

## (2) 今後の取組方針

本市水道は、浄水場等の基幹施設が淀川流域に近接していること、大阪市域の多くが低地にあるため、もともと浸水しやすい地理的条件を有すること、比較的水に弱いとされる取・浄・配水場の電気・機械設備の多くが地下に配置されていることなどから、外水氾濫等に伴う水道施設の浸水、河川水質悪化や取水施設の機能障害による取水不能、送電停止による停電といった被害を受けやすい状況にある。

このため、比較的、発生確率が高い内水氾濫に対しては、取・浄・配水場への浸水は想定されないものの、被災時の活動拠点となる営業所、工事事務所の一部において施設への浸水が予測されており、防水壁の設置、止水板・土嚢の整備等の対策を実施する。

一方、外水氾濫については発生の可能性が極めて低いものの、ひとたび発生すれば最大で数メートルオーダーの浸水が予測されるため、浄水場等の基幹となる水道施設への浸水に備え、各施設において閉鎖すべき開口部をリストアップするとともに、土嚢や止水板等による浸水防止策および被害軽減策について検討を行う。

また、水管橋の破損・流出などによる一部配水システムの停止、さらには、冠水による取・浄・配水場の機能停止が余儀なくされるケースも考えられるため、4.2.3の危機管理シミュレーションに基づき、被災状況に応じた最適な配水運用が実施できるよう検討を行うとともに、外水氾濫による浸水被害の終息後においては、清掃用として市内全域で多量の水使用が予想されるため、こういった平常時とは異なる水消費の動向についても、他都市における事例を参考に、需要変動幅の把握に努める。

なお、これに伴い、風水害発生時における初期活動、対策本部体制、災害対策活動について定めているマニュアルについても、適宜、拡充・強化する。

- 内水氾濫に伴う施設内浸水の防止
- 外水氾濫に伴う浸水被害の軽減と被害終息後の水の安定供給
  - － 浄水場機能の停止及び施設破損等を想定した緊急水運用計画の策定
  - － 浸水被害終息後に発生する清掃用の水使用量の分析

〈 数 値 目 標 〉	現状	目標		備考
	〔平成16年〕 (2004)	計画	構想	
内水氾濫浸水施設率(%) 取・浄・配水場および工事事務所、営業所の箇所数に対する内水氾濫時に浸水被害が想定される施設の割合	17	0	—	本市水道による指標

#### 4.4.4 渇水対策

##### (1) 現状

本市では、昭和48(1973)年以降、取水制限を伴う渇水を経験してきたが、その都度、河川管理者をはじめ流域の関係各機関との調整のもと、本市における体制づくりを図り、垂れ幕や立て看板の設置、ポスターの掲示、広報車による巡回PRなど、取水制限の度合いに応じた節水PRを通じて、お客さまの理解、協力を得ながら対応してきた。

また、取水制限の期間中は、需要の少ない休日に浄水池や配水池の水位を高め、これを需要が増加する平日に充てるなど、1週間サイクルの運用で浄・配水池のストック機能を最大限に活用し、市民生活に対する取水制限の影響を極力なくすよう努めてきたところである。

その間、平成3(1991)年度末の琵琶湖開発事業の概成に伴い、過去最低水位(マイナス123cm)を記録した平成6(1994)年の夏期渇水の際も、必要最小限の取水制限レベルに抑えられるなど、渇水影響は大幅に軽減されたが、一方、渇水頻度としては、昭和48(1973)年度以降、4年に1回程度となっている。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	期 間	最大取水制限率
昭和48 (1973)					■	■	■	■					7/31~11/ 5	15%
昭和52 (1977)						■	■	■	■				8/26~翌1/ 7	10%
昭和53 (1978)						■	■	■	■	■			9/ 1~翌2/ 9	10%
昭和59 (1984)							■	■	■	■	■	■	10/ 8~翌3/12	20%
昭和61 (1986)							■	■	■	■	■	■	10/17~翌2/10	20%
平成6 (1994)					■	■	■	■					8/15~10/ 4	20%
平成12 (2000)						■							9/ 9~9/18	10%
平成14 (2002)							■	■	■	■			9/30~翌1/ 8	10%

