

福岡導水 事業概要

独立行政法人 水資源機構
筑後川下流総合管理所
福岡導水事業所

福岡導水の概要



昭和58年に25kmの導水路が完成。
 平成6年の大渇水には、福岡導水の施設が大いに活躍しました。
 また、平成19年に漏水事故が発生しましたが、山口調整池からの補給により断水を回避することが出来ました。

本事業は、福岡都市圏の人口増加等に伴う水道用水の需要増加に対処するものとして、筑後川水系水資源開発基本計画（昭和49年7月閣議決定）に基づき、福岡都市圏の10市6町及び佐賀県基山町への水道用水として、計画最大毎秒2.767立方メートルを供給することを目的としています。江川ダム、寺内ダム、筑後大堰、合所ダム及び大山ダムから補給を受けつつ、筑後大堰の湛水区域内（久留米市高野地先・筑後川右岸側）から取水し、途中、佐賀県基山町で佐賀東部水道企業団の基山町分を分水しつつ、福岡県大野城市の福岡地区水道企業団牛頸浄水場^{うしくび}までの導水を行うもので、延長約24.7kmの導水路及び調整池によって導水の安定供給を図ります。

昭和49年7月26日	福岡導水事業の閣議決定 (筑後川水資源開発基本計画の一部変更)
昭和49年8月1日	福岡導水調査所発足
昭和51年8月30日	福岡導水事業実施方針指示
昭和51年9月16日	福岡導水建設所発足
昭和51年11月2日	福岡導水事業実施計画認可
昭和51年12月29日	導水路工事着工
昭和58年4月26日	導水路工事完成
昭和58年11月2日	福岡地区暫定通水開始(基山町はS61.12.1)
昭和61年8月15日	福岡導水事業実施方針(変更)指示 (調整池、基山分水追加)
昭和61年9月25日	福岡導水事業実施計画(変更)認可
平成元年6月26日	福岡導水事業実施方針(変更)指示 (合所ダム分追加)
平成元年6月30日	福岡導水事業実施計画(変更)認可
平成4年2月15日	調整池本体工事着工
平成8年3月12日	本堤盛立完成
平成9年11月6日	調整池試験湛水注水開始
平成11年2月4日	調整池試験湛水完了
平成11年3月31日	調整池完成
平成11年5月25日	福岡導水事業実施方針(変更)指示 (大山ダム等分追加)
平成11年7月14日	福岡導水事業実施計画(変更)認可
平成13年5月10日	福岡導水施設に関する施設管理方針の指示
平成13年9月21日	福岡導水施設に関する施設管理規程の認可
平成20年11月13日	福岡導水事業実施計画(変更)認可 (工期、事業費内訳の見直し)
平成21年8月24日	福岡導水事業実施計画(変更)認可 (地震対策等安定供給施策の追加)
平成25年3月26日	福岡導水施設に関する施設管理規程(変更)認可
平成30年11月19日	福岡導水施設地震対策事業実施計画認可
平成30年11月19日	福岡導水施設に関する施設管理規程(変更)認可

		昭和53年渇水 (福岡導水通水開始前)	平成6年渇水 (福岡導水通水開始後)
年雨量	福岡管区気象台	1,138mm	891mm
	福岡市の年間降水量 1,604mm (1961年～1990年の平均値)		
福岡市の例	一番厳しい時の給水時間	5時間給水	12時間給水
	給水制限日数	287日	295日
	延断水時間	4,054時間	2,452時間
	給水車の延出動台数	13,433台	0台
	上水道の施設能力	478,000m ³ /日	704,800m ³ /日
	うち筑後川から水利権量	約100,000m ³ /日	約230,000m ³ /日

○平成19年漏水事故の記録

- ・平成19年5月13日に、福岡導水施設で漏水事故発生。
- ・事故は、可とう管（管路と施設を接続する箇所）に設ける施設の破損によるもので、その応急復旧のために7日間の導水停止を余儀なくされました。
- ・応急復旧については、事務所備蓄の鋼管を用いて対応し、筑後川からの取水を停止すると共に、山口調整池等からの補給により福岡都市圏並びに佐賀県基山町へ必要量を送水しました。



