

### Ⅲ. 1. 3 道内未利用資源を利用する建材資源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—

平成 17～19 年度 重点領域特別研究

梅原主任研究員, 接着塗装科, 性能開発科, 再生利用科, 成形科, 道立北方建築総合研究所, 道立工業試験場, 道立衛生研究所, 北海道大学, (財) 下川ふるさと開発振興公社, (株) アイ・セック

#### はじめに

道内に存在する未利用資源を利用した建材等の製品化が可能となれば, 廃棄物抑制や, 廃棄処理に多額の費用を支出する一次産業の経営改善が図られ, また新たな地域ビジネスの創出に大きく貢献できる。

一方で, 既に未利用資源を原材料として製品化された建材には, 性能評価方法があいまいで, 性能信頼性や市場競争力が不十分なものも少なくない。そこで製品の用途に応じた要求性能の定量的評価方法を確立して製品特性を明らかにし, 市場競争力を向上させる必要がある。

#### 研究の内容

平成 17 年度は, 道立の 4 機関によって, 対象となり得る原材料の特性表を作成する作業を行うとともに, 既存の加工・成形技術を検討する中から, 林産試験場は化学物質吸着ブロックを試作した。

18 年度は, 原料特性の把握, 木炭ボードの試作および各種性能の検討, 化学物質吸着ブロックの試作および評価, 評価手法の検討・構築を行った。

#### 1. 原料特性の把握

木炭粉および種々の未利用粉体のトルエン, ホルムアルデヒド吸着性を測定した。1g 当たりの吸着能力は, 木炭粉で無機粉体より高い値を示すものがあった。

#### 2. 加工・成形技術の開発

##### (1) 下川町産木炭によるボードの試作と性能試験

木炭を建材(主に壁装材)として利用するため, ボード化を行い, 準不燃材料グレードの難燃性と, 石こうボード同等の曲げ強度を付与できる木炭ボード製造技術を下川ふるさと開発振興公社と共同で検討した。その結果, 難燃性と強度, 化学物質の吸着性に優れたボードの試作に成功した。また, 表装紙の両面張付による強度向上や吸着性の変化についても検討した。表装により石こうボードの基準を上回る曲げ強度を示したが, トルエンやホルムアルデヒドの吸着性は低下することが確認された。

#### (2) 化学物質吸着ブロックの試作

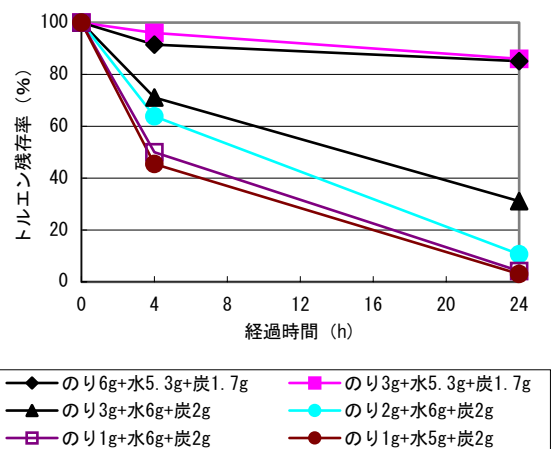
化学物質吸着ブロックの接着剤に小麦粉のりを用い, のりと水の配合割合を変えてトルエンの吸着性を検討した結果を第 1 図に示す。のりの量を減らし, 水分量を調整することで, 性能は向上し, 24 時間後にほぼトルエンが残存しない条件が得られた。

#### 3. 評価手法の検討・構築

VOC 等の吸着分解性能を有する「健康建材」として道内で市販されている 7 製品について, ホルムアルデヒドとアンモニアの吸着性を 19 年に制定された新 JIS に準拠して測定した。この結果を, 19 年度の評価手法の構築に活かしていく。

#### まとめ

原料特性として, 未利用粉体の化学物質吸着性を把握した。また, 木炭ボードを試作するとともに, 強度性能・難燃性・化学物質吸着性の向上のために原料配分を検討し, 性能把握を行った。さらに, 化学物質吸着ブロックの性能改善のための試作と性能把握を行った。19 年度は化学物質吸着ブロックの製品化を目指すとともに, 「健康建材」の性能評価を完了し, 評価システムの提案を行う予定である。



第 1 図 化学物質吸着ブロックのトルエン吸着性