

用排水施設等整備事業 河原地区

河原頭首工

令和3年度竣工



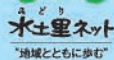
富山県高岡農林振興センター



小 矢 部 市



小 矢 部 市 土 地 改 良 区



南 部 地 区 委 員 会

(令和4年3月発行)

1. 改修の経緯

河原頭首工は、昭和50年代に農地災害復旧事業により築造されたゴム引布製起伏堰であるが、耐用年数の経過により堰本体・ゴム袋体及び給排気管の老朽化が著しく水管理及び維持管理に大変苦慮している。

また近年、豪雨が頻発しかつ、上流側区域において地域開発が行われているなど自然的・社会的状況の変化により本施設に起因する災害が発生した場合、周辺農地の浸水被害や農業用施設、公共施設、近隣住宅等への甚大な被害が想定され、安定した営農や日常生活に支障が生じることが考えられる。

このため早急に施設機能を回復し災害を未然に防ぎ、農業用用水を安定供給することにより農業生産の維持及び農業経営の安定を図り、併せて国土の保全に資する目的で、平成30年度に用排水施設等整備事業として着手し、令和3年度に完了した。



ゴム袋体の老朽化状況



ブロック亀裂状況

2. 事業内容

(2-1) 地区概要

所在地	富山県小矢部市 松尾(渋江川左岸) 平田(渋江川右岸)
事業名及び地区名	用排水施設等整備事業 河原地区 (農村地域防災減災事業)
事業期間	平成30年度から令和3年度まで
受益面積／戸数	26.3ha／55戸
目的	灌漑
改修する施設	取水堰、付帯施設(用水樋管、取水水門)
工作物の種類	取水堰 改修前:ゴム引布製起伏堰 改修後:SR堰(鋼製起伏堰/ゴム袋体支持式)
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(南部地区委員会)
改修前の造成事業	農地災害復旧事業(昭和59年)
関係河川	一級河川 小矢部川水系 渋江川 堤防高4.2m、計画高水位3.0m、計画高水流量350m ³ /s

(2-2) 工事内容及び事業費

工種	内容	事業費 (単位:千円)
取水堰、土木工事	堰基礎、エプロン、遮水壁、用水樋管、護岸復旧	168,900
機械施設工事	SR堰(鋼製起伏堰/ゴム袋体支持式)、 取水ゲート、機側操作盤	74,900
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	247,000
用地補償費	仮設用地借用	3,300
測量試験費	測量設計、土質調査	18,300
計		512,400

負担区分:【国 55%、県 30%、市 15%、地元 0%】

3. 改修前の状況



改修前の頭首工全景（上流から望む）



改修前の取水堰（下流から望む）



玉石積み護岸の崩れ状況 (H27.9.29)



ブロック護岸変形状況 (H27.9.29)



河床洗掘調査状況 (H27.9.29)



エプロン漏水状況 (H27.9.29)

