

肱川総合水系環境整備事業

事業再評価

平成26年12月16日

国土交通省 四国地方整備局

目 次

1. 肱川流域の概要	1
1.1 流域及び河川の概要	1
1.2 野村ダム流域の概要	2
1.3 河川の適正な利用及び河川環境の状況	5
2. 野村ダム貯水池水質保全	13
2.1 事業の必要性	13
2.2 事業経緯	13
2.3 事業の概要	14
2.4 事業を巡る社会経済情勢等の変化	19
2.5 事業の効果の発現状況	21
3. 畑の前地区かわまちづくり	28
3.1 事業の必要性	28
3.2 事業経緯	28
3.3 事業の概要	30
3.4 事業を巡る社会経済情勢等の変化	34
3.5 事業進捗の見込み	34
4. 事業の投資効果	35
4.1 水系全体の投資効率	35
4.2 野村ダム貯水池水質保全	36
4.3 畑の前地区かわまちづくり	39
5. 対応方針(案)	42
5.1 野村ダム貯水池水質保全	42
5.2 畑の前地区かわまちづくり	43
5.3 地方公共団体の意見	44

1. 肱川流域の概要

1.1 流域及び河川の概要

肱川は、愛媛県の西部に位置し、その源を愛媛県西予市の鳥坂峠（標高 460m）に発し、途中、四国山地の 1,000m を越す標高部を源流とする小田川、船戸川など数多くの支川を合わせながら大洲盆地を貫流して、伊予灘に注いでいる愛媛県一の大河川である。肱川はその名が示すように中流部において“ひじ”のように大きく曲がっており、幹川流路延長 103km に対して、源流から河口までの直線距離はわずか 18km しかない。

流域の人口は約 11 万人であり、このうち最も多くの人口を有しているのは大洲市で、流域全体の約 35% を占めている。この他、比較的人口が多いのは旧宇和町、旧内子町、旧野村町等で、中上流域に多い。また、肱川中流域に位置する大洲市東大洲地区は、平成 5 年「八幡浜・大洲地方拠点都市地域」の指定を受け、平成 12 年の四国縦貫自動車道、平成 24 年の四国横断自動車道の延伸と相俟って内陸型の産業拠点地域として多くの企業が進出し、新たな雇用が生まれている。

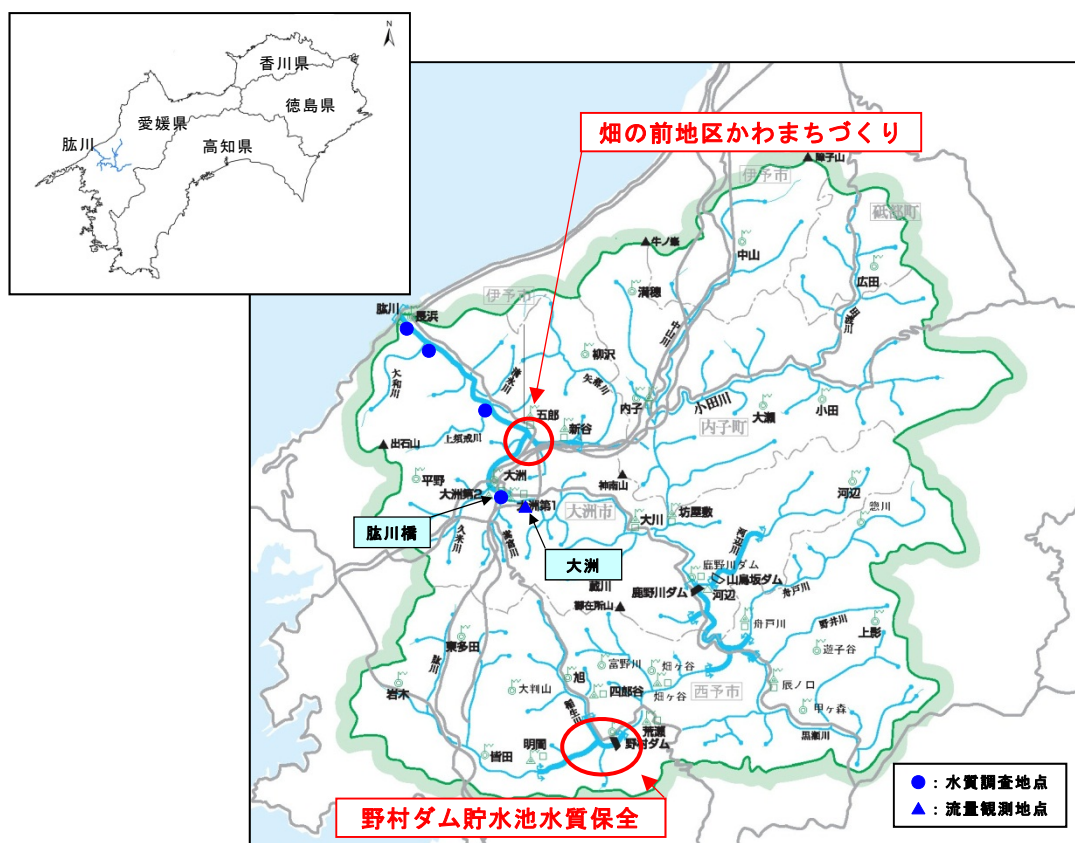


図 1.1 肱川位置図

表 1.1 肱川流域の概要

項 目	内 容
流域面積	1,210km ²
流域の土地利用状況	山林等（85%）、田畑（13%）、宅地（2%）
流域人口	約 11 万人
河川延長等	103km

1.2 野村ダム流域の概要

1.2.1 野村ダム流域の概要

野村ダム流域は肱川の上流域に位置する。流域内人口は約 19,000 人であり、流域全域が西予市に含まれる。流域の主な産業は農業と畜産業であり、古くからは場整備が行われ、愛媛県有数の穀倉地帯となっており、近年では経営規模の大型化、機械化が進行している。

また、流域内には多数のマンガン鉱山があり、大正時代から昭和 30 年代にかけて採掘が行われていた。明間地区には坑口があったが野村ダムの完成とともに水没している。

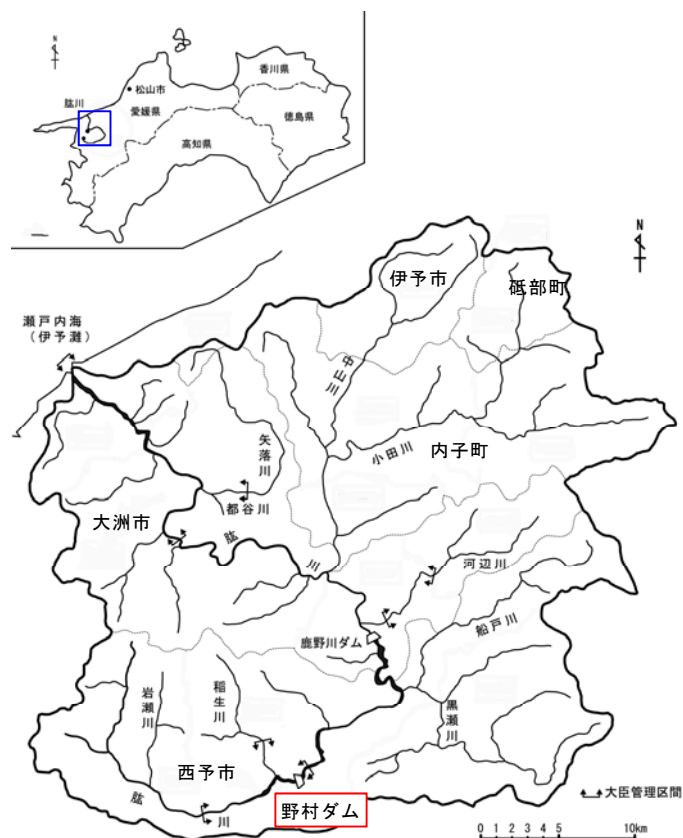


図 1.2 野村ダム位置図

表 1.2 野村ダム流域の概要

項 目	内 容
流域面積	168km ² (肱川流域(1,210km ²)の約 14%)
流域の土地利用	山林等 78%、農地 18%、市街地 4%
流域の関連市町村	西予市
流域内人口	約 1.9 万人
年平均降雨量	約 1,800mm
流域の主な産業	農業、畜産業

1.2.2 野村ダムの概要

野村ダムは、肱川の上流に位置する多目的ダムであり、洪水調節、かんがい用水、水道用水の補給を目的としている。野村ダムの位置図及び貯水池容量配分図を図 1.2 及び図 1.3 に示す。

洪水調節、かんがい用水及び水道用水の補給の概要はそれぞれ以下のとおりである。

a) 洪水調節

野村ダム地点における計画高水流量毎秒 1,300 m^3 のうち毎秒 300 m^3 の洪水調節を行い、既設の鹿野川ダムの洪水調節と合わせて下流の洪水流量を低減させ、大洲市など下流沿川の洪水被害を軽減する。

b) かんがい用水の補給

宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町のみかん畑約 7,200ha に年間最大 27,800,000 m^3 (最大毎秒 3.506 m^3) のかんがい用水を補給する (図 1.4 参照)。

c) 水道用水の補給

宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町の 3 市 1 町 (給水人口約 16 万人) に日最大 42,300 m^3 (毎秒 0.49 m^3)、年間 8,950,000 m^3 の水道用水を補給する (図 1.4 参照)。

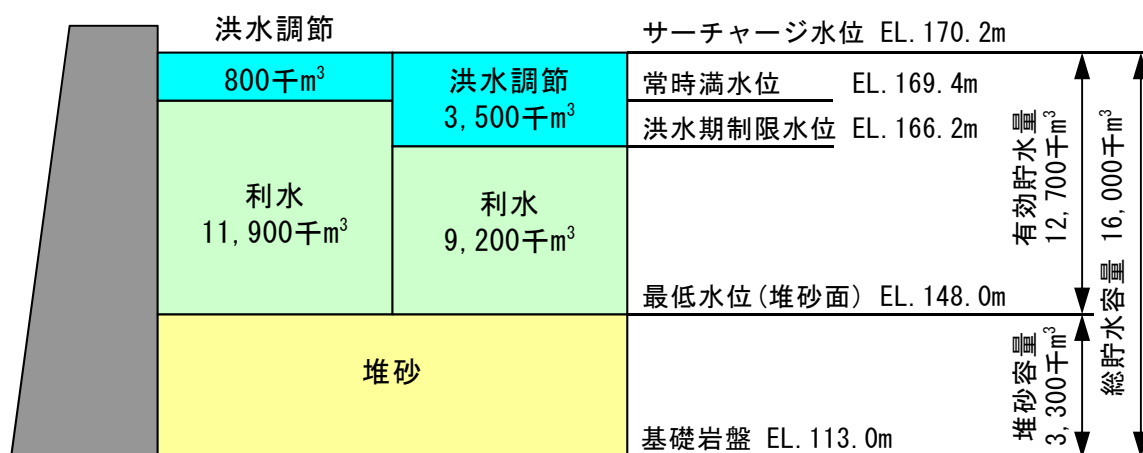


図 1.3 野村ダム貯水池容量配分図



図 1.4 かんがい用水・水道用水（南予用水）の供給範囲



図 1.5 南予用水取水塔（ダムサイト上流 1.1k 右岸側）

1.3 河川の適正な利用及び河川環境の状況

1.3.1 水利用

肱川の用途別の取水量は、水道用水が $0.664\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水が $0.101\text{m}^3/\text{s}$ 、農業用水が $6.691\text{m}^3/\text{s}$ で、発電は最大 $36.740\text{m}^3/\text{s}$ が使用されている（※）。

発電に関しては、明治末期より小規模ながら発電所の建設がなされており、現在稼働している発電所は愛媛県所管の肱川発電所（最大出力 10,400KW）等の 4 施設があり、そのうち鹿野川ダムの水力発電はピーク立て発電を行っているため、河川流量の変動が大きい原因の 1 つとなっている。

用水取水は、そのほとんどを農業用水が占めており、かつては溜池や支川筋からの取水が主で、肱川への依存は少なかったが、揚水機械の発達や農業技術の向上と相俟って、その利用度は向上してきた。また、近年は畑地かんがいも多くなった。

※平成 14 年 4 月 30 日現在

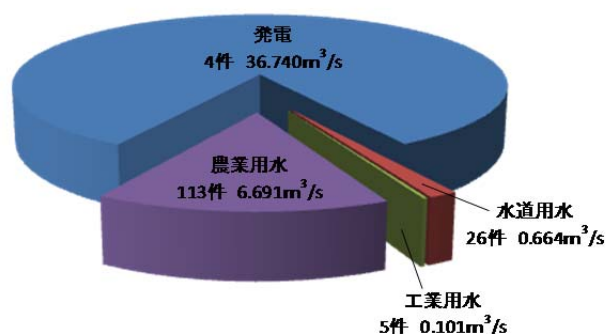


図 1.6 肱川流域の利水の内訳

1.3.2 流況

基準地点である大洲地点における過去 57 カ年（昭和 31 年～平成 24 年）の平水流量、低水流量、渇水流量は、それぞれ $19.07\text{m}^3/\text{s}$ 、 $11.28\text{m}^3/\text{s}$ 、 $5.73\text{m}^3/\text{s}$ である。

表 1.3 肱川（主要地点）の平均流況表

観測所	流域面積 (km^2)	豊水流量 (m^3/s)	平水流量 (m^3/s)	低水流量 (m^3/s)	渇水流量 (m^3/s)	年平均流量 (m^3/s)
大洲	984	36.94	19.07	11.28	5.73	37.98

1.3.3 水質

(1) 直轄管理区間の水質

基準地点に隣接する環境基準点である肱川橋における BOD75% 値は環境基準値（A 類型：2.0mg/L 以下）を満足しており、良好な水質を維持している。

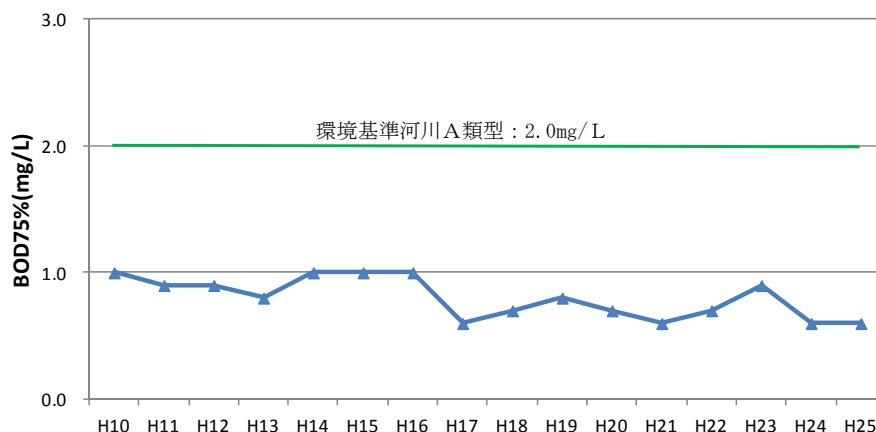


図 1.7 肱川下流域の BOD75% 値の経年変化

注：観測地点は図 1.1 を参照

(2) 野村ダムの水質

a) 水質調査位置

野村ダムにおける水質調査地点を表 1.4、図 1.8 に示す。

野村ダムでは、貯水池内 5 地点、流入河川 2 地点、下流河川 1 地点で定期水質調査を実施するとともに、貯水池内 3 地点に水質自動監視装置を設置し、水温、濁度等の連続観測を実施している。

表 1.4 野村ダムの水質調査地点

区 分	地 点	
定期水質調査	貯水池	ダムサイト上流 0.2k, 南予用水取水塔前 1.1k, 出合大橋 1.6k, 板ヶ谷橋 2.2k, 四道橋 4.7k
	流入河川	明間(肱川), 鮎返(稻生川)
	下流河川	放水口
水質自動監視装置	貯水池	ダムサイト 0.0k, 流木止 0.8k, 板ヶ谷橋 2.2k

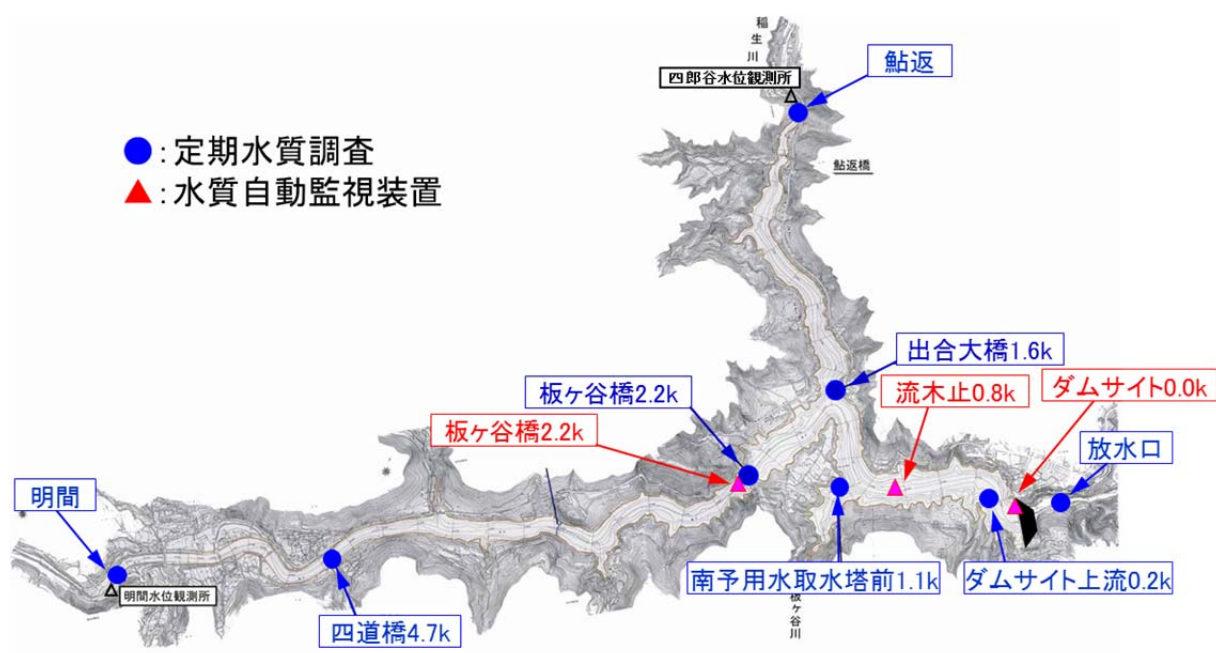


図 1.8 野村ダム水質調査地点

b) 水質調査結果

① ダム貯水池

野村ダム貯水池の水質調査結果を図 1.9 に示す。

ダムサイト付近の COD は、ダム管理開始 (S57) から H17 頃まで概ね 4mg/L 程度で推移しており、H13-H15 に若干高くなっている。H16 以降は 3mg/L まで低下 (改善) している。

T-N は 0.8~1.0mg/L で推移しており、近年においても低下傾向はない。また、T-P は近年高くなる傾向があり、S59-H1 頃は 0.03mg/L 前後で推移しているが、近年 (H22-H25) は 0.06mg/L 近くで推移している。

クロロフィル a は H13-H16 に高い値が観測されているが、H16 以降は 20 μ g/L 程度で推移している。ただし、四道橋については H21 や H24 など高い値が観測されるとともに、南予用水取水塔前の観測値はダムサイトより高くなる傾向がある。

なお、ダムサイト表層 (水深 0.5m) の T-P 及びクロロフィル a の近年 10 ヶ年の観測値を OECD の富栄養化階級に当てはめると概ね富栄養レベルに区分される (表 1.5 参照)。

表 1.5 富栄養化の評価 (富栄養化階級)

指 標	OECD基準値			野村ダム (H16-H25) (ダムサイト・水深0.5m)		
	貧栄養	中栄養	富栄養	最高	平均	最低
年平均 T-P (mg/L)	<0.010	0.010 ~0.035	0.035 ~0.100	0.058	0.050	0.034
年平均クロロフィルa (μ g/L)	<2.5	2.5~8	8~25	26	15	9
年最大クロロフィルa (μ g/L)	<8.0	8~25	25~75	98	48	21

② 流入河川

野村ダム流入河川の水質調査結果を表 1.6 及び図 1.10 に示す。

流入河川の水質は、支川・稲生川（鮎返）と比較して肱川本川（明間）の栄養塩濃度が高く、2 倍以上となっている。また、肱川本川（明間）の T-P は、経年的に高くなる傾向があり、近年は 0.08mg/L 程度で推移している。

