

# 博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程  
博士学位論文審査委員会

主 査 隈 澤 文 俊

審査委員 梶 山 健 二

審査委員 蟹 澤 宏 剛

審査委員 岸 田 慎 司

審査委員 稲 山 正 弘

\*審査委員

氏 名	木 島 裕 行
論文題目	腰掛鎌継ぎの引張载荷時の最大耐力に関する研究
〔論文審査の要旨〕 本研究は、ベイマツを用いた腰掛鎌継ぎの引張力に対する抵抗メカニズムを解明し、その最大耐力を適切に評価するための手法を確立することを目的としている。腰掛鎌継ぎの破壊性状を鎌頭部のせん断破壊とめり込み破壊およびそれらの複合的破壊に大別し、それが鎌頭長さと鎌あご幅の寸法比、および材料特性に基づくせん断耐力とめり込み耐力の比で決定される傾向があることを示している。 木材は早材と晩材で構成される複合素材であり、双方の力学的特性は大きく異なるため、継手の強度特性が従来の圧縮試験から得た木素材の圧縮強度では評価できないことを指摘し、早材と晩材の圧縮強度を同定するための試験方法を新たに提案している。その結果、ベイマツについては早材圧縮強度が圧縮強度の1/2程度、晩材圧縮強度の1/6程度として、継手耐力の算定に使用するための材料強度を得ている。また、X線CTスキャン法により引張応力下における継手内部のひずみ性状を確認し、極めて低い応力度領域においてもせん断面に破壊が生じて引張応力を負担できない状態となり得ることを指摘すると共に破壊力学の考え方にに基づきその状態を理論的に検討する足掛かりを提示している。 本論文の予備審査が2018年11月13日(火)午後5時から豊洲キャンパス教室棟403教室において実施され、申請者による50分ほどの論文内容の発表の後、審査委員との質疑応答が行なわれた。質問および指摘事項は、引張試験における破壊現象の明確化、継手のせん断面および受圧面と木目との関係、継手製作に関わる詳細情報の統一的整理、そして各章の関連性の明確化、というかなり広範に及ぶものであった。しかし、その解決に新たな検証実験の実施などは必要とされておらず、何れも現時点で保有する実験および解析データを精査し、再構成してまとめ直すことにより対応可能なものであった。 その後、申請者により修正が加えられ、2019年1月10日(木)に再提出された博士論文に対し、2019年1月28日(月)午後2時10分から豊洲キャンパス教室棟305教室において最終審査を実施した。まず、審査委員会主査および委員に加え、学外からの参加者を含む多くの方々に対して公聴会が開催され、申請者は約1時間で論文内容を発表した。その後の審査委員会では、有限要素法による解析的アプローチの必要性などを含め、加筆修正を要する指摘を受けたものの、論文の根幹に関わるような問題はなかった。質疑応答が終了した後、審査委員による合否判定の審議を行なった。審査委員が記入した学位審査評価シートの評価点は何れの項目も地域環境システム専攻が定める採点基準を満足しており、学位審査合格と認められた。その後の博士論文審査投票の結果、「合格」と判定された。	