

吉野川下流域農地防災事業に係る 河川環境調査委員会資料

－ 調査結果編 －

令和2年2月20日 河川環境調査委員会

中国四国農政局
四国東部農地防災事務所

目

1. 平成31年度調査項目	1
2. 事業の実施による影響を確認するための調査	
(1) 気象	3
(2) 河川流況	5
(3) 河川水質	6
1) BOD (生物化学的酸素要求量)	8
2) COD (化学的酸素要求量)	11
3) DO (溶存酸素量)	14
4) T-N (総窒素)	18
5) T-P (総リン)	21
6) クロロフィルa	24
7) pH (水素イオン濃度)	27
8) SS (浮遊物質質量)	30
9) 大腸菌群数	33
10) Cl ⁻ (塩素イオン濃度)	36
11) 河川水温	38
12) 水道水源水質	39
13) 中長期的トレンド	45

次

(4) 地下水位	53
(5) 底質	55
(6) 動植物	61
1) 魚類相	61
2) アユの生育状況	69
3) 付着藻類	75
4) 貝類	80
5) スジアオノリ生育状況	83
6) ワカメ生育状況	84
7) 植生断面	85
8) 重要な植物種	100
3. 取水口の工事による影響を確認するための調査	
(1) 河川水質	101
(2) 地下水位	102
(3) 動植物	103
1) 魚類相	103
2) 底生生物	108

1. 平成31年度 調査項目

1) 事業実施による影響を確認するための調査

調査項目	調 査 地 点	調 査 実 施 者	調 査 頻 度	備 考
(1)気 象	・徳島地方気象台：降水量、気温、日照時間 ・小 松 島 港：潮位	・気象庁HPPによる	・毎日	
(2)河川流況 (流量、水位)	・吉 野 川：阿波中央橋(水位・流量)、西条大橋(水位・流量) ・旧吉野川：第十新田(水位・流量) ・吉 野 川：第十堰(水位)	・国土交通省による観測 ・国土交通省による観測 ・国土交通省による観測	・毎正時	
(3)河川水質 BOD、COD、DO、T-N、 T-P、 <i>ppv7/a</i> (参考項目) pH、SS、大腸菌群数、 Cl ⁻ 水道源水水質項目	・吉 野 川：高瀬橋、第十堰貯水池内 吉野川大橋 阿波中央橋、名田橋 ・旧吉野川：市場橋、牛島橋、大津橋 旧吉野川河口堰上流、旧吉野川河口堰下流 藍面橋 ・今 切 川：加賀須野橋 今切川河口堰上流、今切川河口堰下流	・国土交通省による観測 ・徳島市による観測 ・四国東部農地防災事務所による観測 ・国土交通省による観測 ・水資源機構による観測 ・徳島県による観測 ・国土交通省による観測 ・水資源機構による観測	・月々観測	
	・吉 野 川への流入：蛇池川、江川、飯尾川 ・旧吉野川への流入：六会貯渠、宮川内谷川、黒谷川、 藍住町乙瀬排水末端、八ヶ村排水末端 ・今 切 川への流入：源九郎排水末端	・四国東部農地防災事務所による調査	・月々観測	
(4)地下水位	・徳島市、鳴門市、松茂町、北島町の水道源流地点 ・A 層：西二条、飯尾、西覚円、下庄、祖匠ヶ島、不動北、吉成 東須賀・中富 柿原、藍住、応神 ・C 層：藍住南小学校	・徳島市、鳴門市、松茂町、北島町による観測 ・国土交通省による観測 ・四国東部農地防災事務所による観測 ・徳島県による観測	・各市町にて定めた調査時期による観測 ・毎時観測	
(5)底 質	・吉 野 川：第十堰貯水池内、名田橋付近 ・旧吉野川：市場橋、旧吉野川河口堰上流※ ・今 切 川：今切川河口堰上流※	・四国東部農地防災事務所による調査 ※調査地点の6月は、水資源機構による観測	・四季毎に年4回実施	
(6)動 植 物				
1)魚類 (魚類相調査)	・吉 野 川：学島橋、高瀬橋、第十堰下流 ・旧吉野川：大寺橋、長岸橋、大津橋 ・今 切 川：百石須	・四国東部農地防災事務所による調査	・四季毎に年4回実施	
2)アユ	・吉 野 川：学島橋、川島橋、西条大橋、高瀬橋	・四国東部農地防災事務所による調査	・春季、夏季、秋季	
3)付着藻類	・吉 野 川：学島橋、川島橋、西条大橋、高瀬橋	・四国東部農地防災事務所による調査	・春季、夏季、秋季	
4)貝類	・吉 野 川：名田橋付近 ・旧吉野川：大津橋付近	・四国東部農地防災事務所による調査	・四季毎に年4回実施	
5)スズアオノリ	・吉 野 川：養殖場内の1地点 ・旧吉野川：養殖場内の1地点	・四国東部農地防災事務所による調査	・繁殖期に7回実施	
6)ワカメ	・旧吉野川河口城の養殖場3地点	・四国東部農地防災事務所による調査	・12月から3月にかけて5回実施	
7)植物	・旧吉野川：23.4km、18.6km、6.4km 地点 ・今 切 川：11.4km 地点 ・旧吉野川：重要種確認地点	・四国東部農地防災事務所による調査	・6月から10月にかけて4回実施	

2) 取水口の工事による影響を確認するための調査

調査項目	調査地点	調査実施者	調査頻度	備考
(1) 河川水質 (pH、DO、BOD、 COD、SS、濁度、 大腸菌群数、T-N、 T-P、 <i>no7/ka</i>)	・吉野川：柿原取水口 第十取水口 ・旧吉野川：旧吉野川揚水機場	・四国東部農地防災事務所による調査	・月々観測	
(2) 地下水位	・吉野川：柿原取水口、第十取水口	・四国東部農地防災事務所による調査	・毎時観測	
(3) 動植物				
1) 魚類 (魚類相調査)	・吉野川：第十樋門上流、第十堰貯水池 ・旧吉野川：第十樋門下流、旧吉野川揚水機場	・四国東部農地防災事務所による調査	・四季毎に年4回実施	
2) 底生生物	・吉野川：第十樋門上流、第十堰貯水池 ・旧吉野川：旧吉野川揚水機場	・四国東部農地防災事務所による調査	・夏季、冬季、早春季に実施	

2. 事業の実施による影響を確認するための調査

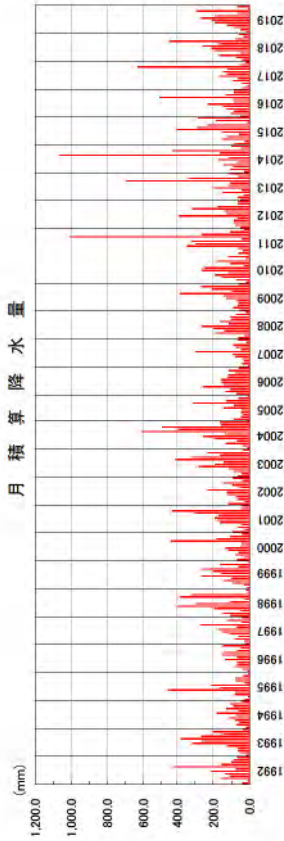
(1) 気 象

気象の各項目のデータ観測地は、以下のとおりである。

- (1) 降水量 : 徳島観測所 (徳島市内) における観測データ (徳島地方気象台)
- (2) 気温 : 徳島観測所 (徳島市内) における観測データ (徳島地方気象台)
- (3) 日照時間 : 徳島観測所 (徳島市内) における観測データ (徳島地方気象台)
- (4) 潮 位 : 小松島検潮所 (小松島市内) における観測データ (徳島地方気象台)
- (5) 海水温 : 小松島港内 (小松島市内) における観測データ (徳島県)

1) 降水量

2019年(令和元年)の年間降水量は1,543mmで、平年(1,473.9mm)に比べ105.1mm(7%)多かった。

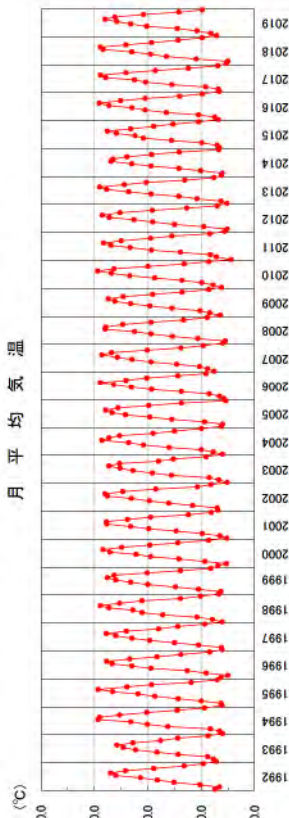


	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
2017	36.5	11.5	41.5	91.0	62.5	166.0	124.0	143.0	119.5	630.0	51.5	19.0	1496.0
2018	37.5	71.0	165.0	50.5	194.0	207.0	258.5	166.5	443.0	78.5	31.5	57.0	1760.0
2019	15.5	47.5	84.0	119.5	190.0	204.0	266.5	192.5	64.0	289.0	7.5	63.0	1543.0
平年値 (1981~2010)	38.9	52.8	94.5	108.2	148.4	174.8	148.8	172.9	210.0	146.2	97.2	45.2	1437.9

年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
降水量	1,600.5	1,506.0	2,562.5	1,639.0	1,949.0	2,509.0	1,985.5	1,715.0	1,490.0	1,760.0	1,543.0

2) 気 温

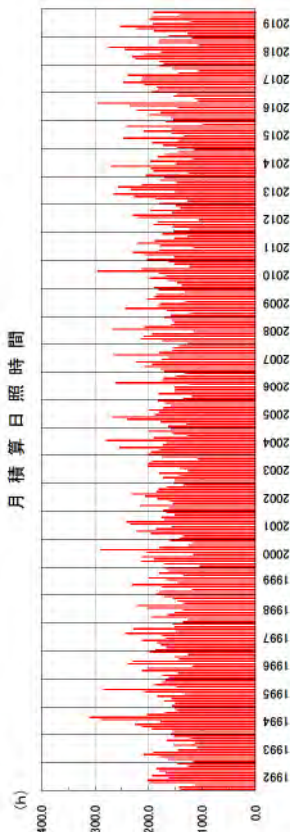
2019年(令和元年)の年間平均気温は17.4℃で、平年(16.6℃)より高かった。また、かんがい期(4~9月)の月平均気温(23.0℃)は平年(22.6℃)より高めで推移した。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
2017	6.6	6.8	9.2	15.5	20.4	22.5	27.9	28.9	24.1	18.6	12.4	6.9	16.7
2018	5.3	5.0	10.9	16.5	19.5	23.0	28.4	28.9	24.1	19.3	14.3	9.8	17.1
2019	7.1	8.2	10.8	14.5	20.2	23.2	25.8	28.0	26.2	20.8	14.2	9.8	17.4
平年値 (1981~2010)	6.1	6.5	9.6	14.8	19.2	22.7	26.6	27.8	24.5	18.9	13.5	8.5	16.6

3) 日照時間

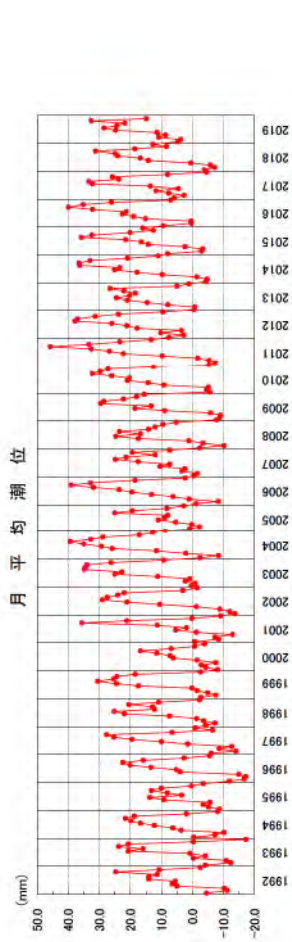
2019年(令和元年)11月までの年間日照時間は1,989.6hで、平年(同期間1,929.5h)に比べ60.1h(3.1%)長かった。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
2017	194.2	181.4	184.8	206.3	246.2	212.7	210.7	238.3	143.7	106.9	155.8	178.0	2,259.0
2018	171.2	179.3	224.2	229.9	207.2	175.7	244.1	274.6	105.8	180.0	179.3	118.6	2,289.9
2019	161.4	126.8	188.5	224.2	252.4	191.2	121.4	197.9	194.5	141.0	190.3		1,989.6
平年値 (1981~2010)	157.5	150.2	171.2	192.9	196.8	157.9	195.2	230.4	159.9	166.7	150.8	163.3	2,092.8

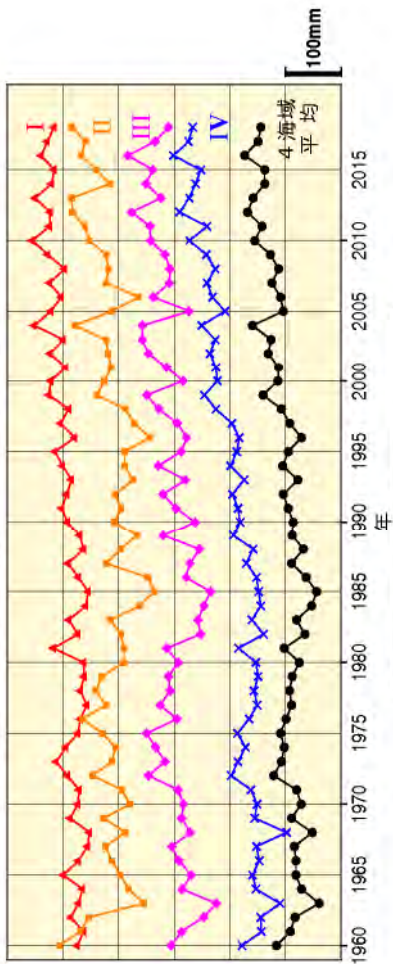
4) 潮 位

2019年(令和元年)11月までの年平均潮位は17.0cmで、平均(同期間)10.4cm)に比べ6.6cm(68.3%)高くなった。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
2017	6.0	2.8	7.7	11.8	4.6	13.6	32.2	33.5	23.8	25.9	8.2	-4.5	13.8
2018	-3.8	-7.1	-5.7	0.5	14.3	16.9	24.2	25.0	31.2	18.7	8.5	12.7	11.3
2019	4.9	3.9	10.9	8.8	11.5	24.8	28.6	24.4	21.9	32.7	14.9		17.0
平均値 (1992～2014)	-3.3	-6.6	-3.4	0.2	9.3	16.1	18.8	23.5	26.3	22.1	11.3	2.1	9.7

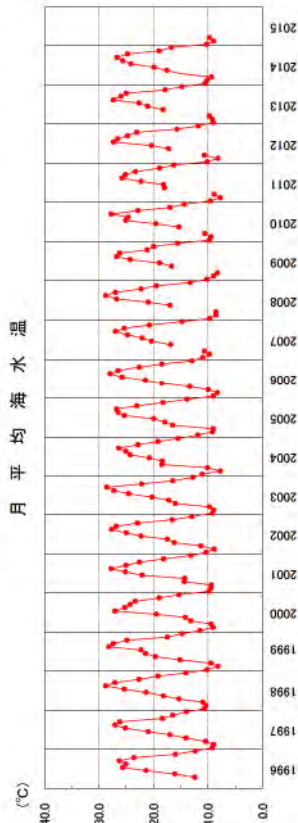
日本周辺の1960年以降の海域ごとの海面水位変化



- I : 北海道・東北地方沿岸
- II : 関東・東海地方沿岸
- III : 近畿～九州地方の太平洋側沿岸
- IV : 北陸～九州地方の東シナ海側沿岸

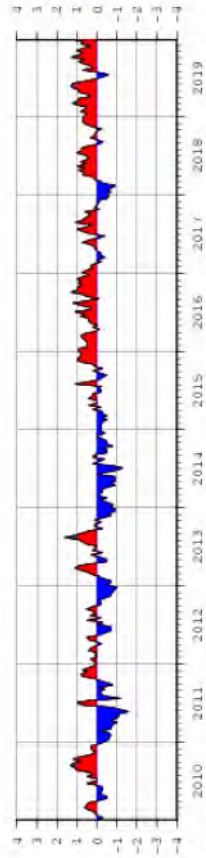
5) 海 水 温

2014年(平成26年)の海水温は18.3℃で、平均値(1996～2014: 18.3℃)とほぼ変わらなかった。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
2012	10.2	8.2	10.7		17.3	20.4	27.4	26.6	24.8	23.1	15.7	11.8	17.8
2013	9.1	9.2	9.8		18.3	21.1	22.7	27.4	26.0	25.0	17.9	14.8	18.3
2014	10.6	10.2	9.4	15.0	17.6	19.9	24.2	25.7	26.7	24.8	19.0	16.7	18.3
2015	10.3	9.0	9.8										17.8
平均値 (1996～2014)	10.2	9.0	9.8	15.0	17.2	20.6	24.8	26.7	26.4	23.0	18.1	14.2	18.3

四国・東海沖 旬平均海面水温偏差の時系列

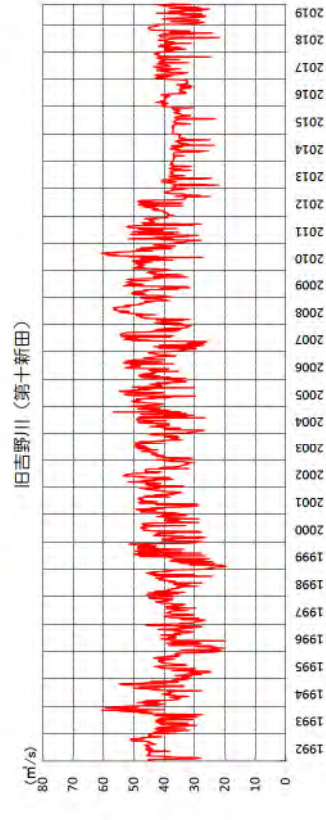
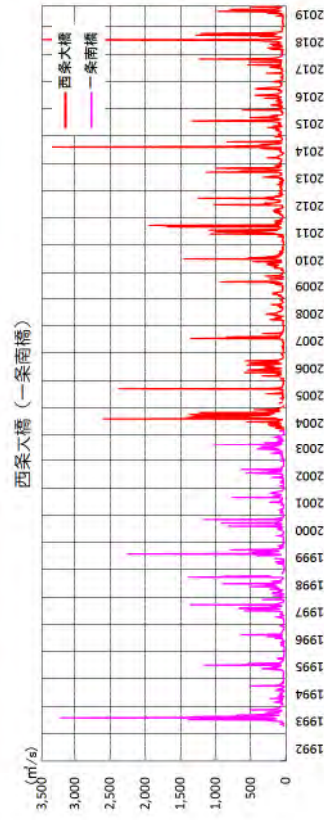
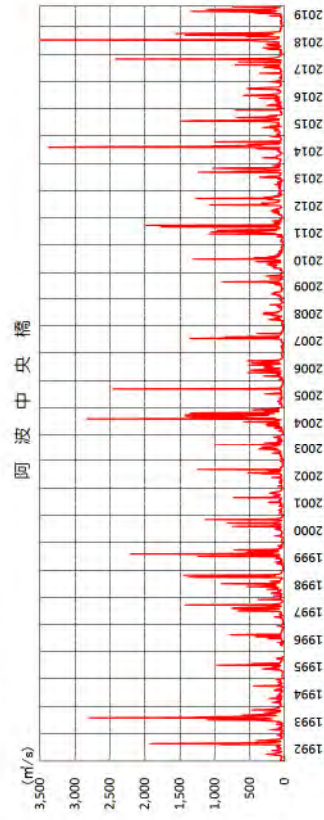


海域の旬平均海面水温の平年偏差(平年値からの差)について、過去10年間の推移を示しています。平年値は1981年から2010年の平均値です。

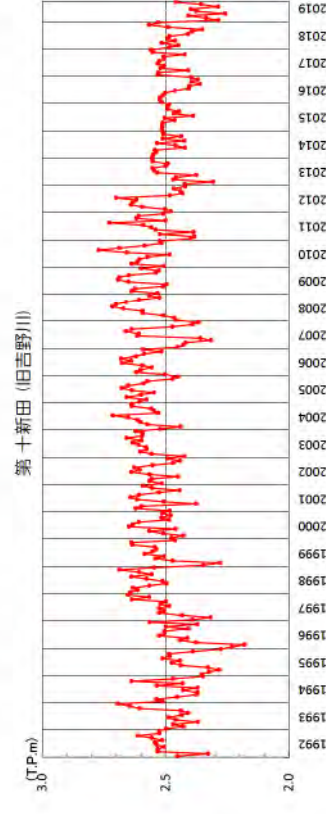
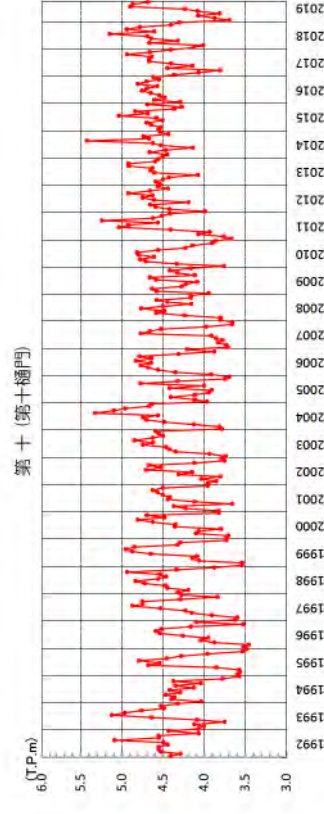
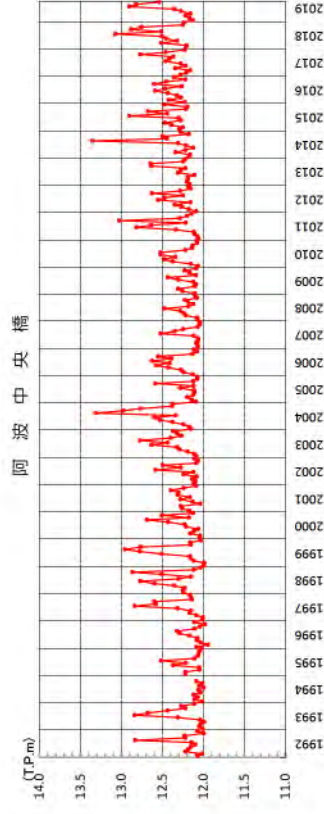
(2) 河川流況

河川流況の各データは、国土交通省による観測データである。

1) 河川流量（半旬平均流量）



2) 河川水位



(3) 河川水質

・河川水質の各項目の観測者及び観測地点は以下のとおり

- ① BOD(生物化学的酸素要求量)、COD(化学的酸素要求量)、DO(溶存酸素量)、
T-N(全窒素)、T-P(全リン)、クロロフィルa、
河川水温、pH(水素イオン濃度)、SS(浮遊物質濃度)、大腸菌群数、 Cl^{-} (塩素イオン)、

国土交通省

吉野川：高瀬橋、第十堰上流、名田橋(2003年3月まで)
旧吉野川：市場橋、牛屋島橋、大津橋
今切川：加賀須野橋

水資源機構

旧吉野川：旧吉野川河口堰上流、旧吉野川河口堰下流
今切川：今切川河口堰上流、今切川河口堰下流

徳島県

旧吉野川：藍園橋

徳島市

吉野川：吉野川大橋

農林水産省(四国東部農地防災事務所)

吉野川：阿波中央橋、名田橋(2003年6月以降)
吉野川への流入：蛇池川、江川、飯尾川
旧吉野川への流入：六条暗渠、宮川内谷川、黒谷川、藍住町乙瀬排水末端、八ヶ村排水末端
今切川への流入：源九郎排水末端

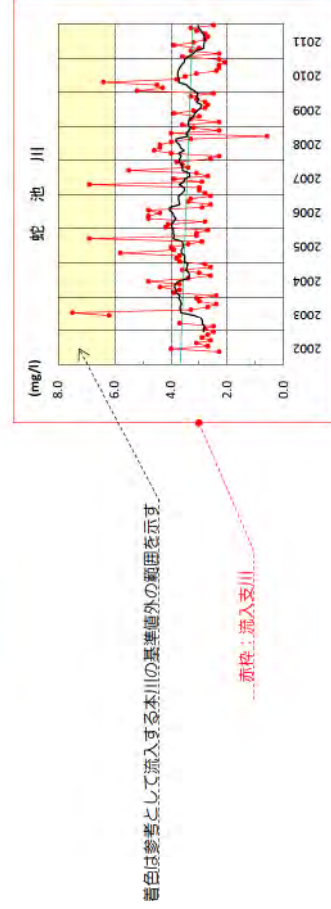
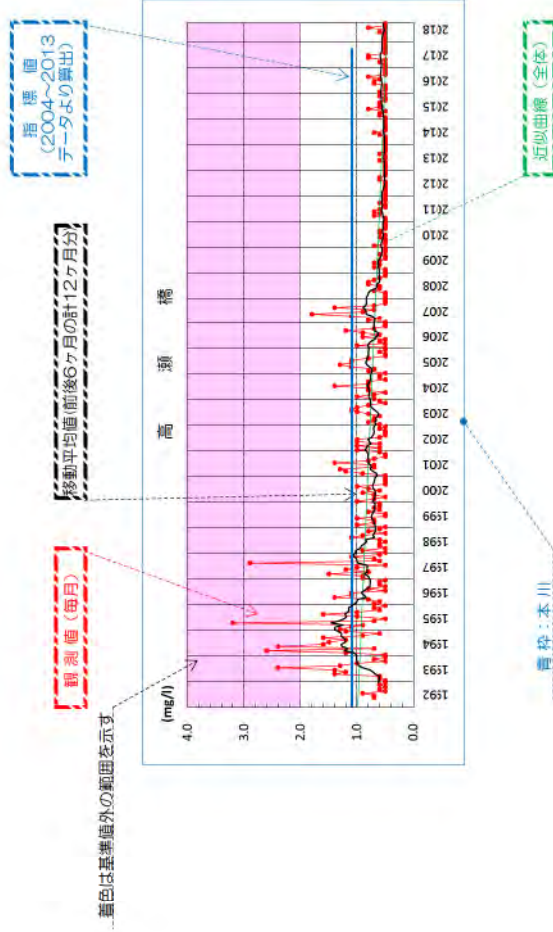
なお、藍園橋及び吉野川大橋の2地点は、他の観測地点と異なる日に観測している。

② 水道源水水質項目

徳島市、鳴門市、松茂町及び北島町の水道源水取水地点にて各市町による観測。

・データの凡例について

各観測データの凡例は以下のとおりである。



青色は観測として流入する本川の基準値外の範囲を示す

赤色：流入支川

The map illustrates the Yamanashi River (吉野川) and its tributaries, including the Maibara River (三原川) and the Tama River (多摩川). Key locations marked include Yamanashi City (吉野市), Maibara City (三原市), and various districts like Maibara District (三原郡) and Yamanashi District (吉野郡). The map also shows the locations of several dams and bridges, such as the Yamanashi Dam (吉野川ダム), Maibara Dam (三原ダム), and the Tama Dam (多摩ダム). The river is depicted in blue, and the surrounding land is shown in light green. The map is oriented with North at the top.

実施者	調査地点	調査地点の位置づけ	採水場所	
 予測結果と対応に関する調査	農水	阿波中央橋	下流域地区の上流水質観測点 地区外からの流入	表層
	国交	高瀬橋	高瀬ブロック代表水質	表層
	国交	第十貯水池内	第十堰ブロック代表水質	表層
	県	藍園橋	宮川内谷川ブロック代表水質	表層
	国交	市場橋	市場橋ブロック代表水質	表層
	国交	牛屋島橋	旧吉野川河口堰ブロック代表水質1	表層
	水資源	旧吉野川河口堰上流	旧吉野川河口堰ブロック代表水質2	中央
	水資源	今切川河口堰上流	今切川河口堰ブロック代表水質	中央
	農水	名田橋		表層
	市	吉野川大橋		表層
 汽船水城の排水のため資源を調査	水資源	旧吉野川河口堰下流	事業により第十堰及び旧吉野川、今切川河口堰より下流は流量に変化がないと想定され、影響がないと予測しているが、確認のため実施	表層
	国交	大津橋		表層
	水資源	今切川河口堰下流		表層
	国交	加賀須野橋		表層
	農水	蛇池川	柿原堰下流ブロックへの主要流入支川	表層
	農水	江川	高瀬橋ブロックへの主要流入支川	表層
	農水	板尾川	高瀬橋ブロックへの主要流入支川	表層
	農水	六条峠栗	後背に居住化の進む農地があり、排水負荷量が大きいと想定される	表層
	農水	宮川内谷川	市場橋ブロックへの主要流入支川	表層
	農水	黒谷川	市場橋ブロックへの主要流入支川	表層
 影響要因の特定のための調査	農水	藍住町乙瀬排水末端	後背に宅地が多く、排水負荷量が大きいと想定される	表層
	農水	八ヶ村排水末端	後背に宅地が多く、排水負荷量が大きいと想定される	表層
	農水	源九郎排水末端	後背に宅地が多く、排水負荷量が大きいと想定される	表層
	農水			表層

實施者

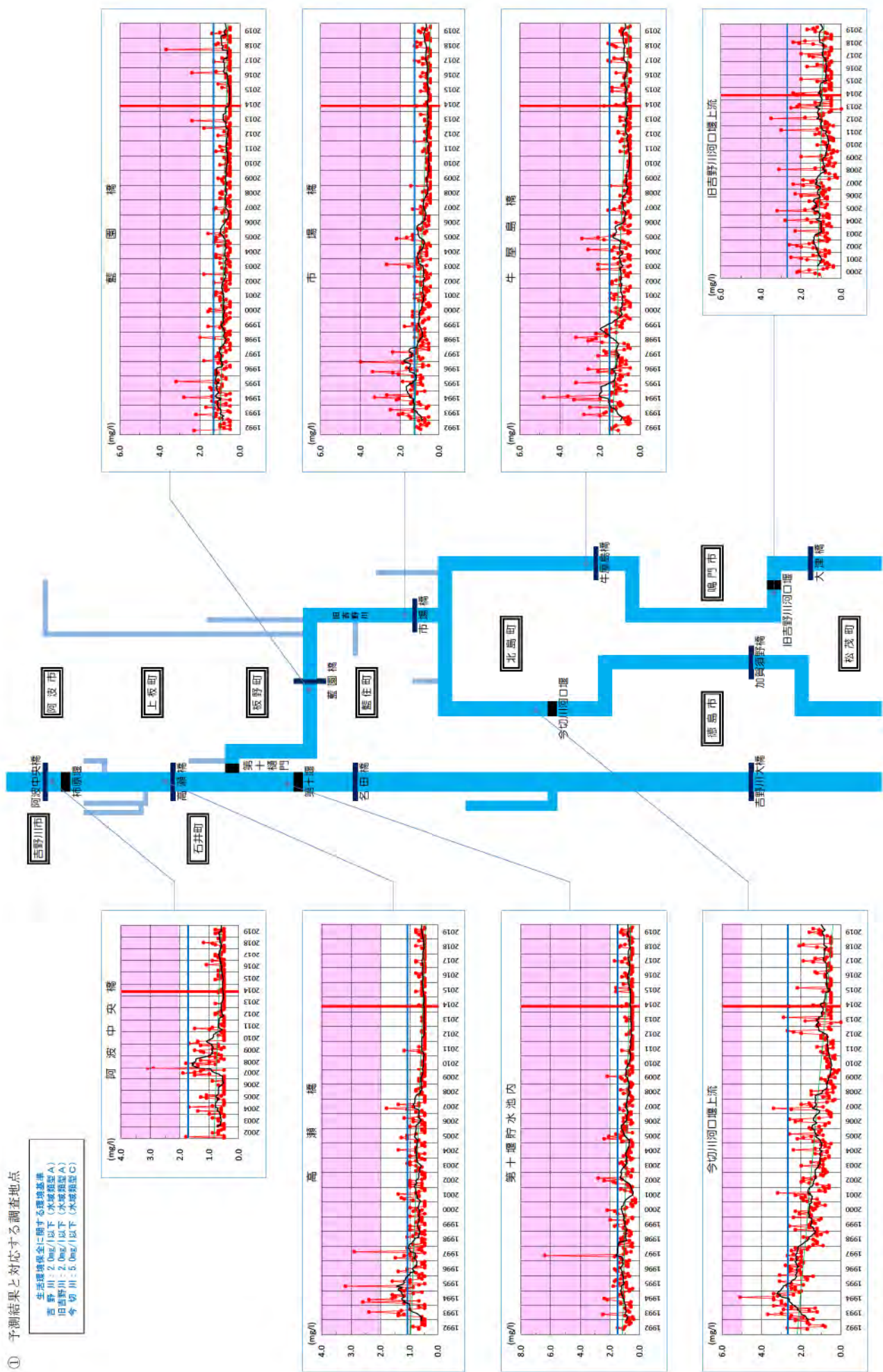
水庫の名称	水域の範囲	類型	達成期間	指定年月日	基準指定点	備考
吉野川上流	大川橋より上流	河川AA	直ちに	昭和46年5月25日	大川橋	開闢決定
吉野川下流	大川橋より下流	河川A	直ちに	昭和46年5月25日	高瀬橋	開闢決定
旧吉野川上流	吉野川分岐点より 南止郷まで	河川A	直ちに	昭和46年5月25日	市島橋	開闢決定
旧吉野川下流	南止郷より下流	河川B	直ちに	昭和46年5月25日	大津橋	開闢決定
今切川上流	旧吉野川分岐点より 南止郷まで	河川C	直ちに	昭和46年5月25日	鶴浜上流	開闢決定
今切川下流	南止郷より下流	河川B	直ちに	昭和46年5月25日	加賀原野橋	開闢決定
撫養川	全域	河川B	直ちに	昭和46年5月25日	大里橋	開闢決定
新河川上流	福島川合流点より上流	河川C	直ちに	昭和46年2月26日	新町橋	福島県告示
新河川下流	福島川合流点より下流	河川B	直ちに	昭和46年2月26日	熱津前	福島県告示
鎮山川水庫	全域	河川AA	直ちに	昭和46年9月20日	大古味橋 富郷橋	愛媛県告示
新瀬ダム貯水池	新瀬ダム	湖沼A	直ちに	昭和46年9月20日	ダム堤防	愛媛県告示
新宮ダム貯水池	新宮ダム	湖沼A	直ちに	昭和46年9月20日	ダム堤防	愛媛県告示



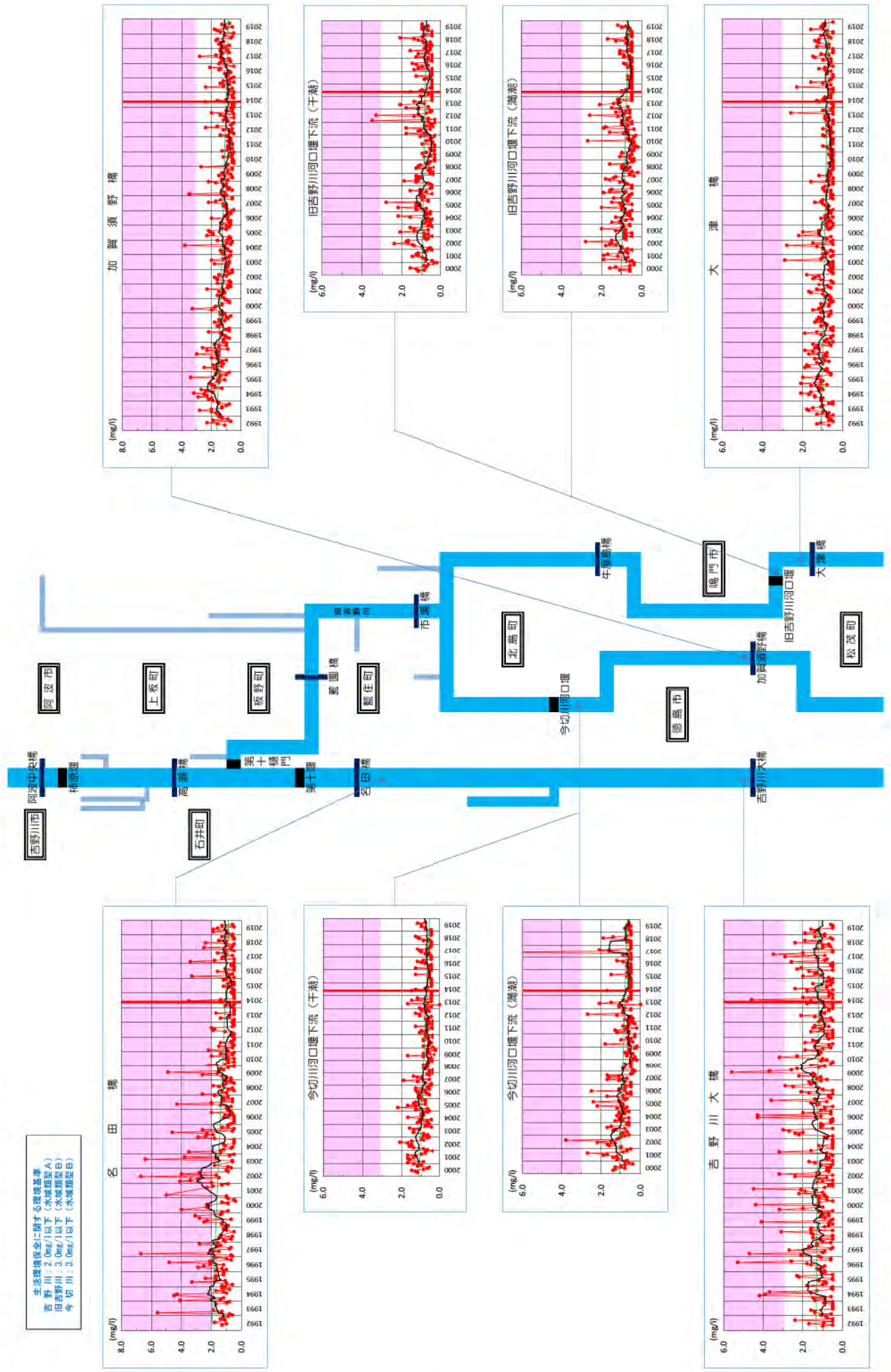
(1) BOD (生物化学的酸素要求量)

① 予測結果と対応する調査地点

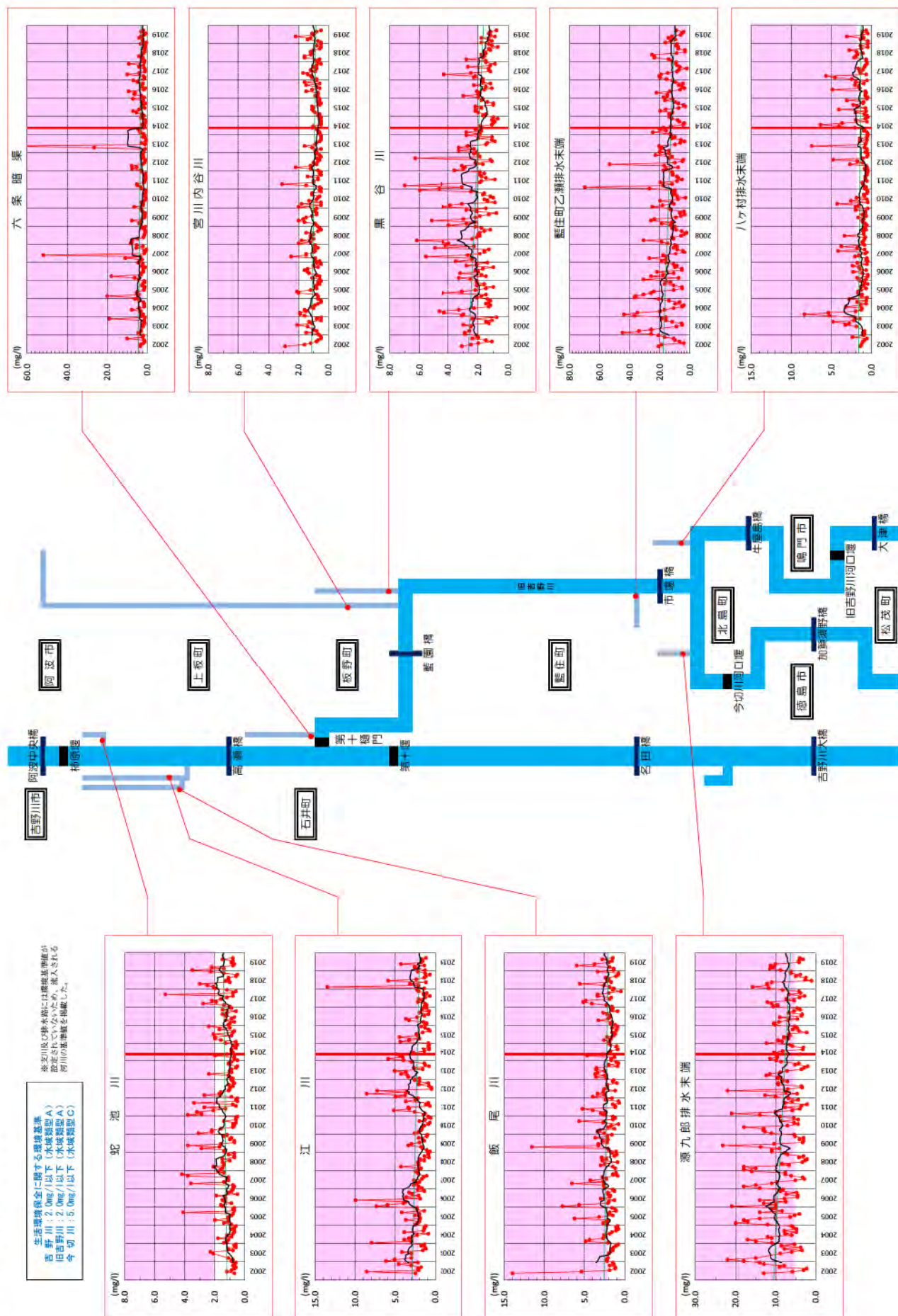
生活環境保全に関する標準基準
 吉野川：2.0mg/l以下（水質類型A）
 旧吉野川：2.0mg/l以下（水質類型A）
 今切川：5.0mg/l以下（水質類型C）



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点



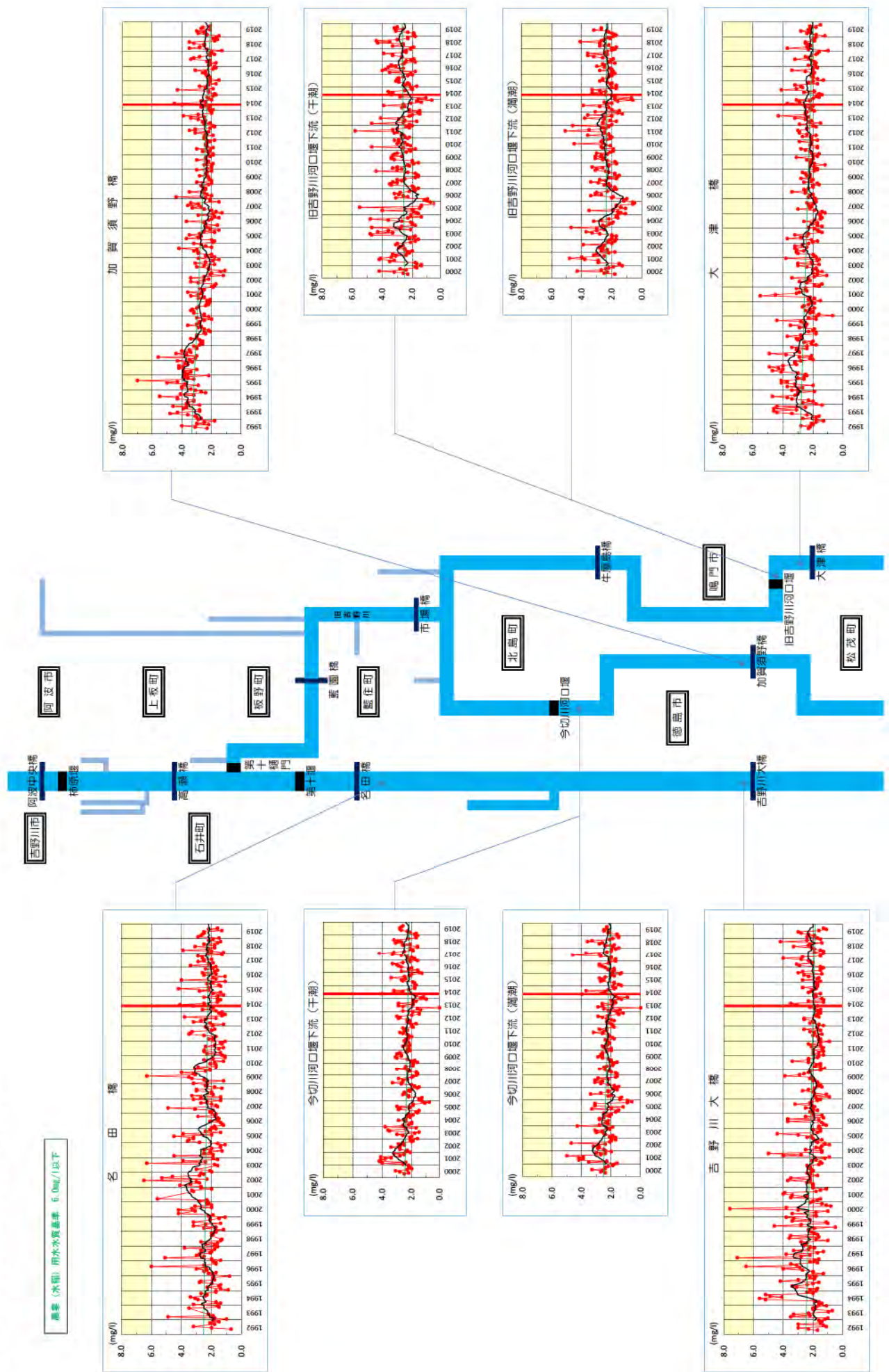
③ 影響要因の特定のための調査地点



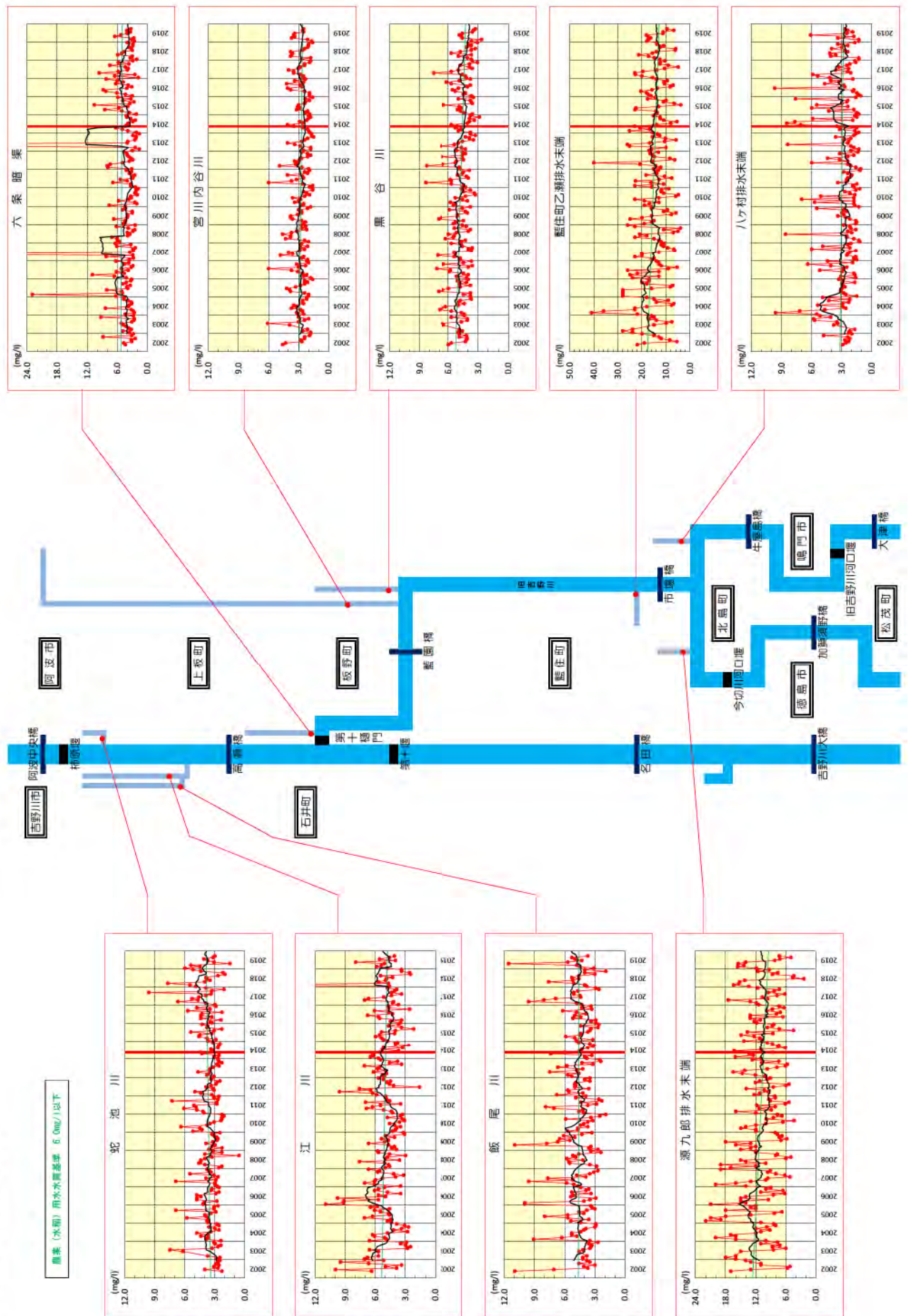
① 予測結果と対応する調査地点



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点



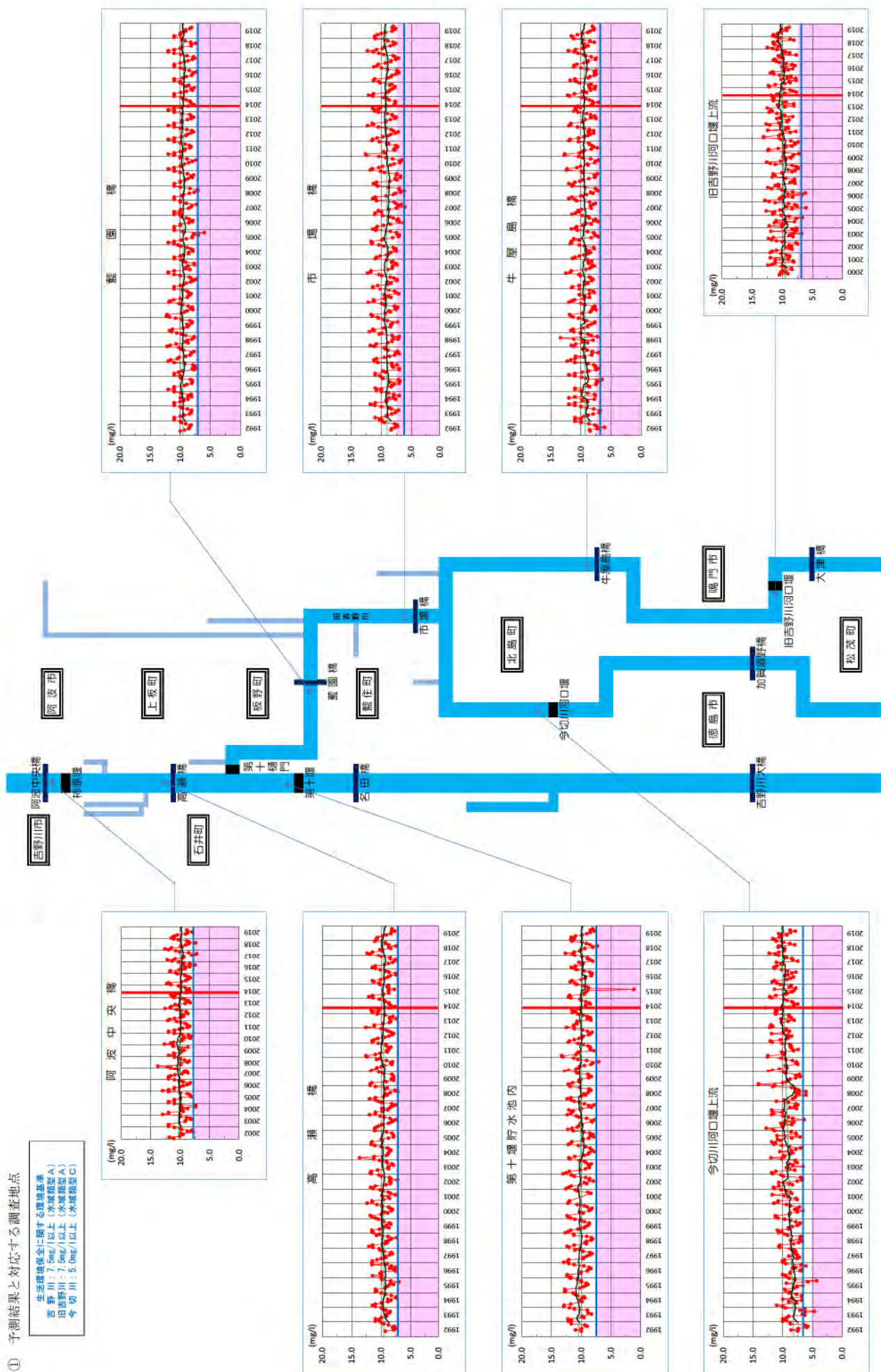
③ 影響要因の特定のための調査地点



(3) DO (溶存酸素量)

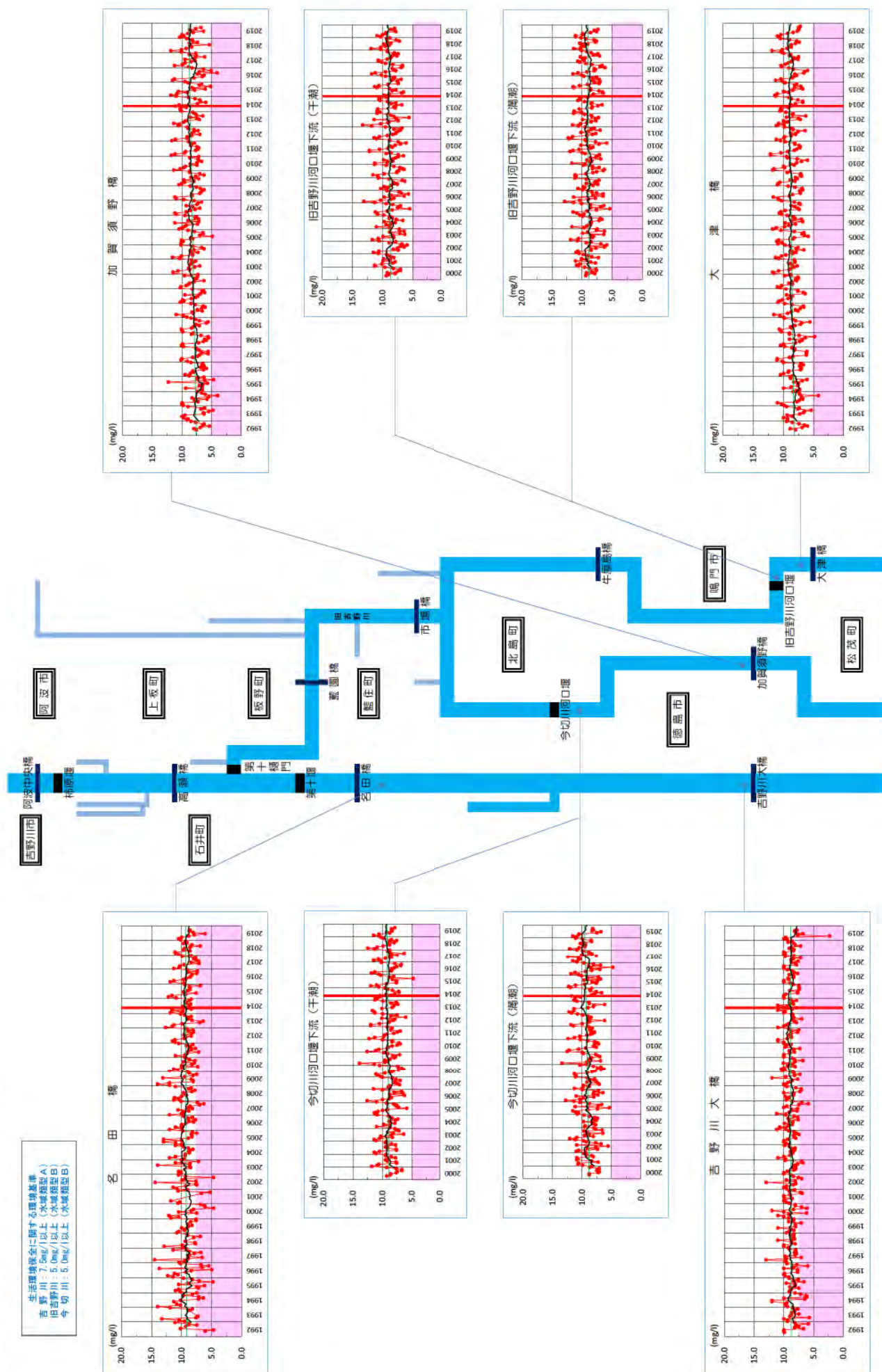
① 予測結果と対応する調査地点

生活環境保全に関する標準基準
 吉野川：7.5mg/l以上（水質類型A）
 旧吉野川：7.5mg/l以上（水質類型A）
 今切川：5.0mg/l以上（水質類型C）