表 1.6 流入河川の水質（H16-H25 平均値）

項目	明間 (肱川本川)	鮎返 (稲生川)
T-N(年平均)	1.14	0.44
T-P(年平均)	0.079	0.023

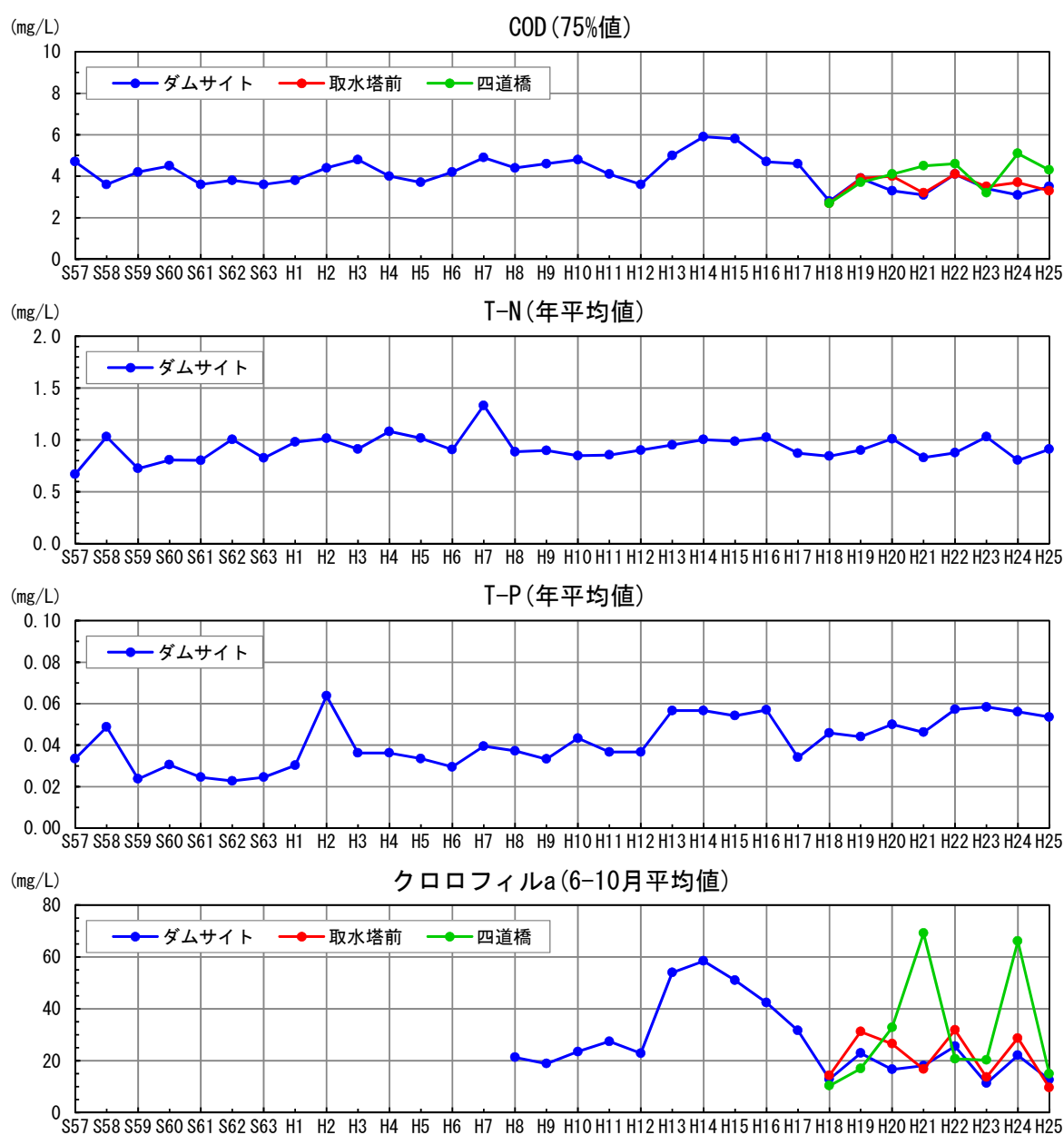


図 1.9 野村ダム貯水池の水質

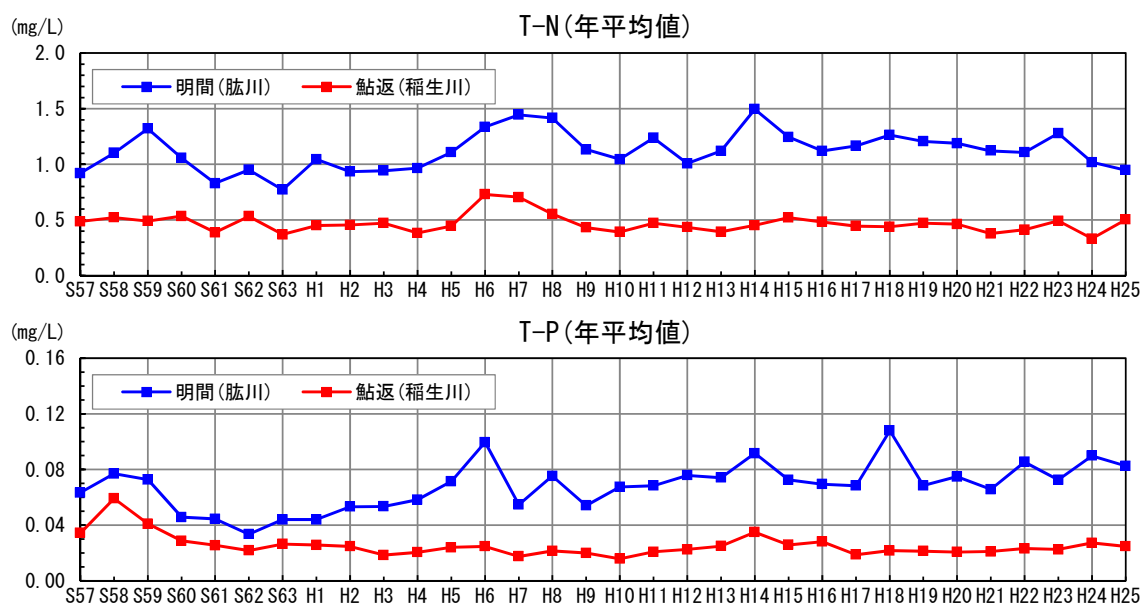


図 1.10 流入河川の水質

③ アオコの発生状況

野村ダムでは、管理開始から淡水赤潮やアオコの発生が確認されていたが、平成 10 年頃からアオコの発生が顕著になり、貯水池全面でアオコが確認されるようになった(図 1.12)。

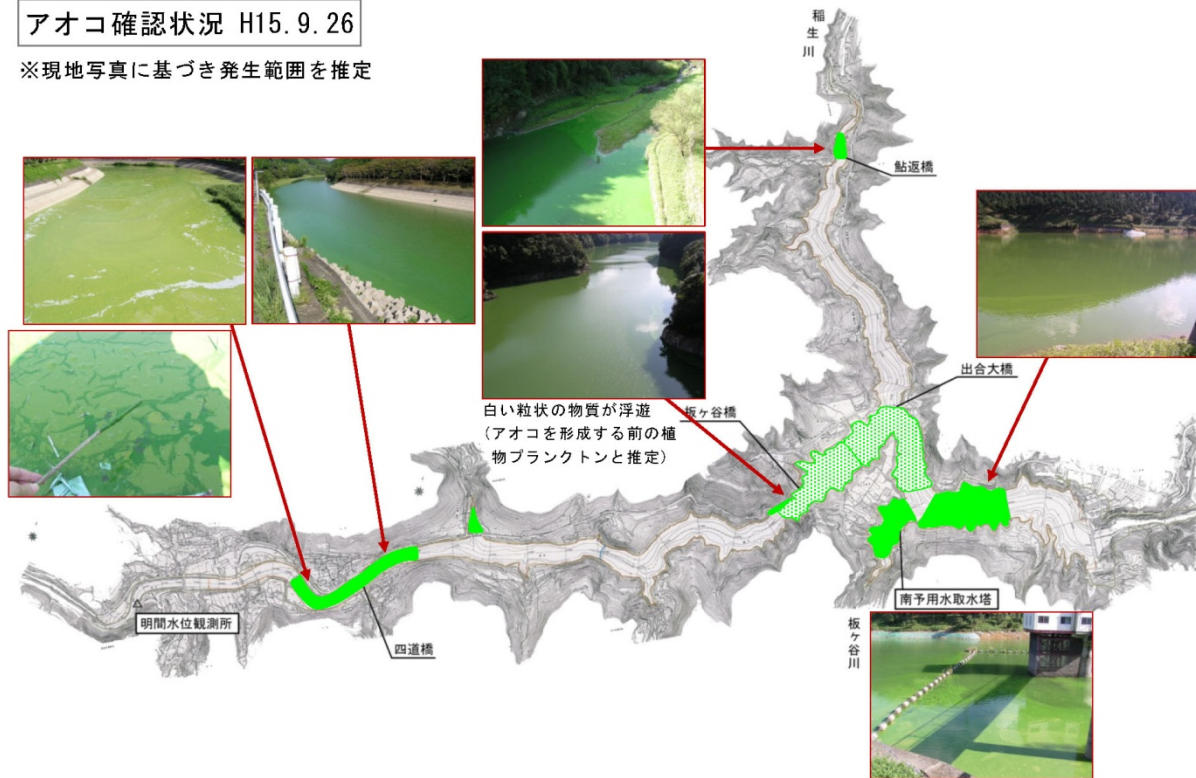
また、平成 15 年には貯水池上流部にアオコが集積・腐敗し、異臭が発生するなどの水質障害が発生し、地域住民から苦情が発生した(図 1.11)。



図 1.11 アオコの集積・腐敗時の状況 (H15. 9. 29)

アオコ確認状況 H15. 9. 26

※現地写真に基づき発生範囲を推定



アオコ確認状況 H16. 8. 23

※現地写真に基づき発生範囲を推定

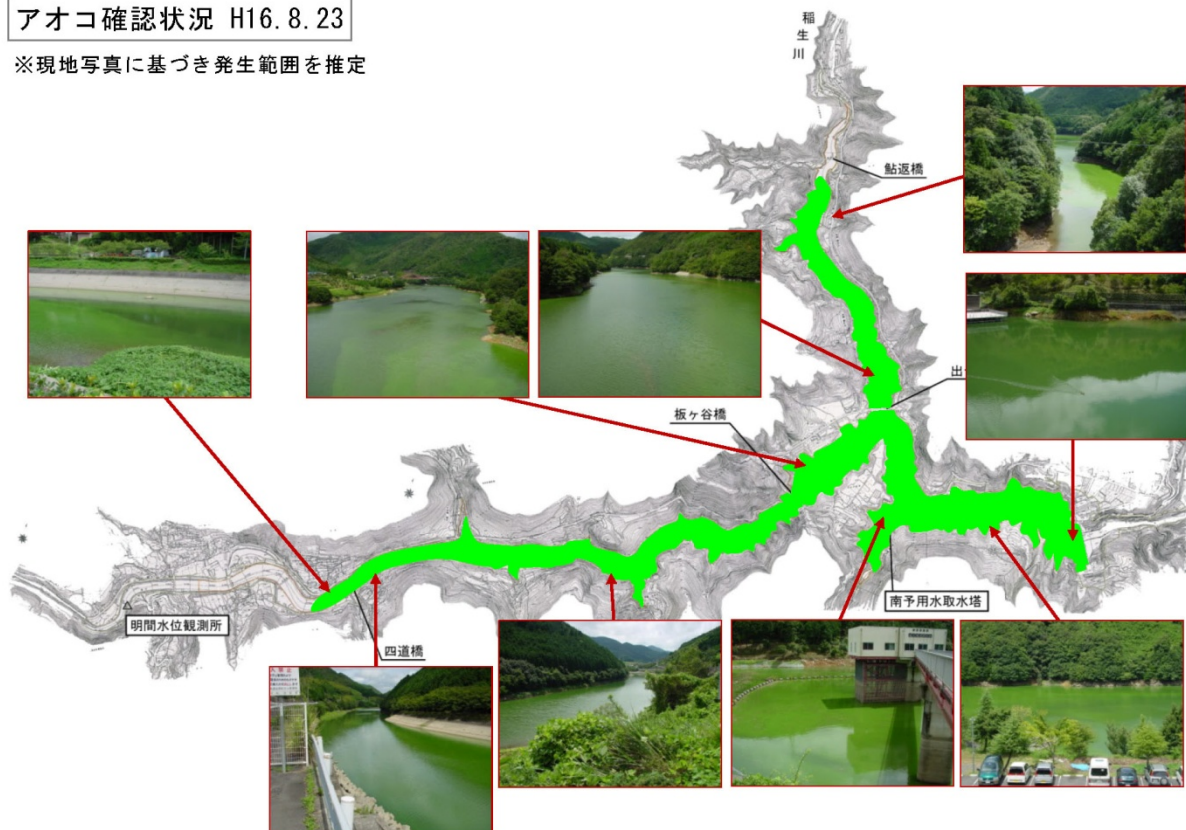


図 1.12 アオコ発生状況

1.3.4 動植物の生育・生息・繁殖状況

源流から野村ダムに至る宇和盆地での河床は礫・砂であり、緩流部にはオオキンブナ、ヤリタナゴなどが生育し、河畔林にはオオムラサキなどが生息している。また、野村ダム湖には陸封のアユなどが生息している。

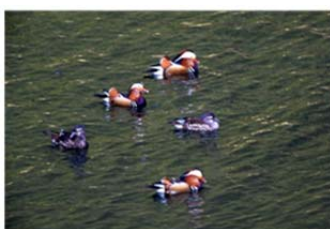
野村ダムから鹿野川ダム下流に至る山間の谷間を流下する区間は多彩な溪谷美を見せ、鹿野川ダム湖は日本屈指のオシドリの休息地として知られている。支川においてはイシドジョウやムカシトンボなどが生息している。

大洲盆地が広がる肱川中流部は、低水路にツルヨシ群落が、高水敷には水防林として育成されたエノキやムクノキなどの高木が繁茂し、瀬や淵が交互に見られる河道は、アユ、ヨシノボリ、ウグイなどの産卵場にもなっている。

下流部の河岸には、大規模なホテイチク、エノキなどの水防林が残されており、河岸にはマイヅルテンナンショウ、湿地部にはタコノアシ、カワヂシャなどが生育している。また、川岸まで山が迫る狭隘区間となっている河口部の干潟、浅場には、ハマサジ、クボハゼなどが生育・生息し、アオノリの漁場となっている。



オオキンブナ



オシドリ



アユ



マイヅルテンナンショウ



クボハゼ



アオノリ漁

1.3.5 河川空間の利用状況

肱川流域の河川空間は、地域住民が身近に自然とふれあえる憩いの場として、様々に利用されている。なかでも、夏から秋にかけての鵜飼^{うかい}いや河原を使った花火大会、いもたき、高水敷^{とみすやま}の運動公園、肱川と富士山を借景にした臥龍山荘^{がりゅうさんそう}、高水敷を利用したお花畑等、四季折々で利用が盛んである。

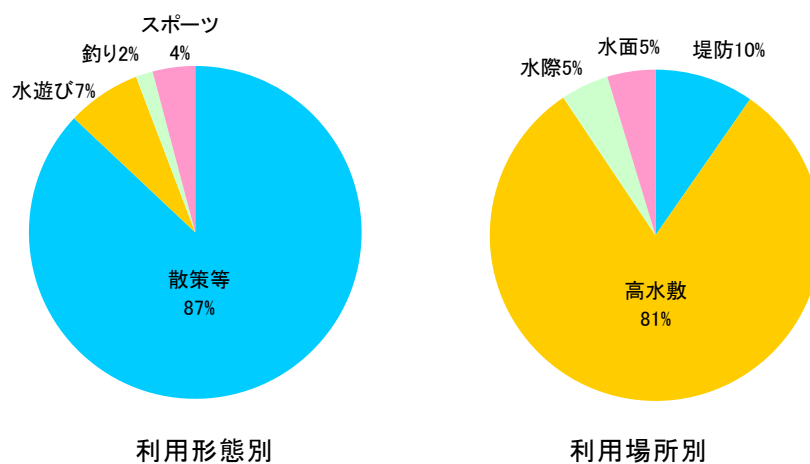


図 1.15 年間の河川空間利用状況（平成 21 年度）



肱川の夏の風物詩（鵜飼い）



河原で行われる「いもたき」



運動公園でのソフトボール



流しびな



高水敷のお花畑（菜の花）



ながはま赤橋夏まつり

2. 野村ダム貯水池水質保全

2.1 事業の必要性

野村ダムでは、平成 10 年頃からアオコの発生が顕著になり、平成 15 年 9 月には貯水池上流端に集積したアオコが腐敗し、異臭が発生するなど地域住民からの苦情もあった。

また、野村ダム貯留水は、愛媛県南予 3 市 1 町の約 16 万人に水道用水として利用されている他、貯水池周辺の公園の利用者も多く、景観の観点からもアオコの発生は好ましくない。

以上のような状況から、野村ダム貯水池の水質改善を行う必要があった。

2.2 事業経緯

野村ダムでは、平成 10 年以降顕著化したアオコ対策を検討するため、平成 16 年度に野村ダム水質総合対策検討会を開催し、早期に効果が期待できる対策として曝気循環施設の設置計画を決定した。その上で水質改善目標を設定し、施設配置計画を策定した。

曝気循環施設は平成 17 年度、18 年度に 4 基設置し、効果検証結果を踏まえて、平成 21 年度に 1 基増設し、最終的に 5 基の曝気循環施設を設置し、運用している。

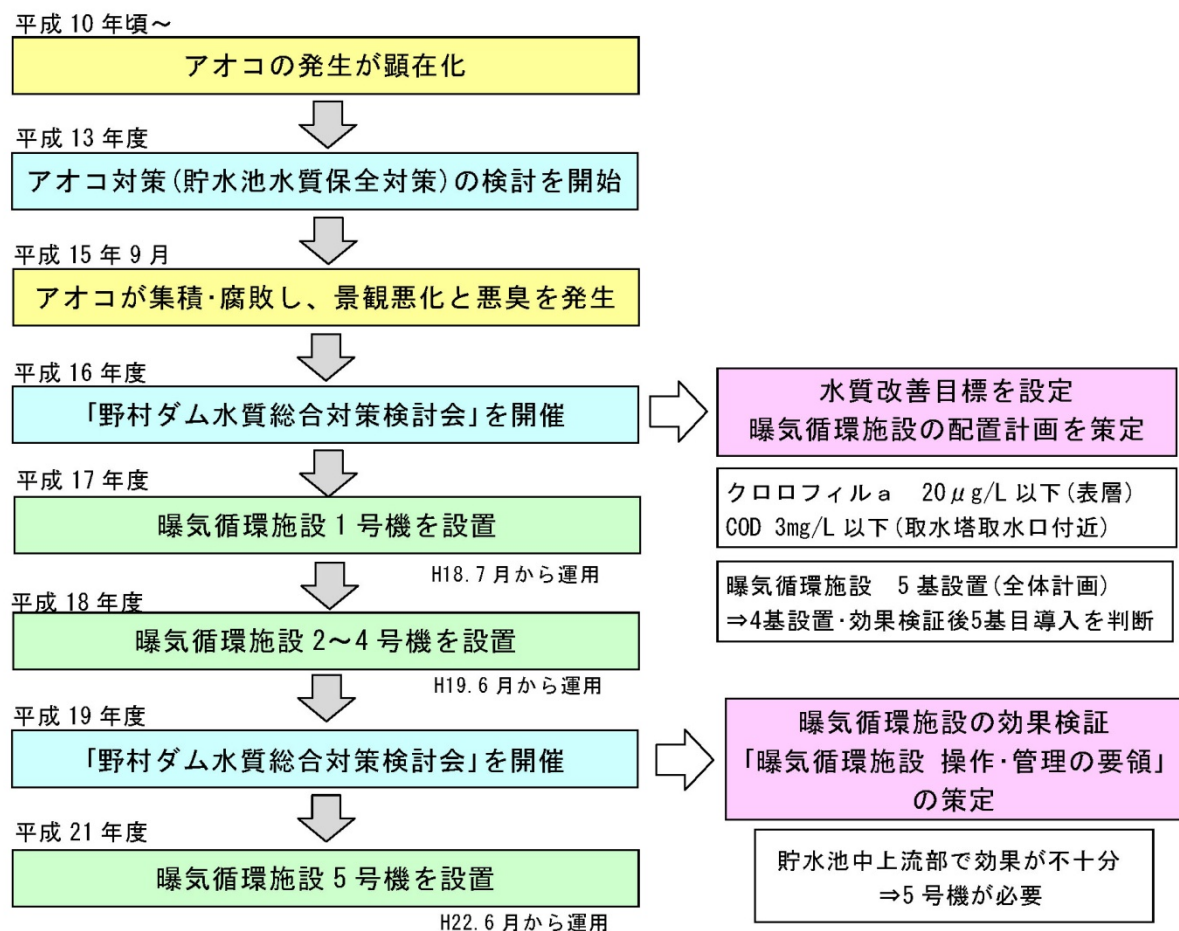


図 2.1 野村ダム貯水池水質保全対策の経緯

2.3 事業の概要

2.3.1 整備内容（曝気循環施設の諸元・配置）

野村ダムに設置している曝気循環施設の施設諸元及び設置位置を表2.1及び図2.2に示す。

表 2.1 曝気循環施設の諸元

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機
設置位置	0.3k	0.55k	0.75k	1.35k	2.0k
曝気水深	15m(可動範囲 25m まで)				
吐出空気量	3.7m ³ /min/基				
電力量	22kW/基				
運転期間	5月下旬～10月中旬				



