

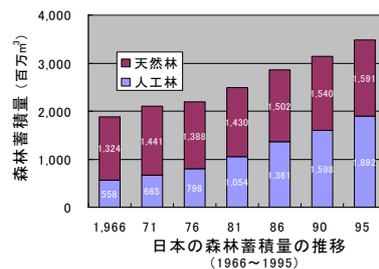
秋田県立大学「人類の持続的発展に資する科学・技術」研究
「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	循環型社会に向けた地域材活用による長期耐用型木造住宅の開発		
研究代表者	板垣 直行	役職	准教授
フリガナ	イタガキ ナオユキ	学位	博士(工学)
学科等	建築環境システム学科	Eメール	ita@akita-pu.ac.jp
主な共同研究者 (学内)	飯島泰男、岡崎泰男、川鍋亜衣子 (木材高度加工研究所) 長谷川兼一 (建築環境システム学科)		
主な共同研究者 (学外)	大橋好光 (東京都市大学)、神戸渡 (東京理科大学)		

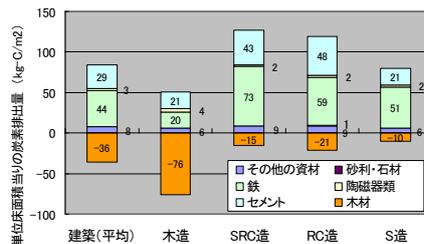
研究の内容

近年、20世紀の大量消費型の社会を省み、循環型社会の構築に向け、建築分野では省エネ、省資源化を背景とした建築の長期耐用化技術が注目されているが、長期耐用型木造建築においては木材が炭素を固定していると評価すれば、生産時に排出される炭素量を上回り、CO₂削減に寄与できる可能性がある。

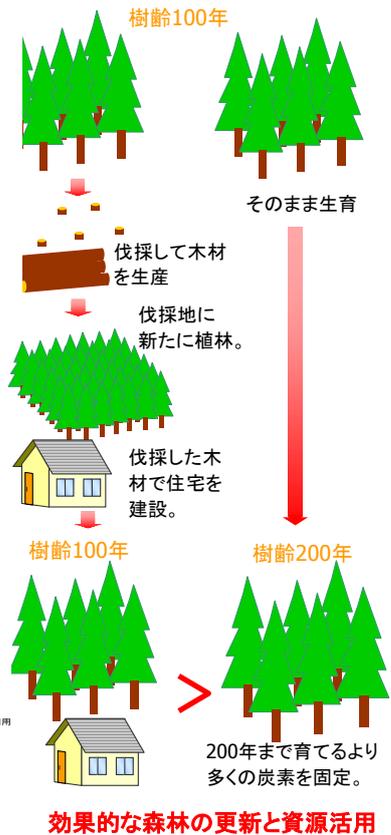
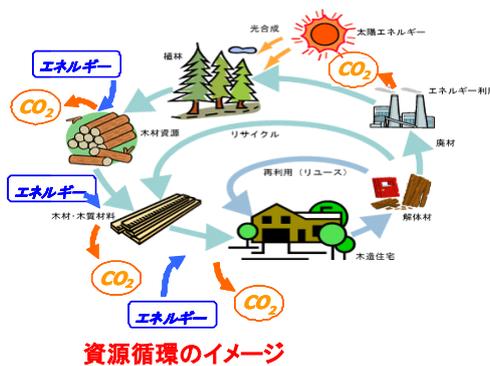
一方、国内の森林においては戦後大量に植樹されたスギ人工林において豊富な資源として存在しているものの、輸入材の価格と競合出来ず、活用されずにいる状況がある。森林はCO₂を吸収して固定する役割を担っているが、その効果は成長期を過ぎた樹木では必ずしも高くない。従って、主伐期を迎えた樹木を伐採



我が国の豊富な森林資源の存在



木造の低CO₂排出量と炭素固定効果

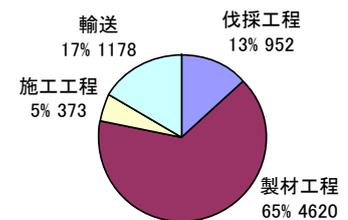


し、木造建築の形で炭素をストックしつつ、新たに植林して森林を更新した方が効果的に炭素蓄積が可能になると考えられる。

これらを有効に実現するために、本研究では地域森林資源を活用した長期耐用型木造住宅を開発すると共に、それらの住宅のライフサイクルにおける CO₂ 排出削減の可能性を検討し、さらには地域内での適正な森林資源サイクルに調和した住宅の生産システムを構築することを目標とする。具体的には、以下の研究に取り組む。



秋田スギ活用 SI 型住宅



木造住宅生産における CO₂ 排出量割合

- ・住宅の長期耐用化技術の検討
- ・地域木材の活用のための技術の検討
- ・木材及び木造住宅生産時の低環境負荷化技術の検討
- ・木造住宅運用時の低環境負荷化技術の検討
- ・上記技術を統合した長期耐用型木造住宅モデルの設計
- ・森林の生育状況の分析および森林資源循環サイクルモデルの設定
- ・森林の資源循環サイクルに調和した住宅ライフサイクルの設定
- ・総合的ライフサイクル評価および住宅生産システムの提案

本研究は、平成 22～24 年度の科研費基盤 (C) に採択され、基礎研究を進めてきたが、今後実用レベルでの、実践的な研究に取り組んでいく予定である。

研究の独自性・アピール点

- (1) 開発された長期耐用型木造住宅構法は、木ダボ接着接合という独自のモーメント抵抗接合により木造住宅でのラーメン構造を実現しており、スケルトン-インフィル (SI) 型の住宅を可能にしている。
- (2) 木造建築生産に関する環境評価は必ずしも十分にされておらず、実際の現場調査に基づく環境負荷データは学術的に貴重である。さらに木造建築における炭素固定効果は長期耐用を前提として成り立つが、このシステムを総合的に構築し、具体的に検証している研究例は僅かである。

期待される成果・波及効果

政府は、「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」を平成 20 年 12 月に公布し、現在これに基づいた様々な施策が実施されている。秋田県では平成 19 年 3 月に「秋田県地球温暖化対策地域推進計画」を改訂すると共に、「秋田県循環型社会形成推進基本計画」を策定している。本研究の成果はこれらにおける“温暖化ガスの削減”、“廃棄物の削減”、“資源循環”に寄与するものである。

また、このような環境への効果を含めて地域材の活用が促進すれば、地域産業の振興にもつながり、さらには環境に配慮した地域の産業モデルが形成されると考えられる。

関連する主な業績

板垣直行・神戸渡・川鍋亜衣子・飯島泰男・大橋好光・岡崎泰男他，木ダボ接合を用いたラーメンフレームによる住宅構法の開発，構造工学論文集，Vol. 55B，pp. 203-211，2009

キーワード

長期耐用型住宅、CO₂ 排出量削減、地域材活用、ライフサイクルアセスメント