



プレキャストPC床版合成桁の主桁-床版接合部の安全性 および施工性の向上に関する研究

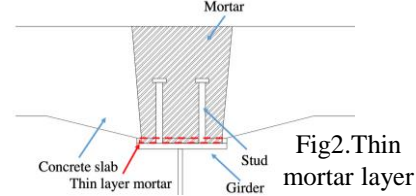
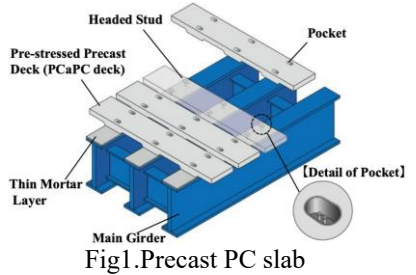
Study on Improvement of Safety and Workability at Main Girder-Slab Joint of Precast PC Slab 橋梁工学研究室 浅野 文佳



プレキャストPC床版合成桁の確実な合成構造を提案し、その設計法を提案する

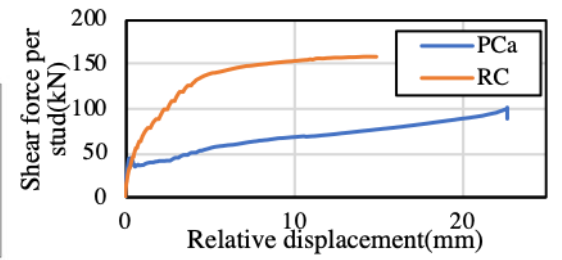
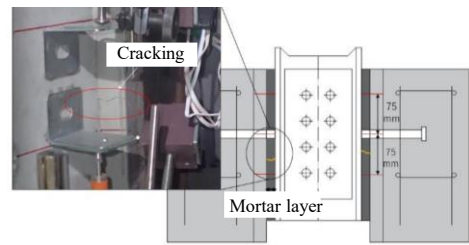
Background and Purpose

床版取替において、Fig.1に示すようなプレキャストPC床版（以下、PCaPC床版）が用いられる際、高さ調整のため主桁-床版間にFig.2のような薄層モルタルが設けられます。その薄層モルタルがひび割れることによる耐久性・耐力性の低下が懸念されています。また、PCaPC床版において、床版内のPC鋼材配置のためスタッド（箱抜き）の配置が制限されるといった施工性の問題より、合成桁として設計できない場合があります。以上の問題点をふまえ、本研究ではPCaPC床版合成桁をより**確実な合成構造**にすること、PCaPC床版合成桁の**施工性の向上**を目指し、それを考慮した設計法の提案を行います。



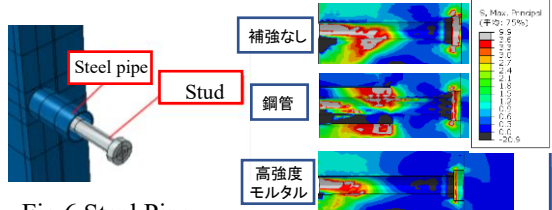
Push-Out Test

先行研究¹⁾では、H鋼-コンクリート相対変位が0.4mm時に、Fig.4に示すように薄層モルタルにひび割れが生じ、Fig.5のようにRC床版に比べて約30%程度せん断耐力が減少することがわかりました。今後は、薄層モルタル厚やスタッド配置の影響について実験より検討します。



Crack Reducing Effect

薄層モルタルのひび割れ対策として、充填モルタルを高強度モルタルに変更したケースと、Fig.6のようにスタッド周りに鋼管を設けたケースの効果について、実験および解析より解明します。Fig.7に示すように、補強対策をすることでスタッド基部周りのモルタルの引張到達域が減少することをFEM解析より確認しました。

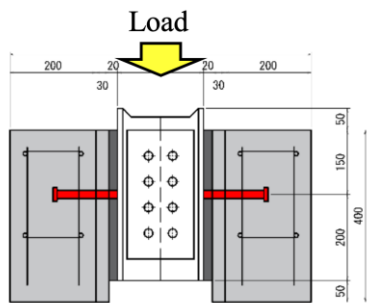


Research Program

PCaPC床版合成桁の安全性・施工性向上のため、以下の項目について検討します。

- ① 薄層モルタルの条件によるスタッドずれ挙動への影響解明
- ② 薄層モルタルのひび割れ対策の提案
- ③ 箱抜き間隔が600mm超過時の合成効果解明

✓具体的な研究手法について
押抜きせん断試験(Fig.3)・合成桁縮小試験体正曲げ試験・FEM解析により課題の解明を目指します。各試験、以下の項目に着目します。



- 押抜きせん断試験
薄層モルタル厚、スタッド配置、ひび割れ対策効果
- 合成桁縮小試験体正曲げ試験
薄層モルタルの影響、スタッド（箱抜き）間隔、ひび割れ対策効果、主桁-床版合成効果

Summary

本研究では、PCaPC床版合成桁をより確実な合成構造にすることを目的に、薄層モルタルによるせん断耐力の低下・ひび割れ対策の効果について明らかにしました。今後は、薄層モルタル厚の影響の検討や、実際の橋の形に近い合成桁縮小試験体の正曲げ試験によってスタッド間隔(箱抜き間隔)拡大の可能性について検討を行います。

参考文献

1)松本崇志、浅野文佳、小林駿祐、光川直宏、山口隆司：モルタル薄層を有する頭付きスタッドで結合されたプレキャスト床版の押抜