

① 経営体育成基盤整備事業

和田島 地区

事業名	経営体育成基盤整備事業	地区名	和田島
事業主体	徳島県	関係市町村	小松島市
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>本地区は、小松島市和田島町の低平地が広がる農業地帯であり、水稻を中心とした営農が展開されている。農地は区画整理が未実施であり農作業効率が悪く、農業用排水路については老朽化が進行し、水管理や維持管理に多大な労力を費やすなど、営農に支障をきたしている。また、耕作者の高齢化や後継者不足に伴い、農地中間管理機構への貸付希望の増加が見込まれるが、現在の基盤整備状況では、担い手が借り受けられない恐れがあり、休耕地や耕作放棄地の増加が想定される。</p> <p>そのため、本事業により区画整理による大区画化や道路・用排水施設の整備など基盤整備を実施することで、農業の生産性向上ならびに担い手への農地の集積・集約化を促進し、本地域の農業競争力の強化を図ることを目的とする。</p>		
	<p>受益面積 17.6ha</p> <p>主要工事 区画整理 17.6ha (農道 2.4km、用水路 2.6km、揚水機場 1ヶ所、排水路 3.9km)</p> <p>総事業費 460百円</p> <p>工期 令和3年度～令和7年度 (5ヶ年)</p> <p>負担区分 国 62.5%, 県 27.5%, 市 10.0%, 受益者 -</p>		
地域環境概要	<p>(活用資料名)</p> <p>徳島県ビオトーププラン第2版(2003)、徳島県田園環境配慮マニュアル(2004) 徳島県田園環境配慮マニュアル参考資料第2版(2007)、環境省レッドリスト (2019) 徳島県版レッドリスト改訂版(2014)</p> <p>(調査手法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物 文献調査、現地調査 (秋季：令和元年10月7日～8日、春季：令和2年5月7日、夏季：令和2年7月28日) 魚介類 文献調査、現地調査 (夏季：令和2年6月24日～25日) 		
	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>本地区は、小松島市の東側、那賀川の北側に位置しており、半島状の砂嘴の地形をしており、南側以外の方角を海に囲まれている。全体的に平坦で標高概ね2mの水田地帯である。</p> <p>気候は、年平均気温17.4℃、年間降水量1,543mmで、温暖多雨の典型的な西南暖地型気候帯に属している。温暖な気候域であるが、台風の多く通過する地域でもある。</p>		
地域環境概要	<p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>植物調査において確認されたシダ植物以上の維管束植物は、秋季調査で28目63科227種類(変種を含む)、春季調査で33目64科195種類(同)、夏季調査で38目78科244種類(同)の計40目87科366種類(同)であった。確認された植物のうち希少種に該当するものは、ヒメスワリビ、クワカラスガ、アビスガ、アスマツメサ、ミスツバ、ウスガチョウジタテ、コイカラス、カヂシヤ、ヒメネ、スズメノコバ、ニガナの11種であった。また、現地調査の結果、特定外来生物に該当するものはオキクヅキが確認された。</p> <p>魚介類調査では、魚類で3目4科8種、貝類・甲殻類4目10科10種であった。</p> <p>確認された魚介類のうち希少種は、魚類ではモツゴ、ドジョウ、ミナミメダカの3種、貝類・甲殻類ではモノアラガイ1種が確認された。また、特定外来生物に該当するものは確認されなかった。</p>		
	<p>(地域環境と農業との関係)</p> <p>当地区は、市の南部に位置し、太田川の扇状地に展開する標高概ね2mの平坦な水田地帯である。また、浸水被害のよくおこる低水田地帯で、那賀川北岸幹線水路を水源とする農業用排水路が縦横に通っている。その周辺では、希少な湿性植物・水生植物が生育している。このようなことから、本流域の用水路網は、「農業用排水路の生態系が良好に維持され、水生植物が多く生育している。</p>		

住民の意向(アンケート)	<p>(受益農家)</p> <p>アンケート調査により以下のような意向が抽出された。</p> <ul style="list-style-type: none"> 昔は動物ではドジョウ、ホタル、フナ等、植物ではヒガンバナ、レンゲ、オオバコ、タンポポ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では大手海岸の松林、水田の水車、太田川河口の潮干狩りが見られなくなった。 代表的な風景としては和田島港、和田島海岸線、大手海岸からの眺めなどがあげられる。 将来的にきれいでおいしい水、美しい田園風景を残していきたい。(南小松島駅前の湧き水、太田川からの水の流れ、魚が多く棲む太田川) 環境保全のために、地域の河川や水路の水質保全を行う。農地(耕作放棄地)の有効活用と共同管理をしていく。在来生物の生息環境を保全していく必要がある。 景観づくりのために、道路や河川沿いの緑化を行っていく。自然景観や田園景観の保全・整備を行っていく必要がある。 	
	<p>(地域住民)</p> <p>アンケート調査により以下のような意向が抽出された。</p> <ul style="list-style-type: none"> 昔は動物ではドジョウ、ホタル、ヘビ、トカゲ等、植物ではレンゲ、桑の実、ナデシコ、オニユリ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では横須・和田島の松原、横須・和田島の海水浴場、大手海岸の砂浜が見られなくなった。 代表的な風景としては和田島漁港の景観、日の峰山からの展望などがあげられる。 将来的にきれいでおいしい水、ホタルの乱舞するきれいな川、田園風景を残していきたい。(南小松島駅前の湧き水、横須海水浴場から眺める田園風景) 環境保全のために、地域の河川や水路の水質保全を行う。農地(耕作放棄地・耕作地を含む)の集約と有効利用を行う。ほ場整備・用水整備を推進していく必要がある。 景観づくりのために、道路や河川沿いの緑化を行う。また、自然景観の保護と保全整備を行っていくことが必要である。 	
	<p>(地元合意の内容)</p> <p>アンケート調査での受益農家と地域住民の共通見解を下記のとおり整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将来的にきれいでおいしい水、美しい田園風景を残していきたい。 環境保全のために、地域の河川や水路の水質保全を行う。農地(耕作放棄地・耕作地を含む)の集約と有効利用を行っていく必要がある。 景観づくりのために、道路や河川沿いの緑化を行っていく。自然景観や田園景観の保全・整備を行っていく必要がある。 	
環境配慮	環境配慮の検討	<p>(上位計画との関係)</p> <p>上位計画を「徳島ビオトーププラン」とし、上位計画に沿った環境配慮に努めることとする。本地域は、徳島ビオトーププランにおける地域類型で海辺地域に区分され、ビオトープの保全、復元、創出の指針として、《環境資源としての重要性を広く知ってもらおう。》また、ビオトープタイプとしては、《水田・ハス田》である。目標設定としては、多様な生物の生息・生育する昔ながらの田園にあるビオトープの保全、復元、創出に努める。</p>
		<p>(地域環境のあるべき姿)</p> <p>昔ながらの水田には、あぜ道や土水路、湿地、石垣、冬でも湿った場所などのビオトープがあり、これらが多様な生物の生息・生育を可能としていることから、ほ場整備後も、こうしたビオトープの保全、復元、創出に努めていく。また、農薬や化学肥料の使用を抑制するように努める。</p>
		<p>(整備による環境への影響)</p> <p>ほ場整備による面的な整備により、地区内での依存度が大きい生物はその多くが影響を受ける。特に、水路・水田を生息地とする水生動物については生息地の改変により生息数の減少が予想される。また、地区内とその周辺の河川、水田、水路等に生育している路傍植物や湿生植物、水生植物等に影響を与える可能性がある。</p>

