

移動空間を活用した効果的な災害支援の可能性

The Possibilities of Using Mobile Space for Effective Disaster Support

土屋 真*

1. はじめに

本稿における移動空間とはトレーラーハウスを指す。トレーラーハウスとは、被牽引式の車軸を持つ空間である。大きさは様々であるが、大型のもので幅3m、長さは10mを超えるものもある。間取り的には、1LDK程度のプランニングが可能なサイズである。近年トレーラーハウスが災害時の住居支援として利用される機会が増えてきている。トレーラーハウスは2000年以降では、新潟県中越沖地震をはじめとする災害で利用されてきた。

トレーラーハウスの災害時利用が注目を浴びる契機となったのは、東日本大震災時である。東日本大震災では、被災者の数が多く、被災範囲が広大であったために従来のプレファブ式の仮設住宅では供給が間に合わないという事態となった。そのため、地元の工務店による木造の仮設住宅建設など様々なことが試みられた。その中で、従来の仮設住宅方式では対応困難な様々な問題が顕在化した。その問題解決にトレーラーハウスの持つ設置性の高さや可動性の高さが生かされることとなった。

東日本大震災では、トレーラーハウスが応急仮設住宅として利用されることはなかったが、仮設住宅

団地の交流スペースや飲食店、店舗、宿泊施設などとして利用される事例が増えた。

それ以降、2016年の熊本地震ではトレーラーハウスが福祉避難所として利用された。平成30年豪雨、同年に起こった北海道胆振東部地震では災害救助法に基づく応急仮設住宅としてトレーラーハウスが利用された。その後、令和元年東日本台風でもトレーラーハウスによる応急仮設住宅が設置されている。

本稿では東日本大震災のトレーラーハウスによる宿泊施設と北海道胆振東部地震のトレーラーハウスによる応急仮設住宅の事例を紹介する。

2. 宮城県女川町の事例

東日本大震災時、東北地方太平洋側のリアス式海岸の南端に位置する宮城県牡鹿郡女川町は津波による甚大な被害を受けた。震災後、瓦礫の撤去をはじめとした復旧工事に従事する人々の宿泊施設が不足するという問題が発生した。工事従事者は仙台市などの内陸部から1時間以上かけて通っており沿岸部での宿泊需要が高まっていた。

2.1 震災後の設置状況

震災後、女川町では復興計画をするために町内の建築行為が制限されており、新しい宿泊施設を建設することが難しかった。そこで利用されたのはトレーラーハウスである。車軸を持つトレーラーハウスであれば移動しやすいので仮設建築物として設置が許可された。トレーラーハウスを利用した宿泊施設は、民間の事業者により運営された。

2012年に設置され、津波発生時に宿泊者が高台にすぐに避難できる位置に30台のトレーラーハウスが設置された(写真1)。その後は40台に増えた。



写真1 女川町に震災後に設置された宿泊施設

* 東京都立大学 システムデザイン学部インダストリアルアート学科 助教

2.2 復興後の移設状況

その後復興事業が終了し、ホテル・エルファロは高上げが終了したJR女川駅付近に再び移動した(写真2)。その際は恒久的な設置となるため、建築物として地面に緊結された。地面への緊結は独立基礎形式で行われ、最初にトレーラーハウスを設置した際に使用したジャッキが再利用された(図1)。

図2はトレーラーハウスの移動を地図上で示したものである。この事例では、震災直後の復旧期においては仮設的な宿泊施設として機能し、復興後においては恒久的な建築物として利用した事例である。

3. 北海道胆振東部地震の事例

2018年の北海道胆振東部地震ではプレファブ式の仮設住宅が北海道勇払郡厚真町、安平町で合計183戸作られた。これとは別に、トレーラーハウスによる応急仮設住宅が厚真町で11台、安平町で7台利用された。筆者は発災後の設置状況、応急仮設



