

# 資料4 コンクリート型枠用合板におけるスギ等の国産材への転換に向けて

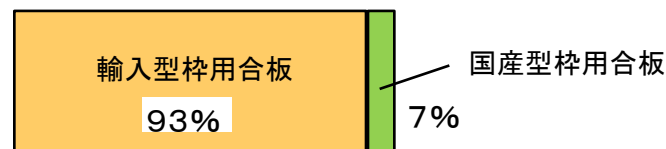
## 課題

- **品質**
  - ・ラワン合板と同等の性能が必要か。  
(強度、転用回数、コンクリート表面の仕上がり等)
  - ・塗装は必要か。(生板合板の活用はできないか。)
- **歩掛、仕様等**
  - ・国産材型枠用合板を導入するために、歩掛の改正や特記仕様書への記載が必要か。
  - ・環境保全等の観点から型枠の評価が可能か。
- **価格**
  - ・ラワン合板と同じ価格で製造可能か。
  - ・地域材振興の観点から価格は多少高くても許容できるのか。
- **製造上の問題**
  - ・コスト縮減は可能であるか。
  - ・どうすれば、国産材に樹種転換できるか。  
(安定的な需要の確保等)

## 基本的な考え方

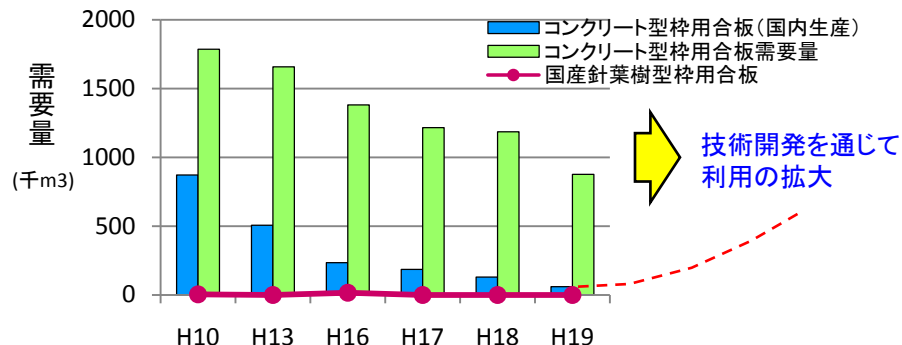
- 国内に流通するコンクリート型枠用合板は、輸入合板が主体。
- 一方、外国からの合板用素材は年々減少してきており、国産材への原料転換が必要になってきている。
- しかし、国産針葉樹材の利用を高めていくためには、技術的な課題を克服するとともに、ユーザーの理解も深めていく必要がある。

## ■コンクリート型枠用合板のシェア(H19)



出典：農林水産省「木材需給報告書」、日本合板工業組合連合会「合板関連統計月報」及び商社資料により推計

## ■コンクリート型枠用合板の国内生産の動向



出典：農林水産省「木材需給報告書」、日本合板工業組合連合会「合板関連統計月報」及び商社資料により作成

# スギ等の国産材型枠用合板の技術開発に向けた課題

## ○ 技術開発の考え方

- ・ ユーザーのニーズに応える品質・性能の追求
- ・ コスト縮減による競争力の強化
- ・ 普及に当たってのユーザーに対するケア

## ○ 技術的な課題

- (1) たわみ、はらみを防止するため、強度、剛性を確保。
- (2) 表面の仕上がり。(表面の凹凸、硬化不良等)
- (3) 転用回数の確保。
- (4) 型枠設置の簡略化、普及。
- (5) コスト縮減。
- (6) その他(革新的な型枠用合板の開発)。



## ☆ スギ等の国産材型枠用合板の特徴

### <長所>

- (1) 鋼製型枠と比較した場合
  - ・ 重量が軽く、現場における取り回しが容易。
  - ・ 加工がしやすい。
  - ・ 保温性に優れる。
- (2) ラワン型枠用合板と比較した場合
  - ・ 間伐材、県産材等の利用推進に寄与。
  - ・ ラワン合板より、重量が軽く、運搬が容易。

### <短所>

- ・ 鋼製型枠、ラワン型枠用合板に比べ、強度、剛性が低い。
- ・ 設置にあたり、補強等が掛かり増しとなる。
- ・ 打設時にたわみやずれが生じる場合がある。
- ・ 表面が傷つきやすい。
- ・ 表面の仕上がりが、鋼製型枠、ラワン型枠用合板に比べて落ちる。
- ・ 転用回数が少ない。
- ・ ラワン型枠用合板より価格が高い。

## ○ 具体的な視点

### 1 剛性の確保

- ・ 単板の厚さや構成、樹種の構成の工夫により確保。
- ・ 同一樹種における曲げヤング係数の地域差も考慮した開発が必要。

### 2 表面の仕上がり

- ・ 塗装、無塗装型枠用合板の表面仕上りの検証と問題点の洗い出し。
- ・ 塗装やオーバーレイの方法の改良。

### 3 転用回数確保

- ・ 開発された試作品について、コンクリート打設試験をもとに転用回数に係る検証。
- ・ 転用回数を更に増すための開発要素の検討。

### 4 型枠施工の簡略化、開発製品の普及

- ・ スギ型枠用合板の施工簡略化の検討。
- ・ 普及推進のため
  - 1) 製造基準の検討、オープン化
  - 2) 施工マニュアル等の整備
  - 3) 施工業者、型枠大工等のユーザー向けの技術講習会の実施など

### 5 コストの縮減

- ・ 型枠用合板の製造、現場における設置に係るコスト分析を行うとともに、コスト縮減等の検討。

### 6 その他

革新的な型枠用合板の開発。

例)

- ・ 無塗装型枠用合板の開発
- ・ 厚物の型枠用合板の開発
- ・ 型枠パネルの開発
- ・ 住宅部材兼用の型枠用合板の開発 等

# スギ等の国産材型枠用合板の技術開発に必要な試験等

## ○ 技術開発に当たり必要な試験等

- (1) 試験計画の立案  
試験体の数、試験体の仕様(単板構成、単板厚さ、樹種、表面塗装等)、試験方法、評価基準等の決定。
- (2) 合板の重量、密度、含水率等の計測
- (3) 曲げ剛性試験
- (4) 接着力試験
- (5) 吸水試験
- (6) 摩耗試験
- (7) 耐アルカリ試験
- (8) 現場実証試験(開発された試作品ごと)
  - ・コンクリート打込み試験  
(バタ栈の数・間隔と型枠のたわみの関係の検証等)
  - ・コンクリートの表面仕上げの検証  
(ムシレ、着色、ノロ付着、配筋の保護の確認等)
- (9) 転用回数を判断するための試験

等

## ○ その他検討すべき事項

- (1) 型枠利用に係る実態調査  
(特に建築、土木全般の型枠利用実態を調査)
- (2) ユーザーが型枠用合板に求める品質・性能に係る調査
- (3) ユーザーと製造業者による  
型枠用合板のあり方に係る意見交換会等の設置
- (4) 国等での対応  
国産材型枠用合板の推進

等