

第1回荒子川汚染対策懇談会

日時：令和 5年 4月 5日（水）午前10時～

場所：名古屋市役所西 1 2 C 会議室（西庁舎12階）

議題

1 これまでの経緯及び懇談会の趣旨

2 令和 5年度の調査計画について

3 その他

配布資料

資料1 これまでの経緯及び懇談会の趣旨

資料2 荒子川における1,2-ジクロロエタン汚染の経緯について

資料3 令和5年度調査計画

参考資料1 荒子川汚染対策懇談会開催要綱

1 背景・課題

- 荒子川ポンプ所で H10 年度から 1,2-ジクロロエタンにかかる水質の環境基準・環境目標値を超過健康項目 (VOC) で環境基準を達成できていない全国唯一の河川
- 一旦濃度が下がったものの、近年濃度が急上昇して、比較的高い濃度で推移

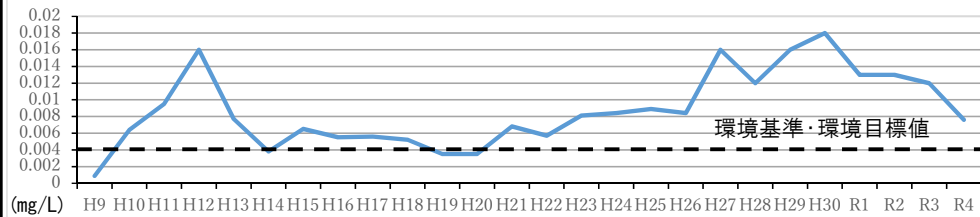


図 荒子川ポンプ所における 1,2-ジクロロエタンの濃度の推移

- 市環境審議会の水質目標値部会 (R4.3.25 開催) で、「早急に対策方法を検討して実行に進めるべき」と指摘があり、令和 5 年度に環境審議会の答申に盛り込まれる見込み

環境基準・環境目標値の達成を目指して具体的な対策を早急に講じる必要

2 経緯

- H11 年度、北中島橋付近で高濃度の汚染物質の滲出を確認
- H14 年度の調査で北中島橋付近 (荒子川ポンプ所から約 4km 上流) に高濃度の汚染物質を発見
- 地歴は、かつて右岸に池があり、汚染物で埋められ、S57 年区画整理・換地処分 (S36~S45 名古屋市公園用地)
- 住宅都市局、緑政土木局、環境局の対策会議 (H14 年から毎年開催)
- 汚染源の掘削除去等の対策は現実的ではなく、名古屋大学・民間事業者・市環境科学調査センターが、河川底質における微生物等による浄化について調査研究
- 現地の微生物による浄化効果を確認したが課題もあり

河川での比較的可易な浄化方法では不十分



図 北中島橋付近の航空写真
※この背景地図等データは、国土地理院ウェブサイトの地理院地図を一部編集して使用している。

3 対策の方向性

- 土壌汚染対策法では、土地所有者に対して行う調査命令、措置命令の要件を満たす。
- 民間の土地利用者がいる状況で、掘削除去は現実的に困難
- 河川、道路部分は名古屋市の所有・管理

汚染源を中心に原位置による対策を検討

4 対策検討の進め方

対策検討にあたっては、以下の対策を念頭に懇談会を開催し、有識者からの意見を聴きながら、有効な対策の立案に向け、調査・実証試験等を実施する。

- 河川底質における汚染物質の浄化
- 河川への流入防止
- 汚染源における汚染物質の回収・浄化

5 スケジュール

事項	R4	R5	R6	R7	R8	R9~
懇談会の開催		● ●	● ●	● ●	● ●	
調査		→				
実証試験			→			
対策検討シミュレーション				→		
対策の設計					→	
対策実施						→

荒子川における 1,2 - ジクロロエタン汚染の経緯について

1 汚染の経緯

- ① 荒子川の環境基準点荒子川ポンプ所では、平成 5 年度から 1,2-ジクロロエタンの測定が行われている。平成 9 年度までは基準内であったが、平成 10 年度に環境基準（0.004 mg/ℓ）を初めて超過（0.0064 mg/ℓ）した。
- ② 平成 11 年度の汚染原因究明調査で、1,2-ジクロロエタンの汚染の上限は北中島橋付近で、この付近に汚染源があることが判明した。
- ③ 平成 12 年度の北中島橋付近の底質調査では、北中島橋の南北 50m の範囲で底質の汚染が確認された。平成 13 年度末に緑政土木局が汚染箇所を浚渫したが、浚渫後も依然として高濃度の底質等の汚染が残っていた。
- ④ 平成 14 年度に行ったボーリング調査で、北中島橋右岸付近の歩道上で地表下 2～4m に高濃度の 1,2-ジクロロエタン等で汚染された廃棄物の層が発見され、この廃棄物から汚染物質が荒子川にしみ出して河川水を汚していると推定された。