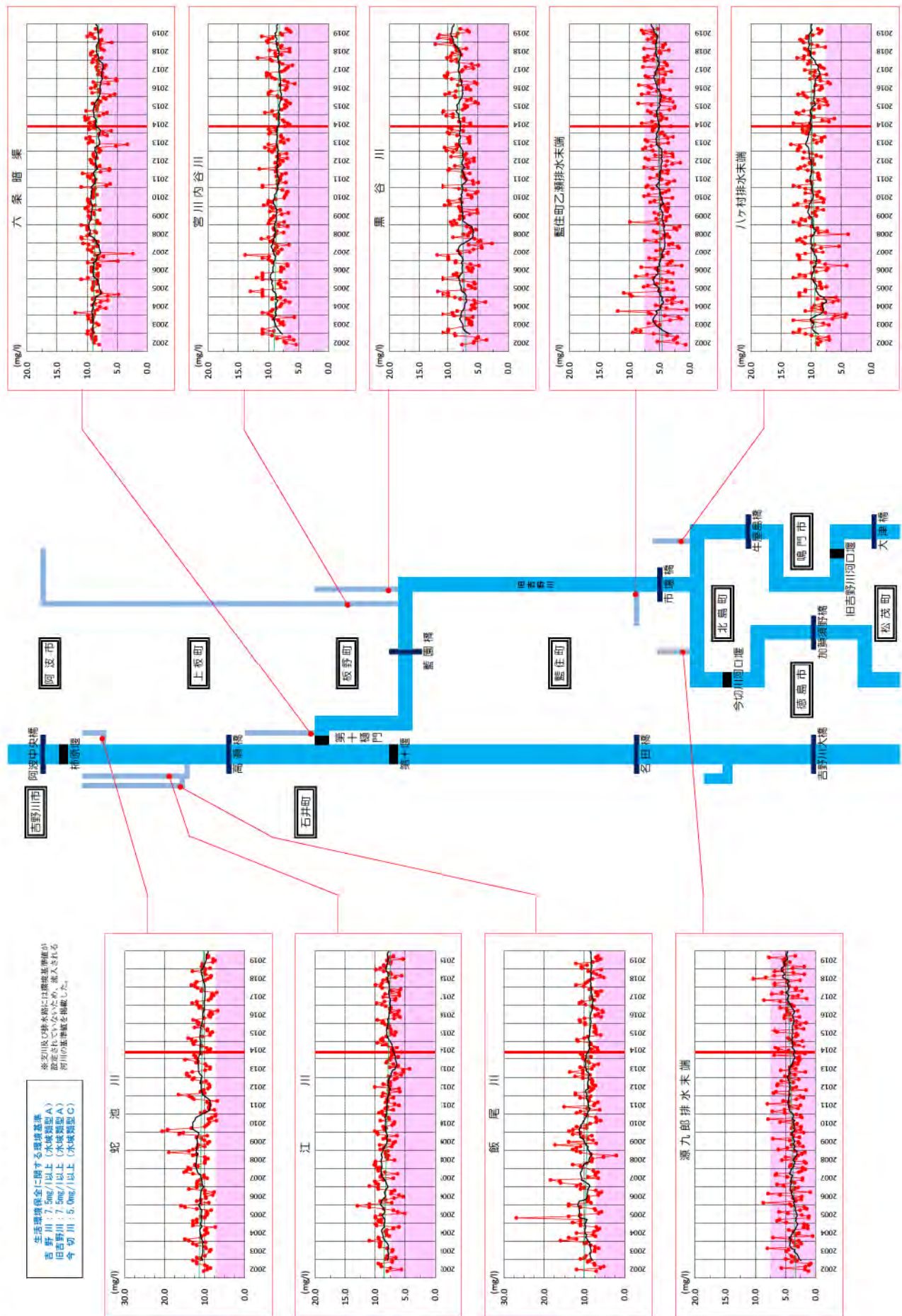


② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点

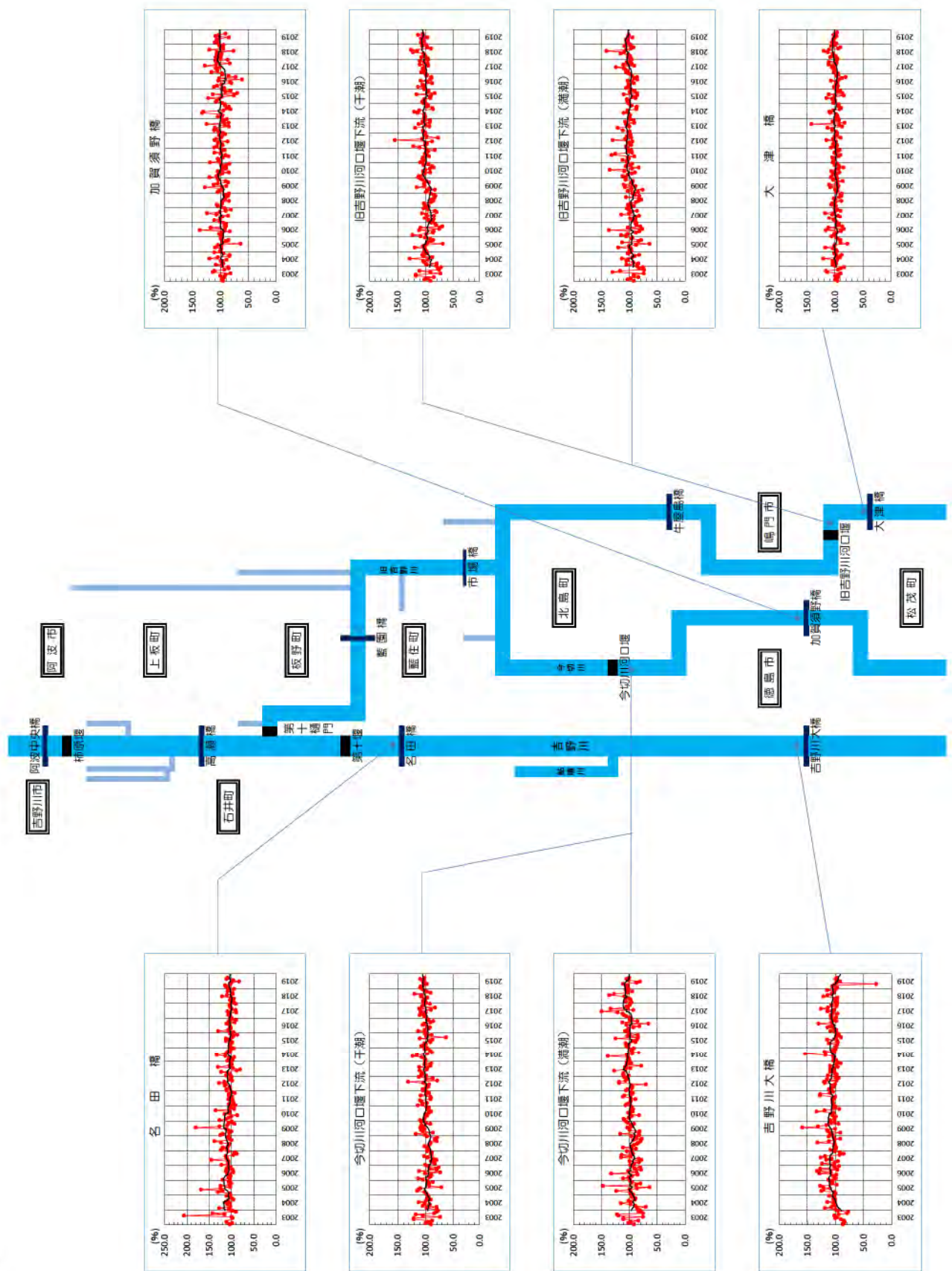
生活環境保全に関する環境基準
 吉野川：7.5mg/l以上（水質類型A）
 旧吉野川：5.0mg/l以上（水質類型B）
 今切川：5.0mg/l以上（水質類型B）



③ 影響要因の特定のための調査地点



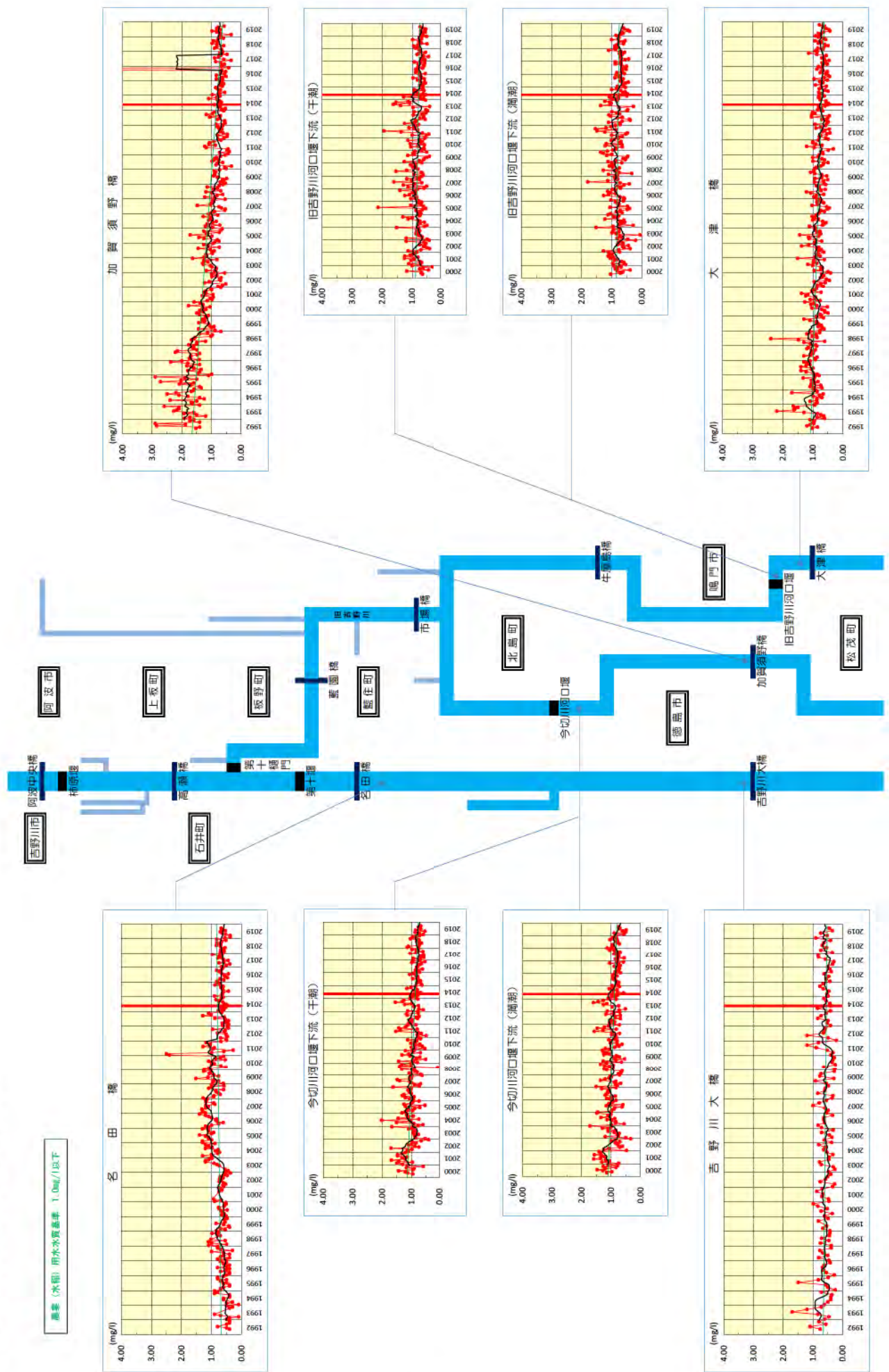
④ 酸素飽和度 (%)



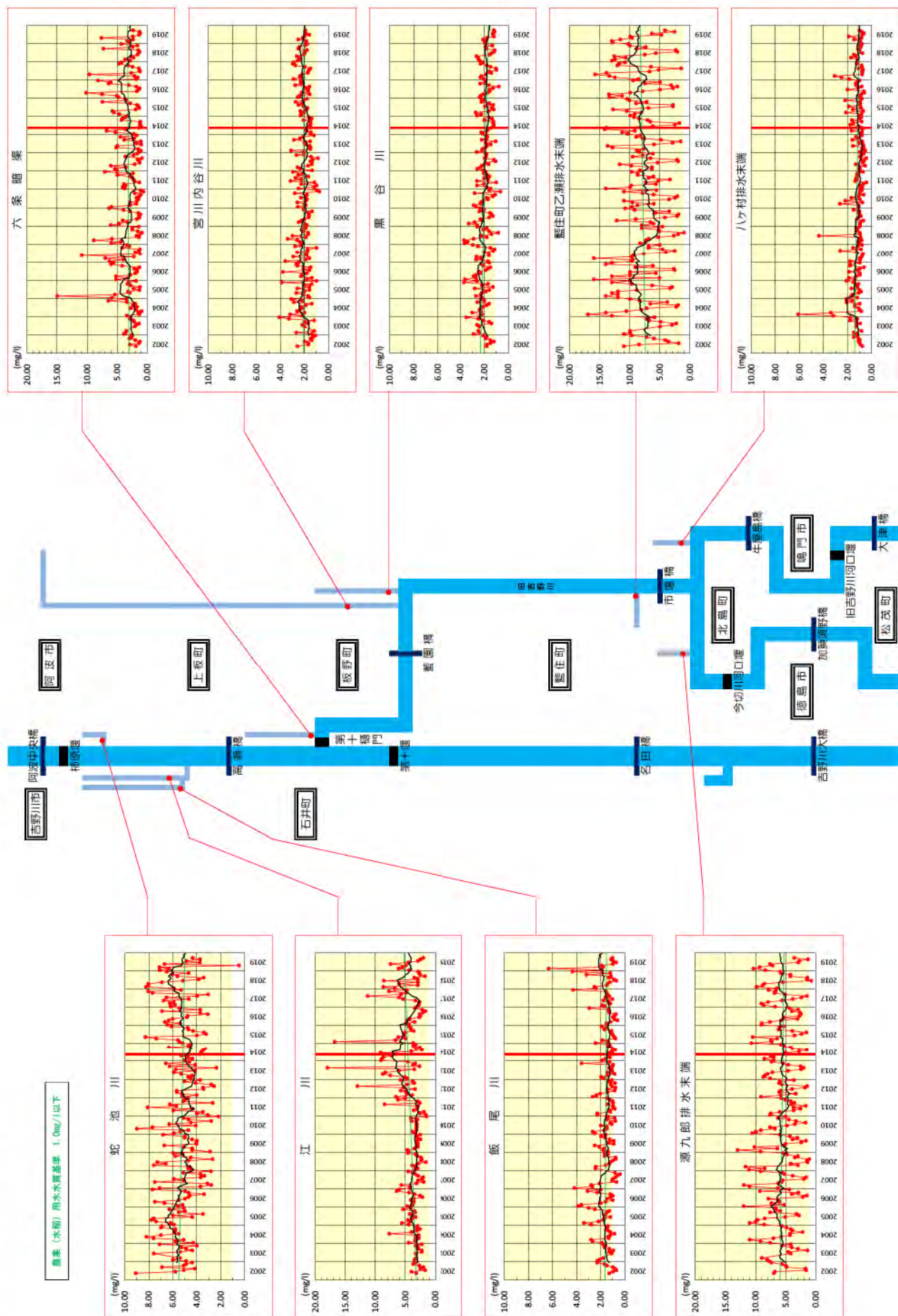
① 予測結果と対応する調査地点



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点



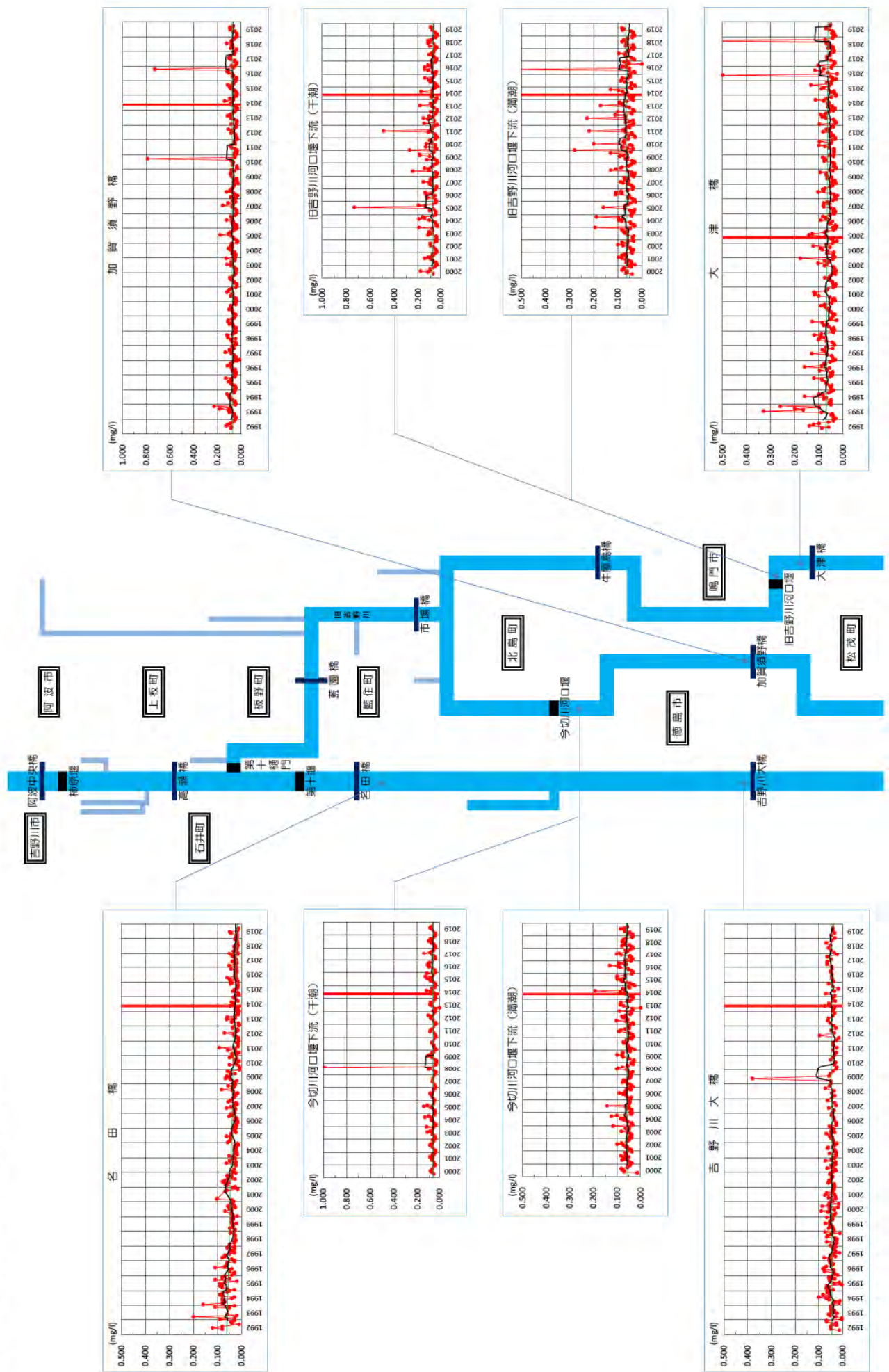
農業（水稻）用水水質基準 1.0mg/l以下



① 予測結果と対応する調査地点



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点

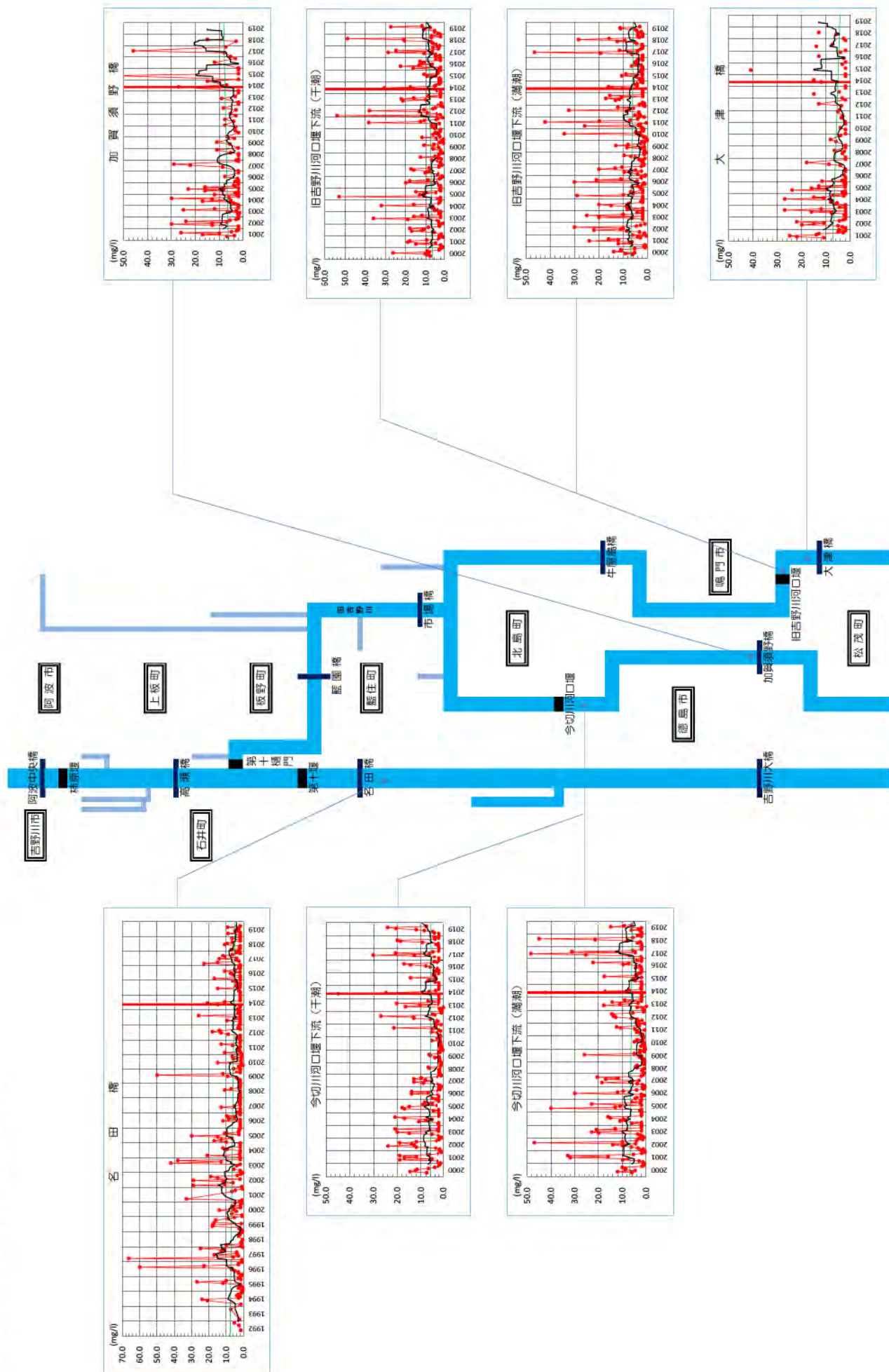


[illegible]

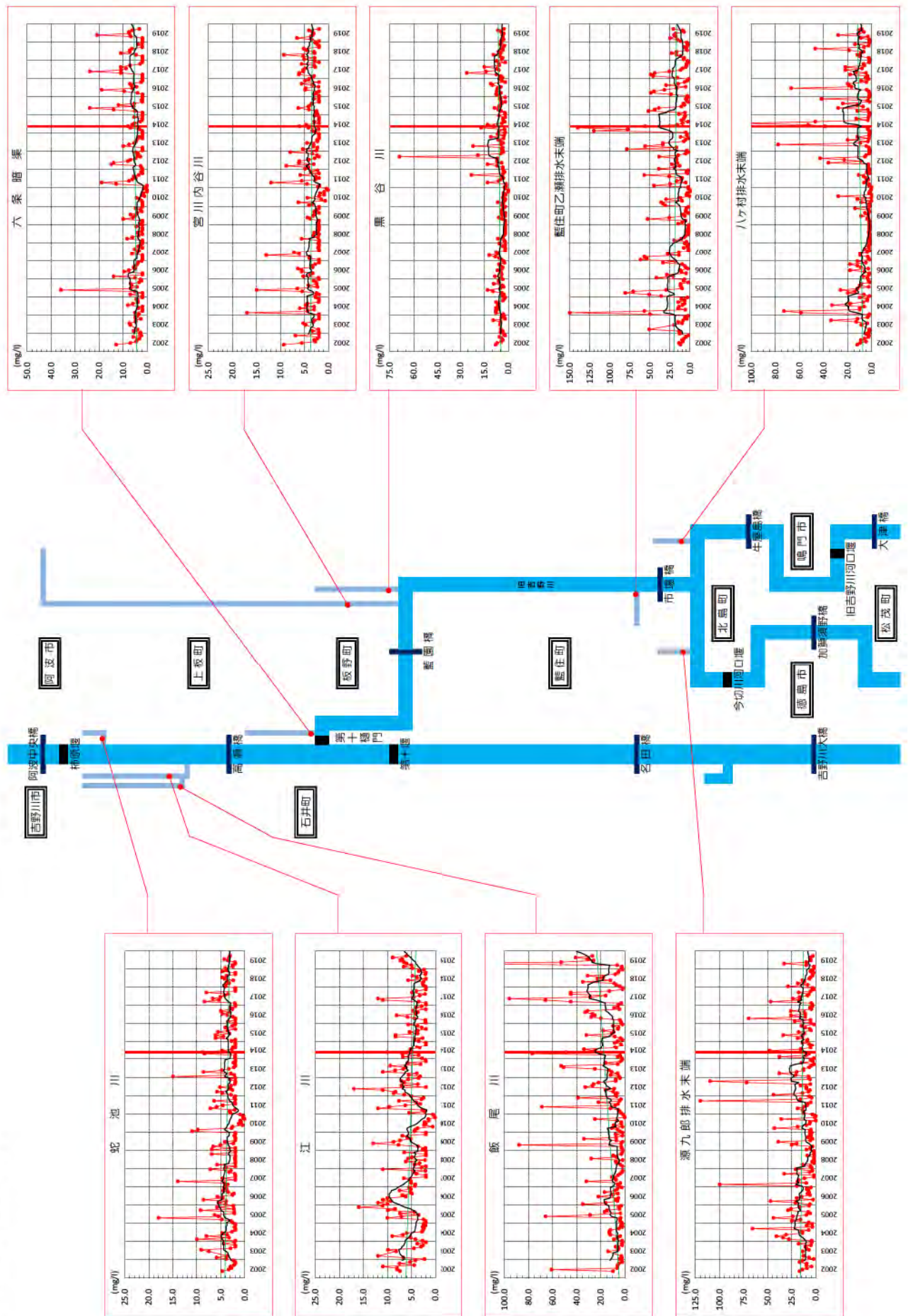
① 予測結果と対応する調査地点



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点



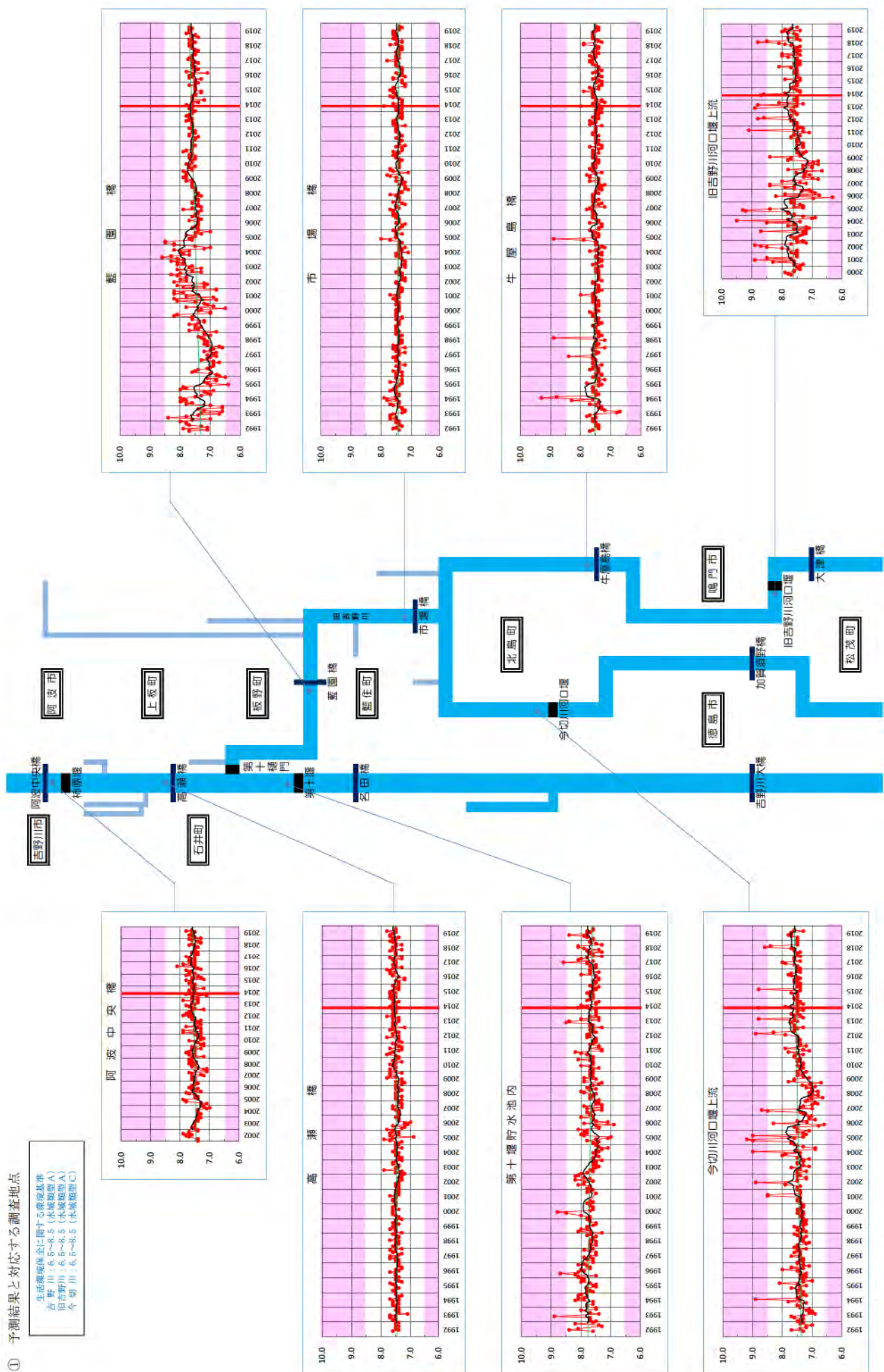
③ 影響要因の特定のための調査地点



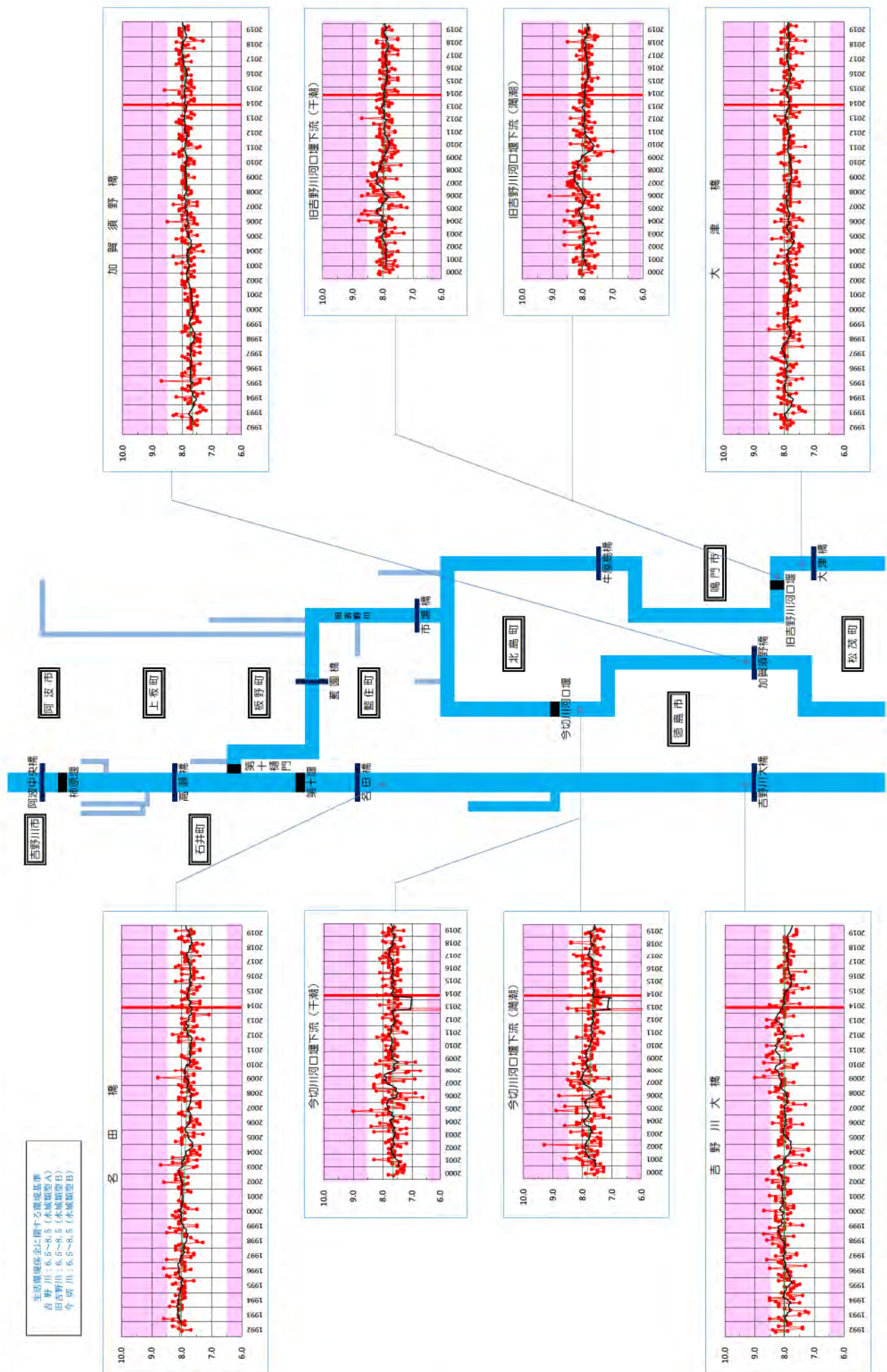
(7) pH (水素イオン濃度)

① 予測結果と対応する調査地点

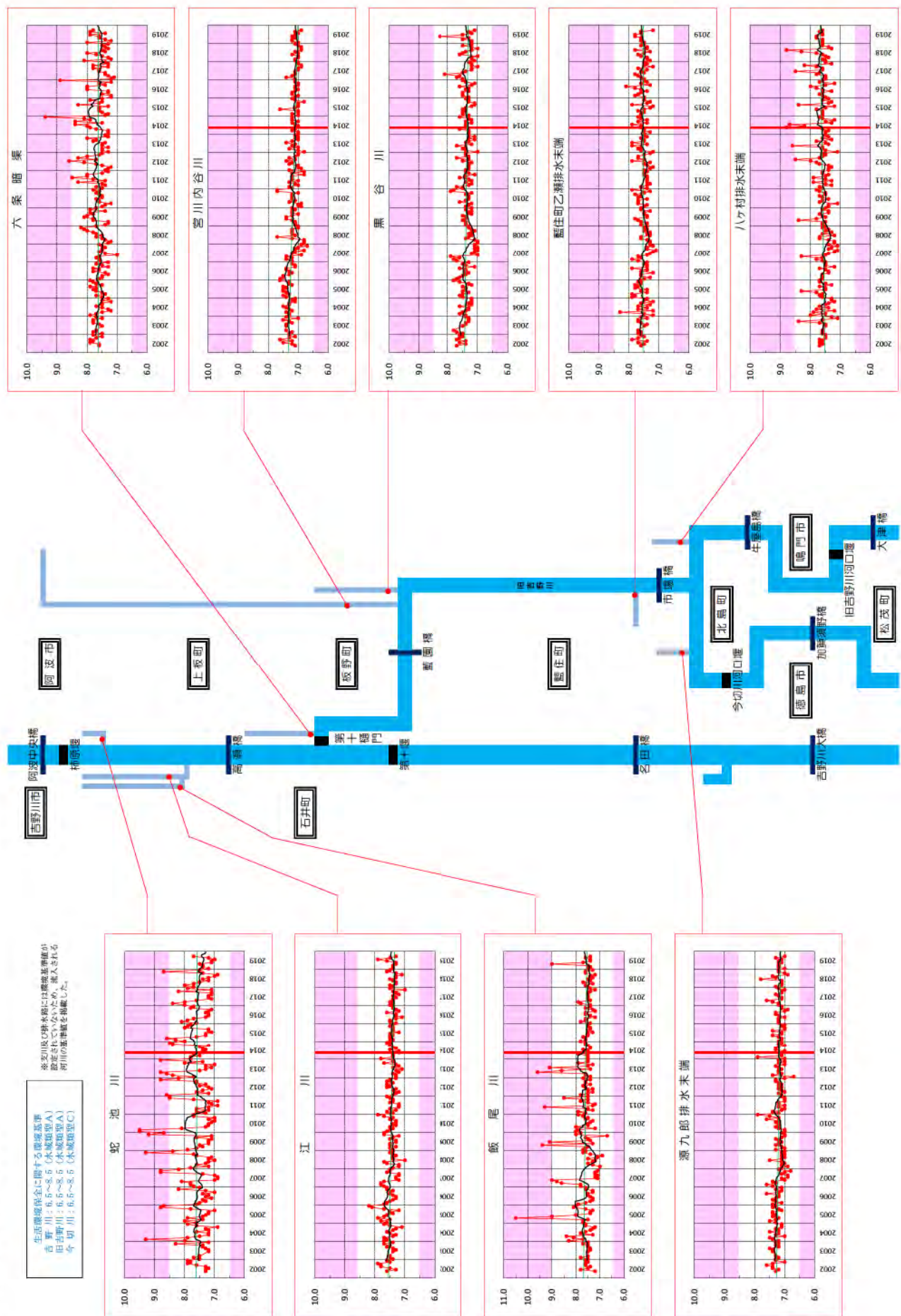
生活環境保全に際する予測基準
吉野川：6.5～8.5（水質類型A）
旧吉野川：6.5～8.5（水質類型A）
今切川：6.5～8.5（水質類型C）



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点



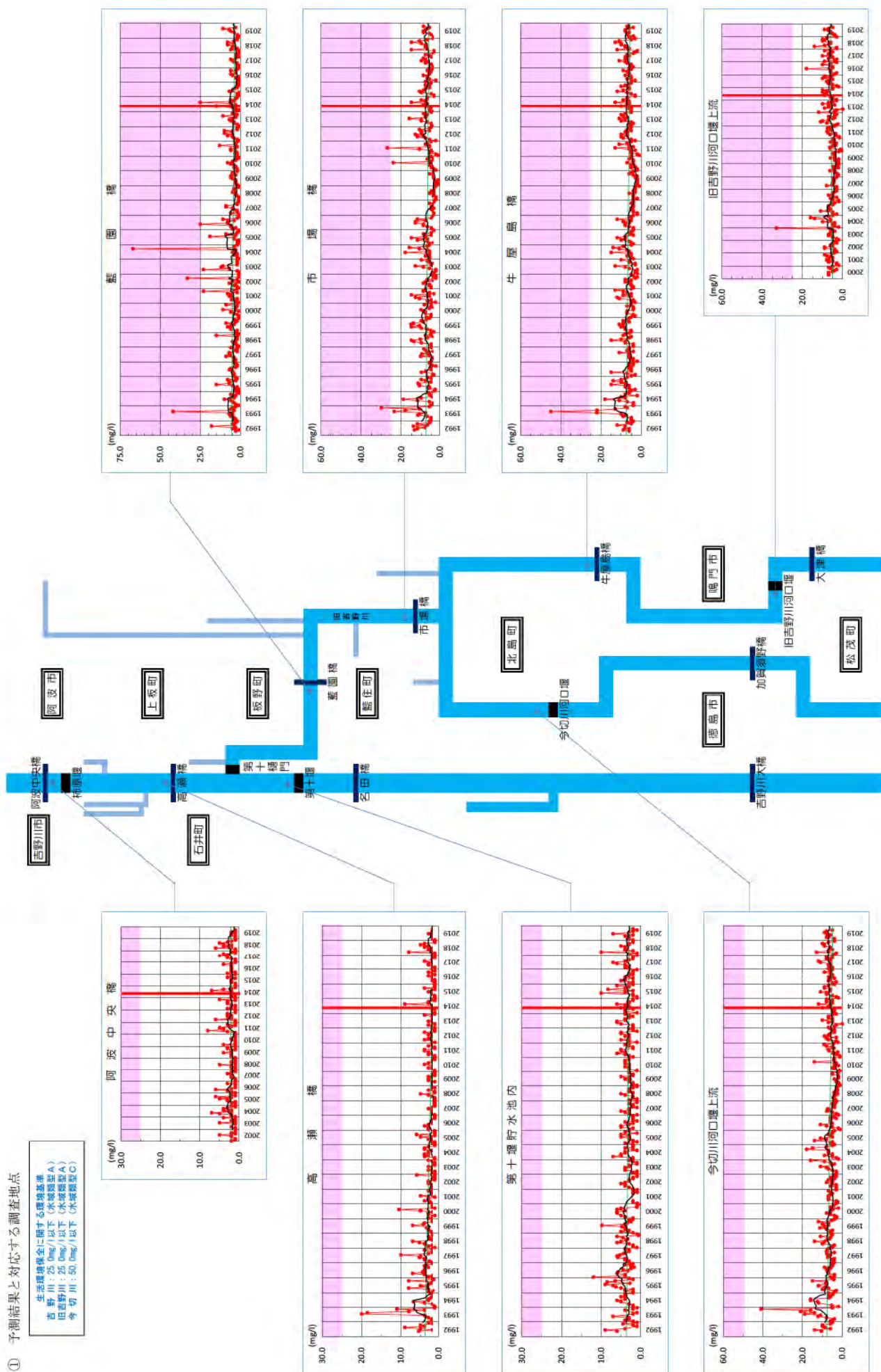
③ 影響要因の特定のための調査地点



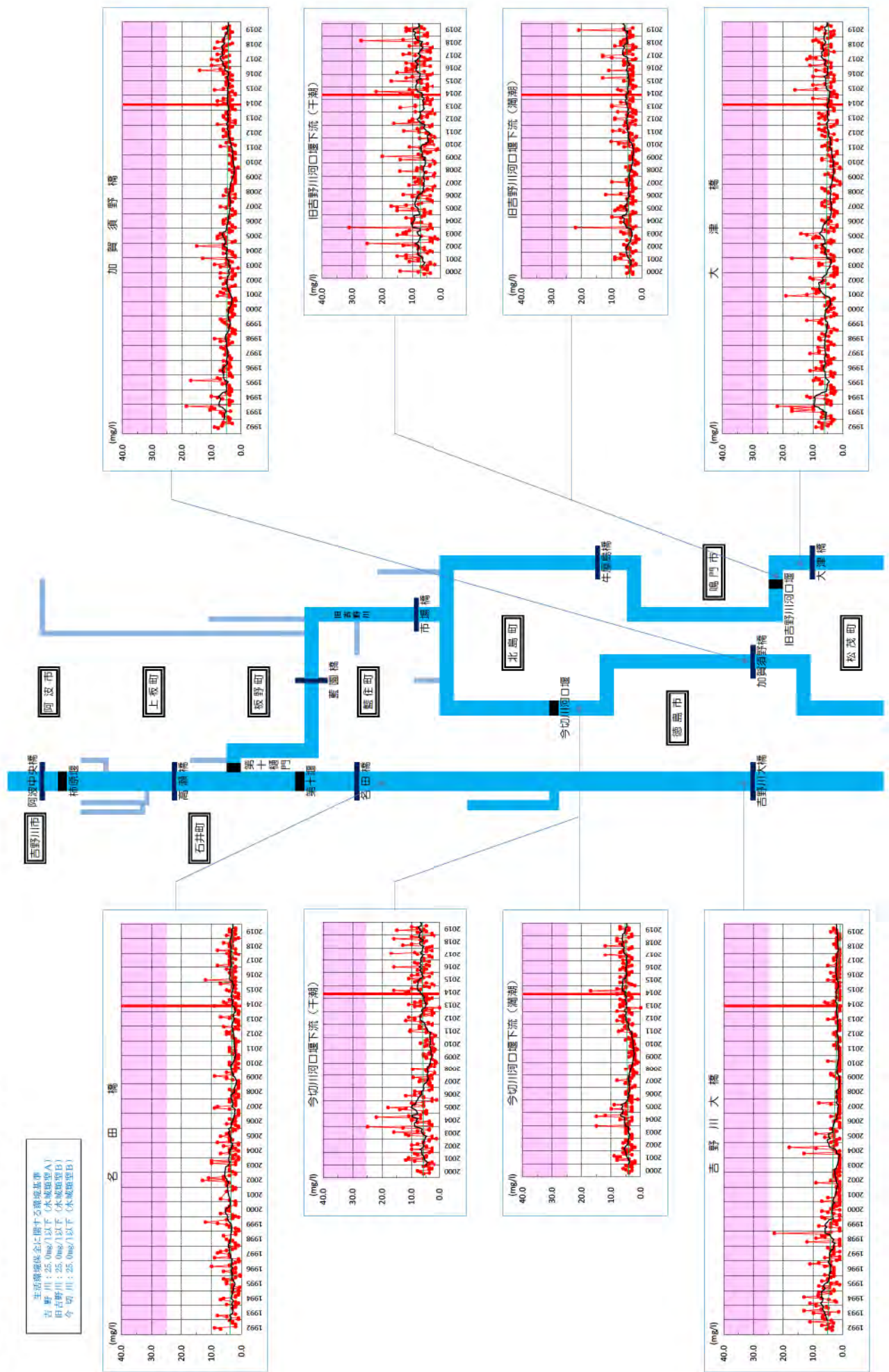
(8) SS (浮遊物質質量)

① 予測結果と対応する調査地点

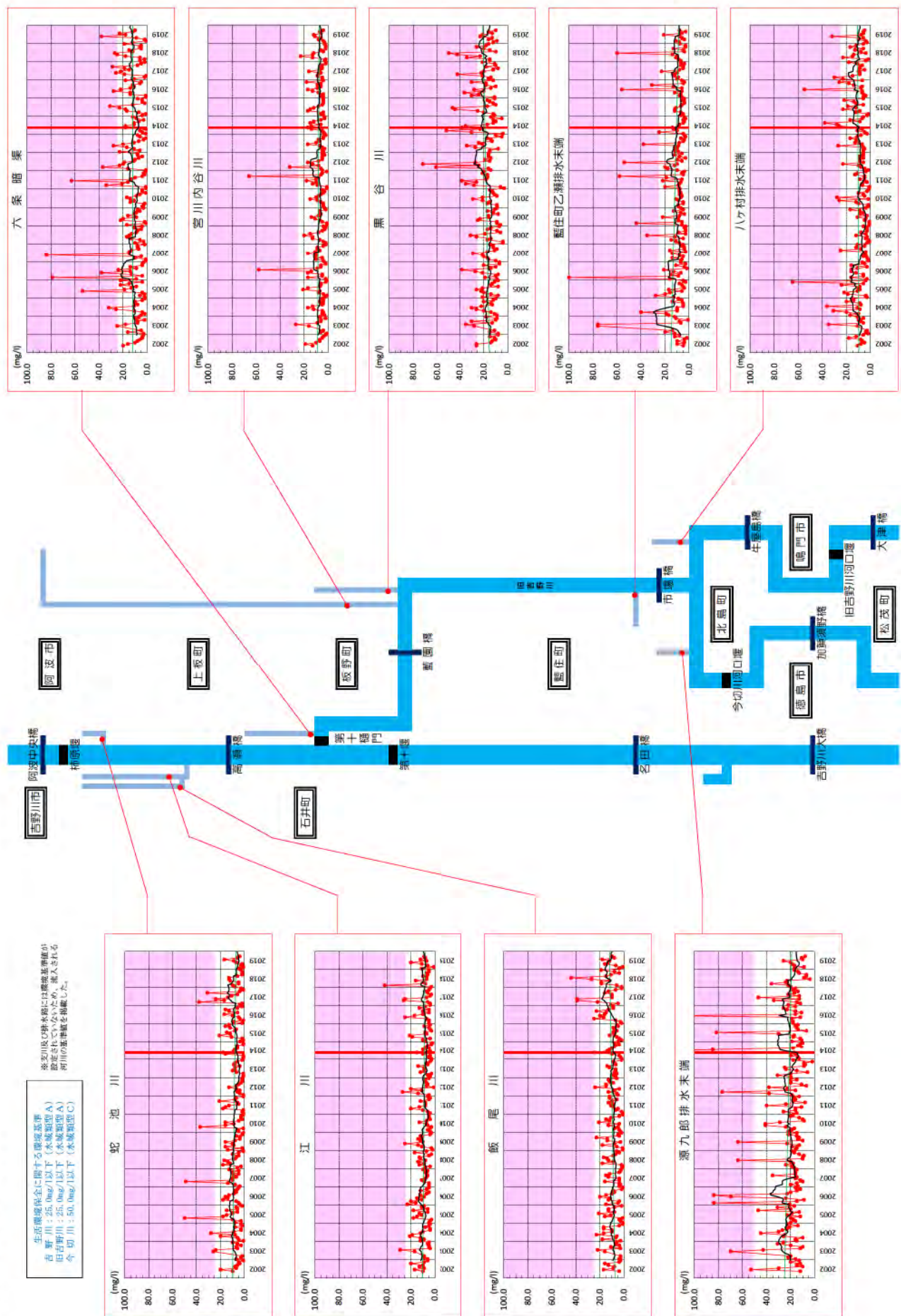
生活環境保全に関する標準基準
 吉野川：25.0mg/l以下（水域類型A）
 旧吉野川：25.0mg/l以下（水域類型A）
 今切川：50.0mg/l以下（水域類型C）



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点



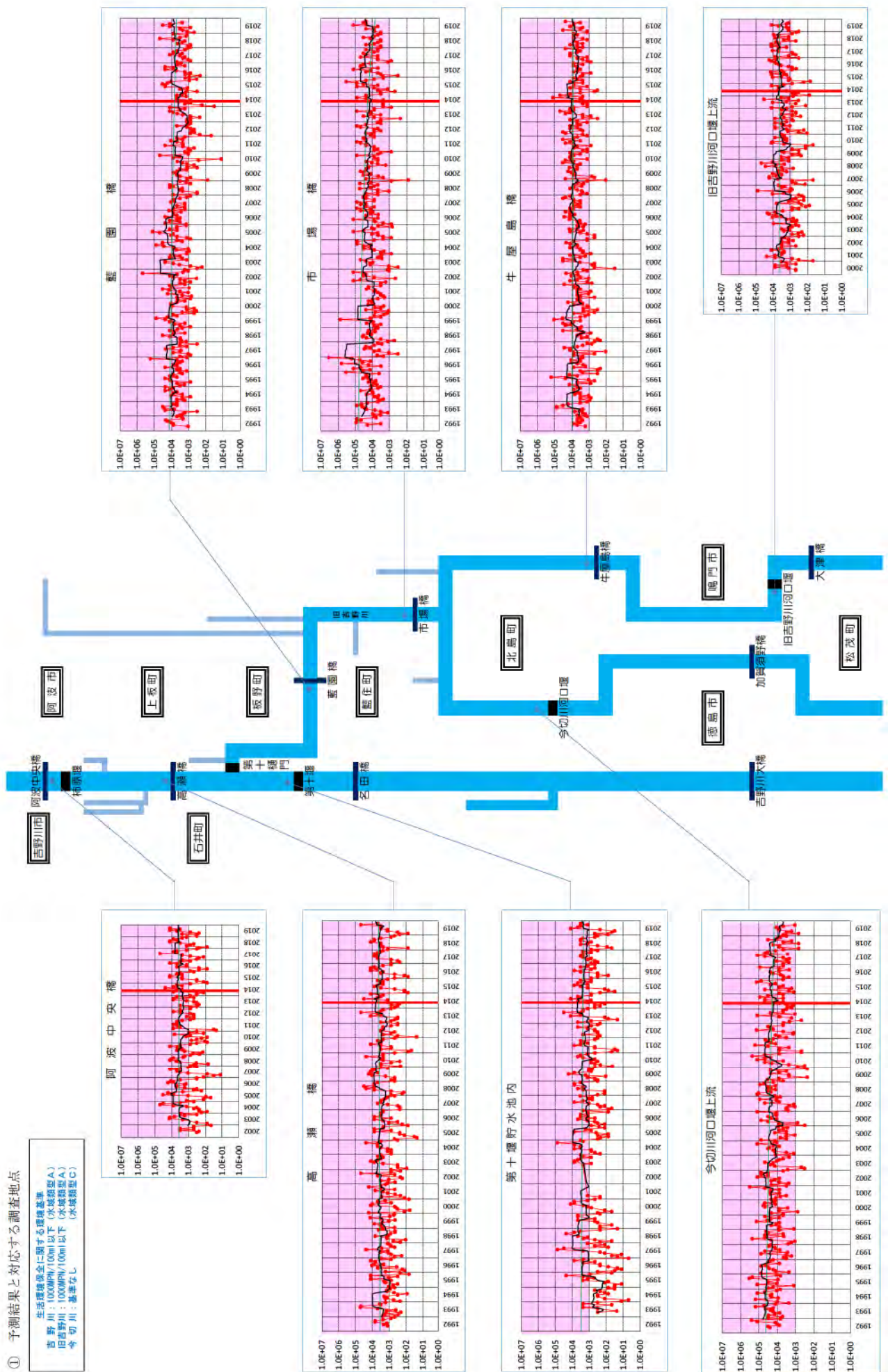
③ 影響要因の特定のための調査地点



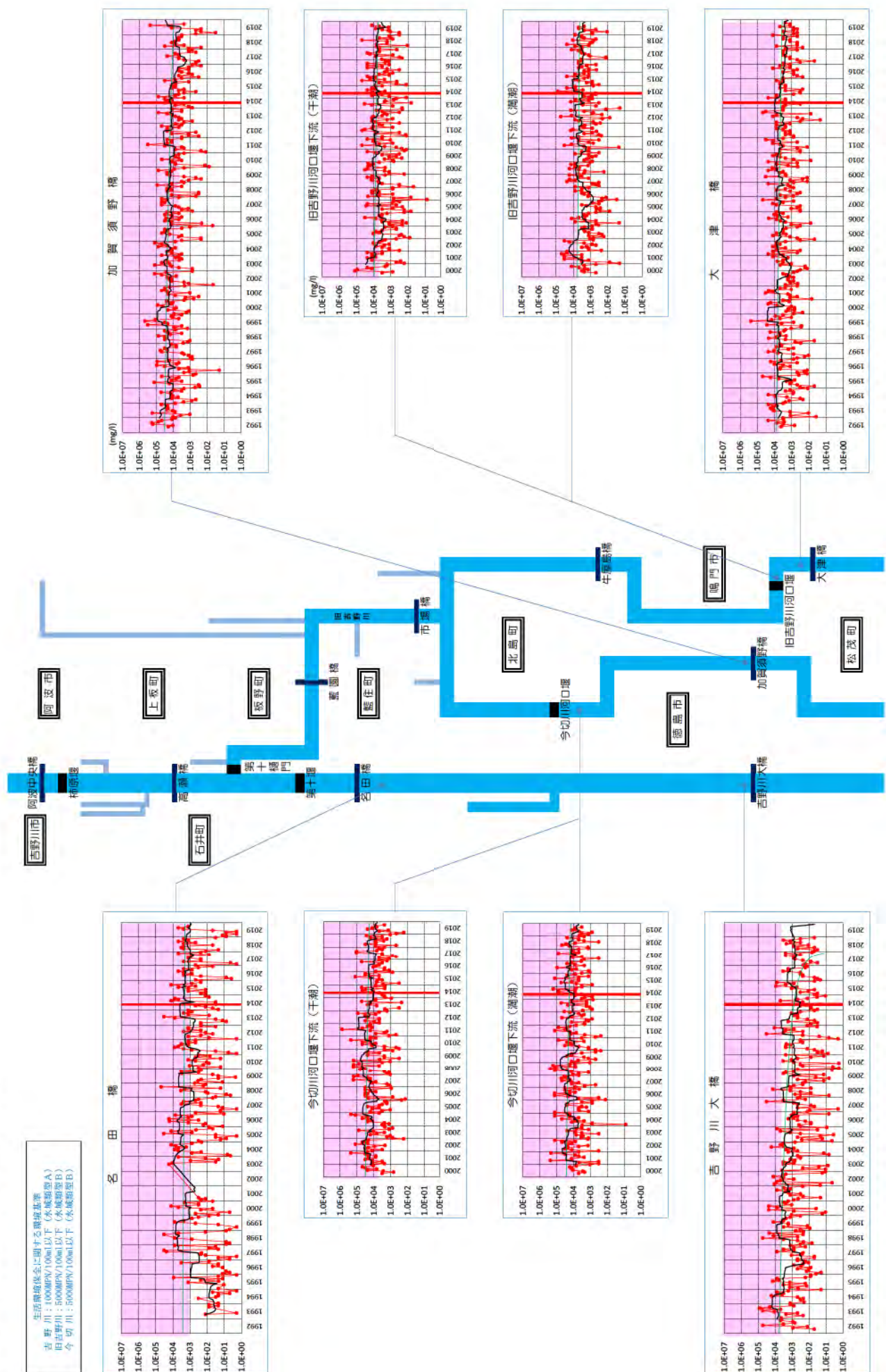
9) 大腸菌群数

① 予測結果と対応する調査地点

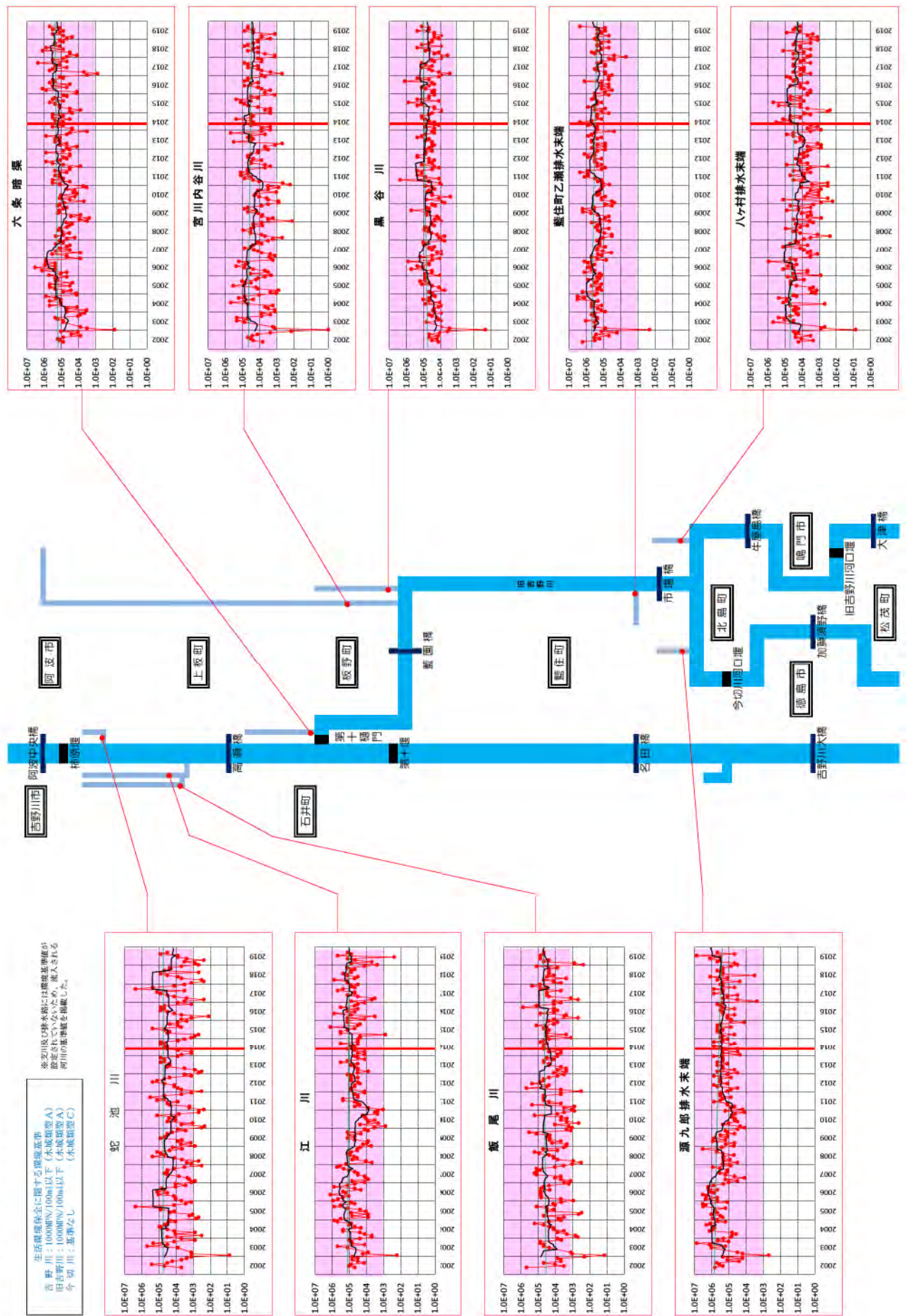
生活環境保全に関する環境基準
 吉野川：1000MPN/100ml以下（水域類型A）
 旧吉野川：1000MPN/100ml以下（水域類型A）
 今切川：基準なし（水域類型C）



