

安心・安全な暮らしを守る下水道!!

# 白根水道町 ポンプ場建設工事



白根水道町ポンプ場 完成予想図

事業主体 **新潟市**

発注者 **地方共同法人 日本下水道事業団**

施工者 **フジタ・日本国土・水倉特定建設共同企業体**



# 白根水道町ポンプ場建設工事 事業概要

新潟市では以下の3つの基本方針を掲げて下水道事業に取り組んでいます。

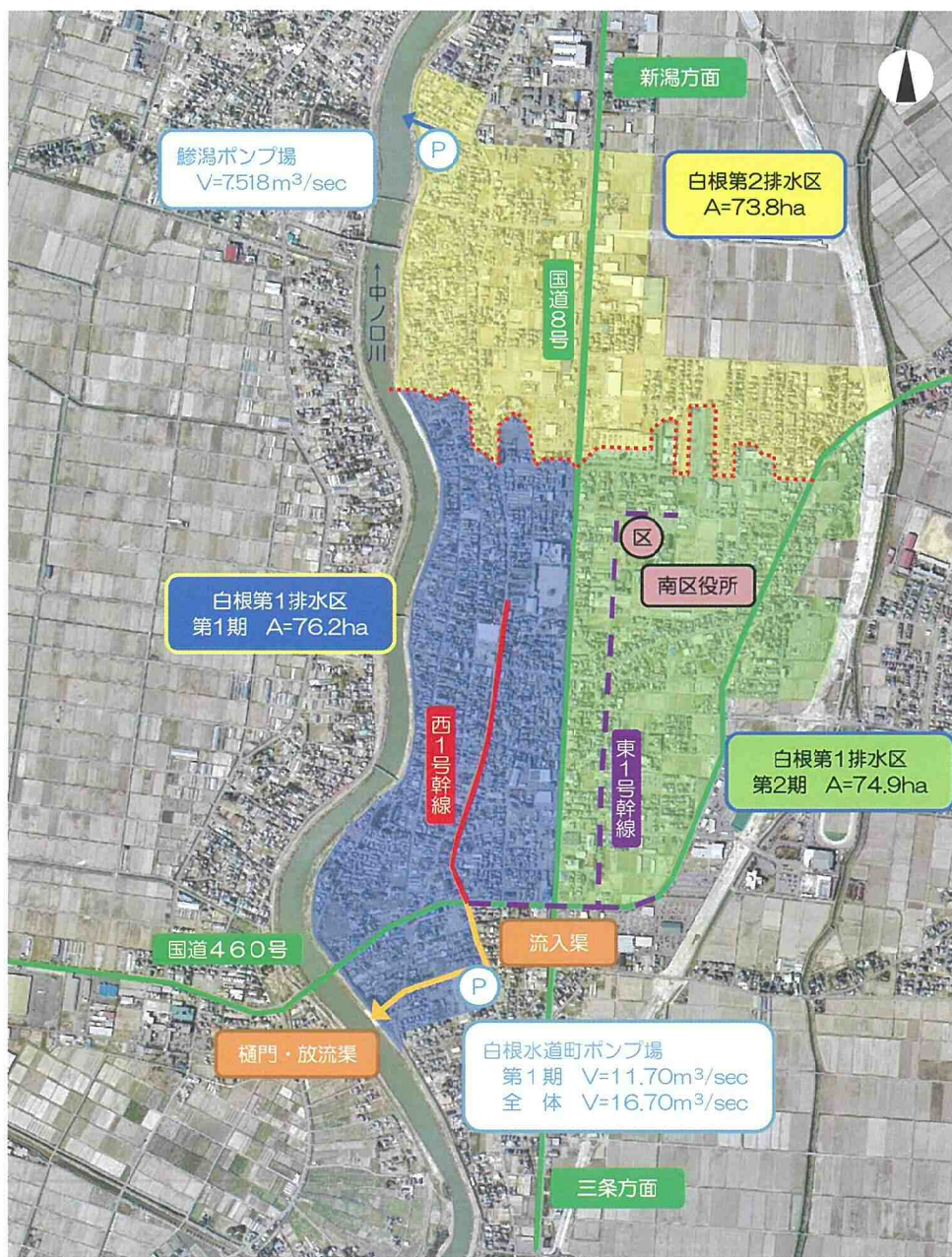
1. 安心・安全な暮らしを守る下水道
2. 美しい田園環境都市を守り育てる下水道
3. 市民と協働力が育む下水道

