

1. 中山間地域総合整備事業

那賀東部地区

事業名	中山間地域総合整備事業	地区名	那賀東部
事業主体	徳島県	関係市町村	那賀町
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>地域内の農業用排水路は老朽化が進行しており、水路としての機能低下及び維持管理に多大な労力を要している。また、ため池については法面浸食や洪水吐の施設規模が小さいことにより、下流農地等の被災リスクが高まっている。さらに受益農地においては、野生鳥獣の被害が出るなど農業者の生産意欲の低下を招いている。</p> <p>生活環境については、各農家が谷水を利用しており豪雨後の維持管理などに手間を要している。本地区において、農業生産基盤及び生活環境基盤整備を一体的に行うことにより高品質な作物生産を可能にするるとともに定住化を促進することで中山間地域の活性化を目指す。</p>		
	<p>受益面積 58.0 ha</p> <p>主要工事 農業用排水施設整備 4,715m ため池改修 1箇所 鳥獣害防止施設整備 4箇所 営農飲雑用水施設整備 1系統</p> <p>総事業費 690百万円</p> <p>工期 平成29年度～平成34年度(6ヶ年)</p> <p>負担区分 国 55%, 県 30%, 那賀町 13%, 15%, 受益者 2%, 0%</p>		
地域	<p>(活用資料名)</p> <p>徳島ビオトーププラン第2版(2003)、環境省レッドリスト2015、徳島県版レッドリスト改訂版(2014)、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)</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:平成28年5月17、18、19日 夏季:平成28年8月3日 秋季:平成28年10月25、27日 ・魚介類 文献調査、現地調査 灌漑期:平成28年6月6、7、8日、非灌漑期:平成28年12月8日 		
	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>地域の北西部には四国山地、南部には海部山脈などを配し、標高1,000メートル以上の山々に囲まれ、地域内には那賀川及び坂州木頭川が流れ、両河川は旧上那賀町内で合流して地域のほぼ中央を西から東に貫流している。平均気温は13.5℃、朝夕の寒暖の差が大きいのが特徴となっている。また、平均降水量は3,159mm、徳島県内で最も降水量の多い地域である。</p>		
環境概要	<p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>現地調査の結果、次の状況が確認された。</p> <p>植物では現地調査において確認されたシダ植物以上の維管束植物は127科610種類(変種も含む)であった。環境省RL、徳島県RLに該当する重要な生物としては14種(オオコケシノブ、ミヤコアオイ、ナンカイアオイ、ウメバチソウ、トサシモツケ、ヒトツバハギ、カリガネソウ、ナガバシャジン、ナカガワノギク、アオヤギバナ、イトモ、ユキモチソウ、シラン、ベニシュスラン)が確認された。特定外来生物はナルトサワギクの1種であった。</p> <p>魚介類では現地調査を実施した4地区(鮎川、中山蔭井、殿谷、蔭谷)で、全体で魚類13種、甲殻類5種であった。環境省RI、徳島県RIに該当する重要種として、魚類3種(タカハヤ、ナガレホトケドジョウ、メダカ類—ミナミメダカ)、甲殻類1種(ヤマトヌマエビ)が確認された。海と接する那賀川には魚道がなく、回遊性の魚介類は、種・個体数も少なく調査地域は海域との連続性はあまり良好とはいえない。特定外来生物など国外移入種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>冷涼で気温の日較差の大きい特有の気象を活かし、ゆずやおも、ケイトウなど地域特産品目では、日本有数の産地である。地域の主な水源是那賀川であり、水利用のほとんどは農業用水と工業用水であり、主な取水方法としては頭首工やポンプ取水が主である。</p>		