写真2 高上げ工事後移設されたエル・ファロ

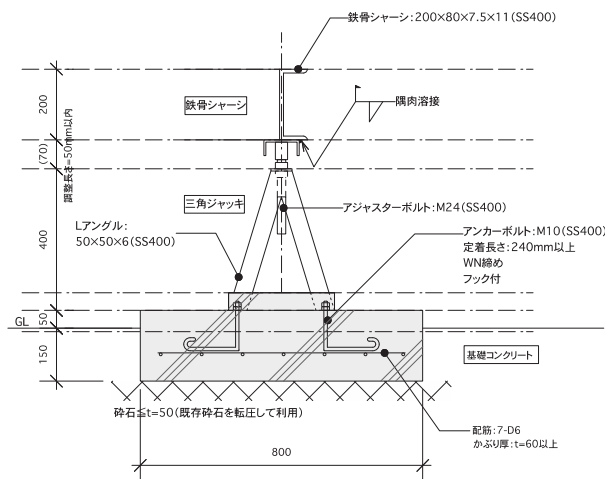


図1 トレーラーハウスの独立基礎

住宅としての利用後の移設状況を調査した。トレーラーハウス式の応急仮設住宅は2018年12月から利用が開始され2021年度末まで利用された。

3.1 設置概要

トレーラーハウスによる応急仮設住宅が設置されたのは、北海道勇払郡厚真町および安平町である。

表1は厚真町および安平町におけるトレーラーハウスの設置状況を示している。

この他に厚真町では、コンテナ規格の木造空間8ユニットが設置されていた。ユニットと表現したのは、コンテナ規格の空間は2~3台連結することが可能であるためである。3台連結して使用している事例が1ユニット、2台連結して使用している事例が2ユニットあった。またトレーラーハウスに関しては仮設建築物として設置されていた。

3.2 トレーラーハウスの設置場所

プレファブ式の応急仮設住宅はこれまでと同じようにある戸数でまとめて集合的に配置された(写真3)。トレーラーハウスは厚真町、安平町の利用者の自宅敷地内に一台ごとに分散して設置されていた。それぞれ利用者の自宅の敷地内に設置された(写真4)。

表2はトレーラーハウス利用者の職業を示している。ほとんどが農業従事者であった。家畜などを管理するために、自宅から離れた場所での避難生活が

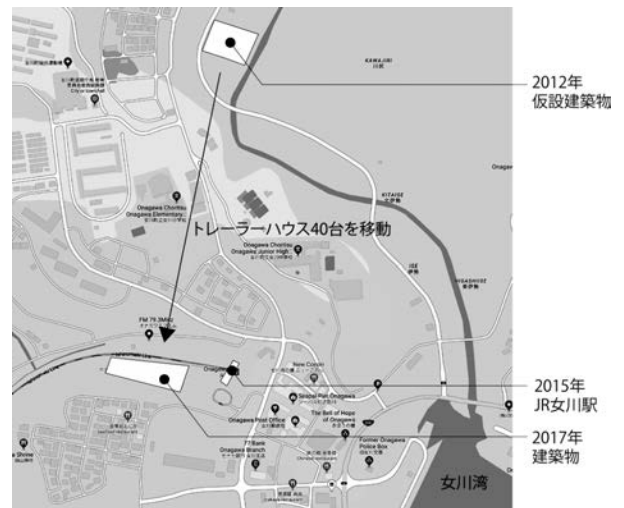


図2 女川町内におけるトレーラーハウスの移動

表1 トレーラーハウス設置台数

	厚真町	安平町
トレーラーハウス台数	11	7
世帯数	11	7
人数	24	19

難しい人々がトレーラーハウスを利用したことが明らかとなった。

3.3 使用されたトレーラーハウスの間取り

使用されたトレーラーハウスには間取りが3種類あった。それぞれの間取りを図3～5に示す。床面積はロフトを除き、図3、4に関してはおよそ37m²、図5に関してはおよそ35m²となっている。これらはプレファブ型仮設住宅の3Kタイプのおよそ39m²とほぼ同等となっている。

