

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 15 日現在

機関番号：34509

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24560774

研究課題名(和文) 東日本大震災における被災要援護者の住環境に関する研究

研究課題名(英文) PEOPLE IN NEED OF AID DURING DISASTERS, HOUSING AND RECONSTRUCTION, AFTER THE GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKE

研究代表者

糟谷 佐紀 (Kasuya, Saki)

神戸学院大学・総合リハビリテーション学部・准教授

研究者番号：90411876

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、身体に何らかの障害のある高齢者や障害者などが利用しやすい仮設住宅の標準仕様を提案することである。そのために東日本大震災において建設された応急仮設住宅の不具合箇所を検証し、建設当初から組み込める標準仕様を提案した。

水回りに不具合箇所が多く見られたため、水回りの改善について次の4点を提案した。

車椅子使用者の移動スペース、介助スペースの確保を可能とするために、脱衣室とトイレを一室とする、浴室内の洗面器は撤去し、脱衣空間にコンパクトタイプの洗面台を設置、浴室入口を引戸とし、出入有効寸法を広く確保する、バリアフリー対応浴室を使用し、脱衣スペースからの段差を最小限に抑える。

研究成果の概要(英文)：The public temporary housing was built without any consideration of the elderly and handicap after THE EAST JAPAN EARTHQUAKE. There was a study in search to find a standardized design with due consideration of the elderly and the disabled for the public temporary housing.

Main results are as follows; The parts of the house with the wet area (toilets, bathrooms, etc.) were conveniently designed for easy access to wheelchairs and walkers with a cane. toilets combine with dressing room, install a washstand inside a dressing room, widen the entrance of bathroom by a sliding door, adapt a barrier-free modular bath.

研究分野：都市計画、建築計画、住環境整備

キーワード：東日本大震災 応急仮設住宅 被災要援護者 被災障害者 バリアフリー

1. 研究開始当初の背景

研究開始当初の2012(H24)年は、東日本大震災発災の1年後にあたる。この時点で、被災地の都市計画決定は未決であり、復興の見通しの立っていない時期である(同年10月以降に自治体の多くが都市計画決定を行った)。東北沿岸部は甚大な津波被害を受け、住宅を失った被災者の多くは、応急仮設住宅(以下、仮設住宅)等に暮らしていた。

2015年5月においても、岩手県の仮設住宅入居率は68.6%と高く¹⁾、さらに長期間に及ぶことが予測されている。

2. 研究の目的

東日本大震災は、これまで指摘されながらも直視してこなかった日本の様々な問題を浮き彫りにした。災害時要援護者(高齢者、障害者等)の住環境問題もその一つである。日本は20年前の阪神淡路大震災にはじまり、幾度も大きな震災を経験している。しかし東日本大震災において、避難所や応急仮設住宅は、要援護者に対する配慮が足りないものも多く、要援護者は苦勞を強いられている。これまでの経験は生かされていない。

本研究の目的は、東日本大震災からの復興という課題に関して、要援護者が生活再建する過程において直面する住環境に関する課題を、避難所、仮設住宅、恒久住宅の3つのステージにおいて明らかにすることにある。復興状況を調査していく中で、今後の災害への備えについて提言を行う。

3. 研究の方法

仮設住宅の不具合箇所に関する調査については、宮城、岩手県の仮設住宅に暮らす要援護者に対して聞き取り調査と間取り採取を行った。得られたデータを分析し、不具合箇所を整理、改善案の提案を行った。本報告書の主な内容はこの部分にあたる。

恒久住宅に関しては、研究期間中に自力建設や復興公営住宅に入居した被災障害者が少なく、分析するまでのデータを収集することができなかった。現在も引き続き、仮設住宅の次の住まいに移るまでの経緯に関するインタビュー調査を行っている。

避難所については、調査対象者から話を聞くことはできたが、障害者団体等が行った詳細な調査²⁾が公表されていることもあり、本研究では対象としないこととした。

4. 研究成果

(1) 仮設住宅の不具合箇所

2012年8月に宮城県石巻市、名取市の仮設住宅にて13世帯、2013年8月、2014年3月に岩手県大船渡市、釜石市の仮設住宅にて6世帯、合計19世帯の障害者、要介護高齢者に対して、不具合箇所と入居後に行われた追加工事について聞き取り、間取り採取を行った。その結果、不具合箇所は次に示す5点に整理できた。