漏水箇所：
 福岡県小郡市赤川地先
 漏水量：約0.2m³/s

機場ポンプ停止後、水圧がなくなった漏水箇所



直径：約4m

管理の内容

● 管理上の特徴

福岡導水施設は、集中的な一元管理を基本とし、主要施設は遠隔・遠方による監視及び運転操作を行っています。

- ①福岡都市圏の10市6町及び佐賀県基山町への水道用水を供給する重要なライフラインであり、365日24時間通水を行っています。
- ②導水路はポンプ圧送による高水圧のパイプラインであるため、巡視による管理も行っています。
- ③筑後川からの取水が制限又は停止を受ける場合、若しくは導水路にトラブルが発生した場合には、導水路途中に設けられた山口調整池から取水を行い、導水の安定供給を図ります。



福岡導水事業所全景（取水口～ポンプ場）



操作室



ポンプ場

● 取水量

筑後川からの取水は、筑後大堰の湛水域から福岡導水揚水機場へ導水し、揚水ポンプで行います。最大取水量は期別で次のとおりです。

期 間		7月1日～9月30日	10月1日～6月30日
最大取水量		2,767m ³ /s	2,702m ³ /s
内 訳	福岡地区水道企業団	2,674m ³ /s	2,609m ³ /s
	佐賀東部水道企業団	0.093m ³ /s	0.093m ³ /s