3.4 厚真町の再配置状況

厚真町では、11台のトレーラーハウス型応急仮設住宅が配置された。図6はトレーラーハウスの初期配置および、2021年11月時点での再配置の様子



写真3 プレファブ型の応急仮設住宅



写真4 分散配置されたトレーラーハウス

表2 トレーラーハウス利用者の職業

	厚真町	安平町
農業	8	6
窯業	1	0
炭焼き業	1	0
林業	1	0
その他	0	1

を表している。ATS-1～11までの点は初期配置を示しており、ATS-A～Cは、トレーラーハウス型応急仮設住宅利用終了後の再配置場所もしくは設置方法に変化があった場所である。

11台配備されたトレーラーハウスのうち、4台(町が購入)が再配置され、1台(個人が購入)の設置方式が変更されたことが確認された。

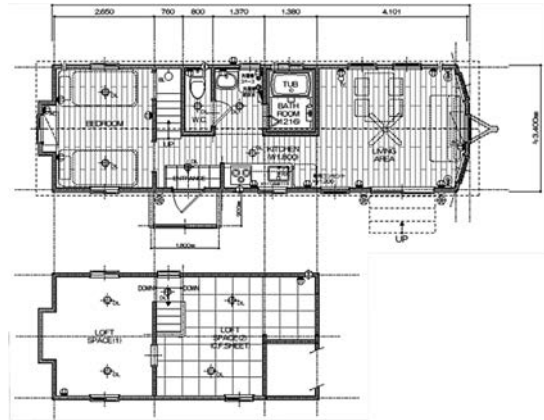


図3 トレーラーハウス平面1

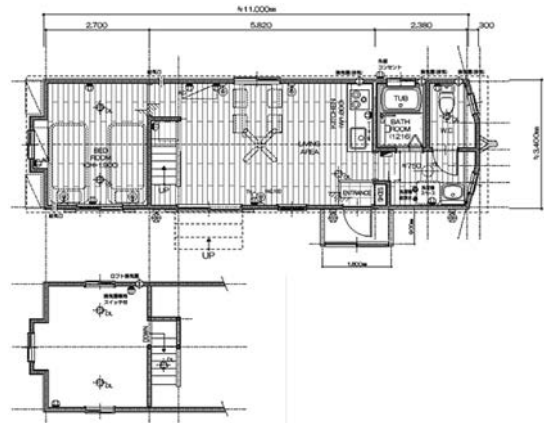


図4 トレーラーハウス平面2

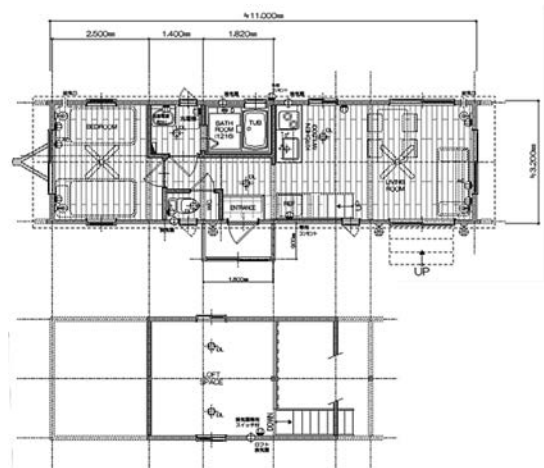


図5 トレーラーハウス平面3

ATS-A に関しては、ATS-3 および ATS-7 が再配置されており、応急仮設住宅利用期限内に住宅再建が間に合わなかった世帯が居住した。なお、この世帯はプレファブ型応急仮設住宅利用者であった（写真5）。

ATS-C に関しては厚真町のサテライトオフィスの宿泊施設として、ATS-8 および ATS-9 が再配置された。上厚真シェアサテライトオフィスは保育園を改装したものである（写真6）。宿泊ニーズがあったことから、上厚真シェアサテライトオフィスから徒歩1分のところにATS-8 と ATS-9 を再配置して利用している（写真7）。

