



第1章 | 50年のあゆみ

第1節 ■ 創設の経緯

1 広域水道計画の策定

東京都に隣接した千葉県の東葛飾都市、習志野市及び八千代市の地域は各市町で水源を地下水に求め住民に水道用水を供給していました。しかし、都市化の進展や人口が急増することで、水需要は増大し、地下水の汲み上げ増加に伴う水質の悪化や水位の低下、さらに地盤沈下の問題などから千葉県公害防止条例の強化に伴い地下水の汲み上げが次第に規制を受けることとなりました。

このため、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、千葉県では、昭和47年当初に厚生省から委託を受け実施した「東葛地区上水道計画調査（地下水の適正な開発量調査）」と「東葛地域広域水道計画調査」を基に、地域的、水系的に共通することを踏まえ関係市町の共同事業として企業団方式による広域水道計画について調査検討を進めていました。

● 当初の計画概要

目標年次	昭和55年
計画給水量	195,700m ³ /日
計画取水量	210,400m ³ /日
予定水源	江戸川表流水
給水開始予定日	昭和50年4月1日
総事業費	112億5千万円
事業年度	昭和48年～昭和51年 4か年間
財源	起債
計画給水区域	松戸市、野田市、柏市、流山市、 我孫子市、関宿町、沼南町



(水道産業新聞 昭和48年3月1日号)

2 千葉県営水道の参画

一方、県営水道(京葉地区)においても水需要の増加及び地下水からの汲み上げを表流水利用への転換などに伴い、昭和53年には江戸川からの新規取水が必要となり拡張計画を検討していました。このため、江戸川を水源とする将来計画は県と関係市町との共同事業が次の点で有利であることから、県営水道も参画した企業団とすることに方針が決定しました。

- ① 県営水道と関係市町との需要発生時期がほぼ同じである
- ② 共同事業の経済性
- ③ 水利権取得の有利性
- ④ 用地取得の有利性
- ⑤ 河川管理上の問題

3 習志野市、八千代市の参画

習志野市、八千代市については、増大し続ける水需要に対して、当初地下水から印旛都市の広域水道への転換を図る計画としていましたが、印旛都市の広域水道が具体化されておらず、当時の段階で将来の水需要に対処できなくなるおそれが出てきたため、急遽計画策定中であった北千葉広域水道企業団に参画することになりました。

4 企業団設置促進協議会の発足、企業団の設立

企業団設置の機運が高まる中で、昭和47年10月17日、友納千葉県知事、松本松戸市長、山澤柏市長、田中流山市長を発起人として北千葉広域水道企業団設置促進協議会の設立総会を開催し、企業団設立の第一歩を踏み出すこととなりました。

また、昭和47年11月1日には千葉県庁に企業団設置促進協議会事務局を開設し、昭和48年2月28日までの間、当初6名、途中2名増の8名の職員で、企業団規約の作成及び自治省への設立許可書の申請等企業団設立の準備作業を進めました。

こうして企業団設立の機運は醸成し、各構成団体の昭和47年12月定例議会において企業団規約について議決を受けたことに伴い、昭和48年2月8日に自治大臣に対し企業団設立許可の申請を行い、同年3月1日に自治大臣から設立許可を受け、千葉県東葛飾合同庁舎内に千葉県、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、関宿町(平成15年に野田市に合併)、沼南町(平成17年に柏市に合併)、習志野市及び八千代市の1県7市2町を構成団体とする企業団が設立されました。

また、水道法(昭和32年法律第177号)第26条(事業の認可)及び第27条(認可の申請)の規定により、水道用水供給事業が昭和48年3月31日付け厚生省環第283号をもって厚生大臣より認可を受けたことから、同年7月から創設事業に着手しました。



企業団発足当時の職員(48.3.1)(企業長と県派遣5名、松戸市、柏市、流山市からの派遣各1名であった。)



第2節 ■ 創設事業

1 事業計画の概要、4期に区分した施設整備

昭和48年3月に発足した企業団は、水源を利根川水系江戸川に求め、当初の総事業費は449億円、工期は昭和48年から昭和53年までの6か年計画で創設事業に着手しました。

施設整備については、構成団体の水需要の動向に合わせて、第一期から第四期に区分した建設工程により整備を進めることとし、昭和54年5月に給水能力133,600m³/日を有する第一期施設が完成し、同年6月から一部構成団体に、また、昭和56年4月からは全ての構成団体に給水を開始しました。

その後も順次水需要の動向に合わせた計画的な施設整備を進め、平成12年度末をもって第四期施設が完成したことにより、総事業費2,032億円、事業期間28年間に亘る創設事業が終了しました。

【施設能力の変遷】

年月	施設供用開始	施設能力
昭和54年6月	第一期施設供用開始	133,600m ³ /日
昭和58年4月	第二期施設供用開始	267,100m ³ /日
昭和63年4月	第三期施設供用開始	400,700m ³ /日
平成7年7月	第四期浄水施設完成	534,200m ³ /日