● 福岡導水の水源



■江川ダム

型式	重力式コンクリートダム
堤高	79m
堤頂長	298m
堤体積	261千m ³
総貯水量	25,300千m ³
有効貯水量	24,000千m ³



■寺内ダム

型式	ロックフィルダム
堤高	83m
堤頂長	420m
堤体積	約3,000千m ³
総貯水量	18,000千m ³
有効貯水量	16,000千m ³



■大山ダム

型式	重力式コンクリートダム
堤高	94m
堤頂長	370m
堤体積	約580千m ³
総貯水量	19,600千m ³
有効貯水量	18,000千m ³



■合所(ごうしょ)ダム

型式	ロックフィルダム
堤高	60.7m
堤頂長	270m
堤体積	1,318.5千m ³
総貯水量	7,660千m ³
有効貯水量	6,700千m ³



■筑後大堰

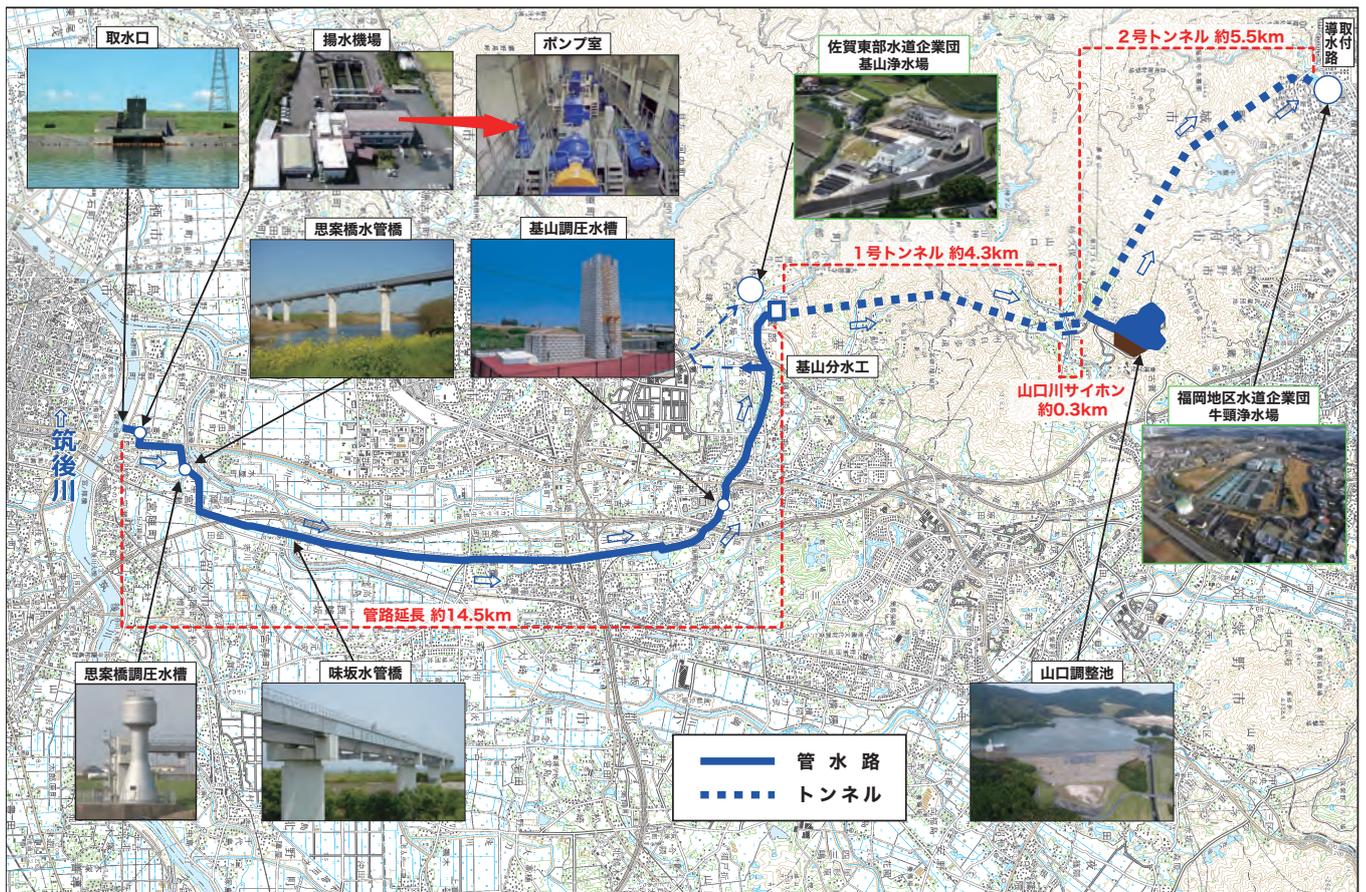
型式	可動堰
堰高	5.85m
堰頂長	約501m
門数	5門
総貯水量	5,500千m ³
有効貯水量	930千m ³