住民の意向 (アンケート)	(受益農家) アンケート結果により以下のような意向が抽出された。 <ul style="list-style-type: none"> ・将来的に、那賀川上流部ならではの田園環境、田園景観を残していきたい。 (上流ならではのきれいな水環境や子供が水遊びできる水路や小川などの田園環境、田園景観) ・環境保全のための、下水道の整備等による水質保全対策を行い、地域の水環境を保全していく必要がある。 ・景観保全のために、様々な作物が生産されるよう農地(耕作放棄地)の保全・有効利用を図るとともに担い手の育成が必要である。(景観作物としてレンゲの植え付け、外来種の駆除) ・農地において鳥獣害による被害が多発していることから自然と人間の共生にも注意を払う必要がある。
	(地域住民) アンケート結果により以下のような意向が抽出された。 <ul style="list-style-type: none"> ・将来的には、田園環境も含めた、自然環境・景観を保全していきたい。 (きれいな水環境やホテルの乱舞する河川、伝統歴史文化の継承となる里山風景) ・環境保全のための、下水道の整備等による水質保全対策を行い、地域の自然環境(生物環境)を保全していく必要がある。 ・景観保全のために農地(耕作放棄地)の管理・有効利用を図り、伝統歴史文化の継承となる里山風景を含めた自然環境を保全していく必要がある。
	(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"> ・那賀川上流部ならではの里山風景を残す。 ・下水道の整備等による水質保全対策を行い、地域の水環境を保全する。 ・自然環境と地域の生活環境の調和のとれた環境整備を行う。
環境配慮の検討	(上位計画との関係) 上位計画である「徳島ビオトーププラン」には、「徳島県新長期計画」や徳島県環境条例に基づく環境基本計画である「徳島環境プラン」の目標とする「良好な自然環境の保全」を具現化する上で、基本的な考え方となるビオトープの保全・復元・創出に係る方針及び手法が定められている。本計画では、「徳島ビオトーププラン」及び那賀町基本計画により、環境保全対策を検討するものである。
	(地域環境のあるべき姿) 上位計画及び地元合意内容により以下の内容を想定する。 「地域の誇り」である豊かな自然環境の中でうるおいのある豊かな生活を営み、自然環境保全活動や美化啓発運動を推進するとともに、学校教育や生涯教育の中での環境教育等により、住民や地域が一体となった自然環境に配慮した美しく個性的な自然と人間が共生するまちづくりを進める。
	(整備による環境への影響) 事業の実施により魚介類及び植物の生息環境に影響を与えると考えられるが現段階では詳細な設計がなされておらず影響の予測・評価が困難な事業もある。事業毎の影響は次のとおり。 農業用排水施設整備については老朽化した施設を更新するため、魚介類の生息環境としてはほとんど変化がないと考えられる。植物についても不明な箇所もあるが改変範囲に生育する個体について影響が生じると考えられる。 ため池整備については堤体部を中心に大幅な改変が予想され、魚介類及び植物の個体及び生息環境に影響が生じると考えられる。 農村生活環境整備(営農飲雑用水施設)の一部(河川内に設置する施設：取水施設)については大幅な改変が予想され、魚介類及び植物の個体及び生息環境に影響が生じると考えられる。 一方で農地保全施設整備(鳥獣害防止施設)を整備することによって、田園環境の保全に寄与することが期待される。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	影響を受ける可能性のある希少植物 (オオコケシノブ、ミヤコアオイ、ナンカイアオイ、ウメバチソウ、トサシモツケ、ヒトツバハギ、カリガネソウ、ナカガワノギク、イトモ、シラン、ベニシュスラン)	希少な魚類と地区の代表種 (ナガレホトケドジョウ)
配慮目標	希少な植物及び生育環境の保全	希少な魚類及び生息環境の保全
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 ・ウメバチソウ、トサシモツケ、ヒトツバハギ、ナカガワノギク、カリガネソウ、シランは生育地を改変しないよう努める。 ・イトモは工事期間中、一時避難させる。 ・オオコケシノブ、ミヤコアオイ、ナンカイアオイ、ベニシュスランについては計画の詳細が不明であり、影響の予測・評価が困難なため、計画の詳細が決まった段階で検討する。	①回避 ・希少種の確認地点を改変しない。 ④軽減／消失 ・工事の際、生息地への影響を軽減する。
配慮対策	④軽減／消失 ・ウメバチソウ、トサシモツケ、ヒトツバハギ、ナカガワノギク、カリガネソウ、シランは工事の際には生育地を改変しない旨を設計図書に明示し、看板やロープなどの設置を行う。 (百合、殿谷) ・イトモは工事前に種子、殖芽及び個体を採取し、工事後に本種が生育出来るような環境を整え、植え戻し及び播種を行う。 (殿谷)	①回避 ・ナガレホトケドジョウの確認されたため池上流部は改変をしない旨を設計図書に明示する。 (殿谷) 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。 (全地区) ・河床間隙を塞がないように河川内への重機の侵入、進入路の設置を最小限とする。 (蔭谷、殿谷)

