福岡市水道施設耐震化計画

～　災害に強い水道を目指して　～

平成２５年　３月

福岡市水道局計画部技術管理課

目　　　次

１．はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１

２．水道施設耐震化計画とは　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２

３．福岡市水道施設耐震化計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３

３－１　想定地震　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３

３－２　施設整備（耐震化）にあたっての基本的な考え　・・・・・・・・・・・３

３－３　福岡市水道施設耐震化計画における施策　・・・・・・・・・・・・・・４

施策１　水道施設の耐震強化（被害発生の抑制）　・・・・・・・・・・・・５

現状と課題

施策 1-1　土木構造物の耐震強化

施策 1-2　導・送水管の耐震強化

施策 1-3　配水管の耐震強化

施策 1-4　給水装置の耐震強化

施策 1-5　建築物の耐震強化

施策２　バックアップ機能の強化（影響の最小化）　・・・・・・・・・１３

現状と課題

施策 2-1　導水施設

施策 2-2　浄水施設

施策 2-3　送水施設

施策 2-4　配水施設

施策３　水の確保（応急給水の充実）　・・・・・・・・・・・・・・・・・１８

現状と課題

施策 3-1　緊急時給水拠点の整備

3―4　目標管理　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２１

（１）　耐震化計画工程表

（２）　耐震化計画成果指標

表紙写真：曲渕ダム上流の野河内渓谷（福岡市早良区）

１．はじめに

福岡市水道局では、平成７年１月に発生した阪神・淡路大震災による甚大な被害の状況や支援活動による貴重な経験を踏まえ、消火用水をはじめ、飲料水、医療用水、生活用水など「水」が市民生活に与える影響の大きさ、深刻さによって、水道施設の地震対策の重要性を強く再認識することとなり、平成 11 年４月に災害時の応急対策を示した「福岡市水道局災害応急対策計画」、平成 15 年３月に水道施設の耐震化整備方針を示した「福岡市水道施設耐震化計画」を策定し、配水池の耐震補強や耐震ネットワーク工事など数々の施策に取り組んできました。

このようななか、平成 17 年３月に福岡県西方沖を震源とするマグニチュード 7.0、最大震度６弱、警固断層（本市を縦断する活断層）北西部横ずれの「福岡県西方沖地震」が発生し、福岡市内全域において死者、重軽傷者含め 1,039 名、住家被害 5,220 棟と大きな被害を受けました。

その後も各地で大規模な地震が頻発しており、厚生労働省は平成 20 年４月に水道施設が備えるべき耐震性能がより明確になるよう、水道施設の技術的基準を定める省令を改正し、水道施設の耐震化を計画的に進めるよう通知しています。

また、福岡県においても社会状況の変化及び活断層、地盤条件などの調査研究の蓄積を踏まえ、地震被害を予測した「地震に関する防災アセスメント調査」を平成 23 年度に見直し、その結果を反映した「福岡県地域防災計画」を平成 24 年５月公表しました。

福岡市水道局では、文部科学省（地震調査研究推進本部）の「警固断層帯の評価（平成 19 年３月公表）」において新たに推定された警固断層帯南東部の地震規模や、「水道施設耐震工法指針・解説（平成 21 年７月改訂）」で示された新しい地震対策の考え方などを踏まえ、新たに耐震化計画を策定し、これからも水道施設の耐震強化、バックアップ機能の強化などの地震対策を計画的に進め、災害に強い水道をめざします。

地震名	発生日	最大震度	地震の規模（M）	断水戸数	最大断水日数
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約130,000戸	約1ヶ月 （道路復旧等に時間を要した地域を除く）
福岡県西方沖地震	平成17年3月20日	6弱	7.0	断水エリアの発生なし （全島避難した玄界島を除く）	－
能登半島地震	平成19年3月25日	6強	6.9	約13,000戸	13日
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8	約59,000戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2	約5,500戸	18日 （全戸避難地区を除く）
岩手県沿岸北部を震源とする地震	平成20年7月24日	6弱	6.8	約1,400戸	12日
駿河湾を震源とする地震	平成21年8月11日	6弱	6.5	約75,000戸※	3日
東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）	平成23年3月11日	7	9.0	約2,567,000戸	約5ヶ月 （津波被災地区等除く）

※駿河湾の断水戸数は緊急遮断弁の作動が多数あったことによる

2．水道施設耐震化計画とは

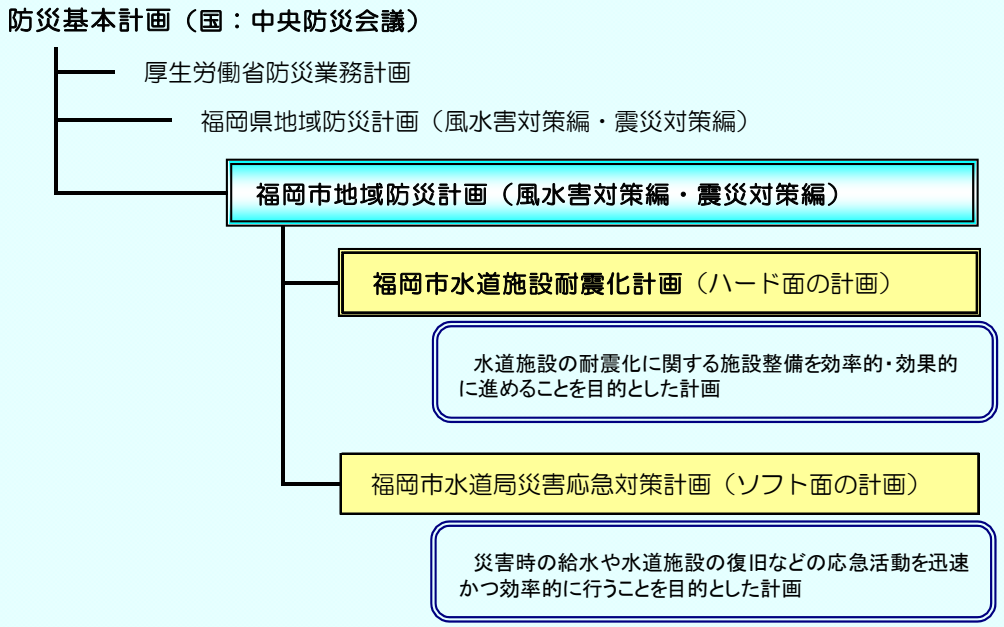
地震による水道施設の被害や給水への影響を軽減することを目的とし、大きな投資を要する水道システムの地震対策について、施設の重要度、緊急性、更新時期などを考慮し、効率的・効果的に進めるための計画です。

水道の地震対策

- **水道システムの耐震化対策**《「被害発生の抑制」と「影響の最小化」》
  地震が起きても給水に重大な影響を受けないようにするための対策です。

- **応急対策**《「応急給水の充実」と「復旧の迅速化」》
  水道施設の被害によって断水が生じても、水道利用者のために最小限度必要な水を確保し届けるとともに、早急に通常の市民生活ができるように復旧するための対策です。

耐震化計画の位置づけ



３．福岡市水道施設耐震化計画

３-１　想定地震

福岡市域に最も被害をもたらす警固断層帯南東部を震源とするマグニチュード 7.2 の地震を想定し、断層の特性を踏まえた水道施設の耐震化を計画します。

断層の位置や地震規模などの特性については、文部科学省地震調査研究推進本部による「警固断層帯の評価」（平成 19 年３月公表）を参考にしています。なお、国などにおいて「警固断層帯の評価」が改めて示された場合は検証を行うこととします。

警固断層帯（南東部）の特性

ア．断層帯の位置　：　北緯 33° 39′ 東経 130° 19′ ～　北緯 33° 28′ 東経 130° 32′
（志賀島南方沖の博多湾　～　筑紫野市）
イ．断層の長さ　：　約２７ｋｍ
ウ．断層の種類　：　左横ずれ断層
エ．過去の活動時期　：最新の活動時期　約４,３００年前以後、約３,４００年前以前
オ．平均活動間隔　：　約３,１００　～　５,５００年
カ．活動時の地震の規模　：　マグニチュード７.２程度　（左横ずれ２ｍ程度）

