

「通潤用水と白糸台地の棚田景観」の保全に関する地域の取り組み

西 慶喜¹・西山 穂²・田中 尚人³

¹ 非会員 西 慶喜 山都町教育委員会（〒861-3513 熊本県上益城郡山都町下市 33-1, E-mail:nishi.yoshinobu@town.kumamoto-yamato.lg.jp）

² 正会員 西山 穂 （株）西日本科学技術研究所（〒780-0812 高知市若松町 9 番 30 号 E-mail:nishiyama@ule.co.jp）

³ 正会員 田中 尚人 博士（工学） 熊本大学政策創造研究教育センター 准教授（〒860-8555 熊本市黒髪 2-39-1, E-mail:naotot@kumamoto-u.ac.jp）

熊本県山都町に所在する文化的景観「通潤用水と白糸台地の棚田景観」は、2008 年 7 月から 3 回にわたる選定を受け、2010 年 2 月にその全域が重要文化的景観となった。ここ白糸台地では、「通潤用水」という歴史・文化的価値の高い農業用水を基盤とした技術や社会システムが文化的景観生成のメカニズムを担ったことを共通認識し、地域住民・行政・専門家の三者が協働していくことの価値を認めつつ、その実践に取り組んでいる。

本稿では、景観形成の経緯とその特性を地域コミュニティの関わりを中心に整理し、取り組みの経緯を追いつつ、その課題を抽出したのち各主体が果たすべき役割と文化的景観保全の意義を述べる。

キーワード：文化的景観，通潤用水，地域コミュニティ，近自然工法

1. はじめに

熊本県上益城郡山都町に所在する白糸台地一帯には、通潤用水を基盤とする生業によって育まれてきた棚田景観が広がっている。これらは、文化財保護法第 2 条の規定に基づく文化的景観であり、2007 年から保全への取り組みが開始され、現在も継続している。

本事例は、本質的な価値を損なうことのない手法による基盤施設の整備、農業用水の利用による地域的紐帯を基盤とした地域振興・保全への取り組みなど、文化的景観の保全において、具体的かつ本質的価値に沿った保全を試みているといえる。

本稿では、現在までの取り組みの経緯を追いつつ課題を抽出し、文化的景観の保全を担う行政・地域・専門家の立場が果たすべき役割と文化的景観保全が意味することについて整理を試みる。

2. 景観特性と地域コミュニティの特色

この章では、「通潤用水と白糸台地の棚田景観」の形成の経緯とその特性、文化的景観生成の担い手となった地域コミュニティの特色と現状について整理を行う。



図-1 白糸台地の位置。

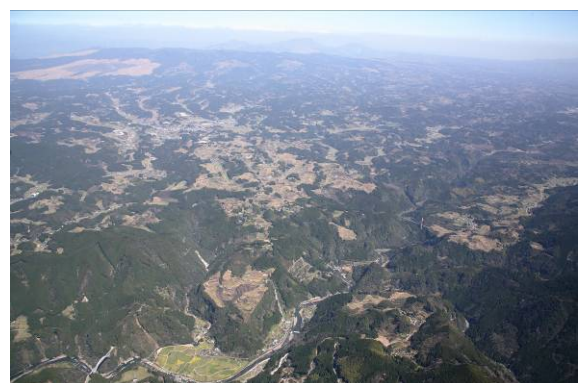


写真-1 白糸台地の全景。

(1) 白糸台地における文化的景観形成の経緯

白糸台地は、阿蘇南外輪山における裾野の一角を占め、火砕流堆積物を主とする地質が、南へ流下する際の侵食によって形成された火砕流台地である。四方を囲む河川との比高差は最大約 150mで、大規模な水稻耕作を展開するための水源に乏しく、いわゆる天保の飢饉（1836～1841 天保 7～12）で困窮した状況にあった。こうした地域住民の要望を受け、矢部手永惣庄屋布田保之助の指導・総括のもと 1853 年（嘉永 6）に通潤用水建設事業が開始された結果、約 73.8ha の新たな水田が開かれる。このことが契機となって、1862 年（文久 2）頃からは緑川上流域で水運整備のための大規模な浚渫事業が行われ、台地南端においても道路建設事業が実施されている。これらは、緑川を流路の幹線と位置付け、有明海沿岸の川尻を代表とする港町と 19 世紀前半の相次ぐ開発で、生産力が向上しつつあった上流域に位置する中山間地とのアクセス強化を図る一連の流れの中に位置付けられる。本来、白糸台地は熊本平野と日向方面を結ぶ流通上の要地であり、拠点の強化を志向した政治的意図から緑川に面する台地南端に矢部城が築かれている。

以後、白糸台地は中世以来の地政学的要件を基盤として幕末期に実施された一連の総合基盤整備の結果、第 1 次産業を生業基盤に発展を続け、1970 年（昭和 45）に米の生産調整が開始されるまで、持続的な成長が維持され、今日の景観が形成された。

(2) 通潤用水の概要

通潤用水は、白糸台地北端から直線距離で北西に約 3km 上流の笹原川の取水堰を基点に、台地南端の相藤寺地区までの区間を流下する農業用水路である。笹原川から相藤寺へ至る上井手と五郎ヶ滝川から取水する下井手の 2 つの幹線水路で構成されており、総延長は約 17.1km で、分水路を含めると約 50km を優に上回ると推測される。また、一連の施設として国指定重要文化財である我が国最大の石造アーチ水道橋である通潤橋をはじめ、灌漑面積にに応じて仕切った円筒によりサイフォンの原理を利用して公平に配水する円形分水などがある。



写真-2 通潤橋の放水。

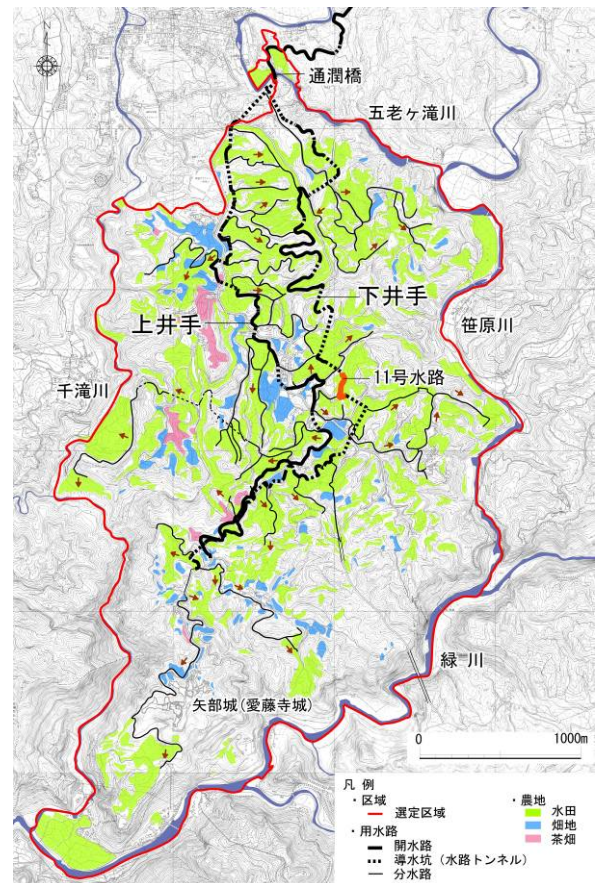


図-2 白糸台地における通潤用水の路線と農地。

受益面積は約 118ha で、用水の完成により新規に開かれた「新田」と、完成以前より存在するが新たに水懸かりとなった水田を「古田」として区分している。

現在、水路は通潤地区土地改良区（以下、土地改良区）が運営・管理を行っており、白糸地区での受益戸数は 2000 年時点で 182 戸となっている。

(3) 文化的景観としての特性

通潤用水と白糸台地の棚田景観の文化的景観としての特性は、大きく歴史、自然、土木、そして民俗の分野に集約されるが、保全と風景づくりに大きく関係する特性を、以下 3 点抽出した。

