第１章　大阪市水道震災対策強化プラン21 Ver.2.0の位置付け

当プランは、本市水道の震災対策強化に係る施策全般について、これらを体系的かつ計画的に推進していくための基本構想となるマスタープランであり、近い将来、その発生が確実視されている南海トラフ巨大地震や本市に最大の被害を及ぼすと想定される都市直下型の上町断層帯地震の発災時においても、給水が継続可能な危機耐性(※)に富む水道システムを構築することを目的として、

- ✧　当初プランで実施してきた震災対策
- ✧　その見直し強化策
- ✧　新たに行うべき対策

の３者を再編して取りまとめたものである。

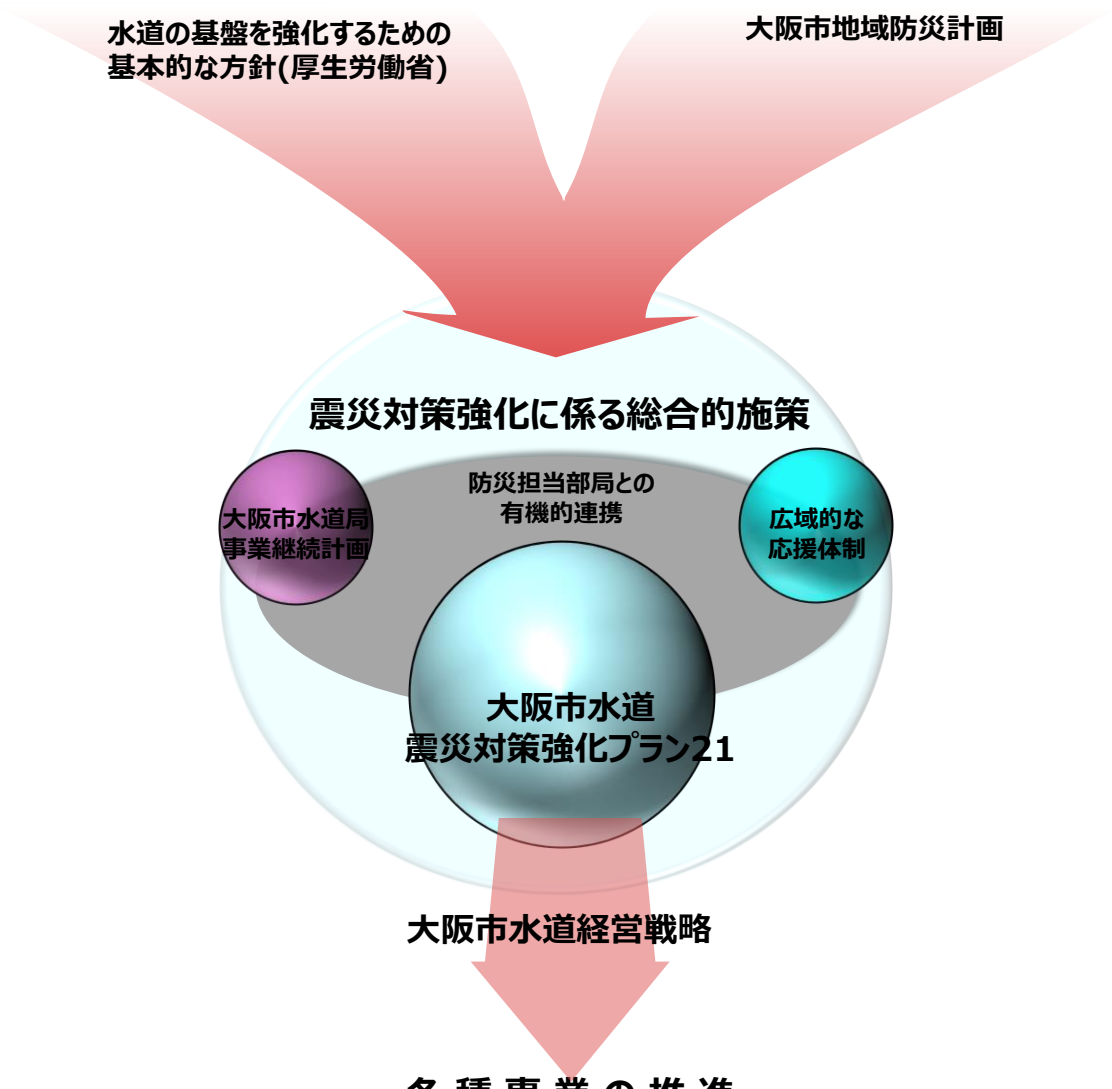
従って、当プランは、本市水道が実施する全ての事務事業から、震災対策強化に関連する施策全般を抽出、集約したものであり、具体的には、取・浄・配水場や配水管等の経年施設整備に伴う基幹施設の耐震化方策、配水系統間の相互融通性向上策、配水池の増設等に伴うバックアップ機能強化対策等、当初プランで進めてきた基本施策の理念を継承しつつ、今日的視点に立った諸要因を勘案し、取・浄・配水場施設の基盤強化や管路耐震化促進のための事業の推進をはじめ、施設整備に関する諸施策の見直しと拡充・強化を図るとともに、適正な被害予測に基づく応急対策や技術革新の著しいICTを活用した情報システムの拡充を図ることにより、ソフト・ハード両面の総合的な観点に立った震災対策強化を推進するものである。