図 2.2 曝気循環施設の設置位置

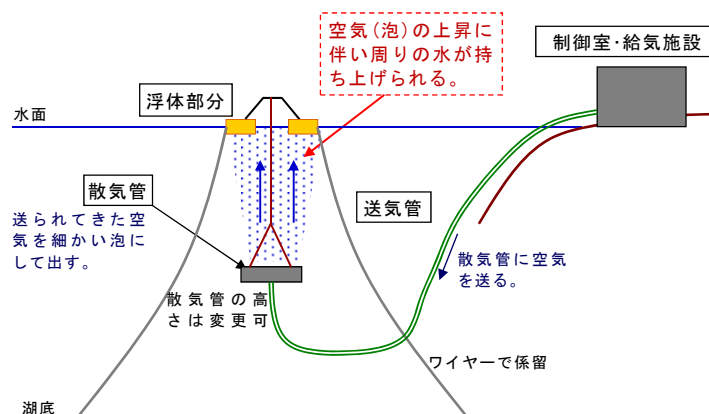


図 2.3 曝気循環施設の設置状況（浮体部分）

2.3.2 曝気循環施設によるアオコ抑制のメカニズム

(1) アオコの発生要因

アオコは、浮遊性の植物プランクトン（らん藻類）が異常増殖し、水面が緑色に着色する現象である。アオコが発生するとダム湖の景観を悪化させるとともに、臭いが発生し、ダム湖や周辺の利用、水道用水の取水などに悪影響を与える。

植物の一種であるアオコは、湖水に溶けている窒素やリンなどの栄養分を利用し、光合成をして増殖する。そのため、湖水中に栄養分が豊富にあり、アオコが活動しやすい水温（約 20℃以上）で、増殖のための時間がある時に光が十分にあるとアオコが増殖する。野村ダムは、湖水中の栄養分が多いため、夏季になり水温が上昇し、上流からの流入量が少なくなるとアオコが発生しやすくなる。

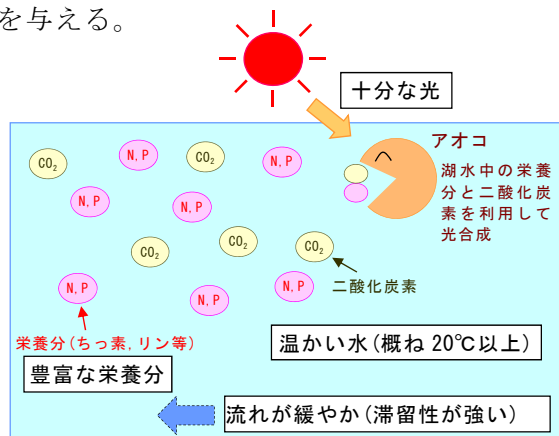


図 2.4 ダム湖におけるアオコの増殖イメージ

(2) 曝気循環施設によるアオコ抑制のメカニズム

曝気循環施設は、ダム湖の中層より下に滞留している冷たい水を空気の流れにより持ち上げて表層付近の水とかき混ぜ、アオコ（植物プランクトン）を光の届きにくい中層付近まで押し込めるとともに、表層付近の水温を低下させることで、アオコ（植物プランクトン）が増殖しにくい環境をダム湖に形成する。

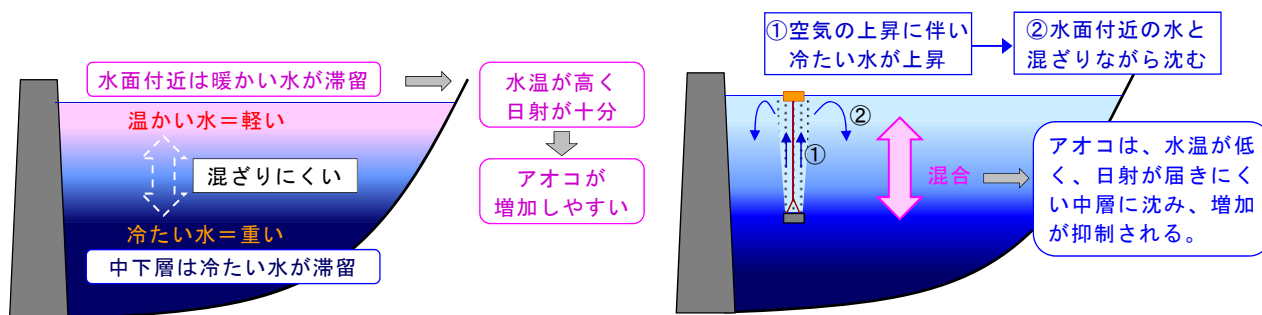


図 2.5 曝気循環施設によるアオコ抑制のメカニズム

2.3.3 曝気循環施設の運用目標

曝気循環施設の運用目標は、「アオコの異常増殖の抑制」及び「水道水源の保全」を目的として以下のとおり設定している。

(1) アオコの異常増殖の抑制

霞ヶ浦や諏訪湖におけるクロロフィル a とアオコの発生状況の対比表を参考にしてクロロフィル a の目標値を $20 \mu\text{g/L}$ 以下として設定し、曝気循環施設の運用期間の表層水(水深 0.5m)の平均クロロフィル a を目標値以下にするものとしている。

(2) 水道水源の保全

南予用水取水塔から取水する水道水源を現状よりも悪化させない必要があり、監視する水質指標として湖沼の環境基準項目であり、クロロフィル a との相関が高い COD を指標として、現状の水道原水水質の状況を踏まえて取水塔付近・水深 8m（取水位置付近）の COD を 3mg/L 以下にするものとしている。

表 2.2 野村ダム貯水池の水質保全目標

対象水域	目的	水質保全目標
表層水 (水深 0.5m)	アオコの異常増殖の抑制	クロロフィル a $20 \mu\text{g/L}$ 以下 (下表参照)
南予用水取水塔 取水口周辺 (水深 8m 前後)	水道水源の保全	COD 3mg/L 以下※ (現在の原水水質の維持)
備考	※湖沼に係る環境基準 A 類型(水道 2, 3 級)の COD 基準値 3mg/L 以下 1) 水道 2, 3 級: 沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理を行う高度の浄水操作を行うもの 2) 南予水道企業団の浄水場は、通常凝集沈殿ろ過による浄水処理を行っている。 なお、前処理施設も整備されているがマンガン対策(前塩素処理)、かび臭対策(粉末活性炭注入)は今まで実施されていない。冬季のシネドラ殺藻に前塩素施設を稼働	

出典:「第 2 回 野村ダム水質総合対策検討会 (H17. 1. 26)」資料

表 2.3 水面におけるアオコの発生状況とクロロフィル a の関係

ランク	水面の クロロフィル a	水面のアオコの発生状況
I	$20 \mu\text{g/L}$ 程度	アオコの微小群体が粗に浮遊している状態で湖岸からは確認しにくい。
II	$50 \mu\text{g/L}$ 程度	水面が緑色を呈し、湖岸から確認できる。風で湖岸に吹き寄せられ、緑色の膜を形成する。
III	$100 \mu\text{g/L}$ 程度	水面を水の華が漂流し、湖岸には緑色の膜が漂着し、異臭放つ。
IV	$200 \mu\text{g/L}$ 程度	全水面が厚い緑色で覆われ、悪臭を放つ。

出典:「第 2 回 野村ダム水質総合対策検討会 (H17. 1. 26)」資料

2.3.4 曝気循環施設の運用

(1) 曝気循環施設の運用方法

野村ダムにおける曝気循環施設の運用方法を図 2.6 に示す。

野村ダムのアオコ発生期間は概ね 6 月～10 月であり、5 月頃からアオコが発生しやすい環境が形成されることから、曝気循環施設の運転開始時期を 5 月下旬～6 月頃とし、ダムサイト 0.0k 及び板ヶ谷橋 2.2k の水質自動監視装置の pH 及び水温、貯水池巡視結果におけるアオコの発生状況を考慮して運転開始を判断するものとしている。運転停止は 10 月中旬以降とし、運転開始時と同様に pH 及び水温の観測結果、貯水池巡視結果を考慮して運転停止を判断するものとしている。

運転開始時の運転基数は 3 基として、水質自動監視装置による pH や水温の観測結果、貯水池巡視結果を踏まえて運転基数を決定している。

また、6 月以前と 9 月以降は、昼夜間欠運転を実施し、ランニングコストの削減を図る計画となっている。

なお、出水が発生した場合はすべての曝気循環施設の運転を一時停止し、出水後、貯水池の濁度の状況を確認し、運転を再開するものとしている。

月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
水温分布	成層開始	成層期								成層消滅
アオコ			アオコ発生期		アオコ最盛期			アオコ消滅期		
運用期間			←...→							
曝気深度m										
0m		▽水面								
15m				3～5 基	3～5 基	3～5 基	3 基			
25m				昼夜間欠 (12 時間運転)	連続運転 (24 時間運転)	昼夜間欠 (8 時間運転)				

図 2.6 曝気循環施設の運用方法

(2) 曝気循環施設の運用実績

平成 18 年～平成 25 年の曝気循環施設の運用実績を表 2.4 に示す。

平成 22 年以降は、概ね上述の運用ルールに従った運転を実施しているが、平成 23 年は、水道事業者から異臭味（かび臭）の報告があったため、4 月中旬に運転を実施している。

表 2.4 曝気循環施設の運用状況（H18～H25）

年	施設	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
H18	1号機									
H19	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
H20	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
H21	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
H22	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
	5号機									
H23	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
	5号機									
H24	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
	5号機									
H25	1号機									
	2号機									
	3号機									
	4号機									
	5号機									

水道事業者から
異臭味の報告が
あったため運転

2.4 事業を巡る社会経済情勢等の変化

2.4.1 流域市町人口

野村ダム流域の関連市町として、現在の西予市に含まれる旧宇和町及び旧野村町の人口の推移を図 2.7 に示す。

旧宇和町及び旧野村町の人口は、ダム建設時に近い昭和 55 年は 3.21 万人であったが、徐々に減少し、平成 22 年時点で 2.66 万人（S55 の 83%）となっている。

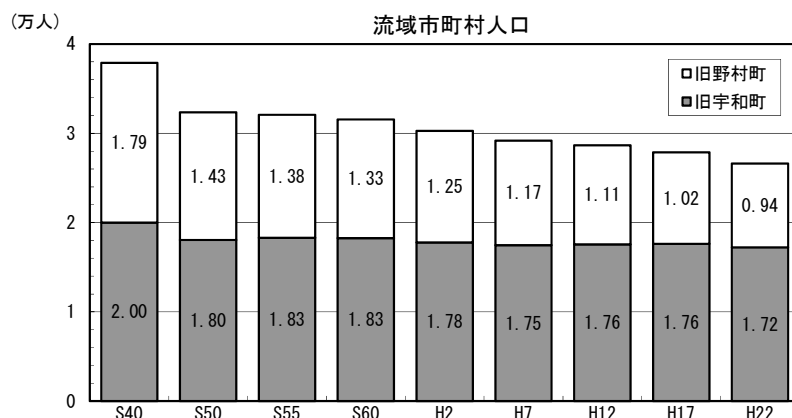


図 2.7 流域市町村人口の推移

出典：国勢調査結果（愛媛県統計情報データベース「国勢調査総括表」から取得）

2.4.2 下水道整備率・し尿処理形態別人口

野村ダムが位置する西予市のし尿処理形態別人口及び下水道整備状況を図 2.8 に示す。

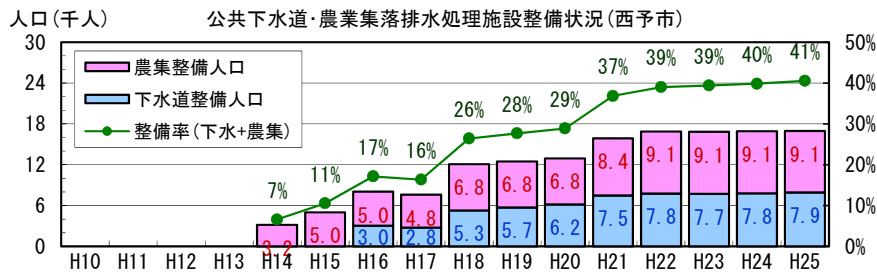
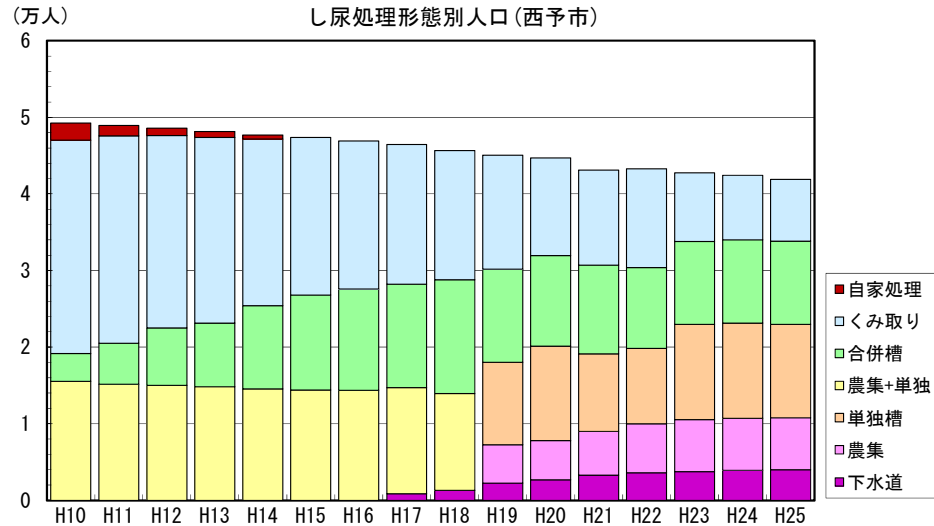
西予市では、公共下水道、農業集落排水処理施設及び合併処理浄化槽による生活排水対策を推進している。公共下水道は平成 25 年度末の整備人口が 7,924 人（計画人口 11,200 人の 71%）、接続人口が 4,006 人（接続率 51%）、農業集落排水処理施設は平成 23 年度末の整備人口が 9,104 人（計画人口 16,998 人の 54%）、接続人口が 6,783 人（接続率 75%）であり、公共下水道と農業集落排水処理施設による処理率は 41%となっている。

※旧城川町, 旧明浜町, 旧三瓶町は野村ダム流域外であるが、資料の連続性を保つためこれら 3 町を含めて集計している。

2.4.3 畜産頭数

西予市の畜産頭数の推移を図 2.9 に示す。

西予市で飼育されている牛は 10,860 頭（H22）であり、経年的な変動は小さい。一方、豚の飼育頭数は変動が大きく、平成 22 年は 44,400 頭であり、平成 17 年から平成 22 年にかけては減少している。



※農業集落排水処理施設の整備人口はH23までしか整理されていないため、H24, H25はH23の整備人口により作図

図 2.8 西予市のし尿処理形態別人口及び下水道整備状況

出典：愛媛県統計情報データベース「市町村別し尿処理の状況」,「市町村別下水道の状況」

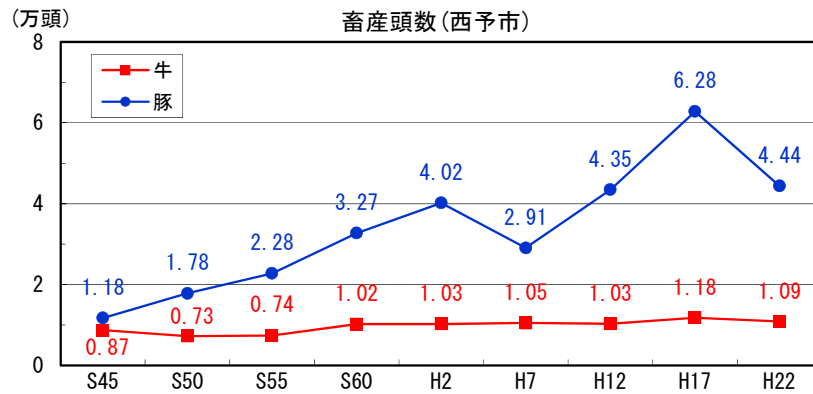


図 2.9 西予市の畜産頭数の推移

出典：農林業センサス(愛媛県統計情報データベース「市町村別・家畜等を販売目的で飼養している経営体数と飼養頭羽数[農業経営体 総数]」から取得)

2.5 事業の効果の発現状況

2.5.1 貯水池の混合効果

曝気循環施設を4基運用していた平成21年6月の板ヶ谷橋2.2k及びダムサイト0.0kの水温鉛直分布を図2.10に示す。

曝気循環施設運用前は、水深5m付近に水温躍層が形成されているが曝気循環施設の運用により水温躍層が水深15m付近に形成され、表層～中層の水が混合されているのを確認することができる。

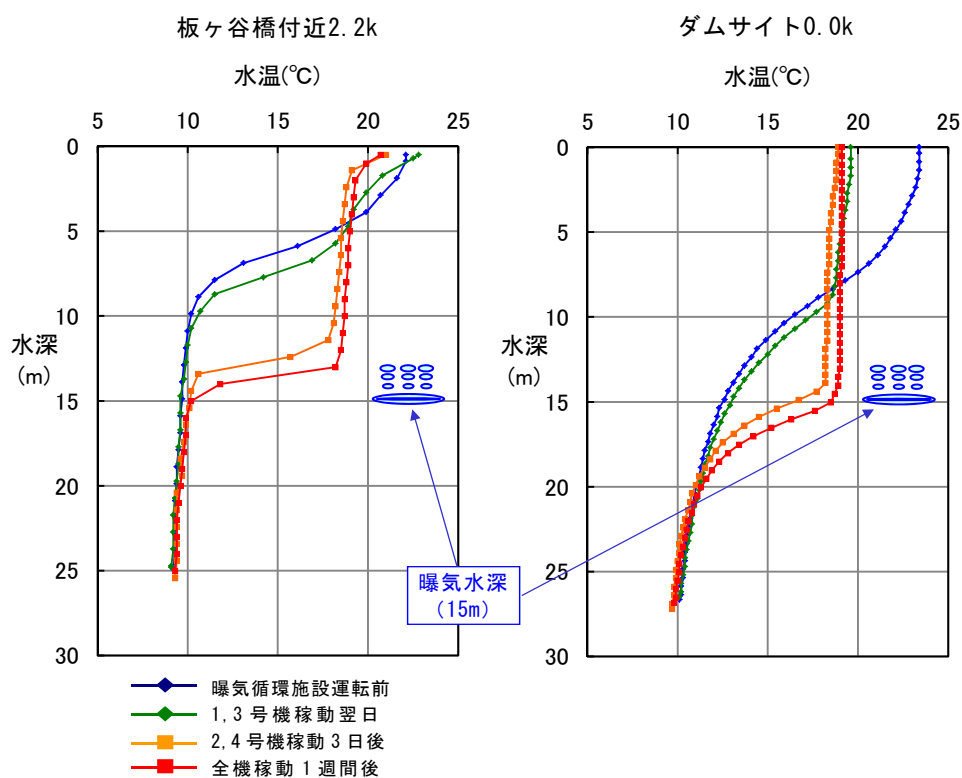


図 2.10 曝気循環施設の運転直後の水温鉛直分布 (H21.6)

2.5.2 夏季のアオコ発生抑制効果

事業実施前後のアオコ発生範囲の比較を図2.11～図2.12に示す。また、事業実施前後(H16, H25)の8月(8/23)に撮影した貯水池のアオコ発生状況を図2.13に示す。

