1.2.　徳山ダム貯水池（徳山湖）

現在は河川類型（河川AA）が適用されている徳山ダム貯水池について、河川類型から湖沼類型への見直しを検討した。

具体的には以下に示す検討を行い、類型指定案を検討した。

■各節における検討概要（サマリー）

1.2.1.　徳山ダムの概要

徳山ダムの概要について、既存資料から整理した。

1.2.2.　徳山ダム貯水池周辺の環境基準類型指定状況

徳山ダム貯水池周辺の環境基準類型指定の状況（今回の見直し前）について整理した。

徳山ダム貯水池は、現在河川 AA 類型に指定されている。

1.2.3.　徳山ダム貯水池の水質状況

徳山ダムの水質について、水質測定データ、既存資料等から整理した。

全窒素（以下、「T-N」という。）の当てはめ有無を判定するための全窒素／全燐（以下「T-N/T-P」という。）比について整理した。

■T-N の基準の適用有無

T-N/T-P 比が 20 以下となる年度、全燐（以下、「T-P」という。）濃度が 0.02mg/L 以上となる年度はともになく、T-N の基準値は適用除外となる。

1.2.4.　徳山ダム貯水池の利水状況

徳山ダムの利水状況、漁業権の設定状況等水産利用について、既存資料及び関係機関ヒアリング結果より整理した。

■利用状況等から見た適用類型

ダム下流に農業用水の利用がある（湖沼 BⅤ類型に相当）。ダム貯水池内での漁業権の設定、漁業実態ともにない。

⇒利用状況から見た適用類型は湖沼 BⅤ類型となる。（後述の通り、現況水質が湖沼 AⅡ類型を満足しているため、現況非悪化の観点から AⅡ類型に指定）

1.2.5.　徳山ダム貯水池（徳山湖）にかかる水質汚濁負荷量

徳山ダムの将来水質予測を実施するにあたり、徳山ダム貯水池流域の現況および将来の水質汚濁負荷量について、収集データ等から算定した。

1.2.6.　徳山ダム貯水池（徳山湖）の将来水質予測

徳山ダムの現況水質、現況及び将来の汚濁負荷量より、将来の水質予測（化学的酸素要求量（以下、「COD」という。）、T-N、T-P）を行った。

■将来水質予測結果（R7）

項目		徳山ダム貯水池	
		将来水質(mg/L)	変動範囲(mg/L)
COD水質	75%値	2.5	2.4～2.6
T-N水質	年平均値	0.30	0.25～0.35
T-P水質	年平均値	0.0047	0.0041～0.0053

1.2.7. 徳山ダム貯水池（徳山湖）の類型指定案

以上までの検討結果を踏まえ、徳山ダム貯水池の類型指定案を検討した。

水域類型	達成期間		（参考）現行の類型
湖沼Ａ	イ	直ちに達成する	河川 AA
湖沼Ⅱ 全窒素を除く	イ	直ちに達成する	－

(1)類型指定

- 類型については、水利用の観点からは、湖沼Ｂ類型、湖沼Ⅴ類型に相当するが、現状水質がＡⅡ類型を満足しており、将来予測水質もＡⅡ類型を満足することが見込まれることから、現状非悪化の観点から、「湖沼Ａ類型・湖沼Ⅱ類型」に指定する。
- なお、T-N/T-P 比及び T-P 濃度の状況から、T-N は適用しない。

(2)達成期間（暫定目標の設定を含む）

- COD については、平成 23 年度～平成 28 年度の現況値、令和 7 年度の水質予測結果（75%値 2.5mg/L）ともに、湖沼 A 類型の基準値（3mg/L）を下回ることから、暫定目標は設定せず、達成期間は、【イ　直ちに達成する。】とする。
- T-P についても、平成 23 年度～平成 28 年度の現況値、令和 7 年度の水質予測結果（0.0047mg/L）ともに、湖沼Ⅱ類型の基準値（0.01mg/L）を下回ることから、暫定目標は設定せず、達成期間は、【イ　直ちに達成する。】とする。

■現況水質

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD水質(mg/L)	2.4	2.6	2.4	2.6	2.3	2.4	2.2	2.9
T-N水質(mg/L)	0.34	0.36	0.26	0.33	0.23	0.25	0.24	0.22
T-P水質(mg/L)	0.0059	0.0049	0.0043	0.0044	0.0046	0.0042	0.0055	0.0088

※CODは75%値、T-N、T-Pは年平均値を記載している。

1.2.1. 徳山ダムの概要

徳山ダムは、揖斐川上流の岐阜県揖斐郡揖斐川町に位置し、洪水調節、水道用水・工業用水の供給、発電、流水の正常な機能の維持を目的とする多目的ダムで、集水面積は254.5km²である。

洪水調節については、基本高水流量1,920m³/sの全量の洪水調節を行い、横山ダムと併せて、ダム下流域の洪水被害の軽減を図ることとされている。

水道用水・工業用水については、徳山ダムの貯留水を利用して、新たに、岐阜県、愛知県および名古屋市の水道用水として最大4.5m³/s、岐阜県および名古屋市の工業用水として最大2.1m³/sを取水することとされている。

発電については、徳山ダム直下流の徳山発電所において、100.4m³/sの水を取水し、161,900kWの発電を行うこととされている。

流水の正常な機能の維持については、河川の流量不足時にダムから貯留水を放流し、揖斐川沿川にある用水の安定した取水と、河川環境の維持・保全を図る。また、横山ダムのかんがい用途を徳山ダムに振り替えて、沿川のかんがい用水の補給を行うこととされている。さらに、渇水に強い木曽川水系にするため、異常渇水時に緊急水を補給することとされている。

貯水池の運用としては、洪水期（6/16～10/15)、非洪水期（10/16～翌6/15）の2期に区分して、利水容量および洪水調節容量が設定されている。

本ダムは、総貯水容量・堤体積日本一のロックフィルダムで、平成12年よりダム建設事業に着手、平成18年9月から試験湛水を開始し、平成20年5月より管理運用が開始されている。

参考：「徳山ダム」（独立行政法人水資源機構　徳山ダム管理所）
独立行政法人水資源機構　徳山ダム管理所 WEB ページ
(http://www.water.go.jp/chubu/tokuyama/)
中部電力 徳山発電所 WEB ページ
(https://www.chuden.co.jp/energy/ene_energy/water/wat_chuden/tokuyama/index.html)

徳山ダムの概要及び諸元を表 1.2.1、表 1.2.2、徳山ダムの容量配分図を図 1.2.1、徳山ダム貯水池流域図を図 1.2.2に示した。

表 1.2.1　徳山ダムの概要

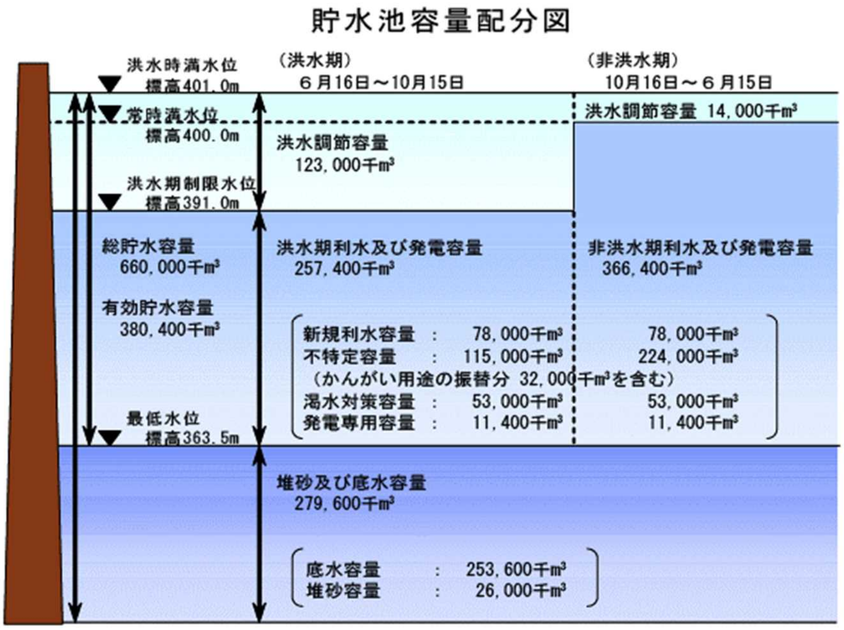
(1)ダム名称	徳山ダム
(2)管理者	独立行政法人水資源機構
(3)ダム所在地	岐阜県揖斐郡揖斐川町
(4)水系名・河川名	木曾川水系揖斐川
(5)水域	揖斐川 (1) (岡島橋より上流。ただし、横山ダム貯水池 (奥いび湖) (全域) を除く。)
(6)集水面積	254.5(km^2)
(7)環境基準類型	河川 AA

参考：紀独立行政法人水資源機構 徳山ダム管理所 WEB ページ(http://www.water.go.jp/chubu/tokuyama/)
岐阜県 公共用水域の水質調査結果 WEB ページ
(http://www.pref.gifu.lg.jp/kurashi/kankyo/kankyo-hozen/c11264/index_6150.html)

表 1.2.2　徳山ダムの諸元

(1)堰長	427(m)
(2)堤高	161(m)
(3)総貯水容量	660,000 (千 m^3)
(4)有効貯水容量	380,400 (千 m^3)
(5)サーチャージ水位	401.00(ELm)
(6)年平均滞留時間※	157.3 (日)

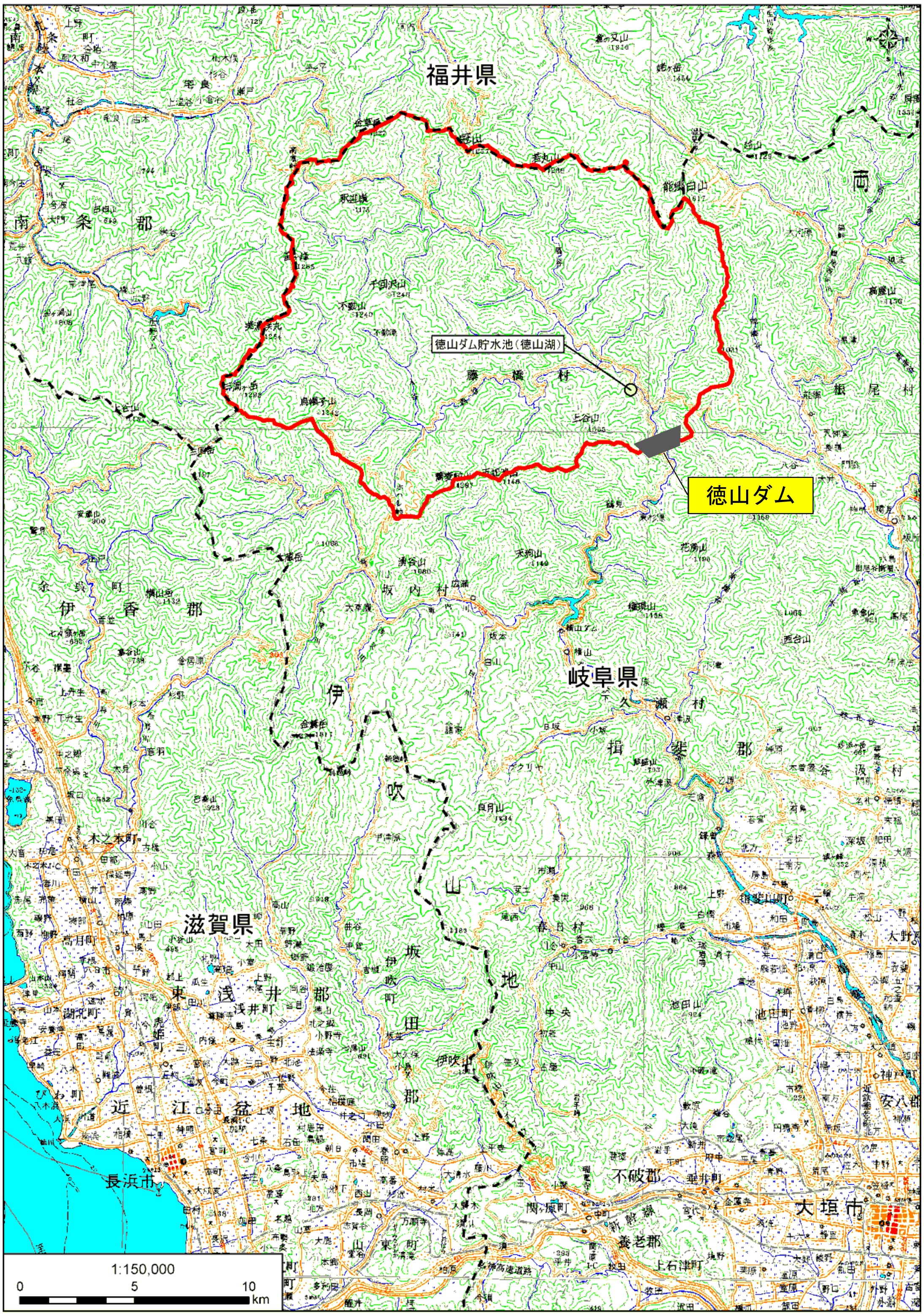
※年平均滞留時間=有効貯水容量／年平均流入量 (それぞれ H23～H27 の滞留時間を求めて平均を算出)
出典：ダム諸量データベース (http://mudam.nilim.go.jp/home)



出典：独立行政法人水資源機構　徳山ダム管理所 WEB ページ(http://www.water.go.jp/chubu/tokuyama/)

