

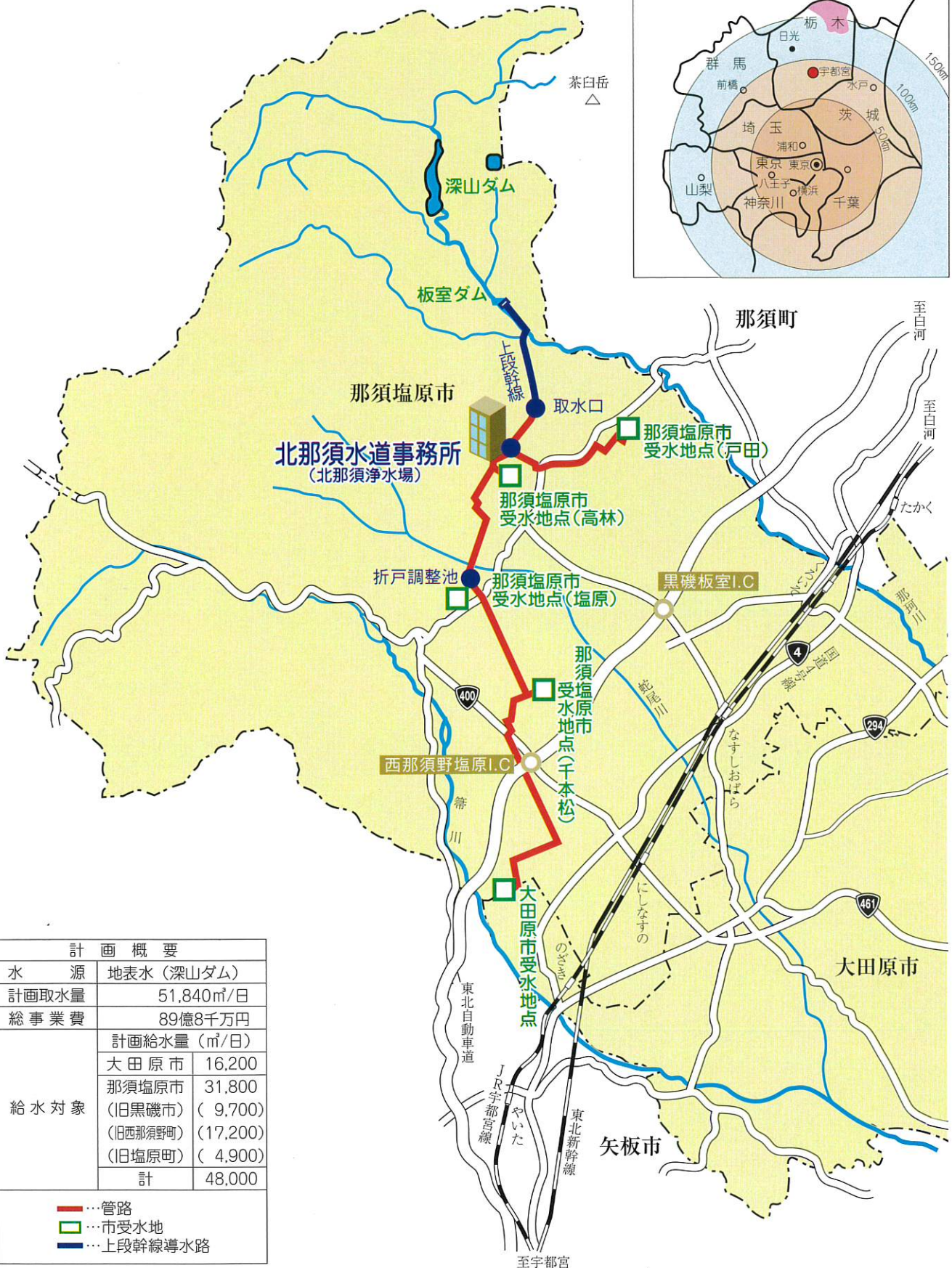
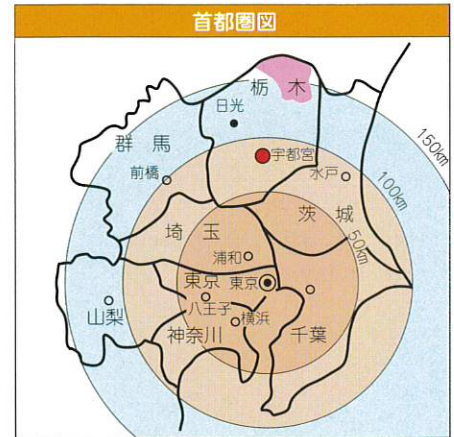


