

5. 工事完成の状況



頭首工全景（下流側より）



HSR 堰の出来形確認（H27. 5. 29）



右岸側の用水樋管（H27. 8. 18）



左岸側の排水樋管（H27. 8. 18）



仮廻し水路撤去後の状況（H27. 11. 30）



五ヶ村用水路（上流側より）



機側操作盤



空気圧縮装置



空気制御装置



自動倒伏装置

農業用河川工作物応急対策事業 五ヶ村地区
五ヶ村用水頭首工

平成 27 年度竣工



富山県高岡農林振興センター



小 矢 部 市



小 矢 部 市 土 地 改 良 区



五ヶ村用水管理委員会

1. 改修の経緯

五ヶ村用水頭首工は、小矢部市市街地より南東に位置し、一級河川横江宮川から五ヶ村用水路へ取水するため昭和41年に築造された施設である。

既存の頭首工は、取水堰にはワイヤ式鋼製起伏堰、樋門取水口にはスピンドル式鋼製スライドゲートが設置されていたが、平成23年7月に堰右岸側の躯体背面の土砂流出および躯体のズレが確認された。これに伴い躯体のひび割れや堰巻き上げ機の変形、エプロン部のコンクリート流出、取水ゲートの歪み、樋門頂部の崩落が発生した。

このため、緊急修繕工事で切梁の設置や右岸躯体補強等で行方を抑制したが、依然として、河川堤防の崩壊を誘発する不安定な施設となったため早急に抜本的な改修を図る必要（平成24年1月に河川改善命令の通知）があり、平成25年度に農業用河川工作物応急対策事業として着手し、平成27年度に完了した。



土砂流出状況 (H23. 7. 11)
堰右側の躯体背面

2. 事業内容

(2-1) 地区概要

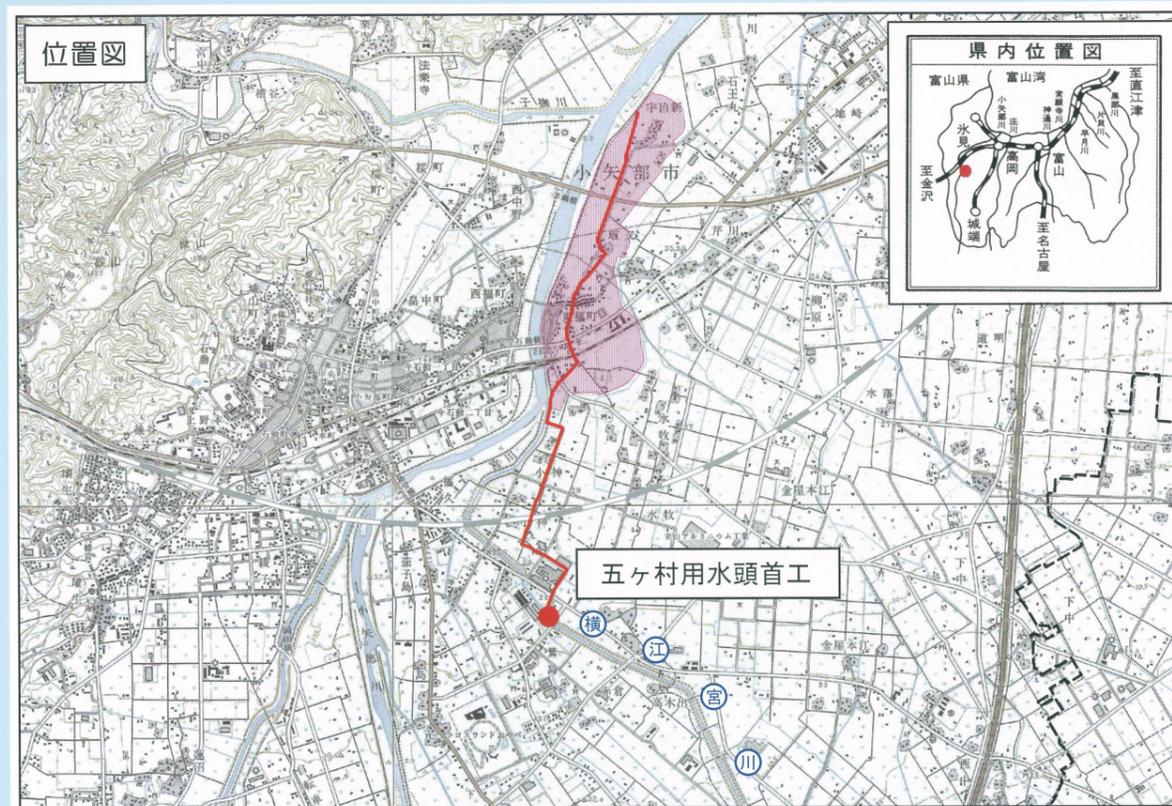
所在地	富山県小矢部市 赤倉 (横江宮川左岸) 高木出 (川 右岸)
事業名及び地区名	農業用河川工作物応急対策事業 五ヶ村地区 (中山間地域防災減災事業)
事業期間	平成25年度から平成27年度まで (初年度は設計のみ)
受益面積, 戸数	92 ha, 63 戸
目的	かんがい 灌漑および消防用防火用水
改修する施設	取水堰, 用水樋管, 付帯施設
工作物の種類	取水堰 (改修前: ワイヤ式鋼製起伏堰) (改修後: ゴム袋体支持式鋼製起伏堰)
事業主体	富山県 (高岡農林振興センター)
管理主体	小矢部市土地改良区 (荒川地区委員会, 五ヶ村用水管理委員会)
改修前の造成事業	県営砺波中部用排水改良事業 (昭和41年完成)
関係河川	一級河川 小矢部川水系 横江宮川 河川幅 8.3m, 堤防高さ (左岸) 3.6m・(右岸) 3.6m 計画高水流量 59.6m ³ /s, 河川改修計画無し

