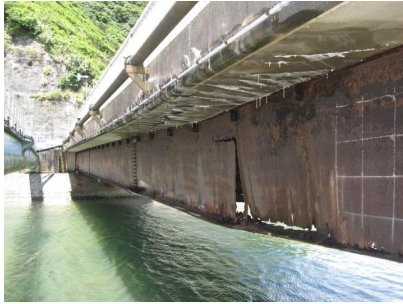


UFCパネルを用いた腐食鋼部材の性能回復に関する研究

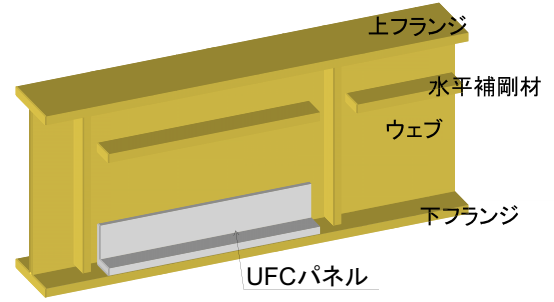
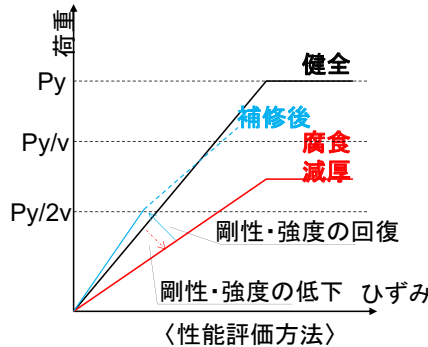
琉球大学 工学部環境建設工学科 構造研究室(下里哲弘、有住康則), 太平洋セメント(株), (株)TTES

目的と工法概要

腐食損傷が生じた鋼橋の性能を回復するために、プレキャストUFCパネルを用いて腐食部を補修する工法を開発しました。補修は、UFCパネルを接着剤で腐食部に接着するだけのシンプルな工法です。回復レベルは、健全時の活荷重レベルまでの回復を目指しています。(活荷重レベル=降伏点/安全率/2)



〈腐食橋梁 一例〉



〈工法イメージ〉

使用材料

UFC(Ultra Fiber Reinforced Concrete)

UFCは、SFRCや通常のコンクリートと比較して非常に高い強度を有しています。透水係数も100万倍程度小さく、非常に水を通しにくく腐食しにくい材料です。

〈UFCの材料特性〉

項目	単位	UFC	SFRC	普通コンクリート
密度	g/cm ³	2.55	2.55	2.3
圧縮強度	N/mm ²	210	60	36
ひび割れ発生強度	N/mm ²	10.8	4	3
ヤング係数	kN/mm ²	54	40	25
透水係数	cm/s	4 × 10 ⁻¹⁷	1 × 10 ⁻¹¹	1 × 10 ⁻¹¹

アクリル系接着剤

UFCの接着には、アクリル系の接着剤を使用します。ボルトや溶接等は不要で、簡易な施工が可能です。

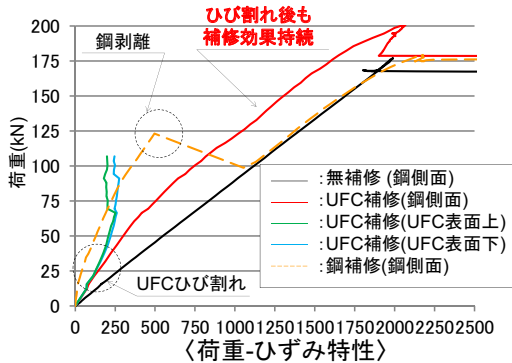
性能確認試験

引張試験

静的引張試験で、基本的な性能評価を行い、UFCパネルのひび割れ後の挙動、母材への変形追随性を明らかにしました。



〈引張試験状況〉

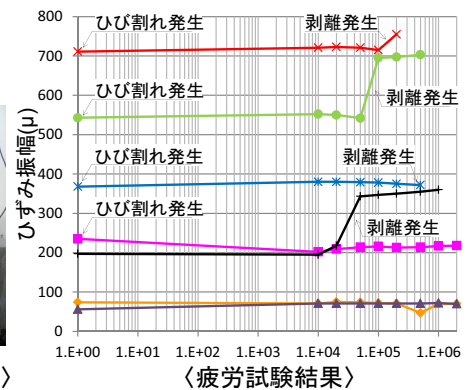


疲労試験

引張疲労試験で、UFCパネルひび割れ後の疲労耐久性を明らかにしました。



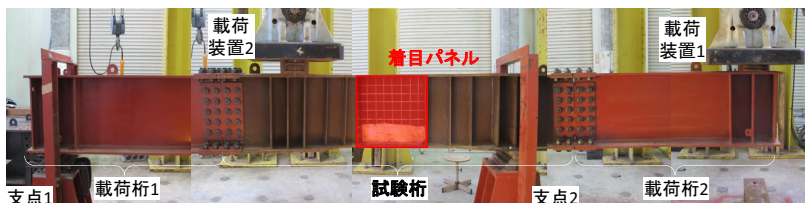
〈疲労試験状況〉



せん断耐荷力試験

鋼桁端部を模擬した試験体にUFCパネルを接着してせん断耐荷力試験を行い、本回復工法の耐荷力特性および補修効果を確認しました。

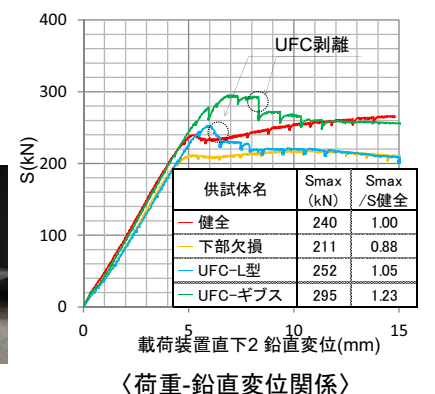
本工法により、腐食試験体を健全時以上の性能まで回復可能なことを示しました。



〈せん断耐荷力試験状況〉



〈UFC-ギブス工法〉



〈荷重-鉛直変位関係〉