

## 第2章 水源開発

福岡都市圏の水需要は、経済の高度成長期に入った昭和30年代後半(1960年代)から、人口の集中、生活の向上、産業・文化の発展等に伴って年々増加を続けていました。しかし、近郊にこれらの需要を満たすことができる地下水や河川等に恵まれていなかったため、筑後川からの導水が検討されていました。

昭和41(1966)年に、「筑後川水系における水資源開発基本計画」が閣議決定され、その後、昭和45年の一部変更により都市用水が新たに開発されることになりました。昭和58年11月、水資源開発公団(現：独立行政法人水資源機構)施工の福岡導水により筑後川からの導水が実現し、当企業団は水道用水供給事業を開始しました。

その後、多々良川水系の鳴淵ダム、福岡都市圏の自助努力として海水淡水化施設、筑後川水系の大山ダムが運用開始されました。

令和3(2021)年1月、最後の水源開発である那珂川水系の五ヶ山ダムが運用開始したことにより水源開発が完了し、現在、福岡都市圏の6市6町1企業団1事務組合に一日約26万8千 $\text{m}^3$ の水道用水を供給しています。

### 第1節 水源開発の歩み

### 第2節 水需給計画

## 第1節 水源開発の歩み

昭和46(1971)年6月、福岡都市圏の4市18町で発足した福岡地区広域水道推進連絡協議会で、筑後川等を水源とする用水供給事業を共同処理するための一部事務組合として企業団を設立し、当面筑後川からの取水を受け入れる体制を整えるべきであるとの結論に達しました。そこで、昭和48年3月に「福岡地区水道企業団設立準備委員会」を発足させ、許認可作業など具体的な企業団設立の準備を始めました。

同年5月には、福岡県より江川・寺内ダム及び合所ダムの水配分163,100 m<sup>3</sup>/日を受け、同時に各構成団体別の水配分を内定し、同年6月1日福岡都市圏の4市18町(現：6市7町1企業団1事務組合)を構成団体とする「福岡地区水道企業団」が設立され、用水供給事業を行うことになりました。同年7月には、創設事業の厚生大臣認可を得て事業に着手し、同年度中に牛頸浄水場の用地買収を終了し、昭和49年度から浄水・送水各施設の建設を開始しました。

### 【創設認可】

筑後川水系の江川・寺内両ダム及び合所ダムの建設によって確保される水道用水(163,100 m<sup>3</sup>/日)を受けて福岡地区水道用水供給事業を創設するため、準備委員会発足と同時に事務局を設置して、4市11町(宗像、糸島両郡の7町を除く。)を供給対象とする事業経営認可申請書の作成作業に入りました。昭和48(1973)年6月25日、水道法第26条及び第27条の規定に基づいて厚生大臣に事業経営認可の申請を行い、同7月26日、認可を受け創設事業に着手しました。

なお、福岡地区水道企業団水道用水供給事業の設置等に関する条例については、昭和48年6月の初議会で議決されました。

- ・認可年月日 昭和48年7月26日認可
- ・主な内容 江川・寺内ダム、合所ダム
- ・給水対象 15市町(4市11町)
- ・計画目標年次 昭和54年
- ・計画給水人口 1,415,000人
- ・計画一日最大給水量 163,100 m<sup>3</sup>/日

当初は国の事業に併せ、昭和52年度一部通水の計画でしたが、国の事業が諸般の事情により遅れ、度々の工期延長を余儀なくされ、ようやく昭和58年11月21日に水道用水の供給を開始しました。

### 【第1回拡張事業変更認可】

福岡都市圏は、筑後川からの導水が実現しても慢性的な水不足の解消の決め手とはならず、将来とも増加が予測される水需要に対して、構成団体は、それぞれ自己水源の開発等の対応を迫られていました。しかし、構成団体の個々の力にも限界があるので、国、県の指導を受けて、水源開発等を広域的に対処するため、当企業団及び構成団体は、昭和56(1981)年1月、福岡県に対し、水道法に基づく広域的水道整備計画の策定を要請しました。同年3月、福岡県は、福岡地域広域的水道整備計画を策定し、この計画に基づいて鳴淵ダムによって開発される水道用水22,000 m<sup>3</sup>/日を当企業団に配分しました。