環 境 配 慮 策 （ 段 階 別 ）	環 境 配 慮 対 策 （ 段 階 別 ）	(計画上の配慮)	<ul style="list-style-type: none"> ・配慮対象植物の種子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。 ・自然度の高い水路の設置箇所について適所を検討する。 ・詳細計画が確定した段階で調査範囲を確認し、調査計画と照合し、調査漏れがないか確認する。
		(設計上の配慮)	<ul style="list-style-type: none"> ・自然度の高い、魚類の生息空間を考慮した水路構造を検討する。 ・貴重植物の生育地については、配慮内容とともに設計図書に明示する。
		(施工上の配慮)	<ul style="list-style-type: none"> ・低公害型の作業機械の使用と工事の際、濁水の流下、重機からの油流失、飛散に注意する。 ・施工中に河床間隙を塞がないように対策を講じる
		(維持管理上の配慮)	<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民の協力を得ながら、必要に応じて施工後の調査を行い、環境配慮対策の効果を確認する。 ・工事後、地域住民の協力を得ながら、特定外来種などの植物が侵入・繁茂しないよう管理してもらう。
環 境 配 慮 の 評 価	地 域 環 境 有 識 者 の 意 見	(助言・指導内容)	<p>※地域環境有識者の意見、別紙参照</p>
		(助言・指導者)	<p>植物専門家： 小川 誠 徳島県立博物館 自然課 上席学芸員</p> <p>魚介類専門家： 浜野 龍夫 (農学博士) 徳島大学 生物資源産業学部 生物生産システムコース 教授</p>
		(詳細調査の必要性)	<p>配慮対象種について配慮対策工法の効果を確認するため、専門家に相談しながら必要に応じて調査を実施する。</p>

地域環境有識者の意見

【植 物】

本事業は那賀川中流域において飲雑用水施設や用排水施設を整備する事業である。広範囲にわたり、ため池や道路、河岸など環境も様々である。

オオコケシノブのようなシダ植物に加え、ミヤコアオイやナンカイアオイなどのカンアオイ属、ウメバチソウ、トサシモツケ、ヒトツバハギ、カリガネソウ、ナガバシャジン、ナカガワノギク、アオヤギバナ、イトモ、ユキモチソウ、シラン、ベニシユスランなどの多くの準絶滅危惧種や絶滅危惧種が生育している。これらについては付近に生育する個体数を調べたり、施工の詳細が決まった段階で工事の影響を検討することにより適切な配慮をしていただきたい。

【魚介類】

鮎川工区の導水部は、石垣の水路で間隙や植物によるカバーも多く良好である。これ以外のコンクリート部分は平板で単調なためか確認種はごく少ない。

改修要望は導水口付近であり、下流側水路部分は現状のまま、魚介類の生息環境としてあまり利用されていない。配慮事項としては施工時に濁りの発生や河床間隙を塞がないよう対策を講じることが望ましい。

中山蔭井では魚類を確認することができず、甲殻類もサワガニ1種のみで個体数も少なかった。年間を通じて水量が安定的なのは上流側のみであった。当該地区の水路は、ほとんど魚介類に利用されておらず、配慮事項は特に検討する必要は無い。

殿谷の池では、フナ類やメダカ類など、周辺環境にそぐわない種が確認され、放流個体を起源とするものと考えられる。配慮事項としては、ナガレホトケドジョウの生息する池上流側に変化が及ばないことが望ましい。また、堤体の改修工事にあたって、下流側では濁りの発生や河床間隙を塞がないよう対策を講じることが望ましい。

蔭谷川は、魚介類の生息環境として良好とみられるものの、構成が溪流的であるため止水・緩流性の魚介類の生息には不適である。また、回遊性の魚介類の遡上は困難な状態とみられる。取水に伴う流量減少の影響は無ければ、蔭谷川の魚介類生息環境に問題は無く、設備の施工時に濁りの発生や河床間隙を塞がないよう対策を講じることが望ましい。

