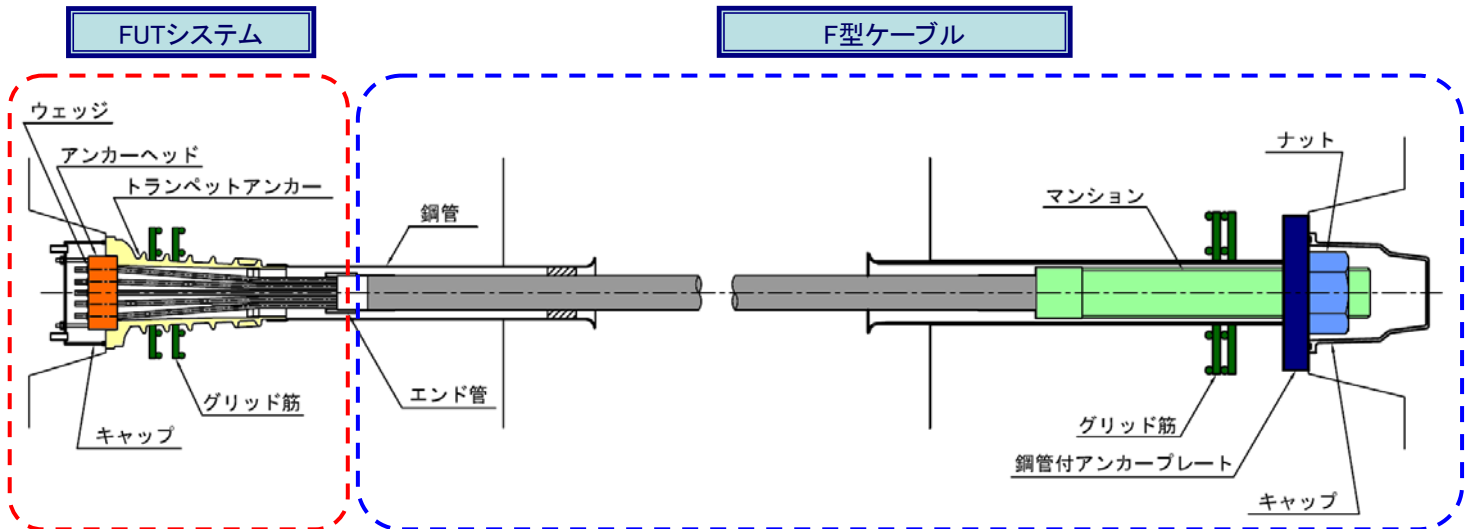


■ F-FUTケーブルの構造

F-FUTケーブルは、ねじ式定着のF型ケーブルとくさび式定着のFUTシステムを組合わせたエスイー独自のセミプレファブ型ケーブルです。

F型ケーブルの片方のマンション（ねじ式定着体）をFUTシステムに置き換えることで、ねじ式定着の特長に加え、現場施工における作業性の向上が図られて、従来のシステムより幅広い要求に対応できます。

F-FUTケーブルにおいては、ケーブルの緊張端、挿入方向、ならびに防錆処理（一括ポリエチレン被覆タイプまたはPCグラウト注入タイプ）が、設計・施工の条件に応じ自由に選定可能です。



■ F-FUTケーブルの特長

①ねじ式定着による容易で確実な緊張・定着と張力調整

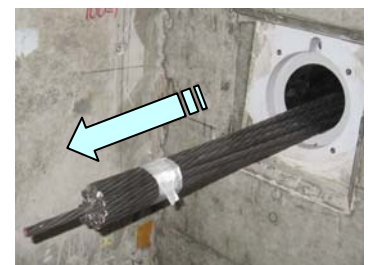
F型側を緊張端とすることで、ナット定着により確実に緊張定着でき、容易に張力の調整や解放を行うことができます。また、緊張時のセットロスがゼロで効率的に張力を導入できます。



ねじ式定着状況

②くさび式定着によるケーブル配線の省力化

FUTシステム側のアンカーヘッドは現場で後付けとなるため、ケーブル配線の施工性が大幅に向上します。また、偏向部や貫通部へ定着体（マンション）を通過させる必要がなくなるため、孔径を小径化でき、部材の断面欠損量を最小限に抑えられます。