② 汽水域の水産資源を確認するための調査地点

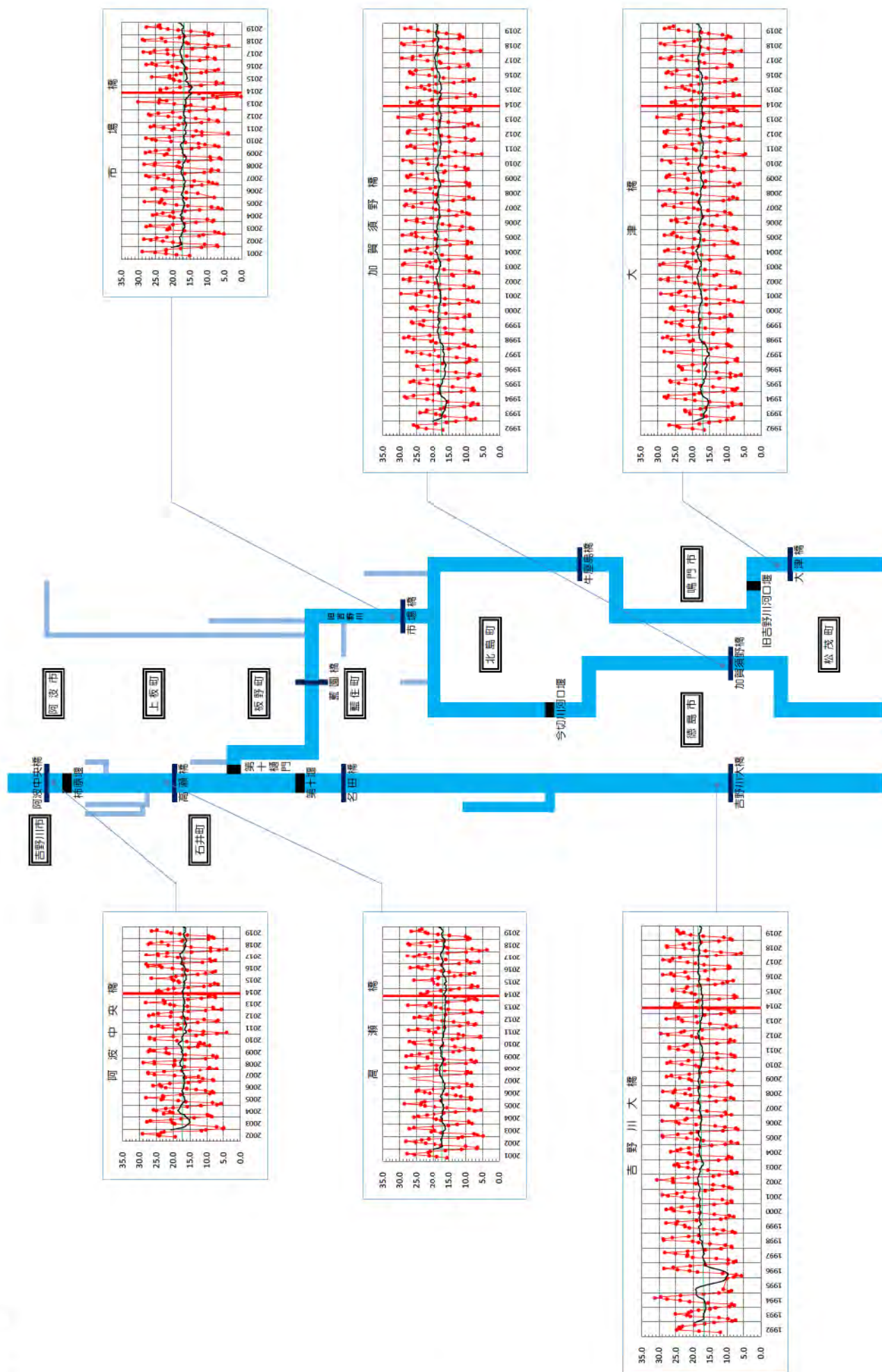


③ 影響要因の特定のための調査地点



① 予測結果と対応する調査地点

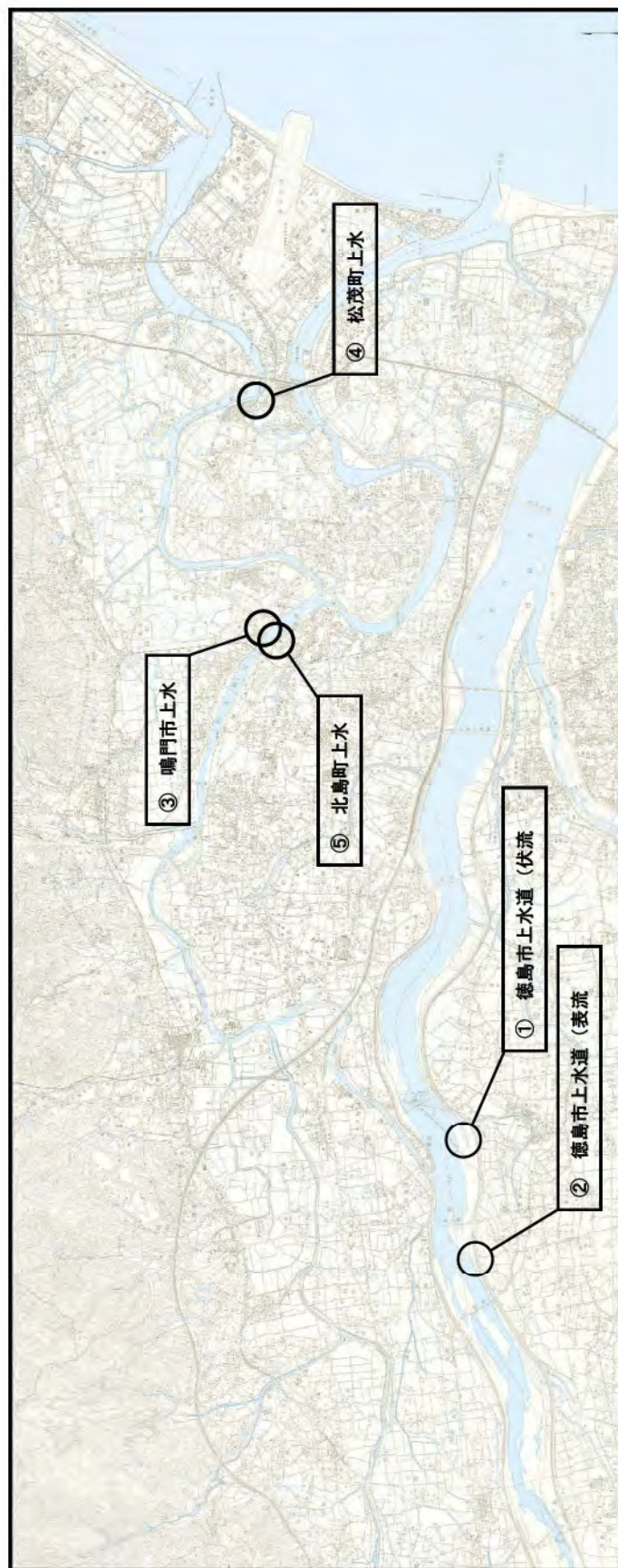




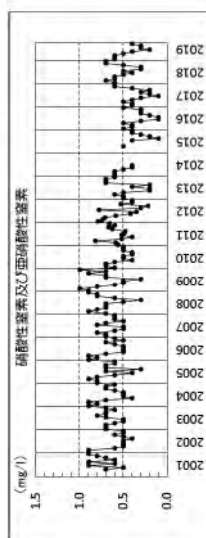
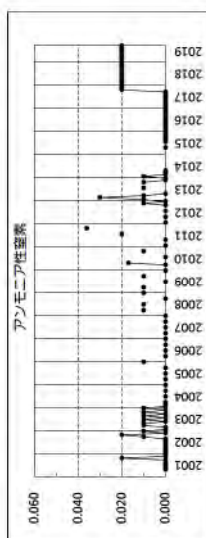
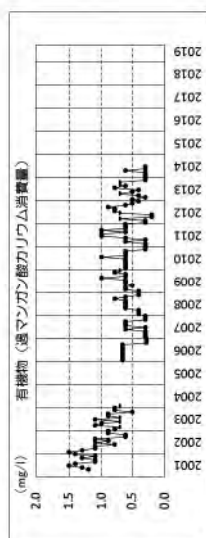
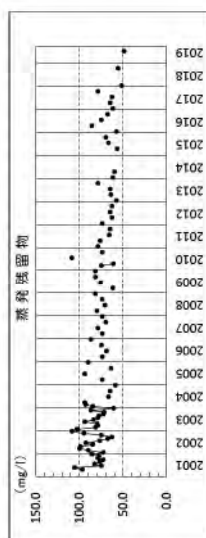
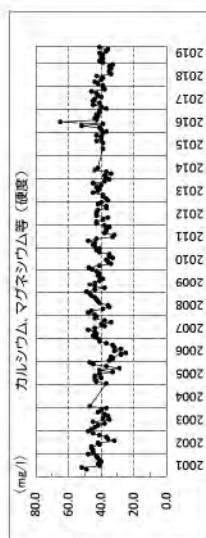
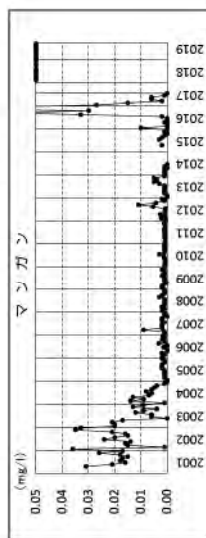
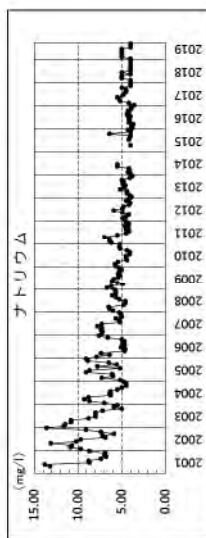
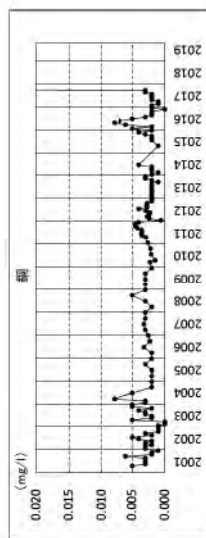
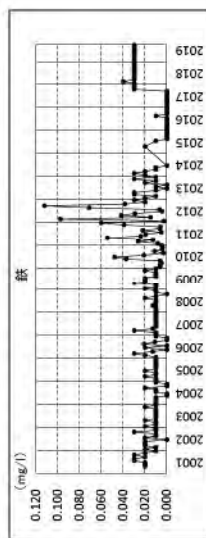
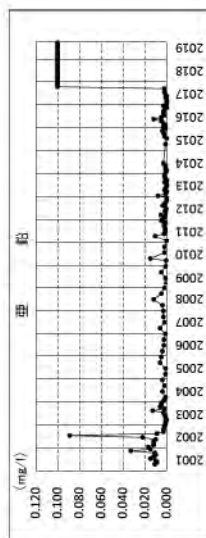
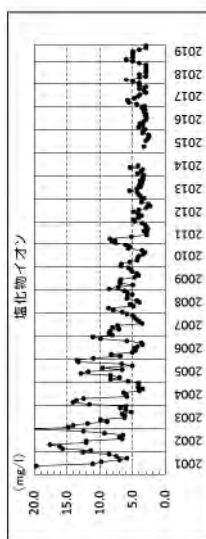
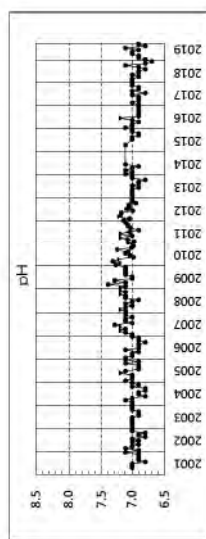
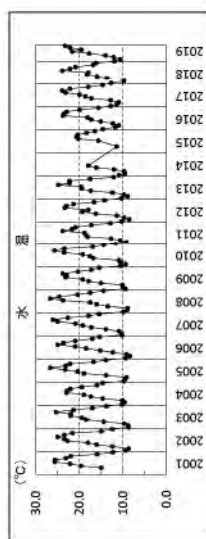
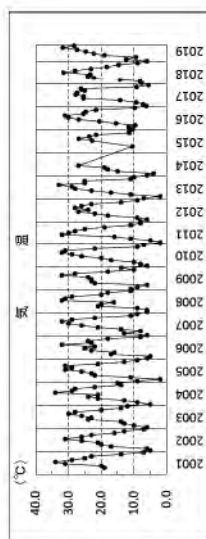
12) 水道水源水質

以下の水道水源における水質測定結果を示した。(詳細な取水位置は、調査位置図編を参照)

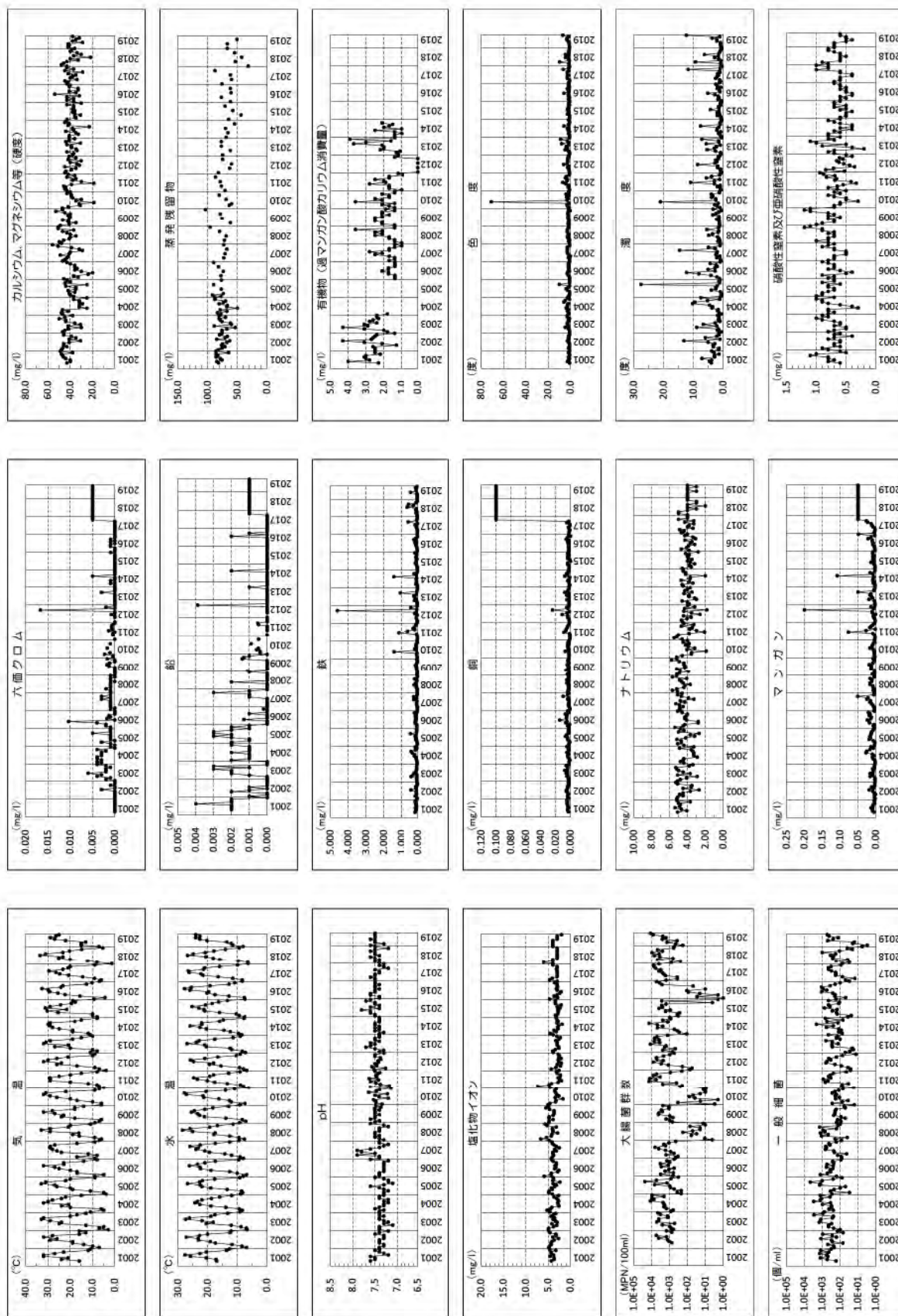
- ① 徳島市上水道 (伏流水)
- ② 徳島市上水道 (表流水)
- ③ 鳴門市上水道
- ④ 松茂町上水道
- ⑤ 北島町上水道



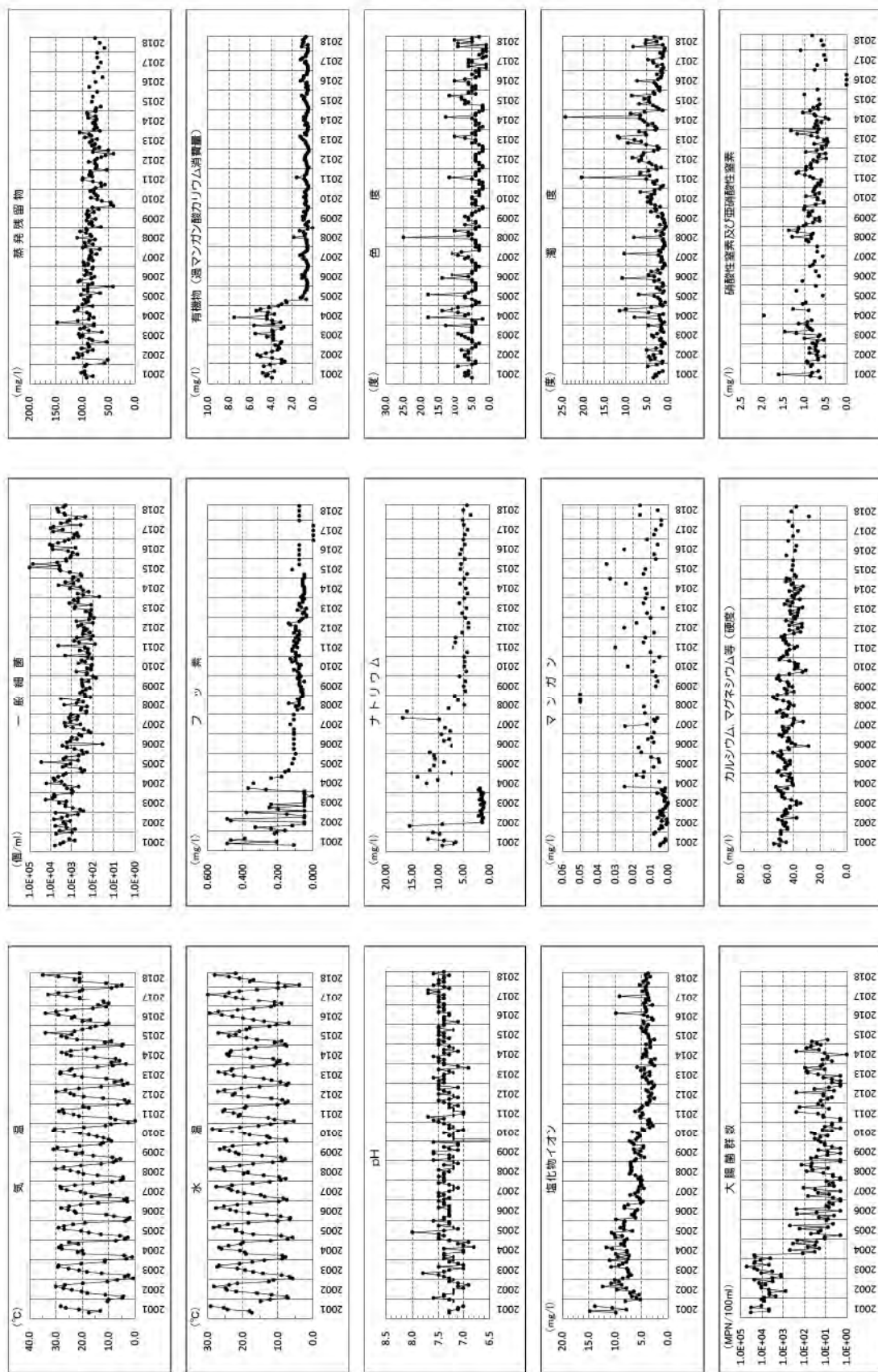
① 徳島市上水道（飲流水）



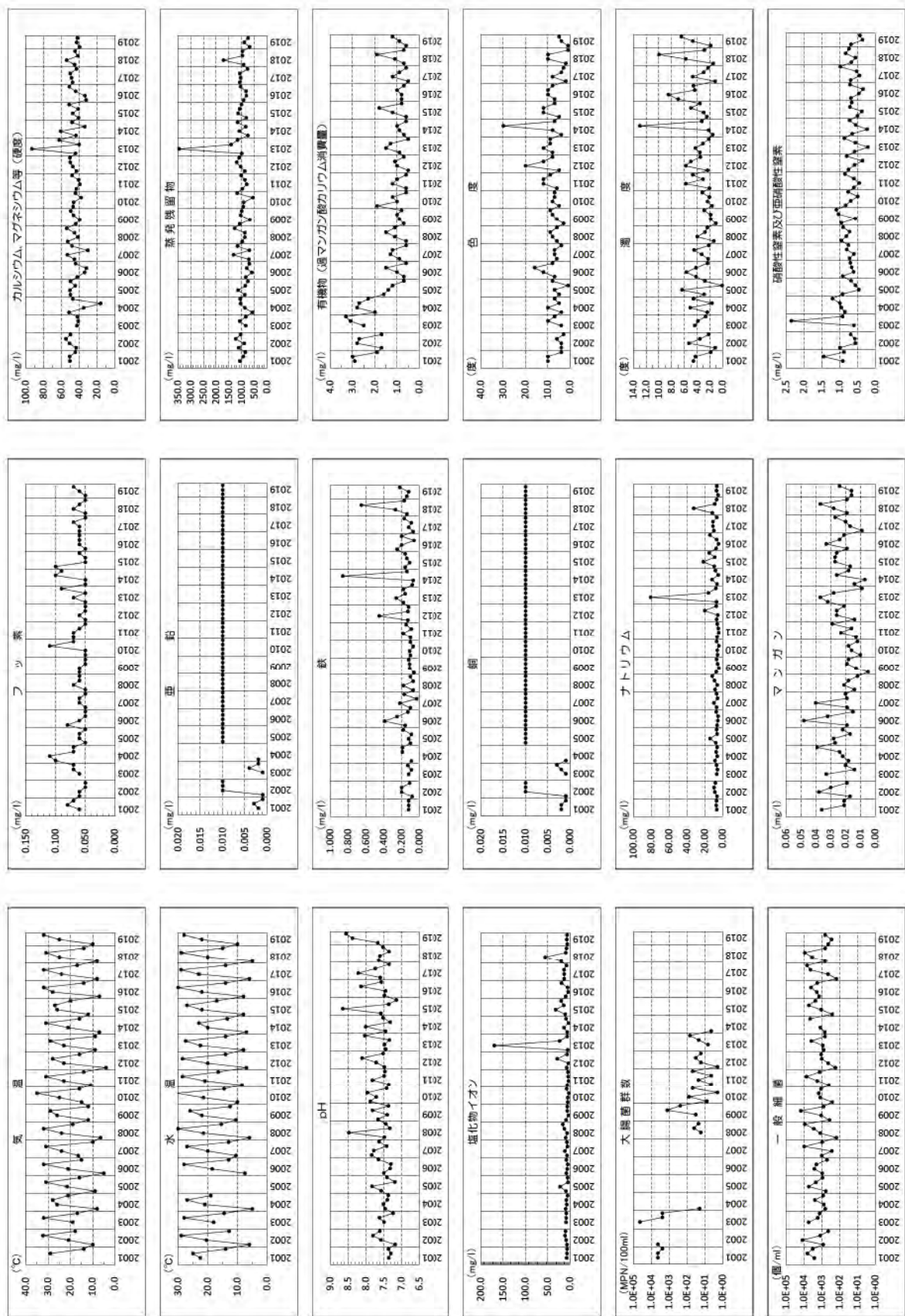
② 徳島市上水道（表流水）



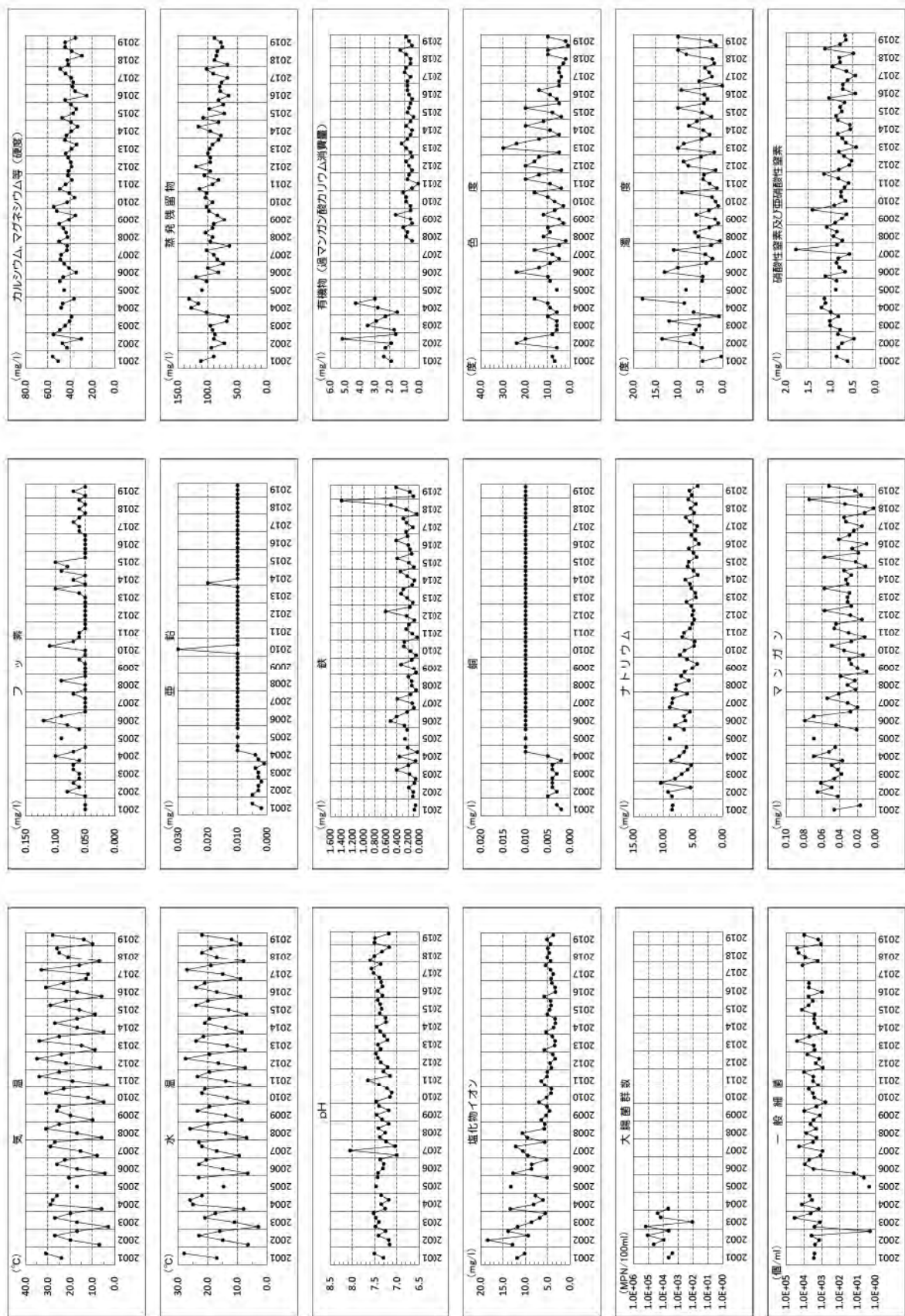
③ 鳴門市上水道



④ 松茂町上水道



⑤ 北島町上水道



13) 中長期的トレンド

阿波中央橋、高瀬橋、第十堰貯水池、藍園橋、市場橋、牛屋島橋、旧吉野川河口堰上流、今切川河口堰上流地点における水質6項目 (BOD、COD、DO、T-N、T-P、 PO_4^{3-}) について、取水開始前のH16年～H25年と、取水開始後のH26年～R1年の経年的な推移を比較し、中長期的なトレンドの変化の有無を検討する。

(a) 阿波中央橋

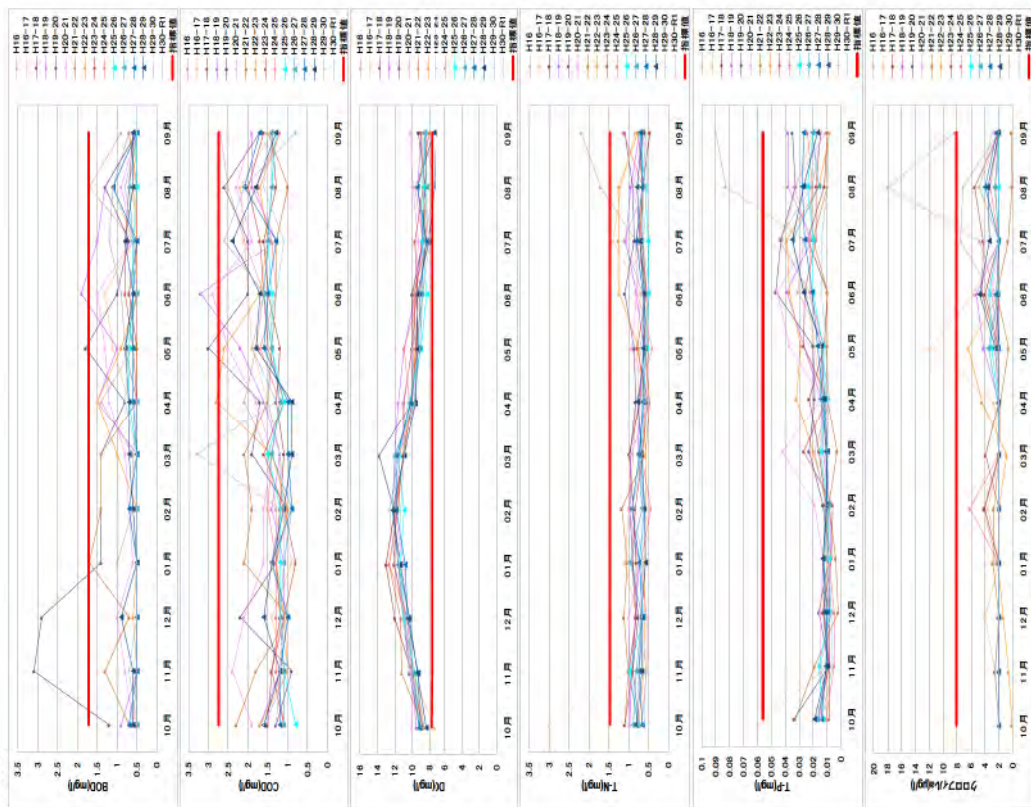


図 2.3.13.1 阿波中央橋の水質の推移

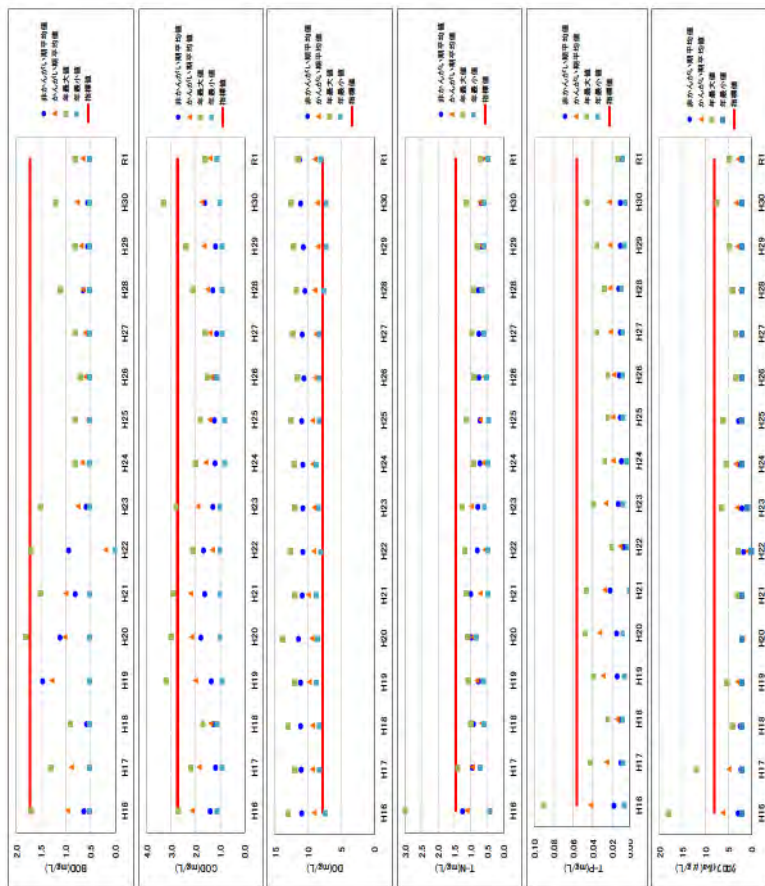


図 2.3.13.2 阿波中央橋の水質の期別平均値の推移

表 2.33.13.1 阿波中央橋の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	6, 11, 12 (H19), 5 (H20)	—	季節に関係なく突発的に超過	これまで超過はみられず、横ばい傾向で推移
COD	6 (H19), 5 (H20), 6 (H21), 6 (H23)	3 (H30)	かんがい期は高めに推移	これまで超過はみられませんが、7～8月はやや高めに推移
DO	9, 10 (H16)	9 (H28), 8, 9 (H29), 8 (H30)	7～10月まで低めに推移	7～10月まで低めに推移
T-N	8, 9, 10 (H16)	—	季節変動はみられず、8～10月に超過	これまで超過はみられず、横ばい傾向で推移
T-P	8, 9 (H16)	—	かんがい期は高めに推移	これまで超過はみられませんが、6～9月はやや高めに推移
PO_4^{3-}	8, 9 (H16), 5 (H17)	—	かんがい期はやや高めに推移	これまで超過はみられませんが、6～8月はやや高めに推移

(b) 高瀬橋

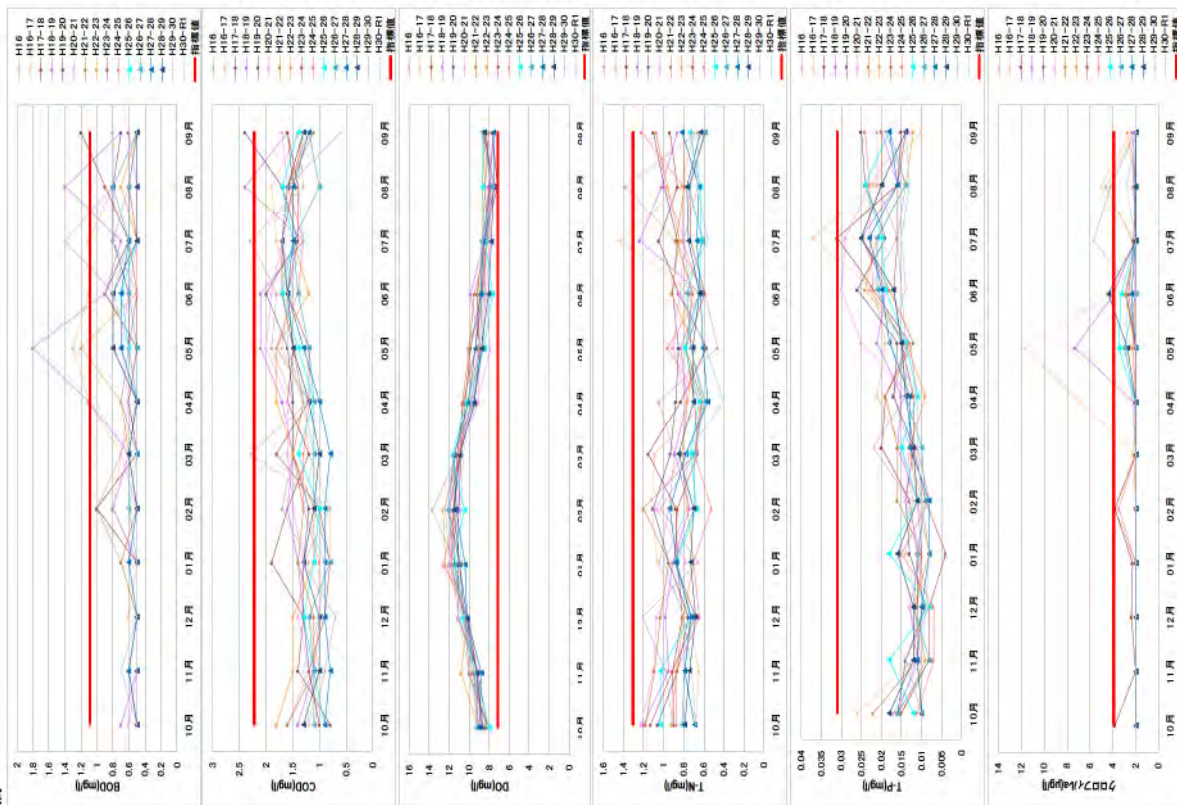


図 2.3.13.3 高瀬橋の水質の推移

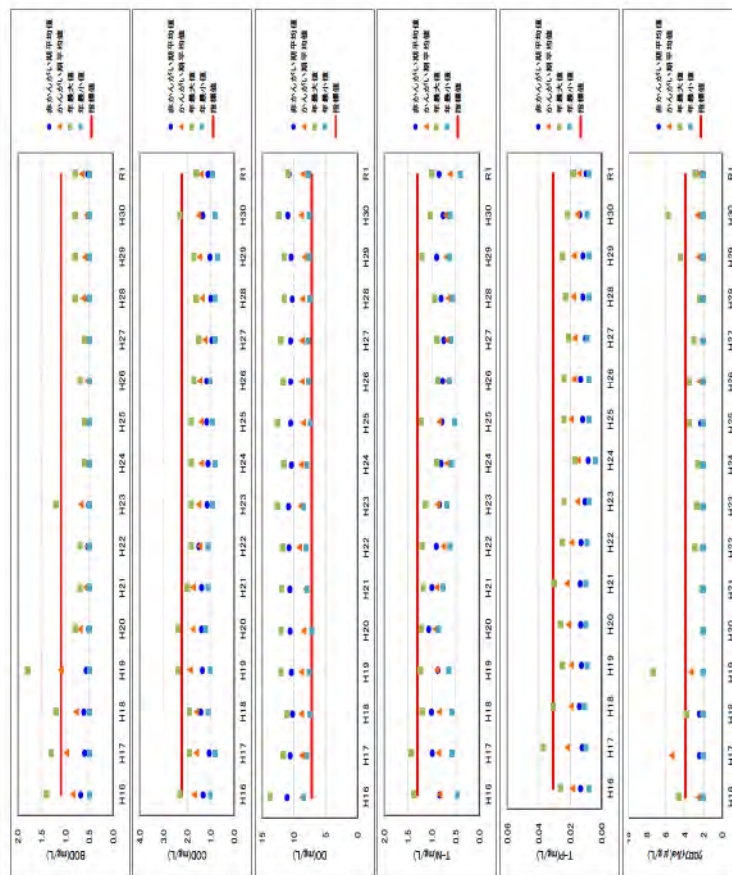


図 2.3.13.4 高瀬橋の水質の期別平均値の推移

表 2.3.13.2 高瀬橋の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	7(H16)、 4, 5, 6, 7(H17)、9(H18)、 4, 5, 8(H19)、5(H23)	—	かんがい期は高めに 推移	これまで超過はないが、かんがい 期はやや高めに推移
COD	7(H16)、8(H19) 9(H20)	3(H30)	かんがい期に超過	これまで超過はないが、かんがい 期はやや高めに推移
DO	—	—	6~10 月に低めに 推移	これまで超過はないが、6~10 月は低めに推移
T-N	8(H16)、7(H17)	—	かんがい期に超過	明確な季節変動はみられず、超 過もない
T-P	7(H17)	—	6~7 月に高めに推 移	これまで超過はないが、6~7 月はやや高めに推移
NO ₃ -N	8(H16)、 4, 5, 6, 8(H17)、5(H19)	6(H29)、7, 8(H30)	4~6 月及び 8 月に 超過	5~6 月に高い値

(c) 第十堰貯水池

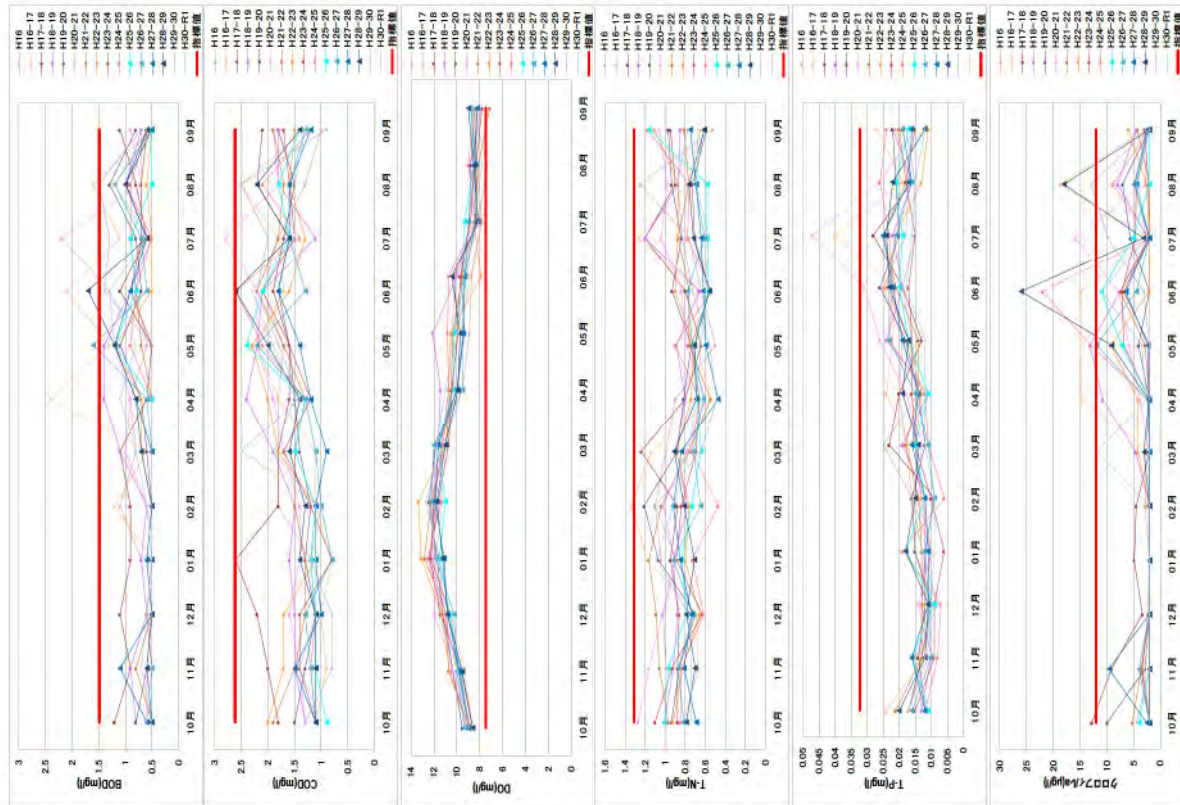


図 2.3.13.5 第十堰貯水池の水質の推移

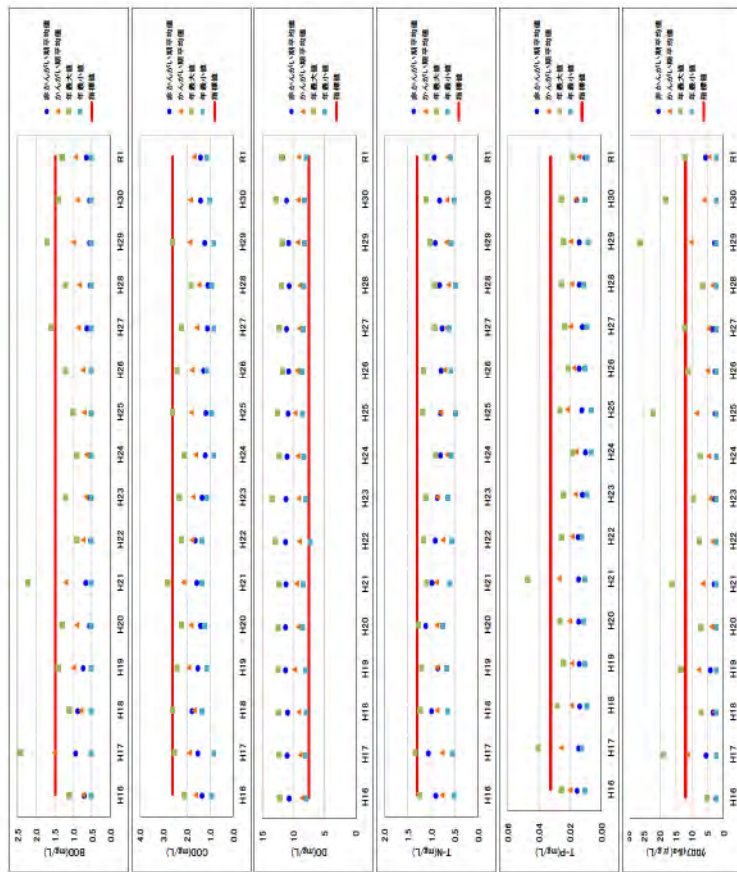


図 2.3.13.6 第十堰貯水池の水質の月別平均値の推移

表 2.3.13.3 第十堰貯水池の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	4, 6, 8 (H17), 7 (H21)	5 (H27), 6 (H29)	4～8 月に超過	5～8 月に高い値
COD	7 (H21)	—	かんがい期は高め に推移	これまで超過はないが、かんがい期 は比較的高めに推移
DO	9 (H22)	—	7～10 月までは低 めに推移	これまで超過はないが、7～9 月は比 較的低めに推移
T-N	2 (H17)	—	季節による傾向は みられない	明確な季節変動はみられず、超過も ない
T-P	7 (H17), 7 (H21)	—	かんがい期は高め に推移	これまで超過はないが、かんがい期 は比較的高めに推移
pp7/Na	4, 5, 6, 8, 10 (H17), 5 (H19), 7 (H21), 5, 6 (H25)	5 (H27), 6, 8 (H29), 3 (H31)	かんがい期は変動 が大きい	かんがい期は変動が大きい

(d) 藍園橋

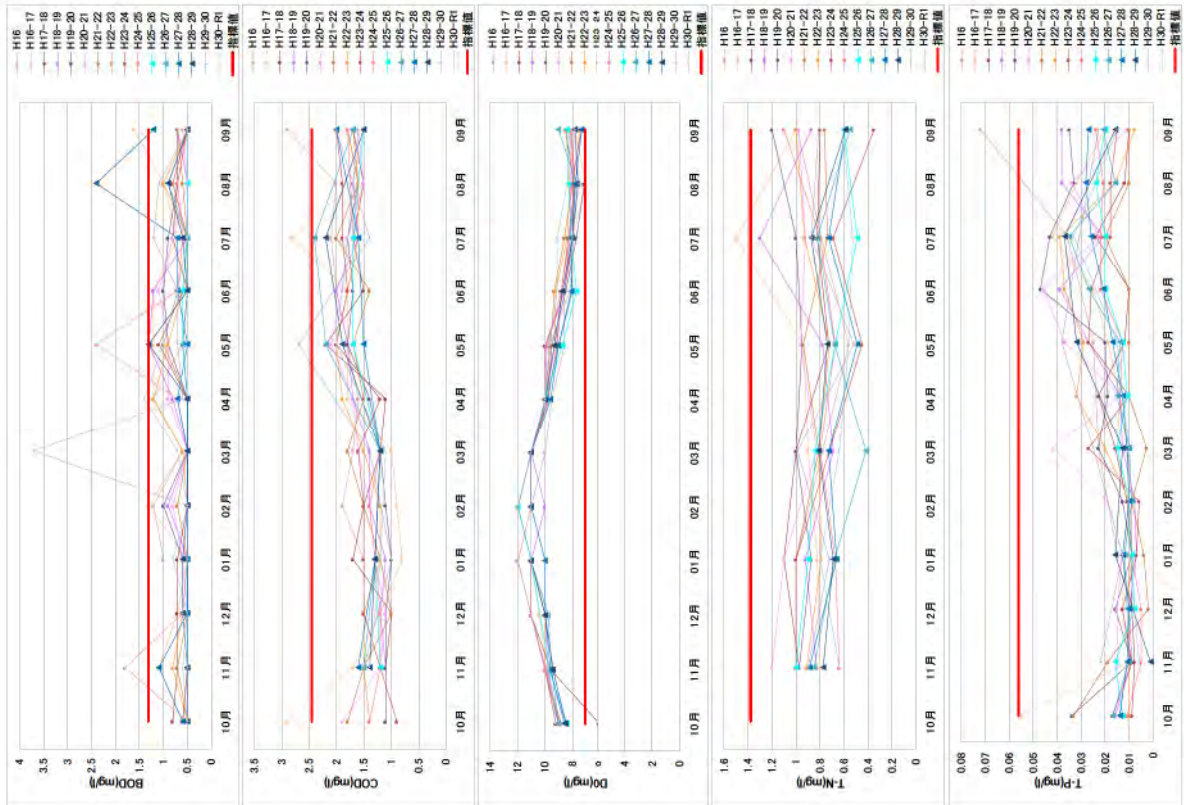


図 2.3.13.7 藍園橋の水質の推移

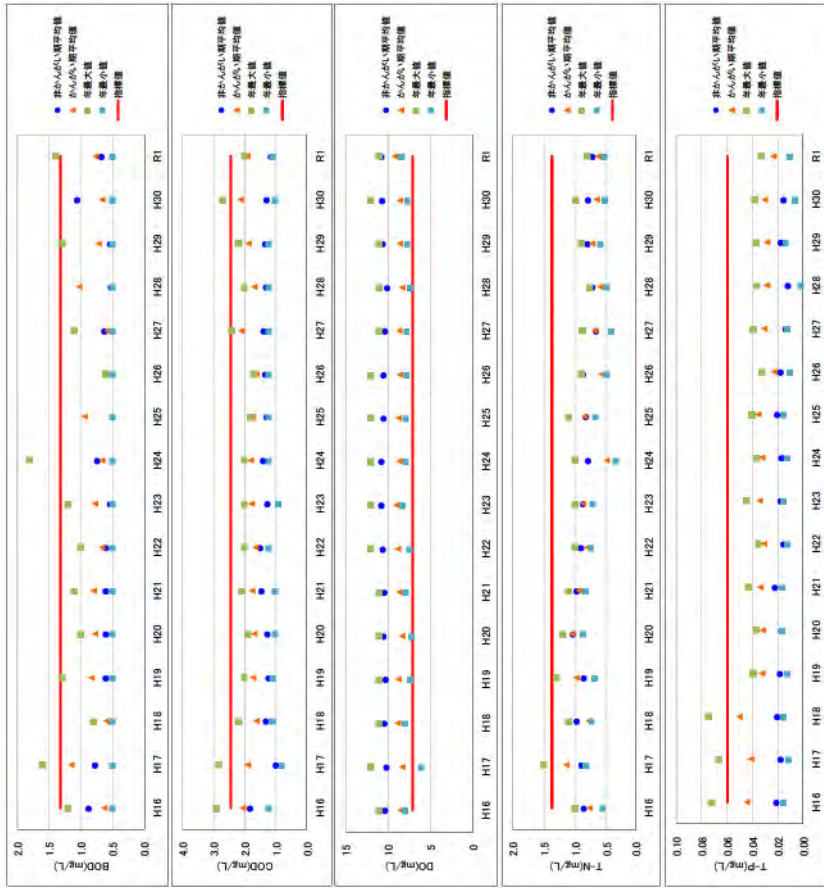


図 2.3.13.8 藍園橋の水質の期別平均値の推移

表 2.3.13.4 藍園橋の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	9(H17)、11(H24)、5(H25)	8(H28)、4(H31)	季節に関係なく突発的に超過	明確な季節変動はみられないが 8月、4月に超過
COD	9、10(H16)、7(H17)	—	かんがい期は高めに推移	これまで超過はないが、かんがい期は比較的高めに推移
DO	8、10(H17)	—	7～9月は低めに推移	これまで超過はないが、7～9月は比較的低めに推移
T-N	7(H17)	—	7～8月は高めに推移	明確な季節変動はみられず、超過もない
T-P	9(H16)、7(H17)、5(H18)	—	6～7月は高めに推移	これまで超過はないが、5～7月は比較的高めに推移