北那須水道事務所の概要

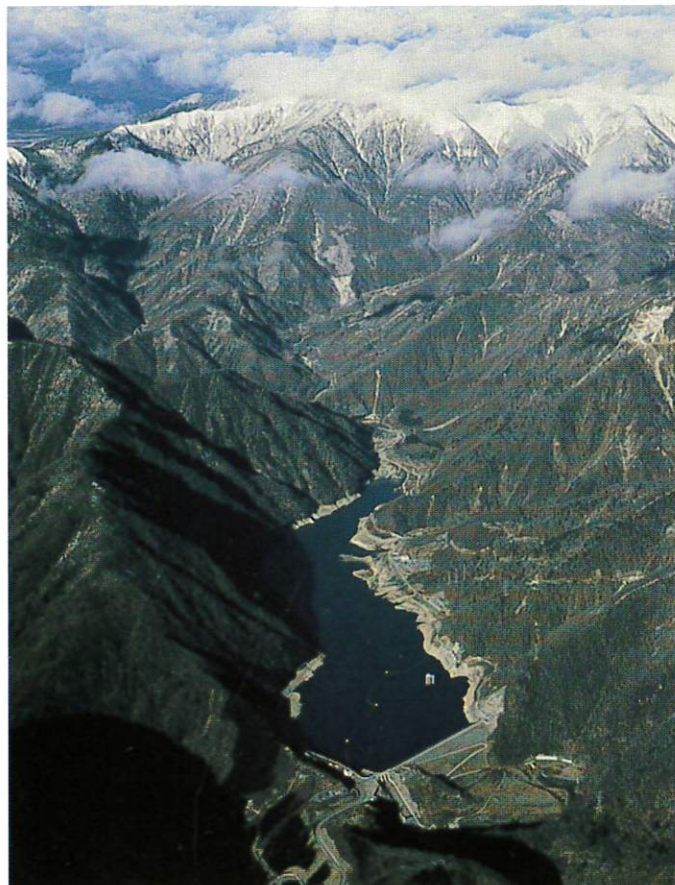
北那須水道用水供給事業

● 栃木県企業局 ●

北那須水道用水供給事業概要図



北那須水道用水供給事業の概要と経緯



深山ダム

●北那須水道用水供給事業のあらまし

本事業は、県北地域における地域振興の促進と生活基盤の確立に寄与することを目的に、大田原市及び那須塩原市の2市へ、合わせて計画一日最大給水量48,000m³の水を供給するものです。

昭和49年に専用工事に着手し、昭和52年度の一部完成（24,000m³/日）を待って、昭和53年度から給水を開始しています。

その後、水需要の増加に対応して施設の整備を順次進め、平成11年度には計画施設能力48,000m³/日が完成し、平成12年度から運用を始めています。

この事業の概要は、那珂川上流に農業、発電及び水道の各用水を確保することを目的に造られた多目的ダム「深山ダム」を水源とし、ここから必要に応じて放流した水を下流の板室ダムで農業用水と併せて取水し、トンネル及び水路を流下させたのち、取水口から分流取水します。

取水された原水は、管路で浄水場へ導水し、浄水場で一連の水処理を行った後、送水管で2市の受水池へ水道用水として供給しています。

●水道用水供給事業について

北那須地域における水道の需要量は、生活環境の改善や、生活様式の近代化などにもなって年々増加し、今後も地域の開発整備促進や、生活水準の向上と相まって、さらに増大することが予測されます。

