

# 爆砕処理チップによるボードの成型方法の研究

平成13年度～15年度（県単）

中山伸吾・岸 久雄

これまで産業廃棄物として焼却又は埋立処分されてきた工場残材や建築解体材などは、法規制などにより、これまでのような処分が困難となった。また、資源の有効活用の面からも再資源化を図ることが重要視されるようになってきたことから、これら未利用の木質資源がボードの材料として活用できるか検討を行った。

## 1. 試験方法

スギ間伐材チップおよび建築解体材400 g（気乾）を、2.2 MPaの圧力で30 分間蒸煮爆砕処理した後、乾燥させたものを篩で分級し、ボード材料とした。

各材料を100×100 mmの型枠内で、厚さ5 mmとなるように熱圧プレスで圧縮することで、木質ボードを成型した。これら木質ボードについて、曲げ強度およびヤング率の測定を行った。

## 2. 結果と考察

熱圧温度によるスギチップボードの曲げ強度をみると、180 が最も強度が高くなり、200 で強度の低下が見られたことから、爆砕処理と同様、過剰な処理がボード強度の低下を招くことが示唆された（図-1）。

また、熱圧時間の影響についてみると、温度条件の場合と同様の傾向がみられ、15 分のときが最も良い結果となった（図-2）。

建築解体材を用いた場合の、180 および200 における、2.0 - 0.5 mmと0.5 mm以下のエレメントを用いたボードの強度は、スギチップの場合とは異なり、0.5 mm以下のエレメントを用いたときに、曲げ強度および曲げヤング率に急激な低下が見られた（図-3）。この原因としては、使用したエレメントの比重が高く、成型ボードの比重を一定にしたことで、エレメントが細かいほど互いの密着性が悪くなり、強度が低下したものと推測した。

解体材など不均一な材料を用いる場合、蒸煮処理についてはチップの形状や比重を考慮して条件を決定する必要があり、特に比重が高い場合にはエレメント粒度が細かすぎると強度が得られないことがわかった。

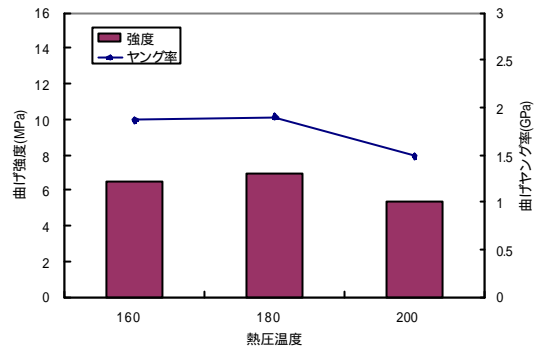


図-1. 熱圧温度によるスギチップボードの強度変化

エレメント粒度：20-05mm  
熱圧時間：15分

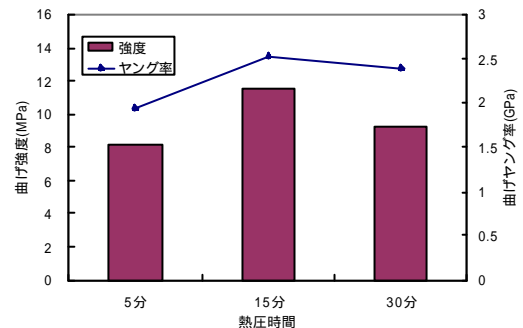


図-2. 熱圧時間によるスギチップボードの強度変化

エレメント粒度：05mm以下  
熱圧温度：180

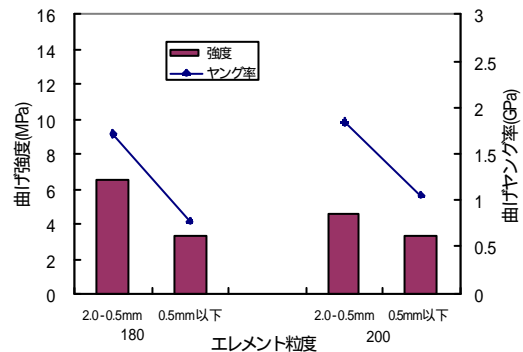


図-3. エレメント粒度による建築解体材ボードの強度変化

熱圧時間：15分