

貨物コンテナの転用による仮設市街地の提案

国家的ストックとしての建築

Proposal of temporary shelter street by diversion of freight container

Architecture as national stock

○平山雄基¹, 佐藤信治²Yuki Hirayama¹, Shinji Sato²

Japanese archipelago, even in the world, has four distinct seasons, a land rich in natural environment. On the other hand, it is very likely to occur where the natural disaster.

The victim, a house was built in a temporary emergency in the hands of state and local governments immediately after the disaster, people are housed there.

In this plan, as soon as possible living environment for the development and improvement of living victims in temporary housing, construction of urban systems to propose hypothesis by cargo containers.

1. はじめに

日本列島は、世界の中でも、四季がはっきりしており、自然環境が豊かな土地である。一方で、自然災害が非常に発生しやすい場所となっている。

地震や津波、火山の噴火など、突発の自然災害によって家屋や財産を失い、更には家族や友人らを突然亡くした被災者は、経済的、精神的に多大な痛みを受けた中で、再び日々の生活を始めていかなければならない。被災者には、被災直後に国や地方公共団体の手で仮設的な住宅が緊急に建設され、人々はそこに収容される。被災者の生活の場となる仮設住宅は、迅速かつ簡易に建てられることが求められる一方で、居住性の低さや制度面での多くの課題が指摘されている。

本計画では、仮設住宅の居住性の向上と被災者に対する早急な生活環境整備を目的として、貨物コンテナによる仮設市街地の建設システムの提案を行う。

2. 計画背景

2.1 仮設住宅の法的基準

仮設住宅は、災害救助法（昭和 22 年法律第 118 号）第 23 条第

Table1. 仮設住宅の法的基準

| 仮設住宅の法的基準 | |
|-----------|------------------|
| 建設基準 | 災害救助法に基づく災害救助基準 |
| 建設時期 | 災害発生の日から20日以内に着工 |
| 規格 | 一戸当たり29.7㎡（9坪） |
| 費用 | 2,387,000円/戸 |
| 期間 | 工事完了より2年間 |

1 項第 1 号に基づいて建設される。

2.2 現在の仮設住宅の供給体制

現在の仮設住宅の供給方法は、1983 年三宅島噴火災害から、プレハブ建築協会規格建築部会^[注 1]と「災害時における応急仮設住宅の建設に関する協定」のもと、一括発注を行う事例が増え、1995 年阪神淡路大震災後、全国 47 都道府県が協定を結んでいる。プレハブ建築協会規格建築部会への一括受注により対応し

ている。しかし、近年のリーマンショックの影響や公共事業の抑制の影響により建設業界の縮小が起り、プレハブ建築協会が供給できる仮設住宅は、この 10 年間で半減し、十分な備蓄量が出来なくなる事が懸念されている。そのため、それに代わる仮設住宅の供給システムを提案して行く事が必要であると考えられる。

2.3 仮設住宅をとりまく現状

(1) 居住性

これまでの災害事例において、プレハブ住宅の性能により、騒音の問題や住戸の狭さに対する不満、ユニットバスの使いづらさ等の不満が挙っている。また、玄関やユニットバス、和室などの移動の際、段差により危険が伴うことも指摘されている。更に、食寝分離が実現されず、収納しきれず露出した物や家具につまづく危険もあることが報告されている。

(2) コミュニティの崩壊

阪神淡路大震災では、郊外での被災者は従前居住地とあまり離れていない市内の同一区に建設された仮設住宅に入居が可能であったが、市街地では、従前居住地から離れた遠方での生活を余儀なくされる傾向にあった。その結果、従来のコミュニティとの関係性が薄く、入居者間の助け合いがしにくくなり、老人の孤独死等が問題となった。

(3) 生活インフラの不足

郊外の用地に建設された仮設住宅は、周辺に生活インフラが整備されていない場合が多く、買い物・医療機関への通院が困難であり、仮設に入った結果、通院や買い物が出来なくなる高齢者が発生するなど、二次的な被害が生まれた。

(4) 建設可能用地の不足

日本の地形的特徴として、海岸線に平坦な部分が少ない事が挙げられる。そのため、大規模災害が発生し

1 : 日大理工・院・海建、Graduate school, Dept. of Oceanic Architecture & Eng. College of Science and Technology, Nihon Univ.

2 : 日大理工・専任講師・海建、Assistant Prof, Dept. of Oceanic Architecture & Eng. College of Science and Technology, Nihon Univ. Dr. Eng.

