

平成 28 年度

仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査 報告書

平成 28 年 3 月

大日本コンサルタント株式会社

目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査内容	1
2.1 調査地点	1
2.2 調査期日	1
2.3 測定項目及び方法	3
2.4 採水方法	3
2.5 採水量	4
2.6 現地測定	4
3. 調査結果	6
3.1 水質調査結果	6
3.2 環境基準との比較	7
3.2.1 生活環境の保全に関する環境基準	7
3.2.2 水浴場水質判定基準	9
4. 周辺河川水質との比較	11

1. 調査の目的

本調査は、「仙台堀川公園整備詳細計画策定委託」に基づき仙台堀川公園内を流れる水路の水質調査を行い、水質を把握するとともに今後の維持管理に資することを目的とした。

2. 調査内容

2.1 調査地点

水質調査は表 2-1、図 2-1 に示す 2 地点で実施した。

表 2-1 調査地点

地点名	備考
清洲橋通り南側（旧大石家住宅付近）	江東区南砂 5 丁目 24 番付近
清洲橋通り北側（ガマの池付近）	江東区北砂 7 丁目 9 番付近

2.2 調査期日

水質調査は表 2-2 に示すとおり、2 回実施した。

表 2-2 調査期日

調査回数	調査期日	備考
第 1 回目	平成 28 年 5 月 19 日（木）	上流の水門を開放した後、約 2 時間後に採水を実施した。
第 2 回目	平成 28 年 7 月 25 日（月）	