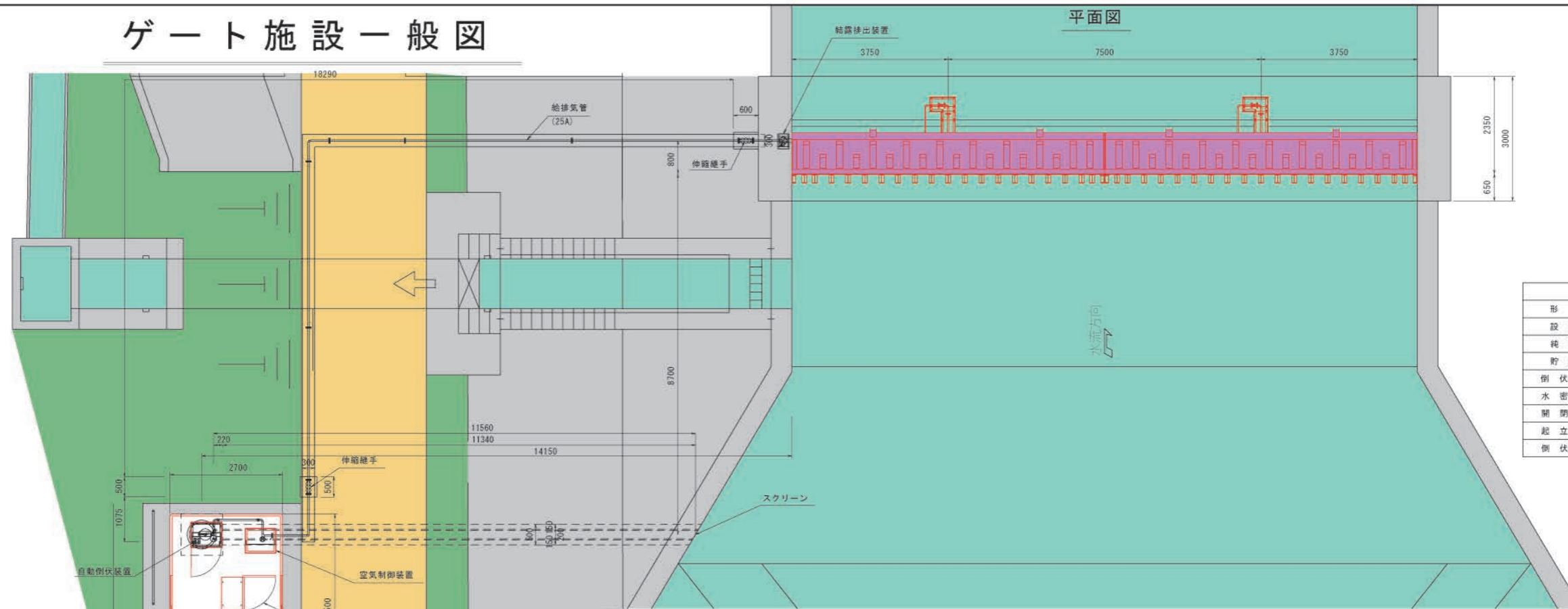


ゴム袋体老朽化状況 (H27.4.17)

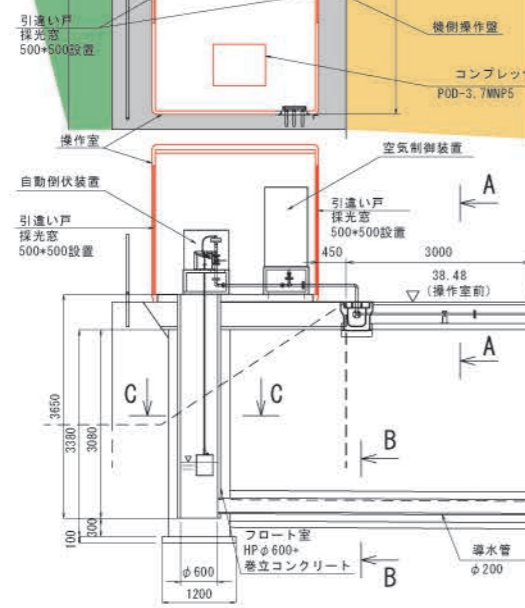


取水口状況 (H30.11.2)

