

自然環境との関わりからみた集落景観に関する研究
- 豊岡市の農山漁村集落を対象に -

国立明石工業高等専門学校 専攻科 建築・都市システム工学専攻
下崎 愛子

要旨

豊岡市では、山地、平地、沿岸などの様々な地形や自然の地域特性を生かした暮らしや生業が行われてきた。谷底平野や谷の中心となる河川、その周辺を形成する山、河川沿いに広がる水田、山際や谷間に連なる農地、集落の家並みが大切な景観要素として一体となった、四季の変化に富んだ自然美あふれ、コウノトリと人との共生を感じさせる、農山漁村の景観を形作っている。これらの自然環境が今も残っているのは、豊岡市の農村部に住む人々が地域の環境を生かして生活し、管理し続けてきたことに起因すると考えられる。

また一方で、玄武洞を代表とする玄武岩や神鍋溶岩は、地質遺産として2010年に世界ジオパークに登録されている。これらは地質学的な視点での研究の蓄積はあるが、人々がこれら地質遺産を利用して作り上げた集落景観の景観に関する研究はされていない。しかし、豊岡市の豊かな環境は、自然を人々が利用し、その相互作用によって育まれている。そこで本研究は、農山漁村集落の景観を、人と自然の相互作用のしくみから明らかにし、環境保全や景観形成に役立てることを目的とする。特に、日高町清滝地区に焦点を当て、集落景観を形成している、地質遺産である溶岩の活用と湧水の利用のしくみ、その空間構成を明らかにし、保全の課題を示す。

－ 目次 －

1. はじめに	1
2. 研究方法	1
3. 事例研究	
3.1. 集落景観における石材利用と水利用についての既往研究	
3.1.1. 赤石集落における石材活用と集落景観	2
3.1.2. 郡上八幡町における水辺空間	2
3.2. 溶岩台地における建築の事例	
3.2.1. ランサローテ島の概要	3
3.2.2. ティマンファヤ国立公園見学者センター [アルバカ、カノラ 1993年]	3
3.2.3. ハメオス・デル・アグア [セサル・マンリケ 1976年]	4
4. 日高町清滝地区の概要	
4.1. 自然・地形特性	5
4.2. 溶岩台地を活用した暮らし	6
4.3. 家屋の特徴	7
5. 清滝地区の景観構成	
5.1. 土地利用の分布でみる景観構成	7
5.2. 栃本集落の景観構成と溶岩の利用の仕組み	
5.2.1. 栃本集落の景観構成	9
5.2.2. 溶岩の利用の仕組み	10
5.3. 十戸集落の景観構成と水利用の仕組み	
5.3.1. 十戸集落の景観構成	11
5.3.2. 水利用の仕組み	13
5.4. 溶岩台地を利用した景観の保全の課題	15
6. おわりに	16
7. 豊岡市清滝地区における溶岩の流通拠点の計画	17
7.1. 計画の背景 —溶岩の利用の持続の課題—	17
7.2. 溶岩を流通させるための“地場材バンク”の計画	17
7.3. 計画のプログラム	
7.3.1. いけすの跡地の利用	18
7.3.2. 溶岩の置き石の利用	18
7.3.3. 「地場材バンク」の仕組み	18
7.3.4. いけすと溶岩で構成する空間のつくりかた	18
7.4. 計画した建物の概要	
7.4.1. 国道沿いのいけすでの計画	19
7.4.2. 清水川沿いのいけすでの計画	20
7.5. まとめ	20

謝辞

注釈・参考文献

付録 養蚕民家の特徴／所属高専での卒業設計として発表した図面

1. はじめに

日本の中山間地域では豊かな自然環境が見られ、特に農山漁村部においては、長い歴史の中で、住民が自然特性をうまく活用しながら住まい生業を営むことで、それぞれ特有の景観を生み出してきた。しかし、今日においては人口減少に伴う集落の過疎化や、高齢化や若年層の流出によるコミュニティの弱体化が問題となっており、それによって地域を形作ってきた歴史や文化、知恵の継承が難しく、同時に景観の維持も難しくなっている。

地域固有の景観は、地域住民と自然との相互作用の中で生み出され、その場所における歴史や文化、記憶が目に見える形となって現れているものである。これらを維持・活用していくためには、景観を作り出している仕組みを明らかにすることが重要だと考える。

本研究では、兵庫県豊岡市日高町の「溶岩台地」という特有の自然環境を利用した人々の暮らしが見られる「清滝地区」を対象として、集落における溶岩の活用状況や、溶岩台地から出る湧水の利用の仕組みに着目することで、清滝地区における、地域住民と自然環境との関わりによって作り出される景観の特徴を明らかにし、保全の課題を示すことを目的とする。

2. 研究方法

はじめに、地場材としての石材利用が見られる豊岡市赤石集落の集落景観に関する研究と、湧水の水利用が見られる岐阜県郡上八幡町の集落景観と水辺空間に関する研究といった既往研究を取り上げた。また、建築事例としてスペインにおける溶岩を利用した現代建築を取り上げ、素材利用の分析を行った。

次に、地図資料や町史等の文献^{注1)}や実踏調査から清滝地区の自然・地形的な特徴や、溶岩台地を活用した暮らしと、家屋の特徴をまとめた。次いで、土地利用の分布図を作成し、清滝地区全体の景観構成を示した。

次に、集落における溶岩の利用が顕著な栃本集落にを対象に、溶岩の活用の仕組みを明らかにした。また、溶岩台地から出る湧水の利用が見られる十戸集落を対象に、水利用の仕組みについて明らかにした。

さらに、実踏調査やヒアリング調査から得られた成果をもとに、溶岩台地における景観の保全の課題を示した。

最後に、以上に述べた成果をまとめ、清滝地区の景観の持続に関する提案を示した。

3. 事例研究

3.1. 集落景観における石材利用と水利用についての既往研究

既往研究として、地場材としての石材利用が見られる兵庫県豊岡市赤石集落での研究、集落における湧水の水利用が見られる岐阜県郡上八幡町での研究を取り上げる。

3.1.1. 赤石集落における石材活用と集落景観

國居、工藤、山崎らの『地場材料玄武岩に着目した集落景観に関する一考察—兵庫県豊岡市赤石集落を事例として—』^{注2)}によると、



写真1 玄武岩の石垣 *研究室の協力のもと撮影

赤石集落内の周辺では江戸時代から昭和初期にかけて玄武岩の採掘が行われていた。玄武岩は黒みがかった青色の5、6角形のブロック状の石材であり、近隣の集落では玄武岩を用いた景観が形成されている。特に、度重なる水害から住まいを守るため、家屋は玄武岩を積んだ石垣の上に立てられており、谷の連なりに沿って居住域と石垣とが細長く蛇行する景観が特徴的である(写真1)。この事例は、地場材としての石材利用による景観構成に着目しており、清滝地区における溶岩を用いた景観を捉える上での基礎的視点となっている。

3.1.2. 郡上八幡町における水辺空間

渡辺、掘込、郭らの『水環境の調査研究—郡上八幡町の場合』^{注3)}によると、岐阜県郡上八幡(図1)では湧水が年中を通して豊かであり、生活用水、環境用水、農業用水、防火用水等に利用されている。また湧水を利用するため用水路が張り巡らされており、用水の汚染を防ぐために、地域住民によって決められたルールが受け継がれている。さらにこれらの湧水は上流の集落において利用された後、下流で再び同じ利用者が水産、農業、レクリエーション等において利用しており、循環のシステムを形成している。

郡上八幡町の水辺空間の研究は、地域住民が湧水を活用し、その維持管理のシステムが景観を構成しているというものであり、清滝地区における水利用の仕組みを捉えるにあたって参考とした。