管理施設（導水路）

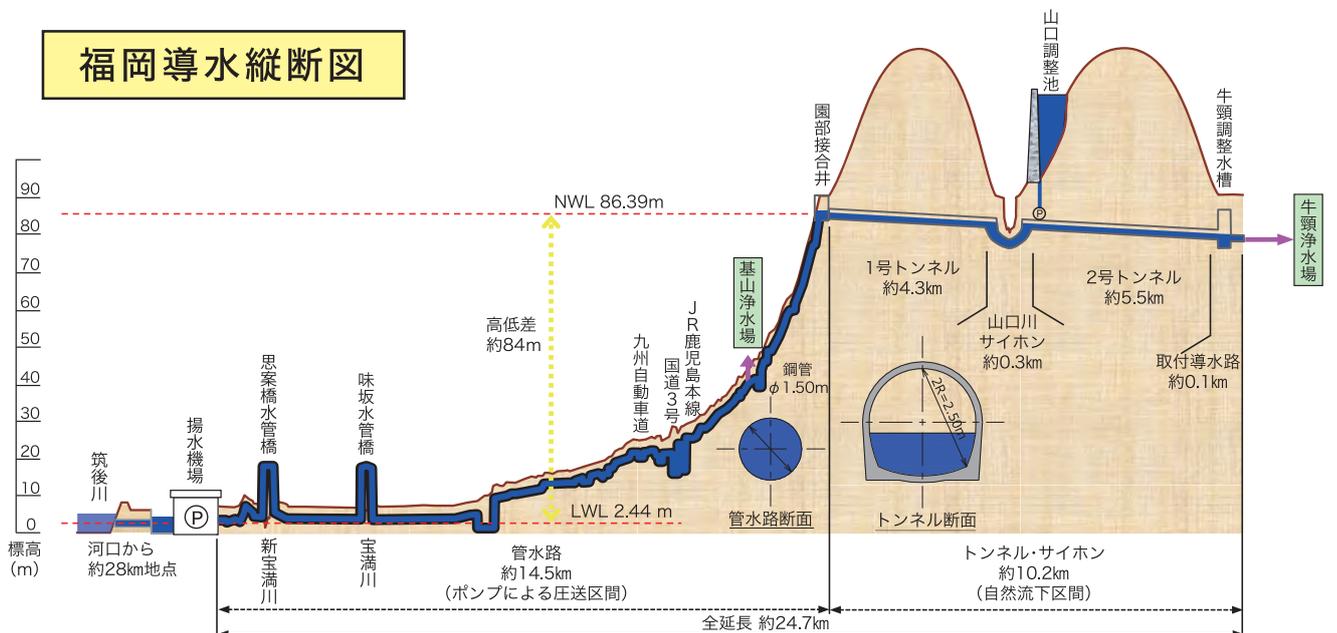
福岡導水の取水口は、筑後川の河口から約28 km 上流の福岡県久留米市高野地点（右岸側、筑後大堰の湛水区域内）にあり、取水した水は福岡導水揚水機場のポンプによって高低差84 m、延長約15 km（水管橋2箇所を含む）を圧送し、途中の基山分水工で基山浄水場（佐賀東部水道企業団）へ分水した後に園部接合井に到達します。

