

国土審議会 水資源開発分科会

議事次第

日 時 : 平成20年6月30日 (月) 15:00~
場 所 : 国土交通省土地・水資源局会議室

1. 開 会
2. 議 事
 - (1) 淀川水系における水資源開発基本計画の変更
について
 - (2) その他
3. 閉 会

水資源開発分科会 配付資料

議事（１）淀川水系における水資源開発基本計画関係

次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」

説明資料Ⅰ

- 現行「淀川水系における水資源開発基本計画」全部変更に関する主な経緯
- 次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」の骨子
- 「淀川水系における水資源開発基本計画」新旧対比表
- 「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」説明資料
- 次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」のポイント

説明資料Ⅱ

資料 1

水資源開発分科会委員名簿

資料 2

淀川水系の概要

資料 3

現行「淀川水系における水資源開発基本計画」における水需給の状況等（総括評価）

資料 4

淀川水系における近年の渇水状況

資料 5

淀川水系における水質の状況

資料 6

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の需要想定

資料 7

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」掲上水資源開発事業の概要

資料 8

供給施設の安定性評価

資料 9

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の需給想定

資料 10

その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

補足資料 1

平成 19 年工場立地動向調査結果（速報）－抜粋－

補足資料 2

淀川水系における安定供給可能量の検討について

参考 1

国土交通省水資源部による需要試算値の算出方法及び算出結果

参考 2

府県別の需要想定のお考え方とその結果について

【参考】

- 国土審議会委員名簿
- 国土交通省設置法、国土審議会令、国土審議会運営規則
水資源開発分科会における部会設置要綱
- 水資源開発促進法
- 水資源開発基本計画について
- 「淀川水系における水資源開発基本計画」
(計画決定：平成 4 年 8 月 4 日 最終一部変更：平成 13 年 9 月 14 日)

議事（２）その他関係

- その他水系（利根川・荒川水系、豊川水系及び木曾川水系）における水資源開発基本計画の変更について
- 調査企画部会における総合的水資源管理の検討状況について
- 国連「水と衛生に関する諮問委員会」「日本との対話」の結果について

淀川水系における水資源開発基本計画

(案)

1 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標

この水系に各種用水を依存している三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県及び奈良県の諸地域において、平成 27 年度を目途とする水の用途別の需要の見通し及び供給の目標は、おおむね次のとおりである。

また、経済社会の諸動向並びに水資源開発の多目的性、長期性及び適地の希少性に配慮しつつ、これらを必要に応じて見直すものとする。

(1) 水の用途別の需要の見通し

水の用途別の需要の見通しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、不安定な取水の安定化、合理的な水利用等を考慮し、おおむね次のとおりとする。

この水系に水道用水または工業用水を依存している諸地域において、水道事業及び工業用水道事業がこの水系に依存する需要の見通しは毎秒約 114 立方メートルである。このうち、この水系に水道用水を依存している諸地域において、水道事業が依存する需要の見通しは毎秒約 97 立方メートルであるとともに、この水系に工業用水を依存している諸地域において、工業用水道事業が依存する需要の見通しは毎秒約 17 立方メートルである。

また、この水系に農業用水を依存している諸地域において、農業生産の維持及び増進を図るために増加する農業用水の需要の見通しは毎秒約 6.6 立方メートルである。

(2) 供給の目標

これらの水の需要に対し、近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能にすることを供給の目標とする。このため、2 に掲げる施設整備を行う。

2 に掲げる水資源開発のための施設とこれまでに整備した施設等により、供給が可能と見込まれる水道用水及び工業用水の水量は、近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時における流況を基にすれば、毎秒約 111 立方メートルとなる。なお、計画当時の流況を基にすれば、その水量は毎秒約 134 立方メートルとなる。

なお、滋賀県が必要とする水量のうち琵琶湖から取水する量の見込みは、水道用水毎秒約 7.2 立方メートル、工業用水毎秒約 1.7 立方メートルであり、これらの利用に当たっては合理的な利用と水源の水質保全に努めるものとする。

2 供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項

先に示された供給の目標を達成するために次の施設整備を行う。

なお、経済社会情勢の変化を踏まえ、今後も事業マネジメントの徹底、透明性の確保、コスト縮減等の観点を重視しつつ施設整備を推進するものとする。

(1) 川上ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持（既設ダムの堆砂除去のための代替補給を含む）を図るとともに、三重県の水道用水を確保するものとする。

事業主体 独立行政法人 水資源機構

河川名 前深瀬川

新規利水容量 約 3,500 千立方メートル
（有効貯水容量約 29,200 千立方メートル）

予定工期 昭和 56 年度から平成 27 年度まで

(2) 天ヶ瀬ダム再開発事業

事業目的 この事業は、既設の施設の一部を改築して、洪水調節の機能の増強を図るとともに、京都府の水道用水を確保するものとする。

なお、天ヶ瀬ダム再開発事業においては、揚水発電機能の増強も併せ図るものとする。

事業主体 国土交通省

河川名 宇治川

新規利水容量 約 1,540 千立方メートル
（有効貯水容量約 20,000 千立方メートル）

予定工期 平成元年度から平成 27 年度まで

(3) その他事業

上記の各事業のほか、河川総合開発事業として安威川ダム建設事業（事業主体：大阪府）を行う。

上記の事業のほか、既に完成している本水系の水資源開発施設の機能診断を適時行い、更新、改築計画等を策定し、既存施設の改築等の適正な事業管理を行う。

なお、丹生ダム建設事業の見直しに係る諸調査は、当面の間は、独立行政法人水資源機構が引き続き行うものとする。

3 その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

(1) この水系に各種用水を依存している諸地域において、適切な水利用の安定性を確保するため、需要と供給の両面から総合的な施策を講ずるものとする。

- (2) 水資源の開発及び利用を進めるに当たっては、水源地域の開発・整備に加え、水源地域ビジョン等による上下流の地域連携を通じた地域の特色ある活性化を図ること等により、関係地域住民の生活安定と福祉の向上に資するための方策を積極的に推進するとともに、ダム周辺環境整備、水源の保全かん養を図るための森林の整備等必要な措置を講ずるように努めるものとする。
- (3) 水資源の開発及び利用に当たっては、流域での健全な水循環を重視しつつ、清流ルネッサンス等の水環境の改善のための取組みによる河川環境の保全に努めるとともに、治水対策、水力エネルギーの適正利用、既存水利及び水産資源の保護等に十分配慮するものとする。
- (4) この水系に各種用水を依存している諸地域においては、一部の地域で過去に地下水の採取により著しい地盤沈下が発生し、現状では沈静化しているものの、新たな地下水利用が見込まれることから、安定的な水の供給を図りつつ、地下水採取の規制とともに地下水位の観測や調査等を引き続き行うこととする。また、緊急時等における地下水の適切な利用方策を検討する。これらにより、地下水が適切に保全・利用されるよう努めるものとする。
- (5) この水系における水資源の開発及び利用は、水道水の上下流にわたっての繰返し取水が多く高度な状態に達しつつあるので、より一層の水質向上に取り組むとともに、次のような水利用の合理化に関する施策を講ずるものとする。
- ① 漏水の防止、回収率の向上等の促進を図るとともに、水を大切に使う社会を目指した普及啓発に努めるものとする。
 - ② 生活排水、産業廃水等の再生利用のための技術開発等を推進し、その利用の促進を図るものとする。
 - ③ 生活環境の整備に伴い増大する下水処理水と河川流水を総合的に運用する施策を推進するものとする。
 - ④ 近年の経済社会の発展に伴う土地利用及び産業構造の変化に対応し、既存水利の有効かつ適切な利用を図るものとする。
- (6) 渇水に対する適正な安全性の確保のため、水の循環利用のあり方、各利水者の水資源開発水量等を適正に反映した都市用水等の水利用調整の有効性等及びこれまでの地域における水利用調整の考え方等について検討し、その具体化を図るものとする。また、琵琶湖からの補給に多くを依存していることを考慮し、異常渇水時や事故等の緊急時における対応について、平常時から関係者の理解と合意形成に努めながら対策を確立するものとする。
- (7) 水資源の開発及び利用に当たっては、将来的な地球温暖化に伴う気候変動による水資源への様々な影響への対応策について、調査検討を進めつつ、水資源開発施設及び水利用施設の改築・更新等を見据えて、その具体化に努

めるものとする。

- (8) 既存施設のライフサイクルコストの縮減、施設の長寿命化対策、ダム等の連携及びエネルギーの効率的利用を考慮した施設の機能改善等を図り、水資源の持続的な利用を着実に図るものとする。
- (9) 水資源の総合的な開発及び利用の合理化に当たっては、琵琶湖を含む淀川水系における水質及び自然環境の保全に十分配慮するとともに、適切な調査を継続しつつ、都市域等における水辺の保全・再生など水環境に対する社会的要請の高まりに対応して水資源がもつ環境機能を生かすよう努めるものとする。
- (10) 利水計画の見直しによる水資源開発施設の利水の縮小・撤退に当たっては、水源地域に配慮しつつ十分な調整を図り、当該事業に関する法律の規定に従い、適切な措置を講ずるものとする。
- (11) 水資源の利用に当たっては、利水者及び関係機関等の連携を密にし、平常時から情報交換による利水調整の円滑化及び効率的な水利用を図るとともに、その基本方策の合意形成に努めることとする。
- (12) 本計画の運用に当たっては、各種長期計画との整合性、経済社会情勢及び財政事情に配慮するものとする。

説明資料 I

- 現行「淀川水系における水資源開発基本計画」変更に関する主な経緯
- 次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」の骨子
- 「淀川水系における水資源開発基本計画」新旧対照表
- 次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」説明資料
- 次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」のポイント

「淀川水系における水資源開発基本計画」の変更に関する主な経緯

平成13年8月21日	国土審議会水資源開発分科会の開催、淀川部会の設置
平成14年4月30日	国土交通大臣から国土審議会へ意見の聴取依頼
平成14年5月21日	第1回淀川部会の開催 ○淀川水系の現状、新しい計画の策定に際して留意すべき事項について調査審議【参考1】
平成14年4月30日	国土審議会から水資源開発分科会へ付託 水資源開発分科会から淀川部会へ調査・検討依頼
平成14年10月31日	第2回淀川部会の開催 ○淀川水系の現況、新しい計画の策定に際して留意すべき事項について調査審議【参考2】
平成19年11月26日	第3回淀川部会の開催 ○水需給等の状況、その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項等について調査審議【参考3】
平成20年2月25日	第4回淀川部会の開催 ○水需要の見通しと供給可能量、その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項等について調査審議【参考4】
平成20年4月24日	第5回淀川部会の開催 ○水需要の見通しと供給可能量、その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項等について調査審議【参考5】
平成20年6月13日	第6回淀川部会の開催 ○次期計画の案文等について調査審議【参考6】
平成20年6月30日	第9回水資源開発分科会の開催 ○淀川部会における調査審議の報告

(参考1)

第1回淀川部会 議事概要

日時	平成14年5月21日 15:00～17:00
場所	合同庁舎3号館11階 国土交通省特別会議室
出席者	(委員) 川北委員、相澤委員、穴吹委員、池淵委員、北野委員、佐々木委員、谷口委員、津野委員、槇村委員、山住委員 (事務局) 渡辺水資源部長、井上審議官 他
主な議題	淀川水系の現状、新しい計画の策定に際して留意すべき事項について調査審議
議事概要	<ul style="list-style-type: none">● 川北委員（（社）日本水道協会専務理事）が互選の結果、淀川部会長に選出された。● 新しい計画の策定に際して留意すべき事項として以下のような意見が出された。<ul style="list-style-type: none">○ これまでのダム等の施設整備によって開発された水の供給量が、降雨の状態によって変化するのか、どのような確率で確保されるのかという点についてシミュレーションを行う必要があるのではないか。○ 渇水時を含めてきめ細かい水質に関する情報提供を行うことが必要ではないか。○ 現行水資源開発基本計画のレビューをきちんと行うべきではないか。

(参考2)

第2回淀川部会 議事概要

日時	平成14年10月31日 15:00～17:00
場所	経済産業省別館10階 各省庁共用1014号会議室
出席者	(委員) 川北部会長、相澤委員、穴吹委員、池淵委員、嘉田委員、北野委員、 佐々木委員、谷口委員、槇村委員、宮井委員 (事務局) 渡辺水資源部長 他
主な議題	淀川水系の現況、新しい計画の策定に際して留意すべき事項について調査審議
議事概要	<ul style="list-style-type: none">● 事務局から淀川水系の現況についての説明がなされ、これに基づいた議論がなされた。● 新しい計画の策定に際して留意すべき事項として以下のような意見が出された。<ul style="list-style-type: none">○ 水需要が伸びず、施設建設が順調に進んでいるのにも関わらず、取水制限が発生している現状を踏まえて、水供給の安定性についての評価を行う必要がある。○ 断水といった被害が発生しない程度の取水制限は許容すべきではないか。○ 全国的に性能のよい家電製品の普及などにより、一人当たり水使用量は横這いから減少傾向にある。○ 水需要の予測にあたっては、少子高齢化に伴う水の使い方の変化を把握する必要があるのではないか。○ 気候予測を活用して洪水調節容量を有効に使うことが、渇水対策にも湖沼環境対策にも有効なので検討すべきではないか。○ 水供給の安全度を高めるためにはダム等の整備に費用を要するので、水のコストという観点についても留意すべきではないか。○ 用途間の水の転用やダム容量の再編を検討し得るよう、水道、工業用水等の用途別のみではなく、全体量で需給の評価をすべきではないか。○ 計画を立てるにあたっては、予測値と余裕分を分けておく必要があるのではないか。

第3回淀川部会 議事概要

日時	平成19年11月26日 14:00～16:00
場所	三田共用会議所 3階大会議室
出席者	(委員) 飯嶋委員、相澤委員、穴吹委員、池淵委員、佐々木委員、谷口委員、津野委員、槇村委員、三野委員、宮井委員 (事務局) 上総水資源部長 他
主な議題	現行「淀川水系における水資源開発基本計画」における水需給の状況等についての調査審議
議事概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 飯嶋委員（東京水道サービス㈱代表取締役社長）が互選の結果、淀川部会長に選出された。 ● 淀川水系の水需給等の状況について事務局から説明し、以下のような意見が出された。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 需要増に対応して施設を建設していく状況は脱し、環境に対する社会的要請の高まり、水利用の合理化等が相対的に重要になってきており、水資源開発基本計画の構成も変えていく必要があるのではないか。 ○ 気候変動や温暖化問題は、将来の計画改定では非常に重要になるので、淀川流域の気候、雨の降り方と利用可能な水量の間を結ぶようなシミュレーションを始めてはどうか。 ○ 淀川水系においては、水道用水としての反復利用回数が多いことが特徴であり、重要な問題である。 ○ 淀川水系では、何回も水を循環して水道原水として使っている分、エネルギー使用も大きいので、エネルギー使用量の観点から見た適正な取水位置等について検討する必要があるのではないか。

(参考4)

第4回淀川部会 議事概要

日時	平成20年2月25日 14:00～16:00
場所	経済産業省別館10階 各省庁共用1028号会議室
出席者	(委員) 飯嶋部会長、相澤委員、穴吹委員、池淵委員、北野委員、佐々木委員、谷口委員、津野委員、槇村委員、三野委員、宮井委員 (事務局) 上総水資源部長、宮本審議官 他
主な議題	淀川水系における水需要の見通しと供給可能量、その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項についての調査審議
議事概要	<ul style="list-style-type: none">● 淀川水系における需要の見通しと供給可能量について事務局より説明し、質疑が行われた。● その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項について事務局より説明し、以下のような意見が出された。<ul style="list-style-type: none">○ 水資源開発施設の規模を縮小、中止等するケースの条件整理、下流の自治体等への影響等について、今後検討していくべき。○ 淀川は取水制限が秋口から起こることもあり、さらなる放水能力及び機動性の強化とともに、少雨化傾向にある気象条件の変化に対応して、ダム、堰のより高度な操作が望まれる。○ 日頃から取水量、使用量の抑制に努力した人や投資効果が報われるような水利用の秩序をつくり、それを通して節水型の社会の実現も目指すような考え方が必要である。

第5回淀川部会 議事概要

日時	平成20年4月24日 14:00～16:00
場所	経済産業省別館10階 各省庁共用1014号会議室
出席者	(委員) 飯嶋部会長、穴吹委員、池淵委員、北野委員、佐々木委員、谷口委員、津野委員、榎村委員、三野委員、宮井委員 (事務局) 上総水資源部長、宮本審議官 他
主な議題	淀川水系における水需要の見通しと供給可能量、その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項についての調査審議
議事概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 淀川水系における需要の見通しと供給可能量について事務局より説明し、以下のような意見が出された。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 基本計画の「供給の目標」には、安定供給可能量について、淀川全体という観点から枚方地点で評価を行っているという説明があったが、この旨を本文、説明資料などに明らかにする方がよいのではないか。 ● その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項について事務局より説明し、以下のような意見が出された。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 地球温暖化に伴う気候変動への対応と事故等緊急時における対応は、性質が異なるので、2つを分ける方がよい。 ○ 地下水の管理は非常に重要で、これからもますます重要になってくるのではないか。 ○ 事故や非常時に消火用水として大阪城、二条城の堀の水を使ったり、開発によって埋めた河川を復活させて水を流すとか、地域固有の水源地の確保は、土地利用まで関係してくるので重要である。 ○ 琵琶湖の水資源を将来にわたっても持続的に合理的に使うためには、琵琶湖の重要性という視点を盛り込むのが大事ではないか。

第6回淀川部会 議事概要

日時	平成20年6月13日 14:00～16:00
場所	合同庁舎2号館11階 国土交通省土地・水資源局会議室
出席者	(委員) 飯嶋部会長、相澤委員、佐々木委員、谷口委員、津野委員、三野委員、 宮井委員 (事務局) 上総水資源部長、宮本審議官 他
主な議題	次期「淀川水系における水資源開発基本計画」についての調査審議
議事概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 次期「淀川水系における水資源開発基本計画」について事務局より説明し、 <ol style="list-style-type: none"> 1 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標、 2 施設の建設に関する基本的な事項については、合意がなされた。 3 その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項については、以下のような意見が出された。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 新たな事項を整理追加したことにより、項目数が多くなったことは評価している。 ○ 地下水に関する記載は、趣旨が理解しやすいよう分かりやすくしてはどうか。 ○ 淀川水系において水道用水の反復利用が多いのは、結局水質の問題になるので、水道の水質の取組みも必要ではないか。

次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」の骨子

現行基本計画の策定（平成4年8月）以後における諸情勢の変化に対応するため、このたび、「淀川水系における水資源開発基本計画」の改定を行う。この計画の骨子は次のとおりである。

1. 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標

(1) 目標年度

計画期間を概ね10年程度としているとともに、水資源開発基本計画と関連が深い「新しい全国総合水資源計画（ウォータープラン21）」の目標年次も考慮し、次期計画の目標年度は平成27年度を目途とする。

(2) 用途別の需要の見通し

- 都市用水の需要の見通しは、原則として、関係府県における需要想定の結果等により設定する。
- 農業用水の需要の見通しは、農林水産省における事業別の計画等により設定する。

(3) 供給の目標

(2)の需要の見通しに対し、都市用水については、近年の少雨化傾向等を踏まえた供給施設の安定性の評価（近年2/20）を考慮して、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能とすることを供給の目標とする。

2. 供給の目的を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項

供給の目標を達成するため、継続事業である川上ダム建設事業、天ヶ瀬ダム再開発事業等の必要性を計画に位置付ける。

3. その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

- 需要と供給の両面からの総合的な施策の推進
- 水源地域整備の推進
- 流域での健全な水循環
- 地下水の適切な保全と利用
- 水利用の合理化
- 渇水に対する適正な安全性の確保、異常渇水時や事故等の緊急時の対応
- 地球温暖化への対応策の調査検討、具体化の推進
- 既存施設の有効活用の推進
- 水質及び自然環境の保全への配慮
- 水資源開発施設の利水の縮小・撤退時の措置
- 利水者及び関係機関等の連携
- 各種長期計画との整合性、経済社会情勢及び財政事情への配慮

現行計画（平成4年8月決定、平成13年9月一部変更）

1 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標

この水系に各種用水を依存する見込みの三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県及び奈良県の諸地域に対する21世紀の初頭に向けての水需要の見通し及び供給の目標については、経済社会の諸動向並びに水資源開発の多目的性、長期性及び適地の希少性に配慮しつつ、この水系及び関連水系における今後の計画的整備のための調査を待って、順次具体化するものとするが、平成3年度から平成12年度までを目途とする水の用途別の需要の見通し及びより長期的な見通し並びにこれらを踏まえた供給の目標は、おおむね次のとおりである。

(1) 水の用途別の需要の見通し

平成3年度から平成12年度までを目途とする水の用途別の需要の見通しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、不安定な取水の安定化、合理的な水利用、この水系に係る供給可能量等を考慮し、おおむね次のとおりとする。

水道用水については、この水系の流域内の諸地域並びに流域外の大阪府、兵庫県及び奈良県の一部の地域における水道整備に伴う必要水量の見込みは、毎秒約42立方メートルである。

工業用水については、この水系の流域内の諸地域並びに流域外の大阪府及び兵庫県の一部の地域における工業用水道整備に伴う必要水量の見込みは、毎秒約10立方メートルである。

農業用水については、この水系に関連する諸地域における農業基盤の整備その他農業近代化施策の実施に伴う必要水量の見込みは、毎秒約9立方メートルである。

(2) 供給の目標

これらの需要に対処するための供給の目標は、平成12年度において毎秒約60立方メートルとし、併せて平成13年度以降の需要の発生に対処するため計画的な水資源開発を推進するものとする。

このため2に掲げるダム、湖沼水位調節施設その他の水資源の開発又は利用のための施設の建設を促進するとともに、下水処理水の再生利用等水利用の合理化を図る措置を講ずるものとする。さらに、新たな上流ダム群等の開発及び利用の合理化のための調査を推進し、その具体化を図るものとする。

なお、滋賀県が必要とする水量のうち琵琶湖から取水する量の見込みは、水道用水毎秒約2立方メートル、工業用水毎秒約1立方メートル及び琵琶湖周辺の既存の農地で必要とする農業用水毎秒約6立方メートルであり、これらの利用に当たっては、合理的な利用と水源の水質保全に努めるものとする。

水資源開発基本計画」
対照表)

変更案
<p>1 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標</p> <p>この水系に各種用水を依存している三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県及び奈良県の諸地域において、平成27年度を目途とする水の用途別の需要の見通し及び供給の目標は、おおむね次のとおりである。</p> <p>また、経済社会の諸動向並びに水資源開発の多目的性、長期性及び適地の希少性に配慮しつつ、これらを必要に応じて見直すものとする。</p> <p>(1) 水の用途別の需要の見通し</p> <p>水の用途別の需要の見通しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、不安定な取水の安定化、合理的な水利用等を考慮し、おおむね次のとおりとする。</p> <p>この水系に水道用水または工業用水を依存している諸地域において、水道事業及び工業用水道事業がこの水系に依存する需要の見通しは毎秒約114立方メートルである。このうち、この水系に水道用水を依存している諸地域において、水道事業が依存する需要の見通しは毎秒約97立方メートルであるとともに、この水系に工業用水を依存している諸地域において、工業用水道事業が依存する需要の見通しは毎秒約17立方メートルである。</p> <p>また、この水系に農業用水を依存している諸地域において、農業生産の維持及び増進を図るために増加する農業用水の需要の見通しは毎秒約6.6立方メートルである。</p> <p>(2) 供給の目標</p> <p>これらの水の需要に対し、近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能にすることを供給の目標とする。このため、2に掲げる施設整備を行う。</p> <p>2に掲げる水資源開発のための施設とこれまでに整備した施設等により、供給が可能と見込まれる水道用水及び工業用水の水量は、近年の20年に2番目の規模の渇水時における流況を基にすれば、毎秒約111立方メートルとなる。なお、計画当時の流況を基にすれば、その水量は毎秒約134立方メートルとなる。</p> <p>なお、滋賀県が必要とする水量のうち琵琶湖から取水する量の見込みは、水道用水毎秒約7.2立方メートル、工業用水毎秒約1.7立方メートルであり、これらの利用に当たっては合理的な利用と水源の水質保全に努めるものとする。</p>

2 供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項

上記の供給の目標を達成するために必要な施設のうち、取りあえず、平成12年度における新規利水量毎秒約49立方メートルの確保及び平成13年度以降発生する需要の計画的な対処を目途として、平成13年度以降水の用途別の需要の見直し及び供給の目標を見直すまでの当分の間次の施設の建設を行う。

(1) 琵琶湖開発事業

事業目的 この事業は、琵琶湖総合開発の一環として実施するもので、洪水防御の用に資するとともに、大阪府及び兵庫県の水道用水及び工業用水を確保するものとする。

なお、この事業の実施に当たっては、琵琶湖の水位変動に伴う水産業等に及ぼす影響について十分配慮するものとする。

事業主体 水資源開発公団

河川名 琵琶湖及び淀川

利水のための基本的事項 利用水深は、琵琶湖基準水位-1.5メートル、新規に開発する水量は毎秒約40立方メートルとする。

ただし、琵琶湖総合開発計画の各事業の施行及び補償等については、非常渇水時の処置に万全を期し得るよう措置するものとする。

予定工期 昭和43年度から平成8年度まで
ただし、概成は平成3年度

(2) 日吉ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、京都府、大阪府及び兵庫県の水道用水を確保するものとする。

事業主体 水資源開発公団

河川名 桂川

新規利水容量 約15,000千立方メートル
(有効貯水容量約58,000千立方メートル)

予定工期 昭和46年度から平成9年度まで

(3) 比奈知ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、三重県、京都府及び奈良県の水道用水を確保するものとする。

なお、比奈知ダムは発電の用にも併せ供するものとする。

事業主体 水資源開発公団

なお、この事業の発電に係る部分については、別に三重県から委託を受ける予定である。

変更案

2 供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項
先に示された供給の目標を達成するために次の施設整備を行う。
なお、経済社会情勢の変化を踏まえ、今後も事業マネジメントの徹底、透明性の確保、コスト縮減等の観点を重視しつつ施設整備を推進するものとする。

現行計画（平成4年8月決定、平成13年9月一部変更）

河川名 名張川
新規利水容量 約7,000千立方メートル
（有効貯水容量約18,400千立方メートル）
予定工期 昭和47年度から平成10年度まで

(4) 布目ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、奈良県の水道用水を確保するものとする。
事業主体 水資源開発公団
河川名 布目川
新規利水容量 約10,000千立方メートル
（有効貯水容量約15,400千立方メートル）
予定工期 昭和50年度から平成11年度まで
ただし、概成は平成3年度

(5) 川上ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、三重県、兵庫県及び奈良県の水道用水を確保するものとする。
事業主体 水資源開発公団
河川名 前深瀬川
新規利水容量 約13,700千立方メートル
（有効貯水容量約31,200千立方メートル）
予定工期 昭和56年度から平成16年度まで

(6) 大戸川ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、滋賀県、京都府及び大阪府の水道用水を確保するものとする。
なお、大戸川ダムは発電の用にも併せ供するものとする。
事業主体 国土交通省
河川名 大戸川
新規利水容量 約4,890千立方メートル
（有効貯水容量約27,600千立方メートル）
予定工期 昭和53年度から平成13年度まで

変更案

(1) 川上ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持（既設ダムの堆砂除去のための代替補給を含む）を図るとともに、三重県の水道用水を確保するものとする。

事業主体 独立行政法人 水資源機構

河川名 前深瀬川

新規利水容量 約3,500千立方メートル
(有効貯水容量約29,200千立方メートル)

予定工期 昭和56年度から平成27年度まで

現行計画（平成4年8月決定、平成13年9月一部変更）

(7) 丹生ダム建設事業

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持（異常
渇水時の緊急水の補給を含む）を図るとともに、京都府、大
阪府及び兵庫県の水道用水を確保するものとする。

事業主体 水資源開発公団

河川名 高時川

新規利水容量 約61,000千立方メートル
(有効貯水容量約143,000千立方メートル)

予定工期 昭和55年度から平成22年度まで

(8) 猪名川総合開発事業

事業目的 この事業は、余野川ダム及び下水処理水を河川水とあいま
って高度に利用するための河川浄化施設を建設することによ
り、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、
大阪府及び兵庫県の水道用水を確保するものとする。

事業主体 国土交通省

河川名 猪名川

新規利水容量 約6,600千立方メートル
(有効貯水容量約17,000千立方メートル)

予定工期 昭和55年度から平成17年度まで

(9) 天ヶ瀬ダム再開発事業

事業目的 この事業は、既設の施設の一部を改築して、洪水調節の機
能の増強を図るとともに、京都府の水道用水を確保するもの
とする。

なお、天ヶ瀬ダム再開発事業においては、揚水発電機能の
増強も併せ図るものとする。

事業主体 国土交通省

河川名 宇治川

新規利水容量 約1,540千立方メートル
(有効貯水容量約20,000千立方メートル)

予定工期 平成元年度から

(10) 日野川土地改良事業

事業目的 この事業は、蔵王ダム、取水施設、水路等を建設すること
により、滋賀県の日野川地区の農地に対し必要な農業用水の
確保及び補給を行うものとする。

事業主体 農林水産省

河川名 日野川

蔵王ダム 約4,600千立方メートル
新規利水容量 (有効貯水容量約4,600千立方メートル)

予定工期 昭和49年度から平成6年度まで

変更案

(2) 天ヶ瀬ダム再開発事業

事業目的 この事業は、既設の施設の一部を改築して、洪水調節の機能の増強を図るとともに、京都府の水道用水を確保するものとする。

なお、天ヶ瀬ダム再開発事業においては、揚水発電機能の増強も併せ図るものとする。

事業主体 国土交通省

河川名 宇治川

新規利水容量 約1,540千立方メートル
(有効貯水容量約20,000千立方メートル)

予定工期 平成元年度から平成27年度まで

現行計画（平成4年8月決定、平成13年9月一部変更）

(11)宇治山城土地改良事業

事業目的 この事業は、和束ダム、取水施設、水路等を建設することにより、京都府の宇治山城地区の農地に対し必要な農業用水の確保及び補給を行うものとする。

事業主体 農林水産省

河川名 和束川

和束ダム 約5,050千立方メートル

新規利水容量（有効貯水容量約5,050千立方メートル）

予定工期 昭和56年度から

(12)大和高原北部土地改良事業

事業目的 この事業は、上津ダム、取水施設、水路等を建設することにより、奈良県の大和高原北部地区の農地に対し必要な農業用水の確保及び補給を行うものとする。

また、上津ダムは、この地区等の水道用水も併せ確保するものとする。

事業主体 農林水産省

なお、水道用水に係る分については、別に委託を受けるものとする。

河川名 遅瀬川

上津ダム 約5,120千立方メートル

新規利水容量（有効貯水容量約5,120千立方メートル）

予定工期 昭和49年度から平成9年度まで

(13)その他事業

上記の各事業のほか、河川総合開発事業として安威川ダム建設事業（事業主体：大阪府）を、土地改良事業として愛知川土地改良事業（事業主体：滋賀県）及び大宇陀西部土地改良事業（事業主体：奈良県）を行う。

なお、上記(1)から(13)までの事業費は、洪水の防除、流水の正常な機能の維持、発電に係る分を合わせて約12,000億円と見込まれる。

変更案

(3) その他事業

上記の各事業のほか、河川総合開発事業として安威川ダム建設事業（事業主体：大阪府）を行う。

上記の事業のほか、既に完成している本水系の水資源開発施設の機能診断を適時行い、更新、改築計画等を策定し、既存施設の改築等の適正な事業管理を行う。

なお、丹生ダム建設事業の見直しに係る諸調査は、当面の間は、独立行政法人水資源機構が引き続き行うものとする。

3 その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

- (1) この水系の河川による新たな水需要の充足、河川からの不安定な取水の安定化及び地盤沈下対策としての地下水の転換を図り、適切な水需給バランスを確保するために、事業の促進に努めるとともに、関連水系を含めた水資源の開発及び利用について総合的な検討を進め、積極的な促進を図るものとする。

- (2) 水資源の開発及び利用を進めるに当たっては、水源地域の開発・整備を図ること等により、関係地域住民の生活安定と福祉の向上に資するための方策を積極的に推進するとともに、ダム周辺の環境整備、水源の保全かん養を図るための森林の整備等必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

- (3) 水資源の開発及び利用に当たっては、治水対策、河川環境の保全及び水力エネルギーの適正利用に努めるとともに、既存水利、水産資源の保護等に十分配慮するものとする。

変更案

3 その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

- (1) この水系に各種用水を依存している諸地域において、適切な水利用の安定性を確保するため、需要と供給の両面から総合的な施策を講ずるものとする。
- (2) 水資源の開発及び利用を進めるに当たっては、水源地域の開発・整備に加え、水源地域ビジョン等による上下流の地域連携を通じた地域の特色ある活性化を図ること等により、関係地域住民の生活安定と福祉の向上に資するための方策を積極的に推進するとともに、ダム周辺の環境整備、水源の保全かん養を図るための森林の整備等必要な措置を講ずるように努めるものとする。
- (3) 水資源の開発及び利用に当たっては、流域での健全な水循環を重視しつつ、清流ルネッサンス等の水環境の改善のための取組みによる河川環境の保全に努めるとともに、治水対策、水力エネルギーの適正利用、既存水利及び水産資源の保護等に十分配慮するものとする。
- (4) この水系に各種用水を依存している諸地域においては、一部の地域で過去に地下水の採取により著しい地盤沈下が発生し、現状では沈静化しているものの、新たな地下水利用が見込まれることから、安定的な水の供給を図りつつ、地下水採取の規制とともに地下水位の観測や調査等を引き続き行うこととする。また、緊急時等における地下水の適切な利用方策を検討する。これらにより、地下水が適切に保全・利用されるよう努めるものとする。

現行計画（平成4年8月決定、平成13年9月一部変更）

(4) この水系における水資源の開発及び利用は、既に高度な状態に達しつつあるので、次のような水利用の合理化に関する施策を講ずるものとする。

- ① 漏水の防止、回収率の向上等の促進を図るとともに、浪費的な使用の抑制による節水に努めるものとする。
- ② 生活排水、産業廃水等の再生利用のための技術開発等を推進し、その利用の促進を図るものとする。
- ③ 生活環境の整備に伴い増大する下水処理水と河川流水を総合的に運用する施策を推進するものとする。
- ④ 近年の経済社会の発展に伴う土地利用及び産業構造の変化に対応し、既存水利の有効適切な利用を図るものとする。

(5) 近年、降雨状況等の変化により利水安全度が低下し、しばしば渇水に見舞われている。また、生活水準の向上、経済社会の高度化等に伴い、渇水による影響が増大している。このようなことから、異常渇水対策の確立を目標として、渇水対策事業等を促進するものとする。

変更案

(5) この水系における水資源の開発及び利用は、水道用水の上下流にわたっての繰返し取水が多く高度な状態に達しつつあるので、より一層の水質向上に取り組むとともに、次のような水利用の合理化に関する施策を講ずるものとする。

- ① 漏水の防止、回収率の向上等の促進を図るとともに、水を大切に使う社会を目指した普及啓発に努めるものとする。
- ② 生活排水、産業廃水等の再生利用のための技術開発等を推進し、その利用の促進を図るものとする。
- ③ 生活環境の整備に伴い増大する下水処理水と河川流水を総合的に運用する施策を推進するものとする。
- ④ 近年の経済社会の発展に伴う土地利用及び産業構造の変化に対応し、既存水利の有効かつ適切な利用を図るものとする。

(6) 渇水に対する適正な安全性の確保のため、水の循環利用のあり方、各利水者の水資源開発水量等を適正に反映した都市用水等の水利用調整の有効性等及びこれまでの地域における水利用調整の考え方等について検討し、その具体化を図るものとする。また、琵琶湖からの補給に多くを依存していることを考慮し、異常渇水時や事故等の緊急時における対応について、平常時から関係者の理解と合意形成に努めながら対策を確立するものとする。

(7) 水資源の開発及び利用に当たっては、将来的な地球温暖化に伴う気候変動による水資源への様々な影響への対応策について、調査検討を進めつつ、水資源開発施設及び水利用施設の改築・更新等を見据えて、その具体化に努めるものとする。

(6) 水資源の総合的な開発及び利用の合理化に当たっては、水質及び自然環境の保全に十分配慮するとともに、水環境に対する社会的要請の高まりに対応して水資源がもつ環境機能を生かすよう努めるものとする。

(7) 本計画の運用に当たっては、各種長期計画との整合性、経済社会情勢及び財政事情に配慮するものとする。

なお、本計画については、水の用途別の需要の見通し及び供給の目標等の見直しを至急行うものとする。

変更案

(8) 既存施設のライフサイクルコストの縮減、施設の長寿命化対策、ダム等の連携及びエネルギーの効率的利用を考慮した施設の機能改善等を図り、水資源の持続的な利用を着実に図るものとする。

(9) 水資源の総合的な開発及び利用の合理化に当たっては、琵琶湖を含む淀川水系における水質及び自然環境の保全に十分配慮するとともに、適切な調査を継続しつつ、都市域等における水辺の保全・再生など水環境に対する社会的要請の高まりに対応して水資源がもつ環境機能を生かすよう努めるものとする。

(10) 利水計画の見直しによる水資源開発施設の利水の縮小・撤退に当たっては、水源地域に配慮しつつ十分な調整を図り、当該事業に関する法律の規定に従い、適切な措置を講ずるものとする。

(11) 水資源の利用に当たっては、利水者及び関係機関等の連携を密にし、平常時から情報交換による利水調整の円滑化及び効率的な水利用を図るとともに、その基本方策の合意形成に努めることとする。

(12) 本計画の運用に当たっては、各種長期計画との整合性、経済社会情勢及び財政事情に配慮するものとする。

「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」説明資料（１）
 〈都市用水（水道用水及び工業用水）の府県別・用途別需給想定一覧表〉

【需要】

H27	用途	水道用水						小計
		府県名	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	
	淀川水系への依存量	1.24	10.51	13.92	54.25	13.78	2.88	96.58
	他水系への依存量	-	-	-	0.35	3.95	4.91	9.21
	総量	1.24	10.51	13.92	54.60	17.73	7.79	105.79

【供給】

H27	用途	水道用水						小計	
		事業名 \ 府県名	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫		奈良
開 発 予 定 水 量	新規	川上ダム	0.36	-	-	-	-	-	0.36
		天ヶ瀬ダム再開発	-	-	0.60	-	-	-	0.60
		小計	0.36	-	0.60	-	-	-	0.96
	既計画 手当済 み	長柄可動堰(淀川大堰)	-	-	-	3.09	1.06	-	4.15
		高山ダム	-	-	-	4.23	0.77	-	5.00
		青蓮寺ダム	0.19	-	-	1.94	0.36	-	2.49
	その他事業	正蓮寺川利水	-	-	-	4.44	0.75	-	5.20
		室生ダム	-	-	-	-	-	1.60	1.60
		一庫ダム	-	-	-	0.46	2.04	-	2.50
	計	琵琶湖開発	-	-	-	26.34	5.86	-	32.20
		日吉ダム	-	-	1.16	1.58	0.96	-	3.70
		比奈知ダム	0.30	-	0.60	-	-	0.60	1.50
		布目ダム	-	-	-	-	-	1.14	1.14
	計	大和高原北部土地改良	-	-	-	-	-	0.01	0.01
小計		0.49	0.00	1.76	42.08	11.80	3.35	59.48	
計	その他事業	0.02	0.53	0.30	9.39	3.68	0.01	13.91	
	計	0.87	0.53	2.66	51.47	15.48	3.35	74.35	
自流		0.18	(7.17) 7.39	10.36	11.40	2.50	0.88	(7.17) 32.72	
地下水		0.19	2.59	2.66	1.44	0.23	0.02	7.12	
その他		0.14	-	-	-	-	-	0.14	
合計	(淀川水系への依存量)	1.38	(7.17) 10.51	15.68	64.31	18.20	4.25	(7.17) 114.33	
他水系への依存量		-	-	-	0.35	4.70	6.14	11.18	
総量		1.38	(7.17) 10.51	15.68	64.66	22.90	10.38	(7.17) 125.51	