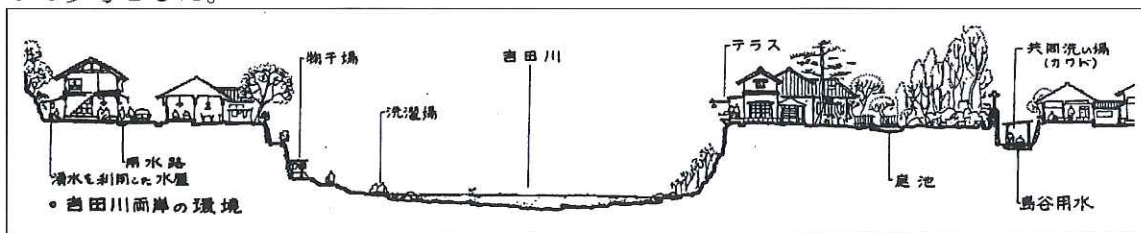


図1 郡上八幡断面図

*文献(xii)より引用

3.2. 溶岩台地における建築の事例

溶岩を用いた建築の事例として、スペイン・カナリア諸島のランサローテ島にあるティマンファヤ国立公園見学者センターとハメオス・デル・アグア^{注4)}を挙げる。これらの建築は、溶岩台地における観光地の建築として、興味深い事例である。

3.2.1. ランサローテ島の概要

ランサローテ島は、スペイン・カナリア諸島を構成する島のひとつである。18世紀の大規模な火山活動によってできた溶岩台地と、300以上のクレーターが見られる典型的な火山島である。また島内では、黒い土壌の溶岩台地に白いスタッコ塗りの家屋が並ぶ集落景観(写真2)が特徴的である。さらに、ワイン生産のためのブドウ農園が溶岩の石垣で囲われており、独特の田園風景(写真3)が広がっている。



写真2 ランサローテ島の集落 *文献(xiv)より引用



写真3 溶岩の石垣に囲われた農園 *文献(xv)より引用

3.2.2. ティマンファヤ国立公園見学者センター [アルバカ、カノラ 1993年]

ランサローテ島の東部にあるティマンファヤ国立公園には、約200km²にわたる大規模な火山地形が広がっている。その見学者センターが、スペインの建築家集団によって設計された。ランサローテ島の集落の家屋と同様の白い外観を持ち、溶岩の黒い形状の中に埋められた白い水平ラインは存在感があり、コントラストを生み出している。建物から突きだした展望テラスからは、溶岩の大地を眺めることができる(写真4・5)。



写真4 白い壁の入口と溶岩 *文献(xiii)より引用



写真5 溶岩と白い箱の外観 *文献(xiii)より引用

3.2.3. ハメオス・デル・アグア [セサル・マンリケ 1976年]

ハメオス・デル・アグアは、セサル・マンリケによって設計されたランサローテ島東にある博物館である。この博物館は、火山のふもとに位置しており、地上にはカフェスペースがあるほか、内部空間は、地下の溶岩流の流れた跡の洞窟を通路や展示、ホールとして使う等、神秘的な空間(写真6)となっている。外観は黒い溶岩の石垣と、白いスタッコ塗りの幾何学的な形(写真7)が特徴的である。



写真6 溶岩流の洞窟のホール*文献(xiii)より引用



写真7 石垣とスタッコ塗りの外観 *文献(xiii)より引用

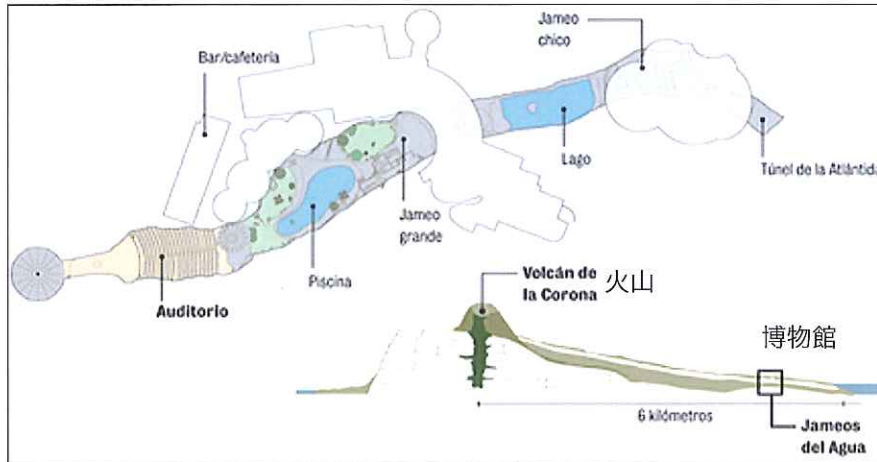


図2 平面図(上)と位置(下) *文献(xvi)を編集

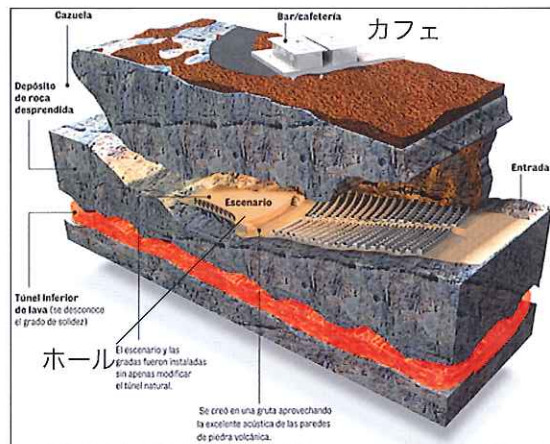


図3 溶岩流洞窟の断面図 *文献(xvi)を編集

4. 日高町清滝地区の概要

4.1. 自然・地形特性

研究対象地の日高町清滝地区は、兵庫県豊岡市南西部(図4)の、神鍋高原の広がる溶岩台地上にあり、東に向かって標高が下がる段丘状(図6)の谷地形(図5)に位置する。谷あいには稲葉川とその支流の太田川と大岡川が流れる。

地区内には神鍋山、ブリ山を始めとする6つの火山が北西—南東方向に並んでおり、約70万年前から1万年前の火山活動によって流れた溶岩流が独特の地形を作り出した。これらは地質学的に評価され、2010年に山陰海岸ジオパークとして、世界ジオパークネットワークに認定されており、観光資源としての活用が期待されている。



