

I.1.2 鋼板添え板接合法の開発

平成14～15年度
構造性能科

施工が簡易でかつ変形性能の優れた鋼板添え板接合法の開発を目的として、先孔を空けずに釘打ち可能な鋼板厚さや接合具の条件を選定したのち、実験によってその接合部の接合性能および破壊性状を把握し、従来の鋼板添え板接合および合板添え板接合との性能比較を行った。

平成14年度は施工可能な鋼板および接合具の条件を検討した。15年度の研究内容は、接合部耐力と破壊性状の把握および接合部規模についての検討であり、以下にその結果を示す。

1. 接合部耐力と破壊性状の把握

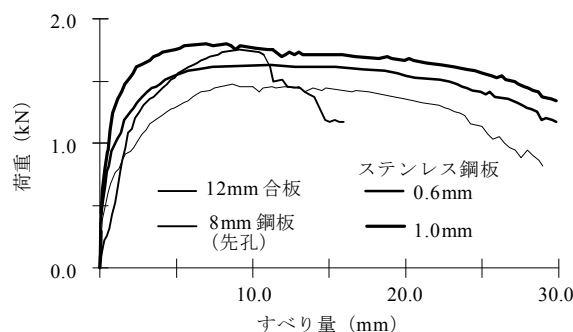
添え板釘打ち接合部モデルを作製し、正方向繰り返し加力による引張試験を行った。主材にはトドマツ、添え板には厚さ0.5～1.0mmのステンレス鋼板、厚さ8mmの鋼板（先孔あり）および厚さ12mmの構造用合板を使用した。太め鉄丸釘CN50（径2.87mm、長さ50mm）を使用した場合の荷重とすべり量の関係を第1図に、接合性能を第2図に示す。試験の結果は以下の通りである。

- ・初期剛性は1.0mmステンレスがもっとも大きく、8mm鋼板の2.7倍、合板の2.4倍であった。
- ・降伏耐力は1.0mmステンレスと8mm鋼板が最も大きく、合板の1.4倍であった。また、0.6mmステンレスでも合板の1.2倍の性能であった。
- ・塑性率は1.0mmステンレスがもっとも大きく、8mm鋼板の3.5倍、合板の1.8倍であった。また、0.5mmステンレスでも合板を上回っていた。
- ・先穴の影響を調べるため、添え板を1.0mmステンレス、釘をCN90（径4.11、長さ90mm）として先穴有・無の2種類での引張試験を行った。その結果、先穴をあけることによって釘が破断する破壊形態となり、初期剛性だけでなく降伏耐力や塑性も低下することを確認した。

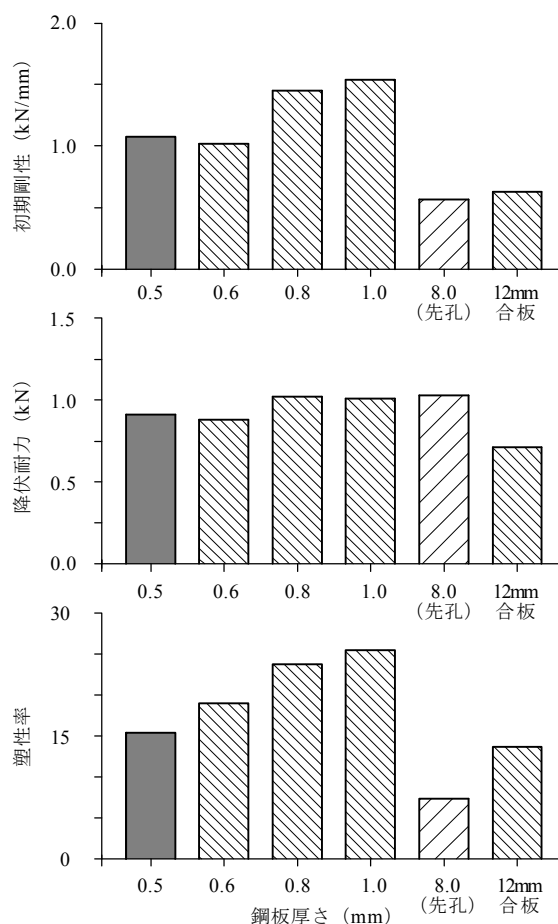
2. 接合部規模の検討

加力方向に釘を多列配置した接合部モデルの引張試験を行い、鋼板が引張破断する列数を実験的に確認した。また、列数が増加するにしたがって一列あ

たりの見かけの剛性が低下することを確認した。したがって、厚さと幅によって決定される鋼板の引張耐力を上回らないように、釘列数を調整し設計する必要がある。



第1図 荷重とすべり量との関係 (CN50)



第2図 鋼板厚さと接合性能の関係 (CN50)

凡例 ■: パンチアウト, ▨: 釘の引き抜け, ▩: 釘頭の破断