



型枠編

# 鉄筋コンクリート施工 最後の要、型枠用合板

【取材現場】セイホク(株)・西北プライウッド(株) 石巻工場  
宮城県石巻市

連載最終回は、鉄筋コンクリートの打設において欠かすことのできない型枠について取材します。土木を学ぶ私たちがさえほほ目にすることのないコンクリート型枠用合板の製造過程を探るため、セイホク(株)の石巻工場に伺いました。

## コンクリート型枠用合板ができるまで

鉄筋コンクリート施工に不可欠な型枠を設置するためには、多くのコンクリート型枠用合板が必要となります。セイホク(株)は1954年の創業以来、コンクリート型枠用合板をはじめとする数多くの合板製品を製造してきました。石巻港に拠を構える石巻工場は東日本大震災で大きな損傷を受けましたが、工場や製造機を修復して震災前同様に合板製造を続けています。また、現在国内に流通するコンクリート型枠用合板はマレーシアやインドネシアなどからの輸入製品が主体となっていますが、セイホク(株)では、日本の森林整備促進への貢献が期待されるスギやカラマツなどの国産針葉樹や間伐材を積極的に利用しています。

原木からコンクリート型枠用合板を製造するには、まず工場に運んだ

原木を所定の長さで切断し、木皮をむきます。次に、原木をロータリーレスと呼ばれる切削機に運びます。両端を固定した状態で原木をセット

し、原木を高速で回転させて切削機の刃をあてがい、大根のかつらむきの要領で厚さ数mmの薄い単板に加工していきます。そして切削した単板を裁断し、大型の乾燥機で乾燥させます。その後、単板の含水率の測定、画像認識技術を用いた穴や欠損の検出を実施し、単板を品質ごとに仕分けします。なお、単板中の大きな欠点は除去し再加工します。製造工程中に発生する端材等は、木片チップに加工してパーティクルボードとして再利用、またはバイオマス燃料として活用し、無駄のない資源活用が行われていました。

次に、複数の単板を繊維方向が縦横互い違いになるように重ね合わせっていきます。接着剤を塗布して貼り合わせ、常温で圧縮して仮接着させ



写真1 石巻工場での集合写真

た後、加圧・加熱することで接着剤を硬化させます。接着した合板のサイズを所定の寸法に整え、表面を平滑に研磨して合板が完成します。

コンクリート型枠用合板では、合板の片側表面にコンクリートの付着を防ぐための塗装を行います。特殊塗料の塗布と乾燥を複数回繰り返すことで、表面を非常に滑らかに仕上げていきます。最後に、検品を一枚一枚実施し、合格したものが商品として出荷されます。

## ここに注目!

合板は複数の単板を繊維方向が縦横互い違いになるように貼り合わせ



写真2 ロータリーレースによる原木のかつらむき

て製造しますが、合板の裏表の繊維方向を一致させるために、貼り合わせる単板枚数は原則として奇数枚です。この原則の下、偶数枚目の単板の両面にだけ接着剤を塗布しておくのがポイントです。

たとえば5枚組の合板をつくる場合、1枚目の上に両面に接着剤が塗られた2枚目を重ね、続いて3枚目、接着剤付きの4枚目を重ねます。そして最後の5枚目を重ねるときに、次の合板の1枚目を同時に重ね、これを繰り返します。これにより、いかなる奇数枚組の合板を製造する場合も2枚同時に重ねるタイミングさえ変えればよく、生産ラインを変更する必要がないのです。



写真3 コンクリート型枠用合板の完成！

多種多様な検査によって合板製品の品質管理が徹底されています。たとえば、合板中の接着剤から放出されるホルムアルデヒド量に関する検査です。この検査では気密容器に合板片と水を入れ、恒温恒湿の室内に24時間放置します。そして、気密容器中の水には合板片から放散したホルムアルデヒドが吸着されるため水溶液の濃度を計測し、基準値を満たすか確認します。私たちは実際に水溶液の濃度測定を体験させていただきました。検査手順は簡単で、フラスコに入った水溶液を測定器にセットし、

### 学生委員が体験！



写真4 木皮をむかれた原木の山

ボタンを押すのみです。検査結果も即座にわかります。ホルムアルデヒド検査のほかにも、合板の曲げ試験や接着強度を検査する木破試験、塗装性能を検査する煮沸試験などが行われていました。



写真5 ホルムアルデヒド試験の様子

謝辞・本取材にご協力をいただきましたセイホク(株)および西北プライウッド(株)のみなさまに、心より感謝申し上げます。

水越湧太  
(担当編集委員…神谷啓太、久松明史)

## 総括編

Editor's Note



全6回にわたる本連載では、鉄筋コンクリートの打設現場の取材に始まり、生コン、セメント、骨材、鉄骨、そして型枠と、鉄筋コンクリート材料の製造過程の取材を行いました。どの現場や工場でも、良いものを供給するための並々ならぬ努力を惜しむことなく見せていただきました。また、資源リサイクルや環境負荷軽減の工夫をされる中でさらなる品質を追求される姿には深く感銘を受けました。現場での職人さんを含め、このような技術者たちによって土木の仕事が支えられていることを強く実感する機会となりました。その一部でも読者の皆様にもお伝えできれば幸いです。最後に、本連載の取材に携わって下さった関係者の皆様へ深くお礼を申し上げます。