

① 経営体育成基盤整備事業

江野島 地区

事業名	経営体育成基盤整備事業	地区名	江野島
事業主体	徳島県	関係市町村	阿南市
事業概要	(事業目的) 本地区は徳島県の南東部にある阿南市の北部、一級河川那賀川の北部に位置している農業地帯であり、水稻栽培を中心とした営農が行われている。地区内のほ場は、区画整理されておらず小区画であり、農道は狭小であるため大型機械の導入が困難である。また、水路網は用排兼用の水路が大半であり老朽化が進んでいる。このため水管理や維持管理に多大な労力を要している。 本事業により区画整理を行い、営農条件の改善を図り、担い手に農地集積することにより、農業所得の向上と農業経営の安定を目指す。 受益面積 59.5ha 主要工事 区画整理59.5ha 総事業費 1,380百万円 工期 令和7年度～令和15年度（9カ年） 負担区分 国62.5%、県27.5%、市10.0%、受益者0.0%		
	(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（2020） 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（春季：令和5年4月26、27日、夏季：令和5年8月2日、秋季：令和5年10月5、6日） ・魚介類 文献調査、現地調査（通水時期：令和5年6月28、29日 非通水時期：令和5年11月21日）		
地域環境概要	(基礎的環境条件) 江野島地区は徳島県の南東部、那賀川の北部に位置しており、徳島市から約18kmの地点にある。東は紀伊水道、西是那賀川町小延、島尻に接している。県内でも年間を通じて比較的温暖な気候であり、古くから水稻を中心とした営農がされている。		
	(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春季調査で30目55科204種類（変種含む）、夏季調査で30目62科209種類（同）、秋季調査で33目71科252種類（同）の計37目81科360種であった。また確認された重要種はヒメミズワラビ、サイコクヒメコウホネ、ミズオオバコ、コガマ、クロカワズスゲ、アゼスゲ、ミズタカモジグサ、ミズマツバ、ウスゲチヨウジタデ、コイヌガラシ、カワヂシャ、ノニガナの12種であった。特定外来種はオオキンケイギク、ナルトサワギクの2種、重点対策外来種としてオオカナダモ等10種が確認された。 魚類調査では、魚類8科18種、貝類・甲殻類12科14種が確認された。確認された魚類は、コイ科の魚類など生活史のほぼ全てを淡水域で過ごすものが12種、回遊性のものが2種、汽水、海水魚が4種であった。調査により確認された重要種についてはニホンウナギ、ヤリタナゴ、ヌマムツ、モツゴ、ドジョウ、ミナミメダカ、ゴクラクハゼの7種、貝類や甲殻類では確認されなかった。		
	(地域環境と農業との関係) 一級河川那賀川の下流域に位置しており、起伏のないなだらかな農地が広がる田園地帯である。県内でも比較的温暖であることから、コシヒカリに代表される早期水稻の栽培が盛んとなっている。地区内の農家は大半が兼業農家であり、沿岸漁業との兼業もされている。		

住民の意向	(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。 ・ 昔は動物ではドジョウ、ホタル、トンボ等、植物ではヒガンバナ、オオバコ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きれいな砂浜や松林などが見られなくなった。 ・ 代表的な風景としてはたぶのせ水系のアジサイがあげられる。 ・ 将来的にホタルの乱舞する川、きれいな川や用水路の維持された風景を残していきたい。 ・ 環境保全のために、農地(耕作放棄地)の有効利用、水質の保全を行っていく必要がある。 ・ 景観づくりのために、道路や河川の整備、空き家の解体と整備・有効活用、自然景観を保つための取り組みが必要である。	
	(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。 ・ 昔は動物ではタヌキ、ハクビシン、イタチ等、植物ではタンポポ、オオイヌノフグリなど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が見られなくなった。 ・ 代表的な風景としてはたぶのせ川の風景、アジサイ並木があげられる。 ・ 将来的に豊富な水を持つたぶのせ水系の風景と水鳥の訪れる風景を残していきたい。 ・ 環境保全のために、古くからある橋を残していく(新たに作らず自然に溶け込むデザイン)のものを普及させる。 ・ 景観づくりのために道路や河川の緑化、空き家や古民家の再利用整備、耕作放棄地の有効活用を行っていくことが必要である。	
	(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。 ・ 将来的に海岸のきれいな風景を残していきたい。 ・ 環境保全のために、農地(耕作放棄地)の有効活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・農地の整備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、《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。
		(地域環境のあるべき姿) 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。
		(整備による環境への影響) 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、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。