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少な植物 ヒメミズワラビ、クロカワズスゲ、アゼスゲ、アズマツメクサ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、コイヌガラシ、カワヂシャ、スズメノハコベ、ヒメナミキ、ノニガナ 計11種	希少な魚介類 (モツコ、トシヨウ、ミナミダカ、モリアカイ) 計4種
配慮目標	希少な植物及びその生育環境の保全	希少な魚介類及びその生息環境の保全
環境5原則での検討 ①回避 ②最小化 ③修正 ④軽減／消失 ⑤代償	④ 軽減／消失 ・生育地への影響の程度を軽減する。 ・工事期間中、他の場所に避難させ、工事後戻す。	① 回避 水路の一部を現況のまま残す。 ③ 修正 ・分断化を防ぎ水路の連続性を確保する。 ・土砂溜まりとなる構造とし、生息空間を作る。 ④ 軽減／消失 工事による影響を軽減し、下流域に与える影響を極力少なくする。
配慮対策	④ 軽減／消失 ・水田土壌の再利用を行い生育環境を復元する。(ヒメミズワラビ、アズマツメクサ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、コイヌガラシ、カワヂシャ、スズメノハコベ) ・種子を採取し育苗して、工事後に畦畔に植え戻す。(ノニガナ) ・種子を採取するとともに、個体を掘り取り栽培し、工事後の田畔に植え戻す。また、採取した種子を工事後の畦畔に播種する。(クロカワズスゲ、アゼスゲ) ・できる限り多くの個体を採取し栽培して、工事後の畦畔に植え戻す。(ヒメナミキ)	① 回避 魚介類の供給源や生息空間として重要と思われる土水路・石積みの現況水路を一部残す。 ③ 修正 ・新設および付替え水路と現況水路との接合部において、魚類の移動を妨げないよう緩傾斜とする。また、排水路と河川の連続性を保つため、接続部に段差を付けない。 ・函渠部において、段差をもうけ土砂の溜まりをつくり、水生生物の生息空間となる構造にする。 ④ 軽減／消失 ・工事の際、濁水の流下、重機からの油流失、飛散に注意する。

環境 配 慮 策 （ 段 階 別 ）	<p>(計画上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配慮対象植物の種子の採取や個体の移植の時期について、事業スケジュールを勘案し、専門家の指導を得ながら適期を設定する。 ・地域住民に対し、生物への環境配慮の必要性を説明し、水路の一部を現況のまま残し生育環境を保全したり、工事後、畦畔に希少植物を移植することなどの理解を得る。
	<p>(設計上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚介類に対する配慮として、排水路から河川への連続性を保つ水路構造を検討する。また、新設水路や付替水路についても、連続性を保つ水路構造を検討する。 ・土砂溜まりとなる水路構造を検討し、水生生物の生息空間を作る。 ・水田内で生育する希少植物において、水田土壌（表土）の再利用を行い生育環境を復元する工法を検討する。
	<p>(施工上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低公害型の作業機械の使用と重機からの油類の流出、飛散に注意し、周辺の動植物への影響を軽減する。 ・希少な植物の生育地の土壌を、工事の影響のないところに移動しておき工事後戻す。 ・工事による影響を軽減するため、工事実施時期を検討する。
	<p>(維持管理上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農地の畦畔、農道・水路およびその法面等の維持管理（草刈り・清掃）は、地元の協力を得ながら現状の時期、方法で継続してもらう。 ・営農において、農薬や化学肥料の使用の抑制について地元（受益者）に啓発を図る。 ・地域住民の協力を得ながら、工事後、畦畔に移植した希少植物の保全を行っていく。
環境 配 慮 の 評 価	<p>(助言・指導内容)</p> <p>※地域環境有識者の意見、別紙参照</p>
	<p>(助言・指導者)</p> <p>植物専門家： 小川 誠 徳島県立博物館 自然課長(植物担当)</p> <p>魚介類専門家： 浜野 龍夫(教授、農学博士) 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域</p>
	<p>(詳細調査の必要性)</p> <p>詳細調査の必要性は無し</p>

地域環境有識者の意見

【植 物】

植物専門家： 小川 誠
徳島県立博物館 自然課長

当該地区は那賀川の排出した土砂が運ばれてできた地域で、かつては湿地環境であったと思われる。調査では11種の希少植物が見つかるが、いずれも湿地性の植物である。こうした種については、地面に落ちた種子が埋まっても光があたることにより発芽する埋土種子を作ることが多いので、水田の表層の土をとっておいて工事後に戻すことで保全が可能である。ただ、アゼスゲ、クロカワズスゲ、ノニガナ、ヒメナミキについては、事前に種子や個体を採取して工事後に戻すなどの保全作業が必要である。専門家の意見を聞きながら工事の工程等のスケジュールに合わせて、種子や個体の採集、播種などを実施していただきたい。

【魚介類】

魚介類専門家： 浜野 龍夫（農学博士）
徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域 教授

素堀りの箇所やその近くには、ギンブナやミナミメダカなどが多くみられている。事業では排水路はコンクリートで固められる部分が多いため、水路の各所に、非灌漑期にも湛水して泥が溜まり、水草が繁茂しやすいスポットを配置し、産卵場所や仔稚魚の生育場所や非灌漑時の避難場所を創出するのが望ましい。また、暗渠となる部分についても、生物の重要な避難場所となるため、通年水が溜まる工夫が欲しい。配慮対象種は、モツゴ（徳島県準絶滅危惧種）、ドジョウ（環境省留意種、徳島県絶滅危惧Ⅱ類）、ミナミメダカ（環境省絶滅危惧Ⅱ類、徳島県絶滅危惧Ⅱ類）、モノアラガイ（環境省準絶滅危惧種）。小学校が近くにあるため、環境学習ができる場所の創出も検討してはどうか。

② 老朽ため池等整備事業

土井の池 地区

事業名	老朽ため池等整備事業	地区名	土井の池
事業主体	徳島県	関係市町村	東みよし町
事業概要	(事業目的) 土井の池は、徳島市の西方60kmの三好郡東みよし町に位置するため池である。本ため池は、耐震性能が不足していると共に、洪水吐の能力不足及び堤体の余裕高不足等により、堤体決壊の恐れがある。そのため、農業用水の安定取水と地域防災の安全率向上を図るために、早急な改修を行う必要がある。		
	受益面積	6.2ha	
概要	主要工事	堤体工 一式 (堤高7.0m 堤長40.0m 貯水量3,300m ³) 洪水吐工 一式 (越流堰式 B4.7×H1.0×L4.2) 取水施設 一式 (斜樋φ100、緊急放流孔φ200、底樋φ800)	
	総事業費	156百円	
	工期	令和3年度～令和7年度 (5ヶ年)	
	負担区分	国 55%, 県 34%, 町 11%, 受益者 -	
地	(活用資料名) 徳島県ビオトーププラン第2版(2003)、徳島県田園環境配慮マニュアル(2004) 徳島県田園環境配慮マニュアル参考資料第2版(2007)、環境省レッドリスト (2019) 徳島県版レッドリスト改訂版(2014)		
	(調査手法) ・植物 文献調査、現地調査 (秋季：令和元年10月31日、春季：令和2年5月20日、夏季：令和2年7月13日) ・魚介類 文献調査、現地調査 (夏季：令和2年6月26日～27日)		
地域	(基礎的環境条件) 本地区は、三好郡東みよし町足代の標高約100mの讃岐山脈南裾の丘陵部に位置し、開けた谷地形を堤体で堰き止めた小規模な池である。 気候は、年平均気温14.1℃、年間降水量1,470mmで、吉野川中流域の温暖な気候域に属しているが、冬期は最低気温が氷点下になる日もあり、山間部では積雪もある。		
	環境概要	(生物の生息・生育状況) 植物調査において確認されたシダ植物以上の維管束植物は、秋季調査で30目53科128種類(変種を含む)、春季調査で33目56科139種類(同)、夏季調査で32目55科139種類(同)の計37目66科205種類(同)であった。確認された植物のうち希少種に該当するものは確認されなかった。また、特定外来生物に該当するものも確認されなかった。 魚介類調査ではコイ、フナ属、オカワ、カマツカ、シマビヨシホリ、スジエビの魚類2目2科5種、甲殻類1目1科1種であった。 確認された魚介類のうち希少種は、準絶滅危惧 (NT) に該当するものとしてシマビヨシホリが確認された。また、特定外来生物に該当するものは確認されなかった。 その他生物として、トサマガエル、ツチガエル、アカライヘリが確認された。トサマガエル、アカライヘリは徳島県RLで絶滅危惧Ⅰ類、準絶滅危惧に指定されている。	
環境概要		(地域環境と農業との関係) 当地区は、町の北西部に位置し、吉野川北岸の平坦地域では、水稻、なす、ブロッコリー等が栽培されているが、担い手不足、集落機能の低下から、農用地・水路・農道等の地域資源の保全が十分といえず、今後、遊休農地の発生が懸念されるため対策を講じることが必要である。 地域においては、地球温暖化防止や生物多様性保全のため、環境負荷の軽減に配慮した農業の生産方式を普及することが必要となっている。	