図 1.2.1　徳山ダム貯水池の運用

徳山ダム 流域図



資料：国土数値情報[流域界・非集水域（KS-273）]（国土交通省）をもとに国土地理院の数値地図 200000（地図画像）を用いて作成した。

図 1.2.2 徳山ダム貯水池流域図

1.2.2. 徳山ダム貯水池周辺の環境基準類型指定状況

徳山ダム貯水池周辺及び、揖斐川流域の水域類型指定状況を表 1.2.3 及び図 1.2.3 に示した。

表 1.2.3 徳山ダム貯水池周辺の水域類型指定状況

水域名称	水　域	該当類型	達成期間	指定年月日	
木曾川水系の揖斐川	揖斐川 (1) 岡島橋より上流。ただし、横山ダム貯水池（奥いび湖）（全域）を除く。	河川 AA	イ	昭和 47 年 11 月 6 日	環境庁告示
	横山ダム貯水池（奥いび湖）（全域）	湖沼 AⅢ	イ	平成 15 年 3 月 27 日	環境省告示

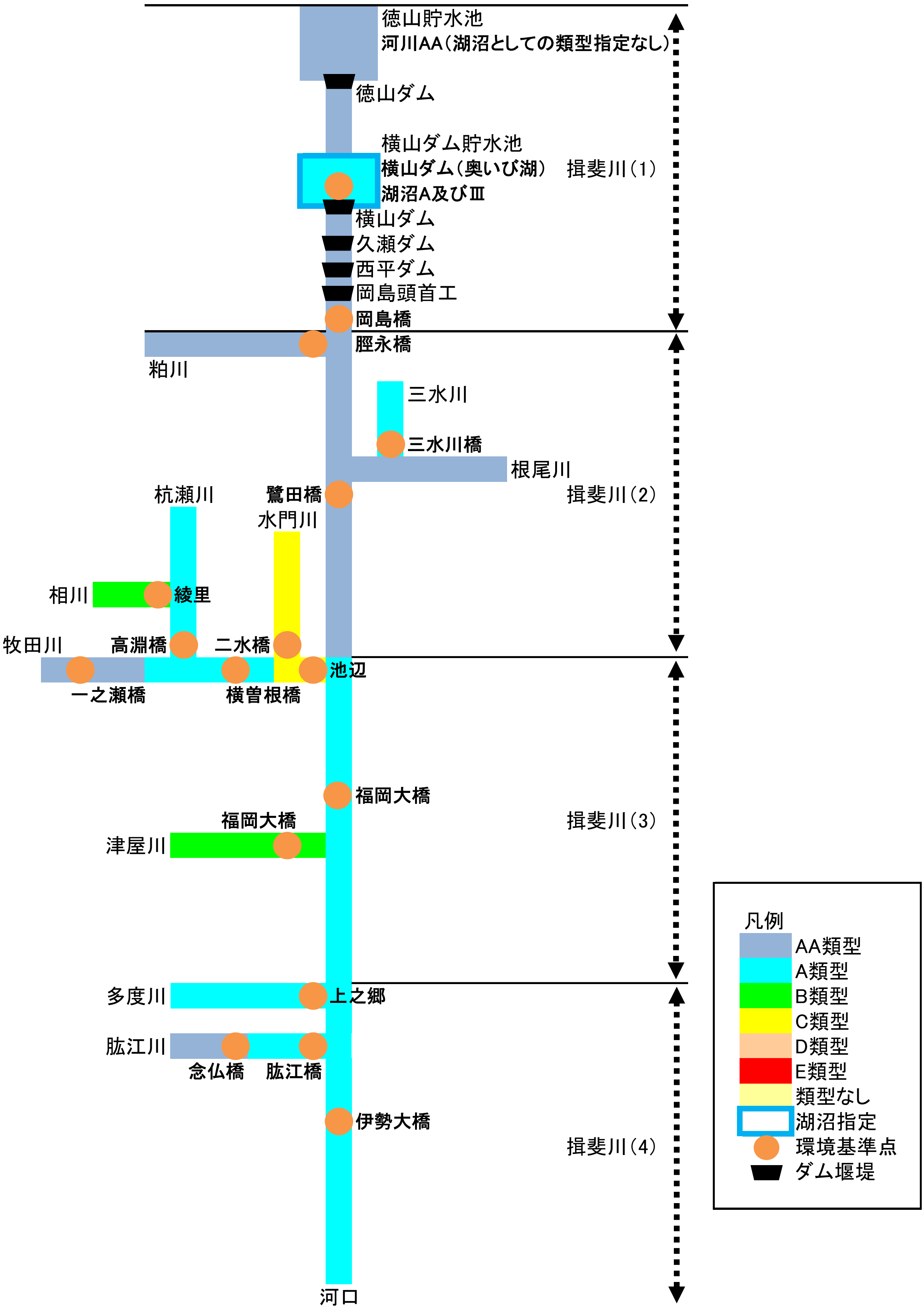


図 1.2.3　揖斐川流域の水域類型指定状況図

1.2.3.　徳山ダム貯水池の水質状況

(1)徳山ダム貯水池の水質状況

徳山ダム貯水池においては、公共用水域水質調査は行われていないが、ダムを管理する水資源機構によって水質調査が行われている。

水質測定地点を図 1.2.4 に示した。また、徳山ダム貯水池の水質測定地点における水質（pH、DO、SS、大腸菌群数、BOD、COD、T-N、T-P、底層 DO、水温）の推移を、表 1.2.4、図 1.2.5 に示した。

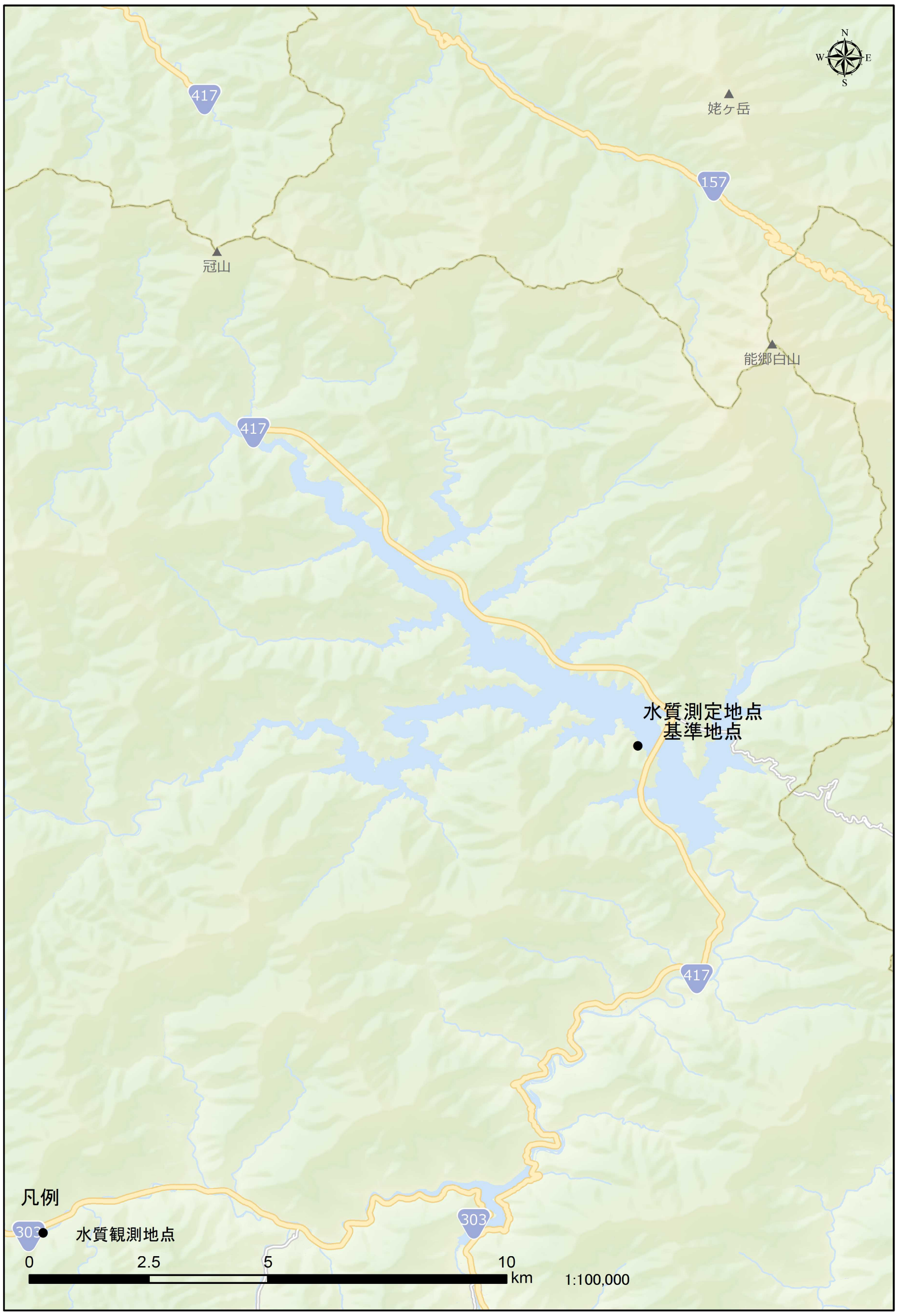


図 1.2.4　徳山ダム貯水池の水質測定地点

出典：独立行政法人　水資源機構　徳山ダム管理所 WEB ページ
（http://www.water.go.jp/chubu/tokuyama/reservoir/reservoir.html）

表 1.2.4　徳山ダム貯水池水質経年変化

年度	pH　全層						DO(mg/L)　全層					
	最小		最大	m/n	平均	75%値	最小		最大	m/n	平均	75%値
H20	7.0	～	7.7	0 / 12	－	－	5.2	～	7.8	10 / 12	6.3	－
H21	7.0	～	7.7	0 / 12	－	－	4.9	～	6.8	12 / 12	5.8	－
H22	7.2	～	7.8	0 / 12	－	－	5.6	～	7.4	12 / 12	6.6	－
H23	7.0	～	7.9	0 / 12	－	－	5.3	～	7.0	12 / 12	6.1	－
H24	7.1	～	7.8	0 / 12	－	－	5.5	～	7.6	11 / 12	6.3	－
H25	7.1	～	8.1	0 / 12	－	－	5.5	～	7.8	11 / 12	6.4	－
H26	7.3	～	7.9	0 / 12	－	－	5.5	～	7.5	11 / 12	6.3	－
H27	7.3	～	8.0	0 / 12	－	－	5.8	～	7.6	11 / 12	6.4	－
H28	7.3	～	7.8	0 / 12	－	－	5.4	～	6.9	12 / 12	5.9	－
H29	7.1	～	7.8	0 / 12	－	－	5.8	～	10.4	11 / 12	6.7	－
H30	7.2	～	7.8	0 / 12	－	－	5.7	～	10.6	11 / 12	6.6	－

年度	SS(mg/L)　全層						大腸菌群数(MPN/100mL)　表層					
	最小		最大	m/n	平均	75%値	最小		最大	m/n	平均	75%値
H20	1	～	4	0 / 12	2.9	－	2	～	1600	6 / 12	380	－
H21	1	～	2	0 / 12	1.4	－	2	～	7000	5 / 12	869	－
H22	1	～	9	0 / 12	2.8	－	2	～	2300	5 / 12	599	－
H23	1	～	3	0 / 12	1.3	－	2	～	490	1 / 12	51	－
H24	1	～	1	0 / 12	1.0	－	1.3	～	2800	5 / 12	310	－
H25	1	～	1	0 / 12	1.0	－	2	～	7900	7 / 12	1245	－
H26	1	～	3	0 / 12	1.3	－	2	～	17000	6 / 12	2048	－
H27	1	～	1	0 / 12	1.1	－	2	～	23000	7 / 12	2104	－
H28	1	～	2	0 / 12	1.1	－	2	～	4900	8 / 12	1432	－
H29	1	～	1	0 / 12	1.0	－	2	～	11000	6 / 12	2207	－
H30	1	～	4	0 / 12	1.3	－	2	～	290	5 / 12	81	－