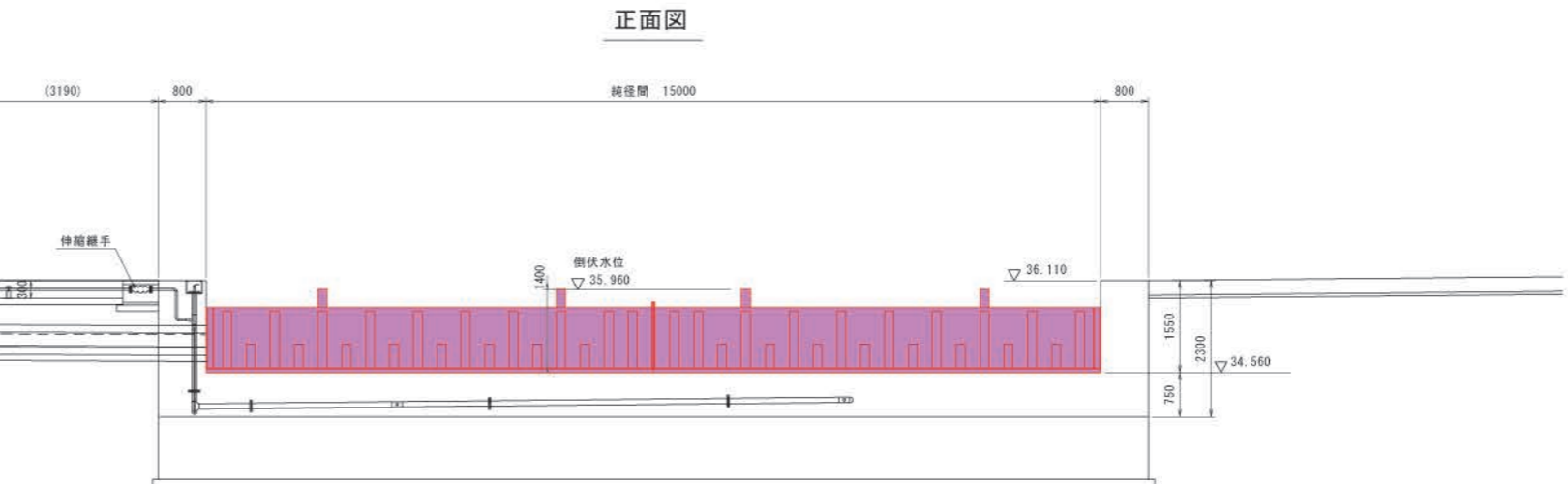
ゲート施設一般図



設計条件	
形式	鋼製起伏堰(ゴム袋体支持式)
設置数	1門
純経間	15.000m
貯水深	1.100m
倒伏水深	1.400m
水密方式	前面三方ゴム水密
閉閉方式	圧縮空気圧入・排出方式
起立角度	60°
倒伏装置	フロートによる機械式自動倒伏



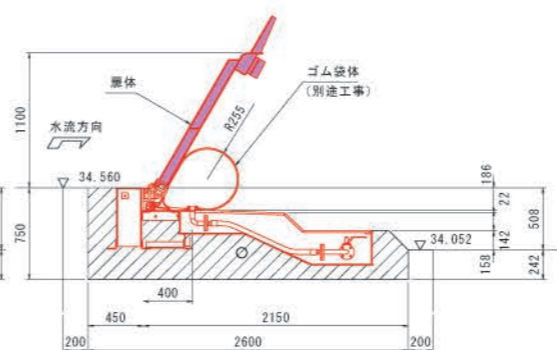
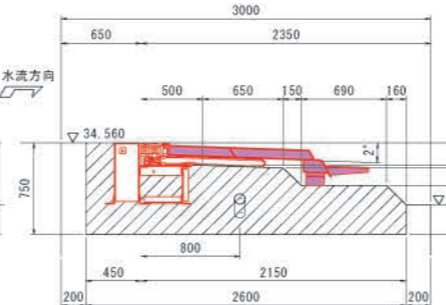
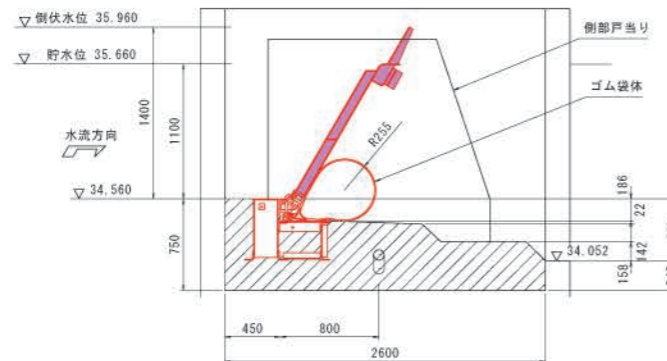
側部断面図(起立時)