※戸倉ダム建設事業からの撤退に伴い、計画一日最大給水量は平成21年3月の事業経営認可変更で534,200m³から525,000m³に変更

【給水対象】 千葉県(県営水道)、松戸市、野田市(旧関宿町を含む)、柏市(旧沼南町を含む)、流山市、我孫子市、習志野市及び八千代市

【計画給水人口】 4,308,500人

【計画1日最大取水量】 564,400m³

【計画1日最大給水量】 525,000m³(当初534,200m³)

【内訳】

給水対象事業名	計画1日最大給水量(m ³)
千葉県水道事業	224,100
松戸市水道事業	15,700
野田市水道事業(旧関宿町水道事業含む)	45,600
柏市水道事業(旧沼南町水道事業含む)	104,300
流山市水道事業	47,300
我孫子市水道事業	36,600
習志野市水道事業	19,200
八千代市水道事業	32,200

上記数字は平成21年11月の「水道用水供給に関する覚書」によるもの。

【計画目標年次】 企業団が利水参画する水源開発事業の完了後

【事業期間】 昭和48年度～平成12年度(28年間)

● 構成団体分賦基本水量

覚書 締結年月日	H21.11.10	経過							
		S48.3.14	S57.3.12	S59.12.7	S62.9.1	H3.2.1	H14.2.8	H15.11.14	H17.11.7
千葉県	42.7 224,100	42.7 228,000	42.7 228,000	42.7 228,000	42.7 228,000	42.7 228,000	42.7 228,000	42.7 228,000	42.7 228,000
松戸市	3.0 15,700	3.6 19,300	4.5 24,100	4.5 24,100	3.7 19,700	3.8 20,500	3.0 16,000	3.0 16,000	3.0 16,000
野田市	8.7 45,600	6.8 36,400	6.6 35,500	6.6 35,500	6.6 35,500	7.1 38,000	6.7 36,000	8.7 46,400	8.7 46,400
柏市	19.8 104,300	17.1 91,300	14.1 75,100	14.1 75,100	14.1 75,100	14.1 75,100	16.6 88,900	16.6 88,900	19.8 106,100
流山市	9.0 47,300	5.8 31,200	4.7 25,200	4.7 25,200	7.2 38,300	7.8 41,400	9.0 48,100	9.0 48,100	9.0 48,100
我孫子市	7.0 36,600	5.0 27,000	7.0 37,600	7.0 37,600	6.8 36,400	7.0 37,300	7.0 37,300	7.0 37,300	7.0 37,300
関宿町		0.1 500	1.1 5,700	1.1 5,700	1.2 6,700	2.1 11,400	2.0 10,400	平成15年6月 野田市に合併	
沼南町		2.0 10,500	6.1 32,700	6.1 32,700	4.5 24,000	3.8 20,400	3.2 17,200	3.2 17,200	平成17年3月 柏市に合併
習志野市	3.7 19,200	6.5 34,600	3.5 18,600	3.5 18,600	3.5 18,800	3.8 20,300	3.7 19,500	3.7 19,500	3.7 19,500
八千代市	6.1 32,200	10.4 55,400	9.7 51,700	9.7 51,700	9.7 51,700	7.8 41,800	6.1 32,800	6.1 32,800	6.1 32,800
合計	100.0 525,000	100.0 534,200	100.0 534,200	100.0 534,200	100.0 534,200	100.0 534,200	100.0 534,200	100.0 534,200	100.0 534,200

(表中上段は分賦基本水量割合(%)、下段は水量(m³/日))

2 創設事業費の改定

当初449億円でスタートした創設事業は、その後の諸物価の高騰に伴う建築資材等の費用の増大及び水需要の鈍化に伴う建設工程の調整等、社会経済情勢の変化により建設期間及び事業費の数次の事業計画の変更を行い、最終的に総事業費2,031億9,700万円余をもって、平成12年度に創設事業が終了しています。

この間、北千葉導水事業建設計画により取水地点の変更を余儀なくされ、昭和49年12月21日に厚生大臣から変更認可を得ています。

また、昭和49年の第一次オイルショックによる関連資材等の値上がりにより、昭和51年2月議会で事業費を1,165億7,000万円に改定し、さらに導・送水管路の埋設工法の変更等により、昭和55年11月議会で1,694億5,100万円に改定しました。

その後、新たな施設等の建設が生じたこと及び諸物価の上昇により、昭和60年には事業年度を昭和67年度までの20年間、事業費を1,860億9,500万円とする改定を行うとともに、平成2年度には事業期間を2か年延伸し平成6年度までとしました。

さらに、平成4年度には水源の主軸である北千葉導水事業の大幅な事業費変更により水源分担金の不足が明白となったことから、受水地点の増設等の安定給水向上施策を含めた事業の見直しを実施し、事業期間を平成9年度までの25年間、事業費を2,072億2,500万円としましたが、平成11年度には最終的な事業の見直しを行い、総事業費2,033億5,400万円、事業期間を平成12年度までと改定しました。



■ 創設事業の建設状況



北千葉浄水場用地 (昭和49年3月)