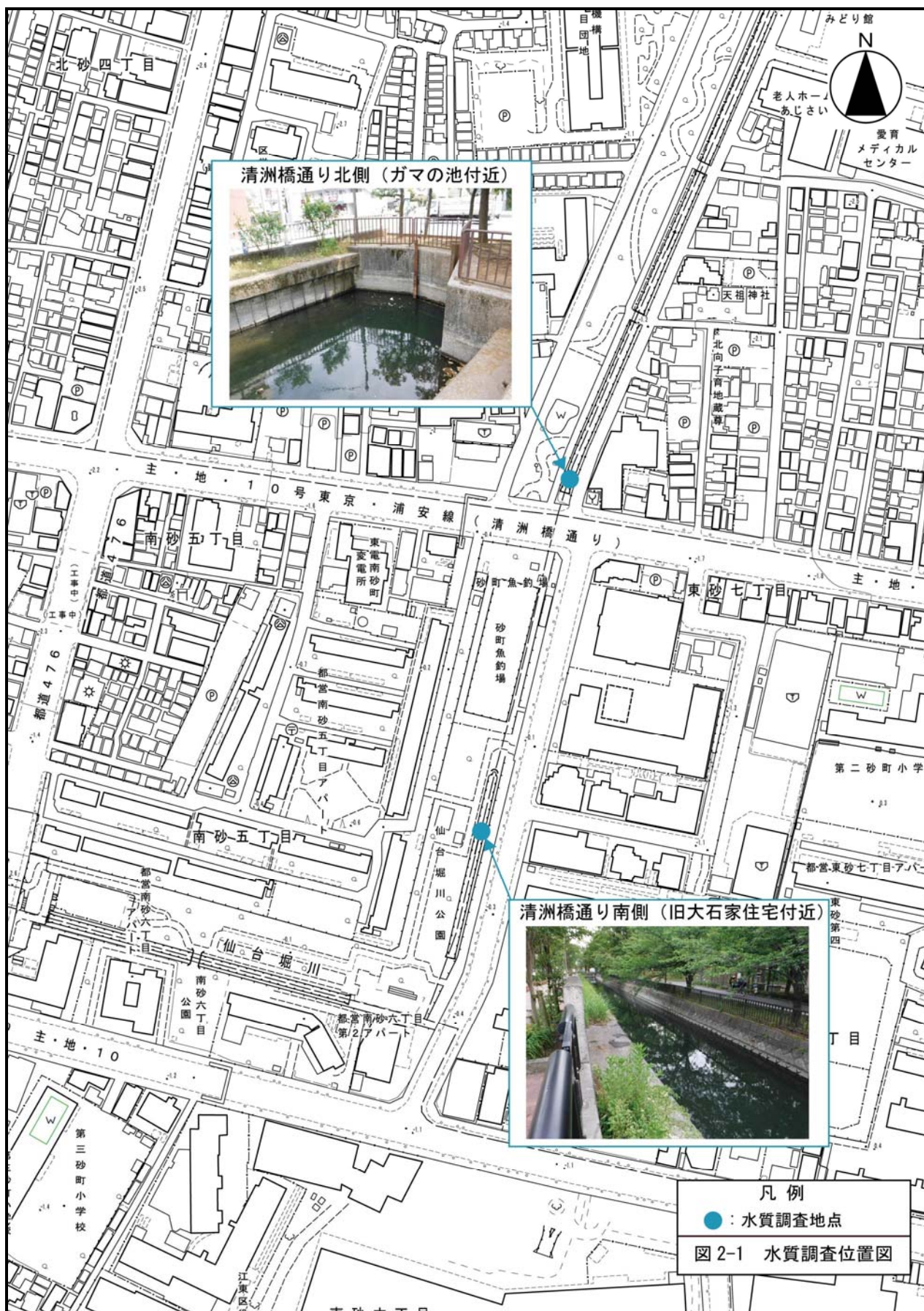


図 2-1 水質調査地点図

2.3 測定項目及び方法

測定項目及び方法を表 2-3 に示す。

表 2-3 測定項目及び方法

分析項目	分析方法
塩素イオン	上水試験方法(2011 年)Ⅲ-2 3.2
色度	上水試験方法(2011 年)Ⅱ-3 6.3
透明度	河川水質試験方法(案)[2008 年版]Ⅰ5.2.8
臭気	河川水質試験方法(案)[2008 年版]Ⅰ5.2.6
外観	河川水質試験方法(案)[2008 年版]Ⅰ5.2.4
透視度	河川水質試験方法(案)[2008 年版]Ⅰ5.2.7
水素イオン濃度(pH)	JIS K 0102 12.1
化学的酸素要求量(COD)	JIS K 0102 17
生物化学的酸素要求量(BOD)	JIS K 0102 21
浮遊物質(SS)	環境庁告示第 59 号(昭和 46 年)付表 9
大腸菌群数	環境庁告示第 59 号(昭和 46 年)別表 2
糞便性大腸菌群数	上水試験方法(2011 年)V-3 3.4.2
溶存酸素量(DO)	JIS K 0102 32.1

2.4 採水方法

採水は、表 2-4 に示す方法で実施した。採取した試料は冷暗所(クーラーボックス)にて保管し、調査終了後は速やかに分析室に持ち帰り、試料が変質しないように留意した。

表 2-4 採水方法

作業内容	採水	
採水器	柄杓	
採水位置	表層水を採水	
採水地点	清州橋通り南側(旧大石家住宅付近)	
	清州橋通り北側(ガマの池付近)	

2.5 採水量

採水した試料を入れる容器及び採水量、現地における固定処理方法を表 2-5 に示す。

表 2-5 採取容器一覧

分析項目	採取容器	採取量及び固定処理方法
塩素イオン 色度 水素イオン濃度 (pH) 化学的酸素要求量 (COD) 生物化学的酸素要求量 (COD) 浮遊物質 (SS)	ポリ瓶	3L
溶存酸素量 (DO)	培養瓶	約 100mL ①液 硫酸マンガン溶液 1mL 添加 ②液 アルカリ性ヨウ化カリウム-アジ化ナトリウム溶液 1mL 添加
大腸菌群数	滅菌瓶	100mL
糞便性大腸菌群数	滅菌瓶	200mL

