

耕作道の設置方針・イメージ

- 縦水路沿いの畦畔を水田側に拡幅（盛土）して必要な幅員を確保することを基本とする
- 一部区間では山側に切り込んで幅員を確保する。また、縦水路を暗渠化してその上を耕作道とする
- わだち部分のみコンクリートで固める舗装構造とする ⇒ 人工物による改変を少なくできる（風景・自然環境の保全）

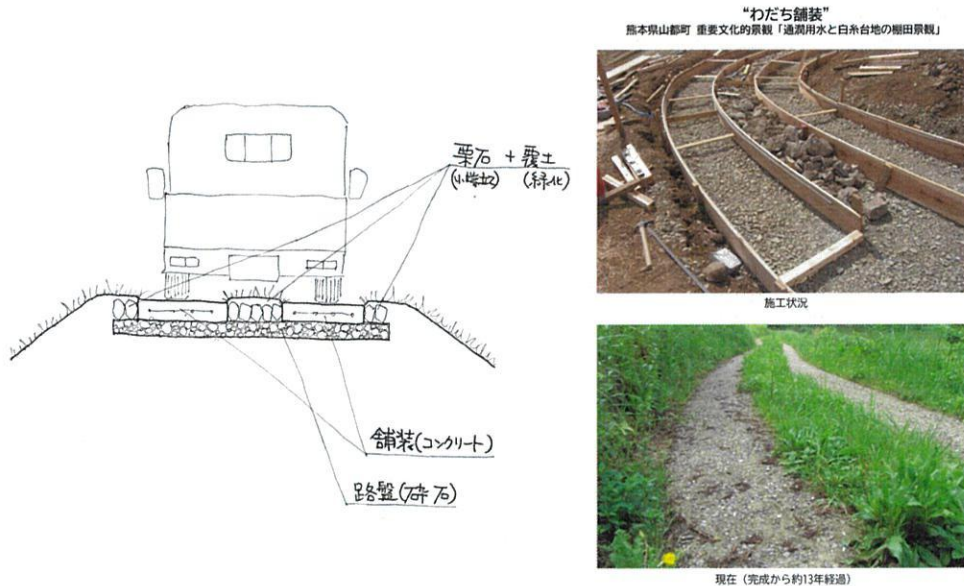


図 3-12 耕作道の舗装（わだち舗装）イメージ

3-3 農地

3-3-1 農地石積の補修

農地石積の補修にあたっては、既存の石積に使用されている石材の規格に基づいて区分を行い、作業手法については人力施工または機械併用施工とした。これらの区分及び対応手法の詳細は、次ページの表 3-6 に示す。

