

SCBR 工法 Smart Connected Bridge Method

◆NETIS KK-160042-A[スラブ桁]
KK-170018-A[T桁]
◆特許番号 特許第5367297号

● SCBR 工法の特徴～プレテンション方式プレキャスト桁の新しい連結構造～

一般的なプレテンション方式PC連続桁橋の中間支点では、単純桁状態で設置したゴム支承をそのまま使用するので、主桁連結後も2点支承での支持となります。

SCBR工法は、中間支点の支承上にプレキャスト横梁を設置し、それを介して主桁を連結する構造です。このため、支承は架設時・連結後ともに**1点支承**とすることが可能となります。

支承数の大幅削減による効果

- 点検・交換などの維持管理の容易化
- コスト縮減
- 工期短縮・規制の短縮
- 橋脚の小規模化による景観の維持・配慮

主桁端部構造の耐久性向上

- PC鋼材端部のかぶり確保
- 落橋防止装置の効率的な配置

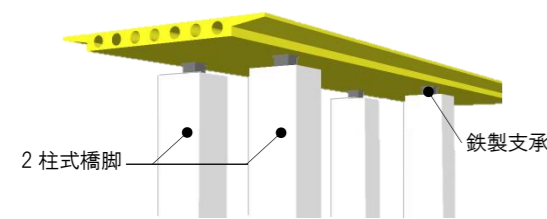


更新対象となる橋梁の例

RC中空床版橋の劣化

- ・アルカリシリカ反応によるひび割れ
- ・飛来塩分や凍結防止剤による鉄筋腐食
- ・大型車交通増加によるRC桁の疲労

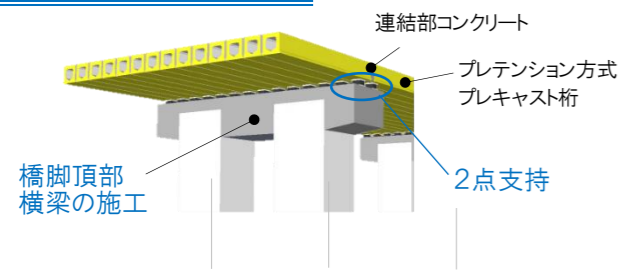
→架替が必要



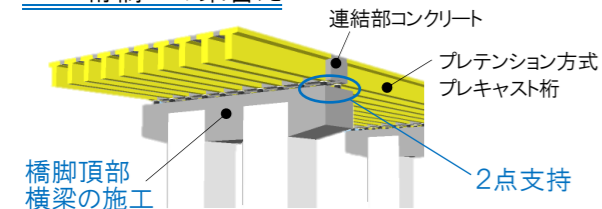
一般的な更新工法～架替～

- ・橋脚頂部横梁の施工
- ・2点支承, 1主桁あたり1基の支承が必要

PCスラブ桁橋への架替



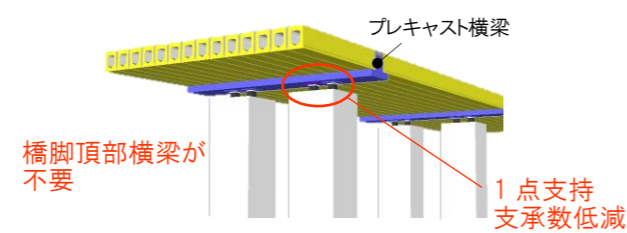
PCT桁橋への架替



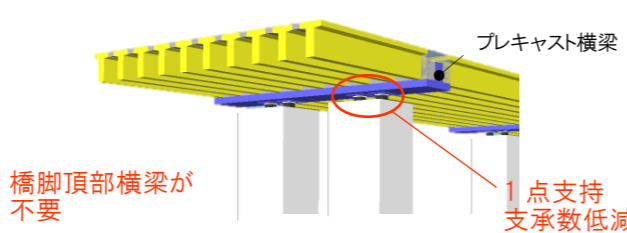
SCBR 工法での更新～架替～

- ・橋脚頂部横梁が不要
- ・1点支承, 1橋脚につき2基から支承配置の検討が可能

PCスラブ桁橋での適用



