

古国府浄水場の新設を主体とした 第4次拡張事業を立案。

昭和51年に第3次拡張事業が終了したものの、人口の増加は予想を上回るものがあり、また生活水準も年々向上していったことから、昭和50年代に入ると給水需要が施設能力の限界に近づいていった。

そのため大分市は市民に節水への協力をお願いするとともに、節水器具の普及、漏水防止の計画的実施など水の有効利用に努める一方、新規水源(水利権)の確保に積極的に取り組んだ。

その結果、建設省が計画している大分川ダムの開発水量に新規水源を求めることに決定し、昭和61年から古国府浄水場の建設を中核とする第4次拡張事業に着手。将来の長期的安定給水に向け、現在も事業は進行中である。

第4次拡張事業

認可年月日

昭和61年 3月31日

計画目標年度

昭和66年度(平成3年度)

計画給水人口

416,100人

計画1日最大給水量

197,200m³

着工年月

昭和61年 4月

新規水源を求めるも 計画は難航する

市は給水需要の増加に対処するため、大野川上流に建設省が計画している矢田ダムから新たな水利権を得る計画であった。ところが、水没対

象地区住民の強い反対運動にあり、ダム建設計画は暗礁に乗り上げてしまった。

昭和52年5月、佐藤益美大分市長と、本市と似た状況にあった脇屋別府市長は、立木大分県知事に対し応急措置として大分川上流に新規生活用水ダムを建設するよう要請し、県と建設省はこれについて協議を開始した。この後、大分郡野津原町の大分川支川、七瀬川にダムを建設する計画が浮上するが、この計画でも地元住民の反対運動は強く、建設計画は思うに任せない状態で推移した。

この間、年々深刻化する水事情について、市議会や県議会で「余裕のある工業用水を上水道に転用出来ないか」という意見が相次いで出された。これについては、昭和59年12月議会で、「工業用水の上水道への

転用はしない」旨言明し、この側面での水資源確保は不可能となった。

様々な対策で 水不足の危機を乗りきる

夏の最需要期における水不足の懸念が、昭和50年代の半ばから、毎年新聞で報じられてきたにもかかわらず、次のような対策でこれを乗りきってきた。

- (1) 市民への節水広報活動の強化
- (2) プールの給水時間の規制
- (3) 漏水調査や老朽管の布設替えなど(有効率の向上)
- (4) 大型団地開発への給水保留
- (5) 「節水コマ」の普及

また、大口需要者が経費節減のため井戸を掘ったりするなど、節水に努めたことも大きな要因であった。

市民皆水道を目指し 未給水地区の解消を実施

このような厳しい水事情の一方で、市民皆水道を目指すことは水道事業の大きな目標であることから、第3次拡張事業終了後にも依然として残る未給水地区の解消に力を入れてきた。

昭和51～52年には、賀来地区(桑原、餅田、中島、国分、上片面、下片面)、横瀬地区(上横瀬、下横瀬)及び鬼崎地区に、昭和53年には丹川

地区に配水管を布設し未給水を解消した。また、昭和56～57年には賀来地区(中尾、野田、宮苑、東院)、横瀬地区(平横瀬)、大河内地区、机張原地区及び金谷迫地区の、昭和59～60年には宮河内地区及び折立地区の未給水解消を実施してきた。

こうしたことから、本市の水事情は一層厳しさを増し、新たな水資源の確保は緊要かつ切迫した問題となった。

各種水道施設の新設、増設、 改良工事は着々と進行

水道施設建設の面では、昭和51年の水質汚濁防止法の改正を受け、昭和53年度にえのくま浄水場の排水処理施設を工費1億7,565万円で増設し、昭和54～55年度には、工費4億8,510万円で、庄の原第2配水池(10,000m³)を増設した。

さらに昭和56年以降は、えのくま



通水を喜ぶ金谷迫地区の主婦たち(昭和57年1月26日付 大分合同新聞から)



街頭キャンペーンで節水を訴える佐藤市長ら(昭和59年度節水の日から)