図4 地形・位置図 *文献(i)をもとに作成

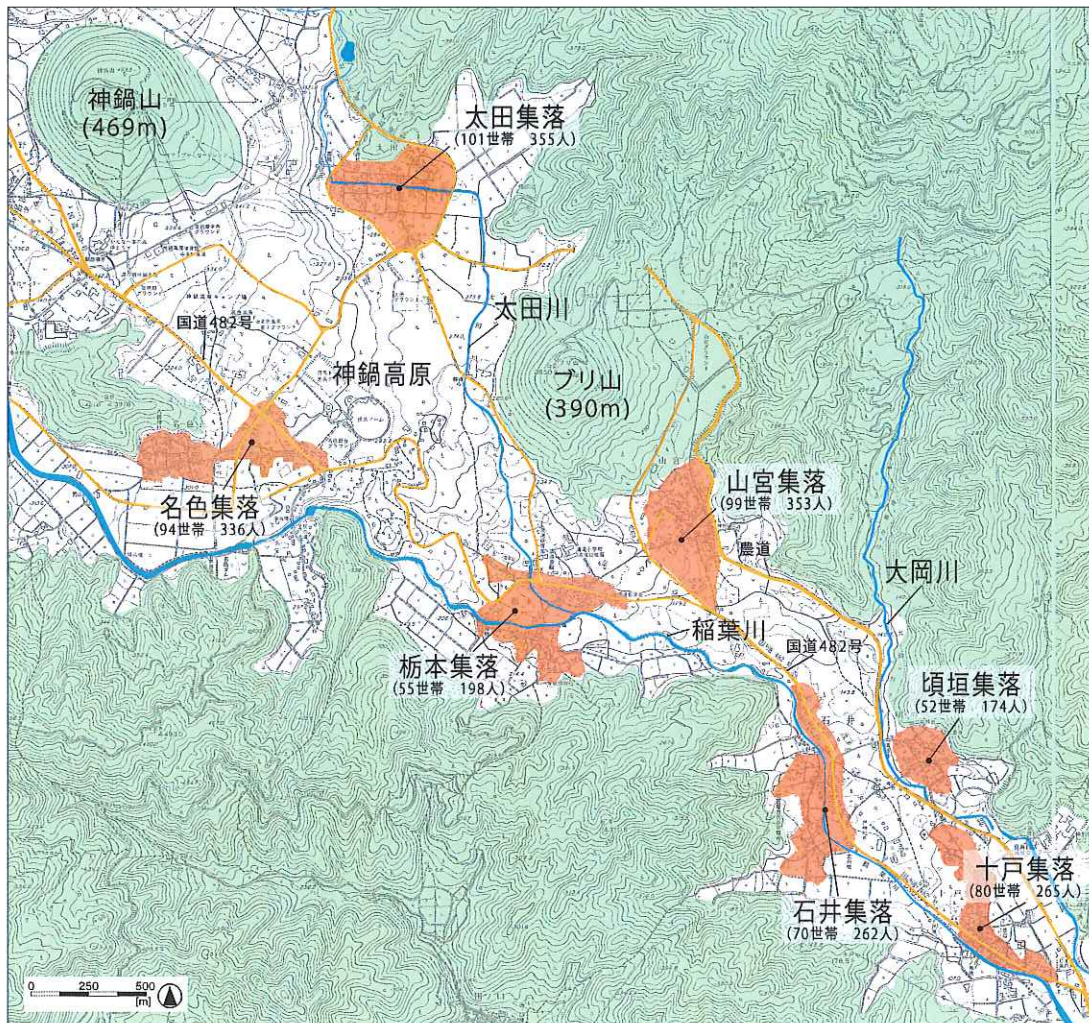


図5 清滝地区地形図 *文献(iv)(vii)をもとに作成

4.2. 溶岩台地を活用した暮らし

清滝地区では、神鍋火山群から噴出した火山弾である、黒灰色でごつごつした多孔質の岩石(ムシイシと呼ばれる：写真8)が多く見られ、石垣(写真9)や墓石、庭石等に利用されている。また、神鍋高原に降り積もった火山灰は、“黒ボク土”と呼ばれる土壌を形成しており、キャベツ等の高原野菜や地域の畑で利用されている。これらの火山噴出物を利用した景観が、地区内で見られる。また、十戸集落を中心に、溶岩台地に降った雨や雪が地下に浸透し、濾過されることで湧水となって、利用されている。



写真8 ムシイシと呼ばれる石垣



写真9 溶岩の石垣にはさまれた道



写真10 3階立ての養蚕民家

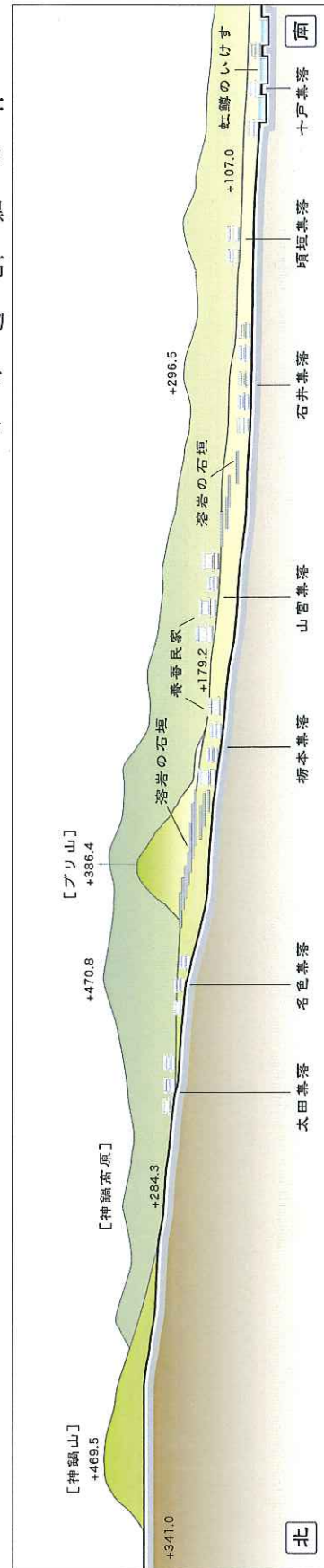


図6 清滝地区断面図 *文献(iv)をもとに作成

4.3. 家屋の特徴

清滝地区を特徴付ける家屋の特徴として、養蚕民家が挙げられる。日高町を含む但馬地方は江戸時代から蚕糸地帯として知られており、特に明治時代の養蚕業は農家の重要な副業であったが、1940年代から衰退する。

高度経済成長期には神鍋高原のスキー場観光の人气が高まり、養蚕民家は民宿に改修された。しかし1990年代になるとスキー産業も衰退し、同時に民宿を営む農家も減少している。^{注5)}



図7 日高町養蚕民家一階間取り図 *注6)

清滝地区では、写真10のような3階建てや、採光や空気抜きのための高窓が設けられるといった特徴のある養蚕民家が所々に見られる。また、蚕の飼育部屋を客室に改修し、民宿となった家屋も点在している。日高町の養蚕民家の間取りを図7に示し、付録として山宮集落と頃垣集落に見られた養蚕民家の特徴を示す。

5. 清滝地区の景観構成

5.1. 土地利用の分布から見る景観構成

図8は、清滝地区で溶岩の利用がある栃本・山宮・石井・十戸集落を対象を絞り、地図資料と実踏調査(2011年7月～2012年7月)をもとに山・川の分布に溶岩流、水源の位置、居住域(民家・養蚕民家)と生産域(水田・畑)、溶岩の石垣の分布を示したものである。

図で見ると、溶岩流は神鍋山から稲葉川の下流方向に向かって、谷地形に沿って流れたことがわかる。水源の分布は、十戸集落内に5つ集中しており、山宮集落の西側・ブリ山のふもとに1つと、石井集落の北側・稲葉川の淵辺りに1つ見られる。

居住域については、山宮集落は北側の山に沿って、栃本・石井・十戸集落は稲葉川に沿うようにして位置している。養蚕農家の分布を見ると、栃本集落の南側や山宮集落といった山に接する地域に多く見られ、石井・十戸集落ではほとんど見られない。

生産域である水田は、栃本・石井集落では南側の山の谷や、山裾の広い平地に広がっている。十戸集落は平地部に近いため南北両方の山裾に広い耕地が見られる。畑について

は、谷の底部の稲葉川と太田川・大岡川に挟まれた傾斜地に広がっており、特に栃本・山宮集落に多く見られる。

溶岩の石垣の分布については、山宮集落では家屋の宅台や、石垣が長く連なる道に見られる。栃本集落においては、稲葉川より北側では傾斜地の段々畑に沿って石垣が築かれている。稲葉川より南側では谷の形に沿った家屋の並びに合わせて、石垣の宅台が連なっている。石井集落は、稲葉川に沿った南北に長い集落であるため、家屋の並びに沿って、長い石垣の宅台が連なっている。一方で十戸集落においては大きな家屋の宅台の石垣や、畑の縁に溶岩が使われてはいるものの、あまり利用はみられない。

以上のように、清滝地区では、山や川といった地形に沿って集落が形成されており、集落内には養蚕民家が点在し、家屋の並びに沿った石垣の宅台の連なりが見られる。また、平地部分には水田が広がり、傾斜地には石垣が段々に積み上がる畑が広がっている。これらは溶岩台地という自然環境を利用することで生み出される景観だといえる。

