

再評価個表

事業名	農村地域防災減災事業 (湛水防除事業)	事業主体	愛媛県
施設・工区名等	たまつ しもしまやま 玉津・下島山地区	事業箇所	西条市
事業主旨	<p>本地区は、2級河川渦井川と室川に挟まれた平低な水田地帯であるが、天井川に囲まれた地形条件から、集中豪雨時等は自然排水が困難となるため、農地等の湛水被害に悩まされてきた。しかしながら、宅地化等に伴う流出量の増加、流域開発に伴う河川流量の増加等による水位の上昇により地区内の排水状況が悪化し、湛水被害が増加している。</p> <p>このため、本事業により排水機の新設と導・排水路を整備することで、湛水被害を解消し、地域農業の振興を図る。</p>		
再評価の実施理由	「事業採択後 10 年が経過して継続中」の補助事業		

1. 地域の概要

<p>本地区は、西条市東部に位置し、2級河川渦井川と室川に挟まれた平低な水田地帯である。河川の合流点に隣接する農地約 30ha は度重なる湛水被害に見舞われている。</p> <p>また、当該農地に係る水路の流域は 118ha あり、流域内には幼稚園、小学校等の教育施設をはじめ、3集落 55 戸の住宅が点在している。</p> <p>西条市では、近年の想定を超える集中豪雨に備え、湛水被害の解消を重点課題とし、農業を基軸とした地域づくりに取り組むこととしている。</p>
--

2. 事業概要及び事業経緯

事業採択	平成 24 年	完成予定	令和 5 年									
用地着手	平成 25 年	工事着手	平成 25 年									
全体事業費	1, 149 百万円(うち用地費：45 百万円)											
(1) 事業概要	<ul style="list-style-type: none"> ・排水機場工 1カ所 ・排水樋門 2カ所 ・導水路工 L=400m ・排水路工 L=500m 											
(2) 事業経緯	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">平成 24 年度</td> <td style="width: 30%;">事業採択</td> <td rowspan="4" style="width: 30%; vertical-align: middle;">} 令和 2 年度末より供用を開始</td> </tr> <tr> <td>平成 25 年度</td> <td>工事着手</td> </tr> <tr> <td>平成 30 年度</td> <td>排水機完成</td> </tr> <tr> <td>令和 2 年度</td> <td>導水路完成</td> </tr> </table>			平成 24 年度	事業採択	} 令和 2 年度末より供用を開始	平成 25 年度	工事着手	平成 30 年度	排水機完成	令和 2 年度	導水路完成
平成 24 年度	事業採択	} 令和 2 年度末より供用を開始										
平成 25 年度	工事着手											
平成 30 年度	排水機完成											
令和 2 年度	導水路完成											

3. 事業の必要性及び整備効果等

(1) 事業の必要性

本地区の降雨流出水は、排水路を流下して地区最下流の排水樋門によって室川に自然排水されている。

しかしながら、

- ・ 地区内開発に伴う流出量の増加。
- ・ 流域開発に伴う河川流量の増加と水位の上昇。
- ・ 土砂の堆積による通水断面の阻害。

などにより、地区内の排水の自然排水が困難となり、湛水被害が増えている。

近年では、平成 25 年の台風 17 号により農地の湛水被害が発生したほか、平成 30 年の台風 24 号では、ポンプ 2 台を設置し、河川への排水に備えていた。

本事業は、以上の他動的要因による湛水被害を防止するために、排水機を新設して強制排水を可能とするとともに、排水機場までの導水路の新設及び幹線排水路の改修を行うことで、湛水被害を解消し、地域農業の振興を図ることとしている。

(2) 事業の整備効果

次のとおり、農業生産や災害の防止が図られる。

① 農業生産性の向上（作物生産効果）

農作物の湛水等による被害を防止または軽減することによる単収増の効果。

② 災害防止効果（農業関係、一般資産、公共資産）

農作物、農地、農業用施設のみならず、一般資産、公共資産の湛水被害を防止又は軽減することによる効果。

(3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

流域内の集落では、平成 29 年九州北部豪雨、平成 30 年 7 月豪雨を背景に、自主防災組織が立ち上がるなど地域の防災意識が高まっており、流域内の玉津永易自主防災会、上組地区自主防災会、下組自主防災会が主体となり、避難訓練や市から講師を招き防災説明会を開催している。

4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

うち用地費) R2末投資事業費	(45百万円) [進捗率: 100%] 983百万円 [進捗率: 85.6%](事業費換算)
(1) 事業の進捗状況	<p>これまでに、</p> <p>排水機場 N = 1 / 1</p> <p>排水樋門 N = 2 / 2</p> <p>導水路工 L = 400m / 400m</p> <p>が完成している。</p>
(2) これまでの整備効果	<p>排水機場、導水路の一部で供用しており、集中豪雨の際、一定の被害軽減が図られる状況となっている。</p>
(3) 今後の事業進捗の見込み	<p>令和2年度末投資事業費で、86%（事業費ベース）の施設が完成しており、残る排水路500mのうち80mについても、令和2年度の繰越予算により、工事を進めている。</p> <p>また、未着工の420mについては、用地買収及び関係機関との協議は完了しており、令和5年度の完成を見込んでいる。</p>

5. 事業の投資効果（費用対効果分析）

(1) 費用便益比	
C : 総費用 =	1, 645百万円
・ 事業費	1, 371百万円
・ その他	274百万円
※その他は関連事業費、共用開始後40年間に必要な再整備費－40年後の資産価額	
B : 総便益 =	2, 585百万円
・ 作物生産便益	1百万円
・ 維持管理費節減効果	△44百万円
・ 災害防止効果(農業関係資産)	2, 080百万円
・ 災害防止効果(一般資産)	515百万円
・ 災害防止効果(公共資産)	33百万円
B / C =	2, 585 / 1, 645 = 1.57

