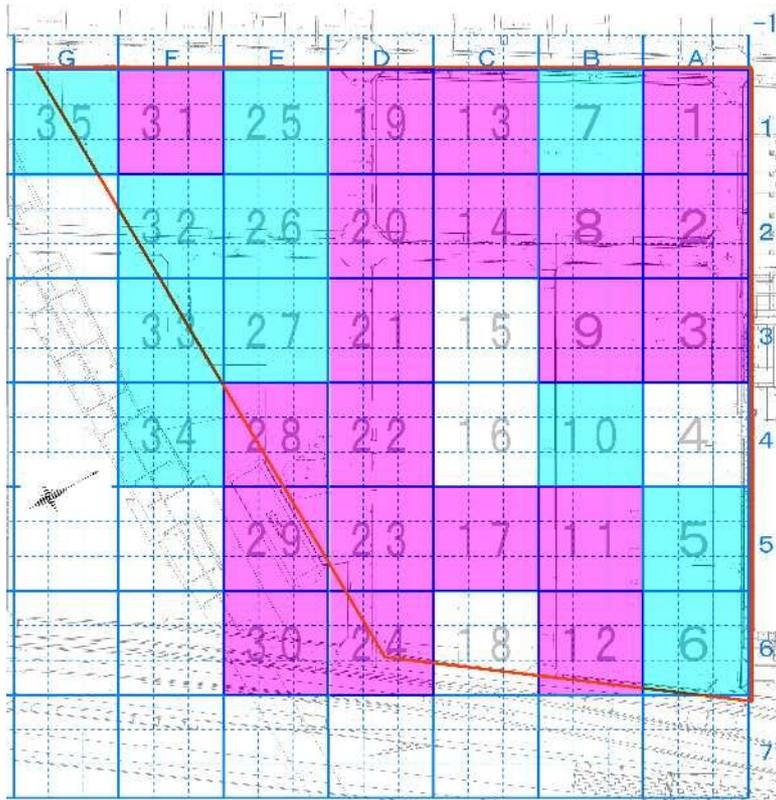


図 7-11 R4 地下水調査 クロロエチレン汚染区画

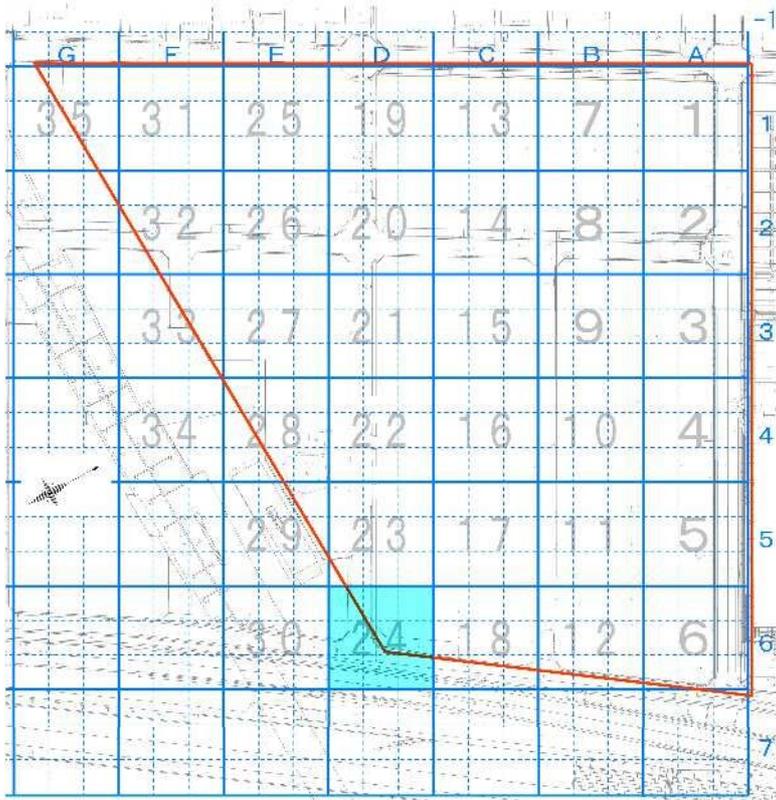


図 7-12 R4 地下水調査 1,2-ジクロロエタン汚染区画

凡 例	
■ (Pink)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

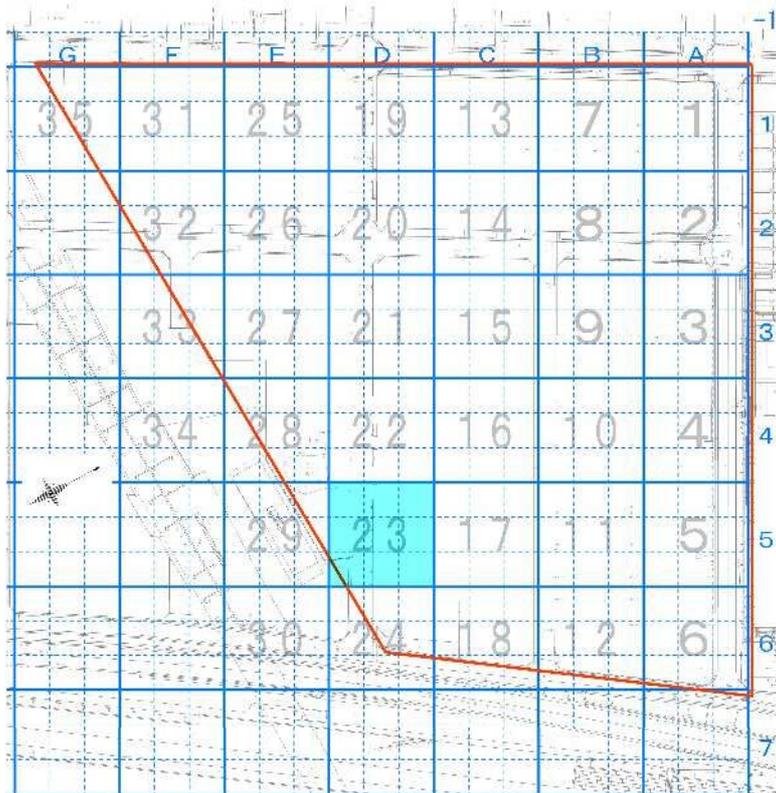


図 7-13 R4 地下水調査 1,1-ジクロロエチレン汚染区画



図 7-14 R4 地下水調査 1,2-ジクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Magenta)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

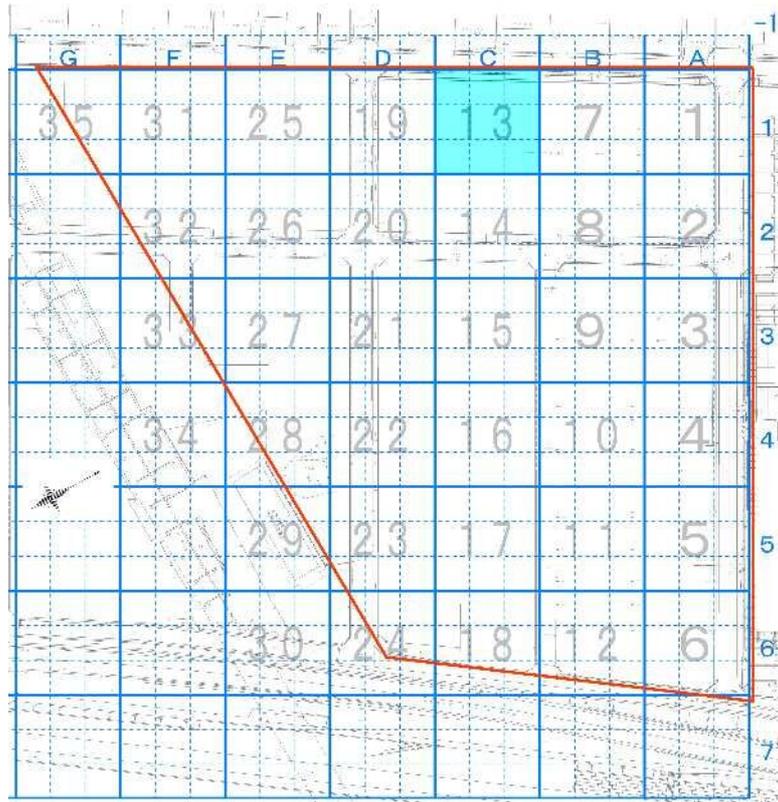


図 7-15 R4 地下水調査 テトラクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Pink)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

### 3. 土壤汚染対策法に基づく調査（土壤調査）

土対法に基づき、対策工事を行う範囲を確定するために事業予定地において行った汚染調査（土壤ガス調査・土壤調査）について記載する。

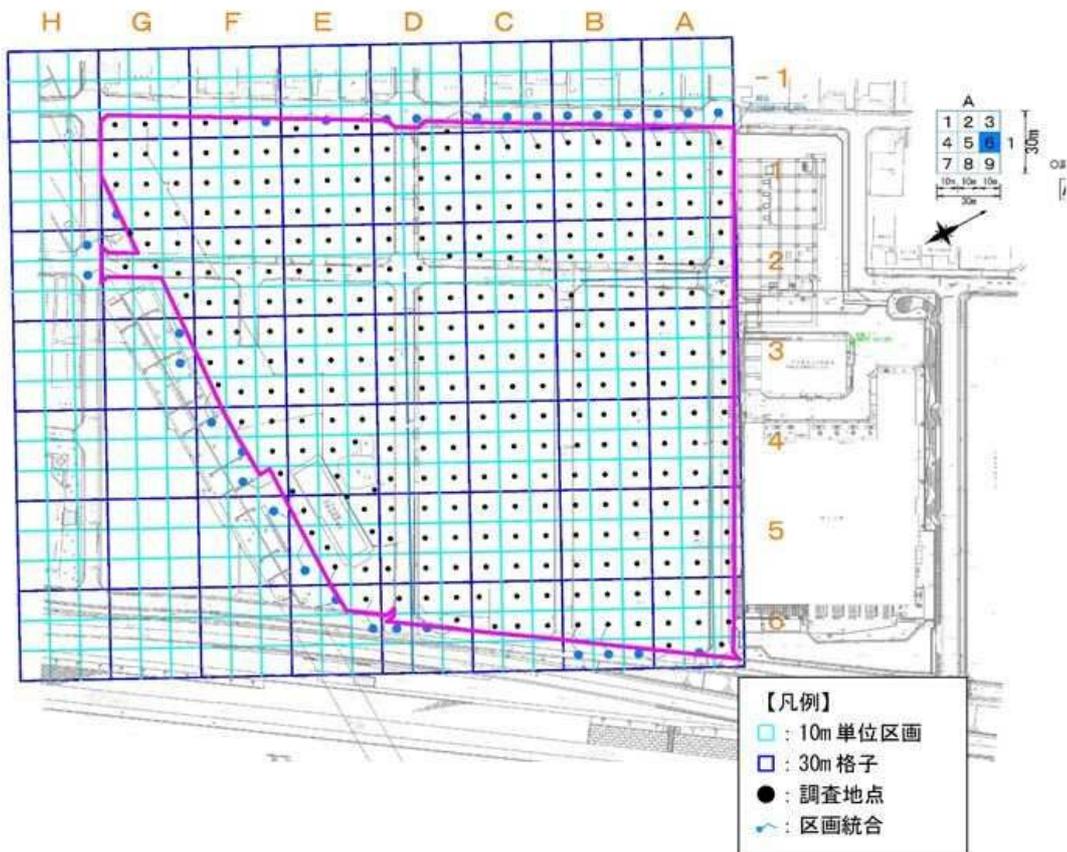
#### 3.1. 土壤ガス調査

##### 1) 調査事項

土壤ガスの VOC 濃度

##### 2) 調査地点

事業予定地内を 10m×10m に区切った全 303 区画の中心地盤面  
(図 7-16)



