協同組合 遠野グルーラム

26年度〈事業計画名〉
耐火集成材の合理的生産方法の開発

Data
［代表者名］代表理事　白岩　久男　［設　　立］1994年5月
［実施場所］〒028-0502　岩手県遠野市青笹町中沢8-1-2
TEL.0198-62-7998　FAX.0198-60-1327
E-mail . info@tohno-glulam.jp
［ＵＲＬ］http://www.ginga.or.jp/t-glulam/
［出 資 金］4,835 万円　［従業員数］34 名
［事業内容］県産材を使った集成材の製造、プレカット加工、塗装、建築施工

耐火集成材の設計や製造工程を見直し 大幅なコストダウンを実現

当組合では約10年前から、他社等と共同で耐火集成材の研究開発に取り組んできたが、市場から支持されるためにはさらなるコストダウンが必要であった。このため当社独自で設計、製造工程の見直しを行い、大幅なコストダウンを実現した耐火集成材を開発。

廉価で機能性に富む 耐火集成材の開発を目指す

当組合は県産材を原料にして主に大規模建築物に使用される大断面、中断面集成材の製造、プレカット加工(柱や梁などの部材を予め工場で製造)等を行っている。

平成17年より当組合は複数者と共同で高い不燃性を備えた耐火集成材の開発に着手し、約10年間にわたり研究、試作を重ねてきた。平成24年からは、国立研究開発法人森林研究・整備機構、国立大学法人東京農工大学、有限会社ティー・イー・コンサルティング等と当組合を含めた５者で共同研究開発を行い、平成25年に耐火集成材の製品化が図られた。

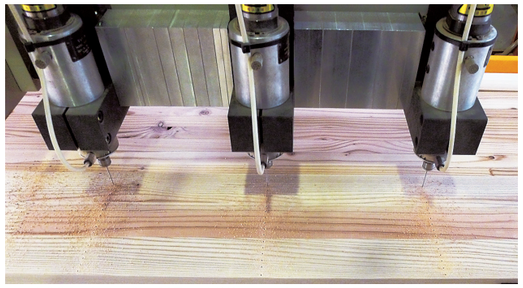
しかし、この耐火集成材は製造工程が煩雑であり、価格も高額であったことから市場での採用はごく限られたものとなった。こうしたことから、より多く市場に受け入れられるためには、さらなるコストダウンが必要であると考え、改めて自社による試作品開発や製造工程の改善に着手することとし、合理的な製造方法の開発とコスト削減に取り組むこととした。

当組合が研究開発を進めてきた燃え止まり型の耐火集成材。耐火薬剤を注入した集成材ブロックでコアとなる集成材を囲み、化粧層で仕上げる。

コストダウンを図るため設計、製造工程を見直し

共同研究により開発した耐火集成材は、中心部(コア)となる集成材の周囲を耐火薬剤が注入された難燃性の集成材ブロック（燃え止まり層）で囲み、さらにその上に化粧層を貼った「燃え止まり型」に分類されるものである。本事業では、特許権者（森林研究・整備機構、東京農工大学、及びティー・イー・コンサルティング）と特許実施許諾契約を締結のうえ、製造工程の見直しを行い大幅な製造コストの削減を目指した。

具体的事業として、従来品では原料である集成材用の板材(ラミナ)に注入していた耐火薬剤を、製品としての集成材に直接注入し燃え止まり層としたほか、薬剤注入した穴を被覆するが、この被覆箇所の接着性を高めるために接着面に施していたマスキング（覆い隠すこと）工程を省くなど製造工程を単純化した。また、従来薬剤注入する穴あけは外注によりレーザー加工をしていたが当社のドリルで行うこととし、さらに薬剤の注入量を削減するなど工程の見直しを図った。


コスト削減のため、従来製品では外注していた薬剤注入用の穴あけを当社がドリルで行う。

従来製品の約6割のコストで、同等以上の耐火性能を実現

本事業により試作開発の原材料として木材、浸透薬剤、接着剤を購入したほか、木材の強度測定装置、実物大試験体の設計装置等を導入して試作品を製作し、公的試験機関による性能評価試験を実施した。その結果、工程の単純化、薬剤の減量、製造工程の見直し等を行った当社試作品は従来製品と同等、またはそれ以上の高い耐火性能を備えていることが確認された。合わせて工程の見直しにより製造時間の短縮が図られた。

これまでの耐火集成材の製造方法では、１㎡あたり958千円の製造コストであったが当社試作品ではこれの約40%縮減することができたほか、特性についても国土交通大臣指定の性能評価機関である一般財団法人日本建築総合試験所において１時間耐火基準をクリアすることができた。

薬剤を浸透させる圧力容器。

国産材利用促進を追い風に、販路拡大を目指す

日本建築総合試験所の１時間耐火基準テストをクリア。
表面の化粧層は黒く焼け焦げているが、燃え止まり層（ブロック）で燃焼は止まり、材の中心部まで及ばない。

平成22年に施行された公共建築物木材利用促進法により、２階建以下の公共施設は原則として木造化が義務付けられた。また、当社試作品がクリアした１時間耐火基準を持つ耐火集成材は3,000㎡を超える大規模木造建築にも使用できるものであり、その需要は今後増加していくものと予想される。

国の政策である国産木材利用促進を追い風とし、2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック競技大会関連施設や、都市中心部の防火地域内木造建築の需要に対応していくことを目指し、大手ゼネコンへの製品供給を足がかりとして今後、製造工場を自社で保有することを強みとし、安価でありながら機能性に富む自社開発耐火集成材を広くアピールしていきたい。