- 注
1. 水道用水及び工業用水の水量はそれぞれ一日最大取水量である。
 2. 水道用水の水量は簡易水道分を含んでいる。
 3. 「安定供給可能量(近2/20)」及び「既往最大渇水時供給可能量」とは、一定の前提条件下でのシミュレーションをもとに
 4. 「安定供給可能量(近2/20)」とは、近年の20年に2番目の渇水年の流況において、河川に対してダム等の水資源開発施設
 5. 近年の20年に2番目の渇水年の流況は、淀川の枚方基準点において近年20年に2番目の渇水年であった平成6年度の流況を
 6. 「既往最大渇水時供給可能量」とは、既往最大(観測史上で最大)の渇水であった昭和14年流況において、河川に対して
 7. () 書きは、琵琶湖からの取水量で内数である。
 8. その他事業とは、第1期河水統制、天ヶ瀬ダム、西米ノ川ダム、青土ダム、安威川ダム等である。
 9. 大阪府の正蓮寺川利水及び琵琶湖開発による水量は工業用水から水道用水に振り向けた後のものである。
 10. 長柄可動堰(淀川大堰)にかかる分については、緊急かつ暫定的に上水道用水及び工業用水として確保することを目的と
 11. 四捨五入の関係で合計があわない場合がある。

(単位：m³/s)

工業用水							都市用水
三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	小計	合計
-	1.76	-	11.17	4.22	-	17.15	113.73
-	-	-	-	-	-	-	9.21
-	1.76	-	11.17	4.22	-	17.15	122.94

(単位：m³/s)

工業用水							都市用水合計		
三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	小計	計画供給量	安定供給可能量 (近2/20)	既往最大濁水 時供給可能量
-	-	-	-	-	-	-	0.36	0.31	0.28
-	-	-	-	-	-	-	0.60	0.60	0.53
-	-	-	-	-	-	-	0.96	0.91	0.81
-	-	-	3.86	1.61	-	5.47	9.62	7.79	6.16
-	-	-	-	-	-	-	5.00	4.40	4.60
-	-	-	-	-	-	-	2.49	2.49	2.12
-	-	-	2.15	1.16	-	3.31	8.50	6.89	5.44
-	-	-	-	-	-	-	1.60	0.80	1.12
-	-	-	-	-	-	-	2.50	1.00	1.00
-	-	-	5.17	2.63	-	7.80	40.00	32.40	25.60
-	-	-	-	-	-	-	3.70	1.81	3.03
-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.40	1.46
-	-	-	-	-	-	-	1.14	0.62	0.90
-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
-	-	-	11.18	5.40	-	16.57	76.06	59.61	51.44
-	0.07	-	1.20	-	-	1.27	15.19	12.50	10.10
-	0.07	-	12.38	5.40	-	17.85	92.20	73.02	62.35
-	(1.69) 1.69	-	-	-	-	(1.69) 1.69	(8.86) 34.41	(8.86) 31.06	(8.86) 28.84
-	-	-	-	-	-	-	7.12	7.12	7.12
-	-	-	-	-	-	-	0.14	0.14	0.14
-	(1.69) 1.76	-	12.38	5.40	-	(1.69) 19.54	(8.86) 133.87	(8.86) 111.34	(8.86) 98.45
-	-	-	-	0.35	-	0.35	11.53	11.53	11.53
-	(1.69) 1.76	-	12.38	5.74	-	(1.69) 19.89	(8.86) 145.40	(8.86) 122.87	(8.86) 109.98

した供給可能量である。ただし他水系への依存量については、引下げを考慮していない
 による補給を行うことにより、年間を通じて供給が可能となる水量のことである。
 想定しているが、支川毎に見れば近2/20に相当する流況の年度は異なる。
 ダム等の水資源開発施設による補給を行うことにより、年間を通じて供給が可能となる水量のことである。

して実施されたものである。

「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」 説明資料（２）

〈農業用水の府県別需給想定一覧表〉

【需要】

(単位：m³/s)

H 2 7	用途	農 業 用 水					小計	
	府県名	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫		奈良
新規需要想定		-	(4.82)	-	-	-	-	(4.82)
			6.63					6.63

【供給】

(単位：m³/s)

H 2 7	用途	農 業 用 水					小計	
	事業名 \ 府県名	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫		奈良
開発水量 (既計画手当済み)	日野川	-	0.61	-	-	-	-	0.61
	大和高原北部	-	-	-	-	-	0.43	0.43
		-	0.61	-	-	-	0.43	1.04
その他事業	大宇陀西部	-	-	-	-	-	0.10	0.10
	その他	-	(23.64)	-	-	-	-	(23.64)
合 計		-	(23.64)	-	-	-	0.53	(23.64)
			24.25					24.78

注 1. 農業用水の水量は夏期かんがい期間の平均取水量である。

2. () は、琵琶湖からの取水で内数である。

次期「淀川水系における水資源開発基本計画（案）」のポイント

1. 目標年度

平成27年度（前計画：平成3年度～平成12年度）

2. 対象地域

淀川水系に、水道用水、工業用水及び農業用水を依存している三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県及び奈良県の諸地域

3. 水需要の見通し

水の使用実績や各県による需要想定を考え方を踏まえ、前計画（第4次）と比べて水需要の見通しを次のように下方修正した。

【都市用水（水道用水＋工業用水）】

都市用水の対象地域における需要水量は次のとおり

約 144 m³/s：現行計画（平成12年度目標）

↓

約 114 m³/s：次期計画（平成27年度目標）

【農業用水】

農業用水の対象地域（受益区域）における新規需要水量は次のとおり

約 8.4 m³/s：現行計画（平成12年度目標）

↓

約 6.6 m³/s：次期計画（平成27年度目標）

また、都市用水と農業用水の需要想定方法の概略は、次のとおり。

(1) 都市用水

水道統計や工業統計等による近年の実績値を基にした推計に、地下水利用の考え方等、対象地域の実情を踏まえて需要想定を行った。そのうち他水系で確保される水量を差し引いて、淀川水系に依存する水量を求めた。この結果、約 114 m³/s となった。

（単位：m³/s）

	需要想定値		
		他水系への依存量	淀川水系への依存量
都市用水	122.9	9.2	113.7
水道用水	105.8	9.2	96.6
工業用水	17.2	-	17.2

(2) 農業用水

滋賀県の琵琶湖周辺地域等の農地（受益区域）における将来の需要水量から、現況において利用可能である水量を差し引いて新たに淀川水系に依存する水量を算出している。この結果、約 6.6 m³/s（かんがい期間平均）となった。

4. 供給の目標

平成 27 年度における水需要の見通しに対し、近年の降雨状況等による河川流況の変化を踏まえた上で、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能とする。

具体的には、これまでに整備した施設と次の 5. に示す施設整備等により、近年 20 年に 2 番目の規模の渇水時において供給が可能と見込まれる都市用水の水量は、毎秒約 111 立方メートルとなる。なお、計画当時の河川流況を基にすれば、その水量は毎秒約 134 立方メートルとなる。

5. 施設整備

供給の目標である安定的な水の利用を可能とするため、次の事業の必要性を計画に位置付けている。

- 川上ダム建設事業 [予定工期：昭和 56 年度から平成 27 年度まで]
- 天ヶ瀬ダム再開発事業 [予定工期：平成元年度から平成 27 年度まで]

6. 第 5 次計画の特徴

- ① 実績や状況に合わせた水需要の的確な把握
- ② 近年の少雨化傾向等を踏まえた供給施設の安定性の評価（近年 2/20）

説明資料 II

平成20年6月30日現在

第9回 水資源開発分科会 委員名簿

(五十音順)

	氏 名	現 職
委員	◎ <small>むしあけ かつみ</small> 虫 明 功 臣	福島大学理工学群 教授
	<small>ふじわら まりこ</small> 藤原 まり子	(株)博報堂生活総合研究所 客員研究員
特別委員	<small>いじま のりお</small> 飯 嶋 宣 雄	東京水道サービス(株) 代表取締役社長
	○ <small>いけぶち しゅういち</small> 池 淵 周 一	京都大学 名誉教授
	<small>くすだ てつや</small> 楠 田 哲 也	北九州市立大学大学院国際環境工学研究科 教授
	<small>ささき ひろし</small> 佐々木 弘	神戸大学 名誉教授
	<small>まきむら ひさこ</small> 槇 村 久 子	京都女子大学現代社会学部 教授
	<small>まる やま としすけ</small> 丸 山 利 輔	石川県立大学 学長
	<small>むらおか こうじ</small> 村 岡 浩 爾	(財)日本地下水理化学研究所 理事長
	<small>めぐみ さゆり</small> 恵 小百合	江戸川大学社会学部 教授
	<small>やまもと かずお</small> 山 本 和 夫	東京大学環境安全研究センター 教授

(計11名)

(◎ : 分科会長 ○ : 分科会長代理)

淀川水系の概要

1. 流域の概要

淀川は、その源を滋賀県山間部に発する大小支川を琵琶湖に集め、大津市から河谷状となって南流し、桂川と木津川を合わせて大阪平野を西南に流れ、途中神崎川及び大川(旧淀川)を分派して大阪湾に注ぐ、幹川流路延長75km、流域面積8,240km²の一級河川である。

その流域は、大阪市、京都市をはじめ54市24町4村からなり、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良の2府4県にまたがり、流域の土地利用は、山林等が約49%、水田や畑地等の農地が約24%、宅地等の市街地が約19%、その他が約8%となっている。

流域内には、大阪市域を核として名神高速道路・中国自動車道といった国土基幹軸や近畿自動車道・北陸自動車道・名阪国道(国道25号バイパス)などの自動車専用道路が集中するとともに、淀川を横断する国道2号・43号や、河川沿いに広がる平野を縫って国道1号・171号などの広域幹線道路も走っている。また、大阪大都市圏を中心として、JR東海道新幹線・東海道本線・山陰本線・湖西線・北陸本線などの広域幹線網をはじめ、阪急電鉄京都・神戸・宝塚線、京阪電鉄本線・大津線、近鉄京都・大阪線などの主要都市間を結ぶ鉄道網も発達している。

近畿圏の中心を貫いている本水系は、下流部に大阪市、中流部に京都市その他数多くの衛星都市をかかえ、関西地方の社会、経済、文化の基盤をなしており、古くから我が国の政治経済の中心として栄え、人々の生活・文化を育んできた。また、琵琶湖国定公園をはじめとする6国定公園と10府県立自然公園があり、豊富で優れた自然環境を有している。

このようなことから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域を大別すると、本川上流の琵琶湖とその流入支川、瀬田川を経て宇治川まで、左支川木津川、右支川桂川、三川合流後の淀川、神崎川及び猪名川に分けることができる。

宇治川、桂川、木津川の三川合流部付近にはかつて巨椋池が存在していたが、繰り返される洪水の対策等のために宇治川左岸沿いに堤防を築いて分離され、昭和16年には干拓地化されて戦後の食糧増産に寄与した。しかし、昭和28年台風13号出水時において、宇治川左岸向島堤は決壊し、巨椋池干拓地一帯が長期に及び浸水している。

河床勾配は、淀川大堰下流において約1/17,000、淀川大堰上流では約1/4,700~1/2,000、宇治川では約1/2,900~1/640、桂川では約1/3,400~1/380、木津川では約1/1,000~1/200となっている。

流域の地質は、琵琶湖流域と桂川流域の山地が古生代二畳紀~中生代ジュラ紀の丹波層群と中生代白亜紀の花崗岩等から成り、丘陵・台地が新三紀鮮新世~第四紀更新世前期の古琵琶湖層群や大阪層群等から成っている。また、木津川流域は領家花崗岩と変成岩等から成っている。淀川の下流域の平野は、花崗岩等の上に大阪層

群が厚く被覆する地質を形成している。

流域の平均年降水量は1,600mm程度であり、気候特性により分類すると、日本海型気候区に属する琵琶湖北部、太平洋型気候区に属する木津川上流部、前線の影響を受けやすい桂川上流部と猪名川上流部、瀬戸内海気候区に属する中・下流域の4区域に区分することができる。このように流域内の気象特性が異なる。

2. 治水の概要

淀川の本格的な治水事業は、明治18年（1885年）6月の洪水を契機として明治29年に河川法が制定されたことに伴い、同年「淀川改良工事」に着手し、同43年に竣工した。

その内容は、計画高水流量を瀬田川について $695\text{m}^3/\text{s}$ 、宇治川について $835\text{m}^3/\text{s}$ 、桂川について $1,950\text{m}^3/\text{s}$ 、木津川について $3,610\text{m}^3/\text{s}$ 及び本川について $5,560\text{m}^3/\text{s}$ と定め、瀬田川をしゅんせつするとともに瀬田川洗堰を設け、これにより琵琶湖の水位を下げて沿岸地域の水害を軽減し、また三川合流点付近では宇治川付替、桂川合流点改良、宇治川左岸堤防の築造による巨椋池の分離を行い、さらに大阪市の洪水防御を目的として、新淀川を開削して本川の洪水をこれに流下させることとした。さらにその際、毛馬に洗堰及び閘門を設け、舟運のための水深維持、沿川一帯の耕地へのかんがい、河川の浄化および雑用水のために旧淀川に $110\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、神崎川へ樋門により $27.8\text{m}^3/\text{s}$ を流入させることとした。

その後、大正6年10月洪水により水害が生じたので、大正7年に観月橋地点から河口までの区間の「淀川改修増補工事」に着手し、昭和7年に竣工した。また、木津川については、昭和5年に計画高水流量を $4,650\text{m}^3/\text{s}$ として、木津川市から八幡市までの区間について改修工事に着手した。

次いで、昭和10年6月、昭和13年7月の桂川における洪水により桂川の計画高水流量を $2,780\text{m}^3/\text{s}$ に、本川の計画高水流量を $6,950\text{m}^3/\text{s}$ にそれぞれ改定して、同14年から「淀川修補工事」に着手した。さらに昭和28年の台風13号による洪水に鑑み、淀川水系全般にわたる治水対策について、昭和29年11月に「淀川水系改修基本計画」を決定した。

その内容は、基準地点枚方における基本高水のピーク流量を $8,650\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち $1,700\text{m}^3/\text{s}$ を上流ダム群で調節し、計画高水流量を $6,950\text{m}^3/\text{s}$ とするものであり、宇治川、木津川、桂川の計画高水流量をそれぞれ $900\text{m}^3/\text{s}$ 、 $4,650\text{m}^3/\text{s}$ 、 $2,780\text{m}^3/\text{s}$ とする計画であった。この計画に基づき、天ヶ瀬ダム及び高山ダムの建設による洪水調節、水源山地の砂防の強化、瀬田川にしゅんせつ及び洗堰の改造による琵琶湖沿岸地域及び下流河川の水害の軽減、宇治川、桂川、木津川及び淀川本川の河道改修の促進並びに管理設備の増強等を主体として工事を実施した。その後、昭和34年の伊勢湾台風により、木津川において昭和28年台風13号洪水を上回る $6,200\text{m}^3/\text{s}$ の出水をみたので、木津川のダム計画に追加修正を行った。

その計画は、新河川法の施行に伴い、昭和40年から淀川水系工事実施基本計画となった。しかしながら、昭和36年、昭和40年と出水が相次いだこと、及び淀川地域

の人口・資産が増大したことに鑑み、淀川の治水計画を全面的に改定することとし、昭和46年に基準地点枚方における基本高水のピーク流量を17,000m³/sとして、これを上流ダム群等により5,000m³/s調節し、計画高水流量を12,000m³/sとする計画を決定した。さらに、淀川において堤防が決壊した場合、壊滅的な被害が予想され経済社会活動に甚大な影響を与えることが懸念されるため、超過洪水対策として昭和62年から高規格堤防の整備に着手した。

平成19年には、淀川水系における治水、利水、環境の重要性をふまえて淀川水系河川整備基本方針が策定された。主な内容は以下の通りである。

本川及び支川の整備にあたっては、河川整備の進捗を十分ふまえて、本支川及び上下流間バランス、自然条件や社会条件を考慮し、狭窄部などの整備手順を明確にした上で、水系一貫した河川整備を行う。流域全体の治水安全度の向上を図る観点から、所要の堤防等の整備や洪水調整施設の整備を行った後、下流に影響を及ぼさない範囲で、原則として瀬田川洗堰の全閉操作は行わないこととし、洪水時においても瀬田川洗堰設置前と同程度の流量を流下させることとする。

基本高水のピーク流量は、琵琶湖からの流出量を加味して淀川の基準点枚方で17,500m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により5,500m³/s調整して、河道への配分流量は工事实施基本計画と同じく、12,000m³/sとした。

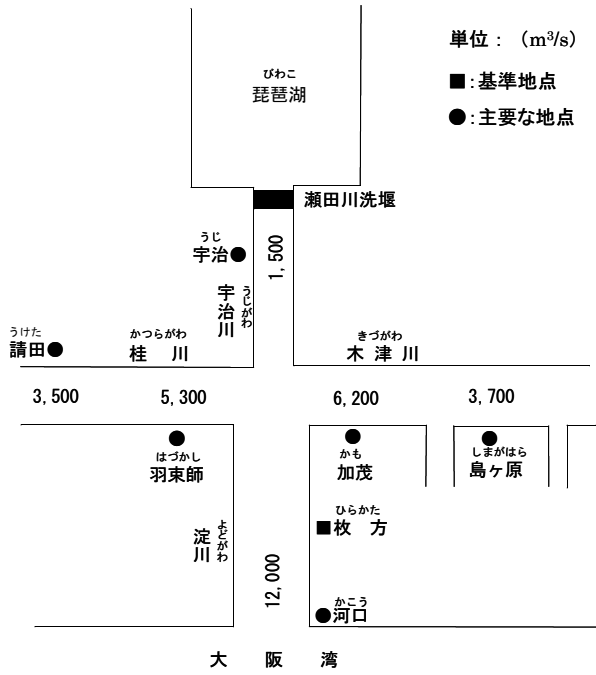
表 改修工事の概要

M29(1896)	淀川改良工事計画決定
M38(1905)	南郷洗堰築造工事竣工
S29(1954)	淀川水系改修基本計画決定
S36(1961)	新洗堰竣工
S40(1965)	淀川水系工事实施基本計画決定
S46(1971)	淀川水系工事实施基本計画改訂
H 3(1991)	琵琶湖開発事業完成
H19(2007)	淀川水系河川整備基本方針決定

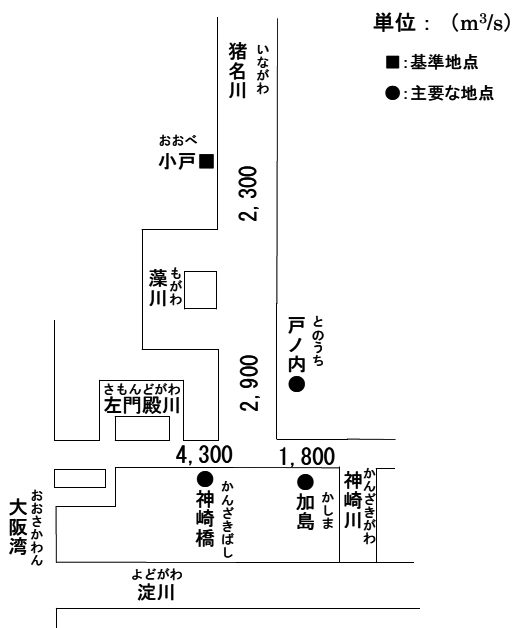
基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
淀川	枚方	17,500	5,500	12,000
猪名川	小戸	3,500	1,200	2,300

淀川計画高水流量図



神崎川及び猪名川計画高水流量図



主要な既往洪水一覧表

西暦	発生年月日	要因	水文状況(枚方)			被害状況 ※4
			※1 総雨量 (mm)	※2 最高水位 (m)	※3 最大流量 (\cdot /s)	
1953年	昭和28年8月14日 ～15日	前線	118	4.19	3,000	死者(不明含)401人、負傷者1,621人 全壊流失896戸、半壊流失825戸 床上浸水3,867戸、床下浸水9,130戸
1953年	昭和28年9月24日 ～25日	台風 13号	245	6.97	(7,800)	死者(不明含)223人、負傷者2,130人 全壊流失5,050戸、半壊流失11,337戸 床上浸水54,742戸、床下浸水256,295戸
1956年	昭和31年9月25日 ～27日	台風 15号	174	5.49	5,025	大阪府、兵庫県(26日14時) 死者1人、 床上浸水17戸、床下浸水666戸
1658年	昭和33年8月23日 ～25日	台風 17号	171	5.07	3,990	大阪府、兵庫県、京都府、奈良県、滋賀県(26日15時) 死者(不明含)5人、負傷者8人、全壊流失7戸 半壊29戸、床上浸水206戸、床下浸水1,359戸
1959年	昭和34年8月11日 ～13日	前線 及び 台風	265	6.50	6,800	死者(不明含)23人、負傷者29人 全壊流失152戸、半壊流失115戸 床上浸水7,949戸、床下浸水44,103戸
1959年	昭和34年9月25日 ～26日 (伊勢湾台風)	台風 15号	214	6.69	7,970	死者(不明含)1,690人、負傷者4,772人 全壊流失6,794戸、半壊流失14,022戸 床上浸水72,927戸、床下浸水90,805戸
1960年	昭和35年8月28日 ～29日	台風 16号	155	4.20	3,775	死者(不明含)5人、負傷者113人、 全壊流失153戸、半壊流失2,099戸 床上浸水7,353戸、床下浸水30,037戸
1961年	昭和36年9月14日 ～16日 (第2室戸台風)	台風 18号	大阪府生駒 108	2.95	1,488	負傷者2,168人 全壊流失4,490戸、半壊流失250,540戸 床上浸水68,330戸、床下浸水103,925戸
1961年	昭和36年10月26日 ～28日	台風 26号	259	6.95	7,206	死者(不明含)2人、負傷者4人 全壊流失5戸 床上浸水520戸、床下浸水2,209戸
1965年	昭和40年9月16日 ～18日	台風 24号	201	6.73	6,868	死者(不明含)4人、負傷者106人 全壊流失248戸、半壊流失4,540戸 床上浸水12,238戸、床下浸水58,501戸
1967年	昭和42年7月6日 ～9日 (昭和42年7月豪雨)	低 気圧	149	4.26	3,077	死者(不明含)20人、負傷者2人 全壊流失・半壊流失14,022戸 床上浸水72,927戸、床下浸水90,805戸
1972年	昭和47年7月9日 ～15日	梅雨 前線	353	4.00	4,251	死者(不明含)10人、負傷者8人 全壊流失・半壊流失56戸 床上浸水・床下浸水82,625戸
1972年	昭和47年9月13日 ～17日	台風 20号	201	4.63	5,228	死者(不明含)17人、負傷者38人 全壊流失・半壊流失535戸 床上浸水72,927戸、床下浸水90,805戸
1975年	昭和50年8月21日 ～23日	台風 6号	120	2.29	2,774	負傷者4人 全壊流失・半壊流失129戸 床上浸水2戸、床下浸水101戸
1982年	昭和57年7月31日 ～8月4日	台風 10号	300	4.65	6,271	全壊流失2戸、半壊流失1戸 床上浸水120戸、床下浸水1,101戸
1983年	昭和58年9月24日 ～28日	台風 10号	212	2.69	3,750	大阪府、京都府、兵庫県(28日) 床上浸水109戸、床下浸水3,597戸
1989年	平成1年8月30日 ～9月6日	台風 12号	263	1.77	3,599	大阪府(3日18時) 死者1人、負傷者1人 床上浸水29戸、床下浸水1,928戸
1990年	平成2年9月14日 ～20日	台風 19号	255	2.00	3,949	滋賀県内 床下浸水350戸
1994年	平成6年9月26日 ～29日	台風 26号	115	0.24	2,753	2府4県(30日午前) 軽傷5人、全壊流失・半壊流失11戸 床上浸水・床下浸水112戸

出典 ※1：雨量は枚方上流流域平均雨量
 ※2：水位は淀川・大和川の洪水資料及び同資料その2より、()は島本、昭和50年以降は出水報告より
 ※3：流量は昭和28年8月までは淀川・大和川の洪水資料及び同資料その2より、()は本川破堤あり、
 昭和28年9月以降は流量年表より。
 ※4：滋賀県災害誌、淀川百年史、兵庫県水害誌、淀川・大和川の洪水資料、淀川・大和川の洪水資料(その2)、他

3. 利水の概要

河川水の利用については、古来、沿岸地域の民生に寄与するところが大きであったが、明治に入り、琵琶湖及び淀川の流域の開発が進むにつれ、数々の利水事業が実施され、その効用を高めてきた。その主なものは、明治7年から同29年にわたって実施された舟運のための低水路工事、同27年に竣工した琵琶湖第1疏水及び同45年に竣工した琵琶湖第2疏水等である。また明治38年には、前述のように南郷洗堰（瀬田川洗堰）を設置して、琵琶湖の水位を人工的に調節し、また、宇治川筋の水力発電開発も行われてきた。

大阪市を中心とする地域産業経済の発展に伴い、これらの地域の水需要が増大したため、昭和18年から同27年にかけて淀川第1期河水統制事業を実施し、琵琶湖沿岸地域の洪水対策と下流地域の水需要に対して、総合的な対策を講じた。その際、舟運の衰退や都市用水の需要増などの水利用の変化により、旧淀川、神崎川の維持用水も見直しが行われ、それぞれ78.5m³/s（うち8.5m³/sは長柄運河）、10m³/sに減じられた。さらにその後も水需要は飛躍的に増大したため、旧淀川の維持流量70m³/sを日平均60m³/s（満潮時40m³/sを8時間、退潮時100m³/sを4時間）に減じて緊急かつ暫定的に10m³/sを都市用水とする事業等の他、治水計画との調整を図りつつ高山ダム、青蓮寺ダム等の多目的ダム等の建設により対処してきた。さらに、昭和46年に改定した淀川水系工事实施基本計画や昭和47年に改定した淀川水系水資源開発基本計画に基づき、正蓮寺川利水事業、琵琶湖開発事業及び室生ダム、一庫ダム、布目ダム、比奈知ダム等の建設により対処してきた。

4. 河川環境の概要

(1) 水質

水質については、琵琶湖では湖沼AA及び湖沼Ⅱ類型、瀬田川は全域でA類型、宇治川は天ヶ瀬ダムから山科川合流点までがA類型、山科川合流点から三川合流点までがB類型、木津川はA類型、桂川は渡月橋より上流がA類型、渡月橋から三川合流点までがB類型、淀川は三川合流点から淀川大堰までがB類型、淀川大堰から河口までがC類型、猪名川（藻川を含む）は藻川分岐点から藻川合流点までがD類型、その他がB類型となっている。

琵琶湖の水質は、流域内の人口の増加、市街化の進展等により、湖沼の水質汚濁の代表指標であるCODで評価するとやや漸増傾向にあり、毎年のようにカビ臭・アオコが発生しているほか、淡水赤潮の発生も見られる。また、北湖の水質が良く、南湖の水質が悪い傾向にあり、COD、全窒素、全リンについては北湖の全リンを除いて環境基準を達成していない状況である。

(2) 河川利用

河川の利用については、琵琶湖は豊かな水産業の場であるとともに、魚釣りや水遊びなど地域の人々に利用されており、湖面を利用した多様なレクリエーションを楽しめる場となっている。瀬田川洗堰より上流では水量が豊富で流れが緩やかなためボート競技等が、また、瀬田川洗堰より下流では山間峡谷を縫って流れるためカヌー等の水面利用が行われている。木津川では上野盆地から岩倉峡下流の笠置大橋にかけての中流部で、散策やキャンプ等の場として利用されており、カヌーやボート遊びが行われている。宇治川の塔の島周辺は、歴史・文化的遺産に恵まれ、鵜飼や舟遊びなどに利用されている。桂川では、約10kmに及ぶ溪流である保津峡において「保津川下り」が行われている。保津峡の下流にある嵐山は京都を代表する観光地となっており、四季を通じて多くの観光客で賑わっている。三川合流後の淀川流域は大阪平野が広がり、大規模な市街地となっている。また、高水敷には淀川河川公園が整備されるなど住民の憩いの場として、球技等に利用されている他、魚釣り、散策等に利用されている。

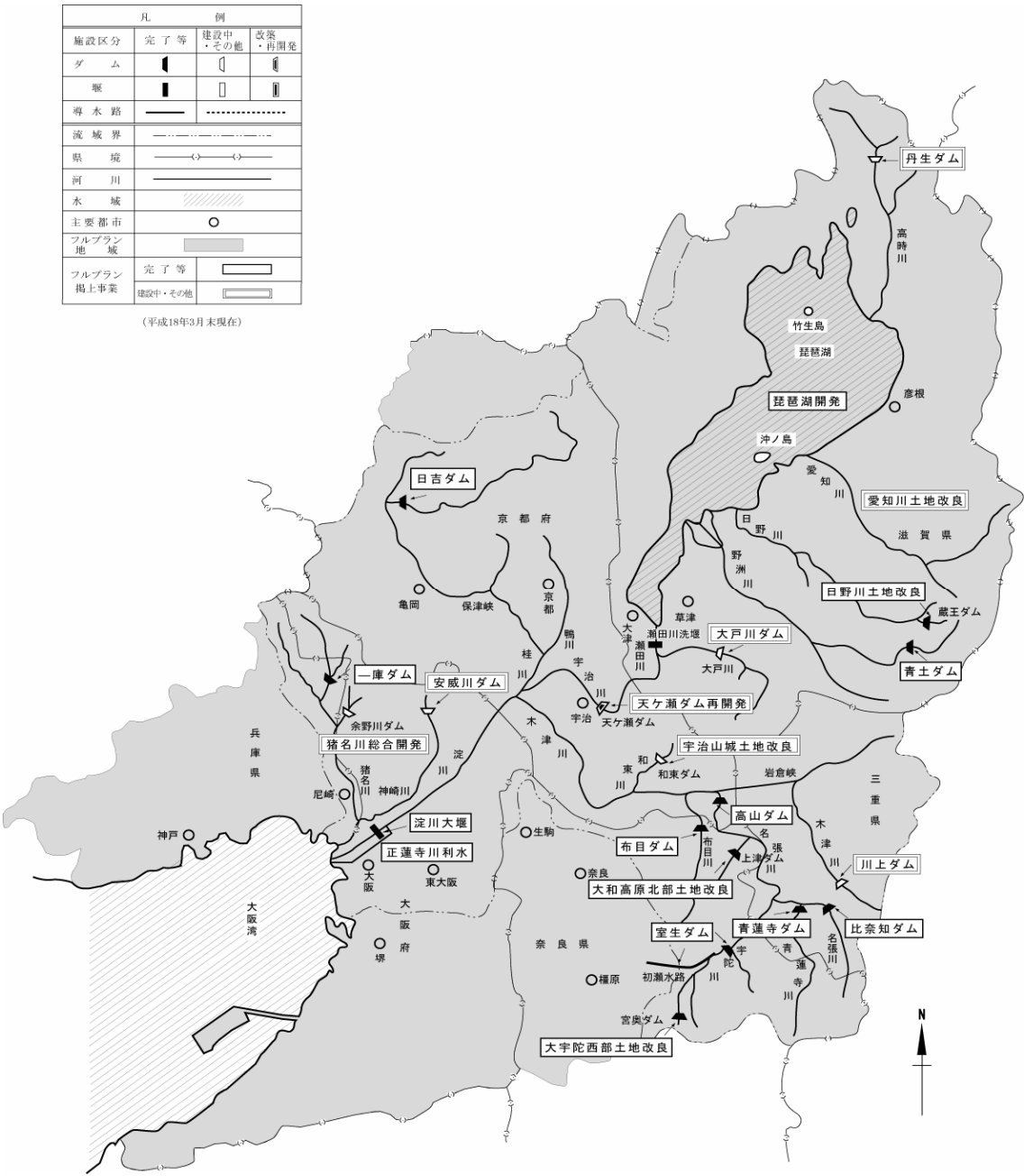
(出典) 淀川水系河川整備基本方針（国土交通省河川局、平成19年8月）等

現行「淀川水系における水資源開発基本計画」における水需給の状況等（総括評価）

水資源開発基本計画には、「水の用途別の需要の見通し及び供給の目標」、「供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項」、「その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項」の3つの事項が記載されることになっている。

以下に、現行水資源開発基本計画（以下、「現行計画」という。）を対象として、目標年度におけるそれぞれの事項ごとに想定と実績を対比する。

淀川フルプランエリア



1. 水の用途別の需要の見通しと実績

現行計画の目標年度である平成 12 年度において、淀川水系に依存する一日最大取水量の想定値と同年度の実績値を比較した。

(1) 水道用水

一日最大取水量の想定と実績

現行計画では、平成 12 年度に二府四県（三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県）のフルプラン地域内の各水道事業（上水）が淀川水系に依存する水量を一日最大取水量で約 $120.9\text{m}^3/\text{s}$ と想定していたのに対し、同年度の実績値は約 $87.6\text{m}^3/\text{s}$ となっており、想定に対する実績の比率は約 72%、想定と実績の差は約 $33.3\text{m}^3/\text{s}$ となっている（図 1）。

各府県別に見ると、三重県は約 $1.3\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.9\text{m}^3/\text{s}$ 、滋賀県は約 $9.9\text{m}^3/\text{s}$ が約 $7.4\text{m}^3/\text{s}$ 、京都府は約 $17.4\text{m}^3/\text{s}$ が約 $13.3\text{m}^3/\text{s}$ 、大阪府は約 $65.3\text{m}^3/\text{s}$ が約 $48.9\text{m}^3/\text{s}$ 、兵庫県は約 $21.7\text{m}^3/\text{s}$ が約 $14.1\text{m}^3/\text{s}$ 、奈良県は約 $5.3\text{m}^3/\text{s}$ が約 $2.9\text{m}^3/\text{s}$ となっており、想定と実績の差のうち、大阪府、兵庫県で約 $24.0\text{m}^3/\text{s}$ 、約 72% を占めている（表 1【府県別実績】）。

また、表流水からの取水は、平成 12 年度に一日最大取水量で約 $110.1\text{m}^3/\text{s}$ となると想定していたのに対し、同年度の実績値は約 $79.7\text{m}^3/\text{s}$ となっており、想定に対する実績の比率は約 72% となっている（表 1）。

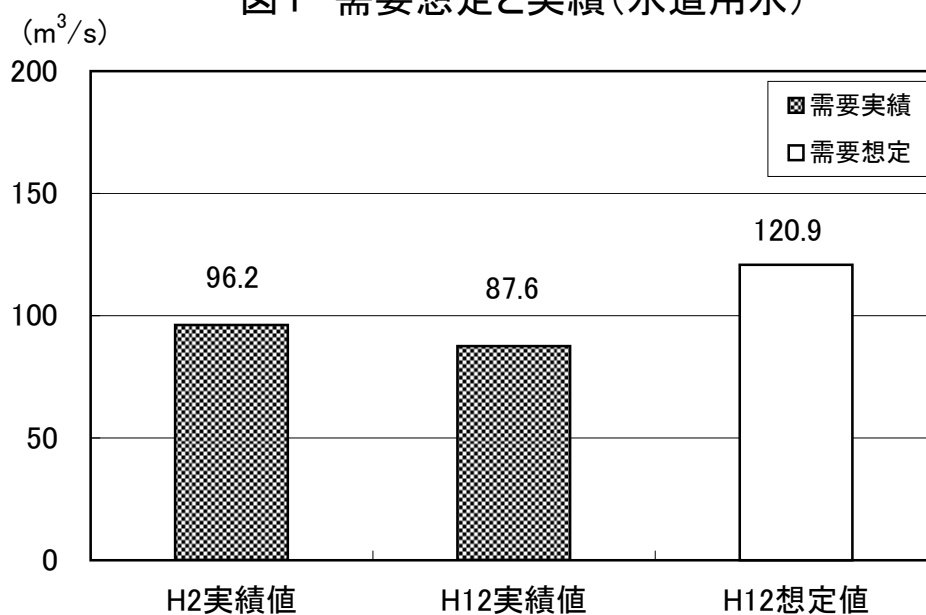
指標毎の想定と実績

需要想定に用いた各指標の平成 12 年度想定値と実績値は、表 1 のとおりである。

表 1 から、需要が下方に推移した主な要因が、一人一日平均給水量の相違（H12 想定 472 H12 実績 403、実績値/想定値 = 0.85）及び負荷率の相違（H12 想定 76.2% H12 実績 85.1%、実績値/想定値 = 1.12）であったことが分かる。また、他の指標では、給水人口（H12 想定 17,638 千人 H12 実績 16,717 千人、実績値/想定値 = 0.95）が想定値よりも若干少ないこと、及び利用率の相違（H12 想定 94.2% H12 実績 96.7%、実績値/想定値 = 1.03）が需要を引き下げる方向に作用していることが分かる。

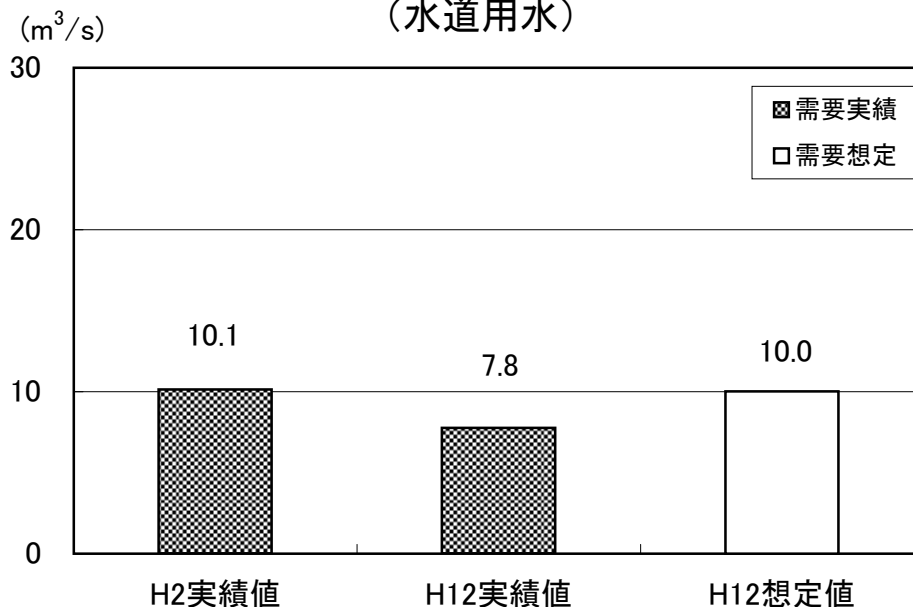
なお、給水人口及び一人一日平均給水量の実績と想定との比率を乗じ、利用率及び負荷率の実績と想定との比率で除すると約 0.70 となり、一日最大取水量の実績の比率約 0.72 倍とほぼ近い値となる。

図1 需要想定と実績(水道用水)



(注) 1. 上水道を対象とした数値である。ただし、滋賀県のH12想定値については、琵琶湖からの取水を有する2町の簡易水道分を含んでいる。
 2. 指定水系に依存する水量(一日最大取水量)である。
 3. 滋賀県については、琵琶湖からの取水量を含む。

図2 地下水利用の想定と実績(水道用水)



(注) 上水道を対象とした数値である。ただし、滋賀県のH12想定値については、琵琶湖からの取水を有する2町の簡易水道分を含んでいる。

地下水利用の実績

地下水利用量は、平成 2 年度での一日最大取水量の実績値約 $10.1\text{m}^3/\text{s}$ が平成 12 年度には約 $10.0\text{m}^3/\text{s}$ (約 1.0 倍) になると想定していたが、平成 12 年度の実績値は約 $7.8\text{m}^3/\text{s}$ (約 0.8 倍) であった(図 2)。