- ① 縦型2DKの間取りの動線
- ② 玄関アプローチ段差
- ③ 浴室の入口段差
- ④ 浴室内の洗面器
- ⑤ 水回りの段差とレイアウト

①の縦型2DKの間取りとは、居室が縦に並ぶ間取りである(図1)。仮設住宅は正方形に近い田の字型プランが多い。しかし、敷地形状などから縦型2DKもつくられた。中央の居室2には窓がなく、日中でもかなり暗い。また、奥の居室1への通路となるため、部屋の半分は物を置けない。写真のように介護ベッドを置くと、それ以外は何も置くことができない状態である(写真1)。



図1 縦型2DK間取り図、写真1 中央の居室

②の玄関アプローチ段差については、風除室設置時やスロープ設置などの追加工事の際に解消されたところが多い。しかし、居住者に高齢者が多かったことから、建設当初からの対応が望まれる。

③の浴室の入口段差は、⑤の水回り全体の段差と関連する。仮設住宅で用いられたユニットバスには、約300mmの入口段差と70~100mmの浴室内部段差があった。入口段差に踏台を設置し2段の緩やかな階段としたものもある。浴室の入口段差については、阪東ら³⁾が詳細に検証しているので、本研究では割愛する。

本研究では、④の浴室内の洗面器と、⑤の水回りの段差、レイアウトについて検証する。

(2) 浴室内の洗面器について

④の浴室内の洗面器について検討する。仮設住宅の脱衣スペースは小さく(もしくは無く)、洗面台を設置できない。そのため洗面器が浴室内部にあるユニットバスが用いられている(写真2)。ビジネスホテルによく見られるタイプであるが、最近では住宅においてあまり使われることはない。

居住者からは「洗髪時に頭をぶつける」「介助スペースが無い」「浴槽縁手すりを付ける場所がない」などの意見があがった。段差があるため洗面台を使えず、洗顔や歯磨きを台所で行っている人もあった。宮城県が石巻圏域で行ったバリアフリー化対応工事では、洗面器を取り外す工事が行われた住宅がある⁴⁾。



写真2 浴室内の洗面台

(3)水回り段差、レイアウトについて

東日本大震災における仮設住宅の水回りプランは、次の3つに分類することができる(表1)。それぞれの不具合を検証する。

表1 水回りタイプ

	タイプ1	タイプ2	タイプ3
段差	トイレ：無 浴室：有	トイレ：有 浴室：有	トイレ：無 浴室：有
脱衣	狭い、 手すり有 カーテン	洗濯パン有 カーテン	スペース無
図面			

タイプ1は、プレハブ建築協会をはじめ、多くの仮設住宅に見られる仕様である。浴室入口に2段の段差がある。脱衣スペースは非常に狭い。しかし両壁に手を付きながら、段差を昇降すると答えた人もあった。標準仕様として、左右どちらかに壁手すりが設置されていた(要望すれば両側の設置も可能)。

タイプ2において、洗濯パンが脱衣スペースにある点は評価できる(その他のプランは台所にあり不便)。しかし脱衣スペースは狭い。また、水回り全体が約160mm上がっているため、使用頻度の高いトイレへの動線上に段差が生じることになる。

タイプ3は、脱衣スペースはなく、台所で脱衣しなくてはならない。また、浴室の入口段差は約300mmと高い。踏み台が設置された住戸もあるが、玄関から居室への通路に設置されるため、踏台が障害となってしまう。

これらの結果から、多くの入居者にとって使いやすい水回りの提案を行う。また、特別なニーズを持つ高齢者、障害者などに対しては、身体機能に応じて入居後に対応することが可能となる提案を行う。いずれも、災害救助法による9坪(29.7㎡)の面積内で行う。