2 推定汚染源周辺の地歴

周辺住民及び周辺区画整理組合関係者からの聞き取りによれば、北中島橋の右岸付近には、かつて池があり、ごみ捨て場として使用されていた（処分場としての記録はない）。

昭和 40 年代には 2 つの池があった。この池は荒子川運河予定地として掘られ、深さは一定であった。昭和 48 年の住宅地図では、すべて埋め立てられている。

池の周囲は田であった。池の周辺では区画整理が実施され、昭和 36～45 年の間は名古屋市の公園用地であったが、池の跡地は昭和 57 年に換地処分された。

現在、池の跡地は道路及び宅地となっており、民家、店舗が建っている。空き地もあったが、平成 26 年春に北側に 3 階建てのアパートが新築され、平成 30 年春に、南側にショールームが新築されている。

※池の跡地の面積は、航空写真から概ね 2,248m²と推定される。

跡地と推定される土地は 12 筆ある。道路部分の 1 筆は国土交通省所有、道路部分の 3 筆は名古屋市所有、宅地部分の 8 筆は個人所有（1 筆は建物の所有権敷地権のみ登記）。（令和 4 年 4 月登記簿謄本で確認）

3 北中島橋付近で実施された各種の環境調査結果

① ボーリング調査（平成 14 年度実施）

河川内（N0.1）及び北中島橋右岸の歩道上（N0.2）の 2 箇所では深さ 4.5m のボーリング調査を行った。歩道上（N0.2）では、道路面下 1.7～3.9m に廃棄物層があり、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びベンゼンの 7 項目が環境基準を超えた（最高濃度 3.9mg/ℓ 以深）。また、河川内（N0.1）では、1,2-ジクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びベンゼンの 5 項目が環境基準を超えた（河床部地下 3m（道路面下 7.3m）でも環境基準を超えていた。）。

② 土壌ガス調査（平成 14 年度実施。池の跡地周辺 40 地点、道路面下 1m）

揮発性有機化合物を調査し、3 地点で 1,2-ジクロロエタンを検出したが、ボーリング調査地点（No.2 観測井）付近からは 1,2-ジクロロエタンは不検出。

③ 地下水水質調査(平成 14 年度以降実施)

河川内 (N0.1) 及び北中島橋右岸の歩道上 (N0.2) の 2 箇所で、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びベンゼンの 7 項目が地下水環境基準を超えた。

また、重金属類について、河川内 (N0.1) では、鉛及びほう素の 2 項目が地下水環境基準を超え、歩道上 (N0.2) では、カドミウム、鉛、砒素、総水銀、P C B の 5 項目が地下水環境基準を超えた。

④ 周辺の既存井戸調査 (平成 14 年度は 7 箇所で調査。)

すべて地下水環境基準以内であった。飲用井戸も確認されていない。その後、毎年実施してきたが、平成 17 年度で井戸がすべて廃止されたため、平成 18 年度以降は実施していない。(北中島橋より西へ約 600m において、平成 27 年度に井戸 (専用水道) が設置されているが、深井戸 (ストレーナー位置 126m 前後) であり、調査はしていない。)

⑤ 有害大気汚染物質調査 (平成 14 年度実施)

北中島橋右岸の 2 箇所で揮発性有機化合物を調査し、すべて環境基準以下であった。

⑥ 表層土壌の重金属等の含有量調査 (平成 15 年度実施)

北中島橋右岸で 30m 格子 4 区画に区切って調査。すべて土壌含有量基準内であった。

⑦ 作業環境調査 (平成 15 年度実施)

揮発性有機化合物を調査し、すべて基準以内であった。

⑧ 平成 22 年 3 月に北中島橋付近の詳細な河川底層の水質調査を改めて実施したが、依然として高濃度の汚染があり、平成 11 年度の調査時と比べて広範囲に広がっている傾向が認められた。

⑨ 平成 23 年 2 月及び平成 23 年 7 月に河川内の 2 ヶ所 (N0.3 及び N0.4) で新たにボーリング調査を実施し、観測井を設置したところ、河川下に高濃度の土壌地下水汚染があることが改めて確認された。