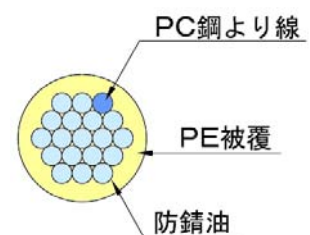


FUTシステム側の配線状況

③セミプレファブ化による施工品質の向上

アンカーヘッドが後付けとなるFUTシステム側では、現場でのケーブル長の調整が容易に行なえるため、設計と現場のケーブル定着間長の不一致によるトラブルの心配がありません。

また、本システムが外ケーブルとして用いられる場合においては、ケーブル主索部には、品質管理された工場で完全二重防錆を施すことが可能であり、現場での全長に渡るPCグラウト注入作業が不要となります。



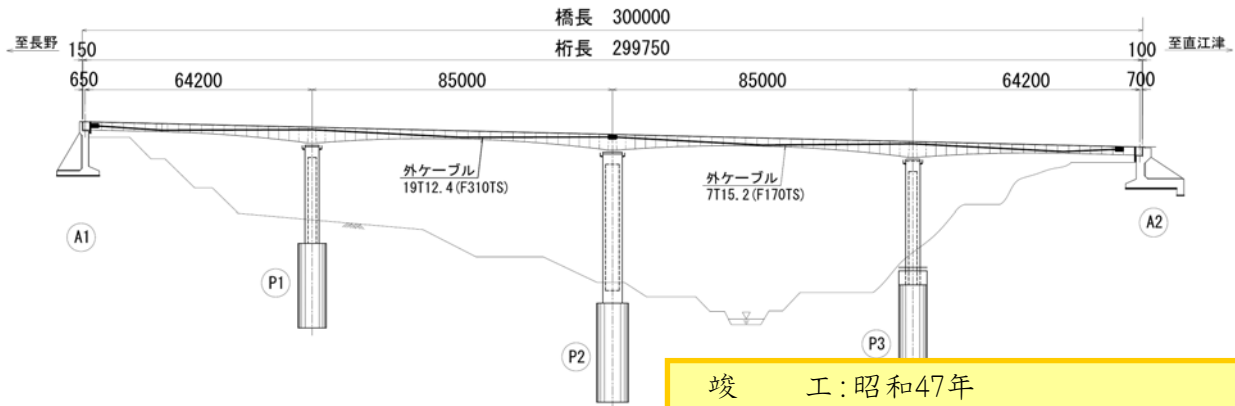
完全二重防錆ケーブル断面

■ 採用事例：妙高大橋 ■

ここでは、F-FUTケーブルが採用された『妙高大橋』の補修・補強工事の事例を紹介します。

妙高大橋は、昭和47年に完成した、4径間連続PC箱桁橋です。本橋は、竣工39年でコンクリートや鋼材が著しく劣化したことにより、架け替えられることになりました。

現在は、当面の安全性が確認され暫定的な供用が続けられていますが、架け替えまでの間、応急対策やモニタリングによる監視が行なわれています。その対策の一環として行われた外ケーブル補強に『F-FUTケーブル』が採用されました。