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性

他事業と調整を行い建設残土の有効利用を行うことでコストの縮減を図った。

7. その他

第六次愛媛県長期計画の「施策7：災害から県民を守る基盤の整備」、えひめ農業振興基本方針2016「基本施策(2)：農地・農村を守るために」の具体的な推進事項「農村の防災・減災対策」に位置付けられている。

8. 対応方針（素案）

本事業を『継続』としたい。

本事業は、農地、農業用施設の被害の軽減だけでなく、農家並びに地域住民の安全安心を確保するもので重要度の高いものである。残る工事は、排水路のみであるが、ポンプの強制排水による水位変動により、既設排水路の法面に崩壊の恐れがあることから、引き続き排水路の改修を行っていく必要がある。また、今後の工事の進捗に支障となる事柄もなく、令和5年度に事業完了する見込みであることから継続としたい。

1. 地域の概要

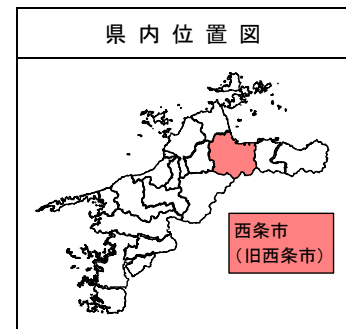
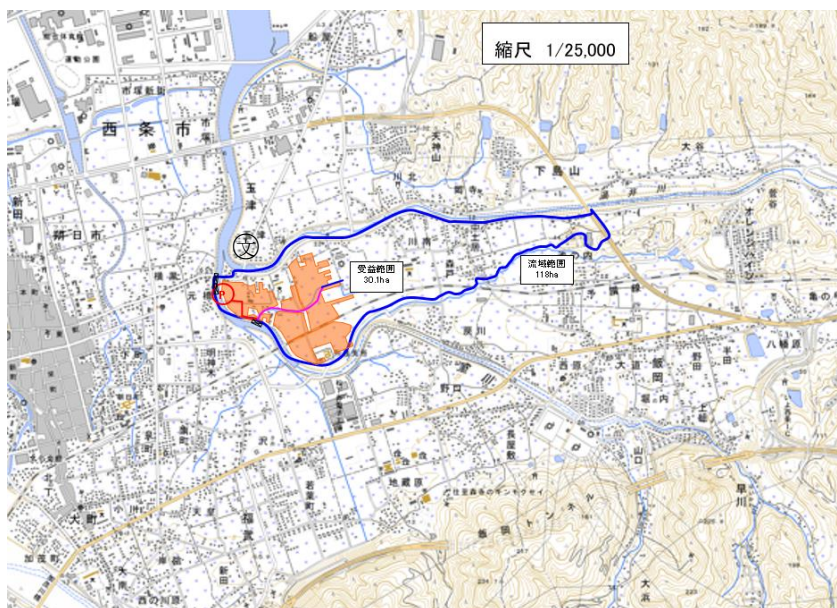
本地区は、西条市東部に位置し、2級河川渦井川と室川に挟まれた平低な水田地帯である。

河川の合流点に隣接する農地約30haは、平均標高1.2m程度と低く、天井川に囲まれる地形条件から、度重なる湛水被害に見舞われている。

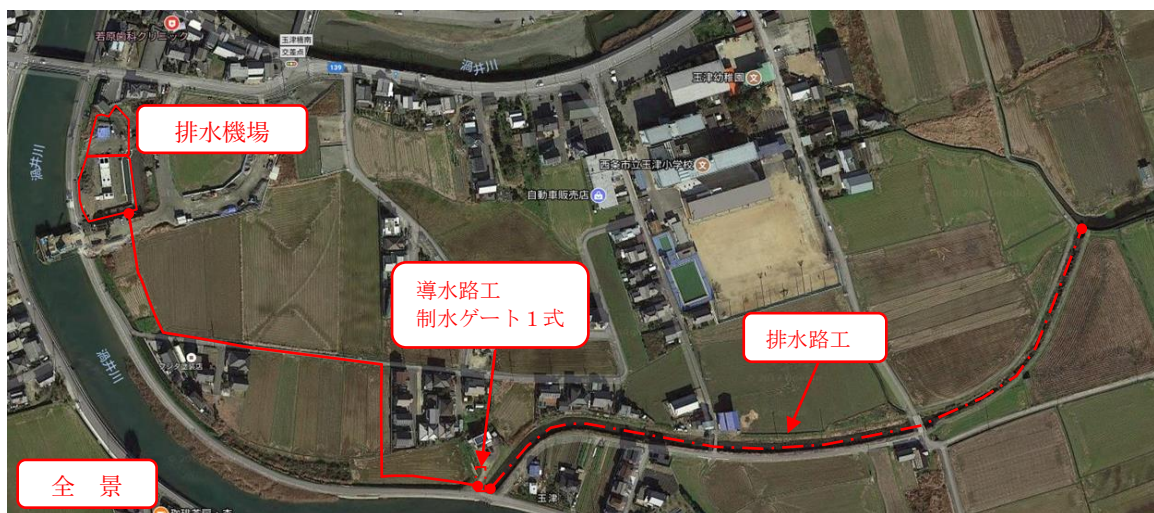
また、当該農地に係る水路の流域は118haあり、流域内には幼稚園、小学校をはじめ、3集落55戸の住宅が点在している。

