

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 1 日現在

機関番号：32665

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K06724

研究課題名(和文)福島県内の木造仮設住宅の撤去・集約化と利活用に関する研究

研究課題名(英文) A Study on Removal, Consolidation and Utilization of Wooden Temporary Housing in Fukushima Prefecture

研究代表者

浦部 智義 (URABE, Tomoyoshi)

日本大学・工学部・教授

研究者番号：10409039

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、東日本大震災並びにその後の原発事故(3.11)の影響によって、福島県内に建設された応急仮設住宅(仮設住宅)16,800戸に関する自治体等からのデータ収集やヒアリング調査を通じて、現在までの撤去・集約化の概況を把握した。また、福島県による買取り方式で整備され、供与期間終了後に再利用の対象とされた仮設住宅のうち、実際に再利用された木造仮設住宅の事例について、その実態を詳細に把握した。同時に、再利用に関わる制度についても把握した。以上より、福島県の3.11後の仮設住宅の再利用制度の特徴や、移設再利用の現状と課題を整理することができ、今後の仮設住宅のあり方も考察できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、3.11後に福島県内に建設された応急仮設住宅の供与期間や撤去・再利用といったその後に着目し、3.11による長期避難や再利用を視野に入れて福島県内に公募型で建設された仮設住宅(木造仮設住宅が中心)を中心とする応急仮設住宅の「終わり方」を記録・調査分析することを目的とする。それは、結果的として、今後起こるかも知れない災害時の応急仮設住宅のあり方に有効な資料となる可能性を持っている。

研究成果の概要(英文)：This research comprehended general situation of removal and consolidation of 16,800 temporary houses that were built after the effect of Great East Japan Earthquake and the nuclear powerplant accident, as known as 3.11, through data collection and hearing survey from the local governments in Fukushima Prefecture. In addition, the research comprehended institutions of reuse and detailed actual situation of cases of reuse of wooden temporary houses, out of the temporary houses that were built as a target of reuse after the end of supply period with purchase method by Fukushima Prefecture. According to above comprehension, the research organized characteristics of the institutions of reuse of the temporary houses in Fukushima Prefecture after 3.11 and actual situation of relocation reuse and its problems. Furthermore, the research considered a desirable aspect of the future temporary houses.

研究分野：建築計画

キーワード：東日本大震災 福島県 応急仮設住宅 木造仮設住宅 撤去 移設再利用 買取り方式 譲与

1. 研究開始当初の背景

(1) 2011年3月11日の東日本大震災及びその後の原発事故(以降、3.11と略)で被害が大きかった東北3県の中でも、福島県は、特にその復興に向けた道のりが長く複雑である。徐々に、避難者が自力再建や元の住まいに戻ったりする中で、応急仮設住宅(以下、仮設住宅と略)の終わり方が、建築的に大きな問題として浮かび上がって来ている。

福島県では、3.11直後の仮設住宅の整備・建設時に、県が主導して地元産業の活性化や長期避難を鑑み木造を中心とした地元公募型の仮設住宅を約6000戸建設した。その計画・設計時には供与期間終了後の利活用も視野に入れていたことから、それらの実態を調査・分析することは、その試みの検証としても重要な意味を持つ。また、仮設住宅については、その緊急性や仮住まいとしての居住性が注目され、整備手法や住環境に関して多方面から調査研究が行われる傾向があるが、その「終わり方」について着目されることは少ない。しかし、仮設住宅の「終わり方」を考察することは、学術的価値のみならず、今後の災害時の仮設住宅のあり方に影響を与える貴重な資料となると考えられる。

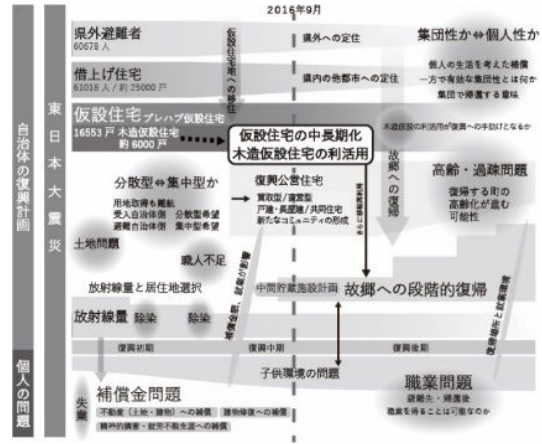


図1 福島の復興に向けた課題予測と仮設住宅の位置づけ(3.11直後の様々な情報をもとに代表者らが作成)