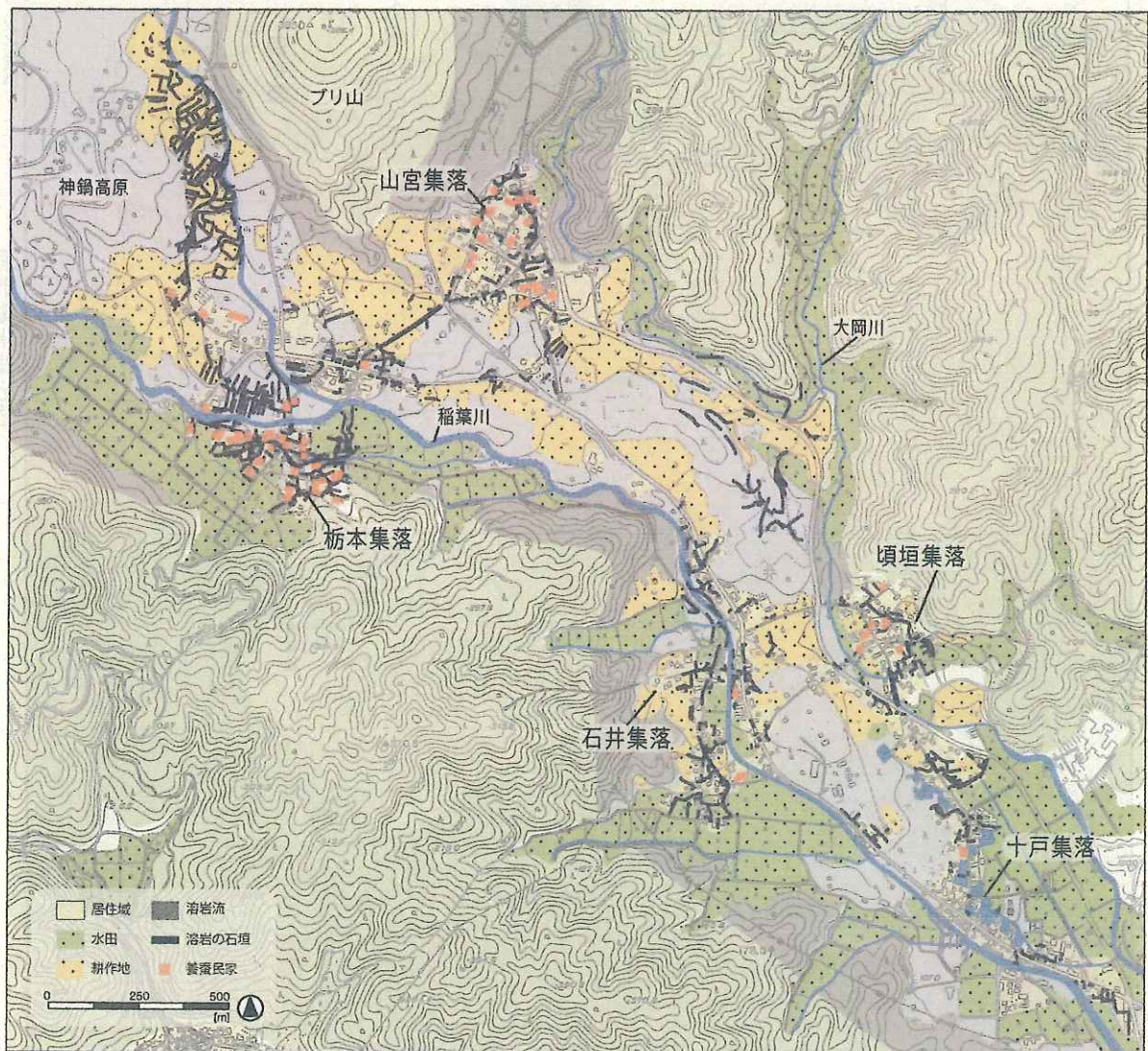


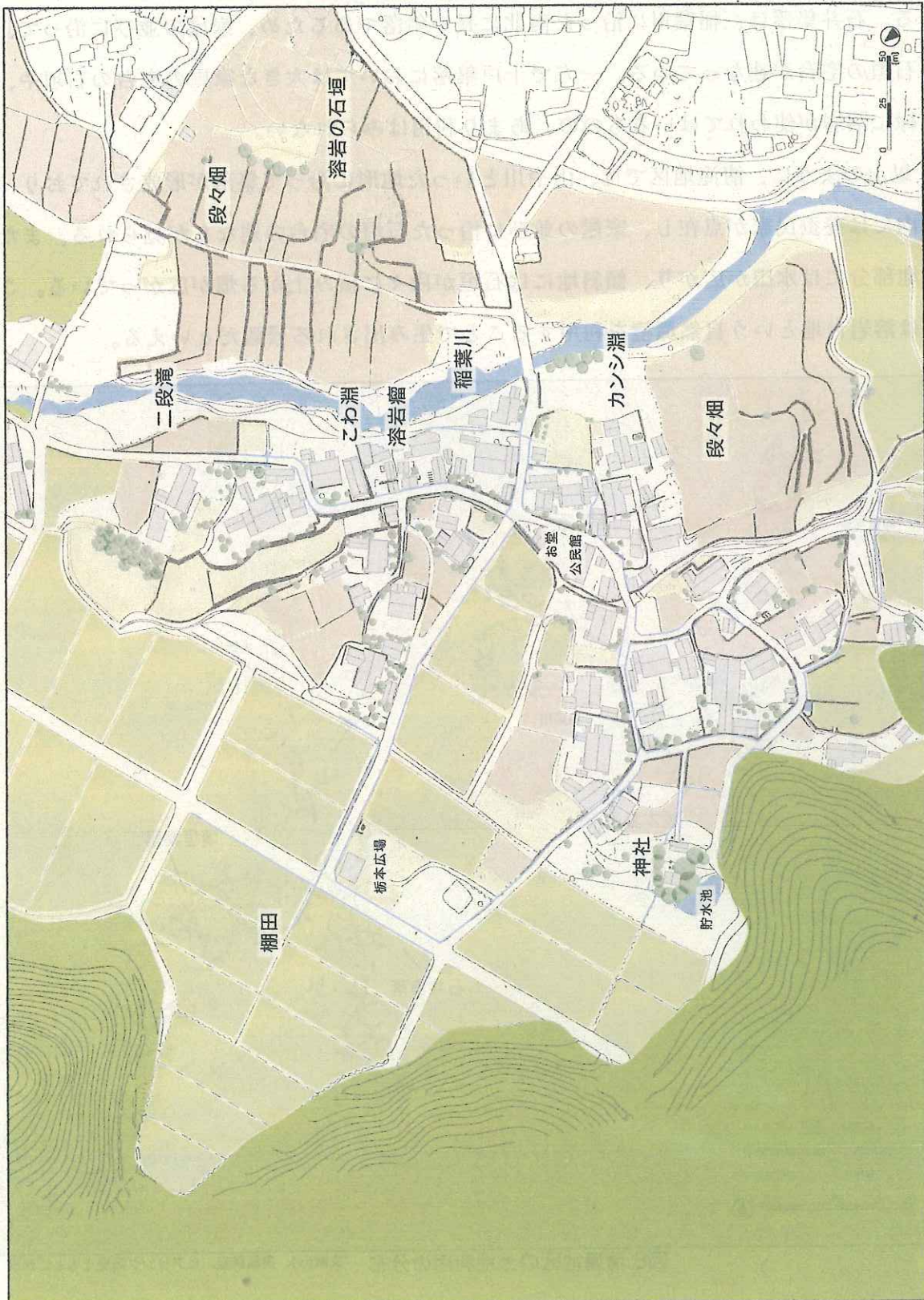
図8 清滝地区の土地利用の分布 *文献(IV)、実踏調査、ヒアリング調査をもとに作成