■ : 第1次取水制限      ■ : 第2次取水制限      ■ : 第3次取水制限

図4-29 過去の渇水の経緯

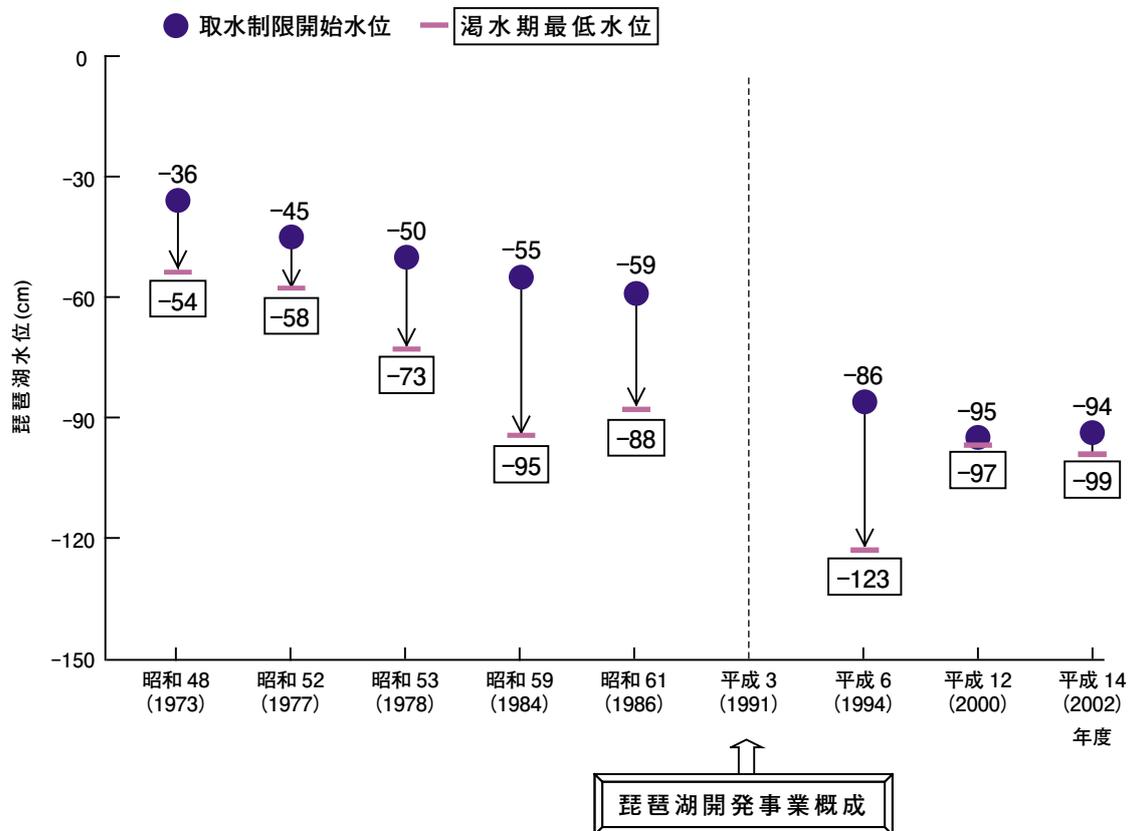


図4-30 過去の渇水における琵琶湖水位

## (2) 今後の取組方針

様々な災害リスクの中でも、とりわけ高い頻度で発生する渇水への対応は、本市水道にとって極めて重要な課題であり、将来、いかなる渇水に遭遇しても、お客さまをはじめ関係各機関との連携を図りつつ、既存の水道システムを最大限に活用することによって、安定給水に努めていく必要がある。

そのため、今後とも、ソフト・ハード両面から、改めて既往渇水の対応実績に対する分析と評価及び反省点を踏まえるとともに、利水安全度を巡る渇水調整のあり方、甚大な渇水時における地域住民との連携や体制づくりのあり方、未経験レベルの取水制限を想定した渇水シミュレーションなどについて総合的な調査検討を実施し、これに基づく渇水対策マニュアルの強化や原水調整池の整備を行うことによって、渇水に強い水道システムを構築する。

- 渇水シミュレーションに基づく対策マニュアルの強化
- 原水調整池の整備

#### 4.4.5 施設安全管理対策

##### (1) 現状

平成13(2001)年9月の米国同時多発テロ発生以降、昨今におけるテロ情勢の深刻化に鑑み、我が国でも関係省庁をはじめ関係各機関において、各種対策の再点検を行うとともに、今後とも、テロ情勢に的確に対応しつつ、必要な対策を強化、推進していくこととしている。