注) 図 7-16～図 7-25 中の赤線は敷地境界線を示す。

図 7-16 土壤ガス調査地点

##### 3) 調査時期

令和 4 年 11 月

##### 4) 調査方法

対象箇所において約 1.0m の掘削を行い、0.8m の採取管を設置。採取した土壤ガスについて、VOC の濃度を測定した。

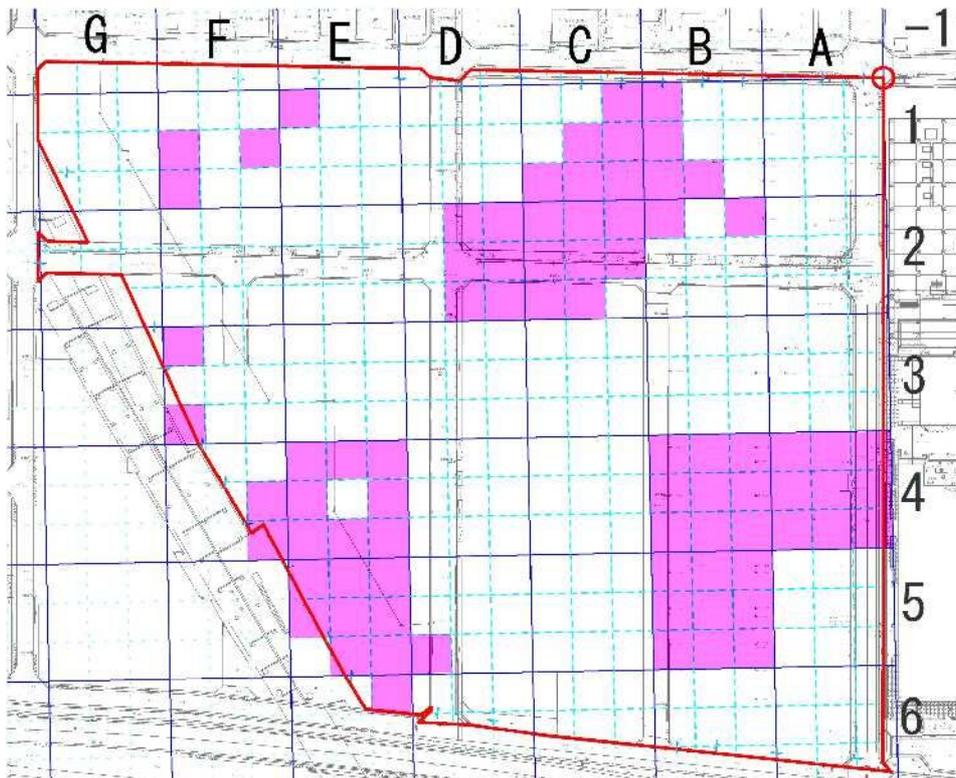
5) 調査結果

調査結果を表 7-5 および図 7-17～図 7-25 に示す。事業予定地を対象とした 303 区画のうち、80 区画において、いずれかの VOC を含む土壌ガスが検出された。

表 7-5 土壌ガス調査結果（最高濃度）

項目	最高濃度(ppm)	定量下限値
クロロエチレン	250	0.1
1,2-ジクロロエタン	ND	0.1
1,1-ジクロロエチレン	4.4	0.1
1,2-ジクロロエチレン	100	0.1
ジクロロメタン	1.8	0.1
テトラクロロエチレン	29	0.1
1,1,1-トリクロロエタン	6.7	0.1
トリクロロエチレン	20	0.1
ベンゼン	0.45	0.05

注) ND は定量下限値未満であることを示す。



注) 図 7-17 は土壌ガス調査において、いずれかの VOC 物質が検出された区画を示す。  
 図 7-18～図 7-25 には VOC 物質ごとに検出された区画を示す。