2. 研究の目的

(1) 本研究は、3.11後に福島県内に建設された仮設住宅の供与期間や撤去・再利用といったその後に着目し、3.11による長期避難や再利用を視野に入れて福島県内に公募型で建設された仮設住宅(木造仮設住宅が中心)の「終わり方」を記録・調査分析することを目的とする。それは、結果的として、今後起こるかも知れない災害時の仮設住宅のあり方に有効な資料となる可能性を持っている。

3. 研究の方法

- (1) まず、福島県内に公募型で建設された木造仮設住宅も含めて、まず仮設住宅の現状の把握を行うために、その統計データ整理と福島県庁や被災自治体等へのアンケート・ヒアリング調査を行った(利活用については、事業者も調査の対象とした)。それをもとに、仮設住宅の撤去・集約化について、自治体・立地等の特性による違いを中心に調査分析する。
- (2) また、再活用については、解体入札等の制度のあり方とも深く関係するため、福島県が定める再利用制度について調査分析する。
- (3) 最後に、公募型で建設された仮設住宅(木造仮設住宅が中心)の移設再利用の詳細な調査分析を通して、当初計画の違い等も踏まえた「終わり方」について考察を行い、今後の仮設住宅のあり方を分析する。

4. 研究成果

(1) 3.11後の福島県内に建設された仮設住宅の現在までの概況

県内では平成26年6月に最も多い16800戸の仮設が建設された。それ以降は、撤去により年々減少し、現在3,506戸の仮設住宅が残っている。撤去は、主にリース会社による撤去と県や市町村による入札や譲与によって撤去されており、リース会社による撤去が3,392戸、県による撤去が8,033戸、市町村による撤去が1,654戸、譲与により215戸、計13,423戸の仮設が撤去された。

まず原発の被害が大きかった12市町村(田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村、以下12市町村と略)以外では早期に撤去が始まり平成30年度で撤去を完了させている(図2)。現在残っている仮設は12市町村の要請したもののみとなっており、なかでも南相馬市が最も多く1,912戸となっている。次に多いのが大熊で727戸である。また、要請自治体と設置自治体が同一か否かによる違いでは、要請自治体と設置自治体が同一の場合は撤去進捗が比較的遅い状況であった。

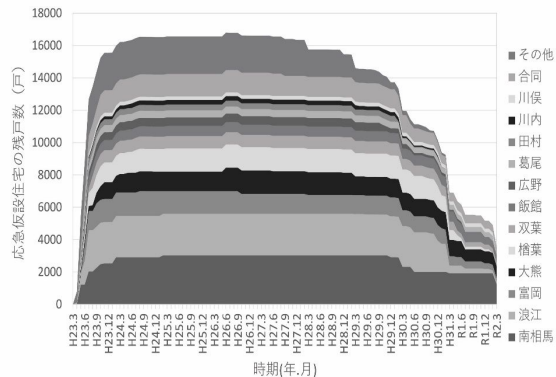


図2 要請自治体の仮設住宅の残戸数の変化

リース方式と買取り型による撤去進度の違いでは、リース方式は早期の撤去を前提としている事やリース費用が毎年発生する事も早期段階から撤去が行われ平成31年度にリース方式は撤去を完了している。現在、残戸数として残っているのは買取り型のみとなっており、長期利用の可能性が高い場合はリース方式より買取り型の方が適していると考えられる。

登記上での地目による団地ごとの撤去進度の比較を行った(図3)。最も多くの団地が設置されている地目は宅地であり56団地、次に多いのは雑種地で51団地である。宅地と雑種地は現在までに多くの団地が撤去されており、畑や公園、田、学校用地などは比較的撤去進度が遅いという事が分かった。

