

合板と合板用接着剤のいま・むかし

株式会社 J-ケミカル 顧問 木下武幸

J-ケミカルは木材用接着剤を製造・販売する会社です。誌面をお借りして、木質材料の一つである合板とその接着剤について、歴史とこれからをご紹介させていただきます。

私達が普段目にする合板は、丸太を桂剥きにして得られる薄い板(单板)を乾燥し、表面に接着剤を塗布、その单板を互いに直交するように重ね合わせ、熱と圧力をかけて接着して作ります。そのため合板には製材にない長所があります。一つは、小径木からでも広い面積の板材がとれることです。また、面材として住宅建材に使用したとき、優れた耐震性能を発揮します。このほか、重さの割には強度があり、触感や視覚への影響など、木材に共通の長所もあります。

日本で初めて合板が製造された明治40年、合板用接着剤には動物性蛋白質を主成分とするニカワが使われました。その後ミルクカゼイン(牛乳に含まれる蛋白質)が使われるようになり、昭和初期には大豆油の絞り粕から大豆グルーという接着剤(主成分は蛋白質)が発明されました。このような天然系接着剤は、昭和30年代まで普及していました。

現在の合板用接着剤には、フェノール樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂といった合成樹脂が使用されます。なかでもフェノール樹脂は耐水性に優れ、高い接着性能が得られるため、建材用の針葉樹構造用合板には、不可欠の接着剤です。

平成にはいると、新築住宅のシックハウス症候群と称する室内空気質汚染が社会問題化

しました。これは住宅建材から放散する化学物質や室内のカビ、ダニによる健康被害で、接着剤中のホルムアルデヒドもその原因物質の一つでした。平成3年には対策としてJAS(日本農林規格)が改正され、今日の住宅建材用合板には、F☆☆☆☆(人がその化学物質の濃度以下の暴露を一生涯受けたとしても、健康への有害な影響を受けないであろうというレベル)が広く使用されています。

国内で生産される合板の樹種は、平成10年代初頭までは東南アジアの南洋材が中心でした。しかし、原木の価格高騰や原産国の禁輸政策等で、ロシアやニュージーランド産の針葉樹が使われはじめ、今ではスギ、ヒノキ、カラマツといった国産針葉樹が8割を占めます。使用される接着剤も、南洋材用のメラミン樹脂から、国産針葉樹に適したフェノール樹脂へと切り替わりました。

今、日本の人工林は、東南アジアやアマゾンの原生林と違い、若木を植えるために成熟した樹木を伐る時期にきています。伐った樹木は木材として利用することで、循環型の森林管理が可能となります。樹木は光合成により温室効果ガスの二酸化炭素を吸収し、木材はマテリアル利用により、二酸化炭素を長期間固定します。これからの木材産業は、地球温暖化対策をリードする環境基幹産業へと変貌する時代を迎えています。接着剤もそれに呼応した技術開発が進められています。

(きのした たけゆき)