西条市では、近年の想定を超える集中豪雨も踏まえて、湛水被害の解消を重点課題とし、農業を基軸とした地域づくりに取り組むこととしている。

■地形図



■施設位置図



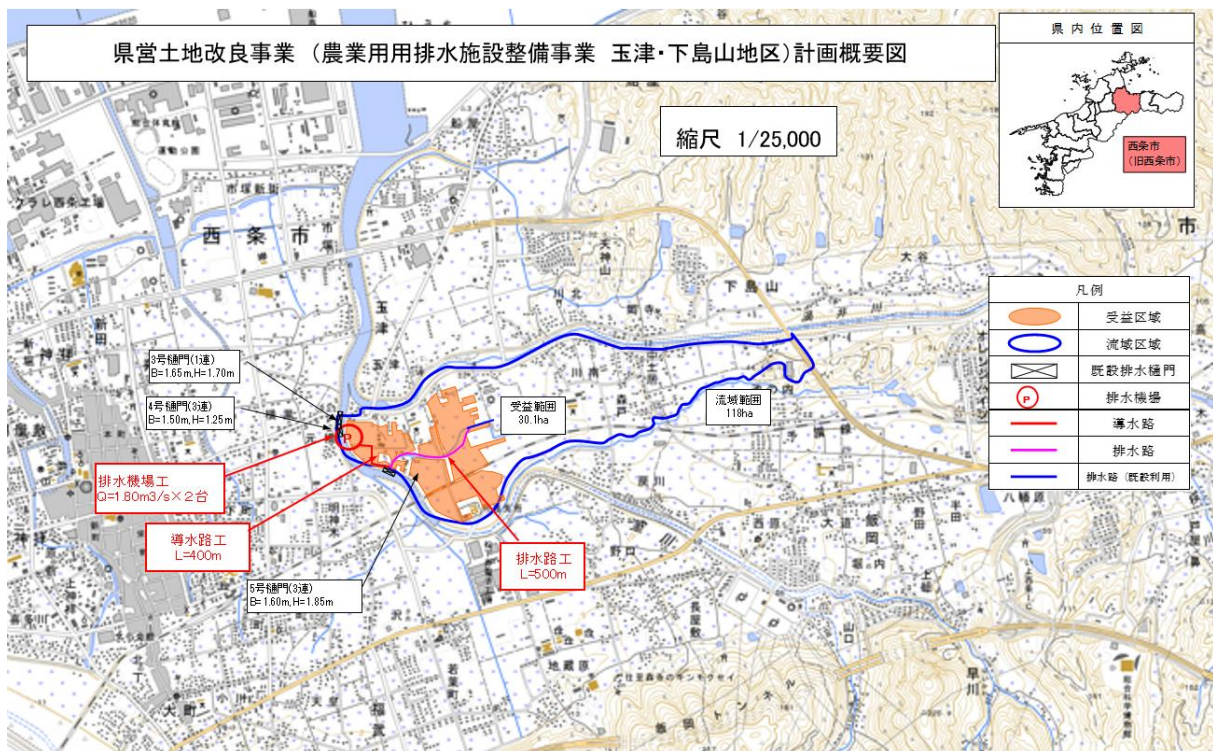
2. 事業概要及び事業経緯

(1) 事業概要

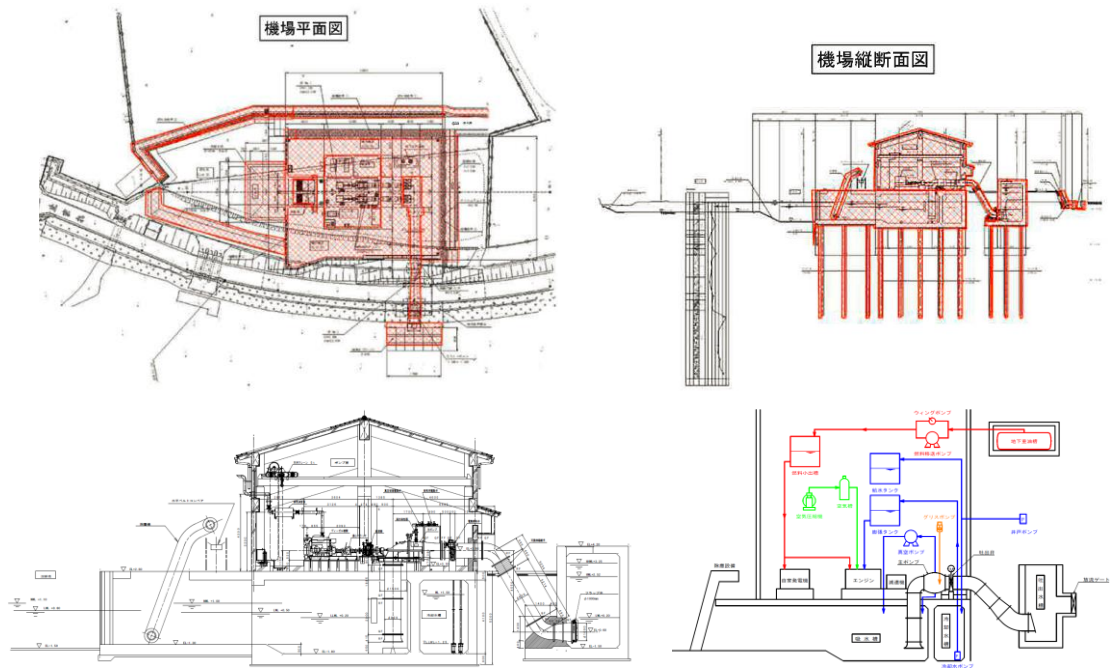
本事業では、湛水被害の軽減・防止のため次の施設の整備を計画している。

- ・排水機場工 1カ所
ポンプ規格 $\phi 900\text{mm}$ 横軸軸流ポンプ N=2
- ・排水樋門工 2カ所
スライドゲート B1500×H1500
スライドゲート B2600×H1600
- ・導水路工 L=400m
B3000×H1850
- ・排水路工 L=500m
B8830～B5330×H1500