2.6 現地測定

採水と同時に表 2-6 に示す項目について現地測定を行った。現地測定の状況を図 2-2 及び図 2-3 に示す。

表 2-6 現地測定項目

測定項目	使用機材等
天 候	採水時に観測
気 温	棒状温度計
水 温	棒状温度計
水 深	測量スタッフを用いて計測
臭 気	共栓付フラスコを用いて嗅覚で判断
外 観	色相、濁り、浮遊物、沈殿物の目視確認
油膜の有無	水面を目視観察
透明度	透明度板による測定
透視度	100cm 透視度計による測定



図 2-2 現地測定の状態（旧大石家住宅付近）



図 2-3 現地測定の状態（ガマの池付近）

3. 調査結果

3.1 水質調査結果

水質調査結果を表 3-1 に示す。

表 3-1 水質調査結果一覧

項目		地点	清州橋通り南側 旧大石家住宅付近		清州橋通り北側 ガマの池付近	
採取日			5 月 19 日	7 月 25 日	5 月 19 日	7 月 25 日
採水時間			18:30	14:25	18:15	15:00
天 候			晴れ	曇り	晴れ	曇り
気 温	℃		19.4	29.5	19.4	29.5
水 温	℃		21.6	26.3	21.7	26.1
水 深	m		0.91	1.06	1.73	1.91
臭 気			藻臭	藻臭	藻臭	藻臭
色 相			淡黄緑色	淡黄緑色	淡黄緑色	淡黄緑色
採取位置			流心	流心	流心	流心
油膜の有無			無	無	無	無
透明度	m		0.91 以上 (着底)	1.06 以上 (着底)	1.55	1.91 以上 (着底)
透視度	cm		100 以上	100 以上	100 以上	100 以上
pH	pH		7.7	8.1	7.8	8.1
BOD	mg/L		1.0	1.4	1.6	1.6
SS	mg/L		3	3	3	4
DO	mg/L		6.4	8.9	8.2	7.3
大腸菌群数	MPN/100mL		2,200	330	4,900	1,300
COD	mg/L		5.1	4.0	4.9	4.2
糞便性大腸菌群数	個 / 100mL		340	94	270	240
塩化物イオン	mg/L		9,100	7,900	8,700	8,700
色度	度		6	7	6	7

3.2 環境基準との比較

3.2.1 生活環境の保全に関する環境基準

公園内の水路を流れる水は、隅田川からポンプで取水して仙台堀川公園内の水路を下し小名木川へ排出している。

本調査地点を含む仙台堀川には環境基準の設定がないため、参考として流出先である小名木川の環境基準（類型指定：C類型）と比較を行った。水質汚濁に係る環境基準を表 3-2 に示し、「生活環境項目」と比較した結果を表 3-3 に示す。

表 3-2 水質汚濁に係る環境基準

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下
A	水道2級、水産1級 水浴び及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下
B	水道3級、水産2級 及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL以下
C	水産3級 工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L 以上	—
備考1. 基準値は、日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる）。						
備考2. 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする（湖沼もこれに準ずる）。						

- 注)
1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2. 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3級：前処理を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3. 水産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
水産 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
水産 3級：コイ、フナ等、 β -中腐水性水域の水産生物用
 4. 工業用水 1級：沈殿等による通常の浄化操作を行うもの
工業用水 2級：薬品注入等による高度の浄化操作を行うもの
工業用水 3級：特殊な浄化操作を行うもの
 5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩を含む）において不快感を生じない限度

表 3-3 環境基準（生活環境項目）との比較

地点名		調査月	水素イオン濃度	BOD	SS	DO	大腸菌群数
清州橋通り南側 (旧大石家住宅付近)		5月	7.7	1.0	3	6.4	2,200
		7月	8.1	1.4	3	8.9	300
清州橋通り北側 (ガマの池付近)		5月	7.8	1.6	3	8.2	4,900
		7月	8.1	1.6	4	7.3	1,300
参考	環境基準 小名木川：C類型		6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—

