

平成 14年 2月 26日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 角 徹三







論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	松野 一成	報告番号	第 156 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機械・構造システム工学
論文題目	連続繊維シートによるRC部材の付割裂強度増大効果		
公開審査会の日	平成 14年 2月 20日		
論文審査の期間	平成 14年1月24日～平成 14年2月26日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成 14年 2月 20日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨
本論文は炭素、アラミドあるいはガラス等からなる連続繊維シートを柱・はり等の構造部材に貼付してRC(鉄筋コンクリート)建物の耐震性能を向上させる補強法が部材の付着耐力に与える影響を定量化している。全体は9章から構成されている。1章では研究の目的と概要を述べている。2章では本研究で用いている連続繊維シートの特性を概説している。3章では付着割裂強度に関する既往の研究を整理し本研究の位置付けを明確にしている。4章では連続繊維シートを貼付する前のRC部材の付着性能を実験的に明らかにしている。5章では数多くの小型模型実験によりシート貼付による付着割裂強度増大効果を定量化し、増大効果が繊維の弾性係数に比例すること、補強量による増大効果には限界があること等の有用な結果を得ている。6章ではさらなる補足実験により付着割裂強度増大効果を評価する設計式を提案している。7章では付着割裂強度から部材の付着耐力(付着割裂破壊時せん断力)を求める算定法の提案を行なっている。ここでは実際の部材設計時に多用されている多段配筋の場合の評価も含まれている。8章では実部材に近い8体のRCはりの加力試験を行い、6章で定式化したシートの付着強度増大効果を取り入れた設計式と7章で提案された付着耐力算定法の有効性が検証されている。9章では本論文で得られた知見を要約している。

審査結果の要旨
旧基準に基づき設計された既存建物の耐震補強に対する要求は、1995年兵庫県南部地震以降急速に高まり、各種の工法が実施されているが、炭素、アラミドあるいはガラス等を材料とする連続繊維シートを柱・はり等の構造部材に貼付してRC建物の耐震性能を向上させる補強法も有力な方策である。シートの貼付が部材のせん断耐力を増大させる効果は多数の実験に裏付けられた設計式が利用されているが、せん断破壊と同様に脆性破壊を呈する付着割裂破壊に対する連続繊維シートの効果については十分な解明がなされていない。
本論文は連続繊維シートの貼付によるRC部材の付着割裂強度増大効果を多数の模型実験により定量化し、増大効果が繊維の弾性係数に比例すること、補強量による増大効果には限度があること等の有用な知見を得ている。また、設計式の提案にとどまらず、実部材に近い8体のRCはりの加力試験を行い、設計式の有効性を検証している。連続繊維シートがせん断耐力のみならず付着耐力をも向上させることを実証したことは、今後の耐震補強技術の発展に大きく貢献したと判断する。得られた研究成果は日本コンクリート工学協会年次論文報告集、日本建築学会構造系論文集、第12回世界地震工学会議論文集などで発表され高い評価を得ている。以上により本論文は博士(工学)の学位論文に相当すると判定した。

審査委員
角 徹三  加藤 史郎  倉本 洋 
山田 聖志  印 印

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。