

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

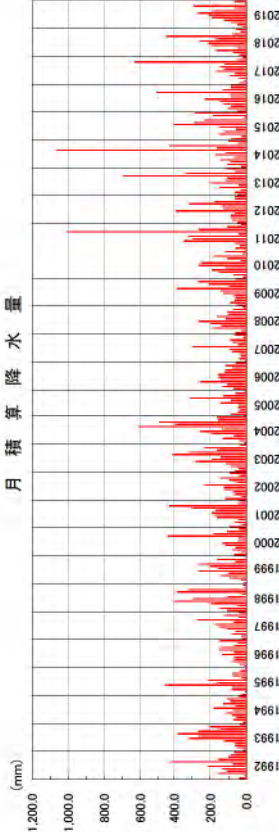
(1) 気 象

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。

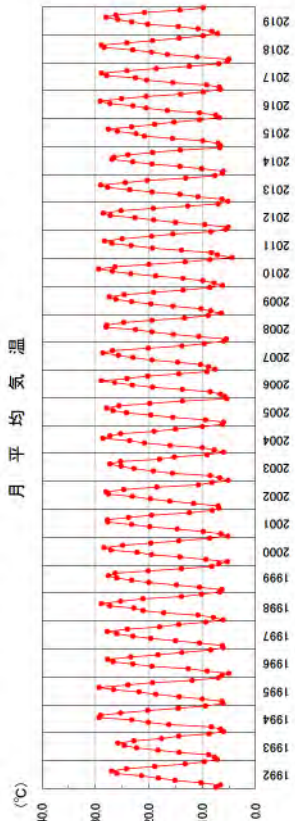


	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
2017	36.5	11.5	41.5	91.0	62.5	166.0	124.0	143.0	119.5	630.0	51.5	19.0	1496.0
2018	37.5	71.0	165.0	50.5	194.0	207.0	258.5	166.5	443.0	78.5	31.5	57.0	1760.0
2019	15.5	47.5	84.0	119.5	190.0	204.0	266.5	192.5	64.0	289.0	7.5	63.0	1543.0
平年値 (1981~2010)	38.9	52.8	94.5	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	1,496.0	1,760.0	1,543.0

2) 気 温

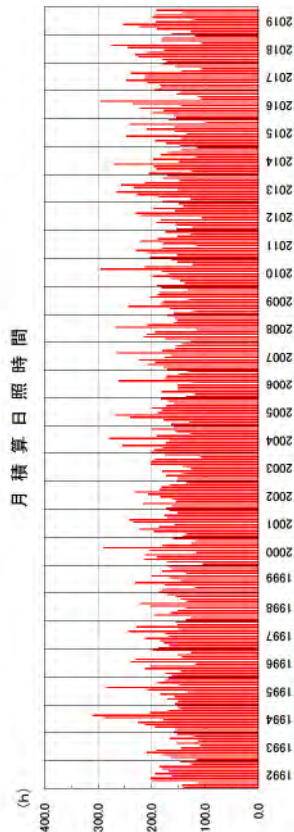
2019年(令和元年)の年間平均気温は17.4℃で、平年(16.6℃)より高かった。また、かんがい期(4~9月)の月平均気温(23.0℃)は平年(22.6℃)より高めで推移した。



	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

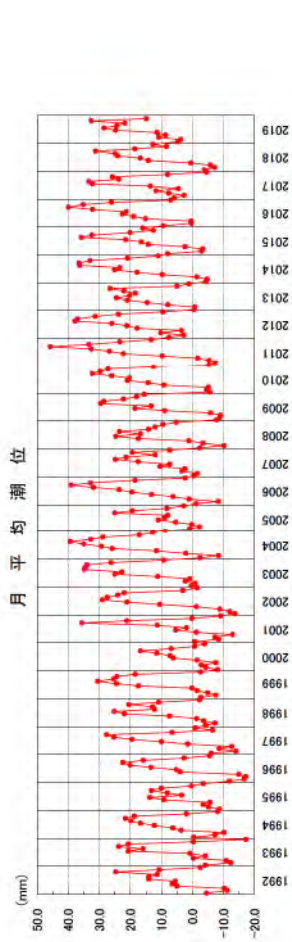
2019年(令和元年)11月までの年間日照時間は1,989.6hで、平年(同期間1,929.5h)に比べ60.1h(3.1%)長かった。