注).参考として、流入先である小名木川の環境基準(C類型)と比較した。

【生活環境項目】

旧大石家住宅付近及びガマの池付近の水質調査結果（表 3-3 参照）は、全て環境基準（C類型）に適合していた。

3.2.2 水浴場水質判定基準

水浴場水質判定基準を表 3-4 に示す。

「水浴場水質判定基準」は、糞便性大腸菌群数、油膜の有無、化学的酸素要求量（COD）又は透明度の項目を測定し判定することとなっている。今回実施した水質測定結果が、水浴場水質判定基準に示されたどの区分に該当するかを比較し、表 3-5(1)～(2)に示す。

表 3-4 水浴場水質判定基準

区分		糞便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質 AA	不検出 (検出限界 2 個/100mL)	油膜が認められない	2mg/L 以下 (湖沼は 3mg/L 以下)	全透 (または 1m 以上)
	水質 A	100 個/ 100mL 以下	油膜が認められない	2mg/L 以下 (湖沼は 3mg/L 以下)	全透 (または 1m 以上)
可	水質 B	400 個/ 100mL 以下	常時は油膜が認められない	5mg/L 以下	1m 未満 ～50cm 以上
	水質 C	1,000 個/ 100mL 以下	常時は油膜が認められない	8mg/L 以下	1m 未満 ～50cm 以上
不適		1,000 個/ 100mL を超えるもの	常時油膜が認められる	8mg/L 超	50cm 未満※

(1) 糞便性大腸菌群数、油膜の有無、COD 又は透明度のいずれかの項目が「不適」に該当する水浴場を「不適」な水浴場とする。

(2) 「不適」に該当しない水浴場について、糞便性大腸菌群数、油膜の有無、COD 及び透明度の項目ごとに、「水質 AA」、「水質 A」、「水質 B」又は「水質 C」の判定を行い以下により、該当水浴場の水質判定を行う。

- ・各項目のすべてが「水質 AA」である水浴場を「水質 AA」とする。
- ・各項目のすべてが「水質 A」以上である水浴場を「水質 A」とする。
- ・各項目のすべてが「水質 B」以上である水浴場を「水質 B」とする。
- ・これら以外のものを「水質 C」とする。

注). 判定は、同一水浴場に関して得た測定値の平均値による。

「不検出」とは、平均値が検出限界未満のことをいう。

COD の測定は日本工業規格 K0102 の 17 に定める方法(酸性法)による。

透明度に関しては、砂の巻き上げによる原因は評価の対象外とすることができる。

表 3-5(1) 水浴場水質判定基準との比較及び判定結果

項目	単位	清州橋通り南側(旧大石家住宅付近)			
		5 月	7 月	平均値	該当する区分
糞便性大腸菌群数	個/100mL	340	94	217	可：水質 B
油膜の有無	－	無	無	無	適：水質 AA～A
COD	mg/L	5.1	4.0	4.6	可：水質 B
透視度	cm	100 以上	100 以上	100 以上	適：水質 AA～A
判定結果				可：水質 B	

表 3-5(2) 水浴場水質判定基準との比較及び判定結果

項目	単位	清州橋通り北側(ガマの池付近)			
		5 月	7 月	平均値	該当する区分
糞便性大腸菌群数	個/100mL	270	240	255	可：水質 B
油膜の有無	－	無	無	無	適：水質 AA～A
COD	mg/L	4.9	4.2	4.6	可：水質 B
透視度	cm	100 以上	100 以上	100 以上	適：水質 AA～A
判定結果				可：水質 B	

【水浴場水質判定基準】

調査結果（表 3-5 参照）より、旧大石家住宅付近及びガマの池付近の平均値における判定結果は、いずれも「可：水質 B」であった。

4. 周辺河川水質との比較

江東区では水質状況を把握するため、河川 12 地点及び海域（運河）3 地点において水質調査を年 4 回実施している。ここでは、平成 27 年度に実施した河川 12 地点の調査結果（平均値）を抜粋し、本調査と比較した結果を表 4-1 に示す。