a) 通潤用水建設事業の歴史的意義

通潤用水建設事業は、その経費が現在の金額に換算すると約 38.1 億円に相当すると試算されている¹⁾。工事費の捻出に際しては、藩庁または手永²⁾の公金を借用しているものの、原則的に全額受益者たる地域住民の負担であった。また、前例を見ない規模の石造アーチ橋の上に連通管の原理を利用した石製吹上樋を設置する点などの技術的課題は、手永に属する技術者や石工と呼ばれる土木技術集団が中心となって解決したものである。

通潤用水の建設は、あらゆる面で難易度の高い事業であるが、熊本藩の関与は資金面の貸借関係に限定されるもので、その実現には地域単位で運営される高度な自治システムの存在が不可欠であった。このことから通潤用

b) 生業の継続により維持される生態系

文化的景観の観点からは、通潤用水という生息環境が出現以後初めて台地内に創出され、かつ水路管理という人々の営みにより維持されてきたという点で、「通潤用水を見守り続けた生き証人」⁴⁾という評価が可能である。

This block contains three separate photographs. The top photograph shows a large, dark-colored fish, possibly a bass, lying on a light-colored, textured surface. The bottom-left photograph shows a clam with a yellowish-brown, textured shell. The bottom-right photograph shows a long, slender, brownish eel-like creature, possibly a loach or similar small fish, lying on a light-colored surface.

水路の経済的な求心力が低下する中で、希少性の高い生態系は他の歴史的遺産と並んで地域的紐帯を維持するのに新たな核となりうるポテンシャルを有すると思われる。一方で、実利の面においても営農によって育まれる棚田・里山などの自然環境は、農産物の高付加価値化や観光資源としての活用する際に、重要な資源として利用しうるものである。このため、文化的景観とその生成を担うコミュニティにとっても、下井手における生態系の維持することは非常に意義があることと考えられる。

通潤用水における利水規程は、用水完成当初に受益地となる村庄屋による合議によって、取り決められた事項がその原型となっている。その内容は、取水、水路破損時や水不足の際の対応、浚渫作業や水路補修などで、その大枠は現在においても変化していない。職制の視点からみると、幕末期の井手方見締が日常現場における現場監理者として責任を負い、その下部に位置する分水方と水番人が現場で実務を担う。近代には、これらが配水方に統合されるが、職務内容に実質的な変化は伴わず、現在に至っても用水管理の中核をなす存在となっている。

近代には、行政と水利の組織分離をはじめ、水利権にお

年代	組織名称	用水組合組合								地区集落		史料根拠	
		通用水本線								分水			
		運営機関			水路管理								
		代表者	議決	財政管理	組合費の取崩・徴収	管理技術責任者	配水管理	日常点検	重要箇所管理	排水調整	分水路的管理		
江戸	安政2(1855)以降	(庄屋会議)	惣庄屋	(合議)	(手永・村)	—	井手方足続	水番人	炊上御曹司・小屋番	砂釜番	(各集落)	『南手井手記録』(原簿本文書) 『安政申取書』(原本文書)	
	構成「井手下村々庄屋中(各村庄屋)」		対象者：手永役人 任命者：手永	対象者：手永役人 任命者：手永	対象者：両姓 任命者：(庄屋会議)	対象者：両姓 任命者：手永	対象者：両姓 任命者：手永						
	手 永												
明治	明治4(1871)		従 彦 彦 彦										
	明治12(1880)		『区町村会法』(水利土功会設置)										
	明治17(1884)	(小笠以南 九ヶ村連合)	戸長	(戸長・用水踏世族方惣代人?)	(戸長・惣代人?)	配水方	炊上水門番人 管原樋口番人	砂釜番			『南手井水路会議一書』 (通溝地区土地改良区所属)		
	協議会 対象者：協議会議員 任命者：連合(協議会)		協議会 協議会 構成員：各町代表者 (連合役員)		元組1名(炊上所定常) + 4名 対象者：連合役員 任命者：連合(協議会)		対象者：兼務構成員 任命者：各集落						
	明治23(1890)	(白糸村外 三ヶ村連合)	『水利組合条例』(普通水利組合・水害予防組合設置)										
	協議会会頭・会長 白糸村村長		修繕費 収支協議会員	白糸村村長・ 収入役・区長	配水方					『南手井水路会議一書』 (通溝地区土地改良区所属)			
					元組1名(炊上所定常) + 3名 対象者：協議会議員 任命者：連合(協議会)								
	明治31(1898)	炊上井手組合		修繕費取扱委員 対象者：協議会議員 任命者：連合									
		白糸村外 三ヶ村組合											
明治41(1908)	白糸村外 三ヶ町村 用水路組合												
大正													
昭和	昭和4(1929)・ 昭和6(1931)	白糸村外 三ヶ町村 普通水利組合	管理者(市)	組合会	出納吏	配水係長	配水係	水門番人	砂釜番	各集落	『会誌記録』(後継文書) 『上総郡白糸村外三ヶ町村普通用水路組合新報』(通溝地区土地改良区所属)		
	白糸村村長		構成員：各町代表者 (組合員)	白糸村役人役	1名	対象者：組合員(世帯が管理化)	3名	対象者：兼務構成員 任命者：各集落					
	昭和24(1949)		『土地改良法』										
	昭和26(1951)	白糸村外三ヶ町村 土地改良区	理事長 理事	理事会 5名 構成員：各町代表者 (組合員)	整事 3名 対象者：組合員	配水係 3名 対象者：組合員(世帯が管理化)	砂釜番	各集落	『昭和二十五年度 年度報告』 (通溝地区土地改良区所属) 『土地改良法規定』(土地改良区関係) (通溝地区土地改良区所属)				
	昭和31(1956)	通溝地区 土地改良区											

(注1)「管理費」は、組合費の別名。

(各欄) 〇 消滅が確定しているもの

〇 構成員が減少しているもの

表-1 通潤用水の運営管理システムの変遷.

