

III.1.1 外付け木製ルーバーの開発

平成 15 ~ 16 年度 民間共同研究
機械科，金森主任研究員，防火性能科，加工科，合板科，オイレス ECO（株）

はじめに

近年，温暖な地域の住宅やオフィスビルでは夏季における窓際の熱環境を快適に保ち，空調の省エネ化を図るために，窓の室外側に取り付ける外付けルーバーの需要が増えている。これは，室内側に取り付ける内付けルーバーでは羽根板（スラット）が吸収した日射熱の大部分を室内へ伝えるのに対して，外付けルーバーでは外部遮光によって日射熱の室内への侵入を大きく減らすためである。しかし，これらの市販品はアルミ合金製がほとんどであることから，本研究ではルーバーメーカーと共同して，羽根板に木材を用いた製品開発に取り組んだ。

研究の内容

平成 15 年度は製品計画について検討し，住宅向けには比較的小さな窓に取り付けるものを，オフィスビル向けには光と熱とともに風を有効に捉えた窓・空調システムなどに設置するものを，それぞれ開発ターゲットとした。また，樹種や断面形状などを変化させた羽根板の屋外暴露試験を行うとともに，用途別ルーバーの試作などを行った。

16 年度は，屋外暴露試験の結果などを踏まえて，羽根板の断面形状について改善を加えた。住宅向けでは，15 年度のものよりも断面積を大きくした。これは，開発製品の具備すべき製品性能として，寸法安定性や耐久性などに加えて，防犯性も重視したためである。オフィスビル向けでは，幅寸法を大きくし，断面の曲率半径を小さくした。これは，羽根板をすべて閉じた時の明かり漏れを防ぎ，かつ曲げ剛性を高めて曲がりやねじれを抑制するためである。

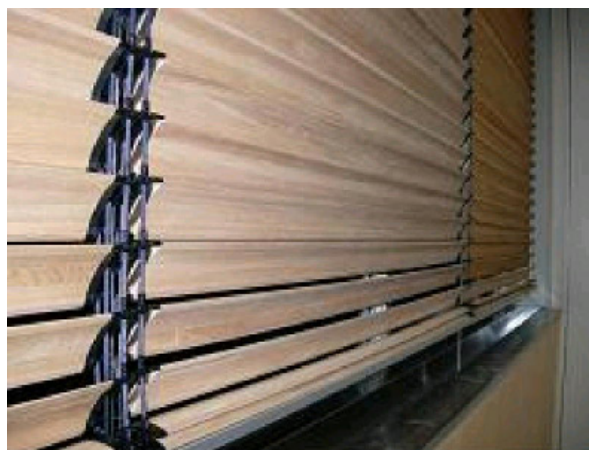
住宅向け木製ルーバーについては，防火上の安全性を確認するために，準防火地域の住宅開口部を想定した試験体による燃焼試験を行った。この結果，羽根板がすべて閉じている状態の試験体は 20 分間加熱しても燃え抜けなかったことから，外付け木製ルーバーによる遮炎性能の向上が示された。

改善した羽根板を用いた住宅向けとオフィスビル向けの木製ルーバーを試作・施工した。施工後半年を経過した時点で，羽根板の曲がりや反りなどの形

状変化はほとんど観察されなかった。住宅向けのものを第 1 図に示す。これは，横浜市内の住宅の窓に外付けしたものである。次に，オフィスビル向けのものを第 2 図に示す。これは，滋賀県内のビルの窓に設置したものである。なお，本試作品は外付けではなく，羽根板の形状変化を観察しやすく，しかも羽根板の開閉や角度調整が簡単に行えるように内付けにしている。



第 1 図 住宅向け木製ルーバー



第 2 図 オフィスビル向け木製ルーバー

まとめ

用途別に試作した木製ルーバーは，これまでに実用上支障をきたすようなトラブルは起きていない。共同研究機関では，羽根板の形状変化を引き続き観察し，この結果などを踏まえて商品化への適否を検討する。