園部接合井からは1号トンネル、山口川サイホン、2号トンネルと自然流下により牛頸浄水場（福岡地区水道企業団）まで到達します。

なお、山口調整池への注水は導水路途中から連絡水路を経由して山口揚水機場のポンプで揚水し、山口調整池からの取水も連絡水路を経由し自然流下により導水路へ送水します。



福岡導水縦断図

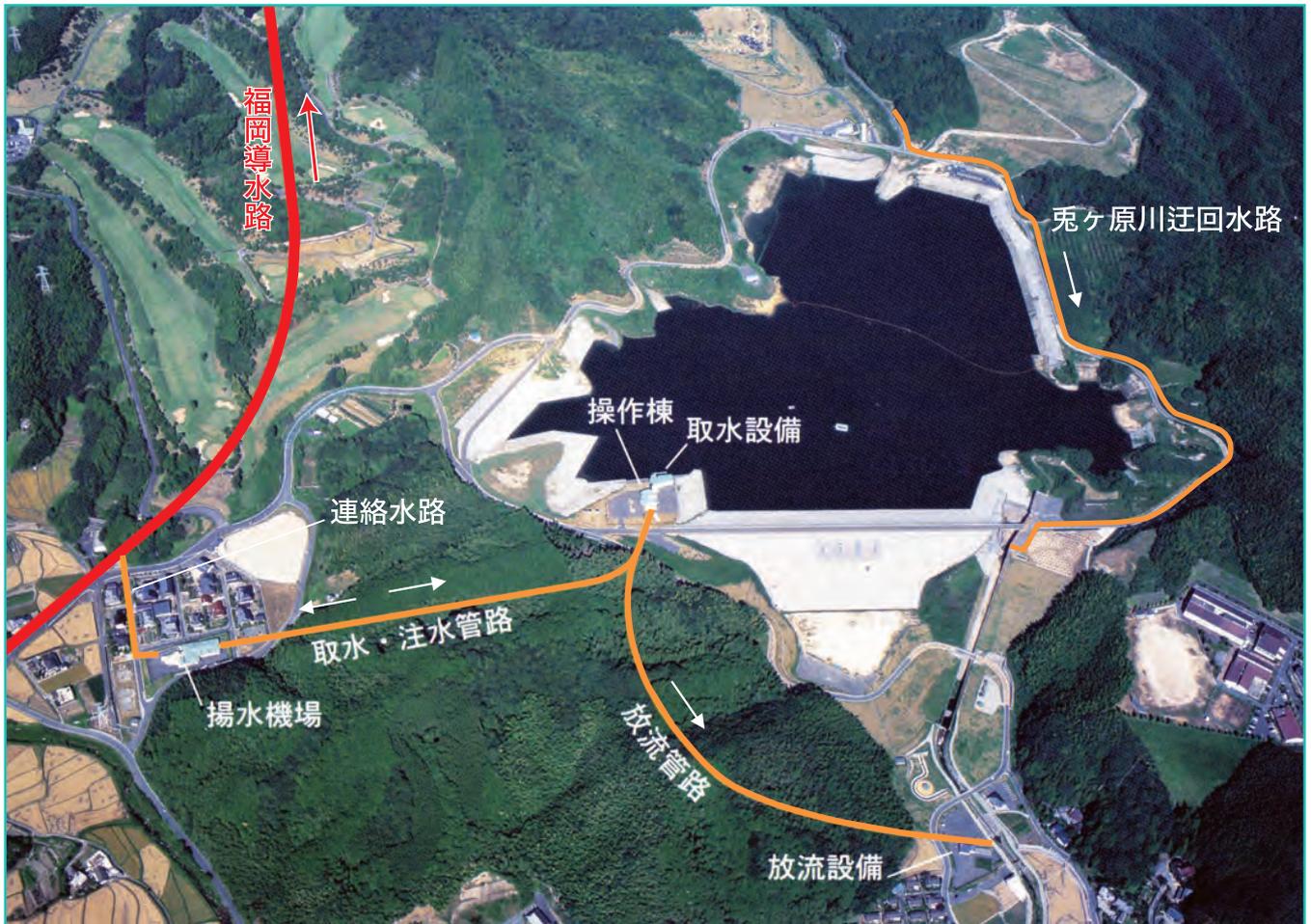


管理施設（山口調整池）

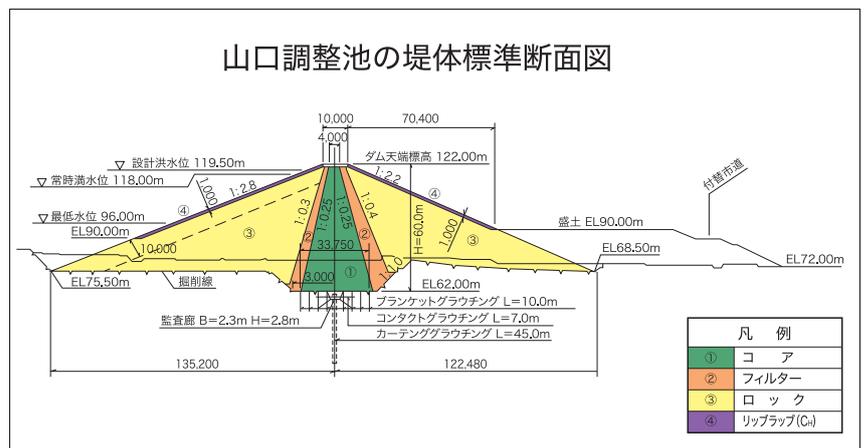
山口調整池（天拝湖）^{てんぱいこ}は、福岡導水事業の一環として福岡県筑紫野市山口地内にロックフィルタイプのダムとして築造した堤高60 m、堤長326 m、総貯水量400万 m³（有効貯水量390万 m³）の調整池です。平成4年2月に工事着工し、平成11年3月に完成しました。

山口調整池は、福岡導水による導水の安定供給を図る目的で計画したものであり、筑後川からの導水の一部を貯留し、取水制限等又は施設のトラブルが発生した場合に補給するものです。

