

高知県産ヒノキの効率的利用に関する研究 (三ツ組手耐力壁の性能)

資源利用課：盛田貴雄・沖 公友

■目的

高知県の人工林は、高齢級化に伴う大径化が進んでおり、その利活用が林業の活性化への課題の一つとなっている。現在のヒノキの需要は、住宅建築様式の変化に伴い、かつての和室向け高級材需要から一般材を主体とした住宅用構造材・羽柄材及び構造用集成材・CLT向けラミナなどに移行し、新たな対応が求められている。本研究では、県産ヒノキの新たな製品展開に必要な材料の品質管理と供給体制の整備を目的とする。

本報告の製品は、ヒノキ中大径木の良材による役物を面格子材として利用した組子耐力壁である。一般に非住宅用の耐力壁は、構造用合板などの面材系のものが多く使われ、採光・通風・意匠性が損なわれることが欠点とされていたが、全面に開口を有する組子細工のような本製品は、意匠性、快適性が期待されるのと同時に、昨年度までに優れた耐震性の確認ができた製品である。

本年度は、組子耐力壁の新たなバリエーションとして、三ツ組手耐力壁（図1）の性能検証を行い、これまでの土佐組子耐力壁と性能を比較したので報告する。

■内容

図2に三ツ組手耐力壁及び土佐組子耐力壁の試験体を示す。三ツ組手耐力壁は、既存の土佐組子耐力壁の部材を簡素化したものである。

試験体の試験方法と評価方法は、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計 2017年版」を参考にし、各タイプ3体の面内せん断試験を行った。

耐力壁の性能の評価として、性能の指標となる単位壁長さあたりの耐力と壁倍率（換算値）を求めた。

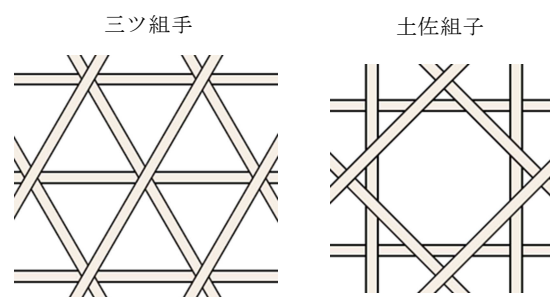


図1 組子の基本形状

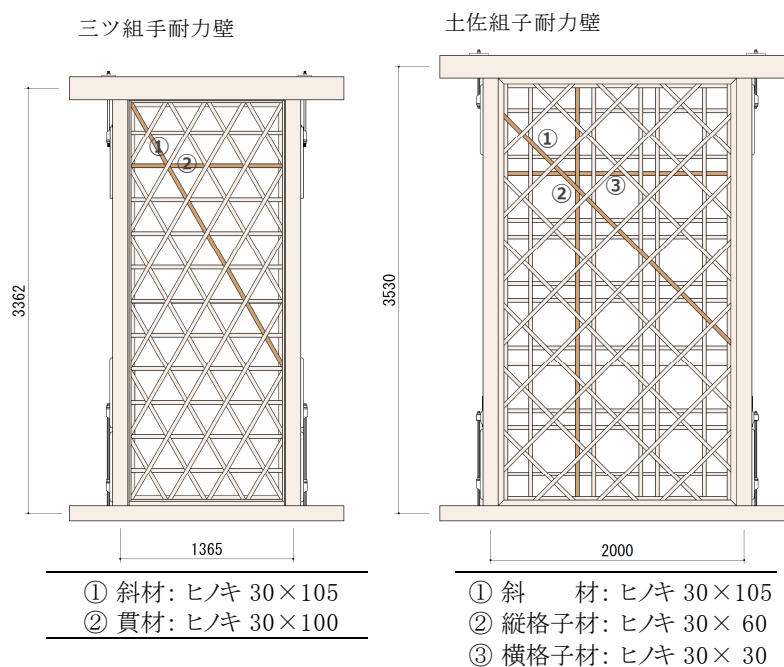


図2 組子耐力壁試験体

■成 果

2タイプの試験体の破壊状況を図3に、荷重-せん断変形角曲線を図4に示す。2タイプとも、斜材端部の接合部を起点に組子周囲の破壊が進む挙動を示し、試験終了まで大きく耐力が低下しない安定した性能を示した。いずれのタイプも節等の欠点がほとんど無いヒノキ役物を使用しているため、部材の致命的な破壊は認められなかった。三ツ組手耐力壁では、ヒノキ役物の斜材の効果が強く表れ、土佐組子耐力壁よりも高い性能を示した(表1)。