【参考】福岡県西方沖地震（平成 17 年 3 月 20 日 10 時 53 分）**の概要**
ア．震源地　：　福岡県西方沖（北緯 33° 44.3′ 東経 130° 10.5′
イ．震源の深さ　：　９ｋｍ
ウ．規　模　：　マグニチュード 7.0
エ．震　度　：　震度６弱（福岡市中央区、東区）

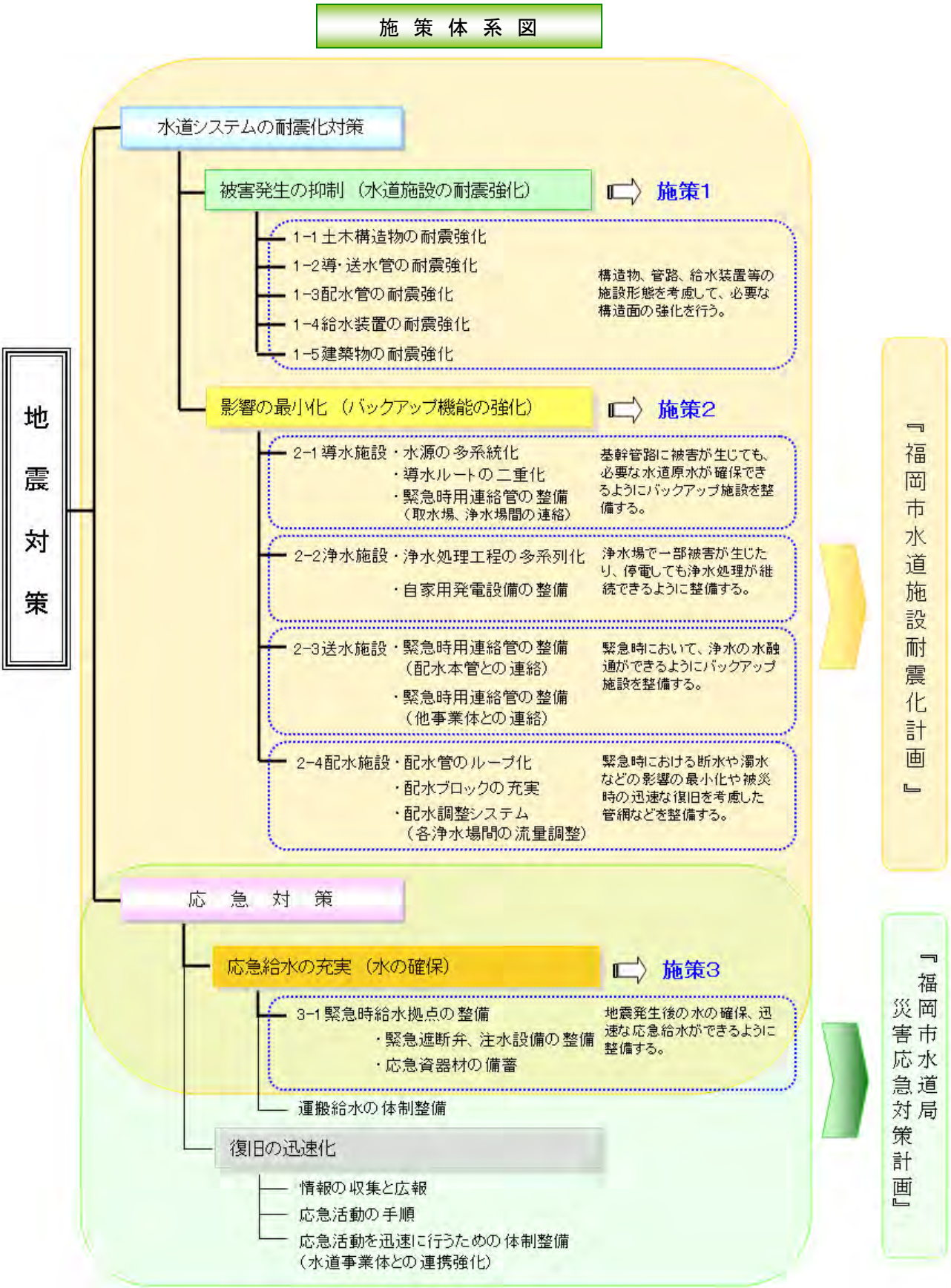
３-２　施設整備（耐震化）にあたっての基本的な考え

① 「水道施設の技術的基準を定める省令」や「水道施設耐震工法指針・解説」などを踏まえ、重要度や緊急度の高いものから計画的に実施する。

② 水源・浄水場整備事業、配水管整備事業など既存事業の整備計画を踏まえた効率的かつ効果的な整備とする。

③ 災害時の市民生活への影響を最小とするため、震災後の運搬給水や迅速な復旧を考慮した整備とする。

3-3　福岡市水道施設耐震化計画における施策



施策１　水道施設の耐震強化（被害発生の抑制）

現状と課題（構造物）

○　平成 12～13 年度に浄水池や配水池等の池状構造物、配水池の PC タンク、水管橋の耐震診断を行い、耐震強化が必要な施設に対しては、平成 17 年度から計画的に耐震化を進めています。

　なお、福岡市の水道専用の４ダム(曲渕、久原、脊振、長谷)は、「震度法」による耐震設計を行っていることから、地震に対する十分な安全性を確保しています。

○　建築物の耐震化については、昭和 56 年６月施行の「建築基準法施行令の耐震に関する構造計算関係規定」以前に建築された建築物を対象に耐震診断を行い、平成 18 年度までに必要な耐震化を完了しています。

○　浄水場の耐震化については、市民への水の安定供給に支障がないよう浄水処理を行いながら耐震化対策を講じなければなりませんが、浄水場には沈澱池や配水池など多くの構造物が集合していることから、施設の利用状況、施設の重要性、地震災害による二次被害の危険性などから優先度を設定し、計画的に耐震化を進める必要があります。

曲渕ダム

夫婦石浄水場

【参考】ダムの耐震性

　ダムの耐震設計は、「震度法」を用いて行うことが河川管理施設等構造令などに定められており、この「震度法」で設計されたダムは、平成７年の兵庫県南部地震（マグニチュード 7.3）後の評価において、十分な耐震性を有していることが確認されています。

　また、平成 23 年 3 月発生した東北地方太平洋沖地震（マグニチュード 9.0）においても、ダム本体施設に管理上支障を及ぼす大きな被害は発生していません。

施策１　水道施設の耐震強化（被害発生の抑制）

現状と課題（管路）

○　都市の発展に伴う水需要の増加に対応するため、昭和 40 年以降数多くの水源開発を行い、それに伴う導･送水管を総延長約 150ｋｍ布設しています。

　また、給水区域も都市の発展に伴い拡大し、ダクタイル鋳鉄管を使用して大量の配水管が整備され、平成23年度末で総延長約3,900ｋｍにまで伸びています。

　今後、更新期を迎える導・送・配水管が大量に生じるため、計画的かつ効率的に更新とあわせ、耐震化を進めていく必要があります。

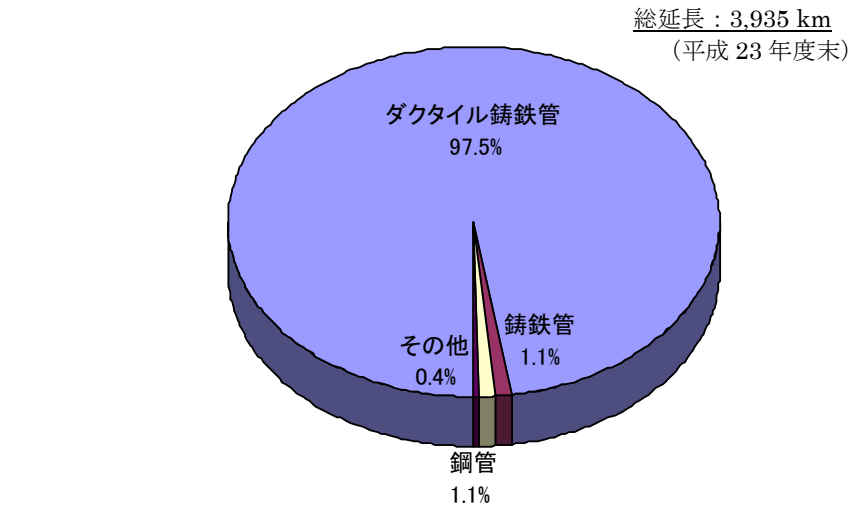
○　昭和 40 年代前半よりダクタイル鋳鉄管を使用してきた結果、阪神・淡路大震災や東日本大震災などで被害率が低いダクタイル鋳鉄管の配水管に占める割合は 97.5%と全国的に高いレベルにあります。