各府県別に見ると、三重県は約 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、滋賀県は約 $1.9\text{m}^3/\text{s}$ が約 $1.8\text{m}^3/\text{s}$ 、京都府は約 $2.6\text{m}^3/\text{s}$ が約 $2.6\text{m}^3/\text{s}$ 、大阪府は約 $2.9\text{m}^3/\text{s}$ が約 $2.8\text{m}^3/\text{s}$ 、兵庫県は約 $1.4\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、奈良県は約 $1.1\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.04\text{m}^3/\text{s}$ となっている(表 1【府県別実績】)。

水道水のまとめ

以上を踏まえると、一人一日平均給水量の伸びが想定を下回っていることに加え、給水人口の伸びが想定より若干下回ったこと等により、水道水の需要想定と実績が相違したものと考えられる。

表1 現行計画の需要想定と実績の比較(水道用水)

【フルプランエリア全体】

	H12実績 H12想定値	H2 実績	H12 実績(a)	H12 想定値(b)	摘 要
水道用水					
行政区域内人口(千人)	① 0.95	16,650	17,034	17,852	
上水道普及率(%)	② 0.99	97.8	98.1	98.8	
上水道給水人口(千人)	③ 0.95	16,281	16,717	17,638	①×②
一人一日平均給水量(ℓ/人・日)	④ 0.85	427	403	472	
一日平均給水量(千m ³ /日)	⑤ 0.81	6,952	6,738	8,330	③×④
利用率(%)	⑥ 1.03	96.9	96.7	94.2	
負荷率(%)	⑦ 1.12	80.5	85.1	76.2	
一日最大取水量(m ³ /s)	⑨ 0.72	104.27	96.97	134.28	
指定水系に依存する割合(%)	⑩ 1.00	92.3%	90.3%	90.0%	
表流水(m ³ /s)	0.72	85.77	79.67	110.14	
地下水(m ³ /s)	0.78	10.14	7.78	10.03	
その他(m ³ /s)	0.18	0.29	0.13	0.70	
指定水系に依存する水量(一日最大取水量)(m ³ /s)(上記合計)	⑪ 0.72	96.20	87.57	120.87	

- (注) 1. 上水道を対象とした数値である。ただし、滋賀県分については、H2実績値、H12実績値については上水道を対象とした数値であるが、H12想定値については、琵琶湖からの取水を有する2町の簡易水道分を含んでいる。
 2. 滋賀県の一日最大取水量には、琵琶湖からの取水量を含む。
 3. H12想定値の地下水、その他の取水量は、他水系依存分を含む。

【府県別実績】

	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	合計
指定水系に依存する水量(一日最大取水量)							
H12実績(m ³ /s) (a)	0.94	7.42	13.28	48.92	14.07	2.94	87.57
H12想定値(m ³ /s) (b)	1.33	9.86	17.40	65.30	21.67	5.32	120.87
差:b-a(m ³ /s)	0.39	2.44	4.12	16.38	7.60	2.38	33.30
比率:a/b(%)	70.7%	75.2%	76.3%	74.9%	64.9%	55.3%	72.4%
地下水利用量(一日最大取水量)							
H2実績(m ³ /s)	0.30	1.89	2.60	3.42	0.18	1.75	10.14
H12実績(m ³ /s)	0.26	1.84	2.56	2.79	0.29	0.04	7.78
H12想定値(m ³ /s)	0.25	1.85	2.58	2.89	1.36	1.09	10.03

- (注) 1. 上水道を対象とした数値である。ただし、滋賀県分については、H2実績値、H12実績値については上水道を対象とした数値であるが、H12想定値については、琵琶湖からの取水を有する2町の簡易水道分を含んでいる。
 2. 滋賀県の一日最大取水量には、琵琶湖からの取水量を含む。
 3. H12想定値の地下水の取水量は、他水系依存分を含む。

(2) 工業用水

一日最大取水量の想定と実績

現行計画において、平成 12 年度にフルプラン地域内の工業用水道事業が淀川水系に依存する水量を一日最大取水量で約 $22.3\text{m}^3/\text{s}$ と想定していたのに対し、同年度の実績値は約 $12.0\text{m}^3/\text{s}$ となっており、想定に対する実績の比率は約 54%、想定と実績の差は約 $10.3\text{m}^3/\text{s}$ となっている（図 3）。

各府県別に見ると、滋賀県は約 $1.8\text{m}^3/\text{s}$ が約 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ 、大阪府は約 $15.1\text{m}^3/\text{s}$ が約 $7.9\text{m}^3/\text{s}$ 、兵庫県は約 $5.4\text{m}^3/\text{s}$ が約 $2.8\text{m}^3/\text{s}$ となっており、想定と実績の差のうち、大阪府、兵庫県で約 $9.8\text{m}^3/\text{s}$ 、約 94% を占めている

（表 2【府県別実績】）。

指標毎の想定と実績

需要想定の際に用いた各指標の平成 12 年度の想定値と実績値を整理すると表 2 のとおりである。

表 2 から、工業出荷額の実績が想定値の約 0.73 倍にとどまったこと、補給水量原単位の実績が想定を若干下回った（H12 想定 $5.3\text{m}^3/\text{日}/\text{億円}$ H12 実績 $5.0\text{m}^3/\text{日}/\text{億円}$ 、実績値/想定値 = 0.93）こと、さらに、工業用水道を利用する比率が想定約 0.7 倍（H12 想定約 56% H12 実績約 39%、実績値/想定値 = 0.69）であったことが読み取れる。

なお、前述の 3 つの指標の実績と想定との比率を乗じると 0.47 となり、これに負荷率分（想定 100% に対して実績約 80%）を加味すると、一日最大取水量の実績の比率約 0.54 倍とほぼ近い値となる。

地下水利用の実績

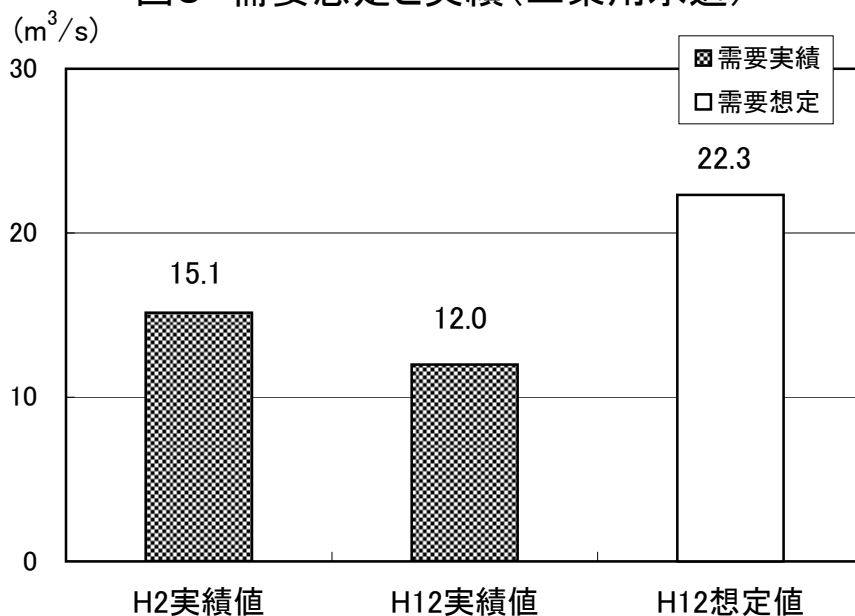
地下水を水源として供給される補給水量について、水系全体における平成 2 年度の一日最大取水量の実績値約 $8.4\text{m}^3/\text{s}$ が平成 12 年度には約 $6.2\text{m}^3/\text{s}$ （約 0.7 倍）になると想定していたが、平成 12 年度の実績値は約 $7.1\text{m}^3/\text{s}$ （約 0.8 倍）であった（図 4）。

各府県別に見ると、三重県は約 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 、滋賀県は約 $3.2\text{m}^3/\text{s}$ が約 $3.1\text{m}^3/\text{s}$ 、京都府は約 $1.9\text{m}^3/\text{s}$ が約 $1.6\text{m}^3/\text{s}$ 、大阪府は約 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ が約 $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、兵庫県は約 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ 、奈良県は約 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ が約 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ であった（表 2）。

工業用水のまとめ

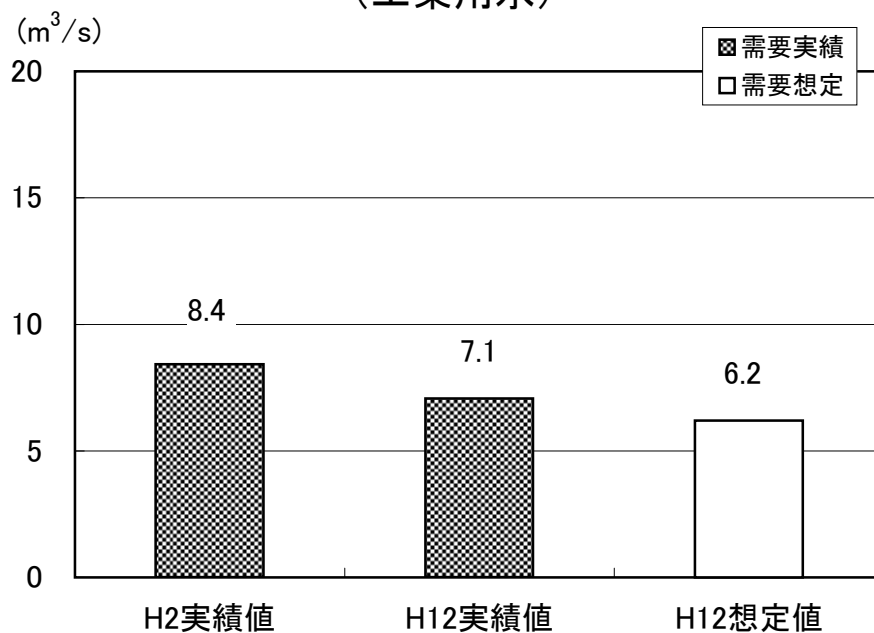
以上を踏まえると、工業出荷額の伸びや工業用水道を利用する比率が見通しを下回ったこと等により、工業用水道事業が淀川水系に依存する水量の見通しと実績が相違したものと考えられる。

図3 需要想定と実績(工業用水道)



(注) 1. 指定水系に依存する水量(一日最大取水量)の数値である。
 2. 淀川水系においては、工業用水道は地下水を水源としていない。

図4 地下水利用の想定と実績
(工業用水)



(注) 従業者30人以上の事業所を対象とした数値である。

表2 現行計画の需要想定と実績の比較(工業用水)

【フルプランエリア全体】

	H12実績/ H12想定値	H2 実績	H12 実績(a)	H12 想定値(b)	摘 要
工業用水					
工業出荷額(億円:S60年価格)	① 0.73	391,054	402,739	548,720	年平均伸び率は想定3.44%のところ実質0.29%
使用水量原単位(m ³ /日/億円)	1.11	30.9	30.5	27.4	
使用水量(千m ³ /日)	② 0.82	12,095	12,300	15,045	
回収率(%)	③ 1.04	80.0%	83.7%	80.5%	
補給水量原単位(m ³ /日/億円)	④ 0.93	6.2	5.0	5.3	
補給水量(千m ³ /日)	⑤ 0.68	2,423	2,000	2,923	①×④
内 地下水(%)	1.67	30.1%	30.5%	18.3%	
内 表流水の直接取水、水道等(%)	1.20	30.6%	30.7%	25.6%	
内 工業用水道(%)	⑥ 0.69	39.3%	38.8%	56.1%	
地下水補給水量(千m ³ /日)	1.14	728	611	536	
地下水補給水量(m ³ /s)	⑦ 1.14	8.43	7.07	6.20	
表流水・上水道他補給水量(千m ³ /日)	0.82	742	613	748	
工業用水道補給水量(千m ³ /日)	⑧ 0.47	953	776	1,639	
工業用水道					
工業用水道一日最大取水量(m ³ /s)	⑨ 0.53	15.35	12.01	22.68	
内 指定水系に依存する割合(%)	⑩ 1.01	98.6%	99.8%	98.5%	
指定水系に依存する水量(一日最大取水量)(m ³ /s)	⑪ 0.54	15.14	11.99	22.33	

(注) 1. ①～⑧は、従業者30人以上の事業所を対象とした数値である。

【府県別実績】

	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	合計
指定水系に依存する水量(一日最大取水量)							
H12実績(m ³ /s) (a)	—	1.23	—	7.92	2.84	—	11.99
H12想定値(m ³ /s) (b)	—	1.81	—	15.12	5.40	—	22.33
差:b-a(m ³ /s)	—	0.58	—	7.21	2.55	—	10.34
比率:a/b(%)	—	67.9%	—	52.3%	52.7%	—	53.7%
地下水補給水量							
H2実績(m ³ /s)	0.08	3.47	2.02	2.07	0.45	0.34	8.43
H12実績(m ³ /s)	0.08	3.11	1.59	1.35	0.62	0.32	7.07
H12想定値(m ³ /s)	0.08	3.21	1.86	0.37	0.22	0.46	6.20

(3) 農業用水

農業用水の需要は気象条件、土壌条件、営農条件、既存水源の利用状況等の属地的な要因により変化する。このため、淀川水系に関連する諸地域における農業用水の需要は、基本計画の策定時点で、既に着工中の土地改良事業による農業基盤整備実施状況、関係県及び市町村の総合計画及び農業振興計画等を踏まえて算出される。

現行基本計画では、農業基盤の整備その他農業近代化施策の実施に伴って増加する必要水量を約 $8.4 \text{ m}^3/\text{s}$ と見込んでいた。このうち約 $1.9 \text{ m}^3/\text{s}$ を供給すべく施設の建設を行うこととし、これまでに事業が完了した日野川土地改良事業及び大和高原北部土地改良事業等により、合計約 $1.1 \text{ m}^3/\text{s}$ を確保している。

2. 供給の目標と必要な施設の建設等

現行計画の供給の目標及び開発予定水量の達成状況は、図5、表3のとおりである。

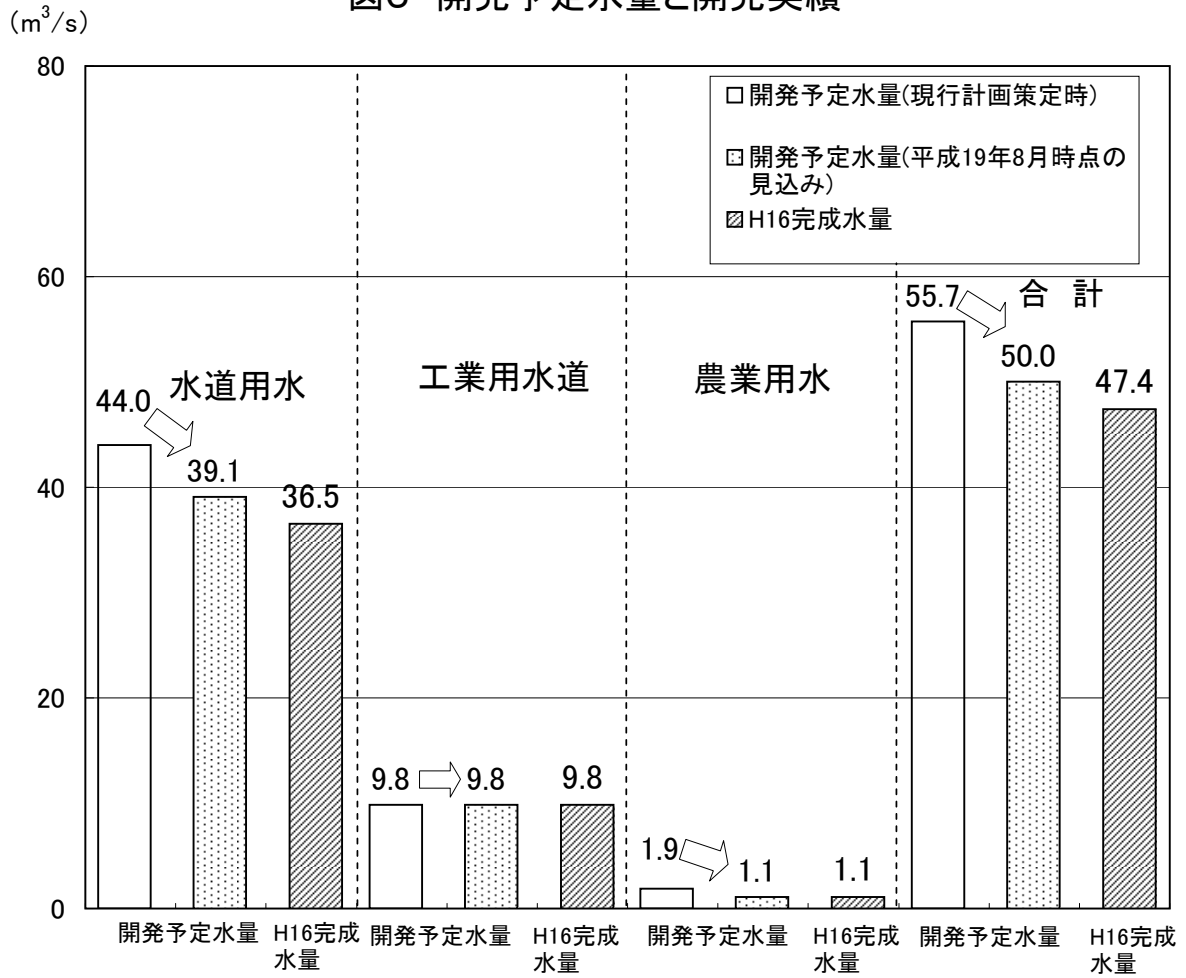
現行計画は、平成3年度から平成12年度までを目途とする需要の見通し及びより長期的な見通し並びにこれらを踏まえた供給の目標を約 $60\text{m}^3/\text{s}$ とし、他方で、取りあえず、平成12年度における新規利水量約 $49\text{m}^3/\text{s}$ の確保及び平成13年度以降の需要の発生に対処するための施設として、琵琶湖開発事業以下15の施設を建設することとしている。

ここで、開発予定水量約 $56\text{m}^3/\text{s}$ のうち、大戸川ダム建設事業、丹生ダム建設事業及び猪名川総合開発事業については利水撤退の見込み、宇治山城土地改良事業等については事業中止のため、これらの施設を除いた開発予定水量約 $50\text{m}^3/\text{s}$ に対して、平成16年度末までに確保された水量は約 $47\text{m}^3/\text{s}$ 、約95%である(表3)。

用途別に見ると、水道用水は開発予定水量約 $39\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $37\text{m}^3/\text{s}$ 、約93%が開発され、工業用水道は開発予定水量約 $9.8\text{m}^3/\text{s}$ の全量、農業用水は開発予定水量約 $1.1\text{m}^3/\text{s}$ の全量が開発されている(表3)。

さらに、各府県別に見ると、水道用水については、三重県は約 $0.9\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、京都府は約 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $1.8\text{m}^3/\text{s}$ 、大阪府は約 $27\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $26\text{m}^3/\text{s}$ 、兵庫県は約 $7.0\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $6.8\text{m}^3/\text{s}$ 、奈良県は約 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $1.7\text{m}^3/\text{s}$ が開発されており、工業用水道については、大阪府、兵庫県いずれも全量が開発されている(表3【府県別実績】)。

図5 開発予定水量と開発実績



- (注) 1. かんがい期間の水量である。
 2. 開発予定水量(現行計画策定時)は、現行計画を決定した平成4年8月時点の開発予定水量である。
 3. 開発予定水量(平成19年8月時点の見込み)は、中止された事業及び平成19年8月公表の淀川水系河川整備計画原案において利水撤退を見込んだ施設の開発予定水量を差し引いたものである。

表3 現行計画の水資源開発実績

【フルプランエリア全体】

	①	総計(m ³ /s)	都市用水(m ³ /s)			農業用水(m ³ /s)
			水道用水	工業用水	計	
供給の目標	①	約 60				
開発予定水量	②	55.7	44.0	9.8	53.8	1.9
うち、現行計画策定以降に見直した施設	③	5.7	4.9		4.9	0.8
現行計画策定以降見直した施設を除く水源開発水量(②-③)	④	50.0	39.1	9.8	48.9	1.1
H16年度末までに完成した施設の水量	⑤	47.4	36.5	9.8	46.3	1.1
琵琶湖開発事業		40.0	30.2	9.8	40.0	
日吉ダム建設事業		3.7	3.7		3.7	
比奈知ダム建設事業		1.5	1.5		1.5	
布目ダム建設事業		1.1	1.1		1.1	
日野川土地改良事業		0.6				0.6
大和高原北部土地改良事業		0.4	0.01		0.01	0.4
その他事業		0.1				0.1
大宇陀西部土地改良事業		0.1				0.1
事業実施中の施設	⑥	2.6	2.6		2.6	
川上ダム建設事業		1.1	1.1		1.1	
大戸川ダム建設事業		(0.5)	(0.5)		(0.5)	
丹生ダム建設事業		(3.2)	(3.2)		(3.2)	
猪名川総合開発事業		(1.2)	(1.2)		(1.2)	
天ヶ瀬ダム再開発事業		0.6	0.6		0.6	
その他事業		0.9	0.9		0.9	
安威川ダム建設事業		0.9	0.9		0.9	
中止の事業	⑦	0.8				0.8
宇治山城土地改良事業		0.7				0.7
その他事業		0.1				0.1
愛知川土地改良事業		0.1				0.1
現行計画の進捗状況(⑤/④)		94.8%	93.4%	100.0%	94.7%	100.0%

実績は平成16年度末現在

- (注) 1. 「供給の目標」は、現行計画(平成13年9月)の「1: 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標」に記載されている供給目標水量。
 2. 「開発予定水量」は、現行計画(平成13年9月)の「2: 供給の目標を達成するために必要な施設の建設に関する基本的な事項」に記載されている施設の開発水量であり、事業実施中の施設のそれ以降の開発水量の変更は含まない。
 3. 水道用水及び工業用水道の水量は、年間最大取水量を表す。
 4. 農業用水の水量は、夏期かんがい期間の平均取水量を表す。
 5. 水量の欄の()書きは、平成19年8月公表の淀川水系河川整備計画原案において、利水撤退を見込んだダム計画について記載している。
 6. 川上ダム建設事業については、平成19年8月公表の淀川水系河川整備計画原案において、利水縮小を見込んだダム計画とされている。

【府県別実績】

	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	合計
水資源開発施設の整備状況(水道用水、開発水量)							
水源開発水量(m ³ /s:a)	0.9	0.0	2.4	26.8	7.0	2.0	39.1
内H16までに開発(m ³ /s:b)	0.3	0.0	1.8	25.9	6.8	1.7	36.5
比率:b/a	33.3%	—	74.6%	96.7%	97.0%	85.3%	93.4%
水資源開発施設の整備状況(工業用水道、開発水量)							
水源開発水量(m ³ /s:a)	—	0.0	—	7.2	2.6	—	9.8
内H16までに開発(m ³ /s:b)	—	0.0	—	7.2	2.6	—	9.8
比率:b/a	—	—	—	100.0%	100.0%	—	100.0%

- (注) 1. 水源開発水量は、開発予定水量から、現行計画策定以降に見直した施設を除いたもの。

現行計画の目標年度である平成 12 年度において、淀川水系に依存する都市用水の需要については、需要想定約 143.2 m³/s に対して、需要実績約 99.6 m³/s となっている。

一方、平成 12 年度時点で完成していた水資源開発施設に、自流、地下水等を加えた供給量は、都市用水で約 136.0 m³/s であり、需要実績に対して約 36.4 m³/s の余裕があった(図 8)。

用途別に見ると、水道用水については、需要実績約 87.6 m³/s に対して供給量は約 113.9 m³/s、工業用水道については、需要実績約 12.0 m³/s に対して供給量は約 22.1 m³/s となっている。(図 6、図 7)

なお、長柄可動堰改築事業(現淀川大堰)()により確保された水利権のうち、大阪臨海工業用水道分 0.38 m³/s は、同工業用水道の解散に伴い河川管理者に返還された。(なお、同工業用水道が有していた水利権のうち、正蓮寺川利水及び琵琶湖開発分については、現在、大阪府営水道が水源の管理を行っているが、水利使用許可が見直される予定。)

長柄可動堰は、緊急かつ暫定的に水道用水及び工業用水として確保することを目的として、昭和 37 年度～昭和 38 年度に改築事業が行われ、維持用水 70 m³/s を渇水時には干満に応じて調節して平均 60 m³/s とし、これによって生じる節減量 10 m³/s を都市用水(水道用水 4.15 m³/s、工業用水道 5.85 m³/s)として利用したものの。

図6 水道用水(淀川水系)

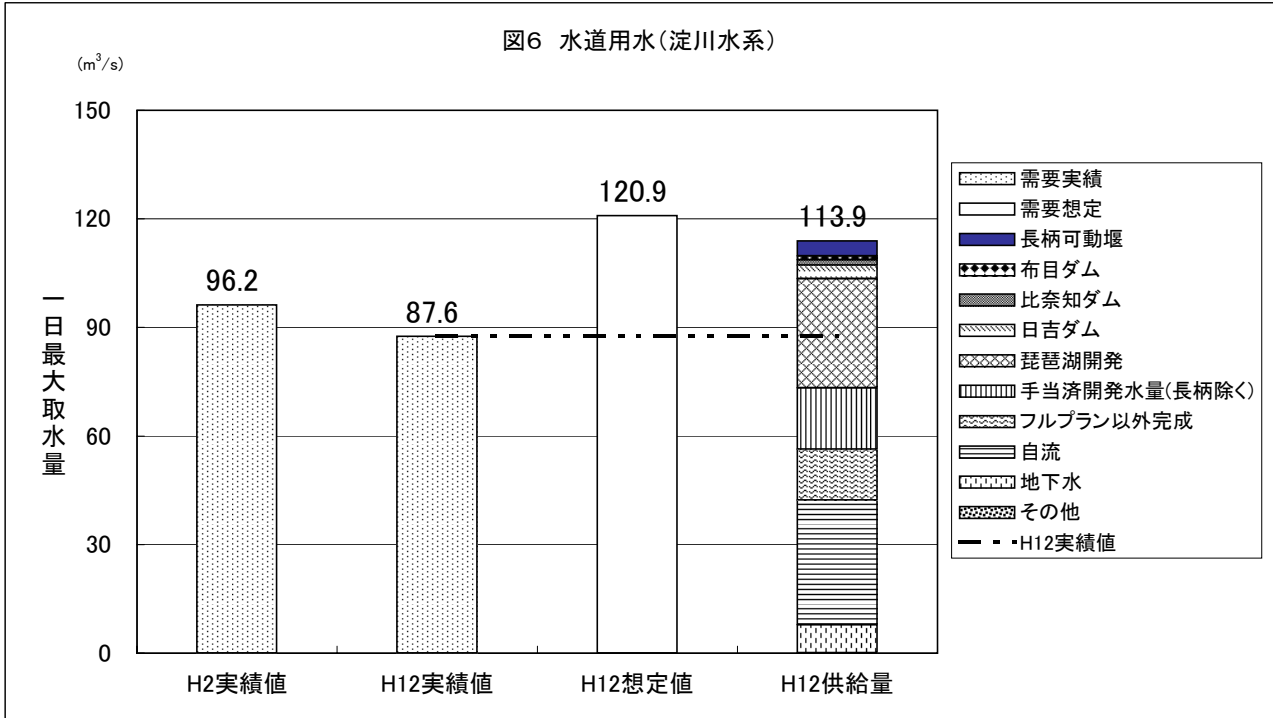


図7 工業用水道(淀川水系)

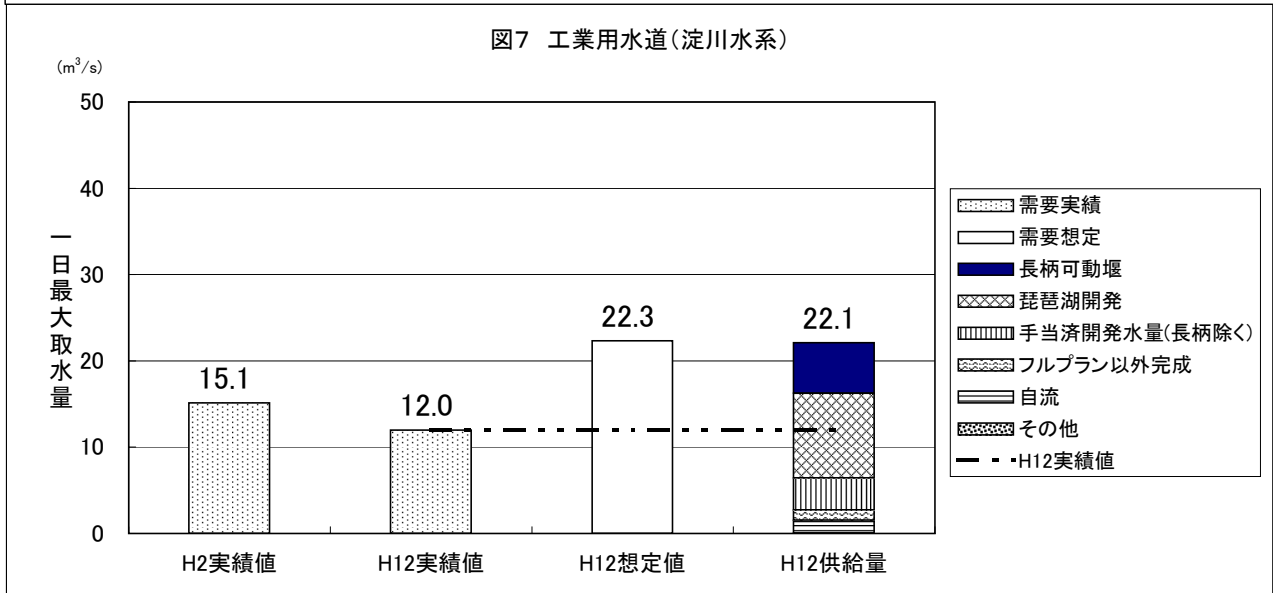
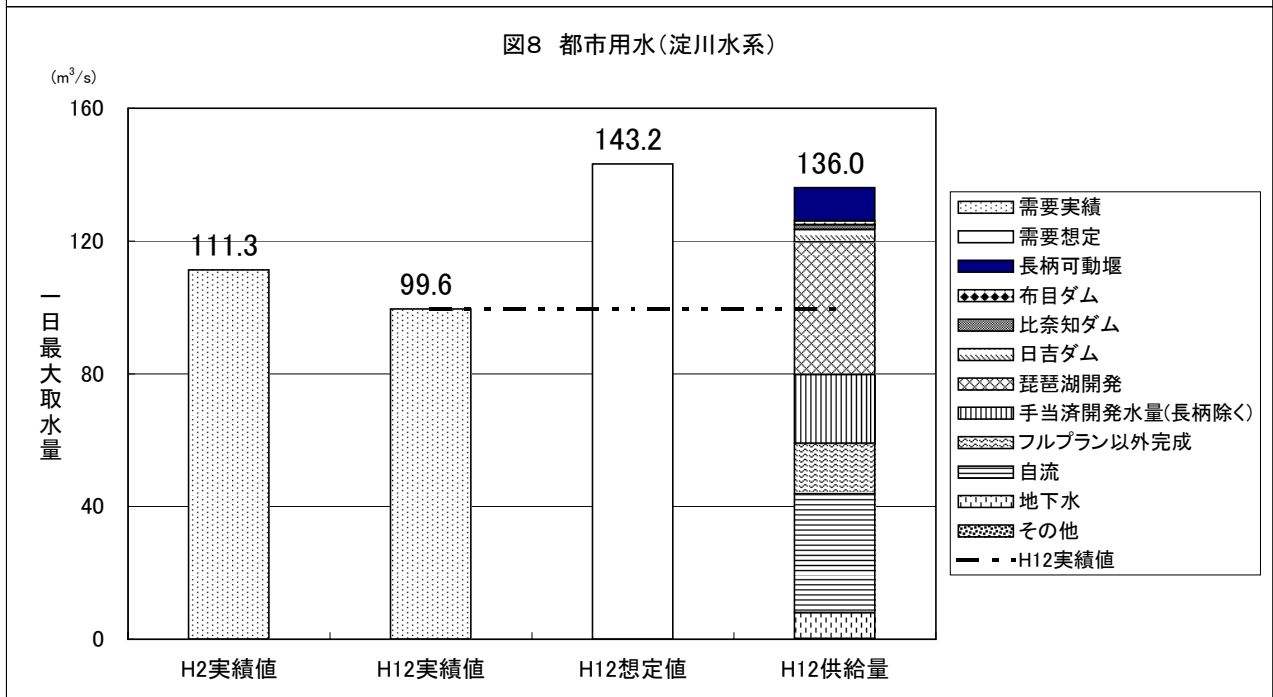


図8 都市用水(淀川水系)



(注) 1. 指定水系を対象とした数値である。

2. 施設名、手当済開発水量及びフルプラン以外完成はその開発水量、自流は水利権量、地下水とその他は取水量を示している。

3. その他

(1) 不安定取水の状況

水道用水については、水系全体では、昭和 63 年時点において不安定取水が約 24%（取水可能量約 90m³/s のうち暫定水利権量約 22m³/s となっていたが、平成 3 年度の琵琶湖開発事業の概成により概ね解消が図られ、平成 12 年時点においては、取水可能量約 107m³/s のうち暫定水利権量約 1m³/s であり、約 0.8%が不安定取水となっている（図 9）。

各府県別に見ると、三重県は約 11%、滋賀県は約 0.2%、京都府は約 5%となっている。

工業用水道については、水系全体では、昭和 63 年時点において不安定取水が約 13%（取水可能量約 47m³/s のうち暫定水利権量約 6m³/s となっていたが、平成 3 年度の琵琶湖開発事業の概成により解消が図られ、平成 12 年時点においては、不安定取水は解消されている（図 10）。

(2) 地盤沈下の状況

淀川水系では、地下水採取の規制の実施等により、地盤沈下は全般的に沈静化している。

(3) 水源地域の開発・整備

淀川水系では、水源地域対策特別措置法に基づく水源地域整備事業により、土地改良、道路、下水道等の各種事業が実施されている。

また、(財)淀川水源地域対策基金における水没関係住民の生活再建対策等ための援助、水源地域ビジョンの策定等が行われている。

なお、水源地域の開発・整備に関連して、琵琶湖総合開発特別措置法に基づいて、水質や自然環境の保全、関係住民の福祉の増進等のための事業が実施された。

(4) 環境に対する社会的要請の高まりへの対応

琵琶湖・淀川流域では、流域の上流部をはじめ各地域での下水道の整備や工場排水の規制等により、水系全体としては、水質が改善されてきているが、琵琶湖やダム貯水池等の閉鎖性水域の富栄養化状態は現在まで継続している。

琵琶湖の水質保全対策の事例としては、点源負荷対策に加え、面源負荷対策等が実施されている。ダム湖の水質保全対策の事例としては、浮島、噴水、フェンス、曝気循環設備等の導入を実施している。

水道用水については、大阪府、兵庫県、京都府の浄水場などにおいて高度浄水処理を行い、夏場のカビ臭発生等に対応している。

淀川水系における生物の生息・生育環境への課題として、河川環境の変化とともに、貴重な生物の生息が危機的状況にあることがあげられる。このため、河川形状の修復としてワンド群やワンド・たまりの保全・再生を実施するとともに、琵琶湖及び淀川の水位操作の見直しとして、治水、利水への影響を考慮した上で、生物の生息・生育環境及び景観を形成してきた琵琶湖本来の季節的な水位変動の確保や、河川の水位変動の攪乱の増大を図るため、瀬田川洗堰、淀川大堰等の運

用を検討している。

既設のダムにおいても、水位変動や攪乱の増大を図る試験操作、ダム下流河川への土砂還元試験等が実施されている。

(5) 水利用の合理化

水利用の合理化に関する施策として、老朽化した管路の更新等による漏水防止対策、助成による雨水貯留槽設置等の他に、節水に関する住民への啓発活動を行うとともに、各利水者は、水需給の見直しを行っており、一部新規利水の撤退、工業用水道から水道用水への転用等が見込まれている。

また、奈良県などでは、水道管理センターを設置し、水源から市町村受水地までの総合的水運用管理を行っている。

(6) 渇水の発生状況

渇水の発生状況について見ると、昭和 59 年から平成 17 年までの 22 年間に淀川水系においては、昭和 59 年～昭和 62 年、平成 2 年、平成 6 年～平成 7 年、平成 12 年～平成 17 年の 13 ヶ年において取水制限が実施され、一部事業体においては減圧給水等の給水制限が実施された（図 1 1）。

図9 不安定取水の状況(水道用水)

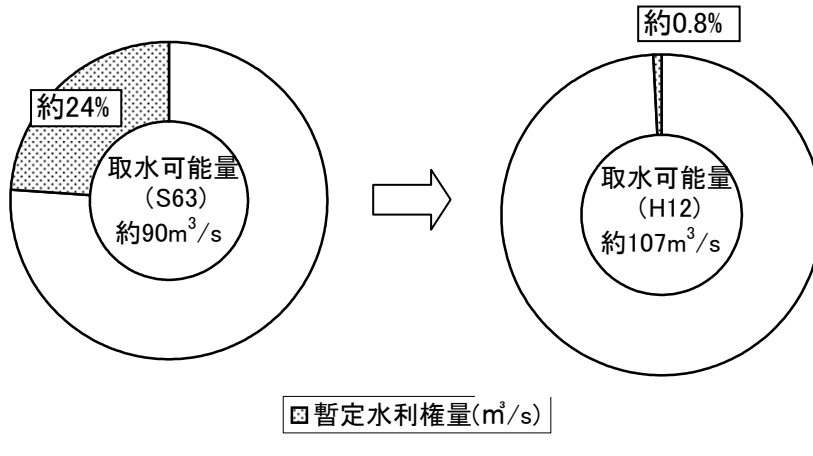


図10 不安定取水の状況(工業用水道)

