

平成13年12月21日

機械建設システム工学専攻	
申請者氏名	松野 一成

紹介教官氏名	角 徹三
--------	------

論 文 要 旨 (博士)

論文題目	連続繊維シートによる RC 部材の付着割裂強度増大効果
------	-----------------------------

第1章では、本研究の目的を、過去の研究背景を考慮し明確に定義した。

第2章では、本研究に用いる連続繊維シートの特性、連続繊維シートを用いた補修の実例を示した。

第3章では、2種の実験を行い、第1の実験は、横補強筋の降伏応力度が部材の付着割裂強度にどの程度の影響を与えているかを検証するための実験を行った。付着割裂破壊時のせん断耐力に影響を与える因子を特定し、連続繊維シートで補強した RC 部材の付着割裂強度を決定する要因を見出すことが本実験の目的である。第2の実験は、付着割裂破壊とせん断破壊の破壊形態の遷移点を明らかにすることを目的に実験を行った。また、付着割裂破壊時のせん断力の算定に関しての考察を加え、連続繊維シート補強の場合にも適応させることが最大の目的である。

第4章以降が本論文の中核をなす部分であり、連続繊維シートによる付着割裂強度に関して言及した。第4章では、サイドスプリット型の付着割裂破壊を呈するキャンティレバー型付着試験を、連続繊維シートで補強した状態で行った。実験変数は、鉛直かぶり、主筋径及び本数、連続繊維シートの種類及び補強量とし、それらの組み合わせで40体の試験を行った。連続繊維シートによる付着割裂強度の上昇効果を検討し、それぞれの因子による影響を細かく分析し、その結果をもとに、連続繊維シートで補強された RC 部材の付着割裂強度算定式の誘導を試みた。

第5章では、付着割裂強度の提案式の評価を多角的に行うために、提案式には考慮されていない、あるいは未確認と思われる影響因子を実験変数とした簡易型付着試験を実施した。その結果から、提案式の考慮されていない因子の影響を提案式に取り込み、修正を行った。また、提案式の検証を他の研究機関の実験結果も加えて行った。

付着割裂強度算定の実験式によって付着割裂強度は推定できるが、現実の柱・はりではせん断力で評価すべきであり、強度レベルでは実設計には適応できないため、付着割裂強度から RC 部材の付着割裂破壊時のせん断耐力を算定することが重要となる。このため第6章では、前章までに提案した付着割裂強度算定式による付着割裂強度からせん断力（付着せん断耐力）を算定する手段について言及した。付着せん断耐力の算定にあたっては、トラス・アーチ作用に基づく方法が一般的であるため本論でもこの理論を用いることとした。また、昨今の付着割裂破壊実験に用いる試験体は、2段配筋のものも多く含まれているため、2段配筋場合をも包括した付着せん断耐力の算定法の確立が望まれている。そこで、2段配筋場合にもトラス・アーチ作用を応用し、付着せん断耐力の算定を試みた。

第7章では、前章で提案した付着せん断耐力の算定法の検証を行うために、より実部材に近い形態での付着試験を行った。その実験結果を詳しく述べるとともに、靱性保証型耐震設計指針で示されている設計法とも比較を行い、付着せん断耐力の算定法の有用性を検討した。

第8章では、本研究によって得られた知見を整理し、今後の課題について述べた。