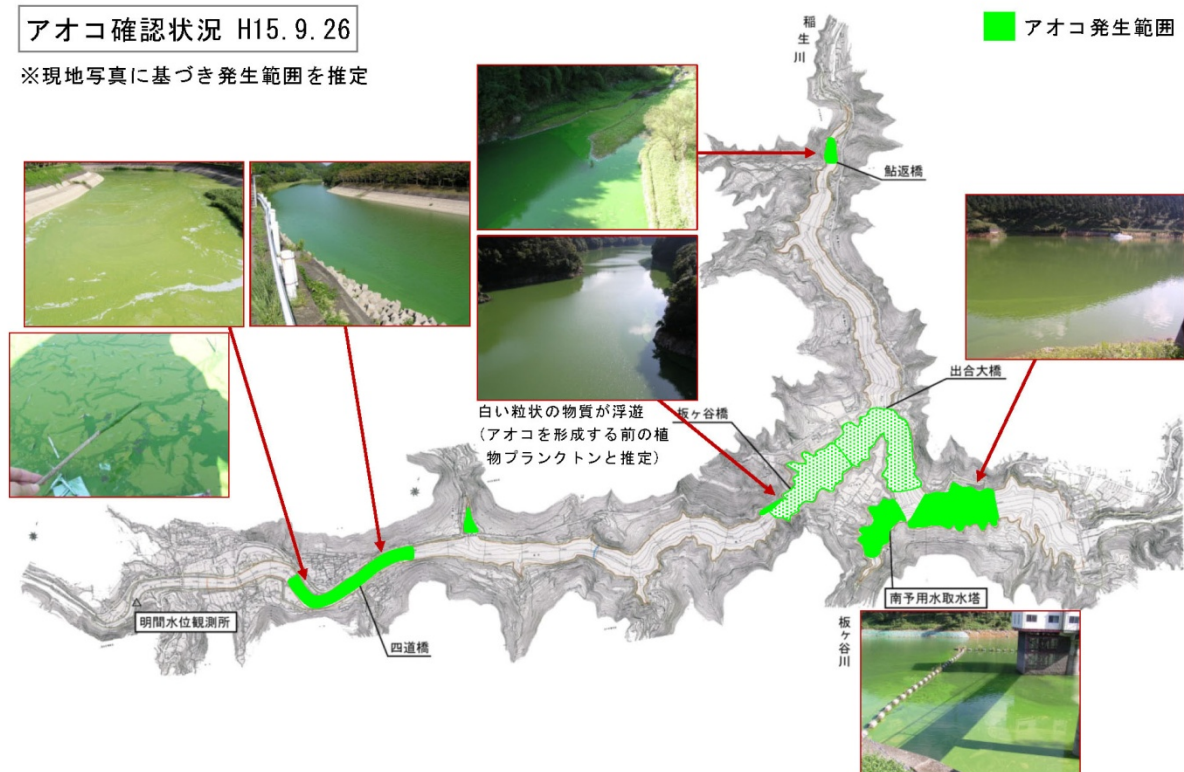
事業実施後の平成22年、24年、25年の最大発生時では、堰堤や南予用水取水塔付近、板ヶ谷橋上下流の水際部、金輪渕橋、車田橋付近などでレベル3～4のアオコの発生が確認されている。しかし、堰堤や南予用水取水塔、板ヶ谷橋付近では、高濃度のアオコの発生は入江部等の滞留性の強い水域に限定されており、貯水池全面に広がるような状況はほとんど見られない。

事業実施前は、平成16年のように堰堤から流入部まで貯水池全面に広がるアオコが確認されていたが、事業実施後は中下流部の水際部や流入部付近で確認されるものの貯水池全面に広がるようなアオコは確認されておらず、アオコの発生範囲は大きく減少している。

【事業実施前】

アオコ確認状況 H15. 9. 26

※現地写真に基づき発生範囲を推定



アオコ確認状況 H16. 8. 23

※現地写真に基づき発生範囲を推定

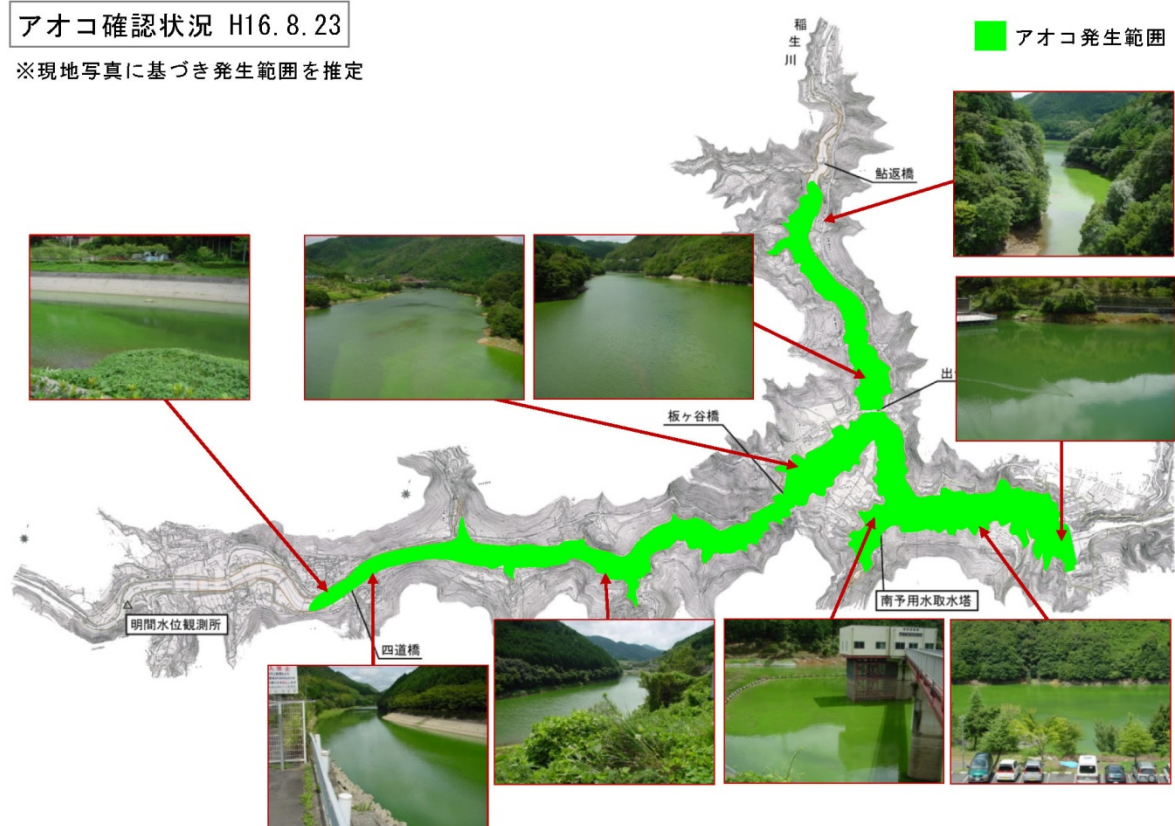


図 2.11 事業実施前のアオコ発生状況（再掲）

【事業実施後】

アオコ確認状況 H22. 9. 9 (H22 最大発生日: 範囲)

※巡視記録

アオコ発生範囲



アオコ確認状況 H24. 9. 14 (H24 最大発生日: 範囲)

※巡視記録

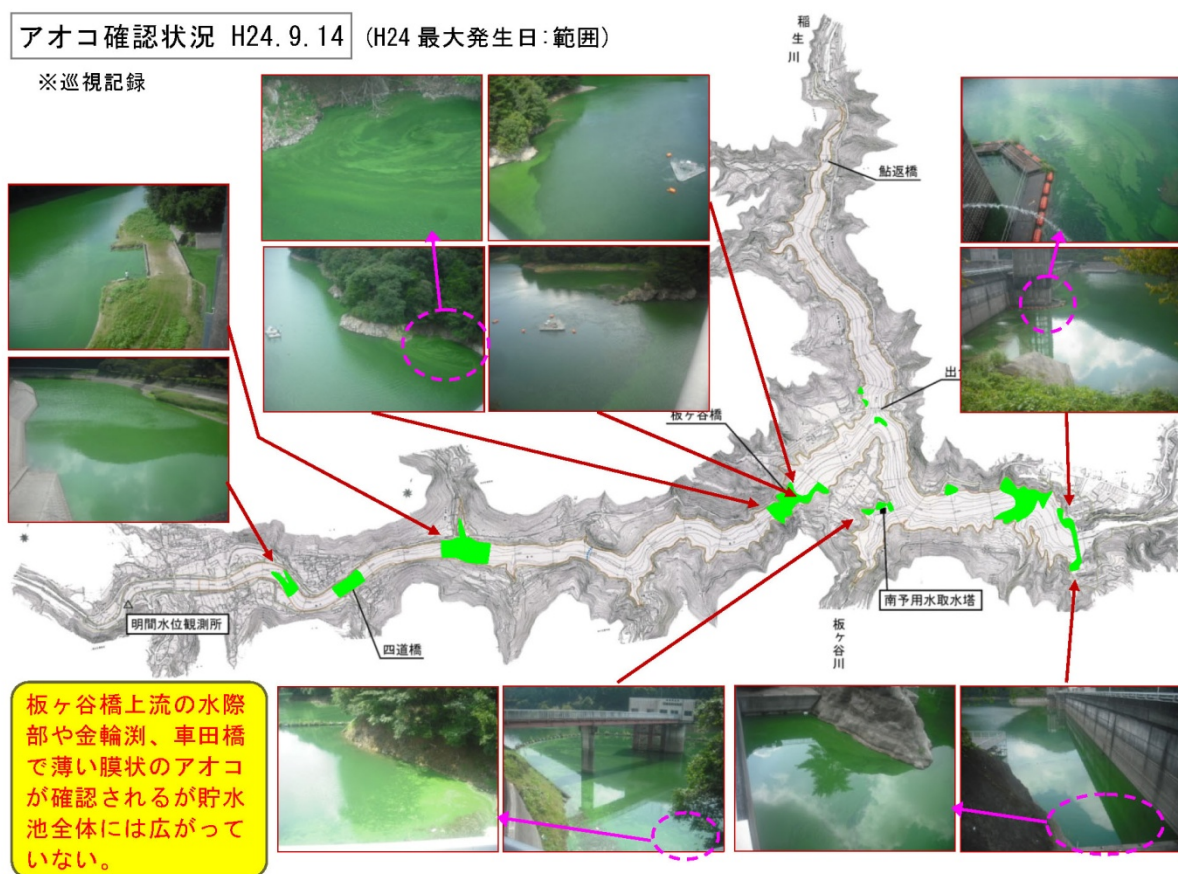
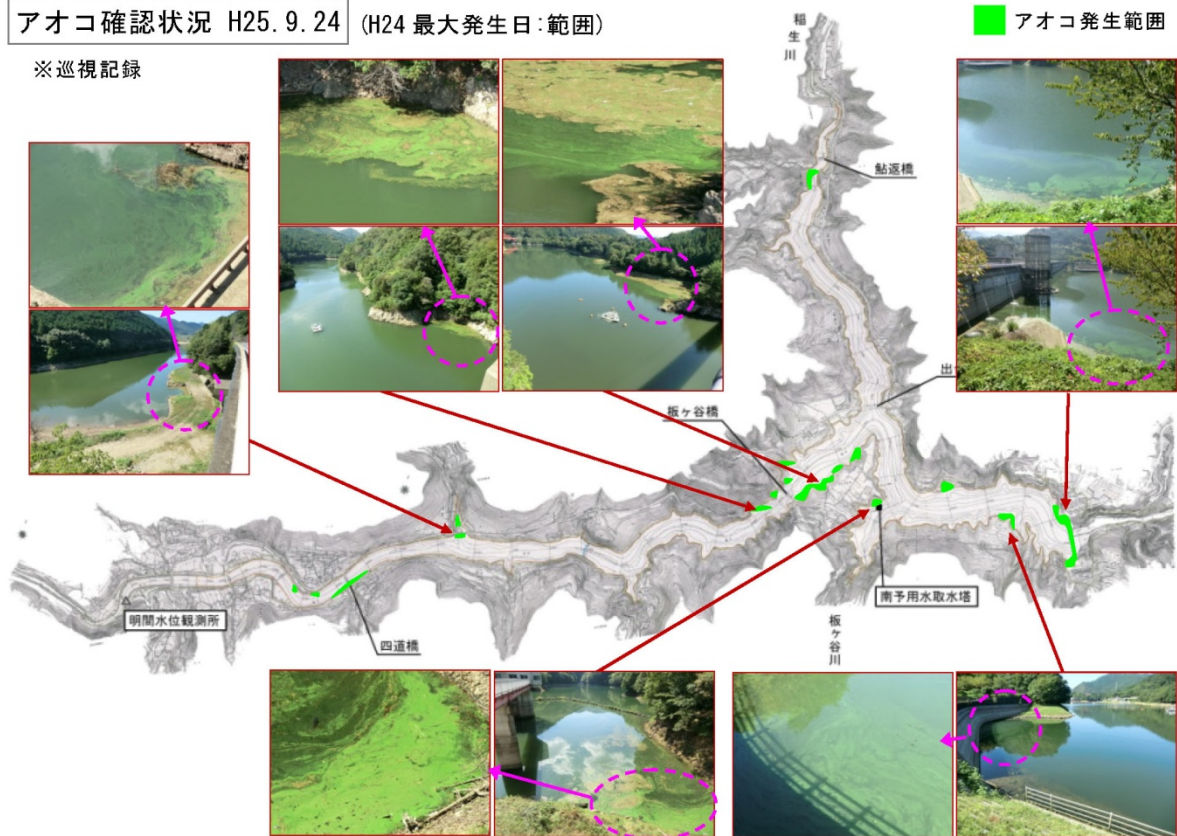


図 2.12 事業実施後のアオコ発生状況 (1/2)

【事業実施後】

アオコ確認状況 H25. 9. 24 (H24 最大発生日: 範囲)

※巡視記録



水際部では薄い膜状のアオコが確認されるが貯水池全体に広がるアオコは確認されていない。

図 2.13 事業実施後のアオコ発生状況 (2/2)



図 2.14 事業実施前後の貯水池の比較（実施前:H16. 8. 23、実施後:H25. 8. 23）

2.5.3 貯水池水質改善効果（クロロフィル a 等の低減効果）

定期水質調査結果に基づき整理した野村ダム貯水池（ダムサイト上流 0.2k・表層）における 6～10 月（アオコ発生期間）のクロロフィル a 及び COD の経年年化と同期間の気温、日照時間、ダム流入量、流入水質を図 2.15 に示す。また、曝気循環施設運用前後の貯水池表層のクロロフィル a と南予用水取水塔前・水深 8m の COD の実績平均値を表 2.5 に示す。

1) 気象・水象の状況

野村ダム流域に位置する気象台宇和観測所の気温、日照時間は、年ごとに変動はあるものの曝気循環施設運用前後において大きな変化はない。ダム流入量は、平成 6 年や平成 14 年などの渇水年があり、年ごとに大きな変動はあるが、長期的には明瞭な増減傾向がない。

2) 流入水質の状況

流入河川（肱川本川）の水質のうち T-N は長期的に低下しているが、最も低い平成 25 年において 0.95mg/L（年平均）であり、依然として高く富栄養レベルにある。また、T-P は長期的に高くなる傾向があり、近年 5 年間（H21-H25）の平均値は 0.079mg/L であり富栄養レベルにある。

3) 貯水池水質の変化

アオコの発生に係る気象・水象、流入水質の状況に大きな変化はないが、ダムサイト上流 0.2k(表層)のクロロフィル a は、曝気循環施設運用前(H10～H17)の平均値が 39 μ g/L、最大値が 58 μ g/L (H14) であるのに対し、曝気循環施設運用後 (H18～H25) の平均値が 18 μ g/L、最大値が 26 μ g/L (H22) であり、クロロフィル a の低減効果が確認することができる。

また、曝気循環施設による水質保全目標（クロロフィル a 20 μ g/L 以下）を概ね達成している。

COD については、南予用水取水塔前(水深 8m)において、曝気循環施設運用後 (H18～H25) の平均値が 2.9mg/L、最大値が 3.2mg/L となっており、水質保全目標（COD 3mg/L 以下）を概ね達成している。さらに、ダムサイト上流 0.2k(表層)においては、曝気循環施設運用前 (S57～H17) の平均値が 5.0mg/L であるのに対して、曝気循環施設運用後 (H18～H25) が 3.5mg/L となっており、クロロフィル a と同様に曝気循環施設による COD の低減効果を確認することができる。

※数値はいずれも 6～10 月の平均値に基づき整理

表 2.5 野村ダム貯水池の水質保全目標との比較

項 目	運用目標		実績(6～10 月平均値)	
	目標値	地 点	H10-H17 平均/最大	H18-H25 平均/最大
クロロフィル a	20 μ g/L	貯水池表層	39 μ g/L 58 μ g/L	18 μ g/L 26 μ g/L
COD	3mg/L	南予用水取水塔前 水深 8m	データなし	2.9mg/L 3.2mg/L

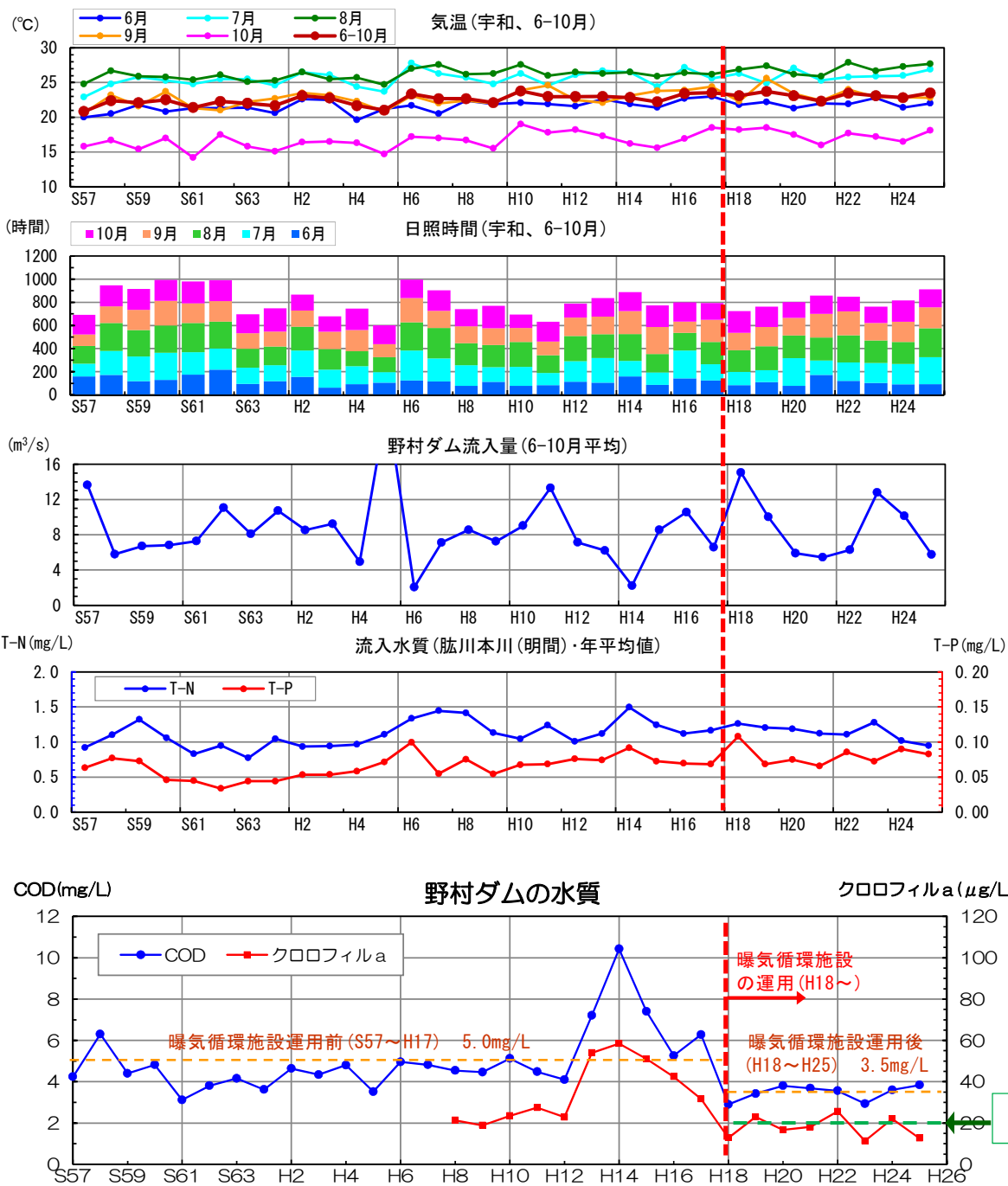


図 2.14 野村ダム貯水池の水質 (6~10 月平均値、ダムサイト上流 0.2k・表層)

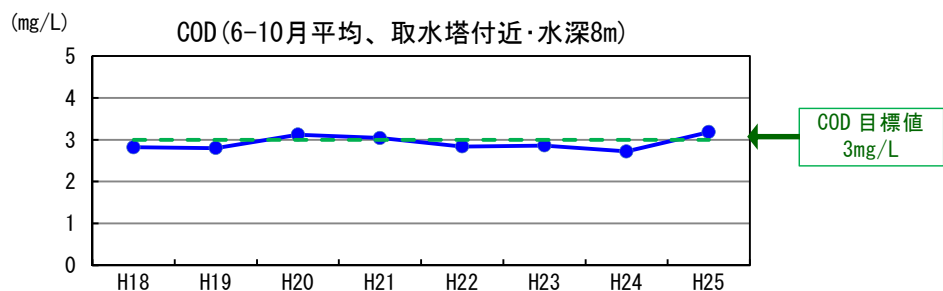


図 2.15 野村ダム貯水池の水質 (6~10 月平均値、取水塔付近・水深 8m)

3. 畑の前地区かわまちづくり

3.1 事業の必要性

肱川流域の畑の前地区は、平成 12 年に四国縦貫自動車道が、また平成 24 年には四国横断自動車道が開通し、大型商業施設の進出が相次ぎ、顕著な発展を見せる東大洲に隣接する地区である。当地区では、地元の高校生が菜の花、ひまわり、コスモスを植栽しており、地域住民の憩いの場として利用されているとともに、大洲景観計画の「景観形成推奨イベント」に挙げられている「菜の花フェスタ」も開催され、松山市等からも多くの人々が訪れている。また、「国立大洲青少年交流の家」のカヌー艇庫があり、カヌーで川下りする際の発着場として重要なポイントとなっている。