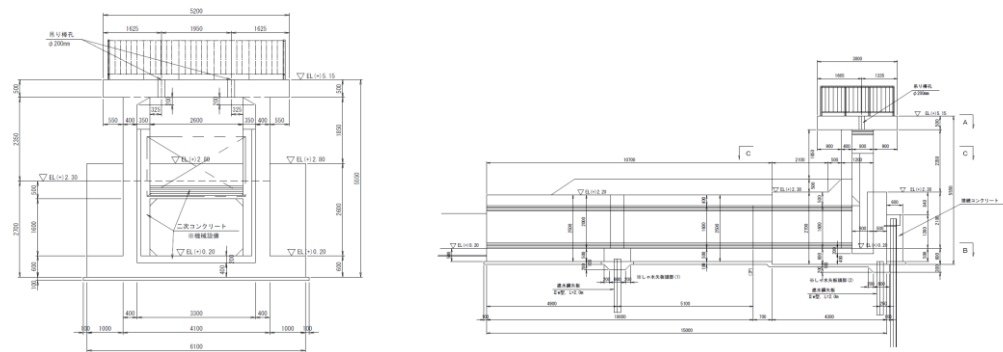
【計画一般図】



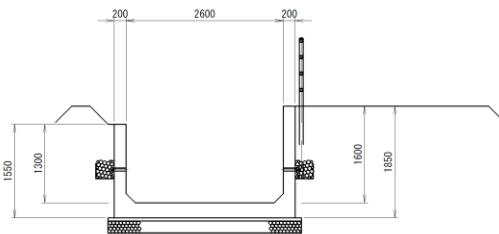
■ポンプ設備概要図



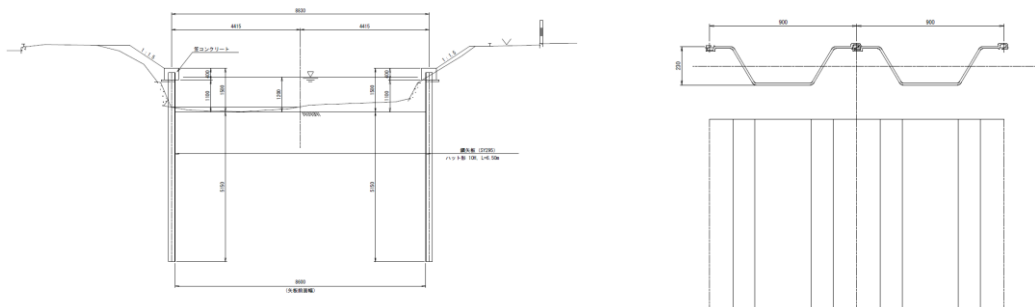
■樋門 概要図



■導水路 標準図



■排水路 標準図



(2) 事業経緯

平成 24 年度 事業着手
平成 25 年度 工事着手
平成 30 年度 排水機完成
令和 2 年度 導水路完成

※令和 2 年度末から排水機の稼働が可能となっている



排水機場



排水状況



導水路

※令和 2 年度末から排水機が稼働

(3) 事業費額理由

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| ① 導水路制水樋門の追加 | 7 3 百万円 |
| 河川管理者との協議により、排水機場への導水を制御する導水樋門の追加。 | |
| ② 物価変動等に伴う自然増 等 | 1 7 6 百万円 |
| 合計 | <u>2 4 9 百万円</u> |

3. 事業の必要性及び整備効果等

(1) 事業の必要性

本地区の降雨流出水は、排水路を流下して地区最下流の排水樋門によって室川に自然排水されている。

しかしながら、

- ・宅地化等に伴う流出量の増加。
- ・低水位部の嵩上げによる湛水深の増加。
- ・排水河川の流域開発に伴う河川流量の増加と水位の上昇。
- ・土砂の堆積による通水断面の阻害。

などにより、地区内の排水の自然排水が困難となり、湛水被害が増えている。近年では、平成 25 年の台風 17 号により農地の湛水被害が発生したほか、平成 30 年の台風 24 号では、ポンプ 2 台を設置し、河川への排水に備えていた。