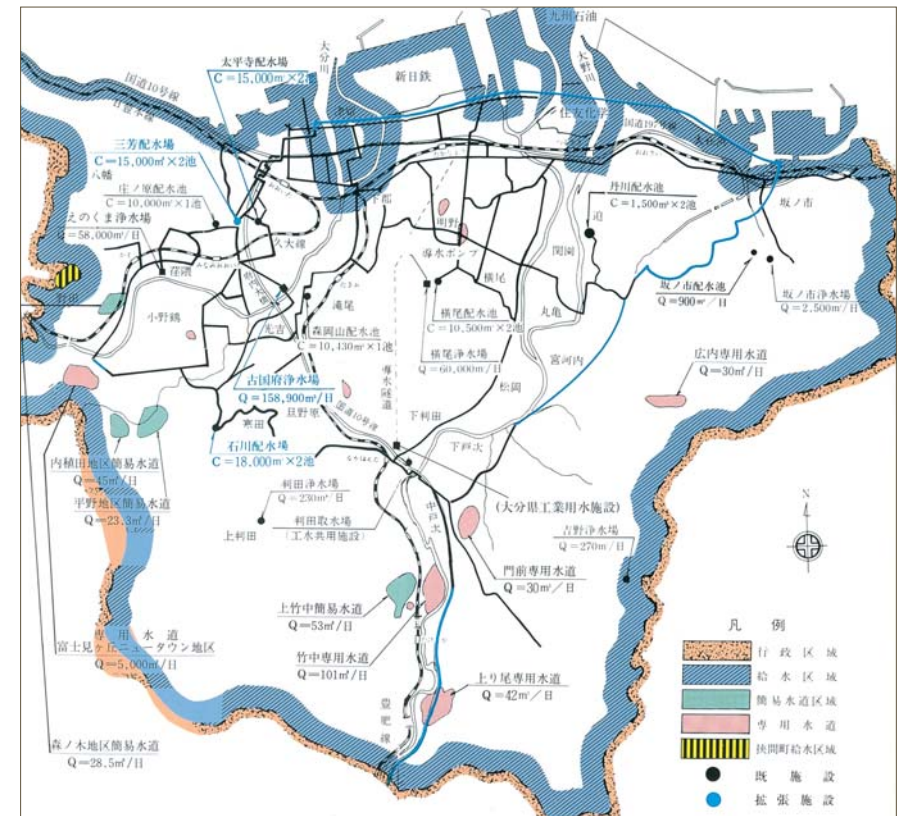
増量工事中の三芳配水場(昭和62年10月21日撮影)

浄水場の沈殿池の1池増設等の施設整備を5億8,270万円で、横尾浄水場に工費2億1,000万円で天日乾燥施設の建設、工費12億円で三芳配水場の増量工事等、各種施設の新設改良工事を実施した。

第4次拡張事業が 6か年計画としてスタート

前述のひっ迫した水事情と既設光吉浄水場の取水地点の河床低下及び

施設の老朽化を併せ検討した結果、水源は大分川ダムの完成による開発水量に依存し、光吉浄水場を移転統合した新たな浄水場(古国府浄水場)の建設を主体とする第4次拡張事業計画を立案した。この計画は目標年度昭和66年度(平成3年度)、計画給水人口41万6,100人、1日最大給水量197,200m³であり、昭和61年3月厚生大臣の認可を得て6か年計画で着工することとなった。



第4次拡張事業変更計画全体平面図(平成10年度発行 おおいたの水道より)



大分県知事に新規ダム建設を陳情する大分・別府両市長(昭和52年5月5日 大分合同新聞から)

老朽化した光吉浄水場に代わる古国府浄水場の新設工事。



古国府浄水場と大分川水管橋

古国府浄水場の新設工事

- ・施設能力
85,000m³/日
- ・着工
第1期工事 昭和61年12月
- ・完成
第1期工事 昭和63年6月
- ・工費
23,892,034,000円
(昭和61年～63年度第4次拡張事業費)

光吉浄水場の老朽化

昭和51年、光吉浄水場・えのくま浄水場・横尾浄水場の全施設の工事が完成し、第3次拡張事業の完工を迎えた。しかしながら市勢の発展に伴い、昭和59年には1日最大給水量が施設能力の限界に大きく接近した。さらに今後も大型住宅団地の建設が計画されていたため、新規水源の確保と事業のさらなる拡張が急務となっていた。



古国府浄水場取水施設 (平成21年撮影)

このような状況のなか、昭和61年に第4次拡張事業に着手し、当時老朽化が激しかった光吉浄水場の代替施設として古国府浄水場の建設に着工した。

第1期工事

(施設能力80,000m³/日)

(a) 水源の種類及び取水地点

- ・水源の種類
大分川表流水
- ・取水地点
大分市大字羽屋600-10地先

(b) 水道施設

- ・取水及び導水施設
取水施設として鉄筋コンクリート製の取水口を築造し、口径1,350mmの導水管2条で古国府浄水場へ導水した。
- ・浄水施設
浄水施設では、原水を浄化するために粉末活性炭接触槽や薬品注入設