また、こうした震災対策強化は、今後の長期的な施設整備に当たっての技術規準となるだけでなく、日常の水量・水圧・水質管理の向上等、安定的な給・配水システムの確保に寄与するものであり、常時、非常時を問わず、広範な付加価値を水道システム全体にもたらすものであることを念頭に進めていかなければならない。

※　危機耐性

一般的には、耐震設計における考え方として、「定義した事象を超える事象、水道施設の保持すべき性能を超える事象が発生した場合に、水道施設が危機的な状況に至る可能性を小さくする性能」と定義されている。

当プランでは、ソフト・ハード両面の総合的な視点から、「想定を超える事象あるいは想定外の事象により、水道施設が大きく損傷した場合においても、市民への給水が継続不能となる可能性を小さくする性能」と定義している。



各 種 事 業 の 推 進

- ○管路耐震化促進･緊急10ヵ年計画/大阪市水道PFI管路更新事業
- ○浄配水施設基盤強化計画
- ○大阪市水道局ICT計画
- ○With/Afterコロナ時代を見据えた大阪市水道局の事業方針
- ○その他関連事業

大阪市水道震災対策強化プラン 21 Ver.2.0 の位置付け

第２章　当初プラン策定時からの取組みの成果と検証

1995（平成７）年１月 17 日に発生した阪神・淡路大震災は、震度７の揺れを広範囲にわたって発生させるという、当時の想定にはなかった未曾有の都市直下型地震であり、水道分野はもとより、都市インフラ全般において、それまでの震災対策の抜本的な見直しや施策の再検討を迫るものとなり、本市水道では、これを契機として、「大阪市水道震災対策強化プラン 21（基本構想）」を 1996（平成８）年３月に急遽策定した。

策定にあたっては、阪神・淡路大震災を貴重な教訓として、被災地での復旧活動で得た次の項目を踏まえたものとした。

- 広範囲かつ長期化する断水状況にあっても、震災直後の飲料水や医療用水、日増しに必要となる生活用水を増量確保していくこと
- その場合でも、市民にとっての我慢の限界は１か月であること
- 震災後も、応急対策を行う水道事業体側の活動機能を確保すること
- 震災直後から、初期消火に必要な消火用水を確保すること

これにより、当初プランでは、

- 市民の視点に立った応急給水体系の確立
- 早期復旧（１か月以内）が可能な水道づくり

の２つの目標を掲げ、これらを実行可能ならしめるための８つの基本施策により、水道施設の耐震化、配水場の建設や耐震性貯水槽の設置、送・配水幹線ネットワークの強化、停電対策、資材備蓄、情報通信システムの強化、応急対策の活動拠点となる事務所の耐震化など、総合的な震災対策を推進してきた。

当プランを策定し、スタートさせた 1996（平成８）年度以降、これらの施策を四半世紀にわたって推進してきたことにより、本市水道の耐震水準は、ソフト・ハード両面において飛躍的に向上してきたところであり、現在は、これらの成果を土台として、新たな知見の蓄積や想定地震の見直し（強大化）といった変化を加味しつつ、切迫する南海トラフ巨大地震や阪神・淡路大震災クラスの都市直下型地震である上町断層帯地震に備えるべく、次のステージを迎えているところである。