住民の意向 (アンケート)	(受益農家) アンケート調査により以下のような意向が抽出された。 <ul style="list-style-type: none"> 昔は動物ではドジョウ、ホタル、メダカ等、植物ではヒガンバナ、ヨモギ、キキョウ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では田園の稲束、はぜ掛け風景、ホタル飛び交う風景が見られなくなった。 代表的な風景としては美濃田の淵の景観、ハイウェイオアシスなどがあげられる。 将来的に吉野川沿いの田園里山地域の美しい風景やそこに生息する生物の生息環境（自然）を残していきたい。(ホタルが乱舞する川、きれいな谷、吉野川の景観) 環境保全のために、農地においては耕作放棄地の有効利用を行い管理していく。地域の河川や水路の水質保全を行う。在来生物の生息環境を保全し、外来生物の駆除を行っていく必要がある。 景観づくりのために、自然景観や田園景観の保全・整備を行っていく必要がある。地域ぐるみで清掃活動の推進を行う。
	(地域住民) アンケート調査により以下のような意向が抽出された。 <ul style="list-style-type: none"> 昔は動物ではドジョウ、ホタル、ゲンゴロウ等、植物ではヒガンバナ、ホタルブクロ、キキョウ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では稲の天日干し風景、黒川原上流の美しい流れ風景が見られなくなった。 代表的な風景としては美濃田の淵の景観、加茂の大楠とレンゲ畑などがあげられる。 将来的に吉野川の美しい風景やきれいな水、多様な生物の生息環境（自然）を残していきたい。(ホタルが生息できる谷川、きれいでおいしい水、美濃田の淵周辺の風景・自然) 環境保全のために、農地においては耕作放棄地の有効利用を行う。地域の河川や水路の水質を保全し、多様な生物の生息環境を保全していく必要がある。 景観づくりのために、自然景観や田園景観を保全しつつ、道路や河川沿いの清掃、緑化整備を行う。また、動植物に配慮した整備を行うことが必要である。
	(地元合意の内容) アンケート調査での受益農家と地域住民の共通見解を下記のとおり整理する。 <ul style="list-style-type: none"> 吉野川沿いの田園里山地域の美しい風景や多様な生物の生息環境（自然）の保全。 環境保全のために、農地において耕作放棄地の有効利用を行い管理していく。地域の河川や水路の水質を保全し、多様な在来生物の生息環境を保全していく必要がある。 景観づくりのために、自然景観や田園景観の保全・整備、道路や河川沿いの緑化整備を行うとともに、地域での清掃活動を行っていく必要がある。
環境配慮 の検討	(上位計画との関係) 上位計画を「徳島ビオトーププラン」とし、上位計画に沿った環境配慮に努めることとする。本地域は、徳島ビオトーププランにおける地域類型で田園里山地域に区分され、ビオトープの保全、復元、創出の指針として、《伝統的な農業や農村の生活に育まれてきたビオトープを保全、復元、創出する。》また、ビオトープタイプとしては、《湖・沼・池》である。目標設定としては、可能な限り改変を抑えた保全的整備、外来生物の移入防止による生態系保全とする。
	(地域環境のあるべき姿) ため池から供給される用水は営農上不可欠なものとなっているが、老朽化にくわえ耐震不足などの問題を抱えている。本事業の改修により、農業用水の安定取水と地域防災の安全性の向上、環境の質的向上を図ることで持続性の高い農業を目指す。
	(整備による環境への影響) 工事により水生動物や植物の生息、生育空間が損失する可能性がある。 堤体盛土の搬入による外来植物の種子の移入及び重機による振動騒音・濁水等により周辺の自然環境や生活環境に影響を及ぼす可能性がある。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	在来の植物	希少な魚類 (シマヒレヨシノボリ)
配慮目標	在来の植物及びその生育環境の保全	希少な魚類及びその生息環境の保全
環境5原則での検討 ①回避 ②最小化 ③修正 ④軽減／消失 ⑤代償	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事により改変された堤体外側の法面植生の回復を図る。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・在来植生への影響を軽減する。 	<p>②最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤体内側の護岸工として多孔質な構造を採用する。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事及び維持管理の際、生息地への影響を軽減する。
配慮対策	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤体外側の法面保護として、自然植生により回復を図る。また、種子吹付を行う場合は在来種で国内産の種子を採用する。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・在来植物の生育場所を可能な限り残す。 	<p>②最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤体内側の法面保護にブロックマットなど水際植物の生育しやすい構造とし、水生動物の生息空間を創出する。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事の際、水生生物の避難場所として、ため池内部に溜水域を確保する。 ・工事の際、濁水の流下、重機からの油流失、飛散に注意する。 ・維持管理において、オオクチバスやブルーギル等の特定外来生物を放流されないよう啓発を行う。

環境 配慮 策 (段 階 別)	環境 配慮	(計画上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・計画において、在来植物の生育場所を可能な限り残す。 ・コイについては、管理者と相談の上で可能であれば池外に出す。
	環境 配慮	(設計上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・堤体内側の法面保護にブロックマットなど水際植物の生育しやすい構造とし、水生動物の生息空間を創出する。 ・堤体外側の法面保護を行う場合、自然植生による回復を図るか、また種子吹付を行う場合は、在来の種子を採用する。
	環境 配慮	(施工上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・コイについてはため池外に移すことを検討する。 ・水生生物の避難場所として、ため池内部に溜水域を確保する。 ・工事の際、濁水の流下、重機からの油流失、飛散に注意する。
	環境 配慮	(維持管理上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて施工後のモニタリング調査を行い、環境配慮対策の効果を確認する。 ・オオクチバスやブルーギル等の特定外来生物を放流されないよう啓発を行う。
環境 配慮 の 評 価	地域 環境 有 識 者 の 意 見	(助言・指導内容) ※地域環境有識者の意見、別紙参照
	環境 配慮 の 評 価	(助言・指導者) 植物専門家： 小川 誠 徳島県立博物館 自然課長(植物担当) 魚介類専門家： 浜野 龍夫 (教授、農学博士) 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域
	環境 配慮 の 評 価	(詳細調査の必要性) 詳細調査の必要性は無し

