

ii 取組事例②（水土里プロジェクトおばた）

伊勢市の「水土里プロジェクトおばた」は、伊勢市小俣町の農業における「農地維持活動」と「資源向上活動」をサポートしている団体であり、農地維持活動では、農用地、水路、農道などの資源を対象とする基礎的な保全管理活動を実施している。資源向上活動（農村環境保全活動）では、植栽活動、景観形成（田んぼアート等）、生きもの調査等の農村環境の保全を図るための活動を中心として実施しており、耕作放棄地を耕作地へと蘇らせるための無農薬無肥料の自然菜園（パイロットファーム）も平成 28 年から実施している。また、学校等を中心とした活動「農業体験学習」（ふれあい畑、ちびっこファーム）等にも取り組んでいる。



田んぼアート

出典：水土里プロジェクトおばたホームページ、東海農政局調べ

iii 取組事例③（柏町みのり会）

伊勢市柏町の「柏町みのり会」は、「地域農業は農家・非農家問わず大人から子供まで全体で町内を明るくする基礎」をモットーに、農地・農業用水等の資源の保全（水路の泥上げ、開水路補修等）、農村環境の形成（ルピナス、花菖蒲等の植栽及び管理）、排水路の水質保全活動（竹炭の設置、水質調査の実施）、総合学習の場（食育の一環として遊休農地でのもち米作りと餅つき体験）を提供している。



出典：多面的機能支払い交付金取組事例集 平成 26 年 8 月

iv 取組事例④（新茶屋すみよい環境を守る会）

明和町新茶屋の「新茶屋すみよい環境を守る会」は、「チームワークで農業施設・農村資源・環境を守る」をモットーに、協定農用地面積 27.2ha において、草刈・泥上げ・施設の点検等の維持管理、施設の簡易補修、広報、植栽活動、開水路のパイプライン化、排水路の更新等を行っている。



出典：三重県農地・水・環境保全向上対策協議会ホームページ

④ 総合学習の場の提供及び農村の良好な景観づくり取組

i 農業学習による取組事例

農業用水の重要性や水の大切さとともに、工事の内容や実施状況を広く知ってもらうため、小学生や高校生等による工事現場や造成施設の見学会などを行った。

また、地域農業の発展、地域農産物の地産地消に向けて、「農業用水」や「宮川用水」の理解を深めてもらうため小学生への出前授業や中学生の職場体験を行っている。



農業高校生徒による工事見学会



小学生による工事見学会



学校での出前授業の様子（明和町立修正小学校）



近隣中学校の職場体験

出典：東海農政局調べ

ii 生態系保全への取組事例

宮川用水土地改良区においては、宮川源流の森を創り農業を守る『水』を育てることを目的に、「農業用水水源地域保全対策事業（農林水産省補助事業）」を活用して、平成 19 年度から水源地（平成 16 年の台風 21 号による被災場所）にクヌギの植栽を行っている。

また、平成 20 年度からは、「水源地を理解する体験学習会」として、地域の小学生による草刈等の作業を実施している。



平成 20 年度の植林



平成 20 年度の地域の小学生による草刈

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

⑤ 埋蔵文化財保護の取り組み

本地区は、伊勢神宮に近く埋蔵文化財が多数存在しているため、事業実施に先立ち 87 箇所の調査を行い、出土した遺物は斎宮歴史博物館で保存・展示され、歴史や文化を伝える貴重な地域資源となっている。

また、事業実施に当たり、埋蔵文化財への影響を低減するために土留め等の仮設工法を実施するとともに、特に重要な箇所では文化財保護センター職員が同行して工事を行った。



斎宮歴史博物館



工事実施時における保護センター職員の同行

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

（６）事後評価時点における費用対効果分析結果

費用対効果分析の算定の基礎となった要因の変化等に基づき、評価期間（工事期間（18 年）＋一定期間（40 年））において、当該事業及び関連事業の整備に要する全ての費用（総費用）と、事業効果の発現過程を踏まえた全ての効果（総便益）から、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定する。

