

統合ファサードの構法成立に関する研究

岩田研究室 中村 慎

研究概要

新築建物だけでなく、既存建物の改修にも適用可能で、かつ構造性能のみならず、意匠性、環境性も考慮した統合ファサードの提案が行われ、具体的な構法の技術開発が行われてきている。

研究目的

本研究では上記の統合ファサードのうち、ルーバーと座屈拘束ブレースを組合わせた構法について構法の提案、性能評価を行い、その成立に関する検討を行う。

研究成果

文献調査、既往の研究から検討する構法を13例設定し、意匠、構造、環境の各分野について性能評価を行った。

1) 意匠評価アンケート

建築学専攻の学生50名を対象にアンケートを行った。アンケートに用いた検討構法のCGの一部を図1に示す。また、対応した回答結果を図2に示す。

2) 構造解析

構造解析においては、(財)日本建築防災協会の2001年改訂版、耐震診断基準適用の手引きの例題付I-1の例題の平面を改良し、X方向10スパンとした想定建物を設定した。想定建物の増分解析結果を耐震診断基準で用いられるC-F図に変換(F=1.0を層間変形角1/250、F=1.27を層間変形角1/150)し図3に示す。次に、同解析モデルに検討構法を付加し、補強モデルとして応答解析を行った結果の一部を図4に示す。各モデルについて、応答値は層間変形角1/250程度におさまっている。

(3) モックアップを用いた照度測定

製作したモックアップとルーバーの一覧を図5に示す。また、照度測定結果を昼光率にし図6に示す。図6中の実線は上から、ルーバーなしの最高、平均、最低昼光率を示す。各ルーバーとも良好な遮光効果を示すとともに、一部のルーバーでは室内の昼光率の低下も少ない値を示す。

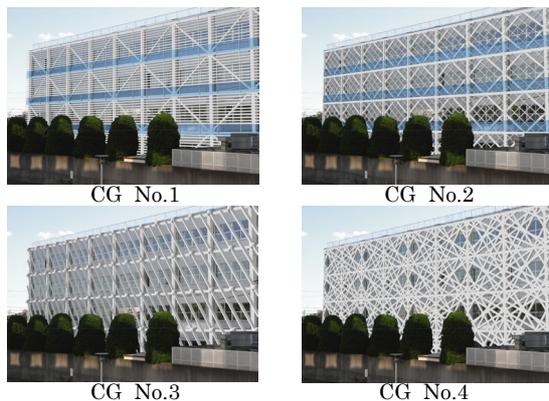


図1 意匠評価CG

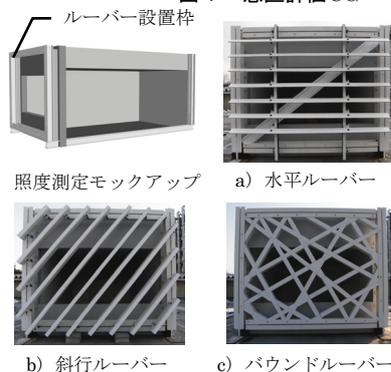


図5 照度測定模型とルーバー形状

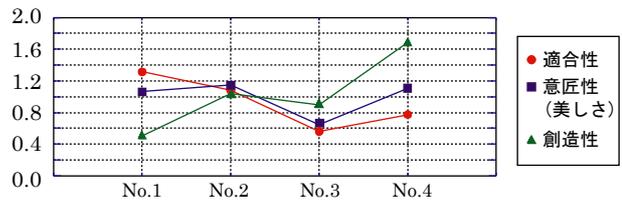


図2 意匠評価アンケート結果

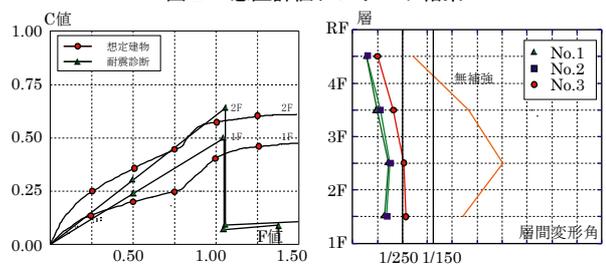


図3 想定建物C-F図

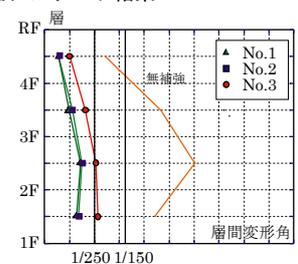


図4 応答解析結果

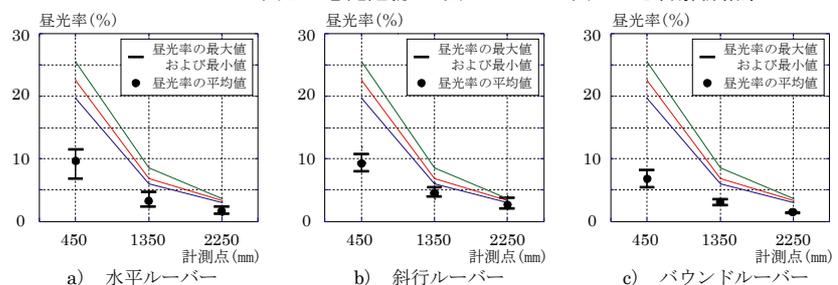


図6 照度測定結果

結論として、設定した13例の構法の成立を確認し、意匠、構造、環境、総合面で優れる構法についてもまとめた。

苦労した点や感想など

構造だけでなく、意匠、環境分野も含めた総合的研究であったため、作業量の多さが悩みの種でした。ただ、その作業量の多さのおかげで、様々な分野の勉強ができたこと、様々な実務者の方と交流できたことを考えると、今後の生活にいい影響を与えてくれる研究内容だったと思います。