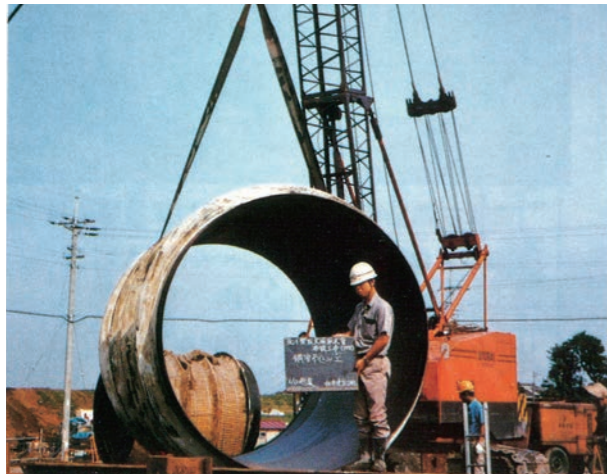
北千葉浄水場 (昭和63年3月)



立ち上がる高架水槽 (昭和51年6月)



完成した高架水槽 (昭和53年11月)



布設中の取水管 (取水口～取水場) φ3200mm (昭和51年4月)



布設中の取水管 (取水口～取水場) φ3200mm (昭和51年4月)



通水式 (昭和56年6月1日)



第二期施設完成式 (昭和58年4月1日)



第三期施設完成記念式典 (昭和63年4月14日)



建設中の沈砂池 (昭和51年6月)



完成した沈砂池 (昭和52年1月)

創設事業完成を祝う

北千葉広域水道企業団 創設事業は53万㎡/日に
北千葉広域水道企業団 創設事業は53万㎡/日に
北千葉広域水道企業団 創設事業は53万㎡/日に

田中知事 (左から3人目) によるテープカット
(北千葉広域水道企業団創設事業完成式典)

田中知事 (左から3人目) によるテープカット
(北千葉広域水道企業団創設事業完成式典)

田中知事 (左から3人目) によるテープカット
(北千葉広域水道企業団創設事業完成式典)

浄水施設完成記念式典 (平成7年7月28日)
(水道産業新聞 平成7年8月3日付)



第3節 ■ バックアップ機能の強化

1 送水管路ループ化事業

企業団では、北千葉浄水場を起点に総延長約100km、3系統（関宿線、我孫子線及び柏線）の送水管路によって構成団体の受水槽へ水道水を供給していましたが、この3系統の送水管路は単一管路であるため、災害時や管路事故が発生した際には安定的に給水する機能が損なわれることが危惧されていました。この状況を改善するために、我孫子線と柏線を新たな管路で連絡する「送水管路ループ化事業」を実施しました。期間は平成6年度～14年度まで、全体を2期に分割して事業を実施し、口径900mm、全長約9.3kmの送水管を布設しました。

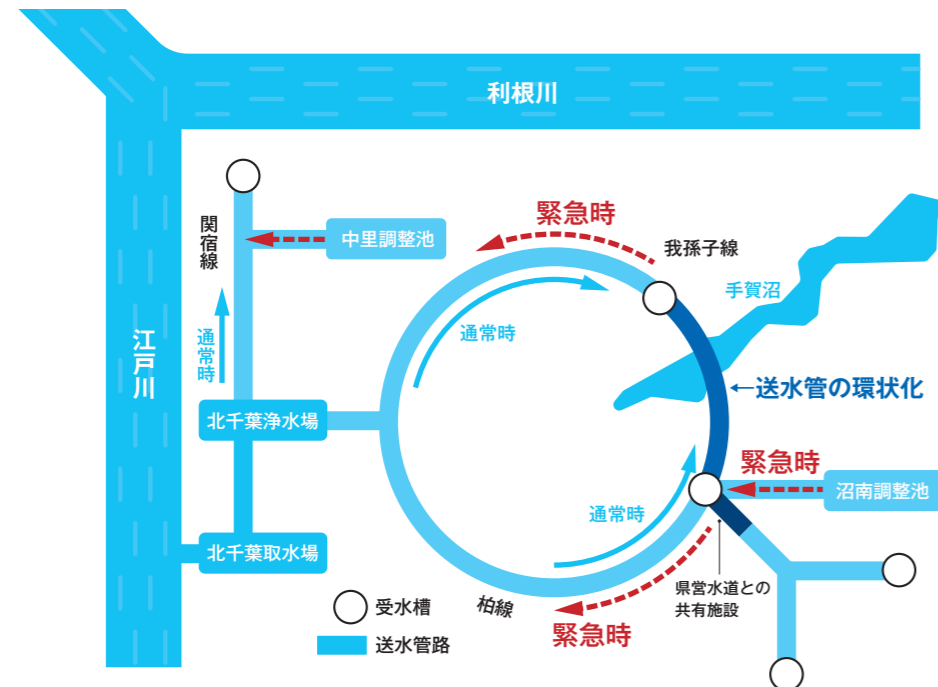
この事業の完成により、送水管我孫子線及び柏線が環状化されることとなり、緊急時には逆方向からの送水を行うことが可能となりました。