凡 例
■ : 土壌ガス検出区画

図 7-17 土壌ガス VOC 検出区画

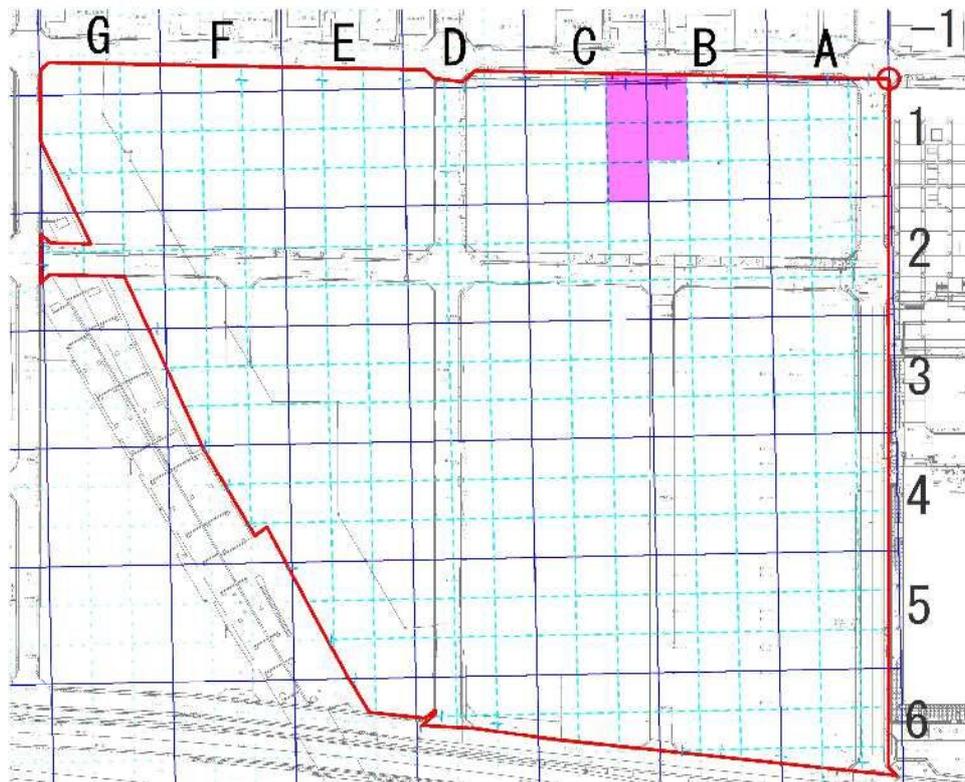


図 7-18 土壌ガス クロロエチレン検出区画

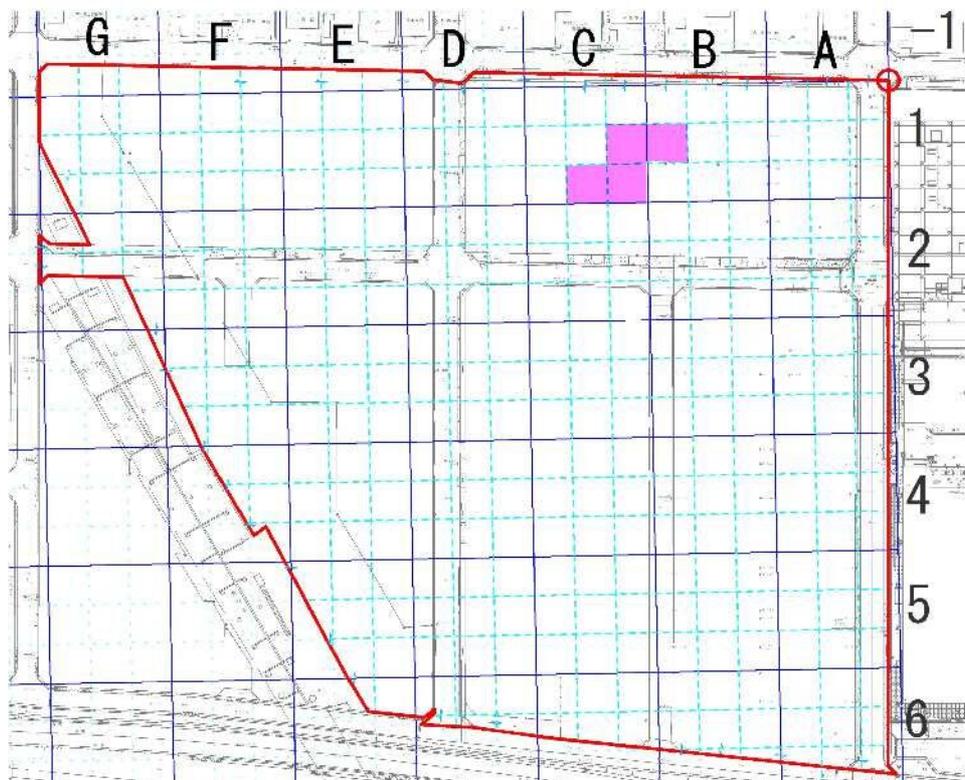


図 7-19 土壌ガス 1,1-ジクロロエチレン検出区画

凡 例
 : 土壌ガス検出区画

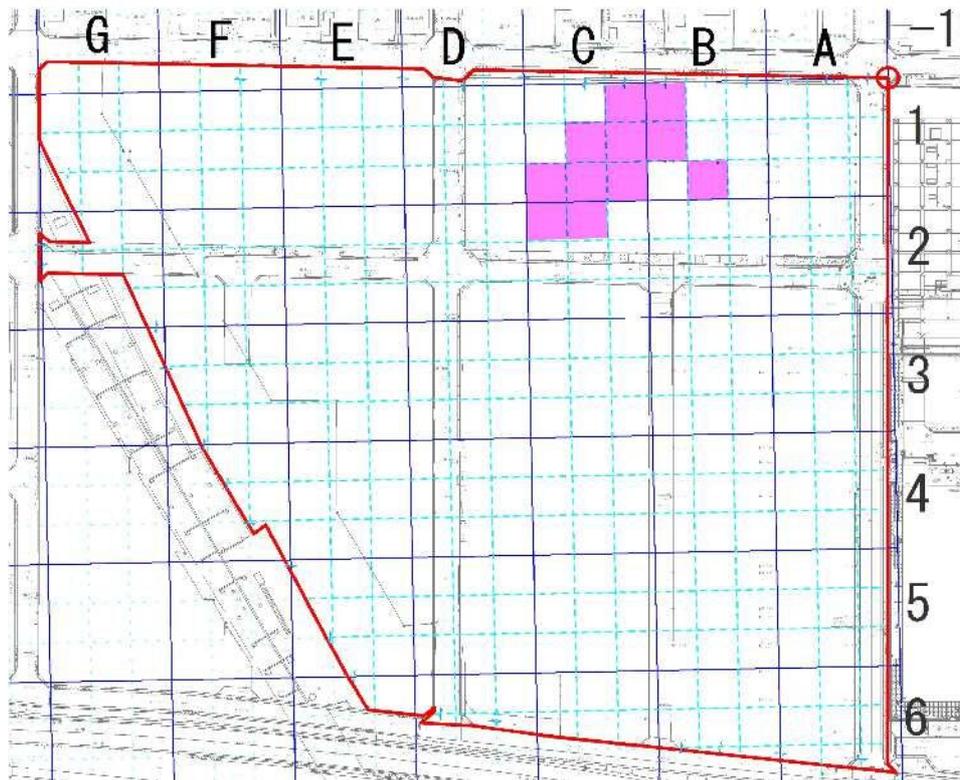


図 7-20 土壤ガス 1,2-ジクロロエチレン検出区画

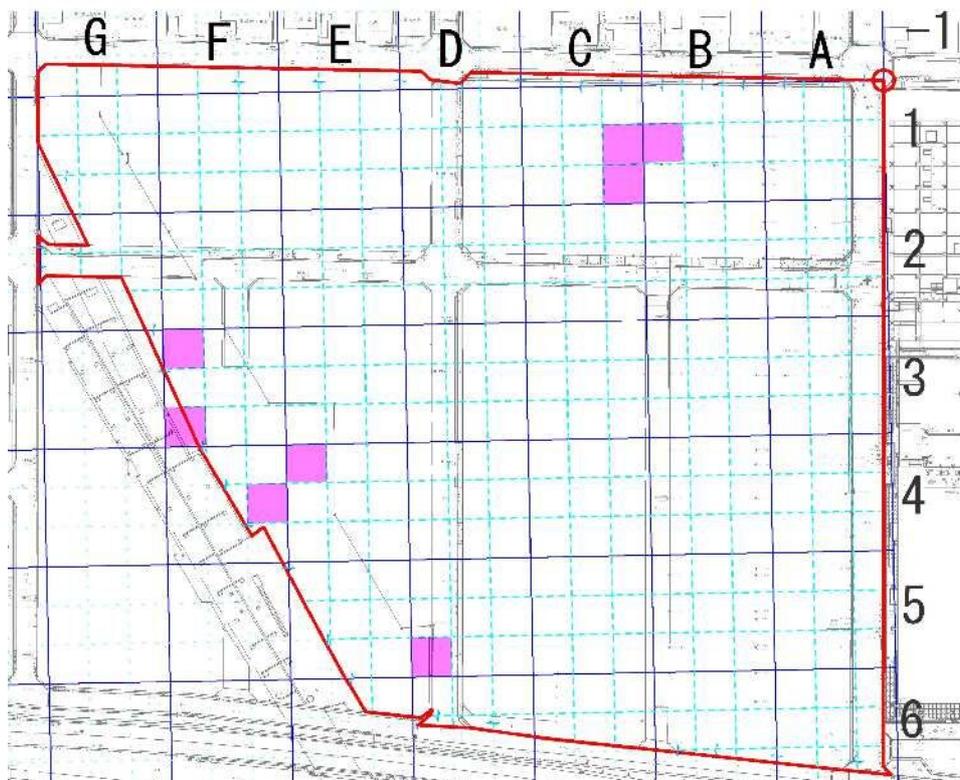


図 7-21 土壤ガス ジクロロメタン検出区画

凡 例  
 : 土壤ガス検出区画



図 7-22 土壤ガス テトラクロロエチレン検出区画

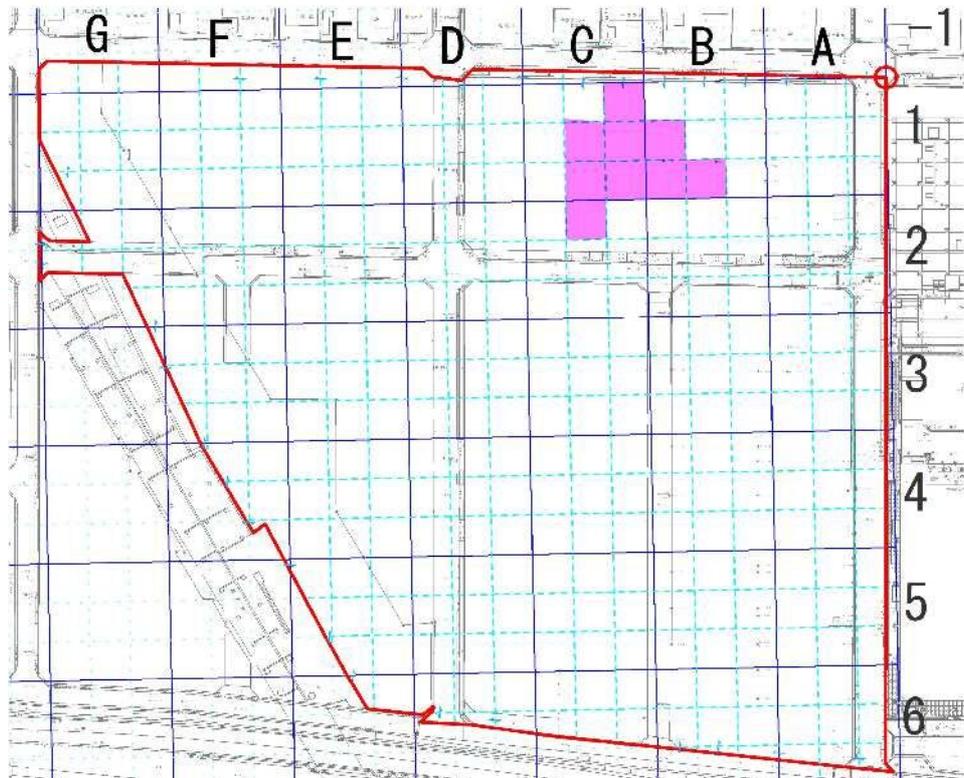


図 7-23 土壤ガス 1,1,1-トリクロロエタン検出区画

凡 例
■ : 土壤ガス検出区画

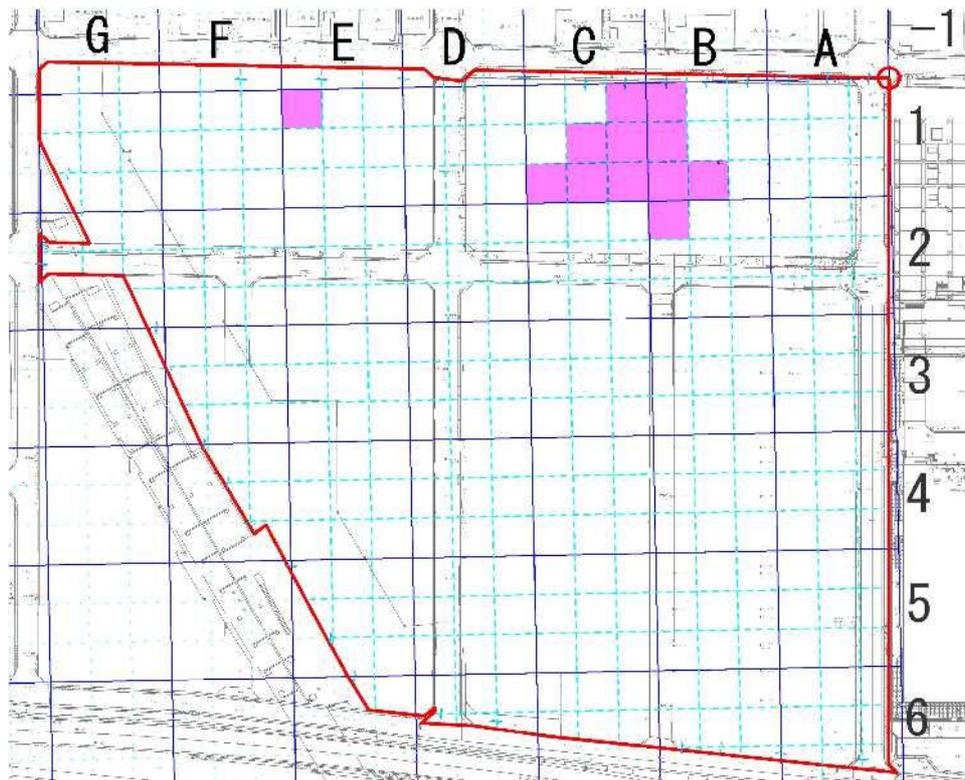


図 7-24 土壤ガス トリクロロエチレン検出区画

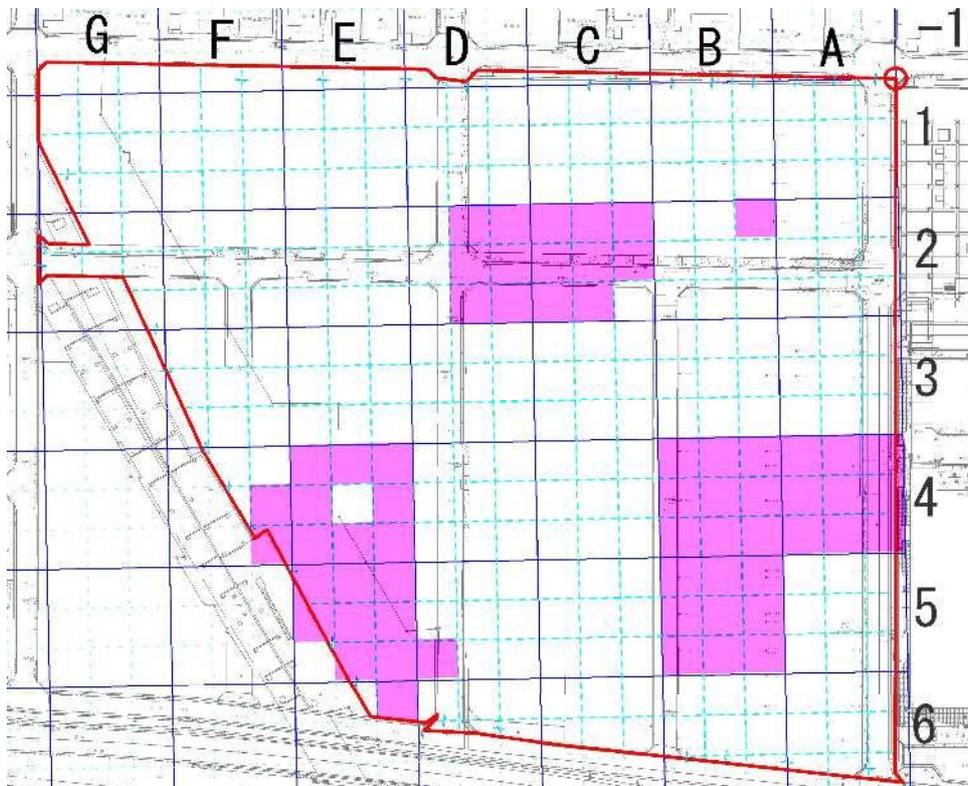


図 7-25 土壤ガス ベンゼン検出区画

凡 例  
 : 土壤ガス検出区画

### 3.2. 土壌調査

事業予定地内における土壌の VOC 汚染状況を把握するために、令和 5 年度土壌調査（以下、「R5 土壌調査」という。）および、平成 20 年度から令和 5 年度にかけての土壌調査（以下、「過年度土壌調査」という。）を踏まえて実施した令和 6 年度調査（以下、「R6 土壌調査」という。）を行った。