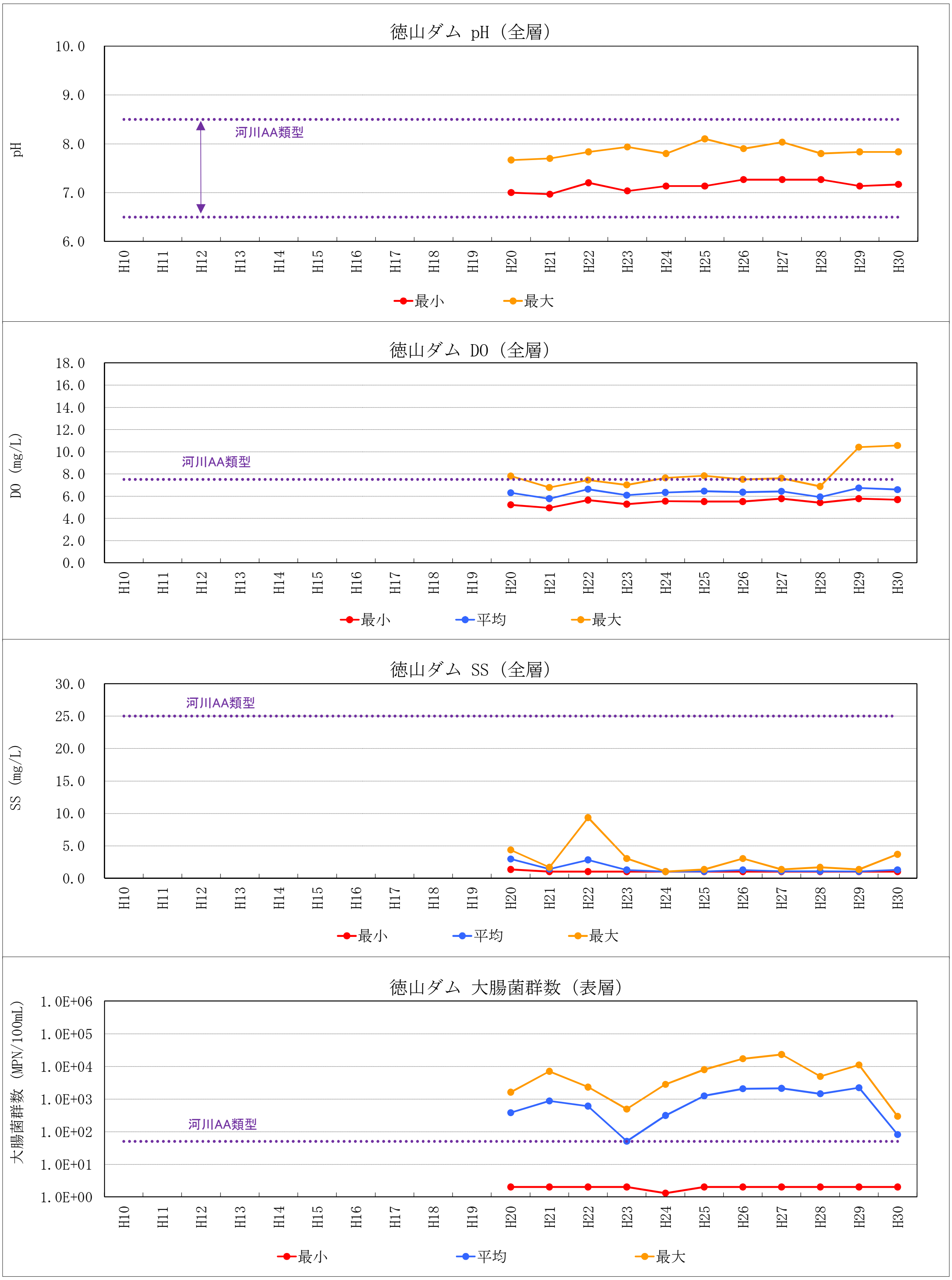
年度	BOD(mg/L)　全層						COD(mg/L)　全層					
	最小		最大	m/n	平均	75%値	最小		最大	m/n	平均	75%値
H20	0.1	～	0.9	0 / 12	0.6	0.7	1.6	～	2.9	－ / 12	2.5	2.7
H21	0.1	～	1.0	1 / 12	0.6	0.8	1.1	～	2.6	－ / 12	2.0	2.2
H22	0.2	～	0.9	0 / 12	0.5	0.5	1.5	～	3.3	－ / 12	2.2	2.6
H23	0.4	～	1.5	2 / 12	0.8	0.9	1.0	～	3.0	－ / 12	2.2	2.4
H24	0.5	～	0.9	0 / 12	0.8	0.8	1.7	～	2.9	－ / 12	2.4	2.6
H25	0.5	～	1.4	6 / 12	1.0	1.3	2.1	～	2.9	－ / 12	2.4	2.4
H26	0.4	～	0.9	0 / 12	0.6	0.7	1.5	～	3.3	－ / 12	2.3	2.6
H27	0.3	～	0.8	0 / 12	0.5	0.6	1.7	～	2.6	－ / 12	2.1	2.3
H28	0.3	～	0.8	0 / 12	0.6	0.7	1.7	～	2.8	－ / 12	2.2	2.4
H29	0.1	～	1.0	0 / 12	0.5	0.6	0.9	～	2.9	－ / 12	2.0	2.2
H30	0.2	～	0.5	0 / 12	0.4	0.4	1.3	～	3.4	－ / 12	2.4	2.9

年度	T-N(mg/L)　表層						T-P(mg/L)　表層					
	最小		最大	m/n	平均	75%値	最小		最大	m/n	平均	75%値
H20	0.10	～	0.45	－ / 12	0.29	－	0.005	～	0.015	－ / 12	0.008	－
H21	0.20	～	0.47	－ / 12	0.34	－	0.003	～	0.012	－ / 12	0.006	－
H22	0.08	～	0.35	－ / 12	0.25	－	0.004	～	0.011	－ / 12	0.007	－
H23	0.16	～	0.53	－ / 12	0.34	－	0.003	～	0.015	－ / 12	0.006	－
H24	0.22	～	0.46	－ / 12	0.36	－	0.003	～	0.006	－ / 12	0.005	－
H25	0.14	～	0.43	－ / 12	0.26	－	0.003	～	0.006	－ / 12	0.004	－
H26	0.22	～	0.46	－ / 12	0.33	－	0.003	～	0.009	－ / 12	0.004	－
H27	0.18	～	0.35	－ / 12	0.23	－	0.003	～	0.008	－ / 12	0.005	－
H28	0.19	～	0.34	－ / 12	0.25	－	0.003	～	0.008	－ / 12	0.004	－
H29	0.15	～	0.33	－ / 12	0.24	－	0.003	～	0.011	－ / 12	0.006	－
H30	0.09	～	0.39	－ / 12	0.20	－	0.003	～	0.018	－ / 12	0.009	－

年度	DO(mg/L)　下層(底層)						水温(℃)　全層					
	最小		最大	m/n	平均	75%値	最小		最大	m/n	平均	75%値
H20							6.0	～	29.0			－
H21							4.7	～	26.3	－ / 12	14.8	－
H22							5.0	～	30.0	－ / 12	15.8	－
H23							4.6	～	27.4	－ / 12	14.4	－
H24							4.7	～	26.7	－ / 12	14.4	－
H25							4.8	～	28.5	－ / 12	15.3	－
H26							4.1	～	24.9	－ / 12	14.6	－
H27	0.5	～	0.5	－ / 12	0.5	－	4.7	～	26.5	－ / 12	9.0	－
H28	0.5	～	0.5	－ / 12	0.5	－	5.0	～	27.6	－ / 12	9.3	－
H29	0.5	～	10.2	－ / 12	1.5	－	3.9	～	25.2	－ / 12	8.8	－
H30	0.5	～	1.1	－ / 9	0.6	－	4.4	～	28.7	－ / 9	10.1	－

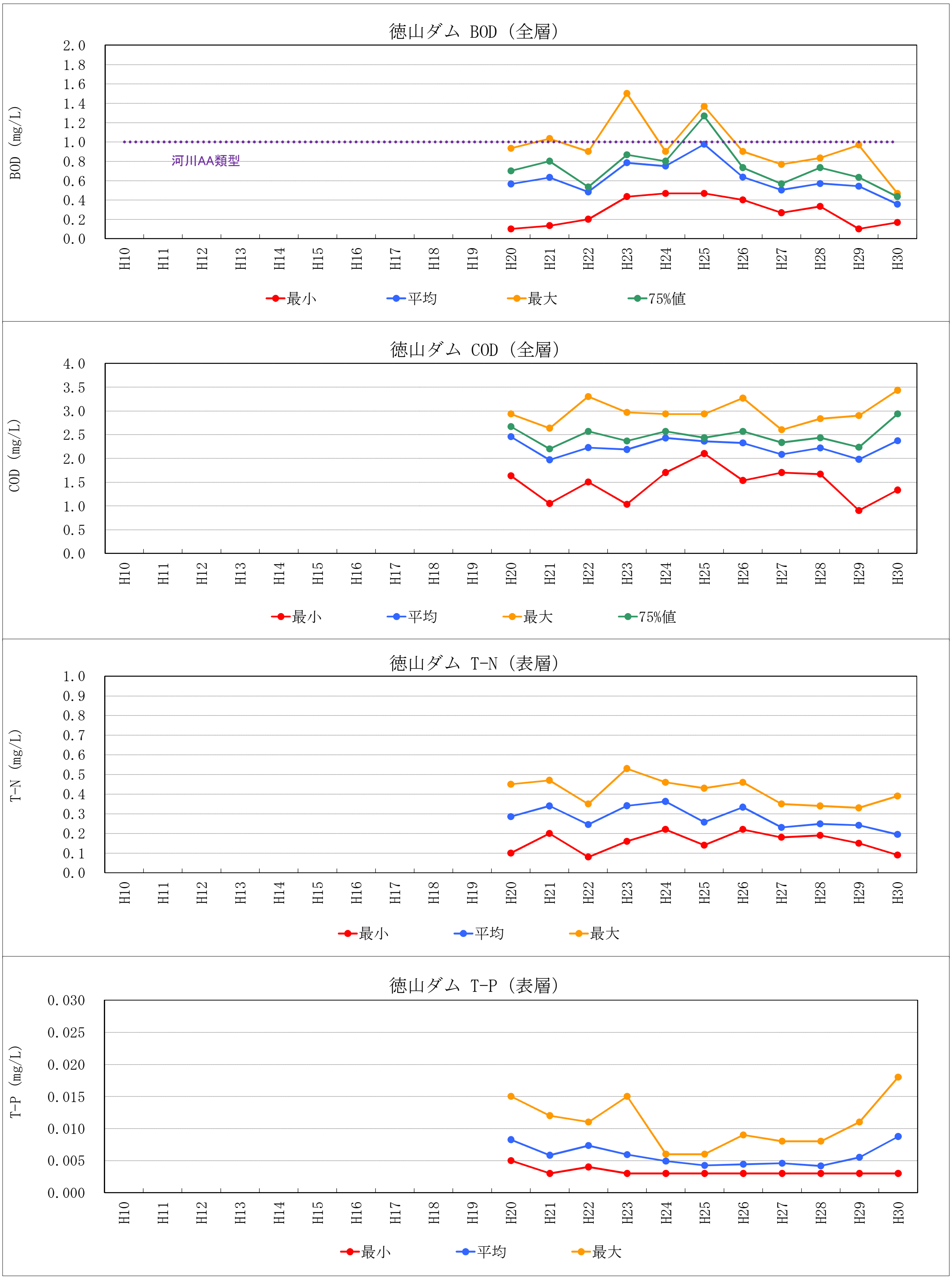
注）m/n欄は、n:測定実施日数、m:環境基準を満足しない日数

出典：　独立行政法人水資源機構　提供資料



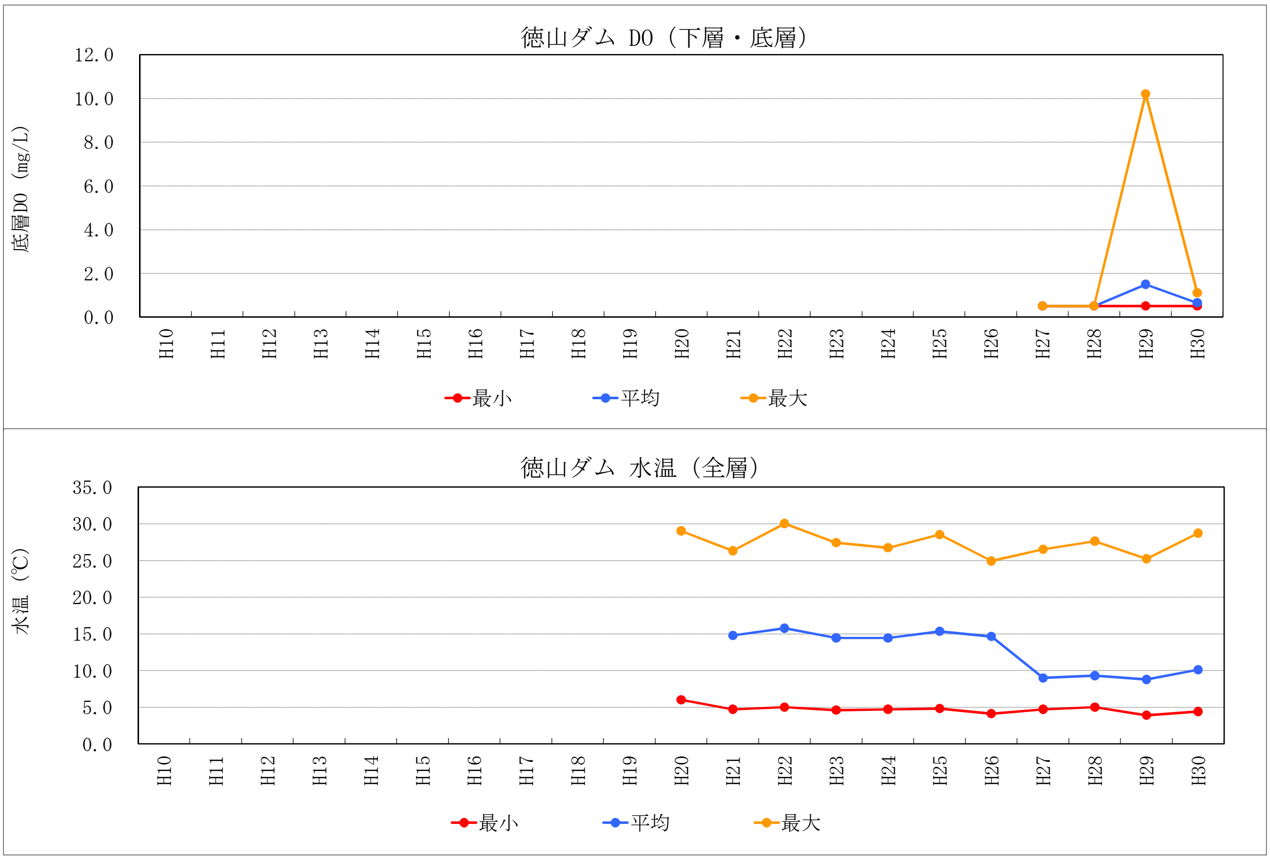
出典： 独立行政法人水資源機構　提供資料

図 1.2.5(1)　徳山ダム貯水池における水質の推移



出典： 独立行政法人水資源機構　提供資料

図 1.2.5(2)　徳山ダム貯水池における水質の推移（続き）



出典： 独立行政法人水資源機構　提供資料

図 1.2.5(3)　徳山ダム貯水池における水質の推移（続き）

平成 20 年度から平成 30 年度の期間中、T-N/T-P 比が 20 以下で、かつ T-P 濃度が 0.02mg/L 以上である年度は無く（異常値除外後も変化なし）、T-N の項目の基準値を適用すべき湖沼の条件に合致している年度は無かった。