これらの水需要に対処するためには、良質で安定した水を長期的に確保しなければなりません。それには2市が独自に水源を確保していくよりも、県が地域ごとに水源を開発し、運営していく方が合理的で安定した水の供給が続けられます。

県営水道は、このような意味で、水源の広域的有効利用や財政投資の効率性を考慮して計画された公益性の高い事業で、県が市町村に対して「水の卸し」を行うところから、水道用水供給事業とよばれています。

	北那須水道用水供給事業	
給水対象区域	大田原市・那須塩原市（旧黒磯市・旧西那須野町・旧塩原町）	
取水量及び給水量	計画1日最大取水量 51,840m ³ (水利権0.6m ³ /s) 計画1日最大給水量48,000m ³	
給水能力年次	昭和53年度	24,000m ³ /日
	平成6年度	36,000m ³ /日
	平成12年度	48,000m ³ /日
給水開始年次	昭和53年 4月	大田原市
	昭和54年 10月	那須塩原市 (塩原地区)
	昭和55年 4月	那須塩原市 (黒磯地区戸田系) 那須塩原市 (西那須野地区)
	昭和56年 8月	那須塩原市 (黒磯地区高林系)
総事業費	8,988,000千円	

水道用水ができるまで



◇深山ダム

農業用水や発電用水及び水道用水に使われる水を溜めておくところです。