　配水管の耐震化については、地盤状況や想定地震による地表の地震動から多大な被害が予想される区域を「耐震化区域」と設定し、耐震管（離脱防止機構付ダクタイル鋳鉄管　等）による整備を平成 17 年度より行っています。さらに、更新の対象ではない耐震化区域内の避難所や救急告示病院などへの給水ルートを優先的に耐震化する「耐震ネットワーク工事」を平成 20 年度から進めています。

　平成 23 年度からは、長期的なコストや安全面から、耐震化区域だけではなく福岡市全域において配水管の新設や更新を行うとき、耐震管を使用して整備を進めています。

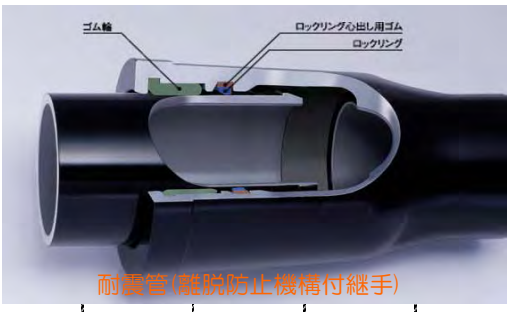
　また、地震に強い福岡外環状共同溝内に配水幹線を整備し、東西の水融通の大動脈となる配水管の耐震強化を図っています。

福岡市の配水管の管種割合

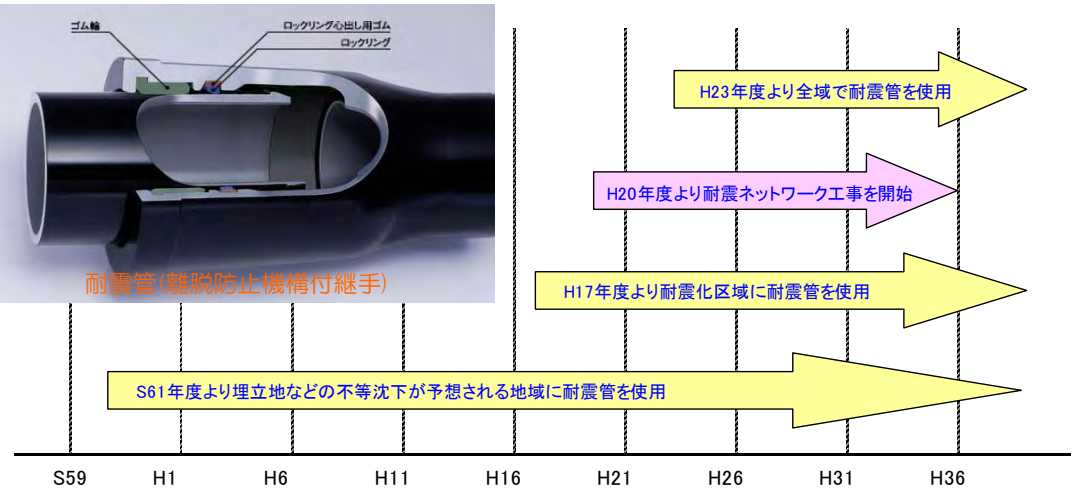


施策１　水道施設の耐震強化（被害発生の抑制）

配水管の耐震化の流れ

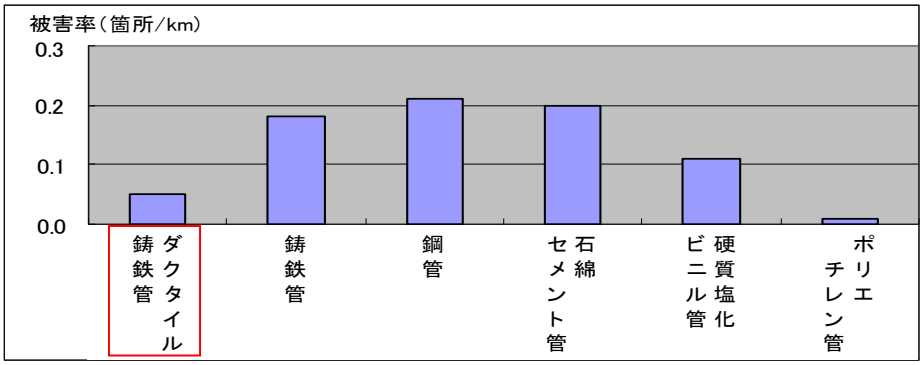


耐震管（離脱防止機構付継手）



○東日本大震災における管路の被害状況

管種	被害箇所数（箇所）	管延長（km）	被害率（箇所/km）
ダクタイル鋳鉄管	1,742	34,582	0.05
鋳鉄管	303	1,664	0.18
鋼管	307	1,439	0.21
石綿セメント管	350	1,720	0.20
硬質塩化ビニル管	2,877	25,514	0.11
ポリエチレン管	17	2,494	0.01
その他	126	865	－
計	5,722	68,278	0.08



注）1．資料：災害査定資料、平成21年度の水道統計および簡易水道事業年報
2．その他の被害箇所数は、異種管接合部、漏水修繕部、管種不明の被害の合計である。
管延長は、水道統計等のその他管（管種が不明なもの）延長である。
3．ダクタイル鋳鉄管については、継手形式別の被害率の算出が可能である。
耐震継手の被害率は　0.00箇所/km　耐震継手以外の被害率は　0.06箇所/km

（引用：東日本大震災水道施設被害状況調査　報告書　平成24年12月　厚生労働省）

施策 1-1　土木構造物の耐震強化

配水池、浄水池、沈澱池、沈砂池など 100 以上の土木構造物について耐震診断を行った結果、耐震対策が必要な土木構造物 23 施設については、平成 17 年度より計画的に耐震化工事を進め、平成24年度末で13施設の整備を完了しています。

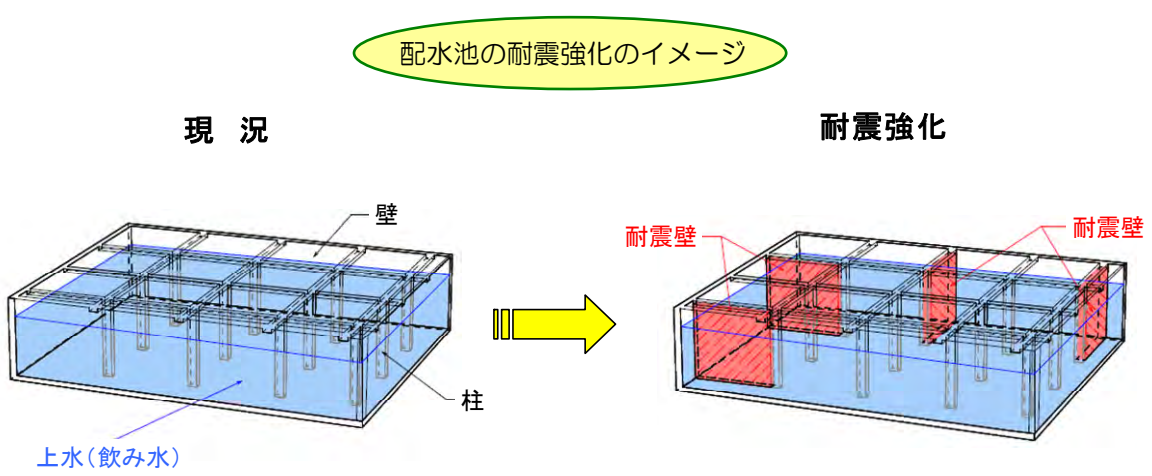
土木構造物の耐震強化は、劣化診断など詳細な調査を実施し、施設更新により耐震強化を図るのか、補強による耐震強化を図るのか判断し実施しています。