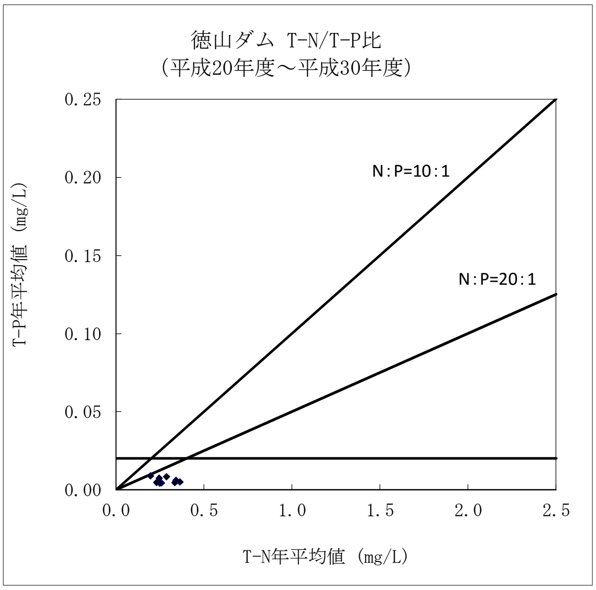


図 1.2.6 徳山ダム貯水池における T-N/T-P 比の状況（異常値除外前）

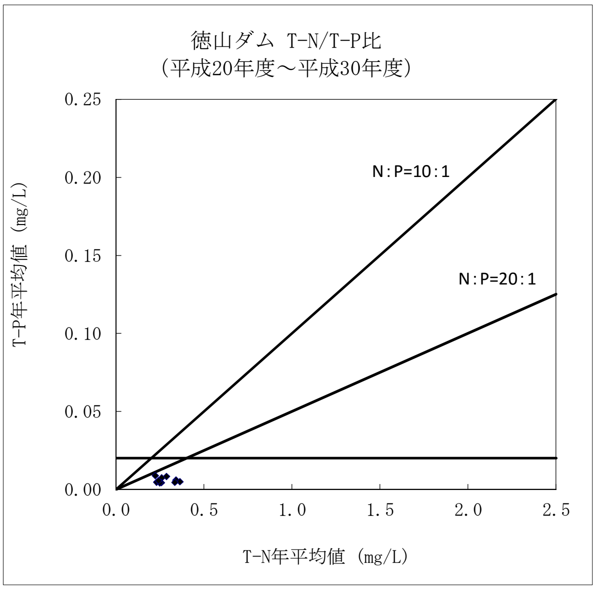


図 1.2.7 徳山ダム貯水池における T-N/T-P 比の状況（異常値除外後）

＜参考＞T-Nの項目の基準値を適用すべき湖沼の条件

T-Nが湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼（T-N/T-P比が20以下であり、かつT-P濃度が0.02mg/L以上である湖沼）についてのみ適用

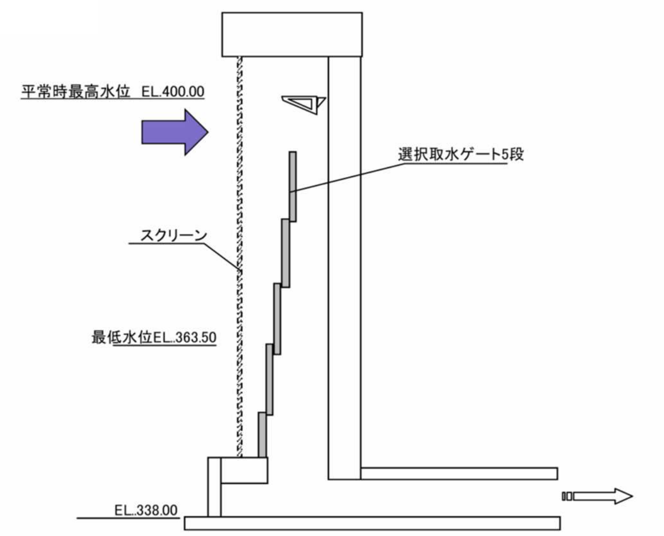
(2)徳山ダム貯水池の水質保全対策

徳山ダムでは、冷濁水対策を目的に、選択取水設備を設置している。

下流河川の環境に配慮することを目的に、現状のダム流入水温を確認し、ダム建設前の下流河川の水温にほぼ等しい水温層から放流する運用を行っている。

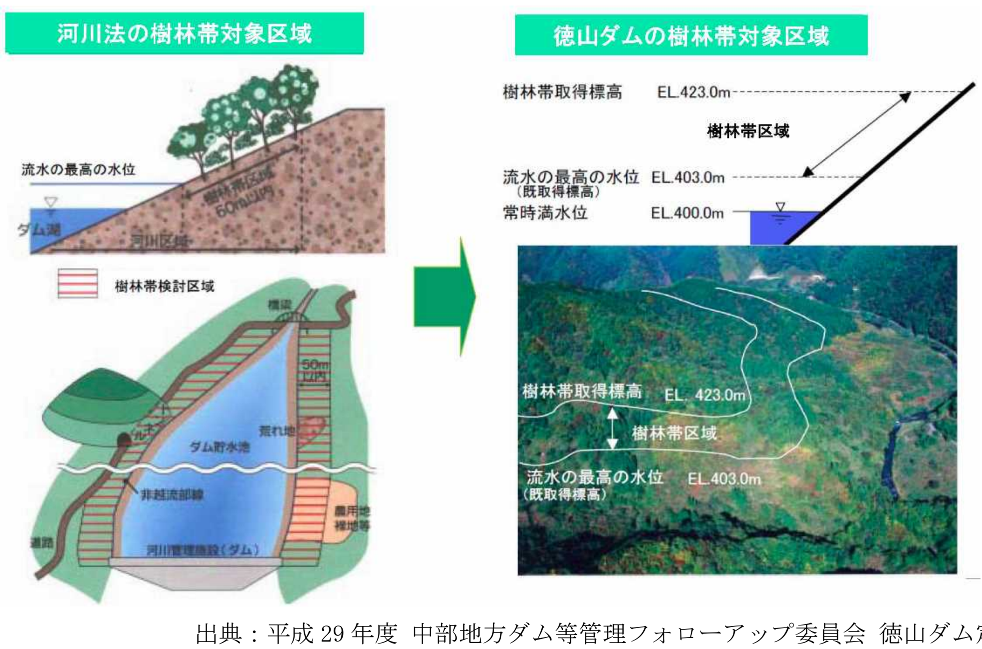
また、出水時の濁水が貯水池に貯留された場合、濁水の層を確認し、できるだけ清水の層から放流する運用を行っている。

その他に、貯水池への土砂の流入・濁水の発生を抑制することを目的として、貯水池及びその周辺の樹林帯保全を行っている。



出典：平成 29 年度 中部地方ダム等管理フォローアップ委員会 徳山ダム定期報告書
（独立行政法人水資源機構中部支社）

図 1.2.8 選択取水施設の概要



出典：平成 29 年度 中部地方ダム等管理フォローアップ委員会 徳山ダム定期報告書
（独立行政法人水資源機構中部支社）

図 1.2.9 樹林帯保全

1.2.4. 徳山ダム貯水池の利水状況

徳山ダム貯水池の利用目的を表 1.2.5に、利水の状況を表 1.2.6及び図 1.2.10に示した。徳山ダムは洪水調節、流水機能維持、水道用水、工業用水及び発電を利用目的としている。

ダムの建設により、水道用水（岐阜県、愛知県、名古屋市）、工業用水（岐阜県、名古屋市）の新規利水が取水できるようになっているが、現在のところ取水はなされておらず、徳山ダムの利用としては、流水の正常な機能の維持（灌漑振替分を含む。）および発電用水として利用されている。

表 1.2.5　徳山ダム貯水池の利用目的

洪水調節	流水機能維持	農業用水	水道用水	工業用水	発電	消流雪用水	レクリエーション
○	○		○	○	○		

表 1.2.6　徳山ダム貯水池および下流の利水状況

用途	取水場所	浄水場名	処理水準	特記事項
水道用水	なし	—	—	—
工業用水	なし	—	—	—
農業用水	岡島頭首工（西濃用水）	—	—	—
	福東揚水機場（福東用水）	—	—	—
	中江揚水機場（長良川用水）	—	—	—
	徳山ダム下流の揖斐川沿川（慣行水利）	—	—	—

出典：木曾川水系河川整備計画（http://www.cbr.mlit.go.jp/kisokaryu/kisosansen-plan/index.html）

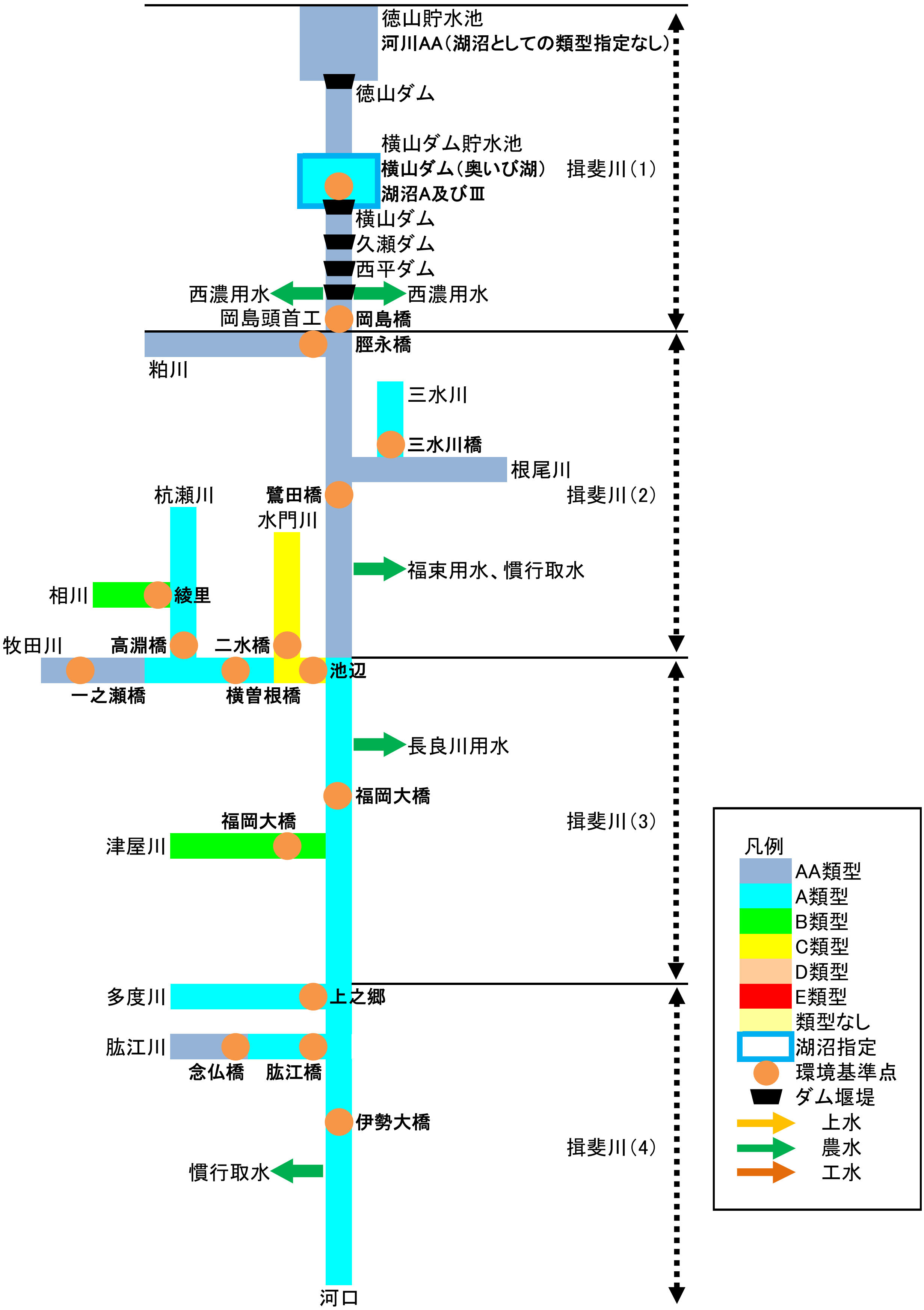


図 1.2.10　徳山ダム貯水池流域の利用状況

徳山ダム貯水池周辺の漁業権について、表 1.2.7 及び図 1.2.11 に示す。水産２級（A 類型)、水産１種（Ⅱ類型）の魚種が対象となっている。

表 1.2.7　徳山ダム貯水池周辺の漁業権

免許番号	魚種	魚場	漁業時期	備考
内水共第9号	アユ、アマゴ、コイ、ウナギ、オイカワ、ウグイ	揖斐川、白石川、桂川、粕川、高橋谷川、長谷川、表川並びにそれらの支派川（安八郡神戸町、揖斐郡揖斐川町、大野町及び池田町	アユ：5月11日から12月31日まで ウグイ：6月1日から3月31日まで	徳山ダム下流
内水共第10号	アユ、アマゴ、ニジマス、イワナ、コイ、ウナギ、オイカワ、ウグイ	揖斐川、飛島川、高知川及び日坂川並びにそれらの支派川（揖斐郡揖斐川町）	アユ：5月11日から12月31日まで ウグイ：6月1日から3月31日まで アマゴ、イワナ：2月1日から9月30日まで	徳山ダム下流
内水共第11号	アユ、アマゴ、ニジマス、イワナ、コイ、ウナギ、オイカワ、ウグイ	揖斐川、坂内川、城川、大谷川、広瀬浅又川、八草川及び谷原川並びにそれらの支派川（揖斐郡揖斐川町）	アユ：5月11日から12月31日まで ウグイ：6月1日から3月31日まで アマゴ、イワナ：2月1日から9月30日まで	徳山ダム直下流

