

LVL 梁と RC スラブの接合部の面内せん断実験

In plane shear test on the joint between LVL beam and RC floor

藤田研究室 林 佑哉

研究概要：鋼板(プレート)によって接合された LVL 梁と RC スラブの一方方向単調載荷を行い、力学的特性や破壊性状を確認した。

研究目的：現在、木材の活用が増えており、今後は木造の柱・梁と RC スラブとのハイブリット構造の検討が活発に行われることが予想される。また、LVL はリユース可能な部材であることから、解体容易性の高いハイブリット LVL 梁の開発のために、LVL 梁と RC スラブの接合部の面内せん断実験を行い、鋼板を用いた新しい接合法の仕様や LVL の綴り枚数の違いによる力学的特性や破壊性状を確認した。

実験概要：試験体一覧を表 1 に示す。試験体は LVL 梁を RC スラブで挟んだ二面せん断となる形状とした。また、プレート厚は 9mm、材質は SS400、RC のコンクリート強度の目標値は 24N/mm² とした。

実験結果：最終破壊状況を図 1 に示す。各試験体は LVL のめり込みが先行し、最終的に PL 挿入部及び PL 上部におけるビスのせん断破壊となった。また、千鳥配置した試験体は LVL が割裂破壊を生じた。

各綴り枚数における h1H 試験体(PL1 つ孔・孔あきのみ)を基準とした最大耐力の比較を図 2 に示す。

プレート孔数が 2 つになると、最大で約 1.3 倍の耐力の上昇が見られたが概ね同じである。また、接合法の種類による違いは見られなかった。

並列配置と千鳥配置の比較を図 2 に示す。千鳥配置は並列配置に比べて、耐力が約 21%低下した。

2 枚綴りと 3 枚綴りの比較を図 3 に示す。3 枚綴りになると耐力は約 2.2 倍上昇した。

表 1 試験体一覧

試験体名	種類	接合法			LVL	
		PL寸法(mm)	孔数	配置	枚数	断面寸法(mm)
2-h1H	孔あきのみ	9×200×500	1	中央	2	150×300
2-h1A	通し配筋					
2-h1B	ボルト+ナット					
3-h1H	孔あきのみ			中央並列		
3-h1A	通し配筋					
3-h1B	ボルト+ナット					
2-h2H	孔あきのみ	9×350×500	2	中央	2	150×300
2-h2A	通し配筋					
2-h2B	ボルト+ナット					
3-h2H	孔あきのみ					
3-h2A	通し配筋			中央並列		
3-h2B	ボルト+ナット					
3-h2saH	孔あきのみ					
3-h2saA	通し配筋			千鳥		
3-h2saB	ボルト+ナット					



(a) LVL 梁内部 (b) PL 挿入部ビス (c) 除去後ビス

図 1 最終破壊状況

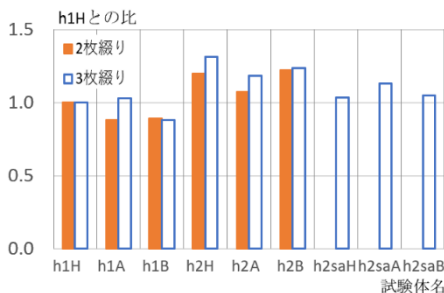


図 2 h1H を基準とした最大耐力の比較

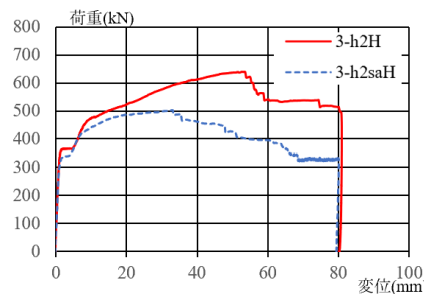


図 3 PL 配置の比較

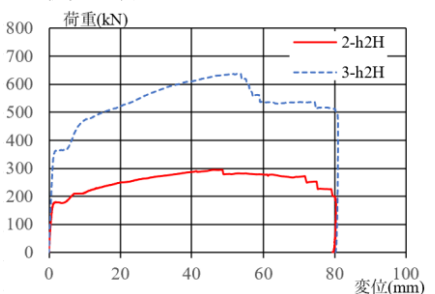


図 4 LVL 綴り枚数の比較

苦労した点や感想など：高重量の試験体を試験機上で動かすことが一番の苦労した点です。実験に協力してくれた友人や先輩方にはとても感謝しています。また、研究を行う上で様々なアドバイスをくださった先輩方はとても頼りになりました。今後は私自身も他人の頼りになれるよう努めます。