地域環境有識者の意見

【植 物】

植物専門家： 小川 誠
徳島県立博物館 自然課長

当該地区は阿讃山地の山裾のため池である。調査では希少植物は見つかっていないので、他の生物で希少種がない場合は、一般的な配慮対策（工事時期を影響の少ない冬季に行ったり、のり面緑化のために外来種を吹き付けない等）でよい。

【魚介類】

魚介類専門家： 浜野 龍夫 （農学博士）
徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域 教授

環境調査結果から、本池にはオオクチバスやブルーギルなどの外来魚がおらず、魚類や甲殻類の種類は少ない。また、通し回遊性の生物もおらず、配慮対象種とするシマヒレヨシノボリ（環境省準絶滅危惧種、徳島県準絶滅危惧種）が多く生息している。トノサマガエル、ツチガエル、アカハライモリはみられたが、現地の情報ではこの地域にはこれらの生物はこれらの両生類は比較的多く生息することが知られている。施工に際しては、シマヒレヨシノボリや魚やエビは、排水時の水溜まりから掬い採って、上流の水溜まり（無ければ少し掘って水が溜まる部分を作る）に移しておくこと。部分両生類については、施工時でも滞筋に湿地部が残ることから特別な配慮は必要無いと考える。

③ 老朽ため池等整備事業

大谷溜 地区

事業名	老朽ため池等整備事業	地区名	大谷溜																				
事業主体	徳島県	関係市町村	阿南市																				
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>大谷溜は、阿南市南部の標高約45mの山裾、谷間を堰き止めにより築造されたため池である。那賀川水系に属し、形式はアースダム（均一型）、総貯水量 15,000m³、農業用水として18.0haの受益を持ちそのほか洪水調整に利用されている。近年、老朽化が進み取水施設が破損しており、堤体は上下流法面の浸食が見られ、余裕高不足で洪水吐の排水能力が不足している。また、堤体より漏水がみられ、決壊の危険が生じている。よって、これらを早急に改修する必要がある。本事業では、これらの機能の復元と改良をはかり、堤体決壊の災害防止を目的とする。</p>																						
	<table> <tr> <td>受益面積</td> <td colspan="2">7.4 ha</td> </tr> <tr> <td>主要工事</td> <td colspan="2">堤体工 一式（堤高6.6m 堤長85.4m 貯水量14,400m³）</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">洪水吐工 一式（ラビリンス堰式 B3.8×H2.8×L8.2）</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">取水施設 一式（斜樋 第1孔φ200 第2孔φ250、底樋 φ800）</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td colspan="2">180百円</td> </tr> <tr> <td>工期</td> <td colspan="2">令和3年度～令和7年度（5ヶ年）</td> </tr> <tr> <td>負担区分</td> <td colspan="2">国 55%, 県 34%, 市 11%, 受益者 -</td> </tr> </table>			受益面積	7.4 ha		主要工事	堤体工 一式（堤高6.6m 堤長85.4m 貯水量14,400m ³ ）			洪水吐工 一式（ラビリンス堰式 B3.8×H2.8×L8.2）			取水施設 一式（斜樋 第1孔φ200 第2孔φ250、底樋 φ800）		総事業費	180百円		工期	令和3年度～令和7年度（5ヶ年）		負担区分	国 55%, 県 34%, 市 11%, 受益者 -
受益面積	7.4 ha																						
主要工事	堤体工 一式（堤高6.6m 堤長85.4m 貯水量14,400m ³ ）																						
	洪水吐工 一式（ラビリンス堰式 B3.8×H2.8×L8.2）																						
	取水施設 一式（斜樋 第1孔φ200 第2孔φ250、底樋 φ800）																						
総事業費	180百円																						
工期	令和3年度～令和7年度（5ヶ年）																						
負担区分	国 55%, 県 34%, 市 11%, 受益者 -																						
地域	<p>(活用資料名)</p> <p>徳島県ビオトーププラン第2版(2003)、徳島県田園環境配慮マニュアル(2004) 徳島県田園環境配慮マニュアル参考資料第2版(2007)、環境省レッドリスト (2019) 徳島県版レッドリスト改訂版(2014)</p> <p>(調査手法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物 文献調査、現地調査（春季：令和元年6月3日、夏季：令和元年8月1日 秋季：令和元年10月4日） ・魚介類 文献調査、現地調査（夏季：令和元年7月7日～8日） 																						
	地域環境の概要	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>本地区は、徳島県の南東部阿南市に位置し、桑ノ川と福井川に沿って左右岸に展開する標高100m～200mの中山間農村の水田地帯であり、周辺の山地部には竹林が多く、全国一のタケノコの産地でもある。 気候は、年平均気温16.5℃、年間降水量1,951mmであり、温暖少雨で特徴づけられる。</p> <p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>植物調査において確認されたシダ植物以上の維管束植物は、春季調査で39目71科197種類（変種を含む）、夏季調査で38目67科171種類（同）、秋季調査で40目76科202種類（同）の計44目91科297種類（同）である。希少種に該当するものは、クロモ、オミナエシの2種であった。</p> <p>魚介類調査では、コイ（ニシキゴイ）、オオクチバスの2目2科2種のみであった。また、甲殻類・貝類はサカマキガイ、ミナミヌマエビ、モクズガニなど2目3科3種であった。希少種に該当するものはなかった。</p> <p>(地域環境と農業との関係)</p> <p>当地区周辺は水田がほとんどで、一毛田であり水田単作のみの利用が多い。また、池へ流入する谷川周辺も農地や住居などがなく、池内の水は、原水の水質が良いこともあり、透明度が高く、外観上汚染は見られない。このため、農業排水及び生活排水の滞留による富栄養化現象も発生していない。これは地域周辺のため池についても同様の水環境である。</p>																					

