

## 『妙見堰魚道ゲート開閉装置修繕工事の安全対策について』

## 妙見堰魚道ゲート開閉装置修繕工事

業 者 名 日立造船株式会社  
 現場代理人 野村 修二  
 主任技術者 野村 修二

## 1. はじめに

本工事は、妙見堰に設置されている左岸及び右岸魚道ゲート開閉装置の分解整備等を行い、当該施設の機能維持をはかるために実施された修繕工事である。

本報告では下記の4点を重点項目とし、安全対策に取り組んだ主要部分について報告するものである。

1. 安全ルール遵守制度（グリーンカード制度）
2. 密閉部内作業安全対策（酸欠防止対策）
3. 誤動作防止対策
4. 漏油対策（環境汚染防止対策）

## 2. 工事概要

工事場所：新潟県長岡市妙見地先

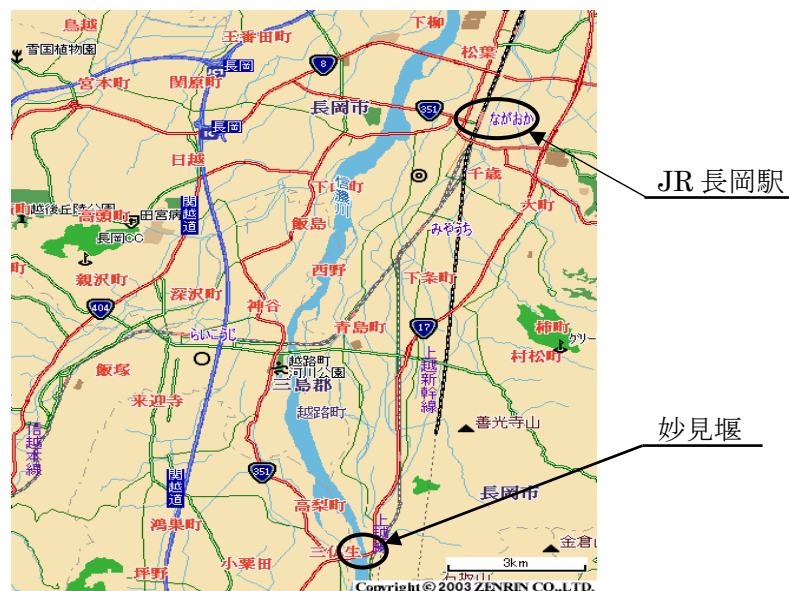
工 期：平成20年 2月20日～平成21年 3月25日

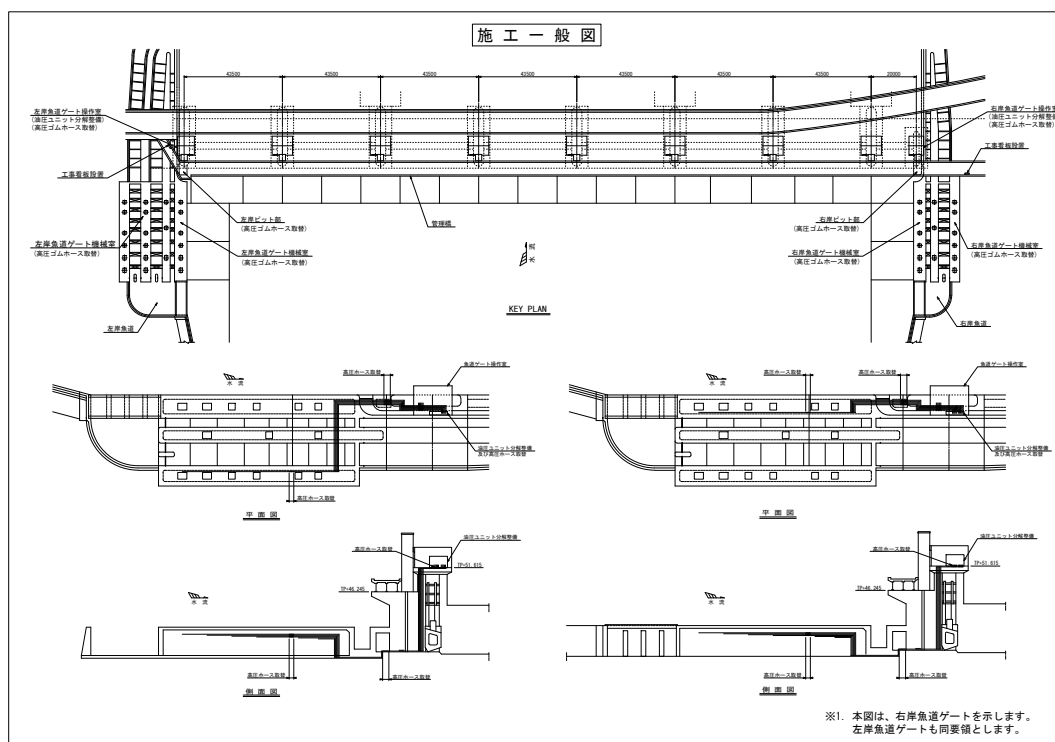
※ 平成20年 5月1日～平成20年12月4日まで工事中止期間

工事範囲：下記に示す開閉装置の分解整備、部品交換、試運転調整。

設 備 名	修 繕 内 容	数 量	摘 要
左岸魚道ゲート設備	油圧ユニット分解整備	1台	3水路分
	高圧ホース取替	1式	3水路分（132本）
右岸魚道ゲート設備	油圧ユニット分解整備	1台	2水路分
	高圧ホース取替	1式	2水路分（88本）

工事場所





### 3. 安全対策について

#### 3. 1 安全ルール遵守制度 (グリーンカード制度)

全員が安全ルールを守ろうという主旨を徹底するために作業者全員に理解を求め、作業現場での不安全状態・行動に起因する災害・事故を未然に防止することを目的とした。

さらに、作業現場での安全ルール遵守を徹底し、本制度を目に見える管理として定着させるためグリーンカード制度を設定した。

- (1) 新規入場時、主任技術者を含む全員の安全帽にグリーンカードを貼り付ける。