しかしながら、以下のような問題を抱えていた。

- (1) 河畔に竹などが繁茂しており、水辺へのアクセスが良くない。
- (2) 川を体感できるような散策ができない。
- (3) イベントなど様々な活動に利用できるオープンスペースが少ない。
- (4) 広々とした開放的でくつろげる空間が少ない。

また、高水敷上等への樹木の繁茂等は、洪水の流下に悪影響を与える懸念があり、河川利用上の安全・安心も阻害していた。

そのため、菜の花フェスタ等に訪れる人々の利便性の向上を図るとともに、河畔林や水辺を有効活用する場として整備し、人が集い、自然と歴史にふれあえる総合学習やにぎわいの水辺空間として充実させていく必要があった。



大洲農業高校生による
お花畑づくり



菜の花フェスタ



カヌーによる川下り

3.2 事業経緯

河川整備計画における位置付けや大洲市の「かわまちづくり」計画を踏まえ、大洲市の上物整備と連携しつつ事業を進めてきたが、平成 22 年 4 月に総合水系環境整備事業実施要領が改定となったのに伴い、対象地区を畑の前地区のみに変更した。

なお、国土交通省は、整備内容のうち、高水敷整正、樹木伐採、通路・階段整備など、「治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備」の範囲内で支援を行うものであり、整備にあたっての大洲市との役割分担は、以下の通りとした。

■国土交通省：「治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備」を実施

■大 洲 市：「河川利用者の利便性向上のための上物整備」を実施

3.2.1 河川整備計画（平成 16 年 5 月策定）

肱川流域の河川空間は地域住民が身近に自然とふれあえる憩いの場として盛んに利用されている現状を踏まえ、今後の河川環境の整備と保全に関する目標と整備等の内容が定められている。

■河川環境の整備と保全に関する目標

河川空間の利用については、大洲市有数の観光行事である「鵜飼い」や中下流域で行われているカヌー、鹿野川湖でのボート（漕艇）など多くの水面利用がなされていることから、河川環境と調和した整備を目指す。

■河川利用の場としての整備

肱川の河川空間は、長い歴史と独自の風土のなかで、人々の暮らしにとけこみ、多様な形態で利用されている。そのため、利用者の多い場所においては、親水性を高め、川にアクセスしやすいよう、関係住民の意見を聞きながら安全性に配慮し、階段等の整備を行う。

また、「肱川を美しくするお花はん」（※）と協働して、肱川を花や緑で美しく、町に潤いを与える活動を推進する。

※「肱川を美しくするお花はん」：肱川の環境美化に取り組む市民や団体の総称。

3.2.2 かわまちづくり計画

大洲市は、沿川の 3 地区（畑の前、白滝、長浜）について、肱川の景観、歴史、文化及び観光という「資源」や地域の創意としての「知恵」を活かし、河川空間とまちの空間の融合が図られた、良好な空間形成を目指す取り組みである「かわまちづくり」を行うこととし、その推進に対して河川管理者の支援を受けるべく「かわまちづくり」計画を作成し、平成 21 年 4 月に認定を申請し、登録されている。

そのなかで、畑の前地区で開催される「菜の花フェスタ」に周辺地域から多くの観光客が訪れることから、同フェスタを「景観形成推奨イベント」に位置づけている。また、肱川でのカヌー教室を年間約 2 万人が利用する状況を踏まえ、大洲市はカヌー利用の発着場として重要なポイントである畑の前地区を、「人が集い、自然と歴史にふれあえるにぎわいの水辺空間、カヌーの発着点としての機能を担う岸辺」としての整備することの必要性を主張し、自らも平成 24 年度に上物整備を施工している（畑の前地区は平成 19 年に「水辺プラザ」に登録され、平成 21 年に「かわまちづくり」へ移行）。

3.3 事業の概要

3.3.1 テーマ及び整備方針

■テーマ

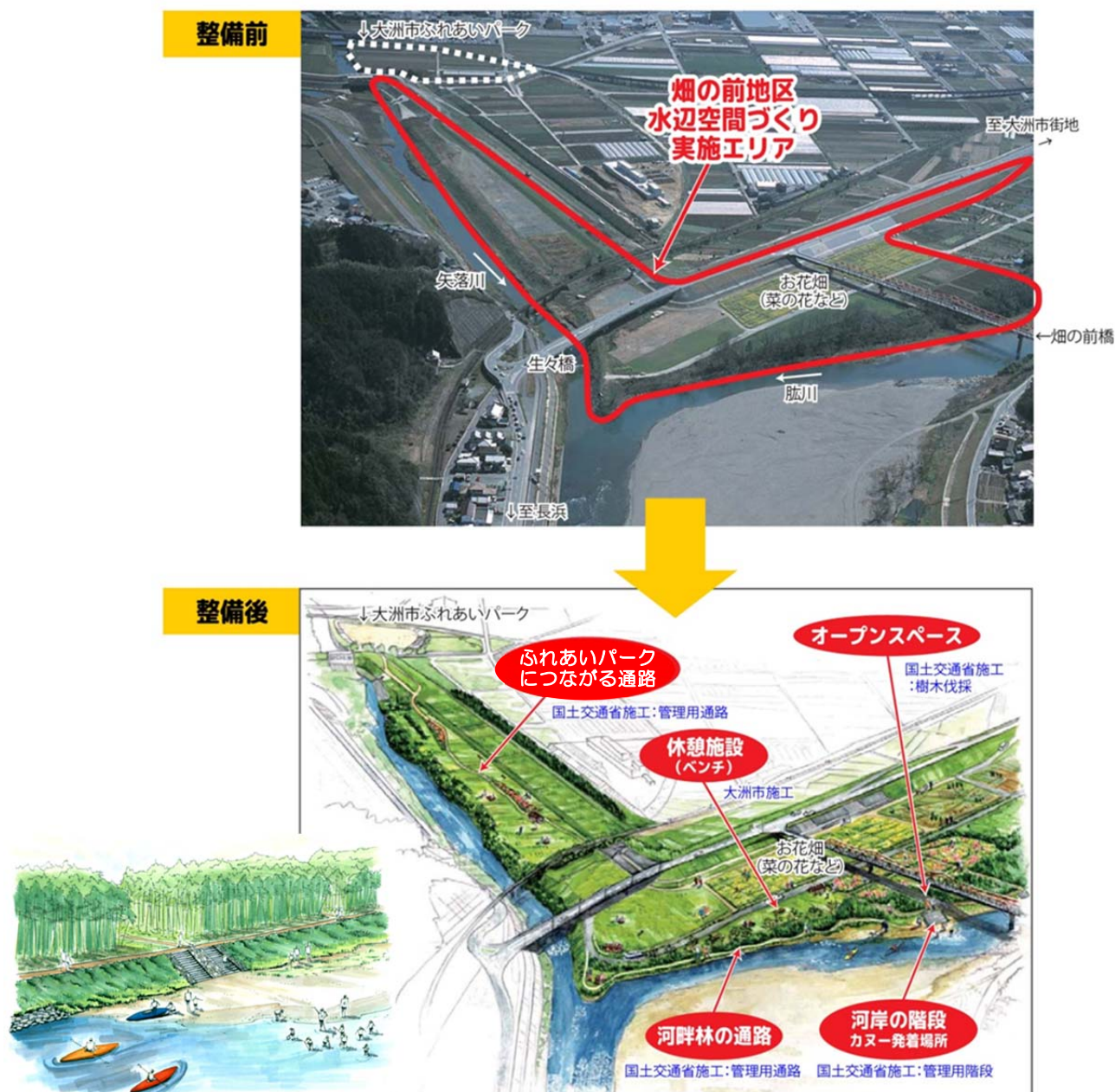
「人が集い、自然と歴史・文化にふれあえるにぎわいの水辺空間づくり」

■整備方針

菜の花フェスタ等における利便性の向上を図るとともに、河畔林、水制（ナグ）等を有効活用した総合学習の場として整備し、人が集い、自然と歴史・文化にふれあえるにぎわいの水辺空間を目指す。また、カヌーの出発地としての機能も担う。

3.3.2 整備内容

上記整備方針に基づき、河岸の階段、河畔林の通路、オープンスペースを整備した。



水辺で行うカヌーや環境学習のイメージ

3.3.3 協働管理計画

■活動団体 肱川を美しくするお花はん

■活動内容 ・河川周辺の清掃（地域の清掃活動時）、花や木の栽培及び管理

■活動団体 大洲農業高等学校

■活動内容 ・花（菜の花、ひまわり、コスモス）の栽培及び管理
・菜の花フェスタの開催

■活動団体 国立大洲青少年交流の家

■活動内容 ・艇庫の管理
・カヌーによる川下りの運営

3.3.4 事業実施状況

(1) 河岸の階段整備（平成 21 年度供用）

河川利用者の安全・安心の確保及び河川管理の効率化のため管理用階段を整備した。階段を利用することで、安全に水辺に近づけ、容易にカヌーの発着や水遊びなどが行えるようになった。



(2) 河畔林の通路整備（河畔林の通路：平成 21 年度、ふれあいパークへも行ける通路：平成 23 年度供用）

流下阻害の軽減及び河川利用者の安全・安心の確保のため、竹などの河道内樹木を間伐し通路を整備し、大洲市ふれあいパークへ行ける通路も整備した。これにより、河川利用者は安全・安心に散策等を楽しめるようになった。





「ふれ愛パーク」の
愛称で親しまれ、多
くの人で賑わうふ
れあいパーク

ふれあいパークへ行
ける通路でバードウ
ォッチングや散歩を
楽しむ人々

大洲市ふれあいパークと通路の利用状況

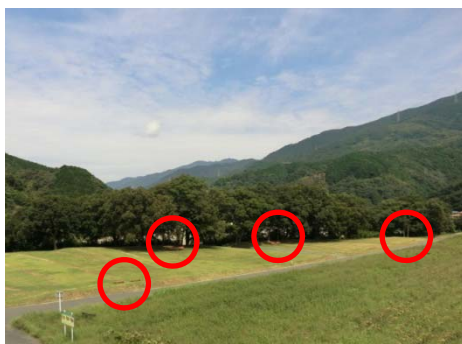
(3) オープンスペース・休憩施設の整備（オープンスペース：平成 21 年度、休憩施設 の整備：平成 23 年度供用）

流下阻害の軽減のため、河川敷に生い茂る樹木の伐開等を実施した。これにより、来訪者の駐車や「菜の花フェスタ」などのイベントにも活用できるスペースが確保された。また、大洲市がベンチ等の休憩施設を設置した。

■ オープンスペース



■ 休憩施設（ベンチ）



3.3.5 事業の効果

(1) 利用者の増加

施設整備の進展に伴い、畑の前地区の利用者が大幅に増加した。

畑の前地区には、従来から大洲農業高校が植栽している菜の花、ひまわり、コスモスを見に訪れる人が多数いるが、短時間で移動する人がほとんどであった。本事業で河畔の広い空間や通路、休憩施設が整備されたことにより、単に花の観賞だけではなく、ピクニックや河畔の散策などをしながら憩うことができるようになったことが要因と考えられる。

なお、本事業により、畑の前地区には橋梁下の利用可能スペースが大幅に拡大し、多目的に活用できるスペースが確保された。したがって、「菜の花フェスタ」等の企画・運営がより多様になり、他の様々なイベントの開催も可能となった。

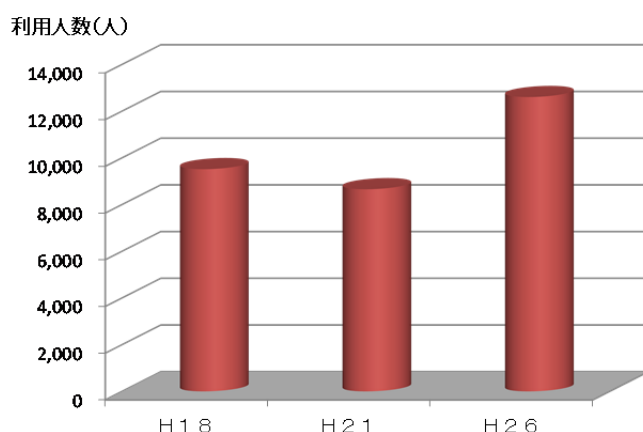


図 3.1 畑の前地区の春期の利用状況の変化

(河川空間利用自体調査の結果から春～秋季の利用者数の推計結果)

※観測日晴・雨係数は平成 25 年度を使用

(2) 地域協力の活発化

畑の前地区においては、毎年市民から会員（「肱川を美しくするお花はん」）を募り、国土交通省と協働で菜の花やひまわり、コスモスの植栽活動を進めている。本事業により広い活動スペースが整備されたこともあって、その参加者は年々増え続けている（平成 26 年度約 120 名）。



「肱川を美しくするお花はん」によるお花畑づくり

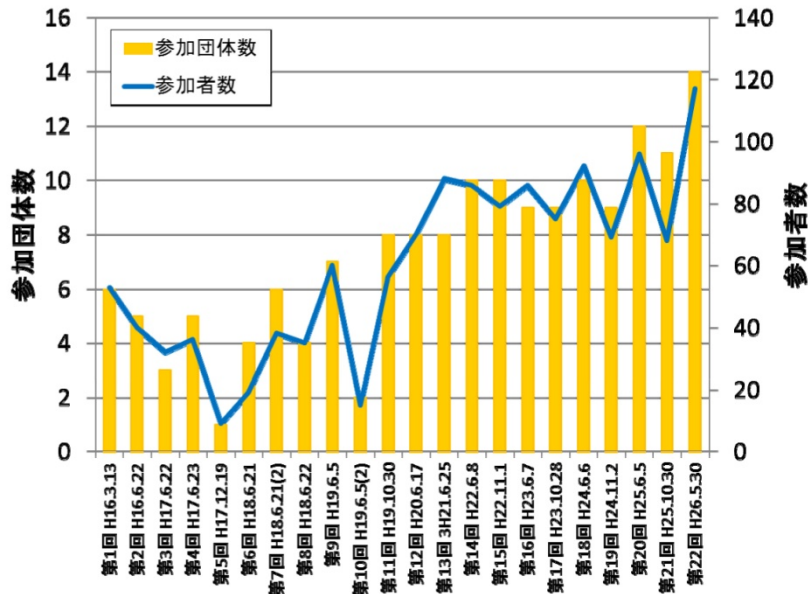


図 3.2 「肱川を美しくするお花はん」植栽会 参加団体数と参加者数の推移

3.4 事業を巡る社会経済情勢等の変化

(1) 隣接する河川区間の整備の進展

肱川の直轄管理区間では、河畔林の整備、河道の整正などの事業が進められており、隣接する環境が大きく変化しつつある。

(2) 畑の前地区との連携施設の供用開始

畑の前地区に隣接する東大洲地区に大洲市が建設を進めていた「大洲市ふれあいパーク」(愛称：ふれ愛パーク)が平成 25 年度に完成した。畑の前地区とふれあいパークを結ぶ通路は平成 23 年度に完成しており、今後、畑の前地区の利用者の増加が見込まれる。

(3) 基盤整備の進展

四国横断自動車道西予宇和 I.C-宇和島北 I.C の平成 24 年 3 月供用、一般国道 56 号宇和島道路津島高田 I.C-津島岩松 I.C の平成 27 年 3 月供用予定などにより、松山市に加え、宇和島市との結びつきもこれまで以上に強まり、東大洲地区の発展が見込まれる状況となった。

3.5 事業進捗の見込み

事業は、平成 20 年度～21 年度に河岸の階段、河畔林の通路及びオープンスペースの整備に向けた樹木伐採を完成させた。また、平成 23 年度に、「大洲市ふれあいパーク」へ行ける通路及び高水敷整正等を行い施設整備は完了した。

今後は事業効果のモニタリングの実施を予定しており、現時点での事業の進捗率は 95.4% である。

4. 事業の投資効果

4.1 水系全体の投資効率

水系全体での投資効果を以下に示す。

金額：百万円

項目	細 別		全事業	野村ダム貯水池 水質保全	畑の前 かわまちづくり
総費用	事業費 (現在価値化)	①	676	425	251
	維持管理費 (現在価値化)	②	688	660	28
	総費用(C)	③ = ①+②	1,363	1,085	278
総便益	便益 (現在価値化)	④	13,559	11,160	2,399
	残存価値 (現在価値化)	⑤	0	0	0
	総便益(B)	⑥ = ④+⑤	13,559	11,160	2,399
費用便益比 (CBR) B/C		⑥/③	9.9	10.3	8.6
純現在価値 (NTV) B-C		⑥-③	12,196	10,075	2,121
経済的内部収益率 (EIRR)				42.8%	30.2%

4.2 野村ダム貯水池水質保全

4.2.1 全事業の投資効率

表 4.1 事業の投資効果

効果【総便益】 (B)	総費用【事業費・維持管理費】 (C)	B / C	経済的内部収益率 (EIRR)
11,160 百万円	1,085 百万円	10.3	42.8%

- ・費用は、総事業費（事業費＋維持費）から社会的割引率 4%及びデフレーターを用い現在価値化を行い算定した。
- ・効果は、CVMにより算定した。
- ・平成 26 年度を基準年とし、整備期間と平成 21 年度の事業完成后 50 年間を評価対象期間とした。

(1) 効果【総便益】の算定 (B)

- ・評価の考え方

「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」に明示されている経済評価手法は、CVM、TCM、代替法等があり、事業の効果を踏まえ適切に選定する必要がある。

野村ダム貯水池水質保全は、評価対象の効果が非利用価値であるためCVMを適用した。

- ・算出方法

アンケート調査により得られた支払意思額（一世帯あたりの月額）、対象地域の世帯数から年便益を算出した。

〈アンケート概要〉

- ・調査期間：平成 26 年 9 月 25 日～10 月 6 日
- ・配布先：肱川本川の沿江市町（旧区分） 1 市 4 町
宇和町、野村町、肱川町、大洲市、長浜町
南予用水受益地の市町（旧区分） 2 市 8 町
伊方町、瀬戸町、三崎町、八幡浜市、保内町、明浜町、三瓶町、吉田町、三間町、宇和島市
- ・配布数：2,000 通（住民基本台帳から無作為抽出）
- ・質問形式：8 段階 2 項選択方式
- ・調査方法：郵送による配布及び郵送による回収

〈アンケート結果概要〉

- ・ 回答数：720 通（回収率：36.0%）有効回答 426 通（回答数に占める割合：59.2%）
- ・ 便益集計範囲：配布先に同じ
- ・ 対象世帯数：83,947 世帯
- ・ 支払意思額（平均値）：一世帯あたり月額 424 円
- ・ 年便益 = 424（円/月/世帯）×12（ヶ月）×83,947（世帯）= 427（百万円/年）
- ・ 総便益 = 11,160 百万円（評価期間=整備期間+50 年：現在価値化）

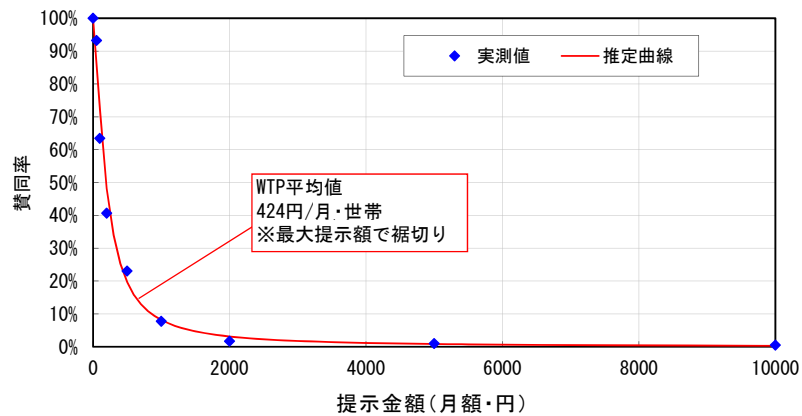


図 4.1 賛同率曲線

(1) 総費用【建設費・維持管理費】の算定（C）

- ・ 建設費：309 百万円（平成 17～21 年）
- ・ 維持管理費：246 百万円/26 年間（平成 18 年～平成 43 年）
- ・ 総費用：建設費（現在価値化）＋維持管理費（現在価値化）
= 425 百万円＋660 百万円
= 1,085 百万円

(2) 費用便益分析

- ・ B/C （費用便益比）= 当事業の総便益 ÷ 当事業の総費用
= 11,160 百万円 ÷ 1,085 百万円
= 10.3
- ・ $B-C$ （純現在価値）= 当事業の総便益 - 当事業の総費用
= 11,160 百万円 - 1,085 百万円
= 10,075 百万円
- ・ EIRR（経済的内部収益率）：42.8%