住民の意向 (アンケート)	(受益農家) アンケート調査により以下のような意向が抽出された。 <ul style="list-style-type: none"> 昔は動物ではタガメ、ドジョウ、メダカ等、植物ではヒガンバナ、レンゲ、キキョウ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では田園のはげ掛け風景、ホタル飛び交う風景、藁葺き屋根の家が見られなくなった。 代表的な風景としては橋湾の島々と海岸線、北の脇海岸、津乃峰神社からの風景などがあげられる。 将来的に桑野川沿いの田園里山地域の美しい風景やそこに生息する生物の生息環境（自然）を残していきたい。（ホタルが乱舞する川や風景、きれいでおいしい水と空気） 環境保全のために、農地においては耕作放棄地の解消や有効利用を行い管理していく。河川を環境を保全し、生物の生息環境を保全していく必要がある。 景観づくりのために、田園景観の保全、道路や河川の緑化整備を行う。地域ぐるみで環境保全活動を行う。
	(地域住民) アンケート調査により以下のような意向が抽出された。 <ul style="list-style-type: none"> 昔は動物ではサンショウウオ、ホタル、メダカ等、植物ではレンゲ、センブリ、キキョウ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では大谷溜の水面に映った景色、津乃峰神社からの橋湾の美しい風景が見られなくなった。 代表的な風景としては羽落神社、蒲生田岬、牛岐公園の夜景などがあげられる。 将来的に桑野川やその支川の美しい風景や多様な生物の生息環境（自然）を残していきたい。（ホタルが乱舞する川や風景、きれいでおいしい水と空気） 環境保全のために、農地においては耕作放棄地の解消や有効利用を行う。地域の河川や水路の水質を保全し、多様な生物の生息環境を保全していく必要がある。 景観づくりのために、田園景観を保全、道路や河川の緑化整備を行う。地域ぐるみで環境保全活動を行う。
	(地元合意の内容) アンケート調査での受益農家と地域住民の共通見解を下記のとおり整理する。 <ul style="list-style-type: none"> 桑野川沿いの田園里山地域の美しい風景や多様な生物の生息環境（自然）の保全。 環境保全のために、農地においては耕作放棄地の解消や有効利用を行う。地域の河川や水路の水質を保全し、多様な生物の生息環境を保全していく必要がある。 景観づくりのために、田園景観の保全、道路や河川の緑化整備を行う。地域ぐるみで環境保全活動を行っていく必要がある。
環境配慮 の検討	(上位計画との関係) 上位計画を「徳島ビオトーププラン」とし、上位計画に沿った環境配慮に努めることとする。本地域は、徳島ビオトーププランにおける地域類型で田園里山地域に区分され、ビオトープの保全、復元、創出の指針として、《伝統的な農業や農村の生活に育まれてきたビオトープを保全、復元、創出する。》また、ビオトープタイプとしては、《湖・沼・池》である。目標設定としては、自然性の高い池の保全的整備、外来生物の移入防止と駆除による生態系保全とする。
	(地域環境のあるべき姿) 地域の産業、生産に係わる老朽化施設については、営農と共に環境に配慮した適切な再整備や管理を行う。また、環境に配慮した溜池改修を推進することにより、自然と共生する環境の創造を図る。
	(整備による環境への影響) 工事により水生動物や植物の生息、生育空間が損失する可能性がある。 堤体盛土の搬入による外来植物の種子の移入及び仮設道路設置による振動騒音・濁水等により周辺の自然環境や生活環境に影響を及ぼす可能性がある。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少な植物 (クロモ、オミナエシ)	在来の魚介類 (ミナミヌマエビ、モズガニ、サカマキガイ)
配慮目標	希少な植物及びその生育環境の保全	在来魚介類及びその生息環境の保全
環境5原則での検討 ①回避 ②最小化 ③修正 ④軽減／消失 ⑤代償	<p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事期間中、種子の保全や一時避難により種の保全を図る。(クロモ) ・良好な草地環境を維持管理により保全していく。(オミナエシ) 	<p>②最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤体内側の護岸工として多孔質な構造を採用する。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事及び維持管理の際、生息地への影響を軽減する。
配慮対策	<p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クロモの殖芽を採取し、栽培する。工事完了後、生育していた場所に殖芽および個体を植え戻す。 ・オミナエシの生育している良好な草地環境を、今後も地権者の協力のもと維持管理(草刈り)を継続していく。 	<p>②最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤体内側の法面保護にブロックマットなど水際植物の生育しやすい構造とし、水生動物の生息空間を創出する。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事の際、水生生物の避難場所として、ため池内部に溜水域を確保する。 ・工事の際、濁水の流下、重機からの油流失、飛散に注意する。 ・工事の際、特定外来生物(オオクチバス)の駆除を行い、維持管理において、オオクチバスやブルーギル等、特定外来生物を放流されないよう啓発を行う。

環境 配 慮 対 策 （ 段 階 別 ）	環境	(計画上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・配慮対象植物の殖芽の採取や個体の確保の時期について、事業の工期も勘案しながら適期を選定する ・コイについては、管理者と相談の上で可能であれば池外に出す。
	配 慮	(設計上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・堤体内側の法面保護にブロックマットなど水際植物の生育しやすい構造とし、水生動物の生息空間を創出する。 ・希少植物の確認位置は設計図書に明記し、工事の際に確認しやすいよう配慮する。
	対 策	(施工上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・減水期に在来の魚介類の個体を採取し、同池または近隣のため池に避難場所を検討し、一時避難させ、施工後に同池に戻す。 ・工事で水抜きの際、特定外来生物のオオクチバスを駆除する。また、コイについてはため池外に移すことを検討する。 ・水生生物の避難場所として、ため池内部に溜水域を確保する。 ・工事の際、濁水の流下、重機からの油流失、飛散に注意する。
	（ 段 階 別 ）	(維持管理上の配慮) <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて施工後のモニタリング調査を行い、環境配慮対策の効果を確認する。 ・オオクチバスやブルーギル等の特定外来生物を放流されないよう啓発を行う。
環境 配 慮 の 評 価	地 域 環 境 有 識 者 の 意 見	(助言・指導内容) ※地域環境有識者の意見、別紙参照
	配 慮 の 意 見	(助言・指導者) 植物専門家： 小川 誠 徳島県立博物館 自然課長(植物担当) 魚介類専門家： 浜野 龍夫(教授、農学博士) 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域
	価	(詳細調査の必要性) 詳細調査の必要性は無し

地域環境有識者の意見

【植 物】

植物専門家： 小川 誠
徳島県立博物館 自然課長

本地区はため池がある立地で、調査でクロモとオミナエシの2種の希少種が確認されている。これらの2種については工事での影響は少ないと考えられるが、工事関係者と協議を行い、搬入路や資材置き場の設置などでその生育に影響を起さないよう努めていただきたい。また、オミナエシについては明るい草地に生育するため、地元の方に、今までどおりの草刈りを継続するよう求めている。

【魚介類】

魚介類専門家： 浜野 龍夫（農学博士）
徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域 教授

環境調査結果から、本池にはオオクチバスが生息し、コイ（錦鯉）も放流されている。他に目立った生物はおらず、これらの移入魚による食害が起きていると考える。

水は清澄で、山から染み出し水が出ている湿地帯にはカスミサンショウウオ（徳島県・環境省絶滅危惧Ⅱ類）らしき卵囊や幼生が認められている。施工時には、山地から染み出している湿地帯が保たれるように一時的な盛り土をするなどをし、サンショウウオ類などを発見したら、そこに一時収容しておく。それらは、施工後に池に水が溜まれば、徐々に個体数が増えると考え。

オオクチバスは特定外来種でもあり駆除すべきである。また、コイ（錦鯉）は鑑賞魚としての有用性があるため、ため池に放流される傾向があるが、底生生物や魚類などを無差別に食べ、強い咽頭歯で貝類さえも砕いてしまうことが知られており、おまけにその寿命が長く、かつ、大きく育つため、規模の小さな溜池では長期間にわたって生態系に影響を及ぼし続ける。よって、コイについては、管理者と相談の上で、可能であれば池外に出す方がよい。また、工事後はオオクチバスの放流が違法であることを警告する看板等を設置することが望ましい。

④ 老朽ため池等整備事業
(農業用河川工作物応急対策事業)