出典：岐阜県　岐阜県の漁業権 WEB ページ
(http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo/suisan/gyogyo-chosei/11428/gyogyouken2.html)
H22 岐阜県の水産業（岐阜県農政部水産課）

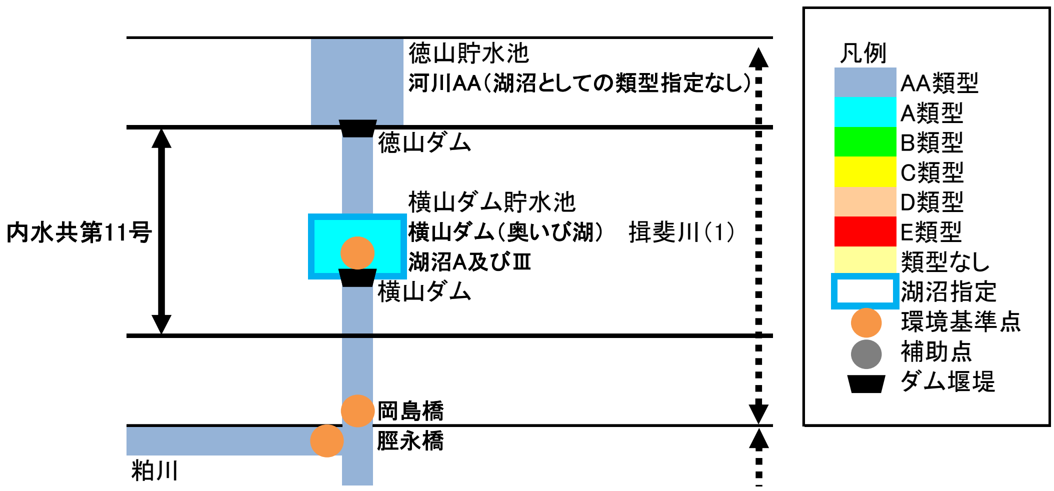


図 1.2.11　徳山ダム貯水池周辺の漁業権の状況

1.2.5. 徳山ダム貯水池（徳山湖）にかかる水質汚濁負荷量

(1)徳山ダム貯水池（徳山湖）の水質汚濁負荷量の算定について

徳山ダム貯水池（徳山湖）の水質汚濁負荷量の算定及び将来水質予測手法の概要は、図 1.2.12 に示すとおりである。現況は平成 28 年度※、将来は現行の暫定目標の達成年度の 5 年後である令和 7 年度とした。

まず、流域フレーム（現況、将来）を設定したのち、点源については実測値法（排水量×水質）、面源については原単位法（フレーム×原単位）により水質汚濁負荷量を算定した。将来水質は、算定した現況の発生負荷量、将来の発生負荷量、平均流入率及び平均流入量を用いて算定した。

なお、フレームの設定方法及び使用した資料は表 1.2.8 に示すとおりである。

※湖沼の水質データ（表 1.2.4、図 1.2.5 整理）は、入手可能な最新年度が平成 30 年度となっているが、将来水質予測の現況年度については、負荷量算定に用いる各種統計データの入手可能な最新の実績年度を踏まえ、平成 28 年度とした。

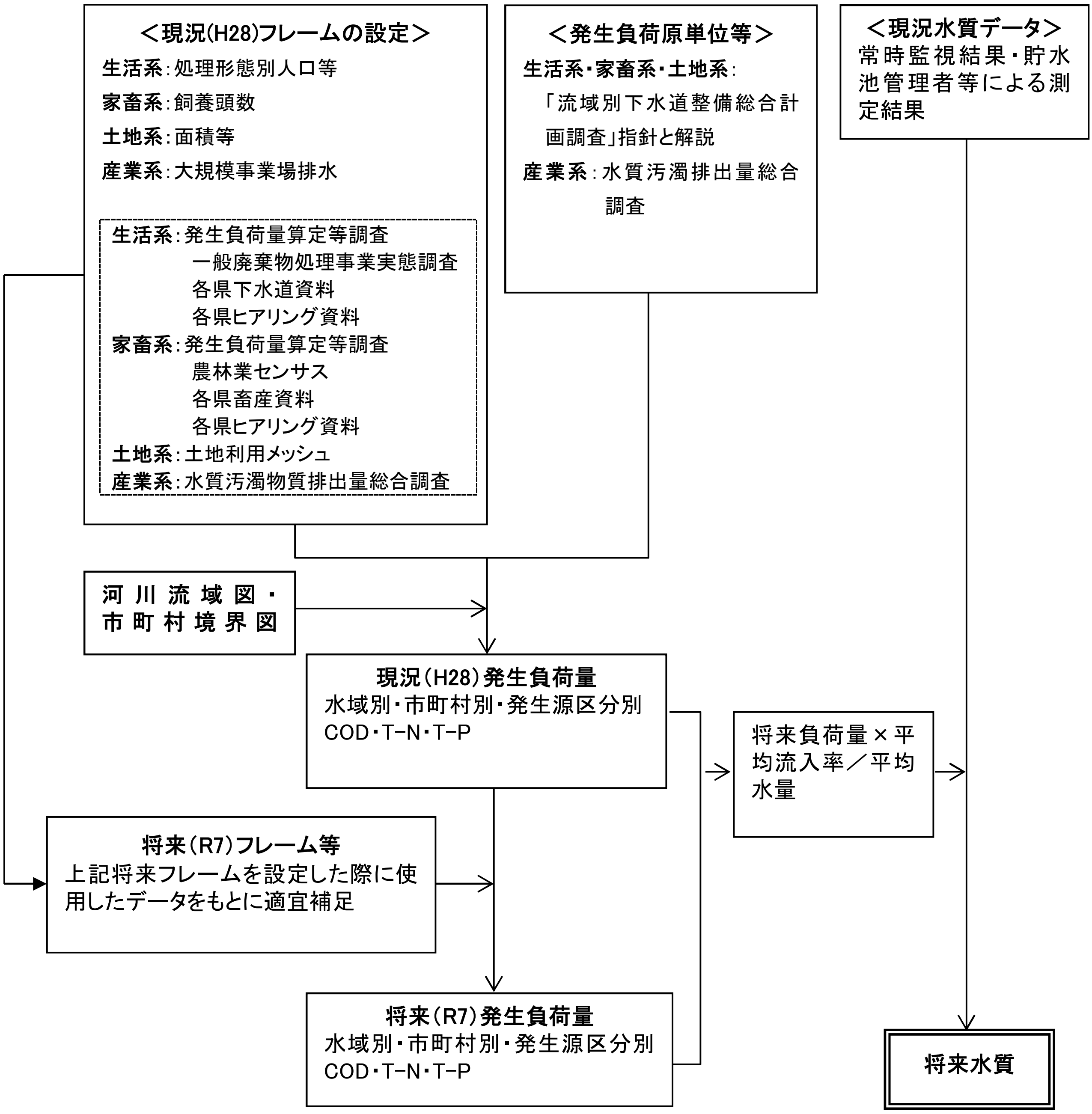


図 1.2.12　水質汚濁負荷量の算定及び将来水質予測手法の概要

表 1.2.8　揖斐川流域における現況・将来フレームの設定方法及び使用した資料

<table>
<tr><th>分類</th><th>設定方法</th><th>使用した資料</th></tr>
<tr><td rowspan="2">生活系</td><td>●現況（平成 28 年度）
・流域内の総人口は、平成 27 年度国勢調査 3 次メッシュ別人口の値を使用。
・し尿処理形態別人口は、岐阜県へのヒアリングにより把握し、流域内外の人口の配分については、市町村別に 3 次メッシュ別人口の流域内外の人口比により配分。</td><td>1)「国勢調査地域メッシュ統計データ（H27)」（総務省）
2)「岐阜県ヒアリング資料」（岐阜県）</td></tr>
<tr><td>●将来（令和 7 年度）
・将来総人口は、岐阜県へのヒアリングにより設定。
・し尿処理形態別人口は、岐阜県へのヒアリングにより把握し、流域内外の人口の配分については、市町村別に 3 次メッシュ別人口の流域内外の人口比により配分。</td><td>2)（前出)「岐阜県ヒアリング資料」（岐阜県）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">家畜系</td><td>●現況（平成 28 年度）
・2015 年農林業センサス（農林水産省）により徳山ダム貯水池流域に該当する市町村別の飼養頭（羽）数を把握し、市町村別の飼養頭（羽）数は、流域内の農地（田・畑）面積と市町村の農地面積の比率から、徳山ダム貯水池流域に按分。</td><td rowspan="2">3)「2015 年農林業センサス」（農林水産省）
2)（前出)「岐阜県ヒアリング資料」（岐阜県）</td></tr>
<tr><td>●将来（令和 7 年度）
・現況と同じとした。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土地系</td><td>●現況（平成 28 年度）
・平成 28 年度～（現行整備事業の整備済み範囲成果）の「土地利用第 3 次メッシュデータ（土地利用区分別面積）（国土交通省）」と同様の土地利用別面積を設定。</td><td rowspan="2">4)「土地利用第 3 次メッシュデータ（土地利用区分別面積）（H28～)」（国土交通省）</td></tr>
<tr><td>●将来（令和 7 年度）
・過去の土地利用面積の推移において、明確な市街地面積の増加傾向はみられなかったため、現況年度（平成 28 年度）と同様の土地利用別面積を設定。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">点源
・生活系
・家畜系
・産業系</td><td>●現況（平成 28 年度）
・環境省資料および岐阜県へのヒアリングにより平成 28 年度の流域内の対象工場・事業場を把握した。徳山ダム貯水池流域においては、フレーム設定の対象となる点源は認められなかった。</td><td rowspan="2">5)「水質汚濁物質排出量総合調査」（環境省）
2)（前出)「岐阜県ヒアリング資料」（岐阜県）</td></tr>
<tr><td>●将来（令和 7 年度）
・最新年度（平成 29 年度）における環境省資料においてもフレーム設定の対象となる点源は認められなかったため、現況と同じとした。</td></tr>
</table>

⑵徳山ダム貯水池（徳山湖）の流域フレーム

徳山ダム貯水池（徳山湖）に係る現況フレームについては、当該流域が含まれる岐阜県揖斐郡揖斐川町のフレーム値（生活系、産業系、家畜系、土地系）を収集・整理して設定した。

現況及び将来フレームの設定方法の詳細は以下に示すとおりである。

1）生活系

ヒアリング結果（岐阜県、揖斐川町）を踏まえ、流域内の総人口は現況、将来ともにゼロとした。

2）家畜系

ヒアリング結果（岐阜県、揖斐川町）を踏まえ、流域内の家畜頭（羽）数は現況、将来ともにゼロとした。

3）点源の排水

ヒアリング結果（岐阜県、揖斐川町）を踏まえ、現況、将来ともにゼロとした。

4）土地系

ｱ）現況

平成28年度～（現行整備事業の整備済み範囲成果）の「土地利用第3次メッシュデータ（土地利用区分別面積）（国土交通省）」より設定した。

土地利用第3次メッシュデータは、土地利用区分として12区分されており、表 1.2.9 のように5区分に集約した。

表 1.2.9　土地利用第３次メッシュデータの土地利用区分の集約

国土数値情報の 土地利用区分	集約区分
田	田
他農用地	畑
森林	山林
建物用地	市街地
道路	
鉄道	
他用地	
荒地	その他
河川湖沼	
海浜	
ゴルフ場	
海水域	除外

表 1.2.10　徳山ダム貯水池流域の土地利用区分別面積（現況・平成28年度）

区分		単位	現況・平成28年度
土地系	田	ha	0
	畑	ha	0
	山林	ha	24,180
	市街地	ha	7
	その他	ha	1,328
	総面積	ha	25,515

