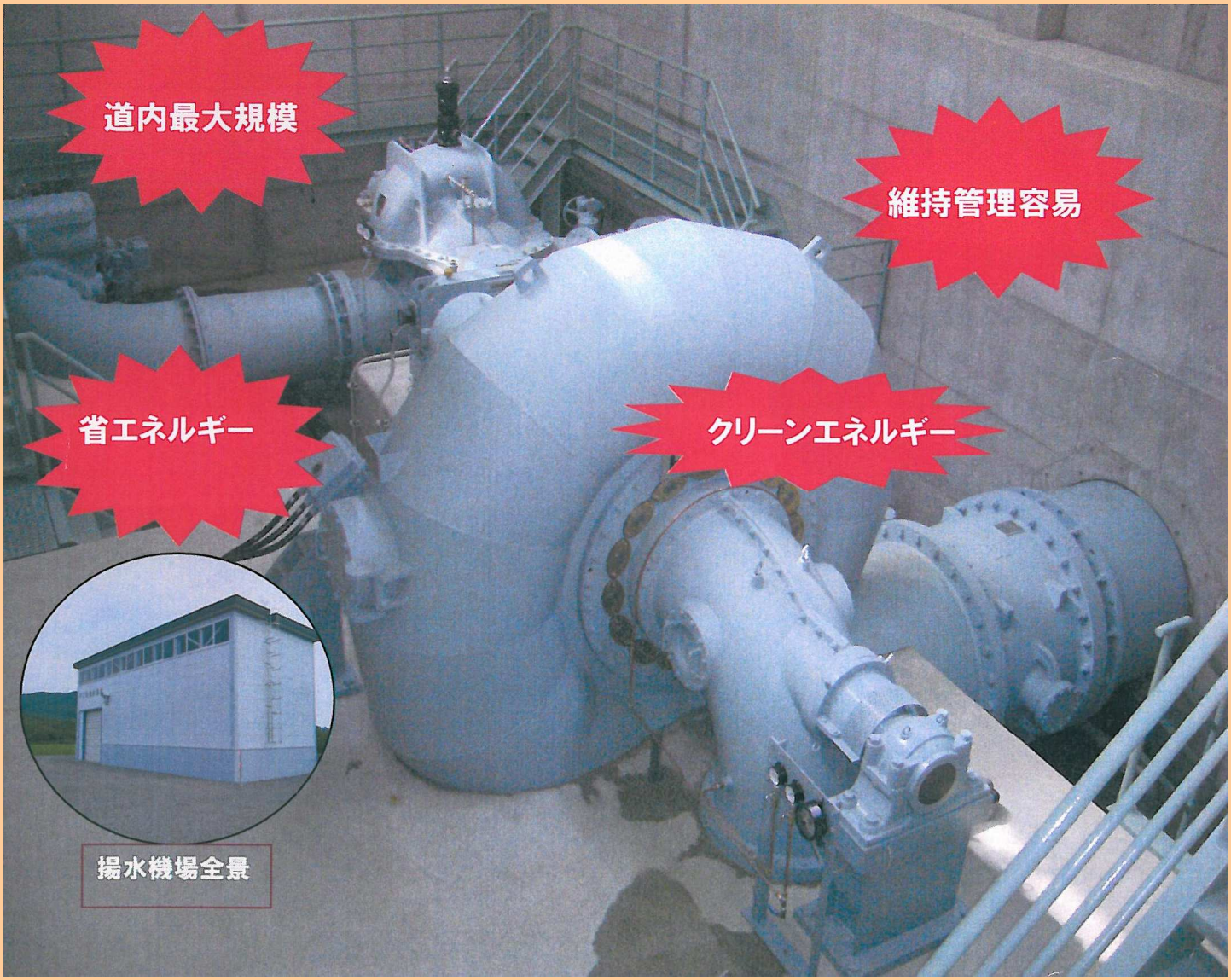
７丁目揚水機場

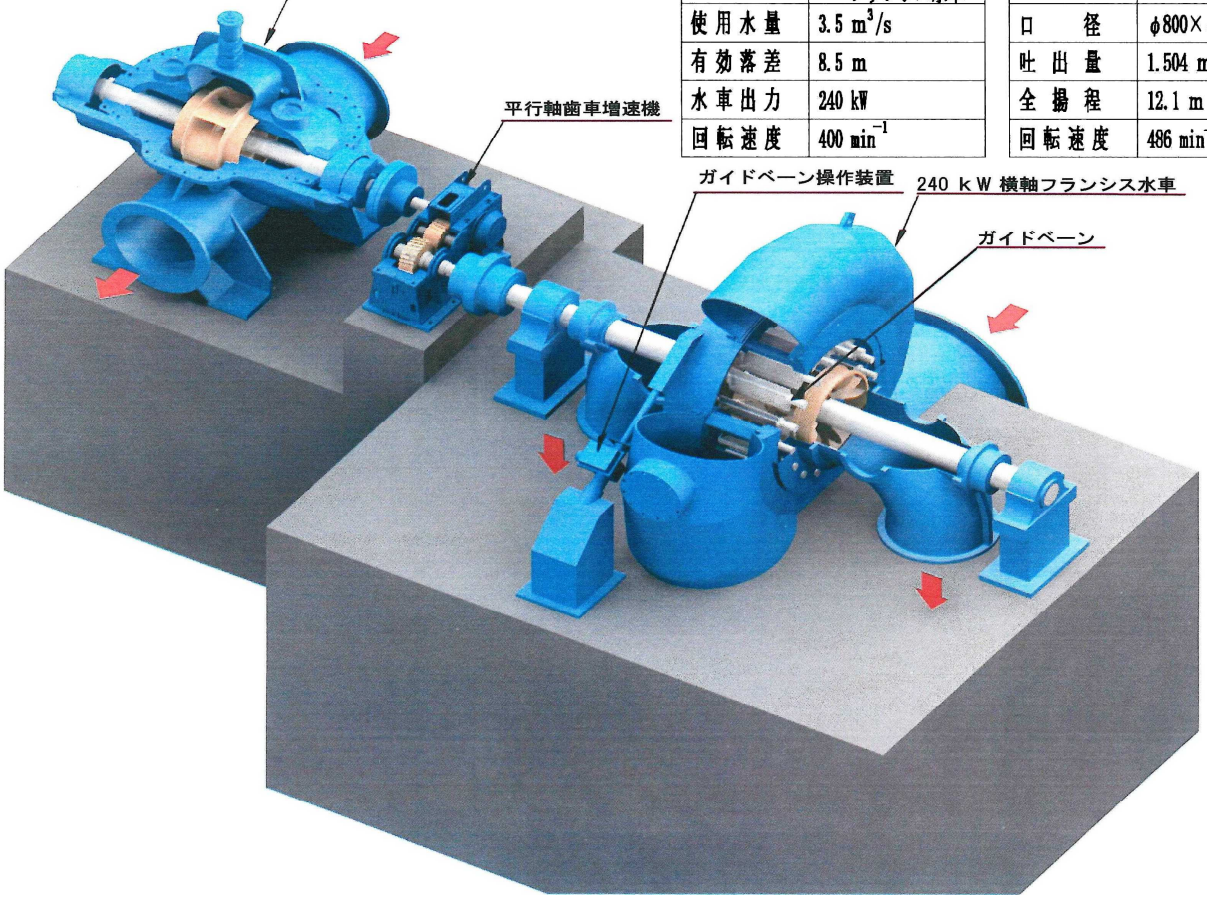
農業用水力駆動式ポンプ



水土里ネット（みどりネット）
水と農地を守る

水土里ネットしんりゅう

① 概　念　図　（揚水機場内部）



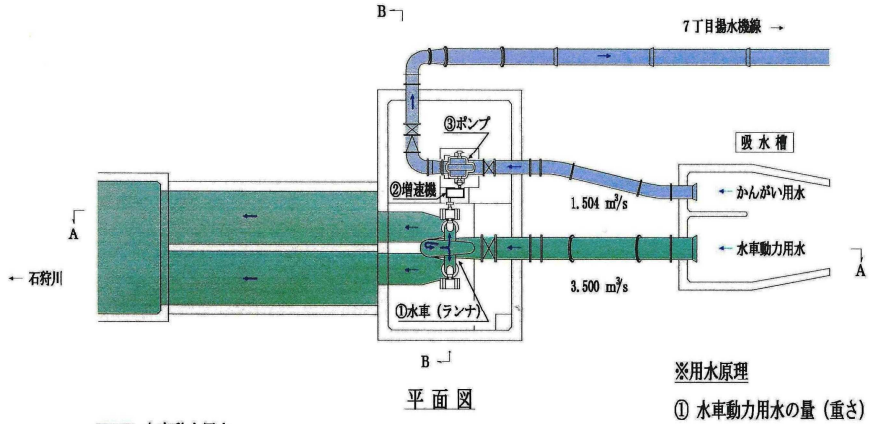
水車仕様

形　　式	横軸単輪複流フランシス水車
使用水量	3.5 m^3/s
有効落差	8.5 m
水車出力	240 kW
回転速度	400 min^{-1}

ポンプ仕様

形　　式	横軸両吸込渦巻ポンプ
口　　径	φ800×φ700
吐出量	1.504 m^3/s
全揚程	12.1 m
回転速度	496 min^{-1}