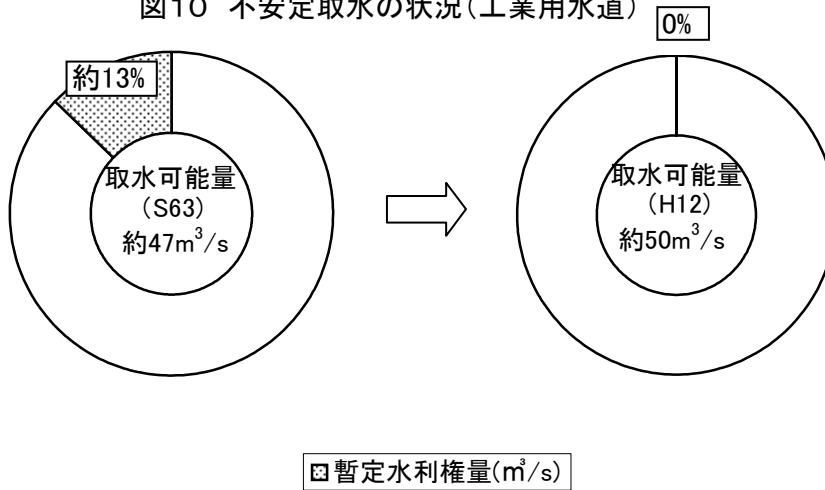
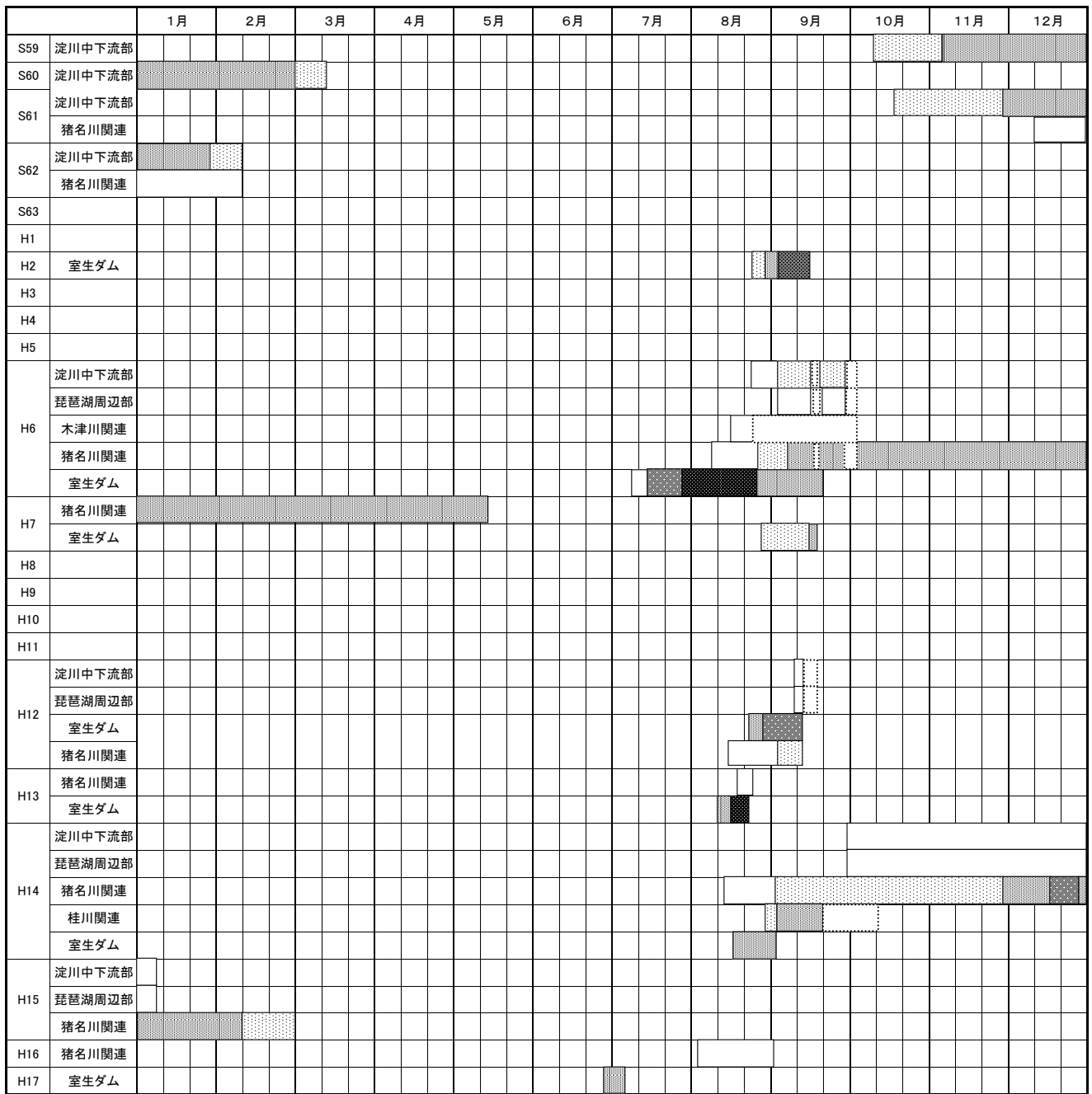


図11 昭和59年から平成17年の渇水の発生状況



取水制限
 自主節水
 一時解除
 1%~10%
 11%~20%
 21%~30%
 31%~40%
 41%~50%
 51%~60%
 61%~

淀川水系における近年の渇水状況

1. 渇水の発生状況

淀川水系の水は、淀川流域以外の地域も含めて、三重県、滋賀県、奈良県、及び京阪神の約 1700 万人の暮らしと経済を支えており、ひとたび渇水が発生すると、その影響は広範囲に及ぶことになる。

平成元年以降、淀川本川ではのべ 3 回、宇陀川では 7 回、猪名川では 6 回の渇水に見まわれており、その中でも平成 6 年の渇水については琵琶湖水位が史上最低水位の BSL(琵琶湖基準水位).-123cm を記録した。

表1 淀川水系における既往渇水の状況

淀川水系における既往渇水（取水制限等実施）の状況

発生年	区分	実取水制限状況		全期間（一時緩和期間を含む）			琵琶湖 最低水位
		最大制限率	実制限日数	自	至	期間日数	
昭和61年	淀川中下流	上20% 工22%	117日	10月17日	翌2月10日	117日	- 88 cm
	猪名川	10%	63日	12月10日	翌2月10日	63日	
平成2年	宇陀川	42%	24日	8月24日	9月16日	24日	
平成6年	淀川中下流	20%	38日	8月22日	10月4日	43日	- 123 cm
	琵琶湖周辺	10%	27日	9月3日	10月4日	31日	
	猪名川	上30% 農40%	271日	8月8日	翌5月12日	277日	
	木津川	10%	6日	8月15日	10月4日	50日	
	宇陀川	上58% 農70%	74日	7月9日	9月20日	74日	
平成7年	宇陀川	30%	23日	8月26日	9月18日	24日	
平成12年	淀川中下流	10%	2日	9月9日	9月18日	10日	- 97 cm
	琵琶湖周辺	5%	2日	9月9日	9月18日	10日	
	宇陀川	上40% 農35%	22日	8月21日	9月12日	23日	
	猪名川	20%	29日	8月14日	9月12日	30日	
平成13年	宇陀川	53%	11日	8月10日	8月21日	12日	
	猪名川	20%	5日	8月17日	8月22日	6日	
平成14年	淀川中下流	10%	100日	9月30日	翌1月8日	101日	- 99 cm
	琵琶湖周辺	5%	100日	9月30日	翌1月8日	101日	
	桂川	30%	25日	8月27日	10月11日	46日	
	宇陀川	30%	17日	8月16日	9月2日	18日	
	猪名川	40%	200日	8月12日	翌2月28日	201日	
平成16年	猪名川	10%	29日	8月3日	9月1日	30日	
平成17年	宇陀川	30%	7日	6月28日	7月5日	8日	

注) 琵琶湖最低水位は、琵琶湖基準水位(BSL)に対する水位である。また、平成4年3月31日以前の水位は鳥居川観測所における午前6時水位であり、平成4年4月1日以降の水位は琵琶湖平均水位(5観測所平均)の午前6時水位である。[5観測所:彦根、大溝、片山、堅田、三保ヶ崎]

注) 渇水は、取水制限を開始してからその取水制限が解除されるまでの間を1回とし、1回が暦年にまたがることもある。



琵琶湖における水位低下（渇水）は、既知のものとして明治27年（1894年）以降、平成14年度まで26回を数えている。近年20年間（昭和58年～14年）では、昭和59年、昭和61年、平成6年、12年、14年と5回発生している。このうち、特に平成6～7年にかけての渇水が大規模であった。

昭和61年渇水は、7月までは平年並みの降雨があったが、8月から少雨が続き、琵琶湖水位は低下を続けていた。その後、台風による降雨も期待できないことから、10月13日に淀川渇水対策協議会を開催し、琵琶湖水位がBSL. -59cmとなった10月17日には第1次取水制限（上水10%・工水12%制限）を開始した。その後、11月28日は琵琶湖水位がBSL. -81cmとなったため、第2次制限（上水20%・工水22%制限）へと制限を強化したが、12月11日には琵琶湖水位BSL. -88cmを記録した。しかし、12月の中旬からはまとまった降雨により琵琶湖水位も徐々に回復し、琵琶湖水位BSL. -55cmとなった翌年1月27日からは第2次取水制限を第1次取水制限へと緩和し、琵琶湖水位BSL. -45cmとなった2月10日に取水制限を解除した。この間、117日間にわたる長期間において取水制限が行われた。

平成6年渇水は、例年になく夏期の少雨と猛暑に見舞われたことに加え、琵琶湖開発事業完成及び瀬田川洗堰操作規則制定（平成4年3月）後の初めての渇水であったことにより、琵琶湖水位がBSL. -90cmを下回った8月18日に琵琶湖・淀川渇水対策会議を開催し、8月22日に第1次取水制限（淀川中下流部10%制限）を開始した。その後、9月3日に第2次取水制限（淀川中下流部15%制限・琵琶湖周辺8%制限）、続いて9月10日に第3次取水制限（淀川中下流部20%制限・琵琶湖周辺10%制限）を実施し節水に努めたが、琵琶湖では9月15日に水位観測史上最低水位のBSL. -123cmを記録した。このとき、猪名川では271日間の長期にわたり取水制限を実施し、宇陀川（室生ダム）で最大58%の取水制限を実施していた等、流域全体にわたって河川流量が減少した。

平成12年夏期にも淀川水系の広範囲にわたる渇水が発生し、淀川（淀川中下流・琵琶湖周辺）で最大10%、宇陀川（室生ダム）で最大40%の取水制限を実施した。

また、平成14年の渇水では、淀川（淀川中下流・琵琶湖周辺）で最大10%、桂川で最大30%、宇陀川（室生ダム）で最大30%の取水制限となった。この渇水では、同年8月から琵琶湖水位が低下し10月末に最低水位BSL. -99cmを記録した後も低水位が続き、12月下旬のまとまった降水により翌年1月8日に取水制限が解除されるまで、期間が長期にわたるものであった。

淀川水系の渇水は、その水供給源たる琵琶湖に大きく依存していることから、琵琶湖の水位低下の影響を直接受ける。琵琶湖の水位低下は、平成14年渇水のような冬渇水のように出水期明け（10月頃）から琵琶湖北部山間部の降雪が融ける3月～4月頃までと長期間に及ぶことが多い。よって、水系全体の水を有効に活用し、琵琶湖の水位低下を如何に抑制していくかが渇水対策のポイントとなる。

2. 渇水時の影響

① 水道用水への影響

近年の渇水による水道用水への影響の状況は図1に示すとおりである。

昭和61年は、淀川下流の取水者を対象に最大で20%の取水制限となった。このとき上流域の取水者に対しても取水制限に準じた取水調整を要請した。この渇水では、淀川下流ではアンモニア態窒素等の原水悪化による浄水処理のための処理薬品費用が増大し、また守口市、吹田市、尼崎市、西宮市においては減圧給水の措置がとられた。

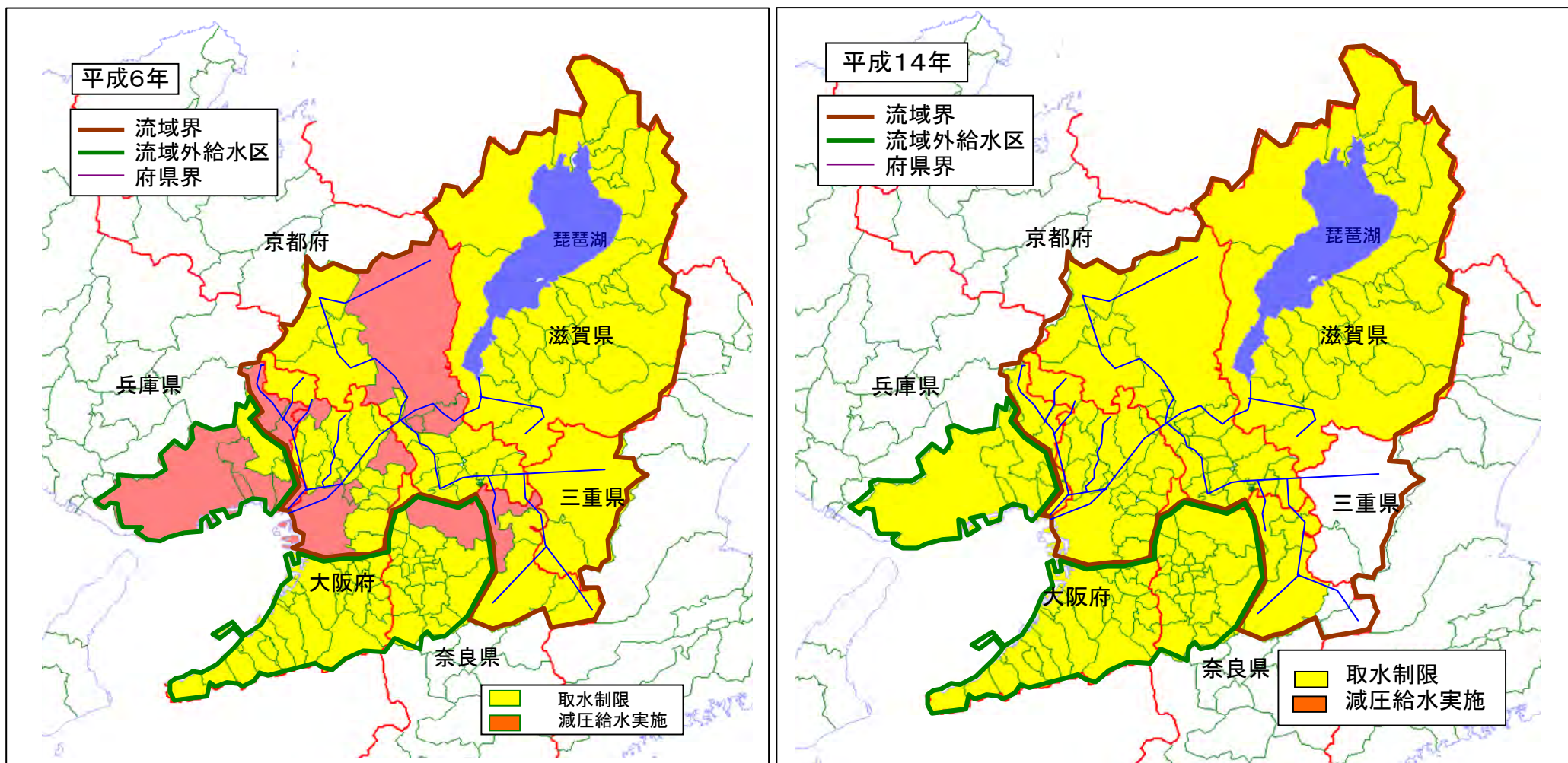
このとき、琵琶湖においては琵琶湖開発事業の水位低下対策が進捗しており、琵琶湖開発事業前の昭和48年渇水では取水施設の75%で取水不能などの障害が発生したが、昭和59年渇水時に応急措置を講じていたこともあり、昭和61年では取水障害の被害は報告されていない。

平成6年は、淀川（淀川中下流・琵琶湖周辺）で最大20%、宇陀川（室生ダム）で最大58%、猪名川（一庫ダム）で最大30%の取水制限となった。この渇水では、京都市、宇治市、久御山町、大阪市、枚方市、守口市、阪神水道企業団、尼崎市、西宮市で減圧給水の措置がとられ、この影響で水の濁り等が奈良県、京都府、兵庫県で報告された。また、滋賀県湖北町、マキノ町、山東町などの簡易水道で断水被害が発生した。なお、奈良県水道では、通常淀川（室生ダム）から取水し供給している市町村について、紀ノ川から取水し供給するため緊急仮設送水管工事を行い、送水系統を切り替える必要があった。

平成12年では、京都府、奈良県の一部で公営プールや学校でのプール使用中止措置がとられた。

また、平成14年においても、同様に奈良県でプール使用中止措置がとられたほか、滋賀県において3浄水場でカビ臭が発生するとともに、地下水低下による簡易水道の水量不足（山東町）や消防水利で琵琶湖からの吸水ができないなどの影響が見られた。

図1 渇水による水道用水への影響 [取水制限及び減圧給水]



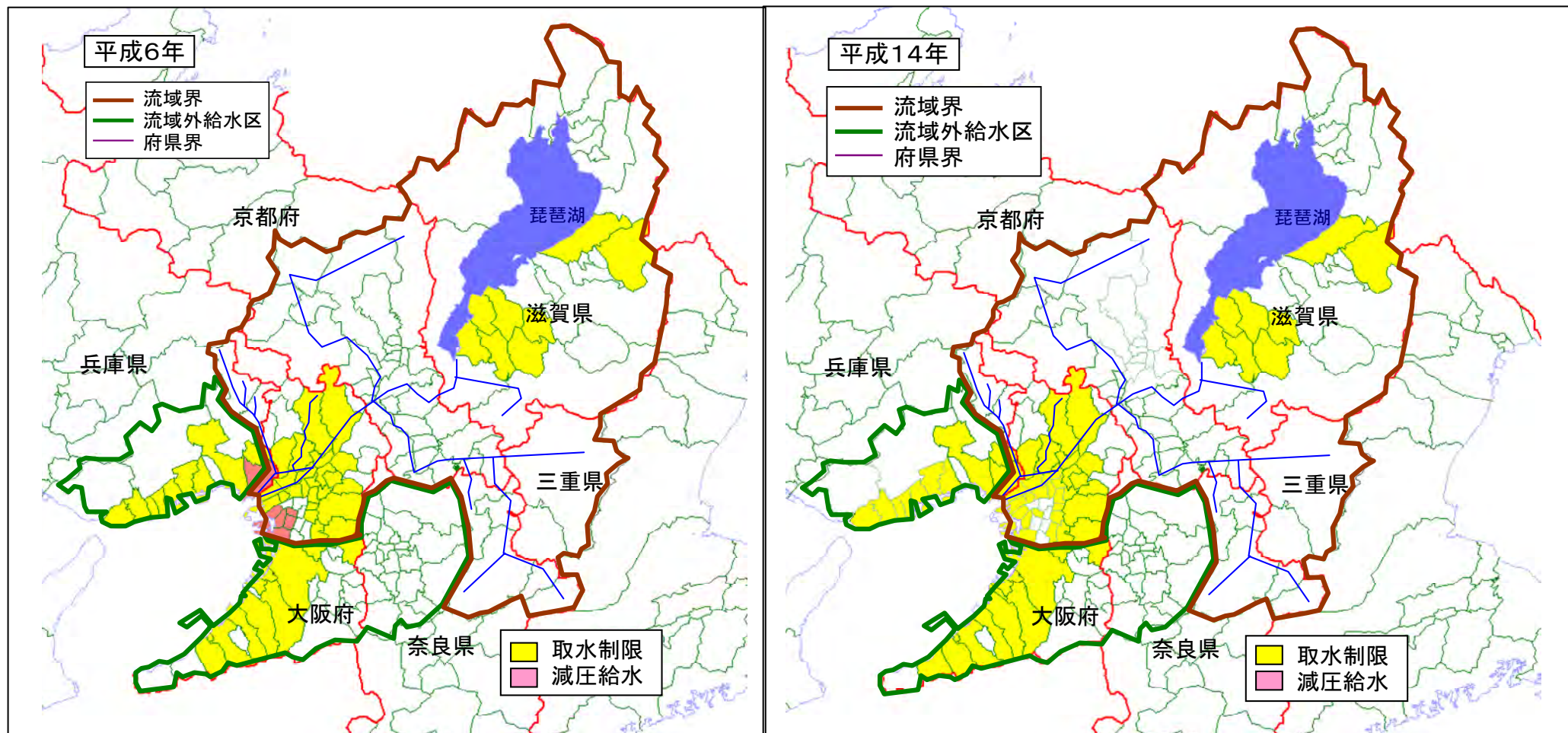
② 工業用水道への影響

近年の渇水による工業用水道への制限状況は図2に示すとおりである。

昭和61年は、上水同様で、淀川下流の取水者に対して、最大22%の取水制限となった。各取水者とも大口受水企業に対しての節水要請や減圧給水などを実施した。また、淀川下流淀川大堰から旧淀川と神崎川に放流している河川維持流量の減少により、塩水遡上が顕著となり、旧淀川と神崎川から取水している工業用水道において、塩素イオン濃度上昇による障害が発生した。これに伴い、大阪臨海工業用水企業団では、大阪府工業用水道からの応援給水を受け、受水企業が個別に上水道に切り替えた。

平成6年は、淀川（淀川中下流・琵琶湖周辺）で最大20%、木津川（高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム）で最大10%の取水制限となった。これにより、大阪府工業用水道の受水企業による水の再利用や生産工程の一部変更、タンカーによる水の確保（原油タンクに貯水）、ビール業界による洗浄水利用の縮減（ビンから缶へのシフト）等が報告された。また兵庫県では他地域の工場への一部生産移転も報告された。また、昭和61年と同様に旧淀川と神崎川に放流している河川維持流量の減少で塩水遡上を受けて、塩素イオン濃度が上昇した。これにより、大阪市工業用水道で鉄鋼業や発電業では水道用水への切り替えや、大阪臨海工業用水企業団では一部需要家においては水道用水への切り替え、神戸市工業用水では大潮時一時的に取水を減少することなどを強いられた。

図2 渇水による工業用水道への影響（取水制限及び減圧給水）



③ 農業用水への影響

平成6年は、淀川中下流・琵琶湖周辺で最大20%、宇陀川（室生ダム）で最大70%、木津川（高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム）で最大10%の取水制限となった。これらにより、滋賀県において水稲（431ha）、果樹（140ha）、茶（25ha）、春植造林（337ha）の被害が報告された。京都府においては、田524ha（うち枯死27ha）、畑（186ha（うち枯死7ha））が影響を受け、緊急用ポンプの貸し出し、下水処理水の農水利用が実施された。

平成12年は、淀川中下流・琵琶湖周辺で最大10%、宇陀川（室生ダム）で最大35%の取水制限となった。この渇水による影響は、京都府において農作物被害が報告された。

平成14年は、淀川中下流・琵琶湖周辺で最大10%、宇陀川（室生ダム）で最大30%の取水制限となった。滋賀県において水稲（水口町等5町）の一部干害被害、大豆（甲賀地域等3地域）の生育・発芽・着莢不良、野菜（彦根等1市4町）で活着・発芽・生育不良が報告された。

なお、宇陀川（室生ダム）下流の農業用水では、農作物への被害を抑えるため、通常使用していない井戸の使用や番水の実施等を強いられた。

琵琶湖 渇水

被害総額4億円超す

6.9.7産経朝

県渇水対策本部は六日、県内の渇水被害状況をまとめた。県内各地で農作物を中心に被害が目立ち、被害総額は四億二千万円に達している。被害額がまとまったのは初めてだが、被害は今後さらに広がりそうだと見られる。

農産物中心に まだ増えそう

県渇水対策本部まとめ

農作物被害は計二億八千万円。このうち、水稲は県内全域の六百七十七町で枯れるなど一億九千五百万円の被害が出ている。このほかの被害は彦根市、愛東町などでナシ、ブドウといった果樹が百七十七町で枯れるなど六千四百万円、▽伊吹町、安曇川町などでキャベツ、ダイコンの野菜が二十八町で被害を受け千三百万円▽甲賀郡を中心に茶が二十四町で四百万円▽八日市市などでトウモロコシなどの飼料作物が五十八町で三百万円。

林産関係では、野洲、甲賀、高島郡などでツツジ、モクレン、コブシといった自然林を整備して植える樹木約一万七千本に被害が出て八千二百万円に達した。

県内全域の造林地ではスギ、ヒノキなど六十二町で枯死するなどし、三千八百万円の被害を受けている。一方、伏流水を水源にしている山東町の柏原簡易水道では、午後十一時から午前五時までの断水時間を、午後十時から午前六時までの八時間に延長した。農業用水を供給する永源寺町の永源寺ダムは、貯水率が過去最低の一・九%になった。

被害を伝える新聞記事



[応急対策状況] (滋賀県東近江市(旧八日市市))
地下水利用による水の確保

図3 平成6年渇水における農業被害と対策状況

④環境等への影響

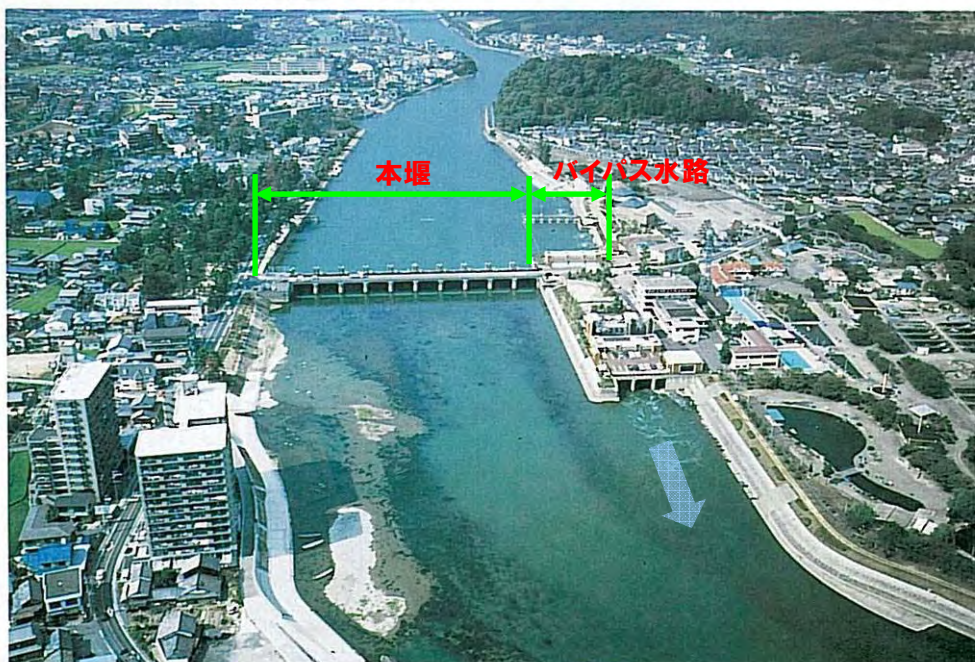
平成6年、12年、14年には濁水に見舞われ、琵琶湖において、藻及び水草の異常繁茂やこれによる航行障害が報告された。

航行障害の例

- 平成6年
 - ・南浜漁港（びわ町）で、藻の異常繁茂により漁船の運航に若干の支障
 - ・知内漁港（マキノ町）で、航路幅が狭くなり航行に若干の支障
- 平成12年
 - ・定期観光船が水草の影響で一部の港への寄港を見合わせ
 - ・造船所前航路が出入りできなくなったとの報告あり
- 平成14年
 - ・水位低下や水草の繁茂により一部の漁港・船溜で運航や乗降、荷物の積み下ろしに支障
 - ・航路周辺の水位低下により学習船「うみのこ」の運航に制約や環境セミナー船「みずすまし」の運航に制約

一方、河川では、河口部において、湖水面の低下による干陸化により、鮎の産卵に支障があるため、安曇川、姉川人工河川の稼働により、翌年の稚鮎の生産に支障なきを得た。（平成6年、12年、14年）。

図 4 - 1 平成 6 年渇水時の琵琶湖の状況



瀬田川洗堰本堰を全閉してバイパス水路によるきめ細かな放流状況

(注) 瀬田川洗堰は、琵琶湖開発事業において、開発水量を精度良く下流に補給するため、バイパス水路が設置された（平成 3 年度完成）。バイパス水路の設置によって、0.1m³/s 単位の流量調節が可能となり、渇水時にも下流の流量と琵琶湖水位を調節するためきめ細かく正確な放流が行われている。

太閤井跡（滋賀県長浜市） 左：通常時 右：平成6年渇水時



(写真：第 7 回流域委員会資料)



(写真：第 7 回流域委員会資料)

湖北町延勝寺付近の琵琶湖 左：通常時 右：平成 6 年渇水時



(写真：(社)びわこビジターズビューロー ホームページ Shiga Photo Gallery)



(写真：平成 6 年度琵琶湖渇水風景記録写真集 滋賀県企画部)

図 4 - 2 渇水時の琵琶湖周辺の影響と対策



西浅井町塩津浜 (H12. 9. 1)

[写真奥が塩津港]



大津市膳所漁港 (H12. 9. 1)

【藻及び水草の異常繁茂の状況と航行障害】

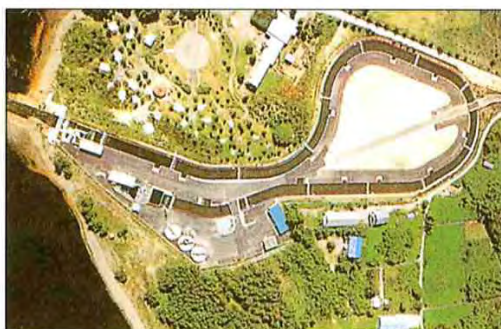


流入河川・石田川河口 (H12. 9. 7)



流入河川・安曇川河口 (H6. 9. 6)

【河口部における湖水面低下による干陸化】



安曇川人工河川

アユは河川で卵を産みますが、年によっては川の水が
かれることがありますので、安心して卵を産める場所を
人工的に作りました。



【安曇川人工河川】

【人工河川で産卵する鮎】

3. 渇水時の琵琶湖及びダム群からの補給状況

淀川水系において、近年で最大の渇水である平成6年から8年の渇水における琵琶湖の水位等の運用状況と取水量及び河川流量の関係を図5-1に示す。また、平成6年及び14年において、淀川の低水管理の基準点である高浜地点（大阪府高槻市）の流量に占める琵琶湖及びダム群からの補給状況を図5-2に示す。

淀川水系は琵琶湖に大きく依存しているため、琵琶湖水位の変動が渇水に直接的に影響する。

夏場は治水上の制約から、琵琶湖の水位を制限水位（6月16日～8月31日がBSL. -20cm、9月1日～10月15日がBSL. -30cm）より低く抑えなければならず、その後出水期に入ってから降雨が少ないと、下流への補給量が多くなり、水位の低減が顕著にあらわれてくる。平成6年は7月、8月の琵琶湖流域平均降水量が24mmと65mmと平年の22%であったため、河川流量が減少し渇水に至ったものである。なお、9月10日に第3次取水制限に移行した後、琵琶湖水位が史上最低水位のBSL. -123cmを記録した9月15日より、秋雨前線によるまとまった降雨（約150mm）があり、また9月29日に台風26号の来襲による降雨（約100mm）があったことから、一気に琵琶湖水位が回復し、渇水の長期化も回避することとなった。

一方、平成14年は、8月、9月の2ヶ月間の降水量が138mmと平年の37%であり、琵琶湖の水位低下が進行していたが、それ以降も10～12月までは平年並みの降水量で冬までまとまった雨もなく、琵琶湖水位はBSL. -100cm付近でほぼ一定となっていた。その後、12月下旬～翌1月上旬にかけてまとまった降雪があり、その降った雪が気温の比較的高かったことを要因としてすぐに融雪したことにより、それ以降は琵琶湖水位の回復が早期に図られた。一般的には、このような冬渇水では、降った雪の融雪が3月～4月となるため、用水補給の抑制はさらに長期なものとなる場合が多い。

淀川では、宇治川・桂川・木津川の三川の合流点から下流の淀川大堰の間において、都市用水の取水が集中しており、かんがい期には最大で約70m³/sを越える取水を必要とする。更に、淀川大堰から大川（旧淀川）と神崎川への維持流量も確保している。

しかし、平成6年の渇水時においては、琵琶湖開発事業完成後初めて経験する渇水で、夏場にこれまで経験したことのない急激な琵琶湖水位の低下が起こり、先の見通しがつかないという極めて厳しい状況となったため、淀川下流淀川大堰から大川と神崎川へ流す河川維持用水についても取水制限の実施と合わせて止むを得ず制限を実施するものとし、第1次制限時に合計70m³/sの維持流量を50m³/sに、第2次制限時には40m³/sに、第3次制限時には35m³/sと削減した。

河川の必要な流量を確保するための琵琶湖及びダム群からの補給量は、夏期渇水である平成6年では最大約1,200万m³/日（平均約700～800万m³/日）に達した。冬期渇水における平成14年では最大約800万m³/日（平均約200～300万m³/日）に達した。

図 5-1 平成6年渇水の琵琶湖の貯水位等の状況

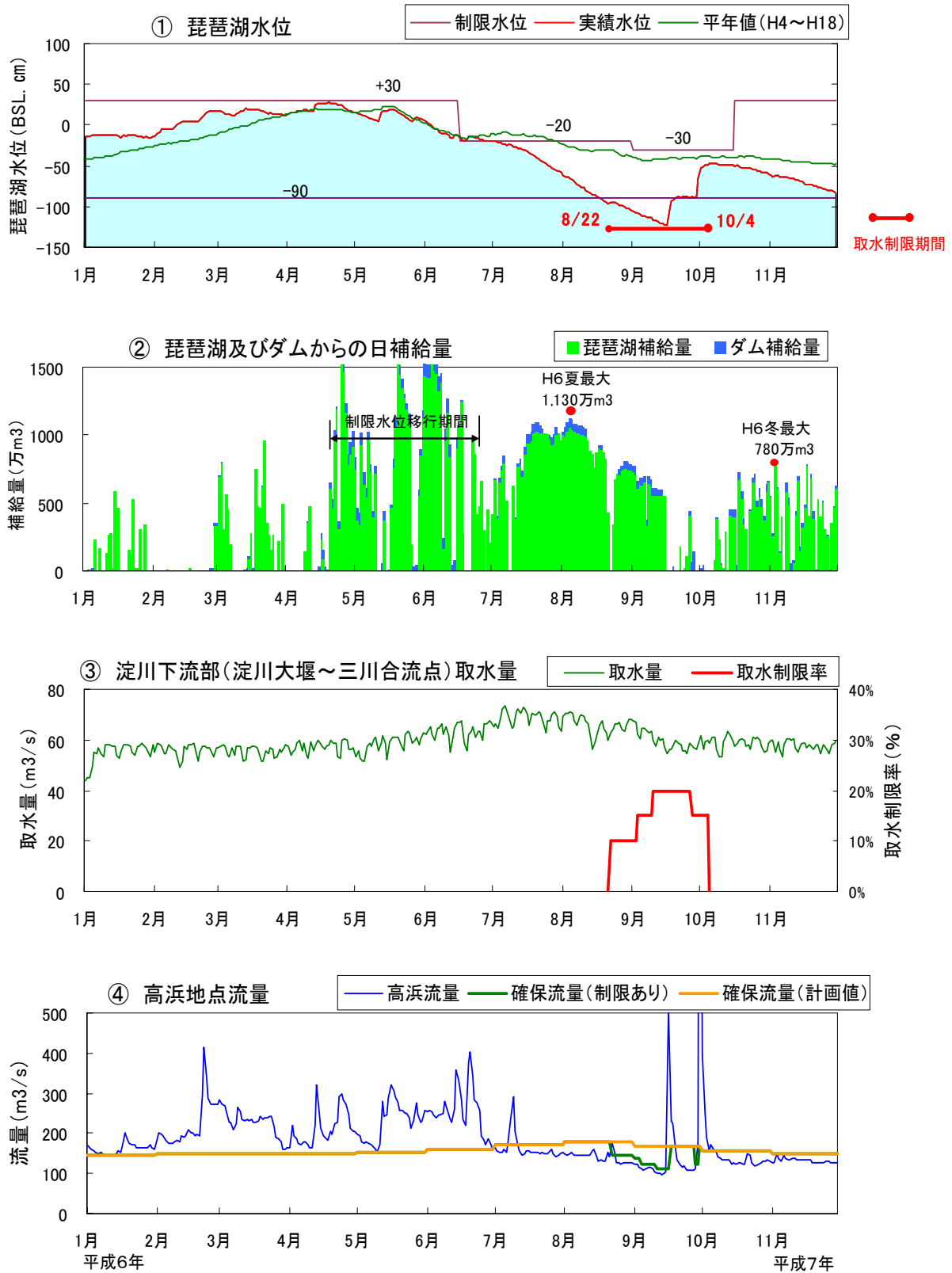


図 5-2 平成6年及び平成14年における雨量と琵琶湖水位・河川流量の状況

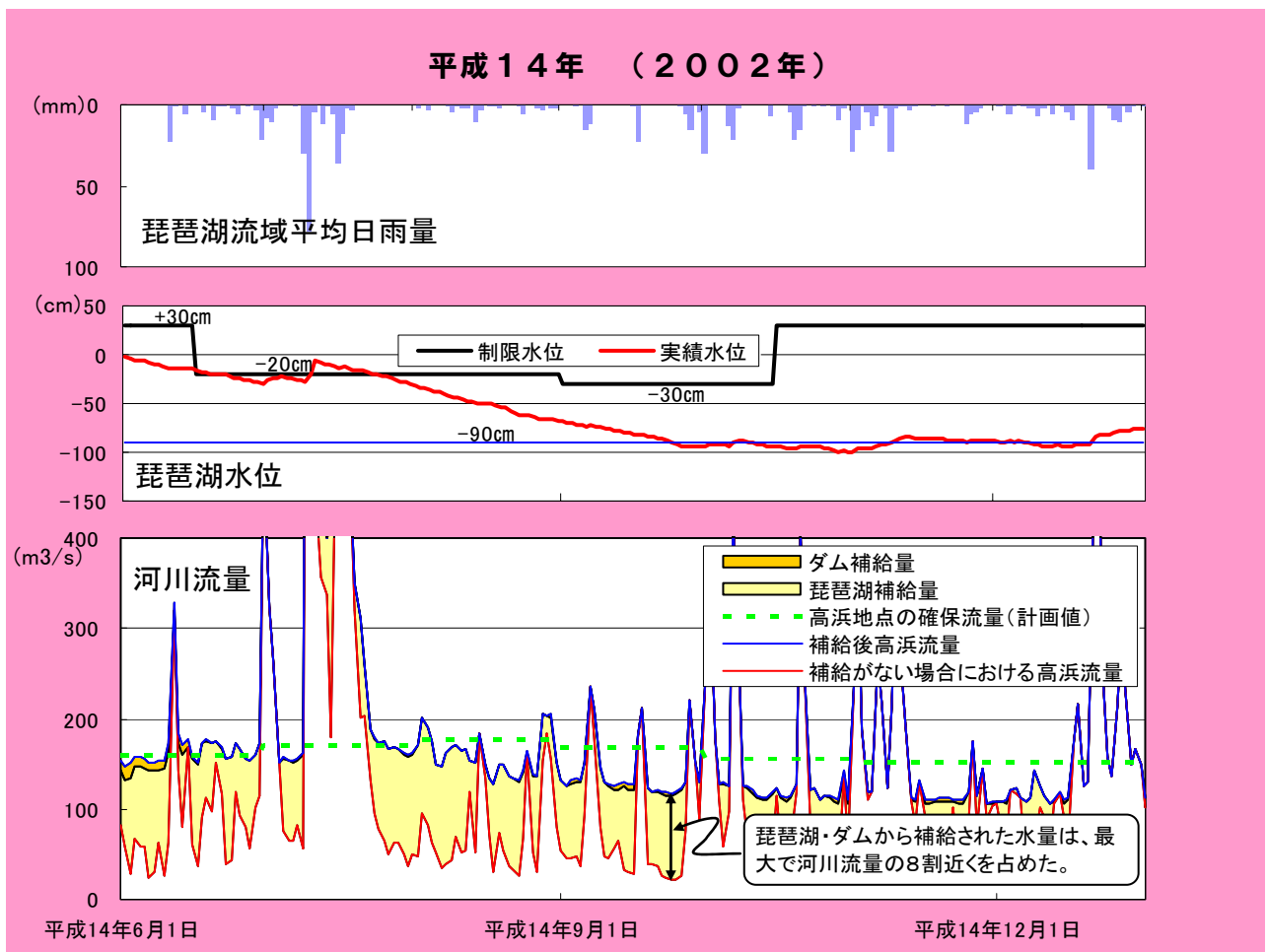
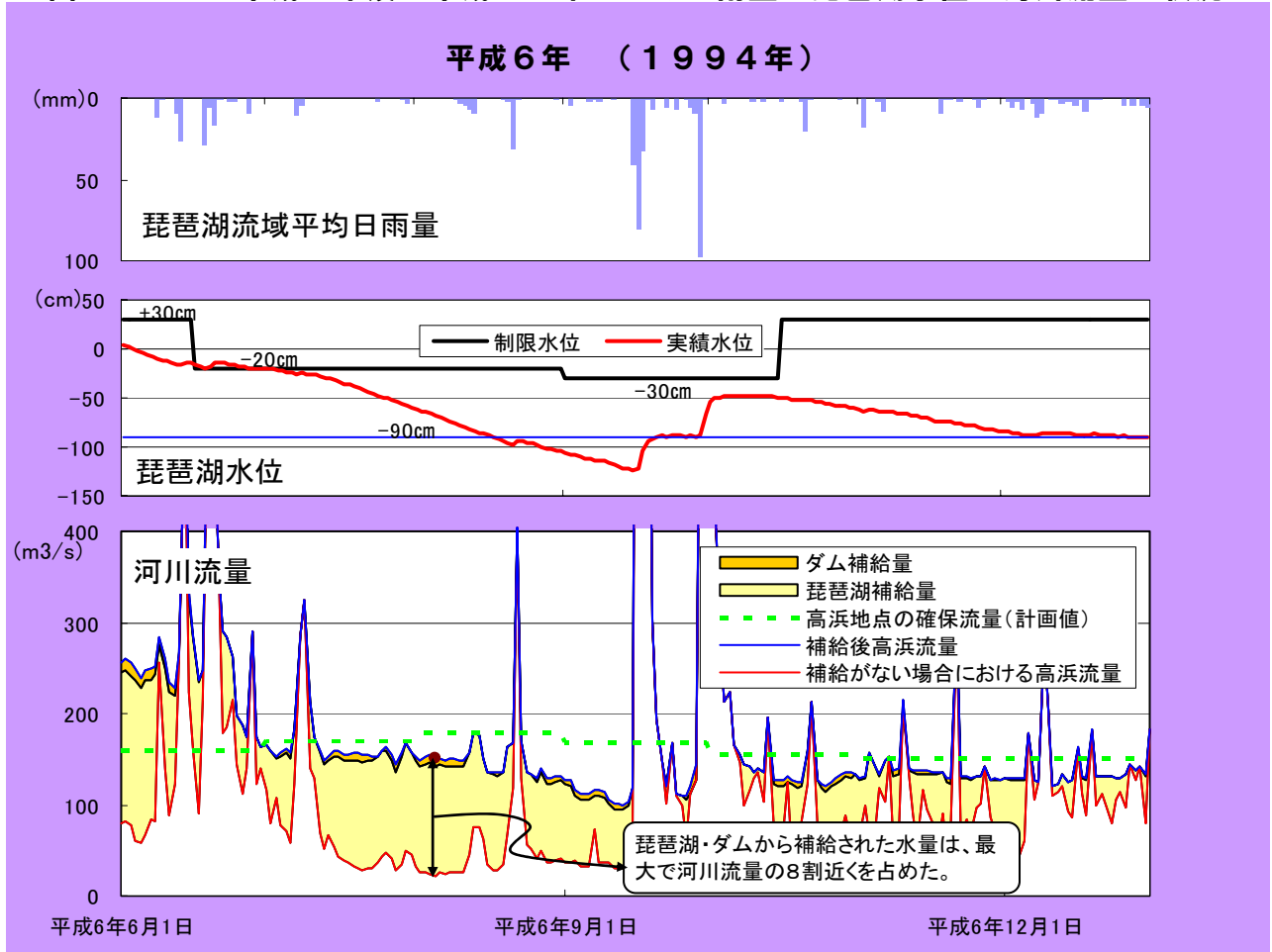


