

第5号様式

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 ( 工 学 )	氏名	毛利 聡
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
2つの新技術開発を通じた建築外壁の長寿命化に関する研究 (Study on long-life technology for external building walls through the two new technical methods)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	大久保 孝昭	
審査委員	教 授	河合 研至	
審査委員	教 授	田川 浩	
審査委員	准教授	近藤 一夫	
〔論文審査の要旨〕			
<p>本研究は、建築物の長寿命化に大きく関わる外壁部材について、長寿命化に貢献する技術を提案することを目的として、劣化した鉄筋コンクリート部材の補修技術の客観的な評価技術および木造ラスモルタル外壁の耐久性向上技術に的を絞り研究を行っている。具体的には、RC外壁のひび割れ注入工法を対象に、ひび割れへの補修材の注入性状の評価手法の確立および施工計画段階において有用なデータを収集することを目的とし、注入性状を可視化した試験体を用いた評価技術を提案し、それを用いた注入性状に関わる施工要因の評価を行っている。また、木造建築物のラスモルタル外壁を対象に、地震時のラスモルタルの剥落防止および経年劣化に対する耐久性向上を目的に、弾性・粘着層を有する新規防水紙の活用を提案し、活用効果を実験的に検討している。</p> <p>第1章では、本研究の目的を示している。</p> <p>第2章では、外壁部材の耐久性向上および維持管理手法に関する既往技術・研究を整理し、現状の課題および本研究の位置付けを明確にしている。</p> <p>第3章では、提案した建築外壁の長寿命化に貢献しうる2つの技術の概要を示している。まず、3Dスキャナ、3Dプリンタを用いて同一のひび割れ形状を透明な樹脂素材に切削した型枠にモルタルを打設し、そのふたつを重ね合わせたものをひび割れ再現試験体として、隙間に補修材を注入する補修材の注入性状の可視化試験法を提案した。また、木造ラスモルタル外壁においては、構成材料のひとつである防水紙に粘着層を有する粘着型防水紙を</p>			

活用する技術を提案した。

第4章では、提案した注入性状の可視化試験法を用いて、補修材の注入性状と施工要因との関係の評価および可視化試験法の注入性状評価手法としての有用性の検討を行っている。試験の結果、補修材のひび割れ内での広がり方や垂れはひび割れ内部形状や幅や向き、施工時外気温、注入圧、補修材種類といった施工要因の影響を受けて変化することを示している。また、注入性状がひび割れ内部形状の影響を受けることからひび割れ形状を統一して注入性状を評価することの必要性を示している。

第5章では、木造ラスモルタル外壁への粘着型防水紙の活用効果について実験的に検討を行っている。実験の結果、粘着型防水紙をラスモルタル外壁の構成材料として適用することでステープルの耐久性および地震時の剥落抑制性の向上においてラスモルタル外壁の長寿命化に貢献できる一方、面内方向に対する接着一体性の確保およびモルタルの乾燥収縮抑制にはメタルラス、ステープルとの併用が必要であることを示している。

第6章では、本研究の成果を総括している。

本論文の成果は建築物の外壁の長寿命化に寄与するところが極めて大きいものと判断される。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。