3-3-2 休耕田の復田に係る整備

本計画では、R5 調査における全体整備構想図に示された休耕田について、復田を目的とした耕盤の再造成を計画している（図 3-13）。

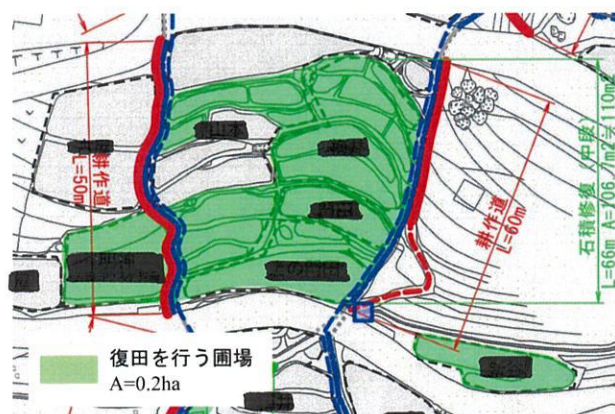


図 3-13 休耕田の復田に係る耕盤の再造成を行う圃場
出典：R5 調査『全体整備構想図』から抜粋して加筆

表 3-6 農地石積の規格区分と農地段別（上・中・下段）の補修面積

規格区分1:空石積工・控40cm/規格区分2:巨石積工・控40-60cm/規格区分3:巨石積工・控60-80cm/規格区分4:巨石積工・控80-100cm

エリア	番号	規格区分	面積 (m ²)	計算式 (法勾配を1:0.2として)	調査野帳		
					粒径(面の長尺寸法)	直高(根入れ含まない)・延長	備考
上段	①	2	218.0	2.0*1.02*107	φ300-500	H=2.0m L=107m	「前田」の石積
		2計	218.0				
中段	①	1	17.1	1.0*1.02*16.8	φ200-400	H=1.0m L=16.8m	
	②	1	29.1	1.0*1.02*28.5	φ300-400	H=1.0m L=28.5m	
	③	2	15.5	0.8*1.02*19	φ200-500	H=0.8m L=19m	
	④	2	11.4	0.8*1.02*14	φ200-500	H=0.8m L=14m	
	⑤	2	13.9	0.8*1.02*17	φ200-500	H=0.8m L=17m	
	⑥	2	13.5	1.0*1.02*13.2	φ200-500	H=1.0m L=13.2m	
	⑦	2	20.0	2.0*1.02*9.8	φ200-500	H=2.0m L=9.8m	
	⑧	2	18.4	1.0*1.02*18	φ200-500	H=1.0m L=18m	
	⑨-1	2	39.8	2.0*1.02*19.5	φ200-500	P0: H=2.0m P19.5: H=2.0m L=19.5m	
	⑨-2	2	5.4	(2.0+1.0)/2*1.02*3.5	φ200-500	P19.5: H=2.0m P23.0: H=1.0m L=3.5m	
	⑩	2	18.4	1.0*1.02*18	φ400-500	H=1.0m L=18m	
	⑪	1	17.9	0.7*1.02*25	φ200-300	H=0.7m L=25m	
	⑫	2	5.9	0.8*1.02*7.2	φ200-500	H=0.8m L=7.2m	
	⑬	1	6.4	0.8*1.02*7.9	φ200-300	H=0.8m L=7.9m	
	⑭	2	17.1	0.8*1.02*21	φ200-500	H=0.8m L=21m	
	⑮	2	9.7	1.0*1.02*9.5	φ200-500	H=1.0m L=9.5m	
	⑯	2	30.4	1.2*1.02*24.8	φ300-500	H=1.2m L=24.8m	
	⑰	2	3.9	1.0*1.02*3.8	φ300-500	H=1.0m L=3.8m	
	⑱	1	9.3	0.7*1.02*13	φ200-400	H=0.7m L=13m	
	⑲	2	25.6	1.2*1.02*20.9	φ300-500	H=1.2m L=20.9m	
	⑳	1	5.1	2.0*1.02*2.5	φ300-400	H=2.0m L=2.5m	
	㉑	2	3.6	0.5*1.02*7	φ300-500	H=0.5m L=7m	
	㉒	2	3.0	0.6*1.02*4.9	φ300-500	H=0.6m L=4.9m	
	㉓	1	14.4	1.2*1.02*11.8	φ200-400	H=1.2m L=11.8m	
	㉔	1	8.6	1.4*1.02*6	φ200-400	H=1.4m L=6m	
	㉕	2	23.8	1.7*1.02*13.7	φ200-600	H=1.7m L=13.7m	
	㉖	1	16.8	1.5*1.02*11	φ200-400	H=1.5m L=11m	
	㉗-1	2	19.1	(0.6+1.6)/2*1.02*17	φ300-500	P0: H=0.6m P17: H=1.6m L=17m	
	㉗-2	2	3.4	(1.6+0.6)/2*1.02*3	φ300-500	P17: H=1.6m P20: H=0.6m L=3m	
	㉘	2	17.5	1.4*12.5	φ300-500	H=1.4m L=12.5m	
		1計	124.7				
		2計	319.3				
下段	①	1	16.3	1.0*1.02*16	φ300	H=1.0m L=16m	
	②	2	19.0	1.2*1.02*(14.5+2.0/2)	φ300-600	H=1.2m L=16.5m(うち三角部L=2m)	田面に穴開き
	③	1	8.0	1.2*1.02*6.5	φ300-400	H=1.2m L=6.5m	
	④	1	9.3	0.7*1.02*13	φ300-400 φ500混在	H=0.7m L=13m	
	⑤	2	5.4	(1.5+1.0)/2*1.02*4.2	φ400-600	P0: H=1.5m P4.2: H=1m L=4.2m	水路沿い
	⑥-1	1	2.6	(1.0+1.5)/2*1.02*2.0	φ200-400	P0: H=1.0m P2: H=1.5m L=2.0m	
	⑥-2	1	6.4	(1.5+2.1)/2*1.02*3.5	φ200-400	P2: H=1.5m P5.5: H=2.1m L=3.5m	
	⑥-3	1	6.0	2.1*1.02*2.8	φ200-400	P5.5: H=2.1m P8.3: H=2.1 L=2.8m	
	⑥-4	1	10.9	(2.1+1.1)/2*1.02*6.7	φ200-400	P8.3: H=2.1m P15: H=1.1m L=6.7m	
	⑦-1	2	4.7	(1.7+2.0)/2*1.02*2.5	φ500	P0: H=1.7m P2.5: H=2.0 L=2.5m	
	⑦-2	2	13.0	(2.0+2.4)/2*1.02*5.8	φ500	P2.5: H=2.0m P8.3: H=2.4m L=5.8m	
	⑦-3	3	11.4	(2.4+2.0)/2*1.02*5.1	φ600-800	P8.3: H=2.4m P13.4: H=2.0m L=5.1m	
	⑦-4	3	3.1	(2.0+1.4)/2*1.02*1.8	φ600-800	P13.4: H=2.0m P15.2: H=1.4m L=1.8m	
	⑦-5	3	3.8	(1.4+1.2)/2*1.02*2.9	φ600-800	P15.2: H=1.4m P18.1: H=1.2m L=2.9m	
	⑦-6	1	1.5	1.2*1.02*1.2	φ300-400	P18.1: H=1.2m P19.3: H=1.2m L=1.2m	
	⑦-7	1	6.9	1.2*1.02*5.6	φ300-400	P19.3: H=1.2m P24.9: H=1.2m L=5.6m	
	⑧	2	13.5	0.6*1.02*22	φ300-500	H=0.6m L=22m	
	⑨	1	13.1	0.7*1.02*18.3	φ200-400	H=0.7m L=18.3m	
	⑩	1	16.2	0.9*1.02*17.7	φ200-400	H=0.9m L=17.7m	
	⑪	2	4.6	0.7*1.02*6.4	φ300-500	H=0.7m L=6.4m	
	⑫-1	1	11.6	(1.3+0.6)/2*1.02*12	φ200-400	P0: H=1.3m P12: H=0.6m L=12m	
	⑫-2	1	2.9	(0.6+0.4)/2*1.02*5.6	φ200-400	P12: H=0.6m P17.6: H=0.4m L=5.6m	
		1計	111.7				
		2計	60.2				
		3計	18.3				
南側	①	2	28.1	2.5*1.02*11	φ300-600	H=2.5m L=11m	練積の要望あり
	②	4	116.3	3.0*1.02*38	φ600-1000	H=3.0m L=38m	延長はCAD計測
		2計	28.1				
		4計	116.3				