ループ化事業 手賀大橋添架管

【送水管路ループ化事業】

	期間	事業費	備考
第1期	平成6～9年度	44億8,600万円	
第2期	平成10～14年度	50億5,100万円	中里調整池設置事業含む



2 中里調整池設置事業

送水管路ループ化事業により送水管我孫子線と柏線は管路の相互連絡が可能となりましたが、送水管関宿線については、地理的に他系統との連絡が困難な状況にありました。

このため、送水管路上に水道水を貯留することができる調整池を設置することで安定給水を図ることとし、野田市内にある中里中継ポンプ場の敷地内に容量10,000m³の調整池を設置しました。

期間は平成10年度～12年度までの3年間の継続事業として実施しました。



中里調整池設置事業 タンク

3 施設の耐震補強

水道施設の耐震補強については、平成7年1月に発生した阪神淡路大震災を受け、施設の耐震診断を行い、平成11年度から14年度の間には沈砂池、送水ポンプ棟、高架水槽などのほか、利根運河水管橋に必要な耐震補強工事を実施しました。

また、送水管については、新設や布設替えに併せ、阪神淡路大震災などの地震においても被害がなかった実績のある耐震管を採用することで耐震補強を進めています。



送水管の耐震化



第4節 ■ 東日本大震災

1 震災発生

平成23年3月11日14時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0を記録した東北地方太平洋沖地震が発生し、千葉県内では成田市、印西市で震度6弱を、企業団の用水供給区域においても野田市、柏市、習志野市、八千代市で震度5強を観測しました。企業団では直ちに震災対策本部を設置し、各施設の被害状況の確認、管路の点検、人的被害の把握等の対応に努めました。



(水道産業新聞 平成23年3月14日号)



宮城県南三陸町 提供：水道産業新聞



宮城県気仙沼市 提供：水道産業新聞

2 施設被害

企業団では、これまで基幹施設の耐震補強工事を進めていたため、取水場及び浄水場では水処理に影響がでるような被害はなく、浄水場共同溝内で壁面が一部崩落する程度でありました。また、送水管路においては、空気弁の損傷などによる漏水が4か所で発生しましたが、震災当日の夜間に職員による補修作業により、翌日までに2か所、その他2か所についても数日後には補修を終えることができました。



関宿線 補修弁破損
(流山市上新宿地先)

沼南・我孫子線
フランジ補強金具による補修
(柏市若白毛地先)



排水処理施設 陥没

共同溝 打継ぎ目破損

大震災を教訓とした取組

● 復旧体制の再構築

大規模地震の発生時には、取水場及び浄水場のほか、総延長約110kmに達する導・送水管網の施設損傷が懸念されることから、応急復旧に必要な資機材の備蓄拡充、職員の防災意識の向上と危機管理能力の向上を図るため毎年地震防災訓練を実施し、迅速な復旧を図るための体制強化に努めています。



震災対策訓練の様子



補修資機材の備蓄(送水管)

● 通信手段の強化

災害時における固定電話、携帯電話等NTT回線の遮断を想定し、平成24年6月から構成団体水道部局との災害対策用衛星電話の設置を進め、災害時の通信手段を強化しています。



災害対策用衛星電話設備

● 浄水貯留能力の増強

災害による取水施設の被災や水質異常等による長時間の取水停止を想定した浄水貯留能力の増強として、平成29年度に送水管路途上の千葉県企業局沼南給水場内に新たに沼南調整池(容量53,400m³)を整備し、取水停止時における送水可能時間の向上を図っています。



沼南調整池内部

● 自家発電設備の能力増強

北千葉取水場(令和元年度更新)及び北千葉浄水場(平成28年度更新)に設置している自家発電設備の更新に併せて能力を増強し、停電時における水道水の供給能力の向上(全施設の1/2相当、48時間分の備蓄)を図っています。



自家発電燃料タンクの増強(北千葉浄水場)



3 放射性物質漏洩事故の影響

福島第一原子力発電所における放射性物質漏洩事故に伴い、平成23年3月17日に厚生労働省は「放射能汚染された食品の取り扱いについて (Bq/kg)」との通知を出し、「原子力施設等の防災対策に係る指針における摂取制限に関する指標値」として、飲料水について放射性ヨウ素300Bq/kg、放射性セシウム200Bq/kgの指標値を示しました。

3月28日に八千代市上下水道局から「3月22日に企業団から供給された水道水から高い数値の放射性ヨウ素(370Bq/kg)が検出された」との連絡を受け、直ちに企業団で別途保管していた22日採水の「浄水」を外部の分析機関に持ち込み測定を依頼したところ、放射性ヨウ素336Bq/kgの数値を示し即日公表しました。3月28日以降の水道水からは放射性ヨウ素、放射性セシウムともに検出されていません。