旧大石家住宅付近及びガマの池付近の調査結果は、既存調査結果と比較しても大きな差異はみられない。

表 4-1 既存調査結果（年平均値）と本調査結果（2 回平均値）の比較

河川名	地点名	水温	透視度	pH	DO	BOD	SS	Cl
		℃	(cm)	(pH)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
旧中川	中川大橋	20	50 以上	7.8	5.7	0.8	9	13,000
北十間川	境橋	19	46	7.8	6.5	1.3	4	12,000
小名木川	進開橋	20	50 以上	7.6	5.5	0.9	1	13,000
	高橋	21	50 以上	7.6	5.4	1.1	6	10,000
横十間川	清水橋	20	50 以上	7.7	5.7	0.9	8	12,000
	海砂橋	21	50 以上	7.4	4.9	0.9	12	12,000
大横川	福寿橋	20	50 以上	7.4	5.4	1.1	2	11,000
	黒船橋	20	50 以上	7.6	5.2	0.7	6	12,000
平久川	鶴歩橋	20	50 以上	7.5	5.3	1.0	1	12,000
仙台堀川	海辺橋	20	50 以上	7.7	5.9	1.1	5	11,000
隅田川	永代橋	21	50 以上	7.6	5.7	1.0	3	13,000
荒川	葛西橋	20	46	7.9	6.3	1.1	7	8,800
仙台堀川公園 (本調査結果)	旧大石家 住宅付近	24.0	100 以上	7.9	7.7	1.2	3	8,500
	ガマの池 付近	23.9	100 以上	8.0	7.8	1.6	4	8,700

備考：表中の結果は「平成 27 年度 河川水質調査結果」を江東区ホームページより抜粋し整理した。

現場記録写真



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)

採水状況

平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)

透明度板

平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)

透視度

平成28年5月19日

仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)
臭気
平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)
外観観察
平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)
試料
平成28年5月19日





仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り北側(ガマの池付近)

採水状況

平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り北側(ガマの池付近)

透明度板

平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り北側(ガマの池付近)

透視度

平成28年5月19日

仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り北側(ガマの池付近)
臭気
平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り北側(ガマの池付近)
外観
平成28年5月19日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り北側(ガマの池付近)
試料
平成28年5月19日





仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)

採水状況

平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)

透明度板

平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)

透視度

平成28年7月25日

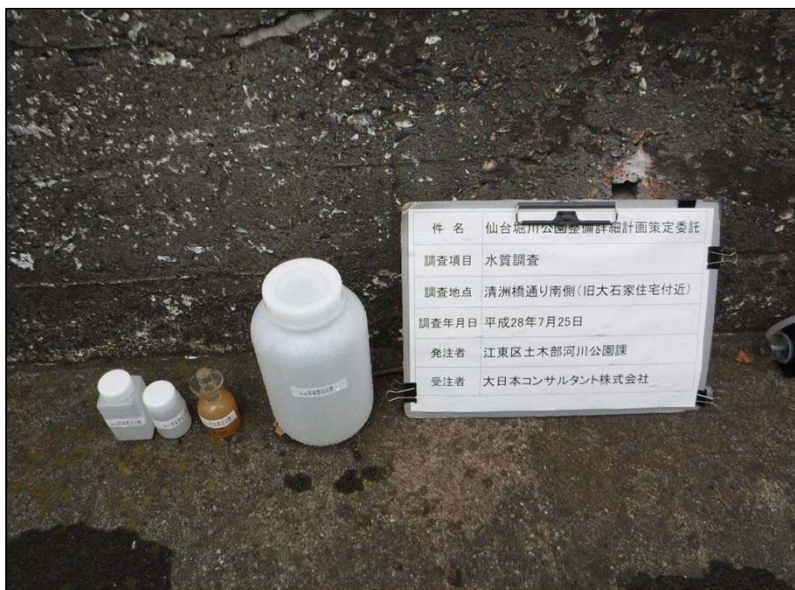
仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)
臭気
平成28年7月25日