- (2) 現場代理人は、入場作業者に事前に主旨・内容を説明し理解を得る。
- (3) 作業中、災害につながる規則・規律違反をした作業者には、ペナルティーとして上の緑から順に剥がしていき、周囲に注意、協力を求めると共に本人の安全意識向上を図る。

さらに不安全行為を行った場合は黄色を剥がし赤色とし個別安全教育を実施すると共に本社へ通達する。3度目は原則退場とする事にしてはいたが、違反者もなく安全に対する意識高揚につながり、不安全行動の防止に役立った。



入場時(グリーン)



1度目 (イエロー)



2度目 (レッド)



グリーンカード塗布状況

### 3. 2 密閉部内作業安全対策（酸欠防止対策等）

シリンダー室（密閉部）は通常密閉部となっており作業時、点検時のみマンホール部より内部へ入る構造となっている。このため酸欠が懸念され、下記の安全対策を実施した。

#### （1）作業開始前酸素濃度測定

作業開始前に酸素濃度測定器により安全確認を実施した。なお確認は午前の作業開始前及び午後の作業開始前に実施した。

#### （2）作業時の換気

シリンダー室内作業時の通気のため、マンホールは2箇所開放を実施した。

#### （3）作業監視

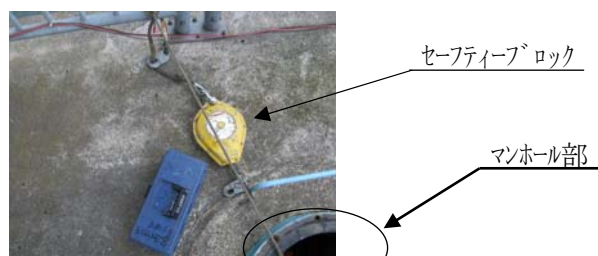
シリンダー室内作業中は監視人を配置し、室外と定期的に連絡を取り合った。

#### （4）その他

内部への出入りはタラップ構造となっているため、マンホール入口部にセーフティブロックを設置し墜落災害対策を実施した。



作業開始前酸素濃度測定状況



マンホール部セーフティブロック設置

### 3. 3 誤動作防止対策

堰管理に支障をきたさないように、運用中のゲート設備の機能確保を図る事を踏まえて誤動作防止対策を実施した。なお修繕工事対象設備以外の設備については、『稼働中』であることを安全訓練、T.B.M等の中で作業員全員に周知徹底した。