○近年住宅地等への開発が進んでいる箇所が見られる



○近年の異常気象により、豪雨時に広範囲で湛水被害が起こっている

豪雨時状況写真



道路、耕作地、河川付近に浸水被害が起こっている

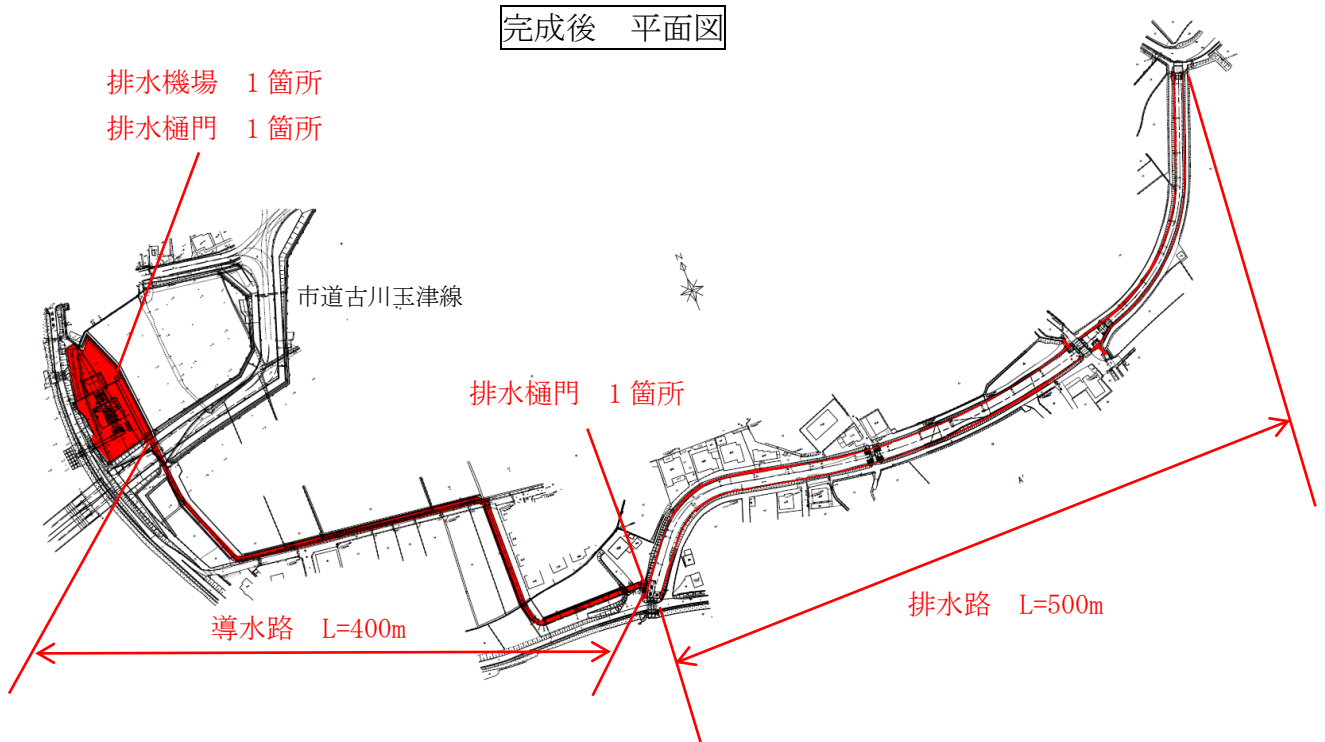
○排水路部において、堆砂している箇所が多く見られる



下流樋門付近堆砂状況

下流→上流への堆砂状況

本事業は、以上の他動的要因による湛水被害を防止するために、排水機を新設して強制排水を可能とするとともに、排水機場までの導水路の新設及び幹線排水路の改修を行うことで湛水被害を解消し、地域農業の振興を図ることとしている。



(2) 事業の整備効果

本事業では、湛水被害の発生を未然に防止し次の通り効果が発現される。

① 農業生産性の向上（作物生産効果）

農作物の湛水等による被害を防止または軽減することによる効果。

- 事業実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば・現況）による作物生産量の比較により効果額を算出。



② 災害防止効果（農業関係、一般資産、公共資産）

農作物、農地、農業用施設のみならず、一般資産、公共資産の湛水被害を未然に防ぐこと、又は軽減することによる効果。

- 近隣には保育園、幼稚園の他、小学校、市道、事務所兼倉庫など一般資産・公共資産が各所に存在する。

(道路等公共施設の状況)



公共資産



(3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

流域内の集落では、平成 29 年九州北部豪雨、平成 30 年 7 月豪雨を背景に、自主防災組織が立ち上がるなど地域の防災意識が高まっており、流域内の玉津永易自主防災会、上組地区自主防災会、下組自主防災会が主体となり、避難訓練や市から講師を招き防災説明会を開催している。

また、令和 2 年度からは、排水機の稼働が可能となっており、湛水被害の軽減が図られている。

4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

(1) 事業の進捗状況

本地区は、平成24年度に事業着手し、令和2年度までに、排水機場、導水路の施工を終えており、残る工事は、排水路L=500m（令和2年度末より、排水路工事L=80m施工中）である。

＜事業遅延の理由＞

①地区内において計画されていた市道古川玉津線が着工の運びとなり、これと交錯する導水路の設計協議に約2年を要し、線形決定等が遅れた。

②排水路の一部が住宅地に隣接しており、地質調査の結果、軟弱地盤であることが判明した。

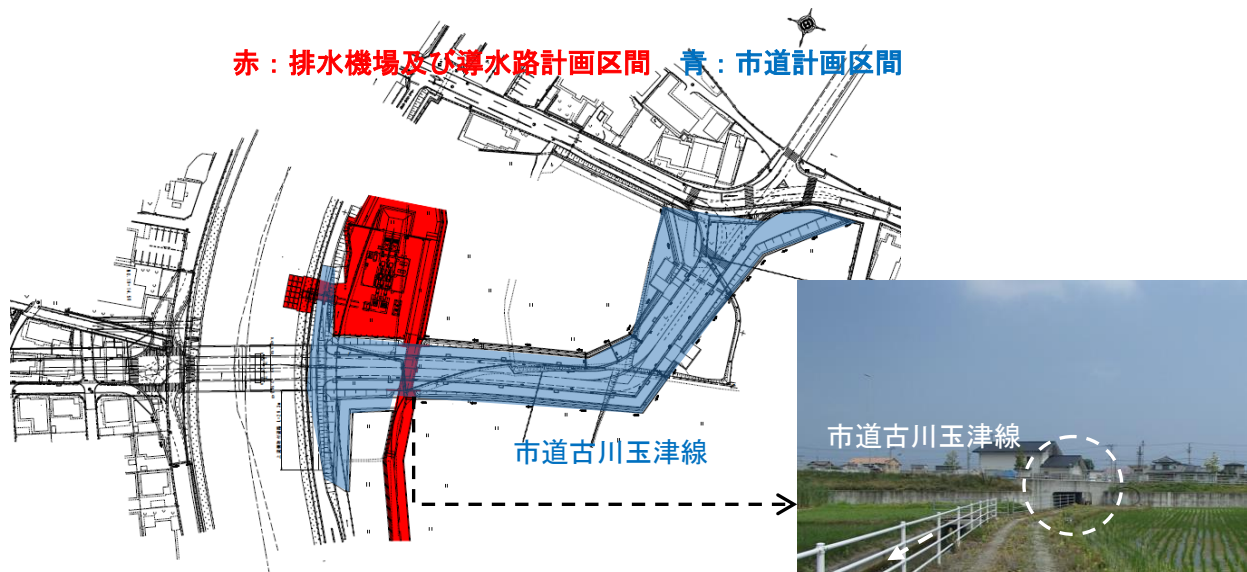
このため、経済性、施工性等により軟弱地盤に対応した矢板護岸で整備を行うこととしたが、工法の説明等において、工事施工中の振動等に対する懸念から、住民の承諾を得るのに時間を要し、排水路の着工が遅れた。