それらの調査を踏まえて汚染対策が必要となる基準不適合区画の範囲が決定したため、これについて記載する。

1) 調査事項

土壌の VOC 汚染状況

2) 調査地点

○R5 土壌調査

令和 4 年度の土壌ガス調査より VOC の濃度が高かった箇所のうち、土対法に定められた深度の試料が採取されていない箇所（図 7-26 に示す赤丸箇所）



注) 図 7-26～図 7-35 中の赤線は敷地境界線を示す。

図 7-26 R5 土壌調査箇所

○R6 土壌調査

VOC 汚染土壌が分布する範囲及び深さ等を詳細に把握し、汚染対策工事範囲を確定するために、過年度土壌調査結果に基づき、決定した箇所（図 7-27）

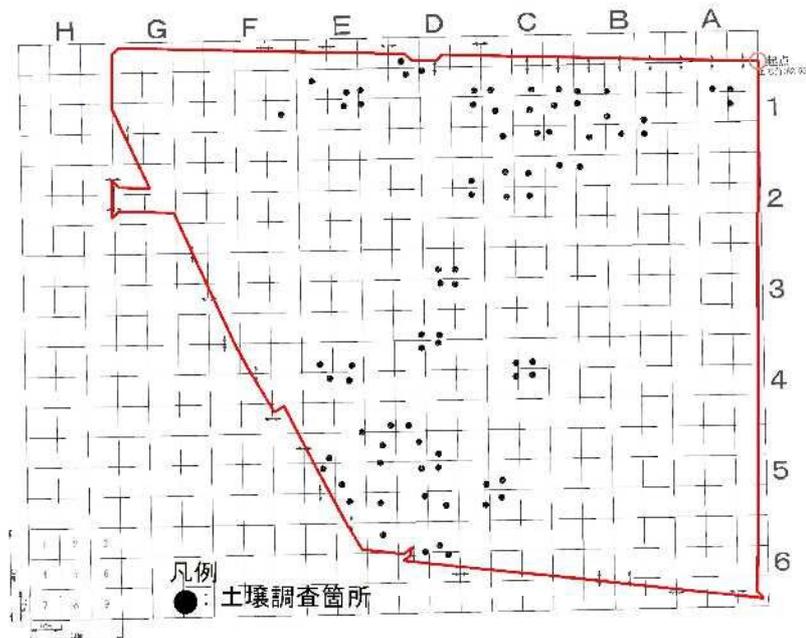


図 7-27 R6 土壌調査箇所

### 3) 調査時期

R5 土壌調査：令和5年6月から7月

R6 土壌調査：令和6年5月から8月

### 4) 調査方法

R5 土壌調査：対象箇所の表層（地表から5cmまで）の土壌及び5～50 cmまでの深さの土壌、深さ1mから10mまでの1mごとの土壌を採取し、VOCによる汚染状況を調査

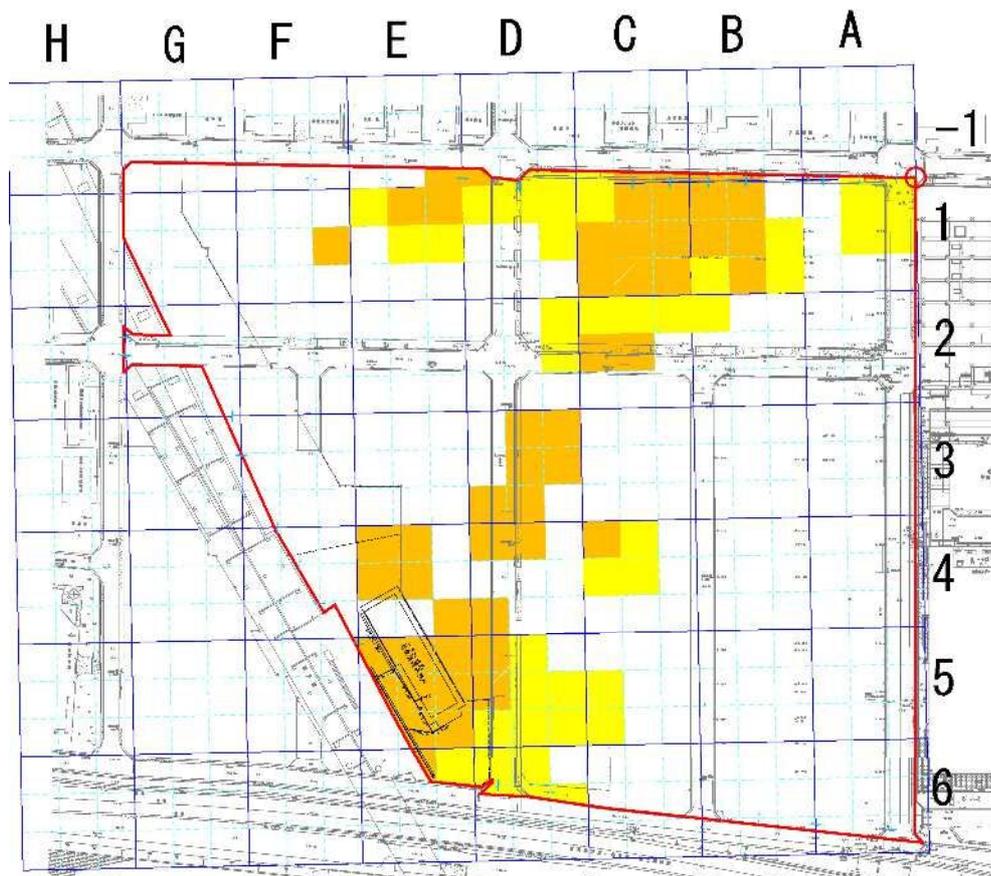
R6 土壌調査：各区画で計画されている調査深度と既往の分析結果より、汚染された帯水層底面の次の帯水層上端まで調査

5) 調査結果

R5 土壌調査、R6 土壌調査および過年度土壌調査の結果により、基準不適合土壌のある範囲及び深さが確定した。調査結果を表 7-6 および図 7-28～図 7-35 に示す。

表 7-6 土壌調査結果（最高濃度）

項目	最高濃度(mg/L)	土壌溶出量基準(mg/L)	第二溶出量基準(mg/L)
クロロエチレン	0.59	0.002以下	0.02以下
1,2-ジクロロエタン	0.0020	0.004以下	0.04以下
1,1-ジクロロエチレン	0.30	0.1以下	1以下
1,2-ジクロロエチレン	6.7	0.04以下	0.4以下
ジクロロメタン	0.58	0.02以下	0.2以下
テトラクロロエチレン	63	0.01以下	0.1以下
1,1,1-トリクロロエタン	220	1以下	3以下
トリクロロエチレン	17	0.01以下	0.1以下
ベンゼン	0.009	0.01以下	0.1以下