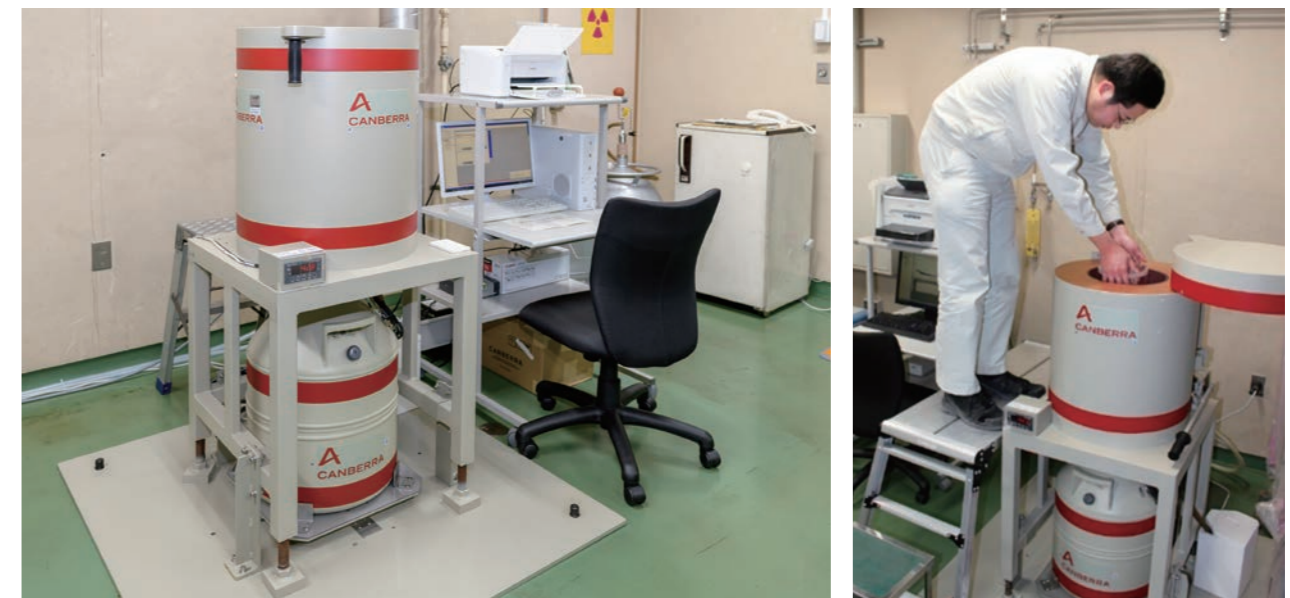
(単位：Bq/kg)

区分	北千葉広域水道企業団 (浄水)				
	放射性ヨウ素 131	放射性セシウム 134	放射性セシウム 137	測定結果判明日	対応
3月21日(月)	不検出	不検出	不検出	持込3月28日 判明3月29日	八千代市からの 測定結果の報告を受け、 急遽測定
3月22日(火)	336	7.98	7.03		
3月23日(水)	110	不検出	不検出	3月25日	乳児に限って 摂取を控えるよう要請 (15:50~)
3月24日(木)	—	—	—	—	〃
3月25日(金)	33	不検出	不検出	3月26日	〃
3月26日(土)	14	不検出	不検出	3月27日	上記の解除 (~ 20:45)
3月27日(日)	—	—	—	—	
3月28日(月) 以降	不検出	不検出	不検出	概ね翌日 (6月20日からは 自己検査により当日)	

4 検査機器の購入

放射性物質漏洩事故発生当時、水道水の放射性物質の測定については外部委託にて実施していたため、測定結果の判明に1日~2日間を要していました。このため、浄水場はもちろんのこと、構成団体の地下水源等のサポートも念頭に放射性物質対応の体制を強化するために、平成23年6月2日にゲルマニウム半導体核種分析装置を独自に購入しました。

以降、6月20日から原水(江戸川表流水)及び浄水(浄水場出口水道水)について独自に毎日検査を開始するとともに、また7月以降は構成団体の水道水(井戸水等)についても検査を実施しています。



ゲルマニウム半導体核種分析装置



水質試験車

河川表流水(原水)の採水



第5節 ■ ホルムアルデヒド生成物質流出事故

平成24年5月17日の午前中に埼玉県から「5月15日に採水した庄和浄水場で浄水から通常より高い濃度のホルムアルデヒドが検出」と連絡を受けた企業団では、原水の連続監視等を行い、浄水処理におけるホルムアルデヒド生成状況を注視していましたが、浄水中のホルムアルデヒド濃度が水質基準値を超過するおそれがあったため、5月18日から19日にかけて2度、取水を停止し、浄水場内の浄水池水位が下限近くに達した段階で構成団体への送水も停止せざるを得なくなりました。特に2回目の送水停止の際には、野田市、柏市、流山市、我孫子市、八千代市において広範囲に及ぶ断水被害が発生しました。

原因は、利根川上流域の産業廃棄物処理業者が河川に排出したヘキサメチレンテトラミンが浄水処理過程で注入する塩素と反応したことで、水道水質基準値を上回るホルムアルデヒドが検出されてしまったことによるものです。

5月19日夕方には原水の塩素添加後のホルムアルデヒド濃度が基準値を下回り低下傾向が確認できたことから、取水を再開し、構成団体への送水も再開しました。

この事故に対する検証を踏まえ、水質事故対応マニュアルの改正などを行い、情報伝達及び水質監視体制の見直しを行いました。

また、高度浄水処理を行っていた近隣の浄水場では、ほとんど影響を受けなかったことから、万能とは言えないまでも、化学物質の流入などに対し、高度浄水処理が格段に安全性を向上させる効果があることが一層明確となりました。