◇板室ダム

深山ダムから流れてきた水は、ここで取り入れられ取水口へと導かれます。



◇取水口

上段幹線導水路によって板室ダムから流れてきた水は、ここで農業用水と水道用水に分けられ、水道用水は浄水場に導かれます。



◇沈砂池

取水口から取り入れた水の中には、砂や泥が混じっているため、ここで砂や泥を沈めます。



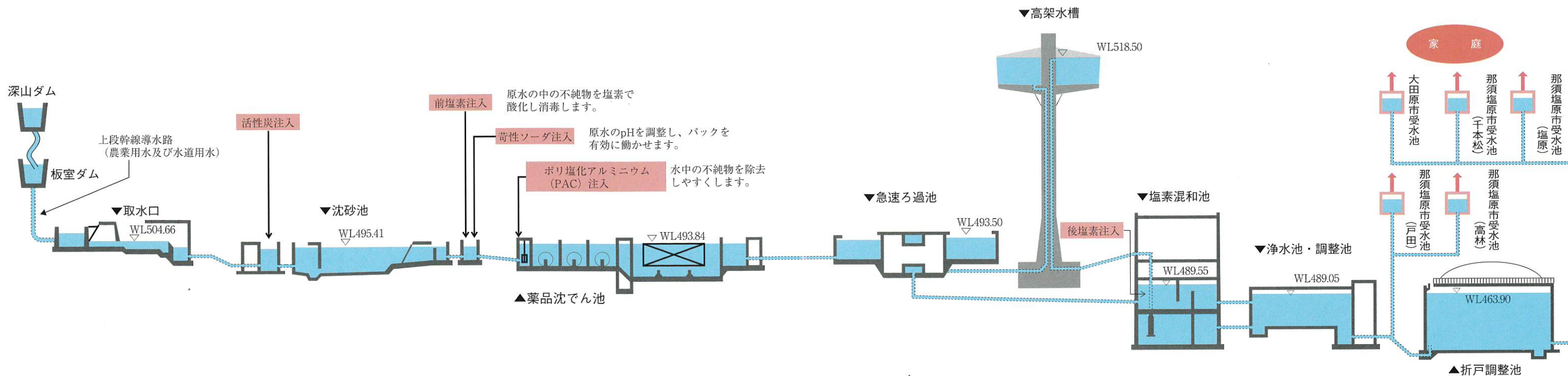
◇薬品沈でん池

水に混じっている泥などを沈めるために、薬品を入れてゆっくりかき混ぜ、大きな固まりにして、ここで沈めます。



◇急速ろ過池

砂の層を通して水をきれいにします。



◇高架水槽・塩素混和池

高架水槽：急速ろ過池のろ過砂の洗浄に使われる水を、蓄えておく水槽です。

塩素混和池：きれいになった水に塩素を加えて消毒し、より安全な飲み水にします。



◇活性炭注入設備

異臭味を、活性炭の吸着作用により除去します。



◇浄水池・調整池

飲み水を一時、地下の水槽に蓄え、水量を調整します。



◇排水処理池

薬品沈でん池や急速ろ過池に溜まった泥水をここで貯留・濃縮します。



◇天日乾燥床

排水処理池で濃縮された汚泥はここに送られ、天日乾燥により水分を蒸発させます。その後セメント等の原料として利用しています。