正面図

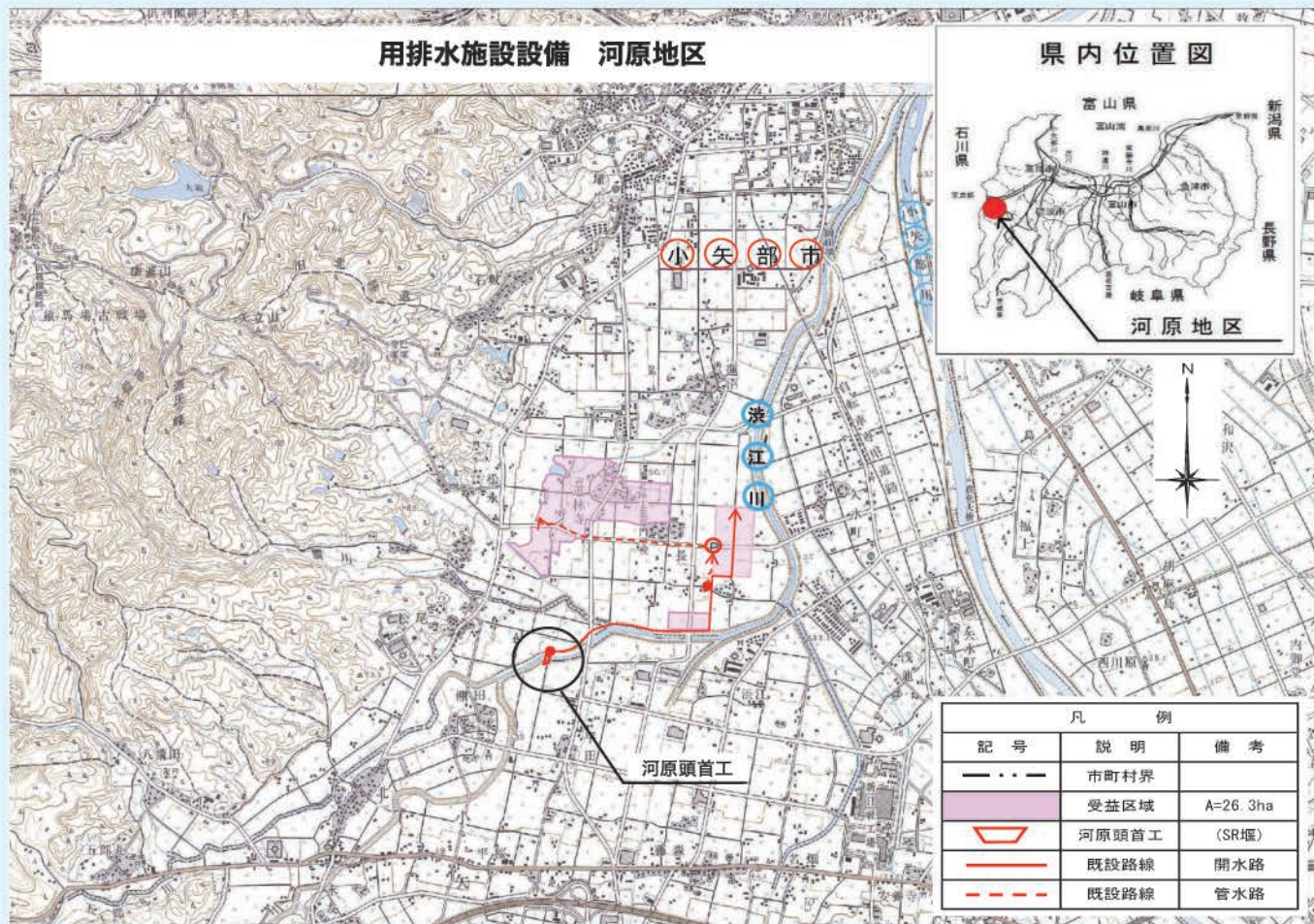
側部断面図(倒伏時)

給排気管部断面図



地区名	用排水施設整備 河原地区
図面名	一般図
作成年月日	令和4年4月
縮尺	図面番号
会社名	
事業者名	富山県高岡農林振興センター

(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

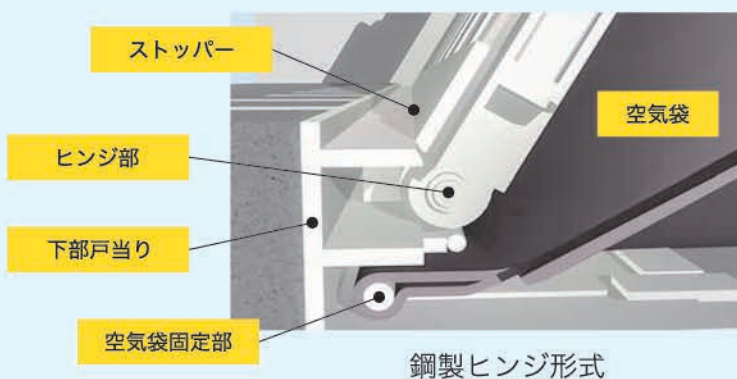
- ・ゴム製空気袋が鋼製扉体により土砂流や流木等から保護される
- ・倒伏時に局所的な流れの増大（Vノッチ現象）が起こらない

③SR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



仮組立状況 R2.2.21



4. 工事中の状況



一次施工時の仮設状況：本体及び右岸側施工 (R2.1.6)



本体部：遮水矢板打設状況 (R2.1.31)



右岸側取付擁壁工：型枠組立状況 (R2.2.19)



開閉装置据付状況 (R2.4.21)



扉体据付状況 (R2.5.12)



二次施工時の仮設状況：左岸側施工 (R2.11.3)



樋管工出来形確認状況 (R3.1.6)



水路復旧工出来形確認状況 (R3.4.20)

5. 工事完成の状況



頭首工全景（下流から望む）



左岸取水口（上空から望む）



取水堰起立状態（左岸から望む）



上流より取水堰本体を望む



操作室



機側操作盤



自動倒伏装置



コンプレッサー



空気制御装置