図6-1 平成6年渇水時の貯水池状況



高山ダム 8月9日
貯水量 4,346 千 m³ 貯水率 31.5%



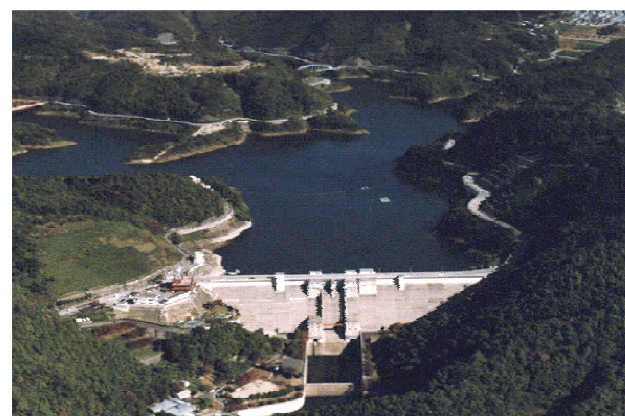
青蓮寺ダム 12月8日
貯水量 6,420 千 m³ 貯水率 33.6%



室生ダム 7月21日
貯水量 2,536 千 m³ 貯水率 31.8%



一庫ダム 9月10日
貯水量 2,815 千 m³ 貯水率 21.2%



(参考) 一庫ダム
平成11年9月10日 満水時

淀川水系における水質の状況

1. 主要河川の水質の状況

昭和 53 年からの淀川水系の主要河川における BOD75%値の推移を図 1.1 に示す。

琵琶湖・淀川流域では、昭和 30 年代に始まる経済の高度成長に伴う製造業の著しい発展と都市部における人口の急激な増加による工場排水・生活排水の増加が、水質悪化をもたらした。

主要河川の BOD 濃度を比較すると、特に、桂川（宮前橋）が平成 7 年頃まで高く、その影響を受けて淀川（枚方大橋）は汚濁が進んでいたが、下水道の整備や工場排水の規制等により、改善されてきている。近年においては、主要河川で環境基準を概ね満足している。

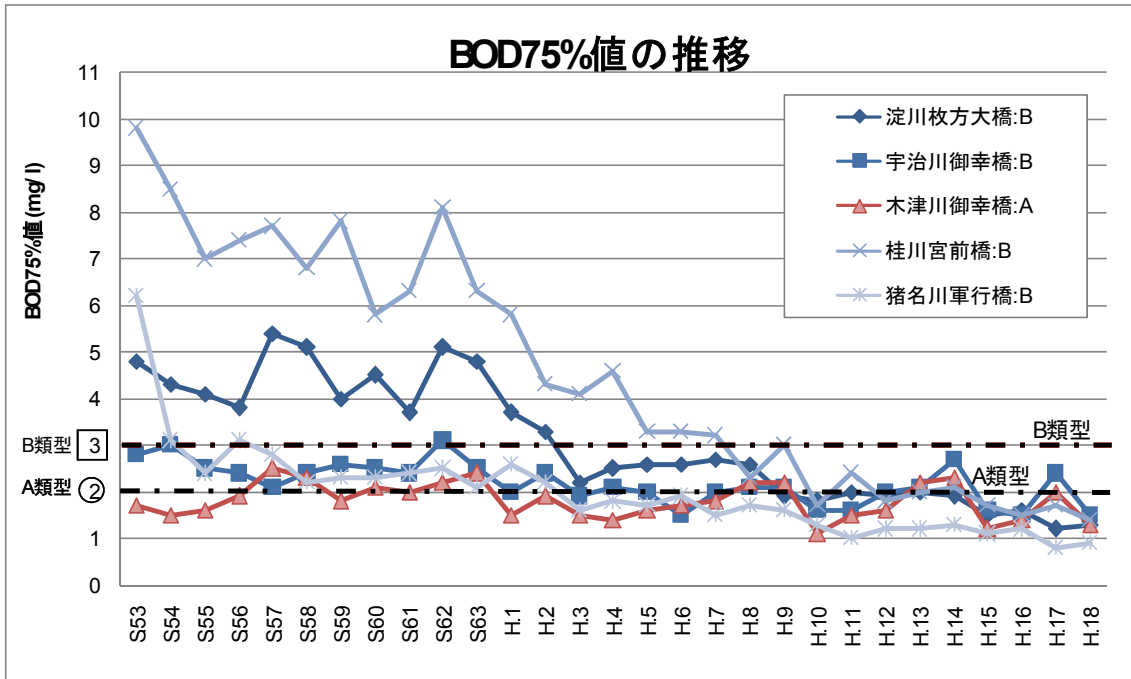


図 1.1 BOD75%値の推移

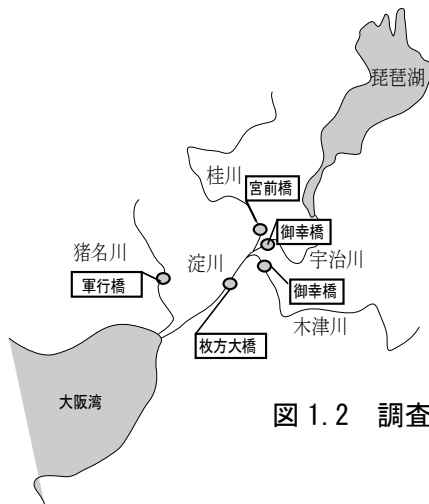


図 1.2 調査地点図

注 1) データ出典は、近畿地方整備局河川部河川環境課による。

注 2) 地点名の末尾は、環境基準類型 (A: BOD75%値 2mg/l 以下、B: 3mg/l 以下) を示す。

注 3) 数値軸上の枠付きの数字は、環境基準を示す。

注 4) BOD (生物化学的酸素要求量) は、溶存酸素の存在下で、水中の被酸化物質が生物化学的作用で酸化されるときに必要とされる酸素量。有機性汚濁の指標や、生物処理プロセスの設計に用いられる。(土木用語大辞典 (土木学会編) による)

2. 淀川本川の流下方向の水質分布

淀川本川の流下方向の水質分布を図 2.1 に示す。琵琶湖から流下し、宇治市と京都市の境界にあたる隠元橋までは、ほとんど BOD 濃度は変わらない。しかし、京都市内に入り、大阪まで流下する間に、下水処理場の放流水や各支川が流入するにしたがって、BOD 濃度は徐々に上昇している。

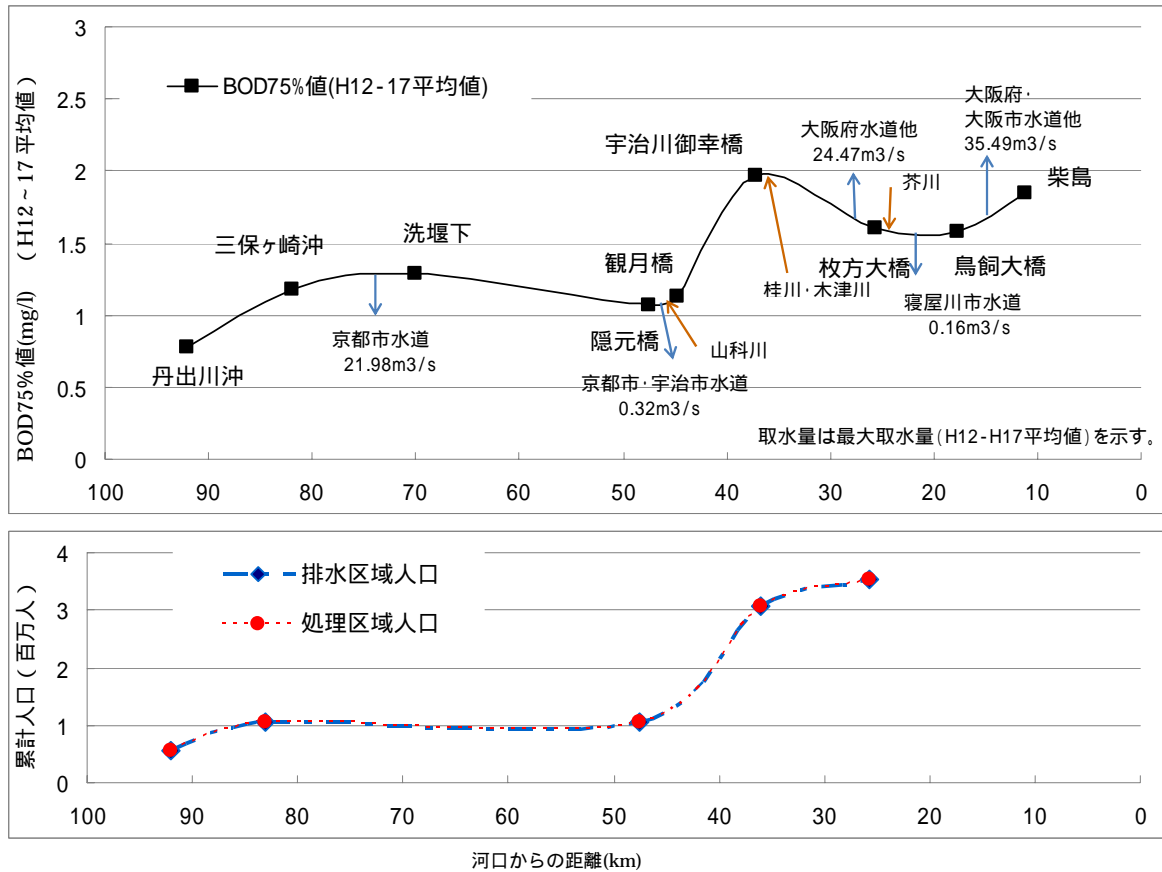


図 2.1 淀川本川の流下方向の水質分布 (BOD)

データ出典は、国土交通省河川局、大阪府、京都府による。

3. 異臭味被害の発生状況

近畿地方

平成6年度からの異臭味等による近畿地方の水道の被害発生状況を図3.1に示す。平成6年度以降減少していたが、12年度以降毎年度約200百人が被害を受けている。平成17年度は増加し、約270百人が被害を受けた。

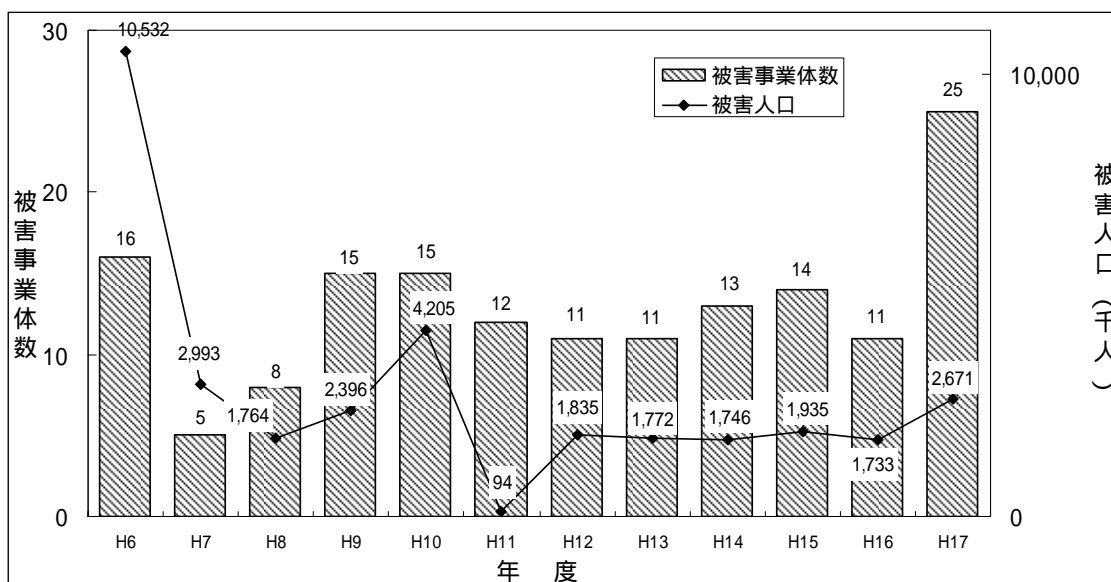


図3.1 近畿地方における水道の異臭味被害の発生状況

- 注1) データ出典は、厚生労働省による。統計の対象地域は、近畿地方全体であり、フルプランエリアとは異なる。
- 注2) 被害事業体数には原水のみで異臭味が発生し、浄水では被害が発生していない事業体を含む。
- 注3) 被害人口とは、浄水で1日以上、異臭味による被害が発生した浄水施設に係る給水人口である。

琵琶湖

琵琶湖南湖では昭和 30 年代後半から富栄養化現象が見られ始め、これに伴い昭和 44 年度に初めてかび臭が発生した。琵琶湖南湖でのかび臭はフォルミディウム、アナベナなどの藍藻類が原因生物として確認されている。近年では発生期間が長期化し、平成 8 年度、9 年度を除いて毎年初夏から秋にかけて発生している。平成 17 年度は、柳ヶ崎浄水場で 75 日間発生し、蹴上浄水場では 89 日間発生した。

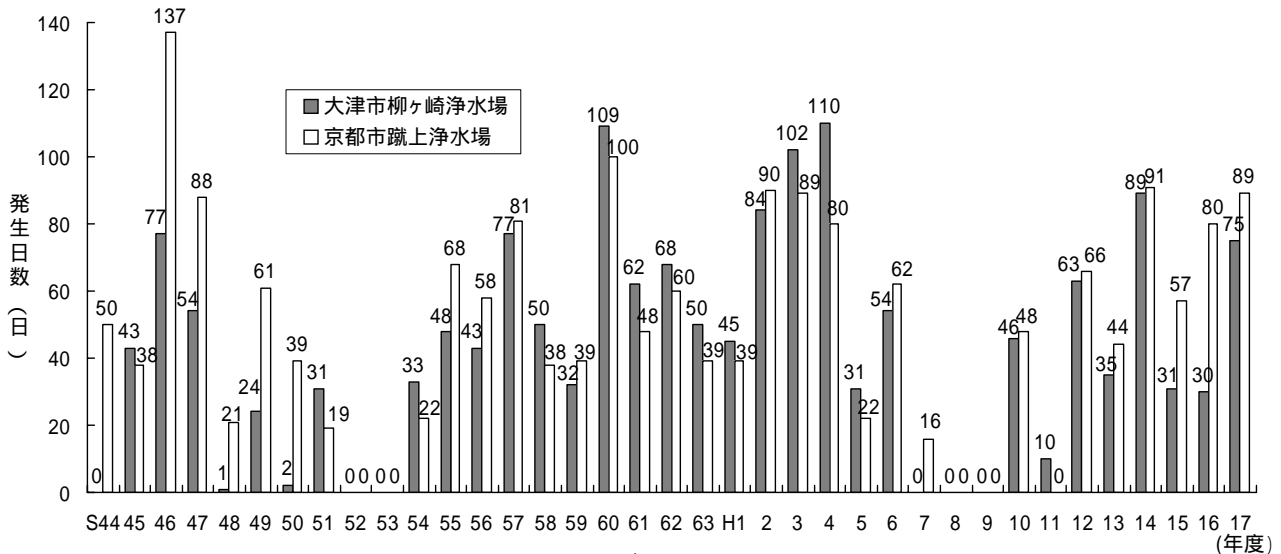


図 3.2 異常臭気（かび臭）の発生状況（日数）

淀川水質汚濁防止連絡協議会「平成 17 年度琵琶湖・淀川の生物障害等について第 32 報」より作成
データ出典は BYQ 水環境レポート 2006（財団法人琵琶湖淀川水質保全機構 (BYQ) 発行) による。

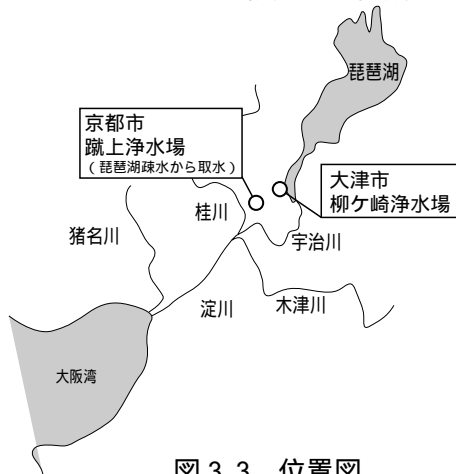


図 3.3 位置図



フォルミディウム(2-MIB をつくる)



アナベナ(ジオスミンをつくる)

図 3.4 かび臭の原因となるプランクトン

提供：滋賀県立衛生環境センター
(現 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)
データ出典は BYQ 水環境レポート 2006 による。

淀川水系のダム

近年、平成13年に布目ダムで、平成14年、16年に日吉ダムで異臭（かび臭）が発生している。これは、淡水赤潮・アオコが発生し、かび臭の原因となるプランクトンの異常増殖が継続し、プランクトンから臭気原因物質であるジオスミンや2-メチルイソボルネオール(2MIB)が産生されたものと考えられる。

表3.1 異常臭気（かび臭）の発生状況

ダム名	種類	(年度)																							
		S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
高山ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								
青蓮寺ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								
室生ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								
布目ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								
比奈知ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								
日吉ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								
一庫ダム	淡水赤潮																								
	アオコ																								
	異臭																								

発生 布目ダムは平成4年度から、比奈知ダムは平成10年度、日吉ダムは平成9年度から調査開始

4. 琵琶湖の水質

4.1 環境基準の達成状況

図 4.1～4.3 は、全窒素【T-N】(年平均値)、全リン【T-P】(年平均値)及び COD75%値について、示したものである。

環境基準の達成は、窒素・リンについて環境基準点(北湖 3 地点・南湖 1 地点)の年平均値の最大値、COD については環境基準点(北湖 4 地点・南湖 4 地点)の COD75%値の最大値で評価している。

全窒素【T-N】

富栄養化の指標である全窒素は、北湖、南湖とも環境基準を達成できていない。北湖の T - N濃度は、おおむね横ばい傾向にある。一方、南湖の T - N濃度は、北湖より高いが近年減少傾向にある。

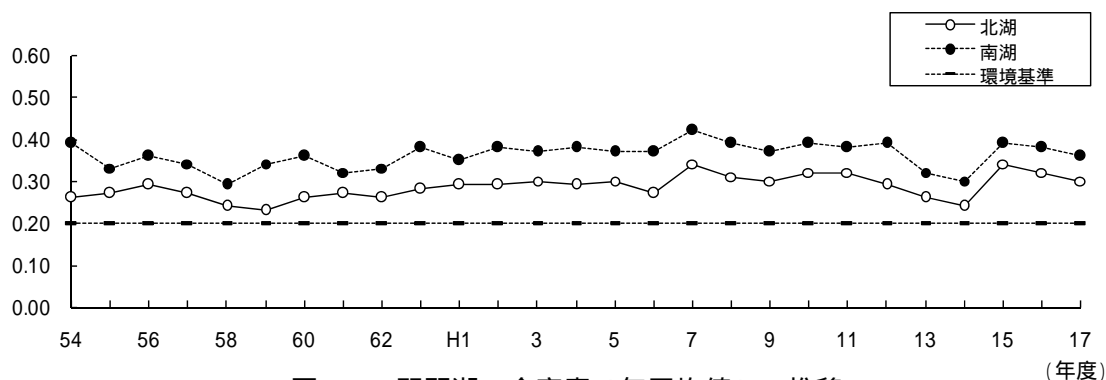


図 4.1 琵琶湖の全窒素(年平均値)の推移

データ出典は滋賀県環境白書より作成。

全リン【T-P】

全リンは、北湖でのみ環境基準を達成している。南湖は、環境基準は達成できていないが減少傾向にある。

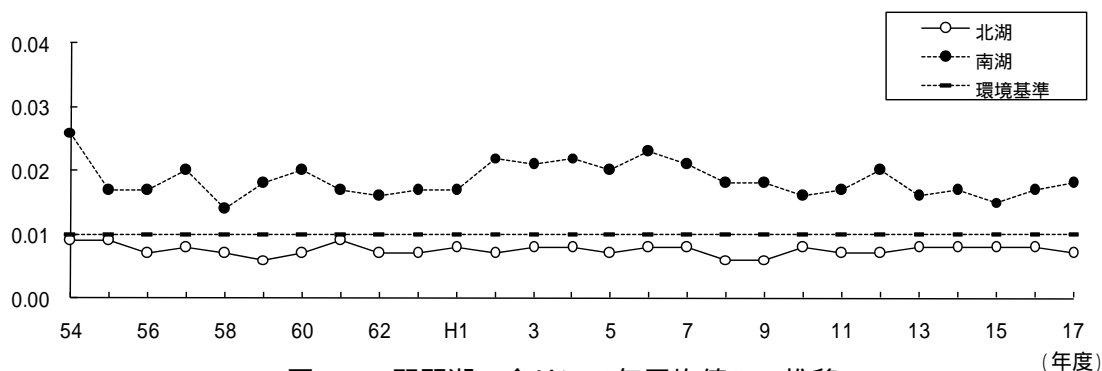


図 4.2 琵琶湖の全リン(年平均値)の推移

データ出典は滋賀県環境白書より作成。

COD

有機物による汚濁の指標であるCODは、北湖，南湖とも環境基準を達成できていない。また、北湖，南湖ともにCOD濃度は、おおむね横ばい傾向にある。

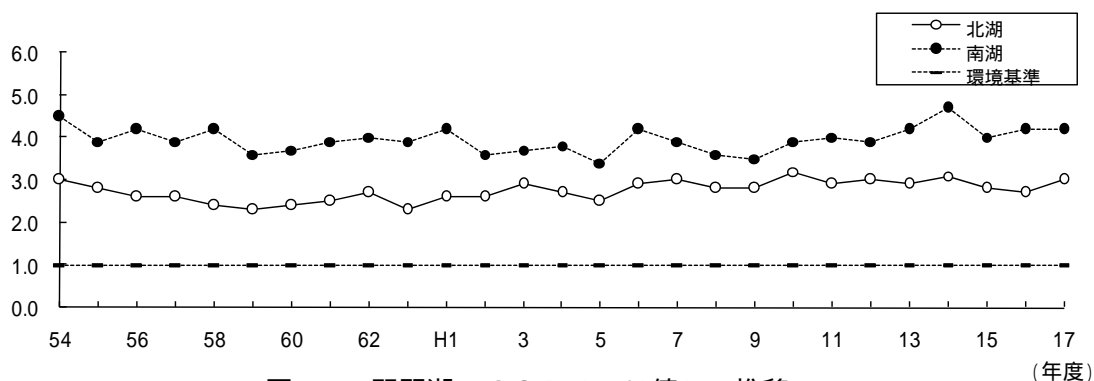


図 4.3 琵琶湖のCOD (75%値) の推移

データ出典は滋賀県環境白書より作成。

琵琶湖のBOD濃度とCOD濃度の乖離現象について

図 4.4 は、BOD, COD について、琵琶湖の南湖 19 地点、北湖 28 地点のそれぞれの年平均値で評価したものである。

近年、琵琶湖ではBODの減少傾向があるのに対し、CODは漸増傾向を示すというBODとCODの乖離現象がみられる。これは、水中で分解されにくい有機物が増大してきていることを示唆しているが、不明な点が多く、現在調査研究がされているところである。

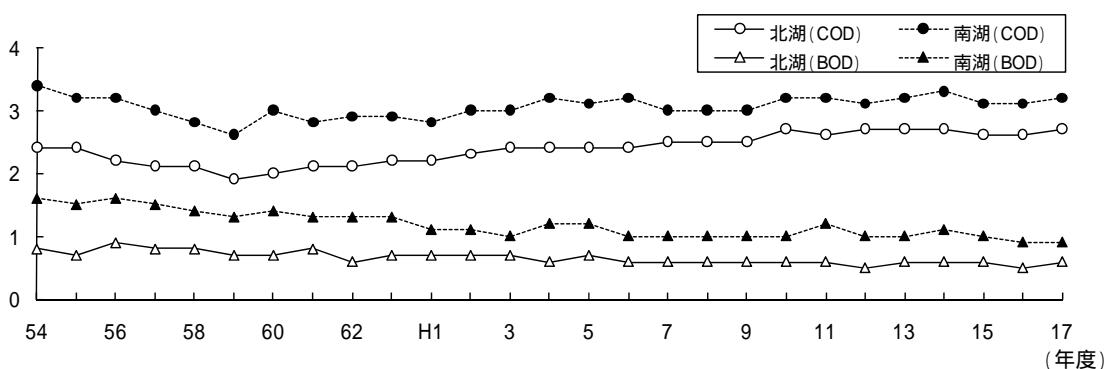


図 4.4 琵琶湖のCODおよびBOD (年平均値) の推移

データ出典は滋賀県環境白書より作成。

4.2 琵琶湖水質の平面分布、鉛直分布

平面分布 (図 4.5)

琵琶湖水質の平面分布をみると、流域の地形や人口、産業等の影響によって、北湖西部が東部よりも水質がよいこと、南湖東部の水質が最も悪いことがわかる。

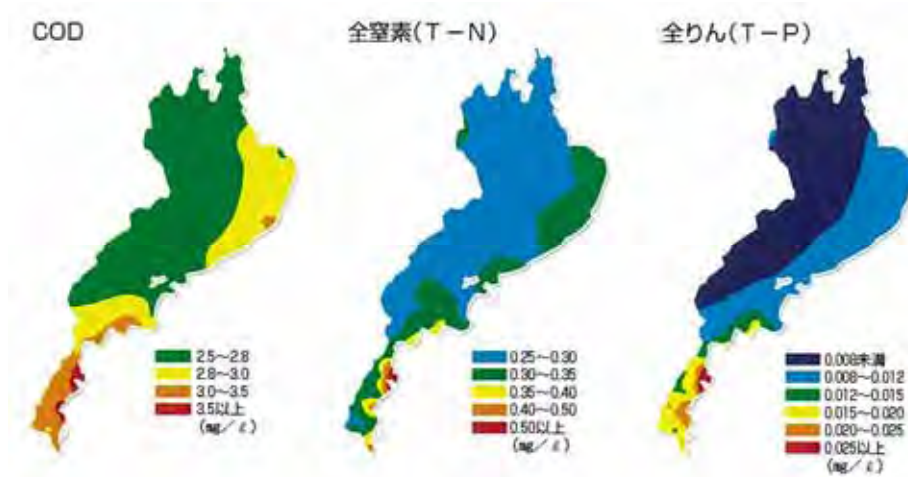


図 4.5 琵琶湖水質の平面分布 (平成 17 年度年平均値)

琵琶湖・環境科学研究センターが作成。
データ出典は滋賀県の環境 2007 による。

鉛直分布 (図 4.6)

琵琶湖水質の鉛直分布をみると、琵琶湖では、春から夏にかけて表面の水が日射により暖められ、比重の小さい暖かい水が冷たく比重の大きい水の上に安定して位置し、上下で水温が異なる水温成層が形成されている。水温成層が形成されている間は、上下の水が混合しないので、下層では溶存酸素の減少がみられる。また、硝酸態窒素については、上層でプランクトンの利用による減少がみられ、下層では蓄積がみられる。

この水温成層は、秋から冬にかけての水温の低下により徐々に消滅し、硝酸態窒素濃度及び溶存酸素飽和度もほぼ均一であることから、全循環が起こっているものと考えられる。

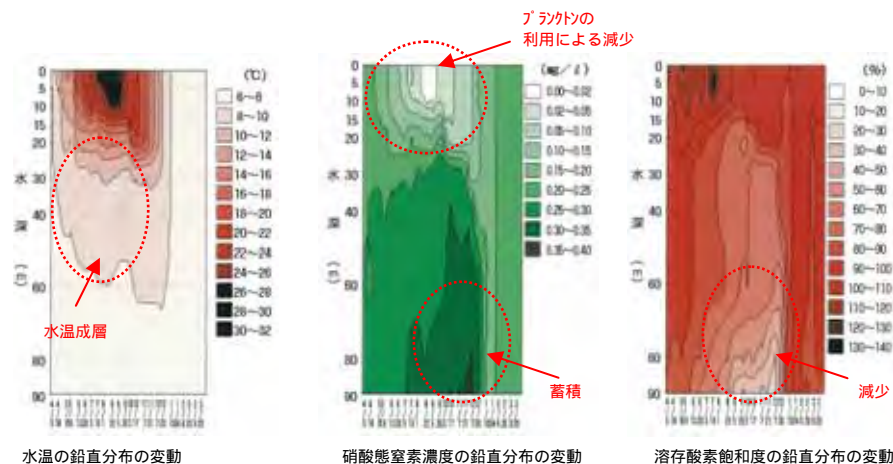


図 4.6 琵琶湖水質の鉛直分布 (平成 17 年度、北湖今津沖中央)

琵琶湖・環境科学研究センターが作成。
データ出典は滋賀県の環境 2007 による。

5. 内分泌かく乱化学物質の状況

国土交通省では、内分泌かく乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）として疑いのある67物質（環境庁（現環境省）「環境ホルモン戦略計画SPEED 98」（平成10年5月による）の中から、産業系及び生活系に由来する化学物質で、年間生産量と環境中での検出状況を勘案して選定した物質について、一級河川や下水道を対象に全国的な実態の把握を行い、今後の対策検討のための基礎資料とすることを目的として、平成10年度より調査を開始した。また、平成14年度に、調査項目、調査頻度の考え方、それまでの調査結果等を取りまとめた「水環境における内分泌かく乱化学物質に関する実態調査結果」を作成し、以降はこれに基づき調査を実施している。

淀川水系では、表5.1に示す調査対象物質について、表5.2に示す22地点を対象に測定されている（国土交通省管轄管理区域内）。ただし、H10～12年の実態調査ではすべての地点で調査が行われたが、その後は表5.1に示す調査頻度で必要に応じて調査が行われている。

H15～17年のここ3カ年の調査結果より、検出されている物質と地点の概要を表5.3に示す。

なお、河川局が重点的に調査を実施する際の目安として定めた重点調査濃度以上の内分泌かく乱化学物質は、エストロンが桂川宮前橋と淀川枚方大橋左岸で、検出されている。

表5.1 調査対象物質及びその選定理由

物質名	主な用途	選定理由	調査頻度
4- <i>t</i> -オクチルフェノール	界面活性剤	環境省のリスク評価において内分泌かく乱化学作用が確認されている。	3年に1回
ノルフェノール	油性フェノール		
ビスフェノールA	ポリカーボネート樹脂の原料等		
17- β -エストラジオール	人畜由来ホルモン	文献等において内分泌かく乱化学作用が確認され、かつ過去の調査において検出率が高い	3年に1回
エストロン			
フタル酸ジ-2-エチルキシル	プラスチックの可塑剤	内分泌かく乱化学作用が疑われていて、かつ過去の調査において比較的検出率が高い	6年に1回
フタル酸ジ- <i>n</i> -ブチル			
アジピン酸ジ-2-エチルキシル			

データ出典は、国土交通省河川局「平成17年度全国一級河川における微量化学物質に関する実態調査の結果について」による。

表 5.2 調査地点

1	宇治川 天ヶ瀬ダム	9	高時川 菅並	17	淀川 枚方大橋中央
2	名張川 高山ダム湖	10	琵琶湖北湖 安曇川沖中央	18	淀川 枚方大橋右岸
3	青蓮寺川 青蓮寺ダム湖	11	琵琶湖南湖 大宮川沖中央	19	淀川 柴島
4	宇陀川 室生ダム湖	12	瀬田川 唐橋流心	20	淀川 淀川大堰
5	布目川 布目ダム湖	13	木津川 御幸橋	21	芥川 鷺打橋
6	桂川 日吉ダム	14	宇治川 御幸橋	22	猪名川 軍行橋
7	桂川 久我橋	15	桂川 宮前橋		
8	猪名川 一庫ダム	16	淀川 枚方大橋左岸		

データ出典は、近畿地方整備局河川部河川環境課による。

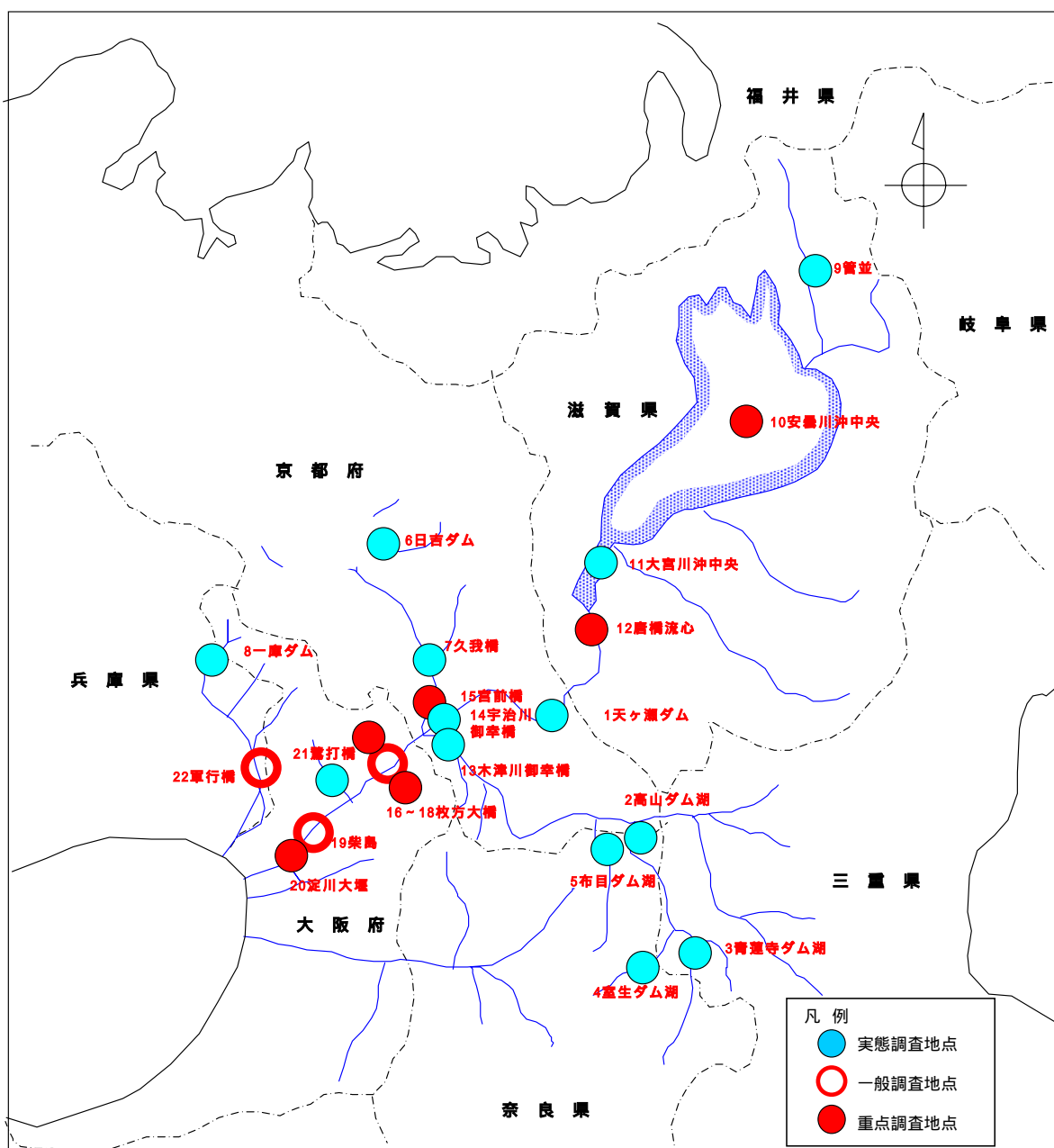


図 5.1 内分泌かく乱化学物質の調査地点

表 5.3 淀川水系における調査対象物質の検出状況（H15 年～17 年調査結果）

物質名	検出状況
4-t-オキシルフェノール	H10,11 年の調査で、宇治川御幸橋、桂川宮前橋、淀川枚方大橋の 4 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では唐橋流心、桂川宮前橋の 2 地点で確認されている。しかし、いずれも重点調査濃度以下であった。
ニルフェノール	H10,11 年の調査で、淀川水系で 11 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では桂川宮前橋の 1 地点で確認されている。しかし、いずれも重点調査濃度以下であった。
ビスフェノール A	H10,11 年の調査で、淀川水系で 14 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では 7 地点で確認されている。しかし、いずれも重点調査濃度以下であった。
17-β-エストラジオール ^{*1)}	H10,11 年の調査で、淀川水系で 20 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では確認されてない。
エストロン	H10,11 年の調査では対象とされておらず、H13 年以降 9 地点で調査が実施された。H15～17 年の調査では、桂川宮前橋、淀川枚方大橋左岸の 2 地点で確認されている。2 地点とも重点調査濃度 0.0005 μg/L を超えている。
フタル酸ジ-n-ブチル	H10,11 年の調査で、淀川水系で 10 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では、柴島の 1 地点で確認されている。
フタル酸ジ-n-ブチル	H10,11 年の調査で、淀川枚方大橋左岸と右岸の 2 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では確認されてない。
アジピン酸ジ-n-ブチル	H10,11 年の調査で、淀川水系で 6 地点で確認されていたが、H15～17 年の調査では確認されてない。