また、昭和48年5月の第1次水配分の際、保留していた水道用水9,200 m<sup>3</sup>/日(江

川・寺内両ダム分 7,800 m<sup>3</sup>/日、合所ダム分 1,400 m<sup>3</sup>/日) を当企業団に配分しました。

当企業団は、これらの水配分を受けて創設認可の際、供給対象外としていた宗像、糸島両郡7町のうち糸島郡の3町を新たに供給対象に加え、供給水量の見直しを行い、必要な施設の建設等創設事業を変更する必要が生じたので、水道法第30条第1項の規定に基づいて昭和56年5月8日、厚生大臣に対し、事業認可の変更申請を行い、同年9月24日、認可を受けました。

- ・認可年月日 昭和56年9月24日認可
- ・主な内容 鳴淵ダム等追加 (31,200 m<sup>3</sup>/日)
- ・給水対象 15団体 (3市11町1企業団)
- ・計画目標年次 昭和61年
- ・計画給水人口 1,713,000人
- ・計画一日最大給水量 194,300 m<sup>3</sup>/日

#### 【第2回拡張事業変更認可】

昭和59(1984)年10月、福岡県から筑後大堰の建設に伴って確保される都市用水のうち、福岡都市圏の水道用水として6,500 m<sup>3</sup>/日が配分されたので、これを受けて、計画供給水量194,300 m<sup>3</sup>/日(江川・寺内両ダム分144,200 m<sup>3</sup>/日、合所ダム分28,100 m<sup>3</sup>/日、鳴淵ダム分22,000 m<sup>3</sup>/日)を200,800 m<sup>3</sup>/日に変更するため、水道法第30条第1項の規定に基づいて昭和60年2月15日、厚生大臣

に事業認可の変更申請を行い、同年3月20日認可を受けました。

- ・認可年月日 昭和60年3月20日認可
- ・主な内容 筑後大堰追加 (6,500 m<sup>3</sup>/日)
- ・給水対象 15団体 (3市11町1企業団)
- ・計画目標年次 昭和66年(平成3年)
- ・計画給水人口 1,859,000人
- ・計画一日最大給水量 200,800 m<sup>3</sup>/日

#### 【第3回拡張事業変更認可】

昭和63(1988)年に福岡県より那珂川総合開発事業計画による五ヶ山ダムの新規開発水量10,000 m<sup>3</sup>/日、及び「筑後川水系における水資源開発基本計画」による大山ダム新規開発水量の内の41,300 m<sup>3</sup>/日、併せて51,300 m<sup>3</sup>/日の水配分を受け、計画供給水量200,800 m<sup>3</sup>/日(江川・寺内両ダム分144,200 m<sup>3</sup>/日、合所ダム分28,100 m<sup>3</sup>/日、鳴淵ダム分22,000 m<sup>3</sup>/日、筑後大堰分6,500 m<sup>3</sup>/日)を252,100 m<sup>3</sup>/日に変更するため、水道法第30条第1項の規定に基づき平成4(1992)年3月26日、厚生大臣に事業認可の変更申請を行い、同年3月31日認可を受けました。

- ・認可年月日 平成4年3月31日認可
- ・主な内容 大山ダム、五ヶ山ダム追加 (51,300 m<sup>3</sup>/日)

- ・ 給水対象 15 団体  
(3市11町1企業団)
- ・ 計画目標年次 平成 13 年
- ・ 計画給水人口 2,068,000 人
- ・ 計画一日最大給水量 252,100 m<sup>3</sup>/日

#### 【第4回拡張事業変更認可】

平成9(1997)年10月に、県策定の福岡地域広域的水道整備計画が改定され、海水淡水化施設の事業主体を福岡地区水道企業団、施設規模を50,000 m<sup>3</sup>/日と位置づけられました。これと大山ダムの利水者確定に伴う追加配分10,700 m<sup>3</sup>/日を加えること、また、当企業団の構成団体でありながら供給対象外で、将来的に水量不足が想定される宗像地区の1市3町を新たに給水対象に加えるため、水道法第30条第1項の規定に基づき平成11年3月9日、厚生大臣に事業認可の変更申請を行い、同年3月12日認可を受けました。