浄水場など重要施設の土木構造物については、安定供給に支障がないよう計画的に耐震強化を進めていきます。

破損が生じた場合、多大な二次被害の恐れがある既存の配水池や浄水池については、平成 28 年度までに耐震強化を図り、残りの土木構造物については、平成 32 年度までに耐震強化の整備完了を目指します。

耐震対策が必要な施設		整備完了予定年度
多々良浄水場	浄水池	平成25年度
多々良川水管橋（橋脚部）		平成25年度
夫婦石浄水場	配水池	平成26年度
乙金浄水場	浄水池	平成27年度
高宮浄水場	配水池	平成28年度
	高所配水池(2施設)	平成28年度
乙金浄水場	沈澱池	平成29年度
番托取水場	沈砂池	平成30年度
多々良浄水場	沈澱池	平成32年度

配水池の耐震強化のイメージ



施策 1-2　導・送水管の耐震強化

福岡市の主要浄水場では、水源の多系統化が図られており、一部の導水ルートで事故などにより被害が生じても、他の系統からのバックアップにより原水の確保ができる水道システムとなっていますが、水の安定供給上、重要な３つの導水ルート（1.南畑取水場～別所接合井、2.甘水取水場～乙金浄水場、3.番托取水場～乙金浄水場）については、水運用に支障がないよう順次計画的に導水管の耐震強化を図っていきます。

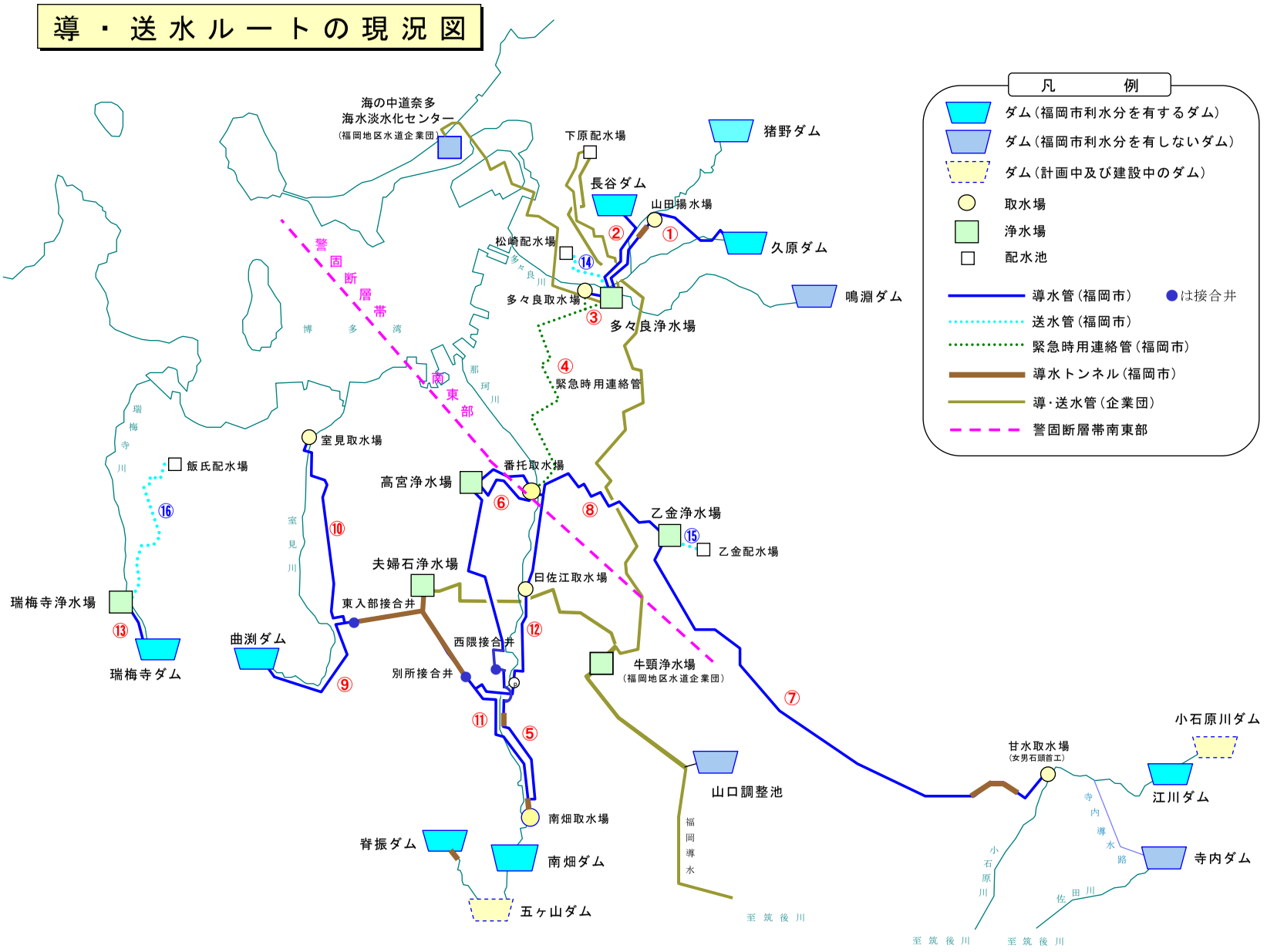
なお、那珂川水系の水源は、福岡市の水源の約４割を占め、五ヶ山ダム完成後は渇水に強い最も安定した水源となることから、南畑取水場からの導水管の耐震強化を最優先で進めていきます。

重要な３つの導水ルート以外の導水管や送水管については、更新に合わせて耐震強化を図っていきます。

また、導水トンネルは、一般的に地中の硬い地盤の中にあり、地震時の変位が小さいことから、地表にある構造物と比較して地震動の影響を受けにくい施設といわれています。今後は、各導水トンネルの劣化調査の結果を踏まえ、補強または更新を行っていきます。

浄水場	水源 ・ 配水場	導水ルート ・ 送水ルート	現況図番号
多々良	久原ダム	久原ダム→多々良浄水場	①
	長谷ダム	長谷ダム→多々良浄水場	②
	多々良川・猪野ダム	多々良取水場→多々良浄水場	③
	那珂川水系	番托取水場→多々良浄水場（緊急時用連絡管）	④
	松崎配水場	多々良浄水場→松崎配水場（送水管）	⑭
高宮	南畑ダム	南畑取水場→西隈接合井→高宮浄水場	⑤
	那珂川	番托取水場→高宮浄水場（2系統）	⑥
	多々良川水系	多々良浄水場→番托取水場→高宮浄水場（緊急時用連絡管）	④、⑥
乙金	江川ダム	甘水取水場→乙金浄水場	⑦
	那珂川	番托取水場→乙金浄水場	⑧
	乙金配水場	乙金浄水場→乙金配水場（送水管）	⑮
夫婦石	曲渕ダム	曲渕ダム→東入部接合井→夫婦石浄水場	⑨
	室見川	室見取水場→東入部接合井→夫婦石浄水場	⑩
	脊振ダム	南畑取水場→別所接合井→夫婦石浄水場	⑪
	那珂川	日佐江取水場→別所接合井→夫婦石浄水場	⑫
瑞梅寺	瑞梅寺ダム	瑞梅寺ダム→瑞梅寺浄水場	⑬
	飯氏配水場	瑞梅寺浄水場→飯氏配水場（送水管）	⑯