5.2. 栃本集落の景観構成と溶岩の利用の仕組み

本項では、溶岩の利用が特に顕著な栃本集落に着目し、景観構成と溶岩の利用の仕組み、景観の保全の課題について述べる。

5.2.1. 栃本集落の景観構成

栃本集落の景観構成を明らかにするために、実踏調査(2011年7月～2012年3月)を行った。以下に栃本集落図(図9)と断面図(図10)を示し、成果をまとめる。



*文献(V)、ヒアリング調査、実踏調査より、
研究室の協力のもと作成

図9 栃本集落図

集落の中心を稲葉川が北東-南西方向へ流れる。川底や淵は溶岩流の浸食による独特の形状であり、これら自然景観は山陰海岸ジオパークに登録されている。

集落域は稲葉川の西側にあり、川に沿うようにして家屋が並んでいる。各家屋の宅台には溶岩の石垣が使われており、家屋の並びに沿った石垣の連なりが見られる。また養蚕民家も多く点在する。さらに集落内には水路が張り巡らされており、各住戸には防火用水槽が置かれている。集落の中心には公民館と堂があり、祭りや集会が行われる。

生産域については、集落域西側から山に向かって水田が広がっている。また、稲葉川東側と集落域南側には北東-南西方向へ下る傾斜地を利用した段々畑が広がっており、土留めに溶岩を高さ1m前後に積んだ石垣が段上に連なる、迫力ある景観が見られる。

5.2.2. 溶岩の利用の仕組み

溶岩の利用の仕組みを明らかにするために、前項の実踏調査に加え、日高町石材店のO氏にインタビュー(2012年4月3日)を行った。以下に成果をまとめる。

溶岩は集落基盤への利用が主であり、家屋においては基礎や犬走り、宅台の石垣(写真11)、庭石等に利用されている。農地では、傾斜地にある段々畑の石垣(写真12)に溶岩を用いている。その他には道と農地の境界や、神社の灯籠(おぼけ灯籠と呼ばれる:写真13)に使われており、集落の人々にとって溶岩は身近であることが伺える。

畑地の石垣に利用される溶岩は、地域住民によって採取される。畑地を50cmほど掘ると40cm-60cmの大きさの溶岩が採取でき、地域住民はそれらを集めて畑の隅等に溜めており、親世代の溜めてきた石を受け継いでいる(置き石・写真14)。溜められた石は地域住民が持ち寄り、協力して畑の石垣を築いたり修繕に用いる。畑の石垣の積み方は、野面積み

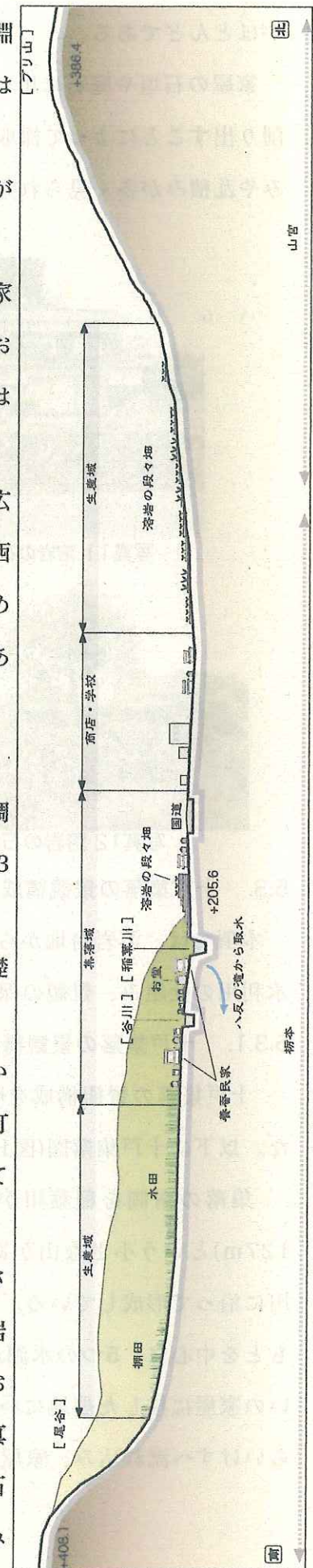


図10 栃本集落断面図 *文献④、ヒアリング調査、実踏調査より作成

がほとんどである。

家屋の石垣や庭石に用いる溶岩は、石材店や石工が稲葉川や山から大きな溶岩を拾い、削り出すことによって採取され、加工することで、利用されてきた。石垣の積み方は谷積みや乱積みが多く見られる。