(2-2) 工事内容及び事業費

工種	内容	事業費 (単位: 百万円)
取水堰 土木工事	堰基礎, エプロン, 遮水壁, 用水樋管 (右岸), 排水樋管 (左岸), 護岸復旧, 取付擁壁	82
機械施設工事	鋼製起伏堰 (ゴム袋体支持式), 取水ゲート, 複合機側操作盤	50
仮設工事	鋼矢板護岸仮廻し水路整備・復旧, 排水・用水仮取水ポンプ, 仮設ヤード整備・復旧	118
用地補償費	用地取得, 仮設用地借用	4
測量試験費	土質調査ボーリング, 測量設計	14
計		268

負担区分: 【国55%, 県35%, 市10%, その他0%】

(2-3) 位置図及び受益範囲



(2-4) SR堰/鋼製起伏堰 (ゴム袋体支持式)

SR (Steel&Rubber) 堰は、河床に据え付けた鋼製扉体と袋体 (空気袋) により構成し、圧縮空気を送り込むことにより、起立させるハイブリッド起伏堰である (写真右)。

特徴は、鋼製起伏堰とゴム堰の双方の利点を生かし、安全性と経済性の向上を図り水位や流量調整を行うために開発された画期的な起伏堰で、主な特徴は以下のとおり。

① 鋼製起伏堰との比較

- ・扉体が空気袋により面で支持されるため扉体構造を軽量化
- ・開閉装置は空気装置を使用するためコスト低減, 取扱いが容易

② ゴム引布製起伏堰との比較

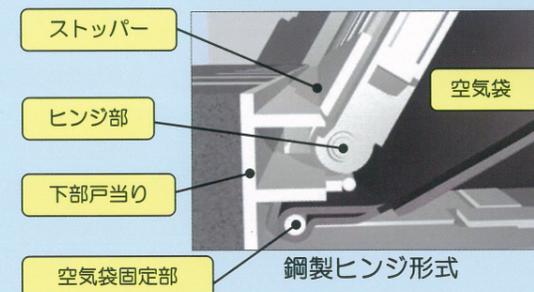
- ・ゴム製空気袋が鋼製扉体により土砂流や流木等から保護される
- ・倒伏時に局所的な流れの増大 (Vノッチ現象) が起こらない