導・送水ルートの現況図

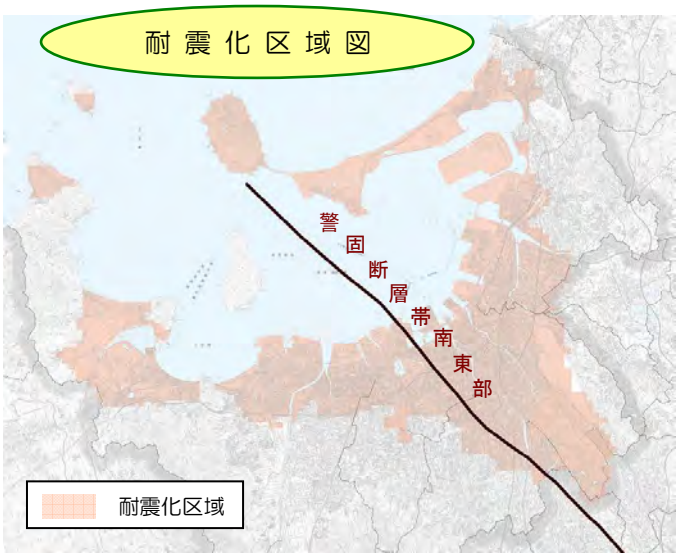

凡　例
ダム（福岡市利水分を有するダム）
ダム（福岡市利水分を有しないダム）
ダム（計画中及び建設中のダム）
取水場
浄水場
配水池
導水管（福岡市）
●は接合井
送水管（福岡市）
緊急時用連絡管（福岡市）
導水トンネル（福岡市）
導・送水管（企業団）
警固断層帯南東部
海の中道奈多
海水淡水化センター
（福岡地区水道企業団）
下原配水場
猪野ダム
長谷ダム
山田場水場
久原ダム
松崎配水場
多々良川
多々良取水場
多々良浄水場
鳴淵ダム
緊急時用連絡管
警固断層帯南東部
博多湾
那珂川
室見取水場
番托取水場
飯氏配水場
瑞梅寺川
高宮浄水場
乙金浄水場
乙金配水場
室見川
夫婦石浄水場
曰佐江取水場
東入部接合井
瑞梅寺浄水場
曲渕ダム
西隈接合井
別所接合井
牛頸浄水場
（福岡地区水道企業団）
瑞梅寺ダム
山口調整池
福岡導水
南畑取水場
脊振ダム
南畑ダム
五ヶ山ダム
至筑後川
甘水取水場
（女男石頭首工）
小石原川ダム
江川ダム
寺内導水路
寺内ダム
小石原川
佐田川
至筑後川
至筑後川

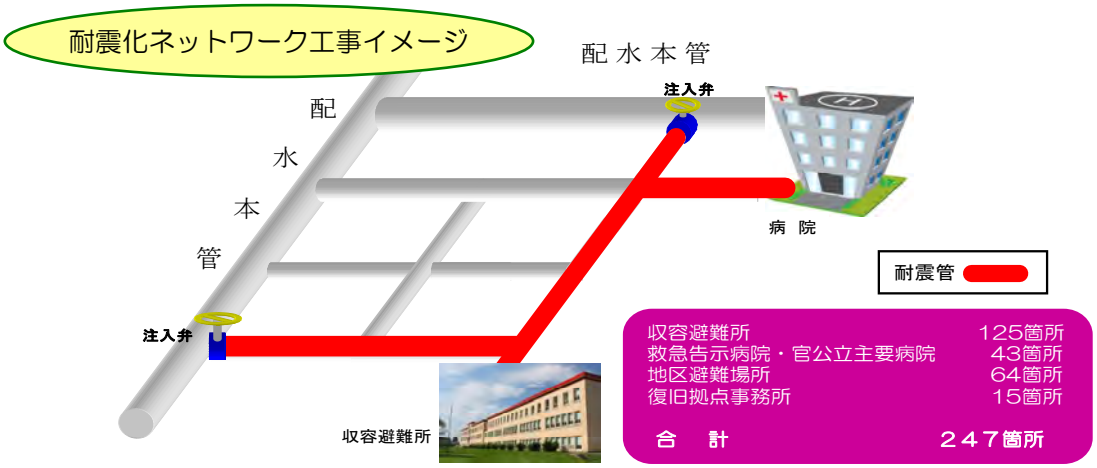
施策 1-3　配水管の耐震強化

配水管の耐震化については、長期的なコスト、安全面から市内全域において、配水管の新設や更新を行うときは耐震管を使用して整備を進めており、今後も配水管の耐震性向上を引き続き図っていきます。

配水本管（φ400mm 以上）については、路線の重要度、管体調査による老朽の度合などから更新路線の優先順位を決め、更新にあわせて耐震化を進めています。配水本管の更新工事は、長い施工期間を要することから水運用上の制約を考慮し、計画的に実施していきます。

また、想定する地震規模をマグニチュード 7.1 から 7.2 に見直したことにより、耐震化区域を拡大するとともに、区域内の避難所や救急告示病院などへの給水ルートを優先的に耐震化する「耐震ネットワーク工事」の対象施設を、224 箇所から 247 箇所に増やし、平成 36 年度までの整備完了を目指します。





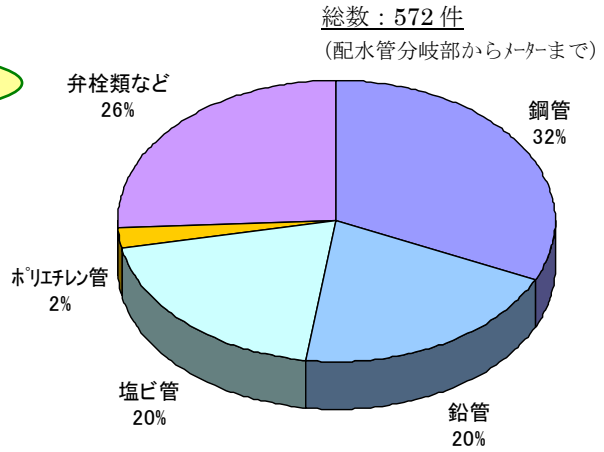
施策 1-4　給水装置の耐震強化

福岡県西方沖地震の給水管の被害状況から、ポリエチレン管は他の給水管に比べ耐震性に優れるため、口径φ20・25mm に加え、φ40・50mm のポリエチレン管を給水装置の構造材質規定に追加するとともに、給水装置工事の施工基準において、配水管分岐部からメーターまでの標準管とし、ポリエチレン管の拡大を図ることで給水装置の耐震強化を進めています。

また、漏水防止の観点から公道下の鉛製給水管の解消を図るため、ポリエチレン管への更新を行い、公道部の給水管の耐震強化を進めています。なお、鉛製給水管については、平成 31 年度解消を目指して取り組んでいきます。

口径φ75mm 以上の給水管についても耐震管を標準管とし、給水装置の耐震強化を図っていきます。

福岡県西方沖地震における
給水管の被害状況



施策 1-5　建築物の耐震強化

建築物については、「新耐震基準」（昭和 56 年６月１日施行建築基準法施行令の耐震に関する構造計算関係規定）以前に建築された一定規模以上の建築物を対象に耐震診断を行い、平成 18 年度までに必要な耐震補強工事を完了しています。

今後、ポンプ室、電気室、事務所などの建築物の新設および施設建替え時には、関係法規並びに基準に基づき、建築物の用途、構造種別及び特性に応じて、適切な耐震化を行っていきます。