我が国の水道に対しても、こうした状況のもと、水道施設の警備強化や来訪者等の管理の徹底、緊急時における連絡体制の整備、給水停止措置等緊急時における指揮命令系統の明確化、緊急事態への対応体制の確立と訓練等、体制の強化を図っていくことが求められている。

本市水道では、従前から、事故・災害等の緊急時における局内の組織的な即応体制と応急対策業務を定めた「大阪市災害対策本部水道部業務実施基本計画書」を運用しているとともに、原水から浄水に至る各過程の要所に水質監視機器を適宜導入し、これを浄水管理場で一元的に監視しながら、常に安定した浄水水質の確保に寄与する管理体制を構築するなど、ハード・ソフトの両面から危機管理対策を推進してきたところである。また、米国でのテロ発生を契機として、警察に対する施設周辺のパトロール強化の要請、水質異常等を想定した緊急対応訓練、浄水場施設の機械警備システム導入等を実施している。

##### (2) 今後の取組方針

今後とも、総合的な危機管理対策の一環として、施設の安全管理対策を継続して行うとともに、具体的なリスク想定に基づく危機管理シミュレーションを実施し、これらの結果に基づく効果的な事前・事後対策に関する調査研究を進めながら、リアルタイムによる水質異常監視の強化をはじめ、現行対策の改善・向上を図る。

#### ● テロ対策の徹底強化

##### －水質異常監視の強化

◇ 原水水質連続監視装置、浄水処理過程における水質連続監視計 等

##### －危機管理シミュレーションに基づく事前・事後対策に関する調査研究

#### 4.4.6 水道局災害情報システム

##### (1) 現状

水道局災害情報システムは、プラン21における8基本施策の一つである「情報通信システムの信頼性強化」の一環として整備したものであり、事故・災害等に伴う緊急時の迅速な応急対策に必要な情報を一元化し、応急対策活動に携わる全ての職員がこの情報を共有化することを目的として、平成15(2003)年12月に本格運用を開始したシステムである。

本システムは、地震モニタリングシステムによる地震被害予測支援、管路情報管理システムによる管路復旧活動支援など、既存システムを活用した様々な支援機能を有しており、迅速な初動体制の確立と水道施設の早期復旧に向けた応急対策活動の実現に寄与するものである。

今後とも、都市機能の高度化・広域化とも相まって、各種ライフラインが輻輳し、都市型災害がますます複雑化の様相を呈しつつある中、他のライフライン情報や都市防災情報などとの連携を視野に入れながら、引き続き、当該システムの機能を拡充していく必要がある。

##### (2) 今後の取組方針

都市の機能は、上水道、下水道、通信、電力、ガス、道路・交通網など、様々なライフラインの相互連関により支えられており、これらのいずれが途絶した場合にも、都市活動に甚大な影響を与える。

また、都市として念頭に置くべきリスクについても、広い範囲の被害地域が想定され、都市間協力が不可欠となる東南海・南海地震や上町断層地震、異常気象に伴う長期渇水など、従前にも増して広域的な対策が求められる事象が多く見込まれるところとなっており、今後とも、他都市等との相互応援体制を強化して行かなければならない。

そのため、こうした緊急時における事後対策を円滑に行うことを目的として、本システムを活用した情報伝達訓練による高度なシステム運用体制を構築するとともに、取・浄・配水場を含めた水道施設全体の地震被害予測支援や応援受入れ活動支援に関するシステム機能の拡充、他のライフライン事業者等との有機的な関係に資する相互連関情報システムの構築を図る。

また、情報が錯綜する発災直後の迅速かつ効果的な広報・広聴活動が行えるよう、水道Webサイトと連携したクライシスコミュニケーション手法の検討を行うなど、本システム機能を継続的に拡充・強化する。

