

4. 地盤沈下対策事業

藍住3期地区

事業名	地盤沈下対策事業	地区名	藍住3期																	
事業主体	徳島県	関係市町村	藍住町																	
事業概要	(事業目的) 本地区は徳島市の北西部に隣接しており、低平な水田地帯である。本地区の地盤は、吉野川が形成した沖積層より成るが、地下水の汲み上げ等により地盤沈下を生じている。このため用水路の縦断勾配の変動や通水断面の不足等により、その機能は低下し、応急対策では解決できない現状である。そこで国営農地防災事業を契機とし、地区内用水路の恒久的地盤沈下対策としてパイプラインの導入を図る。																			
	<table> <tr> <td>受益面積</td> <td colspan="2">54.1 ha</td> </tr> <tr> <td>主要工事</td> <td>幹線水路整備</td> <td>4,600m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>末端配管整備</td> <td>54.1ha</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td colspan="2">980百万円</td> </tr> <tr> <td>工期</td> <td colspan="2">平成29年度～平成35年度(7ヶ年)</td> </tr> <tr> <td>負担区分</td> <td>国</td> <td>55%, 県 39%, 藍住町 6%</td> </tr> </table>			受益面積	54.1 ha		主要工事	幹線水路整備	4,600m		末端配管整備	54.1ha	総事業費	980百万円		工期	平成29年度～平成35年度(7ヶ年)		負担区分	国
受益面積	54.1 ha																			
主要工事	幹線水路整備	4,600m																		
	末端配管整備	54.1ha																		
総事業費	980百万円																			
工期	平成29年度～平成35年度(7ヶ年)																			
負担区分	国	55%, 県 39%, 藍住町 6%																		
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 夏季:平成28年7月19日 秋季:平成28年10月24日 ・魚介類 文献調査、現地調査 灌漑期:平成28年7月15日 非灌漑期:平成28年12月2日																			
	(基礎的環境条件) 藍住町は、県の中央を流れる吉野川の下流北岸に位置する。旧吉野川と吉野川に囲まれたデルタ地帯で、板野郡のほぼ中央にあり、吉野川下流の沖積平野である。海拔は約5mで、山の存在しない町である。気候は温暖多湿であり、水利の便に恵まれている。近年、四国縦横断自動車道の整備、藍住ICと板野ICを結ぶ徳島引田線バイパスの整備などに伴い、地区の環境は急激に変化し、かつての純農村地域から、豊かな田園文化都市へと変貌をとげている。																			
環境概要	(生物の生息・生育状況) 本地区は藍住町役場周辺の水田、住宅地からなり、農業用水路はすべてコンクリート3面張りである。 植物の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、夏季に希少種、水生植物の重点調査と、秋季基礎調査で45科147種類(変種を含む)が確認された。希少種に該当するものは、コイヌガラシの1種であった。 魚介類は、地区内水路6地点の基礎調査において、魚類4科6種、貝類・甲殻類7科7種が確認された。希少種に該当するものは、ニホンウナギ、メダカ類、ウキゴリ、シマヒレヨシノボリの4種、貝類・甲殻類では該当する種は確認されなかった。																			
	(地域環境と農業との関係) 吉野川の沖積層に成り立つ本地区は、しばしば起こった川の氾濫により、有機物を含む肥沃な土が上流から運ばれ、自然の力による客土が豊かな果菜栽培富な河川に恵まれ水利性に優れ、古くは阿波藍の生産地と知られ、近年は、全国的に有名なニンジン等の栽培を盛んにしている。さらに四国縦貫自動車道インター等道路整備により、さらなる市場の開拓が期待されている。																			