一定規模の建築物とは

木造以外の建築物で階数が２以上、かつ床面積が 200m^2 以上のもの。
水道局の建築物では、水道局の本館、別館、浄水場の管理本館、営業所などです。

施策２　バックアップ機能の強化（影響の最小化）

現状と課題

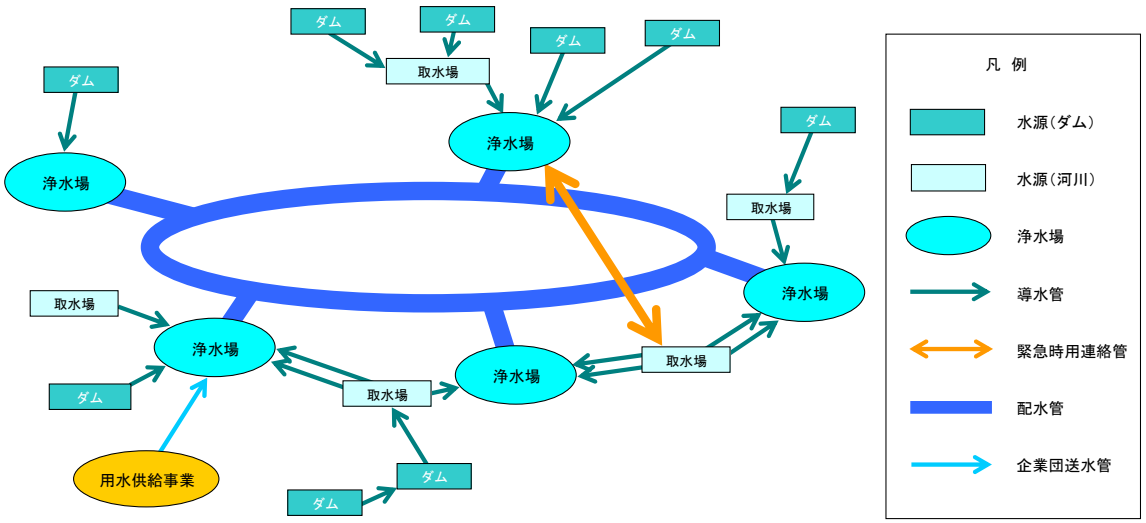
○　福岡市は、地理的に水資源に恵まれないため、様々な水資源開発を数多く行ってきました。その結果、河川の上流域・下流域からの取水や、複数の河川（水系）からの取水ができるなど、主要な浄水場は複数の水源から導水しており、水源の多系統化が図られています。

　また、南畑取水場から別所接合井までの区間、番托取水場から高宮浄水場までの区間、番托取水場から乙金浄水場までの区間において、導水ルートの二重化が図られています。

○　昭和 53 年の大渇水の経験を踏まえ、標高、河川などの自然条件や、浄水場の位置、水需要などの社会的条件を考慮し、配水区域を大きく 21 の配水ブロックに分け、市内全域の流量や水圧を 24 時間体制で集中制御する配水調整システムを、全国に先駆けて昭和 56 年から運用しています。このシステムにより、各浄水場間の流量調整（相互融通）、配水管異常時の早期発見と遠隔操作による早期対応など様々な面で大きな効果をあげています。

○　しかし、導・送水管や配水管の中には、50 年を経過した管路や布設延長が長い管路もあり、今後、導水ルートの二重化や緊急時の連絡管などの検討を行い、さらなるバックアップ機能の向上を図っていく必要があります。

バックアップ機能イメージ



施策２　バックアップ機能の強化（影響の最小化）

施策２-１　導水施設

ア．水源の多系統化

夫婦石浄水場、高宮浄水場、乙金浄水場、多々良浄水場では、事故や災害時でも安定した取水ができるように、河川の上流域・下流域からの取水など複数の水源から導水しており、水源の多系統化が図られています。

今後、浄水場の再編など水道の再構築を考えていく場合においても、各浄水場における水源の多系統化を維持していきます。

イ．導水ルートの二重化

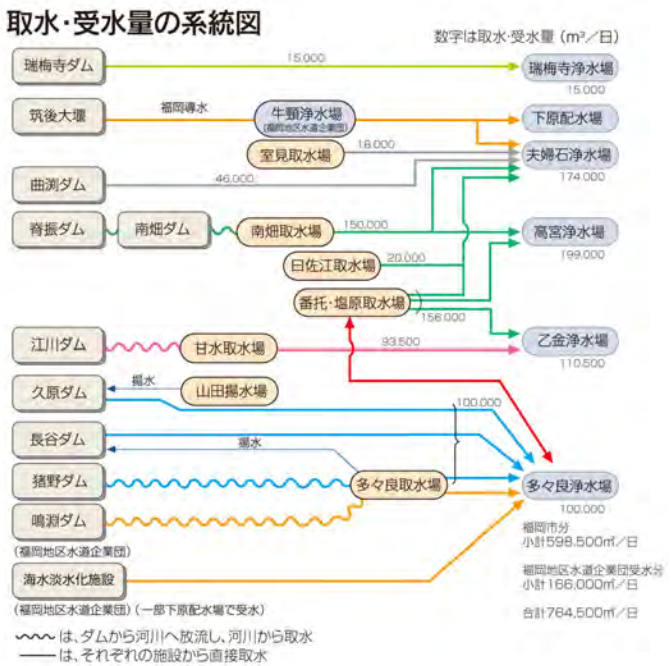
南畑取水場から別所接合井までの導水ルート、番托取水場から高宮浄水場や乙金浄水場への導水ルートの二重化が図られています。

他の導水ルートについては、更新計画の策定に合わせて二重化について検討していきます。

ウ．緊急時用連絡管の整備（取水場、浄水場間の連絡）

水源は小さな河川が多く、渇水で水源が枯渇する可能性や水質事故により河川全域での取水停止が想定されるため、水源をひとつの河川に依存している多々良浄水場と高宮浄水場の原水レベルでの水の融通ができるように緊急時用連絡管を整備しています。

今後も、災害時に機能が発揮できるよう適切に維持管理していきます。



施策２-２　浄水施設

ア．浄水処理工程の多系列化

浄水場の浄水処理工程が 1 系列の場合、一部の施設で被害が生じると全部の浄水処理工程が停止することとなり、安定給水に大きな影響を与えることになります。このため、緊急時の危険分散を図るとともに、今後の施設更新・改良時においても安定給水に必要な浄水機能を確保するため、浄水処理工程の多系列化工事を進めていきます。

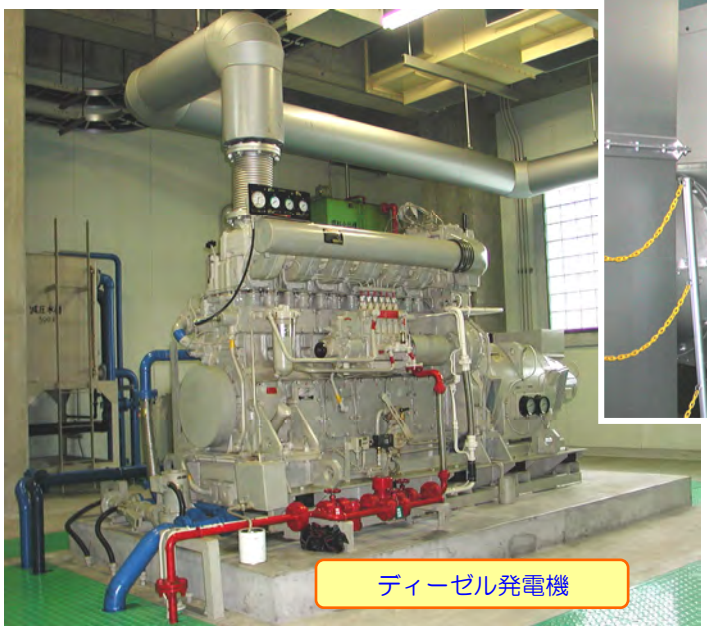
すでに多々良浄水場、夫婦石浄水場においては、浄水処理工程の多系列化の整備を完了しています。今後は、乙金浄水場の浄水処理工程の多系列化を図っていきます。