備を築造した。また、ろ過方式として急速ろ過方式を採用した。

・送水及び配水施設

送水ポンプを使用して古国府浄水場から各配水池へ送水を行った。送水管の口径は600mm～1,000mmとした。

配水池は、既設の三芳配水場及び森岡山配水池を利用するとともに、新たに石川配水場及び太平寺配水場を築造した。

◆古国府浄水場系からの送・配水施設

名称	有効容量	送水管の口径	配水管の口径
三芳配水場	30,000m ³	600mm	1,100mm
森岡山配水池	10,430m ³	700mm	700mm
【新】石川配水場	36,000m ³	1,000mm	900mm
【新】太平寺配水場	30,000m ³	1,000mm	1,000mm

・排水処理施設

排水処理施設については、古国府浄水場に必要の処理能力だけではなく、既設のえのくま浄水場及び横尾浄水場を含めた整備が必要であった。したがって脱水機棟は延床面積1,740m²とし、非常時は他の浄水場からの排出汚泥の運搬処理を可能とした。

・総合配水管理施設

取水から沈澱・ろ過・送水・排水・脱水の各施設の監視制御を、コンピューターにより自動運転化するとともに、既設浄水場の監視及び配水施設の流量・水圧の測定監視等の総合的管理運営を行う施設とした。

浄水方法

原水を粉末活性炭接触槽に接触後、凝集沈澱処理を効果的に行うために苛性ソーダを注入する。その後硫酸バンド及びパック (PAC) 注入により凝集を行い、傾斜板式沈澱池で沈澱させる。最後に急速ろ過池でろ過処理したものを浄水池に滞留させ、各配水池へ送水する。なお、消



取水樋門築造工事 (昭和63年2月撮影)



築造工事中の管理本部

毒するための次亜塩素酸ソーダの注入作業については、より効果的に行うために浄水処理過程において3回に分けて注入することとした。

工事の経過

(a) 浄水施設整備事業

昭和61年に着工した古国府浄水場の建設工事は昭和63年に完工し、一部通水を開始した。主な浄水施設の工事としては、薬品沈澱池築造工事(約6億7千万円)、浄水池築造工事(約7億4千万円)、急速ろ過池築造工事(約7億円)である。

(b) 配水施設整備事業

当初の計画では、既認可の藤ヶ丘配水池(仮称)を有効容量14,520m³で建設する予定であったが、給水エリアの変更に伴い配水能力の増強が必要であった。そこで計画の見直しを行い、新たに石川配水場を有効容量36,000m³で建設することとした。平成2年に着工した石川配水場築造工事は平成4年に完工した。また平成6年に着工した太平寺配水場築造工事は平成8年に完工した。



築造工事中の排水池



築造工事中の洗浄水槽



古国府浄水場全景 (平成28年撮影)

(c) 管路整備事業

昭和62年に口径1,350mmの導水管を2条布設した。送水管については、平成3年から平成7年の間に石川配水場及び太平寺配水場までの新設工事を行った。

また、平成25年には三芳配水場と太平寺配水場の緊急時連絡管(口径1,000mm)が完成し、危機管理体制の確立を図っている。

古国府浄水場通水式

古国府浄水場は、昭和63年6月建設を完了。同20日、佐藤大分市長、平松大分県知事、厚生省水道環境部長はじめ関係者約500名が出席して通水式が挙行された。まずモニユメントの除幕式が行われ、テープカット後の式典では佐藤大分市長、菊屋市議会議長、自治委員代表、地元小学生はじめ10名が、沈砂池流入ゲートのスイッチを入れた。

施設能力を85,000m³/日へ

昭和63年の古国府浄水場完成当初は、施設能力80,000m³/日という規

模であった。その後、大分川ダムへの参画水量を108,900m³/日とし、安定水利権50,000m³/日と合わせて施設能力158,900m³/日への増強を目指した。しかしながら、給水人口の増加は予想を下回り、節水機器も普及したことから大分川ダムへの参画水量を見直す必要が生じた。

平成20年、大分川ダム参画により得られる水利権を108,900m³/日から35,000m³/日へと変更し、安定水利権と合わせて施設能力85,000m³/日を目指すこととした。また、平成21年に取水施設改修工事が完成するとともに、平成26年には取水管を1条増設し3条化が完成したことで取水能力の向上が図られた。