⑩ 令和 2 年 10 月に、左岸側護岸に新たに観測井 (N0.5) を設置した。左岸側には、土壌地下水汚染が広がっていないことが確認された。

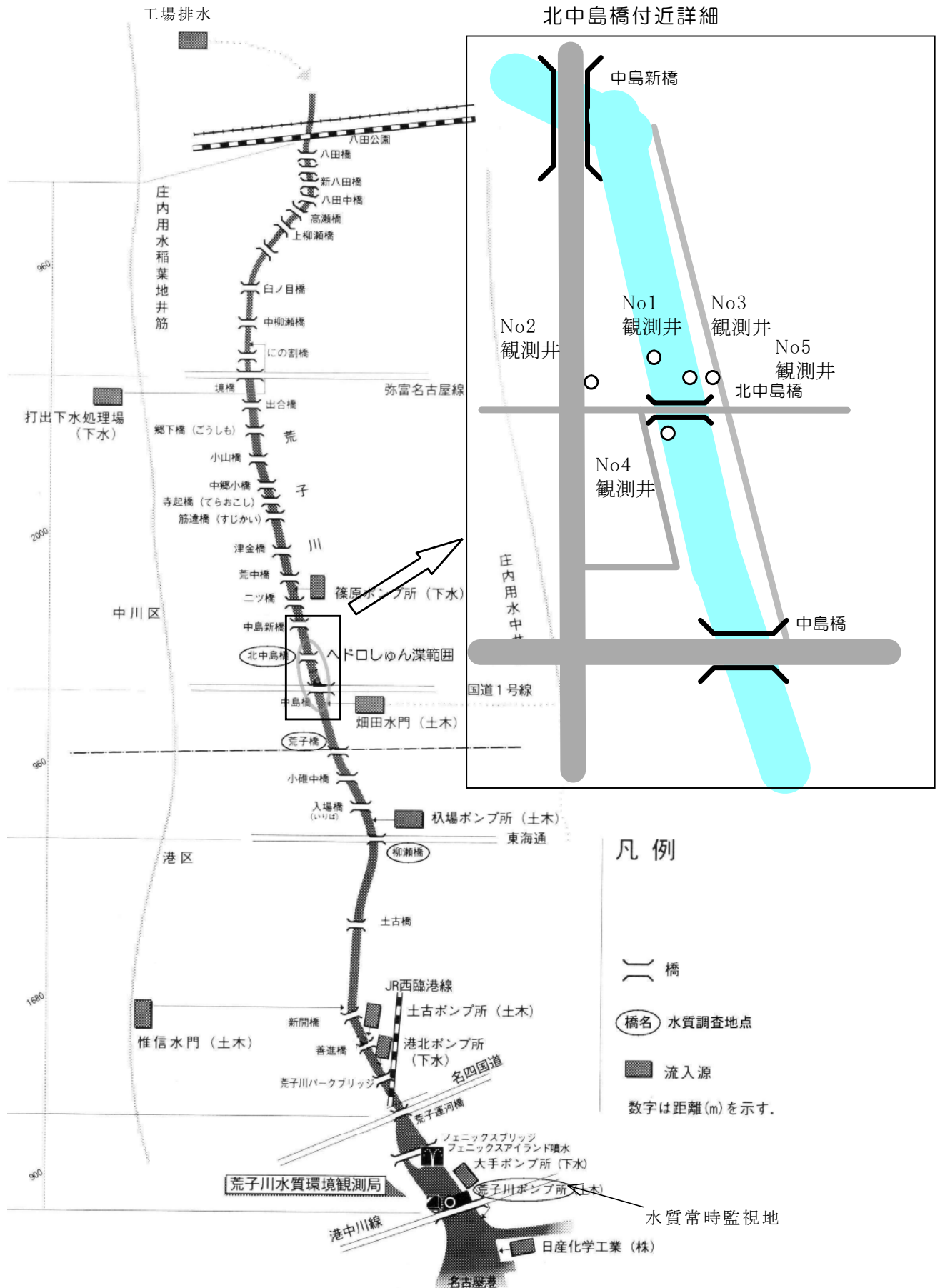
4 現在の北中島橋付近の地下水汚染状況

N0.1～4 の観測井において、依然として高濃度の 1,2-ジクロロエタン等が検出されている。

5 荒子川ポンプ所の河川水の環境基準達成状況

荒子川ポンプ所において、平成 14、19、20 年度を除いて 1,2-ジクロロエタンの環境基準超過が続いており、令和 4 年度も超過 (0.0076 mg/l) した。