* 1) 調査法が ELISA 法から LC/MS 法に変更されている。
データ出典は、近畿地方整備局河川部河川環境課による。

6. ダイオキシン類の状況

国土交通省では、「ダイオキシン類対策特別措置法」で定義されているポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジ 林ジ (PCDD)、ポリ塩化ジベンゾ フラン(PCDF)、コプラポリ塩化ビフェニル(CO-PCB)の3種類の化合物群について、公共用水域の水質と底質の調査を行っている。

水質について

淀川水系では、基準監視地点4地点、補助監視地点12地点を選定している(国土交通省管轄管理区域内)。調査は、基準監視地点は毎年1回秋に、補助監視地点は3年毎に1回秋に実施している。また、過去に要監視濃度(環境基準値(水質:1pg-TEQ/L)の1/2)を超え、その後の調査で8回連続して要監視濃度を下回っていない地点を重点監視地点とし、年4回調査を実施している。

淀川中流域の基準監視地点等における調査結果を図6.1に示す。

淀川及び猪名川における基準監視地点4地点のデータは、いずれも環境基準を満足している。また木津川御幸橋は平成12,15年度に要監視濃度を超過重点監視地点とされたが、その後は要監視濃度以下のレベルとなり補助監視地点に戻っている。同様に桂川宮前橋は平成11,15,16年度に要監視濃度を超過重点監視地点とされたが、17年度は、要監視濃度以下のレベルとなり補助監視地点に戻っている。

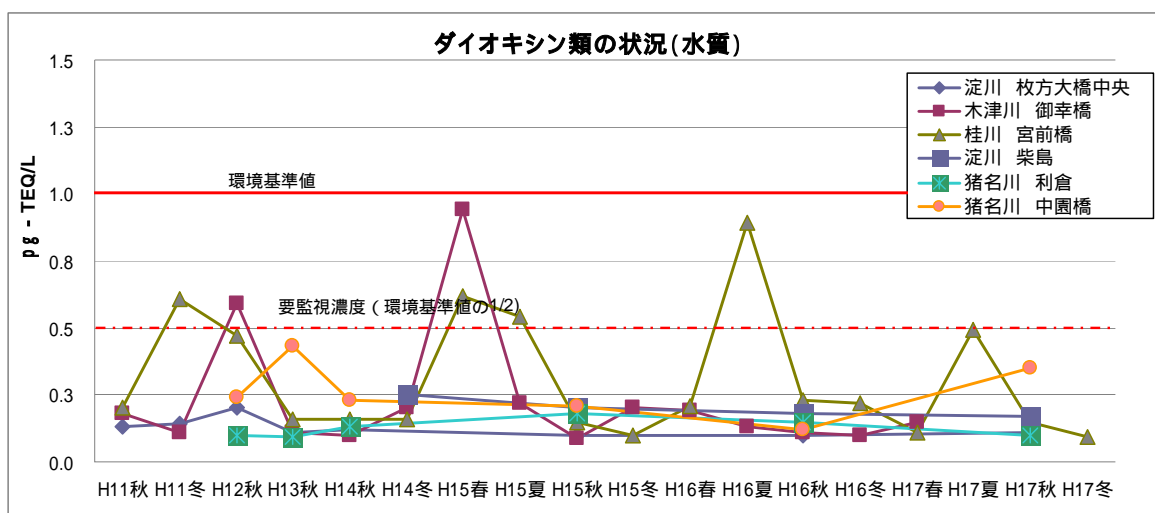


図6.1 ダイオキシン類の調査結果(水質)

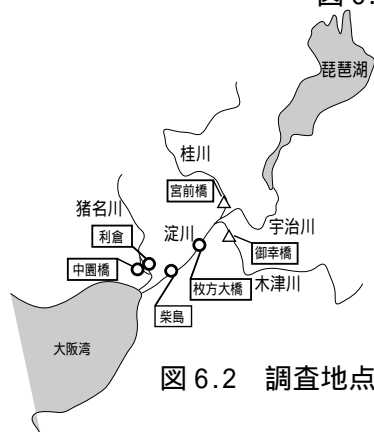


図6.2 調査地点位置図(水質)

- 注1) データ出典は、近畿地方整備局河川部河川環境課による。
 注2) 地点名の末尾は、(:基準監視地点、 :補助監視地点)を示す。

底質について

淀川水系では、基準監視地点 4 地点、補助監視地点 12 地点を選定している(国土交通省管轄管理区域内)。調査は、基準監視地点は毎年 1 回秋に、補助監視地点は 3 年毎に 1 回秋に実施している。また、過去に要監視濃度(環境基準値(底質: 150pg-TEQ/g)の 1/2)を超えた地点を重点監視地点とし、年 4 回調査を実施している。

淀川中流域の基準監視地点等における調査結果を図 6.4 に示す。底質については、いずれも環境基準を満足している。

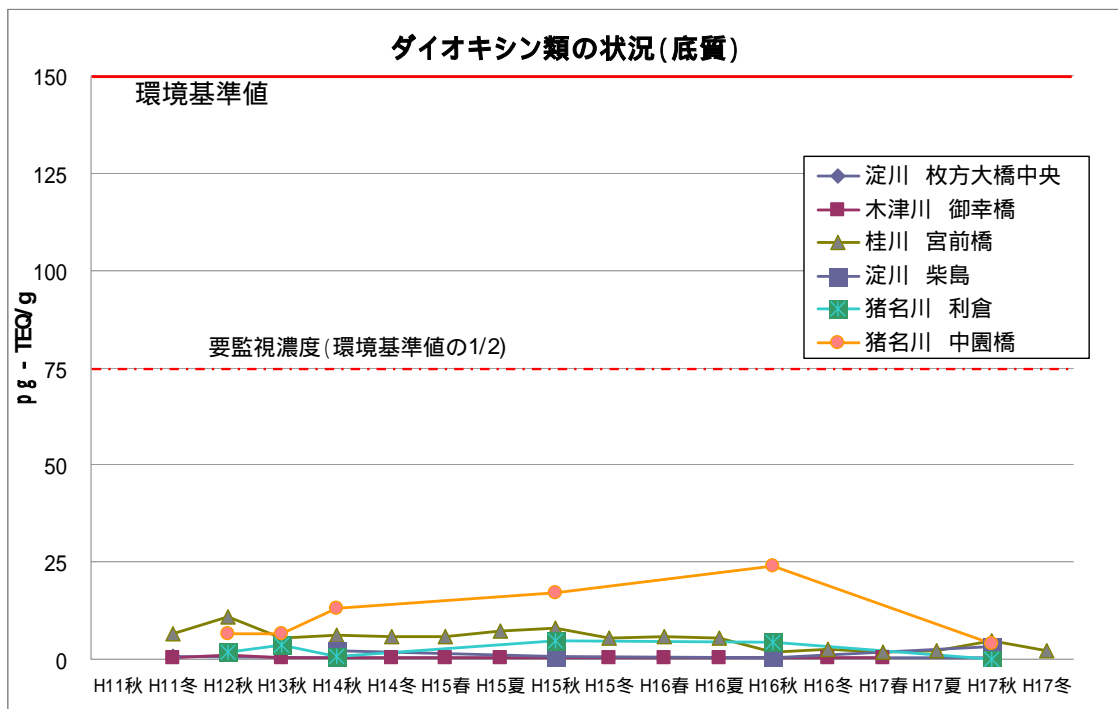


図 6.3 ダイオキシン類の調査結果(底質)

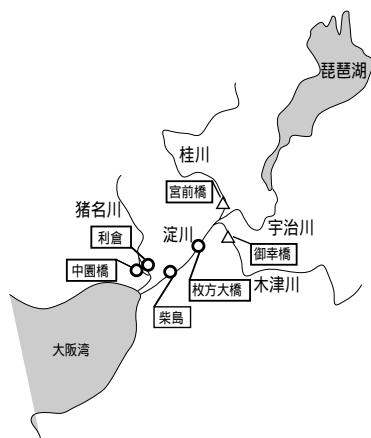


図 6.4 調査地点位置図(底質)

注 1) データ出典は、近畿地方整備局河川部河川環境課による。

注 2) 地点名の末尾は、(: 基準監視地点、 : 補助監視地点)を示す。

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の需要想定

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の需要想定

1. 次期計画の目標年度

水資源開発基本計画の計画期間は、その性格を踏まえて概ね 10 年程度としている。

また、水資源行政の指針であり、水資源開発基本計画と関連が深い「新しい全国総合水資源計画（ウォータープラン 21）」の目標年次が平成 22 年から平成 27 年であることも考慮し、次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の目標年次を『平成 27 年度を目途』として設定する。

2. 次期計画の対象地域

水資源開発基本計画において将来の需給バランスの検討が必要となる対象地域（呼称：フルプランエリア）は、指定水系である淀川水系から水の供給を受ける地域であり、指定水系の流域は原則として全て対象地域として設定される。また、指定水系の流域以外であっても、導水施設等により指定水系から供給を受ける場合には対象地域として設定される。

この方針に沿って、次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の対象地域を設定しており、それを地図に示すと（図-1）のとおりとなる。

3. 都市用水（水道用水及び工業用水道）の需要想定方法の概要

(1) 需要想定値の設定に向けた検討

国は平成 27 年度における需要想定値として、既存の全国的な統計データ等に基づいて近年の傾向等により国の需要試算値を算出した。具体的には、「豊川水系における水資源開発基本計画」の改定（平成 18 年 2 月）、「筑後川水系における水資源開発基本計画」の改定（平成 17 年 4 月）等と同様に、国立社会保障・人口問題研究所が算出した人口の推計値、内閣府が公表した全国の経済成長見通しの推計値等を用いて算出を行った。

また、国土交通省水資源部では、次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の需要想定値の設定に当たっての基礎調査として、関係府県に対して需給想定調査を実施しており、関係府県は地域の特徴を詳細に把握した上で、それを加味した需要想定値を設定することとなっている。



図 - 1 淀川水系フルプランエリア

注) 建設中・その他フルプラン掲上事業とは、淀川水系河川整備計画原案等に記載されている事業である。

凡		例	
施設区分	完了等	建設中	改築・再開発
ダム	▬	▬	▬
堰	▬	▬	▬
導水路	—	---	
流域界	—		
県境	—		
河川	—		
水域	▨		
フルプラン地域	■		
フルプラン掲上事業	完了等	▬	
	建設中・その他	▬	

以下に関係府県による都市用水の需要想定方法の概要を示す。

(2) 府県による需要想定方法の概要

水需要の想定方法は個々の目的によってそれぞれ異なるものであるが、都市用水の需要想定値については、「近年の傾向等による想定値」に「個別の要因」を加味して算出されるのが一般的である。

近年の傾向等による想定値 (水道統計や工業統計等)	+	個別の要因 (新規立地、地下水転換等)	=	需要想定値 (地域性を考慮した予測)
------------------------------	---	------------------------	---	-----------------------

次に、水道用水と工業用水それぞれについて、各県の需要想定方法の概要を示す。

水道用水の需要想定方法

水道用水の一日最大取水量を左右する主な指標は、「上水道給水人口」と「一人一日平均給水量」(下式の(A))である。その推計値は、以下の算式のように、各指標の推計値を算出し、その後、負荷率と利用量率で除して(下式の(B))求める。なお、負荷率は給水量の変動を、利用量率は取水ロスや浄送水ロスを見込むための補正係数である。

$$\begin{aligned} & \text{(A)} \\ \text{【一日最大取水量(推計)]} &= \boxed{\text{上水道給水人口(推計)} \times \text{一人一日平均給水量(推計)}} \\ & \text{(B)} \\ & \boxed{\div \text{負荷率} \div \text{利用量率}} \\ & = \text{一人一日平均給水量(推計)} \div \text{負荷率} \div \text{利用量率} \end{aligned}$$

また、一人一日平均給水量の推計値は、以下の式により算出される。

$$\begin{aligned} \text{【一人一日平均給水量(推計)]} &= \text{有収水量(推計)}[\text{家庭用水} + \text{都市活動用水} + \text{工場用水}] \\ & \div \text{有収率} \end{aligned}$$

上式のうち、有収水量の推計値は次の式により算出される

【有収水量（推計）】

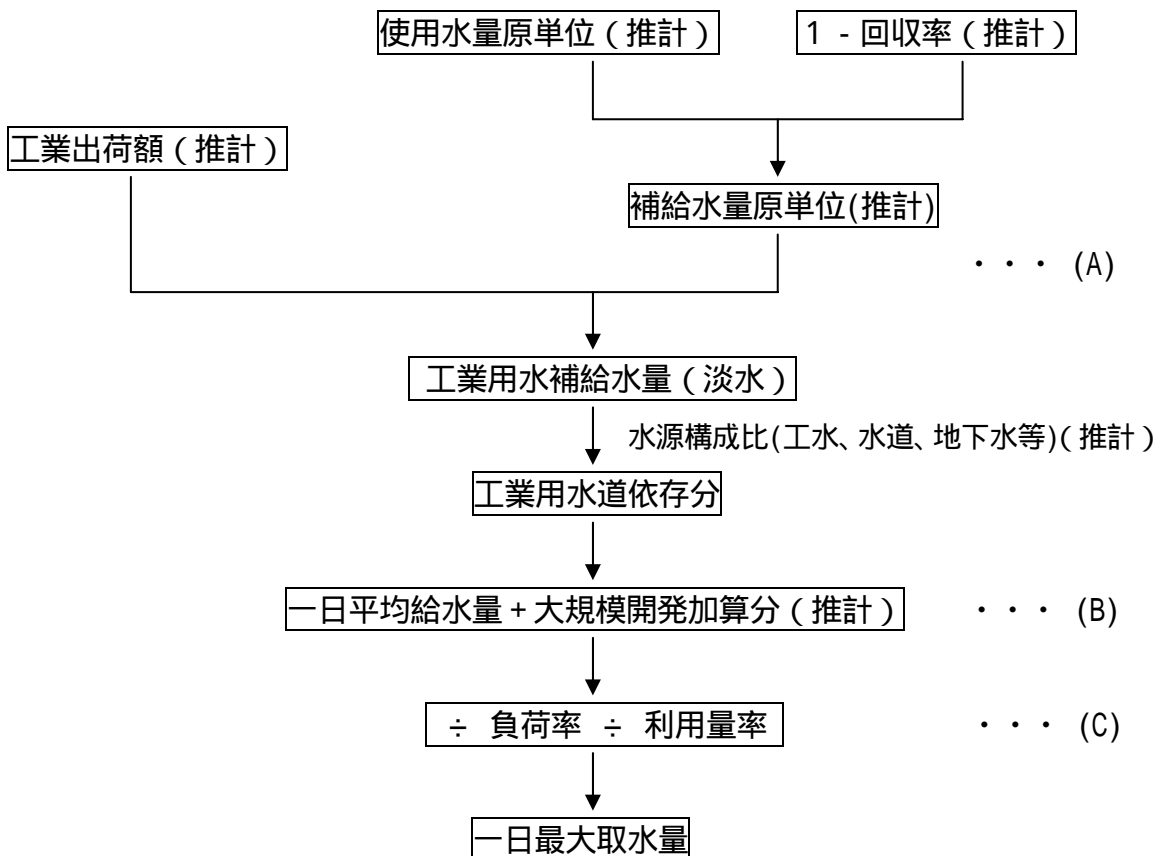
=（上水道給水人口（推計）× 家庭用水有収水量原単位（推計））+ 都市活動用水有収水量（推計）+ 工場用水有収水量（推計）

- 1 京都府・大阪府は、複数エリア毎に各想定方法で推計したものを積み上げ。
- 2 京都府・大阪府のうち一部は、工場用水有収水量を都市活動用水有収水量に含める形で推計。
- 3 滋賀県・京都府・奈良県は、別途、簡易水道について推計。

工業水道の需要想定方法

工業水道の一日最大取水量の推計値は、工業出荷額に使用水量原単位及び(1 - 回収率)(下式の(A))を乗じて、工業用水補給水量(淡水)を算出する。工業用水補給水量(淡水)に水源構成比で工業水道依存分を推計し一日平均給水量に換算し、大規模開発等特殊要因分の淡水補給水量を加算した上で(下式の(B))、負荷率と利用率で除して(下式の(C))求める。なお、負荷率は給水量の変動を、利用率は取水ロスや浄送水ロスを見込むための補正係数である。

【一日最大取水量(推計)】



- 1 滋賀県・兵庫県は、別途、小規模事業所について推計。
- 2 大阪府は、複数エリアに分け、積上げ方式等により推計。

4. 水道用水及び工業用水道の需要想定値

(1) 水道用水

1) 水道用水 三重県

水資源部による需要試算値： 1.13 m³/s

県による需要想定値： 1.24 m³/s

需要想定値の検討結果： 1.24 m³/s

水資源部試算値と三重県想定値を比較すると、主に給水人口(上水道普及率)と利用量率に差が見られた。

水資源部試算では上水道普及率を、上水道の過去のトレンドからH27:90.8%(H16時点では84.9%)としているが、三重県では、上水道と簡易水道の統合をH28までに予定していることを踏まえ、簡易水道は上水道に含める形で想定を行っており、上水道普及率に上水道と簡易水道を合わせた値を用いてH27:99.9%(H16時点では97.3%)としている。

また、利用量率については、水資源部試算ではH16実績値である95.4%としたのに対し、三重県想定では水源別(井戸水・表流水・ダム水)に、浄水方法(直接給水・濾過給水・浄水処理)に応じてそれぞれ90%~100%を見込み、全体としては93.4%となっている。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、三重県の想定値を採用することが妥当と考えられる。

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	行政区域内人口	千人	170	183	185
	上水道普及率	%	76.8	84.9	99.9
	上水道給水人口	千人	131	155	185
	家庭用水有収水量原単位	L / 人・日	193.8	257.0	272.0
	家庭用水有収水量	千 ³ /日	25.3	39.8	50.2
	都市活動用水有収水量	千 ³ /日	10.4	10.9	13.6
	工場用水有収水量	千 ³ /日	4.9	5.8	7.5
	一日平均有収水量	千 ³ /日	40.7	56.5	71.3
	有収水量原単位	L / 人・日	310.9	364.3	385.4
	有収率	%	82.2	90.1	89.7
	一日平均給水量	千 ³ /日	49.5	62.7	79.5
	一人一日平均給水量	L / 人・日	378.2	404.6	431.0
	負荷率	%	73.0	86.6	79.6
	一日最大給水量	千 ³ /日	67.8	72.4	99.8
	利用率	%	86.7	95.4	93.4
	一日平均取水量	m ³ / s	0.66	0.76	0.98
	一日最大取水量	m ³ / s	0.87	0.89	1.24
	指定水系分	m ³ / s	0.87	0.89	1.24
	その他水系分	m ³ / s	0.00	0.00	0.00

【簡易水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	簡易水道給水人口	千人	-	23	0
	一日最大取水量 (+)	m ³ / s	-	0.13	0.00
	指定水系分	m ³ / s	-	0.13	0.00
	その他水系分	m ³ / s	-	0.00	0.00

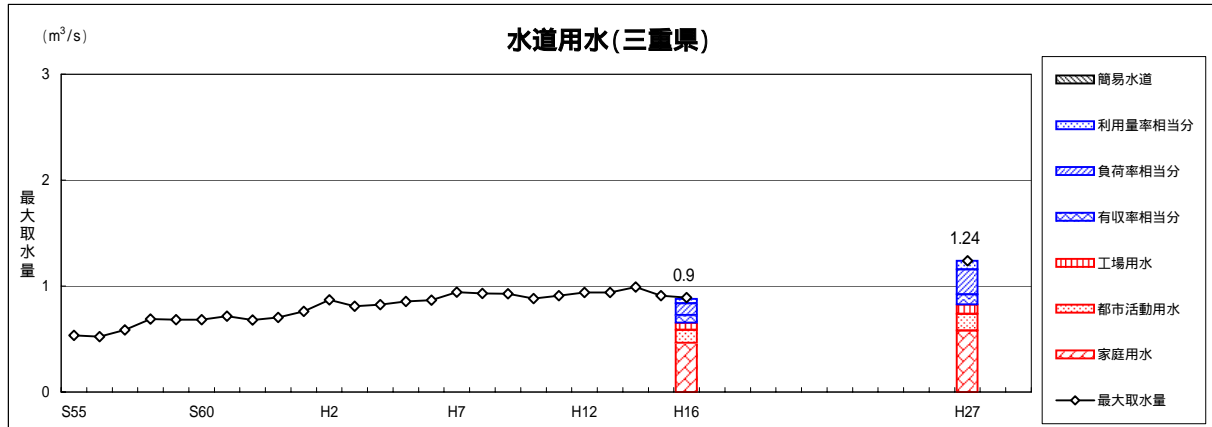
【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	一日最大取水量 (+)	m ³ / s	-	-	1.24
	指定水系分	m ³ / s	-	-	1.24
	その他水系分	m ³ / s	-	-	0.00

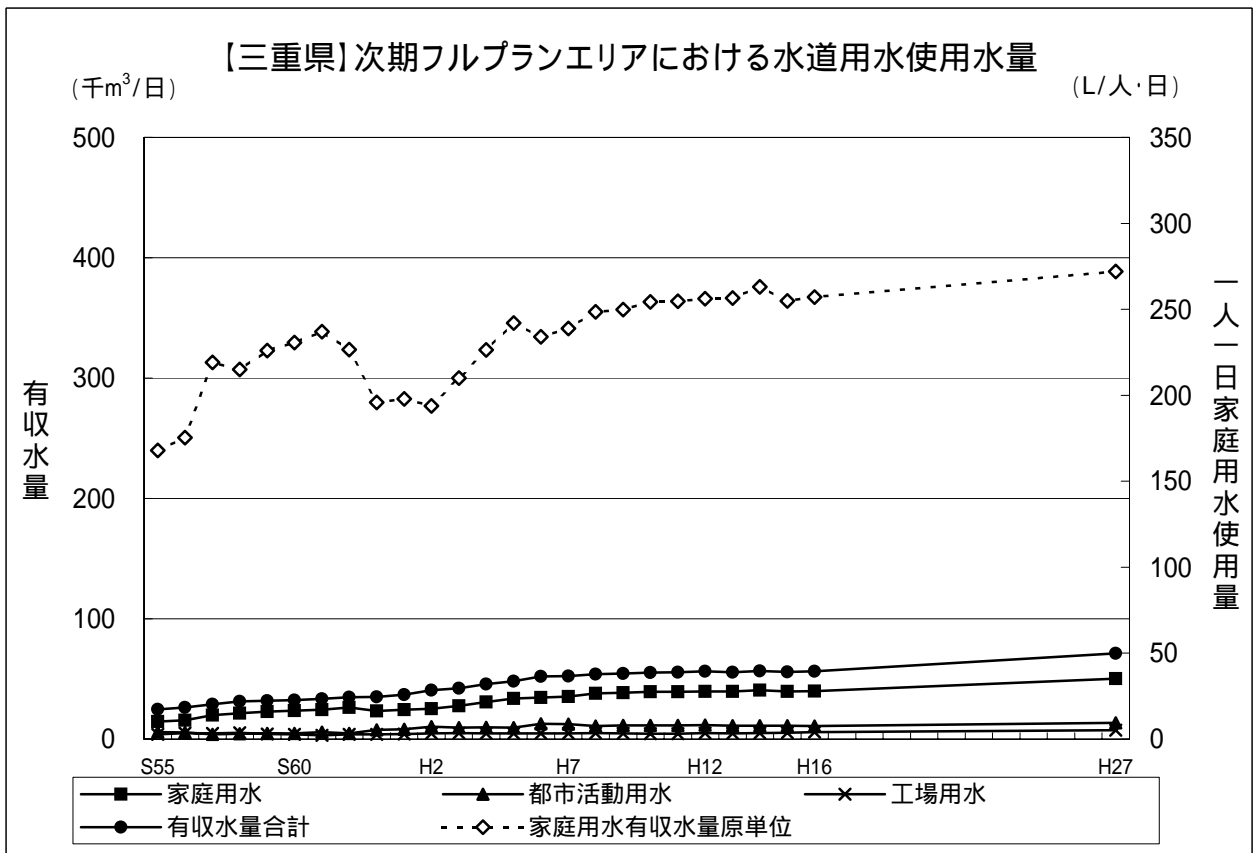
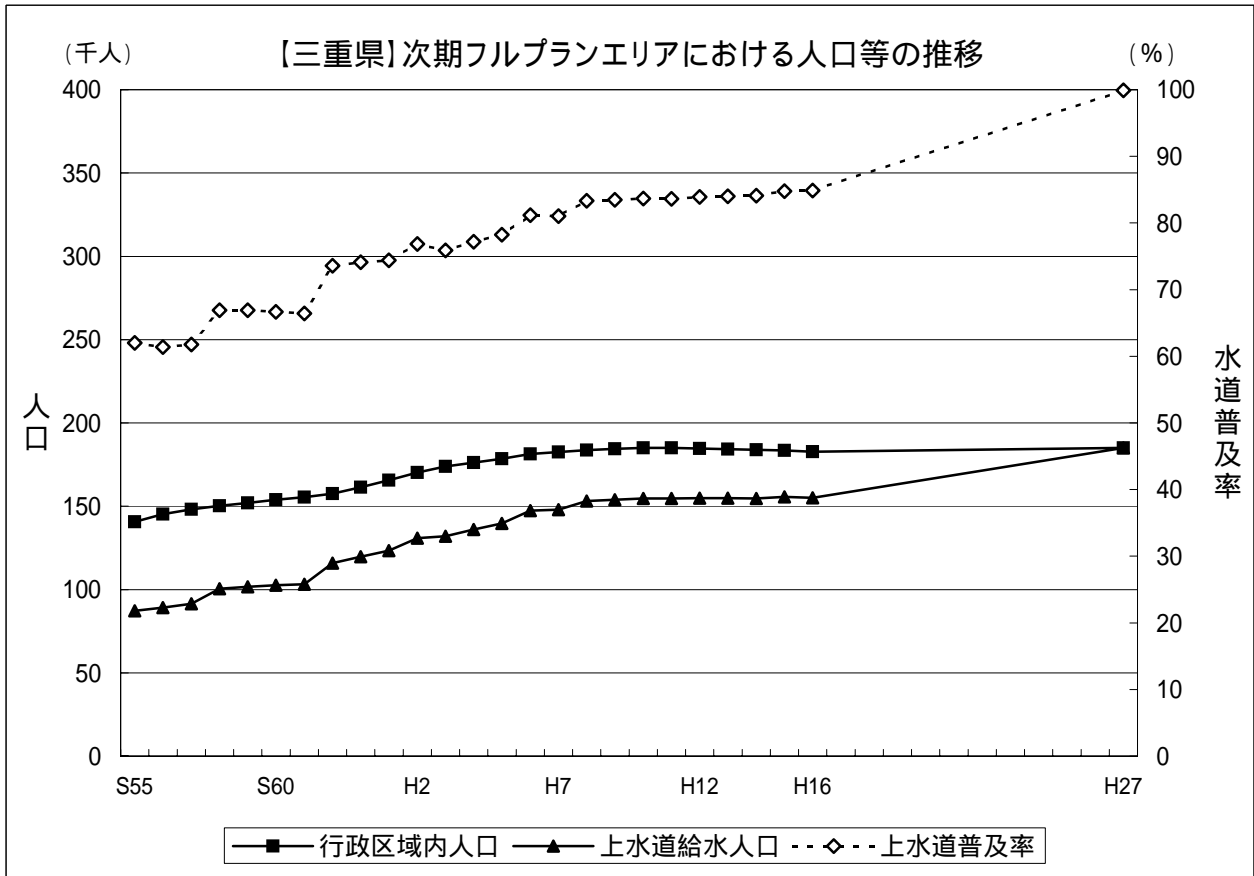
[需要実績調査及び需給想定調査を基に作成]

- (注) 1. 【簡易水道】：H28までに上水道と簡易水道の統合を予定しているため、H27想定値は上水道に含める形で想定している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要想定(水道用水)



- (注) 1. 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 3. 水道用水の「利用率」、「負荷率」及び「有収率」は、通常、一日最大取水量を算出するための係数である。このグラフでは、それらの係数等により算出される水量と家庭用水等の個別に推計される水量とを分かりやすくするため、概念上、それらに相当する水量を「利用率相当分」、「負荷率相当分」及び「有収率相当分」としてそれぞれ示している。
 また、凡例の内容は次のとおりである。
 簡易水道：需要想定値の算出に含まれるが、実績値には含まれない。
 利用率相当分：一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量。
 負荷率相当分：一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量。
 有収率相当分：一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量。
 工場用水、都市活動用水、家庭用水：一日平均有収水量としての水量。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、上水道のみの数値を示している。

2) 水道用水 滋賀県

水資源部による需要試算値：	8.74 m ³ /s
県による需要想定値：	10.51 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	10.51 m³/s

水資源部試算値と滋賀県想定値を比較すると、主に行政区域内人口・家庭用水有収水量原単位及び負荷率に差が見られた。

行政区域内人口について、水資源部試算では国立社会保障・人口問題研究所(社人研)による市町村別(H15.12)の中位推計値(1477千人)を使用しているのに対し滋賀県需給想定値においては、社人研による市町村別(H15.12)の中位推計値を基本とし近年の実績を踏まえた補正を加え(1468千人)区画整理事業等新規開発を見込み1505千人としている。

家庭用水有収水量原単位については、水資源部試算では重回帰モデルにより算出(259%)しているのに対し、滋賀県については、各事業体毎に傾向が似ているグループ分けを行い、その代表的な市町による要因別に分析した積上モデルにより原単位を推計しており、今後世帯構成人数が減少することにより原単位が増加することを見込み277%としている。

負荷率については、水資源部では近10ヵ年の下位3ヵ年平均値(77.0%)を採用しているのに対し、滋賀県においては各事業体毎の最低値を採用し県全体として72.5%を採用している。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、滋賀県の想定値を採用することが妥当と考えられる。

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	行政区域内人口	千人	1,237	1,388	1,505
	上水道普及率	%	91.9	93.4	95.2
	上水道給水人口	千人	1,136	1,296	1,433
	家庭用水有収水量原単位	L / 人・日	241.1	251.1	276.5
	家庭用水有収水量	千 ³ / 日	273.9	325.3	396.2
	都市活動用水有収水量	千 ³ / 日	76.5	82.4	88.3
	工場用水有収水量	千 ³ / 日	33.2	27.8	48.2
	一日平均有収水量	千 ³ / 日	383.6	435.6	532.7
	有収水量原単位	L / 人・日	337.7	336.2	371.8
	有収率	%	83.6	87.8	87.7
	一日平均給水量	千 ³ / 日	459.1	496.1	607.7
	一人一日平均給水量	L / 人・日	404.1	382.9	424.1
	負荷率	%	78.1	83.9	72.5
	一日最大給水量	千 ³ / 日	587.8	591.1	838.6
	利用率率	%	96.0	96.9	96.0
	一日平均取水量 (a)	m ³ / s	5.54	5.92	7.33
	一日最大取水量 (a)	m ³ / s	7.15	7.07	10.11
	指定水系分	m ³ / s	7.15	7.07	10.11
	その他水系分	m ³ / s	0.00	0.00	0.00

【簡易水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	簡易水道給水人口	千人	-	70	59
	一日最大取水量 (+)	m ³ / s	-	0.40	0.40
	指定水系分	m ³ / s	-	0.40	0.40
	その他水系分	m ³ / s	-	0.00	0.00

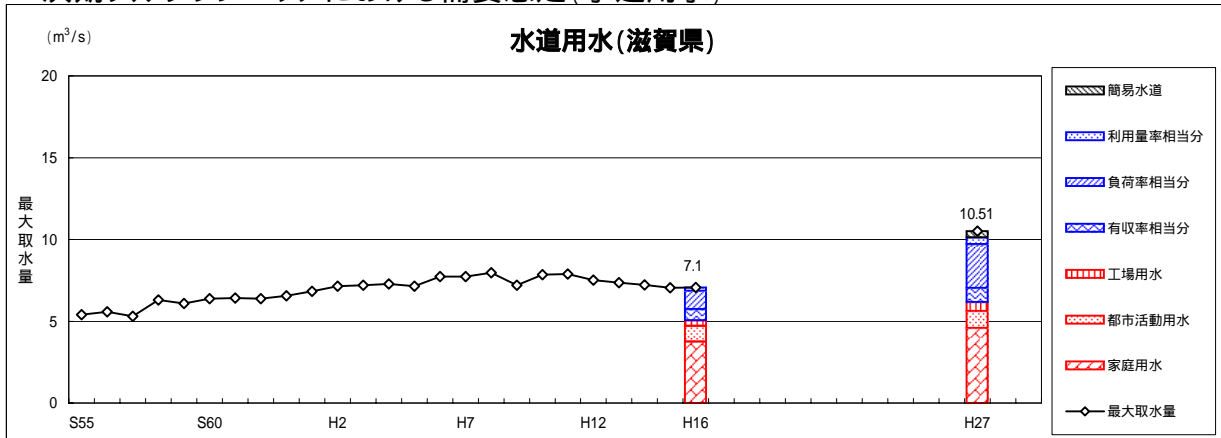
【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	一日最大取水量 (+)	m ³ / s	-	-	10.51
	指定水系分	m ³ / s	-	-	10.51
	その他水系分	m ³ / s	-	-	0.00

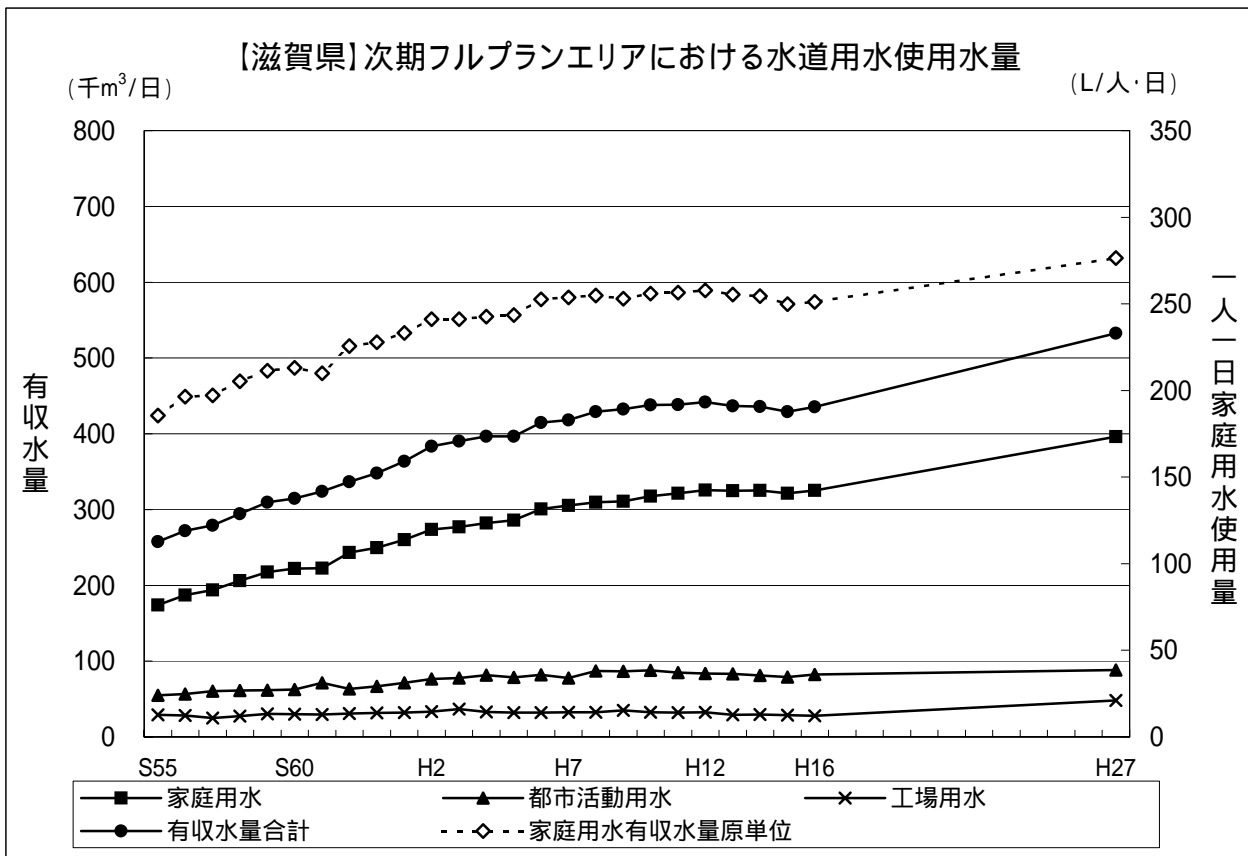
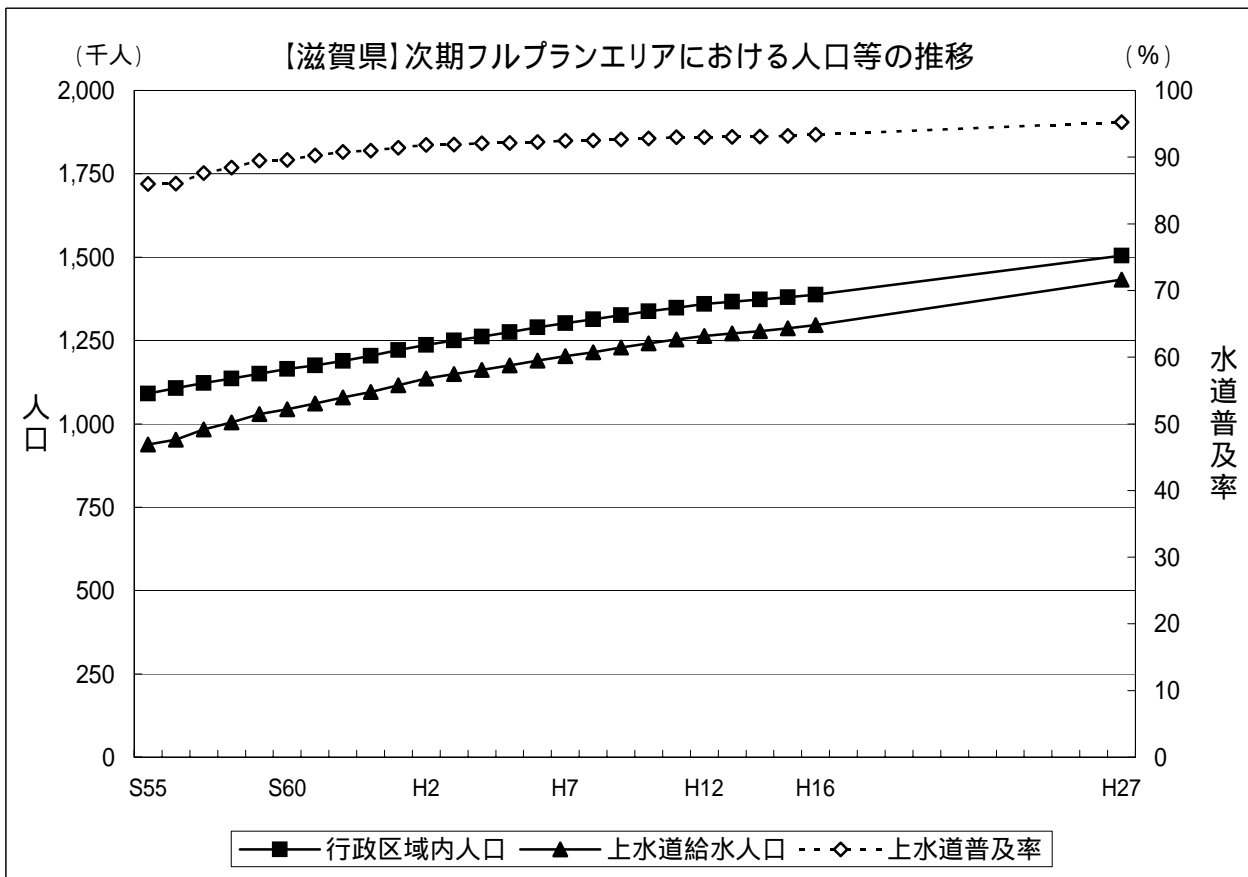
[需要実績調査及び需給想定調査を基に作成]