通水スイッチをオンする関係者

第4次拡張事業の新規水源として大分川ダムへ参画することに。

昭和59年 | 現在



現在も築造工事中の大分川ダム（平成29年1月撮影）

大分川ダム建設事業参画の経緯

大分川ダム建設問題は関係者の間で合意へ向け努力が続けられ、昭和62年11月には建設基本計画案について国から大分県知事に意見が求められた。大分県は昭和62年12月、議会の議決を得てこの建設基本計画に同意した。同年11月、大分市はダム使用权（108,900m³/日）の設定を建設大臣に申請した。大分川ダム建設問題が大きな前進を見たことから、第

4次拡張事業の見直しを行い、目標年度昭和81年（平成18年）度、給水人口515,800人、1日最大給水量269,120m³の変更計画を立案し、昭和63年3月厚生大臣の認可を得た。このダム建設事業への参画により、昭和63年7月のダム完成までの間、暫定豊水水利権10,000m³/日が認められた。さらに平成13年4月には23,000m³/日への増量許可を受けたことで水需要増加に対応してきた。

ダム参画水量の変更

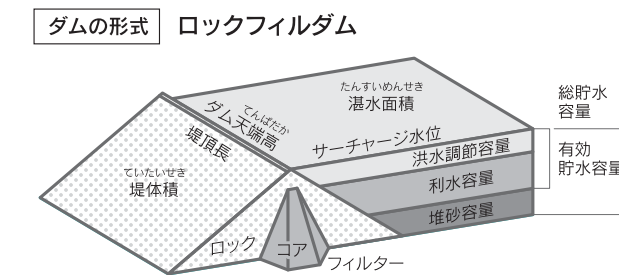
高度経済成長期であったダム参画当時から時代を経る中で、給水人口の増加は予想を下回り、節水意識も高まってきた。平成18年度に行った水需要予測の結果を踏まえ、大分市は取水量を当初計画の108,900m³/日から35,000m³/日へ減量するという大分川ダムの参画水量変更を表明した。これを受け大分川ダム建設基本計画が平成20年7月に変更されると

ともに、同年11月に大分市水道事業も取水量の変更等を内容とした第4次拡張事業計画第2回変更の認可を受けた。

こうしたことから、ダムの高さは3.9m低く、幅は49.7m小さくすることになり、大分川ダム建設費の市負担率も、当初の約27%から約18%と低くなった。平成26年2月に本体建設工事の起工式が行われ、現在、平成30年代初頭の完成を目指して建設が進んでいる。



大分川ダム本体建設工事起工式（平成26年2月16日）



大分川ダム本体建設工事 堤体右岸下流より

「大分川ダム」関連年表

昭和45年4月	七瀬川ダム予備調査に着手
昭和53年4月1日	大分川ダム実施計画調査へ移行
昭和62年4月1日	大分川ダム建設へ移行
昭和63年12月23日	大分川ダム基本計画の告示
平成元年1月19日	水源地域対策特別措置法に基づくダム指定用地調査に着手
平成5年1月	工事用道路着手
平成7年3月24日	大分川ダム建設促進期成会発足
平成8年6月21日	大分川ダム損失補償基準協定書調印
平成12年2月27日	大分川ダム工事事務所発足
平成14年4月	付替国道442号完成
平成16年6月3日	漁業に関する損失補償契約
平成16年12月	仮排水路トンネル工事着手
平成18年2月1日	大分川水系河川整備基本方針の策定
平成18年2月14日	大分川水系河川整備計画の策定
平成18年11月14日	付替市道尾原線完成
平成20年5月24日	大分川ダム基本計画変更
平成20年7月17日	仮排水路トンネル完成
平成20年11月	ダム事業の検証に係る検討指示
平成22年9月28日	「大分川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の開催（第1回）
平成23年2月3日	※平成24年5月まで計5回開催
平成24年7月30日	ダム事業の検証に係る国土交通省の対応方針（事業の継続）の決定
平成25年1月22日	本体関連工事着手
平成25年3月24日	まんじゅう大橋完成
平成26年2月16日	大分川ダム本体建設工事起工式



政府の公共事業の見直しにより 大分川ダムが検証されることに

平成21年9月から平成24年12月まで続いた民主党政権において、同党がマニフェストに掲げた「脱公共事業」の一環として、全国48のダム事業の見直しが行われることになり、大分川ダムも検証の対象となった。こうして、平成22年から2年間、ダム本体工事は凍結された。この間、大分川ダム事業の必要性を関係者、有識者、地域住民などで検証する会合「検証の場」を計5回重ね、安全度、コスト、環

