

# 中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス - 集落住民を主体とする改修・増築工事の事例研究 -

## CONVERSION PROCESS OF A VACANT HOUSE TO THE URBAN-RURAL EXCHANGE FACILITY IN THE MOUNTAINOUS VILLAGE

- Case study on the repair and extension works by the members mainly composed of village inhabitants -

山本幸子\*, 中園真人\*\*, 利光由江\*\*\*, 渡邊弘崇\*\*\*

*Sachiko YAMAMOTO, Mahito NAKAZONO, Yoshie TOSHIMITSU  
and Hirotaka WATANABE*

This study aims to clarify the factors for realization of the repair and extension works by “*Kiwanosaton-tsudou-kai*” mainly composed of village inhabitants with the analysis of repair contents and processes, the division of works and repair costs. The factors are as follows. 1) The president of *tsudoukai* took on the responsibility of acting as a manager. 2) Inhabitants who have techniques and experiences of house repair participated in works of demolition, foundation and timber frame repair. 3) The whole repair costs were reduced because of procuring materials by themselves and setting low of labor cost. 4) The funds were prepared by subsidies and donations.

**Keywords :** Rural Area, Vacant House, Construction Organization, Structural Reinforcement, Repair Cost

農村地域, 空き家, 施工組織, 構造補強, 改修費

### 1. 序論

都市中心市街地の空洞化や農村の過疎化により空き家化が進行しているが、空き家の増加は倒壊・火災・犯罪等の危険性も孕んでおり、適切な管理と共に既存ストック利用の観点からも有効活用が課題である。現在多くの自治体で「空き家バンク」が実施されているが<sup>注1)</sup>、全国の空き家率は13.1%(2008年)<sup>注2)</sup>で増加傾向にあり、未活用の空き家が多数存在する。その要因の一つとして、老朽化した空き家が多く、活用するには一定の改修を必要とする場合が多い点が指摘される<sup>注3)</sup>。こうした背景から、空き家バンクを実施する自治体の中には改修に助成金を支給する例が見られるが現状では少数で<sup>注4)</sup>、改修費が確保できず活用に至らない事例も多いものと考えられる。

このような改修費確保の課題に対し、筆者らは入居者自身や地域住民の手により空き家の改修工事を行い、コスト削減の試みがなされている点に着目し、定年退職後の空き家活用住宅入居者が、生活スタイルに合わせた居室の軽微な改修や屋外空間の整備を行っている事例<sup>注5)</sup>や、住民主体の空き家バンクの運営において、畳の張替え等の最低限の改修が地域住民のボランティアで行われている事例<sup>注6)</sup>を取上げ、改修コスト低減の有効な手法であることを示した。また、住民団体による茅葺き屋根の葺き替え事例を対象に、住民参加の意思決定プロセスと参加者の属性から、葺き替えが実現した条件を明らかにした<sup>注7)</sup>。特に農村地域では棟上げや茅葺きが協同作業により行われてきた相互扶助の伝統と技術が継承されている地域も多く、今日においても地域コミュニティの維持・活性化に向けた住民主体

の種々の建築行為が自発的・継続的に行われている点に着目したい。

こうした地域住民を主体とする取り組みに関連する既往研究としては、離島における廃校を高齢者施設に転用した事例を対象に、地域住民による改修工事の内容と効果及び改修後の利用状況を論じた研究<sup>注8)</sup>や、空き家を活用した生活体験施設の改修工事への地域住民の参加により、施設の価値や協同作業に対する意識を高める効果を指摘した研究<sup>注9)</sup>がある。さらに大学生が空き家を借り受け改修し、地域活性化活動の拠点として活用した事例報告<sup>注10)</sup>も見られ、NPO法人や地域住民等の多様な主体による建築工事を通じた地域活性化活動の効果が明らかにされている。

一方これらの改修工事報告によれば、改修は床の張替え、壁の修繕、建具の取替え、設備更新等の改修工事が一般的で、柱や横架材等の木材腐朽箇所部材交換や、耐震補強等の構造補強を含む改修工事が行われた事例は筆者の知る限り少数である。また改修工事を施工組織や作業手順・分担方法の側面から分析した研究は少なく、住民主体の改修工事によるコスト削減効果の定量的検証はなされていない。

関連して筆者らは、空き家化した茅葺きの農家住宅を都市農村交流施設に改修する集落住民<sup>注11)</sup>を主体とする「貴和の里につどう会」(以下「つどう会」と称す)によるプロジェクトに参画する機会を得、実測調査と改修基本設計を担当すると共に、改修工事への参加・支援を行った。本プロジェクトの特徴は、1) 定年退職者5名を中心に、多数の地域住民の協力を得て、7ヶ月に亘る改修工事が実施された、

\* 山口大学大学院理工学研究科 助教・博士(工学)

\*\* 山口大学大学院理工学研究科 教授・工博

\*\*\* 山口大学大学院理工学研究科 博士前期課程

Assistant Prof., Graduate School of Science and Eng., Yamaguchi Univ., Dr. Eng.

Prof., Graduate School of Science and Eng., Yamaguchi Univ., Dr. Eng.

Graduate Student, Graduate School of Science and Eng., Yamaguchi Univ.

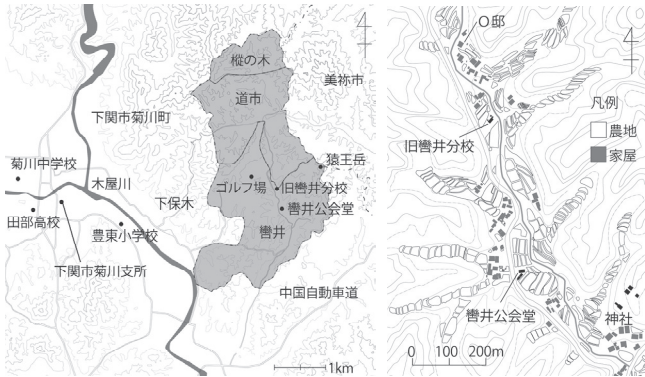


図1 調査対象地域 図2 施設位置図(轡井集落)

2) 改修工事において構造部材交換と補強が行われている、3) 母屋改修のみでなく浴室増築により都市農村交流施設としての機能を拡充している点で、集落住民主体による改修・増築工事と大幅な工事費削減を実現した現状では数少ない取組みであるが、普遍化の可能性を有す先進的事例として注目される。

本論では建築社会システム論の観点から、住民組織と施設の企画経緯、建物の調査・診断、改修内容・施工組織・工程及びコスト分析をもとに、改修・増築工事が実現した条件を明らかにすることを目的とし、その上で集落住民を主体とした民家再生の可能性と課題について考察を加える。尚、使われ方調査を基にした都市農村交流施設としての空間機能の評価については、稿を改めて報告する予定である。

