

第5節 水質

工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置）（以下「工事の実施」という。）により出現する裸地等から降雨により発生する濁水による水質（水の濁り）への影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行った。

5.1 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 水質の状況

浮遊物質量（SS）及び濁度を調査した。

b) 流量の状況

流量の状況を調査した。

c) 土質の状況

粒度組成及び沈降速度を調査した。

② 調査手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行った。

既存資料調査は、浮遊物質量（SS）及び濁度についての既存調査データ及び土質の状況に関する資料を収集・整理することにより行った。

現地調査は、現地で流量を観測するとともに、採水した水を分析して浮遊物質量（SS）及び濁度を把握した。また、工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水に係る土砂の沈降特性を把握するため、土砂の粒度組成及び沈降速度を把握した。調査方法は、表8-5-1に示すとおりである。

表8-5-1 調査方法

項目	調査方法
浮遊物質量（SS）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に示される方法
濁度	「JIS K0101.9.4」に示される方法
流量	「水質調査方法」（昭和46年9月30日環水管30号）に示される方法
粒度組成	「JIS A 1204」に示される方法
沈降速度	「JIS M0201-12」に示される方法

③ 調査地域及び調査地点

調査地域は、工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水が影響を及ぼすと考えられる河川とした。

調査地点は、表8-5-2及び図8-5-1に示すとおり、調査地域において、浮遊物質量（SS）、濁度、流量、粒度組成及び沈降速度を適切に把握できる地点とした。

浮遊物質量（SS）、濁度及び流量については、北部区間（拡幅区間）の代表地点として大田川及び信濃川、南部区間（バイパス区間）の代表地点として矢田川を選定した。また、粒度組成及び沈降速度については、代表地点として矢田川（堤防）を選定した。

表8-5-2 調査地点

番号	調査地点		調査項目	
			浮遊物質量（SS） 濁度、流量	粒度組成 沈降速度
1	東海市大田町	大田川	○	
2	知多市八幡荒井	信濃川	○	
3	知多市南粕谷本町	矢田川	○	○