総費用総便益比の算定は現在精査中

5. 事業実施による環境の変化

宮川用水第二期地区においては、市町の田園環境整備マスタープランと整合を図りつつ、学識経験者の意見や助言を踏まえ、環境との調和に配慮しながら事業を進めてきた。

取組みとして、粟生頭首工、斎宮調整池、幹線水路等における施設や工事施工において、環境との調和への配慮に係る対策を講じた。

(1) 生活環境面の変化

① 安全性の向上

事業実施前は開水路のため転落事故(S41～55 で3回)が起きていたが、本事業及び関連事業で管水路に整備されたことにより、地域住民の安全性が向上した。

〔 開水路から管水路に整備した延長 〕

事業区分	路線名	整備延長 (開水路→管水路)
本事業	新導水路	3.1km
	1号幹線水路	4.5km
	2号幹線水路	2.4km
	小計	10.0km
関連事業	県・団体営水路	25.7km
合計		35.7km

② 景観・親水機能

2号幹線水路の押野池について、周辺は住宅地が隣接していることから、地域住民の憩いの場として利用できるよう管理用道路を遊歩道として整備し、木製（間伐材を利用）・木調の柵を設置したほか、池周辺の樹木は「緑の募金交付事業」を活用し、ボランティア活動により植樹された。

また、三重県が平成25年度に策定した「三重県大仏山地域土地利用構想」では、県営大仏山公園等との一体的な利用が可能となるよう散策ルートを設定しており、本事業による幹線水路等の管水路化に伴う水路上部の空間がこの散策ルートの一部に位置付けられている。

さらには、斎宮調整池において、現在、県営事業により住民の交流の場や憩いの場とするための広大な水辺空間を活用した周辺環境整備（広場や歩道、駐車場、トイレ等の整備）が進められている。

〔 景観・親水機能の例 〕



押野池の遊歩道



大仏山地域散策路

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌、東海農政局調べ

(2) 自然環境面の変化

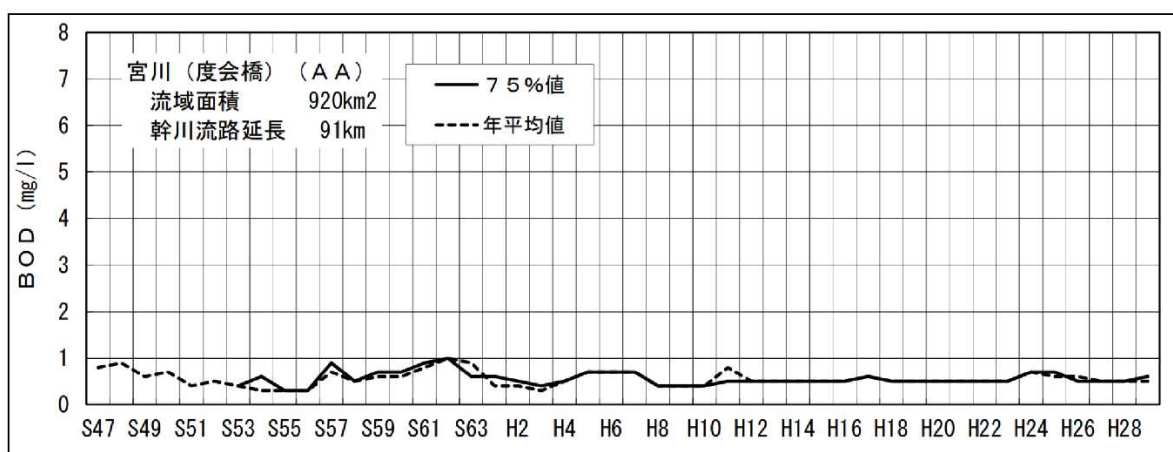
① 河川環境の保全

本地区の水源である宮川は、1級河川を対象とした全国の河川水質調査で常に上位にランクされている。しかし、近年の少雨化傾向などによる水量の減少や雑排水の流入など、自然環境への影響が懸念されていたため、三重県では「宮川流域ルネッサンス事業」として、平成9年度から流域圏づくりや水質・流量回復、地域振興等に取り組むなど、流域住民と協働し流域環境に配慮した事業等を展開している。

