

道内未利用資源を利用する建材開発と評価システムの提案 - 北海道エコマテリアル ” do! Ecomat ” システム構築に向けて -

研究目的

北海道には農林水産業などから排出される廃棄物、地下埋蔵物、建築解体時に生じる副産物・廃棄物などの未利用資源が多く存在します。近年の環境や健康への関心を反映して、これらの未利用資源を加工した建材等も多く製品化され始めていますが、品質や性能、コスト面で課題をもつものも少なくありません。

本研究に先立って行われたシックハウス・シックスクールの調査結果からも、より安全性の高い建材の開発、定量的評価手法の確立が求められています。

本研究では道立4機関が連携し、未利用資源を建材等に製品化し、廃棄物抑制や地域ビジネス創出に貢献すると共に、用途に応じた性能指標と評価手法を構築し、道内企業の開発を支援することを目的とします。

研究概要

最初に道内で入手可能な種々の未利用資源について、素材の特性を調査し、検討対象素材を選定しました。また、道内で利用できる既往の建材の加工・成形技術を整理するとともに、新たな技術を提案しました(表1)。建材に求められる各種性能については、健康・安全をキーワードに、定量的評価手法をまとめました(表2)。最終年度には道内企業の技術相談に応じる『建材開発支援システム』の試行を開始し、利用しやすいシステム構築の検討を行っています。

具体的な製品化については、未利用資源を活用した「調湿タイル」「木炭ボード」「化学物質吸着ブロック」の3製品を開発し、それぞれ材料の性能評価や実住宅施工時の性能確認、施工方法の提案等を行いました。

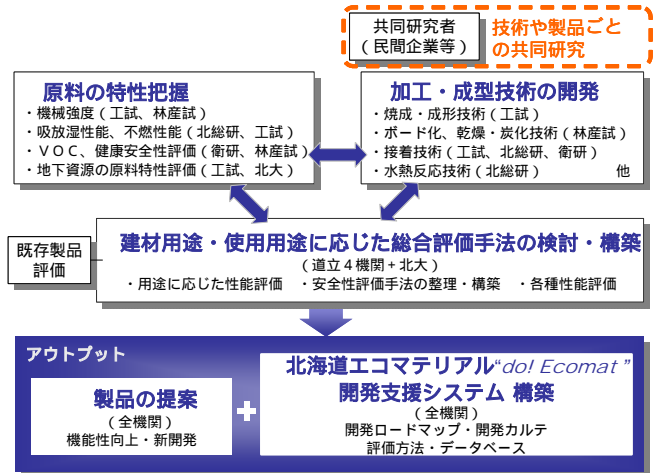


図1 研究体制とアウトライン

表1 道内で利用できる技術

- ・焼成技術
- ・ボード化技術
- ・乾燥・炭化技術
- ・接着技術
- ・(バインダーレス接着技術)
- ・水熱反応技術
- ・廃石膏ボードリサイクル技術
- ・鉱物資源組成特定手法

下線は本研究で提案した新技術

表2 評価項目

- ・吸放湿性能(湿度応答)
- ・化学物質放散性能
- ・化学物質吸着性能
- ・脱臭性能
- ・(アンモニア・酢酸)
- ・不燃性能
- ・遠赤外線性
- ・実住宅施工時の室内空気質・室内湿度



図2 開発製品

研究の成果

健康・安全に配慮した建材開発を進める上で重要となる各種性能について定量的評価が可能となったことで、今後の新たな建材開発を支援できる情報・体制が整備されました。

2007年7月から試行された『建材開発支援システム』では4件の相談が寄せられ、うち1件は地下資源を用いた内装塗り壁材開発として継続します。本研究で蓄積された材料や技術に関するデータベースも4機関で共有化され、開発支援に活用されます。

本研究で開発した建材については一連の性能評価を行うとともに、実住宅施工時の効果も確認できたため、今後は生産体制の確立や設計情報の整備を行い普及につとめる予定です。

北方建築総合研究所(担当部科)
環境科学部
生産技術部技術材料開発科

共同研究機関
北海道立衛生研究所、工業試験場、林産試験場
北海道大学
(財)下川町ふるさと開発振興公社、(株)アイセック