荒子川流域図

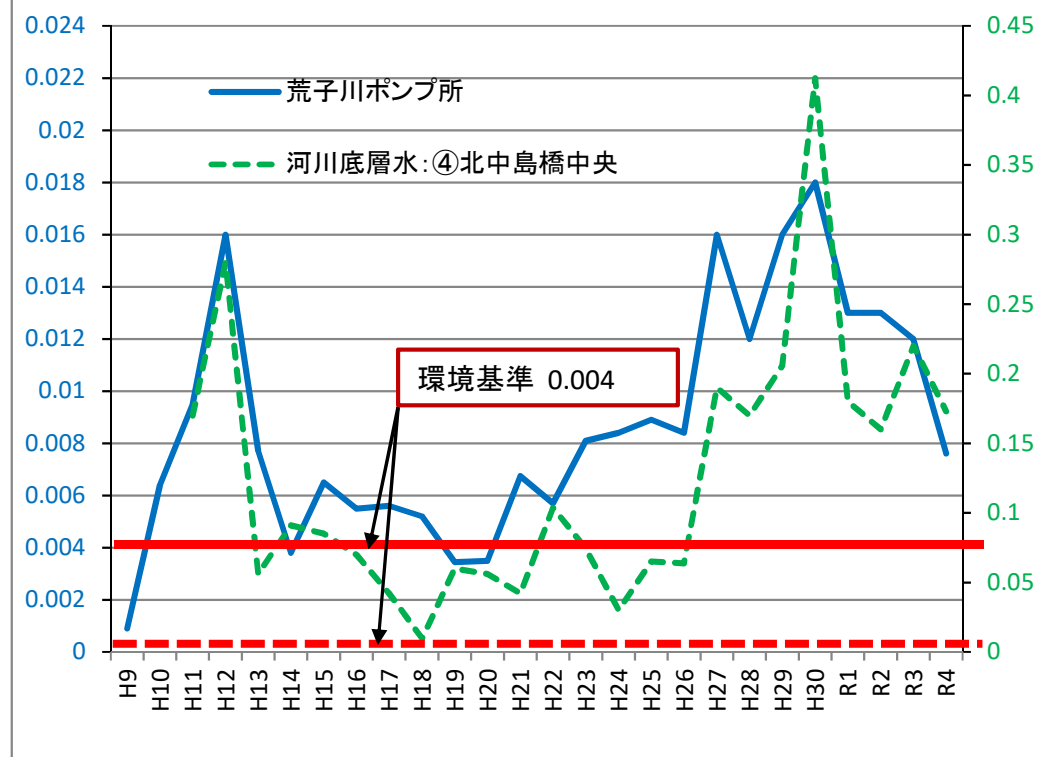


1,2-ジクロロエタン濃度の推移(荒子川ポンプ所 環境基準・環境目標値測定地点)

(単位:mg/L)

年度	平均値	最小値	最大値	超過割合	備考
H9	0.0009	<0.0004	0.0015	0/4	
H10	0.0064	0.0021	0.014	2/4	
H11	0.0095	0.0051	0.015	4/4	
H12	0.016	0.0087	0.031	4/4	
H13	0.0077	0.0032	0.019	2/4	川底浚渫
H14	0.0038	0.0028	0.0047	1/4	No.1、2ボーリング調査
H15	0.0065	0.0079	0.0044	4/4	
H16	0.0055	<0.0004	0.018	1/4	
H17	0.0056	0.0028	0.011	3/4	
H18	0.0052	0.0028	0.0094	2/4	
H19	0.0035	0.0020	0.0094	1/4	
H20	0.0035	0.0007	0.0091	1/4	現地浄化試験 No.3ボーリング調査
H21	0.0068	0.0032	0.011	3/4	
H22	0.0057	0.0038	0.013	2/4	
H23	0.0081	0.0020	0.010	3/4	No.4ボーリング調査
H24	0.0084	0.0034	0.014	3/4	
H25	0.0089	0.0038	0.019	3/4	No.3薬注試験
H26	0.0084	0.0020	0.014	3/4	No.3、No.4再薬注試験
H27	0.016	0.0061	0.033	4/4	現地浄化試験 No.3再薬注試験
H28	0.012	0.0055	0.020	4/4	
H29	0.016	0.0060	0.034	4/4	
H30	0.018	0.0038	0.041	3/4	
R1	0.013	0.0055	0.025	4/4	
R2	0.013	0.011	0.016	4/4	
R3	0.012	0.010	0.013	4/4	
R4	0.0076	0.0056	0.0086	4/4	

1,2-ジクロロエタンの年平均値の推移



1,2-ジクロロエタン濃度の推移 (北中島橋付近の河川底層水&地下水)

1. 過去の年平均値

(単位:mg/L)

調査地点	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
河川												
① 右岸北25m	0.57	0.34	0.11	0.05	0.011	0.014	0.047	0.029	0.024	0.004	0.014	0.043
② No1観測井横											0.093	0.044
③ No3観測井横												0.15
底層水												
④ 北中島橋中央	0.17	0.28	0.056	0.091	0.085	0.070	0.042	0.0098	0.060	0.056	0.042	0.10
⑤ No4観測井横												0.022
⑥ No1観測井			14年度設置	97	60	32	18	6.4	3.8	4.0	0.083	0.16
地下水											22年度設置	410
⑦ No3観測井												23年度設置
⑧ No4観測井												
⑨ No2観測井			14年度設置	—	—	—	—	—	—	—	3.5	—
⑩ No5観測井												