- ・ 認可年月日 平成 11 年 3 月 12 日認可
- ・ 主な内容 海水淡水化施設追加  
(50,000 m<sup>3</sup>/日)  
大山ダム増量  
(10,700 m<sup>3</sup>/日)
- ・ 給水対象 19 団体  
(7市11町1企業団)
- ・ 計画目標年次 平成 22 年
- ・ 計画給水人口 2,370,000 人
- ・ 計画一日最大給水量 268,100 m<sup>3</sup>/日  
(施設能力 312,800 m<sup>3</sup>/日)

#### 【第4回拡張事業変更認可第1回変更】

福岡市と当企業団との共同施設である多々良浄水場においては、粉末活性炭等による処理を行ってきましたが、水源である多々良川水系の水質悪化に伴い、安全で良質な水道用水の供給には、高度浄水処理(オゾン・粒状活性炭方式)を導入する必要性が生じたため、水道法第30条第1項の規定に基づき、平成13(2001)年3月19日、厚生労働大臣に事業認可の変更申請を行い、同年3月30日認可を受けました。

- ・ 事業認可 平成 13 年 3 月 30 日認可
- ・ 主な内容 多々良浄水場高度浄水処理施設
- ・ 給水対象 変更なし
- ・ 計画目標年次 変更なし
- ・ 計画給水人口 変更なし
- ・ 計画一日最大給水量 変更なし

#### 【第4回拡張事業変更認可第2回変更】

五ヶ山ダムの取水地点については、那珂川の日佐地点に取水場を設けて、牛頸浄水場へ導水するよう計画をしていましたが、予定地点の土地利用状況等により見直しが必要となり、同じ那珂川で福岡市が有する番托取水場で取水を行うとともに、導水先を福岡市の乙金浄水場に変更することとなったため、水道法第30条第1項の規定に基づき、平成24(2012)年3月8日、福岡県知事に事業認可の変更申請を行い、平成25年3月25日認可を受けました。

- ・ 認可年月日           平成 25 年 3 月 25 日認可
  - ・ 主な内容             五ヶ山ダム取水地点及び  
浄水方法の変更
  - ・ 給水対象             14 団体  
                          (6 市 6 町 1 企業団 1 事務組合)
  - ・ 計画目標年次       平成 32 年
  - ・ 計画給水人口       2,469,000 人
  - ・ 計画一日最大給水量 変更なし
- ・ 計画目標年次       令和 12 年
  - ・ 計画給水人口       2,569,000 人
  - ・ 計画一日最大給水量 変更なし

当企業団の水源開発は五ヶ山ダムの供用開始で完了となりましたが、筑後川については不特定用水を確保し、流況の安定化を行うことが重要な課題として残っており、筑後川水系ダム群連携事業の早期建設着手について流域関係者と一緒に国・県等へ働きかけています。

施設能力は、平成 25 年度から供用を開始した大山ダムの 52,000 m<sup>3</sup>/日を含め、302,800 m<sup>3</sup>/日となり、令和 2 (2020) 年度に供用開始した五ヶ山ダムを含め、312,800 m<sup>3</sup>/日となりました。

なお、供給水量については、大山ダムの供用開始にあわせて、平成 25 年度から利水安全度を考慮した安定供給水量に変更しています。

#### 【第 4 回拡張事業変更認可第 3 回変更】

海水淡水化施設については、浸透取水した海水をUF膜処理して浄水していましたが、UF膜処理を省略した場合でも水質の確保等が確認できたことから、UF膜処理を省略する浄水方法に変更するため、水道法第 30 条第 1 項の規定に基づき、令和 4 (2022) 年 2 月 16 日、福岡県知事に事業認可の変更申請を行い、令和 4 年 3 月 2 日認可を受けました。

- ・ 認可年月日       令和 4 年 3 月 2 日認可
- ・ 主な内容       海水淡水化施設浄水方法の変更
- ・ 給水対象           変更なし