注) 表中の番号は、図8-5-1に対応している。

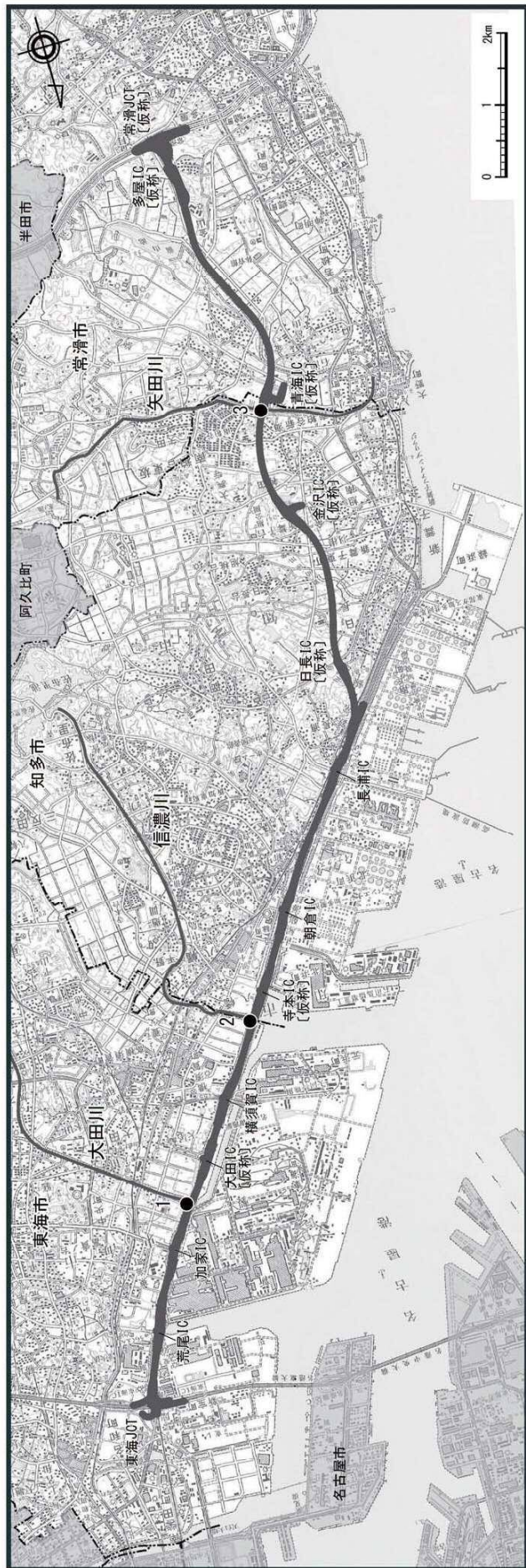
④ 調査期間等

既存資料調査は、入手可能な最新資料とした。

現地調査は、表8-5-3に示すとおり、毎月1回、1年間とし、降雨時（3回）においても行った。

表8-5-3 調査期間等

調査項目	調査期間	
浮遊物質量（SS） 濁度 流量	平常時	平成23年1月13日
		平成23年2月10日
		平成23年3月14日
		平成23年4月11日、12日
		平成23年5月25日
		平成23年6月8日、9日
		平成23年7月28日、29日
		平成23年8月4日、5日
		平成23年9月14日、15日
		平成23年10月3日、4日
		平成23年11月1日、2日
		平成23年12月15日、16日
	降雨時	平成23年7月20日
平成23年9月5日		
平成23年10月15日		
粒度組成、沈降速度	平成23年10月3日、4日	



凡例		名称	
記号	番号		
●	1	東海市大田町	大田川
	2	知多市八幡荒井	信濃川
	3	知多市南粕谷本町	矢田川

凡例	
—	都市計画対象道路事業実施区域
- - - - -	行政界

図8-5-1 水質調査位置図

(2) 調査結果

① 既存資料調査結果

既存資料調査結果は、表8-5-4及び図8-5-2に示すとおりであり、調査地域の浮遊物質量（SS）は、4.8～15.5mg/Lであった。

なお、濁度及び土質の状況に関する既存資料を確認することはできなかった。

表8-5-4 既存資料調査結果（浮遊物質量(SS)）

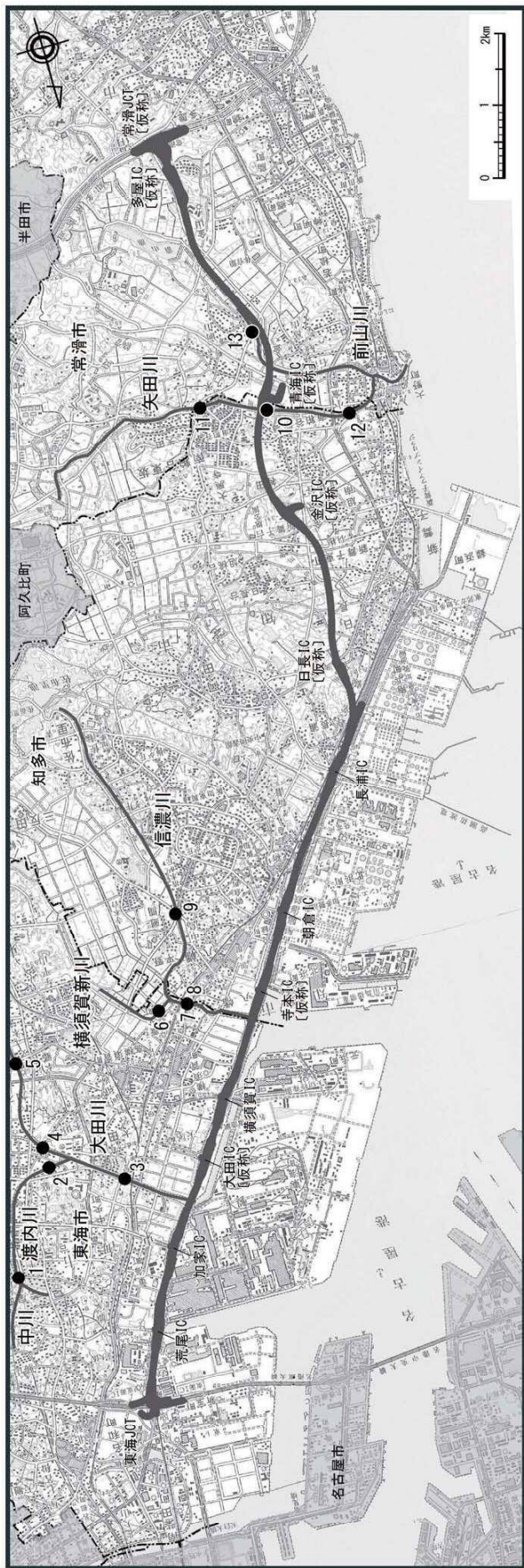
調査地点		調査結果 (mg/L)	
東海市	1:平洲橋	渡内川	6.3
	2:西番水橋	渡内川	5.3
	3:大宮橋	大田川	14
	4:木田橋	大田川	6.5
	5:加木屋橋	大田川	4.8
	6:どんど中橋	横須賀新川	5.3
	7:信濃橋	信濃川	8.3
知多市	8:信濃橋	信濃川	11
	9:長曾橋	信濃川	9
	10:向田橋	矢田川	5
	11:矢田橋	矢田川	10
常滑市	12:開運橋	矢田川	7.0
	13:新前山橋	前山川	15.5

