CLT生産に新風吹き込む

中東

中東（石川県能美市、小坂勇治社長）は国内で初めて、CLTと構造用集成材との同一ラインでの生産に乗り出した。昨今、CLTは新たな木質素材としてだけでなく、国産材利用の道をさらに開くものとして注目されている。だが、その注目度とは裏腹に、日本でのCLT生産や利用の道は緒に就いたばかりだ。経営者にとってはCLTに関心を寄せつつも、今後いかに収益を伴った事業に結び付けていくかということが、乗り越えるべき最大の課題だというのが本音だろう。同社は、構造用集成材の生産という既存事業にCLT生産を融合させるという発想で、事業拡張に打って出た。CLTと構造用集成材との併用生産という選択肢は、これからCLT事業参入の新たなスタンダードになってきそうだ。

軸材と面材を同一生産へ

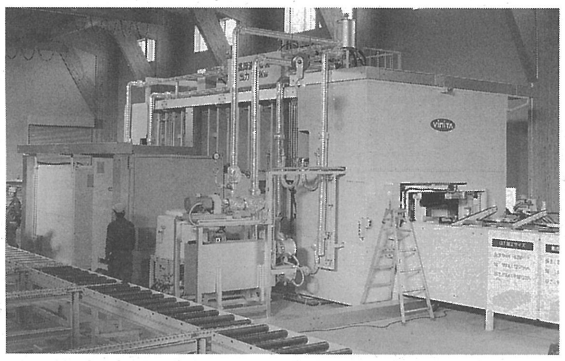
CLTと構造用集成材との併用生産は、これまで大断面集成材建築事業を手掛けてきた同社ならではの発想だったといえる。

同社はこれまで、中・大型木造建築に必要な中・大断面を主力に、小断面から大断面構造用集成材の生産・加工、さらに設計や施工までの一貫した受注を得意としてきた。ここに、構造用集成材の生産技術を生かすことができるCLTが、国内でにわかに注目され始めた。構造用集成材という軸材に、新たに面材を加えることで、魅力に富む木造建築が提案できるのではないか。それがすべての出発点だ。

従来、同社が手掛けていた構造用集成材もCLTも、生産過程で必ず接着工程を経る。これを接着機1台だけで可能にしたのが、山本ビニター（大阪市、山本泰司社長）の高周波接着機「グルエックス」だ。加熱圧着面数を2面から6面までに対応させることで、軸材から面材までの接着を同一機で可能にした（製品特性は「技術に注目!!」参照）。

つまり、CLTや構造用集成材の生産だけでなく、構造用集成材の2次接着といった軸材接着から集成厚板パネル、合板やLVLといった面材までが同一機で生産できることとなった。

CLT生産への参入に伴い、中東は本社と加工工場に隣接した約3000平方㍍に、木造で新工場を建設し、2015年末から稼働を始めている。この新工場では、厚さ270、幅125


手前がCLTの生産ラインとなる

0、長さ6200㍉までのCLTを生産することができる。生産能力は、大断面構造用集成材換算で日産20立方㍍。月間で750立方㍍を生産する算段だ。

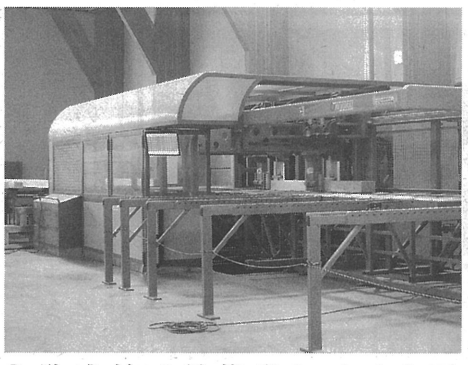
接着剤は、CLTと構造用集成材ともにレゾルシノールを使用する。耐火・耐水性能を担保し、外壁材まで含め、利用提案の幅をより広げるためだ。

製品特性見極めた提案力

新工場では、軸材から面材の全方位生産だけでなく、杉、桧、カラ松、ヒバ、米松、アカ松、カラ松と杉の異樹種混成と、生産可能な樹種の対応幅も広い。これは、同社の優れた製品特性を見極めた提案力を一層生かすためだ。

同社は、大断面構造用集成材建築事業を通じ、木材そのものが持つ魅力を訴え続けている。価格競争力や木造建築に必要とされる強度を両立する米松の利用提案を得意としていることはもちろんだが、近年は海外での国産材利用で実績を積んでいる。

その一例が、シンガポールのケーブルカー駅での能登ヒバ利用で、海外に向け能登ヒバの香りと耐久性を訴求し、採用に結び付けた。さらに、既存建築物の屋上に建設を進めた中国の例では、他樹種に比べ比重の軽い杉を採用するなど、積極的に新たな利用法を模索している。


フンデガーK2を3機備え、あらゆる加工に対応できる

地元である石川県が産出する能登ヒバでは、これまで活用の道がなかった漏脂症に罹患した能登ヒバを原料に、新工場で構造用集成材を生産し、成分や強度実験をしながら、新工場とともに建設していた倉庫で実利用を進めている。

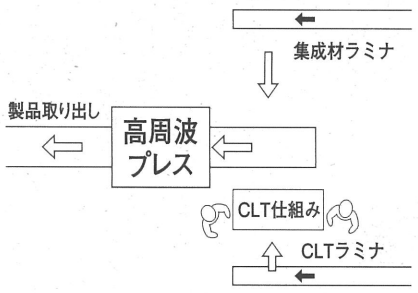
さらにCLTの施工をにらみ、集成材厚板パネルに通気溝などを加工し、屋根下地として採用するなど、実利用を前に施工ノウハウを同時に蓄積している。

技術に注目!!

