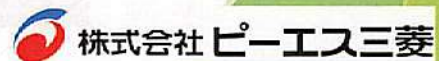


令和4年度
「市道向江田本線（池田橋）橋梁整備工事」

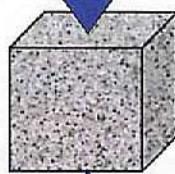
— 現場見学会 —

プレストレストコンクリート（PC）橋の紹介



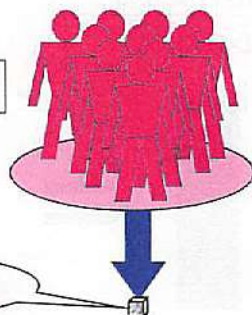
コンクリートの性質

圧縮力



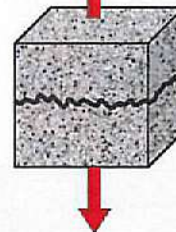
圧縮強度 = $20 \sim 50 \text{ N/mm}^2$

4~10人程度



角砂糖1コ

引張力



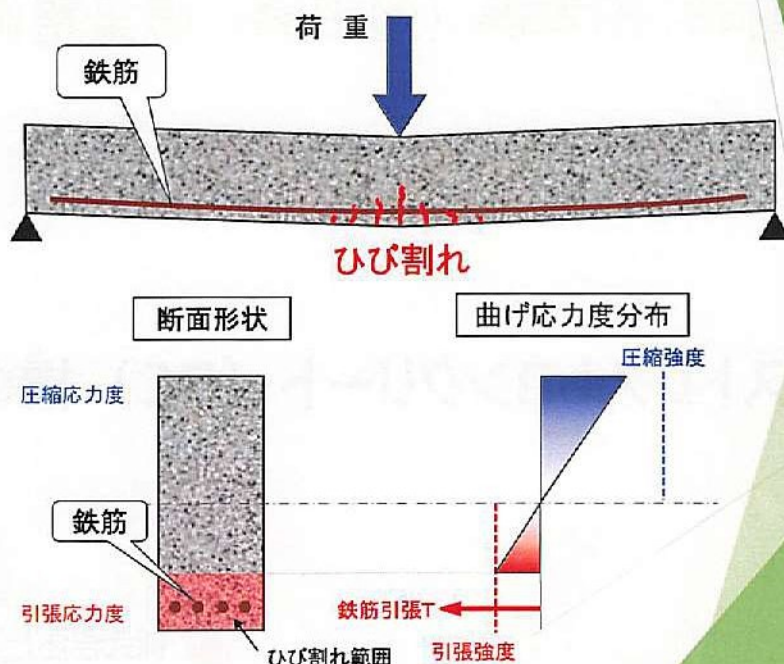
引張強度 = 圧縮強度の1/10程度



こども
1人程度

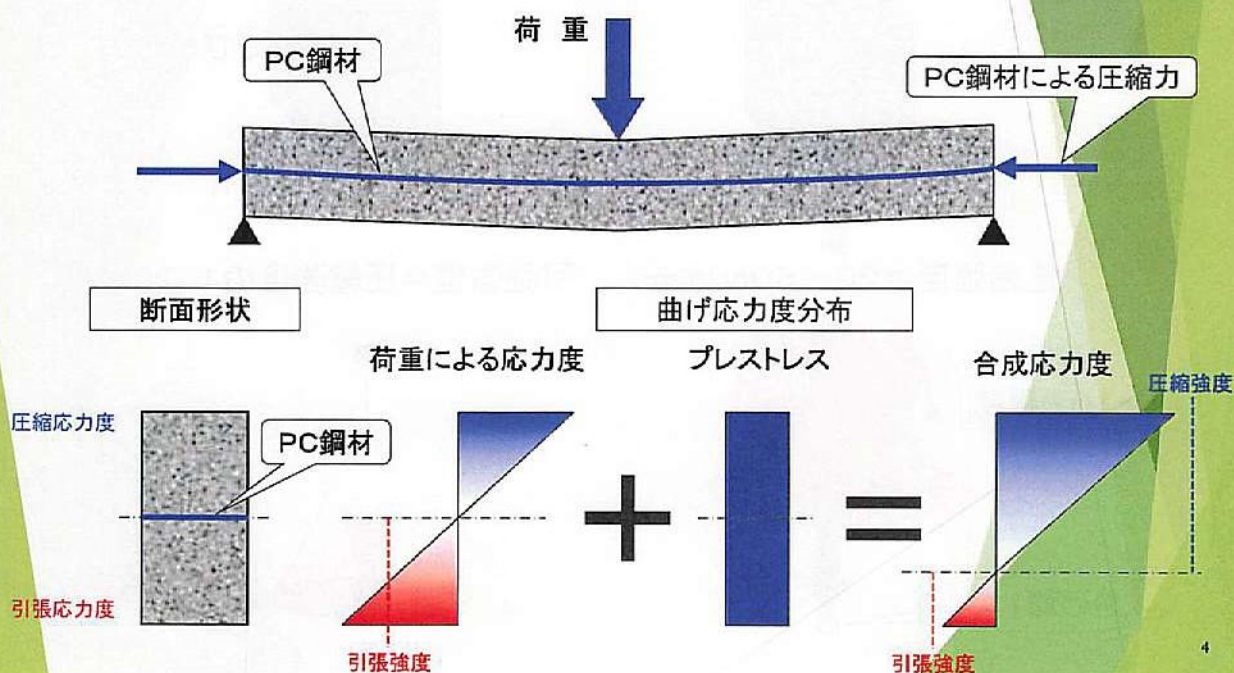
鉄筋コンクリート (RC) の場合