ける国の監督権強化を目的とした法整備が進められる。白糸台地においては、1890年（明治23）年の水利組合条例などの影響を受けて、運営機関の代表者に白糸村長が兼任となる点をはじめ、組合費の徴収を行政が請け負うなどの組織整備が進められていく。しかし、その実態は幕末期以来の運営管理システムを法的枠組みに合わせて再編しただけであって、その主体は地域にあったと結論付けられる。白糸のような狭い範囲で、産業構造の変革が及んでいない中山間地においては、行政監督権を行使するための法的整備は進展したものの、コミュニティの構造とその生業形態に変化はなく、既に完成形態にあった近世以来の水利慣行に基づく運営管理システムを改変する必要も生じなかったといえる。近代における行政の役割は、庄屋会議で手永が担ったコーディネータ的な性格でみるように、運営に係る諮問と受益地内の利害調整を行う機関であった。1951年（昭和26）には、土地改良法に基づく法人格として再編された土地改良区へ移行し、組織の管理運営は行政から独立分離した組織となる。

現在においても、白糸台地における農業主体という産業構造は依然大きく変化しておらず、用水施設の省力化を目的とした改修や営農を取り巻く厳しい社会情勢という要因への対処が可能であれば、この用水管理システムはこれからも機能し続けるものと思われる。

(4) 地域コミュニティの特色と現状

第1次産業を形成要因とする風景の場合、特に農村景観においては、用水路や石垣棚田など景観のシンボルとなるべき構造物の背景に、近世以来の伝統的な維持管理システムが強固な繋がりをもって維持されており、風景のマネジメントの働きかけを行うに足る社会的基盤が存在している。

今回の取り組みを進めるにあたり、主導的な役割を果たしたのは、通潤用水を管理する通潤地区土地改良区であった。これは、取り組みの発端が三方張コンクリート水路へと整備する熊本県農政部による下井手改修事業にあったことが大きな要因となっている。しかし、機械化が進展する以前の労苦を経験している特に60歳以上の土地改良区の役員には、建設時に中心的役割を担った矢部手永惣庄屋布田保之助に対する敬慕の念が確実に刻まれており、通潤用水が形成した景観への理解に対する高いポテンシャルを有していた。また、豪快な放水で有名となった通潤橋の取扱いに関して、使用する水を農業用水として重視する一貫的な立場を採る土地改良区は、その放水回数の増加に伴い、橋の保全に関しても危惧の念を抱いているという感情も共有されていた。このように、土地改良区は布田への崇敬の念とシンボリック的存在である通潤橋をその求心力として、地域的紐帯の維持と文化財の保護に関して、これまでも大きな役割を果たしてきた。

一方、地区の自治組織として、白糸地区では集落を単位とする区長区が11区存在し、そのうち9区が通潤用水の主たる受益地となっている。山都町では、旧小学校区内を単位として、従来結びつきの強い各集落が連携する取り組みを促進し、地域振興を図ることを目的とした自治振興区が組織されている。白糸地区でも、区長会、環女性部、老人会等などの既存組織に加え、環境保全や地域振興を担う部会が編成されて白糸第一振興区（以下、自治振興区）が組織されている。自治振興区は、他の地区と同じく町内運動会やまつりなどの行事に関する運営のほか、農水省が主管する農地・水・環境保全向上対策事業を行う単位としても機能している。

図3で示したように、土地改良区も自治振興区も構成員は同一であり、通潤用水の重要度については共通認識しているものの、地域運営に係る自治と水利が分離しているため、地域振興の素材としての活用に結びついていない状況にある。また、通潤用水が生成した歴史的風土を知る手掛りとなる自然環境や文化財に対する認知度が低く、農業以外のかかわりを見出せていないために、営農を取り巻く厳しい情勢に対する焦燥感のみが大きく横たわるといふ悪循環に陥っている。

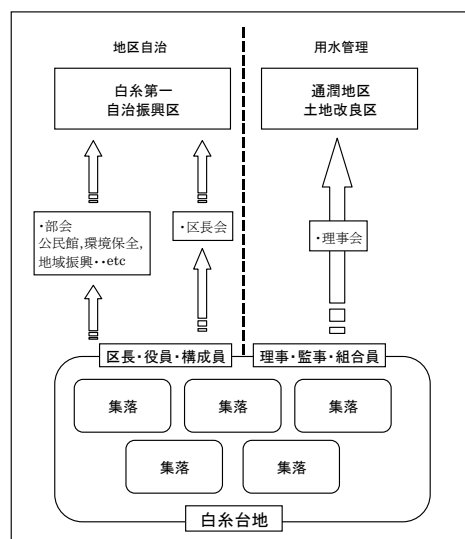


図-3 白糸台地における自治組織と構成員の関係図。

以上、本章では文化的景観成立の背景に、近世以来の伝統的な地域コミュニティを基調とする運営システムが存在し、人と自然環境の間に挿入されるインフラストラクチャーの役割を通潤用水が果たし続けている現状を指摘した。また、現在の住民コミュニティを概観し、その構造的な問題点について整理した。

3. 文化的景観保全事業の経緯と課題の抽出

この章では、保存への取り組みの底流となった文化的景観保護推進事業の経過を概観し、このなかで浮き彫り

となった地域の課題について、整理する。

(1) 文化的景観保護推進事業の経緯

行政機関である山都町が、白糸台地の景観を文化的景観として認識したのは、2008年(平成18)のことである。先述した矢部城の立地理由を検討するにあたり、城が機能した中世～近世初頭の様相と一般に理解されている通潤用水建設以前のそれとは、大きな隔たりが存在した。この点を検討した結果、緑川の利用を前提とした地政学的要件がこれらの文化遺産に共通する可能性が高いという結論に至った。つまり、同様の地政学的条件に従って人々の営みが継続した結果、文化的景観が形成へつながったとはじめて認識できたのである。

保全への取り組みが急遽具体化したのは、同年より開始されていた県営ため池等整備事業(下井手地区)が端緒であった。2007年(平成19)には第1期工事が開始される予定となっており、下井手に残る土水路すべてを三方張コンクリートへ改修する計画であった。これが実施されると、通潤用水そのものの文化的価値が著しく減じると共に、下井手内に残された貴重な生態系へ壊滅的なダメージを蒙ることは明らかであった。このことから、2007年度から、文化庁の補助を受けて文化的景観保護推進事業を行い、重要文化的景観の選定を進めるとともに、地元住民の方々をはじめ熊本県農政部と協議を開始し、保全が図れるように様々な取り組みを行うこととなった。

その結果、2008年(平成20)7月には、良好な生態系が残る中心とした約63.8haの区域が重要文化的景観の選定を受け、下井手改修においても景観と環境の保全が図られるかにみえたが、具体的な工法案を見出すことができず、2009年1月に予定していた重要文化的景観選定申出の範囲を縮小し、流通と往来に関係する区域のみに留まるという事態に直面した。これを受けて2009年度からは、残りの下井手改修箇所約500mを詳細設計とその施工を文化庁の補助を受け山都町が主体となって実施することで調整を進め、地元からも了解を得ることができた。さらに2009年7月に改めて残り区域約468.1haの選定申出を行い、ようやく2010年(平成22)の2月に白糸台地全域の重要文化的景観の選定が実現することとなった。