当初プランによるこれまでの取組みの成果と検証は次のとおりである。

・柴島1・2号配水池
・長居配水場
・咲洲配水場
・ブロック化（長居・咲洲）
・施設運転用自家発（長居・咲洲）
・災害情報システム

・柴島取水塔耐震化
・庭窪共同取水耐震化
・泉尾配水場
・ブロック化（泉尾）
・大和川連絡管
・施設運転用自家発（北港・大淀）
・夢舞シールド
・デジタルMCA無線
・災害対策室（ATC）

豊野浄水場耐震改良

プラン21策定
（1996年３月）

1990
阪神・淡路大震災（1995）

2000
新潟中越地震（2004）

2010
東日本大震災（2011）

大阪府北部地震（2018）
北海道胆振東部地震（2018）
熊本地震（2016）

2020
プラン21Ver.2.0策定
（2021年３月）

・柴島沈砂池耐震化
・管路更新・耐震化
・資材格納施設（巽・住之江・住吉・城東）
・ブロック化（舞洲）
・梅田枝管
・施設運転用自家発（住吉・住之江・柴島上）
・応急給水用資器材
・応急復旧用資機材
・舞洲給水塔
・無線機拡充
・災害対策室（WTC）

・柴島総合管理棟
・資材格納施設（柴島）
・大淀流出入幹線
・柴島シールド受電
・災害対策室（柴島第2本部）

・庭窪１系耐震化
・豊野浄水池耐震化
・ブロック化（真田山・住吉・住之江・巽）
・施設運転用自家発（真田山・庭窪1系）
・夢咲連絡管
・総合水運用システム
・事業所再配置
・咲洲～夢洲幹線ルートの完成

最大震度７の地震及び大阪府北部地震

プラン 21 に基づくこれまでの主な震災対策の取組みまみとめ

プラン21に基づく取組みの主な成果・進捗状況

項目	1996(平成８)年３月時点	2020(令和２)年３月時点
想定断水率※		
上町断層帯地震	80%	45%
生駒断層帯地震	75%	45%
有馬高槻断層帯地震	45%	22%
中央構造線断層帯地震	1%	11%
南海トラフ地震	1%	20%
南海トラフ巨大地震	想定なし	30%
基幹施設の耐震性強化		
浄水施設の耐震化割合 (実績一日平均給水量比)	0%	23.9%
配水池の耐震化率	0%	24.2%
主要建築物の耐震化率	36%	100%
管路の耐震管率	4.2%	30.8%
基幹管路の耐震適合率	―	64.4%
重要給水施設の鋳鉄管解消率	35.5%	98.8%
給・配水拠点ネットワークの整備		
配水池ストック容量 (実績一日最大給水量換算)	9.3時間分	14時間分
資材格納施設数	0か所	9か所
飲料用耐震性貯水槽(400m^3)	1か所	9か所
配水系統間の相互融通性の向上		
柴島浄水場停止時の充足率	9%	72%
庭窪浄水場停止時の充足率	14%	100%
豊野浄水場停止時の充足率	58%	100%
停電対策		
施設運転用自家発電設備 設置箇所数	1か所	11か所 (配水場への設置完了)
資材保有体制の拡充		
応急給水用資器材	広域避難場所単位（約30）で備蓄	小学校区単位（約300）で備蓄
給水車保有台数	2台	16台
応急復旧用資機材	平時の修繕用材料で対応	発災後5日分の復旧用資機材を備蓄
人工島への安定給水ルート確保		
夢洲への給水ルートの構築状況	仮管により物流ゾーンの水源を確保	舞洲給水塔・咲洲配水場の整備 咲洲～夢洲幹線ルートの完成
情報通信システムの信頼性強化		
災害情報の管理システム	配水情報システム	災害情報システム・災害対策室の整備
運転監視制御の一元化	各浄水場・配水場にて監視制御	総合水運用センターにて一元管理
ヘッドクォーター施設の耐震性強化		
水道部本部の耐震性確保	扇町庁舎の建替計画	庁舎移転による耐震性確保 柴島浄水場への第二本部の構築
事業所の耐震性確保	全事業所の耐震性能が不足	全事業所の耐震性を確保