2. 経営体育成基盤整備事業

芳崎地区

事業名	経営体育成基盤整備事業	地区名	芳崎									
事業主体	徳島県	関係市町村	阿南市									
事業概要	(事業目的) 本地区は水稻を中心とした都市近郊型農業である。事業区域の未整備農地は小区画未整形、狭小な道路であるため大型機械の導入の妨げとなっている。また、水管理においては、整備済の農地では、平坦な地形で動水勾配が少ない、土砂やゴミ等が堆積し、その対応に多くの労力を費やしている状況である。未整備の農地では、土水路で用排兼用利用しておりその対応に多大な労力を費やしている状況である。本事業によりほ場、農道、用排水路を整備を行い、優良農地を確保し、大型機械の導入による農作業の省力化や経営規模拡大、高付加価値作物の導入による所得向上を図ることを目的とする。											
	<table> <tr> <td>受益面積</td> <td>49.3 ha</td> </tr> <tr> <td>主要工事</td> <td>区画整理 29ha 農業用用水施設整備 20.3ha</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td>788百万円</td> </tr> <tr> <td>工期</td> <td>平成29年度～平成35年度(7ヶ年)</td> </tr> <tr> <td>負担区分</td> <td>国 50%, 県 27.5%, 阿南市 5%, 受益者 17.5%</td> </tr> </table>			受益面積	49.3 ha	主要工事	区画整理 29ha 農業用用水施設整備 20.3ha	総事業費	788百万円	工期	平成29年度～平成35年度(7ヶ年)	負担区分
受益面積	49.3 ha											
主要工事	区画整理 29ha 農業用用水施設整備 20.3ha											
総事業費	788百万円											
工期	平成29年度～平成35年度(7ヶ年)											
負担区分	国 50%, 県 27.5%, 阿南市 5%, 受益者 17.5%											
地域	(活用資料名) 徳島ビオトーププラン第2版(2003)、環境省レッドリスト2015、徳島県版レッドリスト改訂版(2014)、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) (調査手法) ・植物 文献調査、現地調査 早春：平成27年4月15日、春季：平成27年5月2日 夏季：平成27年8月5日、秋季：平成27年10月21日 ・魚介類 文献調査、現地調査 灌漑期：平成27年6月19、20日 非灌漑期：平成27年12月2日											
	(基礎的環境条件) 阿南市は、徳島県の南東部に位置し、総土地面積97,382ha(県土の23.4%)、西は那賀川上流、高知県境の山間部から、東は紀伊水道までと、東西に66km、南北約14.5kmと東西方向に細長い区域となっている。また、地形、気象などの自然条件は変化に富んでいる。 阿南市は那賀川の中・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。 平均気温16℃、平均降水量2,000mm、冬季の積雪はほとんどなく温暖多雨な気候となっており、この気候を活かし、コシヒカリに代表される早期水稻の栽培が盛んである。また促成きゅうり、促成いちご、トンネル洋にんじん、ハウスみかん、シンビジウムなど施設園芸が盛んな地域でもある。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。											
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早春季調査で33科101種類(変種も含む)、春季調査で39科139種類(同)、夏季調査で56科171種類(同)、秋季調査で58科207種類(同)の計70科317種類(同)である。希少種に該当するものは、ヒメミズワラビ、コイヌガラシ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、フジバカマ、ミズタカモジ、フサスゲ、アゼスゲの8種であった。 魚介類調査では、魚類がフナ属、タナゴ類、オイカワ、カワムツ等8科22種、貝類は、スクミリンゴガイ、アメリカザリガニ、カワニナ等8科8種、甲殻類がミナミヌマエビ、モクズガニ等4科6種が確認されている。希少種に該当するものは、ニホンウナギ、ヤリタナゴ、ヌマムツ、モツゴ、コウライモロコ、ドジョウ、メダカ類、ウキゴリ、ゴクラクハゼの9種で、貝類・甲殻類では該当種は確認されなかった。											
	(地域環境と農業との関係) 事業対象地区は、那賀川の豊かな水源と肥沃な土壌を利用した水田地帯となっている。耕地の82.1%を水田が占めており、農業は地域の景観や環境を形成する主要な要素となっている。水田の気温低減効果は、住環境としての快適性の向上に寄与していると考えられる。また、水田の持つ高い生産性や水田と水路が作る多様な空間は、生物に生息、繁殖、採餌等の場所を提供し、豊かで特徴的な生態系を形成している。一方で、農薬の使用、生活排水の流入による水質の悪化や水田の乾田化等の農業形態の変化は、生態系に著しい影響を与える。近年の農業の衰退に伴う休耕地への外来種の侵入も懸念される。											

