

限りある資源「水」を大切に！

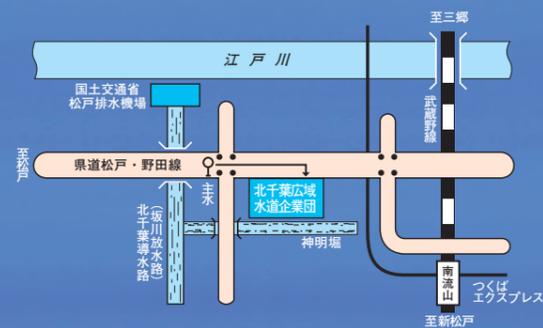


北千葉広域水道企業団

〒271-0041 松戸市七右衛門新田 540 番地の 5
総務部 TEL 047-345-3211 FAX 047-345-3306

〒270-0172 流山市桐ヶ谷 130 番地
技術部 TEL 04-7159-4231 FAX 04-7159-3678

<https://www.kitachiba-water.or.jp>
info@kitachiba-water.or.jp



●JR武蔵野線・つくばエクスプレス南流山駅または、JR常磐線 松戸駅から京成バス利用「主水(もんと)」バス停下車後 徒歩5分

北千葉広域水道企業団

KITACHIBA

人が、人のために、創りだす 欠かすことのできない—「水道水」



海や川などの水は蒸発し、雨や雪となって地表に降り、その一部は地中へと浸透し地球を循環しています。

暮らしのなかに「湯水のように使う」というたどえがあるように、私たち日本人の意識のなかには「水はいくらでも自然に湧いてくる無限のもの」という思いがあります。

しかし、いま私たちが毎日使っている水の多くは、自然の力できれいになった水ではありません。

「水道」という、人が人のために人工的に創りだしているものなのです。

CONTENTS

はじめに	1
沿革	3
事業概要	5
水源	7
北千葉取水場	9
北千葉浄水場	11
浄水処理フロー	13
水質管理	15
災害に備えて	17
明日への展望	19
組織	21
あゆみ	22

このような状況から、北千葉広域水道企業団はこれら千葉県北西部地域の逼迫する水需要に対処するため、広域的観点から千葉県、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、関宿町※、沼南町※、習志野市及び八千代市を構成団体とした1県7市2町の共同事業による水道用水供給事業体として昭和48年3月に発足し、水源を利根川水系江戸川に求め、一日最大534,200m³の水道用水の供給を目的に事業を開始しました。

昭和48年度から建設に着手した創設事業は、構成団体の水需要の動向に合わせ、第一期から第四期施設に区分した建設工程により施設整備を進めました。

この結果、平成7年度に最終目標である534,200m³/日（現在は計画一日最大給水量525,000m³）に見合う浄水施設等が完成し、また、平成12年度において全ての施設が完成したことにより、28年間にわたる創設事業が終了しました。

平成21年度からは、より安全で良質な水道水を安定的に供給するため、「高度浄水施設」の建設に着手し、平成26年12月から供用を開始しました。

※関宿町は、平成15年6月6日に野田市と合併
 ※沼南町は、平成17年3月28日に柏市と合併



東京都に隣接した千葉県東葛飾北部地域、習志野市及び八千代市並びに県営水道京葉地区は、交通の至便さと良好な生活環境を背景に、昭和30年代後半以降急激に都市化が進み、全国でも有数な人口急増地域として水需要が増大してきました。

この水需要の増大に対してほとんどの都市は、昭和40年代の後半まで水源を地下水に求め事業の拡充を図ってきましたが、水質の悪化及び地下水位の異常低下、さらには地盤沈下地域の拡大等により地下水汲み上げ規制が一段と強化されたため、地下水の代替水源として河川表流水による水道用原水の確保が急務となりました。

しかしながら、これらの地域は河川からの原水の確保に関して地理的条件が極めて悪く、利根川水系江戸川にのみ依存せざるを得ない状況にあり、また、関係市町が個々に河川から取水することは河川管理上、不可能に近いものになっていました。

さらに取水、浄水、送水の諸施設を個々に建設することは、投資効率が悪く多額の費用を伴うことから、諸施設の建設はもとより維持管理等を含めた事業を、合理的かつ経済的に運営するためには、これを広域的に一元化する必要がありました。