・耐震化の進展
・想定地震の見直し(強大化)

※耐震化の進展による減少要因と、想定地震の見直し（強大化）による増加要因を反映している。

第３章　改訂にあたっての論点・着眼点

本市水道では、阪神・淡路大震災を契機に当プランを策定し、四半世紀にわたり、市民の安心安全を担うべく、基本構想に基づく８つの基本施策を推進してきた。

その結果、第２章のとおり、ソフト・ハード両面における本市水道の耐震水準は飛躍的に向上してきたが、その一方において、この間の水道事業を取り巻く内外の環境も大きく変化してきている。

今回改訂するVer.2.0は、当初プランによる取組み成果を新たな発射台としつつ、今日的視点に立った進化系のプランとした。

改訂にあたっての論点・着眼点は次に示すとおりである。

１．応急給水体系

阪神・淡路大震災が発生した1995（平成７）年当時、想定になかった震度７クラスの地震対策は、現在から比較するとまだまだ黎明期であり、当時の耐震水準では、相当規模の施設損傷に伴う断水被害が予測されたため、発災後から１か月程度で通常給水に復旧させることを目標にした「早期復旧が可能な水道づくり」を目指すこととし、復旧作業の進捗に併せて応急給水レベルを徐々に引き上げていくという時系列の復旧過程のもと、拠点給水方式と運搬給水方式を並行して実施することとしていた。

今回は、応急給水体系そのものの基本概念については、当初プランで確立したこの考え方を引き継ぐものとするが、施設の耐震水準が向上してきたこと等を前提に、命の水を担う水道事業の使命として、震災直後から、通常量の水を確保することを目標とした。

２．地震想定

阪神・淡路大震災以降も、地震研究の進展に伴い、大阪府自然災害総合防災対策検討委員会において想定地震の見直しが2006（平成18）年度に報告され、また、東日本大震災以降、2013（平成25）年度には、南海トラフ巨大地震災害対策検討部会（大阪府）において、プレートの３連動に伴う南海トラフ巨大地震の追加想定や津波による浸水対策が検討されてきた。

こうした一連の経過を受けて本市の地域防災計画の内容が大幅に改定され、大阪市地域防災アクションプランを推進しているため、それにあわせて地震想定の見直しを図った。

３．基本施策

当プランの組み立ては、大阪市地域防災計画における地震想定のもと、市民の視点に立った望ましい応急給水体系を目標として掲げ、これを実現するために必要な諸施策を

８つのカテゴリー別に分類した基本施策により構成したものである。
基本施策の改訂にあたり配慮した主なポイントは、次のとおりである。

1) 2019（令和元）年 10 月施行の改正水道法により、水道の計画的な整備を主眼とする旧法の概念から、包括的な手法により水道基盤強化を主眼とする概念に転換されたため、施設耐震化の促進を明確に打ち出し、その実施にあたっては、水需要の大幅な減少傾向を踏まえつつ、優先順位に基づく取・浄・配水場施設の耐震化や施設統廃合、ダウンサイジング、官民連携による管路更新のペースアップなど、経営の持続性に配慮した経済合理的手法を導入すること ［①基幹施設の耐震性強化］

2) １．の応急給水体系に対応した基本施策とするため、現有施設等を最大限に活用しつつ、機動的な応急給水体制と広域的な応急復旧体制に資する施策内容の拡充強化を図ること ［②給・配水拠点ネットワークの整備、③配水系統間の相互融通性の向上、⑤資材保有体制の拡充］

3) 東日本大震災等の新たな教訓事例を踏まえ、施策内容の拡充を図ること ［④停電対策］

4) 2025 大阪・関西万博の開催など、関係各部局との連携による新たな夢洲まちづくり構想を核とし、ベイエリア全体のネットワーク構築を図ること ［⑥人工島への安定給水ルート確保］

5) 技術の進展が著しいデジタルトランスフォーメーション(DX)(※)の活用方策を新たに導入すること ［⑦情報通信システムの信頼性強化、⑧地震対策に係るヘッドクォーター施設の耐震性強化］

※ デジタルトランスフォーメーション（DX）
ICT の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる、という概念。2018（平成 30）年に経済産業省がとりまとめた「デジタルトランスフォーメーション（ DX ）を推進するためのガイドライン」では、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」としている。