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"> ・将来に、美しい田園風景と正法寺川の桜並木、地域にきれいな水を残していきたい。（前川の川遊び風景、春日神社の楠、千光寺の梅） ・環境保全のために、河川、水路の水質保全と管理を行う。農地保全、農業振興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を行う。自然環境、田園環境の保全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"> ・将来に、昔ながらの小川に蛍が舞う田園風景を残していきたい。（きれいで、おいしい水） ・環境保全のために、河川、水路の水質保全と管理を行う。耕作放棄地の有効利用を行い、農地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、水路の整備を行う。河川の水質改善、保全を行っていく必要がある。
	<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"> ・美しい田園風景と生物の棲むきれいな河川の保全 ・環境保全のために、河川、水路の水質保全と管理を行う。耕作放棄地の有効利用を行い、農地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、水路の整備を行う。自然環境、田園環境の保全を行っていく必要がある。
環境配慮の検討	<p>(上位計画との関係)</p> <p>本計画地区は都市地域の田園地帯である。「徳島ビオトーププラン」には、都市化が進む以前は、河川や河川敷、水田、あぜ道、水路などに多様な生物が生息していたが、河川護岸、住宅や道路などの整備、水路のコンクリート化、水田の整備、人口の増加に伴う水質の悪化などにより、ビオトープの消失や質の低下などが生じ、生物多様性の低下が著しくなっている。</p> <p>そこで都市地域では、特に、水辺のビオトープの保全、復元、水辺環境の基礎となる水質改善に取り組む必要があると示されている。</p>
	<p>(地域環境のあるべき姿)</p> <p>生物多様性の低下が著しい地域であることから、現在残されている樹林地や草地、水田や休耕地などのビオトープを規模の大小にかかわらず保全していく。河川沿いの低地であることから、水辺環境の整備が必要でありその基礎となる水質改善や水資源の有効利用に取り組む。</p> <p>このような取り組みにより、地域住民全体に環境の保全、復元、創出への協力や理解を得て、農業や水が暮らしの中に溶け込んだ地域づくりを目指す。</p>
	<p>(整備による環境への影響)</p> <p>本事業での整備は、農業用水路（開水路）のパイプライン化であり、滞水部分の消失により、魚介類の生息環境、あるいは湿性植物に影響を与えられと考えられる。また、現況の用排兼用水路は排水のみとなり、さらなる水質悪化が懸念される。</p>

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少植物 (コイカガシ)	希少な魚類と地区の代表種 (ナミダガカ・シマヒヨノボリ・モズガニ)
配慮目標	希少植物の生育環境の保全	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	⑤代償 ・在来土壌を有効利用し、希少植物の生育基盤を復元する。	③修正 ・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。 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	⑤代償 ・生育場所の畦畔などの土には、埋土種子があるため、可能な限り工事に流用し、生育基盤を復元する。	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。 ・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。 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 対 策 （ 段 階 別 ）	環境	(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する。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。
	配 慮	(設計上の配慮) ・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。
	対 策	(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。 ・生育場所の畦畔などの土には、埋土種子があるため、可能な限り工事に流用し生育基盤を復元する。
	（ 段 階 別 ）	(維持管理上の配慮) ・コイヌガラスの生育環境は、定期的に攪乱される耕作地であるため、地域農家の協力を得ながら、現状の営農を継続してもらう。 ・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
	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 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
	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、吉野川と旧吉野川にはさまれた平地で、水路もコンクリートの三面張りとなっており、宅地化など人為的改変の多い場所である。

配慮を要する種としては、「現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種」である準絶滅危惧のコイヌガラシが散在する。本事業で一部消失するものの、個体数も多く特に配慮は必要ではないであろう。

この植物は、定期的な攪乱が行われる耕作地のような場所を好んで生育するものであり、宅地化などの非耕作地では存続できない。したがって、本事業のような農業基盤の整備を行い、継続した耕作が行われるようにすることは、この植物にとっても良いことである。

【魚介類】

配慮対象種は、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、シマヒレヨシノボリの生息環境ならびに、回遊性生物で可食種でもあるモクズガニの遡上可能な環境とする。

パイプライン化による用排水の完全な分離、また、圃場および周辺水路の乾燥化が進行することが考えられる。

圃場周辺の乾燥化に対して、水生生物の地域個体群の保全のために、非灌漑期における水域の規模・箇所数をできるだけ多く確保する。

整備・補修される排水路は、灌漑期に魚介類が利用出来るよう水路管の移動を出来るだけ妨げない構造とする。また、流れの多様さを確保するため、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。また、安全上問題の無い場所（暗渠や橋の直下）で深みを作り、夏場の水温上昇の抑制や、非灌漑期の水域を確保する。

さらに、減水時、洪水時など流況の異常時に避難場所となる水域の確保、例として幹線水路の冬季流量維持や水路と繋がる周辺河川との連続性確保、保護湿地や調整池の整備などにより藍住地区を含む旧吉野川、正法寺川周辺地域での一体的な配慮検討を行う必要がある。