■事業実施状況

全体		R2まで		R3以降	備考
工種	数量	数量	進捗率 (%)	数量 (ha)	
排水機場工	一式	一式	100.0		
導水路工	400.0	400.0	100.0		
排水路工	500.0	80.0	16.0	420.0	

工種	H	H	H	H	H	H	H	R	R	R	R	R	備考
	24	25	26	27	28	29	30	元	2	3	4	5	
実施設計	■												
①導水路設計協議			■	■									
②排水路地質調・工法検討							■	■					
排水機場工		■	■	■	■	■	■						
導水路工					■	■	■	■	■				
排水路工									■	■	■	■	

① 市道古川玉津線との設計協議箇所(平面図)



② 排水路予定地近景

- 軟弱地盤であり、隣接する住宅地との距離も近い。
- 排水路法面が脆弱であり、水位変動による法面崩壊が懸念される。

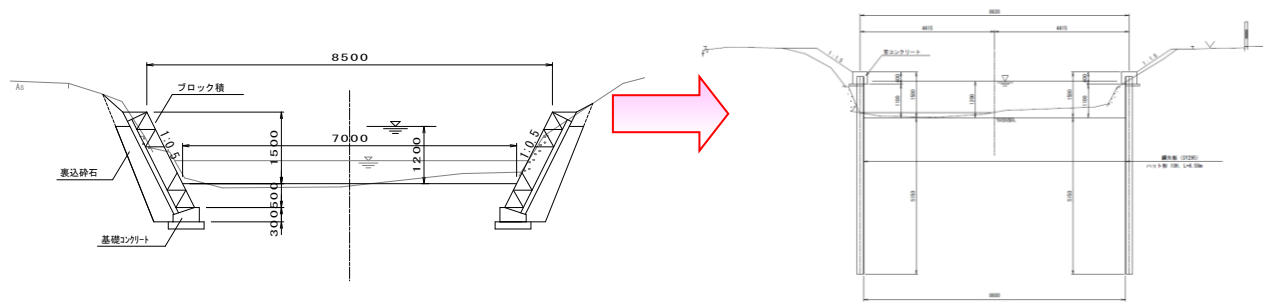


排水路の住宅隣接状況



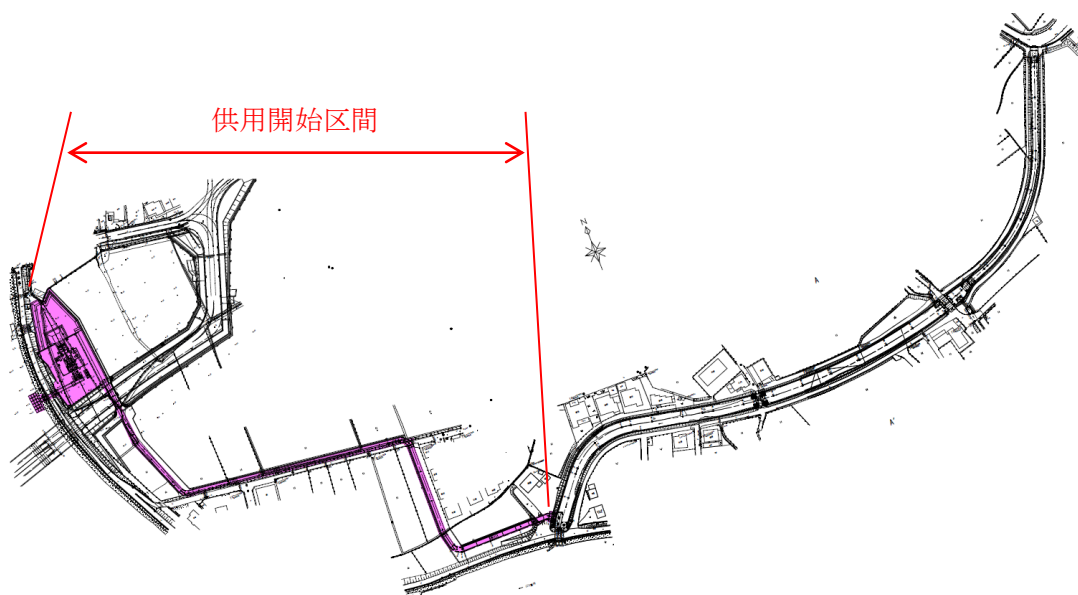
排水路法面の状況

■排水路標準断面図



(2) これまでの整備効果

排水機場、導水路の一部で供用しており、集中豪雨の際、一定の被害の軽減が図られる状況となっている。

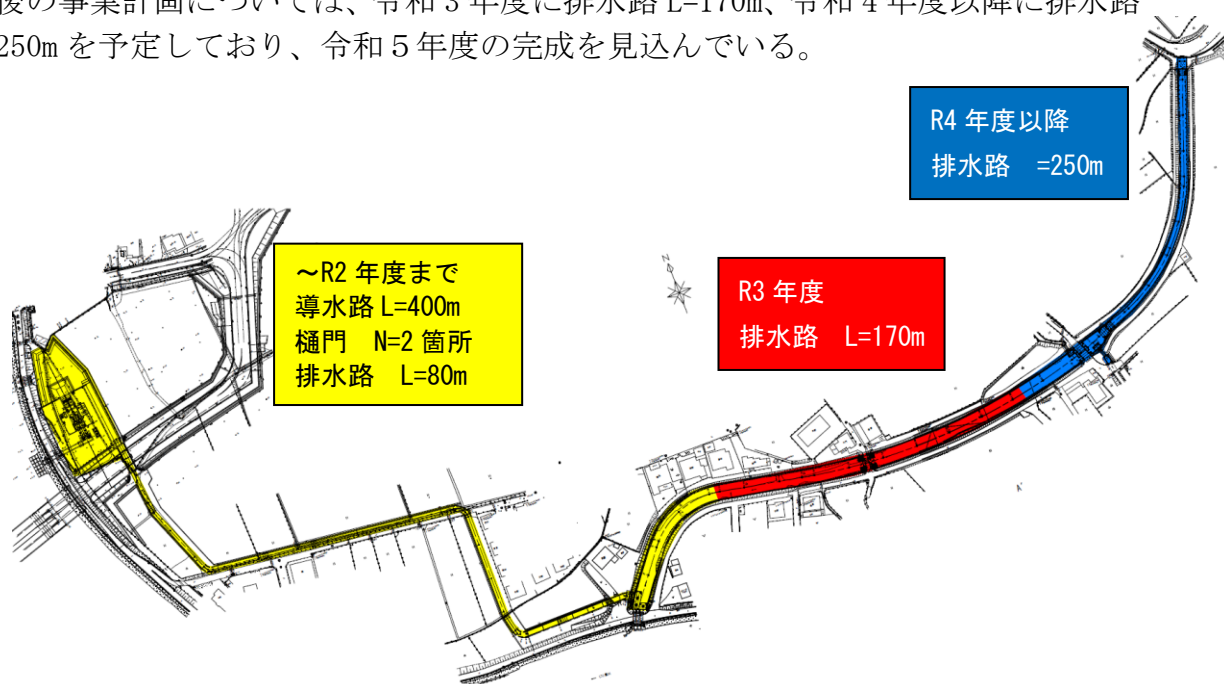


(3) 今後の事業進捗の見込み

令和2年度末時点で、86% (事業費ベース) の施設が完成しており、残る排水路 500mのうち 80mについても、令和2年度繰越予算により工事を進めている。

また、未着工の 420mについては、用地買収及び関係機関との協議は完了しており、令和5年度の完成を見込んでいる。

- 令和2年度末時点で、排水機場、樋門、導水路が完成している。(事業費ベース:86%)
今後の事業計画については、令和3年度に排水路 L=170m、令和4年度以降に排水路 L=250m を予定しており、令和5年度の完成を見込んでいる。



5. 事業の投資効果（費用便益分析）

（1）対象便益の概要

1) 作物生産便益

○排水機場が新設されることに伴い、湛水被害を防止又は軽減される効果

2) 維持管理費節減便益

○排水機場、導水路の新設及び幹線排水路の改修を行うことに伴って、発生するとみなされる維持管理費に要する費用の増減を捉えた効果

3) 災害防止便益