【構成団体の被害（断水）状況】

（平成24年6月8日調査）

構成団体	断水世帯数又は戸数	断水人口
野田市	約 5万 4,000世帯	約 15万 1,000人
柏市	約 16万 1,000戸	約 37万 8,000人
流山市	約 6万 9,000戸	約 16万 4,000人
我孫子市	約 3万 5,000世帯	約 8万 7,000人
八千代市	約 3万 8,000世帯	約 9万人



（水道産業新聞 平成24年5月21日号）

（水道産業新聞 平成24年5月21日号）



取水門



取水施設のある利根川水系江戸川

第6節 ■ 高度浄水施設建設事業

企業団が原水を取水する江戸川は、利根川水系の下流域で利根川から分岐して千葉県と埼玉県及び東京都の境を流れ東京湾に注ぐ都市河川であり、工場排水や生活排水が各所で流入し、取水口の上流域では年間100件ほどの水質汚濁の要因となる水質事故が発生しています。また、かび臭の発生源となる貯水池や池沼等も各地に点在しています。

このような中、企業団では当初から水質事故やかび臭等の異臭味の発生を想定し、取水場に粉末活性炭注入設備を備えていましたが、平成2年夏には利根川中流域の貯水施設から処理限界を超える高濃度のかび臭物質が流入したことによる大規模な異臭味被害が発生し、多数の苦情が寄せられることとなりました。

また、平成5年12月の水質基準改正により、トリハロメタンや陰イオン界面活性剤の基準値強化等に対応するため粉末活性炭の注入は年間を通じ常態化しており、さらに、濁水や降雨等に伴う著しい水質悪化時には粉末活性炭だけでは対応が難しい状況となることも懸念されていました。

このため、原水に含まれる異臭味原因物質等を確実に除去し、安心して安全な水道用水を安定して供給するため、恒久的な対策となる高度浄水施設導入の検討に着手し、平成5年度からはプラント実験（H5～H7）を、さらに、平成13年度からは大規模プラント実験（H13～H17）を実施し、現有浄水施設への影響を把握するとともに、それを踏まえた適正な運転制御・維持管理方法を検討しました。

【高度浄水施設導入に係る主な経緯】

年度	実施状況
平成5～7年度	● カラム規模のプラント実験（処理能力 90m ³ /日）
平成13～17年度	● 大規模プラント実験（処理能力 500m ³ /日 × 2系列）
平成19年度	● 事業の実施が了承（平成19年11月）
平成20年度	● 測量、地質調査及び基本設計 ● 浄水方法の変更に伴う事業変更認可（平成21年3月）
平成21年度	● 実施設計 ● 国庫補助事業に係る事前評価（平成21年12月） ● 継続費設定（平成22年2月）
平成26年度	● 高度浄水処理による給水を開始（平成26年12月） ● 第一期工事が完成 施設能力 470,000m ³ /日（平成27年3月）
令和元年度	● 第二期工事が完成 施設能力 525,000m ³ /日（令和2年3月）



高度浄水処理実験プラント H5～H7



高度浄水処理大規模実験プラント H13～H17



その後、プラント実験の成果や平成15年5月の水質基準改正等を踏まえて構成団体と協議を重ね、平成19年度に高度浄水処理の導入が了承され、工期を二分割し第一期工事として当時の安定水源確保量に見合う470,000m³/日の施設を整備し平成26年度中の供用開始を目指すこととなりました。

第一期工事は平成21年度から着手し平成26年12月から運用を開始しました。また、平成29年度からは第二期工事に着手し、令和元年度をもって施設能力525,000m³/日の施設が完成しました。

■ 高度浄水施設配置図



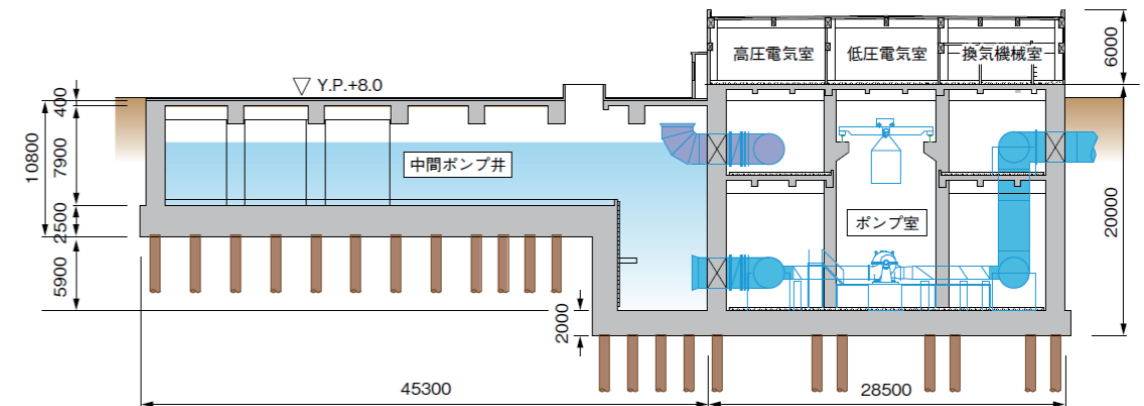
高度浄水施設の施工に当たっては、①工事期間が短いこと、②建設用地はスペースが狭く地盤も軟弱であること、③薬品沈澱池と急速ろ過池の間に新たに「オゾン・生物活性炭処理」を配置するため、既存の施設と高度浄水施設をつなぐ場内連絡管を稼働中の施設の合間を縫って布設する必要があるなど、制約のある難工事で慎重に工事を行いました。