藍住地区水路水源の正法寺川の水量が、周辺排水で賄われていることもあり、元来水質にはあまり恵まれておらず、水生生物の生息環境は良好とはいいがたい。また、公共下水道事業により排水が正法寺川に還流する量が減少すると水質悪化が進行する恐れがある。このため、農地周辺の水環境を良好なものとするには、官民一体となった取り組みが必要である。

5. 一般農道整備事業

伊沢中央2期地区

事業名	一般農道整備事業	地区名	伊沢中央2期														
事業主体	徳島県	関係市町村	阿波市														
事業概要	<p>(事業目的)</p> <p>本地区は、阿波市阿波町の阿讃山脈の南斜面に続く丘陵地に位置している。受益農地では稲作のほか野菜の栽培が盛んに行われ、特に県内有数のナスの産地としての地位を確立しており、「とくしまブランド特産品」として主に京阪神市場へ向けて出荷されている。しかし、地区内の道路は未整備で幅員狭小なため、通作や作物の搬出、農業資材の搬送等に小型車両の使用を強いられ、営農の合理化を図る上で大きな支障となっている。このため、本事業で地域の幹線的な農道を整備することにより、営農の省力化を図り、地域の農業経営の合理化に資する。</p>																
	<table> <tr> <td>受益面積</td> <td colspan="2">188 ha</td> </tr> <tr> <td>主要工事</td> <td colspan="2">農道整備 500 m (全幅員 5.0 m、車道幅員 4.0 m)</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td colspan="2">110百万円</td> </tr> <tr> <td>工期</td> <td colspan="2">平成29年度～平成33年度 (5ヶ年)</td> </tr> <tr> <td>負担区分</td> <td colspan="2">国 50%, 県 25%, 阿波市 25%</td> </tr> </table>			受益面積	188 ha		主要工事	農道整備 500 m (全幅員 5.0 m、車道幅員 4.0 m)		総事業費	110百万円		工期	平成29年度～平成33年度 (5ヶ年)		負担区分	国 50%, 県 25%, 阿波市 25%
受益面積	188 ha																
主要工事	農道整備 500 m (全幅員 5.0 m、車道幅員 4.0 m)																
総事業費	110百万円																
工期	平成29年度～平成33年度 (5ヶ年)																
負担区分	国 50%, 県 25%, 阿波市 25%																
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> <p>植物 文献調査、現地調査 秋季:平成28年10月26日</p>																
	地域環境概要	<p>(基礎的環境条件)</p> <p>本地域は吉野川北岸の中流域に位置し、年平均気温16.3℃、年間降水量1,677mmの温暖な気候帯に属する。受益農地は、阿讃山脈から吉野川に流れる伊沢谷川の東西に分布しており、標高60～100mの傾斜地に広がっている。また、吉野川北岸の沖積地帯であり、施肥改善土壌類型は63 灰褐色土壌 壤土マンガン型に分類される。</p>															
<p>(生物の生息・生育状況)</p> <p>本地区において、予備調査を実施し、事業による環境影響の概定を行った結果、地区内で工事により影響を受ける水域がないことから魚介類調査は実施せず、植物調査を行った。植物調査の結果より、確認されたシダ植物以上の維管束植物は、秋季調査で52科152種(変種も含む)であった。生育状況は、堤防沿いではヨモギ、メドハギ、カラムシ、オヒシバ等の路傍雑草やアキニレ、エノキ、ネムノキ、センダン等の樹木、ヤブガラシ、アオツツラフジ、ヘクソカズラ、ツルウメモドキ等のつる植物が生育している。隣接の水田内ではヒロハズメノトウガラシ、イヌホタルイ、トキンソウ、タマガヤツリ等の水田雑草が生育している。希少種に該当するものは「イヌハギ」の一種類であった。生育状況は、伊沢谷川の堤防道路沿いの13箇所、計27個体が確認されている。また、「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」に基づき指定されている「アレチウリ」一種が確認された。</p>																	
<p>(地域環境と農業との関係)</p> <p>農業が環境に影響を与える要因として、農薬(除草剤)、肥料(家畜の糞尿等)が考えられる。水路内の水は、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。傾斜地であるため、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。また、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"> ・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。河川の環境を保全し、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"> ・将来的に吉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"> ・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	(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、同プランにおける地域類型別指針で田園里山地域に区分されており、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、復元する。 本事業によりダメージを受けた路線周辺の植生を植栽等によって修復したり、小動物の移動において、道路の存在・供用による移動阻害の影響を軽減する等の配慮が必要である。
	(地域環境のあるべき姿) 本地域は、吉野川と伊沢谷川、大久保谷川の水を利用した稲作地帯であり、水田、水路及びため池を基盤とした生態系が成立している。事業実施にあたっては、生態系及び景観の保全に留意し、できる限りその影響を小さいものとしていく。
	(整備による環境への影響) 本事業は農道整備であり、道路の新設、拡幅により、路線周辺の植生にダメージを与えたり、小動物の移動において、道路の存在・供用による移動阻害の影響を与える。これまでの生物の生息空間が大幅に改変され、そこに生息する生物が減少する可能性がある。 一方で本事業による整備により、農畜産物輸送の効率化が図られ、農業経営の合理化により、農地の有効利用が図られ、耕作放棄地が減少すると考えられる。