本事業においては、宮川流域ルネッサンス事業との連携を図り、宮川との環境との調和に配慮し、河川環境の保全を目的として、新たに下流放流工を魚道形式で建設することとし、栗生頭首工下流放流量（取水制限流量）を $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ から $0.842 \text{ m}^3/\text{s}$ （6/1 から 9/30 までの間）に増量した。

宮川におけるBODの経年変化をみると、 1 mg/L 以下を維持しており、近年の数値も安定している。

〔 宮川度会橋地点のBOD経年変化 〕



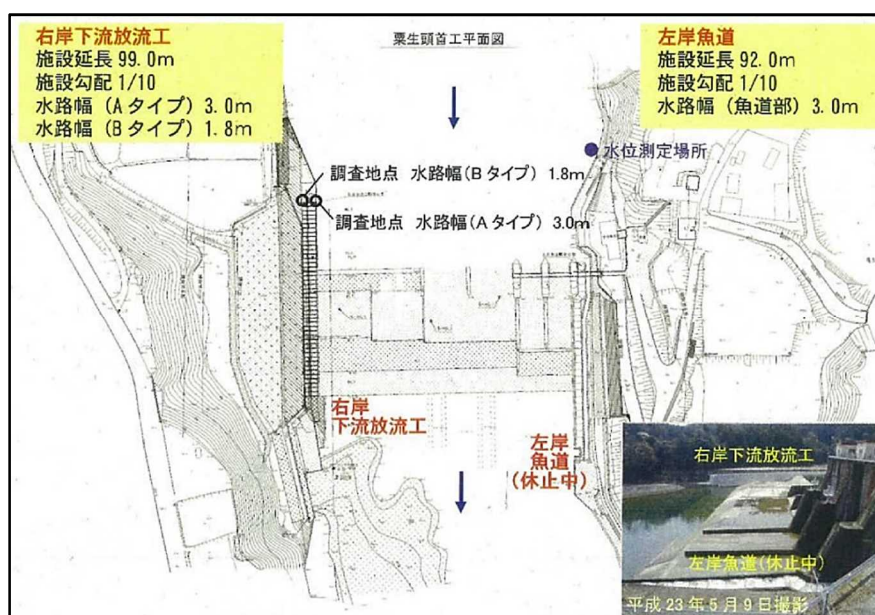
出典：中部地方整備局資料

② 粟生頭首工

粟生頭首工の魚道は取水口がある左岸側に設置されていたが、本事業により右岸側に魚道形式の下流放流工を新設（H23.3）し、現在では右岸側の魚道を使用している。

下流放流工設置後の魚類遡上調査結果を見ると、設置直後（H23～24）では設置前（H20）より減少していたが、その後増加傾向にあり、魚類（アユ、ウグイ等）の多数の遡上が確認されている。