## 2. 調査概要

「つどう会」の設立経緯と活動経過に関しては、筆者らが組織設立当初(2007年)から活動を支援する過程で適宜ヒアリング及び記録を行った。2008年8-9月にかけて、空き家(O邸)の建築平面・架構の実測及び構造部材劣化調査を実施した。2010年3月から2011年3月にかけて、工事参加者の属性と作業時間、工事工程、工具・材料及び工事費の調達方法に関する資料収集及びヒアリングを実施した。

## 3. 「つどう会」の活動

対象集落は下関市菊川町南東部に位置する轡井・道市・縦の木の3集落で、棚田が谷あい広がる中山間農業集落である(図1,2)。主要公共施設は豊東小学校轡井分校(2007年閉校)及び轡井地区と道市地区の公会堂のみで、商業施設や医療機関はない<sup>注6)</sup>。人口156人、55世帯(高齢化率45.5%・2005年国調)で、1995-2005年の人口減少率は19.2%と急速な人口減少と高齢化が進んでいる。約8割の世帯で農業が営まれている<sup>注7)</sup>、高齢化により耕作放棄地が増加している。

轡井分校は2002年4月より休校状態で、いずれ廃校となることが予想されたため、轡井・道市(縦の木を含む)の2自治会長を始めとする集落住民により集落存続に向けた検討がなされていた。2007年3月に同市内の民間団体・福祉団体及び県立大学が、轡井自治会に対し地域活性化を目的とした廃校活用を呼びかけ、同年6月に3集落の住民有志20名により「つどう会」が設立された。

表1に活動経過を示すが、年間を通して田植えや稲刈り等の都市農村交流イベントが継続的に開催されており、「貴和の館」と名付けられた旧轡井分校が主たるイベント会場として<sup>注8)</sup>、調理設備を有す

表1 貴和の里につどう会の活動経過

年度	月	貴和の里につどう会の歩み	活動拠点
2007	6	「貴和の里につどう会」設立	旧轡井分校、公会堂
	11	都市農村交流事業「芋掘り」	
	12	集落居住者・集落出身者に対するアンケート実施	
2008	3	豊東小学校轡井分校廃校	旧轡井分校、公会堂
	4	都市農村交流事業「筍掘り」等(～12月)	
	9	空き家改修工事(～3月)	
	9	下関市より旧轡井分校を無償で借り受ける	
2009	4	都市農村交流事業「筍掘り」等(～12月)	旧轡井分校、公会堂
	6	「貴和の宿」開所式(空き家を再生した拠点施設)	
2010	4	都市農村交流事業「筍掘り」等(～12月)	旧轡井分校、公会堂
	6	五右衛門風呂増築工事(～9月)	

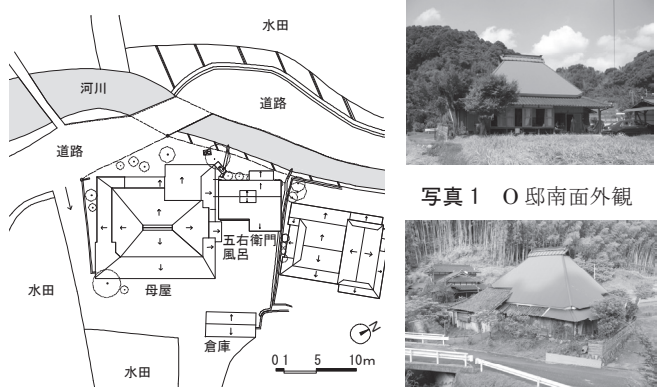


図3 O邸配置図(五右衛門風呂増築後) 写真1 O邸南面外観 写真2 O邸北面外観

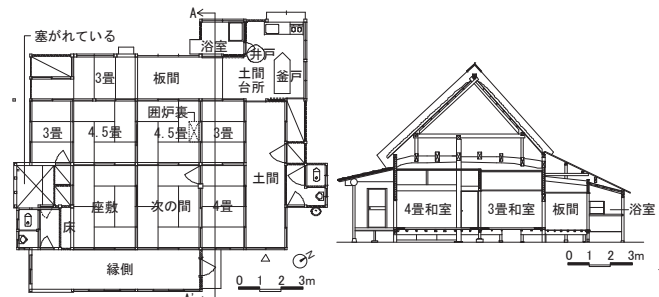


図4 O邸既存平面図

図5 O邸既存断面図

轡井公会堂がイベント時の炊き出しの場として利用されている。こうした日帰りイベントに加え、宿泊体験イベントを開催し田舎暮らしへの興味・関心をさらに高めてもらうため、農家住宅を活用した宿泊施設の整備が計画され、轡井集落内空き家7件の中から(1)住宅の老朽度、(2)水道の整備状況、(3)交流イベント実施上の利便性の観点からO邸が候補として選定され(2008年8月)、使用・改修許可が得られたため同年12月に使用貸借契約<sup>注9)</sup>が結ばれた。「つどう会」による地域活性化のための空き家利用であることを所有者に説明し、賃貸料の免除が実現している。

## 4. 空き家の実測調査と診断

### 4.1 平面構成と設備

O邸は明治期に建築された茅葺き民家で、空き家期間は約10年である。図3に配置図、図4に平面図を示す。敷地北側は轡井川に面し南側には水田が広がる。平面構成は南面続き間座敷及び北面の小部屋4間で構成された伝統的な農家住宅の6間取りで、建築後に玄関土間に4畳と3畳の小部屋が増築されている。土間台所は建設当時の原形を保ち、井戸と釜戸が残されているため、田舎暮らし体