昭和48年 3月 ●設立許可 ●経営認可	昭和54年 6月 ●第1期施設供用開始 一部構成団体へ給水開始 (施設能力133,600m ³ /日)	昭和56年 4月 全構成団体へ給水開始	昭和58年 4月 ●第2期施設供用開始 (施設能力267,100m ³ /日)	昭和63年 4月 ●第3期施設供用開始 (施設能力400,700m ³ /日)	平成7年 7月 ●第4期浄水施設供用開始 (浄水施設能力534,200m ³ /日)	平成13年 3月 ●創設事業終了 (総事業費2,032億円)	平成21年 3月 ●変更認可 (浄水方法の変更)	平成26年 12月 ●高度浄水施設 (第一期)が稼働 (施設能力470,000m ³ /日)	令和2年 3月 ●高度浄水施設 (第二期)が完成 (施設能力525,000m ³ /日)
-------------------------------	--	---------------------------	---	---	--	---	-----------------------------------	---	---

安全で良質な水道用水を 千葉県北西部地域の1県7市の水道事業体へ 安定的に供給する役割を担っています。

北千葉広域水道企業団とは

千葉県、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、習志野市及び八千代市の1県7市(以下「構成団体」という。)が、共同して事務を処理するための一部事務組合であり、水道用水供給事業の経営に係る施設の建設及び維持管理等の事務を処理する地方公営企業です。

また、地方公営企業の経営に関する事務を共同処理する一部事務組合のことを、企業団といいます。

北千葉広域水道企業団は、水道水を各家庭に給水している構成団体の受水槽に、安全で良質な水道用水を安定的に供給する「水道の卸」の役割を担っており、現在、一日最大525,000m³の水道用水の供給を目的に事業を進めています。



計画一日最大給水量	525,000 m ³
給水開始年月日	一部構成団体へ給水開始 昭和54年6月1日 全構成団体へ給水開始 昭和56年4月1日
○創設事業 事業期間 総事業費	・昭和48年度～平成12年度 (28力年) ・2,032億円
○高度浄水施設建設事業 事業期間 総事業費	・平成21年度～平成27年度 (7力年) ・平成29年度～令和元年度 (3力年) ・189億円 (第一期分・第二期分: 525,000m ³ /日)



増大する水需要に応えるため、必要な水源を確保しています。



北千葉広域水道企業団は水源を利根川水系江戸川に求め、一日最大525,000m³の水道用水の供給を目的に事業を推進しており、当該事業において必要とされる毎秒6.532m³の水源については、国の施策として進められている「利根川及び荒川水系における水資源開発基本計画」に基づく水源開発により確保しています。

事業の位置図



水源内訳

計画一日最大給水量	525,000 m ³		
計画一日最大取水量	564,400 m ³ (6.532 m ³ /s)		
北千葉導水路	4.320 m ³ /s	国土交通省直轄事業	平成12年度供用開始
奈良俣ダム	1.044 m ³ /s	独立行政法人水資源機構事業	平成3年度供用開始
渡良瀬遊水池	0.505 m ³ /s	国土交通省直轄事業	平成2年度供用開始
ハッ場ダム	0.350 m ³ /s	国土交通省直轄事業	令和2年度供用開始
思川開発	0.313 m ³ /s	独立行政法人水資源機構事業	建設中
計	6.532 m ³ /s		



奈良俣ダム 提供：独立行政法人水資源機構



北千葉導水路

川から導かれた原水は、取水場で砂や泥などがとり除かれます。

原水は、利根川水系江戸川の河口から約25km上流にある取水口から取水し、約400m離れた取水場の沈砂池で砂を沈降させ、取水ポンプで約5km離れた浄水場へ送ります。