## 第2節 水需給計画

### 1 水需給計画

当企業団においては、平成11（1999）年3月12日認可の第4回拡張事業時の水需給計画を基本としています。

計画目標年次が平成22年、計画給水人口が2,370,000人、それに伴う計画一日最大給水量を268,100m<sup>3</sup>とし、増加する水需要に対応する新規水源として、海水淡水化施設、大山ダム増量分を確保する計画で事業を行ってきました。

その際、近年の降雨量のばらつき、少雨等による不安定な河川取水を考慮し、将来の「需要」に対し、安定的に供給が可能な水量「安定供給水量」を用いた水需給計画を策定したため、計画一日最大給水量と施設能力とは異なります。

なお、平成25年3月の第4回拡張事業第2回変更においては、平成18年10月福岡県策定の「福岡地域広域的水道整備計画」に基づき、計画目標年次を平成32（2020 令和2）年に変更した水需給計画となっています。

また、令和4（2022）年3月の第4回拡張事業第3回変更においては、各構成団体の給水実績や水需給計画に基づき、計画目標年次を令和12年とする水需給計画となっております。

#### ※利水安全度との関連

利水安全度は、供給源となる河川の日々の流量が、降雨、流出という時間的変動の著しい不確実な自然現象に左右されるため、必要とする水需要量に対して安定的に供給できないのが何年に1回以上かを頻度で表したもので、利水計画を立てる上での目標となるものです。水資源開発を行う上では、概ね10年に1回の渇水年を計画基

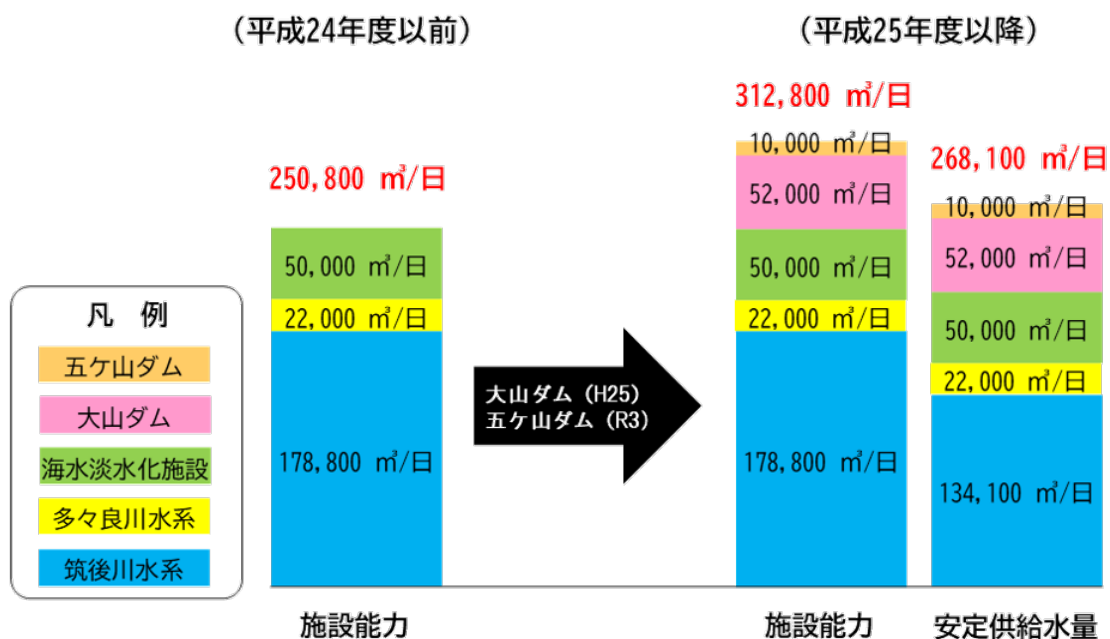
準年として利水計画を立てており、1/10と表現します。

筑後川水系の先行開発された水源（江川・寺内ダム、合所ダム、筑後大堰）の利水計画は、昭和30（1955）年から39年間の10年間中、最も流況が悪かった昭和35年を計画基準年としていましたが、気候変動などの影響により、先行開発された水源施設を計画した時点に比べて降水量のばらつきが激しく、極端に少雨となる年が頻発し、全体としても少雨傾向がみられたことから、国（当時：建設省）が調査を行い、筑後川の利水安全度は1/2と評価・公表されました。