(4)水回りの検証とプランの提案

仮設住宅の水回りのプランの提案を行う

ために、木造仮設住宅の空き住戸を利用し、空間検証を行った。

2014年3月、奈良県および十津川村の許可を得て、木造仮設住宅において動作検証を行うことができた。十津川村は、2011年9月に発生した紀伊半島大水害により大きな被害を受けた被災者に対して、村産杉を利用した木造仮設住宅が建設された。調査時は、復興公営住宅への入居が進められており、既に空室となった住戸を利用させていただいた。

(a)十津川村木造仮設住宅の概要

十津川村の木造仮設住宅は、2011年11月に村内4カ所に合計30戸建設された。3~4戸の長屋形式で、玄関前には屋根付の広い共用廊下が設けられ、各棟の端部1箇所には、地盤面から廊下高さまでのスロープが設置されている(写真3)。



写真3 十津川村木造仮設住宅の様子

間取りは基本的に災害救助法の標準仕様である。唯一の変更点は、室内の広さを少しでも確保するため、共用廊下部分に洗濯パンを設置したことである。ここが東日本大震災の仮設住宅と異なる点である。これにより、水回りのスペースに余裕が生まれる、もしくは台所に洗濯パンを設置するという不便な使い方を解消できる。ただし、冬の気候を考えると、屋外での洗濯機利用は水道管凍結などを考えると難しい地域もあり、一概に参考にできることではない。

(b)木造仮設住宅における空間検証の方法

空室となり取り壊される予定の木造仮設住宅の1住戸(3Kタイプ、12坪・39.6㎡)において、動作検証を実施した。平面図を図2に示す。

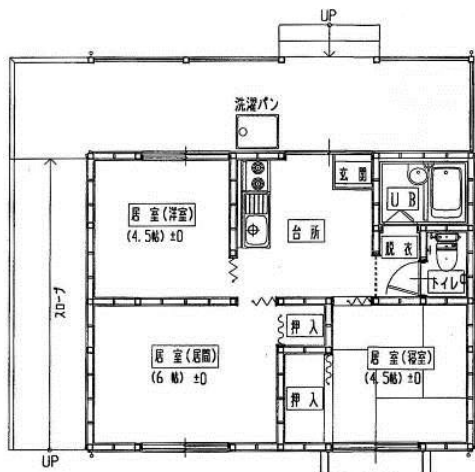


図2 検証した仮設住宅平面図

検証者は、車椅子使用者1名、理学療法士1名、建築士2名である。車椅子、および杖使用者の入居を想定した動作検証と、必要と考えた箇所に手すり設置工事を行い、その後の動作検証も実施して、空間評価を行った。

(c)木造仮設住宅における検証結果

浴室はユニットバスで、浴室内部段差 73 mm (浴室に下がる単純段差のみ)、ドアの有効幅員 570 mm (枠内 650 mm) である。入口段差がなく、プレハブ仮設住宅に比べ浴室内部段差も低い。浴槽周辺に横・縦手すりが各1本ずつ設置されている。

ドアの有効幅員が狭く、車椅子を使用したまま浴室に入るとは空間寸法上困難である (幅員 600 mm以上の車椅子が多い)。コンパクトタイプのシャワーキャリーであれば、ドアを通過することはできるが、シャワーキャリーの車輪は小さいため、浴室内部段差の昇降が困難である。手すり等の使用により歩行が可能な場合は、入口に縦手すり、洗い場壁面に移動用横手すりを追加することにより、入浴しやすくなる (写真4)。



写真4
左：浴室入口の様子
右：追加の縦手すり



トイレの動作検証も行った。トイレ入口の敷居部分は見切縁のみで段差はなく、ドアの

有効幅員 570 mm (枠内 600 mm)、内部空間は 820×1210 mmであった。トイレ内壁面にL型手すりが設置されている。車椅子を使用したまま、トイレ内に完全に入るとはできない。しかし、フットサポート (足を置く部分) をトイレ内に入れることができれば、立位が取れる場合は、前方の壁手すりを使用して車椅子から便器への移乗が可能となる。ただ、現状の縦手すり上端 (H=1210 mm) は、立位時の支持には低いため、上端を 150~200 mm程度高くすることが望ましい。