写真11 溶岩の石垣の宅台



写真13 おばけ灯籠と呼ばれる
溶岩で作られた灯籠



写真12 溶岩の石垣の段々畑



写真14 畑の隅に集めて置かれた溶岩

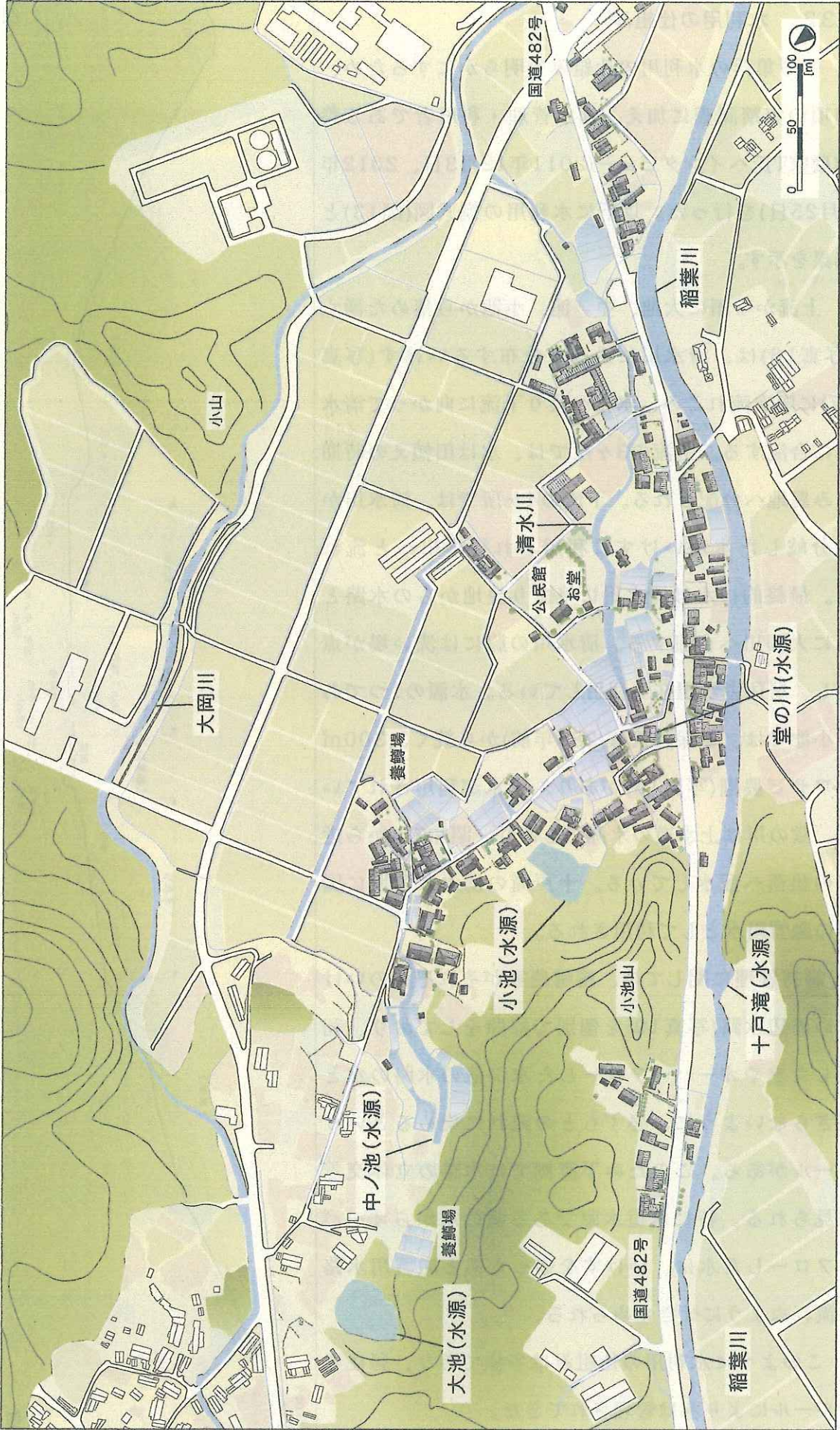
5.3. 十戸集落の景観構成と水利利用の仕組み

本項では、溶岩台地から湧き出る湧水の利用が見られる十戸集落に着目し、景観構成と水利利用の仕組み、景観の保全の課題について述べる。

5.3.1. 十戸集落の景観構成

十戸集落の景観構成を明らかにするため、実踏調査(2011年7月～2012年7月)を行った。以下に十戸集落図(図11)と断面図(図12)を示し、成果をまとめる。

集落の南側を稲葉川が流れ、北側には支流の大岡川が流れる。また、小池山(標高127m)という小さな山がある。居住域は稲葉川沿いと、小池山の裾に連なるように清水川に沿って形成している。農地は山と居住域との間に広がっている。さらに、小池山のふもとを中心に、5つの水源が点在しており、大正12年には養鱒事業が導入され、清水川沿いの家屋に接した農地にいけすが作られた。集落内では、湧水が水路を通じて家屋の間からいけすへ流れ込み、家屋といけすの水面が交互に連なる独特の景観が見られる。



*文献(○)、ヒアリング調査、実踏調査より作成

図11 十戸集落図

5.3.2. 水利用の仕組み

十戸集落の水利用の仕組みを明らかにするため、前項の実踏調査に加え、湧水管理・利用者である養鱒農家T氏へインタビュー(2011年12月3日、2012年3月25日)を行った。以下に水利用の模式図(図13)と成果を示す。

上流から順に大池、中ノ池、小池から集めた湧水(写真16)は、清水川に沿って分布するいけす(写真17)に順次流れこみ、水路へ戻り下流に向かって清水川に合流する。上流の3ヶ所では、水は田植えの時期のみ農地へ分配される。下流の4ヶ所では、清水川から分岐した水がいけすに利用され稲葉川へと流れる。最終的に水は清水川に集まり農地からの水路と共に大岡川へ合流する。清水川の脇には洗い場が点在し、居住者が現在も利用している。水源の1つである小池では、享保時代(約280年前)から続く3,300㎡のワサビ農園(写真18)があり、湧水が利用されている。堂の川は上水道の水源でもあり、昭和7年から近辺の集落へ配水している。十戸滝の湧水は冬期に国道の融雪用水として利用される。

維持管理に関しては、養鱒農家がそれぞれのいけすの周辺水路(写真19)を個別で掃除をしており、利用した水やオーバーフローした水が他の水路の水と混ざらないように、必ずもとの流れに集めるというルールがある。このため下流側では水路の立体交差が見られる。特に水道水源である堂の川からオーバーフローした水は、いけすを通ったあと融雪用水路に流れぬようにせき止められる。

このように水利用の仕組みは多様であり、居住者のルールにより水は管理されてきた。

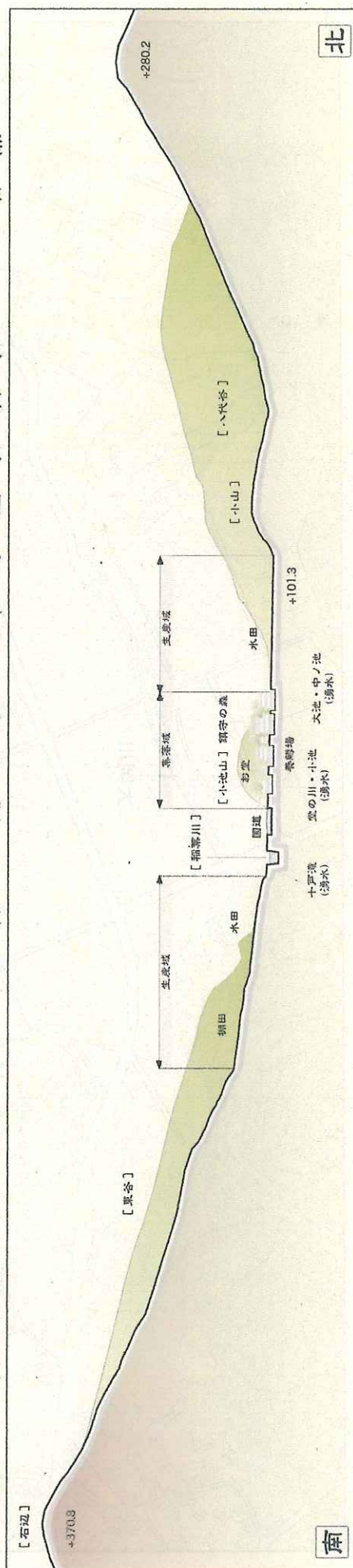




写真16 水源



写真17 養鱒場



写真18 ワサビ農園



写真19 水路と洗い場

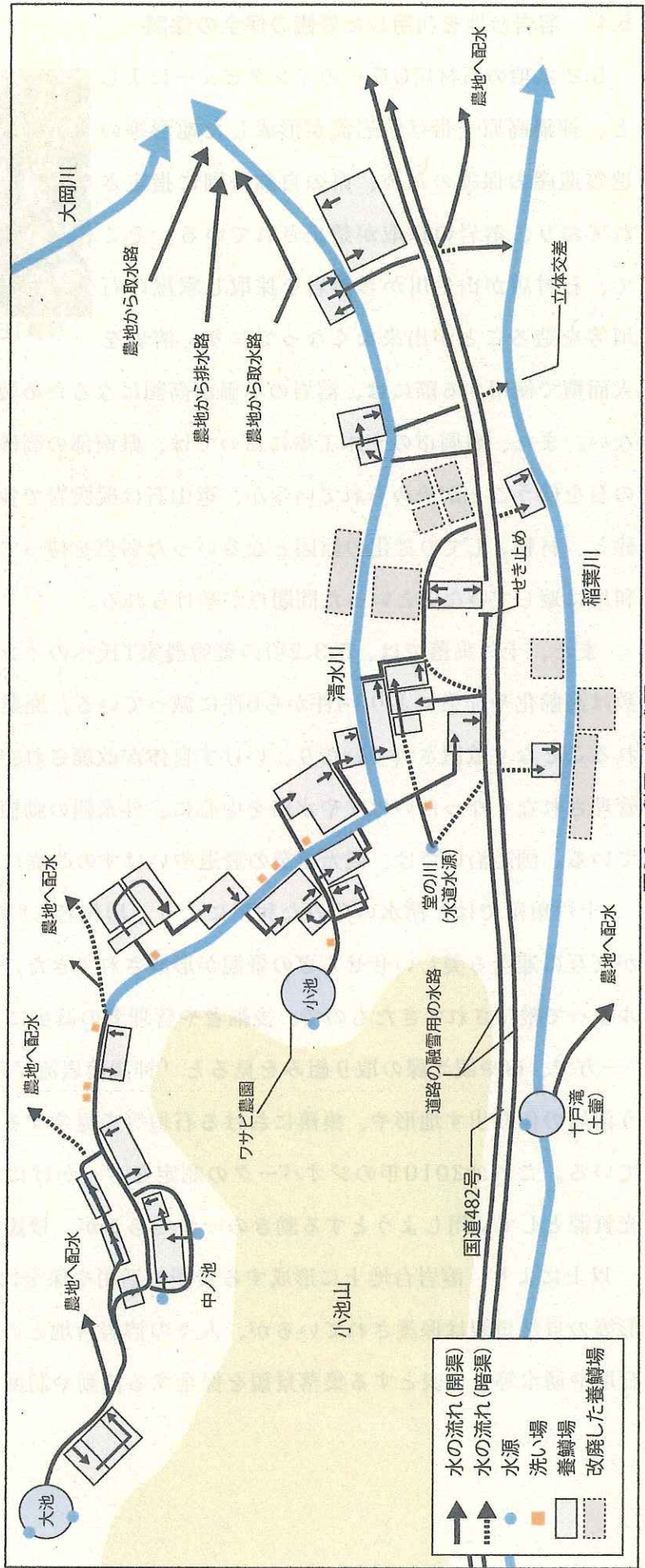


図13 水利用の模式図

*ヒアリング調査、実踏調査より作成

5.4. 溶岩台地を利用した景観の保全の課題

5.2.2.項の石材店O氏へのインタビューによると、神鍋高原一帯は溶岩流が形成した地形等の地質遺産の保護のため、県の自然公園に指定されており、溶岩の採取が禁止されている。そこで、石材店が山や川から溶岩を採取し家屋の石垣等を造ることが出来なくなっており、溶岩を



