

ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）

大規模な仮設（仮締切、仮栈橋）が不要なRC橋脚の圧入鋼板を用いた曲げ補強工法
NETIS 登録番号：KT-120096-A

1. 概要

従来の既設橋脚の耐震補強工法には、RC 巻立て工法や鋼板巻立て工法などがあるが、これらの工法は、鋼矢板などの土留め・仮締切を設置する必要があり、既設構造物直下の厳しい制約条件下では、鋼矢板は施工が困難で、工期が長く、工費も高額となる等の課題があった。そこで、厳しい制約条件下において、施工性に優れ、大規模な掘削および土留めが不要な、曲げ補強に対応した圧入鋼板を用いた橋脚の耐震補強工法『ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）』を開発した。

本稿では、ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）の構造と特長について紹介する。

2. ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）の構造

ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）は、補強鋼板を既設橋脚に巻き立て、圧入し、補強鋼板と既設橋脚の隙間でフーチングを削孔し、軸方向鉄筋をアンカー定着した後、コンクリートを充填することによって耐震性能の向上を図る工法である（図-1）。

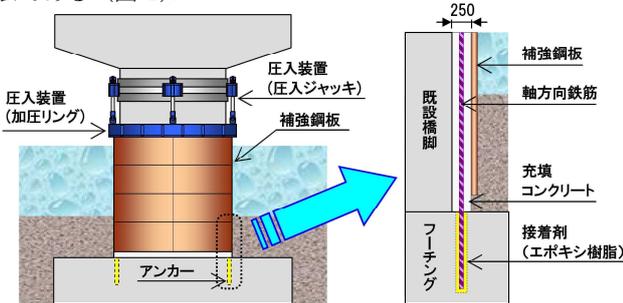


図-1 工法概要

補強鋼板の圧入は、既設橋脚に固定した反力用鋼板に圧入装置を取り付け、行う。フーチング削孔は、既設フーチングの鉄筋を切断することのないWJ工法により行う。

WJ工法によるフーチング削孔性能は、施工性確認試験を実施し、施工の妥当性、十分な引抜耐力を有していることを確認した（写真-1）。また、本工法の構造における補強性能についても1/5スケール試験体による正負交番載荷試験を実施し、設計手法、補強性能を確認した。



写真-1 フーチング削孔試験状況

3. ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）の特長

①仮設備の小規模化

2m程度の梁下空間が確保できれば土留め・仮締切は不要であり、分割された資機材を使用するため、単管足場や組立式フロート程度の足場で施工が可能であることから、仮設備の小規模化が図れ、経済性が向上する。

②河川環境への影響を軽減

仮締切・仮栈橋が不要となり、航路の確保、河積阻害率の軽減が図れる。

③開削不要で施工可能

圧入工法であるため、従来堤体などの橋脚補強で必要な、開削や切回し道路等が不要となる。

④WJ工法によるフーチング削孔

フーチングの鉄筋探査ができないので、フーチング削孔時に既設鉄筋に干渉した場合でも、既設鉄筋を切断することがないWJ工法を使用する。

4. ピア・リフレ工法（曲げ補強仕様）の施工事例

兵庫県西宮土木事務所が所管する名月陸橋耐震補修工事の橋脚補強工事で、P7、P8橋脚に本工法は採用された。

P7、P8橋脚は地下通路に極めて近接しており、開削による施工ができない状況だった（写真-2）。



写真-2 名月陸橋施工状況・完成状況

5. おわりに

当協会は今回紹介したRC橋脚の耐震補強工法『ピア・リフレ工法』に加え、パイルベント橋脚の耐震補強工法『Kui Taishin-SSP工法』、PCウェル基礎の耐震補強工法『PCウェルリフレ工法』により、耐久性に優れ、安全で経済的な社会資本整備に寄与できると考えている。

