

接 着

接着は合板，集成材，ボード製造はもとより，木材の高次加工には不可欠な基本技術です。接着技術の研究は昭和38年まで，主に合板の製造研究の中で行われてきました。以下，昭和39年以降の主な研究をまとめてみます。

合板用接着剤の応用

昭和39年ごろ，1類合板の利用が高まりました。1類合板の製造にはフェノール樹脂接着剤を用いるので，プレスに高い温度と長い時間が必要です。そこで，生産性を向上するため，フェノール樹脂接着剤に水溶性レゾルシノール樹脂を添加し，熱圧時間を短縮する技術を確認しました。

昭和45年，食器棚のホルマリン臭が契機となり，合板から放散するホルムアルデヒドが大きな問題となりました。そこで，ホルマリン臭を少なくする研究に取り組み，ユリア樹脂接着剤に尿素粉末を混ぜ，さらに馬鈴薯^{カニ}蛋白，メラミン粉末，脱脂大豆粉を配合した接着剤で無臭合板を製造する技術を確認しました。また，天然木化粧合板，パーティクルボードの製造でも接着剤に尿素粉末を添加して無臭化できました。このような研究とともに，ホルマリン臭の測定方法，合板からのホルムアルデヒドの放散機構などの研究も進めました。また，合板にポリウレタン塗装することで放散量を低く抑えるとも明らかにしました。

つき板の接着

昭和41年ごろから天然木化粧合板の伸びが著しくなったので，シナ合板を台板とする二次接着について研究しました。台板合板の表面をサンディングし，ユリア樹脂接着剤に酢^ビを混合して小麦

粉で増量した接着剤で接着すると，しみ出しも生じず，良好な接着性能が得られることを見いだしました。この成果は道内業界に大きく役立ち，現在も使われています。

最近では，複合材料が要求されるようになったことから，プラスチック板，金属板，アルカリ無機板につき板を接着することを研究し，適切な接着剤と接着条件を見いだしています。

生材接着

間伐材，小径材，短尺材などを有効利用するため生材接着が要求され，これに関する研究にも着手しました。この中では，高含水率材に適した接着剤の種類と接着性能を明らかにしました。

最近では，化粧性を重視したLVLを造ることを目的として，ミズナラ，マカバの縦接合した生単板から，ポリウレタン接着剤を用いて生材LVLを製造し，スライサで人工柱の化粧単板を製造する技術を確認しました。

業界の接着技術の現状

合板工業ではユリア樹脂接着剤を用いた道材合板の製造方法については確認しています。しかし，最近では付加価値を高めるため，合板と異種材料を接着するなど新たな展開も模索されています。

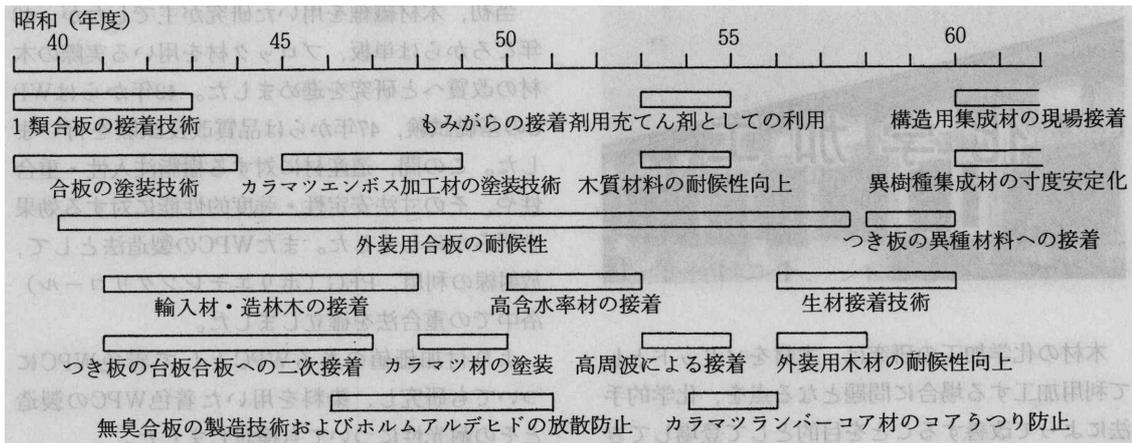
集成材工業でもかつてはユリア樹脂接着剤がほとんどでしたが，近ごろでは種々の新しい接着剤が開発され，短時間冷圧での集成材製造の方向へと進みつつあります。また，一部では高周波加熱も導入され，能率的な集成材製造が指向されています。

塗 装

塗装は製品の最終仕上げであり，製品の価値を左右する大切な工程です。以下にこれまでの研究をまとめてみます。

合板の着色透明塗装

昭和39年から道材合板の木目を生かす着色透明塗装の研究に取り組みました。この研究では，下塗り後，あるいは着色後の研摩技術を確認するとともに，環孔材にはリバースロールコーターによる目止め着色，散孔材にはロールコーターによる



接着・塗装に関する主な研究

素地着色が適していることを見いだしました。

カラマツ材の塗装

昭和45年カラマツエンボスボードの製品化に伴い、塗装方法を研究し、立体感ある木理の特徴を生かした木地仕上げや、着色法を見いだしました。

昭和49年からはカラマツ材の塗装性を研究し、塗膜の付着性、塗膜の耐候性、光変色性を明らかにしました。また、最近



では屋外に使用する木材の塗装について取り組み、市販の木材保護着色剤の耐候性を調べました。このデータは木製品の外装用塗料の選択の基礎データとして活用されています。

外装用合板の耐候性

昭和43年から旭川市、八王子市、高知市の3カ所で、同じ合板を12年間屋外暴露し、接着性能、強度性能、塗膜の光沢、割れなどを測定して合板、および塗料の耐候性を明らかにしました。

業界の塗装技術の現状

フロア工業、集成材工業などの工業的な塗装や家具の塗装は確立されています。使われる塗料はニトロセルロースラッカー、アミノアルキッドか

らポリウレタン主体に変わってきています。最近は一村一品などで、新たに塗装を始めるところも多くなってきています。

今後の課題

接着については複合材料の接着技術、地域的課題の低温時の接着、接着性能の保証などが研究の課題となるでしょう。

塗装については単に表面の美化にとどまらず、表面処理による耐久化、品質改良といった一歩進んだ研究、あるいは外装用木材の耐候性に優れた塗装などが必要になるでしょう。

(接着科 高谷典良)