#### （1）操作時確認手順（機側操作）

- ① 朝のミーティング時、作業員全員へ作業内容、手順、配置、各人の役割、指揮系統等の周知徹底
- ② 機側到着後遠方操作部へ作業開始の連絡
- ③ 工事対象設備が「除外」設定となっていることを確認する
- ④ 制御電源・動力電源「ON」 ※クロスチェック（複数人確認）
- ⑤ 機側操作へ切替え（機側表示の確認）
- ⑥ 「点検中」モードへ切替え（点灯の確認）
- ⑦ 操作時、作業員全員に操作を開始する旨をトランシーバーにて連絡
- ⑧ 以後操作は指揮者（現場代理人）の指示で実施（操作者の限定）
- ⑨ 作業終了後は制御電源・動力電源「OFF」 ※クロスチェック（複数人確認）
- ⑩ 操作盤施錠後作業終了を遠方操作部へ連絡
- ⑪ 操作終了（操作禁止札の確認）

## (2) 交換、整備作業時

整備、交換等の作業期間中は常時電源「OFF」(※クロスチェック)とし「操作禁札」を設置した。なお毎日、堰管理上問題が無い作業開始前及び作業終了時遠方操作部への連絡を実施した。



電源確認 (クロスチェック)

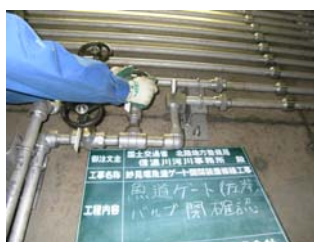


操作禁止札設置確認

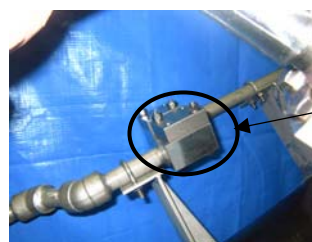
## 3. 4 漏油対策 (環境汚染防止対策)

## (1) 作業時ストップバルブ閉

作業中はユニット部及びシリンダー室内のバルブを閉とした。開放したフランジ部は復旧までの間、塞ぎフランジを設置することにより二重の漏油対策を実施した。またシリンダー室内においては万が一の漏油時にも河川に油が流出しないよう、シリンダー室内排水用ポンプの電源を OFF とし、自動排水ができないように対策した。※作業期間中、排水は目視確認により手動にて実施。



バルブ閉確認



塞ぎフランジ

塞ぎフランジ設置状況

## (2) 作業箇所養生他

作業箇所はシート及びオイル吸着マットで養生を行ない、オイル吸着マット、流出油処理剤を配置した。また作業に使用した発電機は、オイルガード(油受け)一体型を使用することによって、万が一燃料やエンジンオイルが漏れた場合でもオイルガードにためることで外部への流出防止対策を実施した。



養生状況



吸着マット・油処理剤配置



オイルガード部

オイルガード一体型発電機

## 4. まとめ

本工事においては、「重機作業」「高所作業」「火気使用作業」等の建設工事において重大事故発生率が高い作業はほとんどありませんでした。このため、気のゆるみによる災害、作業現場での不安全行動・なれあいに起因する災害・事故等を未然に防止することに重点をおき、安全管理を実施し無事、無災害で工事を完了することが出来ました。なお、工事中的ご指導、安全パトロール等で勉強させていただいたことを含め、関係者各位にお礼申し上げます。

今後とも慢心することなく、『安全第一』を肝に銘じて無事故・無災害で活気のある現場をめざし努力していきたいと思っております。