若松 地区

事業名	老朽ため池等整備事業(農業用河川工作物応急対策事業)	地区名	若松
事業主体	徳島県	関係市町村	海陽町
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>本地区の若松堰は、海部川の中流部(河口より約10km)に位置し、河床が急勾配であり、堰体の決壊があれば、その位置よりかんがい用水を受益地(22.6ha)に供給することが出来なくなり、安定した農作物の収穫が見込めないため、この被害を未然に防止するための応急対策が必要である。</p> <p>受益面積 : 22.6ha 主要工事 : 護床工(ブロック据付 5t 644m²)、附帯工(エプロン補修・魚道改修)、仮設工1式 総事業費 : 124.6百万円 工期 : 令和3年～7年度(5ヶ年) 負担区分 : 国55%、県37%、町7.25%、受益者0.75%</p>		
	<p>(活用資料名)</p> <p>徳島県ビオトーププラン第2版(2003)、徳島県田園環境配慮マニュアル(2004) 徳島県田園環境配慮マニュアル参考資料第2版(2007)、環境省レッドリスト(2019) 徳島県版レッドリスト改訂版(2014)</p> <p>(調査手法)</p> <p>植物 : 文献調査、現地調査(夏季:令和元年8月23日、秋季:令和元年9月27日 春季:令和2年4月28日) 魚介類 : 文献調査、現地調査(夏季:令和元年8月29日)</p>		
地域環境の概要	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>本事業計画地域は、徳島県の南端部に位置する海陽町(旧海南町・旧海部町)の主要な農業地帯である。地区中央を流れる海部川、その両岸に形成された沖積平野である。土壌は、壤土、砂壤土が主体で大部分が砂質土壌である。気象は、温暖多雨の西南暖地型気候であり、近年の年平均気温は16.6℃、年平均降水日数(1mm以上)115日、年平均降雨量3,200mm、冬期にマイナスの最低気温を示すことはあるが平地において積雪はない。</p> <p>降雨量の最大は梅雨末期の豪雨、または7月から9月にかけての台風の影響によるものであるが、本町の豊かな森林や農業にとっては自然からの恵みである。</p>		
	<p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>本地区での植物調査において確認されたシダ植物以上の維管束植物は、夏季調査で35目73科183種類(変種を含む)、秋季調査で35目73科241種類(同)、春季調査で40目83科233種類(同)の計45目104科379種類(同)である。</p> <p>希少種に該当するものはユキモチソウ、ミソナオシ、ミズマツバ、ミズネコノオ、スズメノハコベ、ノニガナの6種であった。</p> <p>魚介類調査で確認されたものは、魚介類は、魚類が3目4科11種、甲殻類が1目3科4種であった。</p> <p>希少種に該当するものとして、魚類ではタカハヤ、オオシマドジョウ、ボウズハゼの3種、甲殻類では、該当するものはなかった。</p>		
	<p>(地域環境と農業の関係)</p> <p>本地区の農地は、海部川とその支流の段丘にできた平野と砂丘に開いたわずかな畑地とその背後地にある海部川の沖積平野にあり、各種土地改良事業によりおおむね基盤整備・環境整備が完了しつつある。古来より豊富な水資源を背景に、米作を中心とした農業経営をしてきたが、近年は場整備事業による汎田化により、主要作物の水稲とキュウリ、洋にんじん、花卉類の複合経営に変化してきた。しかしながら、少子高齢化が周辺をとりまく産業基盤全体の衰退を招き、農業をはじめ1次産業への若者離れが顕著になってきた。</p>		

住民の意向 (アンケート)	(受益農家)
	(地域住民)
	(地元合意の内容)
環境配慮 の検討	(上位計画との関係)
	(地域環境のあるべき姿)
	(整備による環境への影響)

(受益農家)

アンケート調査により次のような意向が抽出された。

- ・昔は動物ではアユカケ、ホタル、メダカ、ウナギ等、植物ではセリ、ゼンマイ、アケビ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では田園の足踏水車、大里松原の砂浜が見られなくなった。
- ・代表的な風景としては清流海部川、松原海岸、大砂海岸、轟の滝の風景があげられる。
- ・清流海部川、里山の美しい風景、ホタルの乱舞する川、きれいでおいしい水を残していきたい。
- ・環境保全のためには、水質の保全、農地、耕作放棄地の有効利用、生物の生息環境保全が必要である。
- ・景観づくりのためには、自然景観にマッチした道路・河川の整備、ゴミの不法投棄・ポイ捨てなど、マナーの啓発活動なども必要である。

(地域住民)

アンケート調査により次のような意向が抽出された。

- ・昔は動物ではアユカケ、ホタル、ウナギ、ウグイ、メダカ等、植物ではレンゲ、ゼンマイ、タンポポ、セリ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では若松地区の足踏み水車、海部川に架かる吊り橋を見かけなくなった。
- ・代表的な風景としては清流海部川、松原海岸、まぜのおかの芝生、轟の滝の風景があげられる。
- ・きれいでおいしい水、きれいな川、ホタルの乱舞する川、清流海部川を将来の世代に残していきたい。
- ・環境保全のためには水質保全、森林保全・整備、下水道の推進、生物の生息環境保全が必要である。
- ・景観づくりには、道路や河川沿いの緑化、自然景観や田園景観の保全・整備・緑化、田園景観の保全・整備、森林整備等も必要である。

(地元合意の内容)

アンケート調査での受益農家と地域住民の共通意見を次のとおり整理する。

- ・環境保全のためには水質の保全、生物の生息環境保全などが必要である。
- ・景観づくりのためには、道路や河川沿いの緑化、自然景観の保全、が必要である。また道路や河川沿いの景観整備も必要である。

(上位計画との関係)

上位計画を「徳島ビオトーププラン」とし、上位計画に沿った環境配慮に努めることとする。

「徳島ビオトーププラン」における本地区の地域類型は、田園里山地域に区分され、ビオトープの保全、復元、創出の指針として、《水辺のビオトープを保全、復元、創出する》また、ビオトープタイプとしては、《河川（中流域）》である。周辺部は農地として利用されおり、同河川には農業用水の取水堰が複数設けられている。目標設定としては、魚類などの遡上・降河の生態的連続性を確保することとする。

(地域環境のあるべき姿)

当地区の護床改修と共に、堰本体の漏水部補修、魚道の補修を行い、遊泳力の弱い魚種にも機能する魚道とし、地域の自然環境の保全と、営農基盤となる農業水利施設としての長寿命化を図る。

(整備による環境への影響)

工事を行う際の仮設道・作業ヤード設置により、河川沿いの植物群に影響を及ぼす。また、河川内での工事期間中、従来の流路が変化し、下流の水生動植物に影響を及ぼす可能性がある。

周辺住民の釣り場（レクリエーション）、散歩道（親水の間）として利用されているが、工事施工期間中は一時的に、魚介類の減少、景観等に影響を及ぼす可能性がある。また、工事中の振動・騒音・濁水等、周辺的生活環境への影響がある。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少な植物 (ユキモチソウ・ミナホシ・ミスズマツバ・ミスズネノオ・スズメノハコ ベ・ノニガサ)	希少な魚類と地域を代表する魚類 (オシマトビジョウ・ホウスハゲ・アユ・ウグイ)
配慮目標	希少植物の生育環境の保全	希少種と地域の代表種の生息環境の保全
環境5原則での検討 ①回避 ②最小化 ③修正 ④軽減/消失 ⑤代償	<p>④軽減/消失</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮設道路工事による影響を軽減する。 作業機械と重機における植生への影響の軽減。 	<p>②最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> 魚道部に水深の変化や流速の制御をおこなない移動の容易さを図る。 <p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> 河川との段差による分断を解消する構造を採用し、生物的連続性を確保する。 <p>④軽減/消失</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中の土砂流失や濁水流下を最小限にとどめる。
配慮対策	<p>④軽減/消失</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮設道路盛土搬入による道路用地をできる限り少なくし、運搬車両による粉塵等による希少植物の生育環境への影響を軽減する。また、希少植物の生育場所にマーキングを行い、工事担当者への注意喚起を行う。 低公害型の作業機械の使用と重機からの油類の流出、飛散に注意し、希少植物への影響を軽減する。 	<p>②最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> 魚道の破損による漏水を修復し、新たに植石により魚道部の水深・流速に変化をもうけ、遊泳力の弱い魚種でも機能する形式とする。 <p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> 堰下流側の護床部を改修し、現況河床にすり付け、堰での河川の段差、分断を解消し、生物的連続性を確保する。 <p>④軽減/消失</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中の土砂流失や濁水流下を最小限につとめ、下流の水生動物への影響を軽減する。