ATS-B に関しては、ATS-6 を応急仮設住宅として利用していた被災者がそのまま恒久住宅として利用することとなった。被災者の住宅再建のための補助金は建築物を対象としているため、トレーラーハウスは対象とはならない。そのため、トレーラーハウスのタイヤをはずし布基礎に固定することで建築物とした上で恒久住宅として利用した。

トレーラーハウスは、応急仮設住宅として利用されていた場所から、クレーンを用いて吊り上げ、南に15mほどずらした位置に設置した布基礎に緊結された。

3.5 安平町の再配置状況

図7は安平町での2021年11月時点におけるトレーラーハウスの再配置を表している。ABI-1～7の点はトレーラーハウスの初期配置を表しており、丸で囲ったABI-A～Cに関しては、設置場所もしくは、設置方法の変更がなされた場所である。

安平町では、ABI-Cにおいて、ABI-1を買取り、移設してサテライトオフィスとして利用したほか、同じ敷地内に新たにトレーラーハウスを2台購入し、チャレンジショップとして利用している。



写真5 ATS-3, ATS-7がATS-Aに移設された

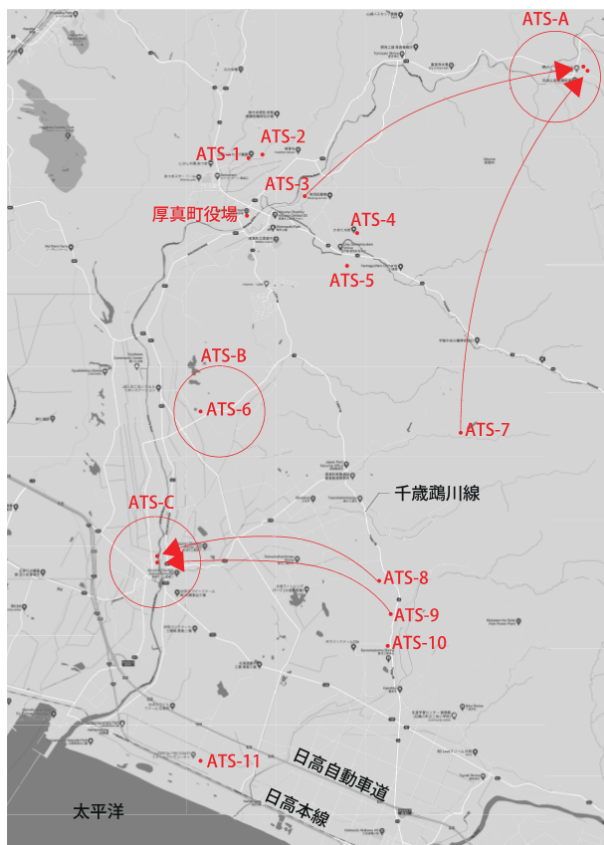


図6 厚真町のトレーラーハウスの再配置



写真6 上厚真シェアサテライトオフィス



写真7 ATS-Cに再配置されたトレーラーハウス

ABI-C はかつて商店街であった場所で、商店の復興を目的として設置された(写真8)。

ABI-A と ABI-B は個人がトレーラーハウス業者から購入したもので厚真町の住宅再建事例のATS-Bと同じ手法を用いた住宅再建であった。布基礎にトレーラーハウスを緊結することで新築住宅として扱い、被災者のための住宅再建支援を受けたものであった(写真9, 10)。

4. まとめ

本稿では、いずれもトレーラーハウスによる東日本大震災時の女川町の宿泊施設の事例および北海道胆振東部地震の応急仮設住宅の事例を取り上げた。

両者に共通して言えることは、災害後の被災者への住居支援を行うことができ、復興段階に入ってから別な用途での利用や、被災者の恒久住宅としても転用できる点にある。

また熊本地震の福祉避難所としての利用事例では、山梨県のキャンプ場の宿泊施設として利用されていたトレーラーハウスが8台利用されるといった事例が確認されている。また、福祉避難所としての利用を終えたトレーラーハウスが長野県に移設され、移住体験施設として利用されている事例も確認されている。