イ．自家用発電設備の整備

取水場や浄水場等の基幹施設においては、電力会社からの給電が途絶えたとしても、施設機能を維持するため非常用の発電設備を整備しています。

なお、自家用発電機で概ね 12 時間程度浄水処理を継続できるだけの燃料を貯蔵しています。

非常用発電機



施策２-３　送水施設

ア．緊急時用連絡管の整備（配水本管との連絡）

浄水場再編後の乙金浄水場から高宮配水場への送水管は、延長が約 12km と長く、単一管路で警固断層を横断することから、高宮配水場への送水管のバックアップ機能の強化を図っていきます。

① 送水管と配水本管とをつなぐ連絡管の整備

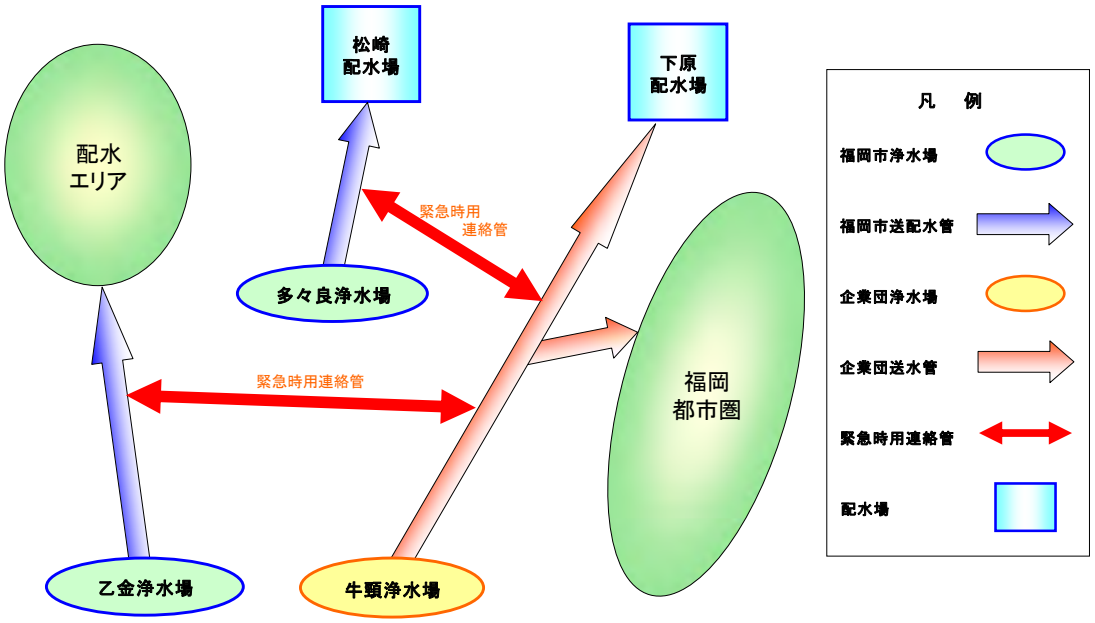
② 警固断層を横断しない別ルートで配水本管から高宮配水場へ送水する連絡管の整備

イ．緊急時用連絡管の整備（他事業体との連絡）

事故時や災害時に福岡都市圏内で水の融通ができることは、福岡都市圏の安定給水を図るうえでとても重要なことです。このため、福岡地区水道企業団の送水管と福岡市の送配水管を連絡する緊急時用連絡管を整備しています。

今後も、災害時に機能が発揮できるよう適切に維持管理していきます。

緊急時用連絡管による水融通のイメージ



施策２-４　配水施設

ア．配水管のループ化

地震や事故により配水管に破損が生じても、配水管をループ化することにより断水の影響範囲を抑えることができるため、配水管の新設や更新時には、道路線形の状況等を考慮し、行き止まり管を少なくする配水管網の整備を今後も行っていきます。

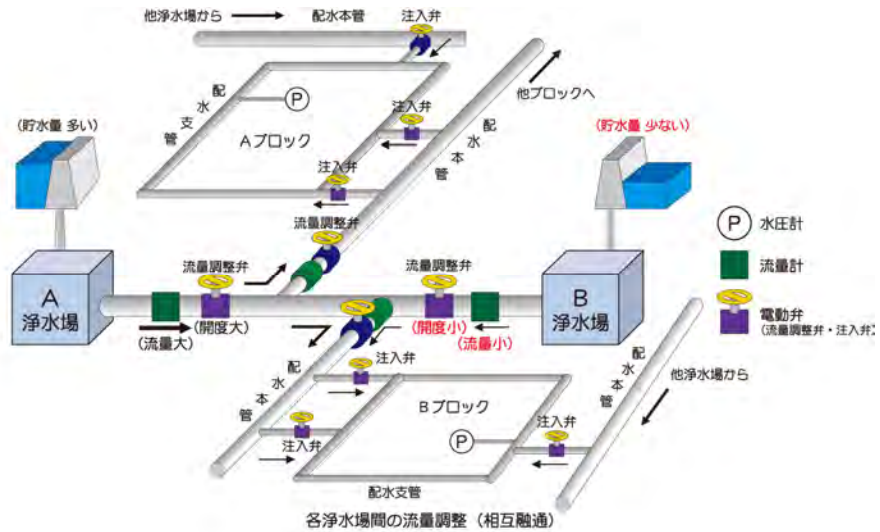
イ．配水ブロックの充実

効率的な配水調整を行うため適切な規模の配水ブロックを構築することは、被災直後の断水や水圧低下の影響範囲をできるだけ小さくするとともに、ブロック単位による迅速な応急復旧が図れることから、配水ブロックの充実を図っていきます。また、高所地区の配水ブロックでは配水池の２池化などバックアップ機能の強化について検討していきます。

ウ．配水調整システム（各浄水場間の流量調整）

配水調整システムは、水源状況に応じた浄水場間の流量調整をはじめ、水圧コントロールによる漏水の抑制や配水管異常時の早期対応などが可能となり、効率的な水運用に役立つとともに、事故時の断水範囲の抑制、災害後の迅速な復旧にも寄与しています。

水管理センターの耐震性の向上のため、耐震強度の高い庁舎へ移転するとともに、設備の更新に合わせて消防局の災害情報を共有する機能を加え、防災機能の強化を図っています。



各浄水場間の流量調整（相互融通）

施策３　水の確保（応急給水の充実）

現状と課題

○　阪神・淡路大震災や東日本大震災など過去の教訓から、防災対策を進めるためには、水道事業体などが共に連携し協力することが重要です。
　水道局では、被災時に地域社会がお互いを守る「共助」の活動に役立つように応急資器材を備蓄するとともに、九州管内や大都市の水道事業体と合同防災訓練を実施し、他事業体との連携強化を行っています。

○　災害時の応急給水は、給水基地から飲み水を避難場所や救急告示病院などへ給水車により運搬する方法や、使用可能な消火栓を利用して応急給水栓を設置し給水する方法で対応します。

○　災害時においても、飲み水や生活用水、および消火用水などの保安用水を配水しながら、応急給水のための水を確保するため、配水池が２池以上ある大規模な配水場において、緊急時給水拠点としての整備を行っています。

○　現在、西部地域には羽根戸配水場を、東部地域には下原配水場を緊急時給水拠点として整備しており、応急給水のための容量 30,300m3 を確保し、電力を使わず、自然流下方式で給水車へ注水することができます。

○　これまでの整備により、応急給水の目標である 150 万人の震災直後３日間分（13,500m3）の水の確保は既にできていますが、震災直後の３ﾘｯﾄﾙ/人・日は最低限の目標値であるため、さらに緊急時の水の確保に努める必要があります。