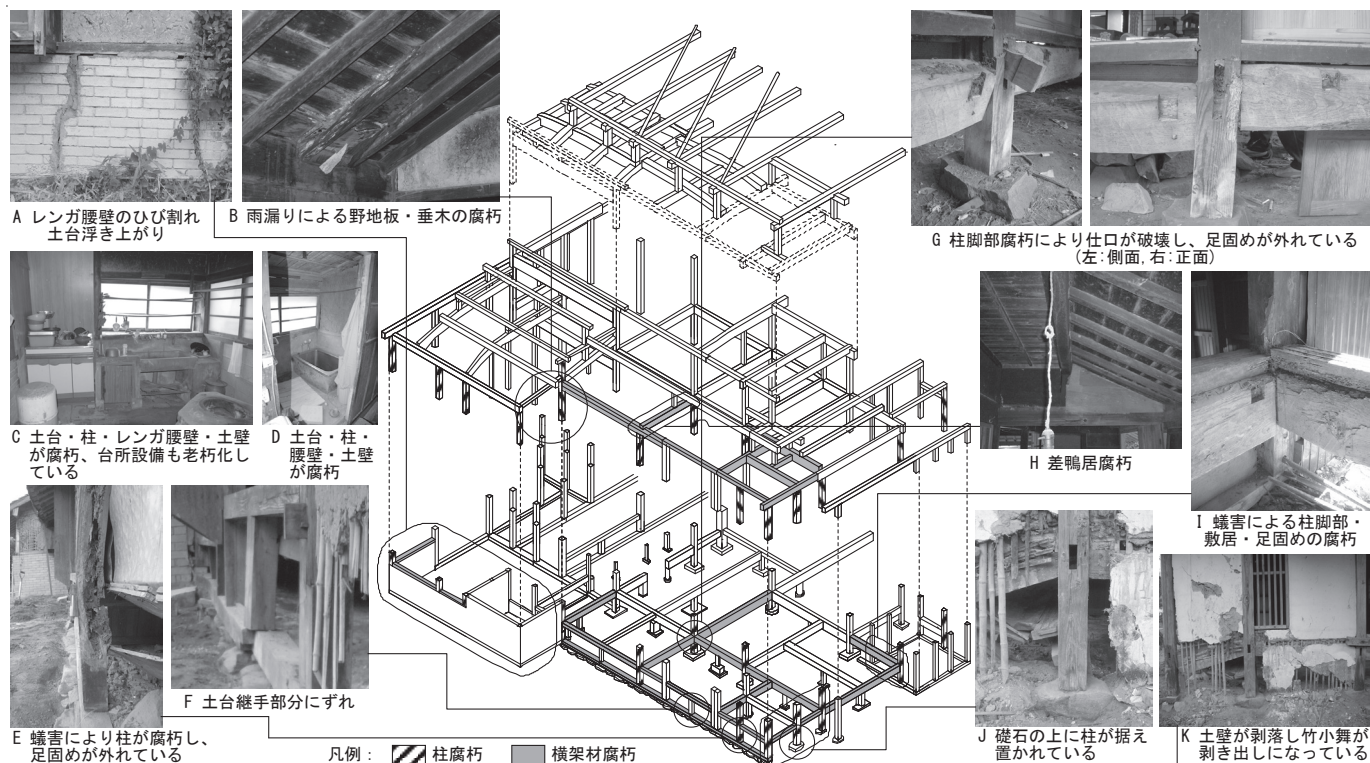


図6 O 邸構造部材劣化調査結果

験には活用できるものの、既存流しではイベント時の多人数の調理・配膳を行うには狭小で、2 槽シンクの 신설と給湯設備の更新が必須で、さらに多人数利用に対応した広間が求められる。また西面に便所、北面に浴室が増築されているが、便所は汲み取り式で浴室は面積が狭小なため、宿泊施設として活用するには便所の水洗化と浴室の改修・増築が求められる。電気配線は碍子引きで老朽化しており、全面交換とコンセント・照明器具の交換・増設が必要である。図5に断面図を示すが、扱首構造の小屋裏には竹床が張られ、茅葺き屋根は現在鉄板で覆われており、下屋部分は瓦葺きである(写真1,2)。

#### 4.2 構造部材劣化調査

選定時点の目視調査では構造部材の腐朽は部分的で、腐朽部の部材交換、内外装補修、建具調整及び設備更新により利用可能と想定された。構造部材劣化調査の結果を図6に示すが、北面外周部の土台3本は礎石の上に直付けされていたが、不同沈下を生じ礎石が地中に沈み、湿気や雨の跳ね返りにより土台が腐朽し、継手部分でずれを生じていた(図6-F)。西面外周部は土台がなく、礎石の上に柱と束が直接建てられている(図6-J)。柱も外周部を中心に10本が蟻害による腐朽が確認され(図6-E)、特に四方差しの柱脚部では断面欠損が大きいため仕口が破壊し足固めが外れている箇所も確認された(図6-G)。さらに足固めは外周部のみでなく内部も15本が蟻害により腐朽しており(図6-I)、差鴨居・桁も9本の腐朽(図7-H)が確認され、一部土壁の剥落(図7-K)も見られた。土間台所はレンガの腰壁の上に土台が据え付けられていたが、腰壁はひび割れを生じ土台が浮き上がり(図6-A)、柱4本も腐朽が確認された(図6-C)。浴室も同様にレンガ腰壁・土台・柱の腐朽が見られ(図6-D)、北面居室屋根軒先部分は、雨漏りによる野地板と垂木の腐朽が確認された(図7-B)。一方南面居室(座敷・次の間・4畳和室)と縁側、玄関土間、小屋組み部分

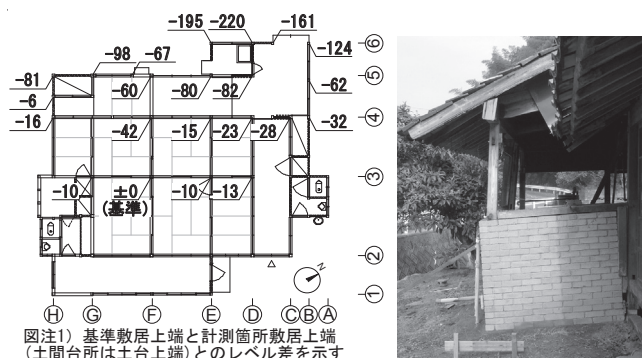


図7 O 邸柱沈下量計測結果



写真3 O 邸浴室腰壁

は構造部材の劣化は認められなかった。

次に構造部材の腐朽が確認された土間台所・浴室及び北面居室について、柱の沈下量を計測した結果を図7に示す。柱3-Fの敷居上端を±0に設定すると、4通りで15mm以上の沈下が見られ、特に柱脚部腐朽が見られた柱4-F(図6-G)は42mmと沈下量が多い。さらに5通りでは60mmから最大98mm(柱5-G,図6-E)、土間台所・浴室の6通りでは100mm以上、最大220mm(柱6-D)の沈下が確認された(写真3)。北側ほど沈下量が大きく、地盤が緩んでいると推察されるが、特に柱腐朽箇所において沈下が著しく、沈下に伴う柱・横架材の傾斜と襖の建て付け不具合も確認された。

以上より、目視調査では不明であった土間台所・浴室及び北面居室床下の構造部材の腐朽と柱の沈下が確認された。柱の沈下量が大きく、床組み改修のみでは床面の水平調整を行うことは不可能で、活用に向けては基礎打ち直しと北面居室・土間台所・浴室の腐朽部材交換及び構造補強が必須と判断された。