環境配慮対象と配慮対策

配慮対象	希少植物 (イヌハギ)	在来植生 (ヨモギ、トハギ、カラムシ、ヒシバ等)
配慮目標	希少な植物及び生育環境の保全	在来植生の保全
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"> ・「イヌハギ」の生育地への影響を軽減する。 <p>⑤代償</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「イヌハギ」の個体と種子の保全。 	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・在来植生により農道の法面緑化を行う。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事の際、在来植生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"> ・「イヌハギ」の個体を生育地の土壌とともに工事の影響外へ移動し、工事後に戻す。 <p>⑤代償</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「イヌハギ」の個体と種子を採取し、工事の影響のない類似の環境へ移植及び播種する。 <p>※ 工事段階での対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特定外来植物への対策 <p>施工範囲に存在する特定外来植物「アレチウリ」に対して、個体や種子が周辺に散逸しないように注意を払い、周辺土壌の搬出を行わないように留意する。</p>	<p>③修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事によってダメージを受けた路線周辺の植生や、新設農道の法面を、在来種により緑化を行い自然植生の回復を図る。 <p>④軽減／消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事の際、濁水の流下、建設機械からの油流失、飛散に注意する。

環境配慮	環境配慮 （段階別）	(計画上の配慮)
		(設計上の配慮)
		(施工上の配慮)
		(維持管理上の配慮)
環境配慮者の意見の価値	地域環境有識者の意見	(助言・指導内容)
		(助言・指導者)
		(詳細調査の必要性)

(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、地区の環境及び植物の生育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。

(設計上の配慮)

- ・工事による改変が極力小さい工法の検討、また、搬入する盛土材の量は最小限とし、極力近隣からの搬入を検討する。
- ・新設道路の法面は、植栽方法を検討して在来種による緑化を行うか、周辺からの種子供給による自然植生の回復を図るかを検討する。

(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、周辺の植物への影響を軽減する。
- ・希少植物「イヌハギ」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。または、個体と種子を採取し、工事の影響のない類似環境の場所へ移植及び播種する。
- ・特定外来植物「アレチウリ」の拡散防止のために、個体及び周辺土壌を地区外へ移動しない。

(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。
- ・供用開始後、農道管理者（阿波市）や地元（受益者）の協力を得ながら、特定外来生物等の植物が侵入・繁茂しないよう注意を促す。

(助言・指導内容)

【植 物】

本地区は伊沢谷川の堤防近くの道路沿いである。ヨモギやメドハギなどの草本やアキニレやエノキなどの木本が繁茂している。

配慮すべき植物としては、環境省の 絶滅危惧Ⅱ類 (VU)、徳島県の 絶滅危惧 IB 類 (EN) である「イヌハギ」が生育している。ただし、分布は工事範囲外がほとんどであり影響は少ない。

この「イヌハギ」はやや乾いた日当たりの良い場所に生育するので、工事後も定期的な草刈りを行っていけば周辺に生育する種子が飛んできて個体数が増える可能性がある。工事後の管理方法なども見据えて工事計画を立てていただきたい。

(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

(詳細調査の必要性)

今後、春季の植物調査を実施する予定。