4.2.2 前回調査時からの変化

比較結果

項目	前回評価時 (平成 13 年) (事業着手時)	今回評価時 (平成 26 年)	備考
総費用 (C)	4.1 億円	10.8 億円	・ 基準年の変更 ・ デフレーターの更新 ・ 事業内容、事業費の見直し
総便益 (B)	137.5 億円	111.6 億円	・ 基準年の変更 ・ 便益対象範囲の見直し ・ 評価期間の変更
費用便益費 (B/C)	33.5	10.3	

※総費用及び総便益基準年における現在価値を示す。

前回評価時と今回評価時においては、事業実施内容やアンケート手法が異なるため、その比較表について以下に示す。

【参考】

項目	事業着手時	事業完了時	備考
評価基準年	平成 13 年	平成 26 年	
総費用(B)	4.1 億円	10.8 億円(現在価値)	
事業費	2.1 億円	3.1 億円 (実績値) 4.2 億円(現在価値)	
(事業内容)	曝気循環施設 2 基 土壌浄化施設 2 基 人工生態礁 1 基	曝気循環施設 5 基	最終的な事業内容は平成16 年度開催の「野村ダム水質総 合対策検討会」で決定
維持管理費	2.0 億円 (20 年間)	12.3 億円(推定実績値) 6.6 億円 (現在価値) (50 年間)	
総便益(C)	137.5 億円	111.6 億円(現在価値)	
便益算定手法	CVM	CVM	
便益対象範囲	南予用水受益市町 (2 市 8 町)	肱川本川沿川市町 南予用水受益市町 (3 市 12 町)	自治体数は平成 17 年の新合 併特例法※施行前の市町村区 分
アンケート 配布・回収数	配布 1,000 件 回収 276 件	配布 2,000 件 回収 426 件	回収数は有効回答数
支払意思額 (質問方式)	12,000 円/世帯/月 (オープンエンド方式)	5,088 円/世帯/月 (多段階二項選択方式)	
対象地域世帯数	57,996 世帯	83,947 世帯	
費用対効果(B/ C)	33.5	10.3	

※「市町村の合併の特例等に関する法律」

4.3 畑の前地区かわまちづくり

4.3.1 全事業の投資効率

表 4.2 事業の投資効果

効果【総便益】 (B)	総費用【事業費・維持管理費】 (C)	B / C	経済的内部収益率 (EIRR)
2,399 百万円	278 百万円	8.6	30.2%

- ・費用は、総事業費（事業費＋維持費）から社会的割引率 4%及びデフレーターを用い現在価値化を行い算定した。
- ・効果は、CVMにより算定した。
- ・平成 26 年度を基準年とし、整備期間と平成 23 年度の事業完成後 50 年間を評価対象期間とした。

(1) 効果【便益】の算定（B）

・評価の考え方

当事業による効果は、広範囲の住民や河川利用者にもたらされている効果を含んでおり、これらの効果を適切に定量化できる手法の選定が必要である。

種々の効果手法の中から、上記に適合する仮想的市場評価法（CVM）を選定し、アンケート調査により支払意思額を求め、便益を算出した。

・算出方法

アンケート調査により得られた支払意思額（一世帯あたり月額）、対象地域の世帯数から年便益を算出した。

〈アンケート概要〉

- ・調査期間：平成 22 年 7 月 17 日～平成 22 年 7 月 25 日
- ・配布先：大洲市の大洲地区（旧大洲市）及び長浜地区（旧長浜町）
- ・配布数：1,500 通（住民基本台帳より無作為抽出）
- ・質問形式：8 段階 2 項選択方式
- ・調査方法：郵送による配布及び郵送による回収

〈アンケート結果概要〉

- ・回答数：517 通（回収率：34.5%）有効回答 387 通（回答数に占める割合：74.9%）
- ・便益集計範囲：配布先に同じ
- ・対象世帯数：18,724 世帯
- ・支払意思額（平均値）：一世帯あたり月額 442 円
- ・年便益 = 442（円/月/世帯）×12（ヶ月）×18,724（世帯）= 99（百万円/年）
- ・総便益 = 2,399 百万円（評価期間＝整備期間＋50 年：現在価値化）

賛同率

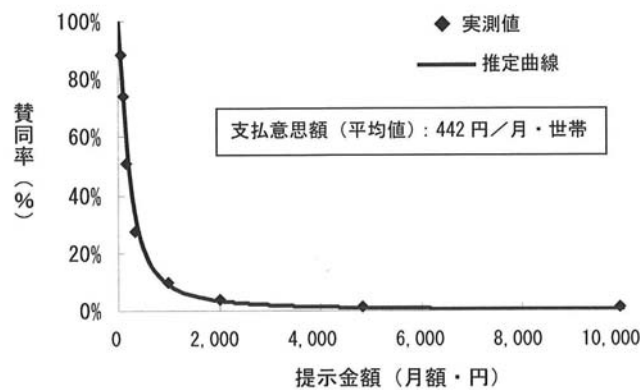


図 4.2 賛同率曲線

(2) 総費用【建設費・維持管理費】の算定 (C)

- ・建設費：214 百万円 (平成 20～28 年)
- ・維持管理費：54 百万円 / 54 年 (平成 20 年～平成 73 年)
- ・総費用：建設費 (現在価値化) + 維持管理費 (現在価値化)
= 251 百万円 + 28 百万円
= 278 百万円

(3) 費用便益分析

- ・ B/C (費用便益比) = 当事業の総便益 ÷ 当事業の総費用
= 2,399 百万円 ÷ 278 百万円
= 8.6
- ・ $B-C$ (純現在価値) = 当事業の総便益 - 当事業の総費用
= 2,399 百万円 - 278 百万円
= 2,121 百万円
- ・ EIRR (経済的内部収益率) : 30.2%

4.3.2 前回調査時からの変化

比較結果

項目	前回評価時 (平成 22 年)	今回評価時 (平成 26 年)	備考
総費用 (C)	2.9 億円	2.8 億円	・ 基準年の変更 ・ デフレーターの更新 ・ 事業費の見直し
総便益 (B)	21.6 億円	24.0 億円	・ 基準年の変更 ・ 評価期間の変更
費用便益費 (B/C)	7.4	8.6	

※総費用及び総便益基準年における現在価値を示す。

5. 対応方針(案)

5.1 野村ダム貯水池水質保全

(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化の視点

費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

- 事業着手時点 事業費：2.1 億円、費用便益比(B/C)：33.5
- 完成時点 事業費：3.1 億円(実績値) 工期：平成 17～21 年
費用便益比(B/C)：10.3

(2) 事業の効果の発現状況の視点

事業効果の発現状況

- 曝気循環施設の運用による表層～中層の混合とこれによるアオコの抑制効果が確認されている。また、貯水池表層の COD、クロロフィル a が低減するなど、水質改善効果が確認されている。

(3) 事業実施による環境変化の視点

事業実施による環境の変化

- ダム貯水池内での曝気循環施設を設置・運用するものであり、自然環境等に与える影響はほとんどない。一方で、貯水池及び下流河川の水環境改善に寄与している。

(4) 社会経済情勢の変化の視点

社会経済情勢の変化

- ダム流域に位置する西予市の人口は漸減傾向であるうえ、下水道整備等の流入負荷削減対策が進められていることから、流入負荷が増加するような社会経済情勢の変化は想定されていない。

(5) 今後の事後評価の必要性の視点

今後の事後評価の必要性

- 本事業の実施により、アオコ抑制効果、クロロフィル a 低減効果等が確認されているうえ、流域からの流入負荷量が増加する可能性も低いため、今後の事後評価の必要性はないと考えられる。

(6) 改善措置の必要性の視点

改善措置の必要性

- 現時点では、想定された効果が発揮されており、改善措置の必要性はない。ただし、地球温暖化等によりアオコが発生しやすい状況になる可能性があるため、モニタリングを継続し、必要に応じて運用方法の見直しなどを検討する。



【今後の対応方針】(案)

以上のことから、野村ダム貯水池水質保全は完了とする。

5.2 畑の前地区かわまちづくり

(1) 事業の必要性に関する視点

事業を巡る社会情勢等の変化

- 直轄管理区間の河畔林の整備、河道の整正などの事業が進められており、隣接する環境が大きく変化しつつある。
- 大洲市が建設を進めていた「大洲市ふれあいパーク」が平成 25 年度に完成し、施設間の連携が可能となり、市街地からのアクセスもより利便性を増した。
- 四国横断自動車道の延伸により、宇和島市との結びつきもこれまで以上に強まり、東大洲地区の発展が見込まれる。

事業の投資効果

- 費用便益比（B／C） 事業全体：8.6
- 河畔の広い空間や通路、休憩施設が整備されたことにより、畑の前地区の利用者が大幅に増加した。
- 国土交通省と協働で菜の花やひまわり、コスモスの植栽活動を行う「肱川を美しくするお花はん」の参加者は年々増え続けている。

事業の進捗状況

- 事業採択年：平成 20 年度
- 事業進捗状況
国土交通省の整備 平成 23 年度 施設整備完了
（進捗率：100％[平成 26 年度末時点]）
大洲市の整備 平成 24 年度 施設整備完了
（進捗率：100％[平成 26 年度末時点]）
モニタリング調査 平成 28 年度実施予定

(2) 事業進捗の見込みの視点

事業進捗の見込み

- 平成 23 年度に施設整備を完了し、大洲農業高校や「肱川を美しくするお花はん」などの市民団体との協働連携によって利用者は増加している。今後モニタリング調査を実施する。

(3) コスト縮減や代替案等の可能性の視点

コスト縮減や代替案等の可能性

- 残土を高水敷の不陸整正に再利用しコスト縮減を図った。
- 河畔林の通路に竹の根茎進入防止壁を設置し維持管理費の削減を図った。
- 大洲農業高校や「肱川を美しくお花はん」などの市民団体との協働連携し、植栽会等を実施することで除草等の維持管理費の削減を図っている。

5.3 地方公共団体の意見

愛媛県知事意見

- ・「対応方針(原案)」案については異議ありません。



【今後の対応方針(原案)】

以上のことから、肱川総合水系環境整備事業を継続する。

費用便益比算出資料

＝費用便益の一覧表＝

肱川総合水系環境整備事業

	総便益B (百万円)	総費用C (百万円)	B/C 費用便益比	純現在価値B-C (百万円)
全事業	13,559.6	1,363.0	9.9	12,196.6
完了事業	11,160.2	1,084.7	10.3	10,075.6
野村ダム貯水池水質保全	11,160.2	1,084.7	10.3	10,075.6
継続事業	2,399.4	278.4	8.6	2,121.0
畑の前地区かわまちづくり	2,399.4	278.4	8.6	2,121.0

<感度分析>

		全事業	残事業
残事業費	+10% ～ -10%	—	—
残工期	+10% ～ -10%	—	—
便益	-10% ～ +10%	9.1 ～ 10.8	—

様式-5			費用対便益(全事業)				水系名: 肱川		河川名: 肱川		単位: 百万円	
年次	年度	t	便 益 (B)		残存価値 (2)	計 (1)+(2)	事業費③		費 用 (C)		費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			便益①				維持管理費④		計③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間 (7年)	H17	-9					100.0	146.6	0.0	0.0	100.0	146.6
	H18	-8					124.0	172.9	2.0	2.8	126.0	175.7
	H19	-7					15.0	19.8	8.0	10.6	23.0	30.4
	H20	-6					74.7	92.0	8.3	10.3	83.0	102.3
	H21	-5					114.0	139.4	8.6	10.5	122.6	149.9
	H22	-4	427.0	499.5			11.0	12.9	24.7	29.0	35.7	41.9
	H23	-3	427.0	480.3			74.0	82.5	25.0	27.9	99.0	110.4
施設完成後の期間 (50年)	H24	-2	526.3	569.2			0.0	0.0	25.0	27.1	25.0	27.1
	H25	-1	526.3	547.3			0.0	0.0	25.0	26.0	25.0	26.0
	H26	0	526.3	526.3			0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0
	H27	1	526.3	506.1			0.0	0.0	25.0	24.1	25.0	24.1
	H28	2	526.3	486.6			9.8	9.1	25.0	23.1	34.8	32.2
	H29	3	526.3	467.9					25.0	22.2	25.0	22.2
	H30	4	526.3	449.9					25.0	21.4	25.0	21.4
	H31	5	526.3	432.6					25.0	20.6	25.0	20.6
	H32	6	526.3	415.9					25.0	19.8	25.0	19.8
	H33	7	526.3	399.9					25.0	19.0	25.0	19.0
	H34	8	526.3	384.6					25.0	18.3	25.0	18.3
	H35	9	526.3	369.8					25.0	17.6	25.0	17.6
	H36	10	526.3	355.5					25.0	16.9	25.0	16.9
	H37	11	526.3	341.9					25.0	16.3	25.0	16.3
	H38	12	526.3	328.7					25.0	15.6	25.0	15.6
	H39	13	526.3	316.1					25.0	15.0	25.0	15.0
	H40	14	526.3	303.9					25.0	14.4	25.0	14.4
	H41	15	526.3	292.2					25.0	13.9	25.0	13.9
	H42	16	526.3	281.0					25.0	13.4	25.0	13.4
	H43	17	526.3	270.2					25.0	12.8	25.0	12.8
	H44	18	526.3	259.8					25.0	12.4	25.0	12.4
	H45	19	526.3	249.8					25.0	11.9	25.0	11.9
	H46	20	526.3	240.2					25.0	11.4	25.0	11.4
	H47	21	526.3	231.0					25.0	11.0	25.0	11.0
	H48	22	526.3	222.1					25.0	10.6	25.0	10.6
	H49	23	526.3	213.5					25.0	10.2	25.0	10.2
	H50	24	526.3	205.3					25.0	9.8	25.0	9.8
	H51	25	526.3	197.4					25.0	9.4	25.0	9.4
	H52	26	526.3	189.8					25.0	9.0	25.0	9.0
	H53	27	526.3	182.5					25.0	8.7	25.0	8.7
	H54	28	526.3	175.5					25.0	8.3	25.0	8.3
	H55	29	526.3	168.8					25.0	8.0	25.0	8.0
	H56	30	526.3	162.3					25.0	7.7	25.0	7.7
	H57	31	526.3	156.0					25.0	7.4	25.0	7.4
	H58	32	526.3	150.0					25.0	7.1	25.0	7.1
	H59	33	526.3	144.3					25.0	6.9	25.0	6.9
	H60	34	526.3	138.7					25.0	6.6	25.0	6.6
	H61	35	526.3	133.4					25.0	6.3	25.0	6.3
	H62	36	526.3	128.2					25.0	6.1	25.0	6.1
	H63	37	526.3	123.3					25.0	5.9	25.0	5.9
	H64	38	526.3	118.6					25.0	5.6	25.0	5.6
	H65	39	526.3	114.0					25.0	5.4	25.0	5.4
	H66	40	526.3	109.6					25.0	5.2	25.0	5.2
	H67	41	526.3	105.4					25.0	5.0	25.0	5.0
	H68	42	526.3	101.4					25.0	4.8	25.0	4.8
	H69	43	526.3	97.5					25.0	4.6	25.0	4.6
	H70	44	526.3	93.7					25.0	4.5	25.0	4.5
H71	45	526.3	90.1					25.0	4.3	25.0	4.3	
H72	46	99.3	16.3					1.0	0.2	1.0	0.2	
H73	47	99.3	15.7					1.0	0.2	1.0	0.2	
合 計			26,314.7	13,559.6		13,559.6	522.5	675.2	1,279.6	687.8	1,802.1	1,363.0
											9.9	12,196.6

様式-5			費用対便益(継続事業:便益+10%)				水系名:肱川		河川名:肱川		単位:百万円			
年次	年度	t	便 益 (B)		現在価値 (2)	計 ①+②	事業費③		費 用 (C)		計③+④	費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①	現在価値			費用	現在価値	維持管理費④	費用				現在価値
整備期間 (7年)	H17	-9					100.0	146.6	0.0	0.0	100.0	146.6		
	H18	-8					124.0	172.9	2.0	2.8	126.0	175.7		
	H19	-7					15.0	19.8	8.0	10.6	23.0	30.4		
	H20	-6					74.7	92.0	8.3	10.3	83.0	102.3		
	H21	-5					114.0	139.4	8.6	10.5	122.6	149.9		
	H22	-4	427.0	499.5			11.0	12.9	24.7	29.0	35.7	41.9		
	H23	-3	427.0	480.3			74.0	82.5	25.0	27.9	99.0	110.4		
施設完成後の期間 (50年)	H24	-2	526.3	569.2			0.0	0.0	25.0	27.1	25.0	27.1		
	H25	-1	526.3	547.3			0.0	0.0	25.0	26.0	25.0	26.0		
	H26	0	526.3	526.3			0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0		
	H27	1	578.9	556.7			0.0	0.0	25.0	24.1	25.0	24.1		
	H28	2	578.9	535.2			9.8	9.1	25.0	23.1	34.8	32.2		
	H29	3	578.9	514.7					25.0	22.2	25.0	22.2		
	H30	4	578.9	494.9					25.0	21.4	25.0	21.4		
	H31	5	578.9	475.8					25.0	20.6	25.0	20.6		
	H32	6	578.9	457.5					25.0	19.8	25.0	19.8		
	H33	7	578.9	439.9					25.0	19.0	25.0	19.0		
	H34	8	578.9	423.0					25.0	18.3	25.0	18.3		
	H35	9	578.9	406.7					25.0	17.6	25.0	17.6		
	H36	10	578.9	391.1					25.0	16.9	25.0	16.9		
	H37	11	578.9	376.1					25.0	16.3	25.0	16.3		
	H38	12	578.9	361.6					25.0	15.6	25.0	15.6		
	H39	13	578.9	347.7					25.0	15.0	25.0	15.0		
	H40	14	578.9	334.3					25.0	14.4	25.0	14.4		
	H41	15	578.9	321.5					25.0	13.9	25.0	13.9		
	H42	16	578.9	309.1					25.0	13.4	25.0	13.4		
	H43	17	578.9	297.2					25.0	12.8	25.0	12.8		
	H44	18	578.9	285.8					25.0	12.4	25.0	12.4		
	H45	19	578.9	274.8					25.0	11.9	25.0	11.9		
	H46	20	578.9	264.2					25.0	11.4	25.0	11.4		
	H47	21	578.9	254.1					25.0	11.0	25.0	11.0		
	H48	22	578.9	244.3					25.0	10.6	25.0	10.6		
	H49	23	578.9	234.9					25.0	10.2	25.0	10.2		
	H50	24	578.9	225.9					25.0	9.8	25.0	9.8		
	H51	25	578.9	217.2					25.0	9.4	25.0	9.4		
	H52	26	578.9	208.8					25.0	9.0	25.0	9.0		
	H53	27	578.9	200.8					25.0	8.7	25.0	8.7		
	H54	28	578.9	193.1					25.0	8.3	25.0	8.3		
	H55	29	578.9	185.6					25.0	8.0	25.0	8.0		
	H56	30	578.9	178.5					25.0	7.7	25.0	7.7		
	H57	31	578.9	171.6					25.0	7.4	25.0	7.4		
	H58	32	578.9	165.0					25.0	7.1	25.0	7.1		
	H59	33	578.9	158.7					25.0	6.9	25.0	6.9		
	H60	34	578.9	152.6					25.0	6.6	25.0	6.6		
	H61	35	578.9	146.7					25.0	6.3	25.0	6.3		
	H62	36	578.9	141.1					25.0	6.1	25.0	6.1		
	H63	37	578.9	135.6					25.0	5.9	25.0	5.9		
	H64	38	578.9	130.4					25.0	5.6	25.0	5.6		
	H65	39	578.9	125.4					25.0	5.4	25.0	5.4		
	H66	40	578.9	120.6					25.0	5.2	25.0	5.2		
	H67	41	578.9	115.9					25.0	5.0	25.0	5.0		
	H68	42	578.9	111.5					25.0	4.8	25.0	4.8		
	H69	43	578.9	107.2					25.0	4.6	25.0	4.6		
	H70	44	578.9	103.1					25.0	4.5	25.0	4.5		
H71	45	578.9	99.1					25.0	4.3	25.0	4.3			
H72	46	109.2	18.0					1.0	0.2	1.0	0.2			
H73	47	109.2	17.3					1.0	0.2	1.0	0.2			
合 計			28,702.8	14,653.3		14,653.3	522.5	675.2	1,279.6	687.8	1,802.1	1,363.0	10.8	13,290.2