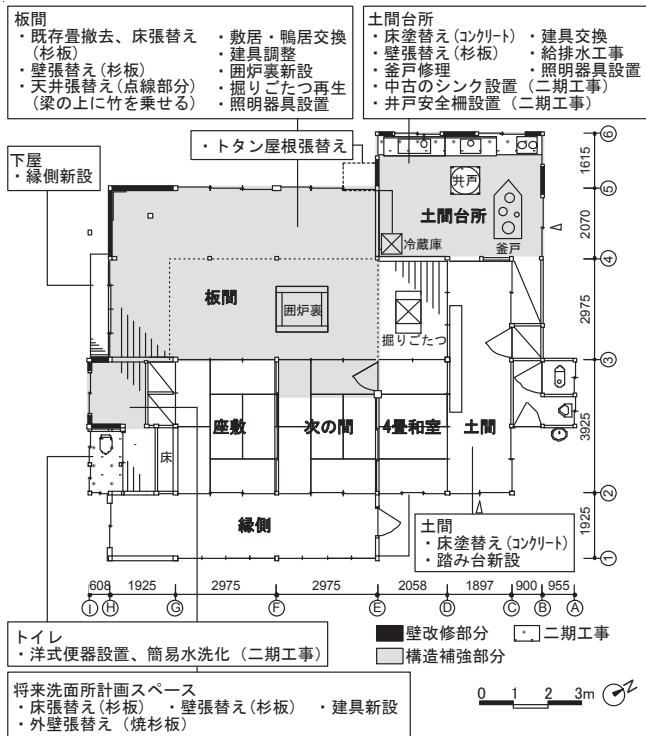


図8 O邸改修後平面図及び内装・設備改修内容

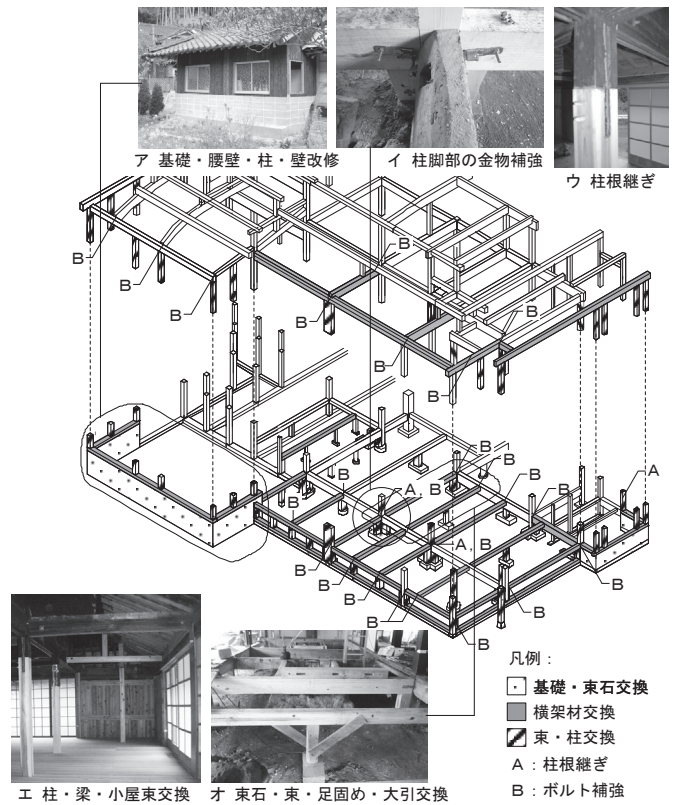


図9 O邸構造補強・腐食部材交換箇所

5. 改修計画・施工組織と工事の内容・工程

5.1 改修計画の概要

2008年7月、国交省の「新たな公」によるコミュニティ創生支援モデル事業に採択され、「つどう会」会員が実施する改修工事の材料費と人件費に助成金の適用が認可されたため、田舎宿泊体験及びイベント時の交流拠点としての活用を目的に改修計画が策定された<sup>注10)</sup>。(1)北面居室は多人数利用を前提に囲炉裏を設けた23畳の板間に変更する、(2)南面居室・縁側・玄関土間は現状維持とし、南面居室は宿泊時の寝室に充てる、(3)浴室を撤去し土間台所面積を拡張することとし、図8に示す内部改修工事を計画した<sup>注11)</sup>。設備改修は予算の制約上二期工事とし、浴室は多人数利用と田舎宿泊体験に対応するため、敷地東面空地に五右衛門風呂を増築する計画とした<sup>注12)</sup>。

構造補強・腐食部材交換箇所を図9に示すが、北面居室部分では(1)柱の沈下修正、(2)既存礎石撤去、布基礎打設、既存東石のコンクリートブロックへの交換、(3)腐朽柱・横架材交換、接合部ボルト補強を行う。土間台所は、(1)柱の沈下修正、(2)既存浴室の解体・撤去、レンガ積腰壁・柱の撤去、(3)布基礎打設、ブロック積腰壁新設、(4)土台・柱交換、梁接合部ボルト補強を行う。

5.2 施工組織と工具・材料の調達方法

改修工事は会員を中心とした施工組織により住民参加型で実施することが決定された。組織体制を図10に示すが、主要メンバーはA～E氏の男性5名で、60～70代の定年退職者である。「つどう会」会長のA氏が工事参加者を募り、工程表作成や材料・作業員の手配、工事全体の指揮をとり、工事マネージャーの役割を担った。B氏は地域住民で、退職後に独学で木工事技能を習得しており、民家改修の工事経験を有す。木工事において仕口加工の専門技能を要するため、A氏が知人のB氏に協力を依頼・参加が得られ、木工事を主に担当した。C,D,E氏は集落住民で、C氏は日頃から集落内の軽微な

<b>A氏 工事マネージャー</b> (つどう会会長) 役割: 行程表作成/材料・作業員の手配 工事の指揮・監督 属性: 豊井/60代/男性/退職者・専業農家	<b>B氏 木工事主任</b> (つどう会会員) 役割: 木材加工・取替え/内装工事 属性: 下保木/70代/男性/退職者・無職
<b>F氏 事務局</b> (つどう会事務局長) 役割: 材料購入の手続き/賃金の支払い 参加者へ連絡 属性: 豊井/70代/男性/酪農業	<b>C氏 解体・基礎工事主任</b> (つどう会会員) 役割: 解体・基礎工事/木材加工補助 左官工事/内装工事/雑工事 属性: 豊井/60代/男性/退職者・無職
<b>D氏 工事補助</b> (つどう会会員) 役割: 解体・基礎工事/内装工事 属性: 豊井/60代/男性/退職者・無職	<b>E氏 工事補助</b> (つどう会副会長) 役割: 解体・基礎工事 属性: 道市/60代/男性/退職者・専業農家
<b>G 工事補助</b> (集落住民(16名)) 役割: 不用品処分/清掃	<b>H 工事補助</b> (大学生(2名)) 役割: 解体・基礎工事

凡例  
 : 有償の参加者  
 : 無償の参加者  
属性: 居住地/年代/性別/職業  
注) 昭和30年代頃までは、菊川町内では棟上げの時は親戚や地域の若者が集まり手伝っていた。

図10 改修工事の組織体制

土木工事や民家改修の工事経験を有しており、解体・基礎工事及び左官工事を主に担当した。D,E氏は解体・基礎工事等、複数の作業員を要す作業に参加した。以上の5名には作業時間に応じ報酬が支払われている。その他集落住民と大学生が適宜参加した。加えて「つどう会」事務局長のF氏は、材料購入の手続きや賃金の支払い、参加者への連絡等の事務作業を担った。これらの参加者は無償である。