〔 魚類調査位置図及びアユの遡上写真 〕



下流放流工（魚道）



新設魚道遡上調査



アユの遡上1



アユの遡上2

出典：東海農政局調べ

〔 魚類遡上調査結果 〕

年度	調査日	時間	方向	天候	確認個体数（匹/日）							
					アユ	ウナギ	コイ	ウグイ	オイカワ	ヨシノボリ類	その他	計
H19	春 3/16	9:00～17:00	遡上	晴	…	1	2	4	…	…	…	7
H20	春 4/23	9:00～17:00	遡上	晴	13,851	…	4	31	…	…	…	13,886
	春 5/21	9:00～17:00	遡上	晴	3,544	…	–	–	…	…	…	3,544
	夏 6/21	9:00～17:00	遡上	曇り雨	157	…	–	–	…	…	…	157
	秋 9/24	9:00～17:00	降下	晴	–	…	–	11	34	…	22	67
	秋 10/29	9:00～17:00	降下	曇り雨	–	…	2	–	…	…	…	2
	平均				3,510	…	1	9	7	…	4	<u>3,531</u>
H23	春 5/20	9:00～17:00	遡上	晴	1,418	…	…	…	…	…	…	1,418
	夏 7/5	9:00～17:00	遡上	晴	1,743	…	…	3	…	…	…	1,746
	平均				1,580	…	…	2	…	…	…	<u>1,582</u>
H24	春 5/14	9:00～17:00	遡上	晴	7	…	…	1	…	…	…	8
	春 5/29	9:00～17:00	遡上	晴り雨	32	…	…	…	…	…	1	33
	夏 6/15	9:00～17:00	遡上	晴	5,168	…	…	1	4	1	…	5,174
	夏 7/10	9:00～17:00	遡上	晴	340	…	1	1	…	2	…	344
	平均				1,387	…	0	1	1	1	0	<u>1,390</u>
H25	春 4/26	9:00～17:00	遡上	晴	36	…	…	…	…	…	…	36
	春 5/13	13:00～17:00	遡上	晴	1,950	…	…	…	…	…	…	1,950
	5/14	9:00～13:00	〃	晴	5,658	…	…	…	…	…	…	5,658
	夏 6/6	13:00～17:00	遡上	晴	–	…	…	…	…	…	…	–
	6/7	9:00～13:00	〃	曇	54	…	…	…	…	…	…	54
	夏 7/18	13:00～17:00	遡上	晴	126	…	…	…	…	1	…	127
	7/19	9:00～13:00	〃	晴	24	…	…	…	…	1	…	25
	平均				1,962	…	…	…	…	1	…	<u>1,963</u>
H26	春 4/24	13:00～17:00	遡上	晴	6,960	…	…	…	…	…	…	6,960
	4/25	9:00～13:00	〃	晴	276	…	…	…	…	…	…	276
	春 5/12	13:00～17:00	遡上	曇	1,116	…	…	…	…	…	…	1,116
	5/13	9:00～13:00	〃	晴	900	…	…	…	…	…	…	900
	春 5/29	13:00～17:00	遡上	晴	696	…	…	…	…	…	…	696
	5/30	9:00～13:00	〃	晴	1,362	…	…	…	…	…	…	1,362
	夏 6/12	12:00～17:00	遡上	晴	2,352	…	…	…	…	…	…	2,352
	6/13	9:00～12:00	〃	晴	270	…	…	…	…	…	…	270
	平均				3,483	…	…	…	…	…	…	<u>3,483</u>

出典：東海農政局調べ

注：「…」は、調査対象外を意味する。

③ 斎宮調整池

斎宮調整池は、大規模な土地改変となることから、事前調査（平成7年度～平成8年度）を実施した結果、周辺に貴重な動植物（ミズニラ等）が生息していることが判明したため、環境影響評価法や三重県環境影響評価条例に該当はしないが、自主的な環境影響調査を行い、法・県条例に準じて工事实施に伴う環境への影響を回避、最小化、修正、影響への低減／除去、代償（ミティゲーション5原則）に区分し配慮を行った。

具体的な環境影響評価・環境保全措置として、浅瀬の保全・創出や重要な種の移植等の20項目について工事の進捗状況に応じて、専門家等の指導・助言を得ながら、また地域住民の意見を聞いた上で対応した。

