

●一般型

(平成18~20年度)

米代川流域エリア

秋田スギの利活用技術開発及び木質バイオマスの総合利用技術開発による“親環境”木材産業の形成

財団法人 秋田県木材加工推進機構
〒016-0876 秋田県能代市字海詠坂11-1
TEL. 0185-52-7000



事業推進体制

- 事業統括……吉田 弥明
- 研究統括……原田 浩司
- 科学技術コーディネータ……吉田 弥明 (事業統括兼任)
- 原田 浩司 (研究統括兼任)
- 糸原 正章

主な参加研究機関

- 産…(財)日本住宅・木材技術センター、相澤銘木(株)、秋田グルーラム(株)、三井住商建材(株)、(株)北洲、アーキキャラン建築設計事務所、(株)西方設計、H&A構造研究所、木曾善元建築工房、スペースデザイン・ユアオプト、志村建設(株)、(株)榊住建、藤寿産業(株)、カスコ・アドヒープ社、アイカ工業(株)、秋田プライウッド(株)、越井木材(株)、設計集団環協同組合、(株)中島工務店、山佐木材(株)、ウッドストック、(有)農産、(株)安井工務店、(株)やすとく、第一観光(株)、(有)北日本ゼオライト販売、庄内鉄工(株)、(有)秋田三七三共同ビル事業部、ほか
- 学…秋田県立大学(木材高度加工研究所、システム科学技術学部、生物資源科学部)、秋田大学(工学資源学部)、東京大学(大学院、生産技術研究所、農学生命科学研究科)、武蔵工業大学(工学部)、北海道大学(大学院)、早稲田大学(理工学部)、静岡大学(農学部)、福岡大学(工学部)、函館高等工業専門学校(環境都市工学科)、横浜国立大学(教育学部)、長崎総合科学大学(人間環境科学部、工学部)
- 官…北海道立北方建築総合研究所、秋田県健康環境センター、(独)森林総合研究所

核となる研究機関

- 秋田県立大学(木材高度加工研究所)

本事業のねらい

戦後積極的に造林されたスギ人工林は、面積、蓄積ともに、全国一となっているが一方、新設住宅着工戸数の減少、住まいの洋風化・住宅の構工法の変化などにより秋田スギ製品の需要低迷が続く、原木価格の低迷から間伐等の適切な管理がなされず、豊富な森林資源はむしろ過熟傾向を強めている。

これは結果として、森林による二酸化炭素の吸収・固定機能の低下をもたらす、自然環境への負荷を増大させる事態にもなることから、秋田スギ等地域材の利用促進と、バイオマスとしての木質材料をサステナブルに使うことによる、環境負荷の少ない社会を実現するため、次のことを目的としている。

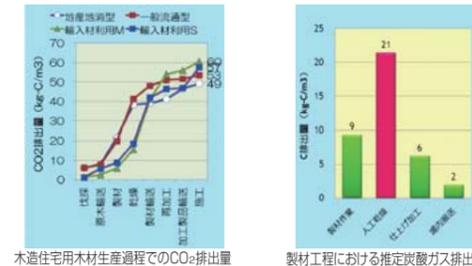
- 1)秋田スギを主体とした森林資源の理想的な循環利用に向け、資源利用率の向上、化石エネルギー使用量の低減を考慮した、技術発信のできる親環境ゼロエミッション型木材関連産業の形成を図る。
- 2)これまでスギ材が使われてこなかった部材への用途開拓、新たな木造建築構法開発や防耐火構造の提案など、実用的な新しい製品や建築構法を開発して、これを起業化に結びつけ、大都市圏・首都圏への秋田スギ等の地域材および木材製品の販路拡大を目指す。

事業の内容

1. 秋田スギ等地域材流通システムの構築
 - 森林から廃棄に至るまでの木材循環系及び環境負荷・景観評価の観点からみた最適生産システムの構築を目指す。
2. 地域材を用いた木質材料及び構法の開発とその実現化
 - 1) 次世代ニーズに対応した新しい木造建築構法の開発と提案
木ダボ接合ラーメンフレーム構法の開発による開放的かつ耐震性に優れた居住空間の提案と、設計・施工手順のマニュアル化を目指す。
 - 2) 高い耐火性が要求される建築物に使用可能な木質系材料の研究開発
木質系耐火構造梁の開発と耐火性能検証法による木質耐火建築物の設計マニュアルを作成する。
 - 3) ハイブリッド木質土木構造物の実用化
ハイブリッド型木橋の標準設計化や木製土木構造物の実用化を目指す。
 - 4) 快適居住空間創出のための住宅資材・建築構法の提案
木造建築物の快適性増進作用に関わる物理的・化学的要因を解明し、快適居住空間創出のための住宅資材、建築構法、最適使用法を提案する。
3. 木質バイオマスの総合利用
 - 1) 木質系資源のエネルギー化
木材加工廃棄物等を高カロリー合成ガスに変換する技術を確認し、ガス化装置の設計・提案を行う。
 - 2) 水質浄化濾剤の実用化
地域住民が参加可能な簡易水質浄化装置を開発し、実用化を目指す。

主な研究成果

1. 木造住宅用木質建材のマテリアルフロー全体の把握とLCA評価
地産地消住宅・一般流通住宅・輸入材利用住宅において、立木伐採から施工にいたるまでの木質材料に関する全CO₂排出量は49~60 kg-C/m³であり、地産地消型が最も少ないものの、その差は意外と小さい。



2. 木ダボ接合ラーメン構法住宅の建設



次世代ニーズに対応した新しい木造建築構法として開発を進めていた構法の成果として木ダボ・引きボルト接合集成材ラーメン構造を採用した第1号住宅が建設された。耐久・耐震性に優れたスケルトン・インフィル型の住宅に仕上がっている。



木ダボ接合ラーメン構法で建設した住宅

3. 耐火検証法による木造耐火建築物

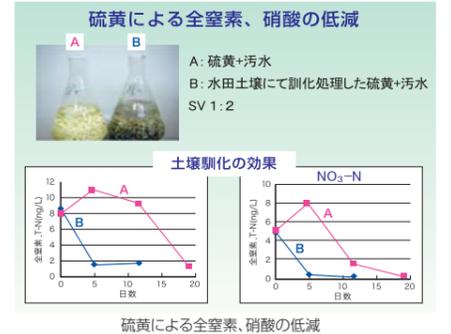
2000年の建築基準法改正により木造でも耐火建築物の建設が可能になったが、設計の煩雑さと長時間を要するため、需要はあるにもかかわらず建設が進んでいなかった。防耐火研究会では、これを打開するために試設計を行い、地域の小学校体育館の設計に採択されている。



小学校体育館イメージ図

4. リンもチッソも除去する濾剤の開発

リン酸態リンを選択的に吸着除去する濾剤の機能に加えて、イオウを用いたアンモニア態窒素の低減方法が見つかった。



秋田スギの利活用技術開発及び木質バイオマスの総合利用技術開発による“親環境”木材産業の形成