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"> ・将来に、美しい田園風景と自然豊かな川を残していきたい。 (おいしい水、川魚、蜚が生息する小川) ・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。河川の環境や水質を保全する。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、水路の整備と緑化を行う。田園景観の保全、整備を行う。景観に対する意識醸成のための啓発運動を行っていく必要がある。 	
	(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"> ・将来に、美しい田園風景ときれいな川・海を残していきたい。 (おいしい水、蜚が生息する小川) ・環境保全のために、生物の生息環境を保全する。河川の環境や水質を保全する。農地においては耕作放棄地の解消や有効利用を行う必要がある。 ・景観づくりのために道路、河川、水路の整備と緑化を行う。農用地、農道の維持管理を行う。地域においてゴミ等不法投棄の防止を図っていく必要がある。 	
	(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"> ・美しい田園風景と自然豊かな川の保全 ・環境保全のために、河川の環境や水質を保全する。農地においては耕作放棄地の解消や有効利用を行う。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、水路の整備と緑化を行う。河川、農用地、農道の維持管理を行っていく必要がある。 	
環境配慮	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ビオトープの地域別指針で田園地域に区分されており、農家への様々な支援や地域住民による管理への協力などにより、ビオトープの保全、復元、創出を行うことが望まれている。本計画は、地域のビオトープに生存する動植物を把握し、事業が与える影響の緩和、さらには整備事業と生物多様性保護の両立を目指し検討するものである。
		(地域環境のあるべき姿) 地域の豊かな水田生態系を形成する機能を維持し、河川や水路とのビオトープネットワークのとれた地域とすべきである。同時に、地域住民による管理体制により耕作放棄地の解消や有効利用、また植栽、緑化による環境美化により、美しい田園風景の維持、創出を図る。
		(整備による環境への影響) ほ場整備による面的な整備のため、対象地区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、移動能力が小さく、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、植物ではミズタカモジをはじめ確認された絶滅危惧種については、生育環境の変化により消失する恐れがある。 ほ場整備後には、用水のパイプライン化や水路と水田の落差が拡大することにより、水田-水路間の移動が制限され、水田を生息・繁殖地とする両生類・は虫類、それを餌とする鳥類の減少が予想される。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少植物 (フジバカマ、ミズタカモジ、アゼスゲ)	希少な魚類と地区の代表種 (トビジョウ、ニホンウナギ、ヌマツ、フナ類、ミナミヌマエビ)
配慮目標	希少な植物及び生育環境の保全	希少な魚類及び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>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミズタカモジ、アゼスゲの生育地への影響を軽減する。 <p>⑤代償</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フジバカマの生育環境に適した場所に移植及び播種する。 	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地区内水路網の連続性を確保する。また、移動の容易さを図る。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事の際、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"> ・事前に、ミズタカモジ、アゼスゲの種子を採取し、個体と生育地の土壌と共に工事の影響のないところに移動しておき、工事後植戻し及び播種を行う。 <p>⑤代償</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フジバカマの個体と種子を採取し、生育環境の類似した場所に移植及び播種を行う。 	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・函渠部において段差を設け、夏場の水温上昇の抑制や、非灌漑期の水域を確保する。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 対 策 （ 段 階 別 ）	<p>(計画上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業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、生物の専門家より助言・指導を受け、保全対象及び保全目標を設定し設計に反映させる。
	<p>(設計上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・函渠部において段差を設け、夏場の水温上昇の抑制や、非灌漑期の水域を確保する。
	<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、工事後戻すこととする。
	<p>(維持管理上の配慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域住民の協力を得ながら、必要に応じて施工後の調査を行い、環境配慮対策の効果を確認する。 ・工事後、地元（受益者）の協力を得ながら、特定外来種などの植物が侵入・繁茂しないよう管理してもらおう。この際、除草剤を使用せず草刈り作業で行う。
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 上席学芸員</p> <p>魚介類専門家： 浜野 龍夫 (農学博士) 徳島大学 生物資源産業学部 生物生産システムコース 教授</p>
	<p>(詳細調査の必要性)</p> <p>配慮対象種について配慮対策工法の効果を確認するため、専門家に相談しながら必要に応じて調査を実施する。</p>