白根水道町ポンプ場建設工事は、特に1.についての施策として雨に強い都市づくりのための浸水対策事業です。

新潟市南区の旧白根市は信濃川と中ノ口川に囲まれた「輪中地帯」であるため雨水排水はポンプによる強制排水によって成り立っています。これまで、5年確率で32.9mm/hrで白根地区の230haを鯉潟ポンプ場のみで排水していました。しかし、近年の降雨特性の変化や急激な都市化による宅地・道路などの舗装化による雨水流出量の著しい増加にともない典型的な都市型水害が頻発しています。このことから、10年に1度程度の大雨に対する

施設整備を目標に、旧白根市の排水区割の見直しを行い、既設の鯉潟ポンプ場で雨水排水を行う白根第2排水区と、白根水道町ポンプ場（現在建設中）で雨水排水を行う白根第1排水区に分割しました。白根水道町ポンプ場が完成することで、49.9mm/hrの降雨にも対応できる施設が整備されることになります。

## 排水区図



### 事業概要の諸元

排水区：

白根第1排水区

第1期  $A=76.2\text{ha}$

第2期  $A=74.9\text{ha}$

合計  $A=151.1\text{ha}$

排水能力：

第1期： $V=11.70\text{m}^3/\text{sec}$

全体： $V=16.70\text{m}^3/\text{sec}$

※中ノ口川に排水します。





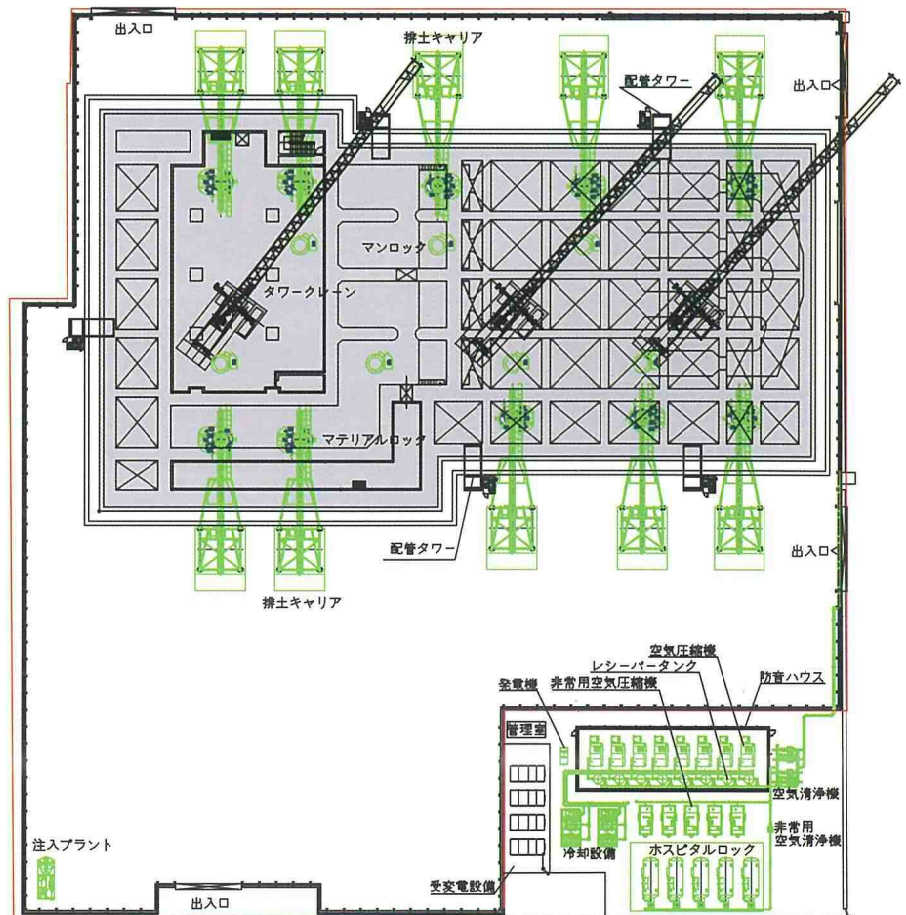
# 工事概要

工 事 名	新潟市白根水道町ポンプ場建設工事		発 注 者	地方共同法人 日本下水道事業団	
工 事 場 所	新潟市南区白根水道町地内		施 工 業 者	フジタ・日本国土・水倉特定建設共同企業体	
事 業 主 体	新潟市				
工 事 数 量	工場製作工	金物製作設置工	408t		
	土工	床掘り工	9,970 m <sup>3</sup>		
ケーソン構築工	コンクリート工	36,935 m <sup>3</sup>		機械式継手工	15,204 箇所
	型枠工	42,403 m <sup>2</sup>		型枠支保工	30,025 空m <sup>3</sup>
	鉄筋工	6,019t		タワークレーン工	1 式
	圧接工	56,251 箇所		その他雑工	1 式
	地盤改良工	静的締固め砂杭工 (改良長L=5.8m) 2,926 本			
		大口径高速低変位深層混合処理工 (L=10.2m) 581 本			
		大口径高速低変位深層混合処理工 (L=26.9m) 6 本			
	大口径高速低変位深層混合処理工 (L=33.6m) 23 本				
仮 設 工	防護矢板工 (L=14.5m) 623 枚				
	防護矢板工 (L=24.5m) 33 枚				
ケーソン設備工	ケーソン設備工 1 式				
沈下掘削工	沈下掘削工 85,000 m <sup>3</sup>				