写真15 神鍋溶岩流ジオウォーク参加者

大面積で使用する際には、溶岩の単価が高額になるため韓国から石を輸入しなければならない。また、豊岡市の土木工事においては、県南部の高砂市で採れる竜山石という県指定の石を使うことが決められているが、竜山石は凝灰岩で多孔質であるため、凍結すると破碎し、材料としての劣化の原因となるといった弱点を持っており、寒冷地である豊岡市での利用に適していないといった問題点が挙げられる。

また、十戸集落では、5.3.2項の養鱒農家T氏へのインタビューによると、養鱒農家の数は高齢化や廃業により14件から6件に減っている。廃業したいけすは、魚や水が管理されることなく放置されていたり、いけす自体が改廃され空地となっている(図13)。また、管理されなくなったいけすや水路を中心に、外来種の動植物の増加といった問題も発生している。国道沿いでは、観光事業の衰退やいけすの改廃により空地の増加が目立つ。

十戸集落では、湧水の巧みな利用により、居住者も“桃源郷”と称す程の、家屋と水面が交互に連なる美しいせせらぎの景観が形成されてきた。これらは居住者の水利用のルールによって維持されてきたもので、後継者や管理者の減少により、景観維持の課題がある。

一方で、市や観光課の取り組みを見ると「神鍋溶岩流ジオウォーク^{注7)}(写真15)」という溶岩の作り出す地形や、集落における石垣等を見学するイベントへの取り組みが始まっている。これは2010年のジオパークの認定をきっかけに、溶岩台地が創り出す景観を観光資源として活用しようとする動きの一つであるが、景観保全との関わりは見られない。

以上により、溶岩台地上に形成する景観の活用や保全にあたって、溶岩流の作り出す地形等の自然景観は保護されているが、人々の溶岩台地との関わりによって作り出される、石垣や湧水等を代表とする集落景観を保全する活動や制度は作られていない。

6. おわりに

本稿では、溶岩台地という特徴を持つ清滝地区の景観構成を明らかにし、溶岩の利用の仕組みと、溶岩台地から出る湧水の利用の仕組みを示した。以下に成果をまとめる。

①清滝地区の集落景観

・清滝地区では、溶岩台地上に7つの集落が山や川といった地形に沿って形成されており、集落内には養蚕民家が点在し、平地部分には水田が広がっている。また、集落域や畑地における溶岩の利用が各所に見られる。

②栃本集落における溶岩の利用の仕組み

・栃本集落では溶岩の利用が顕著であり、特に家屋の並びに沿った宅台の連なりや、段々畑の土留めに積んだ石垣が段上に積み重なる様子は迫力のある景観である。

・畑地の石垣に利用される溶岩は地域住民によって採取、貯蓄され、協力して築きあげられてきた。また、家屋の石垣等は、石材店や石工が採取し加工することで築かれてきた。

③十戸集落における水利用の仕組み

・十戸集落では、5つの水源から出る湧水が、水路を通じて家屋の間からいけすへ流れ込み、家屋といけすの水面が交互に連なる独特の景観が見られる。

・水利用の仕組みは多様であり、居住者の決めたルールによって、水が管理されてきた。

④景観の保全の課題

溶岩台地上に形成する景観の活用や保全にあたって、溶岩流の作り出す地形等の自然景観は保護されているが、人々の溶岩台地との関わりによって作り出される、石垣や湧水等を代表とする集落景観を保全する活動や制度は作られていない。

⑤まとめ

以上のように、清滝地区では、溶岩台地という特有の自然環境を居住者が利用することによって、美しい景観が生み出されてきた。これらの景観を保全していくためには、まず、1.景観の価値付けが必要である。しかし、溶岩の作り出す自然景観は地質的に保護されているものの、集落における溶岩の石垣の連なりや、湧水の利用といった集落景観に関してはあまり着目されていない。そこで、自然景観と集落景観を一体として捉える視点が重要である。次に、2.景観の保全や維持管理の活動を行う、つまり、自治体の試みによって始まりつつある観光誘致と連携することが挙げられる。最後に、3.一つの文化や材料が見られる場所を単位とした、きめこまやかな制度を作ることが必要である。3については、例えば県ごとに指定の石を決めるのではなく、溶岩が見られる地域において、置き石

を石垣に使うことで溶岩を循環させたり、後継者を育成する等の、景観の維持管理への取り組みが考えられる。

7. 豊岡市清滝地区における溶岩の流通拠点の計画

7.1. 計画の背景 —溶岩の利用の持続の課題—

前項に挙げたように、個性豊かな溶岩の利用の仕組みを持続していくにはいくつか課題が見られ、溶岩台地上に見られる景観の持続が難しくなっている。

①溶岩の採取の禁止

清滝地区を含む山陰海岸地域は2010年に世界ジオパークに登録され、注目されつつあるが、溶岩という希少な地質遺産の保護のため、溶岩の採取が禁じられている。

②それぞれの地域に即した地場材の利用の仕組みの消失

豊岡市の土木工事においては、溶岩ではなく、県南部の高砂市で採れる「竜山石」という、県指定の石材を使うことが決められている。その上、凍結に弱い性質を持つ竜山石は、寒冷地である豊岡市の気候に適していない。

③石工の高齢化、石材店の減少

人口減少や高齢化に伴い、溶岩の加工が出来る人や、地域住民が協力して石垣を積む機会が減っている。

7.2. 溶岩を流通させるための“地場材バンク”の計画

本計画は、1.清滝地区の一つの集落であり、溶岩の利用が見られる地域の中心部に位置し、湧水の利用の様子が美しい十戸集落のいけすの跡地を用いて、2.地域住民や石材店が、溶岩を溜めて使うことで、溶岩の利用の仕組みを維持できる機能や、3.溶岩台地を活用した個性ある清滝の景観の保全活動の拠点となる機能を持った施設を、4.溶岩や湧水を用いた空間で表現する。

7.3. 計画のプログラム

7.3.1. いけすの跡地の利用

十戸集落において特徴的な景観を創り出しているニジマスの養殖業は、後継者不足により改廃し、跡地や空地が目立っている。本計画ではGLから1,500mm下がった、これらいけすの跡地を用いる。



写真16 改廃したいけすの様子

7.3.2. 溶岩の置き石の利用

清滝地区一体の集落では、各住居の畑の隅などに、余った溶岩が1ヶ所に集められている。本計画の建物や溶岩の利用においては、これらの「置き石」を活用する。



写真17 地区内で余っている置き石

7.3.3. 「地場材バンク」の仕組み

溶岩の流通の仕組みをつくる「地場材バンク」にはまず、1.地域住民が地区内で余っている置き石を集めて持ってくる。次に、2.改廃したいけすを用いて、3.いけすに置き石を溜める。さらに、4.地元石材店が溜められた置き石を持ち出し、石垣等の修繕に使うことによって、5.溶岩の利用によって創られる景観の維持に繋がる。また、いけすの中の溶岩は、溶岩が溜められたり使われることによって量が増えたり減ったりする。