様式-5			費用対便益(継続事業:便益-10%)				水系名:肱川		河川名:肱川		単位:百万円			
年次	年度	t	便 益 (B)		現在価値 (2)	①+②	事業費③		費 用 (C)		費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①	現在価値			費用	現在価値	維持管理費④	計③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間 (7年)	H17	-9					100.0	146.6	0.0	0.0	100.0	146.6		
	H18	-8					124.0	172.9	2.0	2.8	126.0	175.7		
	H19	-7					15.0	19.8	8.0	10.6	23.0	30.4		
	H20	-6					74.7	92.0	8.3	10.3	83.0	102.3		
	H21	-5					114.0	139.4	8.6	10.5	122.6	149.9		
	H22	-4	427.0	499.5			11.0	12.9	24.7	29.0	35.7	41.9		
	H23	-3	427.0	480.3			74.0	82.5	25.0	27.9	99.0	110.4		
施設完成後の期間 (50年)	H24	-2	526.3	569.2			0.0	0.0	25.0	27.1	25.0	27.1		
	H25	-1	526.3	547.3			0.0	0.0	25.0	26.0	25.0	26.0		
	H26	0	526.3	526.3			0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0		
	H27	1	473.7	455.4			0.0	0.0	25.0	24.1	25.0	24.1		
	H28	2	473.7	437.9			9.8	9.1	25.0	23.1	34.8	32.2		
	H29	3	473.7	421.1					25.0	22.2	25.0	22.2		
	H30	4	473.7	404.9					25.0	21.4	25.0	21.4		
	H31	5	473.7	389.3					25.0	20.6	25.0	20.6		
	H32	6	473.7	374.3					25.0	19.8	25.0	19.8		
	H33	7	473.7	359.9					25.0	19.0	25.0	19.0		
	H34	8	473.7	346.1					25.0	18.3	25.0	18.3		
	H35	9	473.7	332.8					25.0	17.6	25.0	17.6		
	H36	10	473.7	320.0					25.0	16.9	25.0	16.9		
	H37	11	473.7	307.7					25.0	16.3	25.0	16.3		
	H38	12	473.7	295.8					25.0	15.6	25.0	15.6		
	H39	13	473.7	284.5					25.0	15.0	25.0	15.0		
	H40	14	473.7	273.5					25.0	14.4	25.0	14.4		
	H41	15	473.7	263.0					25.0	13.9	25.0	13.9		
	H42	16	473.7	252.9					25.0	13.4	25.0	13.4		
	H43	17	473.7	243.2					25.0	12.8	25.0	12.8		
	H44	18	473.7	233.8					25.0	12.4	25.0	12.4		
	H45	19	473.7	224.8					25.0	11.9	25.0	11.9		
	H46	20	473.7	216.2					25.0	11.4	25.0	11.4		
	H47	21	473.7	207.9					25.0	11.0	25.0	11.0		
	H48	22	473.7	199.9					25.0	10.6	25.0	10.6		
	H49	23	473.7	192.2					25.0	10.2	25.0	10.2		
	H50	24	473.7	184.8					25.0	9.8	25.0	9.8		
	H51	25	473.7	177.7					25.0	9.4	25.0	9.4		
	H52	26	473.7	170.8					25.0	9.0	25.0	9.0		
	H53	27	473.7	164.3					25.0	8.7	25.0	8.7		
	H54	28	473.7	158.0					25.0	8.3	25.0	8.3		
	H55	29	473.7	151.9					25.0	8.0	25.0	8.0		
	H56	30	473.7	146.0					25.0	7.7	25.0	7.7		
	H57	31	473.7	140.4					25.0	7.4	25.0	7.4		
	H58	32	473.7	135.0					25.0	7.1	25.0	7.1		
	H59	33	473.7	129.8					25.0	6.9	25.0	6.9		
	H60	34	473.7	124.8					25.0	6.6	25.0	6.6		
	H61	35	473.7	120.0					25.0	6.3	25.0	6.3		
	H62	36	473.7	115.4					25.0	6.1	25.0	6.1		
	H63	37	473.7	111.0					25.0	5.9	25.0	5.9		
	H64	38	473.7	106.7					25.0	5.6	25.0	5.6		
	H65	39	473.7	102.6					25.0	5.4	25.0	5.4		
	H66	40	473.7	98.7					25.0	5.2	25.0	5.2		
	H67	41	473.7	94.9					25.0	5.0	25.0	5.0		
	H68	42	473.7	91.2					25.0	4.8	25.0	4.8		
	H69	43	473.7	87.7					25.0	4.6	25.0	4.6		
	H70	44	473.7	84.3					25.0	4.5	25.0	4.5		
H71	45	473.7	81.1					25.0	4.3	25.0	4.3			
H72	46		89.4	14.7				1.0	0.2	1.0	0.2			
H73	47		89.4	14.1				1.0	0.2	1.0	0.2			
合 計			23,926.5	12,465.9		12,465.9	522.5	675.2	1,279.6	687.8	1,802.1	1,363.0	9.1	11,102.9

＝費用便益の感度分析＝

肱川総合水系環境整備事業

ケース		B 総便益(百万円)	C 総費用(百万円)	B/C 費用便益比	備考
全体事業	基本	13,559.6	1,363.0	9.9	
	残事業費	+10%	—	—	
		-10%	—	—	
	残工期	+10%	—	—	
		-10%	—	—	
	便益	+10%	14,653.3	10.8	
		-10%	12,465.9	9.1	
	基本	—	—	—	
残事業	残事業費	+10%	—	—	
		-10%	—	—	
	残工期	+10%	—	—	
		-10%	—	—	
	便益	+10%	—	—	
		-10%	—	—	
	基本	—	—	—	
	基本	—	—	—	

様式-5			費用対便益(完了事業 水環境:野村ダム)				水系名:肱川		河川名:肱川		単位:百万円			
年次	年度	t	便 益 (B)			費 用 (C)						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値 ②	事業費③		維持管理費④		計③+④				
			便益	現在価値		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備期間 (5年)	H17	-9				100.0	146.6			100.0	146.6			
	H18	-8				124.0	172.9	2.0	2.8	126.0	175.7			
	H19	-7				15.0	19.8	8.0	10.6	23.0	30.4			
	H20	-6				9.6	11.8	8.0	9.9	17.6	21.7			
	H21	-5				60.0	73.4	8.0	9.8	68.0	83.1			
施設完成後の期間 (50年)	H22	-4	427.0	499.5				24.0	28.2	24.0	28.2			
	H23	-3	427.0	480.3				24.0	26.8	24.0	26.8			
	H24	-2	427.0	461.8				24.0	26.0	24.0	26.0			
	H25	-1	427.0	444.1				24.0	25.0	24.0	25.0			
	H26	0	427.0	427.0				24.0	24.0	24.0	24.0			
	H27	1	427.0	410.6				24.0	23.1	24.0	23.1			
	H28	2	427.0	394.8				24.0	22.2	24.0	22.2			
	H29	3	427.0	379.6				24.0	21.3	24.0	21.3			
	H30	4	427.0	365.0				24.0	20.5	24.0	20.5			
	H31	5	427.0	351.0				24.0	19.7	24.0	19.7			
	H32	6	427.0	337.5				24.0	19.0	24.0	19.0			
	H33	7	427.0	324.5				24.0	18.2	24.0	18.2			
	H34	8	427.0	312.0				24.0	17.5	24.0	17.5			
	H35	9	427.0	300.0				24.0	16.9	24.0	16.9			
	H36	10	427.0	288.5				24.0	16.2	24.0	16.2			
	H37	11	427.0	277.4				24.0	15.6	24.0	15.6			
	H38	12	427.0	266.7				24.0	15.0	24.0	15.0			
	H39	13	427.0	256.4				24.0	14.4	24.0	14.4			
	H40	14	427.0	246.6				24.0	13.9	24.0	13.9			
	H41	15	427.0	237.1				24.0	13.3	24.0	13.3			
	H42	16	427.0	228.0				24.0	12.8	24.0	12.8			
	H43	17	427.0	219.2				24.0	12.3	24.0	12.3			
	H44	18	427.0	210.8				24.0	11.8	24.0	11.8			
	H45	19	427.0	202.7				24.0	11.4	24.0	11.4			
	H46	20	427.0	194.9				24.0	11.0	24.0	11.0			
	H47	21	427.0	187.4				24.0	10.5	24.0	10.5			
	H48	22	427.0	180.2				24.0	10.1	24.0	10.1			
	H49	23	427.0	173.2				24.0	9.7	24.0	9.7			
	H50	24	427.0	166.6				24.0	9.4	24.0	9.4			
	H51	25	427.0	160.2				24.0	9.0	24.0	9.0			
	H52	26	427.0	154.0				24.0	8.7	24.0	8.7			
	H53	27	427.0	148.1				24.0	8.3	24.0	8.3			
	H54	28	427.0	142.4				24.0	8.0	24.0	8.0			
	H55	29	427.0	136.9				24.0	7.7	24.0	7.7			
	H56	30	427.0	131.7				24.0	7.4	24.0	7.4			
	H57	31	427.0	126.6				24.0	7.1	24.0	7.1			
	H58	32	427.0	121.7				24.0	6.8	24.0	6.8			
	H59	33	427.0	117.0				24.0	6.6	24.0	6.6			
	H60	34	427.0	112.5				24.0	6.3	24.0	6.3			
	H61	35	427.0	108.2				24.0	6.1	24.0	6.1			
	H62	36	427.0	104.0				24.0	5.8	24.0	5.8			
	H63	37	427.0	100.0				24.0	5.6	24.0	5.6			
	H64	38	427.0	96.2				24.0	5.4	24.0	5.4			
	H65	39	427.0	92.5				24.0	5.2	24.0	5.2			
	H66	40	427.0	88.9				24.0	5.0	24.0	5.0			
	H67	41	427.0	85.5				24.0	4.8	24.0	4.8			
	H68	42	427.0	82.2				24.0	4.6	24.0	4.6			
H69	43	427.0	79.1				24.0	4.4	24.0	4.4				
H70	44	427.0	76.0				24.0	4.3	24.0	4.3				
H71	45	427.0	73.1				24.0	4.1	24.0	4.1				
H72	46													
H73	47													
合 計			21,350.0	11,160.2		11,160.2	308.6	424.5	1,226.0	660.1	1,534.6	1,084.7	10.3	10,075.6

野村ダム貯水池水質保全 アンケート調査票

【事業説明資料】

野村ダム貯水池水質保全事業

野村ダムでは、ダム湖におけるアオコの発生を抑制し、水質を改善するため、「野村ダム貯水池水質保全事業」を実施し、曝気循環施設を設置・運用しています。



【野村ダムの役割】

野村ダムは、肱川下流域を洪水による被害から守るとともに、南予地域3市1町(宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町)の水道用水(約17万人※)、農業用水(約7200ha)を供給しています。

※計画給水人口

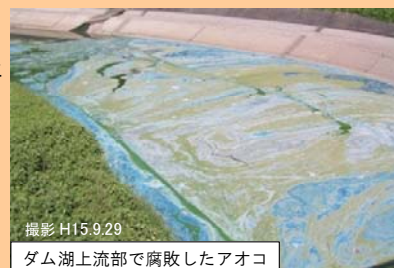


【事業の背景】

野村ダムでは、ダムの完成直後からアオコや赤潮が発生していました。そして、平成13年頃からアオコの発生が顕著になり、平成15年9月にはダム湖で発生したアオコが腐敗し、景観悪化と悪臭を発生させ、ダム湖や周辺の利用、地域住民に悪影響を与えました。(右写真参照)

アオコとは

浮遊性の植物プランクトン(らん藻類)が異常増殖し、水面がみどり色に着色する現象です。アオコが発生すると、景観を悪化させるとともに、臭いが発生し、ダム湖や周辺の利用、水道用水の取水などに悪影響を与えます。



撮影 H15.9.29

ダム湖上流部で腐敗したアオコ

【曝気循環施設の設置位置】



曝気循環施設の浮体部分



曝気循環施設は、ダム湖の中層に空気を送り込み、空気が上昇する力により湖水をかき混ぜる装置です。

事業実施前 H16.8.23 撮影



事業実施前 H16.8.23 撮影



事業実施前 H16.8.23 撮影



事業実施後 H25.8.23 撮影



事業実施後 H25.8.23 撮影



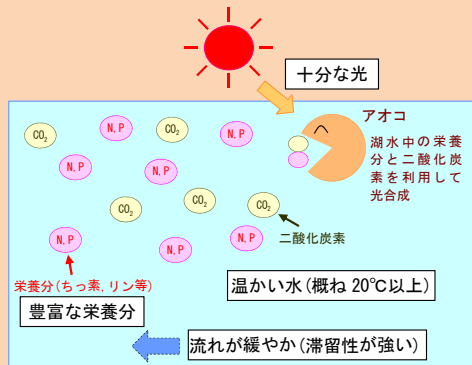
事業実施後 H25.8.23 撮影



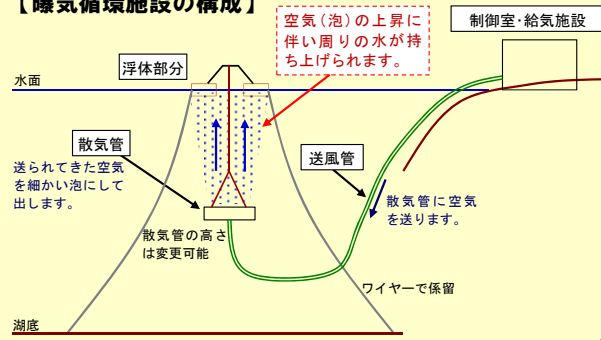
【アオコの発生原因】

植物の一種であるアオコは、湖水中に溶けている栄養分を利用し、光合成をして増殖します。

そのため、湖水中に栄養分が豊富にあり、アオコが活動しやすい水温(約 20℃以上)で、増殖のための時間がある時に、光が十分にあるとアオコが増殖します。野村ダムは、湖水中の栄養分が多いため、夏季になり水温が上昇し、上流からの流入量が少なくなるとアオコが発生しやすくなります。

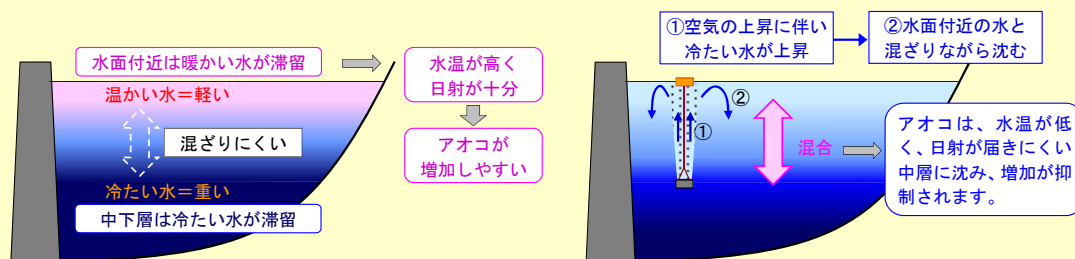


【曝気循環施設の構成】

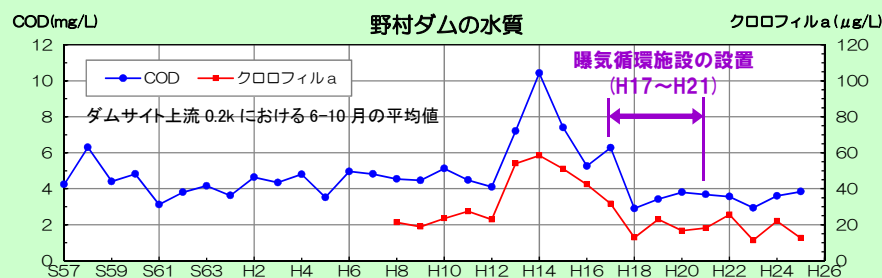


※曝気循環施設によるアオコ抑制のメカニズム

曝気循環施設は、ダム湖の中層より下に滞留している冷たい水を空気力により持ち上げて表層付近の水とかけ混ぜ、アオコ(植物プランクトン)を光の届きにくい中層付近まで押し込めるとともに、表層付近の水温を低下させることで、アオコ(植物プランクトン)が増殖しにくい環境をダムに形成します。



【事業の効果】



クロロフィルaは、アオコの原因となる植物プランクトン量をあらわします。CODは、水中の有機物量をあらわし、河川からの流入や植物プランクトンの増殖により増加します。クロロフィルa、CODは低いほど良好な水質をあらわします。

- ・アオコ発生による水質悪化の目安となるクロロフィルa、CODは、曝気循環施設の設置後に、設置前と比較して低くなり、景観を著しく悪化させ、悪臭を発生するようなアオコは発生していません。
- ・曝気循環施設の設置前は、CODが5mg/L以上で推移していましたが、同施設設置後は3~4mg/Lで推移しており、比較的良好な水を好むアユなどの水産用水に適したレベルに近づいています。

野村ダムの水質保全事業に関する アンケート調査ご協力のお願い

平成 26 年 9 月

国土交通省 四国地方整備局 野村ダム管理所

謹啓

時下、皆様方におかれましては、ますますご健勝のことと存じます。

このたび、野村ダム管理所では、「野村ダム」の水質保全事業について、その効果を評価するためのアンケート調査を実施することとなりました。この事業は野村ダムの水質改善を目的とした事業です。

なお、このアンケートは、野村ダム周辺にお住まいの方と、野村ダムの水を利用されている方から住民基本台帳により、無作為に選ばせていただきました。またアンケートには、世帯の中で主な収入を得ておられる方、またはそれに準じる方（主にその配偶者）がお答えください。

ご多用のところ誠に恐れ入りますが、本アンケート調査の目的をご理解いただき、ご協力下さいますようお願い申し上げます。

謹白

■ご記入にあたって

- ・アンケートの記入は、ご家庭の中の成人の方をお願いいたします。
- ・ご記入いただきました調査票は、同封の返信用封筒に入れ、**10月6日（月）まで**にお近くの郵便ポストにご投函下さいますようお願いいたします。（記入いただいたアンケート調査票、返信用封筒は無記名で返信ください。）
- ・ご入力いただきました内容は全て統計的に処理しますので、個人情報、個々の数値やご意見が公表されることは決してありません。また、本調査の目的以外に使用することも決してありません。
- ・アンケートの中で事業の効果を把握するために負担金を求める記述がありますが、あくまでも仮定の話であり、実際に負担金が求められることは決してありません。

■アンケートについての問い合わせ

このアンケート調査は、国土交通省 四国地方整備局 野村ダム管理所が実施しています。アンケート内容についてご不明な点等がございましたら、本調査を委託している株式会社 建設技術研究所の下記担当者までお問い合わせください。

〔実施機関〕

国土交通省 四国地方整備局 野村ダム管理所 電話：0894-72-1211

〔調査機関〕

株式会社 建設技術研究所 大阪本社 水システム部 担当：齋藤、森井
電話：06-6206-5863 FAX：06-6206-6046

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

ご回答にあたって

- 別紙の事業説明資料をご覧ください、以下の質問にご回答ください。
- お答えは、解答欄の中であてはまるものを選び、その番号を「○」で囲むか、指定の欄に文字や数字をご記入ください。

問 1. あなたやあなたのご家族は、野村ダムをご存じでしたか。次のうち当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. よく知っていた
2. ある程度は知っていた
3. 名前を知っていた
4. まったく知らなかった

問 2. あなたやあなたのご家族は、野村ダムを訪れたことがありますか。□ 枠のあてはまるものを一つ選び、番号を○で囲んで下さい。下線部分 には概(おおむ)ねの回数を記入して下さい。

1. 週
2. 月
3. 年
4. 1年に1回未満(または行ったことがない)に 回くらい

※問2で「4. 1年に1回未満(または行ったことがない)」を選択した方は、問4へ進んで下さい。

問 3. 問2で「4. (1年に1回未満(または行ったことがない))」以外を回答した方がお答えください。野村ダムを訪れた目的は何ですか。あてはまるものをすべて選び、番号を○で囲んで下さい。

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1. 散策 | 2. ドライブ |
| 3. 釣り | 4. カヌーなどの利用 |
| 5. イベント | 6. スポーツ |
| 7. 自然観察、環境・体験学習等 | |
| 8. 通勤、通学、買い物などの通り道 | |
| 9. その他 (<input type="text"/>) | |

問 4. あなたのお宅から、野村ダムまでの所要時間はどのくらいですか。□ 枠のあてはまるものを一つ選び、番号を○で囲んで下さい。下線部分 には、分単位で、概ねの時間を記入して下さい。

1. 車
2. 自転車
3. 徒歩
- で 分くらい

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

問 5. 野村ダムでは、「別紙」のようにアオコの発生を抑制する対策が行われています。あなたやあなたのご家族は、このような対策が行われていることをご存じでしたか。次のうち当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 知っていた。

2. 知らなかった。

問 6. 対策を行う場合と対策を行わない場合の状況を見比べて、野村ダムの対策が必要だと思いますか。次のうち当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 必要だと思う

2. 必要だとは思わない

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

ここからの質問は仮定の話とお考えください。別紙の「事業説明資料」をよくお読みになったうえでお答えください。

実際には、このような事業は国等の予算によって実施していますが、ここでは事業の効果を金額に置きかえて評価するために、仮に事業の実施が税金で行われるのではなく、事業の実施に必要な金額を各世帯から「負担金」という形で分担して支払うような仕組みがあったとしたら、という場合を想像してお答えください。