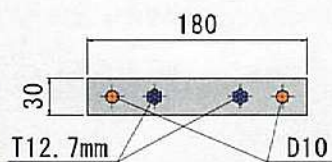
引張りに弱い（にひび割れが生じる）部分を鉄筋で補強した構造。ひび割れが生じてから鉄筋に引張り力が伝達するので、ひび割れの発生自体の防止はできません。



プレストレストコンクリート (PC) の場合

P C鋼材を引っ張る作業を**緊張**といいます。引張り力を与えたP C鋼材をコンクリート部材に固定すると、P C鋼材が元に戻ろうとする力によって、コンクリートに**圧縮力**を**導入**することができます。

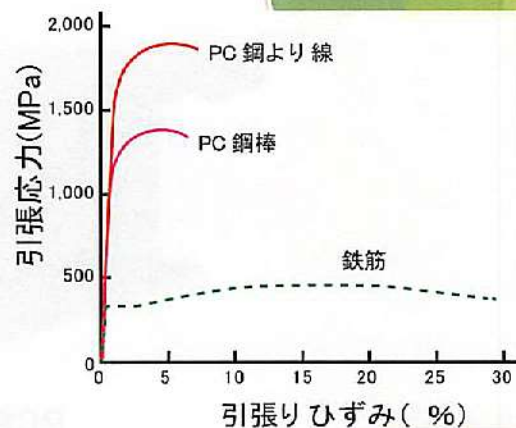




5

PC鋼材およびプレストレス導入方法

種類	サイズ(mm)	形状	緊張材の呼称
PC鋼線 (単線)	2.9~9.0		12φ7 12φ8 など
PC鋼より線 (7本より)	9.3~15.2		12S12.7 19S15.2 など
PC鋼より線 (19本より)	17.8~28.6		1S17.8 1S28.6 など
丸棒	9.2~40.0		φ23 φ32 など