また、既存の浄水施設と高度浄水施設の水位高低差があるため、中間ポンプを新設するとともに、隣接する用地を新たに造成してオゾン処理施設と生物活性炭処理施設を建設しました。

オゾン処理施設は、円筒多管水冷式のオゾン発生装置を4台、内径4.7mで、接触水深47mの下向管方式のオゾン接触池を4池配置しました。

また、生物活性炭処理施設は、粒状活性炭を2mの厚さに敷きつめている生物活性炭吸着池を32池設置しました。

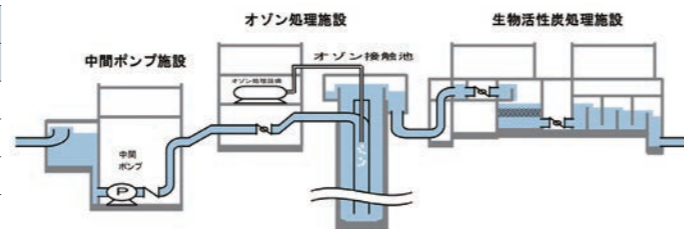
■ 中間ポンプ施設



- 構造形式 / 鉄筋コンクリート造
- 基礎 / 既製コンクリート杭
Φ800mm × 437本、杭長9～18m
- ポンプ井容量 / 6,000m³ × 2池 (12,000m³)

第一期工事工期日程

区分	年次別事業計画						
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
1) 土木・建築工事	●						●
2) 電気・計装設備工事			●	●	●	●	
3) 機械設備工事			●	●	●	●	
■ 通水関係 ・総合試運転、給水開始						●	



高度浄水施設
既存の浄水フローに、「中間ポンプ」、「オゾン接触池」、「生物活性炭吸着池」などを組み込んだ処理



既存施設の合間を縫った場内連絡管の布設工事



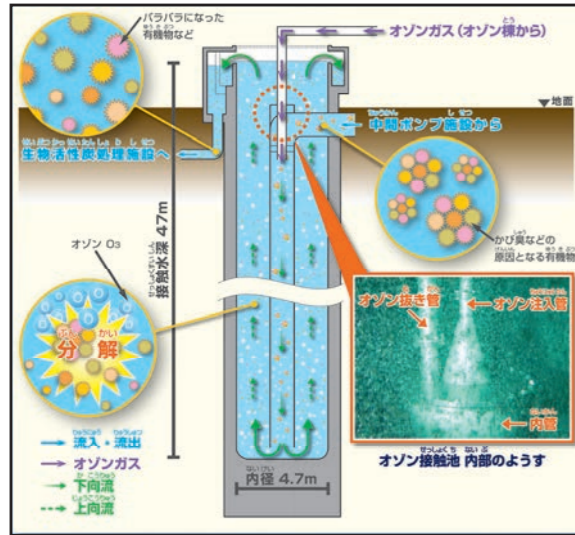
建設中の中間ポンプ施設 (平成25年12月)



完成した中間ポンプ施設 (平成26年9月)



■ オゾン接触池

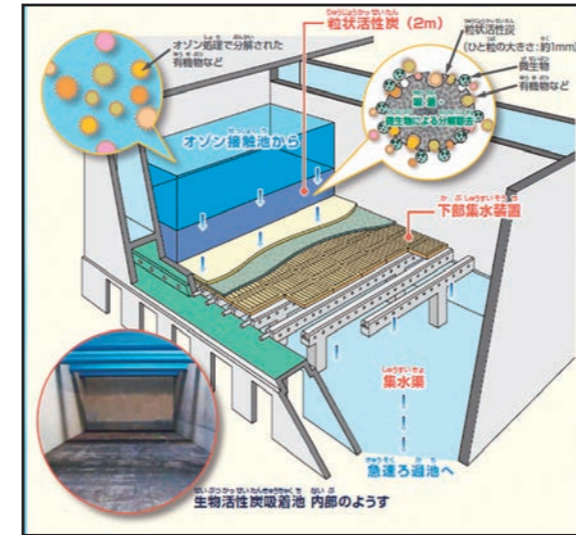


オゾン処理

空気中の酸素に高電圧をかけて作られるオゾンは、強い酸化力を有し、かび臭などの異臭味のもとやトリハロメタン原因物質などの有機物を分解します。接触方式を下向管方式とすることで、用地の制約や建設及び維持管理コストの低減が図られています。