介助スペースは前方、側方ともに確保できない。便座からの立上がりには、前方横手すりの設置が有効であった (写真5)。この手すりは車椅子・便座間の移乗時にも有用であった。

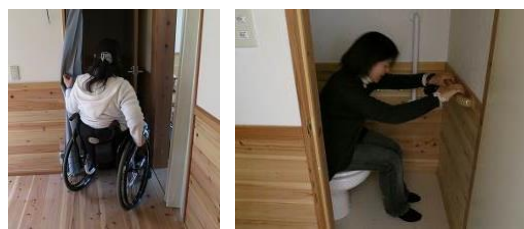


写真5 左：トイレ入口、右：追加の横手すり

標準面積の範囲内で居室を確保しようとすると、水回りは現在の面積程度でなくてはならない。水回り面積を変更しないことを前提に、標準的仮設住宅の水まわりの改善について、次の4点を提案する (図3)。

- ①車椅子使用、介助スペースの確保を可能とするため、脱衣室・トイレを一体化
- ②浴室内の洗面器は撤去、脱衣空間に設置
- ③浴室入口を引戸、出入有効寸法を広く確保
- ④バリアフリー対応浴室を使用

予算が許せば、水回り入口の開き扉を引き戸に変更するとさらに使いやすくなる。

ただし、この提案においてトイレ空間は脱衣室を兼ねるため、一人暮らしまたは夫婦のみなど、少人数世帯での利用に限られる。

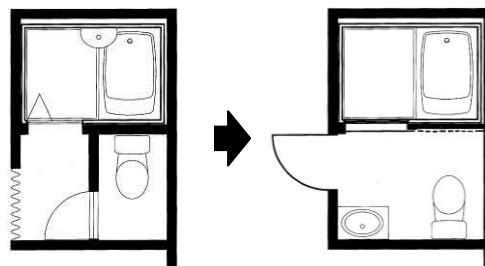


図3 左：現状 右：改善案

今後建設される仮設住宅の標準仕様は、多くの人々が利用しやすいバリアフリー空間となることを期待したい。その上で、身体機能に応じた個々に対応することは、軽微な工事、かつ工事費の軽減を可能とする。

しかし、4年以上に及ぶ長期間の生活を支える住宅として、現在の仮設住宅における標準面積の規定は狭すぎる。まずはその見直しを強く求めたい。

(5) 仮設住宅の次の住まいの選択

2013年8月から、仮設住宅に暮らす被災障害者7名に対して、半年に1度のペースで継続的にインタビュー調査を行ってきた。研究期間終了時に、仮設住宅から次の住宅に移ることができたのは、自力建設（一戸建て住宅）1名、大規模修繕（自宅兼診療所）1名のみである。他の5名は、2014年末において、希望していた復興公営住宅への入居が決定した。着工していない住宅もあり、入居はまだ先となる。今後も継続してインタビュー調査を行う予定である。

※東日本大震災の仮設住宅調査には、各仮設団地住民の皆さま、神戸学院大学生（当時）に協力いただいた。十津川村木造仮設住宅の調査には、奈良県住宅課、十津川村建設課、正木健一氏、石田真愛氏に協力いただいた。

参考文献

- 1) 岩手県ホームページ[震災復興][応急仮設住宅(建設分)の入居状況(平成27年5月31日現在)](同年6月12日アクセス)より
- 2) 社会福祉法人AJU 自立の家災害時要援護者支援プロジェクト:「障害者は避難所に避難できない」, 東日本大震災被災障害者緊急支援・調査速報, 2011
- 3) 阪東美智子:「応急仮設住宅のバリアフリー化と改善手法の検討」, 福祉のまちづくり研究, 第16巻第1号, pp. 5-9, 2014
- 4) 武田輝也:「避難所・応急仮設住宅の要援護者と生活環境支援」, みやぎ作業療法, 第5, 6合併号, pp. 33-38, 2012

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計6件)

