平成24年度 住宅・建築関連先導技術開発助成事業

木造住宅部材の複数回使用を前提とした工法の技術開発

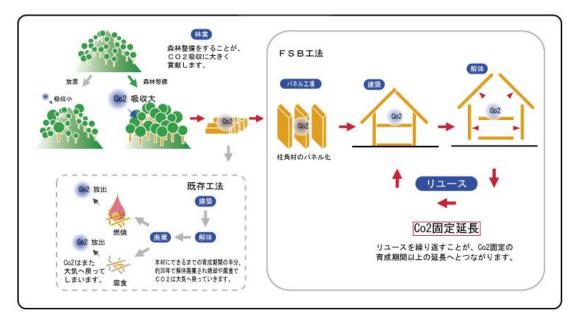
株式会社 結設計 藤原 昭夫 岩手県森林組合連合会 平野 裕幸

1.背景・目的

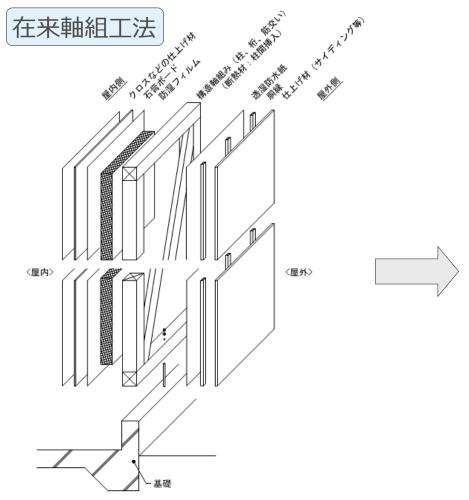
日本の住宅は平均30年弱で建て替えられる現状があり、その解体された住宅は多様で大量の建材の廃棄物を生み出している。この大量の廃棄物は数少ない管理型処分場を埋め尽くす原因になっている。燃焼廃棄が可能な廃材も、その処理方法により多量のCO2を排出している。

住宅が建て替えられる理由は強度的欠陥からという理由もあるが、生 活変化に対応できない構造であることが大きな要因となっている。

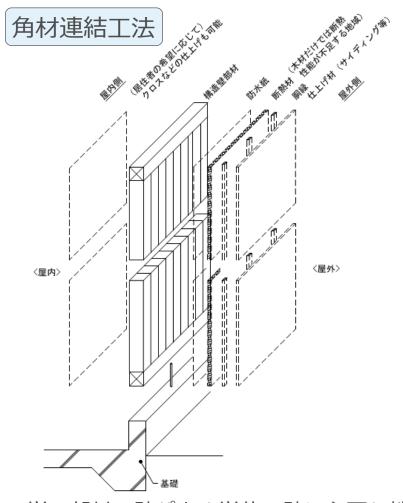
そのため、解体組立を 容易にして、生活に合わ せて同じ部材で増改築や 建て替えができるように することが、廃棄物を少 なくし炭素の固定と延長 が図れると考えた。



2.技術開発の概要



- 壁に必要な性能を確保するには構成 部材が多くなり、複雑な構造である。
- 軸組のみの構成はあり得ない。



- 単一部材の壁パネル単体で壁に必要な性能を確保できるため構造が単純である。
- 内外装に仕上を施すことも可能である。

3.技術開発成果の先導性

- 解体や再使用を容易にするため、 殆どを木材という再生可能な単一 材で構成した耐力壁としている。 一般的に壁面の構成材料として使 用するプラスターボードなどの新 建材を使用する必要がなく、省エ ネ及び省資源を実現できる。
- 組立と解体を容易にすることで、 その建物として使用されなくなった場合でも他の建物の部位・部材として再使用することが可能となり、木の生育期間以上に木材として使用し続けることを可能である。





4.技術開発の効率性

- 工法開発者は、今回の開発以前にも耐火試験の実施や木造耐力に関しての研究を行っており、今までに蓄積したノウハウと技術を合わせることで本技術開発を的確かつスピーディーに実行した。
- 金物メーカーと耐力試験の実施に関して協力体制を構築できたことでより多くのデータを得ることができ、開発技術の実施を早めることができた。



本事業で開発した工法の実用化には建築確認申請が容易に認可される ことが必須であるが、本工法は建築基準法の仕様規定に定められている 筋交いや合板によって耐力を得る方法ではないため、基準法の4号特例 を単純に適用することはできず、許容応力度計算を必要とする。

しかも、計算書を提出しても、多くの審査機関では前例がない工法という理由で、何処か公的評価機関での構造評定により得られる評定書を添付するように求められるケースが多い。そのため、現在 その評定取得に尽力しているところである。

私どもが注力している被災地の釜石では、仮設住宅居住者の移転先となる高台の造成工事の完了見通しがようやく立った状態である(おおよそ2年後)。その時までは再建が可能な方に対応しつつ、工法をより確かなものに整備し、多数の方の住宅再建に協力できるようにしていく予定である。

6.技術開発の完成度、目標達成度

工法マニュアルの整備や具体的な部材加工方法等の検討を進めて図面化し、現在までに本工法にて栃木県 那須町に1軒、また、東日本大震災の被災者の方の住宅として岩手県釜石市と遠野市に各1軒が竣工しており、現在、新たに釜石市で住宅の計画が進行中である。

実際の住宅が本工法により建築されていることより、100%の目標達成度と考える。

■ 岩手県釜石市に建設した住宅



外観(外壁:杉下見板張り)



角材連結パネル



内観(角材連結パネルアラワシ)

■ 岩手県遠野市に建設した住宅



外観(外壁:杉下見板張り)



内観(角材連結パネルアラワシ)



内観 - 2

■ 栃木県那須町に建設した住宅



外観(外壁:杉下見板張り)



内観 - 1



内観 - 2 (角材連結パネルアラワ

シ)

7.技術開発に関する結果(成功点と残された課題) と 今後の見通し

- 成功点:構造物の壁体に新建材等を付加せずに防火構造の耐力壁として使用できるため、建築廃材の処理問題という観点から考えても大きな成功点である。また、上記壁体は現在の建築工法に比べて容易に解体でき、解体した壁パネルの繰り返し再使用が可能な工法となっている点も大きな成功点だと言える。
- 残された課題:本事業で開発した壁体は、従来の建築工法に比べて格段に解体しやすい工法となったが、部分解体をできるようにすることで工法の普及が促進されると考えられるため、引き続きこの点の改良を行っていきたいと考えている。
- ■今後の見通し:東日本大震災の被災地において、本工法の説明を再建住宅を必要としている森林組合の方へ行い、興味も持っていただける方もかなり多いと実感しており、被災地での本工法の実用化は造成事業が終了した後本格化すると思われる。