

持続荷重を受ける直列配置された各種ずれ止めのあるせん断力負担分布について

有川 直貴 篠崎 裕生 三加 崇 浅井 洋

キーワード：鋼管充填モルタルジベル，鉄筋ジベル，せん断力負担分布

研究の目的

モルタルを充填した鋼管を鋼板孔に設置するずれ止め（鋼管充填モルタルジベルと呼ぶ）や、孔径が貫通鉄筋とほぼ同径の孔あき鋼板ジベル（鉄筋ジベルと呼ぶ）について、これまで主に2面せん断試験による検討を行ってきた。ここでは、荷重方向に對

し複数直列配置したずれ止めに、片側から荷重を作用させた場合のずれ変位やジベルのせん断力負担の分布および荷重を検証し、さらに荷重を一定時間作用させた時のそれら経時変化について検討した。

研究の概要

試験体は 2650mm×500mm の鋼板にずれ止め設置孔を 12 箇所設け、ずれ止めを設置した後に鋼板両側に高さ 500mm、厚さ 250mm のコンクリートを打ち継ぎ、鋼板を押し抜いてずれ止めにせん断力を与える。

試験体のコンクリート強度は約 50N/mm² である。

表-1 試験体種類一覧

記号	ジベル					鋼板孔径
	種類	径と管厚	材質	鋼材断面積 (mm ²)	長さ	
S25	鉄筋	D25	SD345	506.7	200mm	30mm
CFT49	鋼管充填モルタル	φ 48.6 t=3.5mm	STK400	495.9		50mm
CFT60	鋼管充填モルタル	φ 60.5 t=3.2mm	STK400	576.0		62mm
PBL	孔あき鋼板	D25	SD345	506.7	400mm	62mm

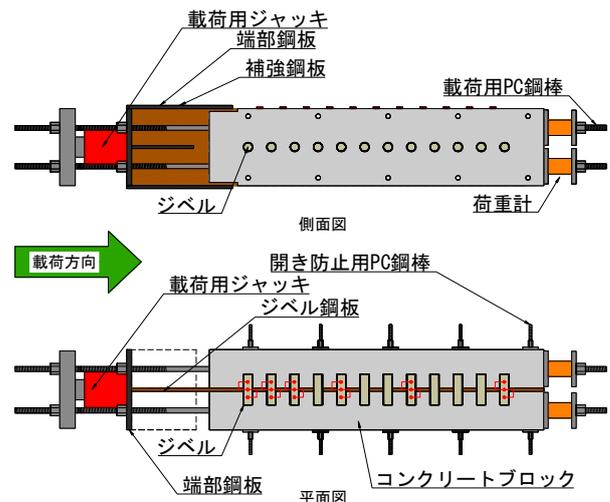


図-1 試験概要図

研究の成果

鋼板ひずみによる荷重載荷時のせん断力負担分布は図-2 に示すように、いずれのずれ止めも同様な挙動を示し、緊張側のずれ止めのせん断力負担が大きいことが明らかとなった。持続荷重によるせん断力負担分布への影響は、載荷時に負担が大きい緊張側では減少し、負担が小さい固定側では増加する傾向があり、せん断力負担が平均化する傾向を示すことが明らかとなった。

荷重載荷時のずれ変位は図-3 に示すように、緊張側のずれ変位が大きく、固定側に向かって小さくなり、緊張側のせん断力負担が大きい傾向がずれ変位からも確認された。また、PBL と鋼管充填モルタルジベルは同程度のずれ変位であるが、鉄筋ジベルはより大きなずれ変位を示す。持続荷重によるずれ変位への影響は、固定側で緊張側に比べて大きく、ずれ変位の分布も平均化することが明らかとなった。

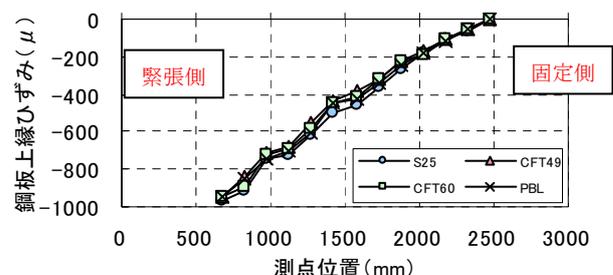


図-2 鋼板ひずみ分布

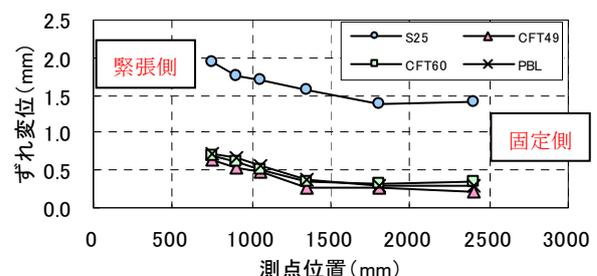


図-3 ずれ変位分布

Study of the shear force distribution of each connector arranged in series under continuous load

NAOKI ARIKAWA HIROO SHINOZAKI TAKASHI SANGA HIROSHI ASAI

Key Words : Mortar filled steel tube , Re-bar connector , Shear force distribution