	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

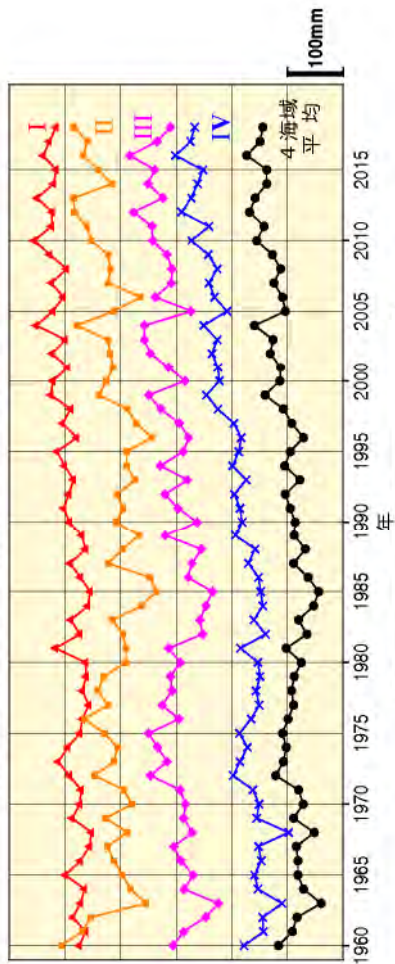
4) 潮 位

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

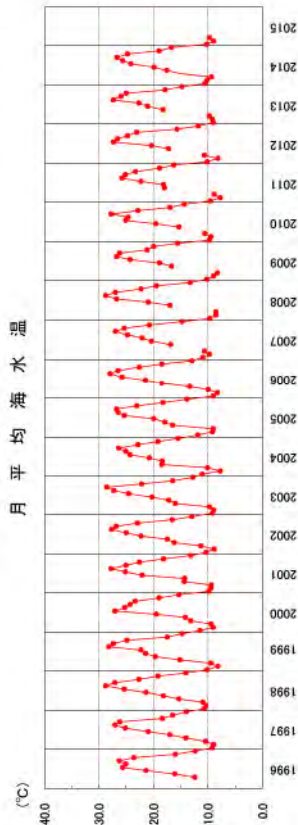
日本周辺の1960年以降の海域ごとの海面水位変化



- 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

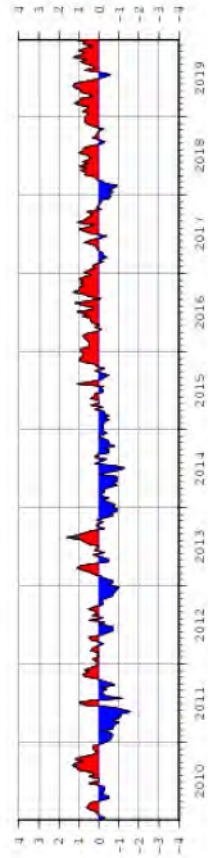
5) 海 水 温

