

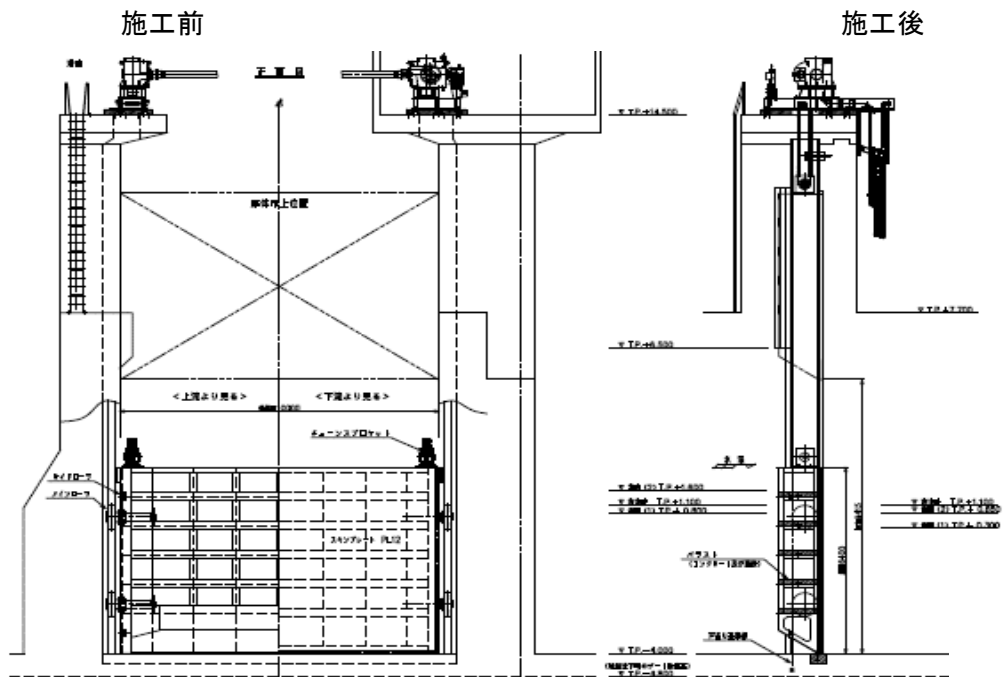
(様式—1) 信濃川下流工事施工研究発表会

1	表題(課題)名	老朽化した水門設備への対応	
2	工事(業務)名	R3新潟大堰ゲート設備修繕工事	
3	受注者名	株式会社IHIインフラ建設	
4	工期	令和3年6月15日～令和4年3月30日	
5	担当技術者(立場)名	現場代理人	(たけまる つよし) 竹丸 剛司
6	担当主任監督(調査)員	建設専門官	
7	課題区分名	⑤施工管理 ( _____ )	
8	工事(業務)概要	新潟大堰に於ける水門設備の補修を施工した。	
9	【施工における 課題・問題点 等】		
	<p>新潟大堰は昭和47年に設置されて今年で50年を迎える。          今回工事では老朽化した水門設備の修繕方法について検討する必要がある。          (1) 閘門下流ゲート          現状の開閉機構がワイヤロープ巻取式であり、海に面する新潟大堰はロープ交換頻度が約5年と非常に短い周期となっていた。          このためワイヤロープの交換コストを少なくする機構とともに機能アップが必要であった。          (2) 閘門上流ゲート          当初の施工内容は扉体の塗装塗替であったが、工程の中で想定以上の部材腐食が発見されたため、塗装足場を活用し腐食箇所を修繕する必要性が生じた。          このため限られた期間内で多くの修繕をする必要があった。</p>		
10	【実施内容】		
	<p>(1) 閘門下流ゲート          ① 開閉装置の機構をワイヤロープ巻取式からチェーンラック式へと変更した。          このため新規開閉装置を窓や扉から搬入することができなくなったが、天井スラブを一部除去のうえマシンハッチとし、搬入可能とした。          ② 床面コンクリートの当初ワイヤロープが通る貫通口は、今回はチェーンラックを通さなければならない事により拡張の必要があったが、鉄筋が配筋されており切断せざるを得なかった。          切断により強度が低下しないように炭素繊維で補強のうえ、鉄筋露出部については補修塗装を実施した。          (2) 閘門上流ゲート          ① 戸当り金物(軽構造部)取付部が発錆により膨れており、径間が狭くなっていた。          このため戸当り金物をステンレス製のものに取り換えた。          また新規戸当り金物(軽構造部)設置にあたり、老朽化したコンクリート面が剥落しそうになっていたことにより、モルタルにて補修を実施した。          ② 側部水密ゴム座が腐食によりボルト取付孔が大きくなっていたことにより、扉体に殆ど固定されていない状況であった。          このため水密ゴム座をステンレス製のものに取り換えた。</p>		
11	【実施結果】		
	<p>塗装の工程・分解の工程で数々の問題に直面し、不具合の都度Web会議により「発注者様」「現場(施工)」「社内(設計)」で施工方法を検討し、限られた期間内で対応することができた。          結果、不具合箇所は一掃されて今後も安心して使用可能な状態に復旧することができた。</p>		