環境配慮	環境配慮 対策 （ 段 階 別 ）	(計画上の配慮) ・堰補修計画を策定するにあたって、文献と現地における事前調査と生物の基礎調査を実施し、地区の環境及び生物の生育、生息状況について把握した。同時に地区住民に自然環境に関するアンケートを実施し住民の意向を把握した。得られた情報に基づき保全対象及び保全目標を設定し設計に反映させる。
		(設計上の配慮) ・右岸側魚道の破損による漏水を修復し、新たに詰め石により魚道部の水深・流速に変化をもうけ、遊泳力の弱い魚種でも機能する形式とする。
		(施工上の配慮) ・河川内での工事中、土砂流失や濁水流下を最小限につとめ、下流の動植物への影響を軽減する。 ・工事仮設道や作業ヤードの設置・撤去の際、在来植生に与える影響を極力少なくする。また、重機からの油流失や、振動、騒音等に注意する。
		(維持管理上の配慮) ・維持管理に当たっては、地元の協力を得て、定期的に施設を点検し、機能と環境配慮対策の効果を確認する。また、洪水のあと魚道部に引っ掛かった流木、ゴミ等の取り除き作業を行う。
環境配慮 の 評 価	地域環境有識者の意見	(助言・指導内容) ※地域環境有識者の意見、別紙参照
		(助言・指導者) 植物専門家： 小川 誠 徳島県立博物館 自然課長(植物担当) 魚介類専門家： 浜野 龍夫 (教授、農学博士) 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域
		(詳細調査の必要性) 魚類については、魚道共用後にその効果が適切に発揮されているか確認の調査をおこなう必要がある。

地域環境有識者の意見

【植 物】

植物専門家： 小川 誠
徳島県立博物館 自然課長

本地区は海部川中流に位置しており、海部川の豊かな氾濫原の環境が残っている。特に水田の周辺に湿生植物が多産し、ミズネコノオやノニガナなど貴重なものも多い。

調査が綿密に行われており、それぞれの希少種に対する保全策も提案されているので、工事で影響がある場合はそれに従い、長期的な計画のもと配慮対策をする必要がある。

さらに、堰の改修に際しては、下流に対しての影響が大きく、特に水生動物に対する影響も少なくなるよう配慮いただきたい。

【魚介類】

魚介類専門家： 浜野 龍夫 （農学博士）
徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域 教授

堰堤の周囲の調査で見られた 15 種の魚類と甲殻類のうち、実に 10 種が海と川を往来して繁殖する通し回遊種である。また、上流にはサツキマスやニホンウナギも生息しており、この堰堤を通過して海から遡上している。

このことから、堰体整備においては魚道に十分に配慮することが必要である。特にアユやテナガエビ類はこの河川においては、地域資源として重要な漁業権対象魚種であり、アユを中心として多様な生物が移動できる魚道が要求される。

施工後の河床低下で魚道の機能が直ちに失われないように魚道の構造に工夫し、流れが強い中央部の筏通しへ迷入してしまうアユ等の魚類を魚道に誘導できるように考えること。

タカハヤ、オオシマドジョウ、ボウズハゼなどの希少種もいるが、本河川には広く生息しているため、施工に際しては濁水を下流に流さないように注意する程度で良いと考える。

⑤ 震災対策農業水利施設整備事業

一の堰 地区

事業名	震災対策農業水利施設整備事業	地区名	一の堰
事業主体	徳島県	関係市町村	阿南市
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>本地区の一の堰は、阿南市中東部、一級河川那賀川水系桑野川下流域に位置し、約50年前に造成された取水堰であり、水稻を中心とした本地域の農業を支える重要な農業水利施設である。</p> <p>本堰は、詳細調査の結果、耐震性能が不足しており、今後発生が想定される南海トラフ巨大地震により被災した場合、機能復旧に多大の時間を要し営農に支障をきたす恐れがあるほか、洪水時には、堤防溢水により市街地の浸水被害も想定されることから、早急に耐震対策を行う必要がある。</p>		
	<p>概要</p> <p>受益面積 : 590ha</p> <p>主要工事 : 余水吐一式、魚道一式、ゲート工 N=3 門、電気設備一式、附帯工一式</p> <p>総事業費 : 934 百万円</p> <p>工期 : 令和3年～7年度(5ヶ年)</p> <p>負担区分 : 国 55%、県 37%、市 8%、受益者 -</p>		
地域環境	<p>(活用資料名)</p> <p>徳島県ビオトーププラン第2版(2003)、徳島県田園環境配慮マニュアル(2004)</p> <p>徳島県田園環境配慮マニュアル参考資料第2版(2007)、環境省レッドリスト(2019)</p> <p>徳島県版レッドリスト改訂版(2014)</p> <p>(調査手法)</p> <p>植物 : 文献調査、現地調査(春季 : 令和2年5月8日、夏季 : 令和2年7月15日、秋季 : 令和2年10月7日)</p> <p>魚介類 : 文献調査、現地調査(夏季 : 令和2年6月22日～23日)</p>		
	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>本地区は、徳島県の南東部に位置する阿南市宝田町・富岡町にあり、東は紀伊水道と太平洋に面し、地形は西部の四国山系の東端に連なる山地と、東部の那賀川水系により形成された沖積平野と三角州からなり、市域の大部分が山地部となっている。県内一長い河川的那賀川河口があり、桑野川が市内を貫流する。気象は、温暖多雨の太平洋型気候に属し、近年の年平均気温は16.5℃、年平均降雨量1,951mm、冬期にマイナスの最低気温を示すことはあるが平地において積雪はない。</p>		
環境概要	<p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>本地区での植物調査において確認されたシダ植物以上の維管束植物は、春季調査で28目50科174種類(変種を含む)、夏季調査で29目49科140種(同)、秋季調査で28目51科154種類(同)の計35目64科251種(同)であった。現地調査の結果、希少種に該当するものはフサスゲ、カワヂシャ、フジバカマの3種であった。また、特定外来生物に該当するものはオオキンケイギクとナルトサワギクの2種が確認された。</p> <p>魚介類調査で確認されたものは、魚類で6目7科13種で、貝類・甲殻類は3目5科8種が確認された。希少種に該当するものとしてニホンウナギ、ヤリタナゴ、ミナミメダカ、ゴクラクハゼの4種が確認された。また、特定外来生物に該当するものは確認されなかった。</p>		
	<p>(地域環境と農業の関係)</p> <p>阿南市是那賀川の中・下流域に位置し、平坦部が多く旧阿南市は中間農業地域、旧那賀川町、旧羽ノ浦町は平坦農業地域となっている。</p> <p>広い沖積平野と、温暖多雨な恵まれた気象条件を活かし、早期水稻(早場米地帯)を中心に施設野菜及び果樹栽培、花き栽培が行われている。また海岸近くの山地には、竹林が広がっており、ここで生産される筍は、古くから地域の特産物となっている。</p>		

住民の意向 (アンケート)	(受益農家)
	(地域住民)
	(地元合意の内容)
環境配慮 検討	(上位計画との関係)
	(地域環境のあるべき姿)
	(整備による環境への影響)

(受益農家)