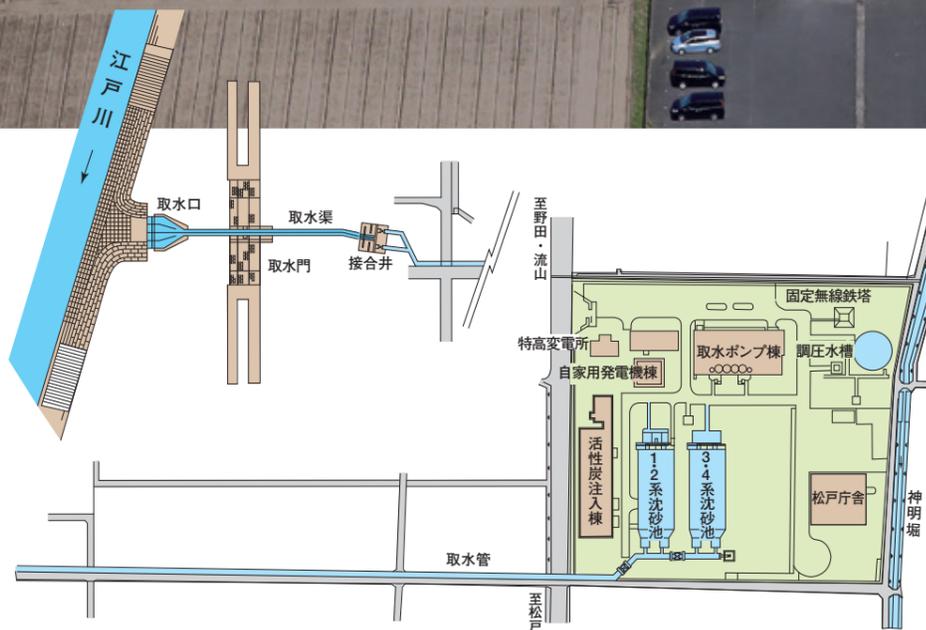


所在地 松戸市七右衛門新田539-2番地
敷地面積 30,473m²

施設名	構造・寸法	数量
取水口	幅 20.0m (5.0m × 4 連) 取入れ水深 1.186m RC 造	1 式
取水門	径間 2.3m × 呑口高 2.7m 鋼製ローラーゲート 電動ワイヤーロープ巻取式	2 門
取水渠	幅 2.3m × 高さ 2.7m × 長さ 127m RC 造	2 連
接合井	幅 7.8m × 長さ 9.1m × 有効水深 3.2m 有効容量 217m ³ RC 造	2 井
取水管	φ 3,200mm 鋼管	405m
沈砂池	幅 9.0m × 長さ 45.0m × 有効水深 3.1m 有効容量 1,255m ³ RC 造	4 池
活性炭注入棟	延床面積 2,014m ² 地上 1 階 地下 1 階 SRC 造	1 棟
活性炭注入設備	乾式 (乾燥粉末活性炭) 貯留容量 450m ³ (150m ³ × 3 槽)	1 式
原水 pH 調整設備	濃硫酸・希釈注入式 貯留容量 40m ³ (20m ³ × 2 槽)	1 式
取水ポンプ棟	延床面積 2,985m ² 地上 2 階 地下 2 階 SRC 造	1 棟
取水ポンプ設備	立軸片吸込渦巻ポンプ 99.7m ³ /分 × 20m × 4 台 49.85m ³ /分 × 20m × 2 台	1 式
調圧水槽	有効容量 483m ³ PC 造	1 箇所
特高受変電設備	受電 66kV 常用・予備 2 回線受電 ガス絶縁開閉装置	1 式
自家発電機棟	延床面積 470m ² 地上 1 階 RC 造	1 棟
自家発電設備	ガスタービンエンジン 2,500kVA × 1 台	1 式
導水管	φ 2,400mm 鋳鉄管・鋼管	4,951m



固定無線設備



特高受変電設備



自家発電設備



計算制御設備

安全で良質な水道用水を、各構成団体の受水槽へ送水します。

浄水場に送られてきた原水は着水井を経て、薬品混和池に入ります。ここで原水の濁質分を凝集させるための薬品を添加し、よくかき混ぜた後、薬品沈澱池へ送って原水の濁りを沈澱させます。

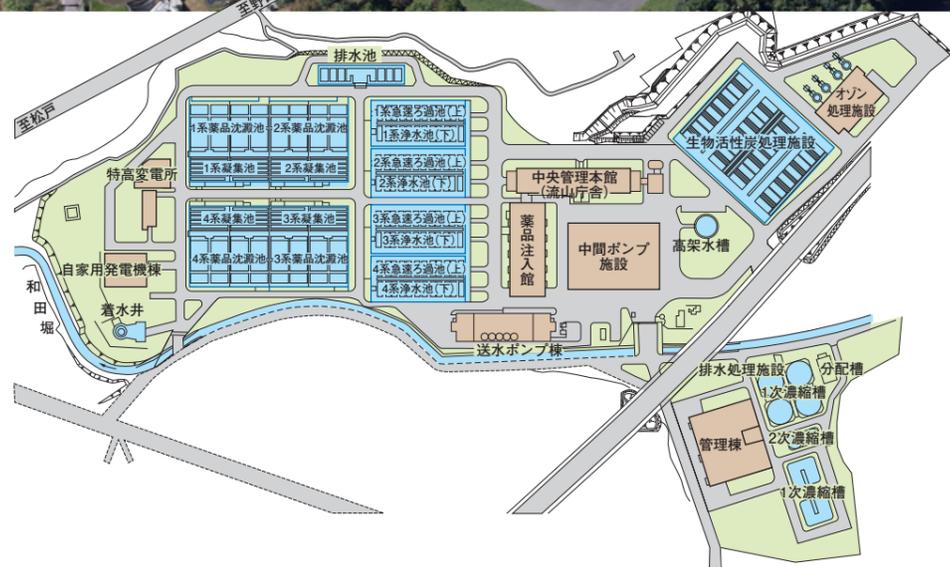
次に、オゾン処理施設でオゾンの強力な酸化力により、臭気やトリハロメタン等の原因となる有機物を分解し、さらに生物活性炭処理施設で分解された有機物を活性炭の吸着力と微生物の働きによって取り除きます。