○　市内の浄水場、配水場、保全事務所、および営業所のうち計１１箇所を給水基地として整備していますが、より迅速な応急給水ができるようさらに給水基地を整備していく必要があります。

○　災害発生後、断水が生じた場合は応急給水を行うため、給水タンク、応急給水栓などの応急資器材を、必要な数量、適切な場所に確保しておく必要があります。

注水設備：給水車等に注水するための緊急給水栓、消火栓、発動発電機、ポンプなどの設備。
給水基地：注水設備を設置している浄水場、配水場、水道サービス公社の保全事務所など。
　　給水車への注水を行うなど運搬給水のための補給基地。
緊急時給水拠点：緊急遮断弁を設置した配水池など、大量の飲み水を確保できる施設を備えた給水基地。

施策３-１　緊急時給水拠点の整備

ア．緊急遮断弁、注水設備の整備

災害時の迅速な応急給水が行えるように、緊急時給水拠点として配水池等の水を貯留する緊急遮断弁や、給水車に素早く水を注入できる注水設備などの整備を進めていきます。

緊急遮断弁や注水設備の整備については、防災対策機関などで検討される応急対策の新しい考えにあわせて進めていきます。

【緊急時給水拠点】　羽根戸配水場、下原配水場（整備済）、塩原ポンプ場、高宮配水場、夫婦石浄水場、乙金配水場、松崎配水場（以上計画・検討）
※上記施設で約 10 万 m3 の容量確保が見込まれます。

【給　水　基　地】　羽根戸配水場、下原配水場、多々良浄水場、高宮浄水場、夫婦石浄水場、東部保全事務所、中部保全事務所、西部保全事務所、南営業所、城南営業所、早良営業所（以上整備済）、乙金浄水場、塩原ポンプ場、松崎配水場、雁ノ巣レクレーションセンター、今津運動公園（以上計画・検討）

イ．応急資器材の備蓄

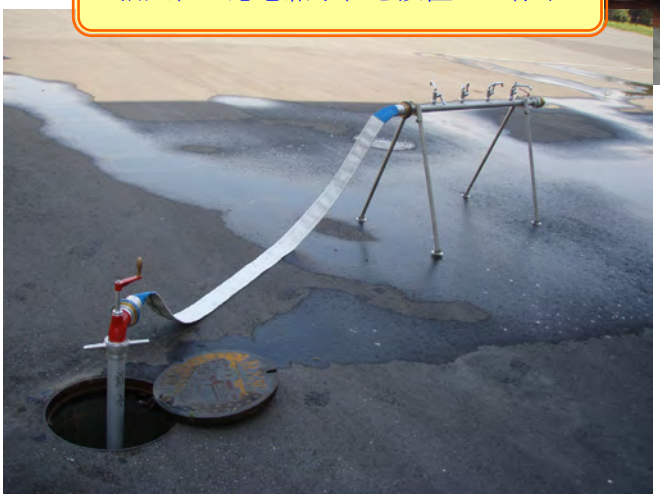
応急資器材については、現在、水道本局、羽根戸配水場、保全事務所、営業所などに備蓄していますが、迅速な応急給水を行うため、速やかに必要な応急資器材を確保し、応急給水の拠点となる給水基地などに保管していきます。

学校・病院などの災害時の地域の拠点においても、応急資器材を保管し、防災訓練などを通じて地域の防災強化につなげていきます。

羽根戸配水場の注水設備と給水車

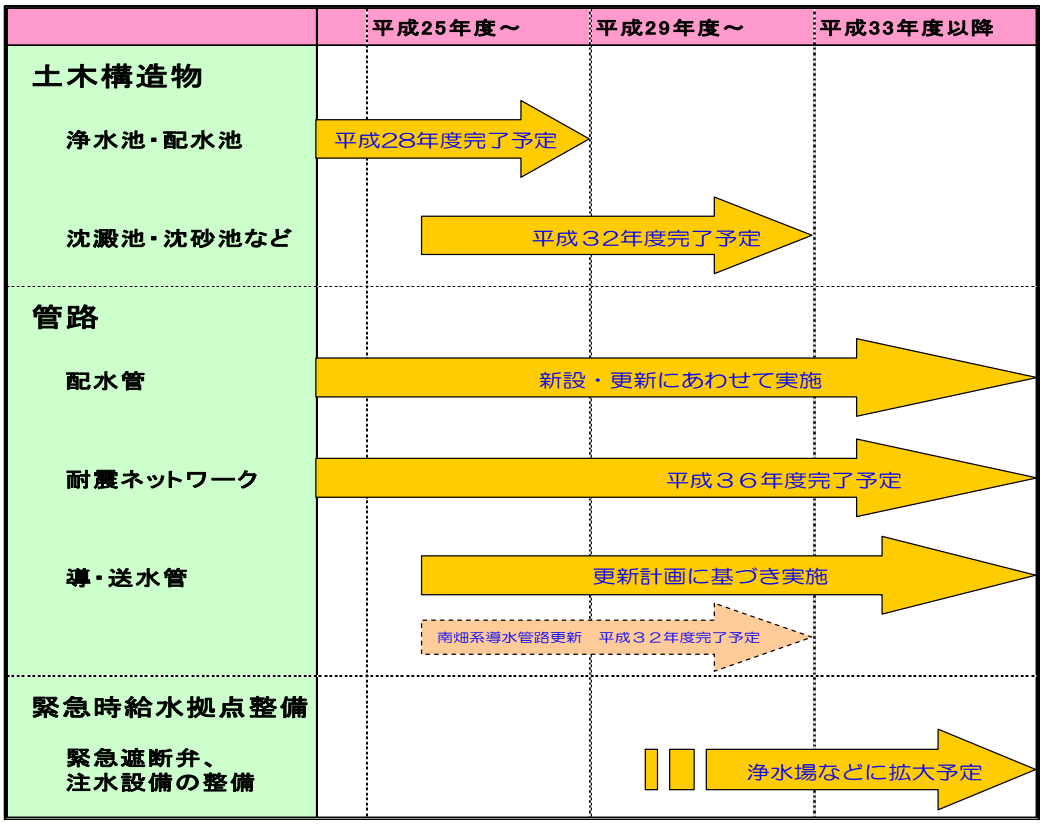
地域での防災訓練の様子

消火栓に応急給水栓を設置した様子



3-4　目標管理

（1）　耐震化計画工程表



（2）　耐震化計画成果指標

年　度		平成23年度末（実績値）	平成28年度（計画値）	平成30年度（目標値）	平成36年度（見込み）
成果指標	浄水施設耐震率	29.1%	32%	50%	100%
	配水池耐震率	77.9%	97%	97%	100%
	耐震化区域の配水管の耐震化率 注)1	17.4% （20.1%）	27%	31%	43%
	耐震ネットワーク整備率	22.7% （25.0%）	54%	63%	100%
	導・送水管耐震化率 注)2	75.8%	77%	77%	81%
	配水管耐震化率 注)3	50.8% （57.4%）	55%	57%	63%

注)1　地盤状況や想定地震動から多大な被害が予想される「耐震化区域」における配水管延長に占める耐震管（離脱防止機構付ダクタイル鋳鉄管等）延長の割合。
注)2　導・送水管総延長に占める耐震管と耐震化区域外のダクタイル鋳鉄管（K形）を合わせた管延長の割合。
注)3　市内全域における配水管総延長に占める耐震管と耐震化区域外のダクタイル鋳鉄管（K形）等を合わせた管延長の割合。
※　は福岡市水道長期ビジョン「災害・危機管理対策の推進」の指標。
　　は新たに追加した指標。
※成果指標値は耐震化区域を拡大した後の数値を基に算出。
　ただし、（　）書きの成果指標値は耐震化区域を拡大する前の数値で算出。

福岡市水道局　計画部　技術管理課
〒812-0011　福岡市博多区博多駅前１丁目 28-15
TEL　092-483-3198　　FAX　092-483-3252
e-mail：gijutsukanri.WB@city.fukuoka.lg.jp