(e) 市場橋

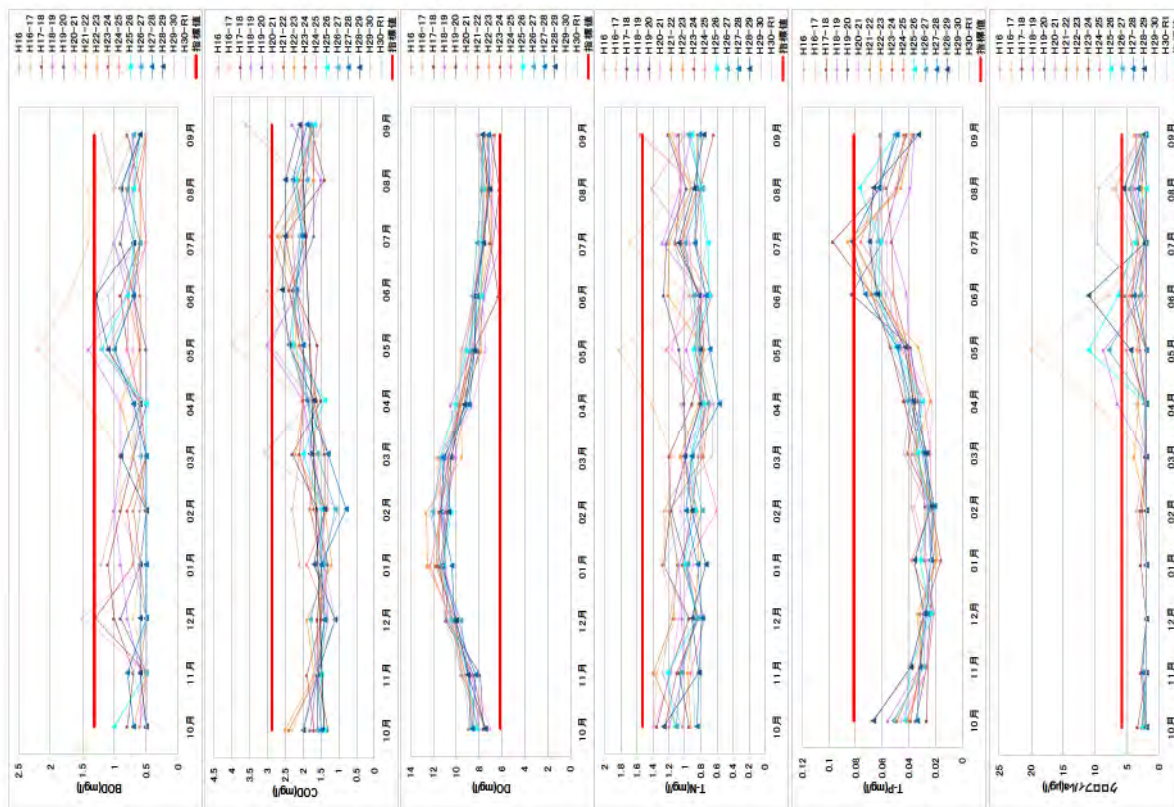


図 2.3.13.9 市場橋の水質の推移

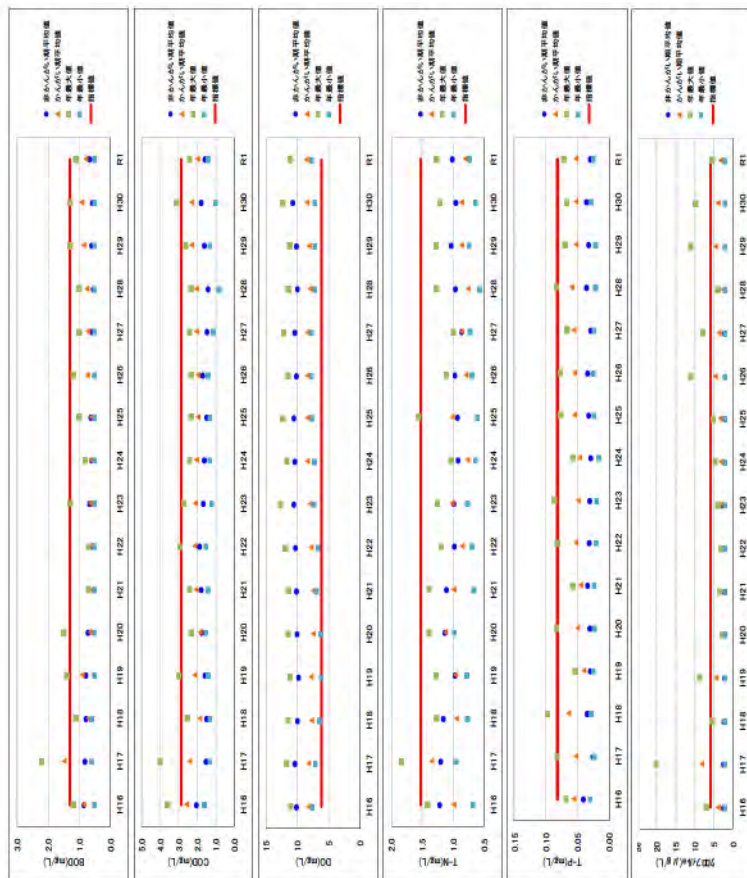


図 2.3.13.10 市場橋の水質の期別平均値の推移

表 2.3.13.5 市場橋の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	4, 5, 6, 7, 8 (H17), 5 (H19), 12 (H20)	—	かんがい期に超過	5～6月に高い値を示す
COD	6, 9 (H16), 5 (H17), 5 (H19), 7 (H22)	—	かんがい期に超過	これまで超過はないが、かんがい期は比較的高めに推移
DO	7 (H19)	—	7～10月まで低めに推移	これまで超過はないが、7～10月は比較的低めに推移
T-N	5, 7 (H17), 9 (H25)	—	かんがい期に超過	明確な季節変動はみられず、超過もない
T-P	7 (H17), 7 (H18), 6 (H20), 7 (H23)	7 (H28)	かんがい期は高めに推移	かんがい期は高めに推移
濁り度	8 (H16), 4, 5, 6, 8 (H17), 4, 5 (H19), 5 (H26)	6 (H26), 5 (H27), 6 (H29)	かんがい期に超過	5～8月は高めに推移

(f) 牛屋島橋

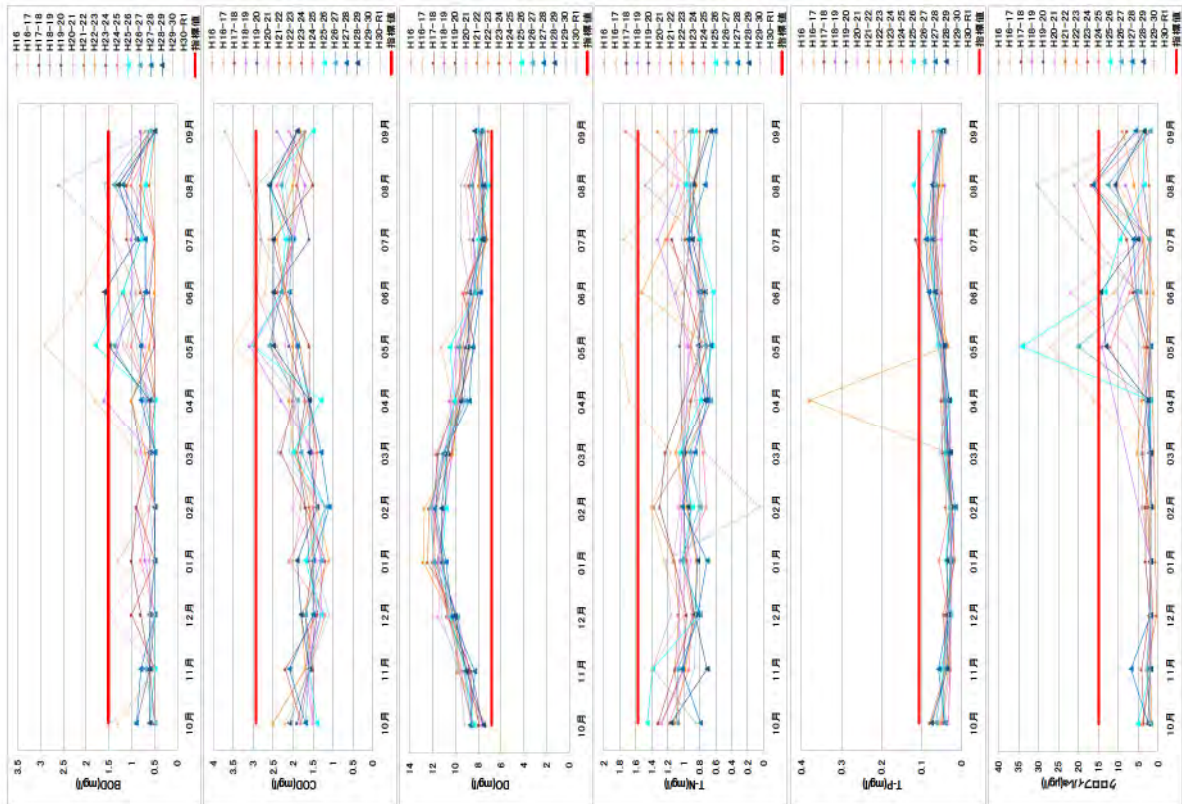


図 2.3.13.11 牛屋島橋の水質の推移



図 2.3.13.12 牛屋島橋の水質の期別平均値の推移

表 2.3.13.6 牛屋島橋の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月			傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後	
BOD	8(H16)、 4、5、6(H17)、 4(H19)、5(H26)	6(H29)	かんがい期に超過	かんがい期に高めに推移	かんがい期に高めに推移
COD	8、9(H16)、5(H17)、 5(H19)、5(H26)	—	5、8～9月に超過	これまで超過はないが、かんがい期には高めに推移	これまで超過はないが、かんがい期には高めに推移
DO	—	—	7～10月まで低めに推移	10月は比較的低めに推移	これまで超過はないが、7～10月は比較的lowめに推移
T-N	4、5、7(H17)、9(H25)	—	かんがい期に超過	明確な季節変動はみられず、超過もない	明確な季節変動はみられず、超過もない
T-P	7(H18)、4(H23)	8(H26)	4～8月までは高めに推移	6～8月まで高めに推移	6～8月まで高めに推移
クロロフィル a	7、8(H16)、4、5(H17)、 6(H21)、8(H24)、 8(H25)、5(H26)	5(H27)、8(H28)	かんがい期に超過	かんがい期に高めに推移	かんがい期に高めに推移

(g) 旧吉野川河口堰上流

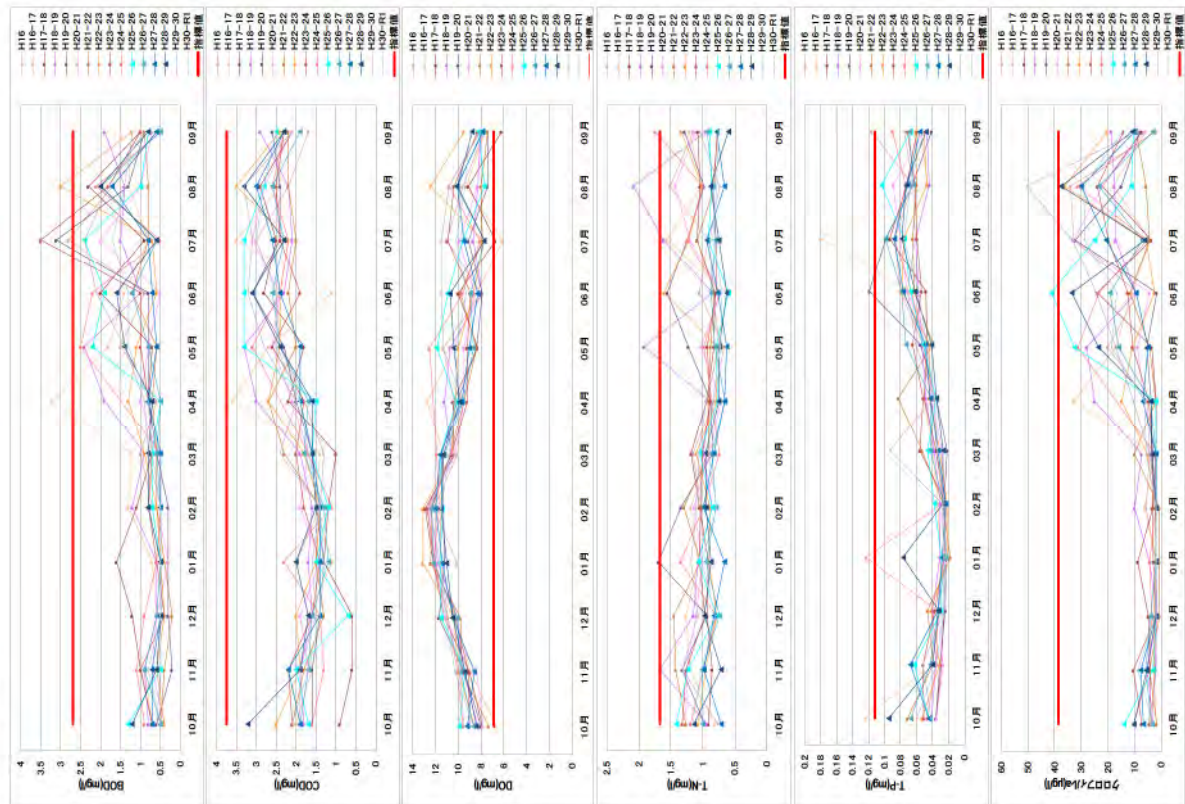


図 2.3.13.13 旧吉野川河口堰上流の水質の推移



図 2.3.13.14 旧吉野川河口堰上流の水質の月別平均値の推移

表 2.3.13.7 旧吉野川河口堰上流の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	7 (H16)、4 (H17)、7 (H20)、8 (H23)、7 (H24)	—	かんがい期に高めに推移し、超過	これまで超過はないが、かんがい期は比較的高めに推移
COD	—	—	かんがい期に高めに推移	これまで超過はないが、かんがい期は比較的高めに推移
DO	10 (H16)、7 (H17)、7, 9 (H18)	—	7~10 月までは低めに推移	これまで超過はないが、7~9 月までは低めに推移
T-N	11 (H18)、5, 8 (H19)、1 (H20)、9 (H25)	—	季節に関係なく超過	明確な季節変動はみられず、超過もない
T-P	9, 10 (H16)、7 (H17)、6 (H20)、1 (H25)	—	季節に関係なく超過	これまで超過はないが、6~8 月は比較的高めに推移
pH7.1/a	—	6 (H26)	かんがい期に高めに推移	かんがい期に高めに推移

(h) 今切川河口堰上流

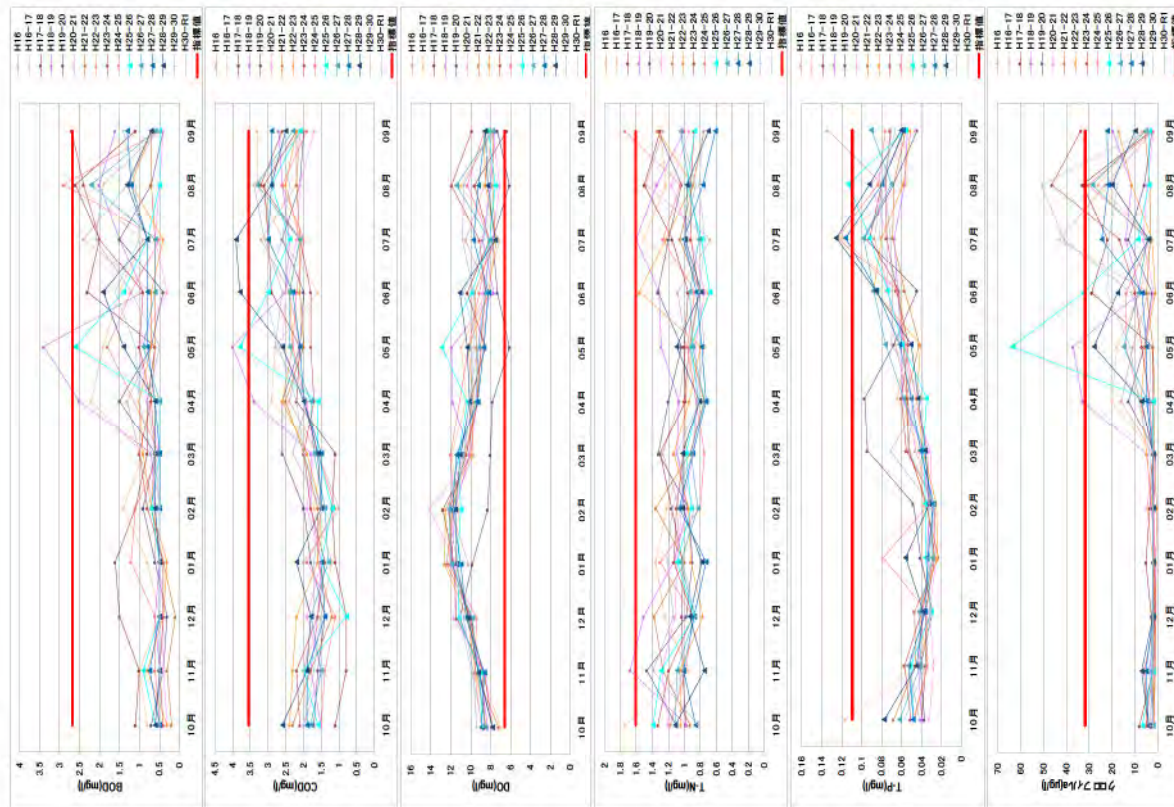


図 2.3.13.15 今切川河口堰上流の水質の推移

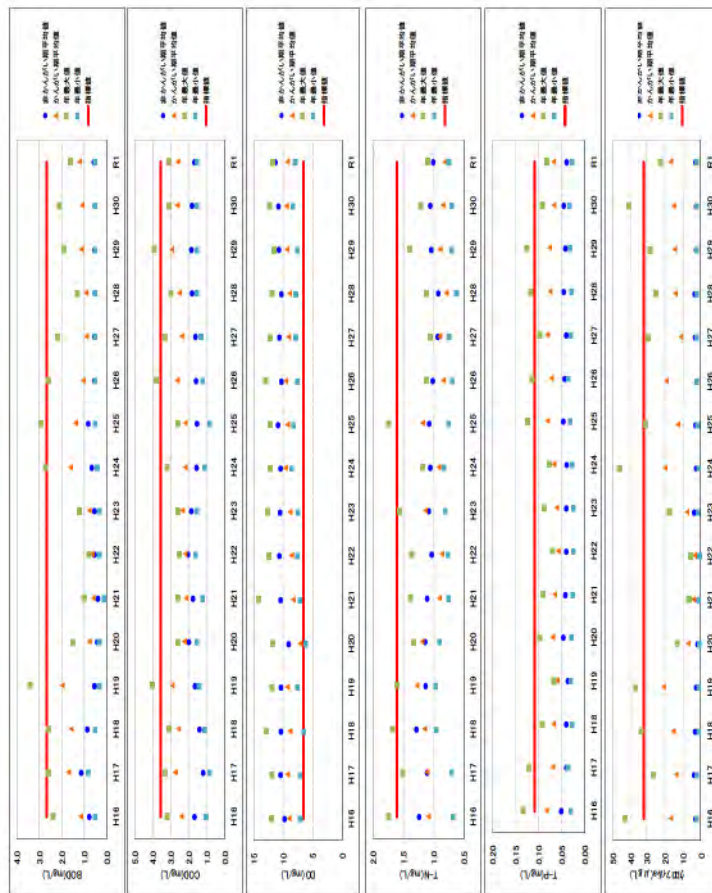


図 2.3.13.16 今切川河口堰上流の水質の月別平均値の推移

表 2.3.13.8 今切川河口堰上流の取水開始前後の傾向

項目	指標値超過月		傾向・特徴	
	取水開始前	取水開始後	取水開始前	取水開始後
BOD	5 (H19)、9 (H24)、8 (H25)	—	かんがい期は高めに推移	これまで超過はないが、かんがい期は比較的高めに推移
COD	5 (H19)、5 (H25)	6, 7 (H29)	かんがい期は高めに推移	かんがい期は高めに推移
DO	9 (H18)、5, 8 (H20)	—	7～9月まで低めに推移	これまで超過はないが、7～9月まで低めに推移
T-N	10 (H16)、11 (H18)、9 (H25)	—	6～9月は高めに推移	明確な季節変動はみられず、超過もない
T-P	9, 10 (H16)、7 (H17)、7 (H25)	8 (H25)、7 (H28)、7 (H29)	かんがい期は高めに推移	かんがい期は高めに推移
クロロフィル a	7 (H16)、8 (H18)、4, 5 (H19)、8, 9 (H24)、5 (H26)	6 (H26)	かんがい期は高めに推移し、超過	かんがい期は比較的高めに推移

(4) 地下水位

1) 調査位置

地下水位の各地点データは、以下のとおりである。

(ア) A層 (不圧地下水)
西二条、飯尾、西覚円、下庄、祖母ヶ島、不動北、吉成
(国土交通省による観測データ)
柿原、藍住、応神
(四国東部農地防災事務所による観測データ)

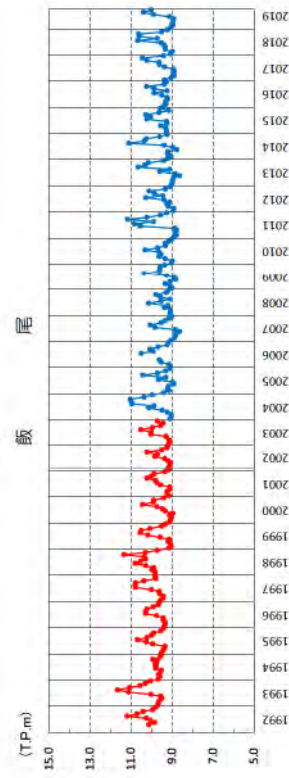
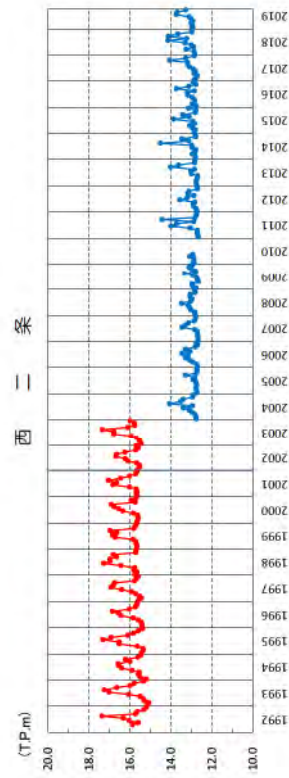
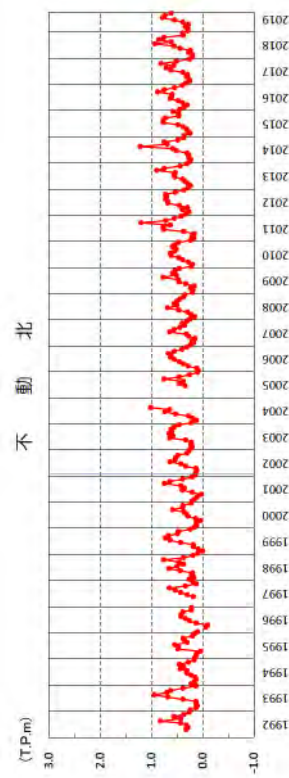
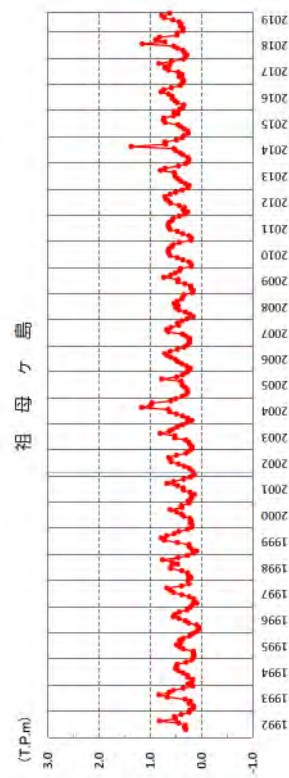
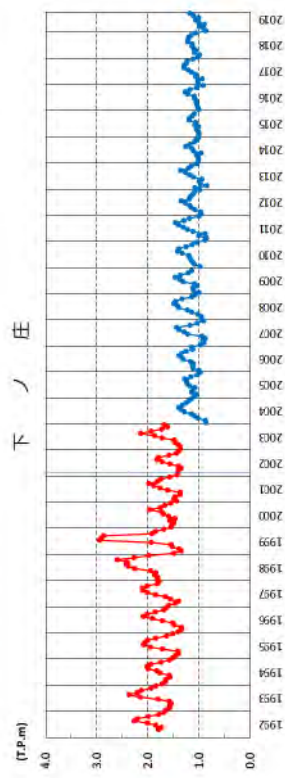
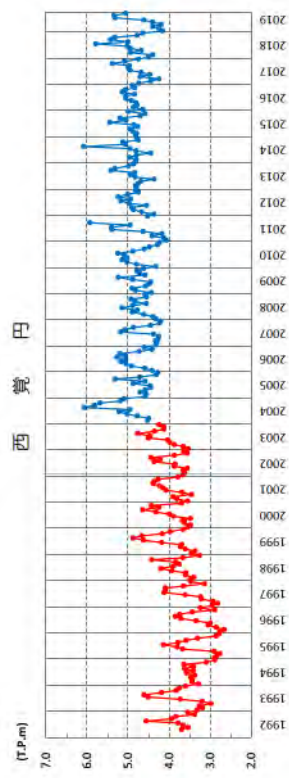
(イ) C層 (被圧地下水)
藍住南小学校
(徳島県による観測データ)

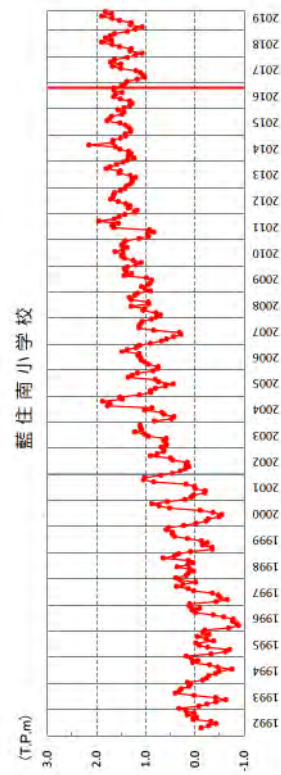
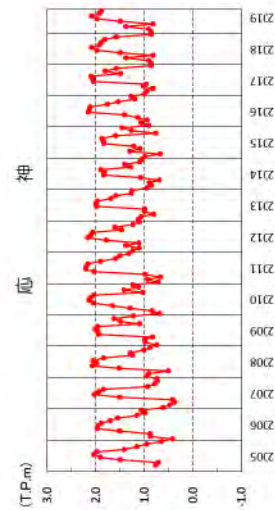
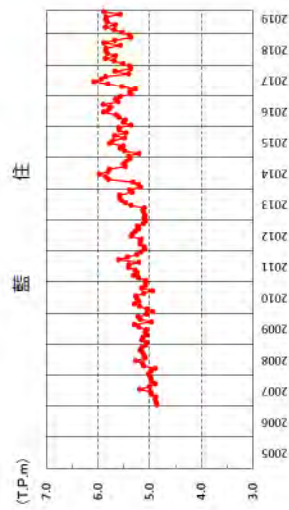
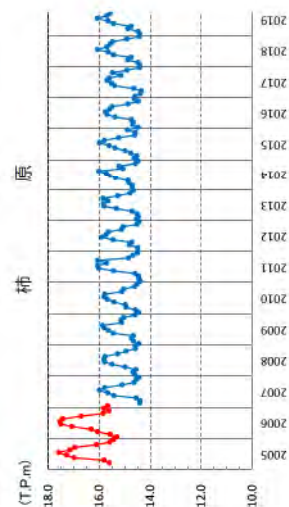
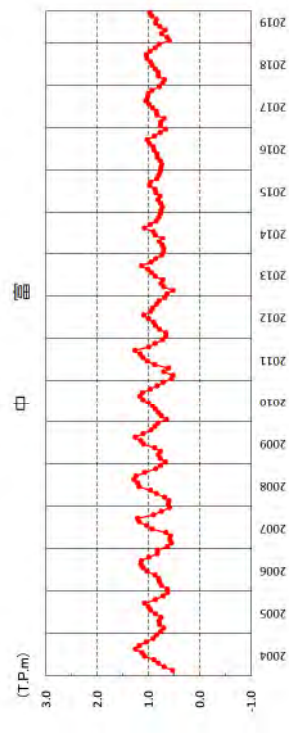
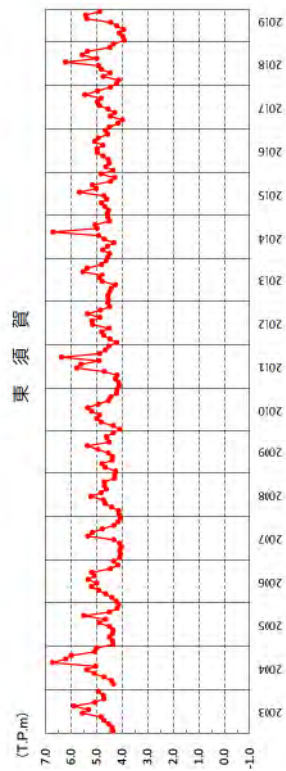
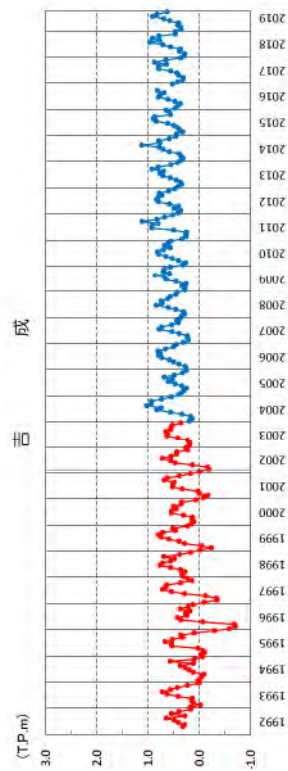
2) 調査結果

(ア) A層 (不圧地下水)

A層 (西二条、飯尾、西覚円、下ノ庄、祖母ヶ島、不動北、吉成、柿原、藍住、応神) における地下水位の月平均水位を示す。

なお、グラフ中の青線は、東部レーヨンが地下水の取水を停止した2001年9月28日を示す。





(イ) C層 (被圧地下水)

C層 (藍住南小学校) における地下水位の月平均水位を示す。
 なお、グラフ中の青線は、東邦レーヨンが地下水の取水を停止した2001年9月28日を示す。東邦レーヨンが地下水の取水を停止する前年度より上昇傾向にあり継続している。

(5) 底 質

1) 調査位置及び観測者

底質調査の各地点の観測者は以下のとおりである。

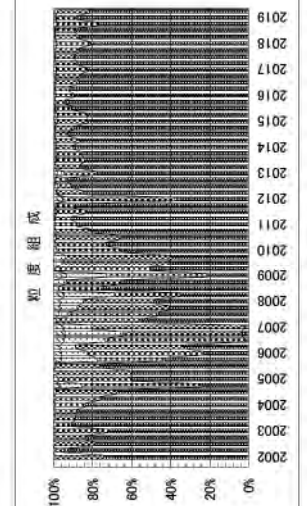
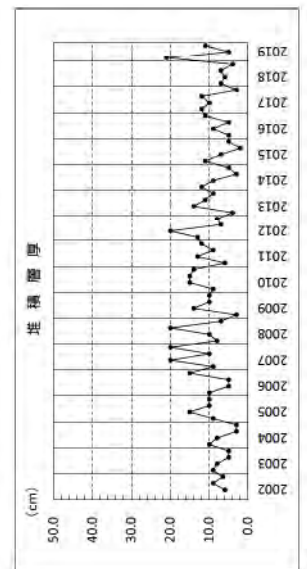
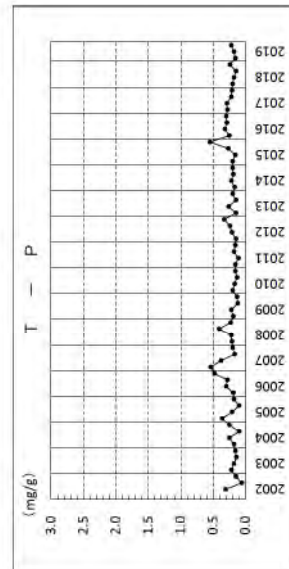
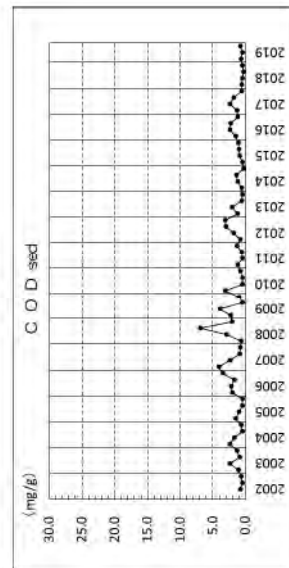
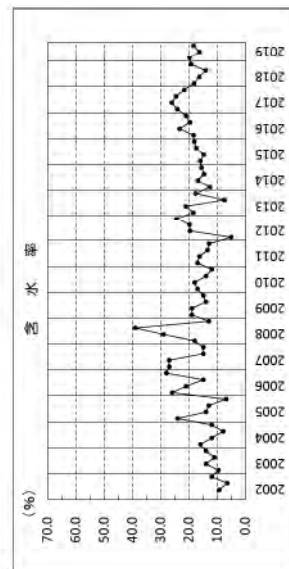
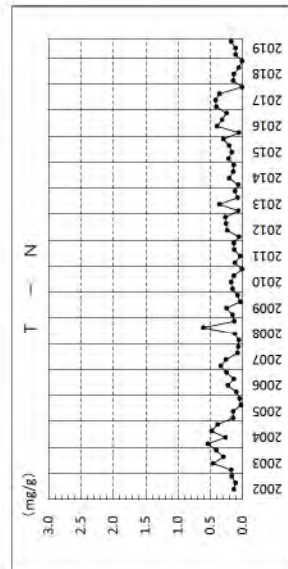
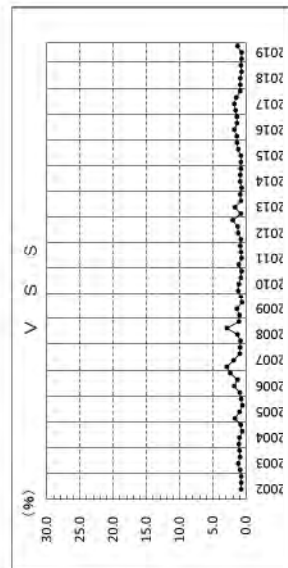
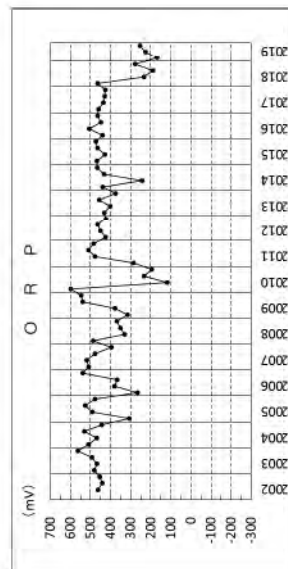
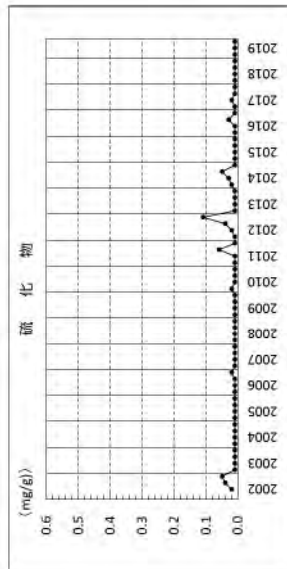
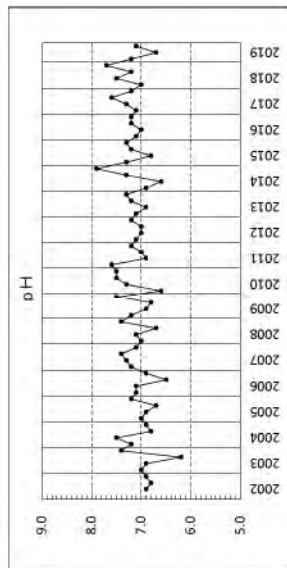
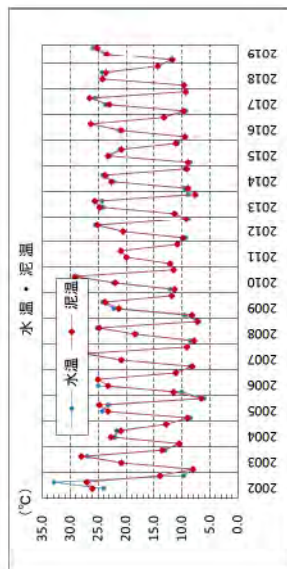
- | | |
|-------------|-------------------------|
| ① 第十堰貯水池内 | 四国東部農地防災事務所による観測 |
| ② 名田橋 | 四国東部農地防災事務所による観測 |
| ③ 市場橋 | 四国東部農地防災事務所による観測 |
| ④ 旧吉野川河口堰上流 | 水資源機構及び四国東部農地防災事務所による観測 |
| ⑤ 今切川河口堰上流 | 水資源機構及び四国東部農地防災事務所による観測 |

2) 調査項目

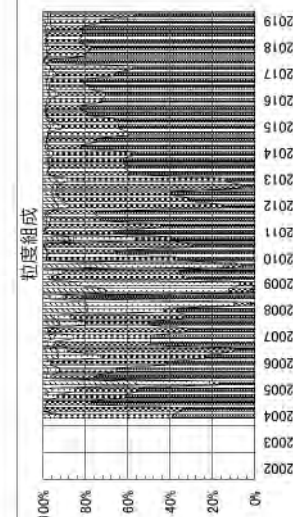
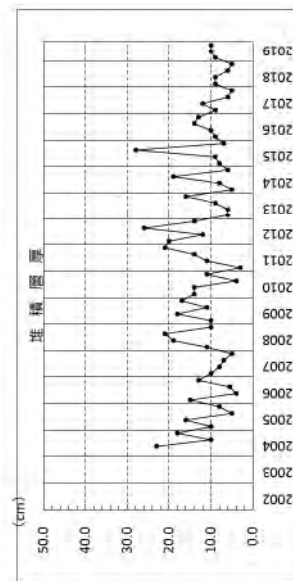
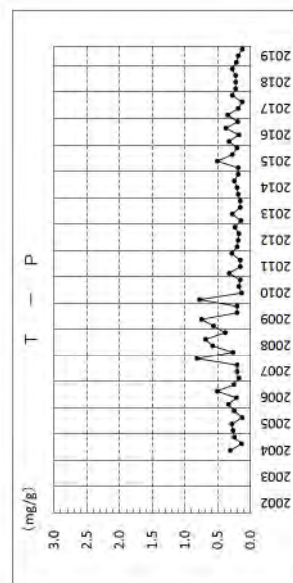
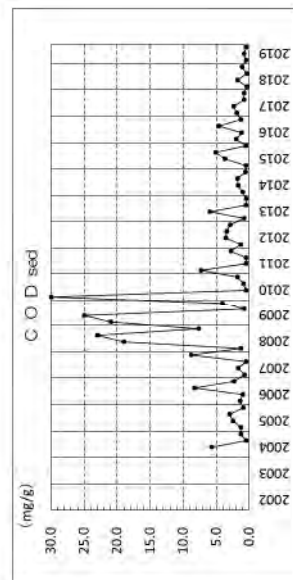
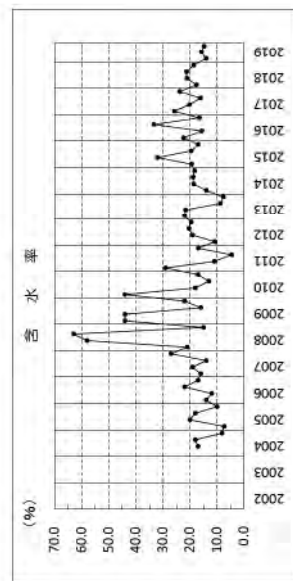
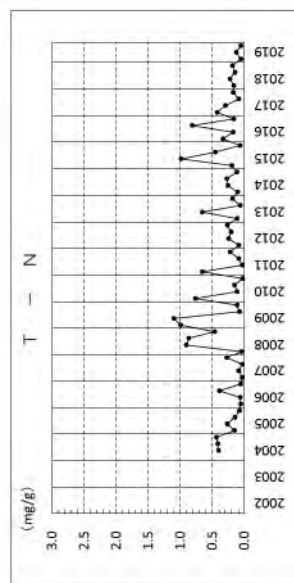
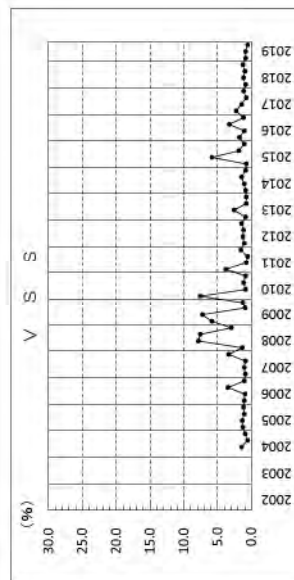
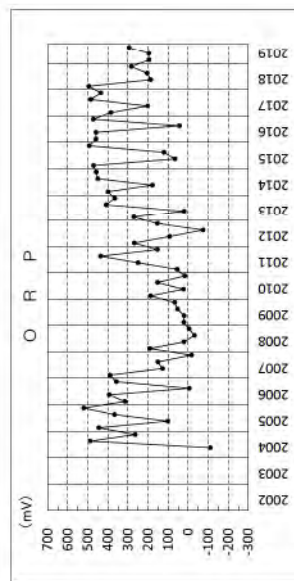
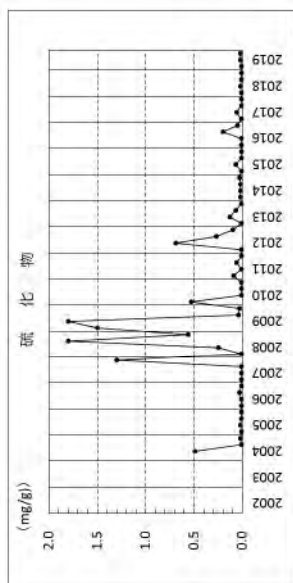
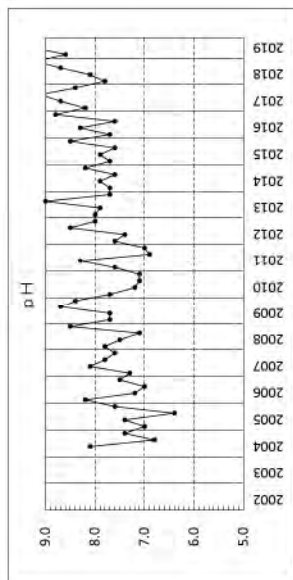
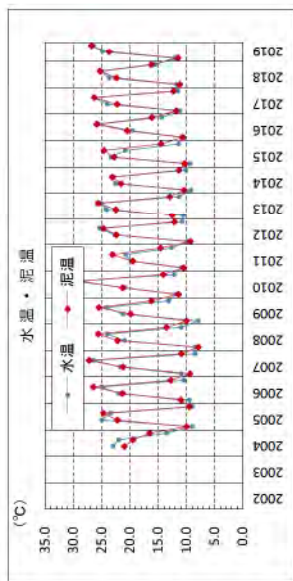
各地点の調査項目は以下のとおりである。

- | |
|---|
| ① 水温・泥温 |
| ② ORP (酸化還元電位 (底質の有機汚濁状態の指標)) |
| ③ 堆積層厚 |
| ④ 粒度組成 |
| ⑤ pH |
| ⑥ 含水率 |
| ⑦ VSS (強熱減量 (有機物質量の目安)) |
| ⑧ COD _{sed} (過マンガン酸カリウムによる酸素消費量 (化学的酸素要求量)) |
| ⑨ 硫化物 |
| ⑩ T-N |
| ⑪ T-P |

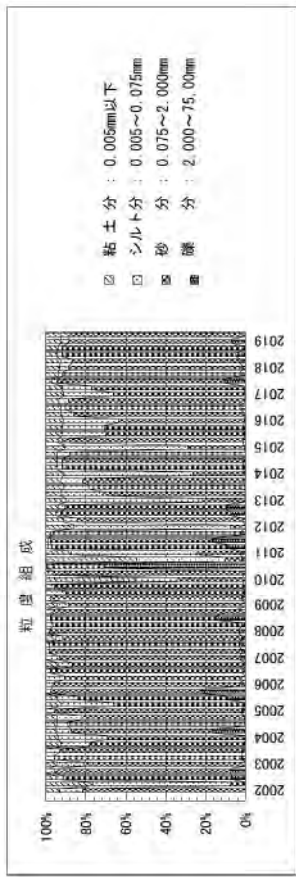
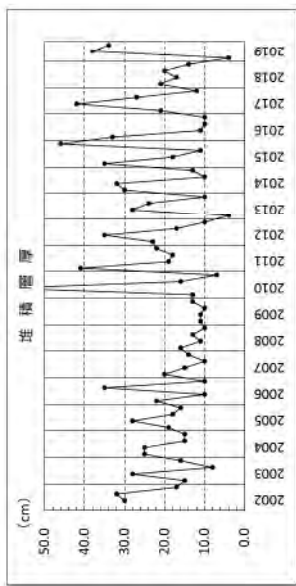
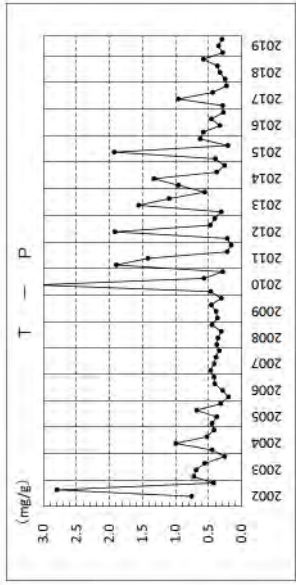
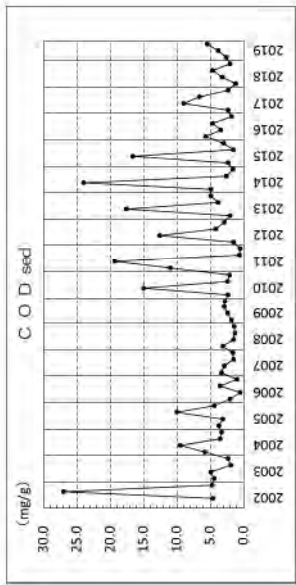
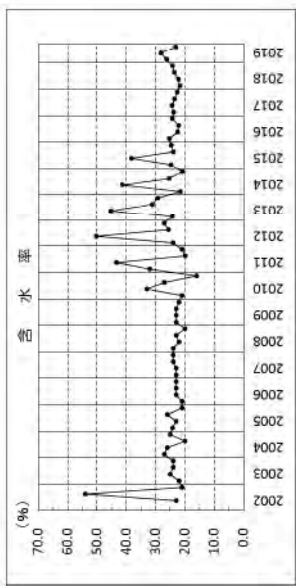
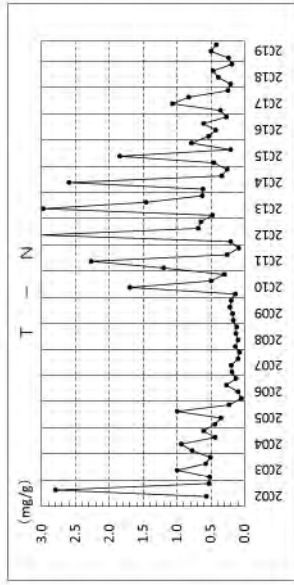
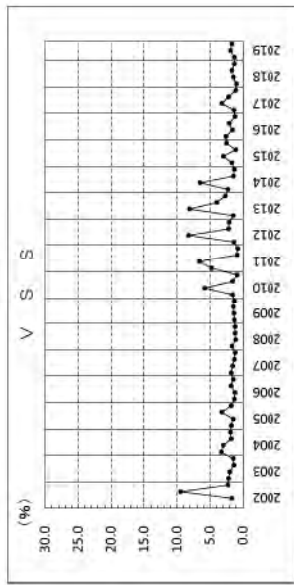
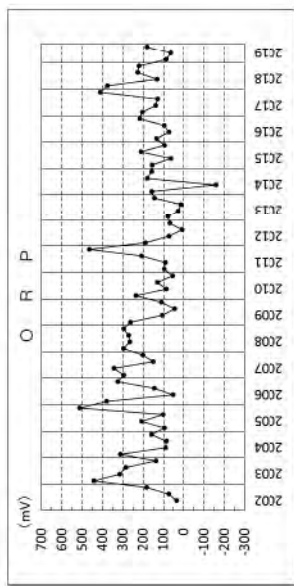
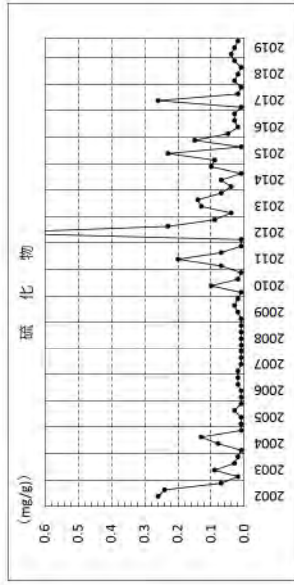
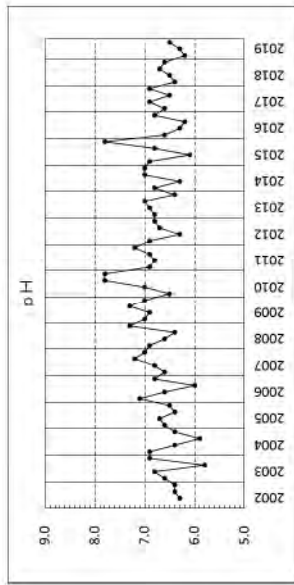
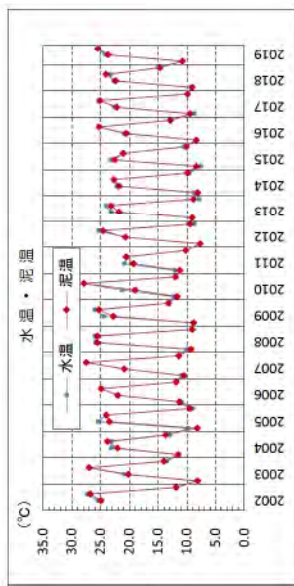
① 第十堰貯水池内



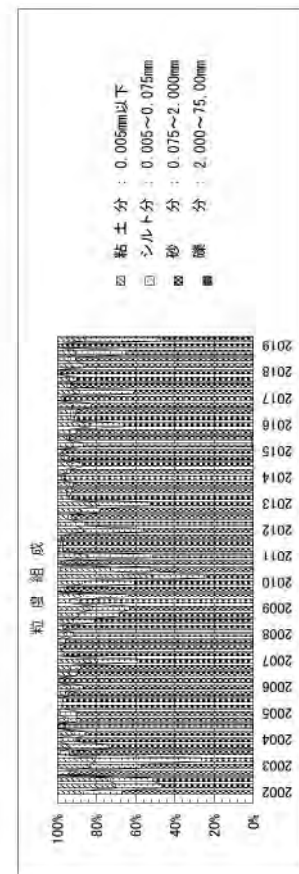
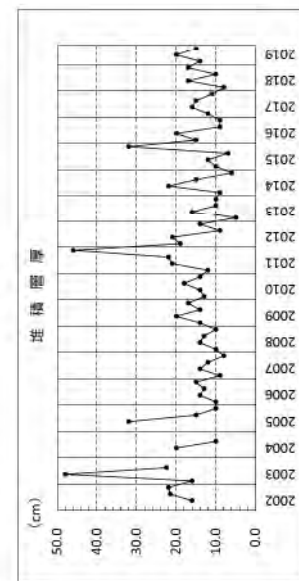
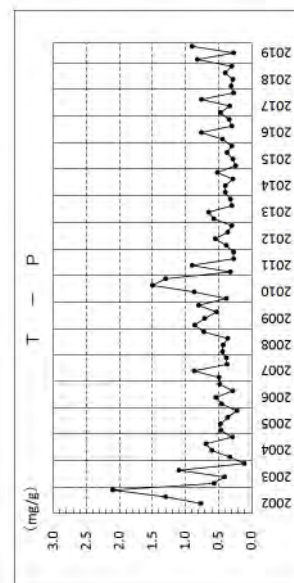
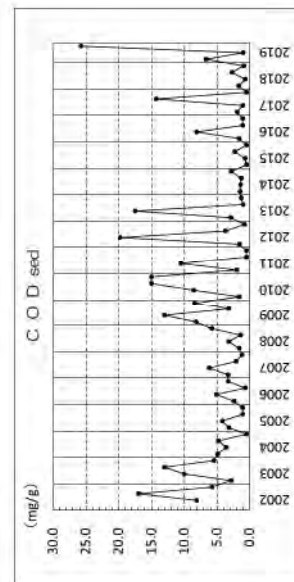
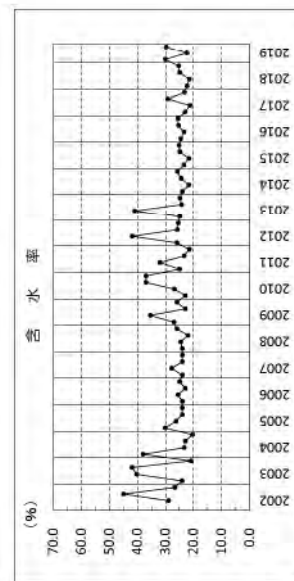
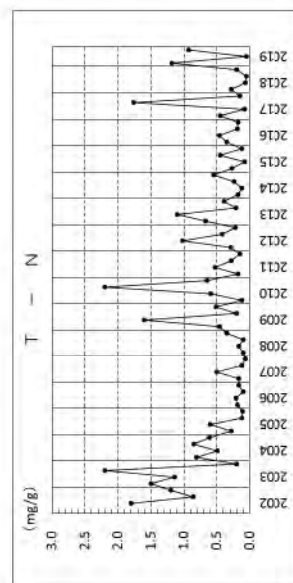
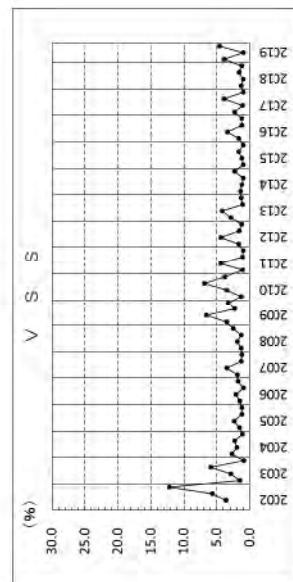
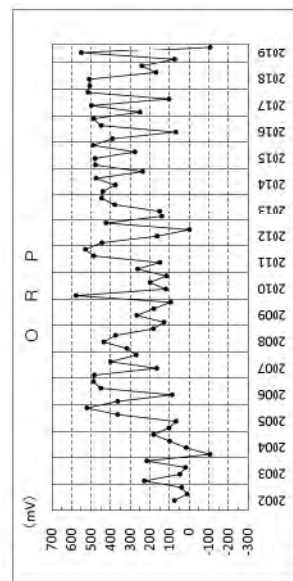
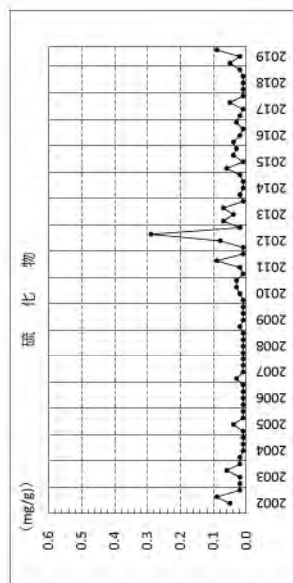
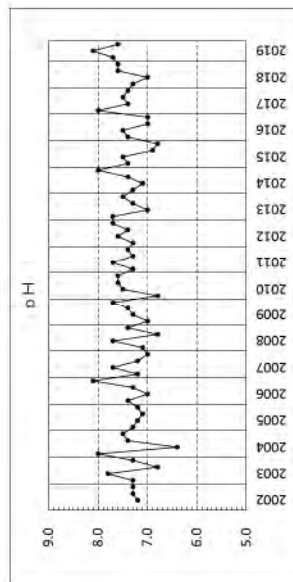
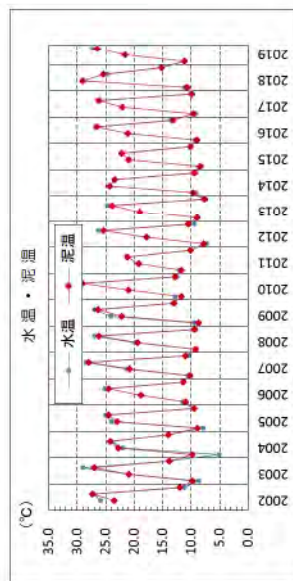
* pH, VSS, COD_{sed}, 硫化物, T-N, T-Pについては、2mm目のふるいを通した試料を用いて分析を行った。