改修工事を住民で行うには種々の道具類が必要となるが、大半は工事参加者所有の道具が提供された<sup>注13)</sup>。解体・基礎・左官工事ではF氏所有の建設機械や電動工具、木工事ではB氏所有の木工機械が使用された。ジャッキはC氏所有分と借用分の計15台が準備された。材料もF氏保有の柱・垂木・胴縁・壁板が無償提供<sup>注14)</sup>された他、集落内の民家解体材を大引に、建材店提供の中古サッシ窓が台所に利用された。上記以外の材料は購入により調達された。

表 2 O 邸改修工事の工程

工事項目	作業時間計(時間)	参加者別作業時間(時間)								2008年												2009年							
		A	B	C	D	E	F	G	H	9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月							
										10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20						
解体工事	80	13	8	17	16	12		14																					
ジャッキアップ工事	193	31.5	16	42.5	25	36		42																					
基礎工事	96	16		22.5	19.5	12	5	21																					
木工事	471.5	68.5	244	103.5	30.5	19	6																						
内装工事	227.5	46	80	35	56.5	10																							
左官工事	93.5	9		45.5	32	7																							
建具工事	27	3	16	4		4																							
雑工事	259	10	12	114	3	6	114																						
作業時間計	1447.5	197	376	384	182.5	106	11	114	77																				

注1) 参加者の記号は図10に対応 注2) 11月は木材搬入待ちのため、作業は行われていない 注3) 雑工事は塀・駐車場の整備、屋根修繕、土間台所の給排水工事、不用品処分・清掃を含む  
 注4) 2009年4月上旬に電気工事が業者(集落住民)により3日間かけて行われた 注5) 2009年5月にB氏により建具調整工事が実施された(52時間・有償)  
 注6) 二期工事内容: トイレ改修工事(2010年2月業者)、台所シンク改修(2010年8月集落住民・大学生ボランティア)、井戸補設 凡例: [塗りつぶし]: 作業時間が30時間を超えるもの



(a) 北面居室ジャッキアップ (b) 台所ジャッキアップ・ブロック腰壁設置



写真5 改修後板間

写真6 改修後台所内観



(c) 基礎打設 (d) 柱根継ぎ (e) 柱交換

写真4 O 邸改修工事中写真

クリート基礎が打設され(写真 4-(c))、土間台所のブロック腰壁が新設された(図 9-ア, 写真 4-(b))。1月下旬には柱の根継ぎ・交換完了後ジャッキが取り外された。作業はA,C,D,E氏と大学生ボランティアが中心で、延12日(96時間)を要している。

柱のジャッキアップと基礎打設作業には多くの参加者を要したが、A氏が作業員の手配と日程調整を行い、主要メンバーに加えボランティアの参加者を確保した上で、C氏が現場に常駐し、作業員の指導を行うという役割分担がなされたため、危険を伴う作業内容にもかかわらず、滞りなく計画通り施工されたと言える。

### 5.3 改修工事の内容・工程と作業分担

表2に改修工事の工程を示すが、工期は2008年9月から2009年3月の7ヶ月間である。

#### (1) 解体・基礎工事

12月上旬に解体工事に着手し、建具を外し畳と床板、根太全てと腐朽が確認された土台・大引・足固め、土壁、囲炉裏及び囲炉裏上部天井が解体撤去された。解体工事はA～E氏及び大学生ボランティア2名が参加し、延9日(80時間)を要している。

その後北面居室の腐朽していない差鴨居下端に支柱を立てジャッキアップにより柱の沈下が修正された。内部根継ぎ箇所については足固めが四方差しのため、梁真下にジャッキが設置できず、鉄骨架台を設置し上部にジャッキが据えられた(写真4-(a))。土間台所は桁下の腰壁を改修する必要があるため、軒桁直交方向に仮梁を入れその両端に支柱を立て、ジャッキアップが行われた(写真4-(b))。作業はA,C,D,E氏と大学生ボランティアが中心で、延9日(193時間)を要している。並行して基礎工事も開始され、まず洗面所計画スペースにブロック基礎が新設された。次に外周部の既存礎石の上にコン

#### (2) 木工事・内装工事

木工事は12月上旬に着手され、木材搬入後、墨付け・仕口加工、水盛作業が行われ、柱3本が根継ぎされた(図9-ウ, 写真4-(d))。その後腐朽土台・柱・大引・足固め・梁が交換され(図9-エ・オ, 写真4-(e))、接合部はボルトで補強された(図9-イ)。床組み完成後の2月に根太が全て新材に交換され、3月には外壁の板張りりと西面に竹の縁側を新設する等の造作作業が行われた。延48日(471.5時間)と工程の3割強を占め、最も多くの時間が費やされている。木材加工・交換作業はB氏が主に担当し、C氏は基礎工事終了後に加工及び交換作業の補助をしている。木材搬入作業は工事マネージャーであるA氏を主にD氏も加わって行われており、両氏は部材交換作業にも参加している。

内装工事は1月に天井用の竹の切り出しが行われ、2月上旬から天井張り、3月には床板・内壁板張り作業が行われた(写真5)。延19日(227.5時間)と木工事の1/2程度の作業時間を要しており、うちB氏の作業時間が80時間と最も多いが、A,C,D氏の作業時間も計137.5時間と多く、B氏を中心に4名で工事が実施されている。

北面居室の大半の構造部材の交換あるいは補修が必要となったが、B氏が木材加工に加え部材交換作業においても中心的役割を担っており、B氏を中心にA,C,D氏を補助に加えた施工体制が整えられたため、全工程の3割以上の作業時間を要しているが遅延なく実施された点は重要である。内装工事も同様の体制で実現されており、専門技能を有すB氏の参加・協力が得られた効果が大きい。

### (3)左官工事・建具工事

床下木工事着手前に囲炉裏を設置しておく必要があるため、10月中旬C,D氏により板間に囲炉裏が新設された。2月下旬にはC氏により釜戸の修繕作業(耐火パテ)が行われた。3月にはA,C,D,E氏により玄関・台所土間にコンクリートが打設された。作業は延13日(93.5時間)を要している。建具は、北面居室は既存建具を調整再利用し、土間台所に中古サッシが取付けられた。作業は延4日(27時間)で主にB氏が作業を担当した。

### (4)雑工事(屋根・外構・給排水・電気工事・その他)

9月に集落住民8名により前居住者の家具・寝具等の不用品搬出と清掃が実施された。不用品処分と屋外の草取り作業は、C氏が9月中旬に7日かけ実施している。また工事期間中及び完成後の清掃作業も集落住民のボランティアで行われ、計177.5時間を要している。