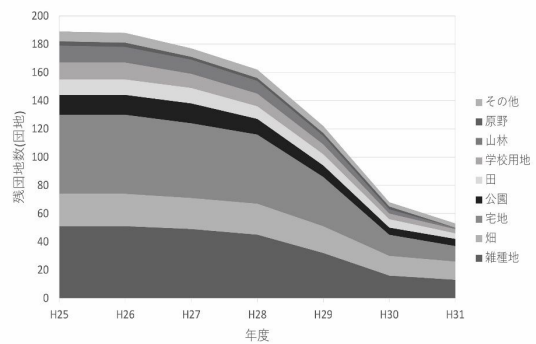


図3 登記上の地目による撤去進度

### (2) 3.11 後の福島県内に建設された仮設住宅の再利用の概要

福島県が定める再利用制度には、主に「譲与」と「入札」があり、「譲与」が無償譲渡、「入札」は応急仮設住宅撤去業務として一般競争入札によって主に建設業者を対象に行われる。さらに、「譲与」の一部に「移住促進仮設住宅提供事業」がある(図4)。

譲与とは、福島県が希望者に無償で仮設を提供する制度で、まず、福島県のHPにより公募が行われる。応募の資格として、1)当該応急仮設住宅の管理市町村、2)前号以外の市町村、3)自治会等とされている(図4)。実施の流れとしては、県による公募後に、希望者への譲与決定し、その契約後は基本的に全て譲与契約者が行う(図5)。なお、譲与後の解体や運搬の費用を十分に見込んでおらず、費用全体が想定の2倍近くになり、再利用を断念するケースもみられた。

譲与でも、移住促進仮設住宅提供事業とは、上記の譲与で示す1)2)の市町村を対象に、移住や定住・二地域居住を促進するための事業に使用する住宅を、福島県内で仮設再利用によって建設する場合に、県が解体・運搬・設計における費用を負担する制度である(図4)。実施の流れとしては、県から各自治体へ当該事業利用の打診があり、希望する自治体がある場合には、その公共事業として計画を進める(図5)。なお、解体までは県が主導で入札を行い、移設再利用の施工業者は譲与された自治体の公共工事として入札を行うため、解体者と施工者が異なることで、再利用できる部材等の認識の違いや再利用時の施工効率の低下などが問題点として挙げられる。

入札は、譲与の応募がなかった応急仮設住宅に関して、1)建設工事業の許可を有している者、2)本店又は支店、営業所が福島県内にあるなどの条件を満たしている、主に建設業者に向けて、応急仮設住宅撤去業務の一般競争入札が行われる(図4)。入札額は基本的に撤去・処分業務であるが、再利用可能と判断した部材等がある場合には、有価物買取り費用として再利用する部材の処分費をあらかじめ差し引いた金額で入札を行うことができる仕組みになっている。実施の流れとしては、県による解体設計が行われ、数量や見積もりを算出する。さらに、地元の事業者数社にも見積額を請求して、これらを反映させた標準入札価格を決定し、公告が行われる。この期間が約6か月である。その後、一般入札が行われ落札者を決定し、解体・再利用が行われる。公告から解体終了までおよそ3か月の期間が設けられる(図5)。

敷地が民地の場合、地権者への返還時期が年度締めなど時間的に厳しいものや県による工法毎の判断などによって、3.1の譲与と公募対象にせず直接入札を行う場合もある。2016年8月から2019年1月末までの間に、県によって公告された解体入札92件のうち、53件がこのケースに当たる。



図4 仮設住宅の再利用制度の枠組み

入札公募の際に県が示す予定金額には再利用を行う場合の工事額も含まれているが、解体を専門とする業者がこの予定価格を大幅に下回る価格で落札してしまうため、再利用を計画している施工業者等が落札できず再利用が停滞する一因となっている。