ｲ) 将来

過去の土地利用面積の推移において、明確な市街地面積の増加傾向はみられなかったため、現況年度（平成28年度）と同様の土地利用別面積を設定した。

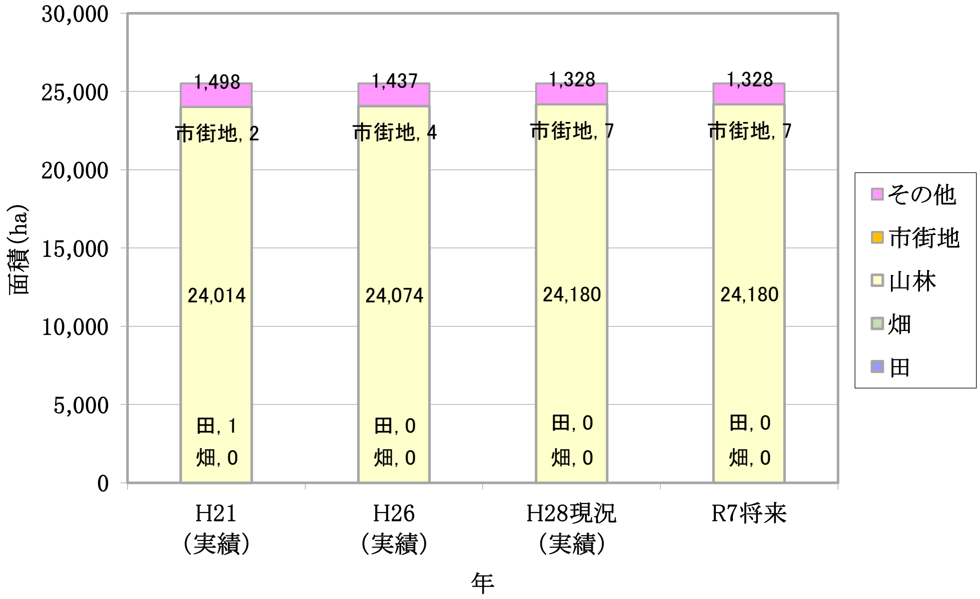


図 1.2.13　徳山ダム貯水池流域の土地利用区分面積の変化

表 1.2.11　徳山ダム貯水池流域の土地利用区分別面積（将来・令和７年度）

区分		単位	将来･令和7年度
土地系	田	ha	0
	畑	ha	0
	山林	ha	24,180
	市街地	ha	7
	その他	ha	1,328
	総面積	ha	25,515

表 1.2.12　徳山ダム貯水池流域のフレームの推移（平成 23 年度～平成 28 年度）

区　　分		単位	H23	H24	H25	H26	H27	H28
生活系	総人口	人	0	0	0	0	0	0
	下水道	人	0	0	0	0	0	0
	コミュニティプラント	人	0	0	0	0	0	0
	農業集落排水	人	0	0	0	0	0	0
	合併処理浄化槽	人	0	0	0	0	0	0
	単独処理浄化槽	人	0	0	0	0	0	0
	計画収集	人	0	0	0	0	0	0
	自家処理	人	0	0	0	0	0	0
	点源	m^3/日	0	0	0	0	0	0
家畜系	牛	頭	0	0	0	0	0	0
	豚	頭	0	0	0	0	0	0
	鶏	羽	0	0	0	0	0	0
	点源	m^3/日	0	0	0	0	0	0
土地系	田	ha	1	0	0	0	0	0
	畑	ha	0	0	0	0	0	0
	山林	ha	24,038	24,050	24,062	24,074	24,127	24,180
	市街地	ha	3	3	4	4	6	7
	その他	ha	1,474	1,461	1,449	1,437	1,383	1,328
	総面積	ha	25,515	25,515	25,515	25,515	25,515	25,515
産業系	点源	m^3/日	0	0	0	0	0	0

表 1.2.13　徳山ダム貯水池流域の水質汚濁負荷量に係るフレーム（現況、将来）

区　　分		単位	現況・平成28年度	将来・令和7年度
生活系	総人口	人	0	0
	下水道	人	0	0
	コミュニティプラント	人	0	0
	農業集落排水	人	0	0
	合併処理浄化槽	人	0	0
	単独処理浄化槽	人	0	0
	計画収集	人	0	0
	自家処理	人	0	0
	点源	m^3/日	0	0
家畜系	牛	頭	0	0
	豚	頭	0	0
	鶏	羽	0	0
	点源	m^3/日	0	0
土地系	田	ha	0	0
	畑	ha	0	0
	山林	ha	24,180	24,180
	市街地	ha	7	7
	その他	ha	1,328	1,328
	総面積	ha	25,515	25,515
産業系	点源	m^3/日	0	0

(3)徳山ダム貯水池（徳山湖）の発生汚濁負荷量の算定方法

発生汚濁負荷量の算定手法は表 1.2.14 に示すとおり、点源については実測値法（負荷量＝排水量×水質)、面源については原単位法（負荷量＝フレーム×原単位）により算定した。面源の発生汚濁負荷量の算定に用いた原単位は表 1.2.15 に示すとおりである。

表 1.2.14　徳山ダム貯水池（徳山湖）の発生汚濁負荷量算定手法

発生源別		区分	算定手法
生活系	点源	下水道終末処理施設 (マップ調査）*	排水量（実測値）×排水水質（実測値）
		し尿処理施設(マップ調査）*	排水量（実測値）×排水水質（実測値）
	面源	し尿・雑排水（合併処理浄化槽)	合併処理浄化槽人口×原単位（し尿＋雑排水）×(1－除去率)
		し尿（単独処理浄化槽)	単独処理浄化槽人口×原単位（し尿）×（1－除去率)
		し尿（計画収集)	計画収集人口×原単位（し尿）×（1－除去率)
		し尿（自家処理)	自家処理人口×原単位（し尿）×（1－除去率)
畜産系	点源	畜産業	排水量（実測値）×排水水質（実測値）
	面源	マップ調査以外の畜産業 *	家畜頭数×原単位×（1－除去率)
土地系	面源	土地利用形態別負荷	土地利用形態別面積×原単位
産業系	点源	工場・事業場(マップ調査）*	排水量（実測値）×排水水質（実測値）

*:マップ調査：平成 23 年度、平成 25 年度、平成 27 年度、平成 29 年度水質汚濁物質排出量総合調査（環境省）

※マップ調査の調査対象は、①日排出量が 50㎥以上、もしくは②有害物質を排出するおそれのある工場・事業場であり、③指定地域特定施設及び湖沼水質保全特別措置法で定めるみなし指定地域特定施設を含む。

表 1.2.15 徳山ダム貯水池（徳山湖）の発生汚濁負荷量原単位

区　分		単位	COD		T-N		T-P	
			原単位	除去率(%)	原単位	除去率(%)	原単位	除去率(%)
生活系	合併処理浄化槽	g/(人・日)	28.0	72.5	13.0	48.5	1.40	46.4
	単独処理浄化槽	g/(人・日)	10.0	53.5	9.0	34.4	0.90	30.0
	計画収集（雑排水）	g/(人・日)	18.0	0.0	4.0	0.0	0.50	0.0
	自家処理	g/(人・日)	10.0	90.0	9.0	90.0	0.90	90.0
土地系	田	kg/(km^2・日)	30.44	―	3.67	―	1.13	―
	畑	kg/(km^2・日)	13.56	―	27.51	―	0.35	―
	山林	kg/(km^2・日)	9.97	―	1.34	―	0.08	―
	市街地	kg/(km^2・日)	29.32	―	4.44	―	0.52	―
	その他	kg/(km^2・日)	7.95	―	3.56	―	0.10	―
家畜系	乳用牛	g/(頭・日)	530.0	97.5	290.0	96.1	50.00	98.4
	肉用牛	g/(頭・日)	530.0	97.5	290.0	96.1	50.00	98.4
	豚	g/(頭・日)	130.0	95.9	40.0	93.5	25.00	95.1
	鶏	g/(羽・日)	2.9	95.5	1.91	94.5	0.27	95.5

出典:「流域別下水道整備総合計画調査　指針と解説　平成 27 年 1 月　国土交通省水管理・国土保全局下水道部」

- 生活系の原単位は、「1 人 1 日当たり汚濁負荷量の参考値」
- 合併処理浄化槽の除去率は、「小型合併浄化槽の排水量・負荷量原単位」の排出負荷量の平均値と原単位から除去率を算出した
- 単独処理浄化槽の除去率は、「単独浄化槽の排出負荷量原単位」の排出負荷量の平均値と原単位から除去率を算出した
- 自家処理の除去率は、前回の類型指定（平成 25 年 6 月）に係る検討時の値と同値とした
- 土地系原単位は、各土地利用区分の原単位の平均値とした（田は純排出負荷量の平均値)。土地系のその他については「大気降下物の汚濁負荷量原単位」の平均値とした。なお、COD は「非特定汚染源からの流出負荷量の推計手法に関する研究 H24.3 (社)日本水環境学会」の平均値とした
- 家畜系原単位は、「家畜による発生負荷量原単位」における原単位の平均値とした
- 家畜系除去率は、「牛、豚、鶏の汚濁負荷量原単位と排出率（湖沼水質保全計画)」の排出率から算出した

(4)徳山ダム貯水池（徳山湖）の発生汚濁負荷量

徳山ダム貯水池（徳山湖）の発生汚濁負荷量は表 1.2.16 に示すとおりである。

表 1.2.16 徳山ダム貯水池（徳山湖）流域の発生汚濁負荷量

区 分		単位	COD		T-N		T-P	
			現況平均 (H23～H28年度平均)	将来 令和7年度	現況平均 (H23～H28年度平均)	将来 令和7年度	現況平均 (H23～H28年度平均)	将来 令和7年度
生活系	合併処理浄化槽	kg/日	0	0	0	0	0	0
	単独処理浄化槽	kg/日	0	0	0	0	0	0
	計画収集	kg/日	0	0	0	0	0	0
	自家処理	kg/日	0	0	0	0	0	0
	点源(水質汚濁物質排出量総合調査)	kg/日	0	0	0	0	0	0
	小計	kg/日	0	0	0	0	0	0
家畜系	牛	kg/日	0	0	0	0	0	0
	豚	kg/日	0	0	0	0	0	0
	鶏	kg/日	0	0	0	0	0	0
	小計	kg/日	0	0	0	0	0	0
土地系	田	kg/日	0	0	0	0	0	0
	畑	kg/日	0	0	0	0	0	0
	山林	kg/日	2,402	2,411	323	324	19	19
	市街地	kg/日	1	2	0	0	0	0
	その他	kg/日	113	106	51	47	1	1
	小計	kg/日	2,516	2,518	374	372	21	21
産業系	点源(水質汚濁物質排出量総合調査)	kg/日	0	0	0	0	0	0
合計		kg/日	2,516	2,518	374	372	21	21

注）生活系のうち、「点源」は排水量 50m³/日以上の下水処理場、コミュニティプラント、農業集落排水処理施設等の大規模浄化槽及びし尿処理場を、「合併処理浄化槽」「単独処理浄化槽」は 50m³/日未満の浄化槽を、「計画収集」は市町村が計画処理区区域内で収集するし尿を、「自家処理」はし尿又は浄化槽汚泥を自家肥料として用いる等、自ら処分しているものを、それぞれ表す。
産業系の「点源」は生活系、家畜系以外の水質汚濁防止法の特定事業場を表す。

表 1.2.17 徳山ダム貯水池(徳山湖)流域の発生汚濁負荷量の推移(平成 23～28 年度)

区分		単位	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	H23～H28年度 平均
COD	生活系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	家畜系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	土地系	kg/日	2,515	2,515	2,515	2,516	2,517	2,518	2,516
	産業系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	合計	kg/日	2,515	2,515	2,515	2,516	2,517	2,518	2,516
T-N	生活系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	家畜系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	土地系	kg/日	375	374	374	374	373	372	374
	産業系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	合計	kg/日	375	374	374	374	373	372	374
T-P	生活系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	家畜系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	土地系	kg/日	21	21	21	21	21	21	21
	産業系	kg/日	0	0	0	0	0	0	0
	合計	kg/日	21	21	21	21	21	21	21