問い合わせ先

柱状体圧入補強協会

〒135-0061 東京都江東区豊洲5丁目6番52号

TEL：03-6220-0754 FAX：03-6220-0639

E-mail：info@prp.gr.jp

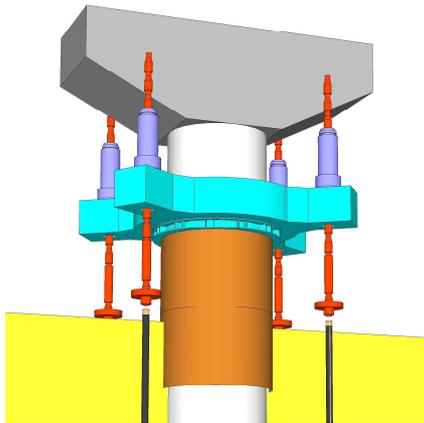
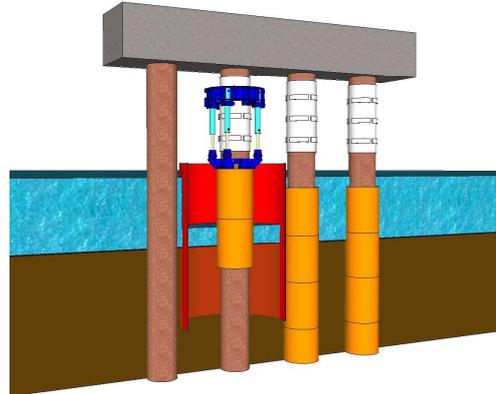
URL：http://www.prp.gr.jp

鋼板を圧入することで、 既設橋脚・基礎の耐震性能を向上させます。

～パイルベント橋脚の耐震補強～

『 Kui Taishin—SSP工法 』

- ・ NETIS 登録番号 : KT-000101-V ※掲載期間終了
- ◆ 平成 21 年度準推奨技術 (新技術活用システム検討会議 (国土交通省))
- ◆ 少実績優良技術
- ・ 施工実績 : 122 件



～PCウェル基礎の耐震補強～

『 PCウェルーリフレ工法 』

- ・ NETIS 番号 : KT-000063-V ※掲載期間終了
- ・ 施工実績 : 21 件

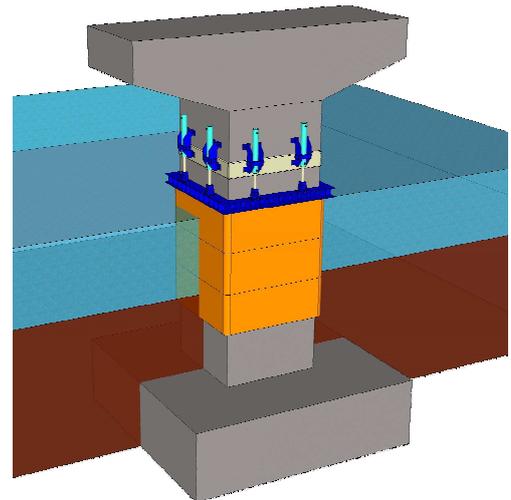
～鉄筋コンクリート橋脚の耐震補強～

『 ピアーリフレ工法 』

- ・ NETIS 番号 : KT-060074-V ※掲載期間終了
- ・ 施工実績 : 39 件

『 ピアーリフレ工法(曲げ補強仕様) 』

- ・ NETIS 番号 : KT-120096-A
- ・ 施工実績 : 1 件



※ 施工実績は施工中を含む 2018.10 現在の実績です。

■ 特 長

- 既設橋を供用しながら安全に施工できます。
- 大規模な仮設(仮締切、仮棧橋など)が不要で、経済性に優れます。
- 分割された資機材を使用するため、狭い桁下空間でも施工性に優れます。
- 施工中・施工後ともに河川阻害率を大きく変えません。
- 補強後の景観を大きく変えません。
- 圧入工法であるため、開削ができない条件でも施工できます。



柱状体圧入補強協会

Pillar Reinforcement method
by Pushing Steel pipe into ground

〒135-0061

東京都江東区豊洲5丁目6番52号(NBF豊洲キャナルフロント)

TEL : 03-6220-0754 FAX : 03-6220-0636

【幹事会員】(3 社)

オリエンタル白石(株)
ショーボンド建設(株)
(株)ピーエス三菱

【一般会員】(11 社)

(株)あけぼの産業
(株)今川工務店
(株)大本組
(有)コタマ工業
坂田建設(株)
三和建工(株)
(株)タイコー技建

【賛助会員】(7 社)

アイテックコンサルタント(株)
(株)アクティオ
(株)カナモト
(株)関東油機サービス
ショーボンドマテリアル(株)
第一カッター興業(株)
(株)トーメック

<http://www.prp.gr.jp>

E-mail : info@prp.gr.jp