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、ミズオオバコ、コガマ、クロカワズスゲ、アゼスゲ、ミズタカモジグサ、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、ノニガナ 計11種	希少な魚介類 ミナミメダカ、ヤリタナゴ、イシガイ、タガイ 計4種
配慮目標	希少な植物及びその生育環境の保全 対策が必要な外来種の拡大防止	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、工事後に戻す。	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。
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、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、ノニガナ） ・できる限り多くの個体や種子を採取栽培して工事後の畦畔に植え戻す。（ミズオオバコ、コガマ、クロカワズスゲ、アゼスゲ、ミズタカモジグサ） ・外来種の確認されている箇所が発生した土砂は再利用を行わず、処分する。	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。 ・開水路区間に在来の樹木を残すなどすることで陰の部分を出し、真夏日の水温上昇を防ぐ。

環境配慮	環境配慮対策（段階別）	（計画上の配慮） ・配慮対象植物の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、工事後、畦畔に希少植物を移植することや外来種の拡大予防への理解を得る。
		（設計上の配慮） ・魚介類に対する配慮として、新設水路や付替水路について、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。
		（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。 ・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。 ・外来種が確認された箇所の土壌を工事で利用せず、処分する。
		（維持管理上の配慮） ・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。 ・外来種の侵入・拡大を予防するために地元（受益者）へ周知を図る。
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 上席学芸員 魚介類専門家：浜野 龍夫（教授、農学博士） 吉備国際大学 農学部 海洋水産生物学科
		（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 上席学芸員

本地区はヒメミズワラビ、サイコクヒメコウホネ、ミズオオバコ、コガマ、クロカワズスゲ、アゼスゲ、ミズタカモジグサ、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、ノニガナといった重要種が確認されている。配慮対策としては、ヒメミズワラビ、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、ノニガナの6種は生息環境の水田及び畦畔の土壌をほ場整備後に再利用する。

ミズオオバコ、コガマ、クロカワズスゲ、アゼスゲ、ミズタカモジグサの5種は類似環境への移植を行うものとする。特に限られた環境に生育するミズタカモジグサについては、過去の成功事例を参照し大切に保護していただきたい。サイコクヒメコウホネについては、生育箇所が地区境界であり工事でさわらないため影響は少ないと考えられる。施工時の機械からの薬品及び油などの流出に注意すること。

近年では、移植しても生育が不可能となるような構造の水路や畦畔になっていることが多い。移植後も生育出来るような構造の水路の導入を検討し、生育環境の創出を図るようにする。また、従来の畦畔や水路の一部区間を残すといった配慮も検討すること。除草剤の使用や管理放棄により、せっかく保全対策した種が枯れるケースも見られるので、協力いただける地権者や地元住民への注意喚起も重要である。

【魚介類】

魚介類専門家： 浜野 龍夫 （教授、農学博士）
吉備国際大学 農学部 海洋水産生物学科

配慮対象：地区の代表的な魚類であり重要種に該当するミナミメダカ、ヤリタナゴの個体及び生息環境とする。また、貝類ではタナゴ類の産卵母貝となるイシガイ、タガイとする。

江野島地区の水路は灌漑期には、多種多様な魚介類が生息し、非灌漑期には導水が断たれて水量が減少するものの、魚介類の生息環境となりうる水量を湛える場所があり、地区外に完全に流出すること無く、翌年の灌漑期を迎えることができるとみられる。このことは、近隣の黒地地区内や八幡地区での魚介類の個体回復の起源にもなりうると思われる。事業実施に伴い、水路の統合や改修後においても継続的に非灌漑期に翌年の供給源となるよう水路の接続状況や水域の保全が必要となる。

区画整理、パイプライン化に伴い、統合・新設される排水路は、灌漑期に魚介類が利用できるよう、流れの多様性を確保するため、水路の部分拡幅、泥溜まり（掘り下げ）、水路底に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。また、ミナミメダカやギンブナなどの産卵床となり、多くの生物の稚仔の育成場となる水生植物を繁茂させるため、全面的な暗渠化は避けて、光が差し込む場所を確保する。また、開渠とした場所には樹木を残すなどで日陰を創出し、夏場に水温を上げない工夫が必要である。

施工予定地にはため池が多く、一部の池には外来魚が認められた。ミナミメダカに加えて、ギンブナやヌマムツなどの圃場の緩流水路にいる生物が認められている。地域の希望もあり、施工によってため池は消失するが、管理しやすく安全な小さな水辺ビオトープとして、ため池の一部を残す、あるいは新たにそうした場所を創出することで、非灌漑期にもこうした圃場の生物が生息できる場所、景観でシンボルとなるような場所を確保しつつ、郷愁を感じとれる農村景観を残すことを考えたい。移入魚であるコイは鑑賞

や食用目的で放流されている可能性もあるため、所有者に確認の上で適切に処分すること。カムルチー、アメリカザリガニ、スクミリンゴガイなど、他の外来種についても全て駆除する。その他の生物については、施工時の埋戻しなどで残った水溜まりに集まったものを、水路となる上流域に放流する。このときには、オオクチバスやブルーギルがいない場所を選ぶこと。なお、施工時にアメリカザリガニやスクミリンゴガイはできるだけ駆除すること。他の生物は、集めて、水系の上流側にある自然が残る場所（国道横の湿地など）へ放流する。