調査地点	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度
河川												
① 右岸北25m	0.096	0.011	0.035	0.059	0.14	0.09	0.12	0.17	0.037	0.10	0.13	0.20
② No1観測井横	0.064	0.061	0.054	0.034	0.18	0.12	0.20	0.29	0.063	0.11	0.10	0.22
③ No3観測井横	0.33	0.060	0.065	0.087	0.20	0.21	0.10	0.18	0.15	0.23	0.26	0.10
底層水												
④ 北中島橋中央	0.075	0.030	0.065	0.064	0.19	0.17	0.21	0.41	0.18	0.16	0.22	0.17
⑤ No4観測井横	0.12	0.070	0.066	0.082	0.23	0.14	0.24	0.26	0.079	0.13	0.31	0.23
⑥ No1観測井	0.65	11	43	38	98	40	2.3	23.6	1.9	0.02	0.29	0.29
地下水												
⑦ No3観測井	440	340	96※1	90※2	570	400	260	167※4	58	48.04	111.63	123.44
⑧ No4観測井	23	16	20	2.3※3	13	9.3	9.0	5.6	5.8	3.23	0.96	5.07
⑨ No2観測井	13	120	160	66	170	160	82	138	119	105.03	188.13	76.72
⑩ No5観測井									R2年度設置	<0.001	<0.001	<0.001

※1 平成25年12月4日から6日にNo3観測井へ栄養剤注入

※2 平成26年7月2日から4日にNo3観測井へ栄養剤注入

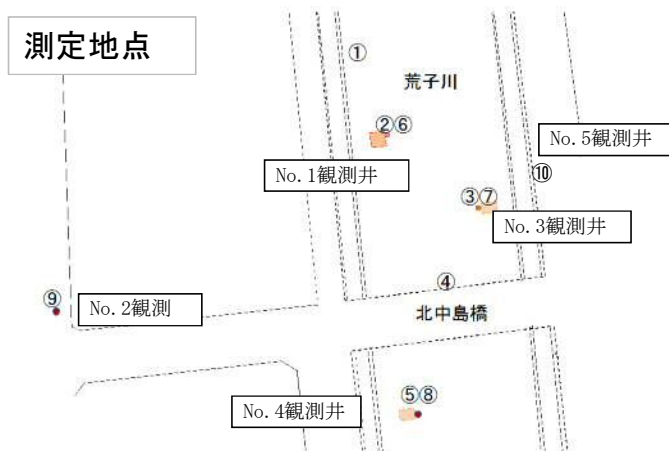
※3 平成26年7月2日から4日にNo4観測井へ水道水注入

※4 平成30年3月13日から15日にNo3観測井へ栄養剤注入

2. 令和3,4年度の詳細結果

(単位:mg/L)

調査地点	R3.5.18	R3.8.17	R3.11.9	R4.2.1	R4.5.31	R4.8.30	R4.11.15	R5.2.14
河川								
① 右岸北25m	0.056	0.25	0.17	0.045	0.20	0.042	0.40	0.15
② No1観測井横	0.0083	0.32	0.015	0.061	0.38	0.13	0.27	0.10
③ No3観測井横	0.29	0.67	0.013	0.048	0.046	0.062	0.17	0.12
底層水								
④ 北中島橋中央	0.17	0.66	0.0039	0.056	0.13	0.064	0.36	0.14
⑤ No4観測井横	0.029	1.1	0.022	0.088	0.24	0.10	0.40	0.18
⑥ No1観測井	0.22	0.018	0.91	0.014	0.05	0.016	1.08	0.027
地下水								
⑦ No3観測井	301.7	11.2	27.4	106.2	324.9	2.5	4.0	162.4
⑧ No4観測井	2.8	0.021	0.34	0.68	3.0	13.9	0.52	2.8
⑨ No2観測井	147.3	266.5	314.8	23.9	80.8	81.9	112.4	31.8
⑩ No5観測井	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001



浄化対策現地実証試験

1 概要

荒子川の 1,2-ジクロロエタン等の水質汚染に対する抜本的な浄化対策としては、汚染源である廃棄物とその周辺の汚染土壌を掘削除去することが考えられるが、現在の土地利用の状況などからこのような対応は非現実的である。

そのため、河川の水質改善を図る手法として、河川へしみ出す前の地下水の浄化について、名古屋大学未来材料・システム研究所（旧エコトピア科学研究所）と環境局環境科学調査センター（旧環境科学研究所）が共同で調査研究を行っている。