コンクリートにプレストレスを導入するには、「PC鋼材と呼ばれる高強度の鋼材」を使います。

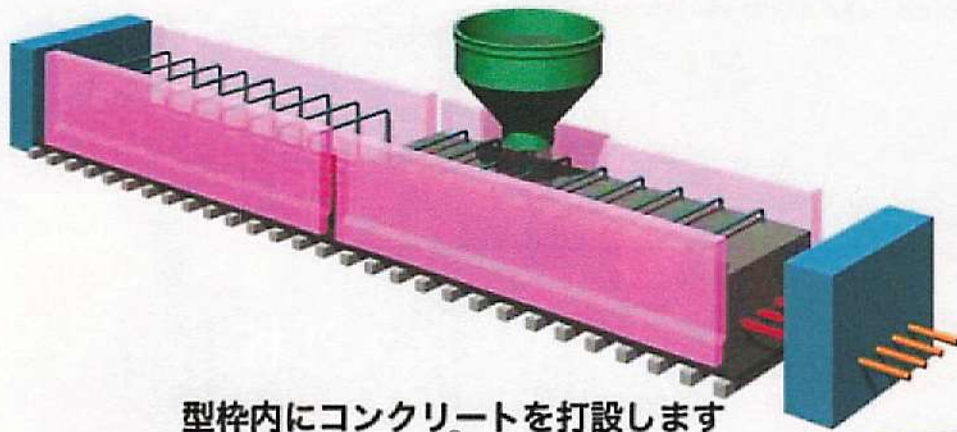
PC鋼材は鉄筋の5~6倍の引張強度を持っています。

プレストレスの導入方法は、「**プレテンション方式**」と「**ポストテンション方式**」に大別することができます。

これは、コンクリートを打設する前(プレ)に緊張するか、打設した後(ポスト)に緊張するかによるものです。

6

プレテンション方式



型枠内にコンクリートを打設します



PC鋼材緊張，型枠組立

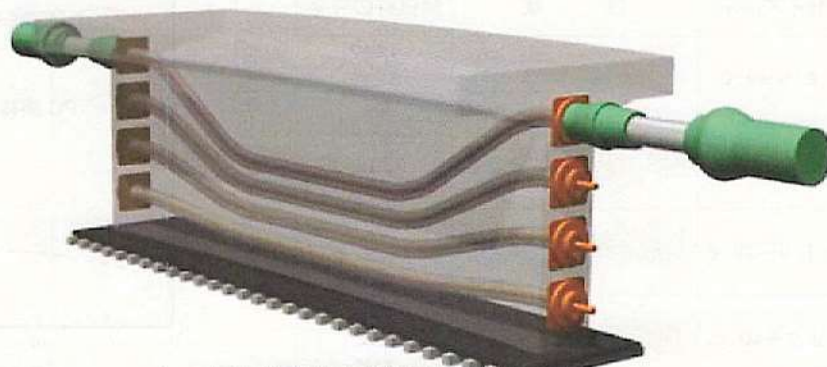


プレストレス導入

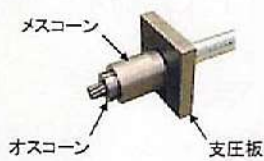


主桁仮置き

ポストテンション方式



PC鋼材を緊張します



くさび式定着具



オスコーン



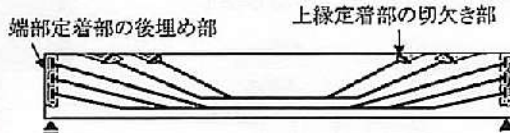
ネジ式定着具



その他構造、施工方法等の改良

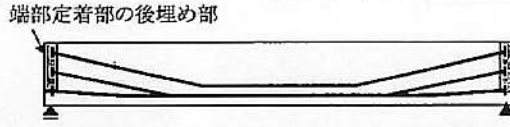
主桁定着部

1993年以前



マルチワイヤーケーブルを使用(12φ5,12φ7など)

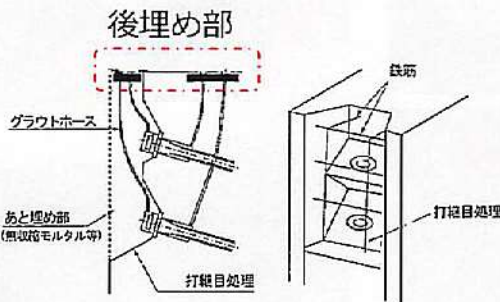
現在



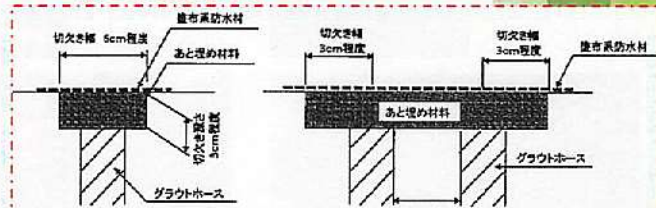
マルチストランドケーブルを使用(12S12.7,12S15.2など)

- ・桁上縁の定着部から雨水進入
- ・寒冷地では凍結防止剤の影響も大
- ・後埋め材や施工方法での配慮不足
- ・定期的な点検も不足

- ・全PC鋼材の定着を桁端部に配置
- ・橋面防水の施工を実施
- ・後埋め材、施工方法を改良
- ・1回/5年の点検が義務化



後埋め部詳細



- ・コンクリート打設時に表面から3cm程度の深さで剥き取る。
- ・あと埋め部の施工は、打継目処理を行い、清掃後適切な断面修復材料を打設する。
- ・あと埋め材を完填する前に、打継目にプライマーを塗布する。

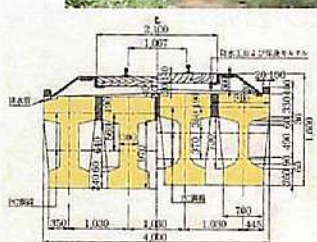
11

日本最初のPCステンション方式鉄道橋

第一大戸川橋梁(旧国鉄 信楽線)



H20登録有形文化財(文化庁)



1954年完成



支間30m



現役で活躍中

12