続いて、ろ過池でろ過した後、塩素で消毒した浄水を浄水池で貯留し、送水ポンプと送水管によって各構成団体の受水槽に送水します。

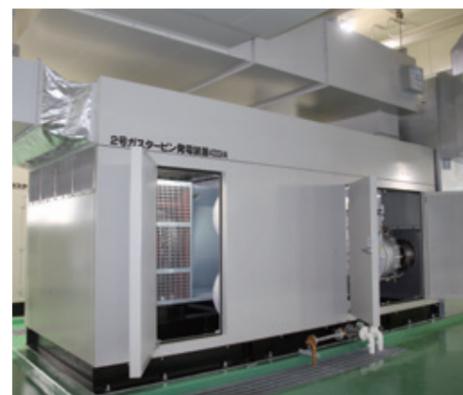
この広い範囲にわたる水道施設を運用するため、浄水場中央管理本館にコンピュータを設置し、水質の管理、施設の効率的な運用及び施設全体への迅速な運転指令の一元化を図っています。



所在地 流山市桐ヶ谷130番地
敷地面積 152,560㎡



特高受変電設備



自家発電設備



計算制御設備



高架水槽

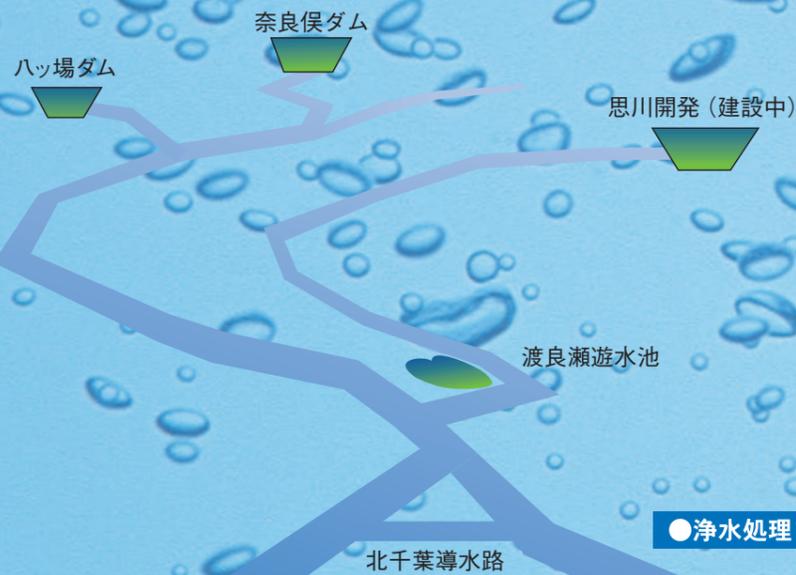
施設名	構造・寸法	数量
着水井	流入吹上減勢式 前方半円形 径10.0m×有効水深5.7m 後方台形 幅7.2~9.0m×長さ7.83m×有効水深6.7m 有効容量785m ³ RC造	1井
薬品混和池	ポンプ拡散式 幅4.0m×長さ11.3m×有効水深4.1m 有効容量183m ³ RC造	4池
フロック形成池	水平う流式 幅16.8m×長さ30.4m×有効水深4.1m 有効容量1,736m ³ RC造	8池
薬品沈澱池	半上向流方式 前段横流式 後段傾斜式 幅30.0m×長さ43.8m×有効水深4.1m 有効容量5,183m ³ 処理能力71,800m ³ /日 RC造	8池
中間ポンプ	延床面積3,296.75m ² 地上1階 地下2階 RC造	1棟
中間ポンプ	6,000m ³ ×2池 全体12,000m ³ 有効水深5.9m	2池
中間ポンプ設備	横軸両吸込渦巻ポンプ 129.4m ³ /分×22m×4台	1式
オゾン	延床面積3,369.64m ² 地上2階 地下1階 RC造	1棟
オゾン発生装置	円筒多管水冷式 無声放電方式 オゾン発生量12kgO ₃ /h オゾン濃度35g/Nm ³	4台
オゾン接触池	下向管方式 接触水深47.0m 内径4.7m、外径7.1m RC造	4池
生物活性炭処理機	延床面積1,253.56m ² 地上1階 RC造	1棟
生物活性炭吸着池	自然平衡型 吸着池面積78.1m ² (14.2m×5.5m) ろ過速度 線速度240m/日 (最大) 空間速度5.0hr ⁻¹ RC造	32池
急速ろ過池	単層重力式 自己逆洗式水位平衡サイフォン式 幅11.0m×長さ12.3m×有効水深1.525m ろ過面積100.9m ² ろ過速度120m/日 処理能力11,965m ³ /日 RC造	48池
塩素混和池	上下う流式 幅4.35m×長さ8.8m×有効水深4.0m 有効容量196m ³ RC造	4池
浄水池	水平う流式 幅33.6m×長さ72.3m×有効水深5.4m 有効容量11,596m ³ RC造	4池
中央管理本館	延床面積6,872m ² 地上3階 SRC造 事務室、中央管理室、水質試験室、PRホール等	1棟
電気計装設備	計算制御設備、遠方監視制御設備等	1式