平成 20 年度から 22 年度末に、特殊鉄粉による化学分解法及び微生物浄化法について、荒子川北中島橋付近で現地浄化試験を実施した。

平成 23 年 2 月及び平成 23 年 7 月には、河川内の 2 箇所でボーリング調査を行い、観測井を設置した。この観測井を活用し、汚染機構解明のための調査を実施した。

平成 25 年 12 月及び平成 26 年 7 月には、観測井の一つに微生物活性剤を注入し、水質調査等によりその後の経過を確認した。

平成 27 年度から平成 30 年度まで、荒子川北中島橋付近の堤防上に再度実験装置を設置し、微生物による浄化能力を評価するための実証試験を実施した。

2 特殊鉄粉法（平成 20～22 年度）

特殊鉄粉のカラム（反応槽）を堤防上に設置し、河川内の観測井から汚染地下水を少量ずつ電動ポンプで汲み上げてカラムに導入し、前後の水質等の測定により浄化効果を確認した。平成 20 年度は特殊鉄粉の 1 段式カラム、平成 21 年度は特殊鉄粉の 2 段式カラム、平成 22 年度は普通鉄粉と特殊鉄粉の 2 段式カラムを使用した。



鉄粉法は、浄化効果はあるが耐久性に問題がある。透過性地下水浄化壁としての使用の可能性はあるが、維持管理も含めたコストが高く、鉄粉法のみでの実用化は現実的ではないと考えられた。

3 微生物浄化法（平成 20～22 年度）

環境局環境科学調査センターと名古屋大学未来材料・システム研究所との共同研究により、現地の河川底質には、1,2-ジクロロエタンを含む VOC（揮発性有機化合物）を嫌氣的に分解する微生物が存在することが明らかになっている。

現地試験は、鉄粉法と同様に、河川内の観測井から汚染地下水を汲み上げてカラムに導入し、前後の水質等の測定により浄化効果を確認した。カラムには現地の底質を詰め、底質中の微生物の働きで 1,2-ジクロロエタン等が分解された。鉄粉法に比べて反応速度

が遅いため、汲み上げ量を減らした結果、カラムに入った地下水が出口に達するまで 2 ヶ月程度を要した。この条件設定は、現地地下水の想定滲出速度に合わせて設計した。

<平成 20、21 年度>

- ・分解活性は 1 年にわたって維持され、現地の汚染地下水が底質によって四季を通して浄化できることが確認された。

- ・シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンは観測井及び河川の水温でも浄化可能である。

- ・1,2-ジクロロエタンは、冬季の低温時は分解速度が低下する。低温時の浄化性能の向上等の課題がある。



<平成 22 年度>

- ・汚泥だけのカラムで再度試験をし、一時停止後も浄化能力があることが確認できた。水温の低下により分解速度が低下した。

◎まとめ

微生物浄化法では、四季を通して現地底質中の微生物による浄化能力があることが実証された。しかし、冬季の低温時は 1,2-ジクロロエタンの分解速度が低下することが分かった。

4 汚染状況解明調査（平成 22～24 年度（補足調査））

(1) ボーリング調査

河川下部の土壌の汚染物質濃度は最上部の底質土が最高値を示しており、埋設廃棄物による汚染物質が沖積砂質土層を帯水層とする地下水により拡散し、最上部の底質土に蓄積していると考えられる。

(2) 現場透水性試験

地点 1 $k=3.1 \times 10^{-7}$ m/s

粗粒シルト～細粒砂質土に相当（ストレーナー等の目詰まりが影響か）

地点 3 $k=1.5 \times 10^{-5}$ m/s 底床部地層の細砂に相当

地点 4 $k=1.2 \times 10^{-5}$ m/s 底床部地層の細砂に相当



(3) 水位の連続測定結果

地下水の流速は概ね 5.5～8.5 mm/日（2.0～3.1m/年）

- ・河川水圧より地下水圧が高く、荒子川河川部において底質土の間隙等から地下水が湧き出していると考えられる。
- ・地下水は概ね右岸側から河川側へ流下する。

5 観測井を利用した微生物活性化資材の注入試験（平成 25～26 年度）

平成 25 年度上半期に、名古屋大学未来材料・システム研究所と民間事業者（株）DOWA エコシステム）が微生物を活性化する栄養剤（バイオエンゼル）を使用した室内試験を実施した。その結果、栄養剤が微生物分解を促進することが確認された。