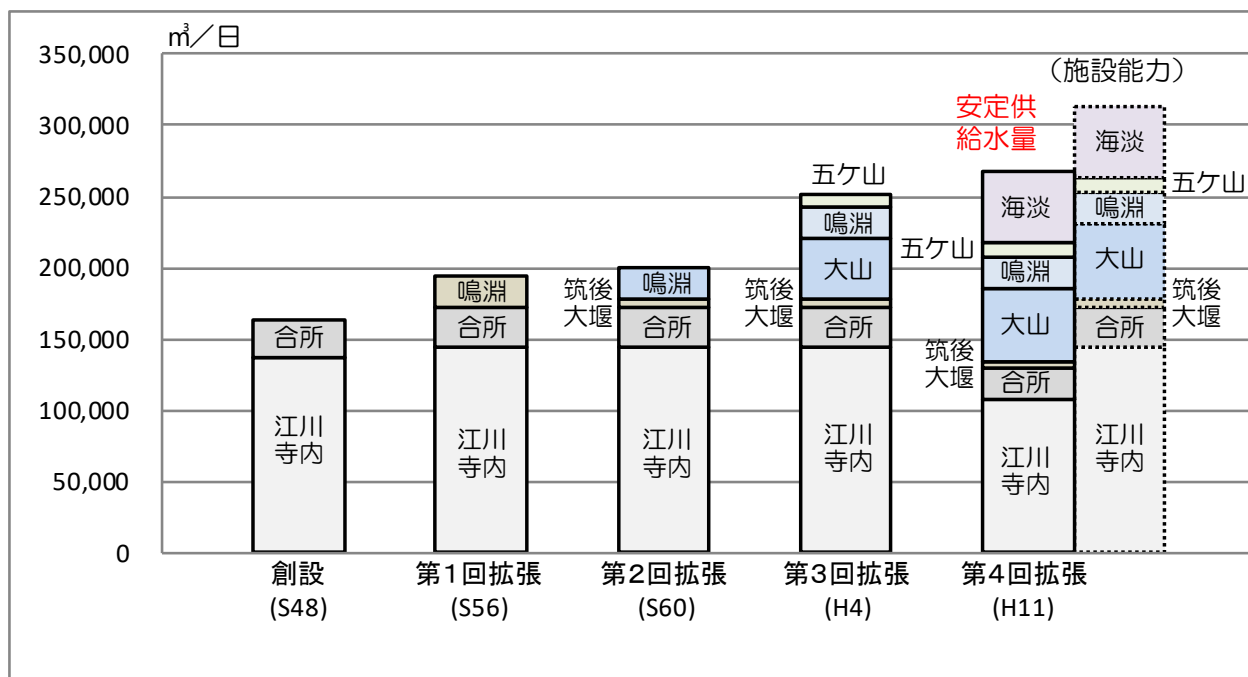
これを受けて、福岡都市圏内の利水安全度の向上及び今後の水対策等について研究するため、平成7（1995）年に国を事務局として設立された福岡都市圏渇水対策研究会において、昭和31（1956）年～平成6年の39年間中4番目に流況が悪かった昭和61年を計画基準年として見直した結果、1/10の利水安全度に対する取水可能率を75%程度と推定されました。

このため、これまでの一日最大供給水量（施設能力）を筑後川水系の先行水源分の75%と見直し、安定供給水量として第4回拡張事業変更認可（平成11年3月12日）で位置付け、平成25年4月1日から運用を開始しました。

【施設能力と安定供給水量】



【計画1日最大給水量（安定供給水量）】



海水淡水化センター					50,000	(50,000)
五ヶ山ダム				10,000	10,000	(10,000)
鳴淵ダム		22,000	22,000	22,000	22,000	(22,000)
大山ダム				41,300	52,000	(52,000)
筑後大堰			6,500	6,500	4,875	(6,500)
合所ダム	26,700	28,100	28,100	28,100	21,075	(28,100)
江川・寺内ダム	136,400	144,200	144,200	144,200	108,150	(144,200)
合計	163,100	194,300	200,800	252,100	268,100	(312,800)