○排水機場、導水路の新設及び幹線排水路の改修を行うことにより、農作物、農用地、農業用施設、家屋等の一般資産、公共資産などの被害が防止又は軽減される効果

4) 国産作物安定供給便益

○維持・向上するとみなされる国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果

（2）総費用の算定

総費用の算定は、当該事業の工事期間中に各施設の整備に要する「事業費」と、工事完了後の40年間に要する再整備費用および資産価額（減価償却した残価額）を加算した「その他経費」を対象とする。

事業費は、当該事業で必要な「工事費」「用地費」「補償費」「調査測量費」から構成される。

また、再整備費用は、施設の標準耐用年数を経過する際に必要な整備費用であり、資産価額は、標準耐用年数期間に均等に減価償却する定額法を用い算出した残価額である。

これら、評価期間（当該事業の工事期間+40年）の各年次毎に算定された「事業費」及び「その他経費」に対して、評価年を基準年度として社会的割引率（4%）を用いて現在価値化し、それらを合計したものが総費用となる。

（3）総便益の算定

便益の算定は、「①作物生産便益」、「②維持管理費節減便益」、「③災害防止便益」、「④国産作物安定供給便益」の4項目を対象とし、各施設の整備完了後から評価期間（40年間）に発生する便益を各年次毎に算定する。

これら、各年次毎に算定された各便益を、各施設の評価年を基準年度として、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化し、それらを合計したものが総便益となる。

<各便益項目の概要>

便益内訳（年効果額）

単位：千円

項目	年総効果 (便益)額	総便益額 (現在価値化)	備考
作物生産便益	45	980	
維持管理費節減便益	△ 1,936	△ 43,867	
災害防止便益(農業関係資産)	95,357	2,079,706	
災害防止便益(一般資産)	23,605	514,819	
災害防止便益(公共資産)	1,541	33,609	
国産作物安定供給便益	5	108	
計	118,617	2,585,355	

1) 作物生産便益

排水機場が新設されることに伴い、湛水被害を防止又は軽減する機能が発揮されることから、事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば・現況）の減産防止量の比較により年効果額を算定する。