- (注) 1. 【簡易水道】: H27時点においても簡易水道である事業のみを対象として、H27想定値を記載している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要想定(水道用水)



- (注) 1. 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 ただし琵琶湖取水を含む新旭町及び西浅井町の簡水は上水道として整理している。
 3. 水道用水の「利用率率」、「負荷率」及び「有収率」は、通常、一日最大取水量を算出するための係数である。このグラフでは、それらの係数等により算出される水量と家庭用水等の個別に推計される水量とを分かりやすくするため、概念上、それらに相当する水量を「利用率相当分」、「負荷率相当分」及び「有収率相当分」としてそれぞれ示している。
 また、凡例の内容は次のとおりである。
 簡易水道: 需要想定値の算出に含まれるが、実績値には含まれない。
 利用率相当分: 一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量。
 負荷率相当分: 一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量。
 有収率相当分: 一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量。
 工場用水、都市活動用水、家庭用水: 一日平均有収水量としての水量。



(注) 1.実績値については需要実績調査、将来値については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2.グラフは、上水道のみの数値を示している。

3) 水道用水 京都府

水資源部による需要試算値：	14.02 m ³ /s
府による需要想定値：	13.92 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	13.92 m³/s

水資源部試算値と京都府想定値を比較すると、主に家庭用水有収水量原単位・負荷率・利用率に差が見られた。

家庭用水有収水量原単位については、水資源部試算では重回帰モデルにより算出(258ℓ/人・日)しているのに対し、京都府では、時系列傾向分析等により算出し、245ℓ/人・日となっている。

負荷率については、水資源部では近10カ年の下位3カ年平均値(79.4%)を採用しているのに対し、京都府においては近年10カ年の最低値を採用した結果77.5%となっている。

利用率については、水資源部試算では、平成16年度実績値(95.7%)としているのに対し、京都府では、計画値に実績値を加味した結果91.5%となっている。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、京都府の想定値を採用することが妥当と考えられる。

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
行政区域内人口		千人	2,224	2,292	2,280
上水道普及率		%	96.2	97.0	97.4
上水道給水人口	× / 100	千人	2141	2223	2219
家庭用水有収水量原単位		L / 人・日	265.8	257.5	245.0
家庭用水有収水量	× / 1000	千m ³ / 日	569.1	572.3	543.9
都市活動用水有収水量		千m ³ / 日	190.9	153.2	171.0
工場用水有収水量		千m ³ / 日	48.8	32.3	15.6
一日平均有収水量	+ +	千m ³ / 日	808.8	757.9	730.3
有収水量原単位	/ × 1000	L / 人・日	377.8	340.9	329.1
有収率		%	83.2	87.4	87.7
一日平均給水量	/ × 100	千m ³ / 日	971.9	866.9	832.8
一人一日平均給水量	/ × 1000	L / 人・日	454.0	390.0	375.2
負荷率		%	81.2	87.8	77.5
一日最大給水量	/ × 100	千m ³ / 日	1196.3	987.6	1074.9
利用率		%	90.8	95.7	91.5
一日平均取水量 (a)	/ / 86.4 × 100	m ³ / s	12.38	10.48	10.54
一日最大取水量 (a)	/ / 86.4 × 100	m ³ / s	15.20	12.09	13.60
指定水系分		m ³ / s	15.20	12.09	13.60
その他水系分		m ³ / s	0.00	0.00	0.00

【簡易水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
簡易水道給水人口		千人	-	55	51
一日最大取水量 (+)		m ³ / s	-	0.37	0.32
指定水系分		m ³ / s	-	0.37	0.32
その他水系分		m ³ / s	-	0.00	0.00

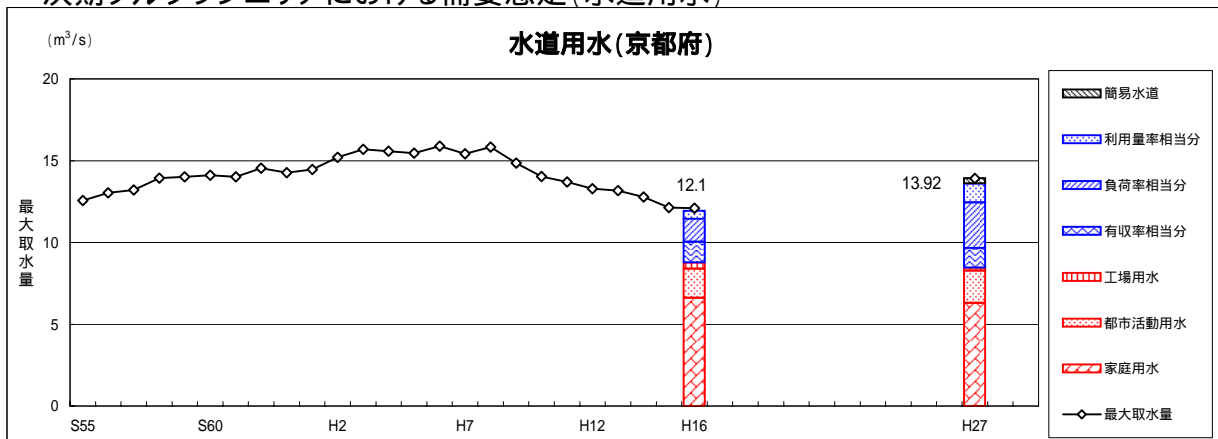
【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
一日最大取水量 (+)	+	m ³ / s	-	-	13.92
指定水系分	+	m ³ / s	-	-	13.92
その他水系分	+	m ³ / s	-	-	0.00

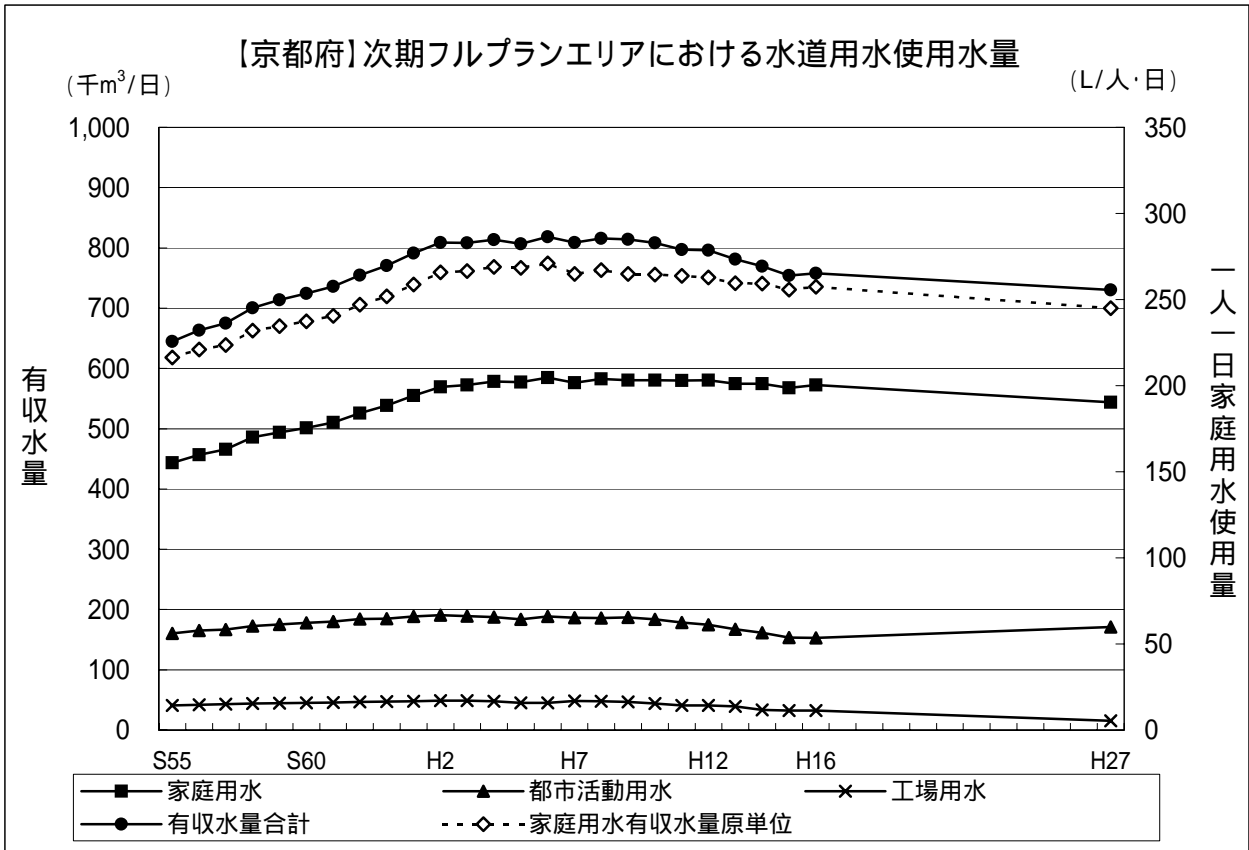
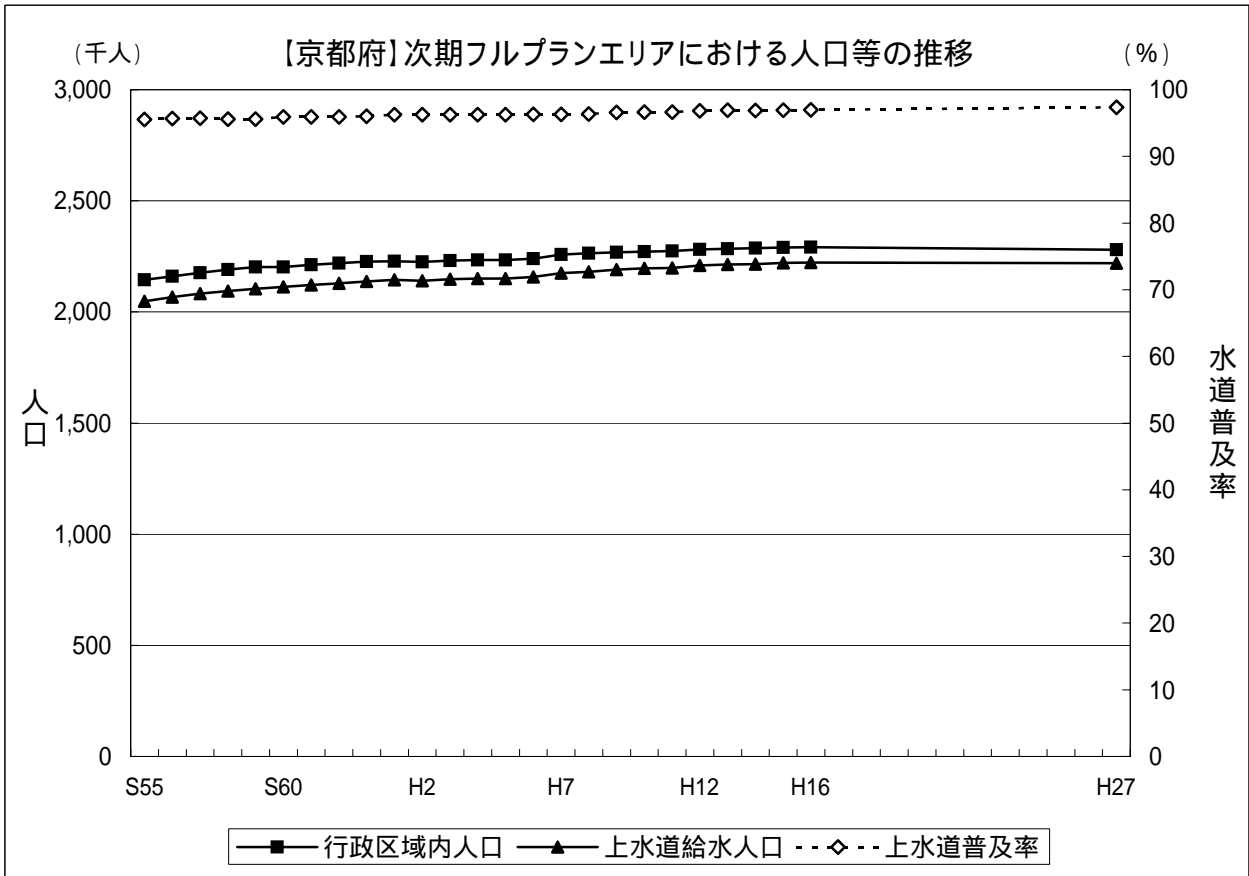
[需要実績調査及び需給想定調査を基に作成]

- (注) 1. 【簡易水道】：H27時点においても簡易水道である事業のみを対象として、H27想定値を記載している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要想定(水道用水)



- (注) 1. 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については府想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 3. 水道用水の「利用率」、「負荷率」及び「有収率」は、通常、一日最大取水量を算出するための係数である。このグラフでは、それらの係数等により算出される水量と家庭用水等の個別に推計される水量とを分かりやすくするため、概念上、それらに相当する水量を「利用率相当分」、「負荷率相当分」及び「有収率相当分」としてそれぞれ示している。
 また、凡例の内容は次のとおりである。
 簡易水道：需要想定値の算出に含まれるが、実績値には含まれない。
 利用率相当分：一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量。
 負荷率相当分：一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量。
 有収率相当分：一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量。
 工場用水、都市活動用水、家庭用水：一日平均有収水量としての水量。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については府想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、上水道のみの数値を示している。

4)水道用水 大阪府

水資源部による需要試算値：	51.42 m ³ /s
府による需要想定値：	54.60 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	54.60 m³/s

水資源部試算値と大阪府想定値を比較すると、主に行政区域内人口、家庭用水有収水量原単位及び都市活動用水有収水量に差が見られた。

行政区域内人口については、水資源部は国立社会保障・人口問題研究所(社人研)による市町村別(H15.12)の中位推計値(850万人)を採用しているのに対し、府は、大阪市以外は「大阪府将来人口推計(平成9年6月)の点検について(平成16年7月)」の上位推計、大阪市は「大阪市基本計画2006-2015」の高位推計を採用している(大阪府全域で897万人)。

家庭用水有収水量原単位については、水資源部試算では重回帰モデルにより算出(272ℓ/人・日)しているのに対し、府は時系列傾向分析・用途別積み上げにより推計・合算している(大阪市以外250ℓ/人・日、大阪市269ℓ/人・日)。

上水道給水人口に家庭用水原単位を乗じて算出する家庭用水有収水量では両者は差はない。

都市活動用水有収水量については、水資源部は重回帰モデルにより算出(836千m³/日)しているのに対し、府は、大阪市以外は時系列傾向分析、大阪市は業態別の重回帰モデル分析等により推計・合算(812千m³/日)したものに、大阪市以外は新規開発計画(66千m³/日)、大阪市は再開発(38千m³/日)及び新規用途(ミスト散布)(69千m³/日)を加算(府合計174千m³/日)している。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、府の想定値を採用することが妥当と考えられる。

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	行政区域内人口	千人	8,707	8,828	8,973
	上水道普及率	%	99.5	99.6	100.0
	上水道給水人口	千人	8,663	8,796	8,970
	家庭用水有収水量原単位	L / 人・日	266.5	264.2	256.3
	家庭用水有収水量	千 ³ / 日	2308.4	2324.2	2,298.8
	都市活動用水有収水量	千 ³ / 日	900.1	700.3	985.3
	工場用水有収水量	千 ³ / 日	218.9	129.5	193.7
	一日平均有収水量	千 ³ / 日	3427.4	3153.9	3,477.7
	有収水量原単位	L / 人・日	395.6	358.5	387.7
	有収率	%	90.0	92.2	91.2
	一日平均給水量	千 ³ / 日	3809.3	3419.4	3,814.9
	一人一日平均給水量	L / 人・日	439.7	388.7	425.3
	負荷率	%	80.1	84.4	83.0
	一日最大給水量	千 ³ / 日	4756.9	4051.5	4596.3
	利用率率	%	98.8	97.0	97.4
	一日平均取水量 (a)	m ³ / s	44.64	40.78	45.32
	一日最大取水量 (a)	m ³ / s	55.78	48.00	54.60
	指定水系分	m ³ / s	54.07	46.59	54.25
	その他水系分	m ³ / s	1.71	1.40	0.35

【簡易水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	簡易水道給水人口	千人	-	22	0
	一日最大取水量 (+)	m ³ / s	-	0.12	0.00
	指定水系分	m ³ / s	-	0.10	0.00
	その他水系分	m ³ / s	-	0.02	0.00

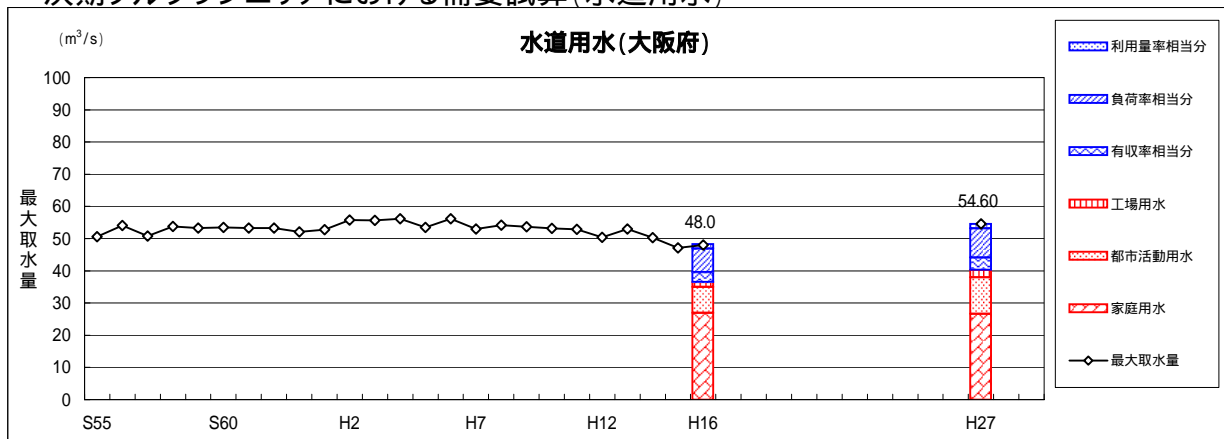
【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	一日最大取水量 (+)	m ³ / s	-	-	54.60
	指定水系分	m ³ / s	-	-	54.25
	その他水系分	m ³ / s	-	-	0.35

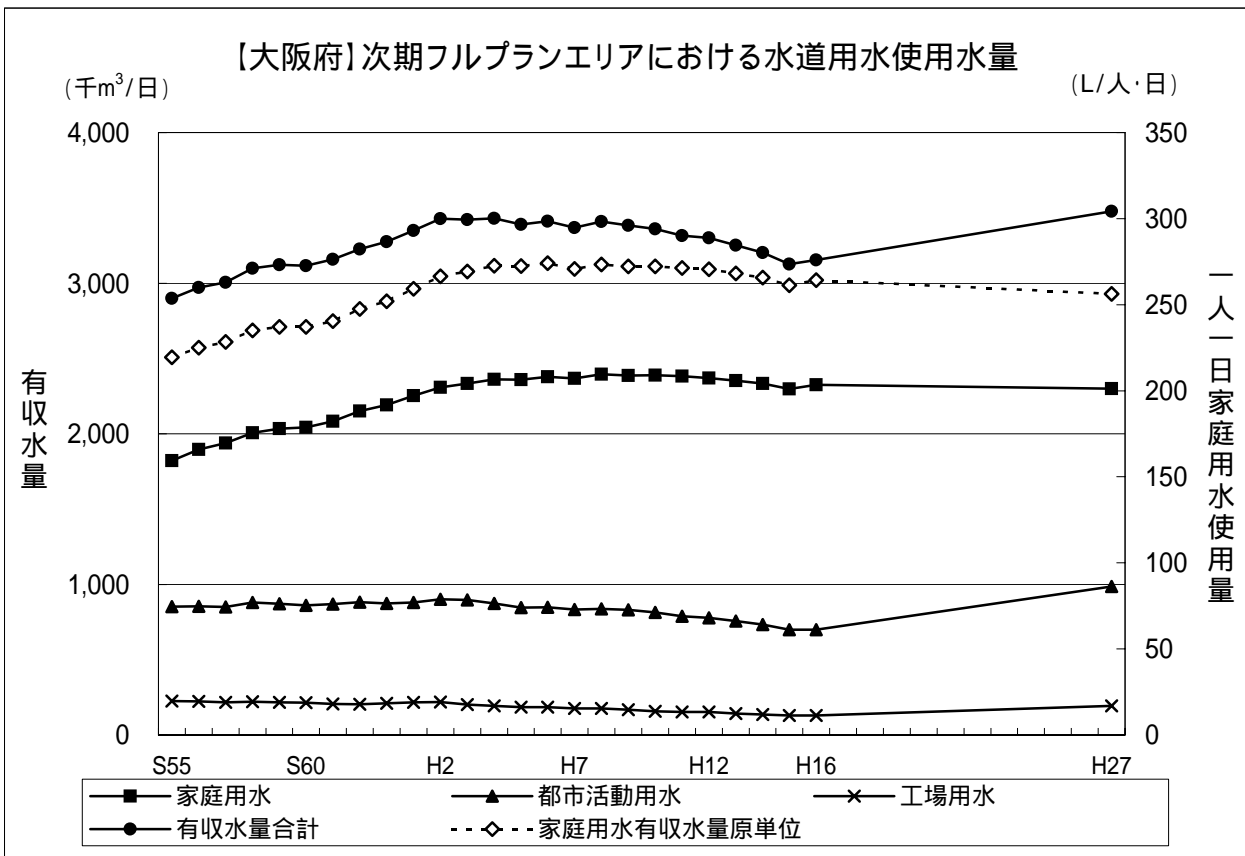
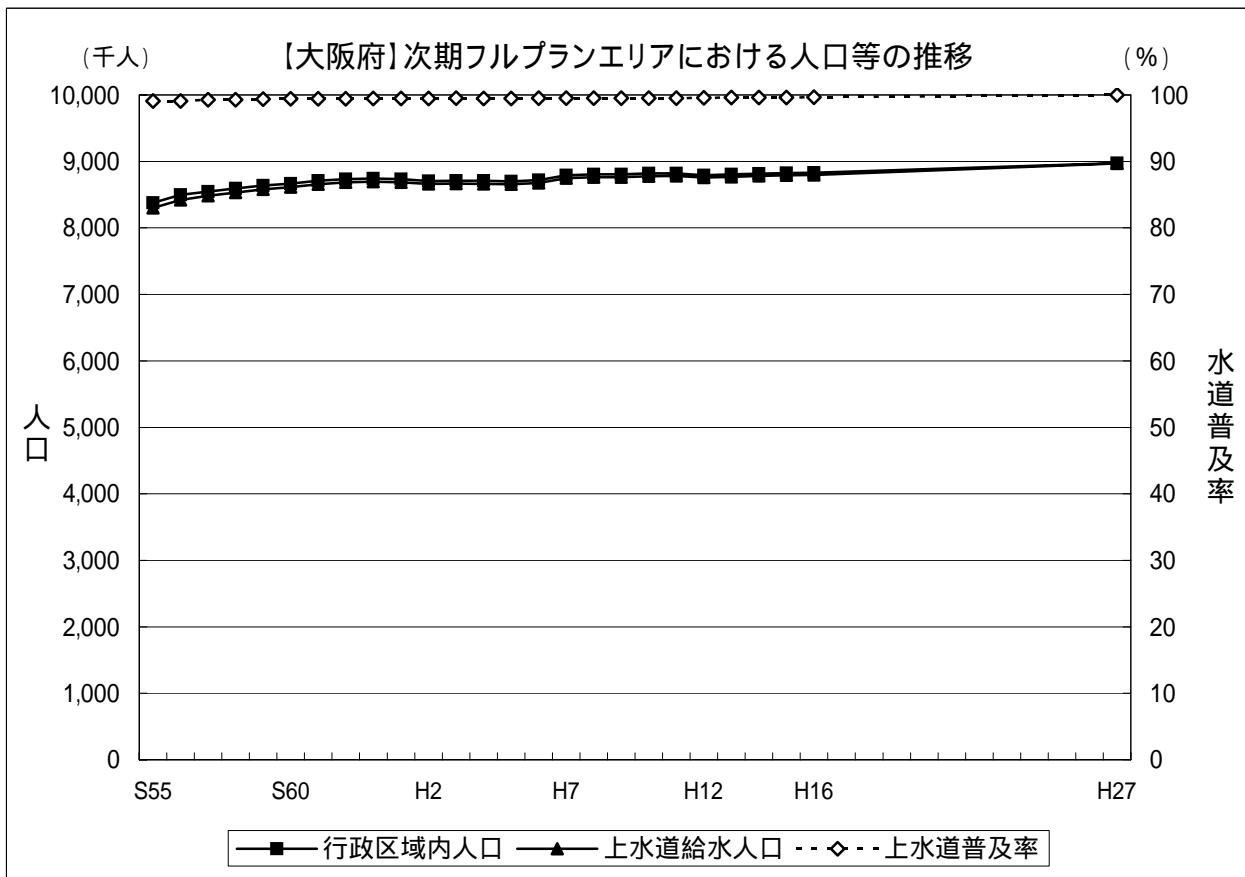
[需要実績調査及び府想定値を基に作成]

- (注) 1. H27想定値の 都市活動用水有収水量には、大阪市以外の工場用水有収水量の新規開発計画分を含む。
 2. 【簡易水道】：H27時点においても簡易水道である事業のみを対象として、H27想定値を記載している。
 3. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要試算(水道用水)



- (注) 1. 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については府想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. 水道用水の実績値及び需要想定値は上水道のみの水量である。
 3. 水道用水の「利用率」、「負荷率」及び「有収率」は、通常、一日最大取水量を算出するための係数である。このグラフでは、それらの係数等により算出される水量と家庭用水等の個別に推計される水量とを分かりやすくするため、概念上、それらに相当する水量を「利用率相当分」、「負荷率相当分」及び「有収率相当分」としてそれぞれ示している。
 また、凡例の内容は次のとおりである。
 利用率相当分：一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量。
 負荷率相当分：一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量。
 有収率相当分：一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量。
 工場用水、都市活動用水、家庭用水：一日平均有収水量としての水量。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については府想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、上水道のみの数値を示している。
 3. 都市活動用水には、大阪市以外の工場用水の新規開発計画分を含む。

5)水道用水 兵庫県

水資源部による需要試算値：	16.39 m ³ /s
県による需要想定値：	17.73 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	17.73 m³/s

水資源部試算値と兵庫県想定値を比較すると、主に行政区域内人口と都市活動用水有収水量と工場用水有収水量に差が見られた。

行政区域内人口について、水資源部試算は国立社会保障・人口問題研究所(社人研)による市町村別(H15.12)の推計値を採用(3094千人)したのに対し、兵庫県想定は社人研による都道府県別(H15.3)等の推計値を基本としコーホート要因法により推計(3200千人)した。

都市活動用水有収水量について、水資源部試算は重回帰モデルにより算出(217.4千m³/日)したのに対し、兵庫県想定は近10ヶ年の平均値(205.8千m³/日)と地域開発計画の需要分(44.6千m³/日)を加算し算出(250.4千m³/日)した。

工場用水有収水量について、水資源部試算は工業用水補給水量の伸び率を工場用水有収水量のH16実績値に乗じて算出した(59.7千m³/日)のに対し、兵庫県想定は工業用水補給水量のうち水道依存分と同値(69.4千m³/日)とした。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、兵庫県想定値を採用することが妥当であると考えられる。

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	行政区域内人口	千人	3,034	3,131	3,200
	上水道普及率	%	99.6	99.9	100.0
	上水道給水人口	千人	3,022	3,127	3,200
	家庭用水有収水量原単位	L/人・日	256.8	251.3	255.1
	家庭用水有収水量	千 m^3 /日	775.8	785.9	816.3
	都市活動用水有収水量	千 m^3 /日	235.7	192.4	250.4
	工場用水有収水量	千 m^3 /日	74.4	50.3	69.4
	一日平均有収水量	千 m^3 /日	1086.0	1028.6	1136.1
	有収水量原単位	L/人・日	359.4	328.9	355.0
	有収率	%	89.7	92.4	90.7
	一日平均給水量	千 m^3 /日	1211.3	1112.8	1252.6
	一人一日平均給水量	L/人・日	400.9	355.9	391.4
	負荷率	%	83.2	87.2	84.4
	一日最大給水量	千 m^3 /日	1455.8	1276.3	1484.1
	利用率率	%	97.9	98.0	96.9
	一日平均取水量(a)	m^3 /s	14.33	13.14	14.96
	一日最大取水量(a)	m^3 /s	18.59	16.83	17.73
	指定水系分	m^3 /s	13.97	13.33	13.78
	その他水系分	m^3 /s	4.62	3.50	3.95

【簡易水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	簡易水道給水人口	千人	-	3	0
	一日最大取水量(+)	m^3 /s	-	0.02	0.00
	指定水系分	m^3 /s	-	0.00	0.00
	その他水系分	m^3 /s	-	0.02	0.00

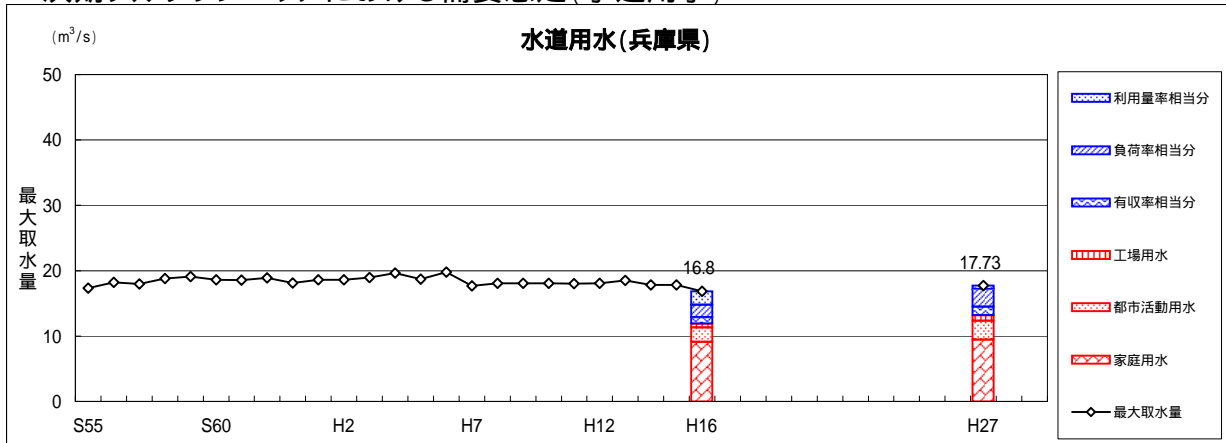
【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	一日最大取水量(+)	m^3 /s	-	-	17.73
	指定水系分	m^3 /s	-	-	13.78
	その他水系分	m^3 /s	-	-	3.95

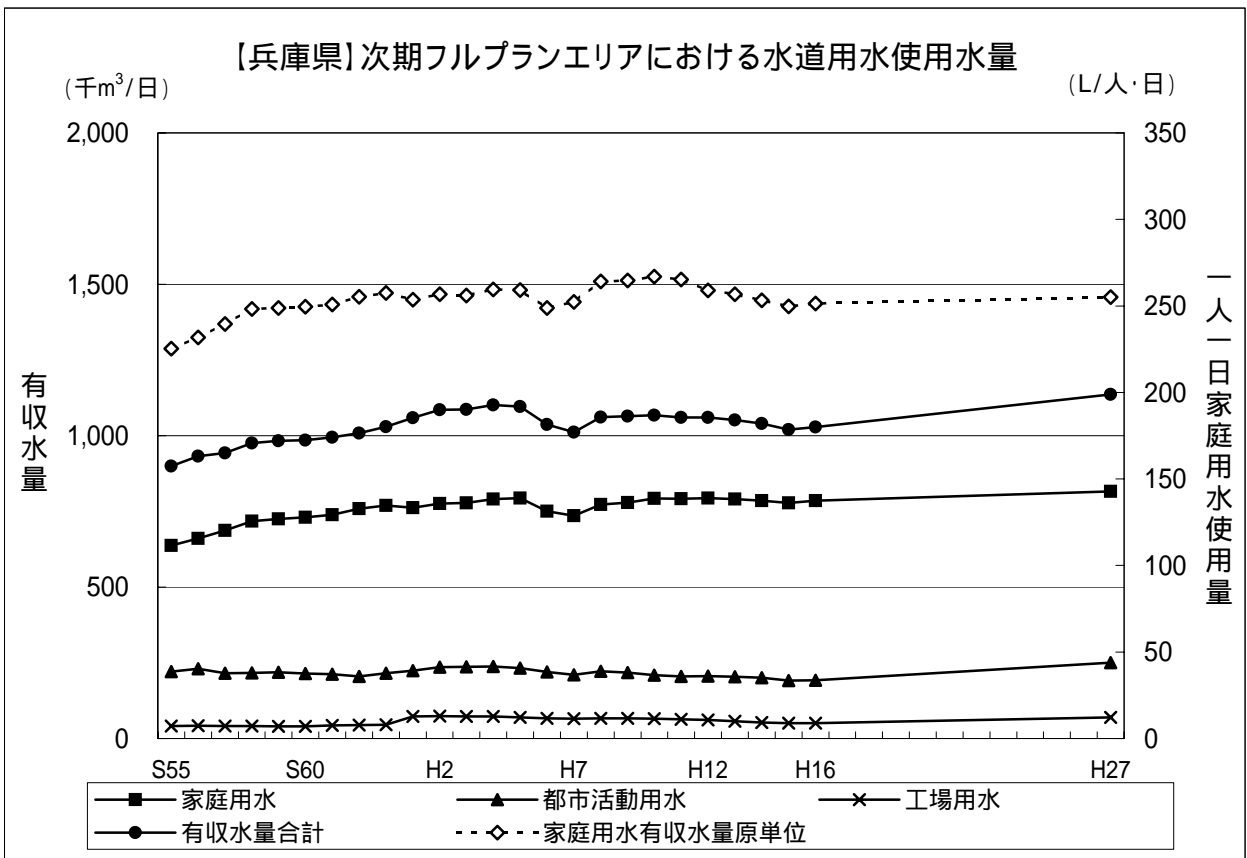
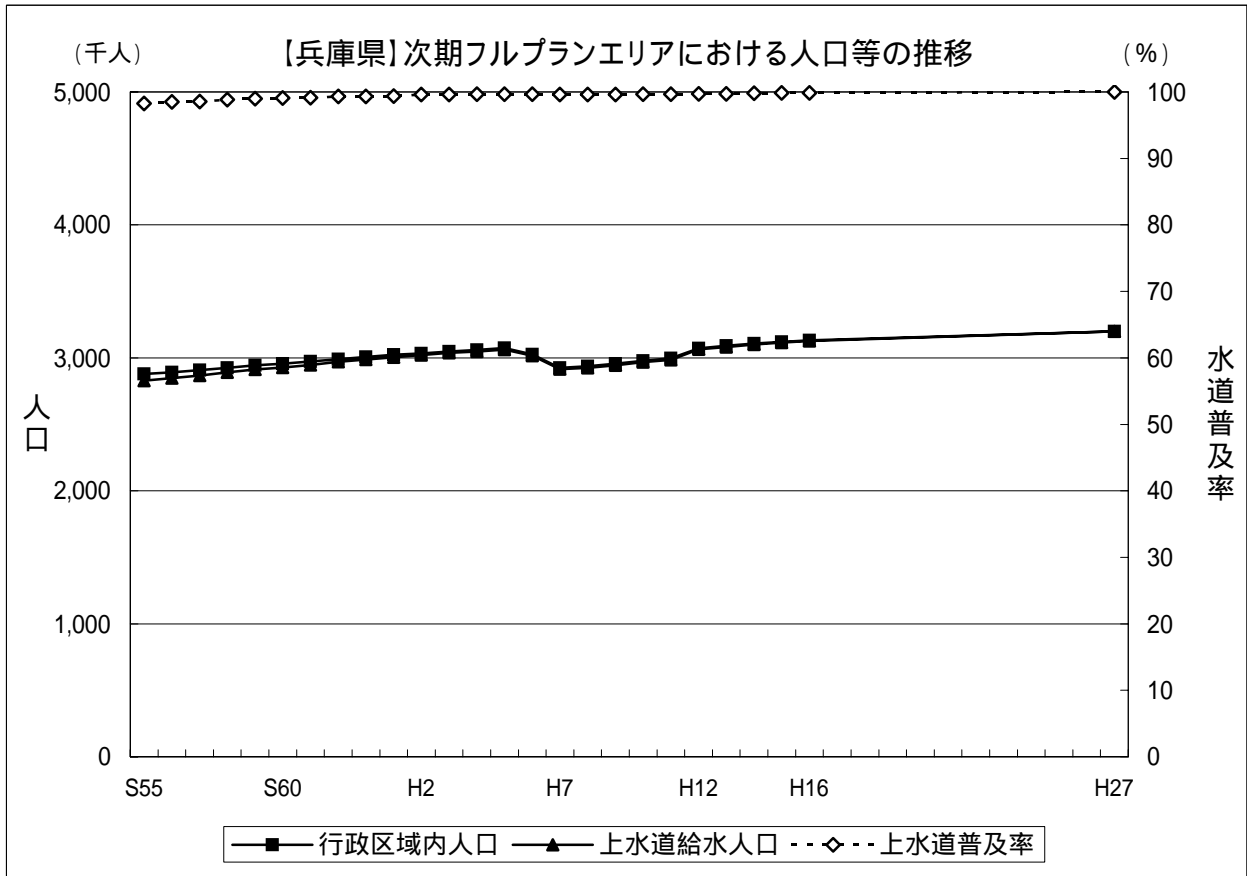
[需要実績調査及び需給想定調査を基に作成]

- (注) 1. 【簡易水道】：H27時点においても簡易水道である事業のみを対象として、H27想定値を記載している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要想定(水道用水)



- (注) 1. 実績については関係県による需要実績調査の回答、需要想定については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. 水道用水の実績値及び需要想定値は上水道のみの水量である。
 3. 水道用水の「利用率」、「負荷率」及び「有収率」は、通常、一日最大取水量を算出するための係数である。このグラフでは、それらの係数等により算出される水量と家庭用水等の個別に推計される水量とを分かりやすくするため、概念上、それらに相当する水量を「利用率相当分」、「負荷率相当分」及び「有収率相当分」としてそれぞれ示している。
 また、凡例の内容は次のとおりである。
 利用率相当分：一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量。
 負荷率相当分：一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量。
 有収率相当分：一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量。
 工場用水、都市活動用水、家庭用水：一日平均有収水量としての水量。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、上水道のみの数値を示している。

6) 水道用水 奈良県

水資源部による需要試算値：	7.16 m ³ /s
県による需要想定値：	7.79 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	7.79 m³/s

水資源部試算値と奈良県の想定値を比べると、負荷率、利用量率に相違があった。

負荷率について水資源部試算値では、近年10年のうち下位3年間の平均値とし80.1%としているが、県想定ではH6～H15の最低値とし77.6%としている。

利用量率について水資源部試算値では、H16実績値とし95.7%としているが、県想定では各事業体の計画値とし92.4%としている。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、奈良県の想定値を採用することが妥当であると考えられる。