(注)( )内は、施設能力である。

【水道用水供給計画水量】

単位: m<sup>3</sup>/日

構成団体名	昭和58年度以降	昭和60年度以降	昭和61年度以降	平成元年度以降	平成14年度以降	平成17年度以降	平成25年度以降	令和2年度以降	
福岡市	105,400	111,900	118,000	139,800	149,600	166,000	(179,200) 144,250	(182,400) 147,450	
筑紫地区	大野城市	6,300	6,300	6,600	7,400	8,200	11,900	(17,400) 15,550	(18,400) 16,550
	筑紫野市	3,500	3,500	3,600	4,400	5,300	12,200	(17,300) 16,200	(18,000) 16,900
	太宰府市	2,500	2,500	2,600	3,200	4,100	7,000	(11,700) 10,900	(12,600) 11,800
	春日那珂川水道企業団	4,500	4,500	4,700	5,700	6,600	7,800	(12,400) 10,975	(13,400) 11,975
糟屋地区	古賀市	2,200	2,200	2,300	2,800	3,700	5,900	(8,800) 8,100	(9,300) 8,600
	宇美町	1,400	1,400	1,500	1,900	2,800	4,600	(7,600) 7,125	(8,200) 7,725
	志免町	1,500	1,500	1,600	2,000	2,900	4,800	(6,500) 6,000	(6,800) 6,300
	須恵町	900	900	1,000	1,300	2,200	3,800	(5,000) 4,675	(5,200) 4,875
	粕屋町	2,500	2,500	2,600	2,900	5,100	6,800	(8,400) 7,675	(8,600) 7,875
	篠栗町	900	900	1,000	1,200	3,000	3,500	(4,700) 4,400	(5,000) 4,700
	久山町	-	-	-	-	-	-	-	-
	新宮町	1,200	1,200	1,300	1,700	2,600	4,300	(5,900) 5,475	(6,200) 5,775
宗像地区組合	-	-	-	-	-	1,800	(2,400) 2,400	(2,400) 2,400	
糸島市	3,600	3,600	3,900	4,500	4,700	10,400	(15,500) 14,375	(16,300) 15,175	
合計	136,400	142,900	150,700	178,800	200,800	250,800	(302,800) 258,100	(312,800) 268,100	
水源	江川・寺内ダム								
	筑後大堰								
	江川・寺内ダム								
	合所ダム								
	鳴淵ダム								
	海水淡水化 施設								
	大山ダム								
	五ヶ山ダム								

※( )内は、施設能力



【期別の既認可水利権水量】

単位:m<sup>3</sup>/日

水系	施設名	4,5月	6月	7~9月	10月	11,12月	1~3月	
筑後川	江川・寺内ダム	144,200	144,200	144,200	144,200	144,200	144,200	
		108,150	108,150	108,150	108,150	108,150	108,150	
	合所ダム	22,500	22,500	28,100	22,500	22,500	22,500	
		16,875	16,875	21,075	16,875	16,875	16,875	
	筑後大堰	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	
		4,875	4,875	4,875	4,875	4,875	4,875	
	大山ダム	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	
		52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	
	小計	225,200	225,200	230,800	225,200	225,200	225,200	
		181,900	181,900	186,100	181,900	181,900	181,900	
	多々良川	鳴淵ダム	19,100	20,000	22,000	20,300	19,300	18,300
	那珂川	五ヶ山ダム	7,800	7,800	10,000	7,600	7,600	6,900
海水淡水化施設		40,000	40,000	50,000	40,000	40,000	40,000	
合計		292,100	293,000	312,800	293,100	292,100	290,400	
		248,800	249,700	268,100	249,800	248,800	247,100	