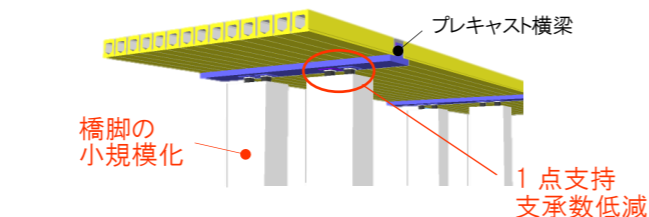
PCT桁橋での適用



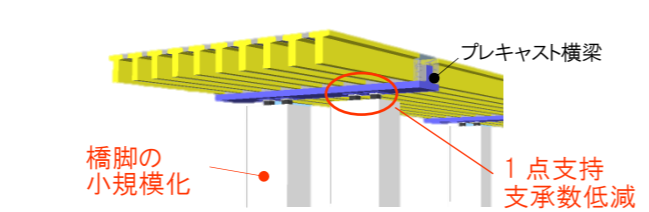
新設橋での SCBR 工法の適用

- ・橋脚の小規模化
- ・1点支承, 1橋脚につき2基から支承配置の検討が可能

PCスラブ桁橋での適用



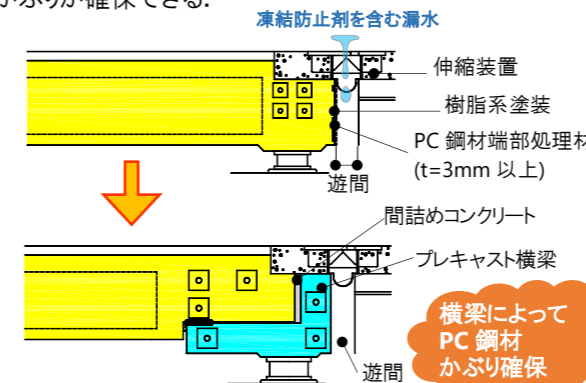
PCT桁橋での適用



SCBR 工法での主桁端部構造

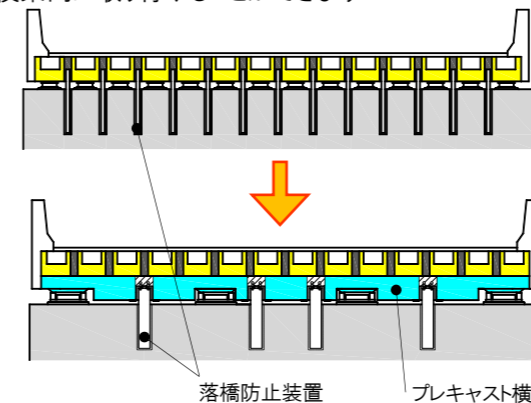
端部構造(側面図)

- ・従来PC鋼材端部はかぶりが取れないため処理材の塗布で対応していたが、横梁の設置によって十分なかぶり確保できる。



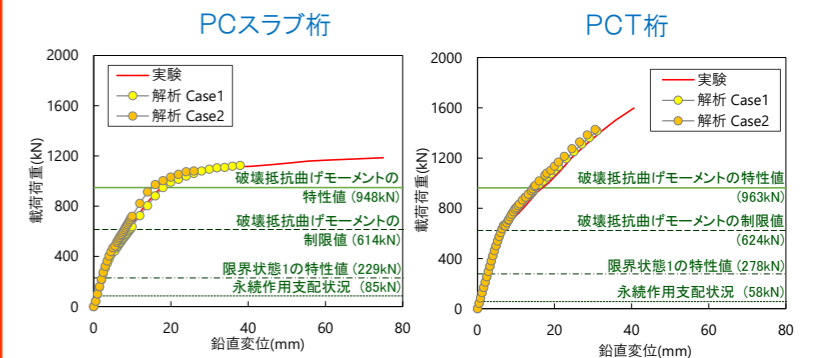
落橋防止構造(断面図)

- ・従来工法では支承が多く設置されているため、配置スペースが制約される落橋防止構造を、プレキャスト横梁内に取り付けることが出来ます。



● 性能確認実験

実物大供試体を用いて、連結部の載荷試験と非線形FEM解析を行い、安全性と解析の妥当性を確認しました。



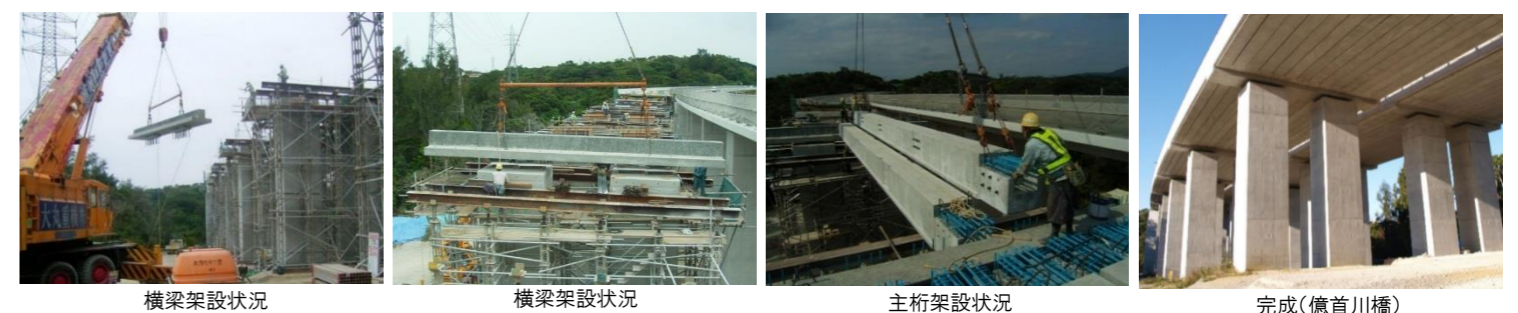
● コスト比較

1点支承であるSCBR工法は、2点支承である一般的な工法と比べて支承数を低減させることができるため、コストの縮減を図ることができます。また、既存の二柱式橋脚を活かして架替を行うことによって、コストの縮減を図ることができました。

(コスト比較対象)プレテンション方式6径間連結桁橋(新設)
橋長 : 143.000m
全体幅員: 10.150m (有効幅員: 9.260m)
施工面積: 1324m²

		PCスラブ桁	PCT桁
工費 (百万円)	従来工法	161.7	138.8
	SCBR工法	136.1	128.3
SCBR工法/従来工法		0.84	0.92

● 施工状況・完成写真



横梁架設状況

横梁架設状況

主桁架設状況

完成(億首川橋)