3-4 景観検討

本業務で整備対象となっている神在居千枚田は、梶原町域内で国の選定を受けている重要文化的景観「四万十川上流域における山村集落と棚田景観」の重要な構成要素である。本業務における景観検討は、この文化的景観の特徴と、それを構成する価値を確実に保全することを目的とする。

以下に、景観価値を損なわない営農環境整備の条件を整理する。

(1) 文化的景観の重要構成要素の価値

まず、梶原町域の文化的景観の本質的な価値は、「厳しい自然条件の下で営まれた林業と小規模な棚田の耕作によって形成された文化的景観」と要約される（令和5年 保存活用計画¹より）。この中で、急勾配の山間地にまとまった棚田と畑地を持ち、営農と共に暮らしを続けている神在居集落は、この「小規模な棚田」の耕作による暮らしを体現するものとして重要な構成要素に選ばれているといえる。

集落の構造として、非常に急勾配の土地に小刻みに石垣を築いて棚田を設け、谷から取水した水を巧みに巡らせて耕作が行われていること、水田と同等規模の畑地をもち、水が得やすい谷底部と比較的得にくい斜面地とで土地利用を使い分け、街道沿いの高い側の斜面（水が得にくい側）に家屋を配置している。西の愛媛県側から峠を越えて吹き付ける風から家屋を護るため防風林として植えられた「センマク」と呼ばれる杉並木が現存する（集落見直し調査²より要約）。

神在居の棚田の営農者から話を聞くと、石垣の法尻から多くの湧水が出ることや圃場面の下は巨レキが堆積した地質であり、頻繁に人が踏み抜いて穴ができるといった特性が示される（本業務のヒアリングより）。これらの特性はこの地域の地質が地滑り地帯であるために見られるものといえ、このような条件の下で折り合いをつけて営まれてきた農業であることを物語っている。

(2) 景観価値を損なわない営農環境整備の条件

営農環境整備においては、急峻な地形、厳しい自然環境と折り合いをつけてきた営農や暮らしの特徴がわかりにくくなる改変を控えることに留意する必要がある。具体的には、下記のような改変を極力小さくすることと考えられる。