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

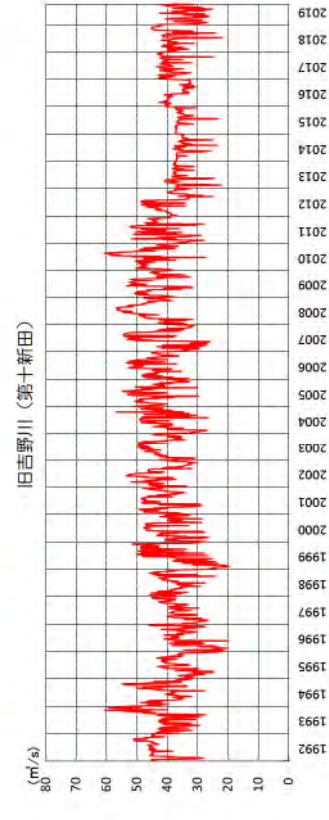
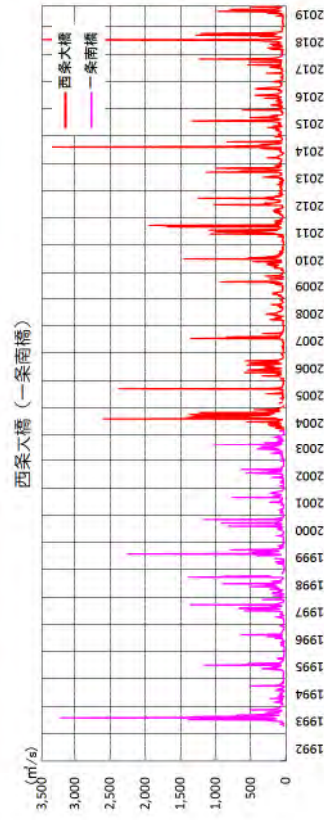
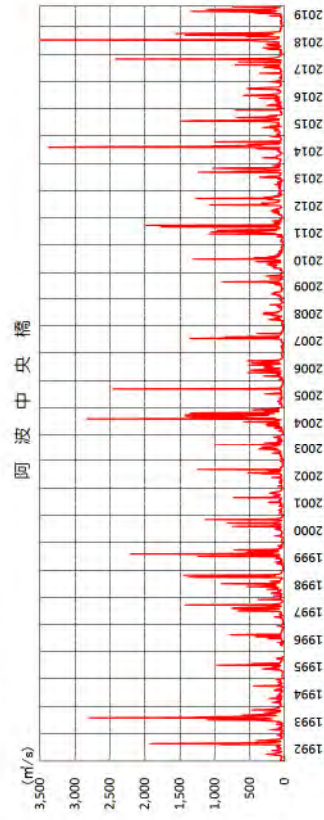


海域の旬平均海面水温の年平均偏差(平年値からの差)について、過去10年間の推移を示しています。平年値は1981年から2010年の平均値です。

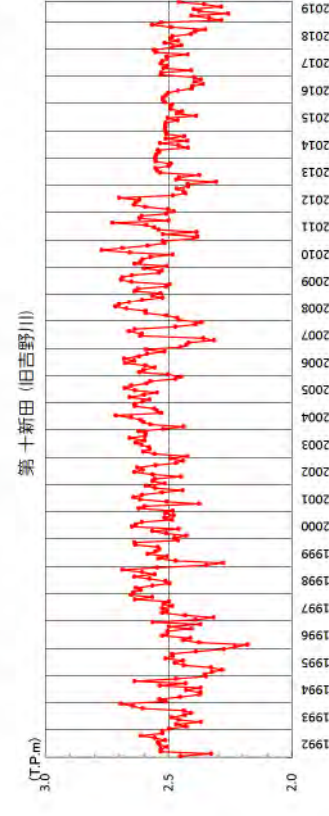
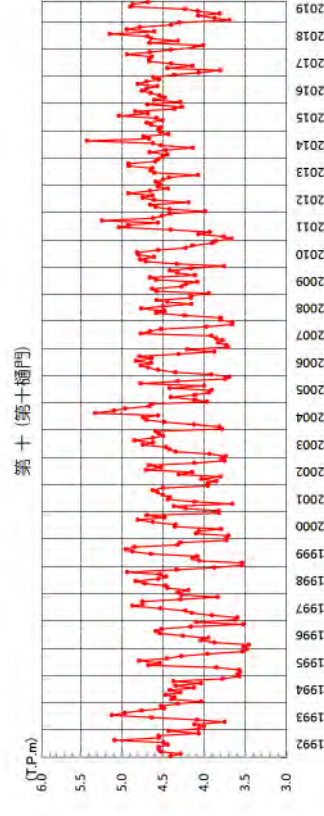
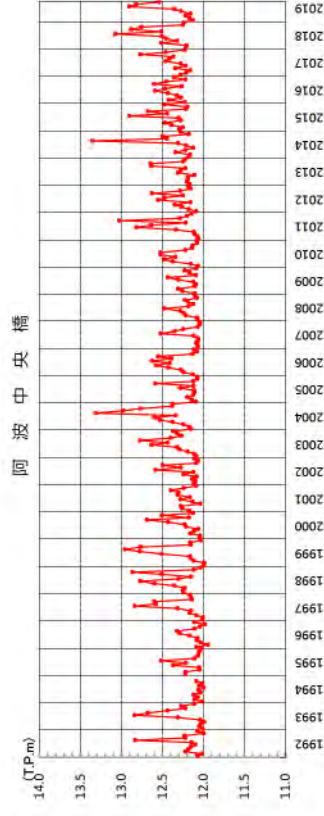
(2) 河川流況