注) 表中の番号は図8-5-2に対応している。

出典：「平成24年版 東海市の環境概況」（東海市）

「知多市の環境 平成24年版」（知多市）

「平成24年度版 常滑市の環境概況」（常滑市）



記号	番号	名称
●	1	平洲橋 渡内川
	2	西番水橋 渡内川
	3	大宮橋 大田川
	4	木田橋 大田川
	5	加木屋橋 大田川
	6	どんど中橋 横須賀新川
	7	信濃橋 (東海市) 信濃川
	8	信濃橋 (知多市) 信濃川
	9	長曾橋 信濃川
	10	向田橋 矢田川
	11	矢田橋 矢田川
	12	開運橋 矢田川
	13	新前山橋 前山川

凡例	
	都市計画対象道路事業実施区域
	行政界

図8-5-2 既存資料による水質調査位置図

② 現地調査結果

a) 平常時の水質及び流量の状況

平常時の水質及び流量の現地調査結果は、表8-5-5に示すとおりである。

浮遊物質量（SS）は、大田川が2～7mg/L、信濃川が3～13mg/L、矢田川が<1～31mg/Lであった。なお、調査対象河川において生活環境の保全に関する環境基準の類型は指定されていない。

濁度は、大田川が1～16度（カオリン）、信濃川が1～15度（カオリン）、矢田川が2～8度（カオリン）であった。

流量は、大田川が0.52～3.41m³/s、信濃川が0.17～1.23m³/s、矢田川が0.52～3.41m³/sであった。

表8-5-5 水質及び流量の現地調査結果（平常時）

調査時期	1：大田川			2：信濃川			3：矢田川		
	SS (mg/L)	濁度 (度(カオリン))	流量 (m ³ /s)	SS (mg/L)	濁度 (度(カオリン))	流量 (m ³ /s)	SS (mg/L)	濁度 (度(カオリン))	流量 (m ³ /s)
平成23年 1月	4	2	1.41	3	1	0.33	31	8	1.41
平成23年 2月	2	3	0.74	7	8	0.17	2	2	0.74
平成23年 3月	4	3	1.55	4	2	0.79	4	3	1.55
平成23年 4月	2	2	0.96	3	2	1.17	3	3	0.96
平成23年 5月	4	9	2.17	13	15	0.69	14	8	2.17
平成23年 6月	2	1	3.05	6	2	1.17	7	3	3.05
平成23年 7月	3	2	0.88	7	3	0.92	4	2	0.88
平成23年 8月	7	2	0.92	6	3	1.08	4	2	0.92
平成23年 9月	2	5	1.58	13	13	1.23	3	4	1.58
平成23年10月	7	16	0.52	9	4	0.43	3	2	0.52
平成23年11月	7	9	3.41	7	6	0.52	<1	2	3.41
平成23年12月	4	5	1.58	8	9	0.20	2	3	1.58
平均	4	5	1.56	7	6	0.72	6	4	1.56