境への影響など複数の評価項目に対して検討した。その結果、建設コストや治水・利水の効果について「ダム建設が最も有利」とする評価に至り、国土交通省は大分川ダムの建設事業の継続を決定した。見直しの検証により本体工事が中断され、その間の工事現場の維持管理費なども必要となった。

平成の大合併にともなう水道事業と第4次拡張事業の変遷。

平成の大合併にともなう水道事業

第4次拡張事業期の平成17年1月1日における佐賀関町・野津原町との合併により事業エリアが約1.4倍に拡大した。そのため、平成16年度の給水人口は447,370人、給水世帯は180,300世帯となり、前年度に比べ、それぞれ4.17%、4.94%の増加となった。

また、年間給水量は53,697,623m³で、前年度に比べ4.68%の増加、1日最大給水量は168,368m³で、前年度に比べ11,788m³の増加となった。

この合併にともない、本市は旧佐賀関町・旧野津原町、両町の上水道・簡易水道施設を引き継ぎ、大分市・佐賀関町・野津原町合併建設計画に基づく事業に着手した。

旧佐賀関町・旧野津原町地区は簡易水道を水源としているエリアが多く、上水道の整備事業とともに、簡易水道の整備事業や上水道への統合事業を行うこととなった。

佐賀関町の水道事業

佐賀関町は山間部から即、海へと

つながる地形を成していることから平地部が少なく、昔から上水道に対する水の確保が難しかった。また、半島部にある町の中心部に、いかにして上水道を供給するかに苦勞しながら、整備が進められた。

簡易水道については、同町内の木佐上、神崎、中ノ原および大平簡易水道を統合し、上水道に編入する事業のほか室生、田ノ浦、一尺屋の各簡易水道の整備事業が進められ、その後3簡易水道とも平成27年に上水道に統合した。

野津原町の水道事業

旧野津原町の上水道事業は昭和14年に給水を開始し、町中心部に給水しているが、当時の施設の大半が老朽施設として存在していた。そのため、取水井、配水管、ポンプ室および配水池等の老朽施設の更新事業に多額の費用を費やすこととなった。

同町には、東部、中部、西部の3つの簡易水道があり、東部と中部を平成22年に、西部を平成27年に上水道に統合した。



佐賀関地区廃止施設 旧田尻配水池

佐賀関町と野津原町における水道料金の経過措置

佐賀関町と野津原町の合併後の水道料金は大分市の料金表で計算し、合併前の料金よりも高くなる場合、その差額分について、次の表のように5年間の経過措置が設けられた。

年度	経過措置の内容
合併時～17	差額の全額免除(現行どおり)
18	差額の4/5を免除
19	差額の3/5を免除
20	差額の2/5を免除
21	差額の1/5を免除