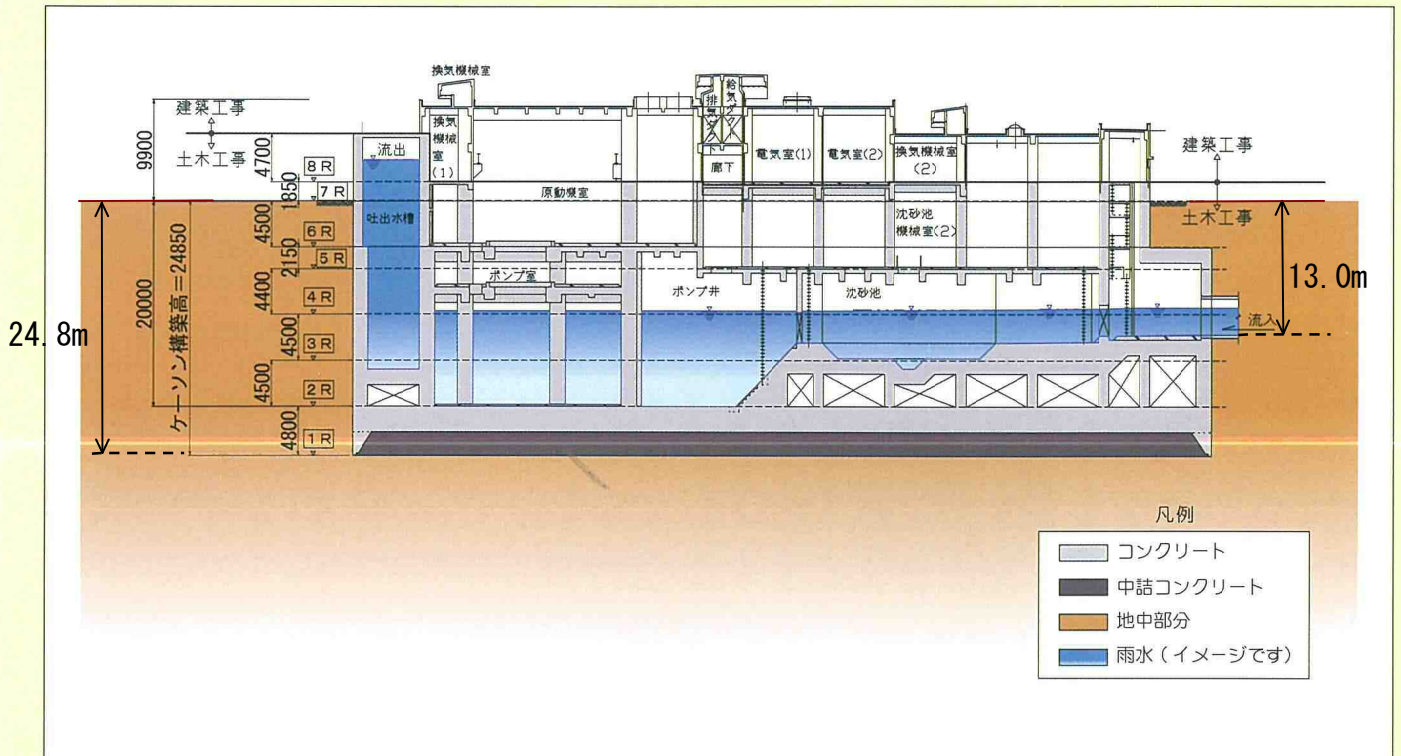
# 平面図

ニューマチックケーソン工 主用設備

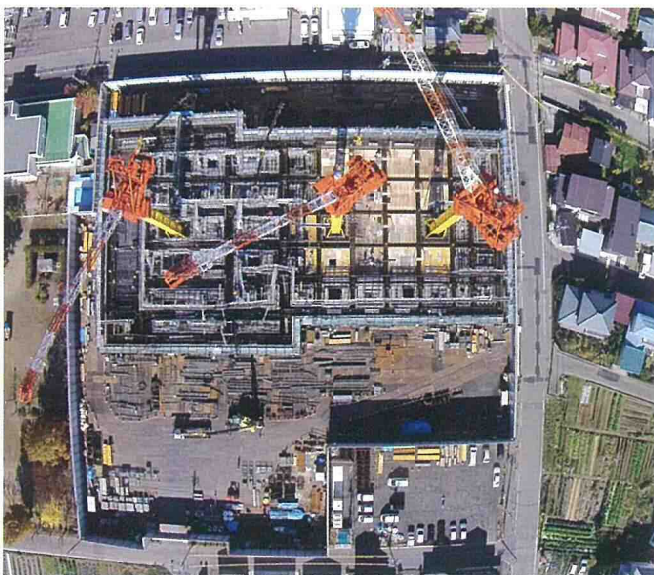
機械名	仕様	数量
タワークレーン	クライミング式 起伏型 180tm 中間タワー 36m	3 基
排土キャリア	1.0m <sup>3</sup> 級	10 基
配管タワー	H=15.85m	5 基
マテリアルロック	1.0m <sup>3</sup> 級 1.8~1.9m級 5.5m級 0.4MPa	10 基
マンロック	立型 10~12人用 0.4MPa	7 基
空気圧縮機	定置式 スクリュー型 0.4MPa 29.0m <sup>3</sup> /min	8 台
レシーバータンク	2.5m <sup>3</sup>	8 台
空気清浄機	処理量 1,100m <sup>3</sup> /h	4 台
冷却設備	大型冷却塔式 40t/h	4 台
非常用空気圧縮機	18.5m <sup>3</sup> /min	5 台
ホスピタルロック	中型 径 1.9m級 長さ 4.0m級 0.4MPa	5 台
非常用空気清浄機	処理量 650m <sup>3</sup> /h 0.49MPa	1 台
その他設備	注入プラント・受変電設備 ・管理室・発電機	1 式



