欧州の集成材先端工場ルポ

ストーラエンソティンバー 集成材最大拠点 イプス工場

一貫した生産体制構築

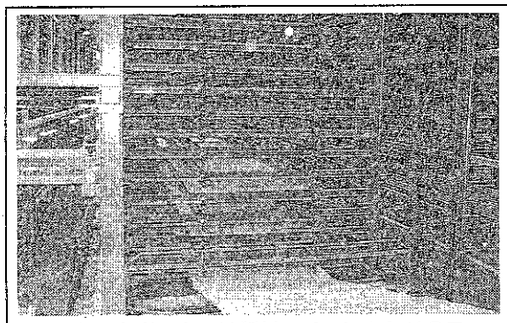
合理化と細部まできめ細かいライン設計

欧州を代表する木材製品大手で、日本向け木材製品供給最大手でもあるストーラエンソティンバー（フィンランド）。同社は膨大な構造用集成材やラミナ、羽柄材を日本向けに出荷しており、06年の実績は100万立方㍍にも及ぶ。欧州のみならず、海外の日本向け木材製品供給者として突出した数量を出荷しており、強い影響力を持つ。同社ではオーストリアに位置するイプス、ソレナウ、ブランドの3工場に加え、エストニアのイマベレ工場で集成材を生産しているが、今回のレポートでは最大の集成材生産拠点となるイプス工場を紹介し、その高い品質と競争力を持つ集成材生産の秘密を垣間見たい。

集成管柱を生産するイプス工場では、自動化されたラミナ用製材ラインを入り口に、乾燥→ラミナ仕上げ→選別→ホットプレス→製品仕上げ→完成までが一貫した生産体制として構築されている。それは、大規模生産を生かした大きな視野での合理化と、ライン細部にまでアイデアを盛り込んだきめ細かい工場設計で、合理的でかつ高品質な製品づくりを可能とする。また、何段階にもわたって繰り返される検品、選別により徹底した品質管理を実施する。

では早速、その生産体制を見てみたいのだが、製材される原木はあらかじめ丸太の段階でJAS向けに選別されている。

そして、製材ラインではリンク社のチップキャンター式製材ラインが稼働しており、小径木ライン（100㍍／分）と中径木用（75㍍／分）を合わせ、3後、KD化されたラミナは仕上げラインへ。



ストックボックスは製材ラインにあわせ3ラインが並ぶ

ラインを導入する。製品の品質チェックには必ず人が介在するのだが、製材ライン自体は極めて少人数で運営されており、様々な寸法で製材されたラミナは自動で仕分けられて次工程に送材される。

そこでは、ストックボックスと呼ばれる多段式ストッカーが待っているのだが、品質、長さ、断面寸法別に選別されてストックされる。

そして、ある程度、数量がまとめられたラミナから順次、次工程に移され、検品のうえ、桟積みされて乾燥機へ投入される。その後、KD化されたラミナは仕上げラインへ。

プロファイル加工で生産性が向上

ラミナの寸法出しを行う仕上げでは、桟積みされたラミナが投入口に置かれ、自動的にラインに流れる仕組みとなっている。そこでは、まず含水率を調べ未乾燥のものは、再度、桟積みされて乾燥機へ。

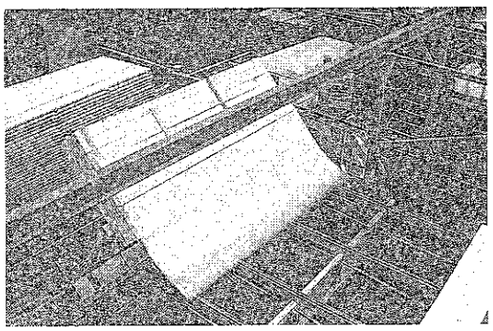
一方、含水率に合格したラミナは検品を行い、品質別に選別のうえ、モルダーへ送られ4面削り。そして、同工程後にさらに表面チェックを受ける。

この時、同工場のノウハウとなっているのが、プロファイル加工（☆）で、生産効率を落とすホットプレスへの接着剤付着を防止する役目を果たす。

生産性の高い連続プレス稼働

そして最終段階となる次工程ではホットプレスから製品仕上げまでを行い、ラミナ投入から製品の梱包までは一連の連続したラインとして設計されている。

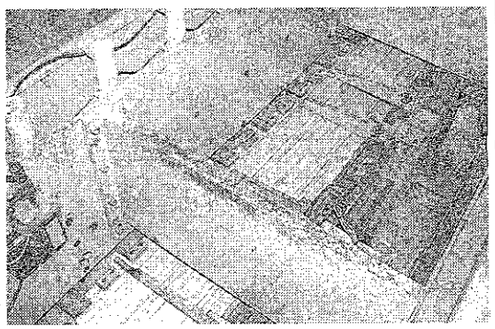
まず、投入されたラミナはディムター社の連続型ホットプレス「コンティプレス」に送られる。導入されてのラミナは横幅6㍍の連続プレスで、3㍍長のラミナは2列に分けられて同時にプレスへと挿入される（このときラミナは横方向に押されて接着面を垂直に立てて投入）。



滑るように自動投入

このプレス投入の前に接着剤が塗布されるのだが、高い精度で塗布量を制御するのに加え、塗布後は迅速にプレス機へ挿入する。

さらにコンティプレスでは、上下方向の圧力制御を行っているため、ラミナの横ずれを最小化することが可能になり歩留まりを向上できる。



プッシャーにより写真左方向のプレス機に投入

そして、プレスから出た集成材は湿気硬化型のPURホットメルトで補修された後、仕上げモルダーへ連続して送材されて加工。最終検品のうえ、梱包されて完成となる。

なお、同工場では、昨年1年で10万4000立方㍍の集成材を生産しており、今年は12万立方㍍を計画する。

この増産については、従来の週5日生産（3シフト）に、土曜日の2シフト生産を追加。さらに、暴風雨被害で大径材が出材されているため、従来の生産時間でも自然に生産量が拡大しているそうだ。

☆プロファイル加工

ラミナの4つ角にわずかな溝加工を施すもので、ラミナに接着剤を塗布し張り合わせるとき、接着剤の飛び出しがこの溝に収まるように設計されている。結果的に接着剤がプレス面に触れることなく、ホットプレスの汚れ防止になっている。

同工場では集成材生産に100%水性ビニールウレタンを使用しているのだが、接着層からはみ出した接着剤がホットプレスに付着すると掃除やメンテナンスが非常に面倒で、生産効率を落とすという。

イプス工場概略（06年）

《製材規模》
▷丸太消費量＝120万5000立方㍍　▷製材後の製品＝60万3000立方㍍　▷乾燥材の生産量＝52万2000立方㍍　▷プレナー製品の生産量＝30万7000立方㍍　▷輸出比率＝80%　▷従業員＝工場319人、事務所44人。

《構造用集成材規模》
▷生産量＝10万4000立方㍍（3シフト）▷従業員＝工場32人、事務所1人。

《原木入手先（社内製材所同士の取扱量含む）》
▷総量120万7503立方㍍①オーストリア＝55万4370立方㍍（45.9%）②ドイツ＝35万6354立方㍍（29.5%）③チェコ＝11万9167立方㍍（9.9%）④ポーランド＝8万3423立方㍍（6.9%）⑤その他＝9万4189立方㍍（7.8%）

《輸出先》
①日本39%②オーストリア20%③イタリア13%④中東19%⑤ドイツ3%⑥アメリカ2%⑦その他5%（中国、ベトナム、スペインなど）。