② 概　要　図　（構造・仕組み）

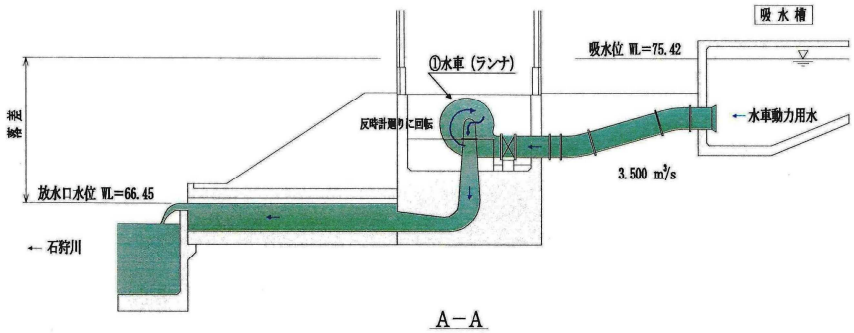


平面図

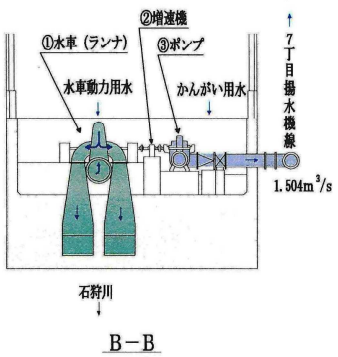
水車動力用水
かんがい用水

※用水原理

① 水車動力用水の量（重さ）、落差により水車（ランナ）を回転させ動力を主軸で伝達する。
② 主軸で伝達された動力を増速機によりポンプ最適回転数に増速する。
③ 最適回転数に増速された動力でポンプが稼動し用水を行う。



A－A



B－B

③ 施　設　の　概　要

■ ７丁目揚水機場は、神竜幹線用水路からの水車動力用水（３．５００m^3/ｓ）を石狩川へ放水することによる水位落差（約８．５ｍ）によって生じる水力エネルギーを利用して水車を駆動させ、そこで得られたエネルギーを増速機を介して最適回転数に増速した後、揚水ポンプに伝達することにより 標高の高い位置にある深川市納内町及び一已町の 約５７２ｈａの水田へかんがい送水するため、７丁目揚水機幹線用水路の必要水位（標高差１２．１ｍ）までかんがい用水（１．５０４m^3/ｓ）を汲み上げる水力駆動式揚水機システムです。

4階建ビルの高さに相当

毎秒ドラム缶7.5杯分

受益面積572haはサッカーコート800面分に相当

④ 施　設　の　特　徴

省エネルギー･クリーンエネルギー

■ 動力源に水車を利用する水力駆動式ポンプは、内燃機関や電動機を駆動原としないため、燃料費や電力料を必要とせず、大幅なランニングコストの節約が図れます。
また、水の落下による自然エネルギーを動力源とするため、温室効果ガスとなるＣＯ$_2$ の発生が無く環境にやさしい揚水機場です。