# 断面図



# 現場写真



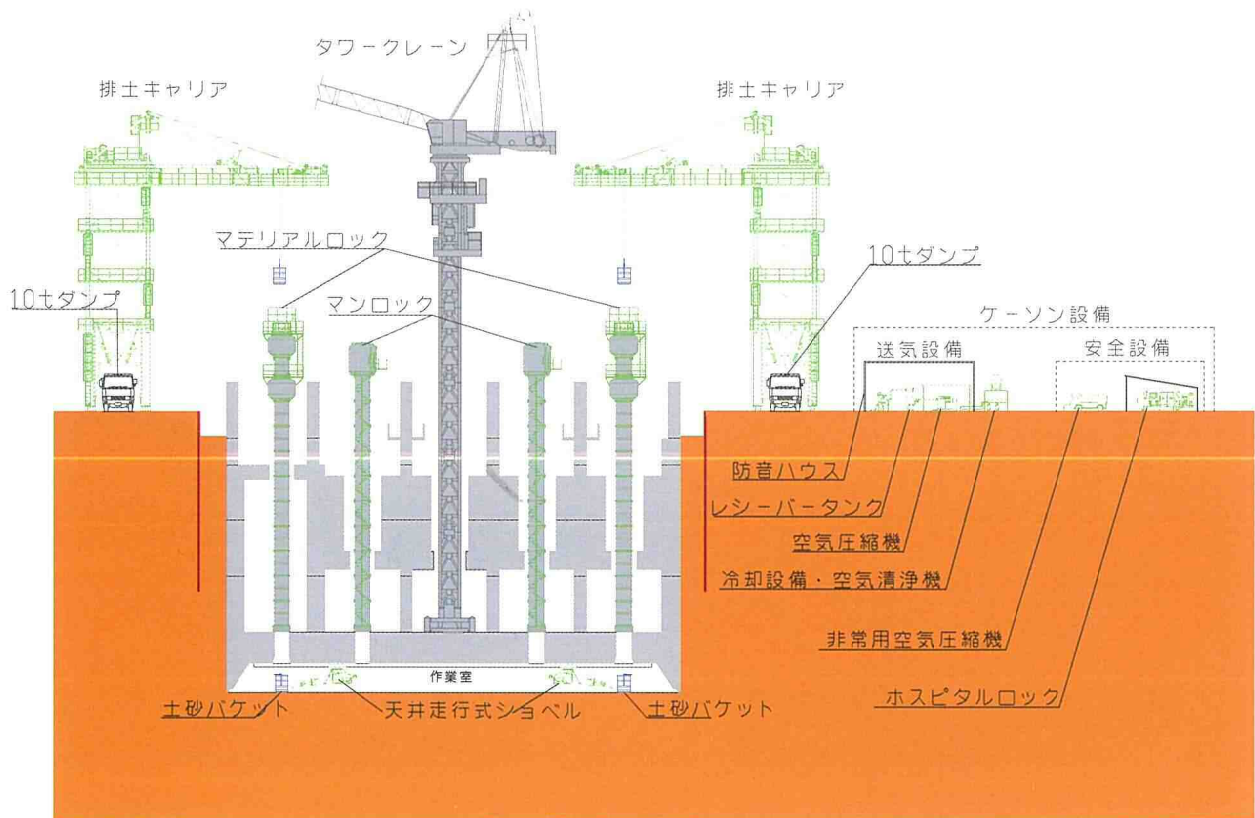
2015年11月撮影 上空写真 真上



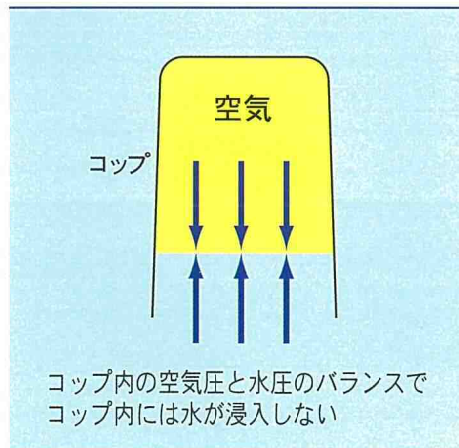
2015年11月撮影 上空写真 南側



# ニューマチックケーソン工法



## ニューマチックケーソン工法の理論



ニューマチックケーソン工法は、コップを逆さまにして、水の中に押し込んだ状態のように、空気の圧力によって水の侵入を防ぐ原理を応用したものです。

ニューマチックケーソンは下部に気密な作業室を設け、作業室に圧縮空気を送り込んで地下水の侵入を防ぎ、地上と同じようなドライな状態で掘削作業を行うことができます。

## ニューマチックケーソン工法の歴史

ニューマチックケーソン工法は今から約170年前フランスで開発され、パリのエッフェル塔など、欧米で橋梁基礎や建築物の基礎として、数多く採用されています。

日本では、約90年前に、現在のオリエンタル白石㈱(旧白石)の創業者である白石多士良が米国よりニューマチックケーソンの技術を導入しました。新潟市を流れる信濃川に架かる万代橋は日本にニューマチックケーソンの技術を導入してから4年後に施工された橋梁です。