③ HSR堰の特徴

- ・鋼製ヒンジの採用で、扉体の挙動が安定する
- ・引止帯がないシンプルな構造
- ・空気袋が容易に取り外せる独自の固定方法
- ・ゴム袋体の気密信頼性が向上
- ・角度制御により、起立時に一定角度を保持



仮組み立て検査 (H27. 2. 20)



3. 改修前の状況



改修前の取水堰（上流側から望む）



改修前の取水堰（下流側から望む）



躯体裏の土砂が再流失（H23. 7. 11）



右岸躯体の亀裂発生（H23. 7. 11）



堰間に切梁設置完了（H23. 8. 9）



エプロンの破損確認（H23. 9. 29）



右岸躯体補強（H23. 11. 14）



緊急修繕工事完成（H23. 11. 14）

4. 工事中の状況



河道内の掘削（H26. 11. 28）



堰基礎、下流エプロン施工（H27. 3. 19）



排水樋管のヒューム管設置（H27. 3. 25）



右岸の用水樋管完成（H27. 5. 15）



起伏堰のゴム袋体設置（H27. 5. 25）



ゴム袋体の起立動作確認（H27. 5. 27）

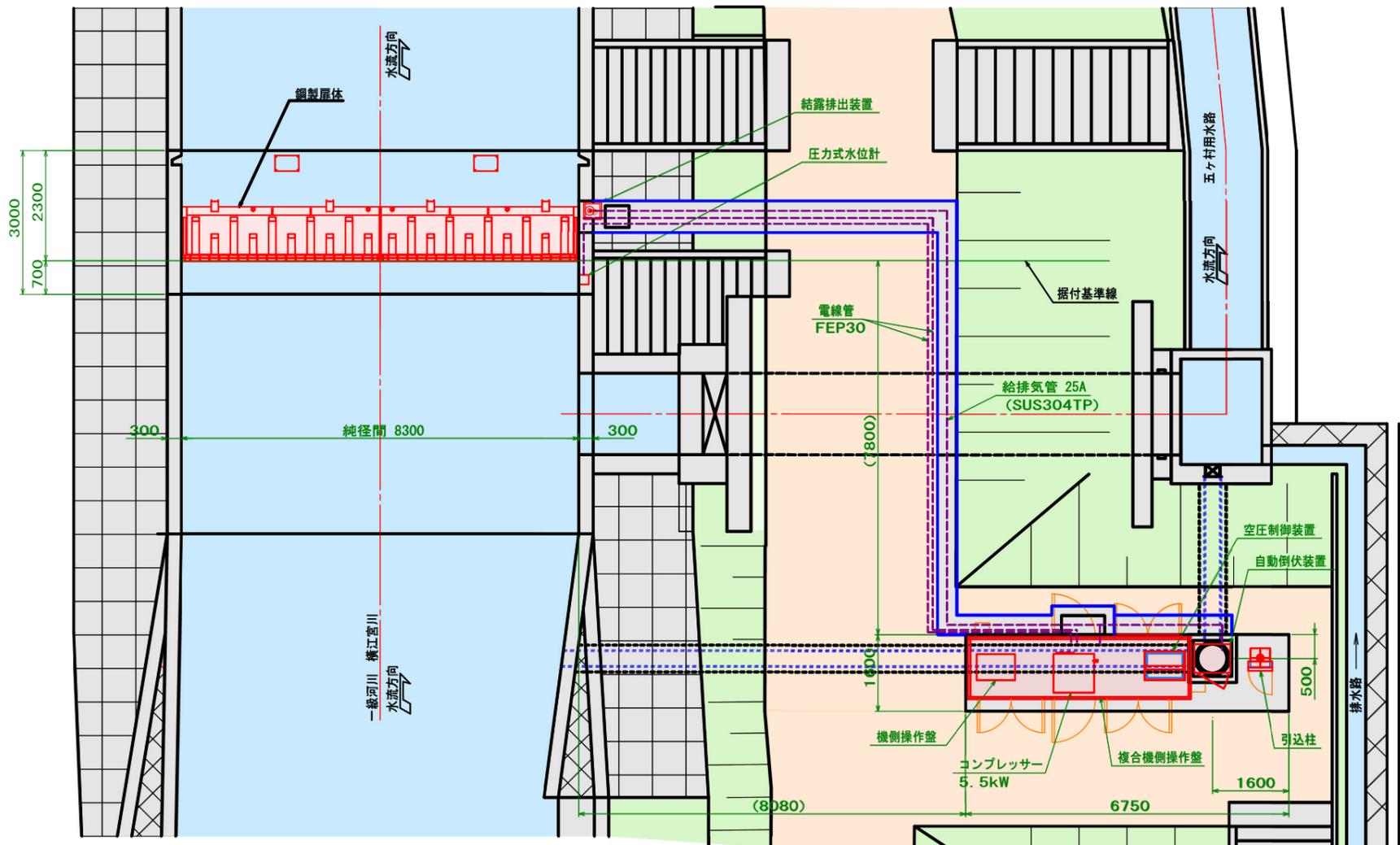


仮廻し水路設置状況（H27. 5. 27）

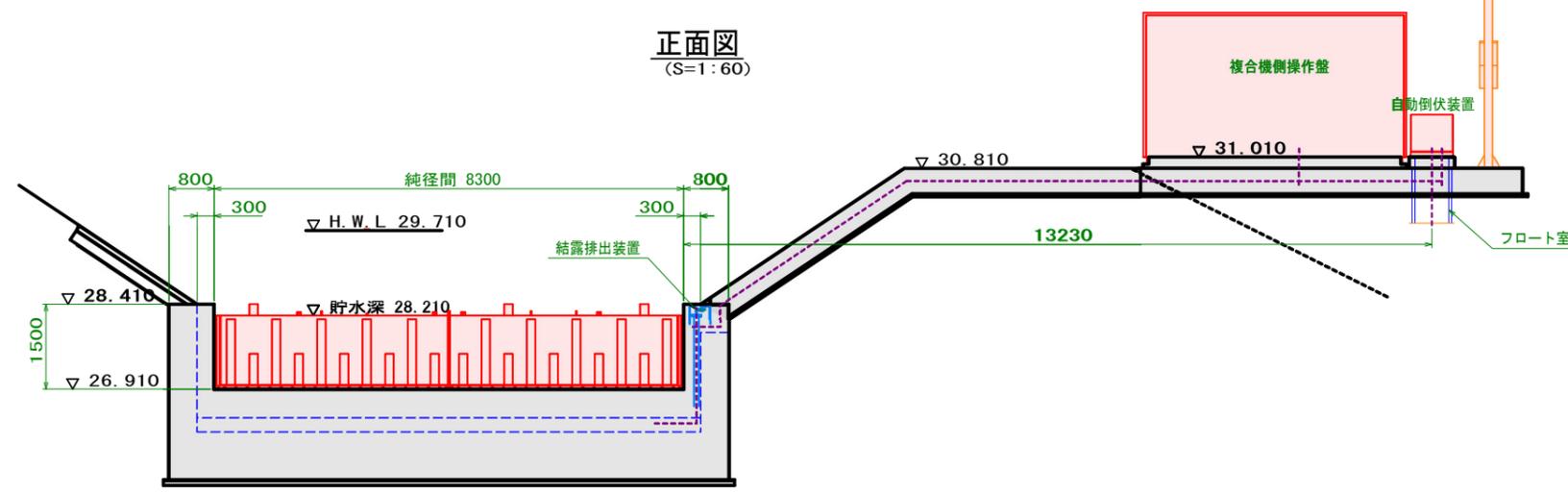


起伏堰の倒伏状況（H27. 5. 29）

平面図
(S=1:60)