落札業者による再利用実施の有無は、解体以降、仮設が落札業者の所有物となってしまうため実態を把握しにくいという現状がある。

### (3) 仮設住宅の移設再利用の進捗と詳細

図6は、2019年1月末までに再利用の計画が確認できた29の事例である。入札による再利用は契約者の項目に落札業者と記す。それ以外は譲与とする。

まず譲与において、途中で中止になった事例(No.3,4,9,24,25,29)があった。その理由としては、無償という言葉のイメージに対し、現実には解体・運搬等の費用負担や実作業の手配等の実務面等がハードルとなり、また他には、計画が進む段階で発覚した想定を超える木材の腐食が要因となっていたことがヒアリングより明らかになった。

図7より、住戸数ベースで見た場合、板倉と丸太組の工法の移設再利用率が高い(前者が45%、後者が10%)ことがわかる。これは、特に後者に見られる様な簡易な施工(解体)性に加え、建築関係者による、自治体も含めた公的団体をはじめ、広く世間への再利用実施に向けての積極的な働きかけも大きいと考えられる。しかし、全体で見ると県内公募分でも再利用率はわずか3%に留まっているように、現段階では再利用が十分に行われているとは言い難い状況である。

福島県で取り組んでいる応急仮設住宅の再利用制度の特徴や、移設再利用の現状と課題を整理することができた。例えば、譲与の26事例のうち、移設再利用を前提とした解体・運搬の費用が高く再利用を断念するケースや、譲与決定後に契約者によって解体等の実施が進められた段階で想定を超える木材の腐食等が判明し再利用を断念するケースが計6事例みられた。また入札では、落札後の解体業者の再利用に向けての動きが捉えにくい現状も見えてきた。

現状では、再利用率が高いとは言えないが、今回の応急仮設住宅の再利用の取り組みは、仮設建築から住宅のみならず多様な一般建築への移行といった成果を出せている。

3.11以降の福島県での仮設住宅の再利用は、その課題・成果ともに、3.11後に起こった災害の被災地での仮設住宅のあり方の参考とされたことから、被災後の住まいの再建の手法も含めて、今後の仮設住宅の在り方に影響を与えたと云えよう。

#### <引用文献>

- 太田理樹, 阪田弘一: 災害時における応急仮設住宅の供給実態と課題, 日本建築学会近畿支部発表会, 平成23年度
- 芳賀沼整, 浦部智義, 石坂公一: 木造仮設住宅の再利用特性に関する研究 - 東日本大震災後の福島県内の木造仮設を対象とした考察 -, 日本建築学会計画系論文集 710号, pp.813-822, 2015年4月



図5 再利用制度運用の流れ

要請	所在地	立地	再利用 方法	工法 <sup>※1</sup>	契約者など	再利用目的	備考 No.	
浪江町	恵向公園	本宮市	○	丸太組 <sup>※2</sup>	浪江町 <sup>※3</sup>	グループホーム	1	
大平農村 広場	二本松市	○	20	丸太組	浪江町	一時宿泊施設	2	
			4	丸太組	県内NPO	飯館村内施設(中止)	3	
			4	丸太組	県外NPO	山梨県内施設(中止)	4	
			4	丸太組	県外(一社)	宮城県石巻市事務所	5	
杉田農村 広場	二本松市	○	4	丸太組	県内(一社)	農泊施設	6	
			1	丸太組	県内NPO	韓国建築博物館展示	7	
			24	丸太組	飯館村	移住促進住宅	8	
双葉町	郭内第二	白河市	○	4	パネル	県外(一社)	防災避難所(中止)	9
				12	パネル	三島町	移住促進住宅	10
				3	パネル	昭和村	移住促進住宅	11
北群第二	福島市	○	2	パネル	昭和村	移住促進住宅	12	
大熊町	城北小北	会津若松市	○	20	集会所	福島県 <sup>※5</sup>	復興公営住宅	13
				4	丸太組	落札業者	沖永良部島店舗	14
				2	丸太組	工務店	コミュニティ施設	15
富岡町	第一丁目	郡山市	○	9	在来	民間企業	分譲住宅の管理施設	16
				2	在来	民間企業	事務所	17
				4	板倉	金山町	移住促進住宅	18
楡葉町	高久第九	いわき市	○	2	板倉	民間企業	事務所兼休憩所	19
				9	板倉	民間企業	移住促進住宅	20
				48	板倉	岡山興産社	応急仮設住宅	21
				6	板倉	磐梯町	移住促進住宅	22
				4	在来	落札業者	こども園	23
葛尾村	新藤里内	三春町	○	4	丸太組	落札業者	こども園	24
				1	話し合い	民間企業	従業員休憩施設(中止)	25
				1	話し合い	民間企業	事務所(中止)	25
田村市	福祉の森	田村市	○	4	在来	民間企業	寄宿舎	26
				48	在来	川内村	村営住宅	27
				14	PC パネル	川内村	移住促進住宅	28
新地町	がんご屋	新地町	○	一機舎所	在来	新地町	運動施設管理棟(中止)	29