このようにトレーラーハウスは災害時、平常時を

設置場所や用途を変えながら行き来していることがわかる。これは、利用を終えた後にその多くが廃棄されるプレファブ式応急仮設住宅のような既存の災害支援策ではできなかったことである。

5. 日本における課題と今後の展望

トレーラーハウスはもともと米国で発明され、産業化されている。これは移動空間が産業化された世界的にも珍しい事例である。日本では米国に比べるとその規模は小さい。しかし、東日本大震災を契機



写真8 ABI-C, 右端が再配置された ABI-1



写真9 ABI-A, 布基礎に緊結された ABI-3

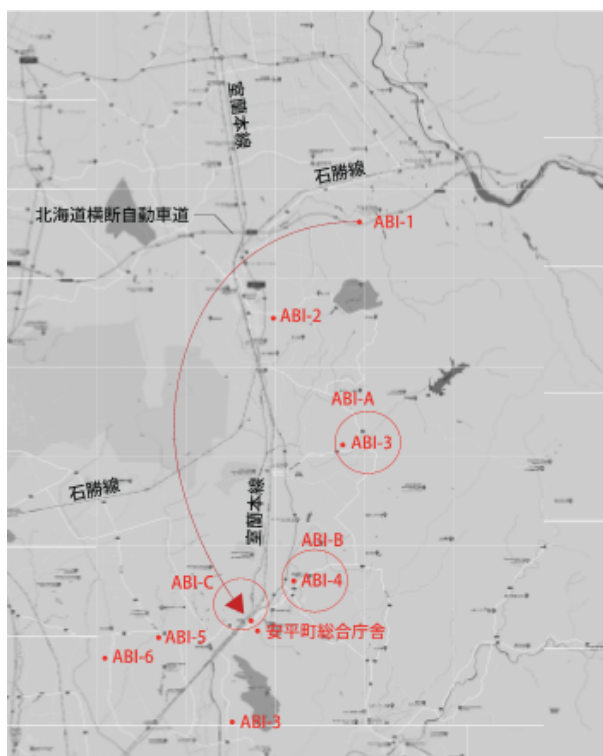


図7 安平町のトレーラーハウスの再配置



写真10 ABI-B, 布基礎に緊結された ABI-4

として災害時利用と並行して商業的利用も増えている。トレーラーハウスという言葉は和製英語であり、米国ではその用途は大きさによって細かく細分化されており、それぞれ呼称が異なる。また、それぞれの車両の構造についても規則が定められている。

それに対し日本では、トレーラーハウスに関してその構造や規模を定めた規則は少ない。道路運送車両法の一部で言及されているほか、建築行政会議の発行する書物¹⁾の中で建築物と車両の境界について触れられているに過ぎない。それゆえ、設置の際にトレーラーハウスがはたして車両なのか建築物に該当するののかという議論が行政と利用者の間で発生することもある。また同じ行政組織内の課が違うことでトレーラーハウスに対する見解が異なったりする。

災害多発国である日本において、トレーラーハウスの有効利用は従来の建設型仮設住宅では行うことができなかった支援を可能にする。トレーラーハウスの安定的運用と発展を促すためには、研究による科学的知見の積み重ねが必要であろう。

平常時、災害時を一律のものと考え、両者を設置場所や用途を変えながら柔軟に移動できるトレー

ラーハウスは国土のレジリエンスを高めるであろう。このような“動的インフラストラクチャー”ともよべるシステムが社会実装されることを期待したい。

参考文献

- 1) 一般社団法人日本建築行政会議, 2022年度版 建築確認のための基準総則集団規定の適用事例, 共立速記印刷株式会社, 2022.10

著者略歴



土屋 真 (ツチヤ シン)

2009年4月より現職。2019年東北大学工学研究科都市・建築学専攻博士後期課程修了, 2013年よりトレーラーハウスの研究を開始。2022年にSpace eXperience Design 取締役役に就任しトレーラーハウス・建築デザインも行っている。
博士(工学)