屋根・外構工事は、9月上旬にC氏により車道沿いの塀が一部解体され水田に石垣が組まれた。1月にはA氏により駐車スペースの整地と排水溝整備が行われた。屋根工事は2月下旬から3月上旬にかけて雨漏り箇所のトタン補修作業が行われた。延11日(51.5時間)を要し、うち44.5時間をC氏が担っている。

1期改修工事の給排水工事は台所の排水管設置のみで、C氏が担当した。電気工事は2009年4月上旬に集落住民の電気業者により配線及び分電盤の交換とコンセント・照明器具設置が行われた。その後2010年1月に県内財団の施設整備助成事業に採択されたため、2期工事として2010年2月に汲み取り便所の簡易水洗化工事(業者発注)、同年8月に台所流し台の改修工事(集落住民・大学生ボランティア)が行われ、設備工事が完了した(写真6)。

雑工事は雨漏りの修繕や外構整備、給排水工事、清掃等で、本工事の主工程ではないものの、作業時間は計259時間と全体の2割強を要しているが、多数の集落住民ボランティアと日常的に土木工事の経験を有すC氏の協力を得て、清掃を含めた細部の整備まで着実に遂行されている点の特徴である。

## 5.4 工程・作業分担と施工組織の特徴

本事例の改修内容の特徴は、床下の構造部材の腐朽と柱の沈下に伴う構造補強工事が必要となった点だが、構造補強工事の場合、ジャッキアップ・基礎工事と部材交換等の木工事を一連の工程に組み込む必要がある。多くの作業人員を要す前者に、工事管理者1名(A氏)と現場常駐者1名(C氏)及び工事補助者2名を配置し、さらに集落住民と大学生のボランティアの参加も得ている。大工技能を要す後者は、技能者1名(B氏)と加工作業補助者1名(C氏)、部材交換作業補助者3名(A,C,D氏)が配置されている。このように人手を要す作業と技能を要す作業に工程を区分し、作業分担が計画的になされている点の特徴で、これにより解体・ジャッキアップ・基礎工事と木工事を並行して実施することが可能となり、上記の工程が2ヶ月で実現された。よって次工程の内装工事にはA,B,C,D氏4名を中心に実施することができ、助成事業終了期間内(2009年3月)に計画通り

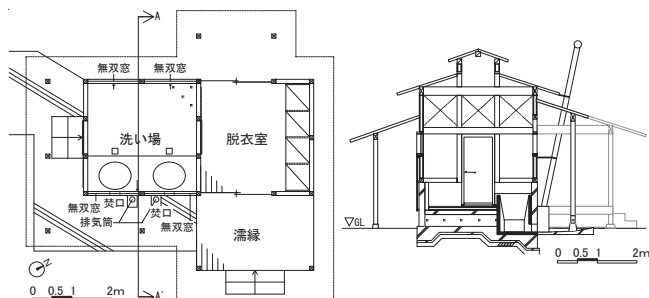


図11 五右衛門風呂平面図

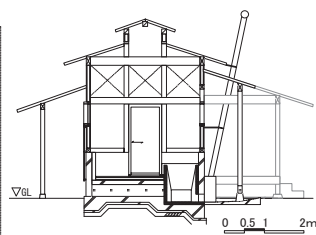


図12 五右衛門風呂断面図

表3 五右衛門風呂工程表

工事項目	2010年															
	6月			7月				8月				9月				
	30	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25
屋根工事				防水シート			金属屋根葺き									
基礎工事			根切り・型枠設置・基礎コンクリート打設													
木工事			土台・大引・柱・梁・根太・胴縁	天井地下張り			垂木・野地板	壁下地・外壁張り	棚取付							
左官工事								壁下地塗り	煙突基礎	内部仕上げ	煙突取付					
建具工事									引き戸取付					無双窓取付		
内装工事				床板張り				内壁張り	天井張り							
給排水工事																給排水設備工事
電気設備工事								電気配線工事								照明取付



写真7 基礎工事



写真8 棟上げ



写真9 南外観

工事が竣工している。

このような工程区分と作業分担が円滑に行われた要因としては、「つどう会」会長のA氏が工事マネージャーの役割を担い、工程管理を行うとともに、解体・基礎工事及び木工事の経験を有す技能者を施工組織に組み込み、工事補助者の指導を行う組織体制が整えられた点が指摘される。

## 6. 五右衛門風呂増築工事

前述の県内財団の助成金により浴室増築の資金が確保されたため、五右衛門風呂の増築計画が開始された。敷地は母屋東面空き地で敷地面積は約120㎡である。「つどう会」より、「小学生からファミリーまでを対象とした農家住宅の宿泊体験を利用目的とし、最大30名を想定した規模と設備を備える」ことを設計条件として筆者らに設計が依頼された。配置計画は、敷地南面を屋外イベント広場として確保し、土間台所からの動線を考慮し敷地北側に配置した(図3)。平面計画は同時入浴5名・毎時利用15名と設定、洗い場・脱衣室(各々約8㎡)、風呂釜2基を設置し、イベント利用を考慮し入口に濡縁を設けた(図11)。また土間台所の井戸から水を汲み風呂釜まで運ぶため、洗い場西側に開口部を設けた。断面図を図12に示すが、川に面し地盤が軟弱なため基礎はベタ基礎とし、棟換気口を取り付け、屋根はガルバリウム鋼板平葺きとした(写真9)。

次に工事については、五右衛門風呂施工には専門技術を要するため、

表4 O邸改修実工事費と業者発注見積額

工事項目	実工事費			見積額		
	人件費 <sup>注1)</sup>	材料費	合計	人件費	材料費	合計
1 解体工事	66,000		66,000	401,000	147,000 <sup>注2)</sup>	548,000
2 ジャッキアップ工事	151,000		151,000	297,000	42,000	339,000
3 基礎工事	70,000	72,000	142,000	166,000	157,000	323,000
4 木工事	465,500	336,000	801,500	1,016,000	510,000	1,526,000
5 内装工事	227,500	192,000	419,500	261,000	351,000	612,000
6 左官工事	93,500	36,000	129,500	235,000	51,000	286,000
7 建具工事	79,000		79,000	86,000	61,000	147,000
8 電気工事		105,000	105,000	105,000	105,000	210,000 <sup>注3)</sup>
9 雑工事	145,000	23,000	168,000			79,000 <sup>注4)</sup>
小計	1,297,500	764,000	2,061,500	2,567,000	1,424,000	4,070,000
10 トイレ改修工事 業者委託	200,000		200,000			200,000
合計(円)			2,261,500			4,270,000

表注1) A,B,C,D,E氏の作業時間数に対し1,000円/時間が支払われた  
表注2) 廃材処理費を示す 表注3) O邸電気工事業者の見積額を示す 表注4) 経費を示す