(2) 課題の抽出

現在までの保全に向けた取り組みは、下井手改修事業が中心に展開してきたが、重要文化的景観の選定が当初の目標区域を達成したことで、新たな段階を迎えている。また、水路の改修工法や選定と景観法に基づく景観計画を策定する際の度重なる行政と地元住民間の協議をはじめ、文化的景観保存計画策定のための構成要素の調査のなかで、様々な課題がある浮き彫りとなっているが、打

開策の方向性は、大まかに把握することが可能である。下井手改修については、次章で詳しく述べることとして、文化的景観を保全していくための課題と解決の方向性を行政と地域コミュニティの二つの立場から整理を行う。

a) 行政内の課題(総合行政の視点)

文化的景観制度は、その確立から日が浅いため一般に広まっているとは言い難く、各地において取り組みの発端となるのは行政であり、なかでも文化財部局である場合が大半である。しかし、行政の機構上では文化財部局は別組織である教育委員会の管轄にあり、様々な分野に及ぶ景観行政を取り扱うには無理が生じる。本来、文化的景観を保全していくには、建設部局をはじめ農林、観光などの様々な部局との連携が必要であり、多面的な見解を集約したうえで対応しなければならない。景観という多岐に亘る課題に対して機動的に対処するには、滋賀県近江八幡市のように、文化財業務を行政部局へ移管させて文化行政全般を取り扱う地域文化課を設置し、開発部局との連携を強化した先駆的事例も見られる。しかし景観をハード面の視点だけで捉えていては、その背後にある地域の特性やコミュニティと乖離したものとなり、結果的に効率性と経済性のみの視点で判断され、保全は覚束ないものとなる。したがって、その背景にある特有の地域性を素地として目指すべき方向性を行政内で共有すべきであり、組織上の機能面のみならず、地域の将来像を見据えた「総合行政」を目指す必要がある。

b) 地域コミュニティの課題

前項で述べたように、白糸地区では土地改良区と自治振興区の2つの組織が存在し、自治と水利が二分されているため、具体的に地域振興策の素材として通潤用水を利用することはなかった。しかし、通潤用水と地域の営みが形成した景観保全と活用という課題に対応するには、二者の連携は不可欠であり、どちらか一方が欠如しても進展することはない。このような場合、保全と活用を担う新たな機関を立ち上げることも一つの手段といえるが、広域に及ぶ範囲の場合は、その機関と一部の熱心な関係者による動きとなり、末端まで浸透しない恐れがある。このことから、あくまで既存の二つのコミュニティを軸に保全への働きかけを行う方が望ましいと思われる。近代白糸村の範囲で行われた村の自治組織と用水運営組織を軸とした取り組みの有り様を目指すべきと考えている。

集落レベルでの現状をみると、地域振興の素材となりうる資源や地区の課題に関して、共通認識が醸成されておらず、将来の展望についての目標が明確に定まっていない状況にある。さらに、集落の運営に関することはあくまで男性が中心であり、もう一方の主役であるはずの女性は、会合の場に居合わせて議論に参加する機会もほとんどないとのことであった。このことから、自治振興区を構成する集落を一単位として、自らの地域について

議論を積み重ねることによって、景観に対する意識レベルの向上を図るという方向性を目指すこととしている。この時における「集落」と「景観」は同義であるが、議論の場においては住民の方々が自らの問題として捉えやすいように「集落」という言葉をテーマとして進めるように努めるべきと考えている。

以上のように、文化的景観保護推進事業の開始以来、下井手に生息する生態系の保全と用水の機能維持の両立を実現する工法の案出が必要であったことを指摘した。また景観保全を進めていくうえで、行政では従来の考えと枠組みを超えた総合行政の視点の必要性が求められており、地域コミュニティのレベルでは、通潤用水の受益地という適度な範囲で維持されている既存のシステムを運用することが最も効率であり、景観の保全は地域の将来に直結する点という理解が重要であることが明らかとなった。

4. 下井手 11号水路の改修と近自然工法

本章では、前章の検討で保全への取り組みを進めるにあたり、早急に解決する必要があった下井手に生息する生態系の保全と用水の機能維持及び維持管理性向上の両立を実現する工法について概観する。なお本設計の内容は、山都町が各種専門家と景観構成要素の価値について、土地改良区をはじめとする受益者との間では、利用性・維持管理性について議論を重ね設計・施工を行っている。

(1) 景観保全を考慮したデザインの基本方針

重要文化的景観選定の目的は、現況を改変せず忠実に残すことよりも、個性ある景観を形成した地域の営みを守ることにある。設計対象は水路と棚田を主体とする農村であり、人の生業と自然の営みが相互に関わって場所の個性を形成してきたといえる。従って、景観の個性を磨き上げるには、農業と自然の営みに起因する景観要素が互いに活かし合う関係を表現することが重要と考えた。

このため設計においては、水路管理を行う受益者及び生物の専門家と密な対話をもつことに留意した。また、スイス等で発達した「近自然工法」⁵⁾の考え方を取り入れ、水路補修や管理用通路設置に要する人工構造物を必ずしも否定せず、一方、営農活動を大きく妨げない範囲で極力水路の生物が生息する空間が形成されるのを受け入れる調整・調和を図ることを主なテーマとした。

(2) 水路改修における基本的な課題

文化的景観において重要な営農活動を存続するために不可欠と考えられた水路改修事業を、水路・棚田や生態系等の要素を失わずに行うことが求められた。受益者及

び生物の専門家との協議により、改修における基本的な課題を抽出した。基本的な課題を a) ～c) 及び図-4 に示す。

a) 車輦による管理性の向上

受益者によって定期的に泥あげ・草刈りが行われてきたが、水路際に車両が進入できないため、高齢化に伴い人力でこれを継続することの負担が大きくなっていた。

b) 水路の補修

水路岸の侵食、土堤の漏水、トンネル水路の坑口の風化が起こっており、水路の補修が必要とされていた。

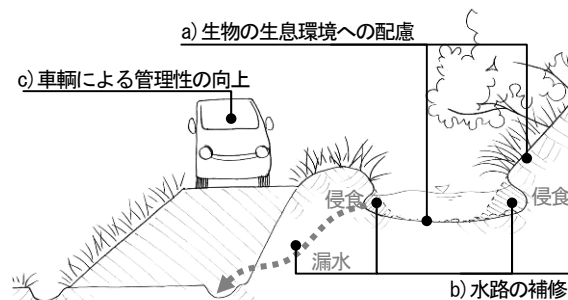


図-4 水路改修における基本的な課題。

c) 生物の生息環境への配慮

アブラボテ及び関連する生物群が生息する環境として、水路内の良好な環境が残る箇所を維持するとともに、可能な箇所で生息環境を増やす工夫が求められた。生息に必要な環境要件を図-5 に示す。