地域環境有識者の意見

【植 物】

本地区は阿南市の海岸近くの平地の水田や畑である。傾斜がゆるいため水が流れにくく、湿地のような環境となっており、土水路も残っており比較的良好な環境である。

ヒメミズワラビ、コイヌガラシ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、フジバカマ、ミズタカモジ、フサスゲ、アゼスゲなどの多くの準絶滅危惧種や絶滅危惧種が生育している。しかし、その多くは表土を工事中よけておき、工事後元に戻すような工法であれば工事後も生育する可能性がある。ただ、ミズタカモジについては他種にくらべて脆弱であるために、種子を確保し、適地に播種する、個体を確保しておき植え戻しを行うなどの配慮が必要である。

また、土水路など多様な生物が成育できる環境は残すことをご検討いただきたい。

【魚介類】

本地区の事業計画は、集落が点在する低平地水田地帯において、農地の区画整備とともに道路、用排水路の整備（更新）を行うこととしている。

事業による水生動物に与える影響としては、水路と水田との落差拡大が考えられ、連続性が絶たれる可能性があること。また、地区内排水の放流先となる河川と更新される支線排水路との接続部の段差による移動経路の分断が考えられる。

以下に、本事業における施設整備での構造的な配慮案を上げる。

- ・地区内排水の放流先となる河川に接続される全ての支線排水路について、その接合部分が魚介類の移動を妨げない構造（例えば緩傾斜接続）とする。
- ・エビカニ貝類の生息場所として、底質環境の保全が図られるよう水路底部を無ライニングとする。
- ・水路と水田を産卵場所や生息場所とするメダカやドジョウなどの移動経路として、水田魚道の設置が望まれる。