◇折戸調整池

大田原市、那須塩原市へ送る水を一時蓄え、水量を調整します。

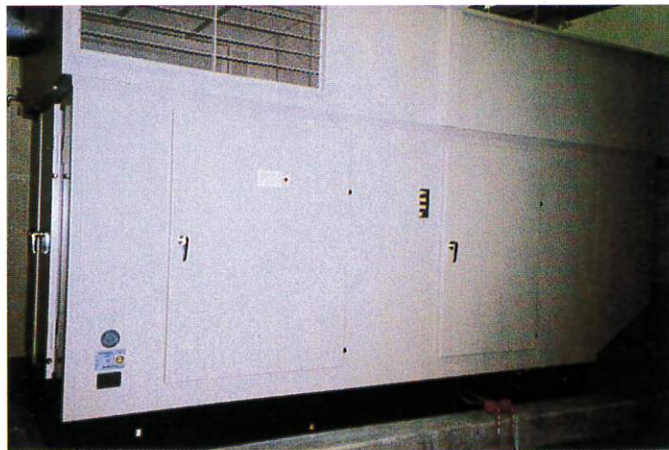


◇中央管理室

この監視装置により、安全でおいしい水を安定供給できるように、コンピュータによる集中コントロールを行っています。

◇薬品注入設備

この設備によってポリ塩化アルミニウムや苛性ソーダを薬品沈でん池などに注入します。



◇自家発電装置

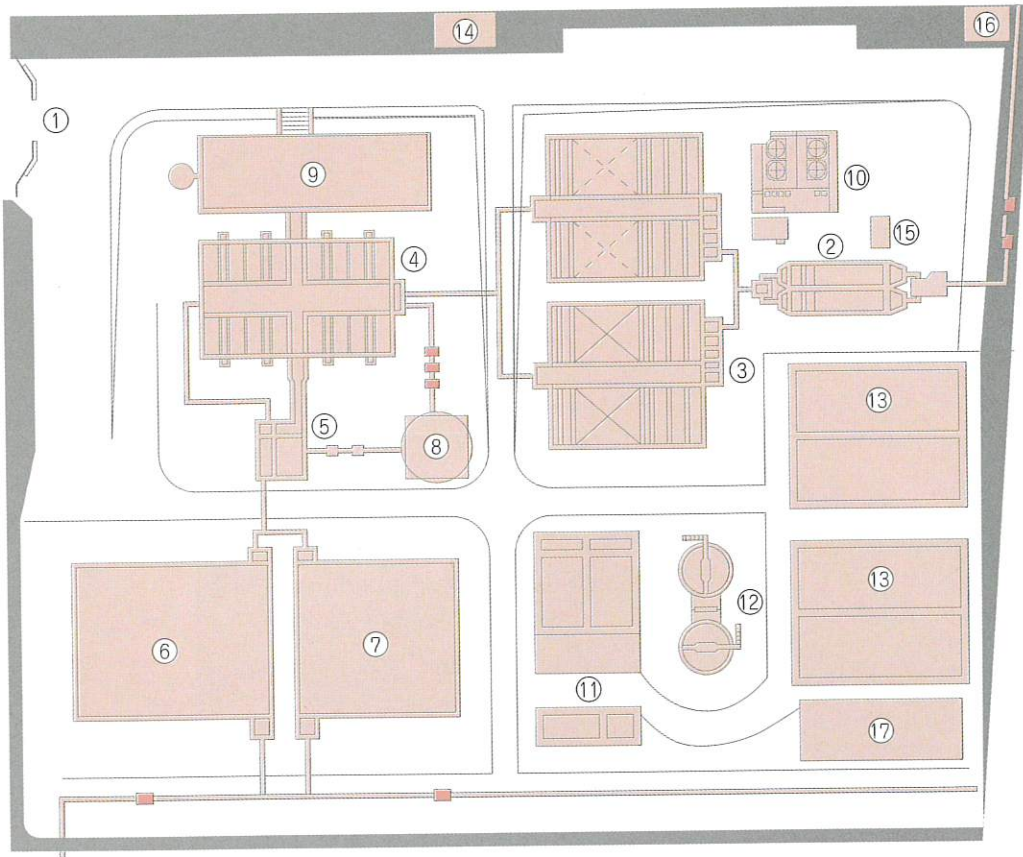
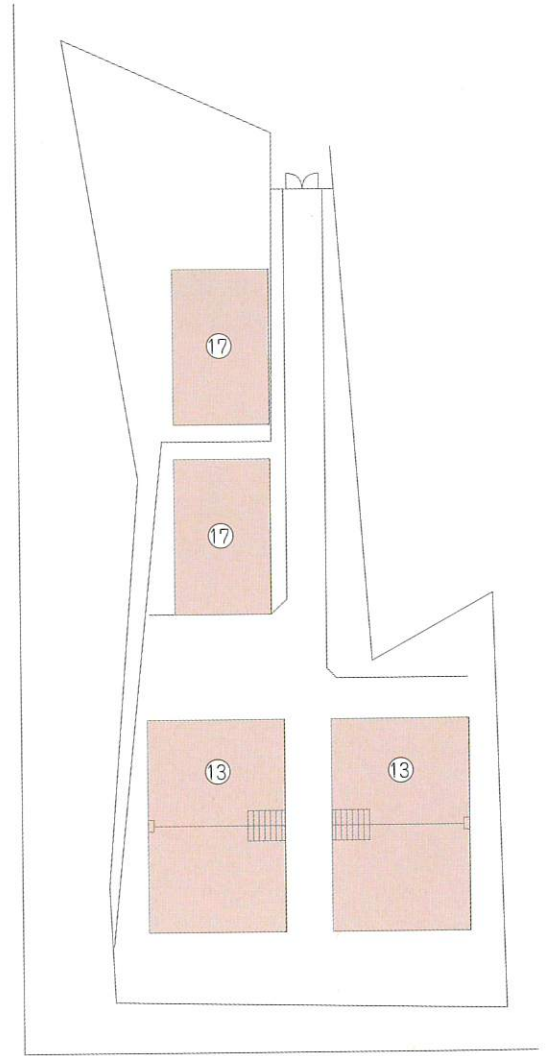
停電になった時は、この発電装置により浄水場内の電源を確保します。



◇管理本館

北那須浄水場の平面図

- | | |
|-------------|----------|
| ①正 門 | ⑨管理本館 |
| ②沈砂池 | ⑩薬品注入棟 |
| ③薬品沈でん池 | ⑪排水池・排泥池 |
| ④急速ろ過池 | ⑫濃縮槽 |
| ⑤塩素混和池・ポンプ室 | ⑬天日乾燥床 |
| ⑥浄水池 | ⑭車庫 |
| ⑦調整池 | ⑮活性炭注入棟 |
| ⑧高架水槽 | ⑯倉庫 |
| | ⑰ストックヤード |