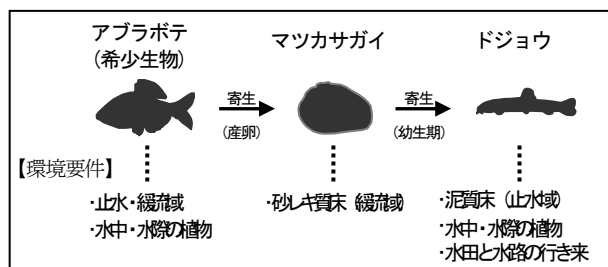


図-5 アブラボテ保全のために保全すべき生物群と環境。

(3) 課題の絞り込み

上記の基本課題に対し、改修において解決すべき事項を下記 a) ～c) の通り具体的に絞り込んだ。

a) 維持管理施設の要件の精査

土地改良区・地権者へのヒアリングの結果、水路の維持管理は集落が所有する小型バックホウ及び各受益者が所有する軽トラックによることが想定され、幅員 W=2.0m を確保すれば実質的に十分であることが確認された。

b) 水路補修の要件の精査

下記の水路機能の確認を行った結果、損傷箇所は限定的であることが確認され、必ずしも全面的な改修でなくとも、局所的な損傷箇所の補修によって水路補修の要件を満たせると判明した。

【流下能力の確認】水力計算の結果、現況水路の断面は計画用・排水流量を流下させる能力があり、拡幅や堤防嵩上げは不要であることを確認した。

【**侵食・漏水箇所の確認**】現地調査の結果、水路岸の侵食箇所・護岸破損箇所及び堤防の漏水箇所は局所的であることが確認され、大部分の区間では侵食対策・漏水対策は不要と判断した。

【**トンネル水路坑口の風化状況の確認**】文化財調査結果及び現地調査結果より、水路上下流の坑口では風化状況に差があり、下流坑口は風化による変形が小さく補強は不要、変形が大きい上流坑口のみ補強が必要と判断した。

c) 生物の生息環境保全に必要な要件の精査

図-5 に示した生物群の生息に必要な環境要件を、水路内の物理環境として分類し、因果関係を図-6 の通り整理することにより、工事において人為的に操作できる環境条件を抽出した。現況の水路と一般的なコンクリート水路の形状を、この環境条件を指標として比較した結果を図-7 に示す。一般的なコンクリート水路の形状は、下記の3点において要件を満たさないことがわかる。

- ・流軸方向に水路幅が変化すること
- ・断面において水深・冠水頻度が多様であること
- ・水底・水際が土であること

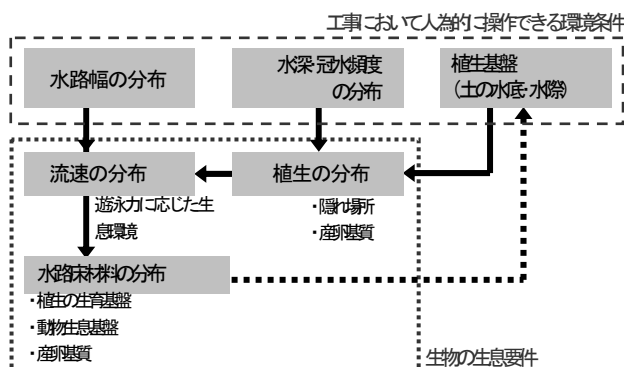


図-6 生物の生息環境保全に必要な要件の整理。

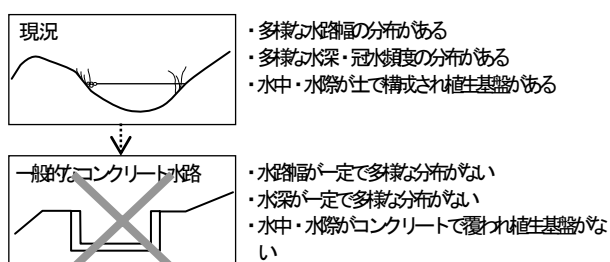


図-7 一般的な水路改修工法の問題点。

また、水路床材料・植生の分布はこれまで草刈りや泥あげにより維持管理されてきた結果成立しており、これまで通りに保つためには工事において工夫するのみでは困難であり、これまで通りに管理を続けることが重要であることがわかる。

希少生物等の生息環境を増やす工夫については、上記の人為的に操作できる環境条件を展開させ、水路全体で見たときにより多様になるよう導くことが効果的である。

(4) 改修における基本方針

前項の課題絞り込みの結果より、改修における基本方針を下記 a) ～c) に示す通り定めた。近自然河川工法で用いられる手法を用いることで、水路補修と同時に生物配慮を図ることを意図した。すなわち、速い流れを水路岸から遠ざける流水制御により、水路岸の侵食を緩和すると同時に流速の強弱差を大きくすることで水路床材料の分級を促し、生物の生息環境を創出する考え方に基づく手法である。

a) ～c) の方針に基づき標準断面を図-8 の通り定めた。図-9 に主な改修箇所と内容を示す。

a) 水路内の一様な改変を行わない

水路内は、従来のような同一断面による一様な改変を行わず、補修が必要な箇所のみ個別に検討して補修する。

b) 管理用通路設置と堤防補強を兼ねる

管理用通路の盛土の天端高を水路改修設計で求められる壁高 (=堤防高) を満たすように決め、管理用通路の設置と堤防補強を兼ねる。

c) 生物の生息域を数箇所で集中的に創出する

アブラボテ・ドジョウ及び水生昆虫の生息域を創出するため、護岸改修箇所や引き堤が容易な箇所（堤防が低い箇所）等で水路を拡幅し、緩流・止水・浅水域を設けて水路幅・水深・冠水頻度・流速分布の多様性を大きくする。また、休耕田との高低差が小さい箇所で、水田環境と水路の接続箇所を設ける。