〔 斎宮調整池における代表的な環境保全措置位置と措置内容 〕



出典：東海農政局ホームページ、「宮川用水第二期地区」技術誌

〔 ミズニラの概要 〕

ミズニラ



水生で、短い茎から細長い葉が束生する。大胞子の表面にハチの巣状の網状突起があり、小胞子の表面は平滑か少数の低いこぶ状突起がある。

出典：「三重県レッドデータブック 2005 植物・キノコ」（2006年3月21日）三重県

〔 環境保全措置一覧表（１～12／20 項目） 〕

番号	名 称	概 要
1	工事用進入道路の選定	工事用車両の通過による騒音等の影響を小さくするために、工事用進入路は、出来る限り住居地、小学校、幼稚園を回避するように選定した。
2	工事用車両による騒音、振動等の発生抑制	工事用車両の通過による騒音等の影響を小さくするために、建設発生土は調整池直近で処理した。
3	工事用車両の速度制限	工事用車両の走行による粉塵等の影響を小さくするために、場内工事用道路及び工事用進入道路は、自主的に速度制限を行った。 
4	場内工事用道路の仮舗装	工事用車両の走行による粉塵等の影響を小さくするために、必要に応じて砂利舗装等を施工した。  
5	裸地の敷均し及び建設機械等稼働箇所への散水	工事用車両の走行による粉塵の影響を小さくするために、必要に応じて散水を行った。また、濁水の発生抑制のため、必要に応じて重機による敷き均しを行った。  
6	低騒音型建設機械の導入	周辺民家等への騒音の影響を小さくするために、建設機械は低騒音方とした。 
7	斎宮調整池の水量調整	調整池の水質悪化を防止するために、斎宮調整池の流入及び流出水量を調整することとした。（供用時）  
8	沈砂池の措置	周辺河川への濁水の影響を小さくするために、場内に沈砂池を設置し、濁水の流出抑制を図った。  
9	斎宮町整地堤防断面等の排水	斎宮調整池の存在に伴う地下水位の上昇を抑制するために、堤体にはドレーン工を施工した。 
10	法面等の緑化	濁水等の発生抑制、早期の自然環境再生を図るために、工事により発生した法面を緑化した。導入植物は、早期緑化及び在来種を考慮して決定した。  
11	法面の出現の低減	自然環境への影響を小さくするために、調整池の形状や左岸管理用道路の線形を考慮し、法面の発生を極力少なくした。  
12	斎宮池小池の保全	可能な限り現状の生前環境を保全するために、浅瀬のシンボルである斎宮池小池を事業計画区域から除外して保全した。  

〔 環境保全措置一覧表（13～20／20 項目） 〕

番号	名 称	概 要
13	「中の島」の保全	自然環境の保全を図り、景観機能を高めるために、コナラ高木林が成立する「中の島」を保全した。  
14	浅瀬の保全・創出	浅瀬環境が減少するため、調整池堤体の外側にある1箇所の浅瀬を保全し、2箇所で浅瀬を創出した。  
15	オオタカ高利用域の工事計画	陸上生態系の頂点に位置するオオタカを保全するために、繁殖期間中は工事計画に配慮した。  
16	重要な種の移植	事業実施区域周辺で絶滅の可能性が高いと判断された重要な植物4種について、種の維持を図るために適地へ移植した。  
17	斎宮池落水後の生物の移植	多くの水生植物が生息する斎宮池が工事改変されることから、種の維持を図るために、可能な限り魚類及び底生動物を採捕し移植した。  
18	生物に配慮した側溝の採用	斎宮調整池周辺に生息する両生爬虫類を保護するために、調整池周回道路の側溝に落下しても自力で脱出できるスロープを設置した。  
19	サクラの植栽	工事前はサクラの花見が斎宮池堤で行われていたため、地域用水環境整備事業により、実施されるようサクラの植栽について関係機関と調整を行った。（写真は本堤下の植栽予定地） 
20	建設発生土の再利用	廃棄物等を抑制するため、建設発生土は可能な限り再利用した。 

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

〔 専門家の指導・助言例 〕

概 要	備 考
オオタカについて、吉祥寺池周辺の巣については、巣の入り口を覆っている葉や枝を切ったりせず、自然のままにしておいた方がよい。	前述 20 項目のうち 15 番に反映
ミズニラの繁殖が悪い原因は、移植地の水深が予想以上に高いため、生育に良くないと思われる。	前述 20 項目のうち 16 番に反映
イシモチソウについては、工事前までにマーキングした所の表土を剥いでおくこと。剥ぐ表土の厚さは、塊茎を含んだところまで。剥いだ表土は、むしろのように巻いて、工事で削った法面に張りつけることが望ましい。張りつける場所がなければ、巻いた表土を広げ、あまり乾かし過ぎず、枯死しないようにしてほしい。移植地は、湿った場所がよい。	前述 20 項目のうち 16 番に反映
ミズマツバの発芽が抑制された原因は、移植地に水が多すぎることを考えられる。よって、次回、移植することがあれば、ミズニラの移植地に拡張した高い所に移植してみてはどうか。	前述 20 項目のうち 16 番に反映
ヒシは水面を浮遊して光を遮断するため、影響がありそうな所について、葉を広げて実になる前の時期にボートから除草することで、イバラモの生息環境を守ってほしい。	前述 20 項目のうち 16 番に反映

