

Ⅱ.2.3 使用済み合板の再利用法の検討

平成 17～18 年度
合板科，経営科，機械科

はじめに

使用済み型枠用合板（以下，使用済み合板）は破砕してもチップの品質が悪いことなどから，大半が燃料用となっているが，これらの使用済み合板は面材料としての性能を十分保持している可能性がある。本研究では使用済み合板を破砕せずに面材料の形状を保ったまま再利用することを目的とした。

研究の内容

平成 17 年度は，使用済み合板の接着力や曲げ性能の劣化の程度を調査し，使用済み合板の表面を研削することにより再利用できる可能性があることを明らかにした。18 年度は使用済み合板を利用した再生型枠用合板（以下，再生合板）を製造し（第 1 図），それらの性能を調べるとともに，コスト試算を行った。

1. 使用済み合板の表面処理法の検討

使用済み合板を新たな合板の心板として利用するには，ブラッシングによって合板表面に付着したコンクリート等を除去した後，サンディングによって厚さを調整するのが良いと考えられた。そこで，ワイヤーブラシを用いたブラッシング装置を試作し（第 2 図），その性能について検証した。本装置によって合板表面に付着したコンクリート片等を除去することができた。

2. 再生合板の製造と性能

使用済み合板（厚さ 12mm）はサンディングにより厚さがおよそ 10.5mm になるように研削した。これを数枚はぎ合わせた後，表裏面にラワン単板（厚さ

1.0mm）を接着し再生合板を製造した。再生合板は使用済み合板の表板の繊維方向に対して，表裏単板の繊維方向が平行なタイプ（P タイプ）と直交するタイプ（V タイプ）の 2 種類を製造した。コンクリート型枠用合板の JAS に準じて曲げ剛性試験を行った結果，曲げヤング係数の平均値は P タイプで 8.9GPa，V タイプで 8.2GPa となり，V タイプの 1 枚を除き JAS の基準値の 7.0GPa を上回った。また，1 類浸せきはく離試験では，使用済み合板と表裏単板の間のはく離は見られなかった。

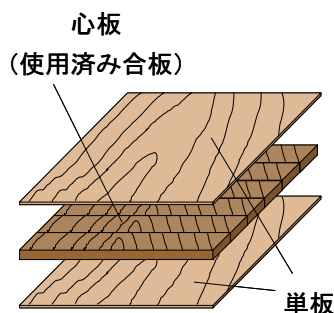
製造した再生合板を建築工事の一部に試用してもらい，その性能を検証した（第 3 図）。再生合板は繰り返し 4 度試用したが，担当者からは，型枠の解体，打設面の凹凸，合板の破損等の状況において，新品合板とほとんど変わらないとの評価を得た。

3. 再生合板のコスト試算

型枠工事業者が自社の工事で発生する使用済み合板を，自社の敷地内で再生する事業を想定し，製造コストの試算を行った。再生合板（12×600×1,800mm）1 枚あたりの製造コストは，年間処理量が 23,000 枚の場合は約 920 円，同 11,000 枚の場合は約 1,290 円と試算された。

まとめ

使用済み合板を用いた再生合板を製造し，その性能について検証した結果，再生合板は型枠用合板として十分な性能があることが示された。今後は，再生合板の効率的な製造方法等について更に検討を進めていく予定である。



第 1 図 再生合板の構成



第 2 図 試作したブラッシング装置



第 3 図 再生合板の実証試験