竣工：昭和47年

架橋位置：新潟県妙高市坂口新田

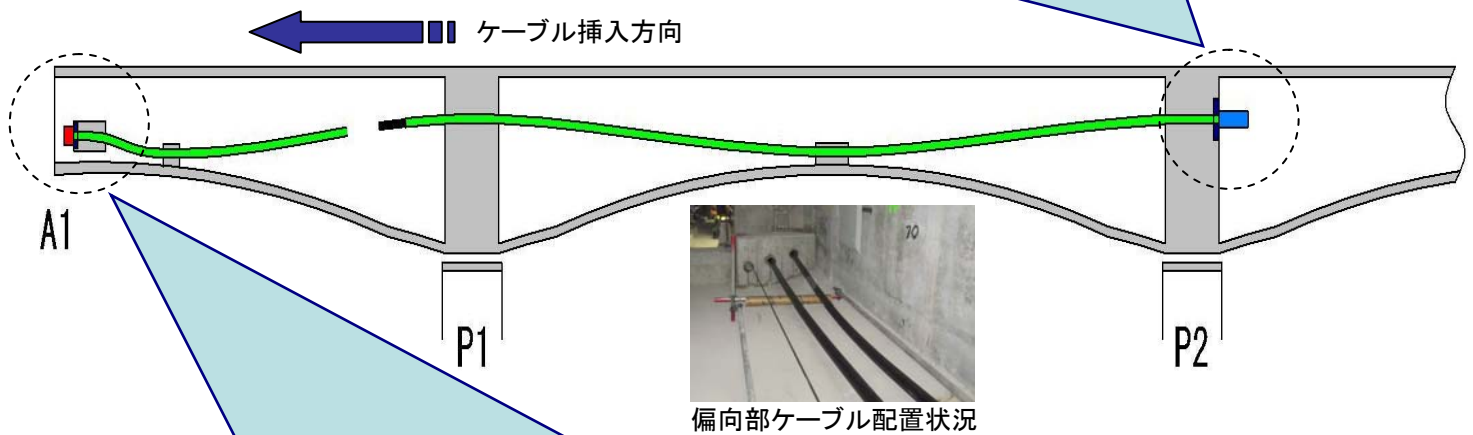
橋梁形式：PC4径間連続プレキャストブロック箱桁

橋長：300m(65m+85m+85m+65m)

■ F-FUTケーブル選定のポイント

① 外ケーブルの張力調整および解放

将来的に外ケーブルの張力調整が必要となる可能性があり、また、橋梁の架け替え時には、撤去のために張力解放が必須となる。よって、緊張端には張力調整や張力解放が容易かつ確実にこなせる『ねじ式定着（F型）』を選定。

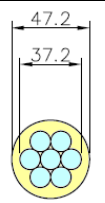
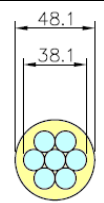
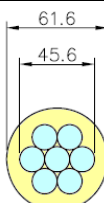
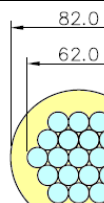
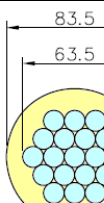
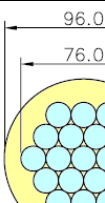


② 箱桁内へのケーブル配線

外ケーブルの配線作業においては、約150mのケーブルを偏向部や貫通孔に通過させながら箱桁内へ配置する必要がある。よって、ケーブル挿入側には、既設横桁などの貫通孔をより小さくでき、かつ配線時の施工性にも優れた『くさび式（FUTシステム）』を選定。



■ 基本構成 ■

呼名		F110-7T12.4	F130-7T12.7	F170-7T15.2	F310-19T12.4	F360-19T12.7	F500-19T15.2
項目							
構成	成	7×φ12.4	7×φ12.7	7×φ15.2	19×φ12.4	19×φ12.7	19×φ15.2
記号	号	SWPR7AL	SWPR7BL	SWPR7AL	SWPR7AL	SWPR7BL	SWPR7BL
断面積	mm ²	650.3	691.0	970.9	1765.1	1875.5	2635.3
単位質量	kg/m	5.13	5.45	7.75	14.80	15.70	20.96
引張荷重	Pu	kN	kN	kN	kN	kN	kN
降伏点荷重	Py	kN	kN	kN	kN	kN	kN
断面図							

■ 最近の使用実績 ■

橋梁名	構造形式	用途	ケーブルタイプ
中部国際空港連絡橋	複数径間連続PC箱桁ラーメン橋	架設ケーブル	F360-FUT19T12.7
妙高大橋	4径間連続PC箱桁橋	外ケーブル補強	F170TS-FUT7T15.2 F310TS-FUT19T12.4
第三京浜道路 野川高架橋補強工事 (施工中)	4径間連続2主箱桁 +ゲルバーT桁+4径間連続2主箱桁	外ケーブル補強	F110TS-FUT7T12.4

■ 関連システムの紹介 ■

- 外ケーブル補強工法の防食方法と耐久性 (2012年12月号)

<http://se-kyoryokozo.jp/pdf/mailmag201212.pdf>

- PC構造物用ケーブルのSEEE/FUTシステム (2012年6月号)

<http://se-kyoryokozo.jp/pdf/mailmag201206.pdf>

【お問合せ】

メルマガに対するご意見、エスイー製品に関する問合せや資料請求は下記までご連絡下さい。

株式会社エスイー 橋梁構造事業部 <http://se-kyoryokozo.jp/contact.html>

【WEBサイト】

ユーザー向けサイトでは、カタログ、設計施工要領、CADデータ等のダウンロードができます。

ユーザー向け橋梁構造製品サイト <http://www.se-kyoryokozo.jp>

株式会社エスイー <http://www.se-corp.com>