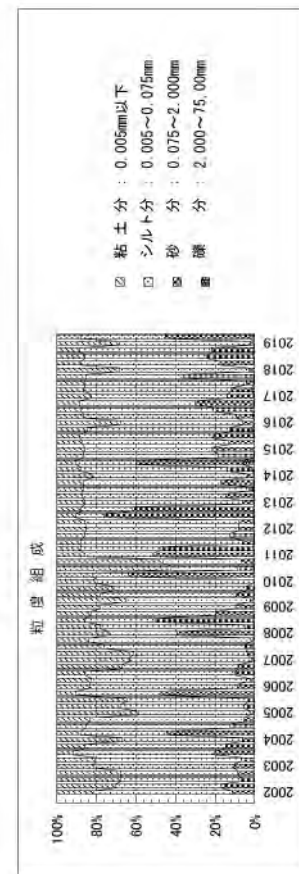
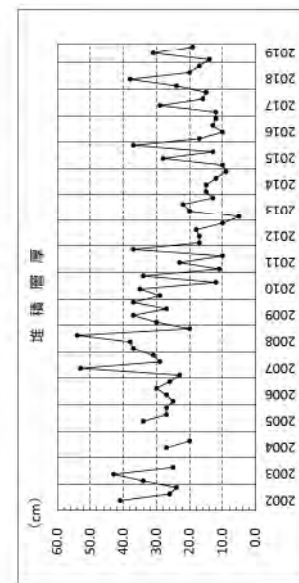
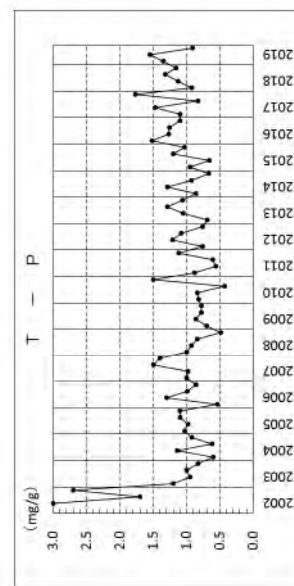
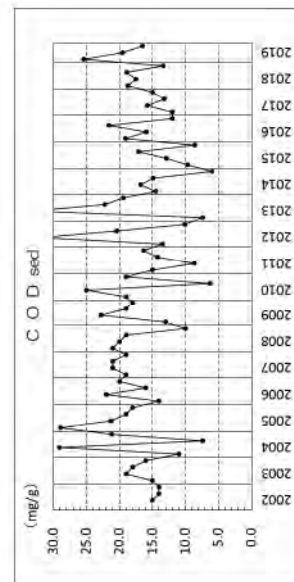
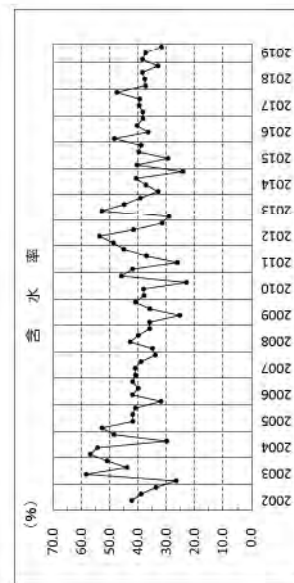
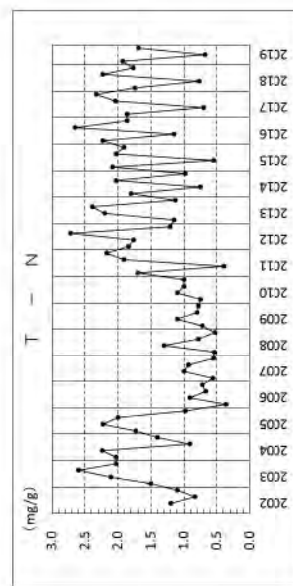
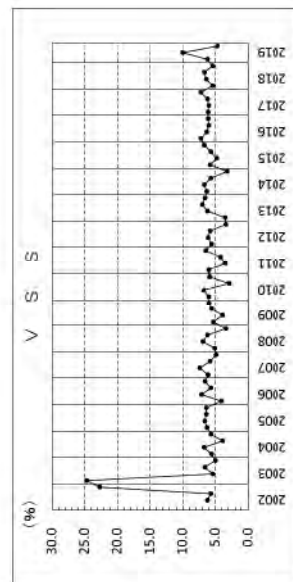
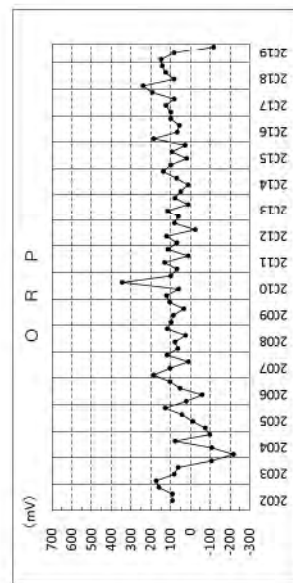
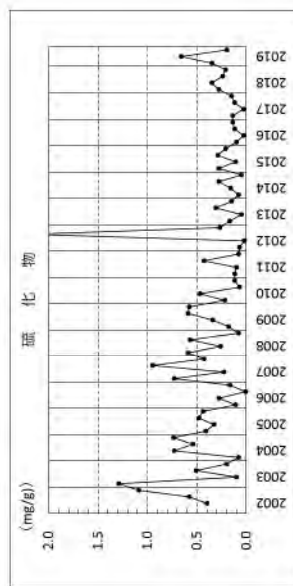
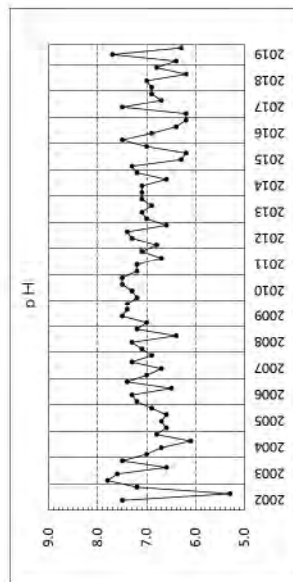
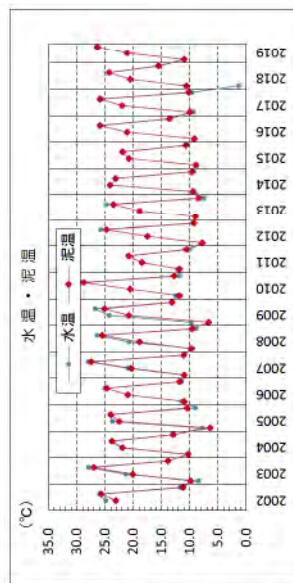
* pH、VSS、COD_{sed}、硫化物、T-N、T-Pについては、2mm目のふるいを通した試料を用いて分析を行った。



* pH、VSS、COD_{sed}、硫化物、T-N、T-Pについては、2mm目のふるいを通過した試料を用いて分析を行った。



* pH、VSS、COD_{sed}、
硫化物、T-N、T-Pにつ
いては、2mm目のふるいを通
した 試料を用いて分析を
行った。



* pH、VSS、CODsed、
硫化物、T-N、T-Pにつ
いては、2mm目のふるいを通
した 試料を用いて分析を
行った。

6) 動植物

(1) 魚類相

・ 調査時の流況

吉野川の阿波中央橋及び第十新田地点における平成4年(1992)～令和元年(2019)の流量変化を下図に示した。

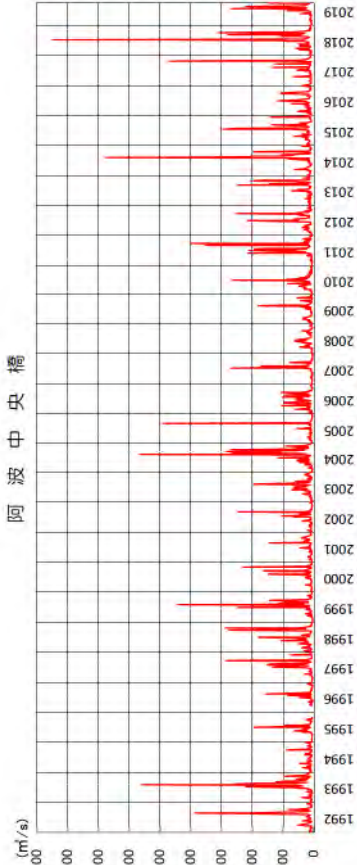


図 6.1 阿波中央橋地点での流況

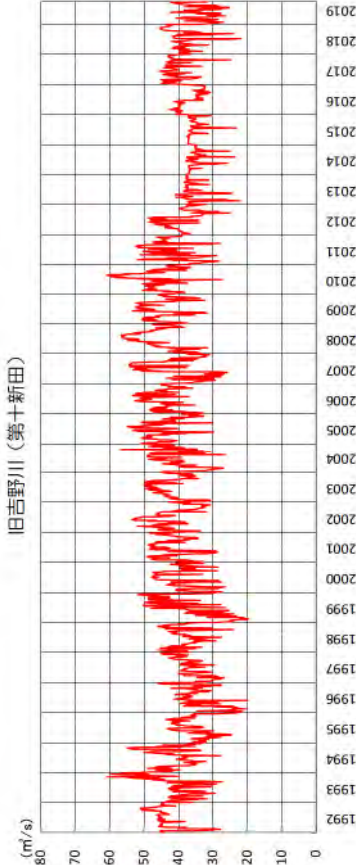


図 6.2 第十新田地点での流況
出典) 国土交通省水文データベースより (http://www1.river.go.jp)

・ 調査日及び調査地点 (平成31年度)

調査地点	春季	夏季	秋季	冬季
①学島橋	6月11日～12日	8月5日～6日	10月23日～24日	
②高瀬橋	6月12日～13日	8月6日、10日	10月24日～25日 11月4日	
③第十堰下流	6月20日～21日	8月22日～23日	10月27日～28日	
④大寺橋	6月19日～20日	8月21日～22日	10月23日～24日	
⑤長岸橋	6月18日～19日	8月20日～21日	10月22日～23日	
⑥大津橋	6月18日～19日	8月20日～21日	10月22日～23日	
⑦百石須	6月18日～19日	8月20日～21日	10月22日～23日	

① 糖血并

上流阿波麻植大橋で左岸側を流れていた流路は学島橋までその流路を保ち、学島橋周辺では全幅の流れとなり、その後、右岸へ流れと変わる。調査範囲を抜けた 500m 程度下流で右岸側への流路となる蛇行区間である。調査範囲の右岸側は深い淵で、左岸側のごく狭い水際は瀬となっており砂や礫(2~10cm)が広がる。右岸側はおもに捨石で樹木の張り出しが見られ、一部木の根が水中に露出する。学島橋付近は一部で蛇竜などの護岸となっている。本年度は、7 月と 8 月の台風や大雨による増水のために全幅で流れ、中洲が形をかえているが、昨年度ほどの大きな変化はなかった。

出現頻度の高い魚種としては、オイカワ、カワムツ、ウグイ、ギギ、カワヨシノボリ、オオヨシノボリが挙げられる(○破線で示した)。オイカワ、カワムツ、ウグイ、カワヨシノボリは平瀬～淵、ギギは学島橋付近の捨石の間隙、オオヨシノボリは学島橋下流の流れの速い瀬で確認される傾向にあり、本年度は秋季調査までにおいて6種全てを確認した。

確認種の生活型と季節傾向

季節傾向についてみると、冬季に確認種数が減少する傾向が見られる。なお、冬季に確認種数がない原因として、冬季は水温の低下により魚類の活動が抑制されるため、投網や刺網による遊泳魚の捕獲が少なく、タモ網による採捕個体が高い割合を占めていることが挙げられる。但し、出現頻度の高い純淡水魚のオイカワ、ギギ、カワカヨシノボリは季節によらず確認されている。

確認種の生態的特性をみると、河川の中流～下流域に生息する純淡水魚が多く、またアユやハゼ科の回遊魚も多く確認されている。ギンブナなど中流～下流域の淀みや流れの緩やかな環境を好む魚類が確認されている一方、流れの速い環境を好み、上流～中流域にかけて生息するオオヨシノボリも高い頻度で確認されていることから、当地点は瀬～洲にかけて多様な魚種が生息できる環境といえる。フナツの傾向としては、流れの緩やかな砂礫底でカマツカやシマドジョウが多く、瀬ではオイカワやカワムツ、カワオシノボリ、オオヨシノボリ、水際の礫付近ではギギやナマズなどの夜行性の肉食魚が確認されている。

の14種は環境省及び徳島県レッドデータブックなどに指定されている重要種である。

本地点における魚類相は、河川の中流～下流域に生息するコイ科の純淡水魚を中心に、回遊魚も多
く確認されている。オイカワ等、平成 16 年度調査以降毎年確認されている種は変わっておらず、魚
類相に大きな変化はみられないが、台風や大雨による池田ダムからの出水で河川形状が変化すること
が、継続的な経過観察が必要と考えられる。また、オオクチバスが当初から継続的に確認されてい
たが、直近 4 年間は確認していないものの、外来魚による捕食等、在来生物に直接的または間接的な
影響を及ぼす要素もある。

表 1.1 学島橋における魚類確認種

[illegible]

2. 生活型 淡：純淡水魚、回：回遊魚、汽・海：汽水・海水魚、一：科または属内で統一した生活型にあてはまらないもの

3. ■■■■■■は出現頻度の高い種を示す

①：「環境省レッドリスト2019」（環境省 2019年1月24日公表）

EX: 絕滅、EW: 野生絕滅、CR: 絕滅危惧 I A 類、EN: 絕滅危惧 I B 類

②:「徳島県版レッドデータリスト」(徳島県 2014 年)
VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、CR: 絶滅危惧 IA 類、

EN: 絕滅危惧 IB 類、VU: 絕滅危惧 II 類、NT: 準絕滅危惧、DD: 留意

③:「外来種ハンドブック」(日本生態学会、2002年)

外：外来種(国外移動)

調査地点の特徴と変化状況

過年度調査において一度しか確認されていない種は、ワヒガイ、スゴモロコ、カワヒガイ、ビ

季節傾向についてみると、学島橋と同様冬季に確認種数が減少する傾向がみられ、平成19年度以降はその傾向が顕著である。また、オイカワ、カワヨシノボリなど出現頻度の高い種は、年間を通して確認される傾向にあり、生息数が多い種であると考えられる。

確認種のうち、

また、[redacted]といったタナゴ亜科の重要種については、平成20年度調査以降確認されておらず、生息数が減少しているものと考えられる。

本地点における魚類相は、河川の中流～下流域に生息するコイ科の純淡水魚を中心に、回遊魚も多量に確認されている。また、本地点で確認された魚類は、全国的に確認されている魚類とほぼ一致している。また、本地点で確認された魚類は、全国的に確認されている魚類とほぼ一致している。また、本地点で確認された魚類は、全国的に確認されている魚類とほぼ一致している。

[illegible]

外：外来種(国外移動)

調査地点の特徴と変化状況

本調査地点は、第十堰直下で感潮域である。堰下流には、テトラポット、S型の淵、早瀬や平衡が形成されており変化に富んでいる。また、左岸側は土砂が堆積しており、ヨシ帯が広がっている。右岸側は、堰直下から調査区域全域にテトラポットが入っている。

前年度調査までで出現頻度の高い魚種としては、オイカワ、ウグイ、アユ、スズキ、及びヌマチチブの7種であり、本年度の調査ですべてが確認できた（破線で示した）。本年度の10月までの調査の新規掲載種は1種の1種である。

確認種の生活型をみると、回遊魚は20種で全体の約27%を占め、淡水魚は32種で全体の約43%、汽水・海水魚は23種で全体の約31%であった。また、廻りに対する耐性をみると、汚濁耐性のある種は、25種で全体の約33%を占めた。

確認種の生態的特性

確認種の生態的特性をみると、大半の魚種は下流域から感潮域及び汽水・海水域に生息する普通種で、回遊性の魚種が多く確認された。過年度、重要種は24種確認されており、過年度調査で確認された重要種のうち、本年度の10月までの調査で確認できた種は、

本地点における魚類相は、淡水魚を中心に、回遊魚及び汽水・海水魚も多くみられる。前年度までの結果を季節的にみると、冬季に種数が減少する傾向にある。これは季節により回遊性の魚種が確認されにくくなるためであると考えられる。また、淡水魚及び汽水・海水魚においても水温が低くなるにつれて、魚類の活動が抑制され、確認されにくくなるためであると考えられる。なお、通水試験が始まった平成26年度前後で、魚類の出現状況に大きな変化は見られていない。

[illegible]

1. 表中の●は確認種であることを示す。
2. 平成20年以前の確認状況は「確認回数/調査回数」で示した。

4. ■は濁度に比較的耐性のある種を示す

6. 重要事項の決定

EX: 绝减, EW: 野生绝减, CR

②:「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」(水産庁編 1998年)

③：「徳島県レッドリスト（改訂版）汽水・淡水魚類リスト」（徳島県 2014年）

れのある地域個体群

④：「特定外来生物等一覧」(環境省 2010 年)

定着：定着予防外来種、総合：総合対策外来種

外：外米種（国外移動） 内：国内移動

調査地点の特徴と変化状況

本調査地点は、左岸は護岸が施されており、水際の植生は乏しく、浅瀬は狭い範囲に限られている。また、護岸ブロック周辺は部分的に淀みが形成されていた。右岸は、水際にはヨシなどの抽水形植物が繁殖しており、自然河岸となっている。調査地点内の流れが緩やかな箇所には沈水形植物や浮葉形植物が多くみられる。

確認種の生活型と汚濁耐性種

本年度の10月までの調査における出現状況は、淡水魚が約89%（19種中17種）、汚濁耐性のある種は約63%（19種中12種）であり、ほぼ過年度と同様の出現頻度であった。

魚種の多くは中流から下流域に生息する普通種で、重要種も多く確認された。

の7種であった。

本地点における魚類相は河川の中流から下流域に生息する淡水魚を中心に、一部の回遊魚や汽水・海水魚も遡上している。前年度までの結果を季節的にみると、冬季に種数が減少する傾向にある。これは、水温が低くなるにつれて、魚類の活動が抑制され、確認されにくくなるためであると考えられる。なお、

表 1.4 大寺橋における魚類確認種

[illegible]

2. 平成20年以前の確認状況は「確認回数/調査回数」で示した。

3. 生活型 淡：淡水魚 回：回遊魚 汽·海：汽水·海水魚

4. ■は濁度に比較的耐性のある種を示す

5. $\square$ は出現頻度の高い種を示す

0. 里安裡の選定 ①:「環境省レッドリスト2018」(環境省 2018年5月22日発表)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 IA 類、EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 絶

滅のおそれのある地域個体群

②:「日本の希少な野生水生生物に関するデータベース」(水産庁編 1998年)

③：「徳島県レッドリスト（改訂版）汽水・淡水魚類リスト」（徳島県2014年）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR-EN:絶滅危惧Ⅰ類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、AN:留意、LP:絶滅のおそ

これのある地域個体群

⑤：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれの

定着：定着予防外来種、総合対策外来種、国内由来の総合対策外来種、産業管理外来種、産業：国内

⑥：外来種ハンドブック」(日本生態学会 2002 年)
外：外来種(国外移転) 内：国内移動

外：日本軍（国外移動） 内：国内移動

調査地点の特徴と変化状況

確認種は平成14年度～平成20年度の7年間で38種、平成21年度で24種、平成22年度で26種、平成23年度で24種、平成24年度で23種、平成25年度で28種、平成26年度で25種、平成27年度で26種、平成28年度で32種、平成29年度で28種、平成30年度で28種、本年
度の10月までの調査で26種が確認された。全調査期間を通して合計48種が確認され、
コイ科の種類は23種で全体の約48％と多かった。本年度の10月までの調査におけるコ
イ科の種類は23種で全体の約50％（26種中13種）であり、過年度と同様であつた。
出現頻度の高い魚種としては、ギンブナ、オイカワ、コウライニ
ゴイ、ギギ、ブルーギル及びオオクチバスの7種で、本年度の10月までの調査で、全て
の種が確認できた（ 破線で示した）。平成19年あるいは平成20年以降、
が継続的に確認されている。本年度の10月までの調査で、新規に確認さ
れた種はない。

淡水魚の割合が高かった。出現種の生活型をみると、淡水魚は32種と全体の約67%を占め、回遊魚は9種、汽水・海水魚は7種であった。汚濁耐性のある種は26種で、全体の約54%を占めた。

確認種の生態的特性

116

本地点における魚類相は、旧吉野川河口堰の湛水域であることから、河川の中流から下流域に生息する淡水魚を中心とするが、一部の回遊魚や汽水・海水魚も侵入している。前年度までの結果を季節的にみると、他の地点に比べて秋季にも夏季と変わらないう種数が確認されている。これは本地点の水深が深いことから、水温が下がりにくいためだと考えられる。冬季に種数が減少する傾向がみられるのは、水温が低くなるにつれて、魚類の活動が抑制され、確認されにくくなるためであると考えられる。なお、通水試験が始まった平成26年度前後、魚類の出現状況に大きな変化は見られていない。

[illegible]

2.平成20年以前の確認状況は「確認回数/調査回数」で示した。

3. 生活型 淡水魚：回遊魚：汽水・海水魚

4. ■は濁度に比較的耐性のある種を示す

5. $\square$ は出現頻度の高い種を示す

6. 重要種の選定

①：「環境省レッドリスト2018」（環境省 2018年5月22日発表）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR

減のおそれのある地域個体群

②：日本の希少な野生水生生物に関するデータベース(水産庁編 1998年)

[illegible]

③、「地産地消プロジェクト（食料版）」（小・中学生無償配布）（地産地消11号）
EX：絶滅、ED：野生絶滅、CR+EX：絶滅危惧Ⅰ種、VU：絶滅危惧Ⅱ種、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、AN：留意、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

7. 外来種の選定基準

④：「特定外来生物等一覽」(環境省 2010 年)

⑤：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省 2015年)

定着：定着子防外来種、総合：総合対策外来種、産業：産業管理外来種、国内：国内由来の総合対策外来種

⑥：「外来種ハンドブック」(日本生態学会 2002年)

外：外米種（国外移動）
区：国内移動

調査地点の特徴と変化状況

魚類相に、経年変化に、

確認種は平成14年度～平成20年度の7年間で42種、平成21年度で30種、平成22年度で34種、平成23年度で33種、平成24年度で33種、平成25年度で26種、平成26年度で33種、平成27年度で31種、平成28年度で35種、平成29年度で33種、平成30年度で40種、本年度の10月までの調査で31種が確認された。全調査期間を通して合計92種が確認され、魚種は12月40科と多様な分類群にわたり、最も多いイサナ科は19種であった。出現頻度の高い魚種としては、アカエイ、スズキ、キチヌ、ボラ及びマハゼであり、本年度の10月までの調査でも全て確認された(□の2種が新たに確認された)。

確認種の生活型と汚濁耐性種

汽水・海水魚の割合が高かった。出現種的生活型をみると、淡水魚はギンブナ（フナ属含む）、[redacted]、[redacted]、タイリクバラタナゴ、オイカワ、[redacted]、ニゴイ属、スゴモロコ属、カダヤシ、[redacted]及びブルーギルの11種と少なく、全体の約12%であった。逆に汽水・海水魚は74種と約80%を占め、回遊魚は[redacted]ウグイ、アユ、テングヨウジ、ヒリング、ウロハゼ及び[redacted]の7種、約8%であった。汚濁耐性のある種は、[redacted]ギンブナ、[redacted]、タイリクバラタナゴ、スゴモロコ属の一種、カダヤシ、[redacted]、ウロハゼ及び[redacted]の10種と少ない傾向にあったが、これは濁度への適応性が判断できない汽水・海水魚が多く出現しているためである。

本年度の10月までの調査における出現状況は、汽水・海水魚は約90%（31種中28種）、回遊魚が10%（31種中3種）であり、淡水魚は確認されなかった。

確認種の生態的特性

魚種の多くは汽水・海水に生息する種であり、重要種も確認された。

確認種の生態的特性をみると、大半の魚種は汽水域で普通にみられる遊泳性（スズキ、キチヌ及びボラ等）または底生性（アカエイ、ハメ及びマハゼ等）の魚種であった。また、
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]の21種は環境省及び徳島県レッドデータブックなどに指定されている重要種である。これらの10月までの調査で確認できた種は、[redacted]の5種であった。

本地点は旧吉野川河口堰に近い感潮域のため、魚類相は汽水・海水魚を中心とするが、一部の淡水魚及び回遊魚もみられる。前年度までの結果を季節的にみると、夏季や秋季に確認された魚種がやや多い傾向がみられるが、変動が大きい。これは水温のほか、潮流の影響も受けているためであると考えられる。なお、通水試験が始まった平成26年度前後で、魚類の出現状況に大きな変化は見られていない。

表1.6 大津橋における魚類確認種

[illegible]

趙

1. 表中の●は確認種であることを示す。
2. 平成 20 年以前の確認状況は「確認回数(調査回数)」で示した。
3. 生活型 淡：淡水魚 回：回遊魚 汽：汽海 汽水魚
4. ■は耐度に比較的高い種を示す
5. □は出現頻度の高い種を示す
重要種の選定

①：「環境省レッドリスト2018」（環境省 2018年5月22日発表）

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 IA 類、EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 絶滅のおそれのある地域個体群

②:「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」(水産庁編 1998年)

治：治減治恒種 治：治魚種 希：希少種 減：減少種 恒：恒少種 希：希少種

⑤・『徳島県レッドリスト(改訂版) 汽水・淡水魚類リスト』(徳島県 2014年)

EV・縮減 EV・野生縮減 CR+FN・縮減信恒 I 類 VII・縮減信恒 II 類 NT・滑輪減信恒 DO・博知不足 AN・留音 IP・縮減のおも

れのある地域個人群

外来種の侵入による生態系への影響

①「株子用を生45管 瓶」(温度20.0℃)

④：「特定外来生物等一覽」(環境省 2010 年)

⑤：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省 2015年)

走着：走着于防外米糧、糧合：糧合对東外米糧

⑥:「外来種ハンストブック」(日本生態学会 2002)

調査地点の特徴と変化状況

本調査地点は、全城が今切川河口堰の湛水域となっており、流れはほとんど認められない。下流にある堰の開放により水位の上下がみられる。河岸は護岸化されており、一部の水際にはヨシ帯が広がっている。河床は砂泥が多くみられる。

種社直興安と社知社の種認確

本年度の10月までの調査における出現状況は、淡水魚が70%（20種中14種）、汚濁耐性のある種は約65%（20種中13種）であり、やや淡水魚が占める割合及び汚濁耐性のある種の占める割合が高い。

魚種の多くは中流から下流域の緩流域に生息する種であり、重要種も確認された。確認種の生態的特性をみると、大半の魚種は中流域から下流域の緩流域に生息する普通種であるが、一部の遊泳性の汽水・海水魚も侵入している。また、

276

本地点における魚類相は、今切川河口堰の湛水域であることから、河川の中流から下流域に生息する淡水魚を中心とするが、一部の回遊魚や汽水・海水魚も侵入している。前年度までの結果を季節的にみると、夏季や秋季に確認魚種がやや多い傾向にあった。これは夏季の高水温による影響のほか、本地点の水深が深いため、水温が下った秋季に魚類が集まってくる可能性があると考えられる。なお、通水試験が始まった平成26年度前後で、魚類の出現状況に大きな変化は見られていない。

表1.7 百石須における魚類確認種

[illegible]

注) 1. 表中の●は確認種であることを示す。

2. 平成20年以前の確認状況は「確認回数/調査回数」で示した。
3. 生活型 淡：淡水魚 回：回遊魚 汽・海：汽水・海水魚
4. ■は適度に比較耐性のある種を示す
5. □は出現頻度の高い種を示す
6. * 重要種の決定

①：「環境省レッドリスト2018」（環境省 2018年5月22日発表）

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR

滅のおおそれのある地域個体群

②:「日本の希少な野生水生生物に関するデーターブック」(水産庁編 1998年)

絕：絕滅、危懼種、危：危急種、希：稀少種、減：減少種、傾：減少傾向、普：普通種

③:「徳島県レッドリスト(改訂版) 汽水・淡水魚類リスト」(徳島県2014年)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧Ⅰ類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、AN: 留意、LP: 絶滅のおそれのある地域個体群

7. 外来種の選定基準

④：「特定外来生物第一種」(環境省 2010 年)

⑤：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省 2015年）

⑩：我が国の工業界等に取組む反ばり。定着：定着予防外来種。総合：総合対策外来種。

⑥・「外来種ハンドブック」(日本生態学会 2000)

2). アユの生息状況調査

・平成31年度(令和元年度)の傾向

本年度のアユの遡上は、春ごろの河川流量が少なかったこと(第十堰の魚道潜孔部の1/2程度の水深)が影響し、激減したと考えられる。

生息密度については、平成19年度に大きく減少し、その後回復することなく本年度も同様の傾向を示している。本年度は、遡上期の河川流量が少なかったことが特に、影響しているものと、考えられ、春季調査からアユは少なかった。

採捕尾数については、川島橋では、夕方から2時間程度の刺網を行うため、例年、採捕数が多いが、本年度は、多地点と同様に捕獲数が少なかった。

魚体の傾向としては、調査開始時(平成15年度～平成16年度)と比較すると体長、体重については地点・季節により傾向が異なるが、本年度は春季調査から大きい傾向が見られた。

・調査日の流れ

現地調査を実施した平成16年度～平成30年度の阿波中央橋地点における流量の半旬変化(赤折線)を下図に示す。

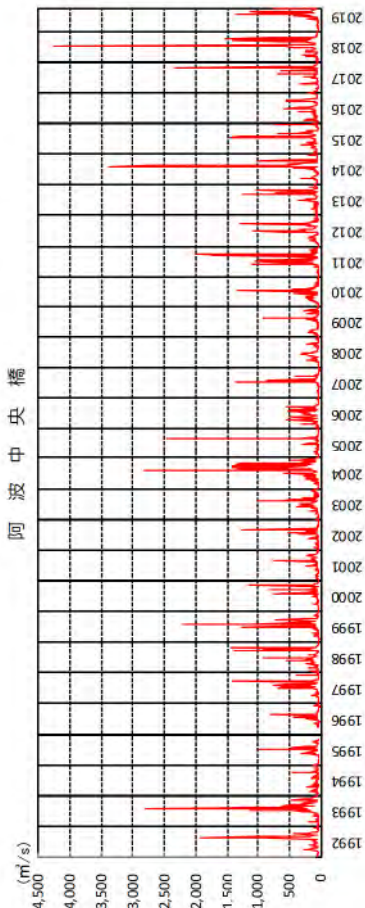


図 2.1 阿波中央橋地点での流況

・調査日及び調査地点(平成31年度)

調査地点	調査手法	春季			夏季			秋季		
		学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋	学島橋
吉野川	潜水観察	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日
	採捕	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日
	潜水観察	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日
	採捕	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日	6月11日
	潜水観察	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日
	採捕	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日	6月12日
	潜水観察	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日
	採捕	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日	6月13日
	潜水観察	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日
	採捕	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日
	潜水観察	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日
	採捕	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日	9月1日

・遡上の状況

本年度のアユ遡上数は、旧吉野川河口堰で508,834尾、今切川河口堰で329,940尾、両河口堰の遡上数を合算すると838,774尾であった。過去の遡上数と比較すると旧吉野川河口堰の遡上数は、昨年度の38%で、平成2年以降の30回(年)の調査中、上位19番目に当たる遡上数である。また、今切川河口堰の遡上数は、昨年度の55%で、平成2年以降の30回(年)の調査中、上位28番目に当たる遡上数である。

なお、両河口堰合算の遡上数は、昨年度の44%で、平成2年以降の30回(年)の調査中、上位27番目に当たる遡上数である。

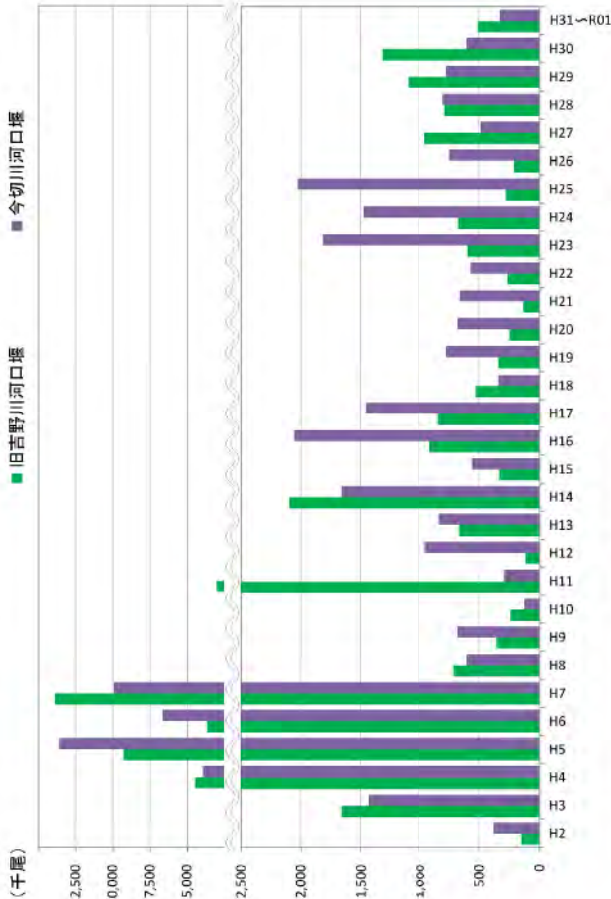


図 2.2 旧吉野川および今切川河口堰における平成2年～令和元年のアユ遡上数の経年変化

出典：独立行政法人 水資源機構 旧吉野川河口堰管理所
「旧吉野川河口堰外魚道アユ遡上測定業務」2019.7 p35

・生息密度

学島橋、川島橋、西条大橋及び高瀬橋について、アユの河床型別生息密度を示す。なお、注目年度及び事項は次のとおりである。

- 平成11年：吉野川水産資源影響調査（アユ詳細調査）を最終実施した年
- 平成16年：年間を通して平均的出水であった年
- 平成19年：瀬上時期に記録的洪水がみられた年
- 平成20年：瀬上時期は平均的出水があったが、以降洪水がみられた年
- 平成21年：年間を通して比較的小さい出水であったが、8月には台風9号の影響で大出水がみられた年
- 平成22年：5月の下旬と6月の下旬に大雨の影響で大出水がみられた年
- 平成23年：5月～9月に発生した台風の影響で大出水が度々確認された年
- 平成25年：台風が続いたため、8月に取水制限が実施されたが、9月以降は台風や大雨による大出水がみられた年
- 平成26年：台風が多く通過し、大出水もたびたび確認された年
- 平成27年：夏は大雨による出水の影響が大きかったが、夏～秋間は、大雨も無く、生息環境が安定していた。
- 平成28年：第十堰でのアユの遡上は、例年に比べ、遅いことが指摘されている。
- 平成29年：10月下旬に台風、その後に台風の影響により河川流量が増大し、流路や河川形態が大幅に変化した。
- 平成30年：度重なる台風や前線の影響により河川流量が増大し、流路や河川形態が大幅に変化した。
- 平成31年：春の遡上期の河川流量が少なく、第十堰魚道部では潜孔の1/2程度の水位であった。

①学島橋

学島橋におけるアユの生息密度は、本年度調査でも低調な状況が続き、潜水調査で確認することができなかった。

表2.1.1 学島橋におけるアユの生息密度

地点・時期	単位：尾/10m ²											
	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
早瀬	0.19	1.25	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
淵	0.00	0.05	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
地点・時期	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	—
早瀬	0.19	1.25	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
淵	0.00	0.05	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

—：未実施もしくは調査地点でない水域

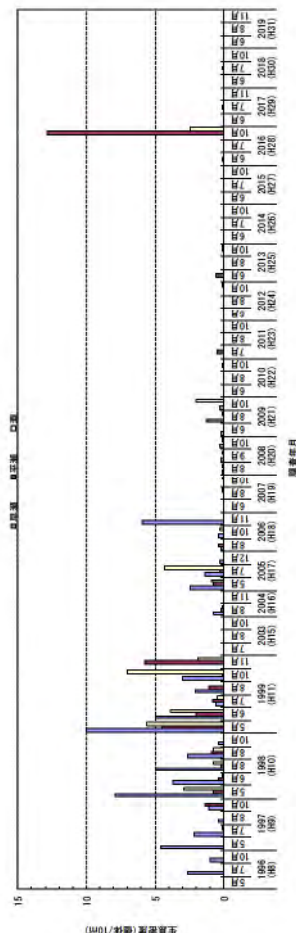


図2.4.1 学島橋におけるアユの生息密度

②川島橋

川島橋におけるアユの生息密度は、平成16年度以降、学島橋地点と同様に当該地点のアユの生息密度は低くなる傾向にあり、平成19年度以降では特に生息密度が低い状態が続いている。本年度は、特に状況が悪く、アユを確認することができなかった。

表2.1.2 川島橋におけるアユの生息密度

地点・時期	単位：尾/10m ²											
	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
早瀬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
淵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
地点・時期	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	—
早瀬	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平瀬	0.01	0.03	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
淵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
地点・時期	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	—
早瀬	0.08	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平瀬	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
淵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

—：未実施もしくは調査地点でない水域

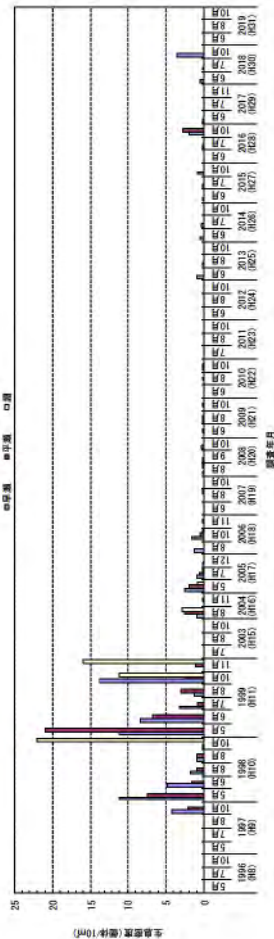


図2.4.2 川島橋におけるアユの生息密度

③西条大橋

西条大橋におけるアユの生息密度は、平成15年度以降、平成16年度では顕著な出水のため、アユを確認することができなかった。平成17年度、平成18年度では回復傾向にあり、早瀬・平瀬環境での最大値を記録しているが(早瀬：27.7尾/10m²(平成17年5月)、平瀬：42.4尾/10m²(平成18年10月))、平成19年度に減少に転じた。

本年度春季調査ではアユを確認することができたが、秋季調査では確認することができなかった。

表2.1.3 西条大橋におけるアユの生息密度

地点\時期	平成8年					平成9年					平成10年					平成11年				
	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月
早瀬	19.00	5.30	6.10	7.80	1.40	15.40	5.90	16.60	9.70	15.00	2.90	0.40	15.00	13.00	8.50	12.00	15.00	15.00	15.00	15.00
平瀬	0.00	0.00	0.10	15.20	—	0.20	0.70	16.60	13.00	0.80	0.20	0.00	9.00	11.00	5.70	4.90	3.80	5.90	5.90	5.90
選	2.20	0.00	15.40	0.20	0.00	2.60	0.00	15.40	5.70	2.80	3.60	0.70	30.00	165.00	7.00	4.60	3.70	42.00	42.00	42.00

地点\時期	平成15年					平成16年					平成17年					平成18年				
	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月
早瀬	—	—	2.30	—	—	0.00	22.70	16.40	0.00	6.70	10.20	2.00	0.00	0.86	0.00	—	—	—	—	—
平瀬	—	—	—	—	—	0.00	22.70	22.90	0.04	2.30	42.40	4.80	0.19	0.23	0.15	0.00	1.57	0.00	1.57	0.00
選	—	—	0.50	15.30	—	0.00	43.90	24.20	0.00	0.20	2.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.39	1.52	0.04	0.04	0.04

地点\時期	平成21年					平成22年					平成23年					平成24年				
	6月	8月	10月	11月	12月	6月	8月	10月	11月	12月	6月	8月	10月	11月	12月	6月	8月	10月	11月	12月
早瀬	3.57	0.48	0.14	0.00	0.08	0.72	0.23	0.00	0.00	0.00	7.05	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.36	0.71	0.00	0.00
平瀬	0.67	0.13	0.13	0.00	0.32	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	0.00	0.00	16.85	0.20	0.00	2.00	0.45	0.00	0.00
選	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

地点\時期	平成27年					平成28年					平成29年					平成30年				
	6月	7月	10月	11月	12月	6月	7月	10月	11月	12月	6月	7月	10月	11月	12月	6月	7月	10月	11月	12月
早瀬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	1.09	0.25	0.77	2.84	8.13	15.63	2.42	0.70	0.00	3.94	0.61	0.00	0.46	0.00	0.00	—	—	—	—	—
選	0.68	0.00	0.00	1.89	1.88	15.15	0.92	0.00	4.78	0.28	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	—	—	—	—	—

—：未実施もしくは調査地点でない水域

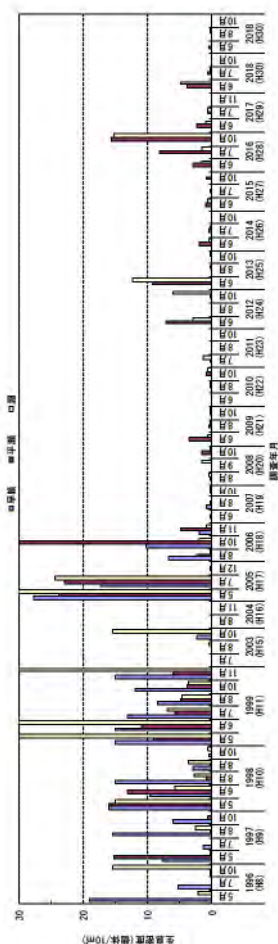


図2.4.3 西条大橋におけるアユの生息密度

④高瀬橋

高瀬橋におけるアユの生息密度は、平成15年度以降の調査では、平成16年度では顕著な出水のため、アユを確認することができなかった。平成17年度、平成18年度では回復傾向にあり、淵環境での最大値を記録しているが(淵：30.7尾/10m²(平成17年5月))、平成19年度に減少に転じて以降は、0.00~4.76尾/10m²の間で推移している。

本年度春季調査ではかろうじて、確認することができたが、夏季以降、確認することができなかった。但し、秋季調査前の増水時に前には、本地点の下流側、観音堂外の高瀬川直下では、数多くの個体を確認することができた。

表2.1.4 高瀬橋におけるアユの生息密度

地点\時期	平成8年					平成9年					平成10年					平成11年				
	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月	5月	7月	8月	10月	11月
早瀬	5.30	0.00	0.30	4.60	—	55.90	4.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	0.00	0.00	0.00	0.40	—	0.30	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
選	0.00	0.00	0.00	0.30	—	3.20	6.40	0.00	5.20	4.90	8.20	3.80	0.00	25.00	21.00	26.00	16.90	0.00	0.00	0.00

地点\時期	平成15年					平成16年					平成17年					平成18年				
	7月	8月	10月	11月	12月	7月	8月	10月	11月	12月	7月	8月	10月	11月	12月	7月	8月	10月	11月	12月
早瀬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	0.70	0.40	0.30	—	—	0.00	24.00	21.60	0.00	7.30	17.30	0.20	0.22	0.19	0.31	0.24	0.63	0.00	0.00	0.00
選	0.10	0.00	0.30	—	—	0.00	30.70	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

地点\時期	平成22年					平成23年					平成24年					平成25年				
	6月	8月	10月	11月	12月	6月	8月	10月	11月	12月	6月	8月	10月	11月	12月	6月	8月	10月	11月	12月
早瀬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	0.79	0.43	0.75	0.00	0.02	0.00	6.40	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	1.81	0.05	0.00	3.21	0.40	0.00	0.00
選	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	1.47	0.54	0.00	0.68	0.00	1.08	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00

地点\時期	平成27年					平成28年					平成29年					平成30年				
	6月	7月	10月	11月	12月	6月	7月	10月	11月	12月	6月	7月	10月	11月	12月	6月	7月	10月	11月	12月
早瀬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平瀬	0.04	0.40	0.16	0.04	1.83	0.00	0.07	0.00	0.00	0.74	0.96	0.00	0.25	0.00	0.00	—	—	—	—	—
選	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	2.78	3.97	1.19	0.00	0.00	2.50	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

—：未実施もしくは調査地点でない水域

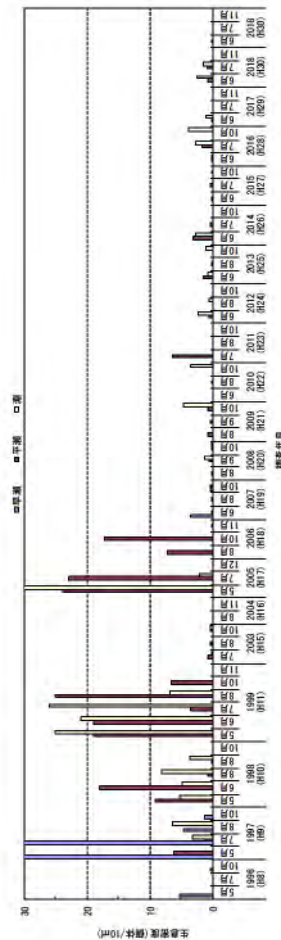


図2.4.4 高瀬橋におけるアユの生息密度

・魚体測定結果
①春季調査

春季調査において採捕されたアユの尾数をみると、平成21年度以降、川島橋で多く採捕され、学島橋で少ない傾向であるが、本年度調査では、全般的に少ない中、高瀬橋だけ採捕数がある程度あった。
採捕されたアユの体長・体重・肥満度とも、本年度確認した個体は、大きい傾向にある。

表 2.2.1.1.1 採捕されたアユの尾数

項目	年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
採捕 尾数	H15	—	—	—	9
	H16	—	—	—	—
	H17	31	35	35	35
	H18	—	—	—	—
	H19	0	2	35	60
	H20	—	—	—	—
	H21	0	104	29	6
	H22	2	124	1	1
	H23	0	31	13	29
	H24	17	86	42	29
	H25	3	64	71	18
	H26	0	>101	50	37
	H27	2	>106	43	42
	H28	6	>101	53	187
	H29	1	>103	112	67
	H30	0	86	172	129
	H31	2	22	15	43

注：「—」は調査なし

表 2.2.1.2 採捕されたアユの体長

項目	年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
体長 (cm)	H15	—	—	—	10.8(10.1~12.0)
	H16	—	—	—	—
	H17	8.0(7.2~9.5)	7.8(7.1~9.0)	7.9(5.0~11.1)	8.3(5.0~12.8)
	H18	—	—	—	—
	H19	—	11.4(11.2~11.5)	8.9(6.4~13.7)	9.9(7.1~14.2)
	H20	—	—	—	—
	H21	—	13.2(10.4~15.6)	8.0(6.0~10.3)	8.6(7.2~10.5)
	H22	10.8(8.8~12.8)	11.4(9.7~14.8)	8.1	7.1
	H23	—	14.6(12.3~18.7)	8.7(6.1~11.0)	7.7(6.1~13.6)
	H24	10.9(8.4~13.2)	10.6(5.9~13.7)	8.0(5.5~12.5)	7.7(6.0~9.7)
	H25	8.5(6.7~10.7)	12.8(8.6~17.0)	7.5(5.7~9.8)	6.1(5.4~7.5)
	H26	—	12.4(10.2~17.8)	6.3(4.5~8.2)	6.7(5.4~8.4)
	H27	7.9(7.0~8.8)	12.9(6.6~16.2)	7.2(5.6~9.7)	6.8(5.2~8.8)
	H28	8.3(7.7~9.3)	11.7(9.7~14.7)	7.2(5.4~10.2)	6.5(5.0~8.8)
	H29	7.0(7.0~7.0)	13.6(8.9~15.3)	8.6(5.1~12.8)	6.7(5.1~9.8)
	H30	—	12.0(8.2~16.0)	7.1(5.2~9.5)	6.6(4.7~8.0)
	H31	10.0(9.8~10.2)	11.7(7.6~14.2)	9.1(8.0~12.2)	8.6(5.9~12.0)

注：「—」は調査なし もしくは、採捕数が無い。

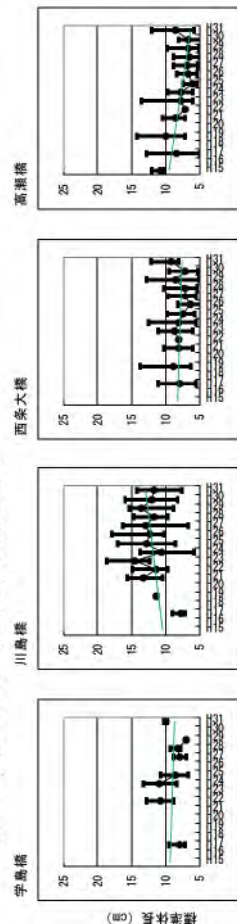


図 2.5.1.1 採捕されたアユの体長

表 2.2.1.3 採捕されたアユの体重

項目	年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
体重 (g)	H15	—	—	—	18.2(14.4~21.6)
	H16	—	—	—	—
	H17	7.3(5.4~12.4)	7.2(5.2~11.5)	7.0(2.0~18.2)	10.1(1.4~29.4)
	H18	—	—	—	—
	H19	—	19.8(18.8~20.8)	10.1(2.9~30.9)	14.0(4.0~43.3)
	H20	—	—	—	—
	H21	—	35.2(14.6~58.0)	7.5(3.0~15.0)	7.8(4.0~16.0)
	H22	14.5(6.0~23.0)	18.6(7.0~43.0)	4.0	3.0
	H23	—	43.4(28.0~63.0)	6.8(3.0~14.0)	5.2(2.0~27.0)
	H24	15.8(6.0~27.0)	16.7(3.0~31.0)	6.8(2.0~27.0)	6.2(2.0~10.0)
	H25	9.0(4.0~16.0)	26.6(5.1~57.0)	5.1(2.0~10.0)	3.3(2.0~6.0)
	H26	—	24.3(14.0~64.0)	2.7(1.0~6.0)	3.9(1.0~8.0)
	H27	6.5(4.0~9.0)	30.7(4.0~59.0)	4.9(2.0~11.0)	4.2(2.0~8.0)
	H28	7.2(6.0~9.0)	24.5(12.0~49.0)	4.9(2.0~14.0)	3.1(1.0~8.0)
	H29	4.0(4.0~4.0)	36.4(8.0~52.0)	8.7(2.0~28.0)	2.2(1.0~6.0)
	H30	—	23.3(6.0~55.0)	4.1(1.0~10.0)	3.0(1.0~6.0)
	H31	13.0(12.0~14.0)	24.3(6.0~42.0)	8.9(5.0~23.0)	8.5(3.0~20.0)

注：「—」は調査なし もしくは、採捕数が無い。

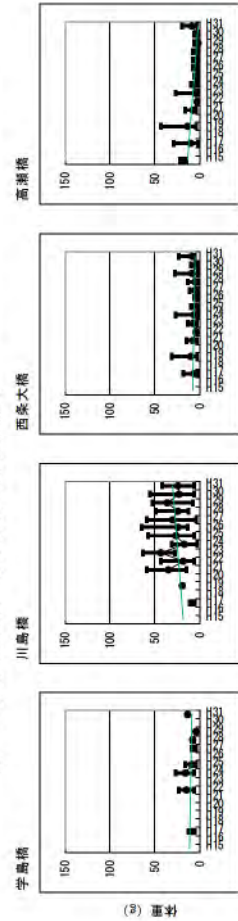


図 2.5.1.2 採捕されたアユの体重

表 2.2.1.4 採捕されたアユの肥満度

項目	年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
肥満度	H15	—	—	—	14.4(11.2~16.4)
	H16	—	—	—	—
	H17	14.3(12.2~16.8)	14.9(13.1~17.5)	13.3(11.1~15.4)	13.3(11.0~16.5)
	H18	—	—	—	—
	H19	—	13.5(13.4~13.7)	12.3(10.5~14.2)	12.9(8.6~16.0)
	H20	—	—	—	—
	H21	—	14.9(7.6~18.7)	13.6(10.3~16.6)	11.1(8.4~13.8)
	H22	9.9(8.8~11.0)	12.4(6.6~17.5)	7.5	8.4
	H23	—	13.9(9.5~16.7)	10.9(6.2~13.2)	10.1(6.1~14.6)
	H24	11.6(9.8~13.5)	13.5(9.7~17.0)	12.1(7.7~19.5)	12.3(8.8~14.0)
	H25	13.3(13.1~13.7)	12.4(10.7~14.2)	11.4(6.1~16.2)	14.2(8.4~19.1)
	H26	—	12.5(8.7~16.7)	10.6(6.1~16.0)	13.0(6.4~18.5)
	H27	12.4(11.7~13.2)	13.6(8.7~16.9)	13.1(9.6~16.8)	12.8(9.7~17.4)
	H28	12.6(9.9~14.2)	14.7(12.6~21.0)	12.2(8.4~17.1)	11.1(4.0~19.5)
	H29	11.7(11.7~11.7)	14.3(10.2~17.8)	12.4(6.4~18.0)	6.5(3.5~14.6)
	H30	—	12.9(9.9~17.4)	11.4(5.7~19.1)	10.2(5.7~17.1)
	H31	13.0(12.7~13.2)	14.1(10.7~16.6)	11.2(9.1~13.6)	13.0(10.3~16.6)

注：「—」は調査なし もしくは、採捕数が無い。

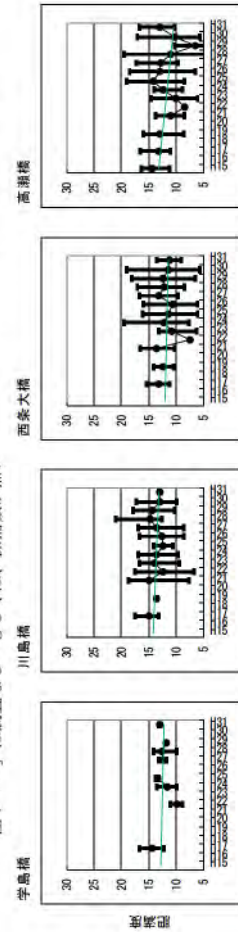


図 2.5.1.3 採捕されたアユの肥満度

②夏季調査

夏季調査において採捕されたアユの尾数をみると、どの地点も低調であった。例年、数多く採捕できる川島橋でも少なかった。学島橋では平成18年度以降、平成27年度を除いてほとんど採捕されておらず、アユの姿も確認できない状況であった。

採捕されたアユの体長・体重の経年変化をみると、どの地点も大きかった。これは、アユの個体数は少ないが、餌は平年並みであるため、競争相手がおらず、大きくなることのできののではないかと、推察される。

表 2.2.2.1 採捕されたアユの尾数

	年度	調査地点		
		学島橋	川島橋	高瀬橋
採捕 尾数	H15	—	—	2
	H16	15	30	53
	H17	13	8	38
	H18	1	6	16
	H19	0	30	15
	H20	1	20	8
	H21	1	21	6
	H22	0	90	4
	H23	0	7	8
	H24	0	28	12
	H25	2	61	25
	H26	1	>109	28
	H27	21	>103	24
	H28	0	73	71
	H29	7	>105	45
	H30	0	12	87
	H31	0	5	53

注：「—」は調査なし

表 2.2.2.2 採捕されたアユの体長

	年度	調査地点		
		学島橋	川島橋	高瀬橋
体長 (cm)	H15	15.5(13.3~17.3)	12.5(10.0~15.0)	18.6(18.5~18.6)
	H16	13.5(11.7~16.2)	14.6(13.6~15.7)	13.4(9.0~17.4)
	H17	14.0	17.7(16.2~19.3)	11.4(9.9~12.4)
	H18	—	14.5(11.8~19.4)	12.1(6.8~20.4)
	H19	9.0	16.5(14.5~20.5)	9.8(7.9~13.2)
	H20	—	18.8(16.5~20.0)	9.3(6.9~16.0)
	H21	14.0	15.1(7.5~18.3)	9.8(6.5~15.3)
	H22	—	16.8(14.6~18.0)	10.2(8.4~15.6)
	H23	—	13.8(7.7~18.5)	8.9(6.5~12.6)
	H24	11.6(11.2~12.0)	15.5(6.0~20.8)	8.5(6.9~11.2)
	H25	11.4	15.6(8.7~20.0)	8.2(6.4~12.8)
	H26	—	15.8(7.2~19.3)	7.2(5.3~12.0)
	H27	—	14.2(11.4~18.8)	8.3(4.9~11.5)
	H28	—	15.0(9.1~17.5)	8.1(5.2~11.0)
	H29	—	13.8(7.9~16.3)	7.2(5.3~12.7)
	H30	—	17.0(16.0~18.9)	12.0(9.3~15.2)
	H31	—	—	9.3(9.2~9.3)

注：「—」は調査なし

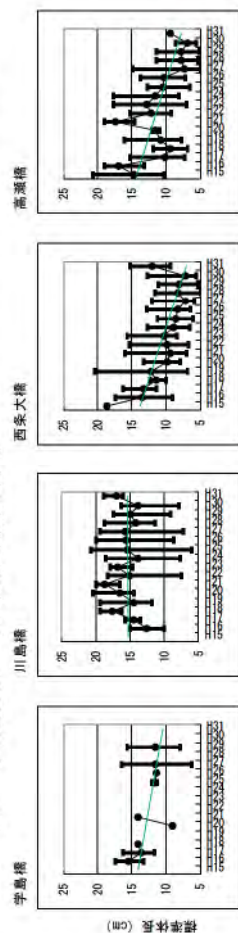


図 2.5.2.1 採捕されたアユの体長

表 2.2.2.3 採捕されたアユの体重

	年度	調査地点		
		学島橋	川島橋	高瀬橋
体重 (g)	H15	55.6(28.5~67.2)	28.8(12.3~53.5)	73.4(66.4~80.4)
	H16	40.5(22.0~73.8)	44.6(34.2~56.0)	34.6(8.9~74.1)
	H17	35.4	81.3(60.4~99.9)	20.9(14.4~25.4)
	H18	—	48.5(25.2~101.0)	29.6(3.7~104.9)
	H19	7.2	59.8(40.9~117.6)	12.5(5.6~30.2)
	H20	42.0	92.5(64.0~116.0)	11.3(4.0~35.0)
	H21	—	46.9(8.0~81.0)	15.8(3.0~40.0)
	H22	—	64.1(44.0~80.0)	15.4(7.0~46.0)
	H23	—	43.7(8.0~92.0)	9.6(3.0~23.0)
	H24	—	51.0(4.0~117.0)	8.2(2.0~18.0)
	H25	18.0	54.1(6.0~106.0)	6.9(3.0~21.0)
	H26	—	51.9(4.0~93.0)	4.0(2.0~15.0)
	H27	—	45.6(23.0~104.0)	8.3(3.0~22.0)
	H28	—	52.8(7.0~86.0)	6.9(1.0~17.0)
	H29	—	38.0(6.0~55.0)	4.7(2.0~21.0)
	H30	—	62.6(52.0~75.0)	23.8(5.0~46.0)
	H31	—	—	9.0(9.0~9.0)