(5) 個別箇所の改修状況

a) 管理用通路の設置

管理用通路は軽トラックによる管理を想定して水路全

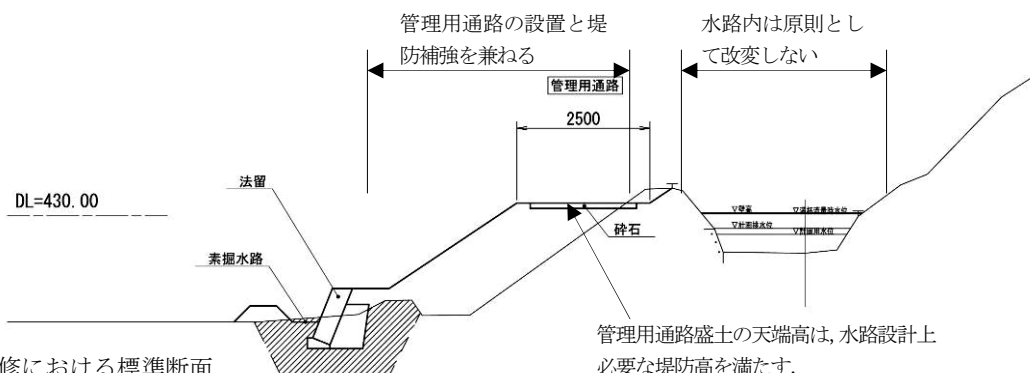


図-8 水路改修における標準断面。

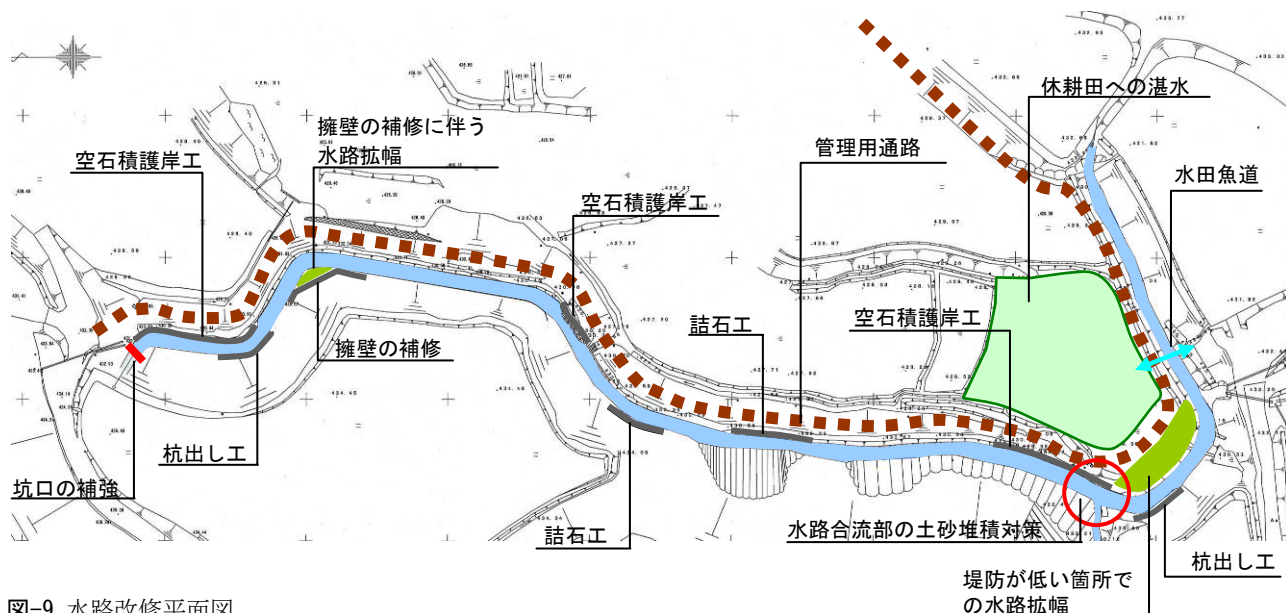


図-9 水路改修平面図。

線に沿って設置した。水路内を極力改変せずに通路を設け、同時に堤防を補強するという2つの目的を、人工的な景観要素を極力抑えて達するために、既存の堤防に腹付け盛土する構造とした。法面緑化は、地域外から植物を移入しないための配慮から、現地表土を仮置き・復元して埋土種子の発芽を待つ方法とした。工事後3ヶ月で、概ね地面が隠れる程度に植生が回復した(写真-4, 5)。



写真-4 管理用通路盛土(施工後数週間)。



写真-5 埋土種子の発芽による植生繁茂状況(施工後約3ヶ月)。

b) 石積による護岸改修

管理用通路側の水路岸の補修箇所は、通路からバックホウにて泥あげ作業を行う作業性を考慮して凹凸のない空石積護岸とした(写真-6)。



写真-6 石積護岸完成状況。対岸は非改変。

c) 詰め石, 杭出し

流水の侵食作用によりオーバーハング形状となった水路岸は、前面から石材を詰め更なる侵食を防ぐとともに上部の斜面から土が崩落するのを防ぐ(写真-7)。増水時に流水が強く当たっていると考えられる箇所では通路から遠い水路岸においては、土の水路岸を残して流水を弱める手法として杭出し水制を用いた(写真-8)。



写真-7 侵食された水路岸と詰め石設置状況。



写真-8 杭出し設置状況。

d) 擁壁改修に伴う水路拡幅



写真-9 護岸破損状況と施工前の水路状況。

既設のコンクリート三面張り水路において、上部斜面の滑りが原因と考えられる破損箇所(写真-9)について、不安定な斜面上の土を排除して緩勾配とし、水際の護岸

を改修した。この際、水路屈折部の内側を広げ、水路幅の広い（元の水路幅の約3倍）緩流域を創出した（写真-10）。緩流域では、遊泳力の弱い稚魚が多く利用しているのが竣工後の調査で確認された。



写真-10 改修後の状況

e) 堤防が低い休耕田部分での水路拡幅

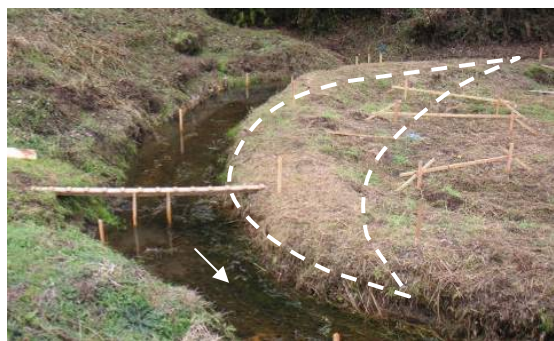


写真-11 水路拡幅箇所の施工前の状況。



写真-12 水路拡幅箇所の施工直後の状況

湾曲区間で堤防が低くかつ隣接する農地が休耕田である箇所（工事費が安くかつ農地の減少が小さい）を選び、堤防を後退させて水路を拡幅した。この区間では水路内・水際の状態が工事前の時点で生物にとって良好だったため、これを破壊しないよう、拡幅は水路の平常時水位より上のみとし、冠水頻度の高い湿地の形成を図ることとした（写真-11, 12）。工事後3ヶ月の段階で、湿地生の植物が繁茂し、地表に水溜まりができていた状態が確認された。ここは浅い止水域を利用する生物の生息空間となることが予想され、また環境教育に利用できる。

f) 水路合流点の土砂堆積対策

土砂の多い水路（上井手余水路）の合流地点（写真-13）で、土砂堆積による水路の閉塞の問題が受益者からあげられていた。これに対し、流入水路に柵を設け土砂を遮

断する方法が考えられたが、水路内へのある程度の土砂供給が生物の生息環境形成に寄与している可能性が専門家より指摘され、土砂を許容しつつ安全性を高めるため下記3方法を併用した。工事後3ヶ月の時点で、沈砂枡内に砂の堆積が見られ、水路の閉塞はなかった。また、沈砂枡内でアブラボテほかの魚類の遊泳が確認された。