なお、現況河川（^{うさぎはるがわ} 兎ヶ原川）の流水は、山口調整池に貯留することなく迂回水路等から流下しています。



山口調整池の水質保全設備



福岡導水施設地震対策事業の概要（1）

● 事業の目的

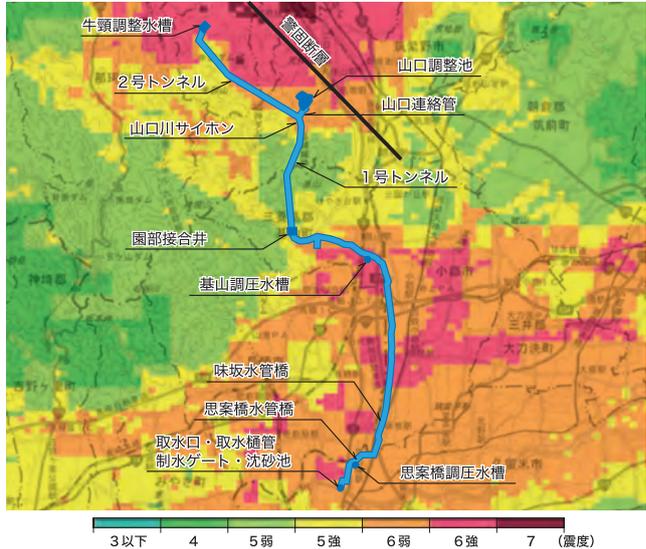
本事業は、大規模な地震の発生に対し、施設に必要な耐震性能を確保するとともに、老朽化が顕著な施設の補修を行い、将来にわたる水道用原水の安定供給を図るため、施設の改築を行うものです。

● 地震対策の必要性

福岡導水に近接する^{けこ}警固断層は、我が国の主な活断層の中でも発災の可能性が高いグループに属しており、施設の大部分は想定震度分布の6弱以上の範囲に位置しています。

また、平成7年兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）を契機に耐震設計の考え方が改訂し、施設の大部分はそれ以前に設置していることから、耐震性能照査の結果、一部の施設で地震対策が必要となっています。

警固断層帯（南東部）地震による想定震度分布図（計測震度分布）
出典元：J-SHIS 地震ハザードステーション 2014年版より



● 老朽化対策の必要性

福岡導水施設は昭和58年の通水開始から36年以上が経過し、構造物の老朽化が進行しており、対策が必要となっています。

施設の機能診断調査の結果、トンネル頂部の欠損・背面部の空洞化、コンクリートのひび割れ等により、崩壊の危険性を呈しています。また、思案橋^{しあんばし}水管橋下部工では、ひび割れの発生により、コンクリート強度の低下、鉄筋破断が生じており、老朽化対策が必要となっています。



トンネル頂部の欠損



思案橋水管橋下部工のひび割れ

● 「福岡導水施設整備検討委員会」の提言

今後発生すると想定される地震及び進行する施設の老朽化に対し、出来る限り施設を経済的に良好に保ち、将来に亘り安定的に水を供給するために、学識経験者等による委員会によって、福岡導水施設の耐震対策、長寿命化、施設更新等の長期的な施設構想及び対応策に関する検討を実施し、現時点でリスクが高い施設については、対応策を可及的速やかに実施されるよう提言されました。（平成25～28年開催）



福岡導水施設地震対策事業の概要（2）

● 事業の内容

- ★大規模な地震に対し、所定の耐震性能を満足していない施設（取水施設、水管橋、トンネル、サイホン等）において耐震補強等を実施し、必要な耐震性能を確保します。
- ★老朽化が顕著な施設（思案橋水管橋下部工のひび割れ、トンネルのひび割れ及び背面空洞等）について補修を行うことにより、施設の健全性を確保します。
- ★通年通水が必要不可欠なため、耐震補強・補修の実施にあたり、通水の切替が必要な施設に対し併設水路を新設します。
- ★併設水路は、事業完了後も存置し、通年通水を確保しつつ継続的な施設の維持補修が可能となるようバックアップ機能の強化につなげます。

【対象施設】

・ 取水工	一式	・ 水管橋	2箇所
・ 調圧水槽	1箇所	・ 調整水槽	1箇所
・ トンネル	約 10km	・ 併設水路設置	約 12km

【予定工期】

平成 30 年度～令和 14 年度（15 年間）

対策のイメージ図