この栄養剤を河川内の観測井 No. 3 に注入し、その効果確認を行った。

平成 25 年 12 月に栄養剤を注入後、平成 26 年 5 月まで観測井及び河川水の水質を調査した。また、平成 26 年 7 月に観測井 No. 3 への再注入と観測井 No. 4 でのブランクテストを並行して実施し、栄養剤の効果確認を実施した。その結果、1,2-ジクロロエタンをはじめとする汚染物質の分解状況を定量的に評価するには至らなかったが、分解を促進していることが推定できる結果であった。



6 微生物による浄化能力を評価するための実証試験（平成 27 年度～平成 30 年度）

平成 27 年度からは、特許を取得した浄化微生物と栄養剤とを併用し、より高い効果が期待される地下水浄化方法の検討に向けた予備実験を行った。

実験の内容は、平成 20～22 年度と同様の装置を堤防上に設置し、河川内観測井 No. 1 の汚染地下水を少量ずつカラムに導入し、前後の水質等の測定により浄化効果の確認を行うものである。カラムは、①川砂を詰めて浄化微生物と栄養剤を加えたもの、②川砂を詰めて栄養剤を加えたもの、③川砂を詰めたのみで何も加えていないもの、の 3 種類を使用した。

平成 27、28 年度の結果からは、浄化微生物と栄養剤を加えた①の方が 1,2-ジクロロエタン等を分解する効果が高いが、栄養剤だけを加えた②の方が分解を促進する効果が長期間続く、という傾向がみられた。



平成 29 年度から平成 30 年度は、温度条件による影響を確認するために、引き続き現地浄化試験を行った。併せて、平成 30 年 3 月より、栄養剤の観測井への注入試験を再度行った。その結果、水温 15 度～20 度の条件下で嫌気性微生物が最も活性化され、1,2-ジクロロエタン等を分解する効果が高かった。

7 水位変化及び左岸側への汚染の確認（令和元年度～）

河川及び4ヶ所の観測井（No. 1～4）に自記式水位計を設置し、水位連続測定を行ったところ、河川中に存在する観測井 No. 1, 3, 4 については、概ね河川水位変動と同じ挙動を示しており、河川水の水位変動が河川の底質下の砂層に影響を与えていることが推察された。また、河川水位差が河川中の1,2-ジクロロエタン濃度に及ぼす影響についてはバラツキが大きかったものの水位差がついたときに若干の1,2-ジクロロエタン濃度の低減がみられた。河川水位が上昇すると、地下水中の1,2-ジクロロエタン等の河川の流出が低減する可能性があると考えられた。

左岸側の土壌地下水汚染の状況を確認するため、左岸側に、観測井 No. 5 を設置した。その結果、左岸側へは土壌地下水汚染が広がっていないことが確認された。

令和5年度調査計画

1 調査概要

荒子川の汚染原因は、北中島橋付近の右岸に埋まっている汚染物中の有害物質が地下水を経由し、荒子川底床部から河川にしみ出ているものと推定されることから、汚染物が埋まっていると想定される範囲において、観測井戸を設置し、土壌及び地下水汚染並びに地質の状況調査を行い、対策の立案に必要な基礎情報を把握する。

2 調査内容

(1) ボーリング調査及び観測井戸の設置

別紙1に示す位置において、別紙2のとおり、GL-8m若しくはGL-20m程度まで、オールコアボーリングにより掘削し、観測井戸を設置する。

観測井戸はPVC50仕上げとし、ボーリングコアからボーリング柱状図を作成する。

(2) 土壌・廃棄物調査

ア 土壌については、次記のとおり調査を行う。

調査項目	調査内容
土壌溶出量	・ GL-2m 以深より 1m ごとに試料を採取し、クロロエチレン、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、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、ベンゼンに関して、測定を行う。
土質試験	・ 地層ごとに粒度試験を実施する。

イ 廃棄物については、次記のとおり調査を行う。

調査項目	調査内容
廃棄物溶出量	・ 廃棄物層があった場合に、同一地点において、代表となる試料（汚泥）を採取し、アルキル水銀化合物、水銀又はその化合物、カドミウム又はその化合物、鉛又はその化合物、六価クロム化合物、砒素又はその化合物、シアン化合物、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、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、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、セレン又はその化合物に関して、測定を行う。

(3) 地下水調査

令和5年度は3回、次記のとおり調査を行う。

調査項目	調査内容
地下水質	・クロロエチレン、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、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、1,1-ジクロロエタン、クロロエタン、クロロホルムに関して、測定を行う。 ・電気伝導率 (EC)、気温、水温、外観（濁りの有無）、臭気、水素イオン濃度 (pH)、溶存酸素 (DO)、酸化還元電位 (ORP)、全有機炭素 (TOC) に関して、測定を行う。 ・イオン類 13 項目 (Na(+)イオン、NH4(+)イオン、K(+)イオン、Ca(2+)イオン、Mg(2+)イオン、F(-)イオン、Cl(-)イオン、NO2(-)イオン、Br(-)イオン、NO3(-)イオン、HP04(2-)イオン、SO4(2-)イオン、HC03(-)イオン) の測定を実施し、測定結果を元に主要構成イオンの組織を視覚的に表現したレーダーチャートを作成する。
地下水位	・水位測定器により測定を行う。