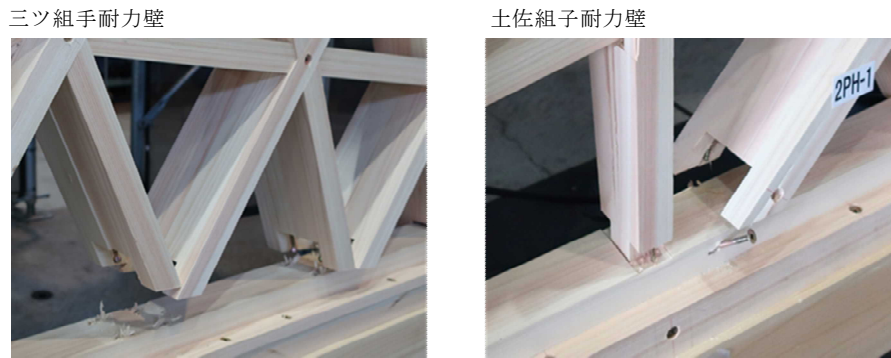


図3 試験体の破壊状況

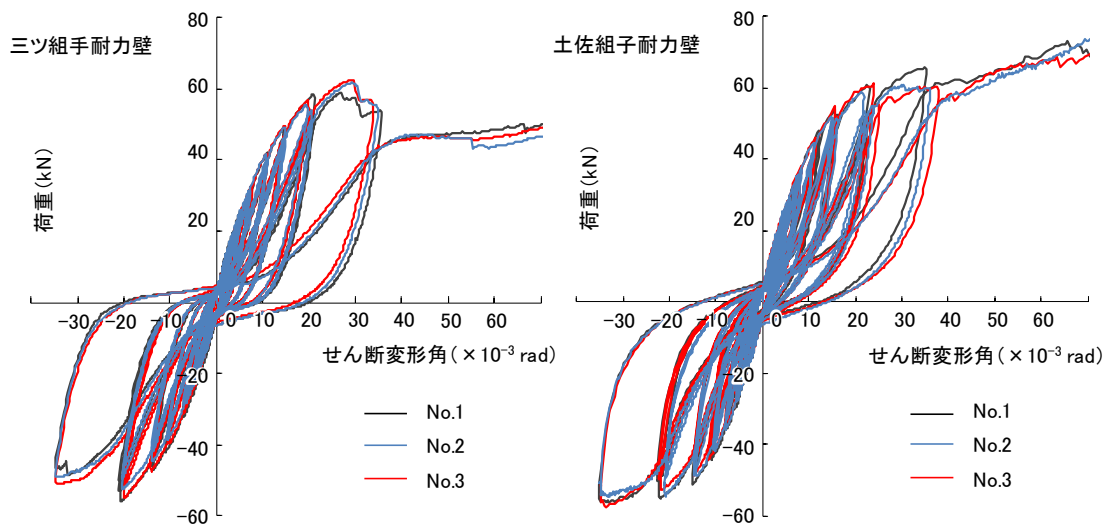


図4 試験体の荷重-せん断変形角曲線

表1 試験体のせん断耐力特性値

試験体	三ツ組手耐力壁	土佐組子耐力壁
単位壁長さあたりの耐力	23.47 kN/m	16.55 kN/m
換算壁倍率	11.9 倍	8.4 倍

■今後の計画

非住宅用であった組子耐力壁の耐力をコントロールした組子耐力壁の仕様を検討し、住宅への組子耐力壁の普及を目指す。