- 接触方式 / 下向管方式
接触水深 47.0 m
- 構造形式 / 鉄筋コンクリート造
内径 4.7 m
- 池 数 / 4池
- 基 礎 / ケーソン基礎

■ 生物活性炭吸着池



生物活性炭処理

粒状活性炭自体の吸着作用による除去効果に加え、活性炭層内で繁殖した微生物による処理効果により、かび臭などの異臭味のもとやトリハロメタン原因物質などの有機物、アンモニア態窒素、懸濁物質などを除去します。活性炭が吸着した有機物等を微生物が分解し、活性炭の吸着機能を長く持続させる効果があります。



粒状活性炭敷き詰め前の活性炭吸着池の内部



粒状活性炭



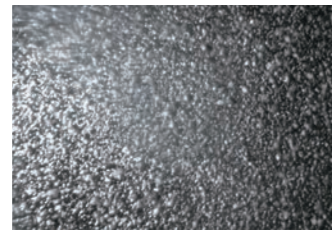
オゾン発生装置



オゾン発生装置放電の様子



完成したオゾン接触池内部



オゾン接触池処理の様子



オゾン生成の模型パネル



生物活性炭処理施設の内部



建設中のオゾン処理施設 (平成25年2月)



完成したオゾン処理施設 (平成26年3月)



建設中の生物活性炭処理施設 (平成25年5月)



完成した生物活性炭処理施設 (平成26年3月)



第7節 ■ 沼南調整池設置事業

企業団では送水管路のループ化や送水管路上への調整池設置等により、安定給水の向上を図ってきましたが、取水・導水及び浄水施設は、代替施設がないため、基幹施設の事故等に伴い送水が停止した場合の影響は極めて大きくなることが想定されます。

このため、平成24年3月に改訂した水道事業ビジョン「北千葉水道新時代 21（第2次）」の施策として、安定した給水を目指す項目で災害・事故等緊急時におけるバックアップ機能の強化を掲げ、浄水貯留能力の増強とリスクを分散させるために送水管路上の沼南給水場（千葉県企業局との共有施設）内に調整池を新設するとともに、既設ループ管の効用を組み合わせた水運用体制を構築することとしました。



建設中の調整池（平成28年11月）



流出管 ダクタイル鋳鉄管φ1,200～1,800mm



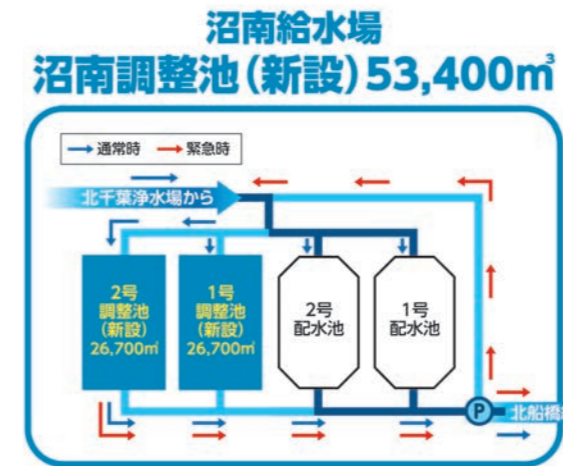
流入管 鋼管φ1,200～2,000mm



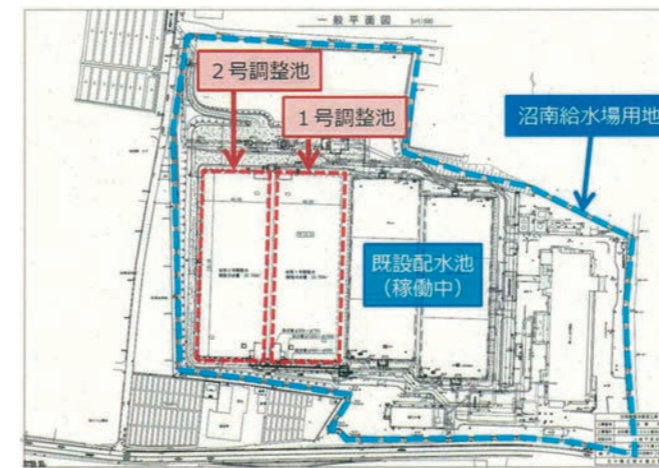
完成した調整池内部（平成30年3月）

この事業は、当初平成26年度から着手する予定でしたが、平成23年3月11日に発生した東日本大震災を受けて着手年度を前倒し、工期を平成24年度から29年度までの6年間、事業費49億7,900万円を実施し、平成29年度から運用を開始しました。

沼南調整池の容量は、26,700m³×2池、合計53,400m³で、通常時は既設配水池と併用し、緊急時には構成団体へのバックアップ給水用として運用することとしており、調整池を起点として、送水管習志野・八千代線はもとより、逆送により柏線・我孫子線をバックアップ対象とした送水が可能となりました。



工事は、隣接する海上自衛隊下総基地の航空機進入経路の直下であったことから航空制限ラインの制約を受ける難工事となりました。調整池は水密性を確保するため伸縮目地のない一体構造とし、内面塗装をしていないため、塗り直しなどにかかるメンテナンス費用の抑制を図っています。



沼南調整池配置模式図



調整池建設用地と航空基地との位置関係図