表5 五右衛門風呂工事費内訳

工事項目	金額	工事項目	金額
1 木工事(材料費)	577,000	6 基礎工事(材料費)	166,000
2 大工手間(工費)	614,000	7 給排水設備工事(材料費)	25,000
3 左官工事(材工)	680,000	8 電気工事(材料費)	18,000
4 屋根工事(材工)	285,000	合計(円)	2,610,000
5 建具工事(材工)	245,000		

表6 工事費の調達方法

工事名称	助成金A	助成金B	寄付金	借入金	自己資金	合計(円)
O邸改修工事	1,409,000	200,000	636,000	0	16,500	2,261,500
風呂増築工事	0	800,000	810,000	1,000,000	0	2,610,000

凡例) 助成金A: 国交省事業 助成金B: (財)やまぐち県民活動きらめき財団事業

市内の大工・左官・屋根職人に工事発注し、人手が必要な工事に地域住民が参加することとした。工程を表3に示すが、工期は2010年6月末から9月末の約3ヶ月間である。6月末から7月上旬に根切り・ベタ基礎打設・洗い場のブロック腰壁設置が行われ、A,C,F氏と集落住民3名、大学生2名が参加した(写真7)。棟上げは7月18日に実施され、A,C氏と集落住民3名、地域住民1名が参加した(写真8)。下旬にはA,C氏が参加し金属屋根が葺かれた。棟上げ以降の木工事は大工2名で行われ、8月上旬に木工事と屋根工事が完了した。8月中旬から左官職人・補助各1名で左官工事が始まり8月末に完了した。電気工事は資格を有す集落住民に委託し、9月末にC氏により給排水配管と器具取付け工事が行われた。

このように専門職人に発注された増築工事の場合も、人手を要す基礎・棟上げ・屋根工事への地域住民参加が実現している。五右衛門風呂増築により施設機能の拡充が実現し、宿泊体験の魅力の向上に寄与するものと評価される。

## 7. 改修・増築コストと調達方法

### 7.1 コスト分析

集落住民を主体とする改修工事のコスト削減効果を明らかにするため、O邸改修工事と同等の工事を業者発注した場合の工事費の見積りを行った。実工事費と見積額の比較を表4に示す。解体工事の見積額54.8万円に対し、実工事では人件費6.6万円のみで大差がある。これは見積りでは解体撤去後の木材等の運搬・処分費が積算されているが、実工事では焼却処分されたためである。ジャッキアップ工事、基礎工事、木工事、左官工事は、人件費・材料費ともに見積額の約1/2に低減されており、安価な人件費(1,000円/時間)設定及びボランティア作業員の参加と材料の自己調達による効果が認められ

る。内装工事と建具工事は、人件費については大差ないが、内装材(竹・板壁)の自己調達により、内装工事の材料費は見積額の半額程度、建具工事も中古アルミサッシを使用しているため、材料費は全額削減されている。電気工事も集落住民に依頼し工賃が無料のため、材料費10万円の経費で済んでいる。ただしトイレ改修工事は業者発注のため20万円(材工共)の工事費を要している。この結果、工事費合計額は人件費については見積額256.7万円に対し、実工事費129.75万円、材料費は見積額142.4万円に対し、実工事費76.4万円で、人件費・材料費ともに半額に抑制されている。工事費合計は226.15万円で、見積額427万円に対し約200万円の大幅なコスト削減が実現している。

次に五右衛門風呂工事費内訳を表5に示す。工事費は合計261万円で、うち木工事材料費(木材・金具類)57.7万円、大工手間(工賃のみ)61.4万円、左官工事(材工共)68万円で、計187.1万円と7割を占める。また工賃を含む屋根工事(28.5万円)と建具工事(24.5万円)も20万円を超えるが、集落住民と大学生ボランティアにより実施された基礎工事費用は生コン等の材料費16.6万円のみで、給排水設備工事も2.5万円に抑えられている。

### 7.2 資金調達方法

工事費の調達方法を表6に示すが、O邸改修工事は140.9万円が国交省、簡易水洗化工事の20万円が県内財団からの助成を受け、工事費の7割が調達されている。残額63.6万円が寄付金で賄われ、つどう会の自己資金は1.65万円と少額で、当初予算内に収まっている。増築工事は80万円が同財団の助成金により賄われ、81万円が寄付金、残額100万円が「つどう会」の借入金により負担された。これらの助成事業申請手続きや寄付金・借入金の運用についてはつどう会事務局長であるF氏が担当した。借入金は平成23年度以降予定されている宿泊体験収入により返済する計画である。

## 8. 結論

本論では集落住民を主体とした空き家の都市農村交流施設への改修事例を対象に、改修内容・工程・作業分担の関連分析及びコスト分析をもとに、改修・増築工事の実現条件を整理した。得られた知見は以下の通りである。

- 1) 「つどう会」会長が工事マネージャーの役割を担い、施工組織の主要メンバーだけでなく集落住民や大学生等の多くの参加者を確保した上で、人手を要す作業と技能を要す作業に工程を区分し、的確な工程管理を遂行した点は、改修工事が助成事業期間内に完了した重要な要素と言える。
- 2) 解体・ジャッキアップ・基礎工事では、土木工事経験を有す集落住民が工事の中心を担うとともに、補助作業員の指導を行う役割を果たしたことが、多数の作業員を要す工事を円滑に進めることができた条件として指摘される。
- 3) 専門技能を必要とする木工事は、参加を依頼された民家改修経験を有す地域住民が、木材加工に加え部材交換作業及び内装工事の中心的役割を果たしたことが、大半の床下構造部材の交換が必要な工事であったにもかかわらず、4名の作業員の協力により遅延なく実施することができた条件と言える。
- 4) 工具・材料の自己調達と人件費削減により、改修工事費は人件費・材料費共に業者発注の場合と比較して半額程度に低減されて

おり、集落住民を主体とした改修工事の顕著なコスト削減効果が確認された。また助成金と寄付金を主に資金調達が行われており、総工事費約500万円に対し借入金100万円の範囲内で構造補強含む改修工事と施設機能拡充のための増築工事が実現している。

以上より、工事全体の指揮を担うマネージャー、解体・基礎工事及び木工事において主任的役割を担うことができる地域の技能者及び作業補助協力を確保することができれば、構造部材の交換や補強を含む改修工事が可能となり、かつ全体的な改修費削減に相当の効果があると言える。一方で集落住民主体による改修工事の場合、安価な人件費設定と一定の工具・材料の自己調達が実現しても、実工事費の半額程度の実費が必要となるため、本事例で見られたように、地域活性化に関する各種の助成制度を活用して改修経費を確保する取り組みが重要である。

従って、集落住民を主体とする施工組織に加え、工事経験と技能を有する有能な地域人材の協力及び助成金や寄付金・自主財源等を組み合わせた必要資金確保が担保されれば、集落住民を主体とした構造補強を含む民家改修工事実施の可能性は大きいものと考えられる。