図6 応急仮設住宅の譲与または入札による移設再利用の計画が確認できた事例

工法	県内公募					小計	買取り 合計(住宅部会) <sup>*</sup>
	丸太組	板倉	パネル	落とし込み	在来組		
再利用住宅戸数	59	89	17	0	54	219	246(23) <sup>*</sup>
建設住宅戸数	590	198	439	1445	3647	6819	13408
再利用率	10%	45%	5%	0%	1%	3%	2%

図7 応急仮設住宅の譲与または入札による移設再利用率できた事例

※1 丸太組は在来組の一種 ※2 GHはグループホームの略 ※3 関係者へのヒアリング  
※4 関係者へのヒアリング  
※5 福島県の公共事業

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 浦部智義, 芳賀沼整, 滑田崇志	4. 巻 75
2. 論文標題 郡山・希望ヶ丘プロジェクト-福島住まい・まちづくりネットワークの活動拠点-	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 BIOCITY	6. 最初と最後の頁 64 - 71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 浦部智義, 芳賀沼整	4. 巻 -
2. 論文標題 福島県内の仮設住宅の現状と再利用に関する報告	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会 建築討論WEB	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 浦部智義, 芳賀沼整, 渡部昌治, 早川真介	4. 巻 26
2. 論文標題 応急仮設住宅の移設再利用の実態に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 667 - 671
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 久保田悠人・渡部昌治・浦部智義・芳賀沼整・滑田崇志
2. 発表標題 東日本大震災後の福島県における応急仮設住宅の時系列変化 - 4自治体の比較分析 -
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡部昌治・久保田悠人・浦部智義・芳賀沼整・滑田崇志
2. 発表標題 福島県における建設型応急仮設住宅の再利用の現状 - ログハウス型仮設住宅団地を中心に -
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡部昌治・浦部智義・芳賀沼整・滑田崇志・早川真介・高木義典
2. 発表標題 福島県における応急仮設住宅の再利用の実態 木造丸太組工法で建設された仮設団地を対象として
3. 学会等名 日本大学工学部学術研究報告会講演
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡部昌治 浦部智義 泉明迪 早川真介 滑田崇志 芳賀沼整
2. 発表標題 福島県内における長期避難者の今後の住まい選択の研究 - ログハウス仮設住宅入居者を対象として -
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 作山和輝 浦部智義 泉明迪 滑田崇志 芳賀沼整 早川真介
2. 発表標題 原発事故による避難者の帰還に関する研究 - 避難指示解除準備区域を対象として -
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中島祐介 坂口大洋
2. 発表標題 福島県避難指示解除区域における住民の生活環境と課題について
3. 学会等名 東北地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウム
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 浦部智義	4. 発行年 2019年
2. 出版社 日経BP社	5. 総ページ数 6
3. 書名 木造仮設住宅とその再利用 + 希望ヶ丘プロジェクト (書籍「ロハス工学」の一部)	

1. 著者名 浦部智義	4. 発行年 2019年
2. 出版社 建築資料研究社	5. 総ページ数 4
3. 書名 震災と縦ログ構法 (書籍「縦ログ構法の世界・森・まち・産業を支える新しい建築のつくり方」の一部)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	坂口 大洋  (SAKAGUCHI Taiyo)  (70282118)	仙台高等専門学校・総合工学科・教授    (51303)	