地目	作物名	作付面積		効果要因	効果 面積 (ha)	107-ル 当たり 増加量 (kg/10a)	単収 (kg/10a)	生産 増減量 (t)	生産物 単価 (千円/t)	増加粗 収益額 (千円)	年効果額		備考
		現況 (ha)	計画 (ha)								純益率 (%)	純益額 (千円)	
田	水稻	26.0	26.0	水害防止	26.0		492		215		71		
畑	きゅうり	0.2	0.2	水害防止	0.2		3,258		281	59	76	45	
計												45	

※湛水面積：災害防止 1/20年確率により算定。

2) 維持管理費節減便益

排水機場、導水路の新設及び幹線排水路の改修を行うことに伴って、発生するとみなされる維持管理費に要する費用の増減を捉えた効果であり、事業を実施した場合（事業ありせば）と事業実施しなかった場合（事業なかりせば）の費用の比較により算定する。

施設名	管理団体	改良、廃止 新設等 の区分	年効果 額 (千円)	備考
排水機場	西条市玉津土地改良区	新設	△ 1,645	
導水路	西条市玉津土地改良区	新設	△ 133	
排水路	西条市玉津土地改良区	改修	△ 83	
玉津第3樋門	西条市玉津土地改良区	改修なし	△ 25	
玉津第4樋門	西条市玉津土地改良区	改修なし	△ 25	
玉津第5樋門	西条市玉津土地改良区	改修なし	△ 25	
計			△ 1,936	

3) 災害防止便益

排水機場、導水路の新設及び幹線排水路の改修を行うことにより、農作物、農用地、農業用施設、家屋等の一般資産、公共資産などの被害が防止又は軽減される効果を捉えたもので、事業を実施した場合（事業ありせば）と事業実施しなかった場合（事業なかりせば）の想定被害額を算定する。

地目	対象資産項目	事業なかりせば 年被害額 (千円)	事業ありせば 年被害額 (千円)	年効果額 (新設・機能向上分) (千円)	備考
農業資産	農作物被害	16	9	7	
	水稻	-	-	-	
	畑作物	16	9	7	
	農地被害	24,421	3,522	20,899	
	農業用施設被害	84,644	11,820	72,824	
	農漁家被害	1,946	319	1,627	
公共	公共土木施設被害	1,696	155	1,541	
一般資産	一般資産被害	29,108	5,503	23,605	
	家屋	8,454	1,541	6,913	
	家財	3,632	447	3,185	
	家庭応急対策	991	215	776	
	事業所	14,453	2,976	11,477	
	営業停止	1,578	324	1,254	
計				120,503	

5) 国産農産物安定供給便益

作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に、事業ありせば増加粗収益額と事業なかりせば増加粗収益額の差に単位食料生産額当たり効果額を乗じた額を年効果額とする。

効果名	増加粗 収益額 (千円)	備考
事業ありせば効果額	56	
事業なかりせば効果		
計	56	①
単位食料生産額当たり効果額	0.097	②
効果額	5	①×②

$$\text{年効果額} = \frac{\text{総効果額} \times i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

i : 割引率
n : 効果算定期間

(4) 費用便益比の算出

便益	作物生産便益		980 千円	
	維持管理費節減便益		△ 43,867 千円	
	災害防止便益			2,628,134 千円
		農業関係資産		2,079,706 千円
		一般資産		514,819 千円
		公共資産		33,609 千円
	国産農産物安定供給便益		108 千円	
	合計			2,585,355 千円
費用	事業費		1,370,736 千円	
	その他経費(注1)		273,964 千円	
	合計	合計		1,644,700 千円

(注1) その他経費とは
(関連事業費) + (供用後 40 年間に必要な再整備費) - (40 年後の資産価額)

$$\text{費用便益比} = 2,585,355 / 1,644,700 = 1.57$$

6. コスト縮減や代替案等の可能性

残土について、他事業と調整を行い、建設残土の有効利用によるコストの縮減を図った。

7. その他

第六次愛媛県長期計画の「施策 7 : 災害から県民を守る基盤の整備」、えひめ農業振興基本方針 2016「基本施策(2) : 農地・農村を守るために」の具体的な推進事項「農村の防災・減災対策」に位置付けられている。

8. 対応方針（素案）

本事業を『継続』することとしたい。

本事業は、農地、農業用施設の被害の軽減だけでなく、農家並びに地域住民の安全安心を確保するもので重要度の高いものである。残る工事は、排水路のみであるが、ポンプの強制排水による水位変動により、既設排水路の法面に崩壊の恐れがあることから、引き続き排水路の改修を行っていく必要がある。また、今後の工事の進捗に支障となる事柄もなく、令和5年度に事業完了する見込みであることから継続としたい。

9. 事業概要対比表

農村地域防災減災事業 (湛水防除事業) 玉津・下島山地区		新規採択時 平成 24 年度	再評価 (事業採択後 10 年) 令和 3 年度	変更理由
事業概要	【計画概要】			
	排水機場工	1 箇所	1 箇所	
	排水樋門工	2 箇所	2 箇所	
	導水路工	400m	400m	
	排水路工	500m	500m	
	総事業費 (百万円)	900	1,149	・導水路流入部樋門の追加に伴う事業費の増 ・物価上昇等に伴う事業費の変動
	投資事業費 (百万円)	/	983	/
	進捗率 (%)	/	85.6	/
	完成予定 年度	平成 30 年度	令和 5 年度	・導水路と交差する市道との協議に時間を要した。 ・軟弱地盤に対応した矢板護岸の整備に係る地元調整に時間を要した。
事業の投資効果	B/C	1.49	1.57	
	総費用C (百万円)	904	1,645	・事業内容の精査及び物価変動による総事業費の見直し、評価年度の変更による現在価値化する換算係数の変更
	総便益B (百万円)	1,353	2,585	・資産額等の指標値最新版データを活用 ・排水機場及び導水路の供用開始に伴う早期の効果発現