注：「—」は調査なし

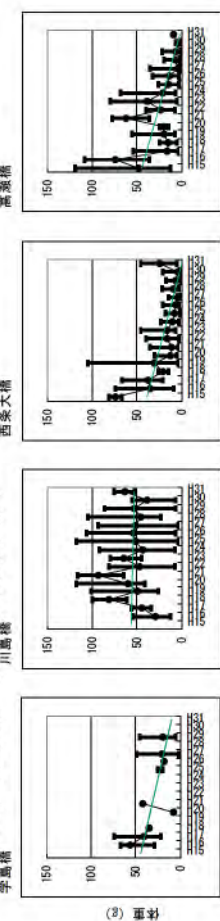


図 2.5.2.2 採捕されたアユの体重

表 2.2.2.4 採捕されたアユの肥満度

	年度	調査地点		
		学島橋	川島橋	高瀬橋
肥満度	H15	14.7(10.4~16.5)	14.1(1.4~16.5)	11.5(10.5~12.5)
	H16	15.7(13.7~18.1)	14.3(13.9~15.7)	13.3(10.2~16.2)
	H17	12.9	14.7(13.9~15.4)	15.5(12.5~18.6)
	H18	—	16.2(11.4~59.9)	14.2(11.7~18.8)
	H19	9.9	13.2(11.4~15.4)	13.3(10.4~26.8)
	H20	15.3	13.8(12.1~14.9)	12.0(9.4~14.1)
	H21	—	13.3(11.1~19.0)	11.9(8.5~15.2)
	H22	—	13.4(12.1~14.1)	12.0(10.4~14.6)
	H23	—	15.2(12.1~20.0)	12.4(10.3~14.6)
	H24	14.0(13.5~14.5)	12.2(10.0~17.1)	12.0(6.4~14.6)
	H25	12.1	13.7(9.1~17.1)	11.6(8.7~14.7)
	H26	9.4(4.4~12.6)	12.6(9.5~14.8)	10.0(5.7~15.2)
	H27	—	15.3(12.7~17.7)	13.8(9.1~25.5)
	H28	—	15.3(5.4~21.1)	12.0(7.1~18.3)
	H29	—	13.6(11.9~16.7)	12.2(8.5~17.6)
	H30	—	12.8(11.1~14.8)	12.9(6.2~18.3)
	H31	—	—	11.4(11.2~11.6)

注：「—」は調査なし

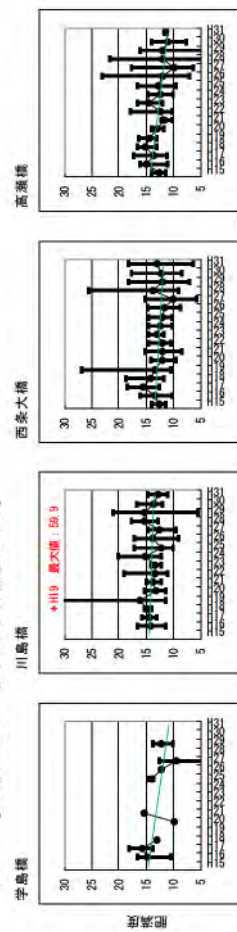


図 2.5.2.3 採捕されたアユの肥満度

③秋季調査

本年度の秋季調査も、前年度より、採捕尾数が少なかった。これは、遡上期の河川流量が少ないことにより、遡上したアユが少なかったこと、夏から秋にかけての台風や前線などの影響により河川流量が増大し、下流へ流れてしまったことなどの影響と考えられる。

採捕されたアユの体長、体重とも、夏季調査同様に大きかった。これは、個体数が少ないが、餌となる藻類が例年通りあることにより、大きくなることができたと、推察される。

表 2.2.3.1 採捕されたアユの尾数

年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
H15	—	—	—	>30
H16	0	14	13	33
H17	4	—	—	35
H18	34	2	19	3
H19	0	61	6	30
H20	0	15	4	11
H21	2	36	16	85
H22	25	149	14	183
H23	1	38	357	1
H24	1	98	>102	>100
H25	132	129	46	65
H26	0	26	2	90
H27	9	>102	118	>140
H28	105	105	132	132
H29	22	8	65	0
H30	0	91	18	2
H31	0	45	0	4

注：「—」は調査なし

表 2.2.3.2 採捕されたアユの体長

年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
H15	—	—	—	19.1(16.5~23.6)
H16	—	18.2(16.7~19.6)	15.2(13.5~17.5)	16.5(14.1~19.6)
H17	14.5(13.3~15.5)	—	—	14.4(9.8~19.0)
H18	15.9(10.4~20.8)	19.9(18.2~19.8)	12.2(9.9~15.3)	12.6(9.3~16.2)
H19	—	17.5(13.2~23.8)	13.8(11.1~16.0)	14.0(9.8~17.3)
H20	—	19.1(16.5~21.4)	10.8(9.5~12.3)	14.2(12.6~16.0)
H21	17.5(13.5~21.5)	19.5(17.1~22.9)	12.7(10.3~20.5)	16.7(11.2~23.6)
H22	16.9(12.0~21.0)	18.3(12.0~22.5)	12.7(9.1~16.7)	14.8(10.0~22.3)
H23	17.9	18.9(14.9~20.6)	15.3(10.0~21.5)	13.1
H24	16.6	17.3(13.7~22.0)	17.7(14.2~21.0)	13.9(10.7~21.0)
H25	14.8(10.0~18.5)	16.1(11.7~21.6)	15.6(10.9~21.2)	15.2(9.2~19.8)
H26	—	18.4(15.6~24.0)	15.7(10.4~25.8)	13.2(13.0~13.4)
H27	15.5(14.3~16.7)	18.3(12.0~23.8)	15.9(8.3~23.5)	10.4(7.6~17.5)
H28	18.9(14.6~22.9)	18.3(15.3~23.9)	14.7(7.4~23.0)	13.3(8.1~17.9)
H29	14.2(11.2~18.0)	17.4(14.3~21.2)	16.1(8.7~22.5)	—
H30	—	17.1(13.4~22.6)	12.4(10.0~15.7)	15.9(14.5~17.3)
H31	—	20.9(11.5~26.1)	—	18.8(14.8~17.9)

注：「—」は調査なし もしくは、採捕数がない。

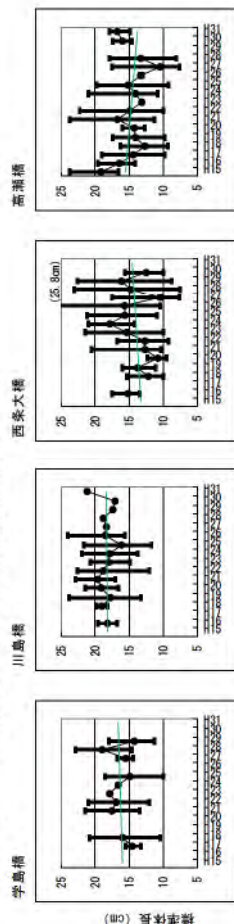


図 2.5.3.1 採捕されたアユの体長

表 2.2.3.3 採捕されたアユの体重

年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
H15	—	—	—	102.0(62.9~171.0)
H16	—	88.7(68.9~114.6)	41.0(27.2~62.7)	61.0(38.4~108.2)
H17	30.3(20.5~40.6)	—	—	44.5(11.1~88.6)
H18	56.4(17.3~131.5)	95.3(91.2~99.3)	26.0(17.0~42.1)	31.8(7.7~57.5)
H19	—	88.1(29.0~212.0)	37.0(20.0~63.0)	35.8(13.0~64.0)
H20	—	105.5(69.4~144.0)	21.7(14.6~26.5)	39.0(22.9~55.6)
H21	78.5(42.0~115.0)	102.3(71.0~156.0)	32.6(14.0~101.0)	57.4(19.0~148.0)
H22	64.1(32.0~116.0)	85.0(38.0~144.0)	28.3(11.0~58.0)	39.7(12.0~128.0)
H23	59.0	67.9(39.0~102.0)	40.0(11.0~90.0)	17.0
H24	51.0	69.6(31.0~113.0)	66.6(30.0~116.0)	33.9(14.0~106.0)
H25	41.3(13.0~75.0)	54.3(17.0~108.0)	44.3(15.0~101.0)	37.8(10.0~75.0)
H26	—	71.8(42.0~156.0)	41.7(11.0~115.0)	24.0
H27	44.9(30.0~73.0)	87.3(20.0~206.0)	61.7(5.0~178.0)	15.3(4.0~74.0)
H28	77.4(22.0~130.0)	86.3(42.0~195.0)	40.4(2.0~132.0)	23.5(6.0~64.0)
H29	34.3(15.0~54.0)	55.9(30.0~93.0)	40.1(6.0~94.0)	—
H30	—	64.9(34.0~145.0)	25.6(14.0~46.0)	49.5(41.0~58.0)
H31	—	127.3(67.0~251.0)	—	55.8(35.0~65.0)

注：「—」は調査なし 川島橋もしくは、採捕数がない。

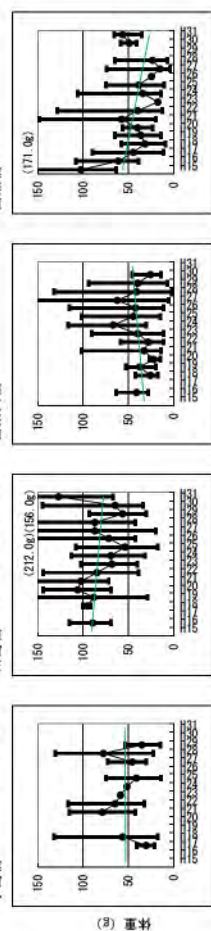


図 2.5.3.2 採捕されたアユの体重

表 2.2.3.4 採捕されたアユの肥満度

年度	学島橋	川島橋	西条大橋	高瀬橋
H15	—	—	—	14.5(11.5~23.6)
H16	—	14.7(12.4~16.9)	11.4(9.1~14.7)	13.6(10.9~16.8)
H17	9.8(8.7~10.9)	—	—	13.8(11.8~17.3)
H18	13.4(10.7~17.2)	14.0(12.8~15.1)	14.2(10.7~21.7)	13.4(10.8~15.9)
H19	—	14.6(11.6~19.6)	13.8(12.9~14.6)	12.7(10.0~15.2)
H20	—	15.1(13.3~17.4)	17.6(12.9~23.6)	13.2(11.4~14.1)
H21	14.3(11.6~17.1)	13.5(10.3~15.7)	14.9(11.3~23.5)	11.6(8.5~15.4)
H22	12.5(10.7~14.9)	12.4(8.9~16.3)	12.4(10.5~14.6)	11.7(7.0~22.5)
H23	10.3	11.4(8.4~14.0)	10.9(7.6~16.8)	7.6
H24	11.1	12.2(7.6~15.8)	11.7(9.1~18.0)	11.6(9.3~15.1)
H25	12.3(6.7~16.3)	12.5(8.8~16.4)	11.0(8.2~13.6)	9.8(6.8~13.7)
H26	—	11.3(9.1~13.3)	10.2(6.2~17.2)	10.4(10.0~10.9)
H27	11.9(9.9~15.7)	13.7(9.2~17.9)	13.2(6.6~24.0)	13.1(7.2~19.0)
H28	11.3(6.5~19.8)	12.7(9.1~17.1)	11.1(1.3~16.0)	11.6(8.9~15.0)
H29	11.8(9.0~16.1)	10.2(9.2~11.6)	8.9(6.9~13.8)	—
H30	—	12.8(8.9~16.8)	13.0(9.8~18.0)	12.3(11.2~13.4)
H31	—	14.6(9.8~17.1)	—	11.5(10.8~12.0)

注：「—」は調査なし もしくは、採捕数がない。

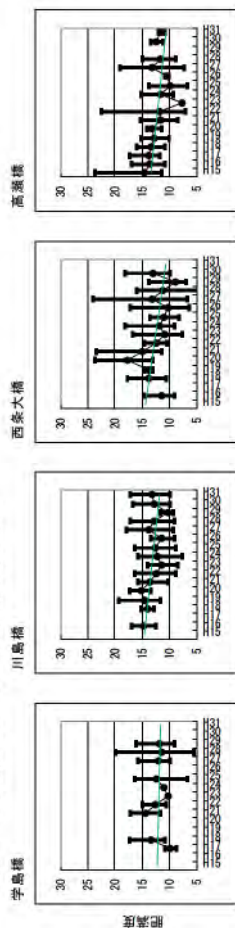


図 2.5.3.3 採捕されたアユの肥満度

(3). 附着藻類

・平成31年度の傾向

本年度調査(夏季調査終了時点)では4綱12目24科121種確認し、うち、春季に4綱12目20科88種、夏季に4綱11目20科79種、秋季に3綱10目18科84種を確認した。

アユの餌として有用といわれている藍藻類の *Homoeothrix janthina* は、春季調査で高瀬橋地点を除いて第1優占種、夏季調査で川島橋地点を除いて第1優占種、秋季調査で学島橋地点を除いて第1優占種であった。

強熱減量については、春季が学島橋地点の淵と高瀬橋の淵、夏季が全地点、秋季が学島橋地点で比較的低かった。

・調査日の流況

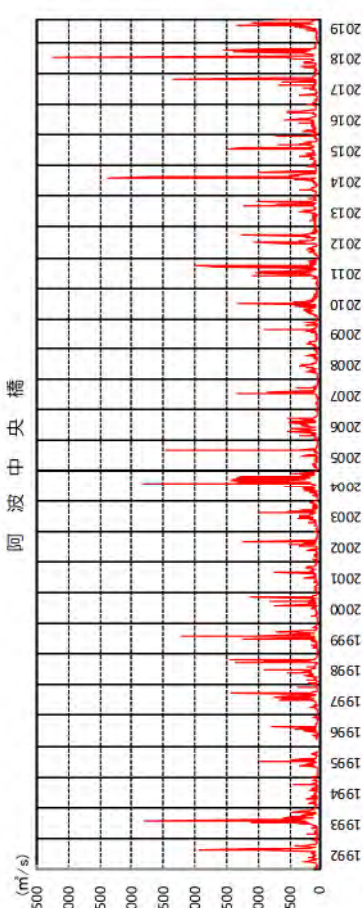


図 3.1 阿波中央橋地点での流況

・調査日及び調査地点(平成31年度)

吉野川	調査地点	春季	夏季	秋季
	学島橋	6月12日	8月6日	10月24日
	川島橋	6月11日	8月5日	10月23日
	西条大橋	6月12日	8月6日	10月24日
	高瀬橋	6月13日	9月1日	11月4日



写真2 *Achnanthes convergens* (100μm=1目盛り)



写真4 *Phormidium* sp. (250μm=1目盛り)



写真1 *Homoeothrix janthina* (250μm=1目盛り)

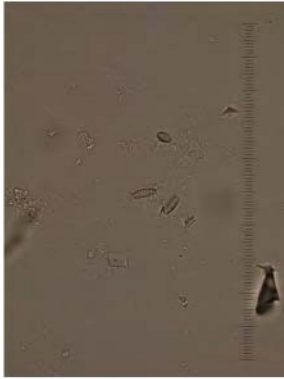


写真3 *Nitzschia inconspicua* (100μm=1目盛り)



写真5 アユのハミ跡

・調査結果
①学島橋

瀬

合計細胞数をみると、調査季毎では春季が約72万cells/cm²、夏季が約248万cells/cm²、秋季が約400万cells/cm²となっており、例年と比べ春季が少ないものの、夏季と秋季は平均値程度であった。細胞数構成率をみると、春季では藍藻類、夏季で藍藻類と珪藻類が同程度、秋季では藍藻類が優占している。なお、優占種は春季・夏季ともアユの餌となる、藍藻類の*Homoeothrix janthina*であった。強熱減量の割合は、春季が62%、夏季と秋季が約50%と低い数値ではなかったもので、餌となる有機物は例年並みであった。

淵

合計細胞数をみると、調査季毎では春季が約183万cells/cm²、夏季が約93万cells/cm²、秋季が約419万cells/cm²であり、例年と比べ高い数値となっている。

細胞数構成率をみると、春季は、藍藻類と珪藻類が同程度だが、夏季では若干珪藻類が優占し、秋季では9割弱が珪藻類である。

強熱減量の割合をみると、春季が38%と例年なみであったが、夏季と秋季は例年値より低い。

付着藻類の量・質から考えると、学島橋では付着藻類の細胞数が例年に比べ、比較的多い。また強熱減量の計測結果から淵では無機物が大半を占めると想定され、アユの餌場として優れているとは言えない状況であった。

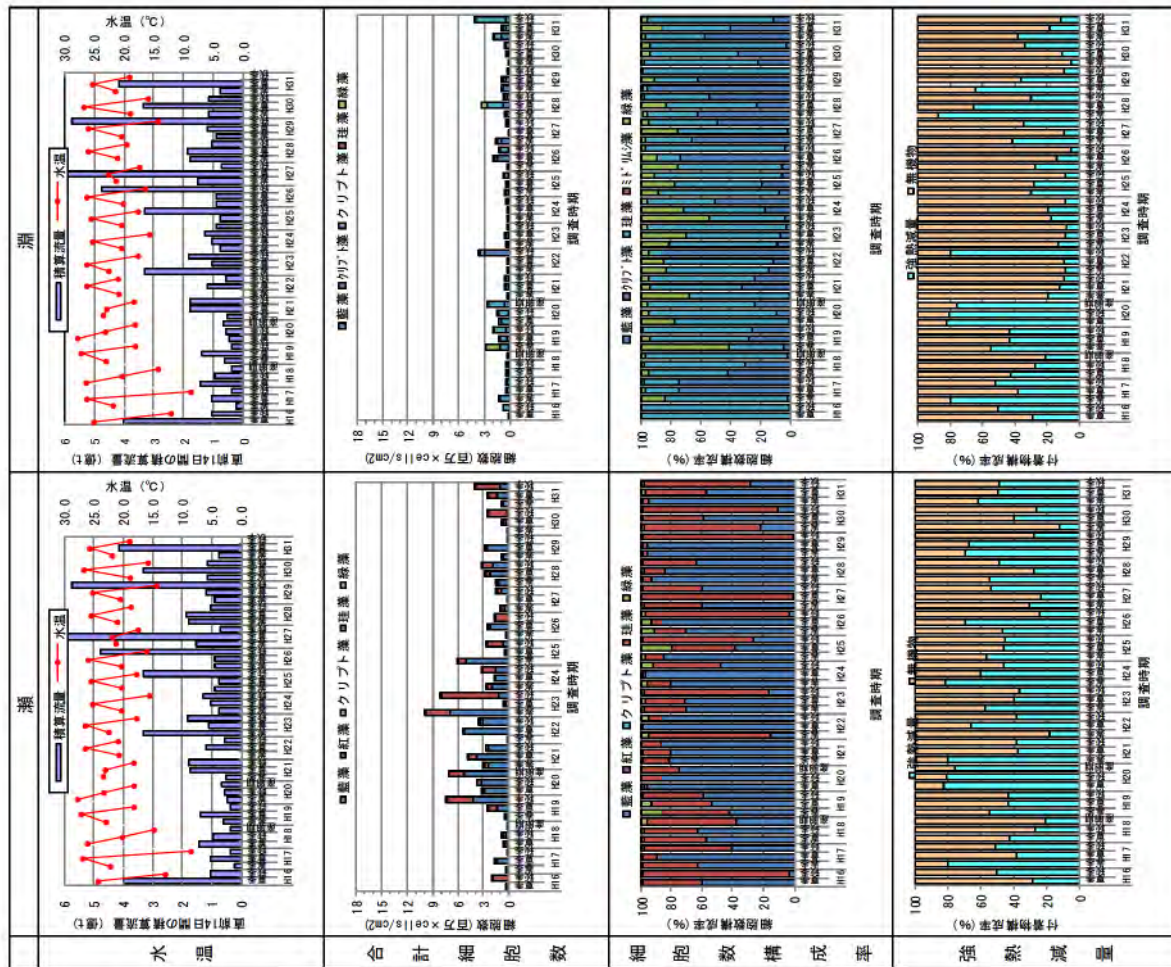


図 3.2 学島橋における付着藻類の経年変化

②川島橋

瀬(早瀬)

合計細胞数をみると、調査季節では春季が約161万cells/cm²、夏季が2,298万cells/cm²、秋季が478万cells/cm²である。調査期間中の平均値と比較するとどの調査季も多く、特に夏季は平均値の4倍である。但し、その9割が緑藻類であり、この時期だけの現象であったので、特異な事象であった。

細胞数構成率をみると藍藻類は春季が65%、秋季が74%と優占しており、優占集もアユの餌となる藍藻類の*Homoeothrix janthina*である。

強熱減量の割合も春季69%、夏季55%、秋季が60%とほぼ平均的な数値であった。

瀬(平瀬)

合計細胞数をみると、調査季節では、春季が84万cells/cm²、夏季が698万cells/cm²、秋季が509万cells/cm²である。調査期間中の平均値と比較すると春季が1/3程度であるが、夏季と秋季は上回っている。但し、夏季は瀬と同様、緑藻類が6割ほどを占めている。

細胞数構成率をみると、藍藻類の構成比が春季62%、秋季70%であったが、緑藻類が65%と優占している状況である。春季と秋季の優占種は、藍藻類の*Homoeothrix janthina*であった。

強熱減量の割合をみると、春季に58%、夏季に44%であったが、秋季は62%となっている。

付着藻類の量・質から考えると、本年度の川島橋周辺は、夏季の緑藻類の異常繁殖は別として、アユの餌場として比較的適している環境であった。

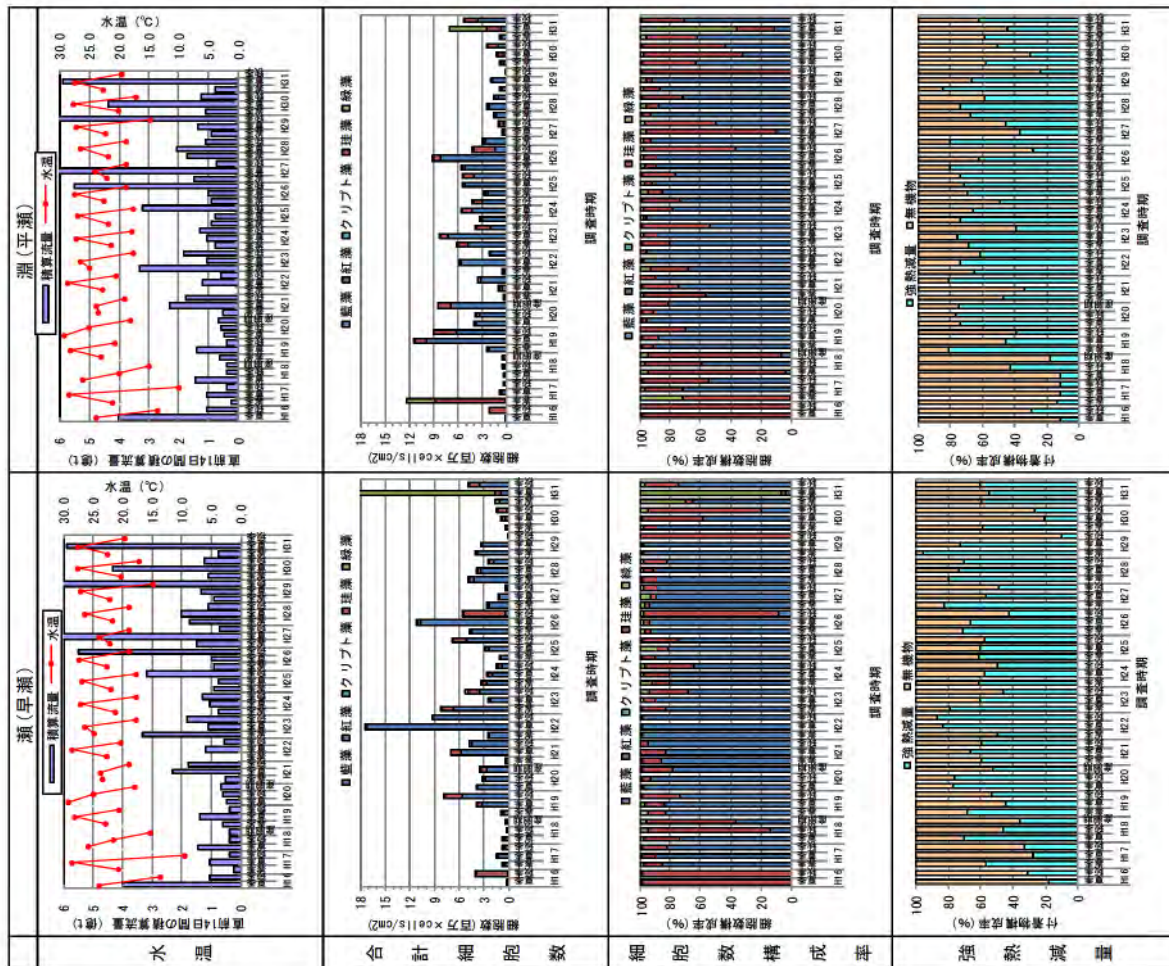


図 3.3 川島橋における付着藻類の経年変化

③西条大橋

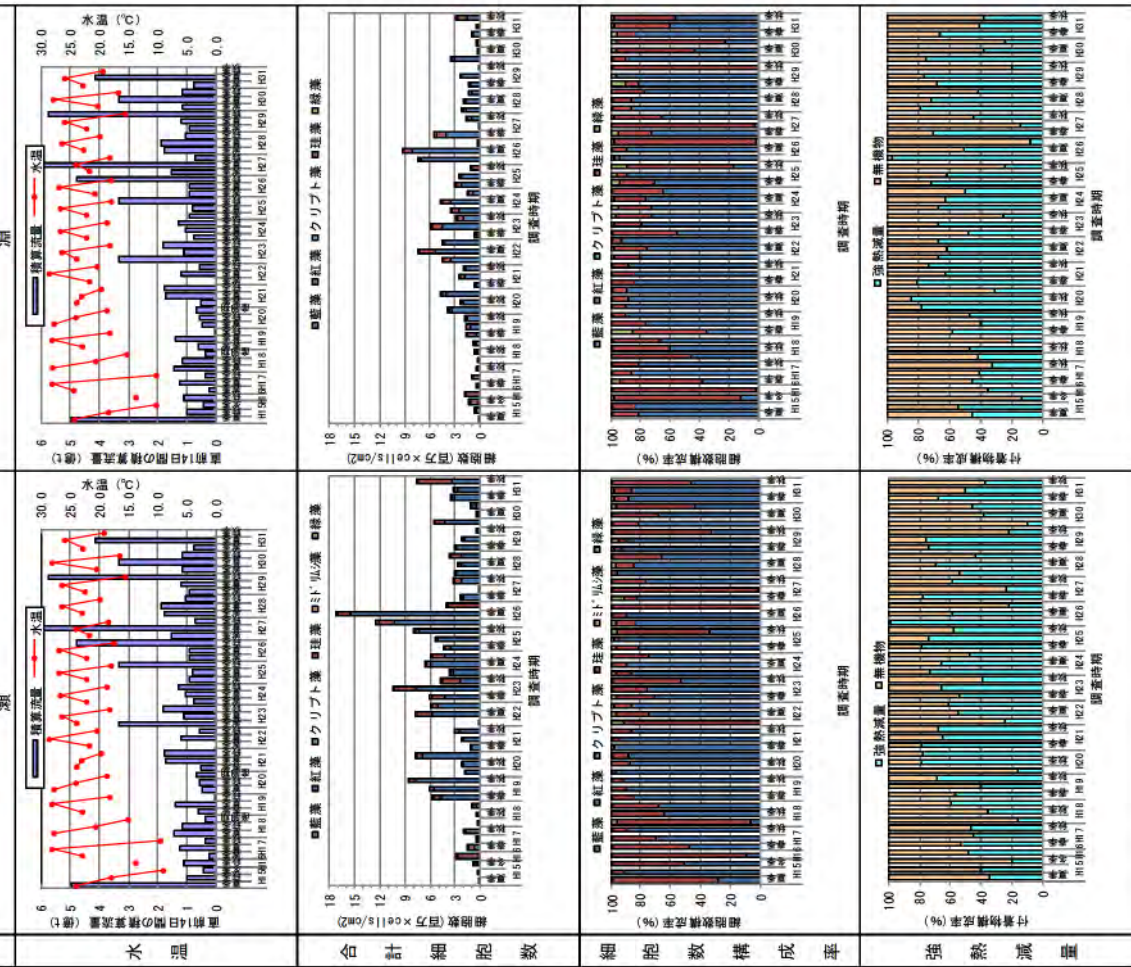


図 3.4 西条大橋における付着藻類の経年変化

合計細胞数をみると、調査季節では、春季351万cells/cm²、夏季308万cells/cm²、秋季が747万cells/cm²であり、各季の平均値と比べると春季と夏季が若干低く、秋季が大きかった。台風や増水等があったが、昨年度や一昨年度と異なり、極端な減少はなかった。藍藻類が春季と夏季が約9割を占めていたものの、秋季では珪藻類とほぼ同程度の割合であった。優占種は各季においてアユの餌となる藍藻類の*Homoeothrix janthina*である。強熱減量の割合をみると、春季68%、夏季50%、秋季38%と減少している状況であった。今年度の西条大橋では、付着藻類の量・質は夏季調査まで良好であったが、秋季は落ち込んでいる。

合計細胞数をみると、調査季節では、春季94万cells/cm²、夏季33万cells/cm²、秋季が280万cells/cm²であり、各季の平均値が春季270万cells/cm²、夏季270万cells/cm²、秋季が149万cells/cm²と比較すると今年度は平均値より春季が低く、夏季が極端に低く、秋季が高くなっている。台風等による影響があったものの、秋季には回復傾向にあった。

細胞数構成率をみると、藍藻類が春季では90%を占め、夏季や秋季でも6割で優占しており、優占種は各季においてアユの餌となる藍藻類の*Homoeothrix janthina*であった。強熱減量の割合をみると、春季66%、夏季48%、秋季38%と順と同様に減少傾向であった。

付着藻類の量・質から考えると、秋の落ち込みがあったものの、比較的良好的なアユの餌場と思われる。

④高瀬橋

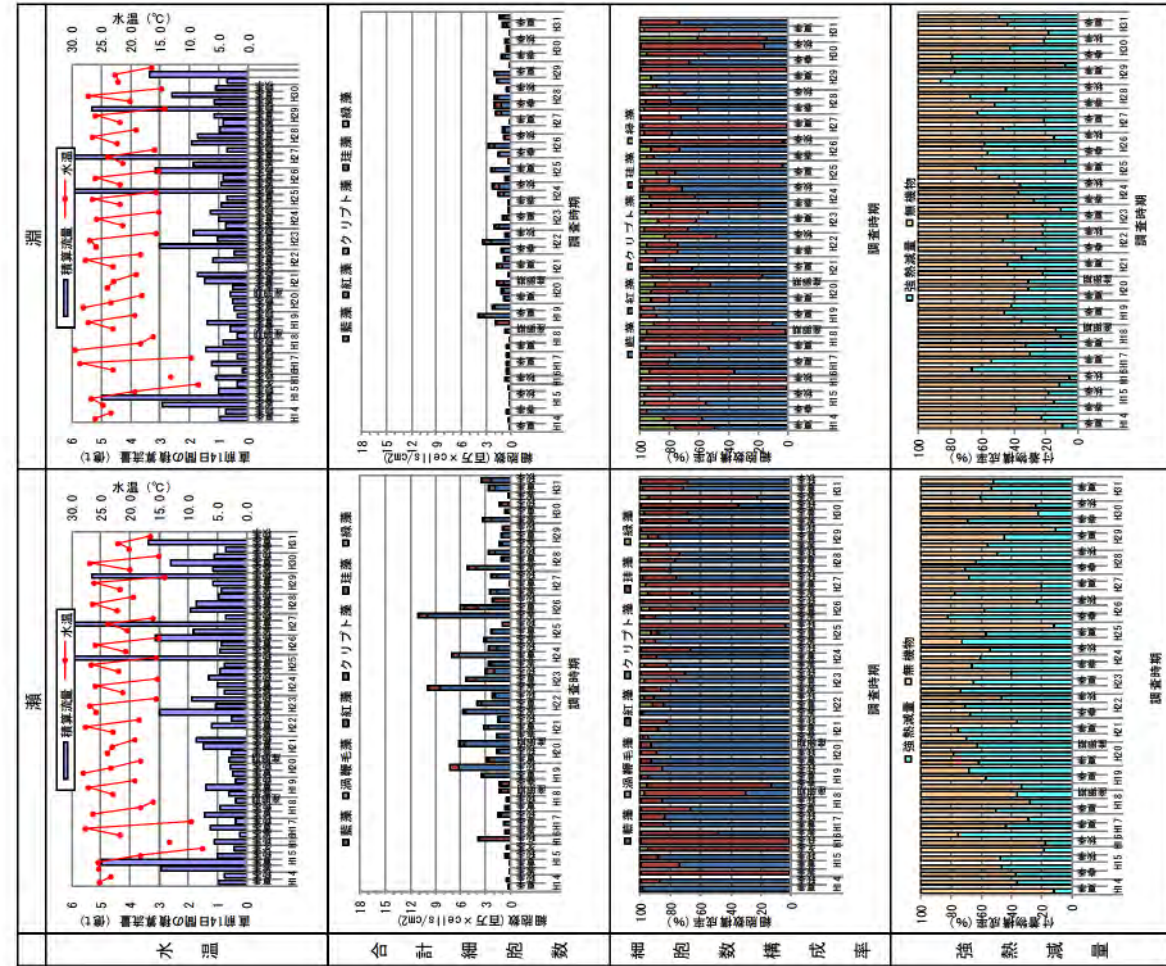


図3.5 高瀬橋における付着藻類の経年変化

合計細胞数をみると、調査季毎では、春季が21万cells/cm²、夏季が259万cells/cm²、秋季が340万cells/cm²であり、全調査期間中の平均値が春季344万cells/cm²、夏季240万cells/cm²、秋季が208万cells/cm²であることから、春季が極端に低く、夏季が例年程度、秋季が若干高い数値となっている。細胞数構成率をみると、春季では珪藻類が7%を占めているが、夏季以降、藍藻類が7割を占め、優占種となっており、第1優占種は、アユの餌となる藍藻類の*Homoeothrix janthina*であった。強熱減量の割合をみると、春季が60%と平均値程度であったが、夏季以降が50%程度と平均値を若干上回っていた。

合計細胞数をみると、調査季毎では、春季が15万cells/cm²、夏季が90万cells/cm²、秋季が75万cells/cm²であり、全調査期間中の平均値である春季100万cells/cm²、夏季140万cells/cm²、秋季が119万cells/cm²であることから、春季が極端に低く、夏季が若干低く、秋季が低い数値となっている。細胞数構成率をみると、藍藻類の占める割合は春季が14%と低いが、夏季56%、秋季74%と優占種となっている。夏季と秋季の第1優占種は、アユの餌となる藍藻類の*Homoeothrix janthina*であった。

強熱減量の割合をみると、春季19%と低く、夏季44%、秋季が49%と若干回復傾向にある。付着藻類の量・質から考えると、今年度の結果では、高瀬橋の瀬と淵は、春季が劣っているものの、アユの餌場としてはやや優れていると推察される。

確認種

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百。

与 书 在 理

[illegible]

現状況に大きな変化は見られない。

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 2. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 3. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 4. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 5. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 6. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 7. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 8. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 9. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 10. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

EX: 绝灭, EW: 野生绝灭, CR: 绝灭危惧IA类, EN: 绝灭危惧IB

[illegible]

⑤・「日本の森小の野生生物」＝「野生生物の日本」(1968年)

②、「徳貞田記」……比呂ヲシ、その外無妻性動物リヲシノ平曲正知故也、(徳貞田記)

[illegible]

スジアオノリ生育状況調査

平成30年度の傾向

スジアオノリ養殖の盛期における計測結果を、表 5.1.1 に示す。

吉野川本川においては、測定開始から12月にかけて平均葉長（30株分）および乾燥重量（養殖網5目分）ともに生長が見られた。1月11日、1月23日の調査でも平均葉長の生長は見られたものの、乾燥重量は12月中旬の12月19日の調査が最も重かった。

旧吉野川においては、多少の増減があるものの平均葉長および乾燥重量はほぼ横ばい状態であった。

表5.1 スジアオノリの平均葉長および乾燥重量

調査地点	項目	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
吉野川①	平均葉長(mm)	56.4	47.8	134.6	79.0	171.9	160.4	229.9
	乾燥重量(g)	0.2	0.46	2.00	1.33	11.03	2.00	3.38
旧吉野川②	平均葉長(mm)	11.4	50.0	53.9	29.8	23.9	36.8	33.7
	乾燥重量(g)	0.01	0.04	0.26	0.17	0.43	0.71	0.78

調査日及び調査地点（平成30年度）

調査地点	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
吉野川①	11月8日	11月16日	11月27日	12月10日	12月19日	1月11日	1月23日
旧吉野川②	11月8日	11月15日	11月27日	12月10日	12月18日	1月11日	1月22日

調査結果

平均葉長及び乾燥重量をみると、吉野川本川は旧吉野川及び今切川より生長が良い傾向がみられた。経年的には、スジアオノリの生育状況は大きく変動していた。生育の良い年は、平成14、15、17、20年度、及び26年度であり、その他の年度ではスジアオノリの生育は良くなかった。

一般に、スジアオノリは、成熟して葉端が溶ける条件が水温20～25℃、塩分濃度5.0～52.0‰、胞子が放出される条件が水温20～25℃、塩分濃度13.2～45.3‰、伸長する条件が水温15～20℃、塩分濃度15.7～35.0‰とされている。また漁業者の経験値としてノリの生育が良いのは水温16～17℃、塩分濃度は24～28‰とされている。

旧吉野川では、平成21年度以降、多少の生長がみられるものの、収穫できる大きさまで伸びることはなく、本年度も平均葉長及び乾燥重量の値が非常に低い状況が続いている。塩分濃度が全体として低いうえに堰の開閉の影響を受けて濁度や塩分濃度の変動が大きく安定しないことが要因と考えられる。

なお、両河川とも通水試験が始まった平成26年度前後で、スジアオノリの生育状況に大きな変化は見られていない。

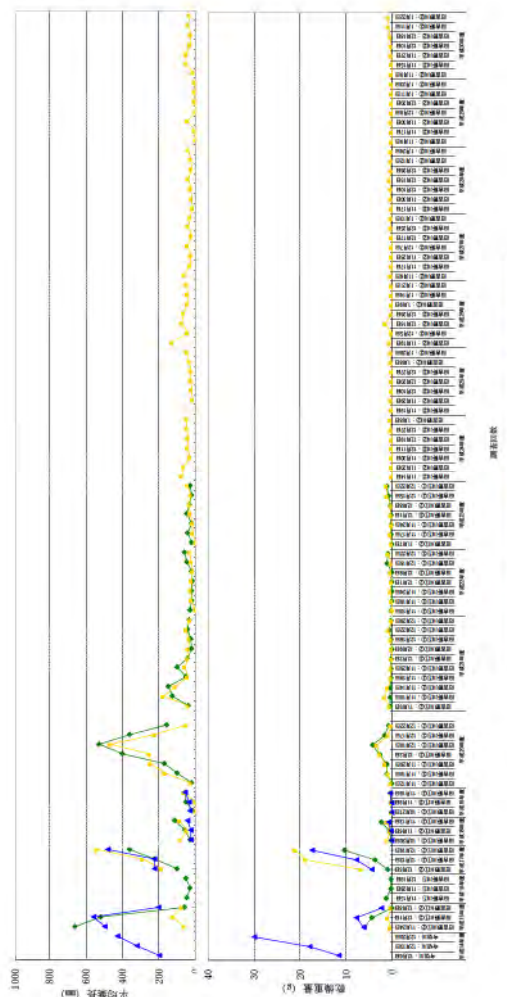


図 5.1 平均葉長および乾燥重量（旧吉野川および今切川）

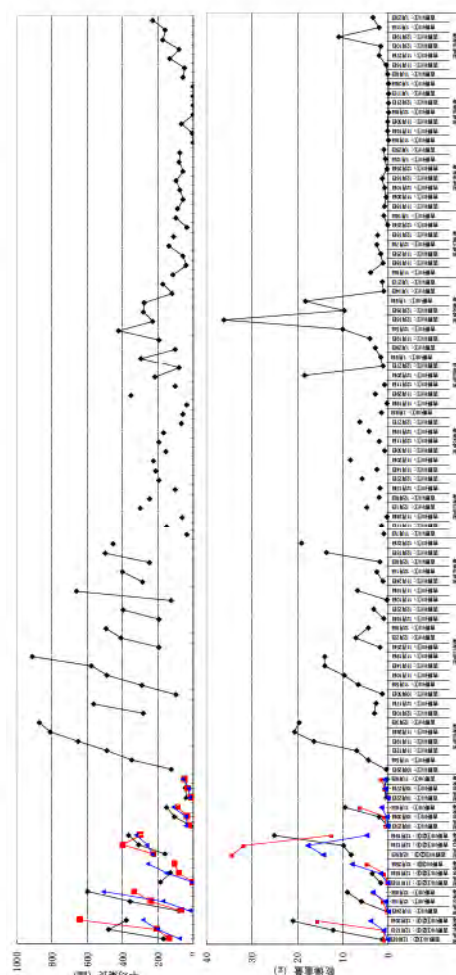


図 5.1 スジアオノリの平均葉長および乾燥重量（吉野川本川）

ワカメ生育状況

・平成30年度の傾向

ワカメの平均葉長及び平均葉幅(30株)を、下表に示す。

平均葉長・葉幅ともに、地点②及び地点③は1月まで、例年よりやや生長が遅かったが、3月調査時には例年並みの生長量であった。地点①は、1月から3月にかけての葉長の成長量が平年にくらべ良好であった。

調査地点	項目	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
地点①	平均葉長(mm)	254	1200	1482	2569	2910
	平均葉幅(mm)	91	211	442	712	870
地点②	平均葉長(mm)	81	375	630	1532	1950
	平均葉幅(mm)	61	82	149	703	897
地点③	平均葉長(mm)	83	476	771	1631	2114
	平均葉幅(mm)	60	87	243	682	857

・調査日及び調査地点(平成30年度)

調査地点	第1回	第2回	第3回	第4回	第6回
地点①②③	12月18日	1月11日	1月22日	2月21日	3月7日

・調査結果

ワカメの平均葉長及び平均葉幅(30株)を右図に示す。

各調査地点における生育状況の違いを比較すると、平均葉長及び平均葉幅は、地点①が、地点②及び地点③と比べ高い生長量を示している。経年の生長状況を比較すると、本年度調査では、地点①は例年に比べ生長量が良好で、地点②及び地点③は、1月調査まで例年と比べ生長が遅かったが、2月以降は平年並みの生長量となっている。なお、通水試験が始まった平成26年度前後で、ワカメの生育状況に大きな変化は見られていない。

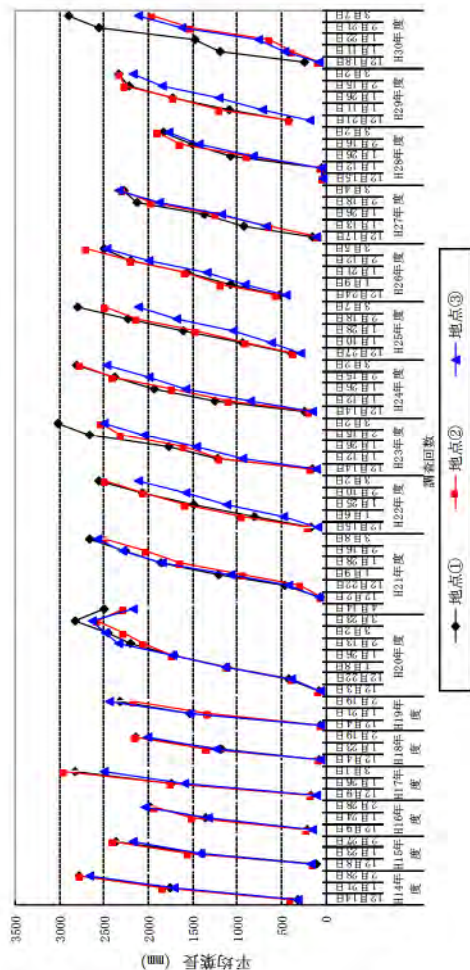


図 6.1 ワカメ平均葉長の経年変化

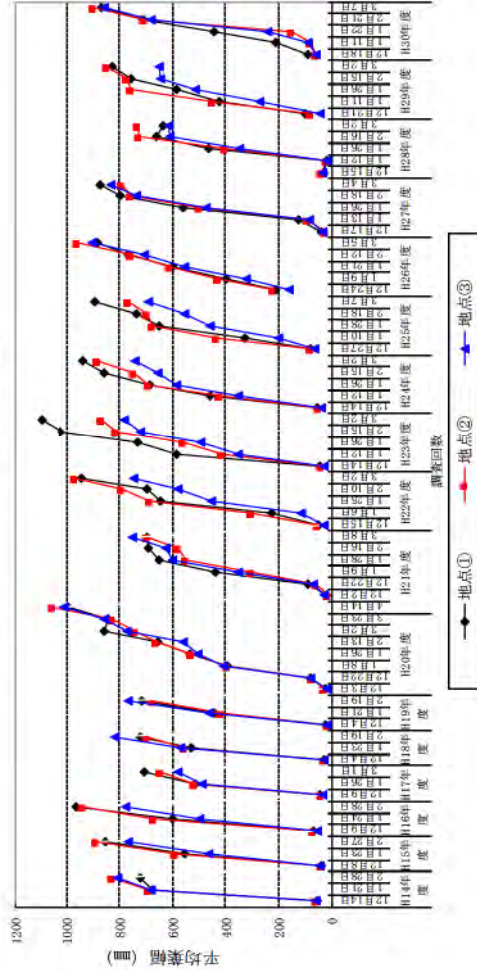


図 6.2 ワカメ平均葉幅の経年変化

7) 植生断面調査及び重要な植物種の確認調査

・ 平成 31 年度の傾向

③ 旧吉野川 23.4 km地点

左岸は、6月～10月にかけて陸側はオギ群落及びセイトカワダチソウ群落、水際はツルヨシ群落が安定して分布していた。

右岸は、陸側ではヤブカンゾウ群落とセイバンモロコシ群落からクズ群落、カナムグラ群落と季節が進むにつれて遷移していった。水際は左岸と同様にツルヨシ群落が継続的に優占しており、水中では、8月と10月にはセキショウモ群落が形成された。

④ 旧吉野川 18.6km 地点

左岸は季節を通してシブヤザサ群落が形成され、7月以降は、水中にセキショウモ群落が継続的に確認された。
 右岸は6月及び7月調査時にはセイトカワダチソウ群落とオギ群落で広く占められていたが、8月以降はクズ群落とカナムグラ群落が他の植生を覆うように優占していった。水際は、6月及び7月にノイバラ群落を形成していたが、8月以降は陸側と同様にクズ群落が優占するようになった。水中では、マコモ群落が安定して確認され、8月以降は、オオカナダモ群落も形成された。

⑤ 旧吉野川 6.4 km地点

左岸ではシナダレスズメメガヤ群落やシバ群落、ギョウギシバ群落等の比較的乾燥に強い種が優占していた。
 右岸は水際にヨシ群落が安定して生育していたが、陸側は、高水敷が工事によって整地され、広い人工裸地が出現していた。護岸の肩部に細い帯状に残されている高水敷の草地は、7月調査以降草刈りが行われなかった模様で、草丈が伸び、セイバンモロコシが優占していた。

⑥ 今切川 11.4 km地点

左岸は水際の広い範囲がヨシ群落で占められており、6月及び10月調査時は水位が低く干出している状況だったが、7月及び8月調査時は群落全域が数20cm ほど水に浸っている状態であった。高水敷では、6月にハチク群落が目立っていたが、以降は何年通り、メダケ群落・オギ群落が比較的まとまって分布していた。

右岸は護岸堤防のため植生は確認されなかった。

・ 調査日及び調査地点（平成 31 年度）

調査地点	調査日			
	第1回	第2回	第3回	第4回
旧吉野川	23.4km	6月17日	7月18日	8月22日
	18.6km	6月17日	7月18日	8月22日
	6.4km	6月18日	7月18・19日	8月23日
今切川	11.4km	6月18日	7月19日	8月23日
				10月16日

・ 調査断面の特徴

調査地点		特徴
旧吉野川	23.4km	中流河川に発達する草原性の自然植生タイプであり、水際から陸域の配置が典型的である。
	18.6km	沈水植物が最も広く発達、オギ、クズが優占する植物群落が発達している地点である。
	6.4km	旧吉野川河口堰の湛水域である。植生はやや単調であるが、下流河川における標準的な植生断面である。
今切川	11.4km	今切川河口堰の湛水域である。ヨシ、オギが優占する植物群落が発達している地点である。

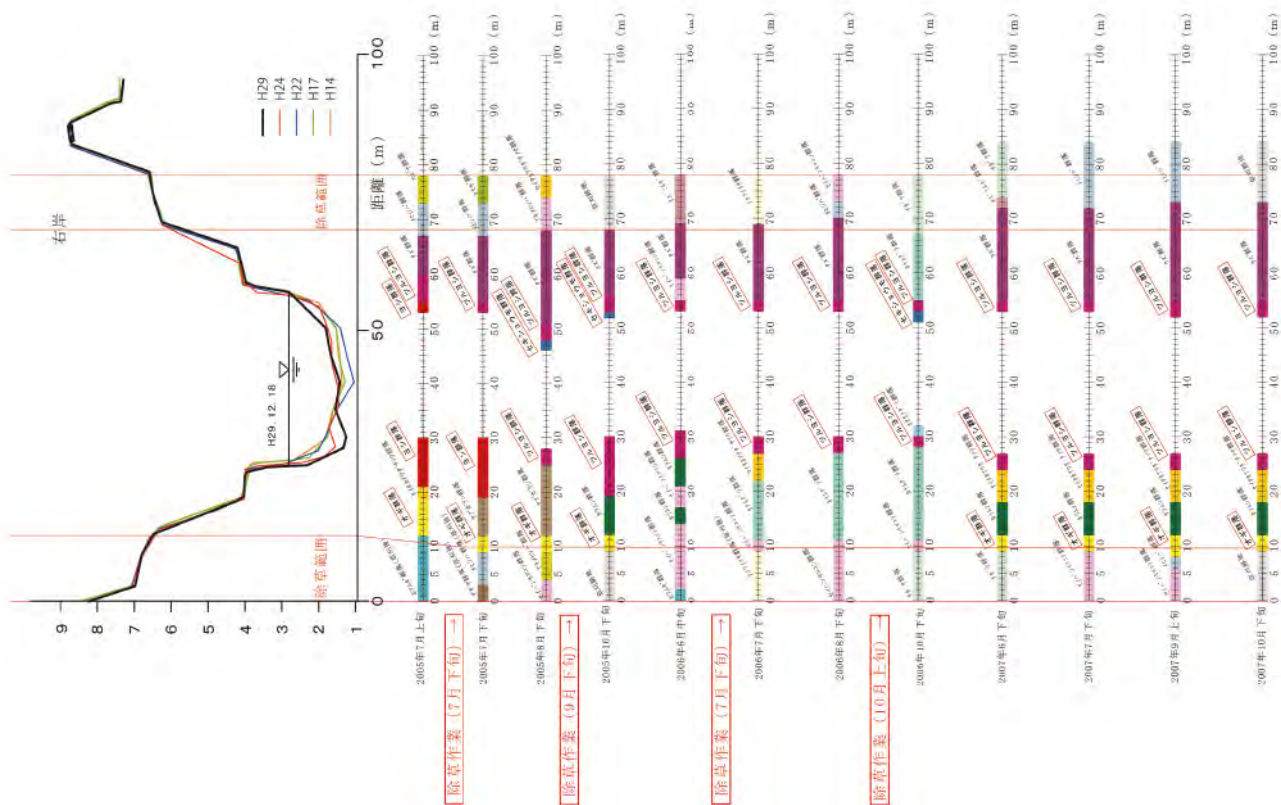


図 7.1(2) 植生断面図の変化 (旧吉野川 23.4 km地点)

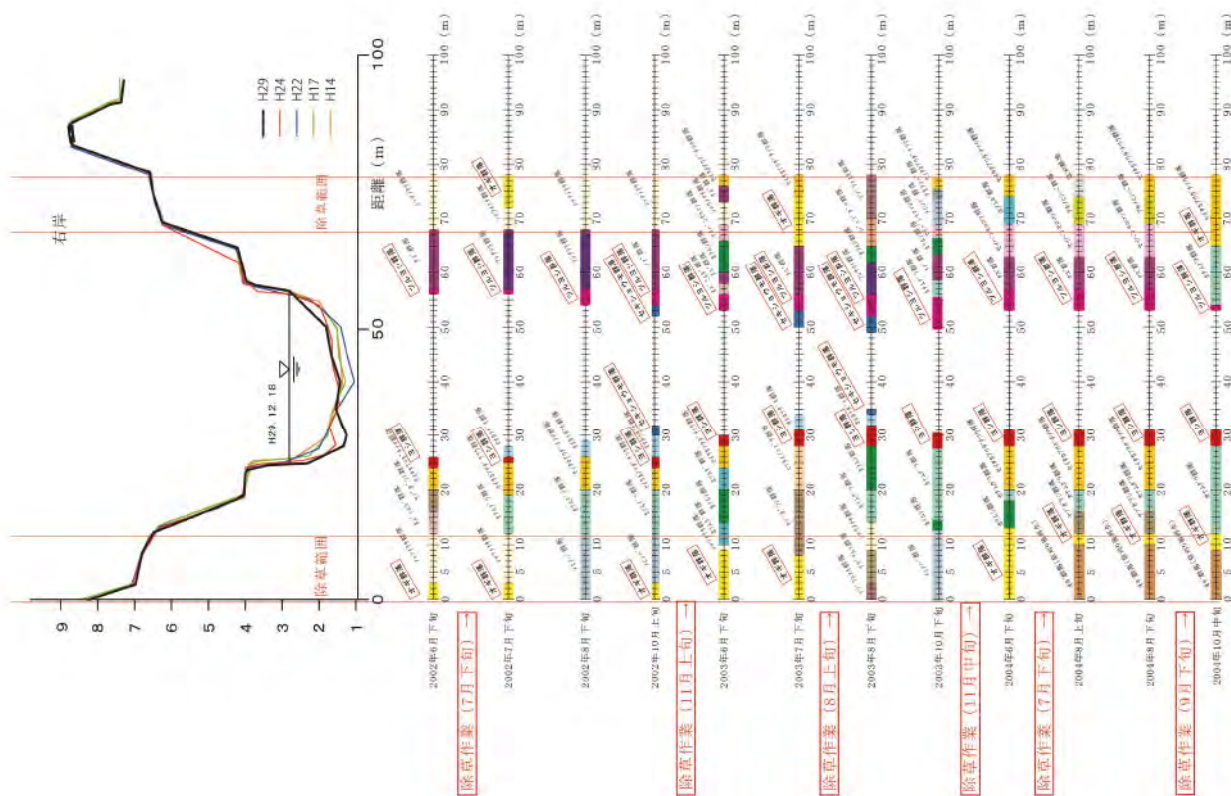


図 7.1(1) 植生断面図の変化 (旧吉野川 23.4 km地点)

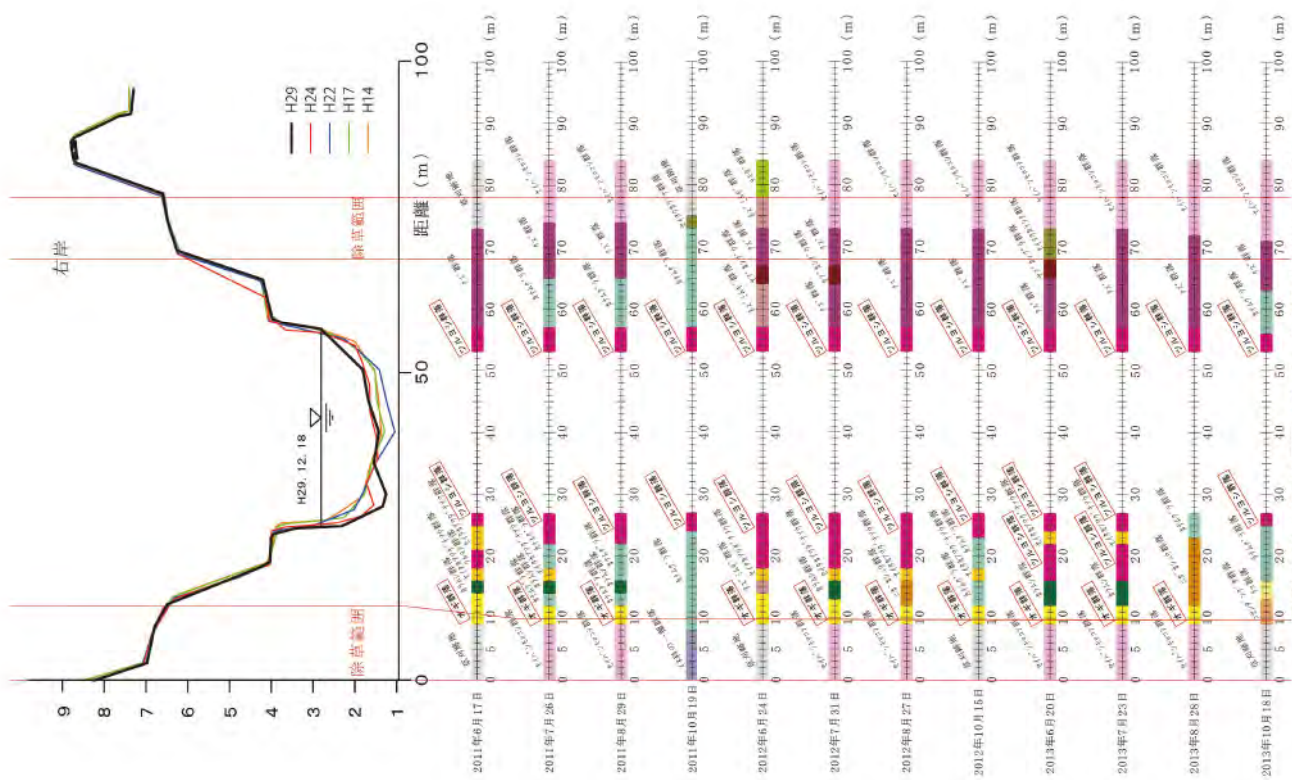


図 7.1(4) 植生断面図の変化 (旧吉野川 23.4 km地点)