20分1サイクルで連続生産

高周波プレスで少人数時短製造実現

山本ビニターが開発したCLTと構造用集成材兼用ラインの最大の特徴は、少人数かつ20分という短時間サイクルで生産を実現したこと。核になるのは、高周波プレス、シンプルなライン構造と接着剤の硬化時間だ。



CLTを製造する際、長手方向の長尺ラミナが連続投入された後、クロス用の短尺ラミナが投入される。それを2人のオペレーターが手作業で仮組みしていくが、大版の5層CLTで約12分間の作業で、プレス機への投入までに15分を要する。この後、高周波プレスは20分間で圧着作業を終えるのだが、このプレス加工中に次の材の仕組み作業を行うため、20分サイクルでの製造が可能となっている。

このサイクルで製造するため30分硬化型のレゾルシノール接着剤を採用。高周波プレスに投入される仮組み材は、接着剤の硬化しない自由度のあるものだが、高周波プレスで加熱圧着させる際に上下方向に800㌧、横方向から230㌧、前後方向に20㌧で加圧。これにより、寸法精度や表面均一性にも優れるCLT製造を可能にした。当然ながら接着不良などのリスクも回避できる。

さらに同社では、世界最大級の高周波誘電加熱機（出力300㎾）を開発しており、3×12㍍の大版CLTで1・5倍の時間短縮を可能にするほか、クロス用ラミナ投入についても自動仕組み機により生産の自動化が可能という。

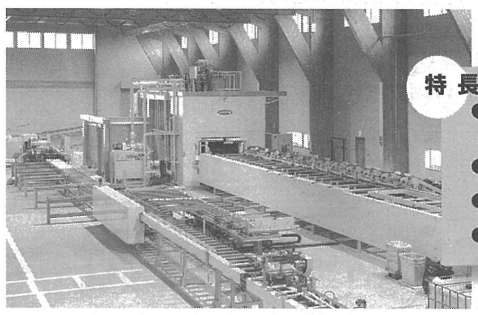
構造用集成材を製造する際は、CLT用ラミナ投入口と反対側のラインから自動投入されていく形で、大断面集成材の製造でも少人数、短時間オペレーションを実現している。

同社は、高い高周波技術で知られ、微妙な温度管理技術が求められる食品解凍における高周波急速解凍機の実用化や、加温エリアの制御技術を生かしたがん温熱治療装置は日本で初めて厚労省の製造承認を取得している。

木材の加熱加工分野への参入も50年以上の歴史があり、業界には集成材加工用高周波プレスや奈良県森林技術センターと共同開発した高周波蒸気複合乾燥機が広く普及しており、ともに日本木材加工技術協会から木材加工技術賞を受賞している。

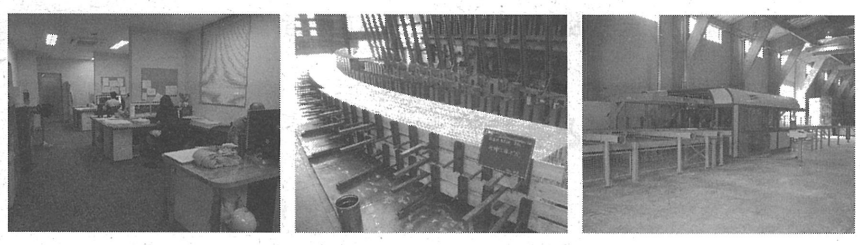
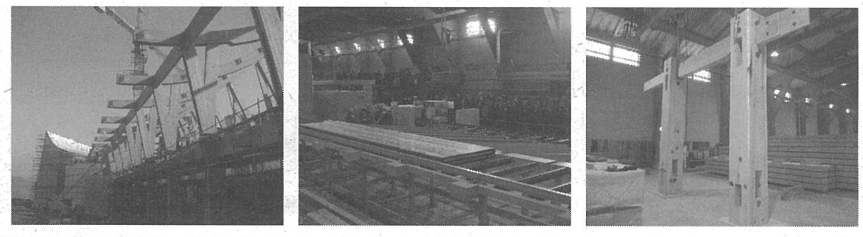
山本ビニター

高周波で築くCLT新時代
国産材の利用拡大にマルチライン新開発
CLT、大・中・小構造用集成材、LVL、
大断面集成材の２次接着、合板加工にも



特長
●レゾルシノール、イソシアネート、ポリウレタンなど、全ての接着材に対応
●高周波加熱により高品質で短時間接着
●２度押しによる長尺対応も可能
●カラ松、桧、杉などの難接着材にも対応

高周波加熱で人々の幸せな明日を構想する
vinita 山本ビニター株式会社
本社 大阪市天王寺区上汐6-3-12 〒543-0002 E-mail:techno@vinita.co.jp
TEL.06(6771)0606(大代表) FAX.06(6771)6898



CLT
GLULAM
CHUTO
http://chuto.jp
tel 0761-58-0100