注) 図 7-28 は R5 土壌調査、R6 土壌調査および過年度土壌調査において、いずれかの VOC 物質が基準不適合であった区画を示す。

図 7-29～図 7-35 には VOC 物質ごとの基準不適合区画を示す。

凡 例  : 第二溶出量基準不適合区画  : 土壌溶出量基準不適合区画

図 7-28 土壌調査による VOC 汚染状況

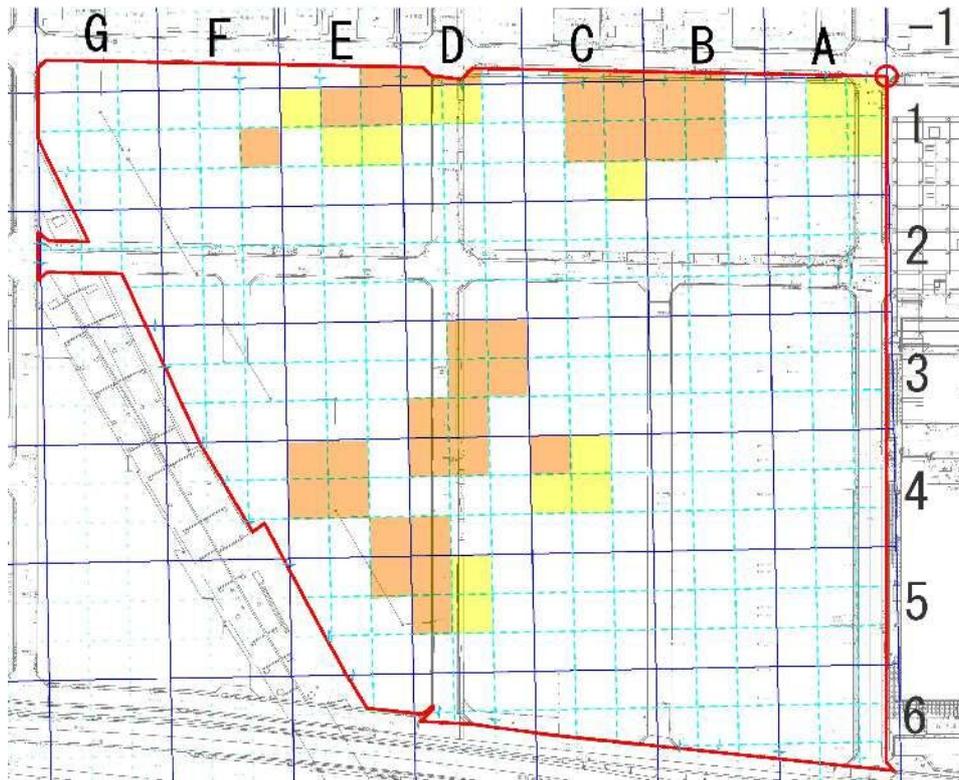


図 7-29 土壤調査 クロロエチレン汚染区画

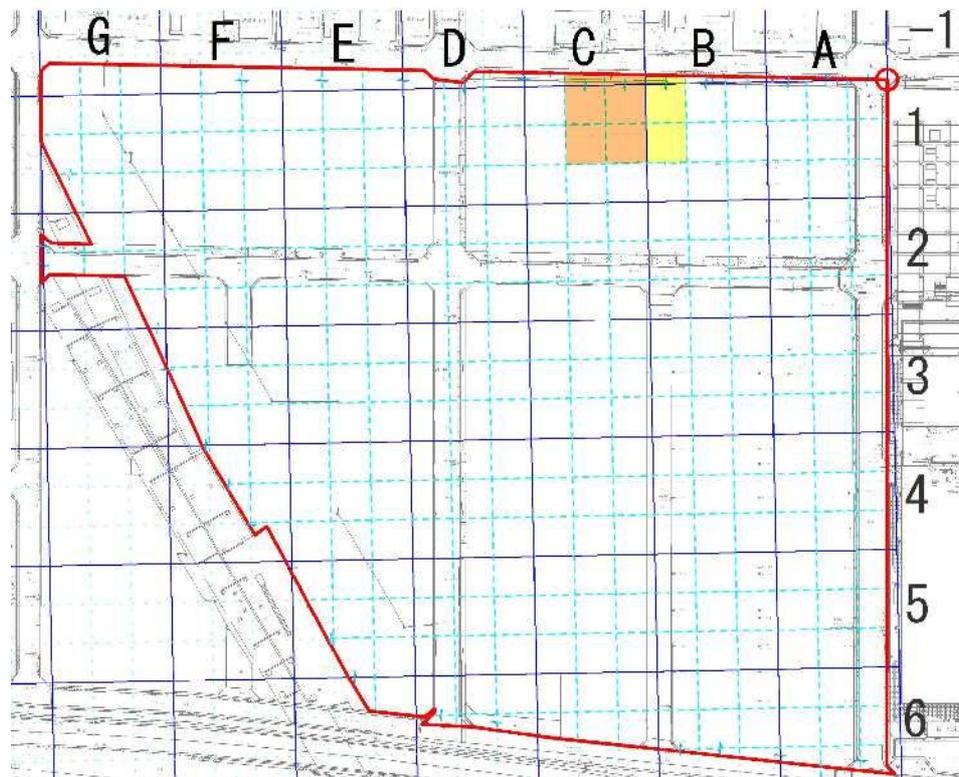


図 7-30 土壤調査 1,1-ジクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Orange)	: 第二溶出量基準不適合区画
■ (Yellow)	: 土壤溶出量基準不適合区画