①合流する流れを導流堤で下流に向け、整流効果で局所堆積を緩和する（写真-14）。

②本線水路の底部下に沈砂枡を設けて閉塞に至るまでの堆積許容量を増大させる（写真-14）。

③前項 e) に示した拡幅部を合流部付近に設けることで断面を拡大し、閉塞に至るまでの堆積許容量を増大させる（写真-11, 12）。



写真-13 上井手合流地点の工事前の状況。



写真-14 上井手合流地点の改修状況。

g) 休耕田の湛水域と水田魚道



写真-15 湛水前の休耕田。



写真-16 湛水した休耕田。湿地の植物が生育している。

アブラボテの産卵基質であるマツカサガイの幼生が寄生するドジョウを対象とした自然再生の取り組みとして、休耕田に湛水して湿地化するとともにこれと水路が連続する箇所を設けた（写真-15）。改修対象である下井手水路は用排兼用水路であり、出水時には水位が上がるため、農地への被害を防ぎ安全を確保する必要があった。休耕田と水路を接続する箇所では、水路水位の上昇に対応して浮力で自動的に閉鎖する特殊なフラップゲート「上ヒンジ浮体ゲート」を検討し用いた（図-11、写真-17）。工事後3ヶ月の時点で湛水域に湿地生の植物が生育し（写真-16）、

水中ではドジョウの稚魚が確認され再生産の場になっていることがわかった。



写真-17 湛水域と水路を接続する魚道のゲート部。

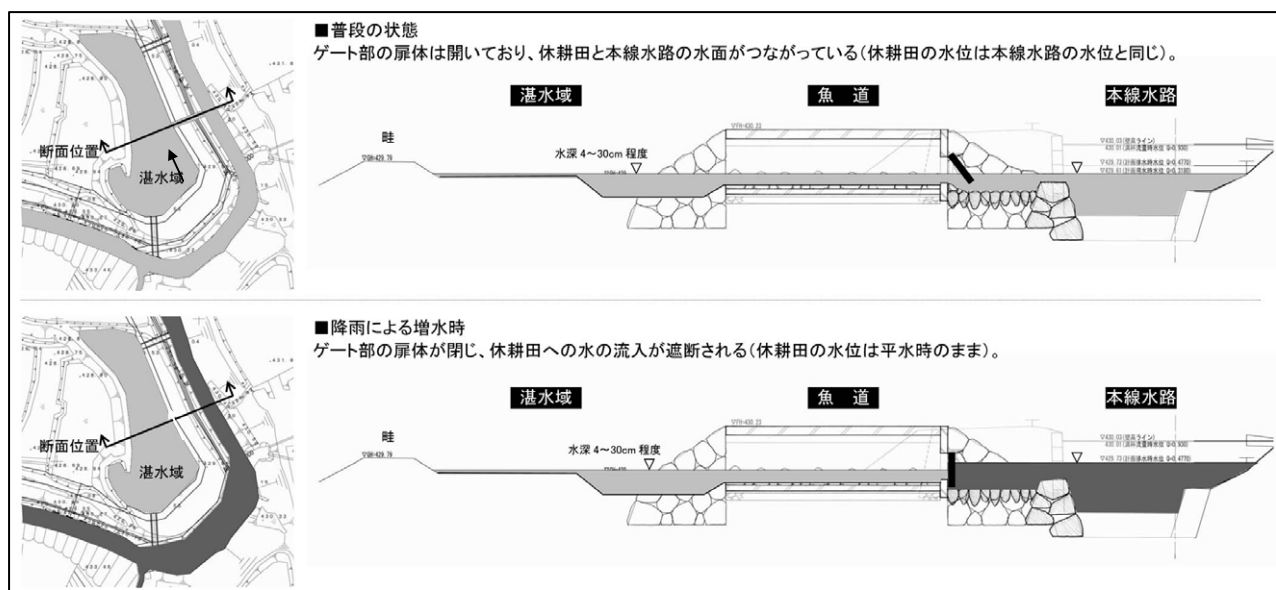


図-11 出水に対する水田魚道ゲートの作動。

h) トンネル水路坑口の補強と修景



写真-18 モデルとした6号水路上流坑口（改修前）。



写真-19 坑口完成写真（工事後3ヶ月）。

調査より補強が必要と判断した上流側のトンネル水路坑口にはコンクリート製アーチカルバートを挿入し、表

面を修景した。トンネル内の維持管理作業性についての受益者の意見を考慮して、アーチカルバートは内部の高さ1.5mとし、修景は下井手水路の別地点において見られた石積による坑口補強をモデルとした（写真-18, 19）。

(6) 現場におけるデザイン管理・設計変更対応

設計内容が、文化財や生物の生息環境に対する配慮を多く含む特殊なものだったため、現場条件や受益者からの要望等に対応して設計変更する際に専門的な知識を要する判断が不可欠と考えられた。このため、当該事業においては設計者が発注者とともに現場での施工業者との協議に参加し、使用する材料・工法や設計変更内容等の確認を行い、必要に応じ代替案を提案した。

以上のように、地域及び専門家との議論を経て、利用・維持管理性の向上と他の景観構成要素の保全という課題に対し、地域に即したバランスにて実現できる工法選択が一定レベルで維持されたと考えている。

5. 地域コミュニティとの協働

本章では、具体的な保全活動のうち、空間や対象物の整備とともに重要な、社会システム整備また地域コミュニティの活動を整理する。

(1) 棚田みずあかり（重要文化的景観選定記念祝賀会）

第3次選定の告示後、白糸台地全域が重要文化的景観に選定された翌月の3月に、白糸第一自治振興区と通潤地区土地改良区を母体とした実行委員会が組織され、選定記念行事を実施することとなった。このイベントは重要文化的景観の選定を白糸地域の住民全員で祝すことで共通認識を図り、地域振興へ向けた活動へ向けて新たな再スタートする一つの節目として実施されたものである。地域全員が行事に参加し一体感が醸成されるように、女性が全員参加できるような配慮もなされ、多くの学生もボランティアとして参加したほか、町外に在住する白糸出身者へ呼びかけも行われた。



写真-20 記念祝賀会(左)と棚田のキャンドルナイト(右)。

(2) 風景デザインサロン・ワークショップ

風景デザイン研究会の主催によるワークショップで、平成22年7月3日に開催された。白糸台地の風景に興味を持つ行政職員、コンサルタント、研究者、学生と、様々な主体が集まり、「文化的景観の保全・活用とは何か」、「文化的景観保全ために、地域は、技術者は何をすればよいのか」をテーマに活発な議論が行われた。このなかで、重要文化財指定後の通潤橋の管理に絡んで「文化財として指定される要件に、地域の活動は必須。『地域と一緒にやっていく』という姿勢が大切。』という意見が土地改良区から示された。この発言の意図は、文化的景観を保全していくには、行政が地元と切り離された離された外部機関の立場から、景観の保全に関わるのではなく、地域と同列の立場で参加するという意識が必要であるということ、それに根ざした地域の協働が大切である、と理解することができる。