3. 経営体育成基盤整備事業

沼田地区

事業名	経営体育成基盤整備事業	地区名	沼田									
事業主体	徳島県	関係市町村	美馬市									
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>本地区は、水稲単作経営が主である。他に人参等の栽培が行われるようになったが小規模経営であり、生産量にもばらつきがある。農家一戸当たりの経営耕地面積は約20aであり、1筆当りの面積も6a程度と狭小である。また、水路はコンクリート水路で整備されているが、経年劣化による漏水等が生じており、維持管理に苦慮している。本事業では、吉野川堤防の整備事業に合わせて、ほ場の大区画化やパイプライン化を含めた一体的な整備を行うことで、農地の利用集積を図り、地域農業の安定を図ること目的とする。</p>											
	<table> <tr> <td>受益面積</td> <td>17.5 ha</td> </tr> <tr> <td>主要工事</td> <td>区画整理 17.5 ha</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td>300百万円</td> </tr> <tr> <td>工期</td> <td>平成29年度～平成33年度 (5ヶ年)</td> </tr> <tr> <td>負担区分</td> <td>国 55%, 県 27.5%, 美馬市 10%, 受益者 7.5%</td> </tr> </table>			受益面積	17.5 ha	主要工事	区画整理 17.5 ha	総事業費	300百万円	工期	平成29年度～平成33年度 (5ヶ年)	負担区分
受益面積	17.5 ha											
主要工事	区画整理 17.5 ha											
総事業費	300百万円											
工期	平成29年度～平成33年度 (5ヶ年)											
負担区分	国 55%, 県 27.5%, 美馬市 10%, 受益者 7.5%											
地域環境概要	<p>(活用資料名)</p> <p>徳島ビオトーププラン第2版(2003)、環境省レッドリスト2015、徳島県版レッドリスト改訂版(2014)、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)</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:平成28年5月16日 夏季:平成28年8月4日 秋季:平成28年10月26日 ・魚介類 文献調査、現地調査 灌漑期:平成28年6月9日、非灌漑期:平成28年12月2日 											
	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>本地域は徳島県の西部に位置し、西側が三好市と、北側が讃岐山脈の山頂で香川県と、東側が阿波市と、南側が那賀町と接している。総面積は、367.38km²でその8割が森林である。市のほぼ中央を東西に吉野川が、南北には穴吹川等の吉野川水系の河川が流れ、その沿岸の平野部が主な可住地となっており、沼田地区においては、主な可住地の東西を吉野川、南北に中野谷川、鍋倉谷川にかこまれた数少ない平野部地域である。</p> <p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>現地調査では魚介類と植物において次の状況が確認された。</p> <p>植物では本地区での重要な生物として、ヒメミズワラビ、コギシギシ、コイヌガラシ、オオカラスワリ、ミズマツバ、カワヂシャ、ノニガナの7種であった。現地調査全体の確認種は71科293種類(変種も含む)であった。</p> <p>魚類では本地区での重要な生物として、タカハヤ、ドジョウ、オオシマドジョウの3種、貝類・甲殻類では該当種は確認されなかった。現地調査全体の確認種は魚類5科9種、貝類・甲殻類8科8種であった。</p> <p>(地域環境と農業との関係)</p> <p>本地域では近年の農業を担う従事者の高齢化や担い手の減少などにより、耕作放棄地が増加している。ただ本地区周辺は河川沿いの平野部であることから、水稲単作経営が主であり転作は自家消費野菜が主である。他に人参等の栽培が行われるようになったが小規模経営であり、生産量にもばらつきがある。そこで基盤整備を行い、土地の有効利用を支援するための体制づくりや水源涵養・景観保全などの農業の持つ多面的機能を発揮するための施策を行う必要がある。</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"> ・将来的に中山間地域ならではの美しい田園風景やそこに生息する生物の生息環境を残していきたい。 (赤とんぼが乱舞する水田、蛍や川魚の生息する小川、きれいでおいしい水) ・景観づくりのために、ほ場整備の実施に伴う耕作放棄地解消や田園景観の保全、また、植樹・緑化、地域協働での環境保全活動(農用地や農道などの草刈り等)をしていく必要がある。 ・環境保全のために、耕作放棄地解消や有効利用(コスモスの花を植える等)、農薬の減量等による水質保全対策を行い、生物の生息環境を保全していく必要がある。
	(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"> ・将来的に中山間地域ならではの美しい田園風景やそこに生息する生物の生息環境、身近にある吉野川を残していきたい。 (竹林のある田園景観、蛍の生息する小川、きれいでおいしい水) ・景観づくりのために、植樹や緑化、地域協働での環境保全活動(道路や河川沿いの緑化等)をしていく必要がある。 ・環境保全のために、耕作放棄地の解消を重点的に推進(非農家への畑の貸出等)するとともに、未整備である吉野川の築堤を行う必要がある。
	(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"> ・中山間地域ならではの美しい田園風景の保全及び水質保全を行う。 ・地域協働での環境保全活動も重要である。 ・環境保全のため耕作放棄地の解消、その有効利用を推進する必要がある。
環 境 配 慮 の 検 査	(上位計画との関係) 本地区周辺は上位計画である「徳島ビオトーププラン」のビオトープタイプでは農地(水田・ハス田)であり、地域類型別指針では田園里山地域に区分され、ビオトープの保全、復元、創出の指針としての留意点は次のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ・ふるさとの多様な生き物を育む自然を増やし、つなぐ。 ・ビオトープを通じて、人と自然、人と人の絆を深める。 ・ビオトープについての認識を社会に広げる。
	(地域環境のあるべき姿) 中山間地域ならではの美しい田園風景を保全しつつ、基盤整備を行い、耕作放棄地の解消を含めた土地の有効利用を図り、ふるさとの多様な生き物を育む自然環境の維持、創出を図る。
	(整備による環境への影響) 本事業での整備は区画整理工であり、ほ場の大区画化や農道の拡幅、パイプライン化による用水路と排水路の分離がおこなわれ、これまでの生物の生息空間が大幅に改変される。これによりそこに生息する生物が減少する可能性が生じ、その生物がおりなす景観も改変する可能性がある。 一方で本事業による整備により、営農の効率化が図られ、耕作放棄地の減少、土地の有効活用しやすくなり、田園景観の保全が図られる。