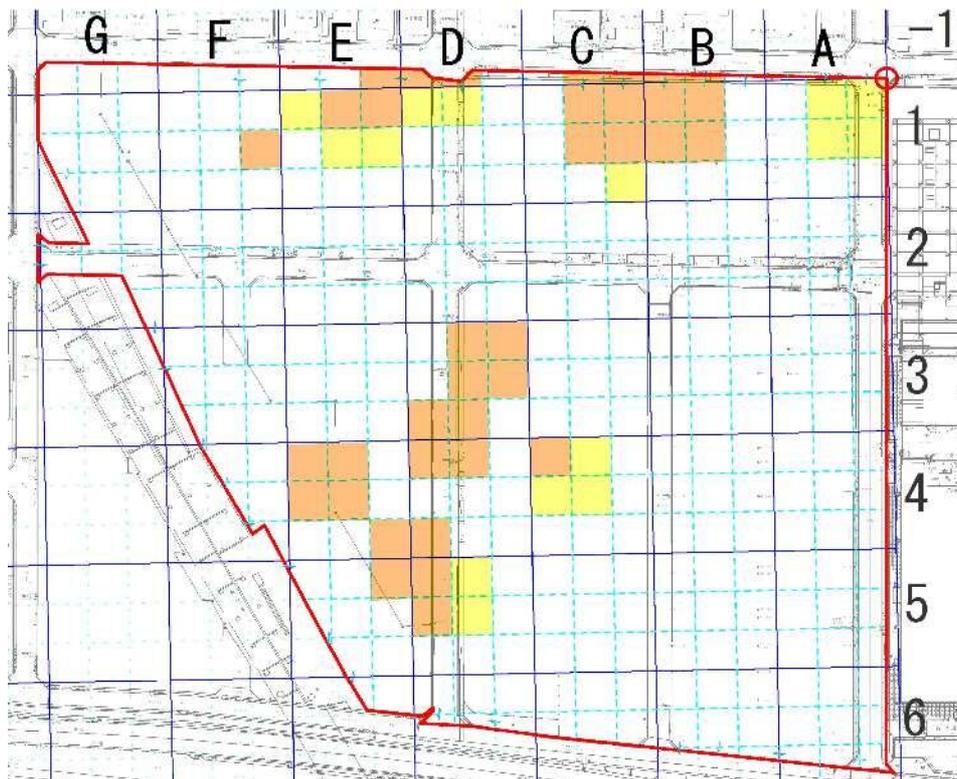


図 7-31 土壤調査 1,2-ジクロロエチレン汚染区画

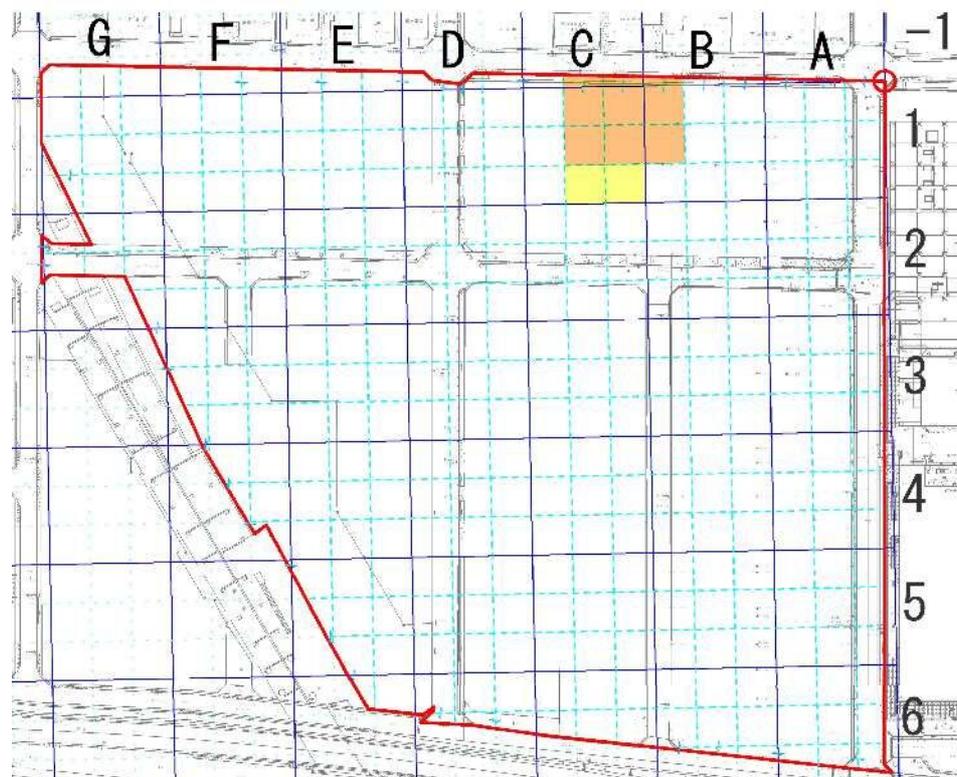


図 7-32 土壤調査 ジクロロメタン汚染区画

凡 例	
■ (Orange)	: 第二溶出量基準不適合区画
■ (Yellow)	: 土壤溶出量基準不適合区画

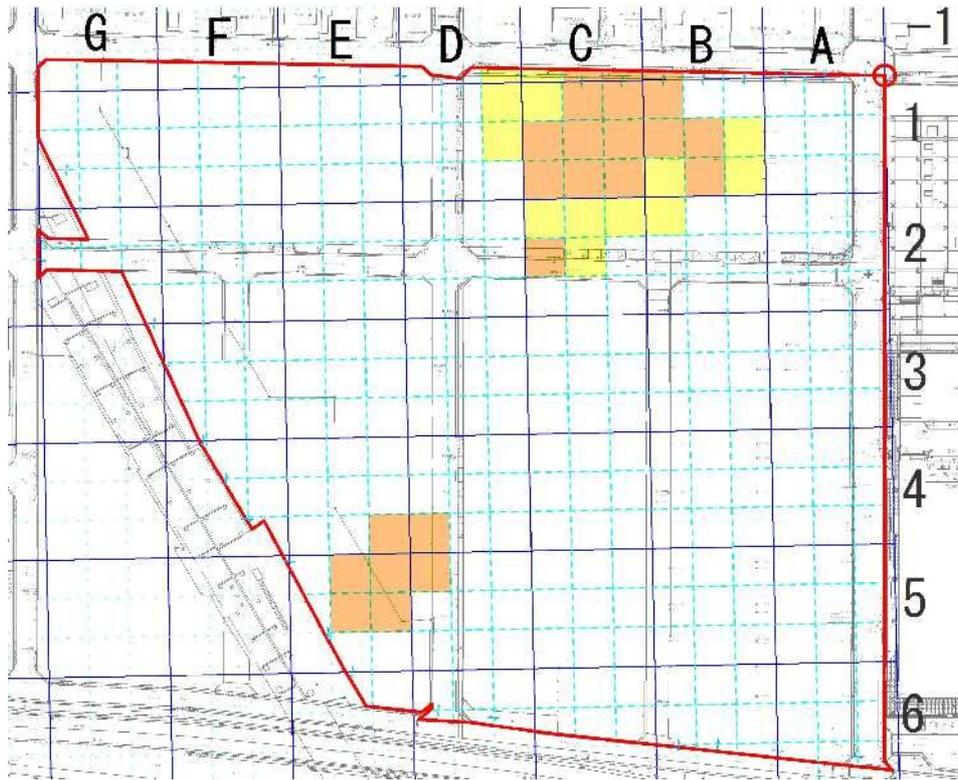


図 7-33 土壤調査 テトラクロロエチレン汚染区画

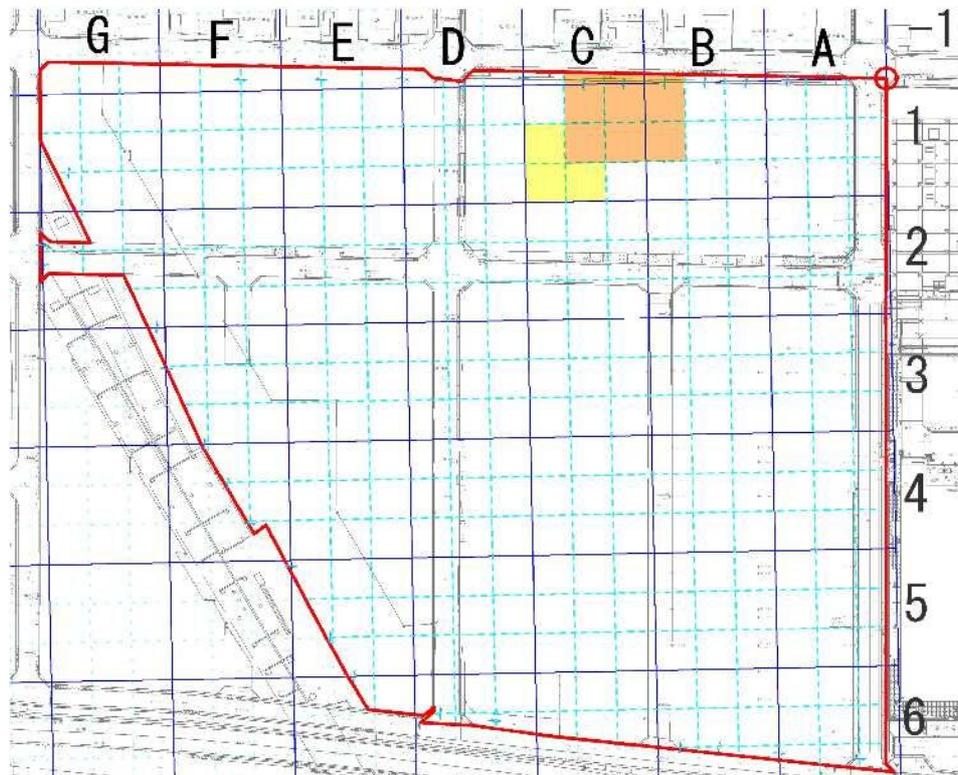


図 7-34 土壤調査 1,1,1-トリクロロエタン汚染区画

凡 例

■ : 第二溶出量基準不適合区画    ■ : 土壤溶出量基準不適合区画

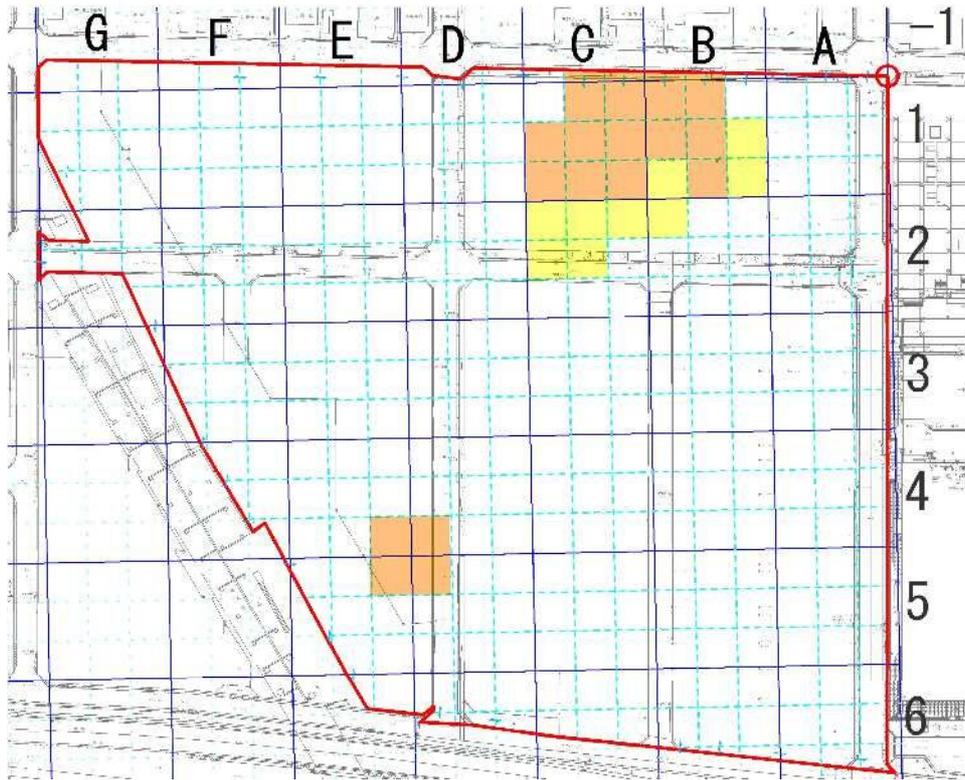


図 7-35 土壤調査 トリクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Orange)	: 第二溶出量基準不適合区画
■ (Yellow)	: 土壤溶出量基準不適合区画

#### 4. 市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例に基づく調査（地下水調査）

条例による措置の指示（地下水の水質の測定）に基づき、事業予定地内における地下水の VOC 汚染状況を把握するために令和 6 年度から 7 年度にかけての調査（以下、「R6 地下水調査」という。）を行った。

平成 20 年度から令和 5 年度にかけての地下水調査（以下、「過年度地下水調査」という。）と R6 地下水調査により汚染対策が必要となる基準不適合区画の範囲が決定したため、これについて記載する。

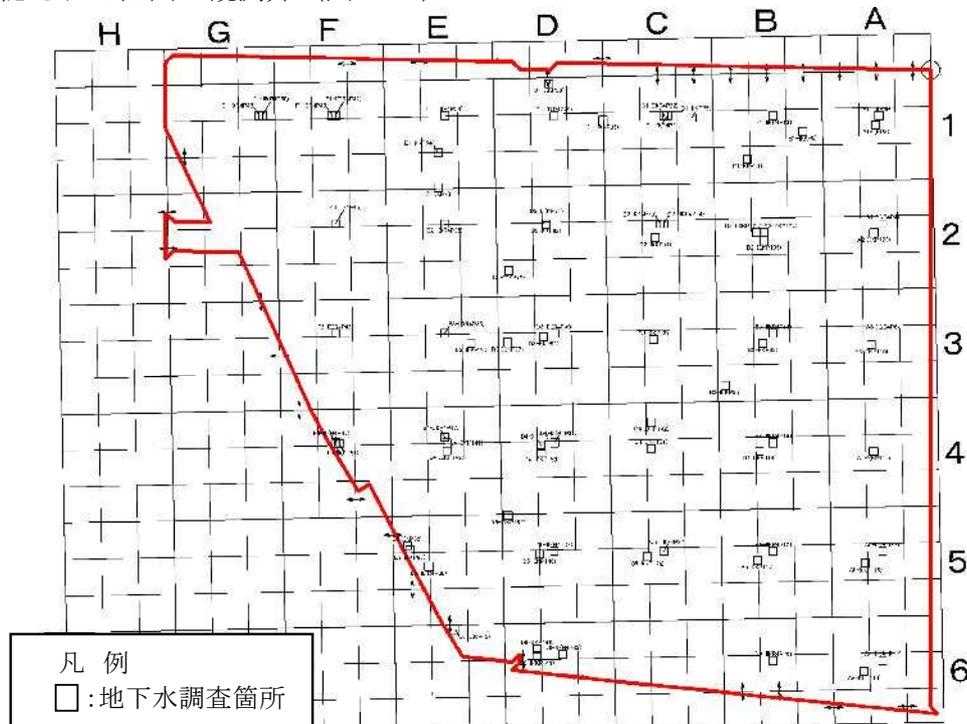
##### 1) 調査事項

地下水の VOC 汚染状況

##### 2) 調査地点

###### ○R6 地下水調査

土壌溶出量基準不適合区画の観測井と過年度地下水調査により VOC による汚染が確認された区画の観測井（図 7-36）



注) 図 7-36～図 7-45 中の赤線は敷地境界線を示す。

図 7-36 R6 地下水調査箇所

##### 3) 調査時期

令和 6 年 9 月、令和 6 年 12 月、令和 7 年 3 月、令和 7 年 6 月

##### 4) 調査方法

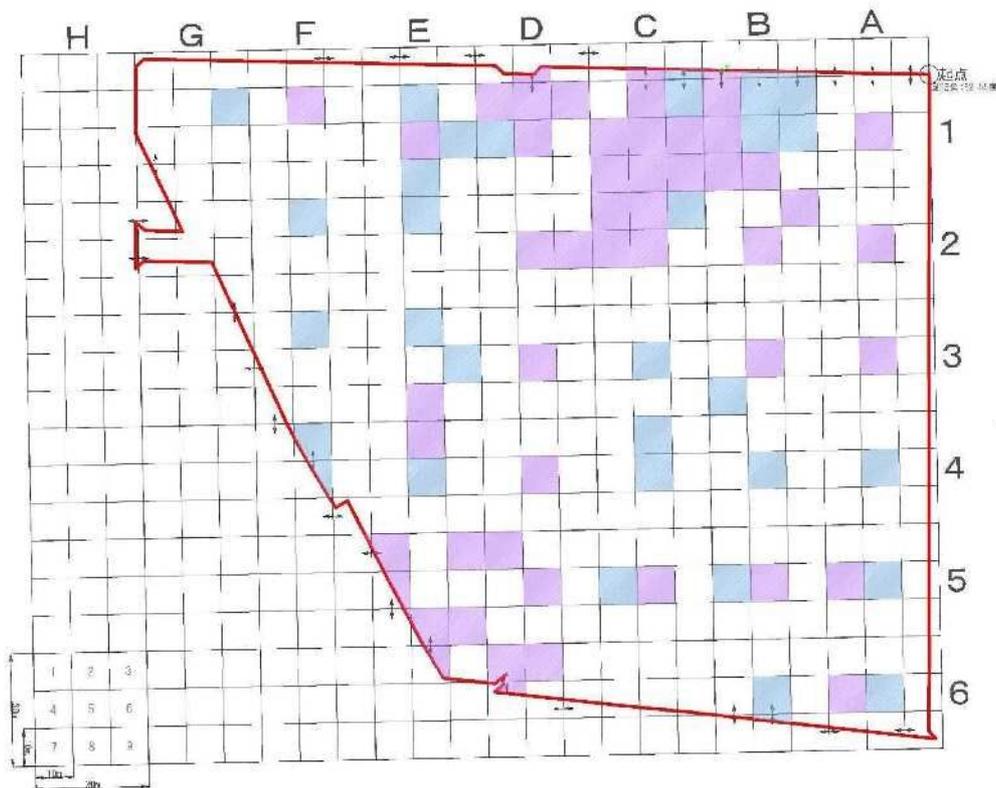
観測井より無降雨状態にて地下水試料を採取し、VOC による汚染状況を調査

### 5) 調査結果

R6 地下水調査および過年度地下水調査の結果により、地下水汚染のある範囲及び深さが確定した。調査結果を表 7-7 および図 7-37～図 7-45 に示す。

表 7-7 地下水調査結果（最高濃度）

項目	最高濃度(mg/L)	地下水基準(mg/L)	第二地下水基準(mg/L)
クロロエチレン	8.0	0.002以下	0.02以下
1,2-ジクロロエタン	0.065	0.004以下	0.04以下
1,1-ジクロロエチレン	11	0.1以下	1以下
1,2-ジクロロエチレン	52	0.04以下	0.4以下
ジクロロメタン	1.0	0.02以下	0.2以下
テトラクロロエチレン	33	0.01以下	0.1以下
1,1,1-トリクロロエタン	320	1以下	3以下
トリクロロエチレン	11	0.01以下	0.1以下
ベンゼン	0.009	0.01以下	0.1以下



