

技術開発成果報告書

事業名 住宅等に係る省資源、廃棄物削減に資する技術開発	課題名 常設としてリユース可能な複層の応急仮設住宅をホテルとして備蓄することに関する技術開発
<p>1. 技術開発のあらまし</p> <p>(1) 概要</p> <p>本研究では、リユース可能な仮設住宅を開発することで、期限後解体される応急仮設住宅の廃棄量を減らし、災害時の応急仮設住宅に対する投資額の減少を目指す。また、複層化することで用地不足問題の解消を図ることを目的としている。</p> <p>① ISO規格の海運コンテナに準拠した応急仮設住宅ユニットの試作品を製作。 工賃が安い国外で製作しコストを削減。ISOコンテナは日本国内で常設の建築物として利用できないため、JIS鋼材を用いたユニットを設計することで恒久住宅へ転用可能な応急仮設住宅を開発した。応急仮設住宅の廃棄量と製作投入投資額の削減実用化・市場化のためには、搬送方法を含めたコストダウンと国内の住宅事情に合わせた搬送・設置方法の更なる改良の研究がさらに必要であることを確認した。</p> <p>② 縦積みの実験と横積みの接合方法改善の検討と同時に基礎部の開発・試作品の製作及び施工実験を行った。</p> <p>基礎部の試作品製作・設置実験</p> <p>高低差のある敷地に対応し、迅速な設置が可能かつ2階建てにも耐えうることが基礎部の要件であり、2体の試作品製作と本体試作品への設置実験を行った結果、製品化にあたって、ISOコンテナ規格の本体と既成品転用の基礎部を連結するアジャスタの開発が必要であることが確認できた。</p> <p>複層化・横並びの緊結の実験</p> <p>緊結する位置を決めるガイドとなる箇所が少なかったことが原因で、特にユニット2体を左右に緊結する際に時間を要した。製品化へは構造を成立させつつ接合部材に孔を開けガイドとする設計変更が必要であることを確認した。</p> <p>(2) 実施期間 平成23年度～平成24年度</p> <p>(3) 技術開発に係った経費（約2年間の合計額） （技術開発に係った経費 19,860千円 補助金の額 9,077千円）</p> <p>(4) 技術開発の構成員</p> <ul style="list-style-type: none">・株式会社 吉村靖孝建築設計事務所 代表取締役 吉村靖孝・株式会社 マイプランニング 代表取締役 吉村真代 <p>(5) 取得した特許及び発表した論文等</p> <p>取得した特許：なし</p> <p>発表した論文：なし</p>	

2. 評価結果の概要

(1) 技術開発成果の先導性

JIS 鋼材を用いたユニットを設計することで、恒久住宅へ転用可能な応急仮設住宅を開発した。複層化可能で用地不足を解消すると同時に建築確認申請を受け確認済証が得られれば、下記の様な実用化できる可能性がある。

公共の場合：災害時：応急仮設住宅として使用

常設時：公共アパートなどに転用

民間の場合：平常時：常設の宿泊施設などとして使用

災害時：応急仮設住宅として利用



試作品 2 体

(2) 技術開発の効率性

試作品製作および実験に関わるプロセス（設計・材料・実験場所等）において、特に図面においては図面をシェアすることで、小規模の地方工務店がそれぞれ開発して合わせて、製作していただけるよう十分に検討し、最善の手段で実施した。

(3) 実用化・市場化の状況

実用化の現状

開発した試作品においてはギャラリー・集会所としては実用化されているが、恒久住宅へ転用可能な応急仮設住宅としては、確認申請の取得が得られていないことを始め、製品化・量産化・コストダウンに関する課題が残っており、実用化の目処はまだたっていない状況である。

市場化の状況と展望

実例として女川町仮設住宅（坂茂建築設計）やすごろくオフィス（大建 met/なわけんジム）等、コンテナを使用した集合住宅やオフィス兼住宅として実現した作品が増えてきており、市場化の兆しが見える。コンテナの規格以外に、建築化する場合の申請の方法やディテールにおいて標準化が進み、本開発にてマニュアル化できれば一気に普及する可能性もある。ストックの方法も市場化を妨げる要因であり、今後さらに検討を進めていく必要がある。

(4) 技術開発の完成度、目標達成度

JIS 鋼材を用いたユニットの試作品を開発したことにより、L字型鋼を採用し移住可能部をより広く確保、トップライトを設置したことで、複層で利用する際は階段設置スペースに転用できた。また棚など居住者が簡単に取り付けられるベニヤの内装により、快適な居住空間に仕上げることができ、恒久住宅へ転用できる可能性を確認できた。

(5) 技術開発に関する結果

・成功点

JIS 鋼材を用いたユニットの試作品を開発により、恒久住宅へ転用できる可能性を確認できた。海外での生産・既存コンテナ輸送網が利用可能である場合は、コストダウンにつながる。その場合、内外装が仕上がった状態での移転が可能になるため、工期を大幅に短縮できる。

・残された課題

ロットに左右されるためコストが安定しない
屋根の勾配がないことによる雨仕舞の問題
移設後の積重ね時の連結

3. 対応方針

今後の見通し

- ・残された課題を検討・実証し、住居として確認申請の取得を目指す
- ・効率的に開発を進めるため、鉄骨メーカーとの協力体制を視野に入れていく
- ・ホテルとして利用できる一般の住宅として利用可能を実現化するため、寒さ、暑さ対策も解決し、マニュアル化して普及させていくことを目指す