薬品注入館	延床面積3,188m ² 地上1階 地下1階 RC造	1棟
薬品注入設備	自然流下注入方式 次亜塩素酸ナトリウム 貯留容量600m ³ (200m ³ ×3槽) ポリ塩化アルミニウム 貯留容量510m ³ (170m ³ ×3槽) 液体苛性ソーダ 貯留容量219m ³ (73m ³ ×3槽)	1式
高架水槽	有効容量270m ³ 高さ42.4m RC造	1槽
特高受変電設備	受電154KV 平行2回線受電 ガス絶縁開閉装置	1式
自家発電機機	延床面積845m ² 地上1階 RC造	1棟
自家発電設備	ガスタービンエンジン 4,000KVA×2台	1式
排水池	幅12.0m×長さ27.0m×有効水深4.6m 有効容量1,435m ³ RC造	2池
	汚泥移送ポンプ 3.517m ³ /分×30.5m×2台 嵩水移送ポンプ 17.1m ³ /分×32.5m×3台	1式

施設名	構造・寸法	数量
管理棟	延床面積5,933m ² 地上3階 RC造	1棟
分配槽	幅5.0m×長さ19.0m×有効水深4.0m 有効容量380m ³ RC造	2池
	幅20.0m×長さ20.0m×有効水深5.0m 有効容量2,000m ³ RC造×4池	
1次濃縮槽	幅22.0m×長さ22.0m×有効水深5.0m 有効容量2,400m ³ RC造×1池 幅19.0m×長さ19.0m×有効水深5.0m 有効容量1,800m ³ RC造×1池	6池
2次濃縮槽	幅11.0m×長さ11.0m×有効水深5.0m 有効容量605m ³ RC造	2池
脱水装置	横型加圧脱水機 (無薬注) ×8台	1式

施設名	構造・寸法	数量
送水ポンプ	延床面積6,131m ² 地上2階 地下2階 RC造	1棟
送水ポンプ設備	横軸両吸込渦巻ポンプ 100m ³ /分×70m×5台	1式
送水管路 (支線含む)	φ2,000~φ300mm	110,333m
流山~柏線	φ2,000~φ300mm	30,117m
流山~我孫子線	φ1,000~φ400mm	15,797m
流山~閑宿線	φ900~φ300mm	29,737m
船橋~習志野・八千代線	φ1,000~φ500mm	13,352m
沼南~我孫子線	φ900~φ600mm	9,346m
県営共有線	(県営水道共有施設)	11,984m
中継ポンプ場及び調整池	花井中継ポンプ場 横軸両吸込渦巻ポンプ 24.9m ³ /分×58m×3台 ポンプ井有効容量5,000m ³ RC造 中里中継ポンプ場、調整池 横軸両吸込渦巻ポンプ 4.0m ³ /分×60m×3台 自家発電設備 (ガスタービン375kVA×1台) 次亜生成装置1式 調整池有効容量10,000m ³ PC造	2箇所
調圧水槽	三輪野山調圧水槽 有効容量1,145m ³ PC造 南増尾調圧水槽 有効容量1,578m ³ PC造 西初石調圧水槽 有効容量236m ³ RC造 古和差調圧水槽 有効容量190m ³ PC造	4箇所