環境配慮対象と配慮対策

<p>配慮対象</p>	<p>希少植物 (ヒメミズワラビ、コギシギシ、コイヌガラシ、ミズマツバ、 オオカラスウリ、ノニガナ) 特定外来生物 (アレチウリ、オオカワヂシャ)</p>	<p>希少な魚類と地区の代表種 (タカヤ、トビジョウ、ドンコ)</p>
<p>配慮目標</p>	<p>希少な植物及び生育環境の保全 特定外来種の駆除</p>	<p>希少な魚類及び魚類の生息環境の保全</p>
<p>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>	<p>④軽減／消失 ・ヒメミズワラビ、コギシギシ、コイヌガラシ、ミズマツバ、オオカラスウリの生育地への影響を軽減する。 ・アレチウリ、オオカワヂシャは駆除及び個体周辺土壌を地区外へ移動させない。 ⑤代償 ・ノニガナの種子を採取し、工事完了後に播種する。</p>	<p>②最小化 ・魚類のための生息空間を有した水路構造とする。 ④軽減／消失 ・工事の際、生息地への影響を軽減する。</p>
<p>配慮対策</p>	<p>④軽減／消失 ・ヒメミズワラビ、コギシギシ、コイヌガラシ、ミズマツバの個体を生育地の土壌と共に工事の影響のないところに移動しておき、工事後戻すこととする。 ・オオカラスウリ、アレチウリについては確認された地点が他部局の工事範囲であるので他部局との情報共有を行う。 ・オオカワヂシャが確認された水路を改修する場合には、土壌を持ち出さない。 ⑤代償 ・ノニガナの種子を採取し、工事完了後、地区内のさまざまな環境に播種する。</p>	<p>②最小化 ・床板を設置する箇所等の魚類の隠れ場所となる水路に水のたまり区間を設ける。 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。</p>

環境 配 慮 対 策 （ 段 階 別 ）	環境 配 慮	(計画上の配慮) ・事業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。同時に生物の専門家より助言・指導を受け、保全対象及び保全目標を設定し設計に反映させる。
	環境 配 慮	(設計上の配慮) ・地区内に生息する魚類に配慮し、魚類の生息空間を考慮した水路構造を検討する。 ・配慮対象種の確認位置を設計図等に記載し、施工時の配慮との連携を図る。
	環境 配 慮	(施工上の配慮) ・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。 ・配慮対象種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、工事後戻すこととする。 ・特定外来種については生育確認地周辺の土壌を地区外に搬出しないこととする。 ・施工前には種子を散布する。
	環境 配 慮	(維持管理上の配慮) ・地域住民の協力を得ながら、必要に応じて施工後の調査を行い、環境配慮対策の効果を確認する。 ・工事後、地元（受益者）の協力を得ながら、特定外来種などの植物が侵入・繁茂しないよう管理してもらう。
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 上席学芸員 魚介類専門家： 浜野 龍夫 (農学博士) 徳島大学 生物資源産業学部 生物生産システムコース 教授
	環境 配 慮 の 評 価	(詳細調査の必要性) 配慮対象種について配慮対策工法の効果を確認するため、専門家に相談しながら必要に応じて調査を実施する。

地域環境有識者の意見

【植 物】

本地区は吉野川北岸の水田、畑作地域である。

ヒメミズワラビ、コギシギシ、コイヌガラシ、ミズマツバ、カワヂシャ、ノニガナなどの準絶滅危惧種や絶滅危惧種が分布している。その多くが工事で影響が出るものの、個体数も多く準絶滅危惧種も多いので、表土を工事中よけておき、工事後元に戻すような工法であれば工事後も生育する可能性がある。ただし、ノニガナについては他種にくらべて脆弱であるために、種子を確保し、適地に播種するなどの配慮が必要である

【魚介類】

地区の代表的な魚類であり重要種に該当するタカハヤ、ドジョウの生息環境ならびに、田園環境の代表的な魚種であり、食物連鎖の上位に位置するドンコの生息環境とすることが望ましい。

パイプライン化による圃場および周辺水路の乾燥化が進行する。また、区画整理に伴う排水路の統合で現存する水路が既成のフリュームとなるため、現状よりも一様でかつやや早い流れになると考えられる。

圃場周辺の乾燥化に対して、水生生物の地域個体の保全のために、非灌漑期における水域をできるだけ多く確保することが望まれる。

統合される排水路は、灌漑期に魚介類が利用出来るよう、水路間の移動をできるだけ妨げない構造とする。また、流れの多様性を確保するため、泥溜まり（掘り下げ）、水路底の素掘り区間を施すなど、流れの阻害とならない範囲で、土砂堆積や水生植物の定着を促す構造を設けることが望ましい。