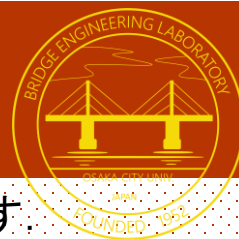


# 鋼床版に適用するプレキャスト壁高欄定着構造の設計法に関する研究

Study on design method of Precast Guard Fence fixing structure applied to steel deck



大阪公立大学大学院 都市系専攻 橋梁工学研究室 田中 伸尚

PCa壁高欄と鋼床版の接合方法を提案し、定着部が破壊に至るまでの挙動を解明します。

## BACKGROUND

建設してから50年以上経過した橋梁の老朽化が進み、大規模リニューアル工事が行われるなかで、長期間の交通規制による社会性の影響を軽減させることが望めます。鋼床版にプレキャスト壁高欄(以下、PCa壁高欄)を適用することで、従来の場所打ち壁高欄より施工期間を大幅に短縮できます。しかしながら、鋼床版にPCa壁高欄を適用した施工事例はなく、**PCa壁高欄と鋼床版の接合方法や定着部の設計法が提案されてない現状**にあります。

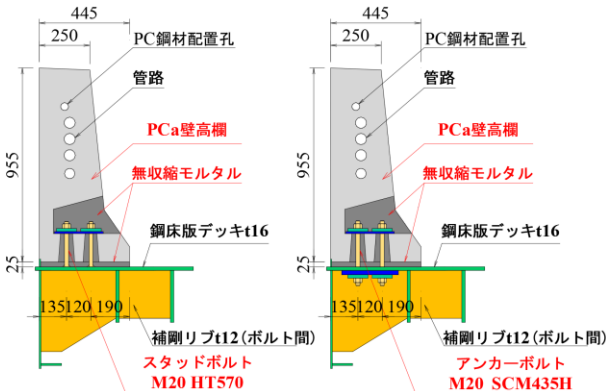


Fig. 1 Joining method

## RESULT

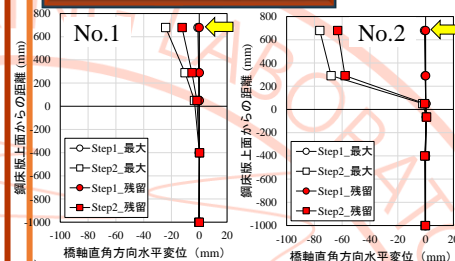


Fig. 3 Load vs Displacement

設計荷重Step1では、壁高欄の最大変位は中央衝突の場合-1.0mm、端部衝突の場合-0.8mmであり、いずれの衝突位置においてもほとんど変形がなく、ひび割れも生じていなかった。

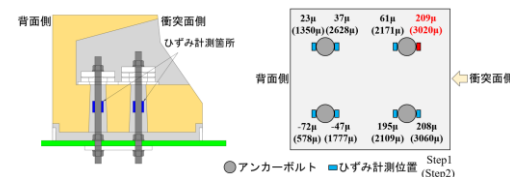


Fig. 4 Shaft Strain of Anchor bolt

中央部衝突時のアンカーボルト軸部の最大ひずみは、Step1で209μであり、Step2で3025μとともに**アンカーボルトの降伏ひずみ3925μ以下**であった。降伏ひずみと比較してそれぞれ5%と77%程度でした。ボルト軸部の引張応力は、降伏応力より小さく、弾性範囲内でした。

## KEYWORDS

Crash test, Precast Guard Fence, Steel Deck, Anchor bolt

## METHOD

PCa壁高欄天端から300mm離れた位置に台車(7.1t)を中央部と端部に衝突させました。実際の衝突に近づけるために緩衝ゴムを設置した。

衝突荷重は、設計荷重相当と従来場所打ち壁高欄をもとに考えられた耐力相当の2種類としました。

試験ケース	荷重 Step	衝突条件	衝突位置	衝撃度 (kJ)		
				設定値	実測値	
No.1	1	設計荷重相当	壁高欄中央部	SB種×1	2.8	3.7
	2	場所打ち壁高欄の耐力相当	壁高欄中央部	SB種×10	28.0	30.2
No.2	1	設計荷重相当	壁高欄端部	SB種×1	2.8	3.7
	2	場所打ち壁高欄の耐力相当	壁高欄端部	SB種×10	28.0	29.7

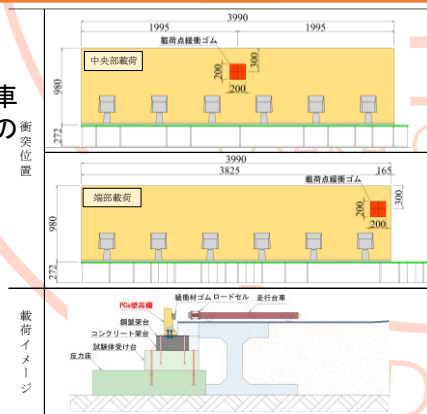


Fig. 2 Crash Test

## SUMMARY

①アンカーボルトは、設計荷重相当の衝撃に対して十分な耐荷力を有していることがわかりました。

②鋼床版との接合構造の耐荷力には、設計荷重を十分に上回る10倍の衝撃力を与えた場合でも、鋼床版下面定着部の変状は補修可能範囲に留めています。

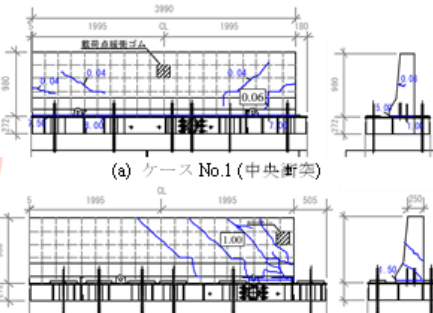


Fig. 5 Diagram of cracks in PGF