正面図
(S=1:60)



鋼製起伏堰（ゴム袋体支持式） 諸元

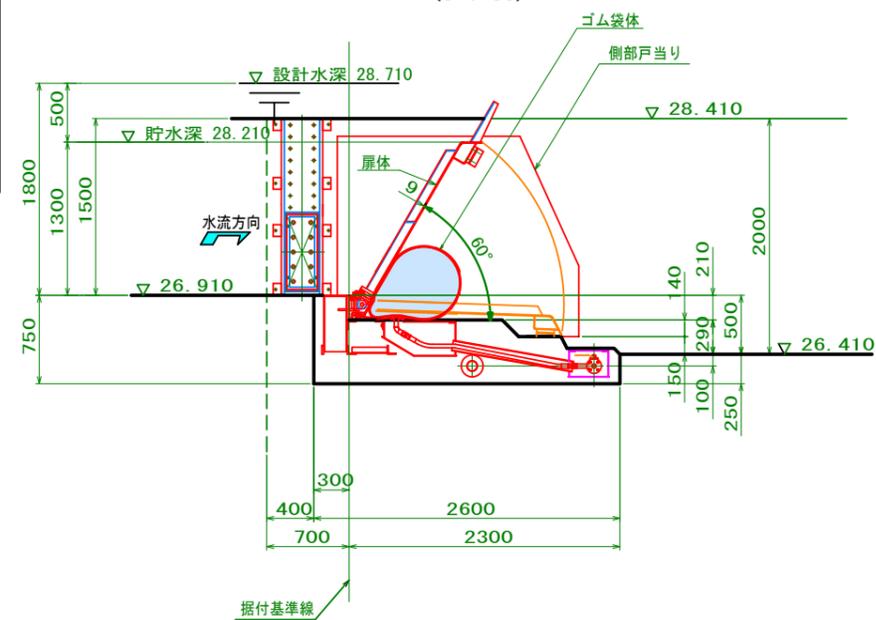
設計条件	
形式	鋼製起伏堰（ゴム袋体支持式）
設置数	1 門
純径間	8.300m
貯水深	1.300m
設計水深	1.800m
水密方式	前面三方ゴム水密
開閉方式	圧縮空気圧入・排出方式
起立角度	60°
起立時間	10分以内

扉体	
主要部材質	SUS304（扉体及び戸当り）
扉体全幅	8.270m
扉体高	1.400m

ゴム袋体	
基本形式	シングルチューブ方式
主要部材質	ゴム引布（繊維埋設枚数 3プライ）
ユニット数	2袋（ユニット）
ユニット有効幅	3.95m（径間方向の幅）
ユニット有効長	1.00m（潰れ時の周方向の長さ）
部材厚	9mm（潰れ時総厚：65mm以下）
起立時容積	1.2m ³ /ユニット
袋体重量	120kg/ユニット
使用圧力	0.11MPa（1.1kgf/cm ² ）
コンプレッサ出力	5.5kW

運転仕様	
操作方式	機側操作及び洪水時自動倒伏
操作方法	起立：電動押釦 倒伏：電動押釦または手動バルブ操作
常時の運転仕様	水圧感知による一定開度保持
洪水時の倒伏仕様	1. 圧力式水位計検知による電気式自動倒伏 2. フロート式水位感知による機械式自動倒伏（フロートによる倒伏レバー押し上げ式） 3. 手動バルブ操作による急速倒伏（緊急時）

側面図
(S=1:30)



(承認図)

工事番号	3248
着工指図書	18E-4021
承諾図番	G1-0101
社内図番	G1-0101
承認	審査 担当 設計 製図

工事名	河川応急 五ヶ村地区 五ヶ村取水工水門製作据付工事
図面名	一般図
作成年月日	平成 26年 11月
縮尺	1/60 図面番号
会社名	
事業者名	富山県高岡農林振興センター