施設名	構造・寸法	数量
送水管	φ2,000~φ1,200mm	11,984m
沼南給水場	横軸両吸込渦巻ポンプ 79.4m ³ /分×45m×3台 39.7m ³ /分×45m×3台 配水池有効容量53,400m ³ RC造 調整池有効容量53,400m ³ RC造	1式
北船橋給水場	横軸両吸込渦巻ポンプ 21.9m ³ /分×35m×3台 ポンプ井有効容量711m ³ RC造	1式

原水は、さまざまな浄水処理を経て水道用水へと生まれ変わります。



オゾン処理施設
オゾンを注入し、オゾンの強力な酸化力により有機物を分解する施設。



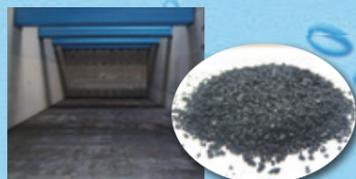
生物活性炭処理施設
オゾンにより分解された有機物を活性炭の層に通して、除去する施設。



オゾン発生装置



オゾン接触池
(上部から撮影)
接触水深47m

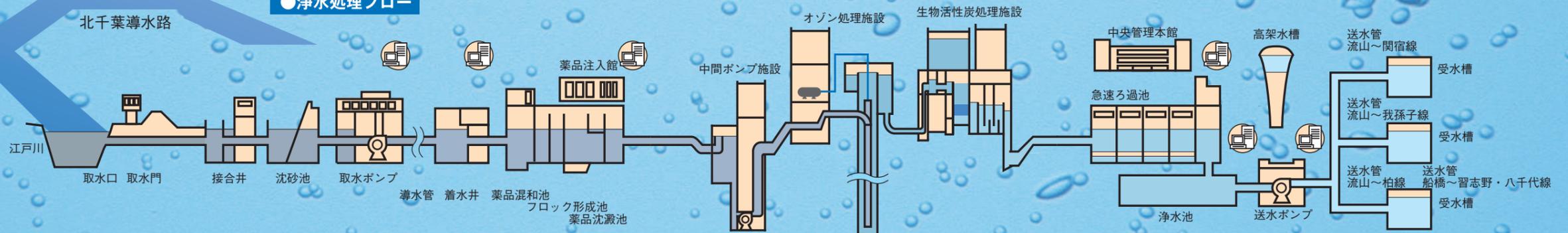


活性炭吸着池
ここに層厚2mの粒状活性炭を敷き詰めている。



中央管理室

●浄水処理フロー



取水口
江戸川から原水を取り入れる入口。



取水門
河川洪水時の流量調節や水質異常時の取水停止のためのゲート開閉を行う施設。



沈砂池
原水とともに流入してきた粒子の大きな砂質分を沈降させる池。



取水ポンプ



中間ポンプ施設



中間ポンプ



急速ろ過池
砂ろ過層を通過させ細かな濁質分を除去する池。



着水井
取水場から導水された原水の水位などを調節する施設。



フロック形成池
原水中の濁質分を凝集するため、薬品を添加し攪拌する池。



薬品沈澱池
凝集した原水中の濁質分を沈降させる池。沈降した濁質分は掻き集められ、排水処理施設に送られる。



送水ポンプ



構成団体受水槽

排水処理施設

排水処理脱水機
薬品沈澱池から送られてきた濁質分は、濃縮・脱水処理が施された後、セメント原料や改良土原料として再利用している。

徹底した水質管理によって、安全でより良質な水道水を追求しています。

近年の水源水質の汚濁は、都市化の進展及び産業の高度化とともに複雑かつ多様化しており、これによる水道原水の汚染が懸念される状況にあります。

こうしたことから、水道水の水質管理にあたっては、水源水質の汚濁に対応して、異臭味及びトリハロメタン類など消毒副生成物の低減化をはじめ、様々な化学物質による水質汚染など新たな課題に的確に取り組んでいかなければなりません。