アンケート調査により次のような意向が抽出された。

- ・昔は動物ではドジョウ、ホタル、メダカ、タガメ等、植物ではレンゲ、ヒガンバナ、ヨモギ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では宝田町のホタルが舞う石垣の水路、用水路沿いの柳並木、水車等が見られなくなった。
- ・代表的な風景としては津乃峰山頂からの風景(橘湾、見能林平野等)、北の脇海岸があげられる。
- ・きれいでおいしい水、ホタルの乱舞する川や田園風景、中林海岸からの雀礁風景等を残していきたい。
- ・環境保全のためには、水質の保全、農地、耕作放棄地の有効利用、生物の生息環境保全が必要である。
- ・景観づくりのためには、自然景観や田園景観の保全・整備、道路沿や河川沿いの緑化が必要である。

(地域住民)

アンケート調査により次のような意向が抽出された。

- ・昔は動物ではメダカ、ドジョウ、ザリガニ等、植物ではレンゲ、ツクシ、ヒガンバナ等をよく見かけたが最近は見かけなくなった。景観では見能林のヒマワリ畑、ホタルの乱舞する川などを見かけなくなった。
- ・代表的な風景としては北の脇・北の脇海岸・海水浴場、羽ノ浦(中庄地区等)のコスモス畑があげられる。
- ・きれいでおいしい水、ホタルの乱舞する田園風景などを将来の世代に残していきたい。
- ・環境保全のためには農地や耕作放棄地の再生・有効利用、水質保全、生物の生息環境の保全などが必要である。
- ・景観づくりには、道路や河川沿いの緑化、自然景観や田園景観の保全・整備、不法投棄の削減・防止等も必要である。

(地元合意の内容)

アンケート調査での受益農家と地域住民の共通意見を次のとおり整理する。

- ・環境保全のためには水質の保全、農地、耕作放棄地の有効利用、生物の生息環境保全などが必要である。
- ・景観づくりのためには、自然景観や田園景観の保全・整備、道路沿や河川沿いの緑化などが必要である。

(上位計画との関係)

上位計画を「徳島ビオトーププラン」とし、上位計画に沿った環境配慮に努めることとする。

「徳島ビオトーププラン」における本地区の地域類型は、田園里山地域に区分され、ビオトープの保全、復元、創出の指針として、「水辺のビオトープを保全、復元、創出する」また、ビオトープタイプとしては、「河川(汽水域)」である。目標設定としては、魚類などの遡上・降河の生態的連続性を確保することとする。

(地域環境のあるべき姿)

本地区一の堰の余水吐、ゲート(3門)において、耐震性能の復旧を早急に行い、併せて魚道の補修を行い、遊泳力の弱い魚種にも機能する魚道とし、地域の自然環境の保全と、水稻を中心とした本地区の農業を支える重要な農業水利施設としての長寿命化を図る。

(整備による環境への影響)

周辺住民の釣り場(レクリエーション)、散歩道(親水の間)として利用されているが、工事施工期間中は一時的に、魚介類の減少、景観等に影響を及ぼす可能性がある。また、工事中の振動・騒音・濁水等、周辺的生活環境への影響がある。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少な植物と在来植物 (フサゲ・在来植物)	希少な魚類 (ニホンウナギ・ゴクラクハゼ)
配慮目標	希少植物と在来植物の生育環境の保全	希少魚類の生息環境の保全
環境5原則での検討 ①回避 ②最小化 ③修正 ④軽減/消失 ⑤代償	<p>①回避</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境への影響を回避する。 <p>④軽減/消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮設道路工事による影響を軽減する。 ・作業機械と重機における植生への影響の軽減。 	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊泳魚を対象とした魚道を、底生魚にも機能する形状に改良する。
配慮対策	<p>①回避</p> <ul style="list-style-type: none"> ・希少植物の生育場所を、仮設道路や資材置き場等として利用しない。(フサゲ) <p>④軽減/消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮設道路盛土搬入による道路用地をできる限り少なくし、運搬車両による粉塵等による希少植物の生育環境への影響を軽減する。また、希少植物の生育場所にマーキングを行い、工事担当者への注意喚起を行う。(フサゲ) ・低公害型の作業機械の使用と重機からの油類の流出、飛散に注意し、在来植物への影響を軽減する。(在来植物) 	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アユ(遊泳魚)を対象とした形状の既存の魚道を、ニホンウナギやゴクラクハゼ(底生魚)も遡上できる直壁部を斜路にした形状に改良する。

環境 配 慮 策 （ 段 階 別 ）	環境	(計画上の配慮) ・堰補修計画を策定するにあたって、文献と現地における事前調査と生物の基礎調査を実施し、地区の環境及び生物の生育、生息状況について把握した。同時に地区住民に自然環境に関するアンケートを実施し住民の意向を把握した。得られた情報に基づき保全対象及び保全目標を設定し設計に反映させる。
	配 慮 対 策	(設計上の配慮) ・魚道の修復に、新たに詰め石により魚道部の水深・流速に変化をもうけ、遊泳力の弱い魚種でも機能する形式とする。 ・仮設道路盛土搬入による道路用地をできる限り少なくし、運搬車両による粉塵等による希少植物の生育環境への影響を軽減する。
	（ 段 階 別 ）	(施工上の配慮) ・希少植物の生育場所にマーキングを行い、工事担当者へ注意喚起を行う。 ・低公害型の作業機械の使用と重機からの油類の流出、飛散に注意し、在来植物への影響を軽減する。
	）	(維持管理上の配慮) ・維持管理に当たっては、地元の協力を得て、定期的に施設を点検し、機能と環境配慮対策の効果を確認する。また、洪水のあと魚道部に引っ掛かった流木、ゴミ等の取り除き作業を行う。
環境 配 慮 の 評 価	地 域 環 境 有 識 者 の 意 見	(助言・指導内容) ※地域環境有識者の意見、別紙参照
	の 意 見	(助言・指導者) 植物専門家： 小川 誠 徳島県立博物館 自然課長(植物担当) 魚介類専門家： 浜野 龍夫(教授、農学博士) 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域
	評 価	(詳細調査の必要性) 魚類については、魚道共用後にその効果が適切に発揮されているか確認の調査をおこなう必要がある。

地域環境有識者の意見

【植 物】

植物専門家： 小川 誠
徳島県立博物館 自然課長

当該地区は桑野川の河口に近い位置にある堰で、この下流は汽水域となる。調査では、3種の希少植物が見つかるが、このうち、フサスゲについては、資材置き場や通路等で影響がある場合は保全が必要である。工事に関しては河口側の汽水域への影響をできるだけ低減するような方法を検討いただきたい。

【魚介類】

魚介類専門家： 浜野 龍夫（農学博士）
徳島大学大学院 社会産業理工学研究部生物資源産業学域 教授

環境調査結果からは、同堰が感潮域上限となっていることは明らかである。この堰堤は桑野川の最下流にある堰堤であることから、海と川を往来して繁殖する通し回遊種への配慮が不可欠である。このため、配慮対象種としては、通し回遊を行うニホンウナギ（環境省絶滅危惧ⅠB類、徳島県留意種）とゴクラクハゼとする。

現魚道が底生魚が移動しにくい階段状魚道であるため、多様な生物が移動しやすい形状へ改良する必要がある。また、ニホンウナギを始め、ナマズやカニ類やテナガエビなど、間隙を好み生息する生物が多いことから、施工時の仮設道路や仮締切施工によって竣工後に護岸ブロック等の間隙が損なわれないように配慮する。また、河口域では藻類養殖も行われていることから、同養殖期間中に継続した濁水を流さないように気をつけること。