維持管理が容易

■ 水車は電動機等よりも構造が単純であるため故障がほとんどなく、操作・維持管理がしやすい施設です。

道内最大規模

■ 現在、北海道には３台の水力駆動式ポンプが稼動していますが、７丁目揚水機場は道内最大級の揚水量（１．５０４m/ｓ）とパワー（２４０ｋｗ）を有した水力駆動式ポンプです。

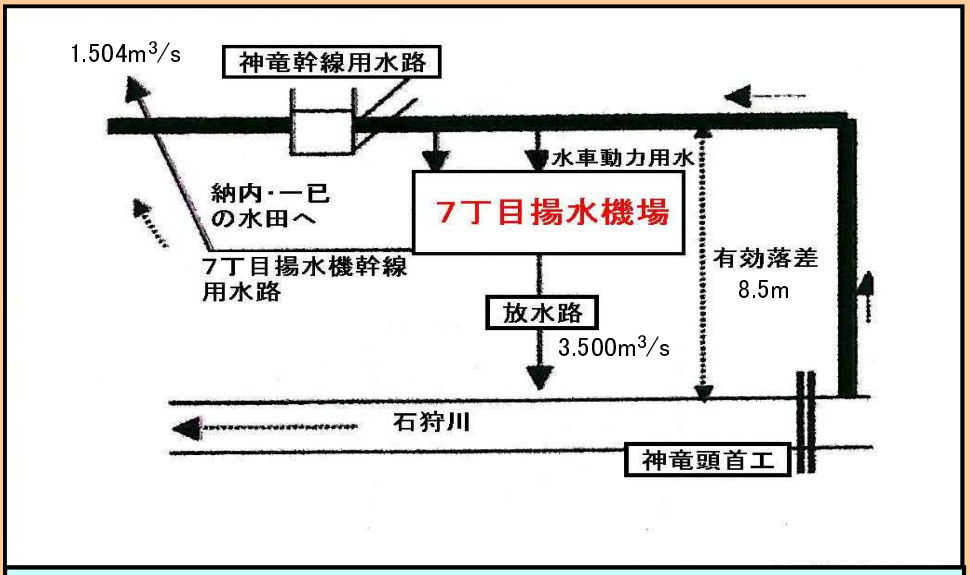
参考 （比較）

7丁目揚水機場

一般的な揚水機場

⑤ 施 設 の 歴 史

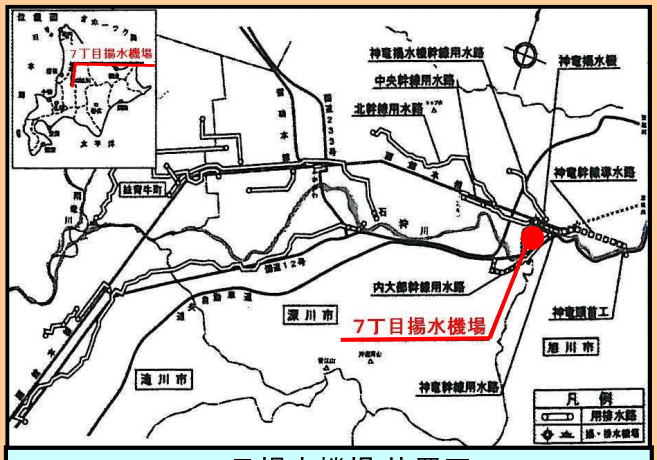
■ 初代７丁目揚水機場は、当時北海道庁の主任技師として招かれた小岩春治氏の設計により、大正１３年から４年をかけて完成し、昭和２年５月より稼動を始めました。その後、昭和３７年の改修まで３５年間稼動し、さらに約４０年後の平成１７年に老朽化に伴う改修が再度行われ、現在の施設は３代目となります。昭和の始め（昭和２年）に稼動を始めて以来、老朽化による改修は行われたものの、自然エネルギーに依存した７丁目揚水機場は、地域の水田を潤すため、今日まで脈々とその機能を発揮し続けています。



用水系統模式図

吐水槽･7丁目揚水機幹線

石狩川への放水路



7丁目揚水機場 位置図

水土里ネットしんりゅう
（神 竜 土 地 改 良 区）
〒078-0151　深川市納内町3丁目3番40号
TEL 0164-24-2611　FAX 0164-24-2613
mail：shinryuu@axel.ocn.ne.jp