※上段:水利権水量(海水淡水化施設は計画水量)下段:安定一日最大供給水量

※五ヶ山ダムは3月21日より7,800m<sup>3</sup>/日

【期別の既認可供給水量】

単位:m<sup>3</sup>/日

給水対象	4, 5月	6月	7~9月	10月	11, 12月	1~3月
福岡市	169,500	170,200	182,400	170,330	169,530	168,610
	135,650	136,350	147,450	136,480	135,680	134,760
春日那珂川 水道企業団	12,600	12,630	13,400	12,620	12,590	12,490
	11,220	11,250	11,975	11,240	11,210	11,110
大野城市	17,300	17,330	18,400	17,330	17,290	17,170
	15,505	15,535	16,550	15,535	15,495	15,375
筑紫野市	16,950	16,970	18,000	16,960	16,940	16,860
	15,885	15,905	16,900	15,895	15,875	15,795
太宰府市	11,880	11,890	12,600	11,880	11,870	11,780
	11,105	11,115	11,800	11,105	11,095	11,005
古賀市	8,760	8,770	9,300	8,770	8,750	8,690
	8,080	8,090	8,600	8,090	8,070	8,010
宇美町	7,720	7,740	8,200	7,730	7,720	7,650
	7,260	7,280	7,725	7,270	7,260	7,190
志免町	6,370	6,380	6,800	6,390	6,380	6,340
	5,885	5,895	6,300	5,905	5,895	5,855
須恵町	4,880	4,890	5,200	4,880	4,870	4,850
	4,565	4,575	4,875	4,565	4,555	4,535
粕屋町	8,050	8,070	8,600	8,070	8,050	8,010
	7,345	7,365	7,875	7,365	7,345	7,305
篠栗町	4,670	4,680	5,000	4,690	4,670	4,630
	4,380	4,390	4,700	4,400	4,380	4,340
新宮町	5,810	5,820	6,200	5,830	5,820	5,780
	5,400	5,410	5,775	5,420	5,410	5,370
宗像地区 事務組合	2,270	2,270	2,400	2,270	2,270	2,270
	2,270	2,270	2,400	2,270	2,270	2,270
糸島市	15,340	15,360	16,300	15,350	15,350	15,270
	14,250	14,270	15,175	14,260	14,260	14,180
久山町	-	-	-	-	-	-
合計	292,100	293,000	312,800	293,100	292,100	290,400
	248,800	249,700	268,100	249,800	248,800	247,100

※水量は企業団と各構成団体が締結した「福岡地区水道企業団の水道用水供給に関する協定書」に基づく

※上段:施設能力下段:安定供給水量

【施設フロー図】

< 筑後川水系 >

江川・寺内ダム

144,200m<sup>3</sup>/日  
108,150m<sup>3</sup>/日

筑後大堰

6,500m<sup>3</sup>/日  
4,875m<sup>3</sup>/日

合所ダム

28,100m<sup>3</sup>/日  
21,075m<sup>3</sup>/日

大山ダム

52,000m<sup>3</sup>/日  
52,000m<sup>3</sup>/日

福岡導水揚水機場

230,800m<sup>3</sup>/日  
186,100m<sup>3</sup>/日

牛頸浄水場

230,800m<sup>3</sup>/日  
186,100m<sup>3</sup>/日

(送水)

夫婦石浄水場

106,600m<sup>3</sup>/日  
70,525m<sup>3</sup>/日

(送水)

(配水)

下原配水池

下原混合施設

(送水)

< 多々良川水系 >

鳴淵ダム

22,000m<sup>3</sup>/日  
22,000m<sup>3</sup>/日

多々良取水場

22,000m<sup>3</sup>/日  
22,000m<sup>3</sup>/日

多々良浄水場

22,000m<sup>3</sup>/日  
22,000m<sup>3</sup>/日

(送水)

多々良混合施設

50,000m<sup>3</sup>/日  
50,000m<sup>3</sup>/日

< 海水淡水化系 >

取水施設

103,000m<sup>3</sup>/日  
103,000m<sup>3</sup>/日

海水淡水化施設

50,000m<sup>3</sup>/日  
50,000m<sup>3</sup>/日

< 那珂川水系 >

五ヶ山ダム

10,000m<sup>3</sup>/日  
10,000m<sup>3</sup>/日

番托取水場

10,000m<sup>3</sup>/日  
10,000m<sup>3</sup>/日

乙金浄水場

10,000m<sup>3</sup>/日  
10,000m<sup>3</sup>/日

(送水)

※番取取水場、乙金浄水場、夫婦石浄水場は福岡市所有施設

上段:施設能力  
312,800m<sup>3</sup>/日  
下段:安定供給水量  
268,100m<sup>3</sup>/日