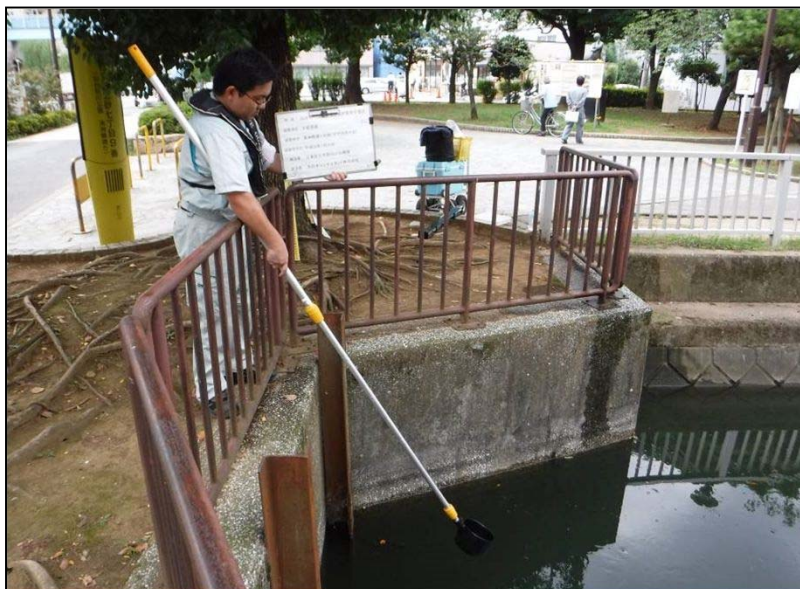


仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)
外観観察
平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り南側(旧大石家住宅付近)
試料
平成28年7月25日





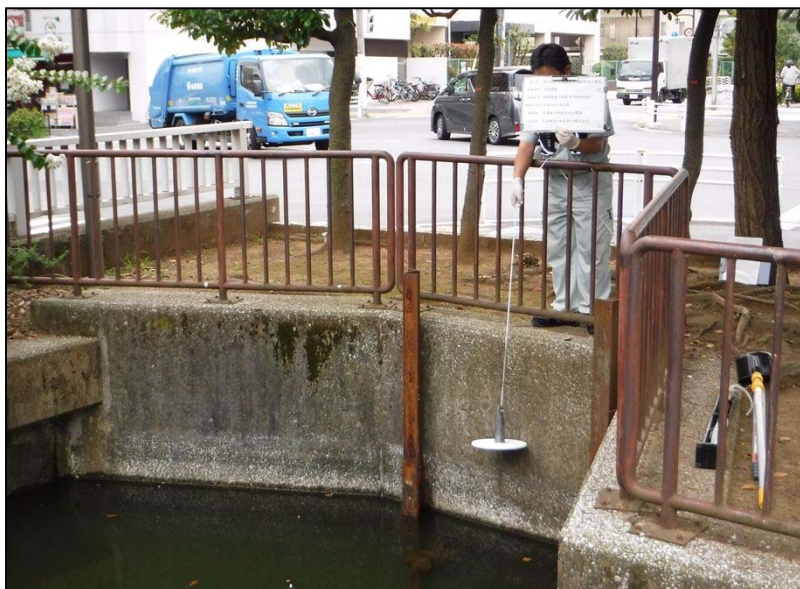
仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り北側(ガマの池付近)

採水状況

平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り北側(ガマの池付近)

透明度板

平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託

水質調査

清洲橋通り北側(ガマの池付近)

透視度

平成28年7月25日

仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り北側(ガマの池付近)
臭気
平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り北側(ガマの池付近)
外観
平成28年7月25日



仙台堀川公園整備詳細計画策定委託
水質調査
清洲橋通り北側(ガマの池付近)
試料
平成28年7月25日