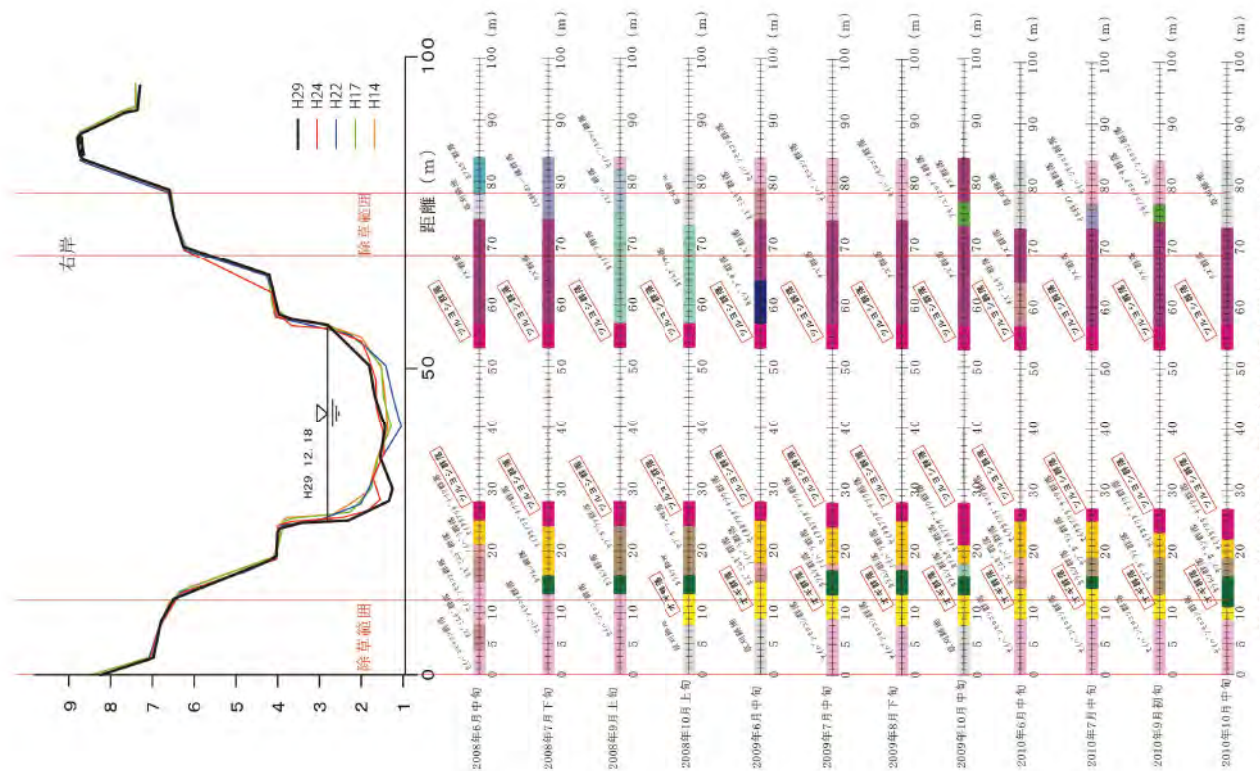


図 7.1(3) 植生断面図の変化 (旧吉野川 23.4 km地点)

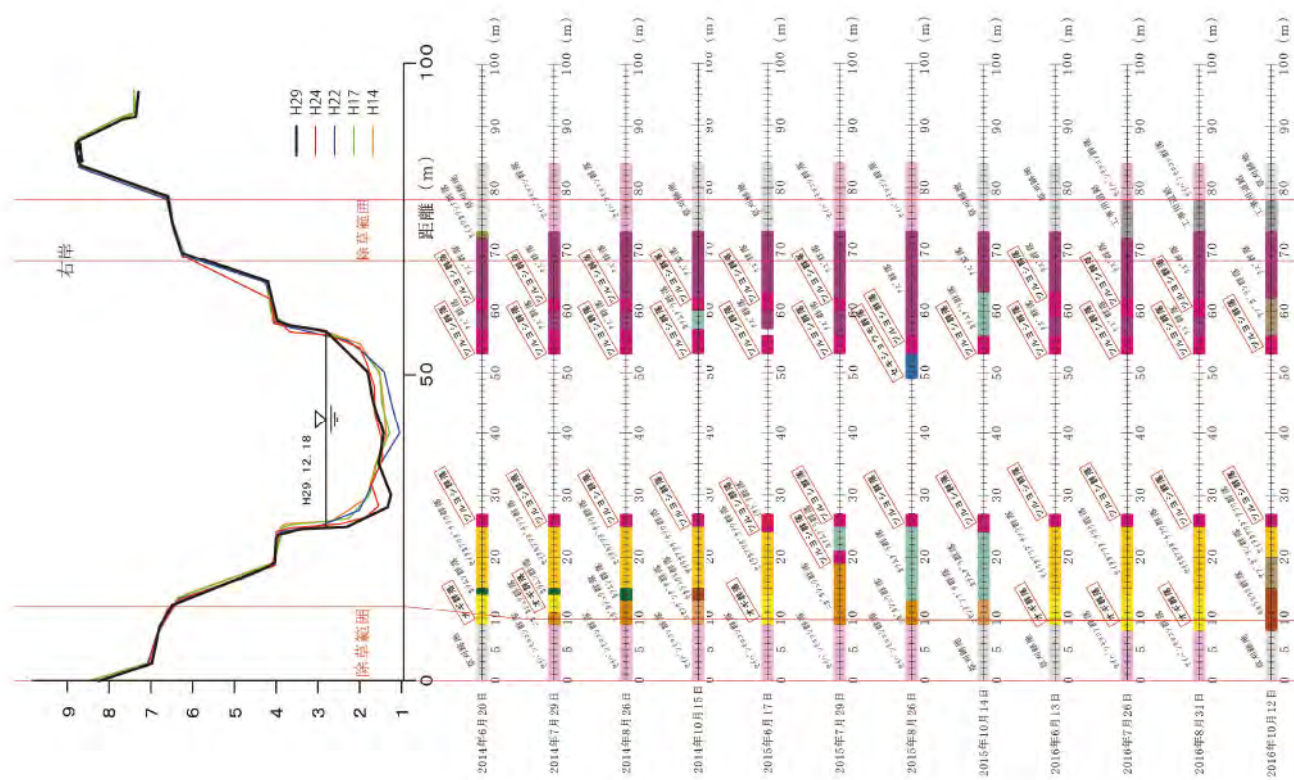


図 7.1(5) 植生断面図の変化 (旧吉野川 23.4 km地点)

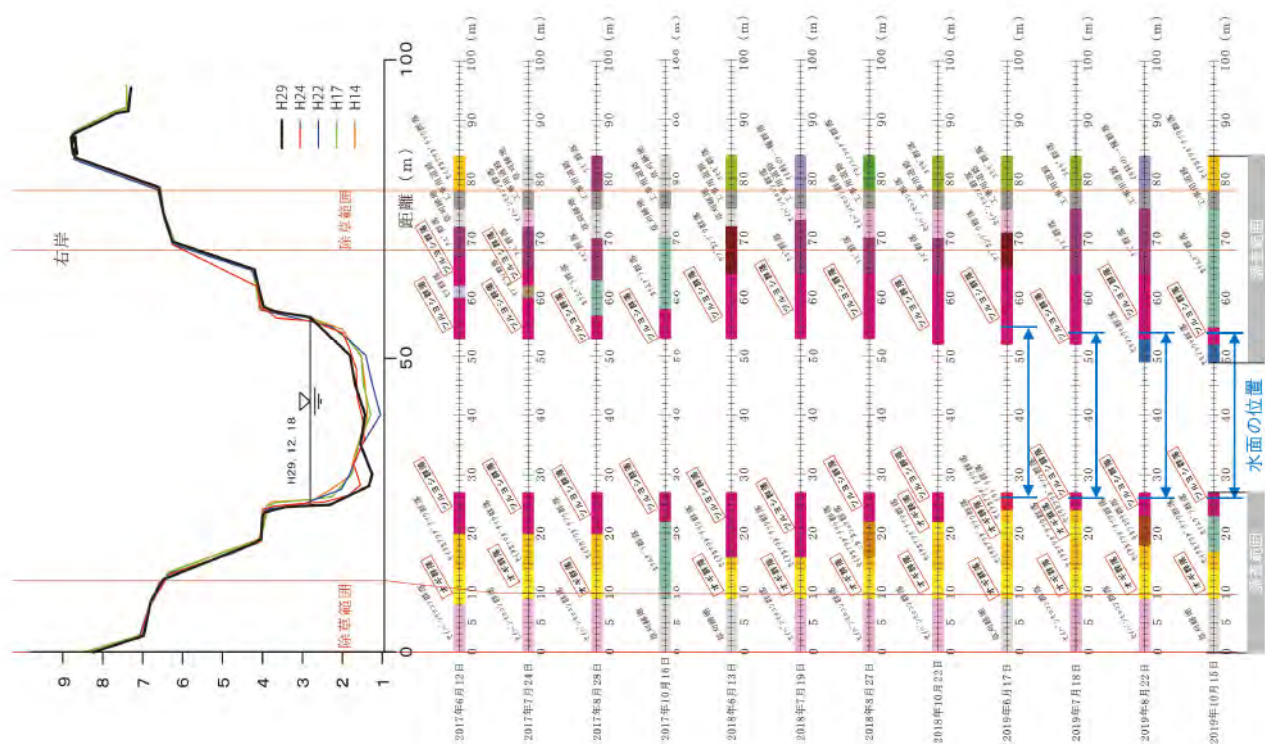


図 7.1(6) 植生断面図の変化 (旧吉野川 23.4 km地点)

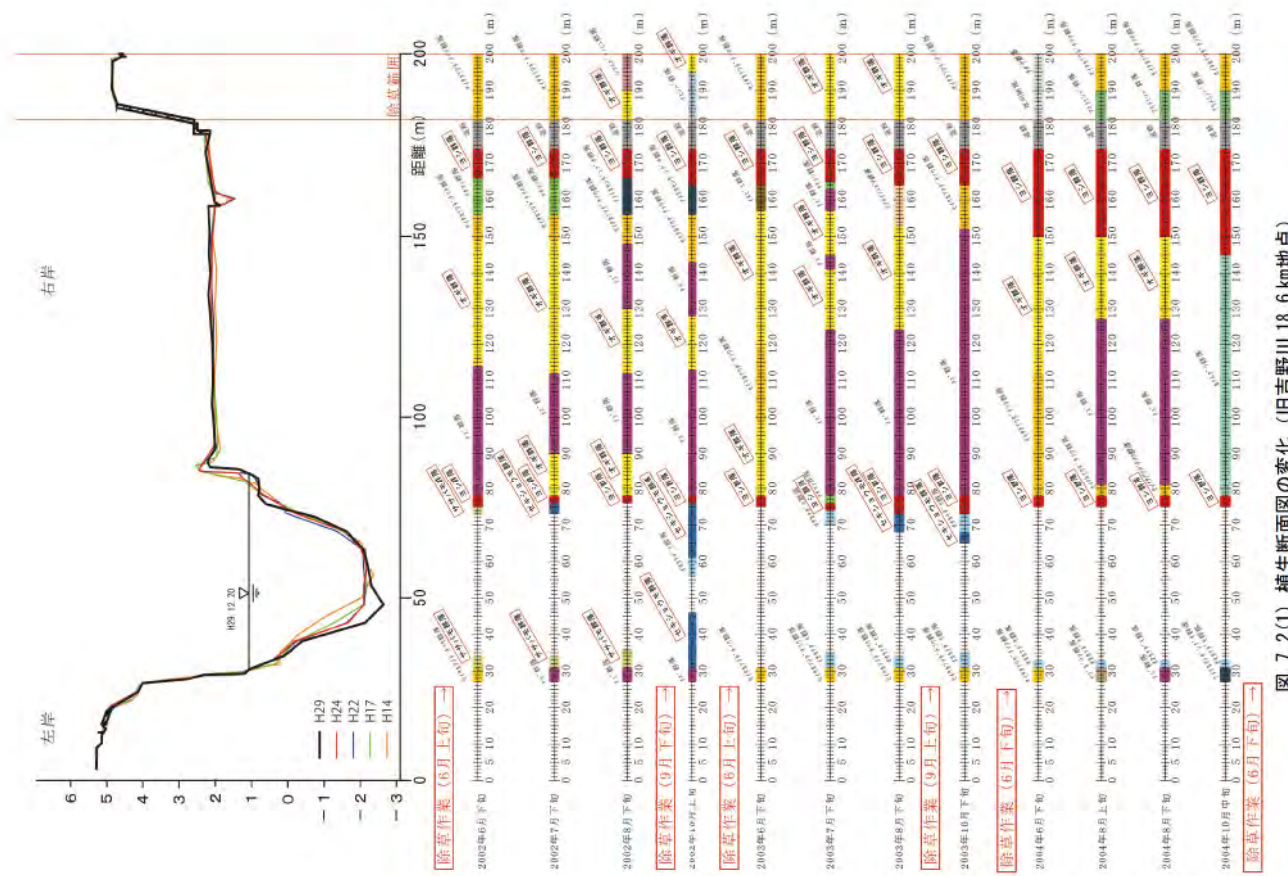


図 7.2(1) 植生断面図の変化 (旧吉野川 18.6 km地点)

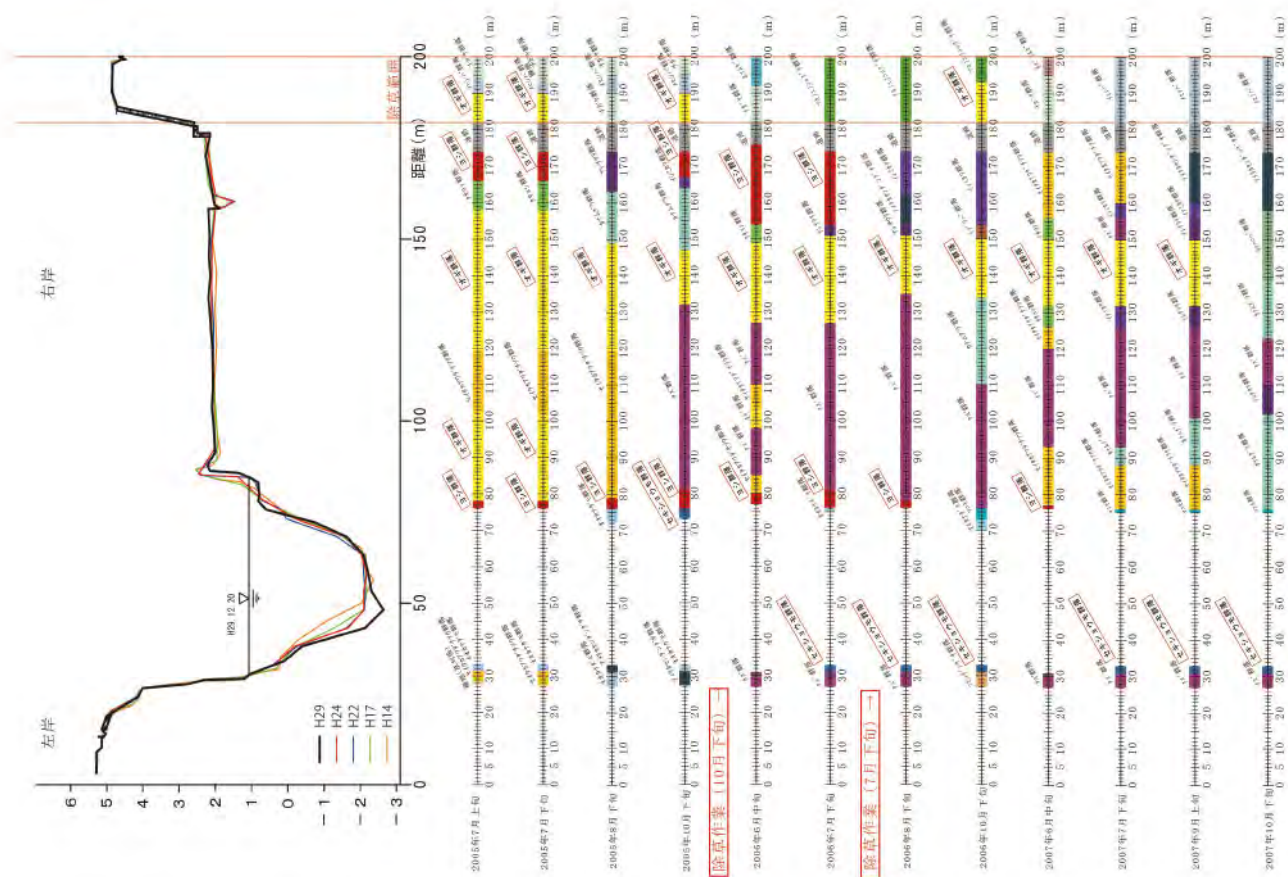


図 7.2(2) 植生断面図の変化 (旧吉野川 18.6 km地点)

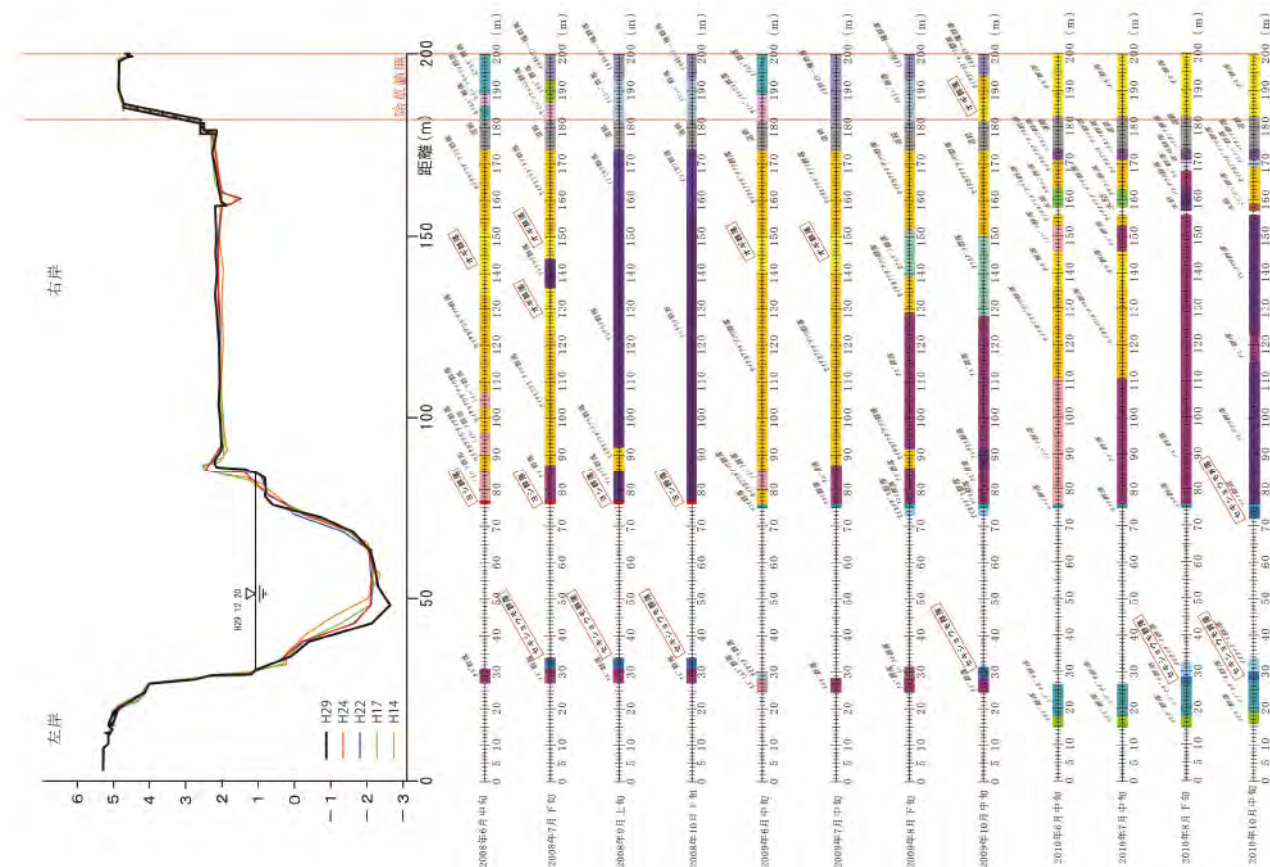


図 7.2(3) 植生断面図の変化 (旧吉野川 18.6 km地点)

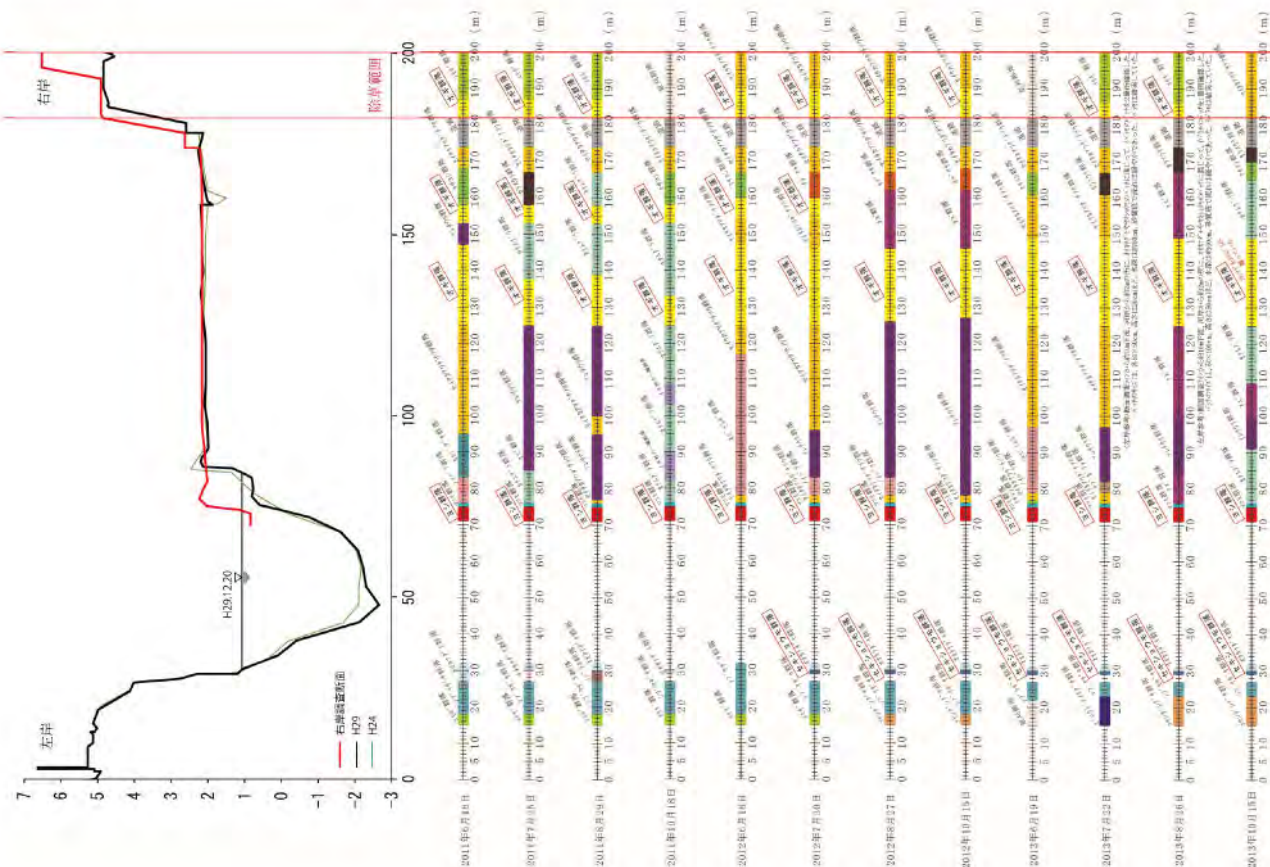


図 7.2(4) 植生断面図の変化 (旧吉野川 18.6 km地点)

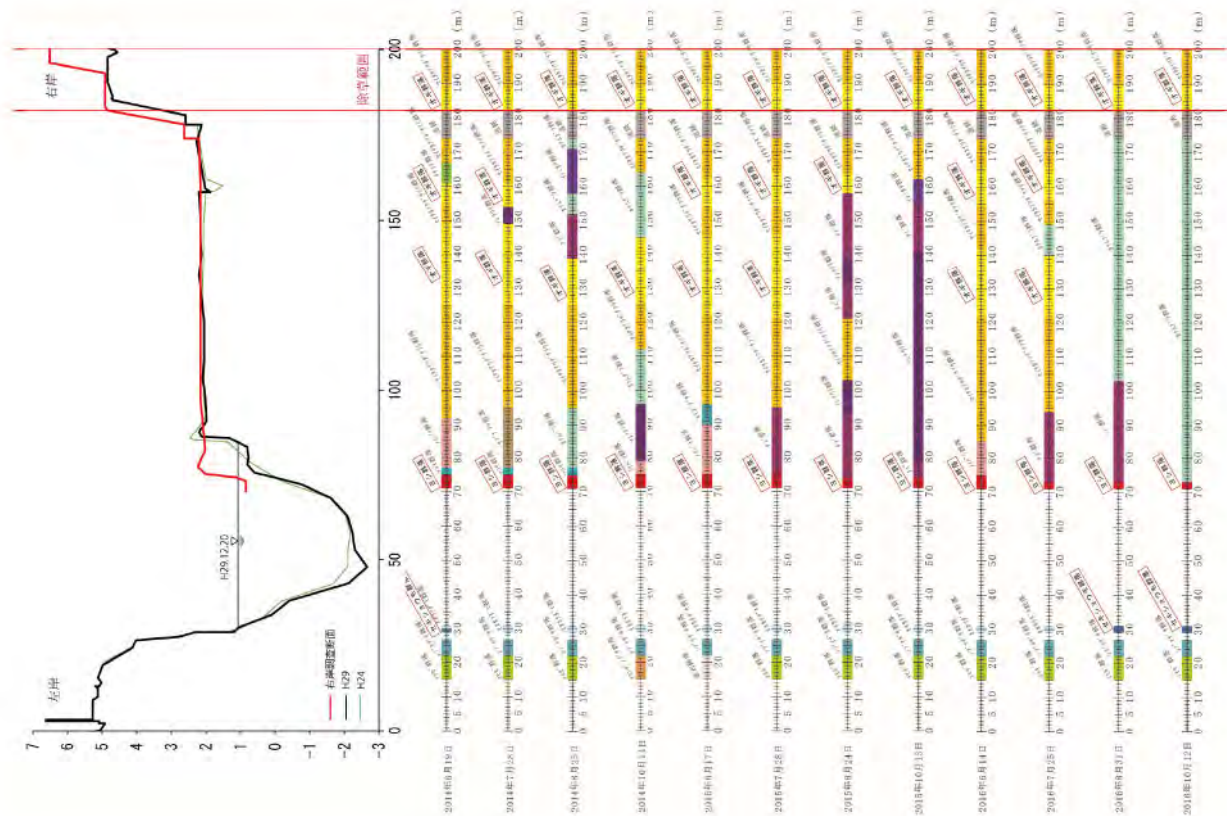


図 7.2(5) 植生断面図の変化 (旧吉野川 18.6 km地点)

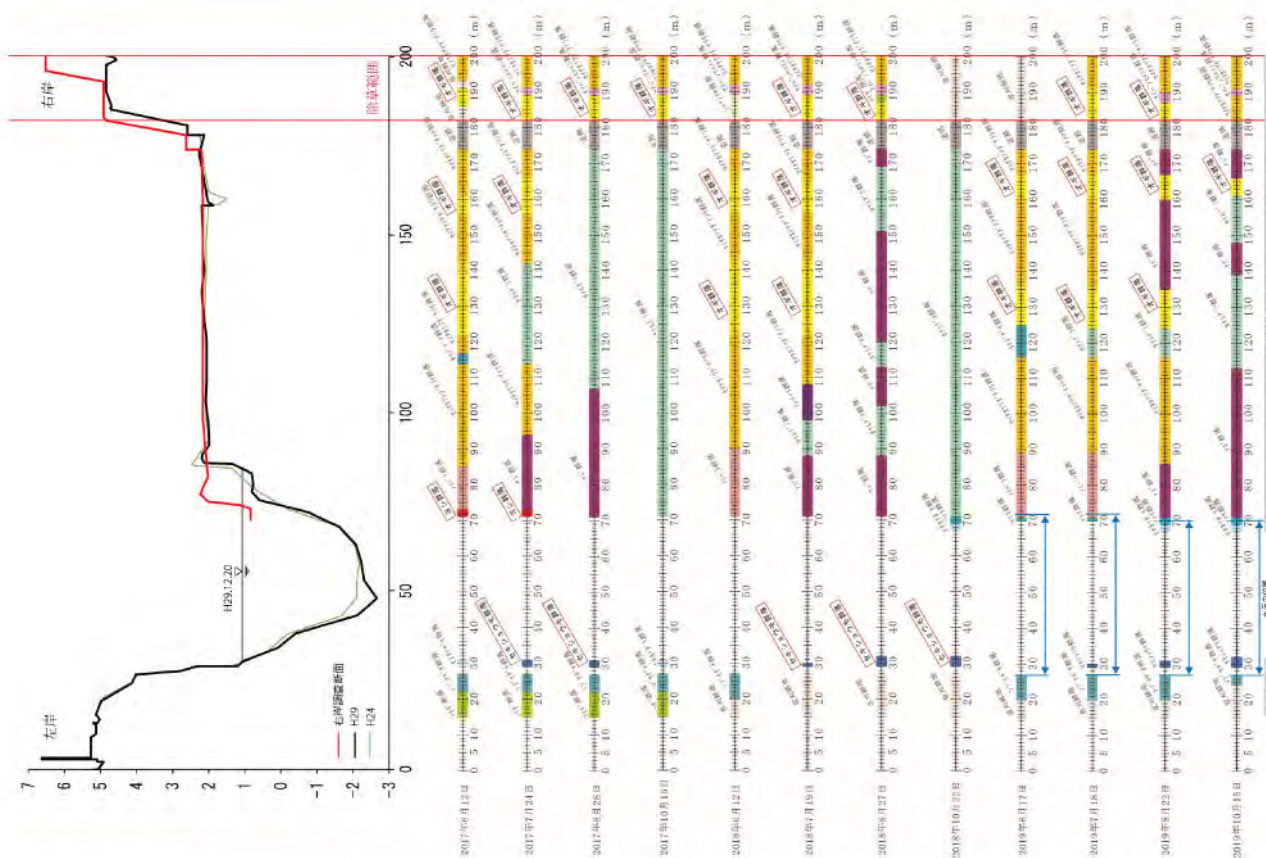


図 7.2(6) 植生断面図の変化 (旧吉野川 18.6 km地点)

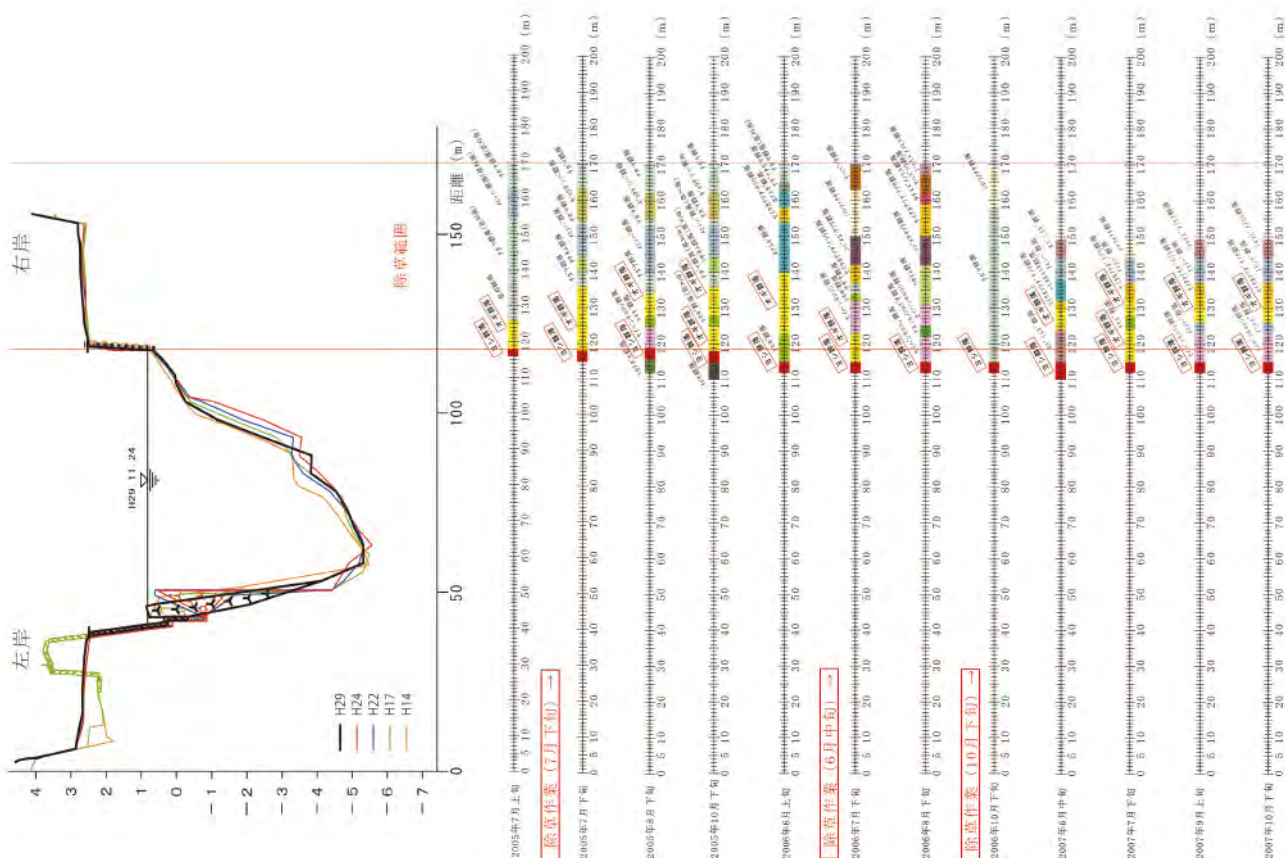


図 7.3(2) 植生断面図の変化 (旧吉野川 6.4 km地点)

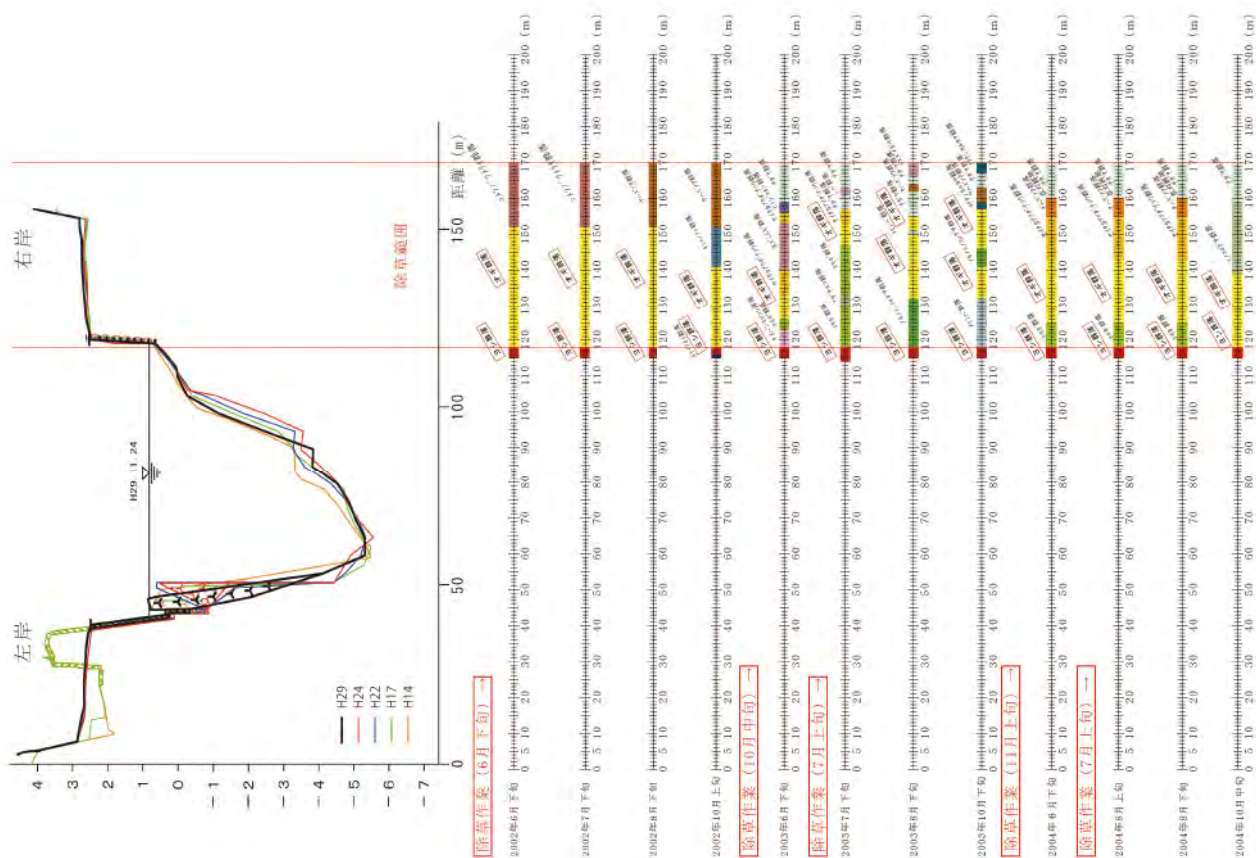


図 7.3(1) 植生断面図の変化 (旧吉野川 6.4 km地点)

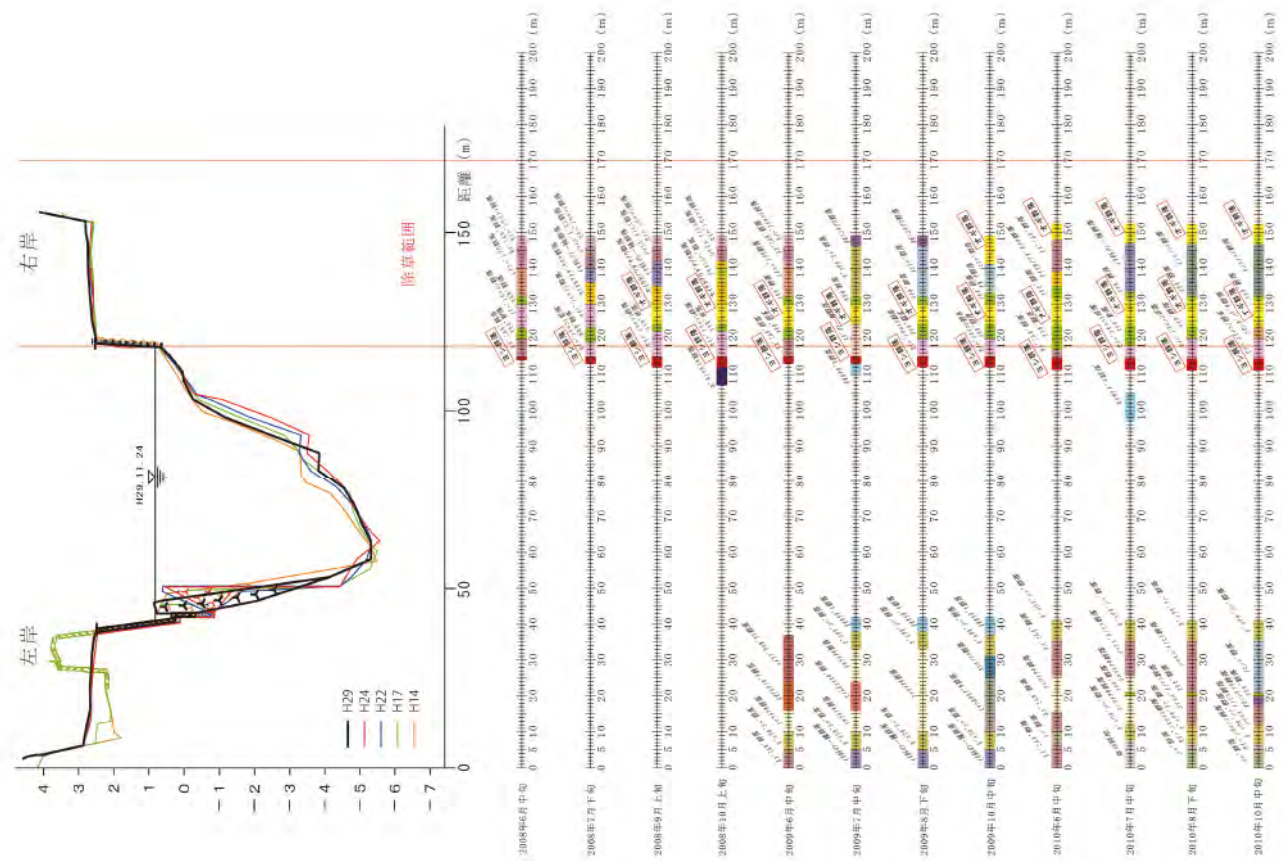


図 7.3(3) 植生断面図の変化 (旧吉野川 6.4 km地点)

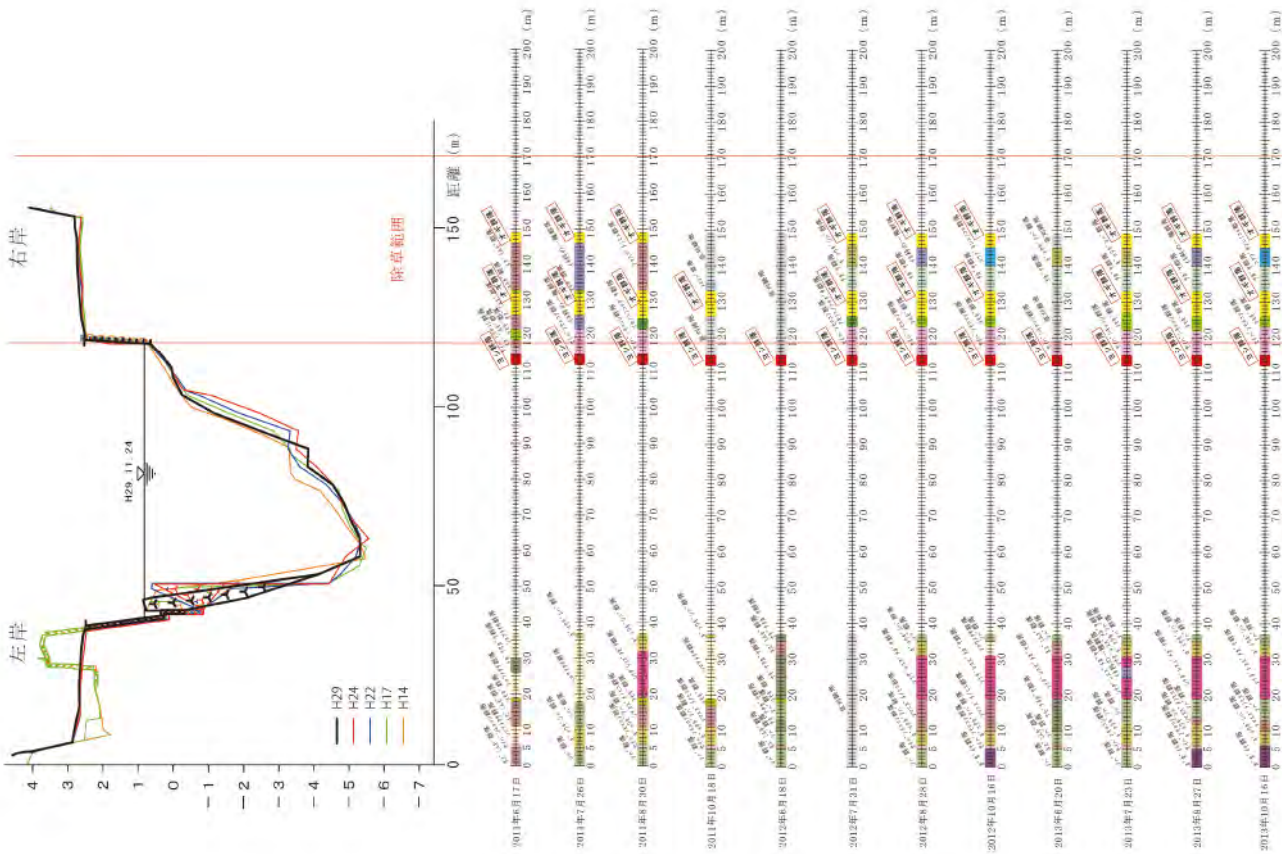


図 7.3(4) 植生断面図の変化 (旧吉野川 6.4 km地点)

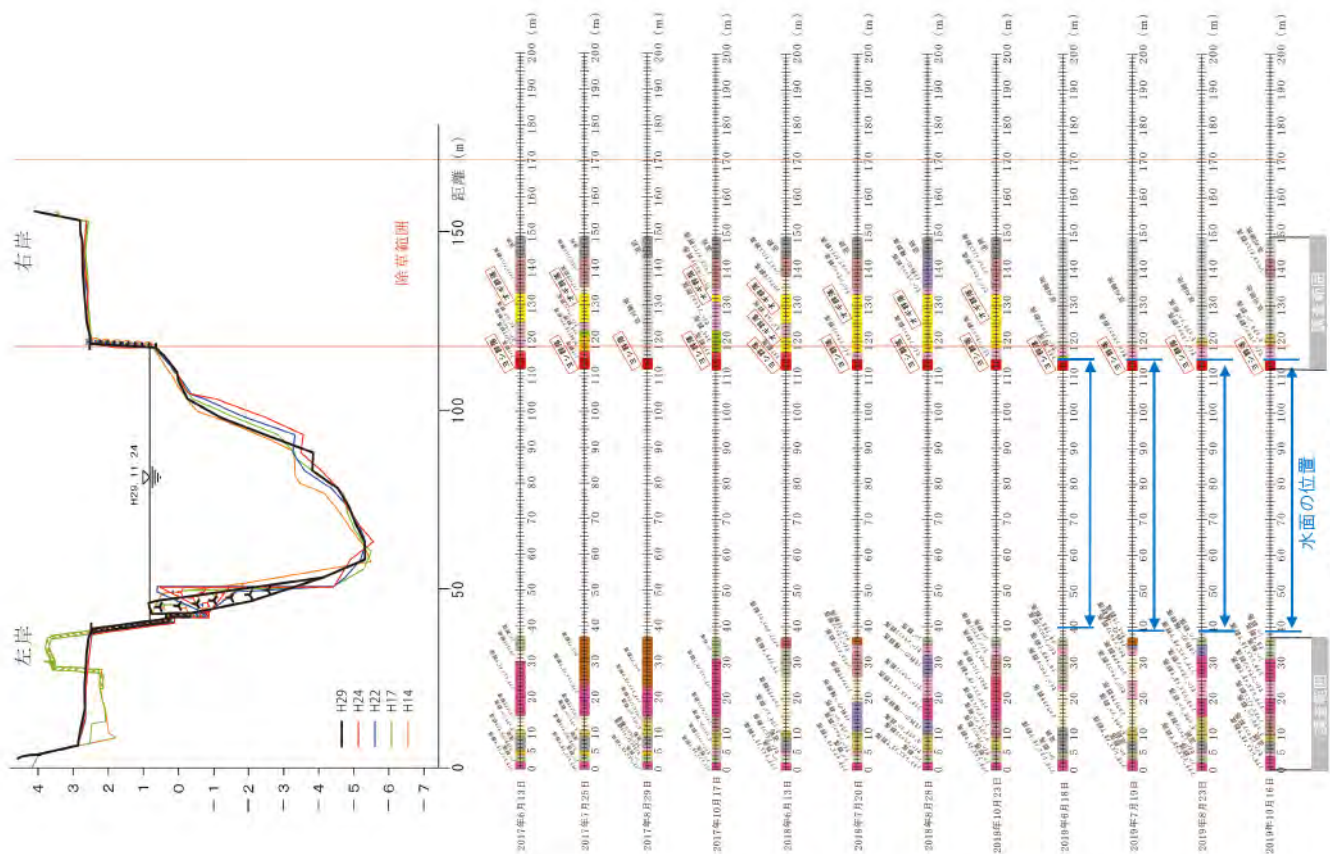


図 7.3(6) 植生断面図の変化 (旧吉野川 6.4 km地点)

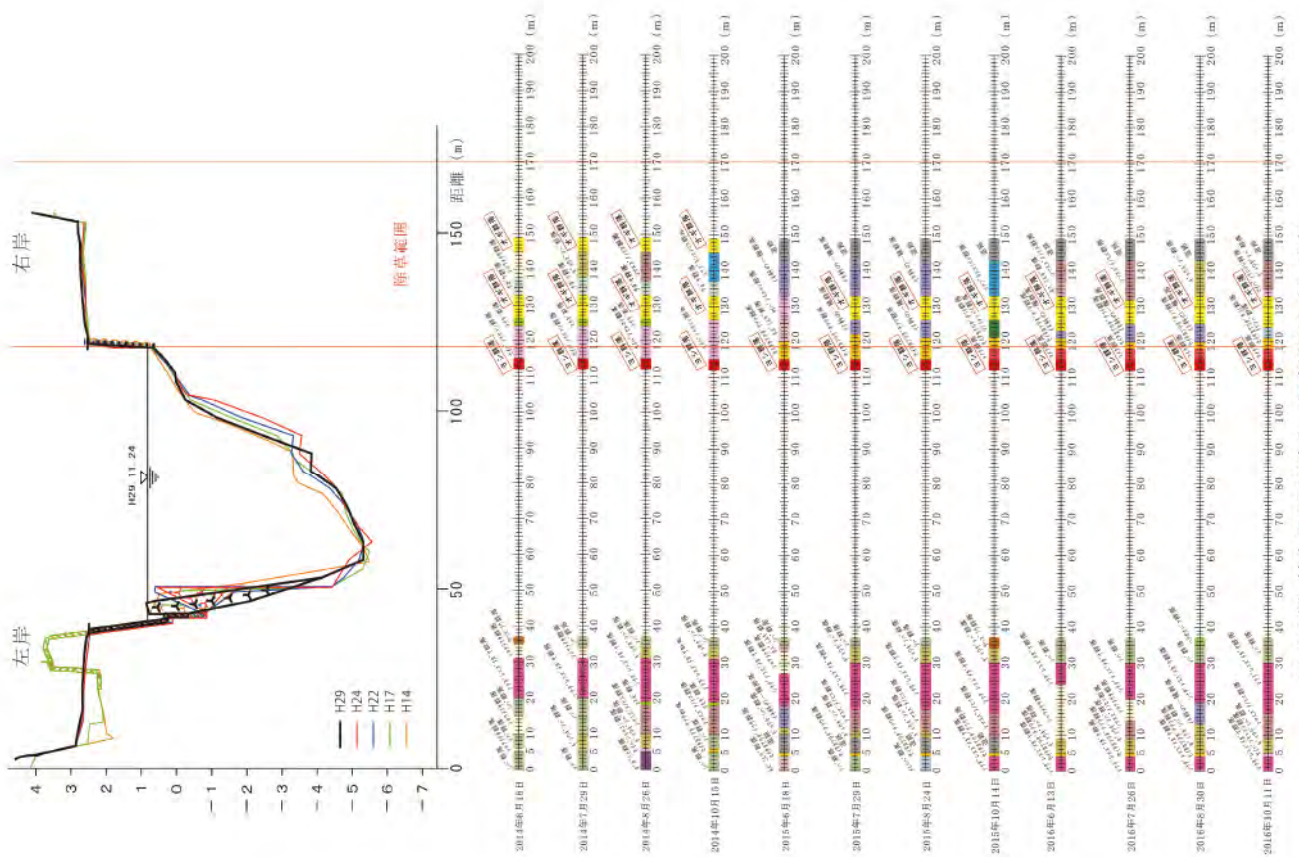


図 7.3(5) 植生断面図の変化 (旧吉野川 6.4 km地点)

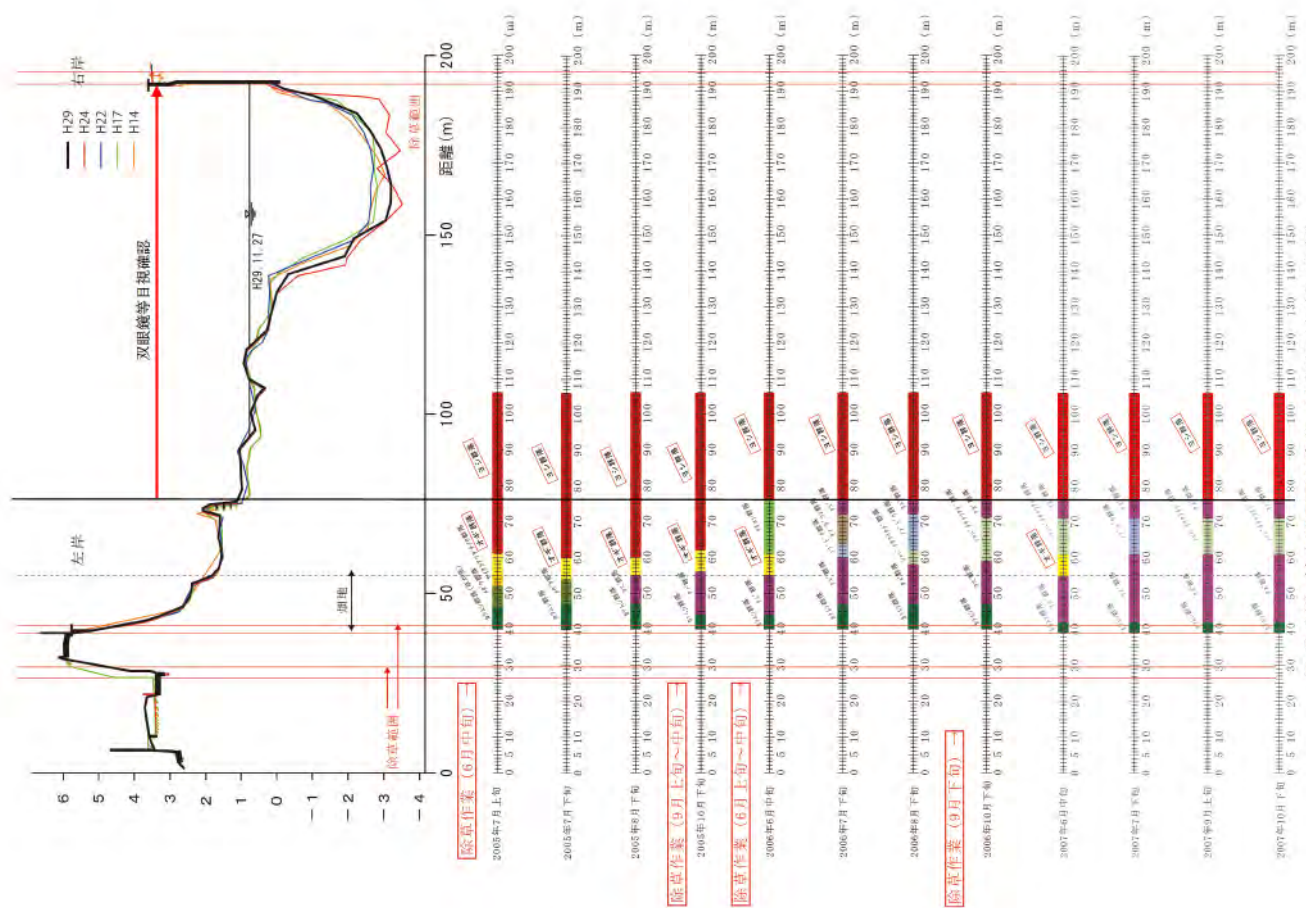


図 7.4(2) 植生断面図の変化 (今切川 11.4 km地点)