これら諸課題に対応するため、北千葉浄水場では、安心・安全でおいしい水道用水をお届けできるよう平成26年12月からオゾン処理と生物活性炭処理を組み合わせた高度浄水処理を導入しました。

さらに、水源水質事故等が発生した場合の水質調査・監視体制の整備、関係機関等との連絡体制の構築、水質測定車や検査機器等の必要機材の整備、職員の訓練などを通じて危機管理体制の強化を図っています。

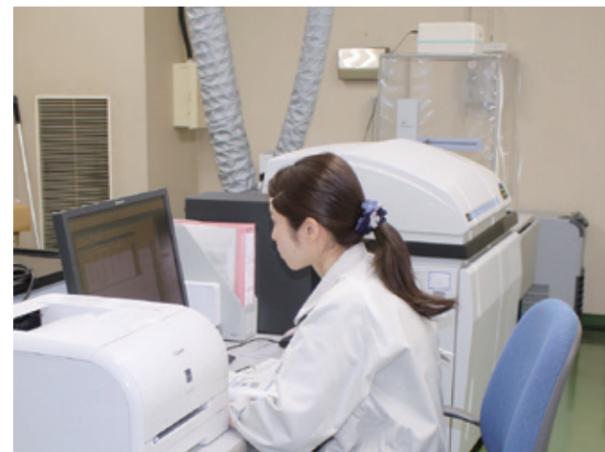
この他、将来にわたって適切な浄水処理を行っていくため様々な調査・研究を行い技術継承や向上に取り組むとともに、構成団体から水質検査を受託することにより広域的な共同水質検査体制を構築しています。



採水



水質試験車



機器分析 (ICP-MS)



細菌検査



放射性物質測定



顕微鏡観察

災害に備えて、水道施設の健全性を確保するとともに、災害発生時の対応能力の強化に取り組んでいます。

水道は、社会にとって必要不可欠な施設であり、災害時などにおいても断水することなく水を供給する必要があります。

このため、水道施設の定期的な点検や整備を実施することはもとより、老朽化した設備を更新することにより、水道施設の健全性を確保するとともに、施設の耐震化や浸水被害軽減化に向けた対策にも取り組んでいます。

また、仮に断水が発生した場合においても、その被害の軽減や迅速な復旧が出来るよう、マニュアルの整備や訓練の実施など対応能力の強化に取り組んでいます。



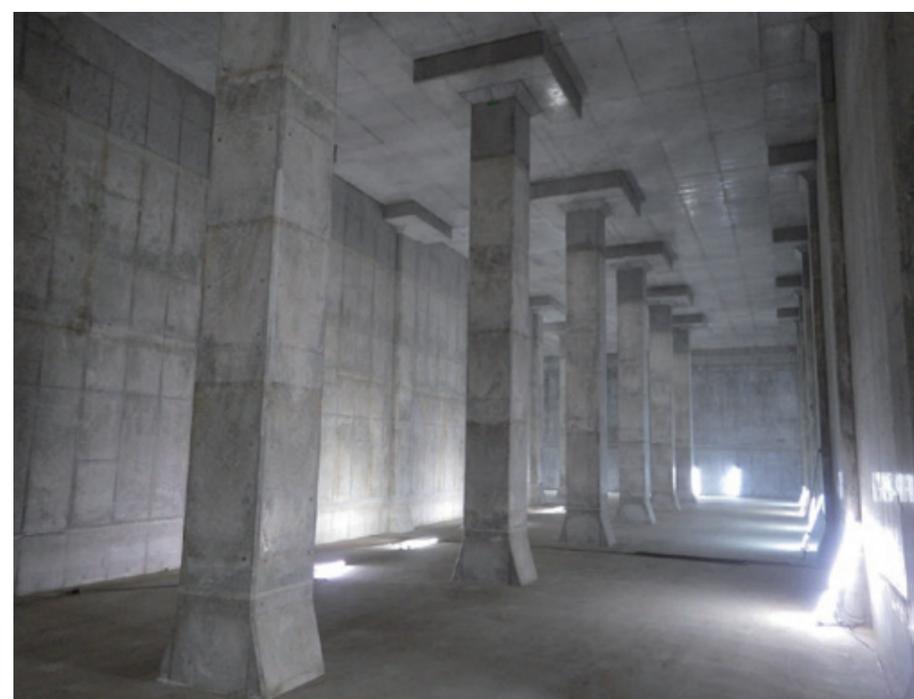
利根運河水管橋



耐震管 (ダクタイル鋳鉄管口径 1650mm)