注1) 表中の番号は図8-5-1に対応している。

2) SSの<1は、1mg/L未満を示す。

3) <1については、0mg/Lとして平均した。

b) 降雨時の水質の状況

降雨時の水質の現地調査結果は、表8-5-6に示すとおりである。また、調査時の累加雨量（東海地域気象観測所）は、表8-5-7に示すとおりである。

浮遊物質（SS）は、大田川が14～33mg/L、信濃川が23～123mg/L、矢田川が21～31mg/Lであった。

濁度は、大田川が7～27度（カオリン）、信濃川が8～136度（カオリン）、矢田川が2～11度（カオリン）であった。

表8-5-6 水質の現地調査結果（降雨時）

調査時期	1：大田川		2：信濃川		3：矢田川	
	SS (mg/L)	濁度 (度(カオリン))	SS (mg/L)	濁度 (度(カオリン))	SS (mg/L)	濁度 (度(カオリン))
平成23年 7月20日	14	7	23	8	31	6
平成23年 9月 5日	19	27	123	136	21	11
平成23年10月15日	33	7	62	13	26	2
平均	22	14	69	52	26	6

注) 表中の番号は図 8-5-1 に対応している。

表8-5-7 調査時の累加雨量（東海地域気象観測所）

調査時期	累加雨量 (mm)	降り始めからの 経過時間 (時間)	備考
平成23年 7月20日	137	34	台風6号
平成23年 9月 5日	100	36	台風12号
平成23年10月15日	53	22	—

備考) 平成23年の最大日降水量は、90mm（平成23年9月4日）である。

c) 土質の状況

矢田川（堤防）における土質の現地調査結果は、表8-5-8及び表8-5-9に示すとおりである。

粒度組成は、礫分（2～75mm）が21.1%、砂分（0.075～2mm）が54.5%、シルト分（0.005～0.075mm）が19.2%、粘土分（0.005mm未満）が5.2%であった。

沈降速度は、試験開始1分後にはSS残留率が初期濃度の約8%、2,880分（48時間）後には約0.4%となった。

表8-5-8 土質の現地調査結果（粒度組成）

粒径区分	含有率 (%)
礫分(2～75mm)	21.1
砂分(0.075～2mm)	54.5
シルト分(0.005～0.075mm)	19.2
粘土分(0.005mm未満)	5.2

表8-5-9 土質の現地調査結果（沈降速度）

経過時間 (分)	SS (mg/L)	SS残留率 (%)
0	2000	100.0
1	162	8.1
2	114	5.7
5	102	5.1
10	76	3.8
30	52	2.6
60	44	2.2
180	32	1.6
360	26	1.3
1440	13	0.7
2880	7	0.4

5.2 予測及び評価

5.2.1 工事の実施に係る水質

1) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水が、事業実施区域における公共用水域へ及ぼす影響の程度について定性的に予測した。

② 予測地域及び予測地点

予測地域は、工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水が影響を及ぼすと考えられる河川とした。

予測地点は、予測地域内において、工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水による環境影響を適切に把握できる地点とした。

③ 予測対象時期等

各工事区間の工事内容等を踏まえて、工事の実施に伴う水質（水の濁り）に係る環境影響が最も大きくなると予想される時期とした。

(2) 予測結果

裸地等は転圧やビニールシートによる被覆等を行うとともに、法面は早期緑化に努め、裸地状態の短期化・縮小化を図り、降雨による濁水の発生を極力抑える。また、必要に応じて濁水の流出を防止する沈砂池等を設ける。

以上のことから、工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水が周辺河川に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

2) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水が周辺河川に及ぼす影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置の検討は行わないこととした。

なお、事業実施段階においては以下の事項に配慮する。

- ・ 工事施工ヤード及び工事用道路は、対象道路の区域内を極力利用する計画とし、地形の改変による裸地等の発生を極力抑える。
- ・ 公共用水域において工事を実施する場合には、仮締切りや切回し水路の設置等によって、水底の掘削等に伴う濁水の流出防止に十分配慮するとともに、工事中、特にため池内やその周辺の橋脚工事中においても濁水の流出防止に十分配慮する。
- ・ 裸地等は転圧やビニールシートによる被覆等を行うとともに、必要に応じて沈砂池等を設け、工事に伴って発生する濁水の流出防止に十分配慮する。

3) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水の影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行った。

(2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

工事の実施により出現する裸地等から降雨により発生する濁水が周辺河川に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

また、事業実施段階において、前述（「2）環境保全措置の検討（1）環境保全措置の検討の状況」）した事項について配慮する。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で、回避又は低減が図られているものと評価する。