7.3.4. いけすと溶岩で構成する空間のつくりかた

いけすと溶岩で構成される空間の作り方としてはまず、1.いけすと溶岩の構成を平面的に半分ずつにする。次に、2.いけすと溶岩の空間を分けるために2種類の壁を用いる。溶岩を溜める場所においては、アクリルやポリカーボネートの壁で溶岩を挟み、建物の壁においては、溶岩を練り積みした壁を用いる。また、清滝地区で見られる緩やかな傾斜の山々から着想を得て、3.屋内空間には緩やかな傾斜の屋根がかけられることとした。さらに、いけす内に計画する建物の基本形はRCでできた家型とし、開口部はスリット状の扉や窓、大きな正方形の窓で統一することとした。また、5.いけすの中から溶岩の溜まっていく様子を見る時に、上、横、周りのいずれかの方向に見えるようにした。さらに、6.十戸の湧水の流れを計画地内にも取り入れるようにし、最後に、溶岩の多孔質な性質を生かして、7.溜められる溶岩が経年変化によって、植物が生えていく様子を考えた。

7.4. 計画した建物の概要

計画は十戸集落内の2つの改廃したいけすの跡地を活用し、2つのいけすを繋ぐ道を歩くことで、十戸集落の湧水を活用した景観を眺めることができる。

7.4.1. 国道沿いのいけすでの計画

国道沿いのいけすでは、3つのいけすを使って計画する。

・溶岩+OFFICE

◇空間のプログラム

基本形の家型を長辺方向に、溶岩とRCの空間に分けた。練り積みされた溶岩の壁には、溶岩が崩れているように積まれ、RCの空間はスリット状の開口部で統一される。ニジマスのいけすと組み合わせることで、建物が浮いているように見える。

◆機能

溶岩の管理局であり、来訪者が受付をしたり、石材店が溶岩の利用の商談等が出来る。

・溶岩+GARDEN

◇空間のプログラム

空のいけすの縁を溶岩の空間、中心を庭の空間とした。GLから-1,500mmにある庭の中では、アクリル越しに見える、積まれた溶岩の高さが変化する。

◆機能

GLといけすのレベル差や、積まれた溶岩に囲まれる体験ができる庭となっている。

・溶岩+CAFE/SHOP

◇空間のプログラム

基本形の家型を短辺方向に、溶岩とRCの空間に分けた。それぞれの空間はキューブのような形状となる。練り積みの溶岩の空間は屋外とし、RCの空間は正方形やスリットの開口のある屋内空間である。

◆機能

溶岩の上で焼いた食べ物や、溶岩を用いた食器を使って食事をしたり、溶岩を使った作品やグッズを購入できる。

7.4.2. 清水川沿いのいけすでの計画

・溶岩+GALLERY(1)

◇空間のプログラム

空のいけすを溶岩と何もない空間のボーダー状に分け、緩やかな傾斜の亚克力と重ね合わせた。内部空間からは溶岩が天井に載っていく様子を眺めることができる。また、湧水の流れを利用した水路を配した。水路上は天井が無く、屋外となっている。

◆機能

清滝の景観を取り上げた写真や絵画といったアート作品を展示する。

・溶岩+GALLERY(2)

◇空間のプログラム

空のいけすを溶岩の空間と、基本形の2つの家型の建物と組み合わせた。家型の建物に開けられた大きな窓から見える溶岩は、積まれるレベルによって変化する。

◆機能

清滝の景観を取り上げた写真や絵画といったアート作品を展示する。

・溶岩+ZOO

◇空間のプログラム

いけすを水面と地面の空間に2つに分け、それぞれに丸く積んだ溶岩を半分に分けて入れた。面の分かれ目にある道からは、それぞれの空間が亚克力越しに見え、石と石との隙間に動植物が育つ様子が見える。

◆機能

清滝で見られる動植物を育てて、学べる場所とする。

7.5. まとめ

以上のように、計画した施設は、溶岩の利用を持続させるための仕組みや、清滝地区の景観を保全するための拠点としての機能を持っている。また、十戸集落内の2ヶ所を歩き来することで景観を眺められるといった、集落を一体とした計画となっている。

謝辞

本研究において、資料の提供、ヒアリング調査、実踏調査へのご協力を頂きました豊岡市役所、日高町観光協会、及び地域住民の皆様、ここに記してお礼申し上げます。そして終始丁寧にご指導下さいました明石工業高等専門学校建築学科准教授の工藤和美先生、及び共に調査を行った研究室の皆様に深く感謝致します。

〈注釈〉

- 注1 参考文献(i)、(ii)、(iii)、(iv)、(v)、(vi)、(vii)、(viii)、(ix)、(x)による。
- 注2 参考文献(xi)による。
- 注3 参考文献(xii)による。
- 注4 参考文献(xiii)による。
- 注5 参考文献(vii)による。
- 注6 日高町で養蚕業と民宿業を営んでいたT氏に提供頂いた図面を元に作成。
- 注7 筆者はこのイベントに2012年4月29日に参加した。
- 注8 本研究は、平成24年の1st International Symposium on Technology for Sustainabilityで発表したものである。
- 注9 5.3項は、平成24年の日本建築学会大会学術講演で発表したものである。
- 注10 本研究は、豊岡市(コウノトリ野生復帰学術研究奨励補助金)の助成を受け行っている。

〈参考文献〉

- (i) 豊岡市(2005)『1/60000 豊岡市全図』。
- (ii) 国土地理院(1984, 1976)『兵庫県豊岡市日高町航空写真』。
- (iii) 旧日高町(2006)『1/2500 地形図』。
- (iv) 豊岡市(2005)『1/10000 豊岡市全図』。
- (v) 兵庫県(1996)『1/100000 兵庫県地質図』
- (vi) 旧日高町(1983)『日高町史 下巻』
- (vii) 旧日高町(2005)『ひだか辞典』。
- (viii) 兵庫県都市住宅部都市政策課(1998)『風景形成地域指定調査-神鍋高原地域-』。
- (ix) 北尾鏝之助(1951)『但馬路』。
- (x) 旧日高町(2004)『ひだかの水道八〇年』。

- (xi) 國居郁子・工藤和美・山崎寿一(2011)『地場材料玄武岩に着目した集落景観構成に関する一考察—兵庫県豊岡市赤石集落を事例として—』日本建築学会計画系論文集pp. 1241-1249.
- (xii) 渡辺一二・掘込憲二・郭中端(1975)『水環境の調査研究—郡上八幡の場合』日本建築学会大会学術講演梗概集pp.1129-1130.
- (xiii) 桜本将樹(2009)『近代建築 世界一周』Art Design Publishing pp.99-100.
- (xiv) 「Village of Haria, Lanzarote, Canary Islands, Spain」, <<http://www.colourbox.com/image/village-of-haria-lanzarote-canary-islands-spain-image-1787180>> 2012年9月19日アクセス.
- (xv) 「Landscapes of Lanzarote, Volcanic Vineyards」, <<http://buzztrips.co.uk/posts/landscapes-of-lanzarote-volcanic-vineyards/>> 2012年9月19日アクセス.
- (xvi) 「Mariano Zafra's photostream」, <<http://flickeflu.com/photos/40034776@N03>> 2012年9月19日アクセス.

な-3			
漆喰			
切妻			
<table border="1"> <tr> <td>母屋</td> <td>蔵</td> <td>離</td> </tr> </table>			
母屋	蔵	離	

あ-10			
3トタン 2板 1土			
切妻			

あ-11			
漆喰			
しゃちほこ 切妻			
<table border="1"> <tr> <td>離</td> <td>母屋</td> </tr> </table>			
離	母屋		

あ-24			
板			
切妻			

な-6			
板			
切妻			
<table border="1"> <tr> <td>離</td> <td>母屋</td> <td>蔵</td> </tr> </table>			
離	母屋	蔵	