合併建設計画のその後

合併建設計画に伴う上水道の整備事業は完成したが、引き続き佐賀

関、野津原両地区の老朽化した配水管の取替や施設の更新など施設整備事業を推進することにより水道水の安定供給に努めている。

第4次拡張事業計画変更の変遷

大分川ダム建設に向けた取組が大きく前進したことから、計画変更を行い、昭和63年3月31日に認可された。

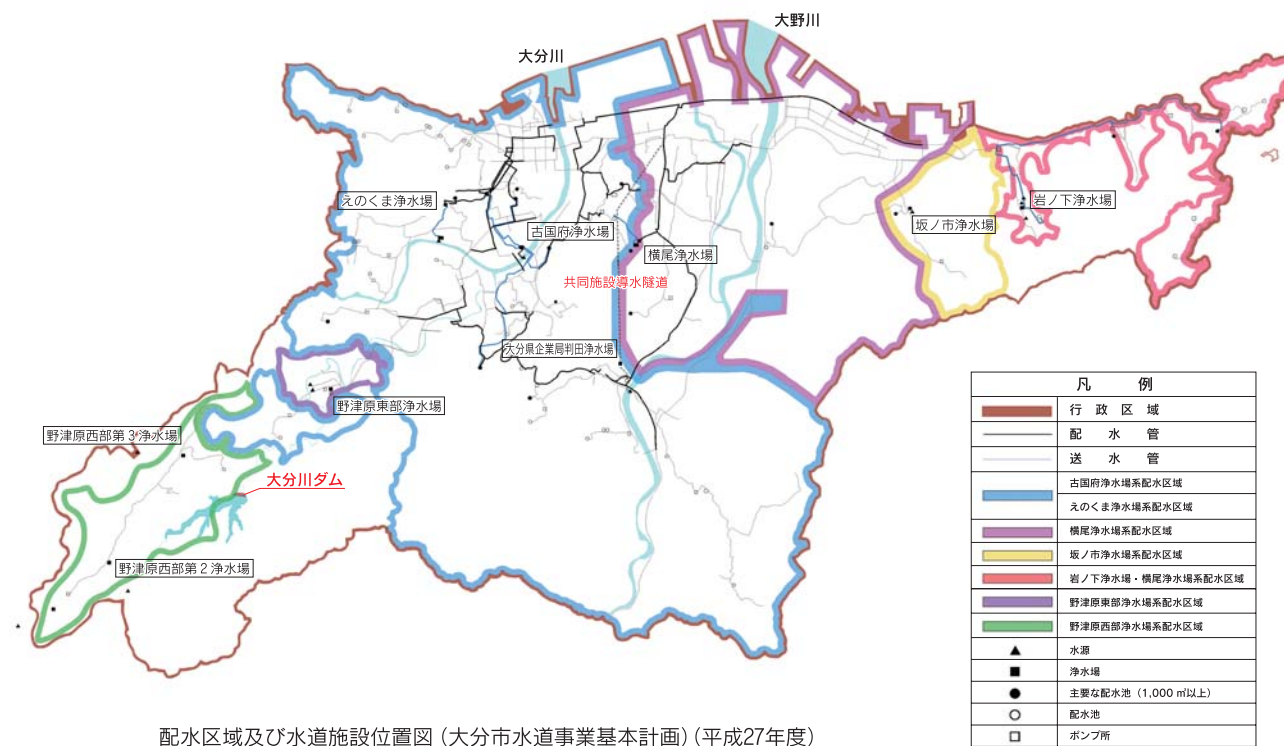
また、平成17年1月の佐賀関町、野津原町との合併に伴う事業の全部譲り受けの届出が平成16年12月27日に受理された。

さらに、簡易水道事業の統合及び大分川ダムの既認可水量の変更、佐賀関地区の浄水処理方法の変更を目的とする計画変更が平成20年11月17日に認可された。

このように昭和61年にはじまった第4次拡張事業は計画変更を重ねながら、現在も進められている。

◆上水道拡張事業の変遷

事業名	認可年月日	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³ /日)	竣工年度
第4次拡張事業	昭和61年3月31日	416,100	197,200	平成3年
第4次拡張事業変更	昭和63年3月31日	515,800	269,120	平成18年
第4次拡張事業変更	平成16年12月27日	528,065	275,378	平成22年
第4次拡張事業変更	平成20年11月17日	471,000	196,900	平成30年(予定)



廃止となった佐賀関・野津原地区の浄水場

佐賀関地区



旧一尺屋浄水場



旧室生浄水場

野津原地区



旧野津原中部浄水場



旧田ノ浦浄水場



旧大志生木浄水場



旧野津原西部第1浄水場

合併に伴う水道事業に携わった職員の話 困難を極めた水道管工事

面積が広く民家が散在する野津原町は、多くの導水管路が山中や河川内に布設されているため、管路を見つけることすら難しい状況であった。また、給水範囲の広さに対し水道施設が小さく、漏水すると断水になる可能性があったため、迅速な修理と応急給水への対応に備える必要があった。

一方、佐賀関町は海と山の間の狭い隙間に民家が密集していることから、工事そのものが困難であった。海岸沿いの地区への水の給配水は距離も長く、水量確保も困難で、老朽化した配水管が漏水した場合、それを見つけて修理するのも大変な作業であった。

第4次拡張事業期(平成時代)に完成した主な水道施設

昭和59年 | 現在



石川配水場 (平成4年完成)



太平寺配水場 (平成8年完成)



志生木ポンプ所・高架水槽 (平成23年完成)



馬場ポンプ所 (平成23年完成)



岡第2ポンプ所、岡配水池、岡高架水槽 (平成16年完成)



上野高架水槽 (平成10年完成)



岩ノ下浄水場・膜ろ過施設 (平成25年完成)



佐賀関配水池 (平成21年完成)



丹川配水池 (平成6年完成)



住床減圧水槽 (平成9年完成)



今畑減圧水槽 (平成26年完成)



野津原東部配水池 (平成19年完成)



上白木第2ポンプ所 (平成21年完成)



七瀬川水管橋 (平成8年完成)



松岡配水池 (平成12年完成)



野津原東部浄水場 (平成19年完成)