図 1.2.14　徳山ダム貯水池（徳山湖）流域の汚濁負荷量内訳

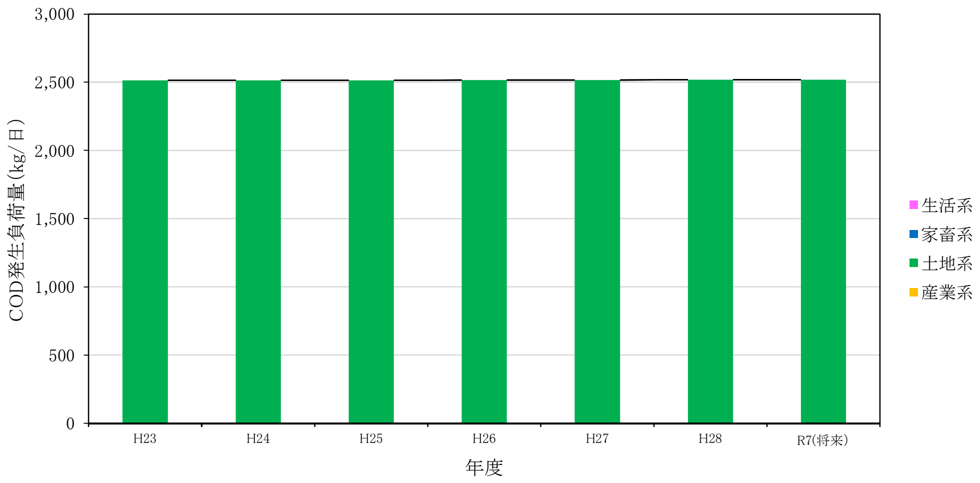


図 1.2.15　徳山ダム貯水池流域の COD 発生負荷量経年変化

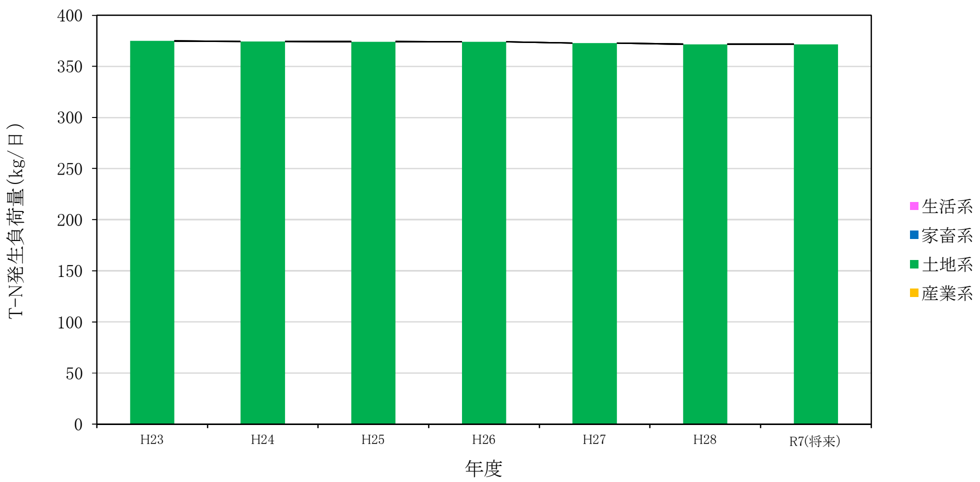


図 1.2.16　徳山ダム貯水池流域の T-N 発生負荷量経年変化

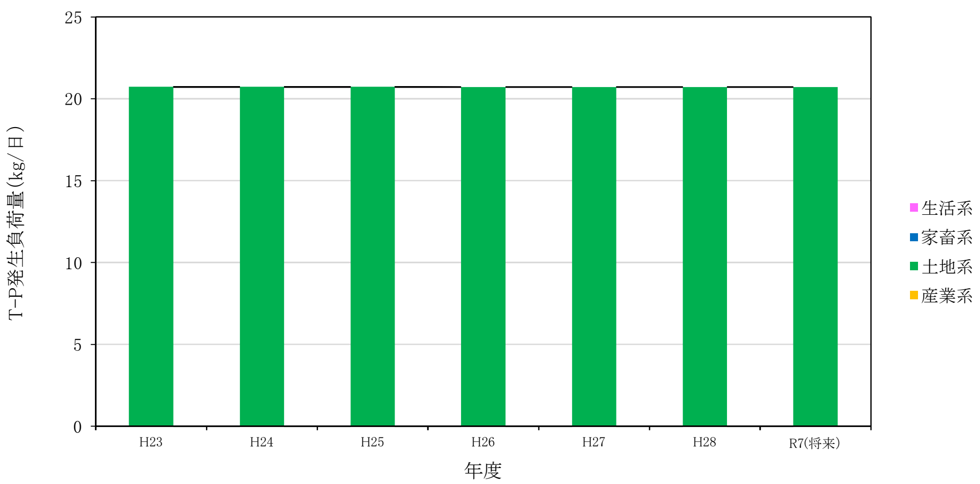


図 1.2.17　徳山ダム貯水池流域の T-P 発生負荷量経年変化

1.2.6. 徳山ダム貯水池（徳山湖）の将来水質予測

徳山ダム貯水池（徳山湖）の将来水質予測結果は、次のとおりである。

徳山ダムへの流入水量の経年変化は、ダム諸量データベースの値を用いた。

なお、徳山ダム貯水池への流入河川では、塚観測地点と門入観測地点の2箇所で水質観測が行われていることから、それぞれについて流入流量を想定した。

観測地点流量は「国土数値情報 流域メッシュデータ（国土交通省)」より、各観測地点の集水面積を把握し、徳山ダムへの流入水量を集水面積比によって按分した。

結果を表 1.2.18 に示す。

表 1.2.18 徳山ダム貯水池の現況年平均流入量の経年変化

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
徳山ダム年平均流入量(m^3/s)	32	29	27	25	29	19	27
塚年平均流入量(m^3/s)	14	13	12	11	13	9	12
門入年平均流入量(m^3/s)	17	16	15	13	16	10	15

※有効数字二桁で表示しています。

(1)徳山ダム貯水池（徳山湖）COD 水質予測

徳山ダム貯水池の水質の経年変化は、表 1.2.20 のとおりである。

また、徳山ダム貯水池への負荷量の経年変化は、表 1.2.21 のとおりである。

徳山ダム流入水質は、貯水池上流にある塚観測地点および、門入観測地点の値を用い、表 1.2.18 に示した流入水量で加重平均した結果とした。

表 1.2.19 徳山ダム貯水池の流入水質（COD）

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
徳山ダム年平均流入水質(mg/L)	1.1	1.6	1.5	1.3	1.2	1.0	1.3
塚年平均水質(mg/L)	1.2	1.8	1.2	1.2	1.1	1.0	1.3
門入年平均水質(mg/L)	1.0	1.6	1.7	1.2	1.1	1.0	1.2

※有効数字二桁で表示しています。

表 1.2.20 徳山ダム貯水池の現況 COD 水質の経年変化

COD	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
年平均流入水質(mg/L)	1.1	1.7	1.5	1.2	1.1	1.0	1.3
貯水池水質年平均値(mg/L)	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	2.2	2.3
貯水池水質75%値(mg/L)	2.4	2.6	2.4	2.6	2.3	2.4	2.5

※有効数字二桁で表示しています。

表 1.2.21　徳山ダム貯水池の現況 COD 発生負荷量と流入負荷量の経年変化

COD	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
発生負荷量(kg/日)	2,515	2,515	2,515	2,516	2,517	2,518	2,516
流入負荷量(kg/日)	2,894	4,123	3,381	2,642	2,719	1,634	2,899
流入率	1.2	1.6	1.3	1.1	1.1	0.65	1.2

注）流入負荷量＝年平均流入量×年平均流入水質
流入率＝流入負荷量/発生負荷量
※発生負荷量・流入負荷量は小数点以下四捨五入、流入率は有効数字二桁で表示しています。

将来水質の算定には次式を用いた。

将来貯水池水質年平均値＝現況平均貯水池水質×将来流入負荷量／現況平均流入負荷量
※将来流入負荷量＝将来発生負荷量×現況平均流入率

表 1.2.22　徳山ダム貯水池流域の将来 COD 水質算出に用いる値

項目	値	引用箇所
現況平均貯水池水質（mg/L）	2.3	表 1.2.20 の貯水池水質年平均値（COD）の 6 ヵ年平均値
将来発生負荷量（kg/日）	2,516	表 1.2.16 の将来の発生汚濁負荷量の合計（COD）
現況平均流入率	1.2	表 1.2.21 の流入率の 6 ヶ年平均値
現況平均流入負荷量（kg/日）	2,899	表 1.2.21 の流入負荷量の 6 ヶ年平均値
将来流入負荷量(kg/日)	2,896	将来発生負荷量×現況平均流入率

COD 将来水質予測結果は、表 1.2.23 に示すとおりである。また、75%値は、図 1.2.18 に示す相関式に年平均値を当てはめて推計した。

表 1.2.23　徳山ダム貯水池流域の将来 COD 水質予測結果

項目		徳山ダム貯水池		現在の類型	
		将来水質(mg/L)	変動範囲(mg/L)	類型指定 基準値	現暫定目標値
COD水質	年平均値	2.3	2.1～2.5	-	
	75%値	2.5	2.4～2.6	河川AA類型 (基準値なし)	-

※年平均値の変動範囲は、表 1.2.20 の貯水池の年平均水質から標準偏差（不偏分散）を求め、その数値を将来水質に加算、減算して求めた。75%値の変動範囲は、表 1.2.20 の貯水池の 75%値から標準偏差（不偏分散）を求め、その数値を将来水質に加算、減算して求めた。

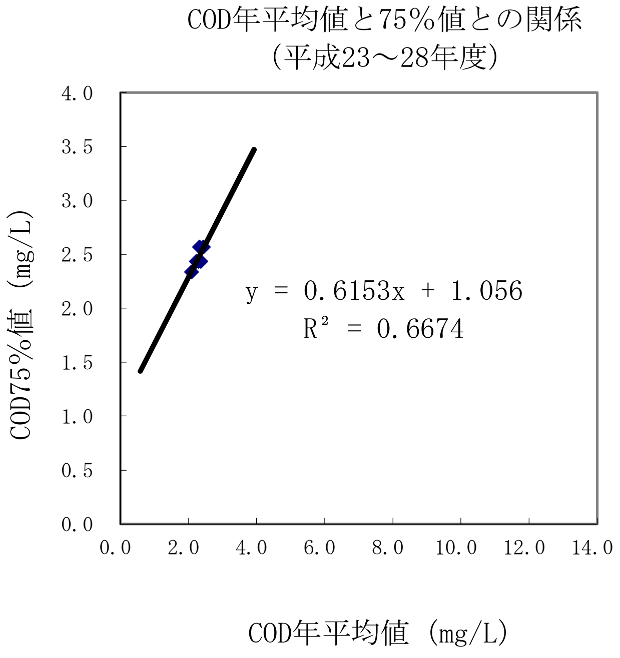


図 1.2.18　徳山ダム貯水池の COD 水質年平均値と 75%値との関係

(2)徳山ダム貯水池（徳山湖）T-N 水質予測

徳山ダム貯水池の水質の経年変化は、表 1.2.25 のとおりである。

また、徳山ダム貯水池への負荷量の経年変化は表 1.2.26 のとおりである。

徳山ダム流入水質は、貯水池上流にある塚観測地点および、門入観測地点の値を用い、表 1.2.18 に示した流入水量で加重平均した結果とした。

表 1.2.24　徳山ダム貯水池の流入水質（T-N）

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
徳山ダム年平均流入水質(mg/L)	0.36	0.40	0.28	0.42	0.30	0.34	0.35
塚年平均水質(mg/L)	0.39	0.43	0.29	0.42	0.28	0.35	0.36
門入年平均水質(mg/L)	0.38	0.38	0.27	0.41	0.32	0.33	0.35

※有効数字二桁で表示しています。

表 1.2.25　徳山ダム貯水池の現況 T-N 水質年平均値の経年変化

T-N	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
年平均流入水質(mg/L)	0.36	0.40	0.28	0.42	0.30	0.34	0.35
貯水池水質年平均値(mg/L)	0.34	0.36	0.26	0.33	0.23	0.25	0.30

※有効数字二桁で表示しています。

表 1.2.26　徳山ダム貯水池流域の現況 T-N 発生負荷量と流入負荷量の経年変化

T-N	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
発生負荷量(kg/日)	375	374	374	374	373	372	374
流入負荷量(kg/日)	991	996	648	885	752	560	805
流入率	2.6	2.7	1.7	2.4	2.0	1.5	2.2

注）流入負荷量＝年平均流入量×年平均流入水質
　　流入率＝流入負荷量/発生負荷量
※発生負荷量・流入負荷量は小数点以下四捨五入、流入率は有効数字二桁で表示しています。

将来水質の算定は次式を用いた。

将来貯水池水質年平均値＝現況平均貯水池水質×将来流入負荷量／現況平均流入負荷量
※将来流入負荷量＝将来発生負荷量×現況平均流入率

表 1.2.27　徳山ダム貯水池流域の将来 T-N 水質算出に用いる値

項目	値	引用箇所
現況平均貯水池水質(mg/L)	0.30	表 1.2.25 の貯水池水質年平均値（T-N）の 6 ヵ年平均値
将来発生負荷量(kg/日)	372	表 1.2.16 の将来の発生汚濁負荷量の合計（T-N）
現況平均流入率	2.2	表 1.2.26 の流入率の 6 ヶ年平均値
現況平均流入負荷量(kg/日)	805	表 1.2.26 の流入負荷量の 6 ヶ年平均値
将来流入負荷量(kg/日)	799	将来発生負荷量×現況平均流入率

T-N 将来水質予測結果は、表 1.2.28 に示すとおりである

表 1.2.28　徳山ダム貯水池流域の将来 T-N 水質予測結果

項目		徳山ダム貯水池		現在の類型	
		将来水質(mg/L)	変動範囲(mg/L)	類型指定 基準値	現暫定目標値
T-N水質	年平均値	0.30	0.25～0.35	河川AA類型 (基準値なし)	-

※変動範囲は、表 1.2.25 の貯水池の年平均水質から標準偏差（不偏分散）を求め、その数値を将来水質に加算、減算して求めた。

(3)徳山ダム貯水池（徳山湖）T-P 水質予測

徳山ダム貯水池の水質の経年変化は、表 1.2.30 のとおりである。

また、徳山ダム貯水池への負荷量の経年変化は表 1.2.31 のとおりである。

徳山ダム流入水質は、貯水池上流にある塚観測地点および、門入観測地点の値を用い、表 1.2.18 に示した流入水量で加重平均した結果とした。

表 1.2.29　徳山ダム貯水池の流入水質（T-P）

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
徳山ダム年平均流入水質(mg/L)	0.0069	0.0082	0.0090	0.0094	0.0095	0.0084	0.0086
塚年平均水質(mg/L)	0.0067	0.0083	0.0077	0.0093	0.0087	0.0083	0.0081
門入年平均水質(mg/L)	0.0071	0.0081	0.0102	0.0095	0.0102	0.0085	0.0089

※有効数字二桁で表示しています。

表 1.2.30　徳山ダム貯水池の現況 T-P 水質年平均値の経年変化

T-P	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
年平均流入水質(mg/L)	0.0069	0.0082	0.0090	0.0094	0.0095	0.0084	0.0086
貯水池水質年平均値(mg/L)	0.0059	0.0049	0.0043	0.0044	0.0046	0.0042	0.0047

※有効数字二桁で表示しています。

表 1.2.31　徳山ダム貯水池流域の現況 T-P 発生負荷量と流入負荷量の経年変化

T-P	H23	H24	H25	H26	H27	H28	平均
発生負荷量(kg/日)	21	21	21	21	21	21	21
流入負荷量(kg/日)	19	20	21	20	24	14	20
流入率	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	0.7	1.0

注）流入負荷量＝年平均流入量×年平均流入水質
流入率＝流入負荷量/発生負荷量
※発生負荷量・流入負荷量は小数点以下四捨五入、流出率は有効数字二桁で表示しています。