## 大阪市水道・情報通信システム

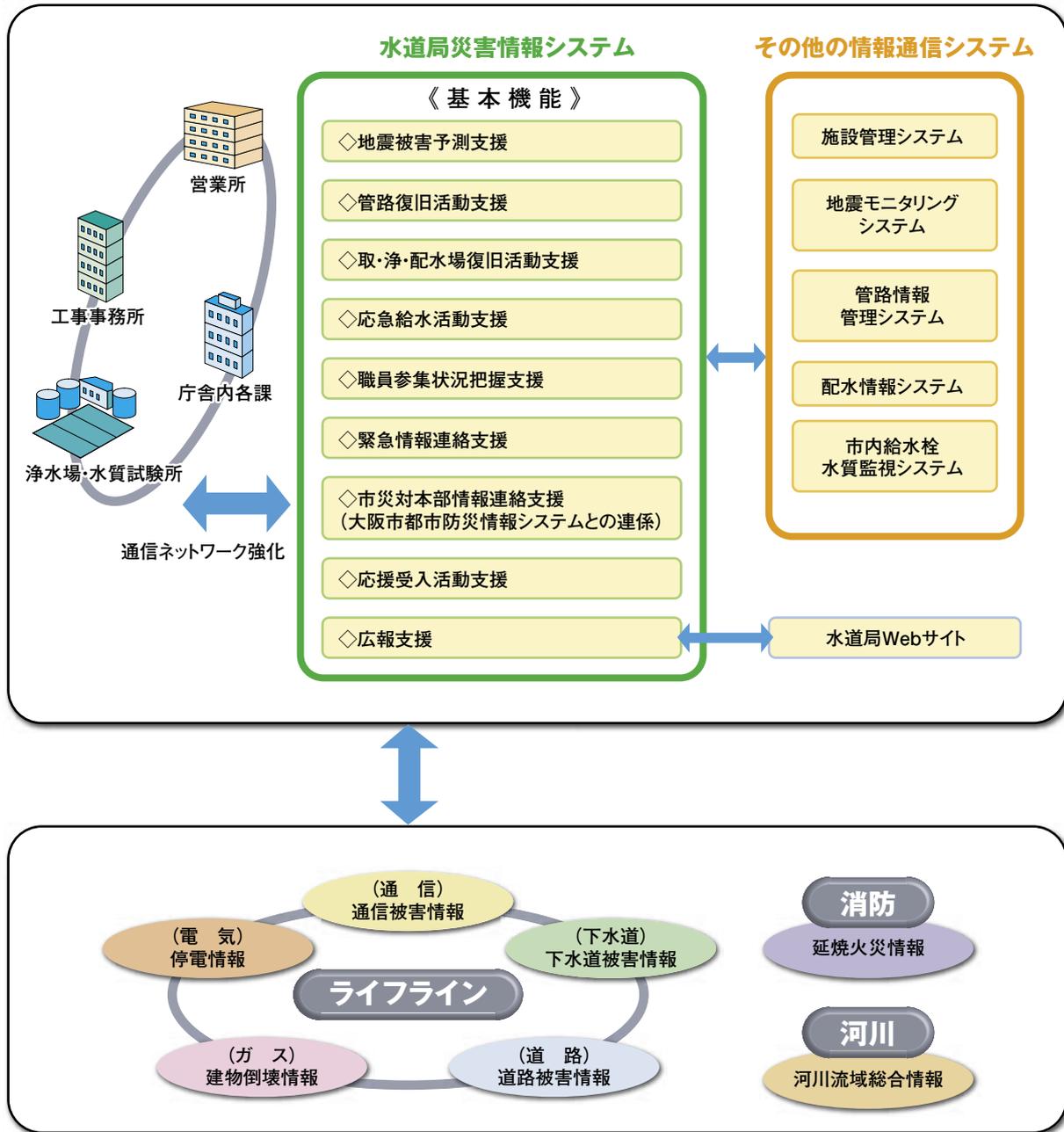


図4-31 水道局災害情報システムの拡充強化

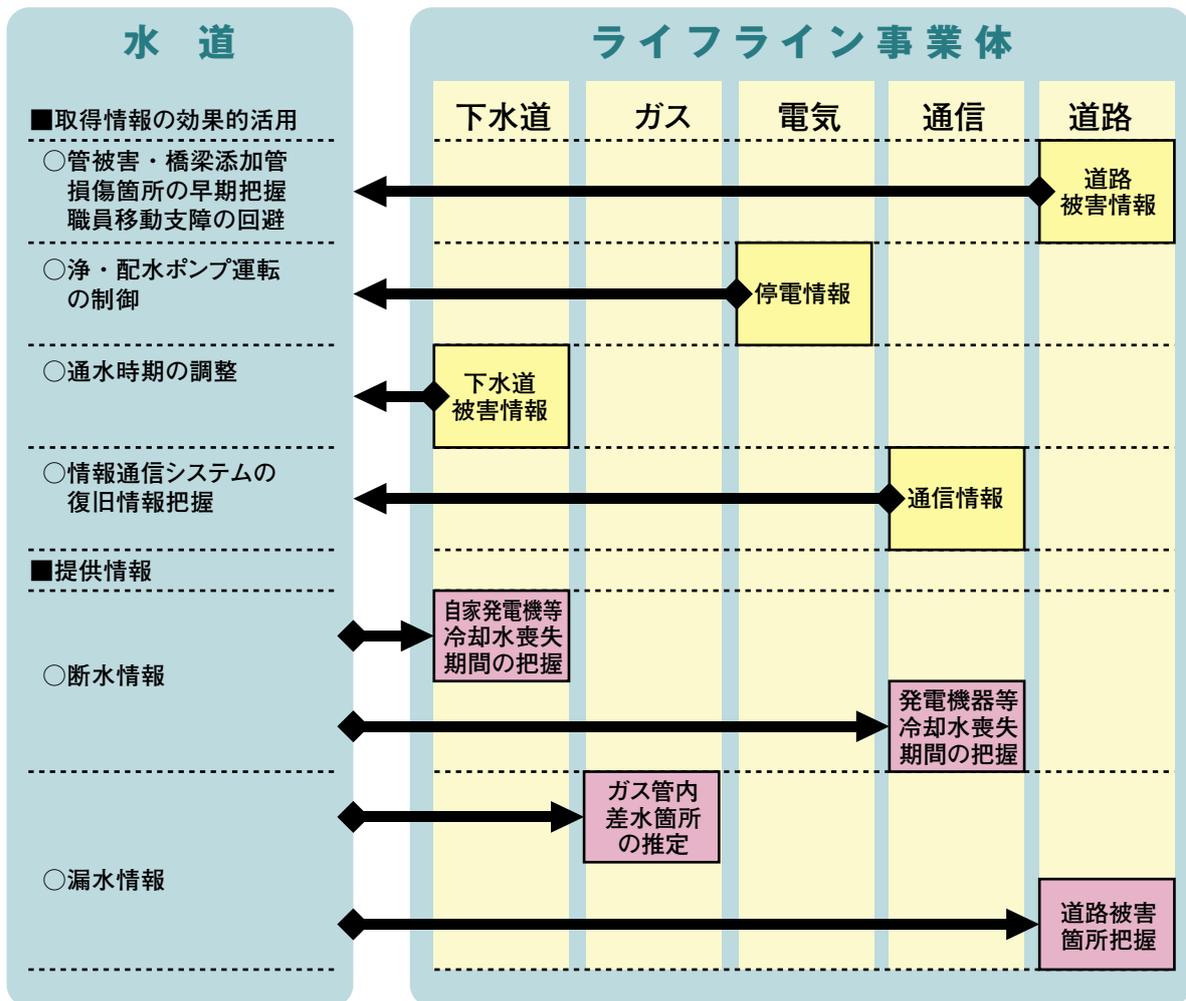


図4-32 ライフライン事業者との相互関連情報

- システムを活用した災害訓練の実施
- システム機能の拡充強化
  - －地震被害予測支援
  - －応援受入れ活動支援
  - －広報支援
  - －通信ネットワークの強化及び災害情報端末の増設
- 他のライフライン事業者と連携した相互関連システムの構築
- 広報・広聴活動の充実
  - －水道Webサイトと連携したクライシスコミュニケーション手法の検討

#### 4.4.7 救命ライフライン構想

水道整備において、量的なリスク管理が強く求められる所以は、飲料水や生活用水、都市活動用水の安定確保はもちろんのこと、市民の生命・財産を守る「救命ライフライン」としての役割にある。

本市水道では、こうした都市の安全性を支える都市基盤としての役割の重要性に鑑み、病院並びに消防水利に関する望ましい水道システムのあり方を定め、震災・水害等災害時の応急医療活動、消火活動を支援する水道システムの整備に向けた「救命ライフライン構想」を推進する。

##### (1) 現状

###### 病院ライフライン

病院では、常時・非常時を問わず、水の確保は必須条件であり、外傷患部の洗浄、透析、レントゲン等の検査、器具の洗浄・滅菌など医療行為に関わる用途はもとより、入浴、洗濯、調理といった患者の入院生活全般に水道が使用されている。