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、C.I⁻(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

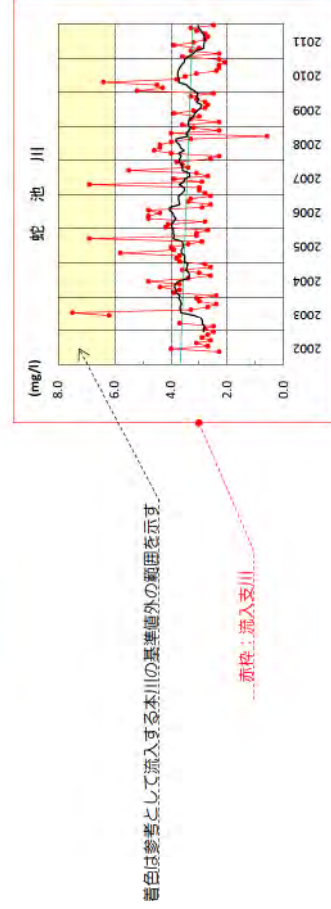
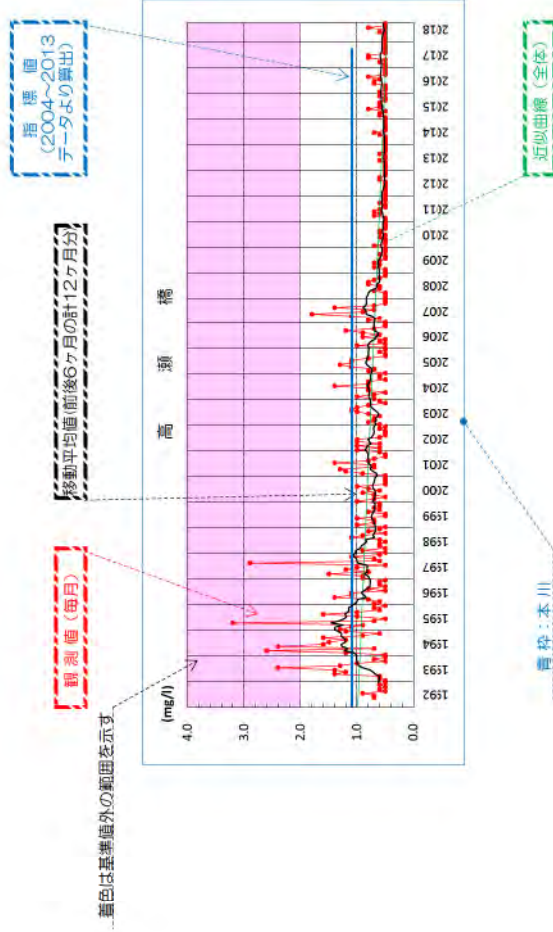
なお、藍園橋及び吉野川大橋の2地点は、他の観測地点と異なる日に観測している。

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

赤枠：流入支川

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	第十坂ブロック代表水質	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
汽船海城の水底資源を調査	水資源	旧吉野川河口堰干流	事業により第十堰及び旧吉野川、今切川間河川地より下流は流量に変化がないため、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	坂尾川	高瀬橋ブロックへの主要流入支川	表層
	農水	六条峠橋	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

水塊の名称	水域の範囲	類型	造成期間	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A	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 柳止橋まで	河川A	直ちに	昭和46年5月25日	市場橋	開闢決定
旧吉野川下流	柳止橋より下流	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 柳止橋まで	河川C	直ちに	昭和46年5月25日	關底上流	開闢決定
今切川下流	柳止橋より下流	河川B	直ちに	昭和46年5月25日	加賀野橋	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
新町川上流	湯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	堤島県告示
新町川下流	湯島川合流点より下流	河川B	直ちに	昭和46年2月26日	池津村	堤島県告示
錦山川水城	全域	河川A	直ちに	昭和46年9月20日	大古味橋 富郷橋	愛媛県告示
柳瀬ダム貯水池	柳瀬ダム	湖沼A	直ちに	昭和46年2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2月20日	ダム堤防	愛媛県告示



实施者	国交	国土交通省	德島河川国道事務所
農水	農水	農林水産省	四国東部農地防災事務所
水資源	水資源	独立行政法人	水資源機構
県	県	德島県	
市	市	德島市	