【改変を極力小さくする対象】

○地形の起伏形状、水路の系統、地下水の経路や移動特性の改変

○水田として利用してきた区域の不明瞭化（住宅・道路・樹林等への土地利用改変）

一方で、ここで営農が続いているという事実こそが最大の価値でもある。休耕田が増え続けている集落内で整備によって営農活動が回復に転ずれば、価値の回復に貢献できる。従って、公共事業による大きな改変である本事業にあたり、新たな「適切な折り合い」を見つけていくことが重要となる。整備方針の検討にあたり、神在居部落の部落会に繰り返し情報を提

¹ 四万十川流域の文化的景観「上流域の山村と棚田」保存活用計画改定事業報告書、令和5(2023)年3月、梶原町。

² 梶原町重要文化的景観 四万十川上流域における山村と棚田 集落見直し調査、令和4(2022)年3月、梶原町。

示するとともに実情や意見を聞き取ることで、営農継続のための支障を取り除きつつ上記の景観保全要件をなるべく守れる折り合い点を模索した。

以上を踏まえ、計画では下記のような工夫により、人為的な改変影響が地形・水の系統・土地利用に極力大きく及ばないように工夫した。

- 水路は、暗渠化や練石積は必要最小限に留め、現状の空石積の開渠を極力維持することとし、地下を浸透した水が水路に戻る動きを妨げないようにした。
- 耕作道は、最小減の幅に抑えるとともに、現況地形図から切り出した縦横断面図をベースに細かく縦横断計画を検討し、現況地形の改変を最小限に留めた。
- 法面については、掘削前の現況法面の表土を削り取って仮置きし、新設する法面の表面に貼り付けることで、植物種構成の変化を極力小さく止めるようにした。
- 農地は、狭地直しを行わず、現状の圃場の形状を改変せず、補修が必要な石積は練石積等への構造変更を避け、積み直しのみを行う方針とした。

3-5 概算工事費

基本設計に基づく概算工事費を表 3-7 に示す。

表 3-7 千枚田の営農環境整備に係る概算工事費

整備対象		数量	金額		
用排水施設	縦水路①	改修 $\Sigma L=111.3m$	8,900,000	11,104,000	39,372,000
		暗渠化 $L=27m$	1,262,000		
		給水設備 $\Sigma L=620m$	942,000		
	縦水路②	改修 $\Sigma L=78.7m$	5,370,000	7,309,000	
		暗渠化 $L=25m$	1,172,000		
		給水設備 $\Sigma L=510m$	767,000		
	縦水路③	改修 $\Sigma L=32.3m$	1,439,000	1,439,000	
	横水路①	ベンチフリューム改築 $L=362m$	5,107,000	13,406,000	
		貯水槽①改築 $N=1基$	8,299,000		
	横水路②	ブロック積擁壁 $\Sigma A=57m^2$	2,535,000	2,535,000	
作業土工・小運搬等		上記直接工事費の10%	3,579,000	3,579,000	
耕作道	耕作道①上	土工 $N=1式$	1,405,000	2,152,000	10,779,000
		コンクリート舗装(轍舗装) $L=48.4m$	747,000		
	耕作道①中	土工 $N=1式$	295,000	1,236,000	
		コンクリート舗装(轍舗装) $L=30.0m$	462,000		
		架橋 $N=3箇所$	479,000		
	耕作道②上	土工 $N=1式$	446,000	1,171,000	
		コンクリート舗装(轍舗装) $L=48.4m$	401,000		
		架橋 $N=2箇所$	324,000		
	耕作道②中	土工 $N=1式$	362,000	1,086,000	
		コンクリート舗装(轍舗装) $L=47.0m$	724,000		
	耕作道②下	土工 $N=1式$	1,403,000	2,551,000	
		コンクリート舗装(轍舗装) $L=74.5m$	1,148,000		
	耕作道③	土工 $N=1式$	787,000	1,603,000	
コンクリート舗装(轍舗装) $L=53.0m$		816,000			
作業土工・小運搬等		上記直接工事費の10%	980,000	980,000	
農地	上段	石積修復 $\Sigma A=218m^2$	4,888,000	4,888,000	26,319,000
	中段	石積修復 $\Sigma A=444m^2$	10,186,000	11,134,000	
		復田 $\Sigma A=0.2ha$	948,000		
	下段	石積修復 $\Sigma A=190m^2$	4,499,000	4,499,000	
	南側	石積修復 $\Sigma A=114m^2$	3,405,000	3,405,000	
	作業土工・小運搬等		上記直接工事費の10%	2,393,000	
直接工事費				76,470,000	
共通仮設費費				6,330,000	
現場管理費				24,110,000	
一般管理費				18,160,000	
工事価格(税抜)				125,070,000	
請負金額(税込)				137,577,000	