それだけに、ひとたび震災や風水害等の災害により、浄・配水場や配水管、あるいは病院における受水槽・高置水槽などの給水設備が損傷して断水の事態になれば、直ちに救急医療活動に深刻な影響を及ぼすところとなる。

そのため、本市水道においては、地震等災害時においても安定した水供給が可能となるよう、配水管整備事業をはじめ各種整備事業を継続的に推進し、災害リスクに対する一定の供給水準を確保してきたところであるが、今後とも、こうした医療活動に対する水供給の重要性に鑑み、病院の内外を通じた水供給ルートを確保することが市民の生命・財産を守るうえで重要である。

###### 消防水利の安定確保

消防水利は、行政が一体となって安定的に確保すべきものであり、これまで本市では、関連各部署連携のもと、消火栓や耐震性貯水槽の設置、プールや下水処理水の活用、さらには海・河川等の自然水利など、多様な消防水利システムの構築に努めてきている。

消防水利システムの信頼性向上に当たっては、これら諸施策が互いに相乗し合って効果を高めていくことが重要であることはもちろんであるが、とりわけ水道管路に設置された消火栓への依存度は極めて高く、今後とも、水道整備に併せて消火栓機能の信頼性強化策を継続的に講じていくことは重要な課題である。

本市水道では、プラン21に基づき、管路の耐震化や配水系統間の相互融通性確保、配水管理のブロック化、停電対策をはじめ、消防水利の確保に寄与する水道整備を推進してきており、特に、消火栓による初期消火活動の重要性に鑑み、震災直後にあっても配水管内を有圧状態にして消火栓

からの消防水利が確保できるよう、施設運転用自家発電設備を浄水場や配水場に設置している。

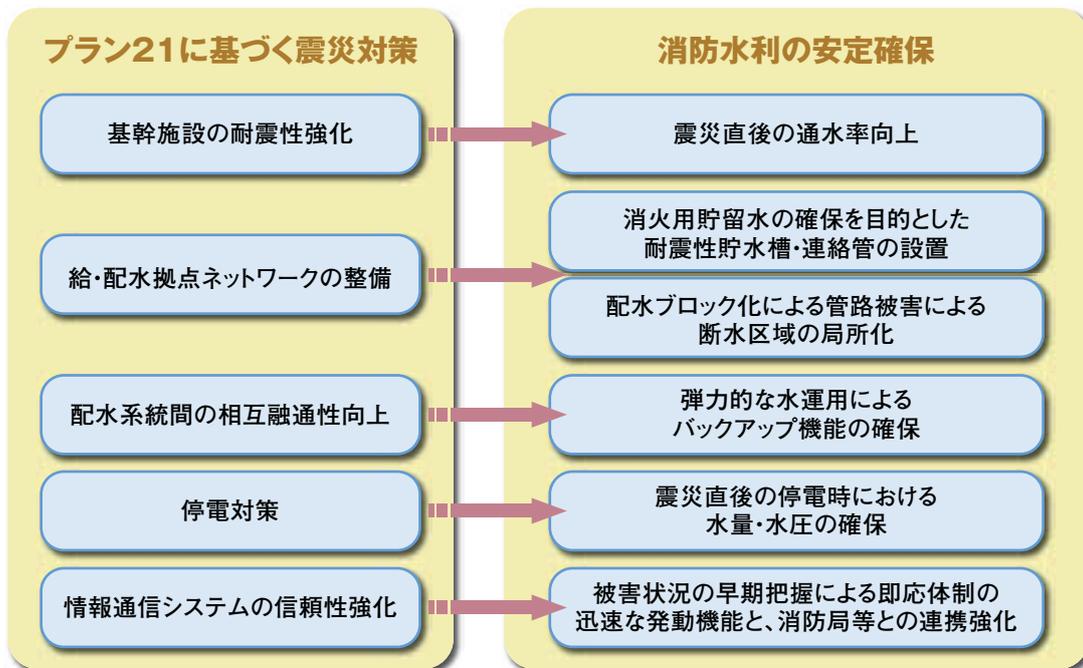


図4-33 消防水利の安定確保に関する各種施策

## (2) 今後の取組方針

震災・水害等災害時の応急医療活動を支援する水道システムを構築するため、医療関係者等とのリスクコミュニケーションを図りつつ、震災や風水害に対して病院内外の水供給ルートが抱えるリスクを明らかにし、ソフト・ハードの両面から効果的なリスク低減対策を行えるよう、リスクマネジメント手法の開発・導入に取り組む。