注) 図 7-37 は R6 地下水調査および過年度地下水調査において、いずれかの VOC 物質が基準不適合であった区画を示す。

図 7-38～図 7-45 には VOC 物質ごとの基準不適合区画を示す。

凡 例	
■ (pink)	: 第二地下水基準不適合
■ (blue)	: 地下水基準不適合

図 7-37 地下水調査による VOC 汚染状況



図 7-38 地下水調査 クロロエチレン汚染区画

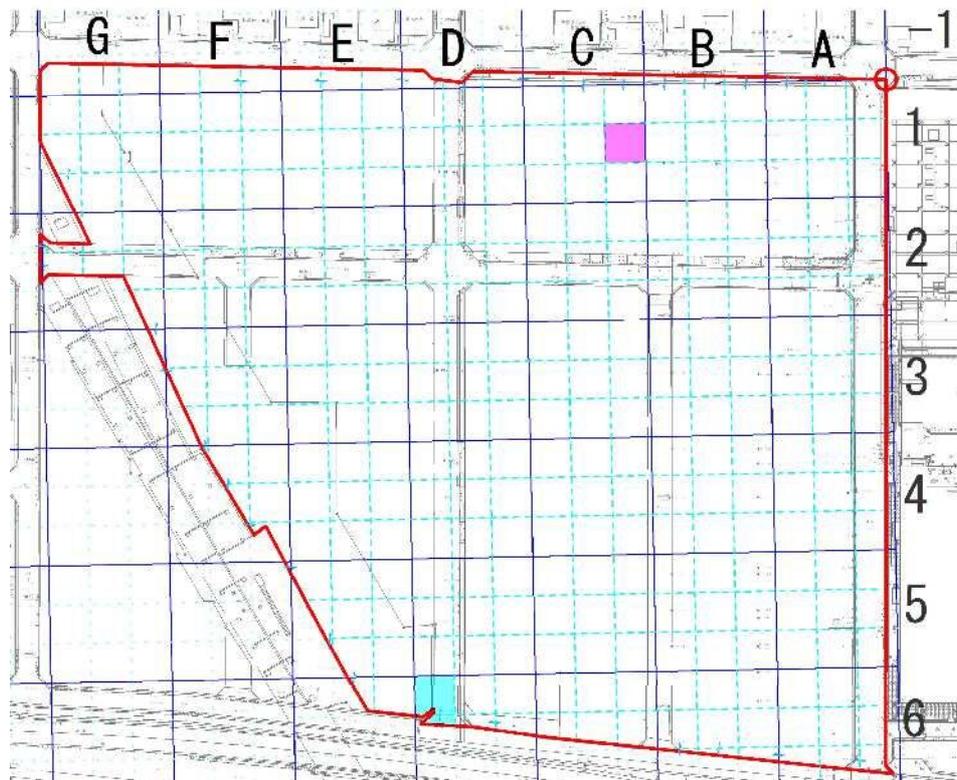


図 7-39 地下水調査 1,2-ジクロロエタン汚染区画

凡 例	
■ (Magenta)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

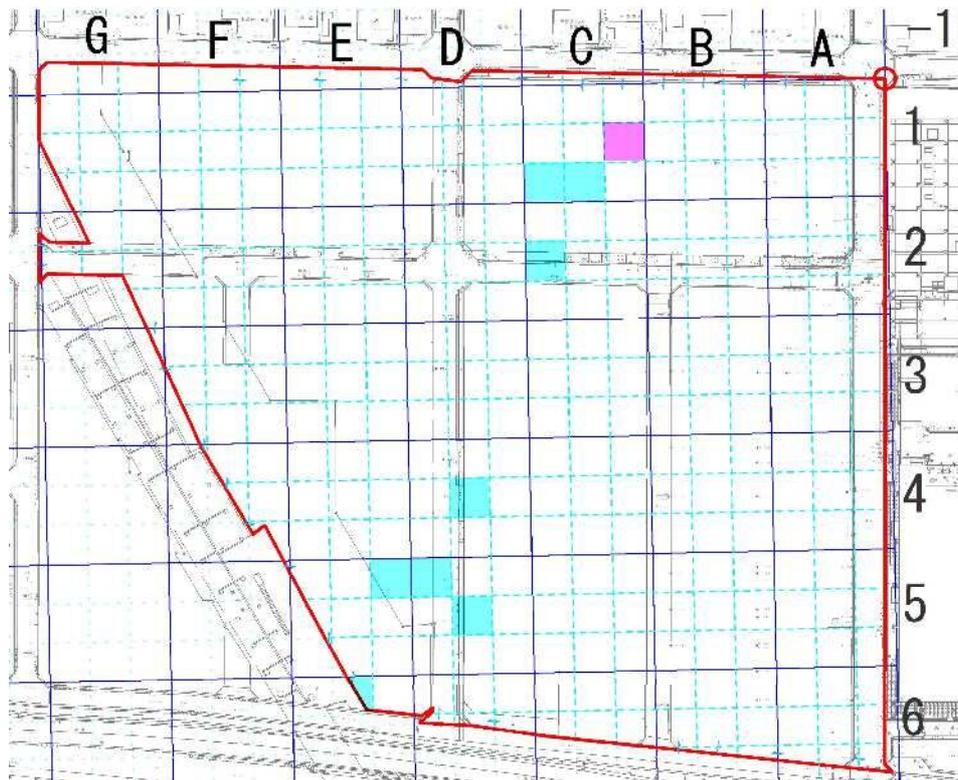


図 7-40 地下水調査 1, 1-ジクロロエチレン汚染区画

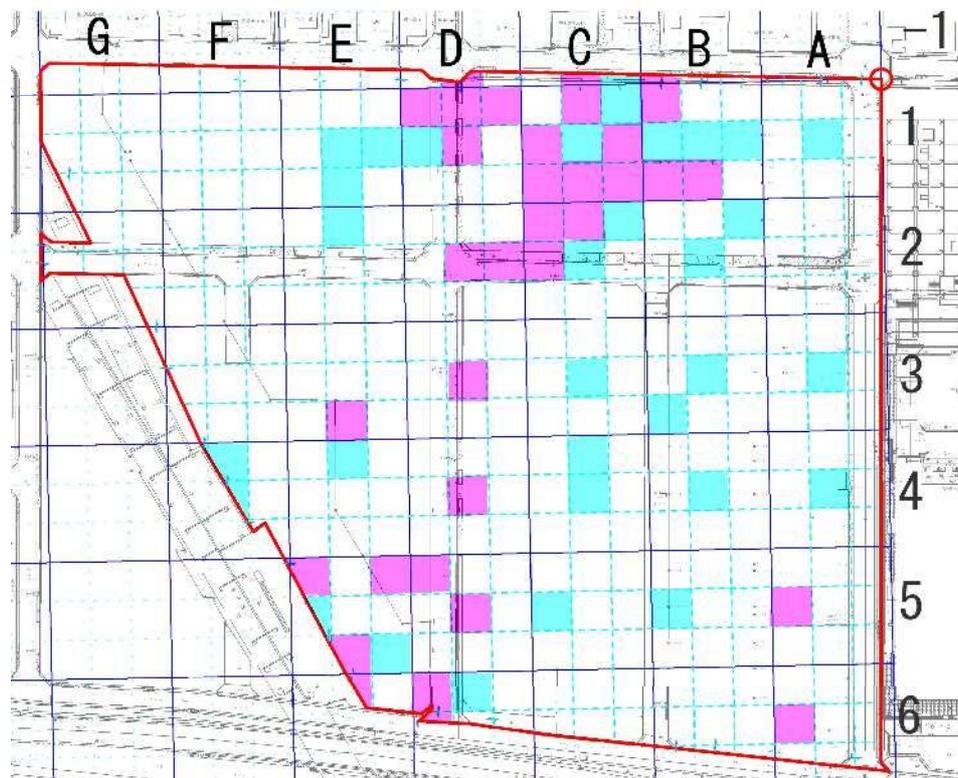


図 7-41 地下水調査 1, 2-ジクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Magenta)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