た際、従来の平坦地に建設することを想定した平屋型の仮設住宅では、十分な戸数を供給出来る建設地を確保する事が難しい。そのため、被災地に残された小規模な敷地または斜面地などを最大限に活用する事の出来る計画が必要であると考えられる。

3. 計画方針

以上の背景を受け、海運コンテナを転用した仮設市街地及び仮設住宅を提案する。コンテナを仮設住宅に転用するメリットとして、国際規格であるため船や鉄道、トレーラーなど異なった種類の輸送手段の間での積替えが可能であり、これらの相互の積替え作業が容易に行える設備も全国に整っている事が挙げられる。そのため積替えなどの手間、コスト、時間を大幅に削減する事が出来る。また盗難や汚損の危険も小さいことから災害時の対応に適していると言える。

3.1 早急な生活の場の確保

仮設住宅の建設で最も重要となるのは、迅速かつ簡易に建設出来ることである。本計画では、平常時より一定数のコンテナを転用した仮設住宅を建設しておき、災害用の仮設住宅をストックしておく集積地を日本各地の港湾の遊休地に建設し、自然災害発生時に必要数のコンテナを船に積んで各地の港湾へと輸送する事で、迅速に多くの仮設住宅を被災地に届ける事が出来るよう計画を行う。

3.2 仮設住宅の質的向上

これまでの災害事例を研究し、構造、間取り、面積、設備、などの問題点を解消し住宅ユニットの居住性を改善する事で、生活の質の向上を図る計画とする。また、被災地の気候・風土により、必要となる住宅性能が異なる為、いくつかのパターンを設け、あらゆる土地での災害に対応出来る計画とする。

3.3 国家的ストックとしての仮設住宅

これまでの仮設住宅の様に、2年間の貸与期間終了と共に解体するのではなく、貸与期間終了後にはメンテナンスを行い、再度各地の港に返還・保管をする事とする。そのための性能とシステムを提案する。それにより資源の有効活用と、早期の建設が出来る計画とする。また、電機ユニットには、ソーラー発電パネルを設置し、平常時に小規模発電所とする。

4. 基本計画

4.1 輸送拠点港湾選定

輸送拠点港湾は広大なバンプールを持っており、大規模な備蓄場所が確保出来る事が重要となる為、一定の大きさを持った港湾である必要がある。また、備蓄場所を分散する事で被災時のリスクを軽減する必要が

ある事から、中枢国際港湾と中核国際港湾を輸送拠点港湾として選定する事とする。

4.2 必要ユニット選定

仮設住宅街を建設する際に、生活の拠点となる住宅だけではなく、

Table2. 必要ユニット

| 必要ユニット | |
|---------|----------|
| 生活ユニット | 設備ユニット |
| 住宅ユニット | 発電ユニット |
| 医療ユニット | 貯水ユニット |
| 店舗ユニット | 汚水処理ユニット |
| 集会所ユニット | ガスユニット |
| | 情報通信ユニット |

生活を支える施設が必要となると考えられる。

4.3 仮想プランの作成

これまでの仮設住宅街建設の様に、災害発生時から計画を行うのではなく、水害・地震・火山の噴火などのそれぞれの災害に対して、平地・狭小地・緩傾斜地などの敷地を想定した仮想の配置計画を作成しておく事で、避難生活の初期段階から生活基盤や住環境の充実が図られた「まちづくり」が出来る様計画を行う。

5.設計方針

コンテナの特性を活かし、積層する事で必要住戸数を確保したうえでオープンスペースを生み出す。オープンスペースに住居以外の生活必要施設を適正配置する事で、被災者の仕事や学習、余暇、文化など、生活全体を支える計画を行うものとする。

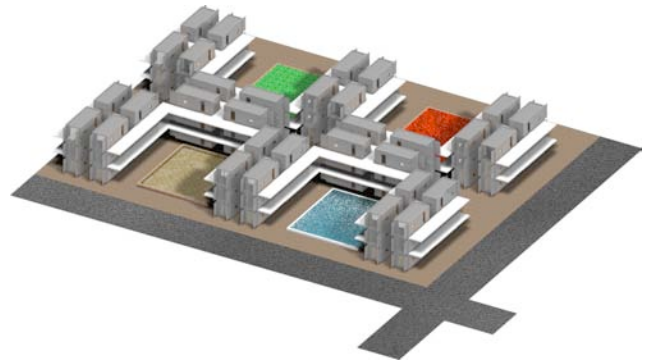


Figure1. 積層型仮設住宅建設モデル

[参考文献・注釈]

[1]日本赤十字社「応急仮設住宅の設置に関するガイドライン」,

[2] 室崎益輝「大災害時の応急仮設住宅供給に関する研究」, 日本建築学会近畿支部研究報告書

[注 1] 規格建築部会は、システム建築工法によって事務所、工場、倉庫、店舗及び仮設建築物等を建設しており、都道府県との協定に基づき災害時の被災者用応急仮設住宅を提供する事業をしている。