(様式—2)

【実施内容等】

1. 閘門下流ゲート開閉装置



2. 閘門下流ゲート天井スラブを開口してマシンハッチとした



施工前

施工後

(様式—2)

【実施内容等】

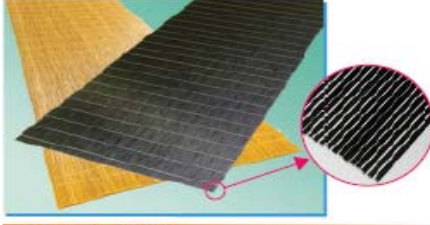
3. 閘門下流ゲート開口部鉄筋切断個所に於ける炭素繊維による補強

FRPストランドを用いた連続繊維シートによる構造物の補修・補強工法

**FORCA** フォルカ  
**ストランドシート** 工法

【国土交通省新技術開発システム】NRE No. 05-000114/E

ストランドシート工法は、樹脂を浸透・硬化させたFRPストランドをシート状に加工し、専用接着剤でコンクリート補修部及び鋼筋切断箇所に貼り付ける補修・補強工法です。



**ストランドシートの特長**

<b>施工前や安価</b>	<b>補修で高品質</b>
専用接着剤でコンクリートに浸透・硬化させ、鋼筋切断箇所に貼り付けます。施工が簡単で、工期が短縮されます。	FRPストランドは、鋼筋と同等の強度を持ち、コンクリートに浸透・硬化させたFRPストランドをシート状に加工し、専用接着剤でコンクリート補修部及び鋼筋切断箇所に貼り付ける補修・補強工法です。
<b>大きな補修可能</b>	<b>良好な施工環境</b>
ストランドシートは、最大幅約2.5m、長さ約10mまで連続して施工が可能です。トラス構造など、大規模な補修にも対応します。	専用接着剤は、FRPストランドとコンクリートとの密着性を高め、補修部の強度を高めます。

補修箇所	補修材料	補修厚	FRPシート
コンクリート	FRP	100mm	FRP
鉄筋切断部	FRP	50mm	FRP
鋼筋切断部	FRP	50mm	FRP

上記は参考値です。詳細については、国土交通省新技術開発システムをご覧ください。



現地敷設状況

炭素繊維シート

4. 閘門上流ゲート戸当り金物（軽構造部）

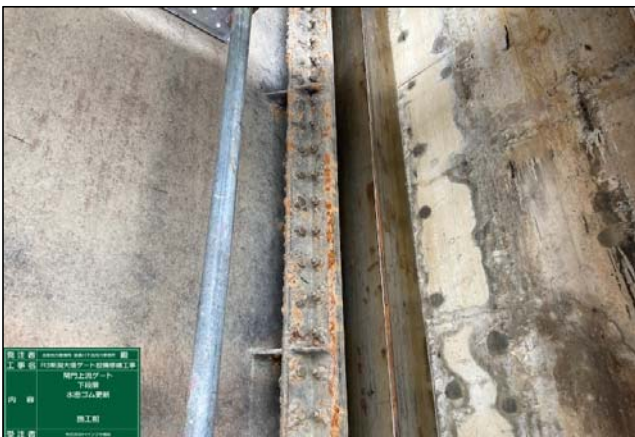


施工前

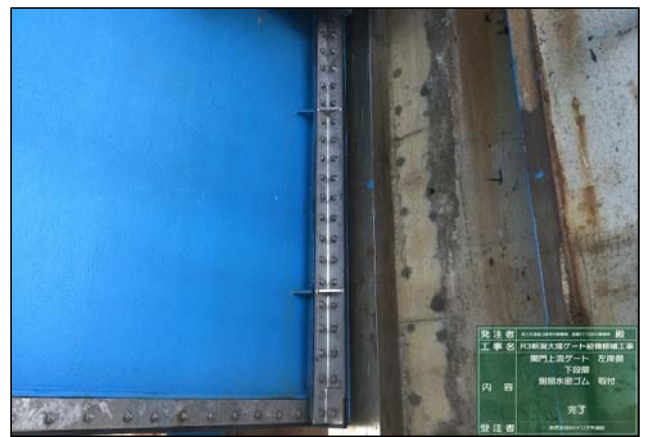


施工後

5. 閘門上流ゲート側部水密部



施工前



施工後