震災訓練 (震災対策本部)



沼南調整池内部



資機材備蓄

「より安心して利用できる水道」の構築に向け、
 施策の着実な推進に取り組んでいきます。

北千葉広域水道企業団では、今後も安全かつ安定した水道用水の確実な供給を継続的に行うため、「信頼される広域水道を将来へ」を基本理念に掲げ、その実現に向けた5つの基本方針「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」のもと、水道を取り巻く現状と課題に積極的に取り組みながら、効率的な事業運営を図っていきます。

基本理念と5つの基本方針



あゆみ

S.47.10	北千葉広域水道企業団設置促進協議会が発足（会長 千葉県知事）
S.48. 3	北千葉広域水道企業団設立許可（1県7市2町で設立）
3	北千葉広域水道用水供給事業経営の認可
7	創設事業に着手（創設事業費 449 億円）
S.49.12	北千葉広域水道用水供給事業経営の変更認可（取水地点の変更）
S.50. 9	利根川広域導水事業（野田導水事業）において4.320m ³ /sの水配分
S.51. 2	創設事業費を1,165 億7,000万円に改定
S.54. 6	第一期施設が完成し供用を開始（施設能力 133,600 m ³ /日）
6	一部構成団体に給水を開始
S.55. 3	奈良俣ダム建設事業において0.200 m ³ /sの水源を確保
11	創設事業費を1,694 億5,100万円に改定
S.56. 4	全構成団体へ給水を開始
S.57.12	利根川広域導水事業（北千葉導水事業）において4.320m ³ /sの水源を確保
S.58. 4	第二期施設が完成し供用を開始（施設能力 267,100m ³ /日）
S.60.11	創設事業費を1,860億9,500万円に改定
S.61. 7	ハッ場ダム建設事業において0.350m ³ /sの水源を確保
S.63. 4	第三期施設が完成し供用を開始（施設能力400,700m ³ /日）
H. 3. 4	奈良俣ダムが概成し供用を開始
H. 4. 6	戸倉ダム建設事業において0.115m ³ /sの水源を確保
11	創設事業費を2,072億2,500万円に改定
H. 7. 7	第四期浄水施設が完成し供用を開始（浄水施設能力が最終目標である534,200m ³ /日となる）
H.12. 2	創設事業費を2,033億5,400万円に改定
4	利根川広域導水事業（北千葉導水事業）が完成し供用を開始
4	思川開発事業において1.060m ³ /sの水源を確保
H.13. 3	創設事業が終了（総事業費2,031億9,700万円）
H.14. 4	思川開発事業の見直しに伴い0.313m ³ /sに変更
H.15. 6	野田市、関宿町が合併し、野田市となる（構成団体：1県7市1町）
H.17. 3	柏市、沼南町が合併し、柏市となる（構成団体：1県7市）
H.17. 3	渡良瀬遊水池総合開発事業及び奈良俣ダム建設事業において1.349m ³ /s（渡良瀬0.505m ³ /s、奈良俣0.844m ³ /s）の水源を確保
H.18.11	戸倉ダム建設事業の廃止（戸倉ダム建設事業からの撤退）
H.21. 3	北千葉広域水道用水供給事業経営の変更認可（浄水方法の変更） 浄水方法の変更 「凝集沈澱、急速ろ過方式」から「凝集沈澱、オゾン、生物活性炭、急速ろ過方式」（高度浄水処理）に変更
H.26.12	高度浄水施設（第一期）が稼動（施設能力 470,000 m ³ /日）
R. 2. 3	高度浄水施設（第二期）が完成（施設能力 525,000 m ³ /日）
R. 2. 4	ハッ場ダムが完成し供用を開始

北千葉広域水道企業団は、地方公共団体である一部事務組合として、普通地方公共団体と同様に法人格を有し、執行機関のほか各構成団体の首長8名を議員とする議会を設置しています。

また、事業運営の円滑な推進を図るため、重要な事項を審議する機関として各構成団体の首長、議会議長等16名をもって構成される運営協議会を設置し、さらに必要な事項について調査審議させるため、各構成団体の水道事業管理者、財政担当部長等16名をもって構成される経営委員会を設置しています。

なお、執行機関には、企業長が議会の同意を得て選任した監査委員が2名置かれています。

組織図

