



シーズ概要説明資料

ニーズ区分

Ⅱ 設計・施工を効率化したい→6 修繕工事を省力化する技術

1) 手が入らない狭隘部のケレンや防錆塗装をしたい

シーズ項目

「ウォータージェットによる切削・切断・ハツリ・剥離（ケレン）・削孔」

1. 狭隘部におけるウォータージェット（WJ）要素技術

（1）橋梁桁端部・橋台天端等、手の入らない狭隘部のケレンやハツリ・削孔をWJで処理

（1） - ① ゲルバー遊間部（狭隘部）のケレン及び清掃（例）



※施工前状況

- ・ 遊間部（狭隘部）に土砂など異物が蓄積されている状況
- ・ 鋼製の既設支承は、著しく錆を帯びている



※施工状況

- ・ ウォータージェット回転ノズルを遊間部（狭隘部）に挿入してケレン及び清掃（洗浄）を行う
- ・ 同時に超強力吸引車（バキューム車）にて異物及び汚濁水を吸引する



※施工完了

- ・ 最後に遊間部（狭隘部）全体に再付着（飛散付着）した異物などを洗い流して終了



← 支承のケレン状況
経年劣化（錆）による侵食
が見て分かる

ゲルバー遊間部（狭隘部）のケレン及び清掃に使用したノズルツール例



A, 曲がりノズル

- ・先端を任意の角度に曲げ加工したもの
- ・ノズルの動きは、揺動。人力及び機械式



B, 回転ノズル

- ・ノズルを2個以上有し、高圧水を噴射しながら回転させる。機械的に回転させるものと噴射反力により回転するものがある

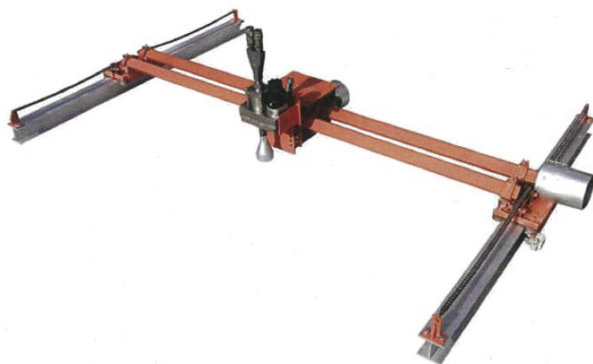
(1) - ② コンクリート削孔（狭隘部等）の(例)

- ・橋台天端部に支承固定アンカー削孔など

※機械装置は、構造物に合わせて製作、組立を行う



(2) 狭隘部専用ツールを新規設計、2 軸 (XY) ~3 軸 (XYZ) の機械へ取付け遠隔にて処理



XY 移動式コンクリート除去処理装置



XYZ 移動式コンクリート除去処理装置

(3) 処理部に合わせた高圧水を噴射できる回転ツールや揺動ツール等を専用で設計・製作が可能

— 処理部に合わせて設計・製作した例 —



回転切削機



拡幅削孔機 (クランク式回転)

(4) 主版下面、遊間 90~250mmへツールを挿入し上面 100mm前後のハツリが可能

・ 桁下面、主版下面、胸壁部、桁端などの狭隘部の劣化コンクリートの除去

※機械装置は、構造物に合わせて製作、組立を行う



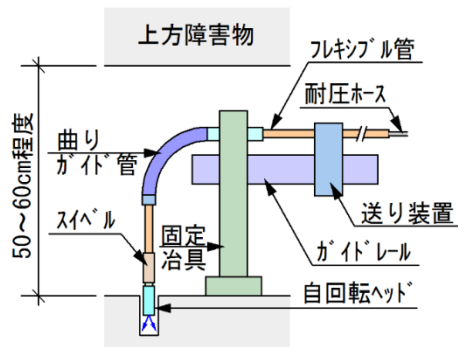
(5) 桁下遊間部（最小 90mm）また、支承取替において、幅 2000mm奥行 2000mmの機械装置によるWJハツリが可能



狭隘部既設沓座はつり状況

(6) WJ ツールにより狭隘沓座へのアンカー削孔が可能

短尺ロッドの継足による削孔技術に加えて、下記の曲り削孔技術も保有。



曲り削孔技術概要説明図



曲り削孔実験（上向き削孔）

狭隘部への曲り削孔技術（大成建設との共同開発）

2. ニーズに該当すると考えられる施工事例

橋梁桁端部ハツリ工事：本線下部にて最少狭隘幅 40mmの間に橋軸直角方向からノズルを挿入して橋軸方向に全幅削孔（幅 40 + 拡幅ハツリ 30~40mm）



桁側面から水平方向にノズルを挿入、はつりを行う