〔 地域住民の意見例 〕

概 要	備 考
遺跡等の調査は自然環境を十分調査した後行ってほしい。	調査全般に反映
調査は最低 3 年以上継続して行うべき。	調査全般に反映
池やその周辺を取り込み大きな貯水池とすることは、環境を単純化し、生物の多様性を阻害する。	前述 20 項目のうち 12 番に反映

出典：東海農政局調べ

6. 今後の課題等

(1) 産地収益力の強化に向けた事業効果の更なる発現

本地区は、本事業及び関連事業により農業用水が安定的に確保され、水稻、小麦及び大豆の土地利用型作物やねぎ、キャベツなどの野菜が生産され、県下有数の産地が形成されている。

関連事業の進捗率は平成 31 年 3 月時点で 69.4%であり、今後も産地収益力の強化に向けて関連事業を着実に推進していくこととしている。

関連事業のうち上村地区、有爾中地区及び河田地区は開水路からパイプラインへの変更に向けて地元の関係者と合意形成を図り、用水の安定供給による担い手への集積を推進していく必要がある。

また、西地区については、農家の高齢化と担い手不足により整備に対する意欲が上がらない状況であり、地域の合意形成に時間を要しているものの、上流部の県営かんがい排水事業「宮川 4 工区」により来年度にも用水の安定供給が可能になることから、関係機関が連携して地元の関係者と合意形成を図り、地下水利用からの転換による早期のかんがい用水効果の発現を推進していく必要がある。

(2) タイワンシジミ類の対応

本地区では、平成 24 年頃から二枚貝（タイワンシジミ類）が繁殖し、農業水利施設、を管理している宮川用水土地改良区は定期的な排除作業等に時間を要しているとともに、末端給水栓では目詰まりなどの通水障害により営農に支障が生じている。このため、宮川用水土地改良区は、東海農政局、三重県及び三重大学と連携を図り、被害軽減や施設構造の改良についての検討を行うとともに、主要水路の排泥工の定期的な排出作業や、広報誌及び通水説明会を通じた除去方法の周知を行っている。



タイワンシジミ類

〔 タイワンシジミ類対策の概要 〕

① 定期的な管路排除作業の実施（強化）

排泥工における排除作業を定期的に行う。



② 水管理方法の周知等

広報誌において初期通水時の少量給水を避けてもらうよう周知する。被害発生地域における対策説明会を開催する。

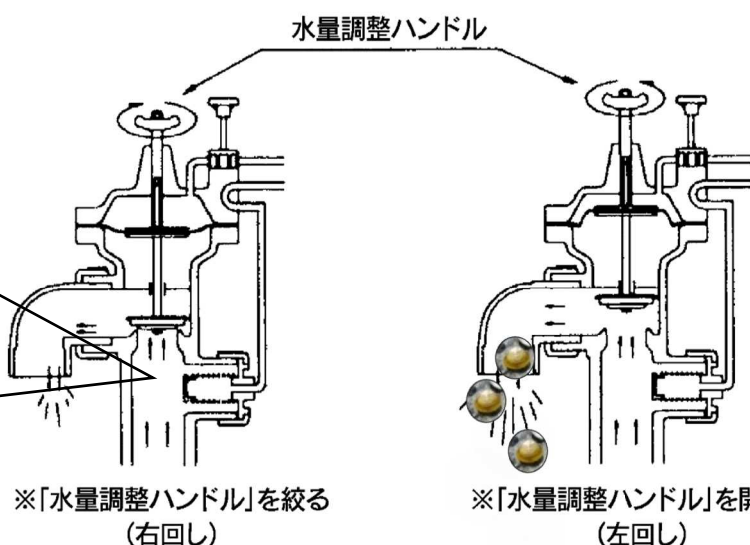
③ 水路構造等の改良及び継続調査

事業主体（三重県）との連携及び三重大学の協力を得て、被害軽減を念頭においた施設設計を検討するとともに、排出作業時において生息調査を実施し、今後の対策検討の根拠資料とする。

< 給水栓におけるシジミ詰まりの発生原因と対策 >



（給水栓に詰まっていたシジミの状況）



（少量での給水時にシジミ詰まりが発生）

（対策：水量調整ハンドルを大きく開けて給水）

出典：東海農政局調べ