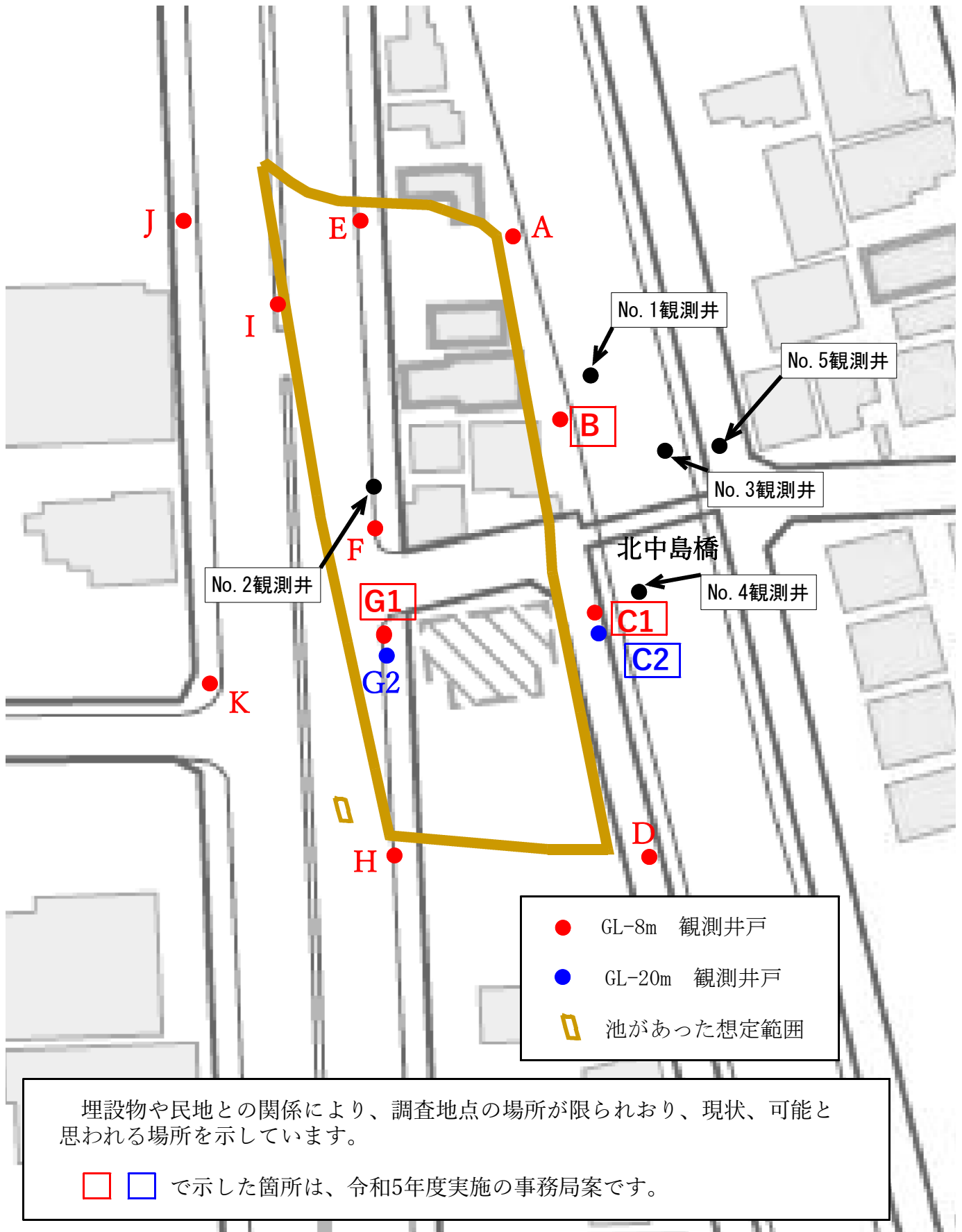
(4) 地下水流動の把握

作成したボーリング柱状図、粒度試験及び地下水位の結果より、地質断面図を作成し、地下水の流れを図示する。

(5) 調査等スケジュール(予定)

年度	令和5年度											
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
ボーリング調査 土壌調査					■							
地下水調査					■			■			■	
懇談会開催	■						■					

調査地点図



※この背景地図等データは、国土地理院ウェブサイトの地理院地図を一部編集して使用しています。