施 設 概 要

種 別	区 別	数 量	規 模 及 び 構 造
貯水施設	深山ダム※	1式	アスファルト遮水壁型ロックフィルダム 堤高75.5m 堤頂長333.8m 有効貯水量20,900千 ³ m
取水導水施設	板室ダム※	1式	重力式コンクリートダム 堤高16.8m 堤頂長76.0m 有効貯水量170千 ³ m
	上段幹線導水路○	1式	標準馬蹄型トンネル（一部水管橋）半径0.85m 延長3,533m
	取水口	1式	RC造 内寸巾2.85m×水深1.26m
	導水管	1式	DCIP K型(3種) φ800mm×長1,686m φ700mm×長589m×総長2,275m
浄水施設	沈砂池	1池	RC造 寸巾5.0m×長15.0m×有効水深2.76m×2連滞留時間11.5分
	混和池	2池	RC造 巾3.0m×長3.0m×水深2.85m滞留時間1.5分
	フロック形成池	4池	RC造 巾12.0m×長3.0m×水深3.0m×3室滞留時間36分
	薬品沈でん池	4池	RC造 巾12.0m×長14.0m×水深3.0m×1室 傾斜板式滞留時間56分
	急速ろ過池	8池	RC造 巾8.6m×長8.6m 重力式開放型 ろ過面積62.8 ² m ² ろ過速度120m/日
	塩素混和池	1池	RC造 巾8.2m×長3.2m水深3.0m 滞留時間2.3分
	高架水槽	1棟	鋼製 容量360 ³ m ³ ×高29.2m×有効水深2.5m
	揚水ポンプ	2基	水量12.0 ³ m ³ /分×揚程42m×出力130kW×φ300mm
	浄水池	1池	RC造 巾40.0m×長32.0m×有効水深4.0m有効容量5,000 ³ m ³
	調整池	1池	RC造 巾32.0m×長32.0m×有効水深4.0m有効容量4,000 ³ m ³
管理本館	1棟	RC造 地上2階建1,732 ² m ²	
電気計装設備	1式	受電・配電・動力・自家発電・無停電・遠方監視等	
薬品注入設備	1式	前塩素注入設備・後塩素注入設備・苛性ソーダ注入設備・PAC注入設備 活性炭注入設備	
送水施設 (送水管)	送水本管	1式	DCIP K型(3種管・一部鋼管)φ700mm×長5,477m
	熊川水管橋	1式	単純パイプbeam φ700mm支間19.45m×2径間 橋長42.7m
	蛇尾川水管橋	1式	逆三角形ワーレントラスφ700mm支間43.3m×5径間 橋長223.5m
	折戸調整池	3池	RC造 内径30.0m×有効水深7.1m 有効容量5,000 ³ m ³
	大田原系	1式	DCIP φ450mm×長1,060m・φ400mm×長9,417m・φ350×長2,565m
	黒磯(戸田系)	1式	DCIP φ300mm×長5,667m
	黒磯(高林系)	1式	DCIP φ250mm×長291m
	塩原系	1式	DCIP φ200mm×長43.5m
西那須野系	1式	DCIP φ350mm×長1,057m	
排水処理施設	排水池	2池	RC造 巾8.0m×長20.0m×有効水深3.0m×1池 有効容量480 ³ m ³
			RC造 巾12.4m×長15.3m×有効水深3.05m×1池 有効容量578 ³ m ³
	排泥池	2池	RC造 巾6.0m×長20.0m×有効水深3.4m×1池 有効容量408 ³ m ³
			RC造 巾6.4m×長7.1m×有効水深3.05m×1池 有効容量138 ³ m ³
	濃縮槽	2池	RC造 φ10.0m×有効水深4.0m 有効容量314 ³ m ³
	天日乾燥床	8床	RC造 巾13.5m×長32.6m×4床 面積440 ² m ² RC造 巾20.0m×長26.5m×4床 面積500 ² m ²

※農業用水・発電用水・水道用水共用施設 ◎農業用水・水道用水共用施設



平成31年3月

パンフレットについてのお問い合わせ先

■企業局水道課 〒320-0031 栃木県宇都宮市戸祭元町1-25
TEL028-623-3820 FAX028-623-3826

■北那須水道事務所 〒325-0115 栃木県那須塩原市百村3645
TEL0287-69-0236 FAX0287-69-0775