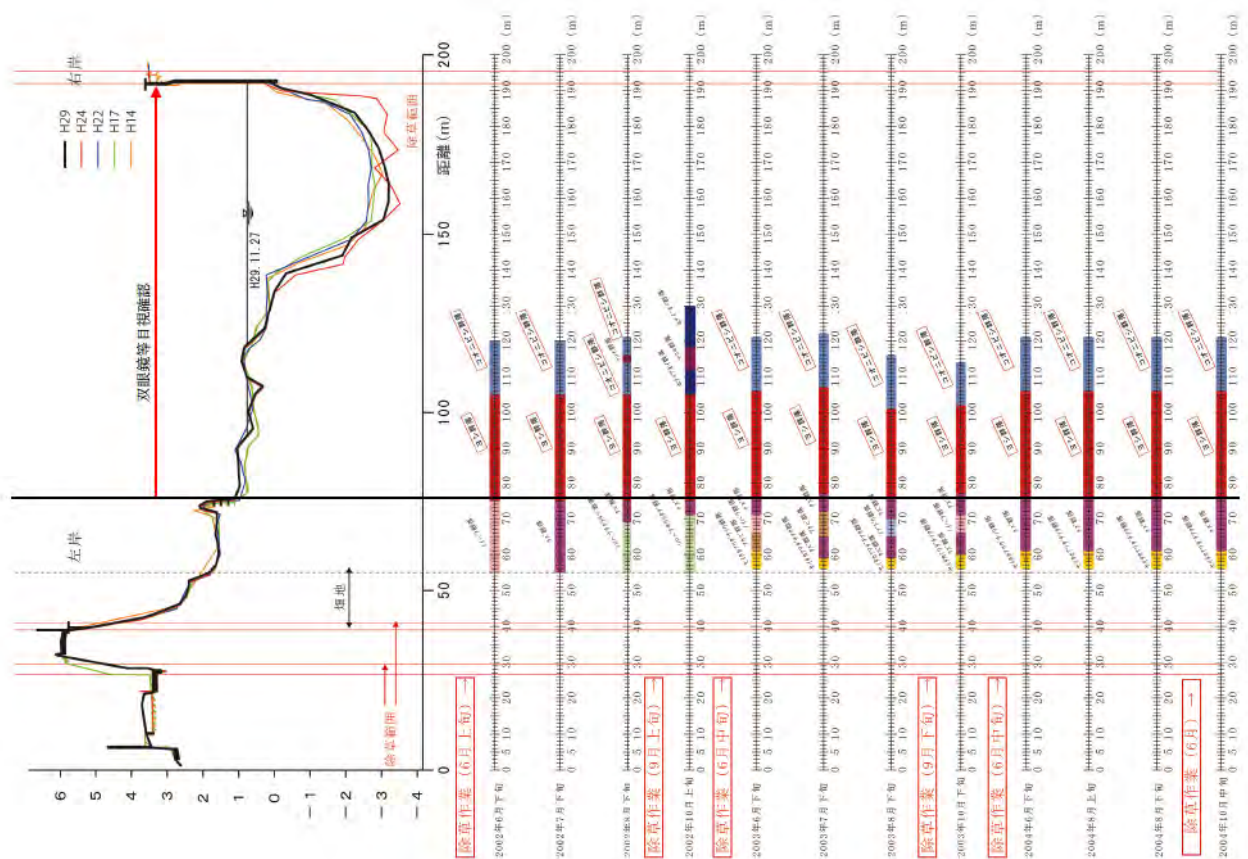


図 7.4(1) 植生断面図の変化 (今切川 11.4 km地点)

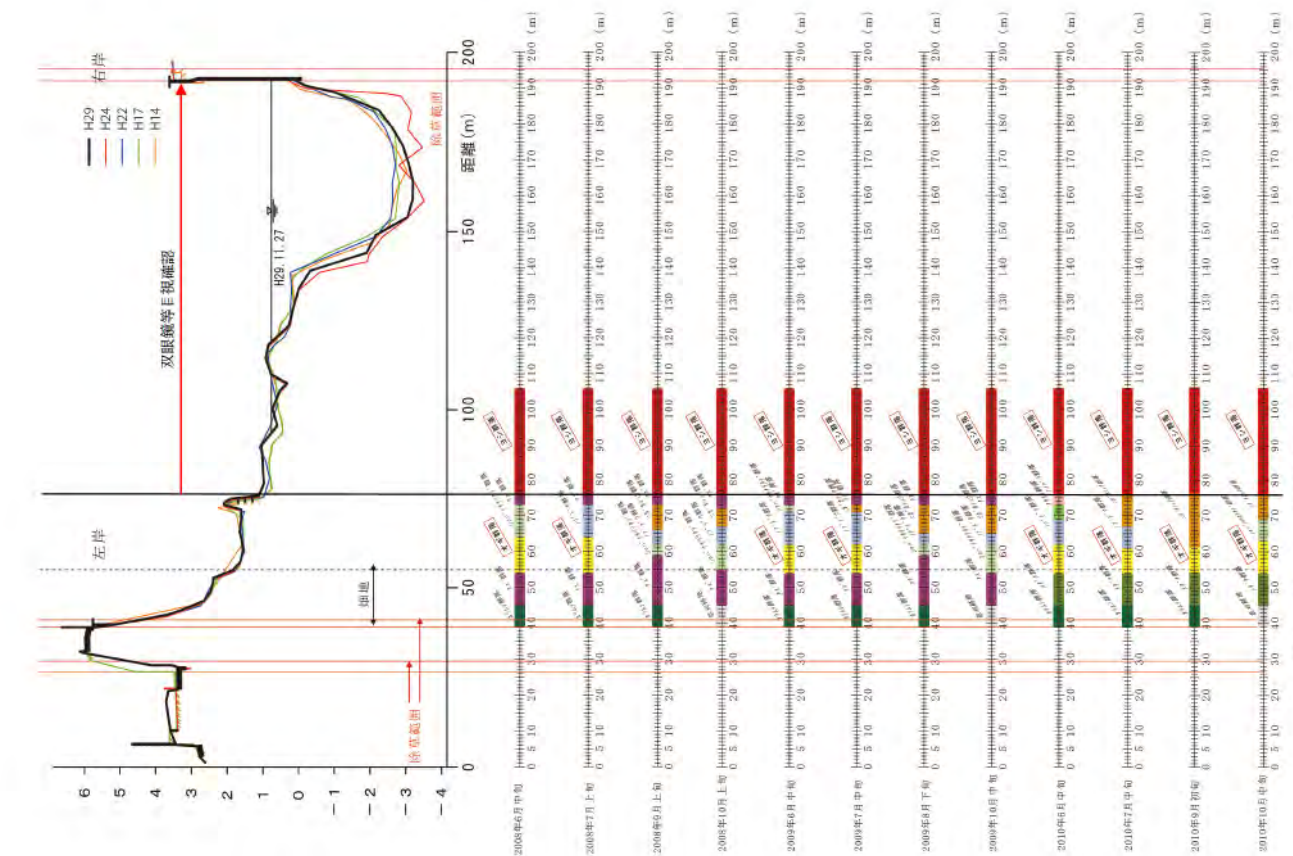


図 7.4(3) 植生断面図の変化 (今切川 11.4 km地点)

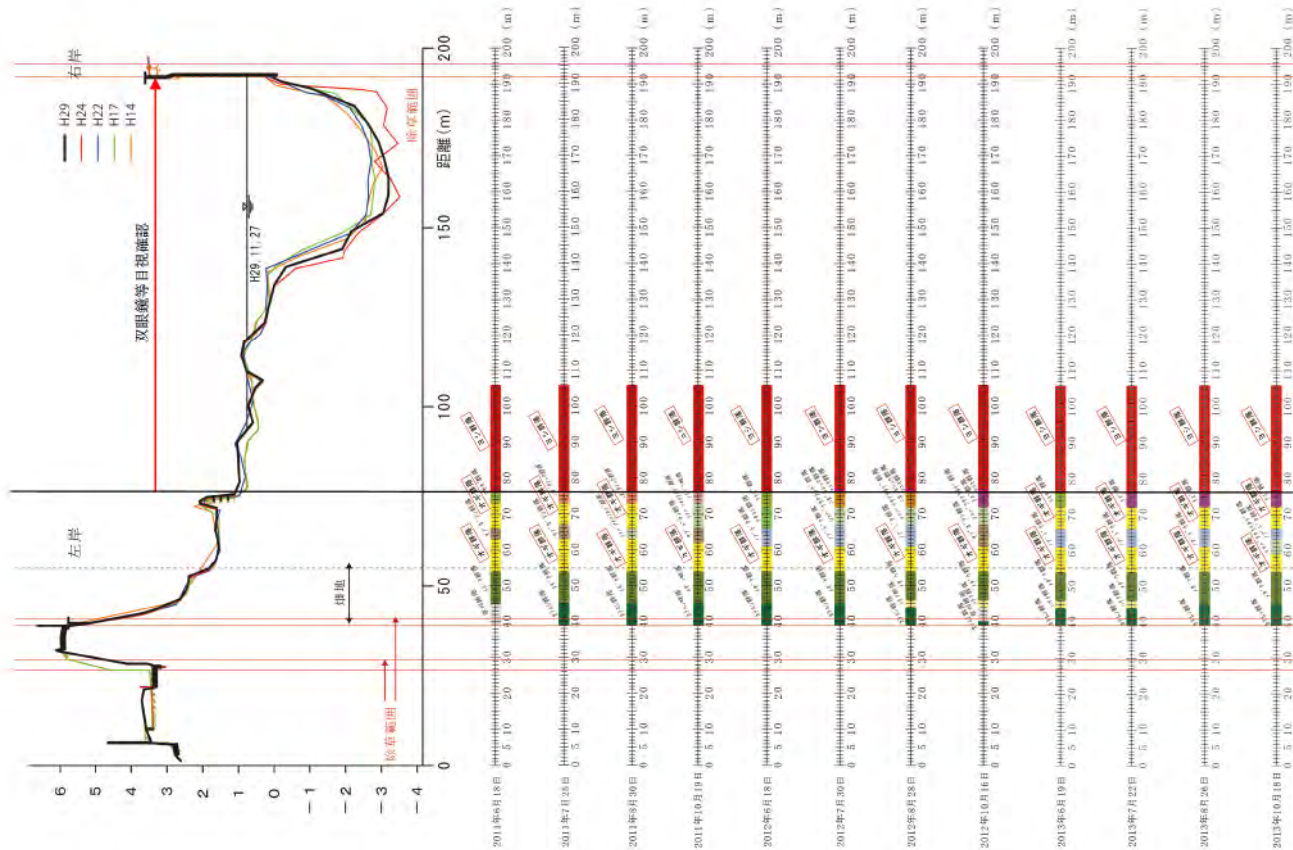


図 7.4(4) 植生断面図の変化 (今切川 11.4 km地点)

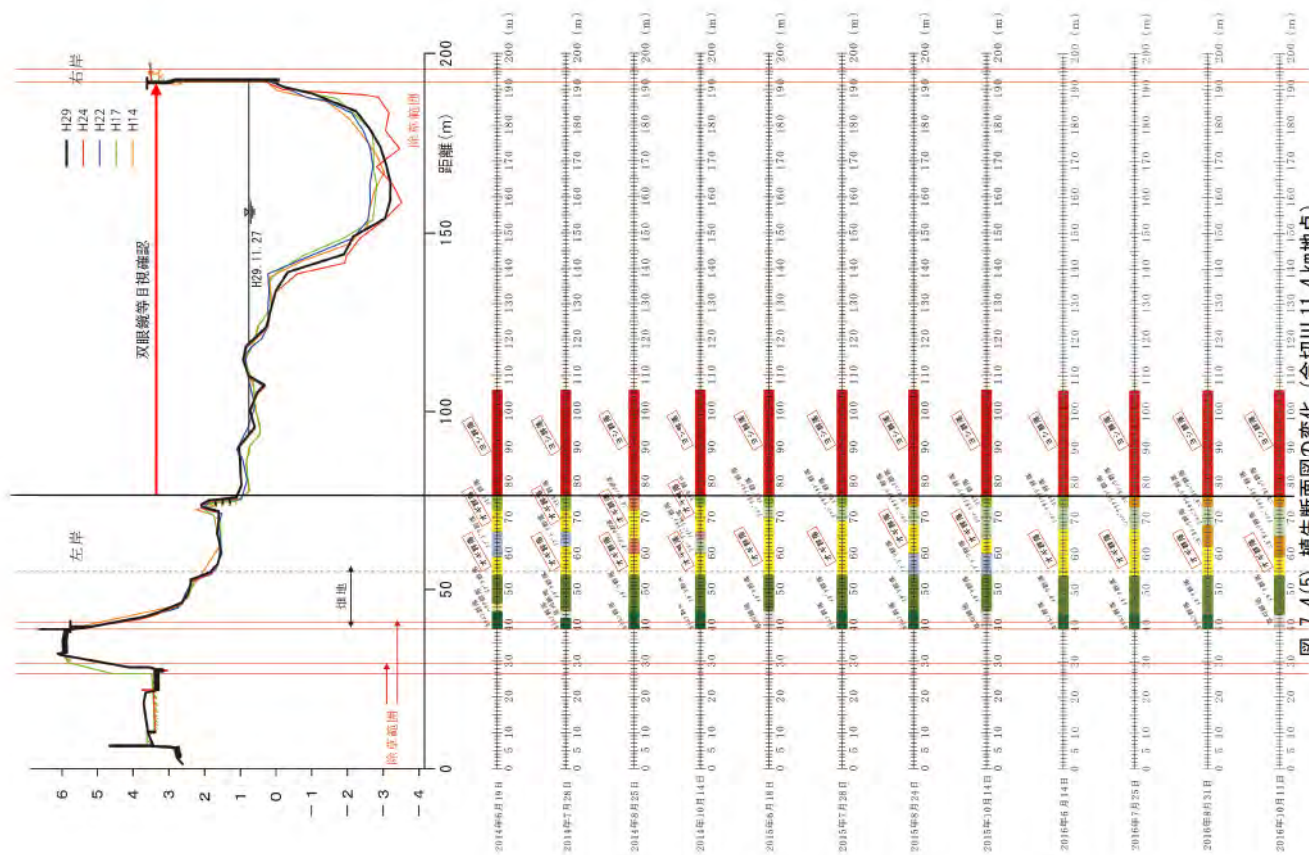


図 7.4(5) 植生断面図の変化 (今切川 11.4 km地点)

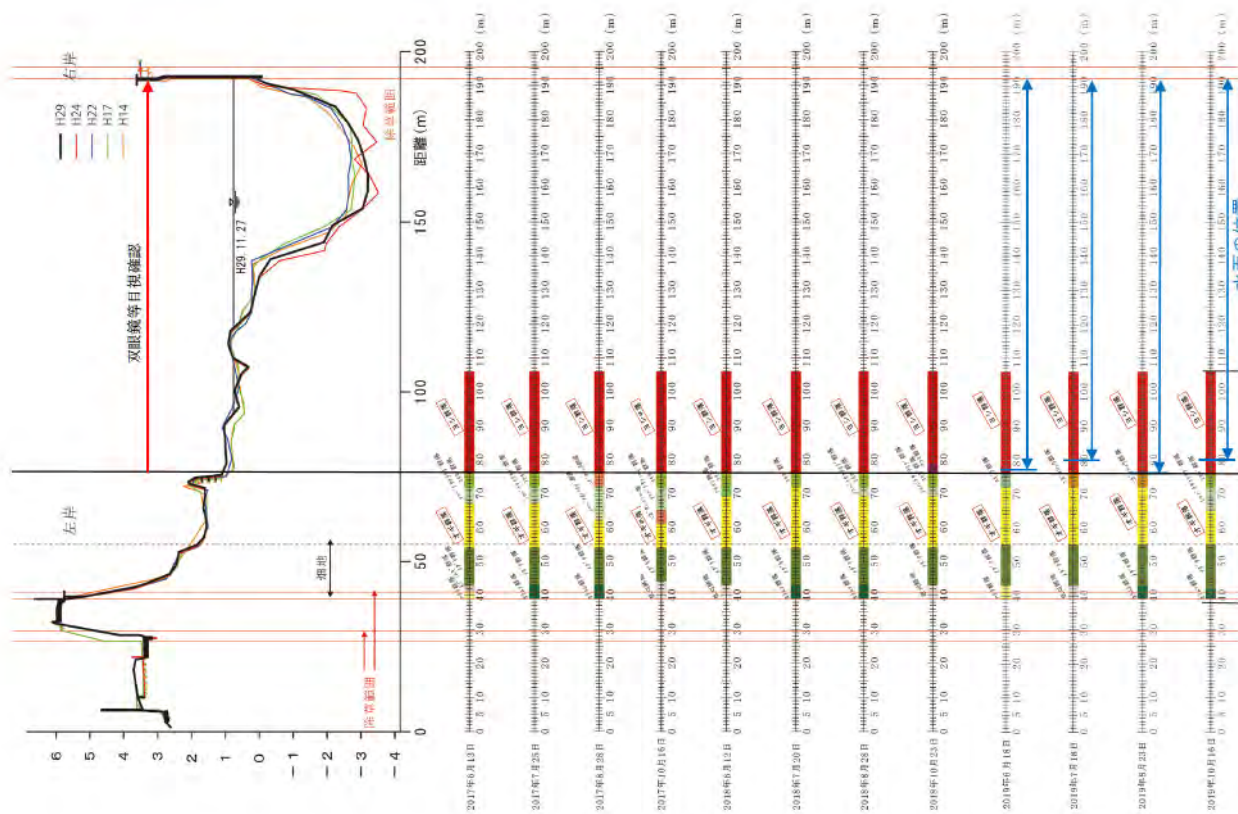


図 7.4(6) 植生断面図の変化 (今切川 11.4 km地点)

各地点における水際の実況が分かるように、水際周辺の10mの範囲で断面模式図を以下のとおり作成した。

表 7.2 断面模式图 (旧吉野川 18.6km 地点)

[illegible]

表 7.3 断面模式図 (旧吉野川 6.4km 地点)

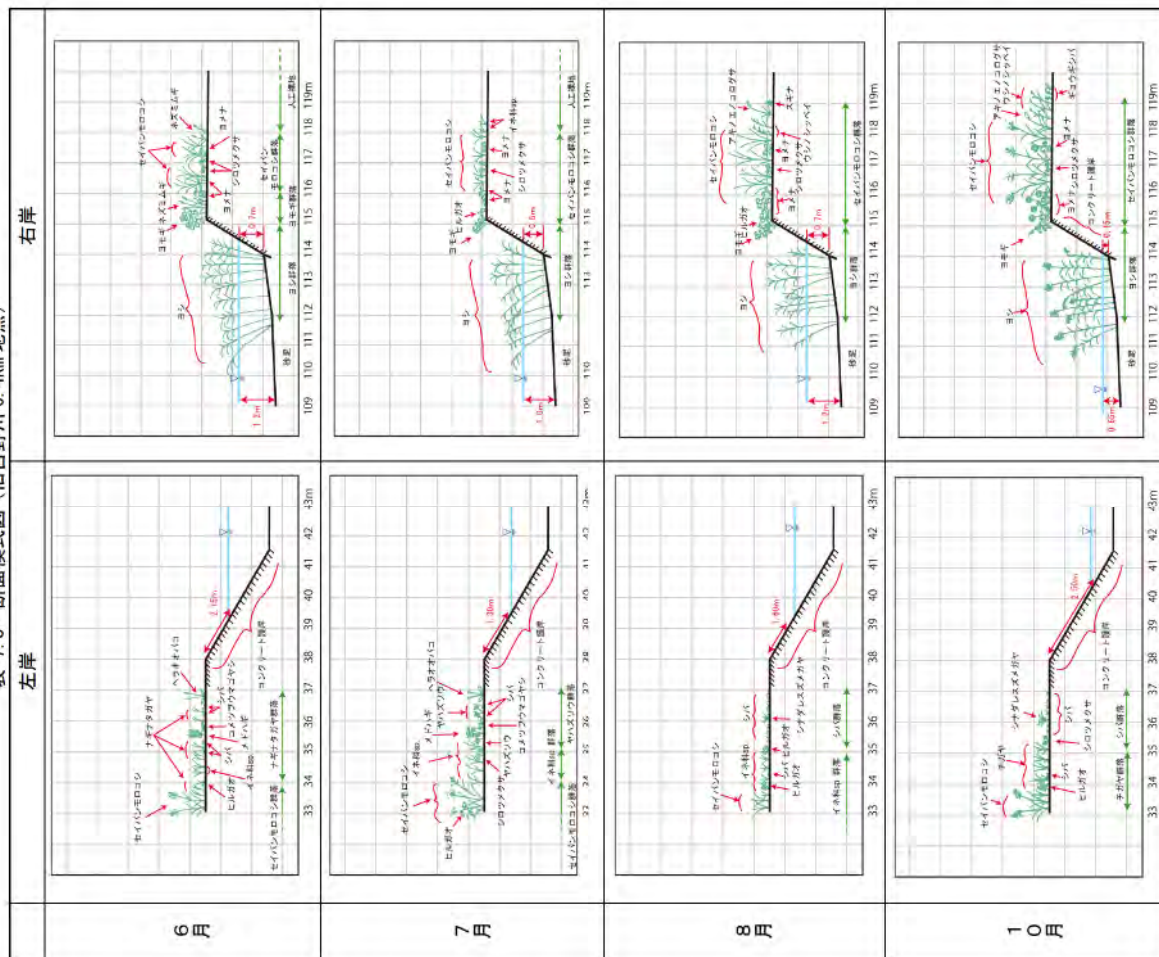
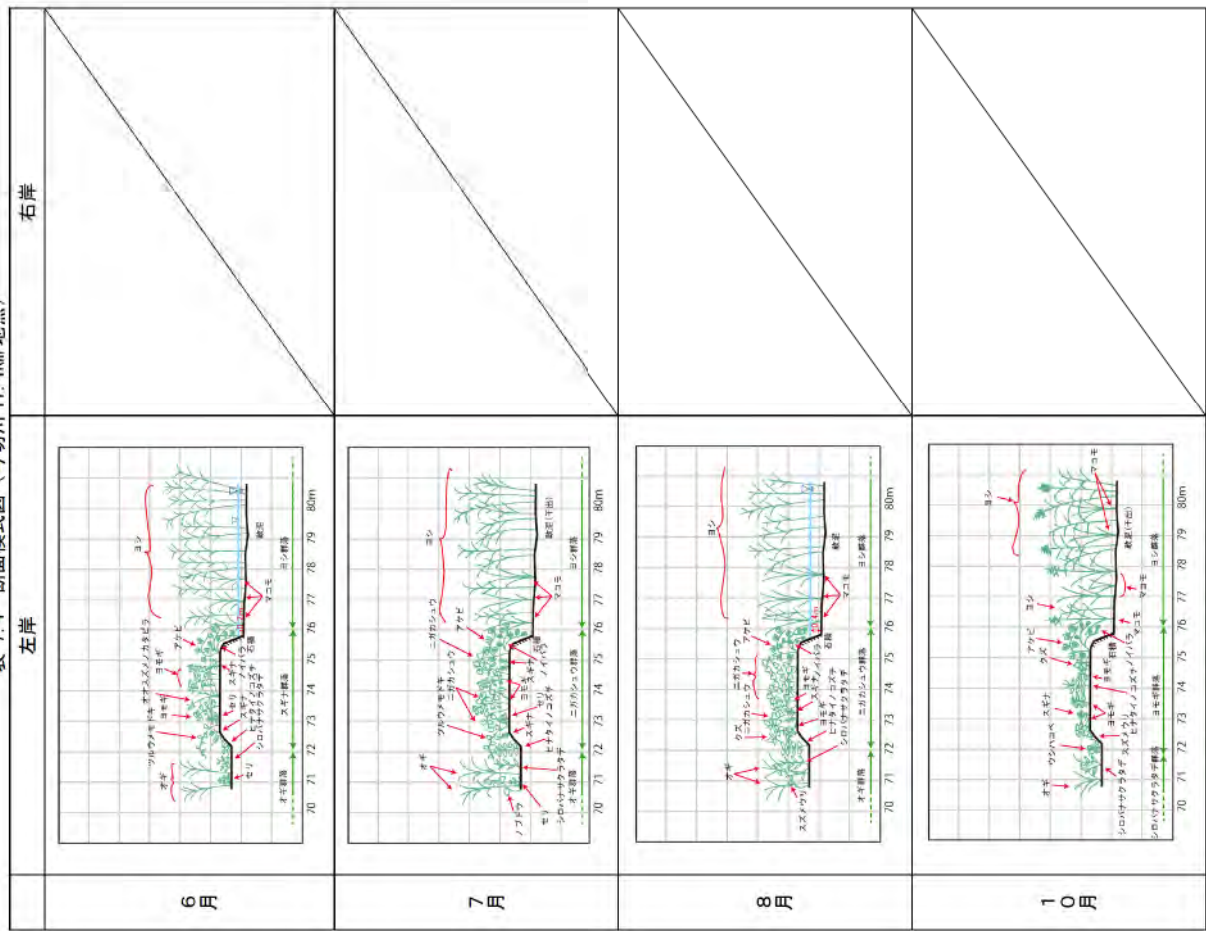


表 7.4 断面模式図 (今切川 11.4km 地点)



8)重要な植物種（ミクリ）

・ 平成31年度の傾向

旧吉野川に生育している重要植物種であるミクリの株数等の経年変化及び生育環境は表 6.14及び図 6.9に示すとおりである。

平成15年度は生育株数が60株以上を維持していたが、平成16年度調査では約30株と減少していた。しかし、平成17年度では、生育株数が約4倍の127株で安定し、結実株数もこれまで最高の30株となった。平成18年度は162株と調査を始めて最も多くみられたが、平成19年度の調査後半から減少し始め、平成21年度には8～9株まで減少した。平成22年度以降は徐々に回復傾向にあり、平成23年度から結実株が確認されるようになった。しかし、平成27年度に再び減少し、平成30年度の6月には1株が確認されたが、それ以降は現在まで確認されていない。

減少が著しく観察された平成19年度にはホテイアオイが一時的に増加していたことから、ミクリの減少はホテイアオイによる被圧が要因の一つであった可能性が考えられた。その他の要因として、土質や流れの変化が考えられたが、現地調査ではこれらの経年的な大きな変化はみられなかった。

平成22年以降もホテイアオイの生育は見られるものの、その生育量は僅かであり、ミクリの生育は回復傾向にあると考えられたが、平成26年度はミクリの株数が前年と比較し減少していた。その要因として、河岸のノイバラの枝が伸びミクリ群落の陸地側を覆っていること、またツルヨシが数本ミクリ群落に侵入しておりその競合により生育状態が悪化していることが考えられる。

平成27年度調査以降は、河岸に生えていたクマギが伐採されたことにより、ミクリ群落付近に倒れたまま放置されたことが要因で、株数・生育面積ともに大きく減少した。また、ミクリの上部が河岸より張り出したノイバラの大株に覆われ、日照条件が悪化した状態が続き、平成30年度の6月には1株のみ確認されたが、7月調査以降は確認されなかった。本年度も6月に調査を実施したが、確認されず、それ以降は調査を実施していない。

・ 調査日及び調査地点（平成31年度）

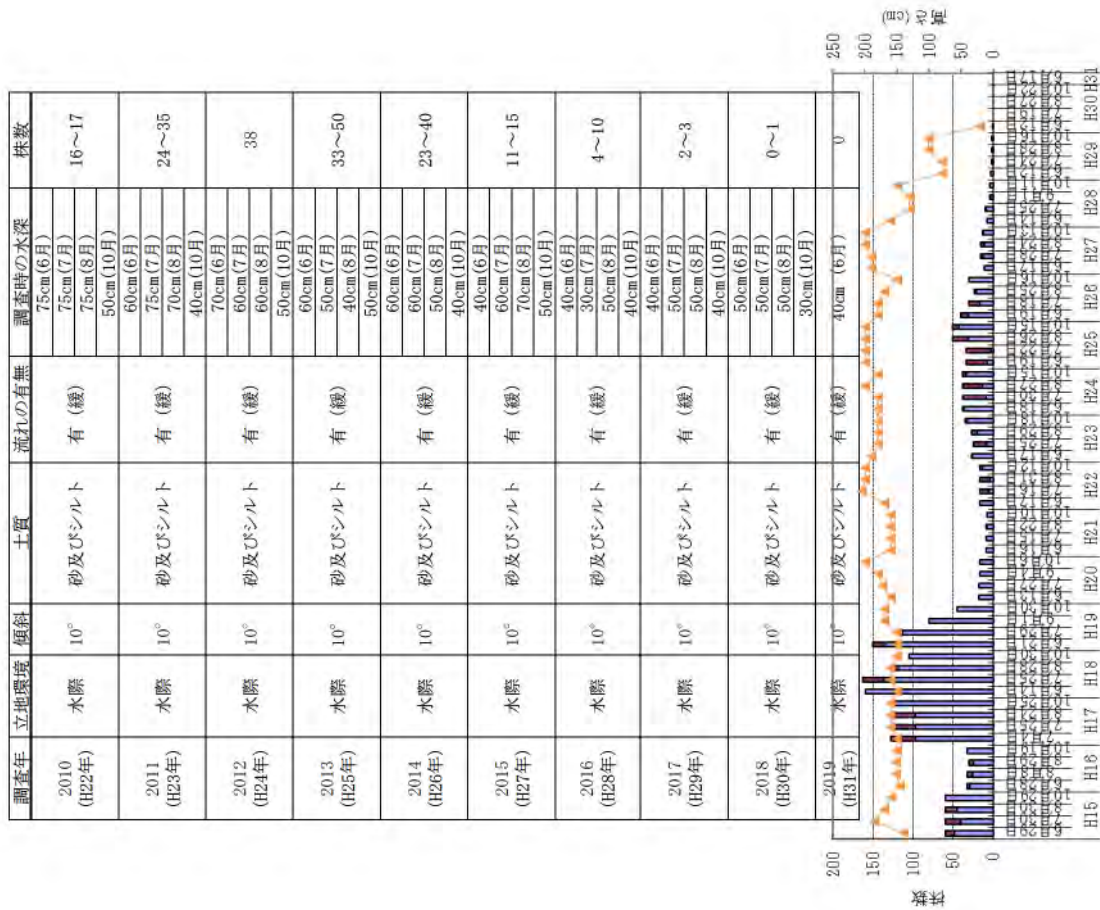
調査地点	第1回
旧吉野川	6月17日

・ 調査結果

表 8.1 ミクリの生息環境及び生育状況 (1)

調査年	立地環境	傾斜	土質	流れの有無	調査時の水深	株数
2003 (H15年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	70cm(6月)～ 36cm(10月)	約60
2004 (H16年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	80cm(6・8月)、 114cm(8月)、 40cm(10月)	約30
2005 (H17年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	70cm(7月～10月)	127
2006 (H18年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	70cm(6月)～ 43cm(10月)	105～162
2007 (H19年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	70cm(6月) 115cm(7月) 95cm(9・10月)	45～150
2008 (H20年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	52cm(7月) 41cm(8月) 50cm(9月) 70cm(10月)	16～18
2009 (H21年)	水際	10°	砂及びシルト	有 (緩)	45cm(6月) 75cm(7月) 70cm(8月) 80cm(10月)	8～9

表 8.2 ミクリの生息環境及び生育状況 (2)



調査時期
■ 未結実 ■ 結実株数 ▲ 高さ
図 8.1 ミクリの株数及び高さ

3. 取水口の工事による影響を確認するための調査

(1) 水 質

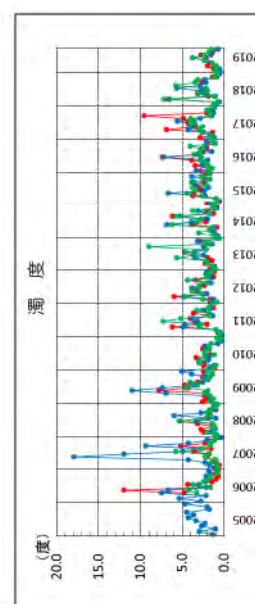
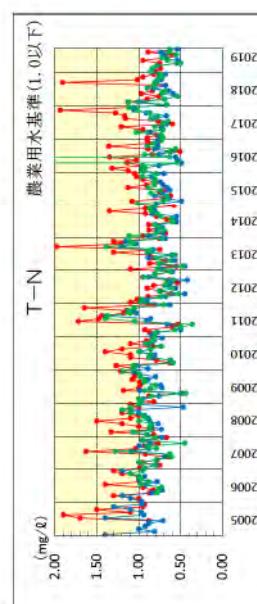
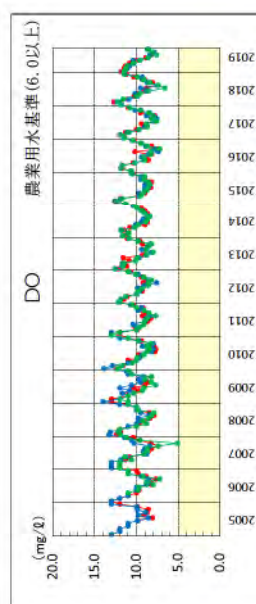
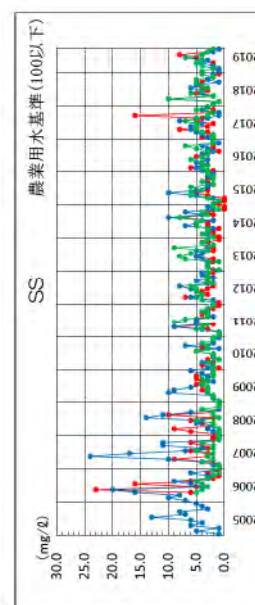
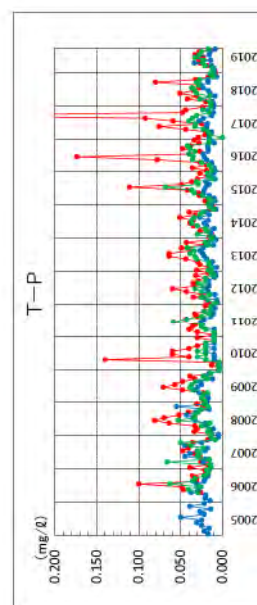
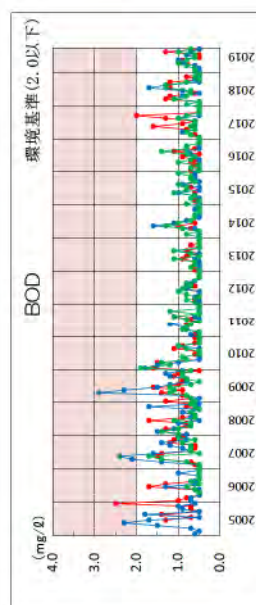
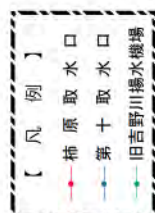
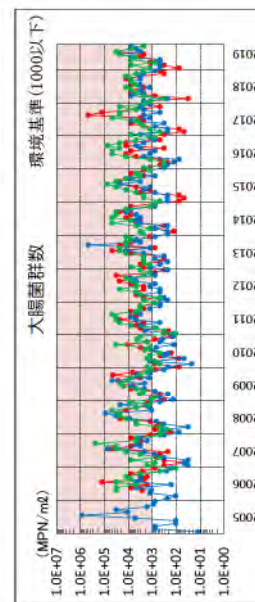
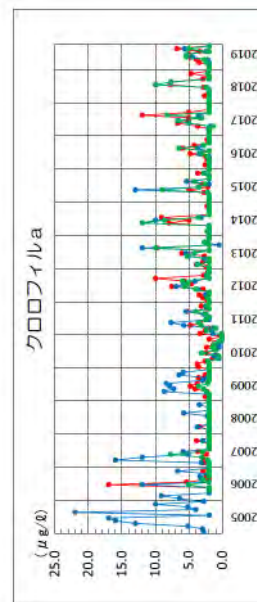
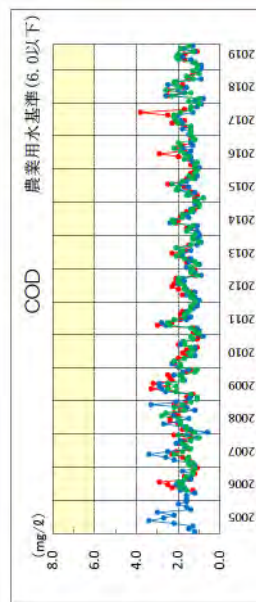
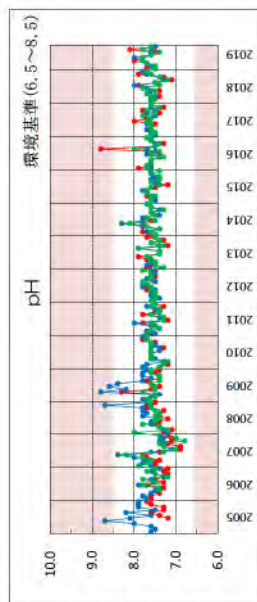
1) 河川水質の各項目の観測者及び観測地点は以下のとおり

観測項目： pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、T-N、T-P、クロロフィルa、濁度

観 測 者： 四国東部農地防災事務所

観測地点： 吉 野 川・・・柿原取水口、第十取水口

旧吉野川・・・旧吉野川揚水機場



(2) 地下水位

1) 調査位置

地下水位の観測者及び観測地点は以下のとおり

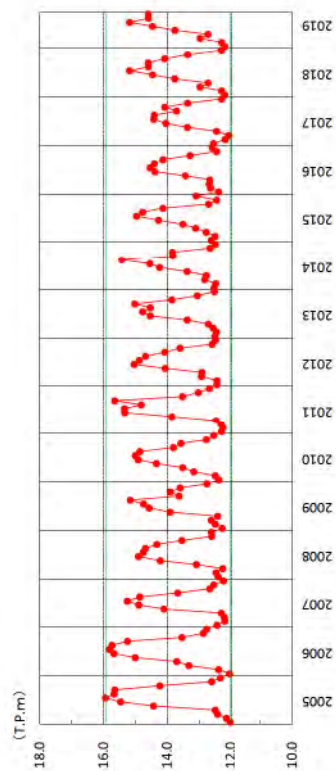
観 測 者： 四国東部農地防災事務所

観測地点： 柿原取水口、第十取水口

2) 調査結果

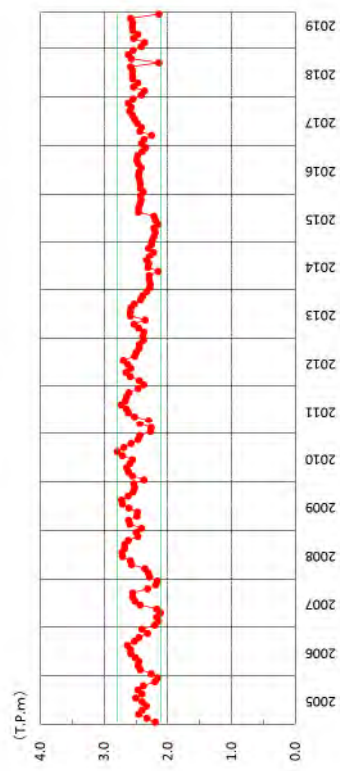
① 柿原取水口

柿原取水口における地下水位の月平均水位を示す。



② 第十取水口

第十取水口における地下水位の月平均水位を示す。



(3) 動植物

1) 魚類相

調査日及び調査地点 (平成 31 年度)

調 査 地 点	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
① 第十樋門上流	6 月 13 日～14 日	8 月 10 日～11 日 9 月 1 日	11 月 3 日～4 日	
② 第十堰上流	6 月 13 日～14 日	8 月 10 日～11 日 9 月 1 日	11 月 3 日～4 日	
③ 第十樋門下流	6 月 19 日～21 日	8 月 21 日～22 日	10 月 23 日～24 日	
④ 旧吉野川揚水機場	6 月 19 日～21 日	8 月 21 日～22 日	10 月 23 日～24 日	

①第十樋門(第十樋門上流)

本調査地点は、旧吉野川の入口にある第十樋門の上流側と、吉野川と旧吉野川の分流点にあたる地点である。水深は深い、樋門直上流は流速が速く河床に2~5cmの礫がみられる。水深は樋門の上流側で礫や砂や砂泥、分流点で樹木の張り出しがみられ、一箇木の根が水中に露出する。昨年7月上旬の台風による増水から、樋門左岸の河床が抉れ、調査地が確保できない(幅50cm程度)状況になっている。

出現頻度の高い魚種としては、オイカワ、ウグイ、カマツカが挙げられる(□破線で示した)。オイカワは張り出した河畔林の下に稚魚が多く生息している。また、カマツカは砂底や砂礫底に生息する傾向にあり、本年度は秋季調査までその全種を確認した。

確認種の生活型と季節傾向

季節傾向についてみると、冬季に確認種数が少なく、毎年1〜7種しか確認されていない。その原因として、他地点と同様に冬季は水温の低下により魚類の活動が抑制されるために、投網や刺網による遊泳魚の捕獲が少ないことが挙げられる。また、確認頻度の高い種のオイカワについては冬季であっても確認することが多く、個体数が多いものと考えられる。

確認種の生態的特性をみると、アユやハゼ科の回遊魚も確認されているが、河川の中流～下流域に生息する純淡水魚が多い。調査地区の河床環境は、第十門川の直上流に一節礫がみられるもの、砂泥器が大半を占めていることから、ガマツナギやゴビ類など砂底を好む魚種が多い。また、樹木の張り出した部分には、オイカワの稚魚やタナゴなど小型の魚類が確認される傾向にある。他地点と比較すると、ヨシノボリ属に分類される魚種の確認頻度が低い。

の17種は環境省及び徳島県レッドデータブックなどに指定されている重要種である。本年度も昨年度に続いて[]を確認した。

本地点における魚類相は、河川の中流～下流域に生息するゴイ科の純淡水魚が多く、特に砂底や流れの緩やかな場所に生息する魚類が多い。他地点と比較すると、重要種とされるタナゴ類を確認する頻度が高い。

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)	(51)	(52)	(53)	(54)	(55)	(56)	(57)	(58)	(59)	(60)	(61)	(62)	(63)	(64)	(65)	(66)	(67)	(68)	(69)	(70)	(71)	(72)	(73)	(74)	(75)	(76)	(77)	(78)	(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)	(85)	(86)	(87)	(88)	(89)	(90)	(91)	(92)	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)	(100)	(101)	(102)	(103)	(104)	(105)	(106)	(107)	(108)	(109)	(110)	(111)	(112)	(113)	(114)	(115)	(116)	(117)	(118)	(119)	(120)	(121)	(122)	(123)	(124)	(125)	(126)	(127)	(128)	(129)	(130)	(131)	(132)	(133)	(134)	(135)	(136)	(137)	(138)	(139)	(140)	(141)	(142)	(143)	(144)	(145)	(146)	(147)	(148)	(149)	(150)	(151)	(152)	(153)	(154)	(155)	(156)	(157)	(158)	(159)	(160)	(161)	(162)	(163)	(164)	(165)	(166)	(167)	(168)	(169)	(170)	(171)	(172)	(173)	(174)	(175)	(176)	(177)	(178)	(179)	(180)	(181)	(182)	(183)	(184)	(185)	(186)	(187)	(188)	(189)	(190)	(191)	(192)	(193)	(194)	(195)	(196)	(197)	(198)	(199)	(200)	(201)	(202)	(203)	(204)	(205)	(206)	(207)	(208)	(209)	(210)	(211)	(212)	(213)	(214)	(215)	(216)	(217)	(218)	(219)	(220)	(221)	(222)	(223)	(224)	(225)	(226)	(227)	(228)	(229)	(230)	(231)	(232)	(233)	(234)	(235)	(236)	(237)	(238)	(239)	(240)	(241)	(242)	(243)	(244)	(245)	(246)	(247)	(248)	(249)	(250)	(251)	(252)	(253)	(254)	(255)	(256)	(257)	(258)	(259)	(260)	(261)	(262)	(263)	(264)	(265)	(266)	(267)	(268)	(269)	(270)	(271)	(272)	(273)	(274)	(275)	(276)	(277)	(278)	(279)	(280)	(281)	(282)	(283)	(284)	(285)	(286)	(287)	(288)	(289)	(290)	(291)	(292)	(293)	(294)	(295)	(296)	(297)	(298)	(299)	(300)	(301)	(302)	(303)	(304)	(305)	(306)	(307)	(308)	(309)	(310)	(311)	(312)	(313)	(314)	(315)	(316)	(317)	(318)	(319)	(320)	(321)	(322)	(323)	(324)	(325)	(326)	(327)	(328)	(329)	(330)	(331)	(332)	(333)	(334)	(335)	(336)	(337)	(338)	(339)	(340)	(341)	(342)	(343)	(344)	(345)	(346)	(347)	(348)	(349)	(350)	(351)	(352)	(353)	(354)	(355)	(356)	(357)	(358)	(359)	(360)	(361)	(362)	(363)	(364)	(365)	(366)	(367)	(368)	(369)	(370)	(371)	(372)	(373)	(374)	(375)	(376)	(377)	(378)	(379)	(380)	(381)	(382)	(383)	(384)	(385)	(386)	(387)	(388)	(389)	(390)	(391)	(392)	(393)	(394)	(395)	(396)	(397)	(398)	(399)	(400)	(401)	(402)	(403)	(404)	(405)	(406)	(407)	(408)	(409)	(410)	(411)	(412)	(413)	(414)	(415)	(416)	(417)	(418)	(419)	(420)	(421)	(422)	(423)	(424)	(425)	(426)	(427)	(428)	(429)	(430)	(431)	(432)	(433)	(434)	(435)	(436)	(437)	(438)	(439)	(440)	(441)	(442)	(443)	(444)	(445)	(446)	(447)	(448)	(449)	(450)	(451)	(452)	(453)	(454)	(455)	(456)	(457)	(458)	(459)	(460)	(461)	(462)	(463)	(464)	(465)	(466)	(467)	(468)	(469)	(470)	(471)	(472)	(473)	(474)	(475)	(476)	(477)	(478)	(479)	(480)	(481)	(482)	(483)	(484)	(485)	(486)	(487)	(488)	(489)	(490)	(491)	(492)	(493)	(494)	(495)	(496)	(497)	(498)	(499)	(500)	(501)	(502)	(503)	(504)	(505)	(506)	(507)	(508)	(509)	(510)	(511)	(512)	(513)	(514)	(515)	(516)	(517)	(518)	(519)	(520)	(521)	(522)	(523)	(52
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

2. 生活型 淡：純淡水魚、回：回遊魚、汽：汽水・海水魚、海：海
3. 生活型 淡：純淡水魚、回：回遊魚、汽：汽水・海水魚、海：海

①:「環境省レッドリスト2019」(環境省 2019年1月14日公表)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 類

VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

②:「徳島県版レックタリスト」(徳島県 2014年)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、CR: 絶滅危惧 IA 類、

EN: 絕滅危惧 IB 類、VU: 絕滅危惧 II 類、NT: 準絕滅危惧、DD: 留意

③:「外来種ハンドブック」(日本生態学会, 2002年)

外：外来種(国外移動)

調査地点の特徴と変化状況

平成14年度から行っている調査を通して、本調査地点では合計39種が確認されており、そのうちコイ科が18種で全体の49%、次いでハゼ科が11種で全体の30%を占めている。確認種数みると、本地点では毎年9~23種確認されており、本年度調査(夏季調査まで)では、22種確認している(□破線で示した)。

確認種の生活型と季節傾向

季節傾向についてみると、冬季に確認種数が減少する傾向がみられ、3~6種しか確認されていない。他地点と同様に冬季は水温の低下により魚類の活動が抑制されるために、投網や刺網による遊泳魚の捕獲数が少ないこと、他の季節では出現頻度が高いいざり科の回遊魚が少なくことが挙げられる。

確認種の生態的特性

確認種のうち、

424

本地点の魚類相は河川の中～下流域に生息するコイ科の純淡水魚を中心に、回遊魚も多くなると確認されており、湛水域という特性から流れの緩やかな環境を好む魚類の出現頻度が比較的高い。但し、堰直上の魚道付近では流速が速く、オイカワやアナユ、ウグイ、ヨシノボリ類など多様な種が確認される傾向にある。近年ではタナゴ種の確認数が少なくなっているが、水際が遊岸されていない。また、河川の下流域に生息する重要種が平成18年度以降継続的に確認されている。また、

調査地点の特徴と変化状況

注) 1. 表中の●は確認種であることを示す。

2. 生活型

4. 重要種の選定

①:「環境省レッドリスト2019」(環境省 2019年1月24日公表)

②:「徳島県版レッドデータリスト」(徳島県 2014年)

EX: 絕滅, EW: 野生絕滅, CR+EN: 絕滅危懼 I 類, CR: 絕滅危懼 IA 類,

EN: 絕滅危惧 IB 類、VU: 絕滅危惧 II 類、NT: 準絕滅危惧 DD: 留意

③:「外来種ハンドブック」(日本生態学会、2002年)

外：外来種(国外移動)

調査日及び調査地点（平成31年度）

調査地点の特徴

確認種は、平成23年度で22種、平成24年度で24種、平成25年度で26種、平成26年度で18種、平成27年度で19種、平成28年度で22種、平成29年度で22種、平成30年度で22種、本年度の10月までの調査で16種が確認された。全調査期間を通して合計39種が確認され、このうちコイ科が16種で全体の約41%を占めていた。本年度の10月までの調査ではコイ科は7種（約44%）確認されている。過年度調査の出現状況は、コイ科魚類は全体の41～50%であり、本年度の10月までの調査でも過年度と同様の出現頻度であった。過年度調査で出現頻度の高い魚種としては、タイリクバラタナゴ、オイカワ、カマツカ、ニゴイ属、スズメゴロコ属、カワヨシノボリの9種（☐破線で示した）であり、本年度の調査では、☐、タイリクバラタナゴ、オイカワ、カマツカ、ニゴイ属、スズメゴロコ属、☐の7種が確認されている。本年度の10月までの調査で、新規に確認された種はない。

本調査地点においては、淡水魚の割合が高かった。

また、濁りに対する耐性をもと、汚濁耐性のある種は、コイ、ギンブナ、コウライニゴイ、スゴモロコ属、タイリクバラタナゴ、ナマズ、ミナメダカ、ブルーギル、オオクチバス、の一種、及びカムルチーの19種で全体の約49%を占めた。

過年度調査の出現状況は、回遊魚が全体の11~29%、淡水魚が71~94%、汽水・海水魚が0~4%、汚濁耐性のある種が50~67%であり、ほぼ過年度と同様の出現頻度であった。

確認された魚種の多くは中流から下流域に生息する種で、重要種も多く確認された。

まとめ

[illegible]

1. 表中の●は確認種であることを示す。

2. 生活型 淡：淡水魚 回：回遊魚 汽：汽水・海水魚
3. ■は適度に比較的安全性を示す
4. □は出現頻度の高い種を示す
5. 重要種の選定
- ①：環境省レッドリスト2018（環境省 2018年5月22日発表）
EA：絶滅、EF：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、LC：絶滅危惧Ⅲ類、NT：絶滅危惧Ⅳ類、DD：データ不足、NE：評価不能
- ②：日本の希少な野生水生生物に関するデータベース（水産庁発行）
淡：淡水魚類、汽：汽水魚類、海：海水魚類、回：回遊魚類、絶：絶滅危惧種、危：危惧種、希：希少種、減：減少種、増：増加種
- ③：「絶滅危惧レッドリスト（改訂版）」
EA：絶滅、EF：野生絶滅、CR-EN：絶滅危惧Ⅰ類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、LC：絶滅危惧Ⅲ類、NT：絶滅危惧Ⅳ類、DD：データ不足、NE：評価不能
6. 外来種の選定基準
- ④：我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト
定着：定着す予防外来種、総合：総合対策外来種、産業：産業外来種
- ⑤：「外来種ハンドブック」（日本生態学会 2002年）
外：外来種（国内移動） 内：国内移動

3. 外来種の選定基準

④：「特定外来生物等一覽」(環境省 2010年)

⑤：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省 2015年）

定着：定着予防外来種、総合：総合対策外来種、国内：国内由来の総合対策外来種

⑥：「外来種ハンドブック」(日本生態学会 2002年)

調査日及び調査地点（平成31年度）

調査地点の特徴と変化状況

本調査地点は、全域が水深の深い緩流部となっており、両岸の水際には植生がある自然河岸になっている。右岸は河岸から2mほどで水深が急に深くなっており、魚類の採捕に適した箇所が乏しい。

確認種の生活型と汚濁耐性種

本年度の10月までの調査での出現状況は、回遊魚は全体の18%（17種中3種）、淡水魚は82%（17種中14種）、汚濁耐性のある種は約65%（17種中11種）であり、ほぼ過年度と同様の出現頻度であるが、やや汚濁耐性のある種が多かった。

魚種の多くは中流から下流域に生息する普通種で、重要種も多く確認された。

ザンゴロウゾナ

及び[]の8種であった。

本地点における魚類相は河川の中流から下流域に生息する淡水魚を中心に、一部の回遊魚も遡上している。また、本地点は他の地点より産卵種が少ない傾向がみられる。これは河川の形態が單調で水深が深いので、魚類が採捕されにくいことがあざられる。前年度までの結果を季節的にみると、冬季に種数が減少する傾向にあり、水温が低くなるにつれて、魚類の活動が抑制され、確認されにくくなるためであると考えられる。

1000

[illegible]

2. 生活型 淡：淡水魚 回：回遊魚 汽·海：汽水·海水魚

3. ■は濁度に比較的耐性のある種を示す

4. □は出現頻度の高い種を示す

5. 重要種を選定

①、「増殖省レツ

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 IA 類 EN: 絶滅危惧

滅のおおそれのある地域個体群

②:「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」(水産庁編 1998年)

③：「徳島県レッドリスト（改訂版）汽水・淡水魚類リスト」（徳島県 2014年）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、AN:留意、LP:絶滅のおそ

れのある地域個体群

6. 外来種の選定基準

⑤：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省 2015年)

定着：定着予防外来種、総合対策外来種、国内由来の総合対策外来種

⑥:「外来種ハンドブック」(日本生態学会 2002年)

外：外米種（国外移副） 内：国内移副

(4). 底生生物

・調査日及び調査地点

調査地点	調査地		調査点		調査日	
	第十樋門口	第十樋上流	第十樋門口	第十樋上流	夏季	冬季
第十取水口					9月1日	9月1日
					1月16日(予定)	1月16日(予定)

①第十樋門(第十樋門上流)

・調査結果

平成31年度(夏季調査)では3門4綱5目6科12種の底生生物を確認した。構成種をみると、軟甲綱エビ目の種が多く、次に昆虫綱ハエ目となっている。夏季調査とはいえ、増水等のため9月上旬に延期している。7月と8月の増水影響は大きく、生息している底生生物は少なかった。

表 3.1.1 底生生物確認種一覧

No	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	第十樋門			重要種		備考
							数量	定性	分布	重要種	重要種	
1	新体動物	腹足	無足類	ミズミズ	ザリメンカウニ	<i>Succinea reticulata</i>	2	0	3			
2	環形動物	ミミズ	イトミミズ	ミズミズ	ミズミズ科	<i>Naididae</i>	2	0	24			
3	節足動物	軟甲	エビ	ミズミズ	ミズミズ	<i>Chydorus haussknatchi</i>	2		2			
4				ミズミズ	ミズミズ	<i>Macrobrachium formosense</i>			40			
5				ミズミズ	ミズミズ	<i>Macrobrachium nipponense</i>			1			
6				ミズミズ	ミズミズ	<i>Phlebotomus parvifrons</i>			1			
7				ミズミズ	ミズミズ	<i>Erythrocybium japonica</i>			1			
8	環虫		トンボ(環虫)	ミズミズ	ミズミズ	<i>Chydorus</i> sp.	13	21	1			
9			ササエトンボ	ミズミズ	ミズミズ	<i>Lipinia</i> sp.			1			
10			ハエ(環虫)	ミズミズ	ミズミズ	<i>Paratropis</i> sp.			0			
11				ミズミズ	ミズミズ	<i>Chydorus</i> sp.	7	2	1			
12				ミズミズ	ミズミズ	<i>Streblospio</i> sp.	23	73	—			
3門	4綱	5目	6科	12種	個体数合計	重要種合計			0種		備考	
						23	73	—	0種			
						4種	7種	10種	0種			

n: 個体数 w: 重要種(mg) 個体数の0は断片性、重要種(mg)は10とした。
D: 底栖・大型動物 L: 幼虫・幼生 P: 種 Y: 若齢・小型動物
出現種の種名および配列は、おもに「河川水辺の生物調査のための生物リスト 平成29年度調査のための生物リスト(水情報国上データベース管理センター, 2017)」に従った。

・重要種

今年度の夏季調査では、重要種を確認していない。

②第十堰(第十堰貯水池)

・調査結果

平成31年度(夏季調査)では、3門4綱4目7科11種の底生生物を確認した。構成種をみると、軟甲綱エビ目の種が最も多かった。
当地点における夏季の過年度調査の結果と比較すると、一昨年度59種、昨年度49種に対し、本年度は11種と極端に少ない。より10種少ない。7月と8月の増水影響は大きかったものと考えられる。

表 3.2.1 底生生物確認種一覧

No	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	第十堰貯水池				重要種		備考
							数量		定性	重要種	重要種	重要種	
							個体数	種数					
1	軟体動物	腹足	アモネブネガイ	アモネブネガイ	イシマキガイ	<i>Clithon retropictus</i>	3	13	1				
2	環形動物	ミミズ	イトミミズ	ミミズミミズ	ウラミミズ	<i>Branchiura swinhoei</i>	1	2					
3					ミズミズミミズ	<i>Limnodrilus glaucofontus</i>	7	7					
4						Baididae							
5						ミズミズミミズ							
6						ミズミズミミズ							
7						ミズミズミミズ							
8						ミズミズミミズ							
9						ミズミズミミズ							
10						ミズミズミミズ							
11						ミズミズミミズ							
							個体数合計	24	31				
							重要種合計	35	41				
							種数合計	4種	7種				

n: 個体数 w: 重要種(mg) 個体数の0は断片性、重要種(mg)は10とした。
D: 底栖・大型動物 L: 幼虫・幼生 P: 種 Y: 若齢・小型動物
出現種の種名および配列は、おもに「河川水辺の生物調査のための生物リスト 平成29年度調査のための生物リスト(水情報国上データベース管理センター, 2017)」に従った。

・重要種

今年度の夏季調査では、重要種を確認していない。