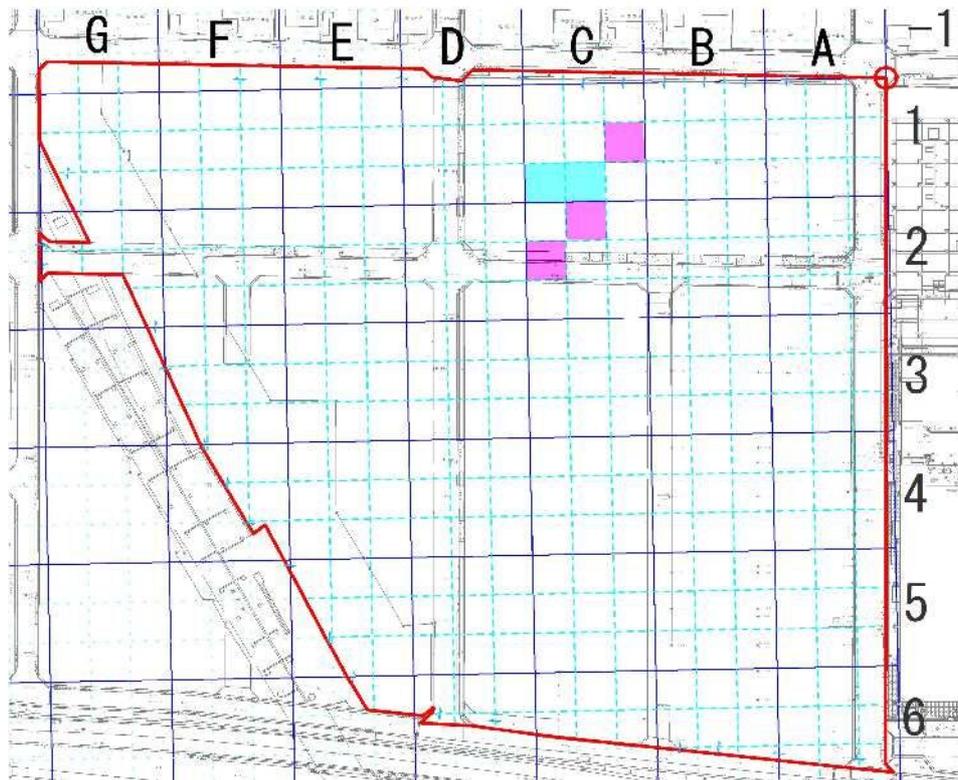


図 7-42 地下水調査 ジクロロメタン汚染区画

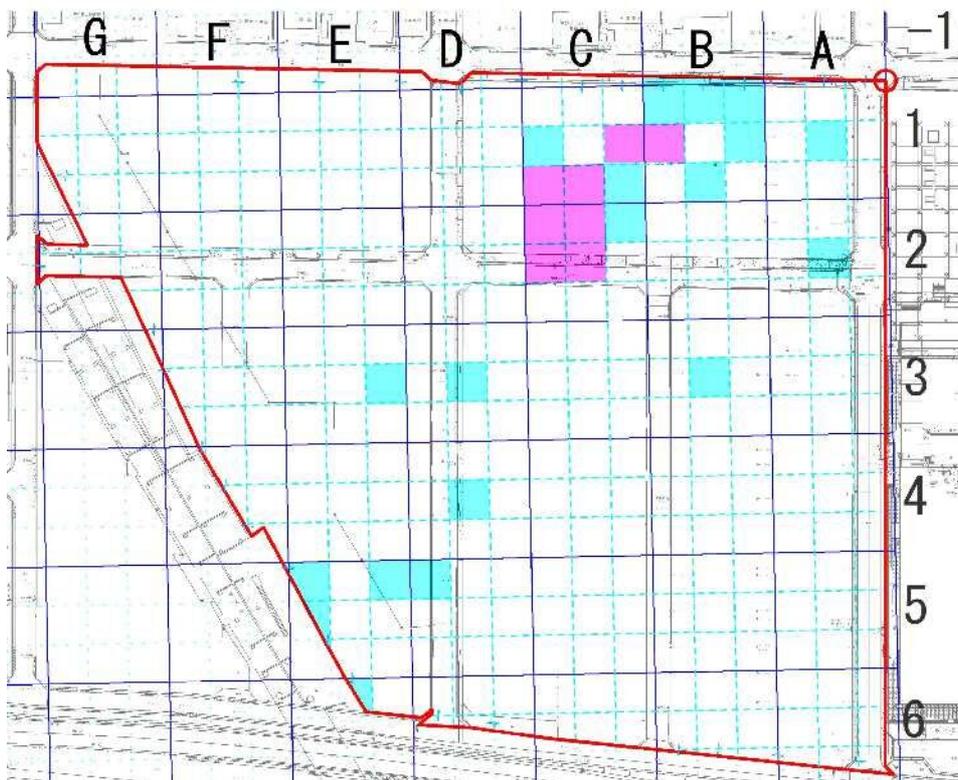


図 7-43 地下水調査 テトラクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Magenta)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

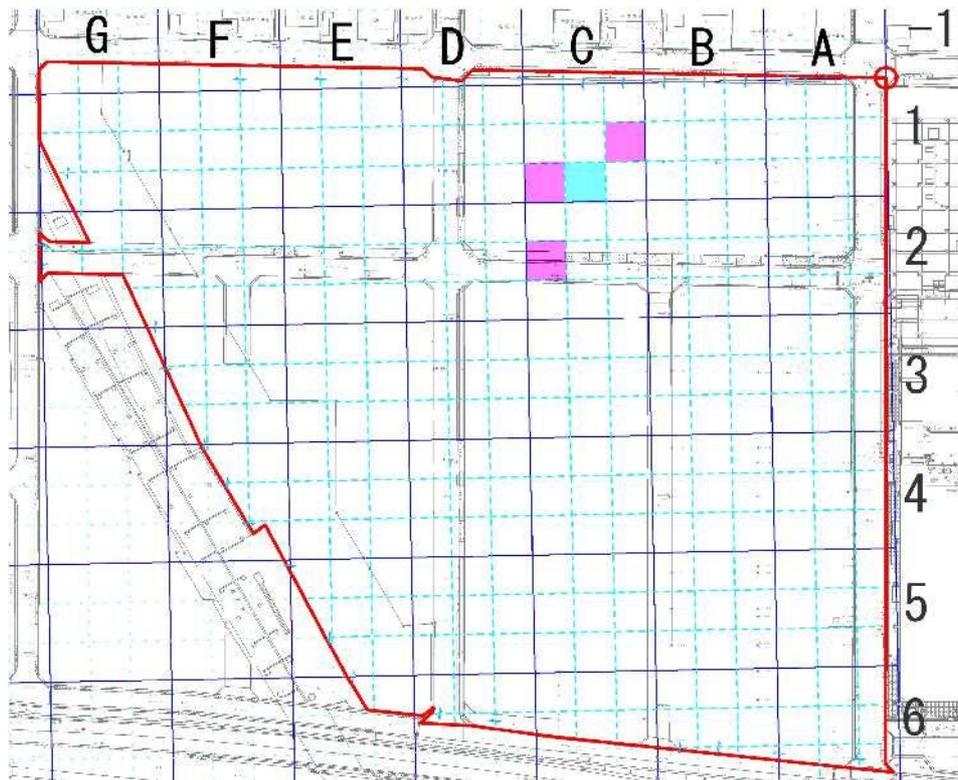


図 7-44 地下水調査 1,1,1-トリクロロエタン汚染区画

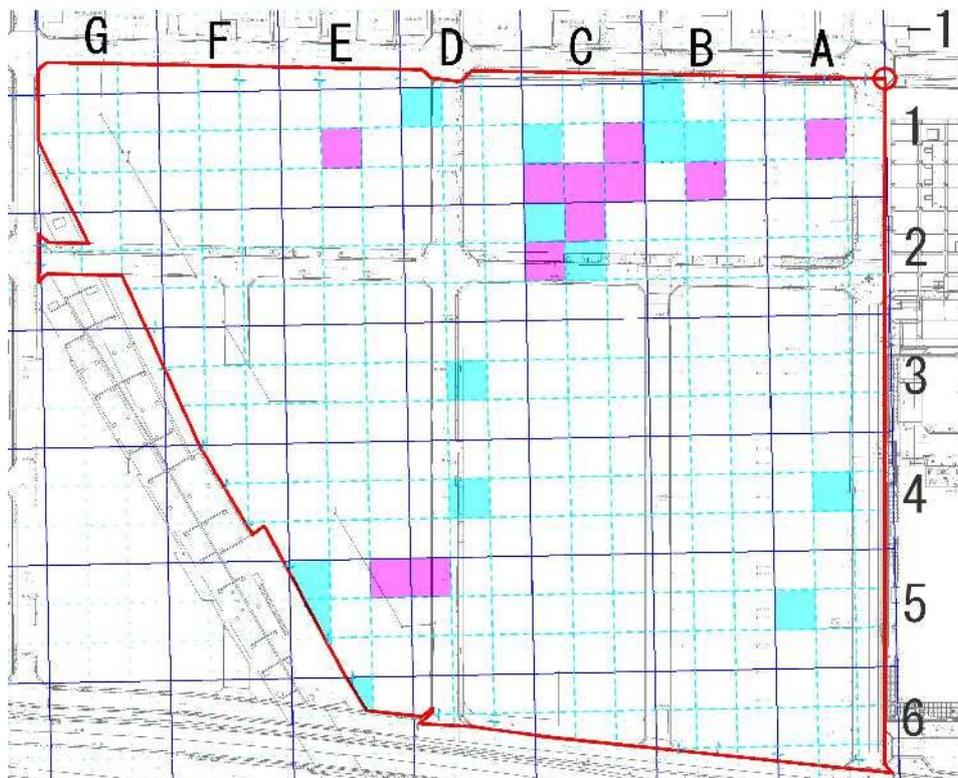


図 7-45 地下水調査 トリクロロエチレン汚染区画

凡 例	
■ (Pink)	: 第二地下水基準不適合
■ (Cyan)	: 地下水基準不適合

## 5. 今後の対策

今後、基準不適合区画（前掲図 7-28 及び前掲図 7-37 の色付きの区画）は「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」及び条例第 52 条第 1 項の規定による「土壤汚染等対策指針」に基づいて土壤汚染・地下水汚染浄化対策を講じていく。

## 6. その他

計画書にある騒音、振動、水質、地盤、安全性については、地下掘削工事を伴わないため調査を実施しない。

事後調査を行わない項目である廃棄物、交通安全及び電波障害については、市民等からの苦情がないことから、環境保全目標は達成できていると判断する。

## 第8章 まとめ

事後調査結果の概要は、表 8-1 に示すとおりである。

今後は、確定した基準不適合区画について、「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」及び条例第 52 条第 1 項の規定による「土壤汚染等対策指針」に基づいて土壤汚染・地下水汚染浄化対策を講じていく。

表 8-1 事後調査結果の概要

調査名称	調査事項	調査結果
クロロエチレンの挙動に関する調査	土壤ガス調査による VC 土壤汚染検出の試み	土壤調査により地表から 10m 深度まで、VC をはじめとした VOC による汚染を確認でき、土壤ガス調査においても VC をはじめとした VOC が検出されたことから、土壤ガス調査によって土壤の VC 汚染を検出が可能だと明らかとなった。
	VC による地下水汚染実態調査	47 箇所第一帯水層井戸の内、VC 濃度が地下水環境基準を超過した井戸は 15 箇所存在していた。 VC 親物質が地下水環境基準値を下回っている井戸においても地下水環境基準値を超過した VC が観測され、VC 親物質が浄化された箇所において VC が残存・蓄積している可能性が示唆された。
自主調査 (土壤・地下水調査)	土壤調査	30m×30m 区画における、33 区画のうち 7 区画の基準不適合区画が存在していた。
	地下水調査	30m×30m 区画における 35 区画のうち 31 区画の基準不適合区画が存在していた。
土壤汚染対策法に基づく調査(土壤調査)	土壤ガス調査	303 区画のうち、80 区画において、いずれかの VOC を含む土壤ガスが検出された。
	土壤調査	R5 土壤調査、R6 土壤調査および過年度土壤調査の結果により、基準不適合土壤のある範囲及び深さが確定した。
市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例に基づく調査(地下水調査)	地下水調査	R6 地下水調査および過年度地下水調査の結果により、地下水汚染のある範囲及び深さが確定した。