## 謝辞

本論をまとめるに当たり、「貴和の里にどう会」の吉村利道会長、岡本雅事務局長を始め会員の皆様からの多大なご協力をいただきました。末筆ながら記して御礼申し上げます。

## 注

- 注1) 参考文献1) p18によれば、全国で移住・交流促進施策を実施している自治体のうち、245/450自治体(54.4%)で空き家バンクが実施されている。
- 注2) 2008年住宅・土地統計調査による。
- 注3) 参考文献1) p34によれば、空き家バンク実施自治体のうち、実施上の課題として「居住可能な水準の空き家が少ない」との回答が33.5%に上った。また、筆者らの空き家改修事例14例の事例分析によれば、改修費200万円未満では居室の内装の修繕程度で、水廻りの設備更新を行うと400万円程度、さらに水廻りと居室の改修を行うと500万円以上の改修費が必要である。詳細は参考文献2)を参照されたい。
- 注4) 筆者らの調査によれば、2009年6月時点で全国14自治体において改修助成制度が導入されている。
- 注5) 以下本論では、調査対象地域である下関市菊川町轡井・道市・樺の木の3集落内に居住する住民を「集落住民」、下関市内に居住する住民を「地域住民」と定義する。
- 注6) 公共交通は町営バス定期便が運行されていたが、轡井分校の廃校に伴い予約制に移行し、料金も大幅に値上げされた。
- 注7) 2005年農林業センサスによる。
- 注8) 2008年3月より、下関市教育委員会より無償借用在が可能となったが、以前は使用の際教育委員会の許可が必要であった。
- 注9) 所有者は県外居住のため、契約書の作成・送付のやり取りに時間を要し、正式な契約締結は改修工事開始後であるが、予め改修許可は得ている。
- 注10) 改修計画は「貴和の里にどう会」運営委員を中心に立案され、筆者らが改修設計を行った。
- 注11) 建築基準法第87条によれば、建築物の用途を変更して特殊建築物とする場合、その用途に供する部分の床面積の合計が100㎡を超えるものについては確認申請が必要であり、確認申請業務の手間から空き家活用が進まないという問題が存在する。このような課題に対し、国は2005年1月より(1)農山漁村余暇法に規定する農山漁業体験民宿である、(2)住宅の一部を民宿として利用するものである、(3)客室の床面積の合計が33㎡未満である、(4)各客室から直接外部に容易に避難できる等避難上支障がないと認められる建築物であること、の条件を満たす場合には、建築基準法上の「旅館」に該当しないという規制緩和措置を設けている。本事例では南面続き間座敷(26㎡)を客室として利用する改修計画を策定しており、国の規制緩

和措置条件を満たしているため、確認申請は必要とならなかった。また昼間は都市農村交流施設として北面居室と土間台所・土間・トイレ(87㎡)を利用する計画であり、確認申請は不要と判断した。

注12) 敷地内駐車は物品の搬入・搬出時のみとし、一般利用者は貴和の館道路脇の駐車スペースを利用し徒歩でアクセスすることとした。

注13) 道具の調達方法を付表1に示す。自動カンナは地元建材店より中古製品を「どう会」が譲り受けた。

付表1 道具の調達方法

工事項目	名称	数量	単位	所有者又は調達方法
解体工事	大型ハンマー	2	本	F
	ハンマードリル	1	台	F
ジャッキアップ工事	足場用単管	10	本	大学
	鉄骨足場	2	組	
	ジャッキ	15	台	C
基礎工事	コンクリートミキサー	1	台	F
	振動ドリル	1	台	F
左官工事	自動カンナ	1	台	貴和の里にどう会
	電動鋸	2	台	A・B
木工事 内装工事	ホゾギリ	1	台	B
	電動ドリル	2	台	B・F
	インパクトドライバー	3	台	A・B・C
	切断機	1	台	F

注)記号A～Fについては、図10の工事参加者の記号に対応している

注14) 材料の自己調達方法を付表2に示す。F氏は牛舎建築時の余木材、大学からは構造実験で使用した梁材が提供された。

付表2 材料の自己調達方法

項目	名称	寸法	数量	単位	調達方法
木材	柱	120×120mm×2m	6	本	集落住民1名が無償提供
	柱	120×120mm×2m	8	本	Fが無償提供
	根太	45×45mm×3m	10	本	Fが無償提供
	大引	120×240mm×3m	3	本	解体家屋の古材が無償提供
	胴縁	45×22.5mm×3m	20	本	Fが無償提供
	板壁	20×10mm×3m	12	枚	Fが無償提供
	床束	120×150mm×2m	4	本	大学が無償提供
建具	サッシ窓	幅1350mm×高さ95mm	2	組	建材店が中古が無償提供

注)記号Fについては、図10の工事参加者の記号に対応している

注15) 工事参加者の半数は農家のため、農閑期の10月から工事が開始されており、作業日はA,B,C,D,E氏のうち2～3名の都合がつく日に実施されている。

## 参考文献

- 財団法人地域活性化センター:「空き家バンク」を活用した移住・交流促進調査研究報告書, 2010.3
- 中園真人、山本幸子:「ふるさと島根定住財団」の空き家活用助成制度を利用した民家改修事例ー農村地域における空き家活用システムに関する研究一, 日本建築学会計画系論文集, 第620号, pp.111-118, 2007.10
- 山本幸子、中園真人:島根県西ノ島町の中高齢世帯移住促進事業による空き家活用事例ー農村地域における空き家活用システムに関する研究一, 日本建築学会計画系論文集, 第629号, pp.1485-1492, 2008.7
- Sachiko YAMAMOTO et.al: A CASE STUDY ON THE GRANT SYSTEM FOR RENOVATION OF VACANT HOUSES BY LOCAL GOVERNMENTS, Proc. of 7th International Symposium on City Planning and Environmental Management in Asian Countries, pp.309-317, 2010.1
- 山本幸子、中園真人、鶴心治:地元住民団体による茅葺民家の再生ー下関市菊川町「歌野清流庵」の事例一, 日本建築学会技術報告集, 第24号, pp.349-354, 2006.12
- 鈴木健二、友清貴和:住民主体による廃校から高齢者施設への転用に関する事例的考察, 日本建築学会計画系論文集, 第607号, pp.17-24, 2006.9
- 翠勇樹:生活体験施設の設立と地域活性化の可能性ー木之本町杉野学区を事例としてー, 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-2, pp.563-564, 2010.9
- 酒井俊之他6名:中山地域における都市農村交流事業の創出手法に関する研究ー「発見型交流創出手法」を事例としてー, 日本建築学会技術報告集, 第24号, pp.355-359, 2006.12
- 米澤和泉他3名:地元学生の主体的活動による地域活性化の可能性ー茨城県つくば市吉瀬農村集落の民家活用を事例としてー, 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-2, pp.475-476, 2007.8

(2011年5月10日原稿受理, 2012年2月29日採用決定)