将来水質の算定は次式を用いた。

将来貯水池水質年平均値＝現況平均貯水池水質×将来流入負荷量／現況平均流入負荷量
※将来流入負荷量＝将来発生負荷量×現況平均流入率

表 1.2.32　徳山ダム貯水池流域の将来 T-P 水質算出に用いる値

項目	値	引用箇所
現況平均貯水池水質(mg/L)	0.0047	表 1.2.30 の貯水池水質年平均値（T-P）の 6ヵ年平均値
将来発生負荷量(kg/日)	21	表 1.2.16 の将来の発生汚濁負荷量の合計（T-P）
現況平均流入率	1.0	表 1.2.31 の流入率の 6 ヶ年平均値
現況平均流入負荷量(kg/日)	20	表 1.2.31 の流入負荷量の 6 ヶ年平均値
将来流入負荷量(kg/日)	20	将来発生負荷量×現況平均流入率

T-P 将来水質予測結果は、表 1.2.33 に示すとおりである。

表 1.2.33　徳山ダム貯水池の将来 T-P 水質予測結果

項目		徳山ダム貯水池		現在の類型	
		将来水質(mg/L)	変動範囲(mg/L)	類型指定 基準値	現暫定目標値
T-P水質	年平均値	0.0047	0.0041～0.0053	河川AA類型 (基準値なし)	-

※変動範囲は表 1.2.30 の貯水池の年平均水質から標準偏差(不偏分散)を求め、その数値を将来水質に加算、減算して求めた。

1.2.7. 徳山ダム貯水池（徳山湖）の類型指定案

徳山ダムにおける利水・水産・水質の状況は表 1.2.34 のとおりである。

表 1.2.34 徳山ダムの利水・水産・水質の状況

<table>
<tr><th>項目</th><th>摘要（__：類型を当てはめる理由に該当 ﹏：類型を当てはめる理由に該当しない）</th></tr>
<tr><td>利水</td><td>・ダム地点の流域面積：254.5km²
・取水地点の流域面積：ダム下流では、現状上水の取水実績はない。計画上確保されている上水取水は、木曽川連絡導水路を通じて、木曽川において取水される計画となっている。木曽川の導水先となる地点直下流の犬山地点の流域面積⇒4,684km²。流域面積比が 5.0 以下に相当しない。
・ダム下流の農業用水利用あり。（BⅤ類型相当）

→現状では上水の取水実績はない。BⅤ類型に相当する農業用水の利用がある。</td></tr>
<tr><td>水産</td><td>・徳山ダム貯水池内に漁業権が設定されていない。ダム湖内では漁業実態はない。
・ダム上流域で放流を行っていない。

→漁業権・漁業実態ともなく、放流も行われていない。</td></tr>
<tr><td>現状水質</td><td>・現状水質は、以下のとおり。
<table>
<tr><th></th><th>H23</th><th>H24</th><th>H25</th><th>H26</th><th>H27</th><th>H28</th><th>H29</th><th>H30</th></tr>
<tr><td>COD水質(mg/L)</td><td>2.4</td><td>2.6</td><td>2.4</td><td>2.6</td><td>2.3</td><td>2.4</td><td>2.2</td><td>2.9</td></tr>
<tr><td>T-N水質(mg/L)</td><td>0.34</td><td>0.36</td><td>0.26</td><td>0.33</td><td>0.23</td><td>0.25</td><td>0.24</td><td>0.22</td></tr>
<tr><td>T-P水質(mg/L)</td><td>0.0059</td><td>0.0049</td><td>0.0043</td><td>0.0044</td><td>0.0046</td><td>0.0042</td><td>0.0055</td><td>0.0088</td></tr>
</table>
※CODは75%値、T-N、T-Pは年平均値を記載している。
→現状水質は湖沼 AⅡ類型を満足（H23～H30）。
（基準値 COD:3mg/L、T-P:0.01mg/L）
また T-N/T-P 比から T-N の基準値は適用対象外。</td></tr>
<tr><td>将来水質</td><td>・将来水質(R7)の予測結果は以下のとおり。
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">項目</th><th colspan="2">徳山ダム貯水池</th></tr>
<tr><th>将来水質(mg/L)</th><th>変動範囲(mg/L)</th></tr>
<tr><td>COD水質</td><td>75%値</td><td>2.5</td><td>2.4～2.6</td></tr>
<tr><td>T-N水質</td><td>年平均値</td><td>0.30</td><td>0.25～0.35</td></tr>
<tr><td>T-P水質</td><td>年平均値</td><td>0.0047</td><td>0.0041～0.0053</td></tr>
</table>
→予測値は、COD はＡ類型を、T-P はⅡ類型をそれぞれ満足している。</td></tr>
</table>

以上を踏まえ、徳山ダム貯水池の類型指定案を以下の通り検討した。

水域類型	達成期間		（参考）現行の類型
湖沼A	イ	直ちに達成する	河川AA
湖沼Ⅱ 全窒素を除く	イ	直ちに達成する	－

(1)類型指定

類型については、水利用の観点からは、湖沼B類型、湖沼Ⅴ類型に相当するが、現状水質がAⅡ類型を満足しており、将来予測水質もAⅡ類型を満足することが見込まれることから、現状非悪化の観点から、「湖沼A類型・湖沼Ⅱ類型」に指定する。なお、T-N/T-P比及びT-P濃度の状況から、T-Nは適用しない。

(2)達成期間（暫定目標の設定を含む）

CODについては、平成23年度～平成28年度の現況値、令和7年度の水質予測結果（75%値2.5mg/L）ともに、湖沼A類型の基準値（3mg/L）を下回ることから、暫定目標は設定せず、達成期間は、【イ　直ちに達成する。】とする。

T-Pについても、平成23年度～平成28年度の現況値、令和7年度の水質予測結果（0.0047mg/L）ともに、湖沼Ⅱ類型の基準値（0.01mg/L）を下回ることから、暫定目標は設定せず、達成期間は、【イ　直ちに達成する。】とする。

＜参考：異常値の除外の考え方＞

対数正規分布による異常値の除外の検討を行った。除外の候補とされた測定値について、藻類の異常増殖や出水の影響等を総合的に勘案し、異常値の除外を判断した。

表 1.2.35　徳山ダム貯水池における異常値の候補と除外有無の判定（COD）

（異常値判定時の上限値：3.5mg/L,下限値：1.4mg/L）

年度	年月	COD（mg/L）	クロロフィルa（μg/L）	除外有無	理由	備考
21	2009/5/15	1.1	3.6	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	3日前までの降水量は2mm。
23	2011/4/27	1.0	4.3	除外する	降雨の影響が考えられる。	3日前までの降水量は89mm。
29	2018/1/19	1.1	1.7	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	2日前に32mmの降水あり。大きな流入はない。
29	2018/2/21	0.9	1.0	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	3日前までの降水なし。大きな流入はない。
30	2019/2/20	1.3	1.5	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	前日に36mmの降水あり。

※降水量は樽見観測所の観測データを参考とした

表 1.2.36　徳山ダム貯水池における異常値の候補と除外有無の判定（T-N）

（異常値判定時の上限値：0.54mg/L,下限値：0.13mg/L）

年度	年月	T-N（mg/L）	クロロフィルa（μg/L）	除外有無	理由	備考
20	2008/9/16	0.10	2.3	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	3日前までの降水量は5mm。
22	2010/8/25	0.08	1.4	除外する	降雨の影響が考えられる。	3日前までの降水量は45mm。
30	2018/6/29	0.12	5.6	除外する	降雨の影響が考えられる。	当日に133mmの降水あり。
30	2018/7/18	0.12	1.5	除外する	降雨の影響が考えられる。	11日から13日前に最大212mmの降水あり。
30	2018/8/15	0.09	1.5	除外する	降雨の影響が考えられる。	当日に113mmの降水あり。

※降水量は樽見観測所の観測データを参考とした

表 1.2.37　徳山ダム貯水池における異常値の候補と除外有無の判定（T-P）

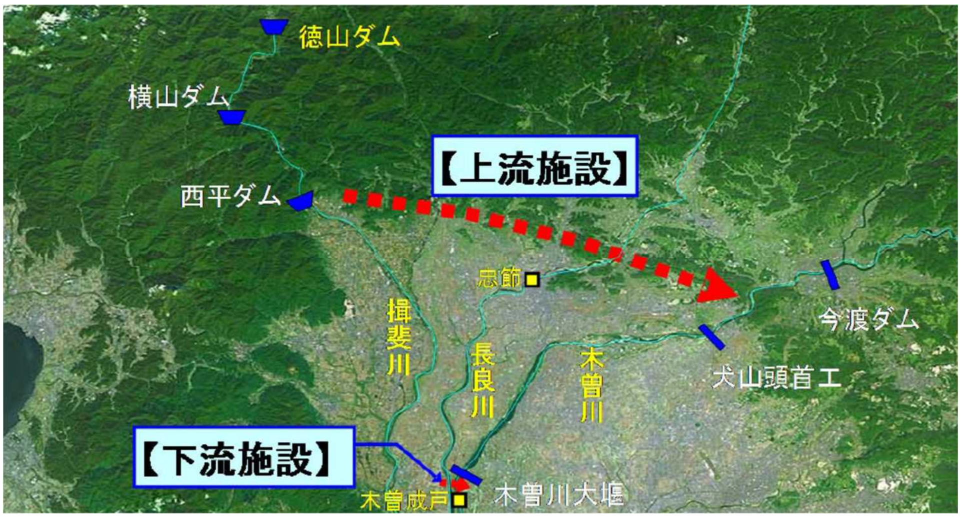
（異常値判定時の上限値：0.0126mg/L,下限値：0.0022mg/L）

年度	年月	T-P (mg/L)	クロロフィルa (μg/L)	除外有無	理由	備考
20	2008/8/6	0.015	2.8	除外しない	降雨や藻類の異常発生の影響は考えられない。	3日前までの降水量は15mm。
23	2011/9/26	0.015	5.4	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	3日前までの降水量は0mm。
30	2018/4/18	0.018	4.2	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	当日に21mm、3日前までに64mm降水あり。
30	2018/9/25	0.013	12.2	除外しない	降雨の影響、藻類の異常増殖の影響は考えられない。	4日から5日前に最大35mmの降水あり。

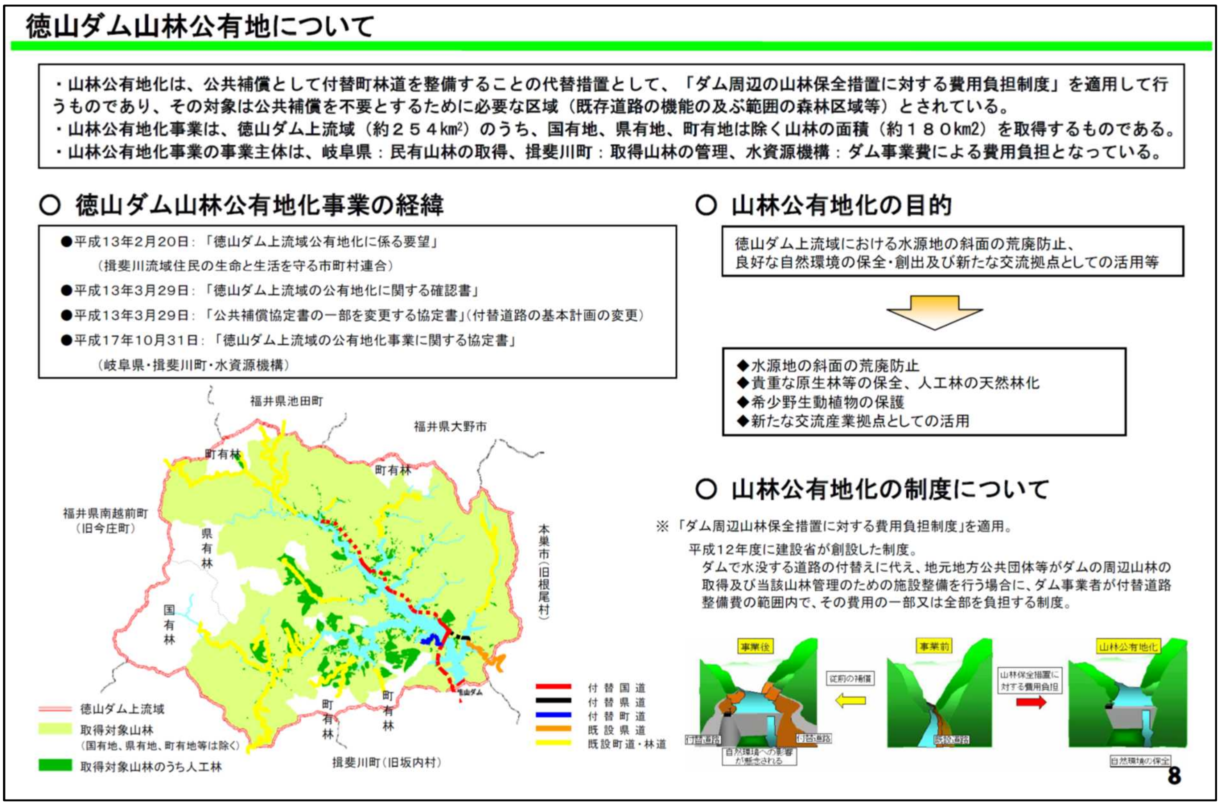
※降水量は樽見観測所の観測データを参考とした

＜参考：徳山ダム上流域の山林公有地化事業について＞

徳山ダム上流域では、「徳山ダム山林公有地化事業」が進められており、将来的には公有地化が見込まれる。



出典：木曾川水系連絡導水路事業の関係地方公共団体からなる検討の場，第 1 回資料，平成 23 年 6 月
中部地方整備局，水資源機構中部支社



出典：「徳山ダム及び木曾川水系連絡導水路について，平成 21 年 2 月，水資源機構中部支社