また下井手改修箇所の現地講演では、農業用水の機能保全と生物多様性のバランスに関する議論をはじめ、フランス在住のランドスケープアーキテクトによる「フランス人が見た白糸台地の文化的景観」という趣旨で、撮影した写真を用いながら地域の景観を読み解く「Observatoire de Paysage」の手法による行政を含めた地域とは異なる視点での景観評価が紹介された。さらに、

行政学の視点から「地域の自治とその担い手：近代から現代へ持続する課題」と題した講演が行われ、地域アイデンティティに基づく行政と自治、さらにそのまちづくりの真の担い手の必要性が提起された。このように景観保全に関して様々な分野、立場から意見が出され、それぞれが果たすべき役割について、整理が試みられた。



写真-21 WS(左)と下井手における現地講演(右)の様子。

(3) 集落調査

この取り組みは、文化的景観を保全していくにあたり、地元住民によるアイデンティティの基盤となる集落の再確認と将来像に対する行動目標をまとめ、景観すなわち地域を保全するための意識向上を図ることで実効性のある取り組みを促すことを目的として現在実施されているものである。この取り組みは、山都町が田園歴史的風致土地利用推進事業の基礎調査として実施しているものであり、最終的には景観農業振興地域計画の策定を目指している。集落調査における行政のスタンスとして、景観農振の策定という目標が前面に出すぎること、地域住民の不安を誘引し、ハード面のみを重視する景観保全という誤解を生じかねない点、計画策定による成果物を優先する行政的体質に対する点などに留意し、あくまで住民主導による集落の将来像を模索する作業という形態で進めていくことを目指している。

各集落で行う調査に先行して、平成22年8月に自治振興区の女性部を対象に第1回目の作業をワークショップ形式で実施し、女性部のみならず自治振興区役員をはじめとする男性の多くの参加があり、非常に活況を呈した。

次回以降の展開として、女性の視点からみた集落の改善点の取りまとめや学生ボランティアの協力を仰ぎながら、外部の視点から見た集落像を確認する作業を行い、集落毎に「集落ビジョン」という形式による報告書を作成する予定である。また、今後予想される対外交渉者の受け入れや農産物の高付加価値化などの振興策を担う地



写真-22 作業風景と完成した白糸のお宝マップ。

域の体制についても物心両面から議論し、この作業と併せて取り組むことも視野に入れている。

以上のように、地域コミュニティとの協働により、文化財を含めた地域環境に対する地域住民の情報の共有や関心の喚起、協働できる対等な立場としての地域づくり体制の確立、地域アイデンティティ確認のための自助・共助、などが重要であることが整理された。

6. おわりに

(1) 各主体が果たすべき役割

a) 行政の役割

行政が果たすべき役割は、近世における矢部手永に範が求められる。手永が「持続可能な地域」の実現に向けて、地域住民と協働して各種の事業に取り組んだように、その地域のグランドデザインを描き、その実現に向かって機動的に対応する「総合行政」の視点が必要とされる。時に、基礎自治体は国、県に対する対外的交渉と責任を担い、その実現に向けて地域への監督に没頭する余り、意識の中に、地域住民とあたかも別所帯である感覚に陥りやすくなっている。このため、自ら生活する土地の歴史と風土への理解が欠如しているように感じる。しかし地域との関係性のなかでの行政の役割は、通潤用水が建設された当時から何ら変化は生じていない。「地域のことは地域で」を実践するために「地域管理体制」⁶⁾構築してくなかでその先導を果たすことこそが、行政の役割であると考えられる。

b) 地域コミュニティの役割

地域住民が担うべき役割は、自地域の環境やアイデンティティを意識し、地域の主役として自覚を持つことといえる。経済・効率性重視の意識の変化を皮切りに、安価な米価や後継者不足といった近年の厳しい社会情勢の変化を受けて、自地域の生活に対する意識や確信は年々と希薄になりつつある。通潤用水建設において主導的役割を果たした布田保之助の功績は、未来永劫語り継がれるべきものであるが、それと同時に地域住民が果たしてきた役割とその自立的精神は同様に評価されるべきと思われる。この通潤用水の利用を介した紛れもない白糸台地に通底するアイデンティティこそが、地域の文化を継承し、将来を切り開く糸口となると思われる。

c) 専門家の果たすべき役割

専門家が果たすべき役割は、通潤用水建設時を引き合いに出すとすれば、前例のない通潤橋を完成させた種山石工をはじめとする技術者達に例えることができる。地域が独力で解決し得ない技術的問題に対して、先進事例や専門知識を駆使して解決策を提示するために各機能の融合が重要となる。特に文化的景観の保全にあたっては、その地域の様々な資産に対して学術的価値を評価し、それを地域に対して評価を正しく伝達することが最も求め

られている役割といえる。また、変化する物理的、社会的環境に対して、時代に見合った技術や知恵を見極め、地域コミュニティとの協働の下で適用することも専門家の重要な役割である。

(2) 地域文化基盤の保全と地域社会の存続

本稿では、文化的景観の保全において、本質的価値に沿った保全を試みている事例として「通潤用水と白糸台地の棚田景観」を取り扱った。その中でも、通潤用水という農業用水を基盤とした技術や社会システムが、地域固有の棚田景観を保全してきたことを、地域住民、行政、専門家がよく理解し、その保全において協働していくことの価値を認め合っていることの重要性を示した。

地域固有の自然環境、歴史、生活・生業の総体として文化的景観が存在する以上、その景観の基盤となっているインフラストラクチャーは何ものにも代え難く、現に白糸台地では通潤用水の文化財としての存続が、文化的景観選定のための活動の基盤となっている。

通潤用水は単なる生活基盤ではなく、農業という生業の基盤であり、白糸台地における文化基盤と言える存在である。その保全は、単なるモノの保全ではなく、その基盤の上に成立してきた文化的景観の保全そのものの核となり、ひいては次世代への地域社会の存続に繋がるものとなる。

最後に、本稿は白糸台地に刻まれた履歴の中では、ほんの数年の記録でしかない。しかし、日本において文化的景観制度が本来担うべき役割を考える上で、また、地域にとって大きな時代の波で変化がよぎなくされているこの時代において、貴重な記録であると筆者らは考え、白糸台地の文化的景観を読み解き、各主体の保全に対する役割を分析することにした。

謝辞:「通潤用水と白糸台地の棚田景観」の取り組みに関し、ご指導・ご協力を賜った皆様に、ここに謝意を表する次第である。

参考文献

- 1) 倉岡良友・飯星時春：工事人夫と工事費ー通潤橋架橋 150 年記念誌，p. 36，矢部町・通潤地区土地改良区 2004
- 2) 現在の基本自治体における町に該当する。
- 3) 吉村豊雄：通潤橋・通潤用水の歴史的位置ー通潤用水と白糸台地の棚田景観 文化的景観調査報告・文化的景観保存計画，p43，山都町教育委員会，2008
- 4) 鬼倉徳雄：自然特性ー通潤用水と白糸台地の棚田景観 文化的景観調査報告・文化的景観保存計画，p38，山都町教育委員会 2008
- 5) 福留脩文 監修：近自然工法の思想と技術，1994
- 6) 3)に同じ