- ① 糟谷佐紀, 室崎千重, 趙みんじょん: 東日本大震災における応急仮設住宅の居住環境調査, 2014年度日本建築学会大会(近畿) 計画系災害研究ストラテジー [若手奨励] 特別研究委員会「計画系若手研究者は災害研究にどう向き合うか一次世代尾災害復旧・復興・減殺プロセスの構築に向けて」, 査読無, 2014, 37-40
- ② 平山洋介: 阪神・淡路から東北へー住まいを再生する, 都市住宅学, 査読無, 88号, 2015, 9-13
- ③ 平山洋介: 復興公営住宅の役割と課題, まちづくり, 査読無, 42号, 2014, 22-26
- ④ 平山洋介: 被災者実態をふまえた住宅復興を, 環境と公害, 査読無, Vol144, No.2, 2014, 17-23
- ⑤ 平山洋介, 間野博, 糟谷佐紀, 佐藤慶一: 東日本大震災後の住宅確保に関する被災者の実態・意向変化: 岩手県釜石市の仮設住宅入居世帯に対する「2011年夏」と「2012年夏」のアンケート調査から, 日本建築学会計画系論文集, 査読有, No. 696, 2014, 461-467
- ⑥ 平山洋介, 間野博, 糟谷佐紀, 佐藤慶一: 東日本大震災における被災者の住宅事情: 岩手県釜石市の仮設住宅入居世帯に関する実

態調査を通して, 日本建築学会計画系論文集, 査読有, No. 679, 2012, 2157-2164

[学会発表] (計8件)

- ① 糟谷佐紀, 室崎千重: 応急仮設住宅における被災障害者の居住環境調査(その1)ー東日本大震災における被災障害者生活実態調査よりー, 第29回リハ工学カンファレンス in ひろしま, 発表論文集(CD) (271SK2), 2014
- ② 室崎千重, 糟谷佐紀: 応急仮設住宅における被災障害者の居住環境調査(その2)ー十津川村木造仮設住宅における空間検証よりー, 第29回リハ工学カンファレンス in ひろしま, 発表論文集(CD) (271SK3), 2014
- ③ 糟谷佐紀: 福祉住環境研究を被災要援護者の住環境改善に活かす試み, 2014年度日本建築学会大会(近畿) 計画系災害研究ストラテジー [若手奨励] 特別研究委員会「計画系若手研究者は災害研究にどう向き合うか一次世代の災害復旧・復興・減殺プロセスの構築に向けて」, 2014
- ④ 糟谷佐紀: 被災障害者の生活再建のための住宅条件, 「東日本大震災後の生活状況・生活再建に関する研究ー継続的な調査から」東日本大震災後の生活再建支援研究グループ, 福祉社会学会, 2015
- ⑤ 室崎千重, 糟谷佐紀: 木造応急仮設住宅における居住者にあわせたバリアフリー対応に関する研究, 福祉のまちづくり学会全国大会, 2015
- ⑥ 糟谷佐紀, 阪東美智子, 蓑輪裕子, 野口祐子: 応急仮設住宅生活環境整備の取り組みについてー宮城県石巻圏域のバリアフリー化対応事例の報告ー, 日本福祉のまちづくり学会第16回全国大会(仙台), 2014
- ⑦ 平山洋介, 糟谷佐紀, 間野博: 東日本大震災における被災者実態と住宅復興(その1)住宅状況に関する釜石市のケーススタディ, 日本建築学会2012年度大会(東海), 2012
- ⑧ 糟谷佐紀, 平山洋介, 間野博: 「東日本大震災における被災者実態と住宅復興(その2)住宅状況に関する釜石市のケーススタディ」, 日本建築学会2012年度大会(東海), 2012

6. 研究組織

(1) 研究代表者

糟谷 佐紀 (Kasuya Saki)
神戸学院大学・総合リハビリテーション学部・准教授
研究者番号: 90411876

(2) 研究分担者

平山 洋介 (Hirayama Yosuke)
神戸大学・人間発達環境学研究科・教授
研究者番号: 70212173

室崎 千重 (Murosaki Chie)
奈良女子大学・生活環境学部・講師
研究者番号: 60426541