一方、本市では、「災害に強いまちづくり」を推進するため、市街地の地域特性に合わせた各種整備を実施することとしており、「大阪市地域防災計画」では、「防災まちづくり計画」で表した木造の老朽住宅が密集した防災性向上重点地区を中心に、老朽住宅の建替や耐震化を促進するとともに、防災活動の円滑化に向けた道路・公園整備を進め、その防災性と住環境の向上を図ることとしている。

本市水道としても、引き続き、プラン21に基づく震災対策に取り組んでいく中で、こうした防災性向上重点地区周辺の配水管を優先的に耐震化し、災害に強いまちづくりと整合した水道整備を推進する。

また、ソフト面の強化として、消防担当部局等との連携を一層強化することとし、常日頃から管路耐震化状況及び被害予測結果などの情報を共有化しつつ、非常時においては、管路被害状況や断滅水状況等、消防水利の確保に寄与する迅速な情報の伝達が可能となるよう、消防担当部局との連携による消防水利情報の支援システムを確立する。

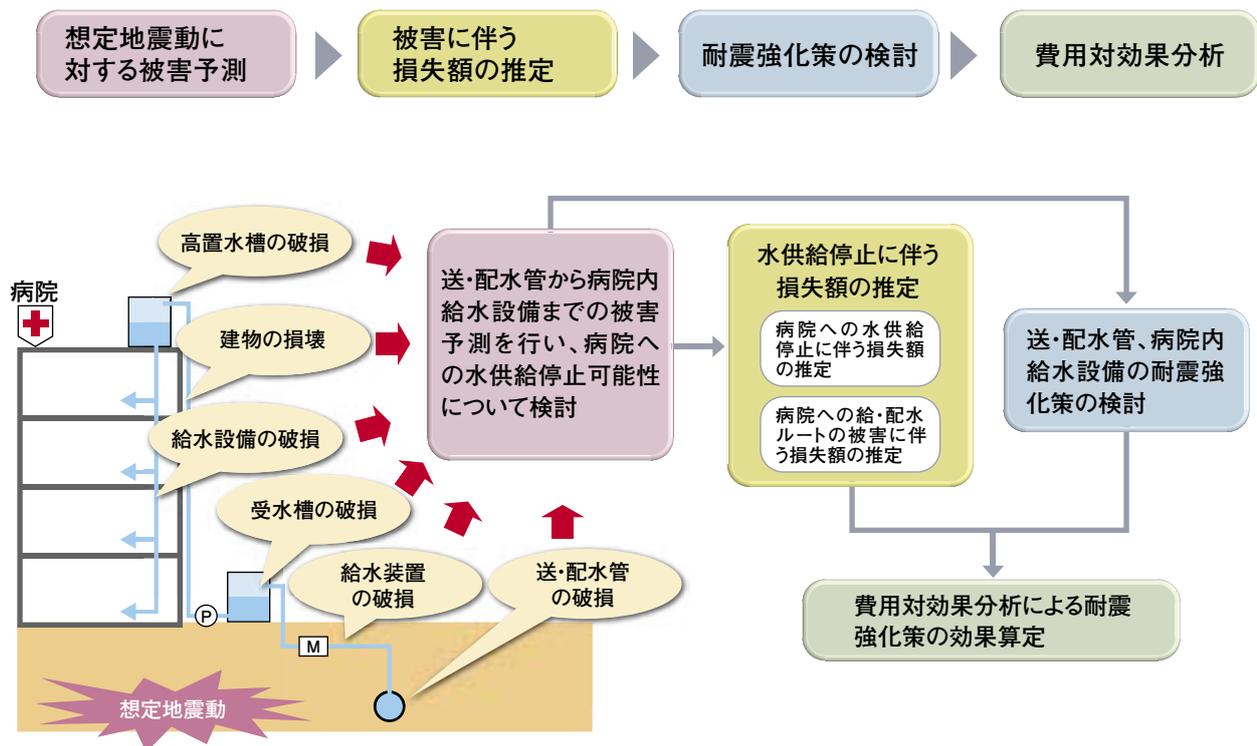
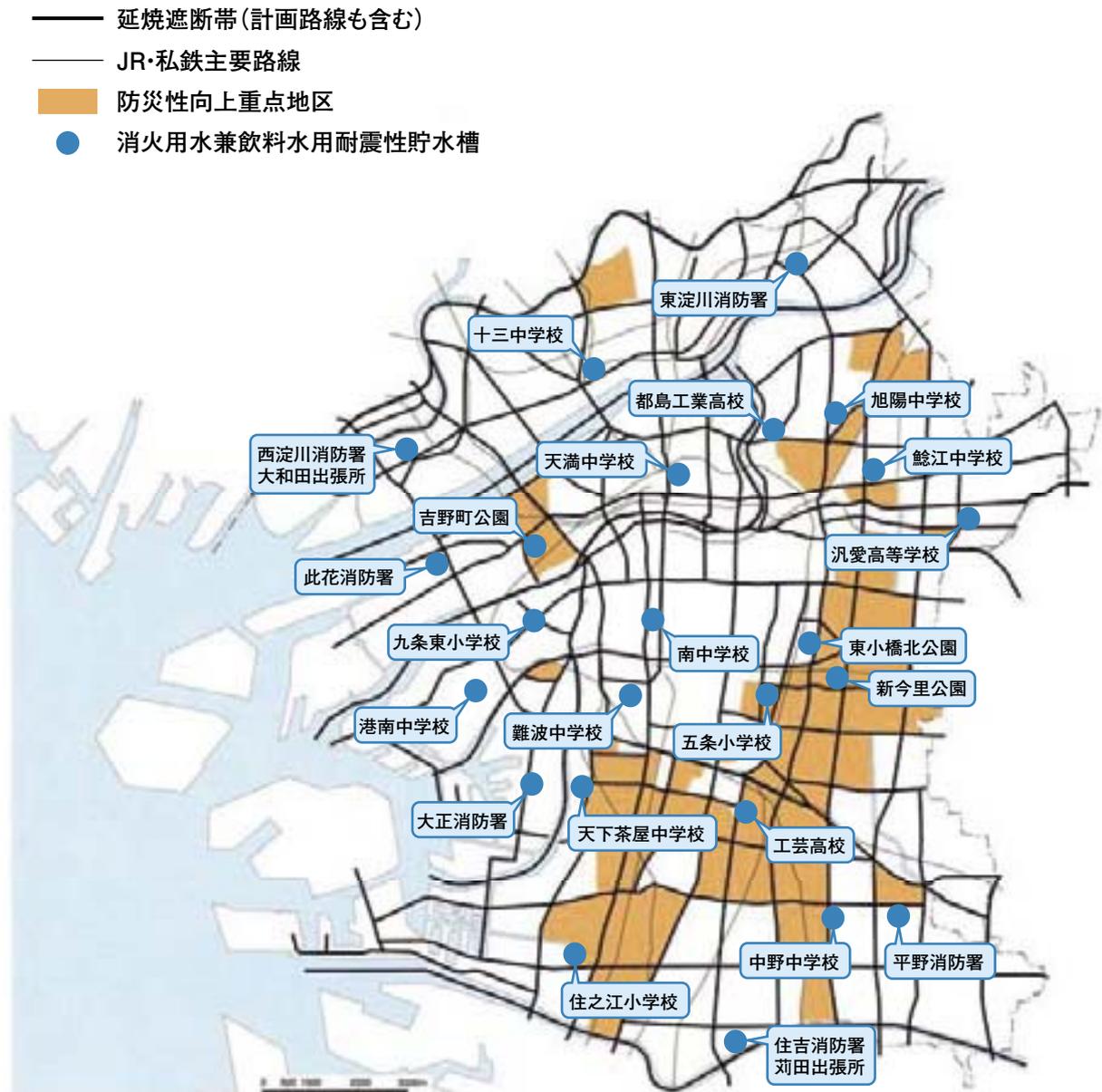


図4-34 病院への水供給に対する災害リスクマネジメント



(「大阪市基本計画2006-2015」に基づき作成)

図4-35 防災性向上重点地区

- 病院ライフライン
  - －震災リスクマネジメント手法の開発・導入
  - －震災時を想定した病院とのリスクコミュニケーション
- 消防ライフライン
  - －防災性向上重点地区における管路の優先的な耐震化
  - －消防担当部局との連携による消防水利情報支援システムの確立