【状況 A】事業前

- 野村ダムで、アオコが発生し、悪臭が発生するなど、水質が改善されません。
- あなたの世帯の負担金はありません。

事業前の状況



撮影 H16. 8. 23

【状況 B】事業後

- 曝気循環施設により、アオコの発生が抑制され、水質が改善されます。
- あなたの世帯から負担金が必要です。

事業後の状況



撮影 H25. 8. 23

補足事項

アンケートによる金額（問 7、問 8、問 9）は、事業の効果を評価するための仮定であり、実際にこのような仕組みが考えられているものではありません。

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

問 7. 【状況 A】（事業前）から【状況 B】（事業後）を実現するため、負担金が毎月いくらまでならば、この事業に賛成されますか。

次の（１）から（８）に、【状況 B】（事業後）の負担金の額を具体的に示しますので、それぞれについて望ましいと思う方の番号を○で囲んでください。なお、負担金はこの地域にお住まいの間、支払い続けていただくことになることを、十分念頭においてお答えください。また、負担金はこの事業の実施と維持管理のためにのみ使われ、他の目的には一切使われないこととします。

※下記の金額は、１世帯あたりの支払い金額です。

(1) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 50 円（年間 600 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(2) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 100 円（年間 1,200 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(3) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 200 円（年間 2,400 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(4) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 500 円（年間 6,000 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(5) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 1,000 円（年間 12,000 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(6) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 2,000 円（年間 24,000 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(7) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 5,000 円（年間 60,000 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

(8) 状況 B の場合にはご負担が世帯あたり毎月 10,000 円（年間 120,000 円）

1. 支払わない（状況 A がよい） 2. 支払う（状況 B がよい）

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

問 8. 問 7 で全てに「状況 A がよい」、すなわち、「毎月 50 円」でも支払わない、とお答えになった方にお伺いします。

その理由はなんですか。あてはまる番号を 1 つ〇で囲んで下さい。

その他の場合、() の中に具体的にお書き下さい。

1. 事業が行われることは良いと思うが毎月 50 円（年間あたり 600 円）を支払う価値はないと思うから。
2. たとえ支払いがなくても、この事業を行わない方がよいと思うから。
3. 世帯から負担金を集めるという仕組みに反対だから。
4. これだけの情報では判断できないから。
5. その他（具体的に：_____）

問 9. 問 7 で一つでも「状況 B がよい」、すなわち、負担金が発生してもよい、とお答えになった方にお伺いします。

その理由はなんですか。あてはまる番号を 1 つ〇で囲んで下さい。

その他の場合、() の中に具体的にお書き下さい。

1. 野村ダムの水がきれいになることは良いことだと思うから。
2. 水に触れて楽しむことができるようになると思うから。
3. 洪水の心配がなくなるから。
4. 自分や家族にとっていいことがあるとは思わないが、他の世帯も支払うのであれば仕方がないから。
5. その他（具体的に：_____）

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

以上で仮定の話は終わりです。ここからは、あなた及びあなたの家族についてお聞かせください。

問 10. あなたの性別，年齢をお聞きます。
あてはまるものを1つずつ選んでください。

1. 男 性	1. 20 代	2. 30 代	3. 40 代
2. 女 性	4. 50 代	5. 60 代	6. 70 代以上

問 11. あなたの世帯で主な収入を得ておられる方のご職業はなんですか。
あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 農業	2. 林業
3. 会社員	4. 公務員
5. 自営業	6. パート・アルバイト
7. 学生	8. 無職
9. その他（ ）	

問 12. あなたのお住まいの郵便番号を記入してください。

			—				
--	--	--	---	--	--	--	--

野村ダムの水質保全事業に関するアンケート調査

最後にアンケートの内容についてお尋ねします。今後の資料としますのでご協力をお願いします。

問 13. ここまでの質問内容でわかりづらい点や答えにくい点がありましたか。
あてはまるものを1つ選んで下さい。

1. わかりづらい点、答えにくい点があった
2. わかりづらい点、答えにくい点はなかった
3. その他（ ）

問 14. 問 13 で「1.わかりづらい点があった」とお答えになった方にお伺いします。
あてはまるものをすべて選んで下さい（複数回答可）。

1. 野村ダム周辺の現状がどのようになっているのかわからなかった。
2. 事業が実施されることにより、どのような変化があるのかわからなかった
3. 事業のために住民から負担金を集めるという想定を受け入れづらかった
4. 問 7 で支払うかどうか答えづらかった
5. 野村ダムに興味がないため、答えづらかった。
6. その他（ ）

問 15. 最後に「野村ダム」の整備や、本アンケート調査に対するご意見がありましたらご記入ください。

お忙しい中、ご協力いただき、本当にありがとうございました。
ご記入いただきましたアンケートは、同封の返信用封筒に入れ、10月6日(月)
までにご投函くださいますようお願いいたします。

費用便益分析シート

肱川総合水系環境整備事業 野村ダム貯水池水質保全 記入日：平成 26 年 12 月

項目			チェック欄	内容
共通事項	基準年度	基準年度を評価年度としているか	■	平成 26 年度
	評価対象期間	全体事業における評価対象期間は整備期間＋50年間となっているか	■	H17 年～H71 年 (整備期間 H17 年～H21 年)
		残事業における評価対象期間は評価年度の翌年からの整備期間＋50年間となっているか	□	
算定条件	社会的割引率	費用について、評価時点の前後に社会的割引率 4 % を適用し現在価値化をしているか	■	
		便益について、評価時点の前後に社会的割引率 4 % を適用し現在価値化をしているか	■	
	デフレーター	費用について、「治水経済調査マニュアル(案)巻末参考資料(最新版)」のデフレーターを用いて、物価変動を調整しているか	■	平成 26 年 2 月改正版
	感度分析	残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、残事業費(基準年度の翌年度以降の事業費)±10%の感度分析を行っているか	□	
残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、残工期(基準年度の翌年度以降の工期)±10%の感度分析を行っているか		□		
その他	<p>[上記によらない場合、その理由及び適用した資料等を記述すること]</p> <p>完了箇所のため、残事業の評価、感度分析は行っていない。</p>			

平成 22 年 1 2 月版

様式-5			費用対便益(継続事業:水辺整備:畑の前地区)				水系名:肱川		河川名:肱川		単位:百万円			
年次	年度	t	便 益 (B)		残存価値 (2)	計 (1)+(2)	事業費(3)		費 用 (C)		計(3)+(4)	費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	
			便益(1)	現在価値			費用	現在価値	維持管理費(4)	費用				現在価値
整備期間 (4年)	H17	-9												
	H18	-8												
	H19	-7												
	H20	-6												
	H21	-5					65.1	80.2	0.3	0.4	65.4	80.6		
	H22	-4					54.0	66.0	0.6	0.7	54.6	66.8		
	H23	-3					11.0	12.9	0.7	0.8	11.7	13.7		
施設完成後の期間 (50年)	H23	-3					74.0	82.5	1.0	1.1	75.0	83.6		
	H24	-2	99.3	107.4			0.0	0.0	1.0	1.1	1.0	1.1		
	H25	-1	99.3	103.3			0.0	0.0	1.0	1.1	1.0	1.1		
	H26	0	99.3	99.3			0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
	H27	1	99.3	95.5			0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
	H28	2	99.3	91.8			9.8	9.1	1.0	0.9	10.8	10.0		
	H29	3	99.3	88.3					1.0	0.9	1.0	0.9		
	H30	4	99.3	84.9					1.0	0.9	1.0	0.9		
	H31	5	99.3	81.6					1.0	0.8	1.0	0.8		
	H32	6	99.3	78.5					1.0	0.8	1.0	0.8		
	H33	7	99.3	75.5					1.0	0.8	1.0	0.8		
	H34	8	99.3	72.6					1.0	0.7	1.0	0.7		
	H35	9	99.3	69.8					1.0	0.7	1.0	0.7		
	H36	10	99.3	67.1					1.0	0.7	1.0	0.7		
	H37	11	99.3	64.5					1.0	0.7	1.0	0.7		
	H38	12	99.3	62.0					1.0	0.6	1.0	0.6		
	H39	13	99.3	59.6					1.0	0.6	1.0	0.6		
	H40	14	99.3	57.3					1.0	0.6	1.0	0.6		
	H41	15	99.3	55.1					1.0	0.6	1.0	0.6		
	H42	16	99.3	53.0					1.0	0.5	1.0	0.5		
	H43	17	99.3	51.0					1.0	0.5	1.0	0.5		
	H44	18	99.3	49.0					1.0	0.5	1.0	0.5		
	H45	19	99.3	47.1					1.0	0.5	1.0	0.5		
	H46	20	99.3	45.3					1.0	0.5	1.0	0.5		
	H47	21	99.3	43.6					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H48	22	99.3	41.9					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H49	23	99.3	40.3					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H50	24	99.3	38.7					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H51	25	99.3	37.2					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H52	26	99.3	35.8					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H53	27	99.3	34.4					1.0	0.4	1.0	0.4		
	H54	28	99.3	33.1					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H55	29	99.3	31.8					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H56	30	99.3	30.6					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H57	31	99.3	29.4					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H58	32	99.3	28.3					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H59	33	99.3	27.2					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H60	34	99.3	26.2					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H61	35	99.3	25.2					1.0	0.3	1.0	0.3		
	H62	36	99.3	24.2					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H63	37	99.3	23.3					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H64	38	99.3	22.4					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H65	39	99.3	21.5					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H66	40	99.3	20.7					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H67	41	99.3	19.9					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H68	42	99.3	19.1					1.0	0.2	1.0	0.2		
	H69	43	99.3	18.4					1.0	0.2	1.0	0.2		
H70	44	99.3	17.7					1.0	0.2	1.0	0.2			
H71	45	99.3	17.0					1.0	0.2	1.0	0.2			
H72	46	99.3	16.3					1.0	0.2	1.0	0.2			
H73	47	99.3	15.7					1.0	0.2	1.0	0.2			
合 計			4,964.7	2,399.4		2,399.4	213.9	250.7	53.6	27.7	267.5	278.4	8.6	2,121.0



肱川 畑の前地区の 水辺空間づくりの評価に関するアンケート ご協力をお願い

国土交通省では大洲市と連携して、^{ひじかわ} 肱川の^{はた} 畑の前地区^{まえ}で、人が集い、自然と歴史・文化にふれあえるにぎわいの水辺空間づくりを行っています。このアンケートは、この事業について地域の皆さまのご意見をおうかがいして、効果を明らかにし、事業の妥当性を判断するために行うものです。

アンケートに記入いただいた内容は、他の目的に流用することはありません。ご多用のところ誠に恐れ入りますが、本アンケートの趣旨をご理解いただき、ぜひともご協力いただきますようよろしくお願い申し上げます。

■ 個人情報について

- 皆さまのご住所やお名前は大洲市の住民基本台帳から無作為に選んでおり、個人情報は厳正に管理します。このため、**個人情報が外部に漏れることは絶対にありません。**
- **アンケート調査票や返信用封筒には氏名や住所は書く必要はありません。**また、アンケートの最後に皆さまご自身についてお聞きする質問がありますが、これによって**個人が特定されることも絶対にありません。**

■ このアンケートについて(記入方法・返送方法など)

- このアンケートは、河川敷を多くの人々が利用しやすい地域の憩いの水辺空間として整備する効果をお金で表そうとするもので、CVM(仮想的市場評価法)という方法を用いています。
- アンケートは、**あなたご自身、もしくは世帯主など世帯のおもな収入を得られている方**がご記入ください。
- 記入いただきましたら、同封の返信用封筒に入れて、**7月25日(日)まで**にお近くの郵便ポストにご投函ください。

調査実施機関

国土交通省 四国地方整備局 大洲河川国道事務所 調査課 [担当:仲田(なかつ)・池添(いけぞえ)]

Tel. 0893-24-5189 Fax. 0893-23-3364



肱川 畑の前地区の 水辺空間づくりの評価に関するアンケート 調査票

7月25日(日)までに、この冊子のみ折って返信用封筒に入れて、お送りください。



畑の前地区ってこんなところですよ!!



大洲市^{はた まえ ひじかわ}畑の前地区の肱川河畔では、地域の人々が菜の花、ひまわり、コスモスなどを育てており、四季折々の花々を楽しむことができます。また、この付近の川の流れはゆるやかで、初心者でもカヌーが楽しめる場所となっています。

花々は、地元の高
校生と「肱川を美
しくするお花は
ん」※の皆さんが育
てています!



※「肱川を美しくするお花はん」は、肱川を花や緑で美しく、街にうらおいを与える活動に参加してくださっている皆さんです。

問1 あなたは、畑の前地区でのお花畑づくりが、地元の高校生や市民によって行われていることをご存知でしたか? あてはまる番号を1つだけ○で囲んでください。

- 1 知っていた 2 知らなかった

畑の前地区の水辺空間づくりについて

畑の前地区の河川敷では、地域の皆さまや「菜の花フェスタ」などに訪れる人々の利便性の向上を図るとともに、より多くの人々が矢落川河畔に集い、散策や水遊びができるような水辺空間づくりを行っています。



水辺空間づくりの実施エリアと整備後のイメージ

整備前

場所

矢落川に矢落川が流れ込む場所の河川敷です。



整備後のイメージ

矢落川河川敷

さまざまな活動や訪れた人が憩うことのできる広場・通路などを整備しています(右ページ)。また、ベンチなど休憩施設の整備等も計画されています。

矢落川沿い

ふれあいパークへも行ける通路を整備します。



※ ○で囲んであるものは、整備予定のものです。

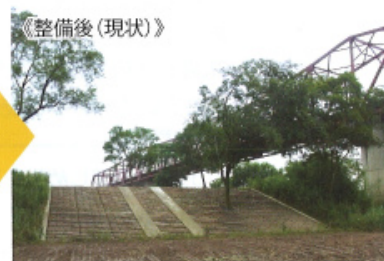


整備状況

河岸の階段

カヌー発着場所

気軽に水辺に近づく階段を整備。釣りや水遊びなどがしやすくなりました。階段の下には、カヌーが発着できる河原があります。



河畔林の通路

竹などが生い茂り、うっそうとした林になっていた河畔林を間伐し、散策等に利用できる通路をつくりました。



オープンスペース

河川敷に生い茂る樹木を切り開き、「菜の花フェスタ」などのイベントにも活用できるスペースを確保しました。



「菜の花フェスタ」でのオープンスペース利用の様子



芝生広場

さまざまな活動の場として利用できる芝生広場を整備予定です。



※この画像はイメージです。

問2 あなたは、ご家族やお友達などとピクニックや自然散策に行くことはありますか？
あてはまる番号を1つだけ○で囲んでください。

- 1 行く [よく行くのはどこですか？]
- 2 ほとんど行かない

問3 畑の前地区での水辺空間づくりは、実際には税金によって行われていますが、**仮に、この事業がまだ行われておらず、皆さまから負担金をいただいて実施されるしくみがあったとしたら…という状況を想像してみてください。**なお、これはあくまでも事業の効果を評価するためのアンケート上での仮定であり、実際にこのようなしくみが考えられているわけではありません。

状況A

p.2～3でしめた事業は行われず、河畔は藪のままで多くの人がゆっくりくつろいだり、簡単に水辺に近づいたりすることはできません。

状況B

p.2～3でしめた事業が行われ、子どもやお年寄りなど多くの人がゆっくりくつろいだり、水辺に近づけるようになります。

次の(1)～(8)に、**状況A**の場合に比べて**状況B**の場合に増える負担金の額を**しめします**ので、あなたはそれぞれについて、**状況A**と**状況B**のどちらがよいか、どちらかを○で囲んでください。いずれも分析する際に重要な質問ですので、**(1)～(8)のすべてについてお答えください。**

※負担金は、**今居住している地域にお住まいの間、お支払いいただくものと仮定**します。また、負担金は、p.2～3にしめた事業の実施と維持管理のためだけに使われ、他の目的には**いっさい使われないもの**とします。

(1) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月500円** [年 600円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(2) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月100円** [年 1,200円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(3) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月200円** [年 2,400円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(4) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月500円** [年 6,000円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(5) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月1,000円** [年 12,000円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(6) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月2,000円** [年 24,000円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(7) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月5,000円** [年 60,000円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

(8) **状況B** の場合には、ご負担額が世帯あたり**毎月10,000円** [年 120,000円] 大きい

1. **状況A** がよい 2. **状況B** がよい

すべて「1. **状況A** がよい」と答えた方は
そのまま**問4**へ

1つ以上、「2. **状況B** がよい」と答えた方は
問5へ

問4 問3の**すべて**について「1. 状況A がよい」を選んだ理由として、あてはまるものすべてを○で囲んでください。

- 1 しめされた負担金の金額が高すぎる
- 2 負担金を集める以外の方法で行うべき
- 3 説明がよくわからないので、判断できない
- 4 国や地方の自治体が整備すべきだと思うから
- 5 このような事業は必要ない、もしくは好ましくない整備内容が含まれているから
- 6 その他 [具体的に:

]

問5 問3で**1つでも**「2. 状況B がよい」と答えた方におうかがいします。その理由として、あてはまるものすべてを○で囲んでください。

- 1 車などが駐車できて、行きやすくなるから
- 2 さまざまなイベントが開催されるようになると思うから
- 3 散策やピクニックができるようになるから
- 4 釣りやカヌーなどの水遊びがしやすくなるから
- 5 洪水の心配が少なくなるから
- 6 自分や家族にとって価値はないが、他の世帯も支払うのであれば仕方ないから
- 7 その他 [具体的に:

]

問6 畑の前地区での水辺空間づくりや今後の肱川の河川環境に係る事業について、ご意見等がございましたら、自由にお書きください。



最後にあなた自身についておうかがいします

「あなた自身について」の質問は、皆さまの回答の集計結果が、調査対象地域の全世帯を適切に反映するものになっているかどうかを確認するためのものです。

回答によって個人が特定されることは絶対にありませんので、ご安心ください。

問7 あなたがお住まいの地域と地区名に○をつけてください。

1 旧大洲市

地区名 → 肱南、久米、肱北、喜多、平、平野、南久米、菅田、大川、柳沢、
新谷、三善、八多喜、上須戒

2 旧長浜町

地区名 → 仁久、長浜、青島、黒田、沖浦、今坊、櫛生、須沢、出海、下須戒、
穂積、上老松、豊茂、白滝、戒川、大越、柴

問8 あなたの性別をお答えください。

1 男性

2 女性

問9 あなたの年代をお答えください。

1 10代

2 20代

3 30代

4 40代

5 50代

6 60代

7 70歳以上

問10 あなたの世帯の人数をお答えください。

1 1人

2 2人

3 3人

4 4人

5 5人

6 6人以上

問11 あなたの世帯全体で1年間の収入(税込)をお答えください。

※回答によって個人が特定されることは絶対にありません。

1 100万円未満

2 100～200万円未満

3 200～400万円未満

4 400～600万円未満

5 600～800万円未満

6 800～1,000万円未満

7 1,000万円以上

8 答えたくない



畑の前地区河川敷からの眺望
(対岸を望む)

アンケートへのご協力、ありがとうございました

費用便益分析シート

肱川総合水系環境整備事業 畑の前地区かわまちづくり 記入日：平成 26 年 12 月

項目			チェック欄	内容
共通事項	基準年度	基準年度を評価年度としているか	■	平成 26 年度
	評価対象期間	全体事業における評価対象期間は整備期間＋50年間となっているか	■	H20 年～H23 年 (整備期間 H20 年～H23 年)
		残事業における評価対象期間は評価年度の翌年からの整備期間＋50年間となっているか	□	
算定条件	社会的割引率	費用について、評価時点の前後に社会的割引率 4 % を適用し現在価値化をしているか	■	
		便益について、評価時点の前後に社会的割引率 4 % を適用し現在価値化をしているか	■	
	デフレーター	費用について、「治水経済調査マニュアル(案)巻末参考資料(最新版)」のデフレーターを用いて、物価変動を調整しているか	■	平成 26 年 2 月改正版
	感度分析	残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、残事業費(基準年度の翌年度以降の事業費)±10%の感度分析を行っているか	□	
残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、残工期(基準年度の翌年度以降の工期)±10%の感度分析を行っているか		□		
その他	<p>[上記によらない場合、その理由及び適用した資料等を記述すること]</p> <p>残事業の評価、感度分析については、施設整備が完了しているため行っていない。</p>			

平成 22 年 1 2 月版

事業費の内訳書

河川事業

事業名	肱川総合水系環境整備事業（全体事業費）
-----	---------------------

※（ ）欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	H26	再評価
------	-----	-----

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費(野村ダム貯水池水質保全)			式	1	221.4	
	本工事費		式	1	148	
		曝気装置	台	5	88	
		空気圧縮機	台	5	36	
		建屋	式	1	24	
	附帯工事費		式	1	73.4	
工事費(畑の前地区かわまちづくり)			式	1	137.08	
	本工事費		式	1	137.08	
		管理道整備	式	1	95.08	
		高水敷整正	式	1	29	
		護岸	式	1	13	
	附帯工事費		式	1	0	
用地費及補償費			式	1	0	
	用地費		式	1	0	
	補償費		式	1	0	
間接経費			式	1	72	
工事諸費			式	1	92	
事業費 計			式	1	522.48	

維持管理費	式	1	25.02	
-------	---	---	-------	--

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」及び「金額」については、原則、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※3 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※4 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。