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
行政区域内人口		千人	1,278	1,335	1,323
上水道普及率		%	94.2	96.3	97.9
上水道給水人口		千人	1,204	1,286	1,294
家庭用水有収水量原単位		L/人・日	262.2	266.1	260.4
家庭用水有収水量		千m ³ /日	315.8	342.2	337.1
都市活動用水有収水量		千m ³ /日	65.3	55.2	71.6
工場用水有収水量		千m ³ /日	25.3	23.4	33.4
一日平均有収水量		千m ³ /日	406.3	420.8	442.0
有収水量原単位		L/人・日	337.4	327.3	341.6
有収率		%	89.1	92.1	92.7
一日平均給水量		千m ³ /日	455.8	456.8	477.0
一人一日平均給水量		L/人・日	378.5	355.3	368.5
負荷率		%	78.5	83.2	77.6
一日最大給水量		千m ³ /日	580.7	549.0	614.7
利用率率		%	95.5	95.7	92.4
一日平均取水量(a)		m ³ /s	5.52	5.53	5.97
二日最大取水量(a)		m ³ /s	6.75	6.91	7.70
指定水系分		m ³ /s	3.09	3.06	2.79
その他水系分		m ³ /s	3.66	3.85	4.91

【簡易水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
簡易水道給水人口		千人	-	35	18
一日最大取水量(+)		m ³ /s	-	0.17	0.09
指定水系分		m ³ /s	-	0.15	0.09
その他水系分		m ³ /s	-	0.01	0.00

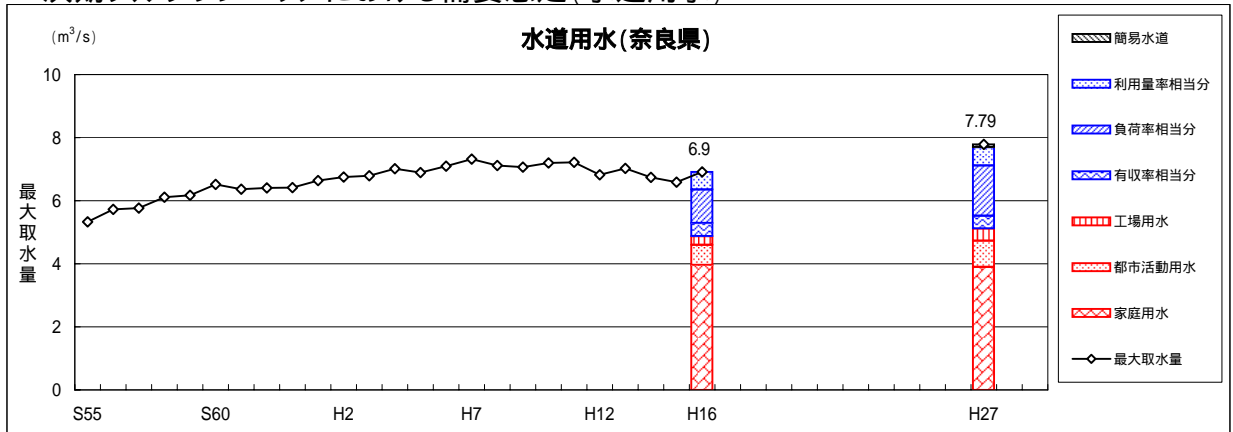
【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
一日最大取水量(+)		m ³ /s	-	-	7.79
指定水系分		m ³ /s	-	-	2.87
その他水系分		m ³ /s	-	-	4.91

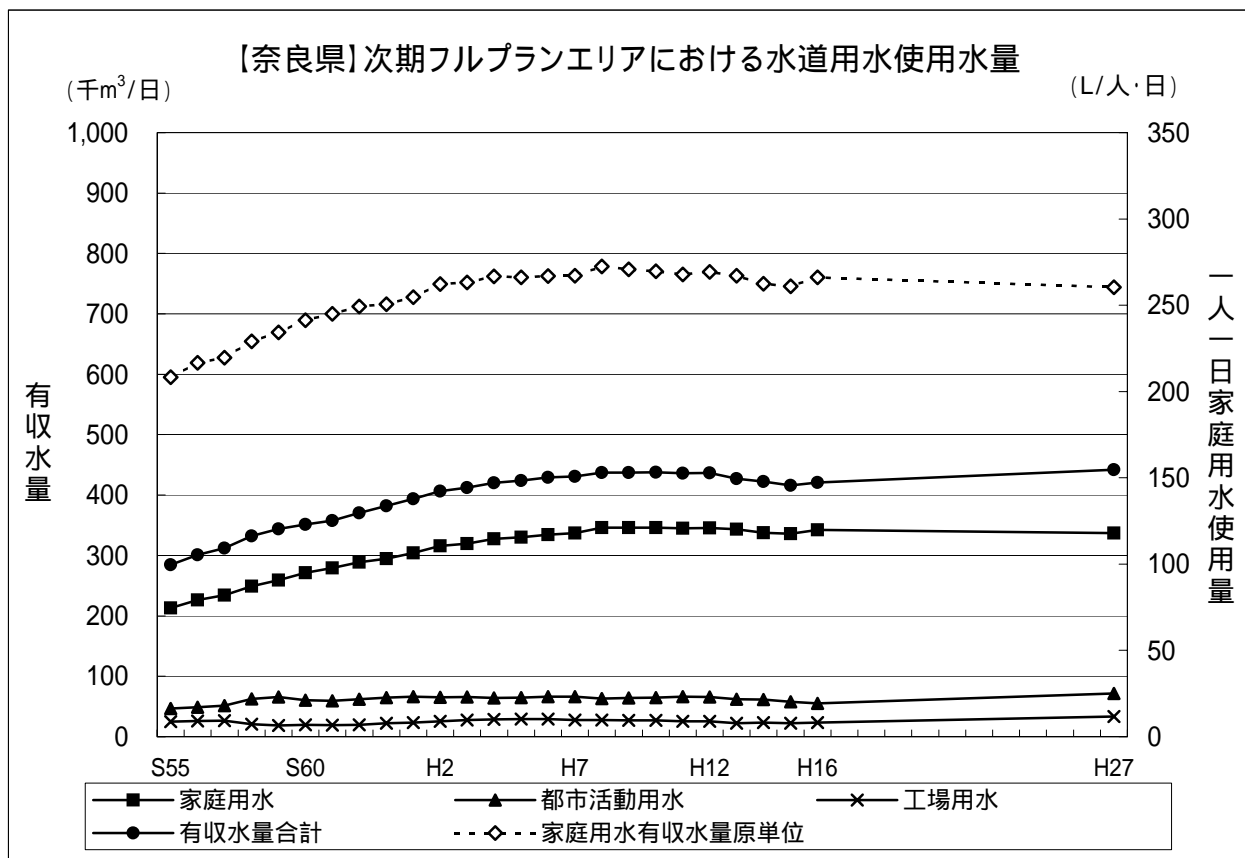
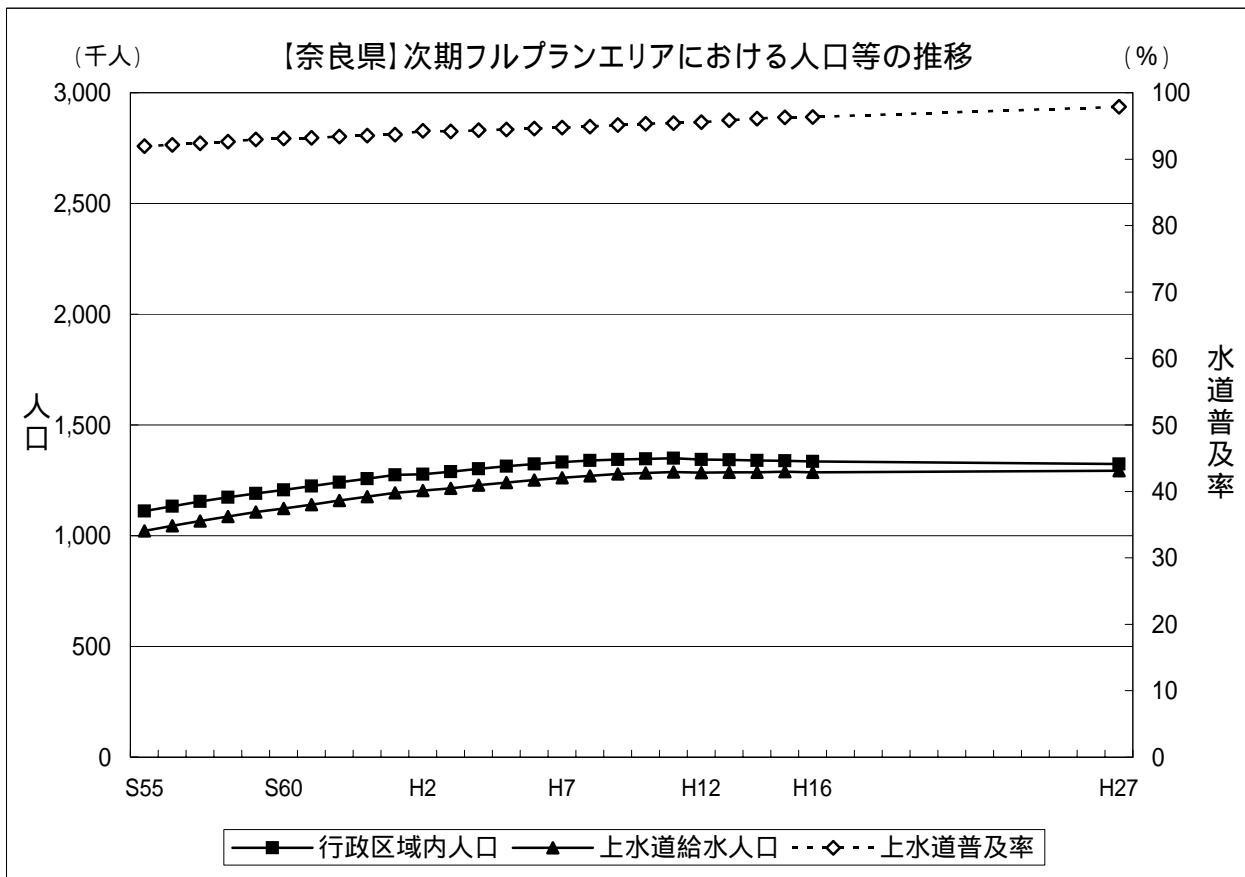
[需要実績調査及び需給想定調査を基に作成]

- (注) 1. 【簡易水道】：H27時点においても簡易水道である事業のみを対象として、H27想定値を記載している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要想定(水道用水)



- (注) 1. 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 3. 水道用水の「利用率率」、「負荷率」及び「有収率」は、通常、一日最大取水量を算出するための係数である。このグラフでは、それらの係数等により算出される水量と家庭用水等の個別に推計される水量とを分かりやすくするため、概念上、それらに相当する水量を「利用率相当分」、「負荷率相当分」及び「有収率相当分」としてそれぞれ示している。
 また、凡例の内容は次のとおりである。
 簡易水道：需要想定値の算出に含まれるが、実績値には含まれない。
 利用率相当分：一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量。
 負荷率相当分：一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量。
 有収率相当分：一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量。
 工場用水、都市活動用水、家庭用水：一日平均有収水量としての水量。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については県想定値を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、上水道のみの数値を示している。

(2) 工業用水道

1) 工業用水道 滋賀県

水資源部による需要試算値：	2.23 m ³ /s
県による需要想定値：	1.76 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	1.76 m³/s

水資源部試算値と滋賀県想定値を比較すると、主に補給水量のうち工業用水道依存分の振分に差がみられた。

水資源部においては、県全体の地下水・地表水伏流水はH16実績値と同値に、水道は工業用水全体と同じ伸び率を乗じたものとし残りを工業用水道としている(149822トン/日)のに対し、滋賀県においては工業用水の有無で地区区分をした上で、工業用水のある地区については国試算値と同様、工業用水道のない地区については、地下水・伏流水は国試算値と同様とし残りすべては水道に依存することとして推計し、117,404トン/日としている。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、滋賀県想定値を採用することが妥当と考えられる。

【従業者30人以上の事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	工業出荷額（平成12年価格）	億円	46,590	61,629	74,584
	工業出荷額（名目値）	億円	54,081	57,211	0
	工業用水使用水量（淡水）	千 m^3 /日	1,659	1,513	1,939
	回収率	(-) / $\times 100$ %	66.5	67.7	69.9
	補給水量原単位	/ $\times 1,000$ m^3 /日/億円	11.9	7.9	7.8
	工業用水補給水量（淡水）	千 m^3 /日	556	489	585
	(1) 工業用水道	千 m^3 /日	80	77	129
	(2) 水道	千 m^3 /日	48	37	72
	(3) 地下水	千 m^3 /日	300	239	247
	(4) 地表水・伏流水	千 m^3 /日	121	136	136
	(5) その他	千 m^3 /日	7	0	0

【小規模事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	工業出荷額（平成12年価格）	億円	-	-	5,604
	補給水量原単位	m^3 /日/億円	-	-	7.5
	工業用水補給水量（淡水）	千 m^3 /日	-	-	42
	(1) 工業用水道	千 m^3 /日	-	-	0
	(2) 水道	千 m^3 /日	-	-	19
	(3) 地下水	千 m^3 /日	-	-	22
	(4) 地表水・伏流水	千 m^3 /日	-	-	0

【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27	
①	工業用水補給水量（淡水）	+	千 m^3 /日	-	-	627
②	(1) 工業用水道	+	千 m^3 /日	-	-	129
	(2) 水道	+	千 m^3 /日	-	-	91
	(3) 地下水	+	千 m^3 /日	-	-	270
	(4) 地表水・伏流水	+	千 m^3 /日	-	-	137

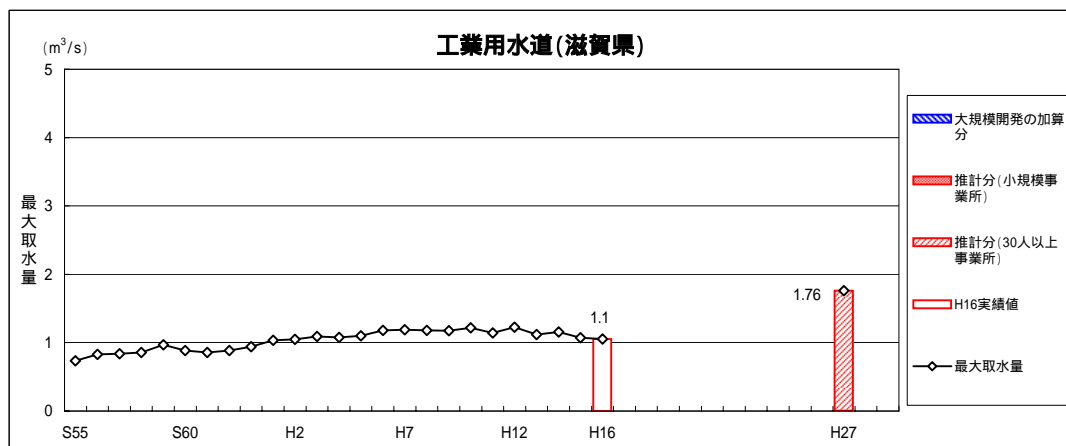
【工業用水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
a)	工業用水道一日平均給水量	m^3 /日	72,866	70,960	117,404
b)	利用率	%	95.5	97.6	97.3
	工業用水道一日平均取水量	$a/b/86,400 \times 100$ m^3/s	0.88	0.84	1.40
c)	負荷率	%	84.1	79.9	79.4
d)	工業用水道一日最大取水量	$a/b/c/86,400 \times 10^4$ m^3/s	1.05	1.05	1.76
e)	指定水系分	m^3/s	1.05	1.05	1.76
f)	その他水系分	m^3/s	0.00	0.00	0.00

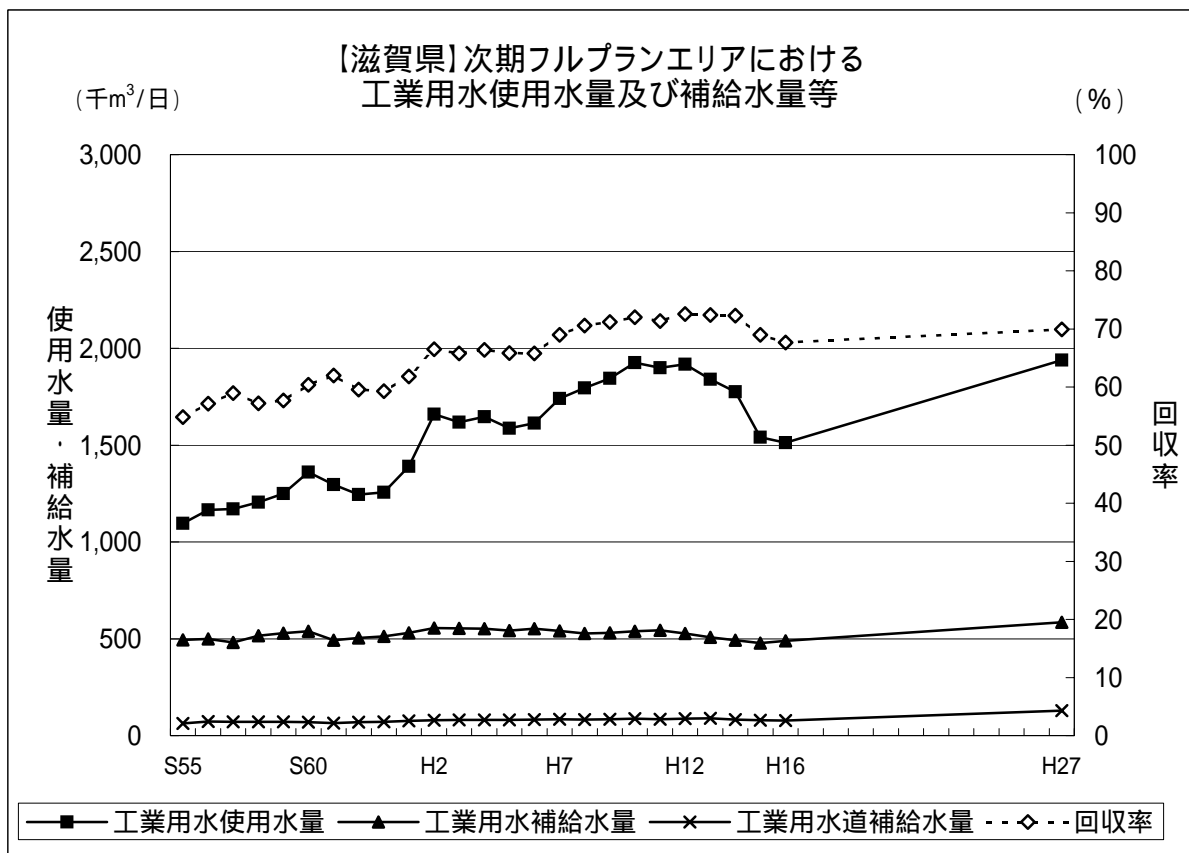
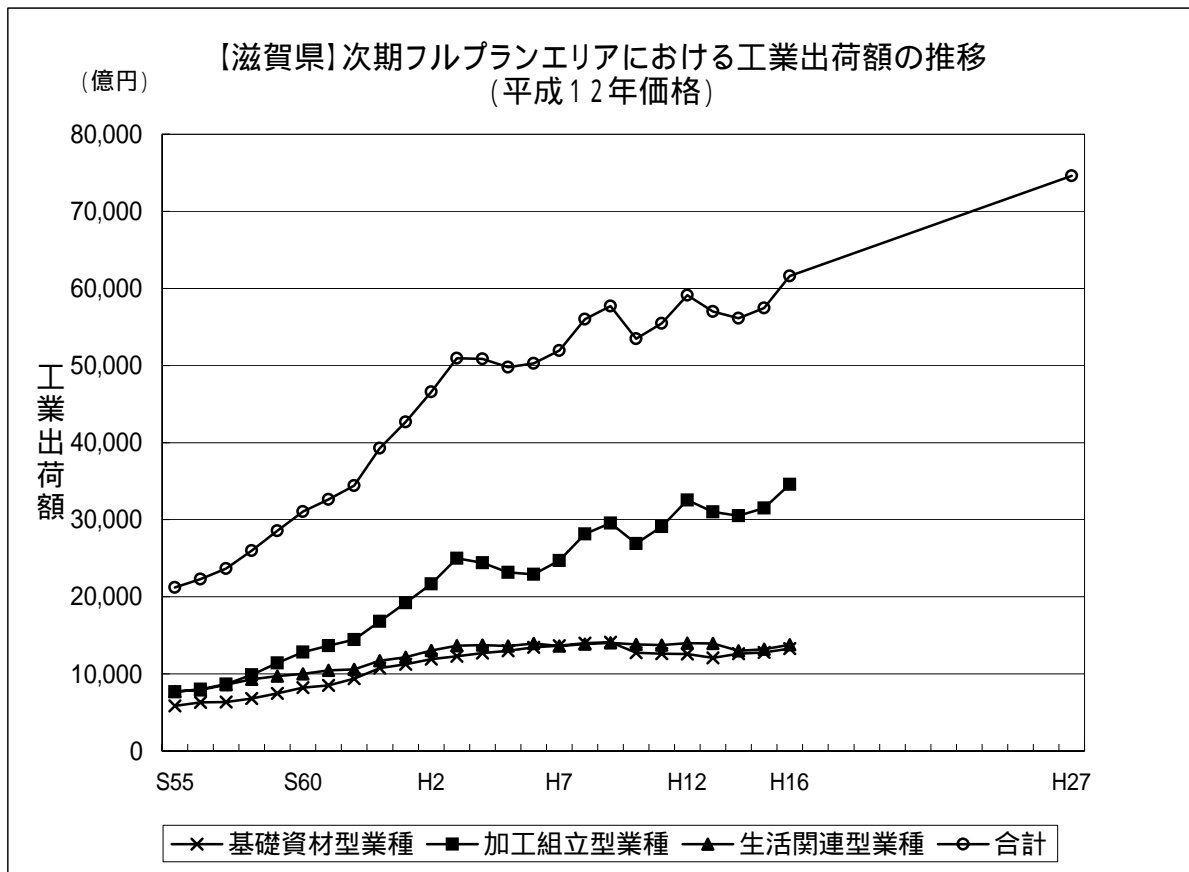
[需要実績調査及び県想定値を基に作成]

- (注) 1. 【小規模事業所】の欄には、従業者30人以上の事業所の数値を基にした推計値を示している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

次期フルプランエリアにおける需要想定値(工業用水道)



(注) 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については県想定値を基にしてグラフを作成した。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については、県想定を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、従業員30人以上の事業所を対象とした数値を示している。

2) 工業用水道 大阪府

水資源部による需要試算値： 8.70 m³/s

府による需要想定値： 11.17 m³/s

需要想定値の検討結果： 11.17 m³/s

水資源部試算値が業種別の工業出荷額や補給水量原単位から需要を算出しているのに対して、府は、大阪市については業種別の重回帰分析による補給水量から需要を想定しているが、大阪市以外については工業用水道の契約水量から需要を想定しており、直接比較をすることはできない。

したがって、府の工業用水道一日最大取水量は、大阪市2.83m³/s(=工業用水道一日平均給水量(166,718/86,400)÷利用率(0.92)÷負荷率(0.74))と大阪市以外8.34m³/sを合算している。

大規模開発等特殊要因による加算分について、水資源部試算は加算していないのに対し、府想定は、造成地・未利用地における工場誘致の需要見込み水量約2.12m³/s(一日最大取水量)を加算している。この分を差し引くと府想定値は9.05m³/s(一日最大取水量)となり、一日最大給水量では8.40m³/s、一方水資源部試算値は8.68m³/sと両者は近い値となる。大規模開発等特殊要因による加算分については、大阪市、大阪市以外いずれもH27までに需要の発生を見込むことが可能な水量と考えられる。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、大阪府想定値を採用することが妥当であると考えられる。

【従業者30人以上の事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業出荷額（平成12年価格）		億円	161,451	132,099	51,046
工業出荷額（名目値）		億円	179,785	128,370	-
工業用水使用水量（淡水）		千 ³ /日	7,929	7,361	-
回収率		(-) / ×100	86.5	90.1	-
補給水量原単位		/ ×1,000	6.7	5.5	3.6
工業用水補給水量（淡水）		千 ³ /日	1,074	731	863
(1) 工業用水道		千 ³ /日	623	457	579
(2) 水道		千 ³ /日	178	109	122
(3) 地下水		千 ³ /日	178	104	100
(4) 地表水・伏流水		千 ³ /日	81	61	63
(5) その他		千 ³ /日	14	0	0

【小規模事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業出荷額（平成12年価格）		億円	-	-	-
補給水量原単位		千 ³ /日/億円	-	-	-
工業用水補給水量（淡水）		千 ³ /日	-	-	-
(1) 工業用水道		千 ³ /日	-	-	-
(2) 水道		千 ³ /日	-	-	-
(3) 地下水		千 ³ /日	-	-	-
(4) 地表水・伏流水		千 ³ /日	-	-	-

【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
①	工業用水補給水量（淡水）	+	千 ³ /日	-	863
②	(1) 工業用水道	+	千 ³ /日	-	579
	(2) 水道	+	千 ³ /日	-	122
	(3) 地下水	+	千 ³ /日	-	100
	(4) 地表水・伏流水	+	千 ³ /日	-	63

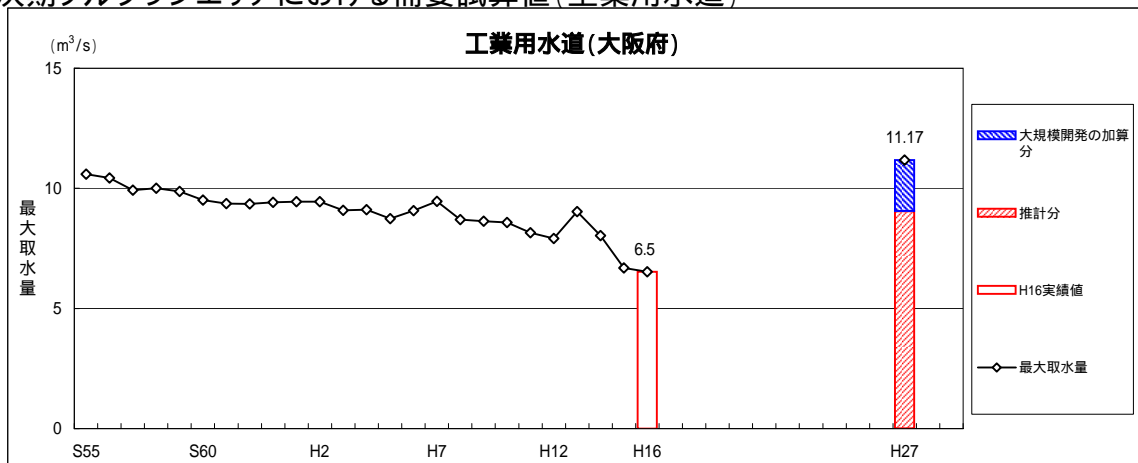
【工業用水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
a	工業用水道一日平均給水量	千 ³ /日	660,114	467,823	672,568
b	利用率	%	95.7	99.8	92.8
工業用水道一日平均取水量		①/②/86,400×100	7.98	5.43	8.39
c	負荷率	%	84.5	83.1	75.1
d	工業用水道一日最大取水量	①/②/③/86,400×10 ⁴	9.45	6.53	11.17
e	指定水系分	千 ³ /s	9.45	6.53	11.17
f	その他水系分	千 ³ /s	0.00	0.00	0.00

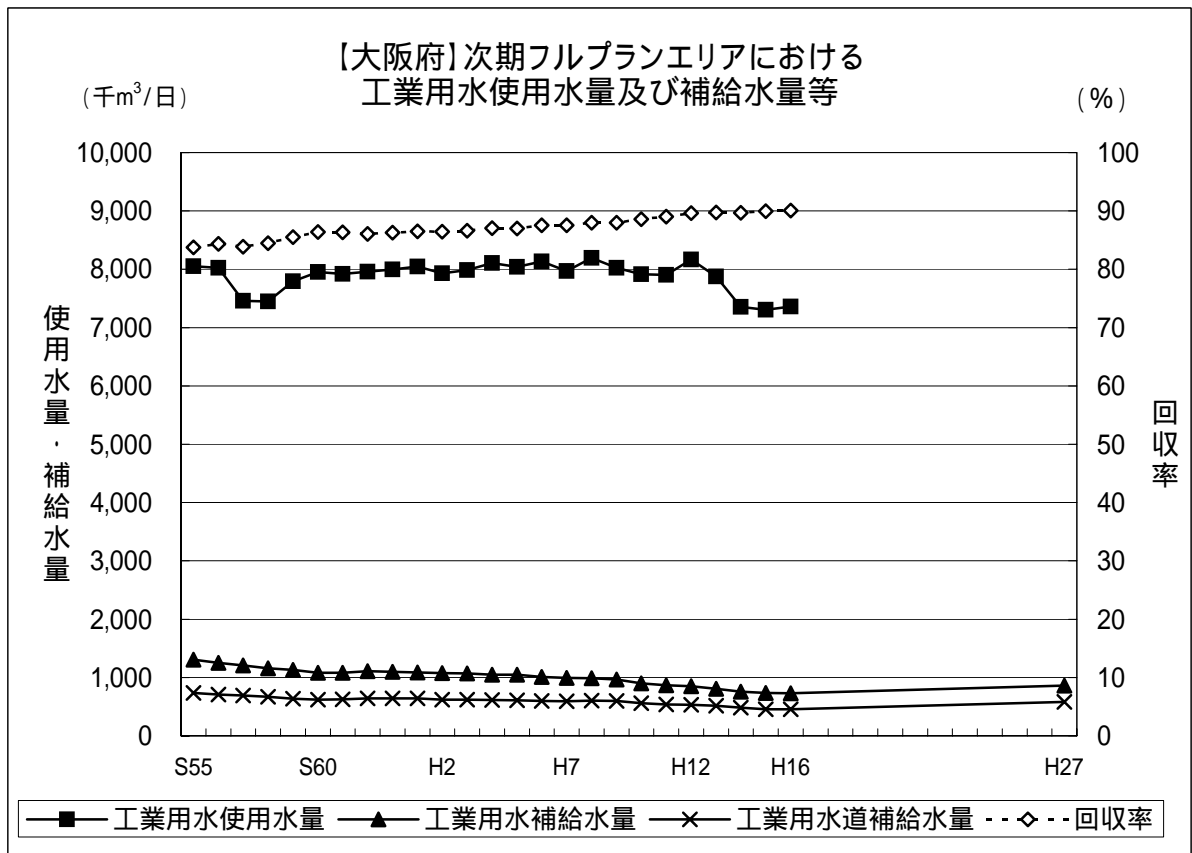
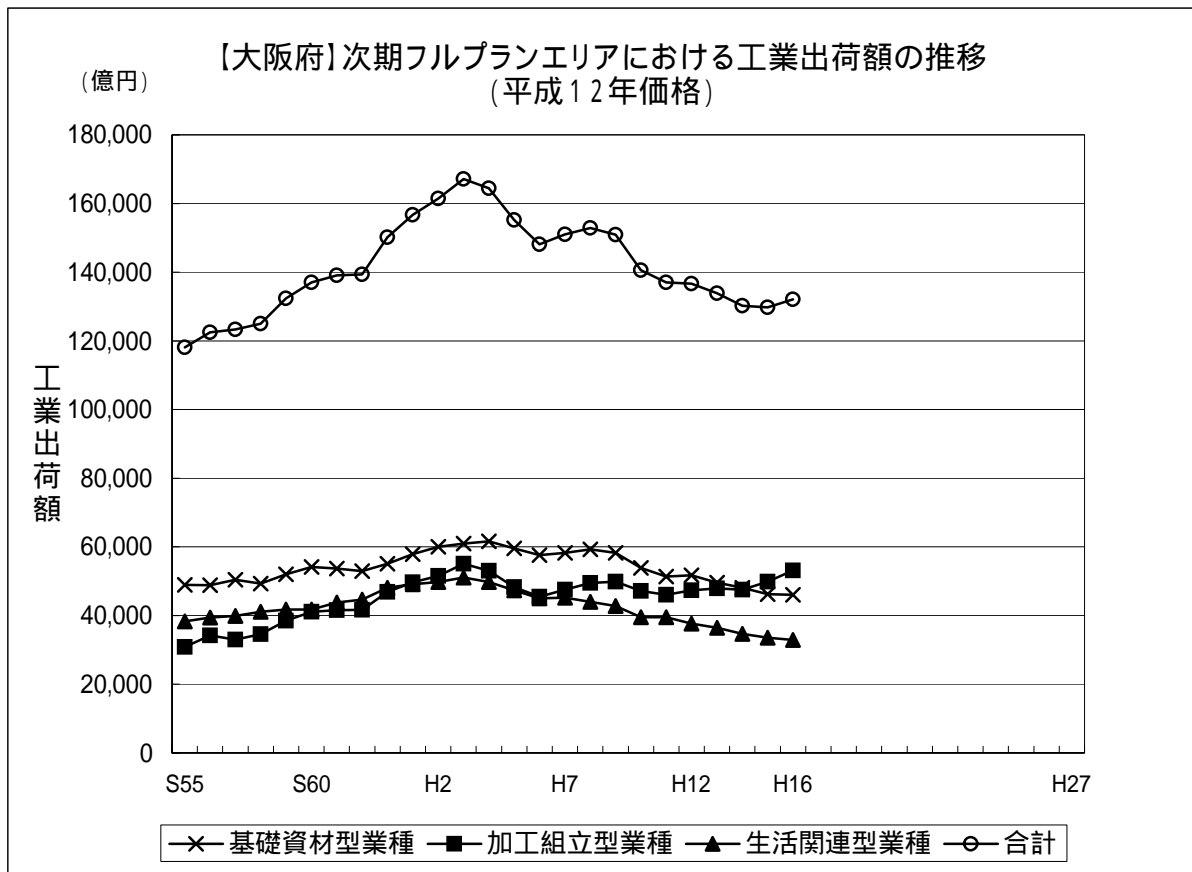
[需要実績調査及び府想定値等を基に作成]

- (注) 1. H27想定値のうち、工業出荷額及び補給水量原単位は大阪市の数値である。
 2. 大阪市以外は、工業用水道の契約水量（一日最大給水量に相当）の積上げを基に工業用水道一日最大取水量を想定しており、負荷率は想定していない。このため、工業用水道一日平均給水量は、大阪市以外の負荷率を近10ヵ年(H7～H16)実績の低位3ヵ年平均値として算出した。
 3. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。 4. 工業用水道には、大規模開発等特殊要因分の水量が含まれている。

次期フルプランエリアにおける需要試算値(工業用水道)



(注) 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については府想定値を基にしてグラフを作成した。



- (注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については、府想定を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、従業者30人以上の事業所を対象とした数値を示している。
 3. 工業出荷額は、大阪市以外について想定していないためグラフに示していない。
 4. 工業用水使用水量及び回収率は、想定していない。

3) 工業用水道 兵庫県

水資源部による需要試算値：	3.56 m ³ /s
県による需要想定値：	4.22 m ³ /s
需要想定値の検討結果：	4.22 m ³ /s

水資源部試算値と兵庫県想定値を比較すると、主に大規模開発等特殊要因による加算分と小規模事業所分に差が見られた。

大規模開発等特殊要因による加算分について、水資源部試算は加算していないのに対し、兵庫県想定は新規工場誘致等による需要見込み水量(34.5千m³/日)を加算した。

小規模事業所分について、水資源部試算は平成6年度の調査結果に基づく工業用水道の構成比率を乗じて算出(0.04千m³/日)したのに対し、兵庫県想定は近年の実績から工業用水道の構成比率を乗じて算出(15.9千m³/日)した。

将来の水需要の見通しは、地域の実情を踏まえて設定されることが望ましいことから、兵庫県想定値を採用することが妥当であると考えられる。

(工業用水道一日平均給水量)

【従業者30人以上の事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業出荷額（平成12年価格）		億円	54,790	45,541	54,893
工業出荷額（名目値）		億円	59,535	43,208	-
工業用水使用水量（淡水）		千 m^3 /日	1,774	1,586	1,980
回収率	(-) / ×100	%	79.6	86.1	86.0
補給水量原単位	/ ×1,000	千 m^3 /日/億円	6.6	4.8	4.9
工業用水補給水量（淡水）		千 m^3 /日	362	221	278
(1) 工業用水道		千 m^3 /日	250	152	189
(2) 水道		千 m^3 /日	66	44	64
(3) 地下水		千 m^3 /日	39	18	18
(4) 地表水・伏流水		千 m^3 /日	7	7	7
(5) その他		千 m^3 /日	0	0	-

【小規模事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業出荷額（平成12年価格）		億円	-	-	5,991
補給水量原単位		千 m^3 /日/億円	-	-	3.9
工業用水補給水量（淡水）		千 m^3 /日	-	-	23
(1) 工業用水道		千 m^3 /日	-	-	16
(2) 水道		千 m^3 /日	-	-	5
(3) 地下水		千 m^3 /日	-	-	2
(4) 地表水・伏流水		千 m^3 /日	-	-	1

【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27	
①	工業用水補給水量（淡水）	+	千 m^3 /日	-	-	302
②	(1) 工業用水道	+	千 m^3 /日	-	-	205
	(2) 水道	+	千 m^3 /日	-	-	69
	(3) 地下水	+	千 m^3 /日	-	-	20
	(4) 地表水・伏流水	+	千 m^3 /日	-	-	8

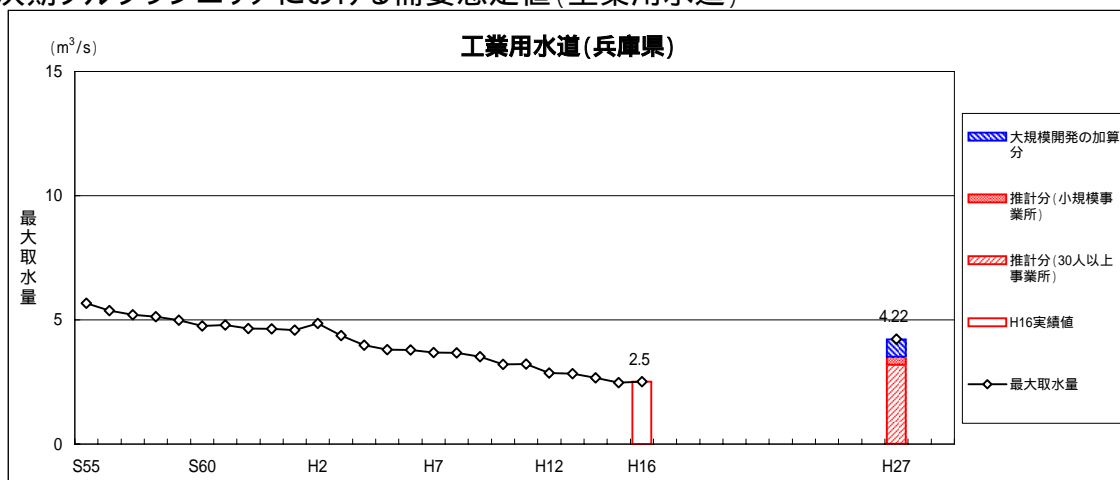
【工業用水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
①	工業用水道一日平均給水量	千 m^3 /日	249,143	150,071	239,226
②	利用率	%	97.0	97.2	96.9
③	工業用水道一日平均取水量	①/②/86,400×100	2.97	1.79	2.86
④	負荷率	%	61.2	71.0	67.7
⑤	工業用水道一日最大取水量	①/②/④/86,400×10 ⁴	4.85	2.52	4.22
⑥	指定水系分	千 m^3 /s	4.64	2.52	4.22
⑦	その他水系分	千 m^3 /s	0.21	0.00	0.00

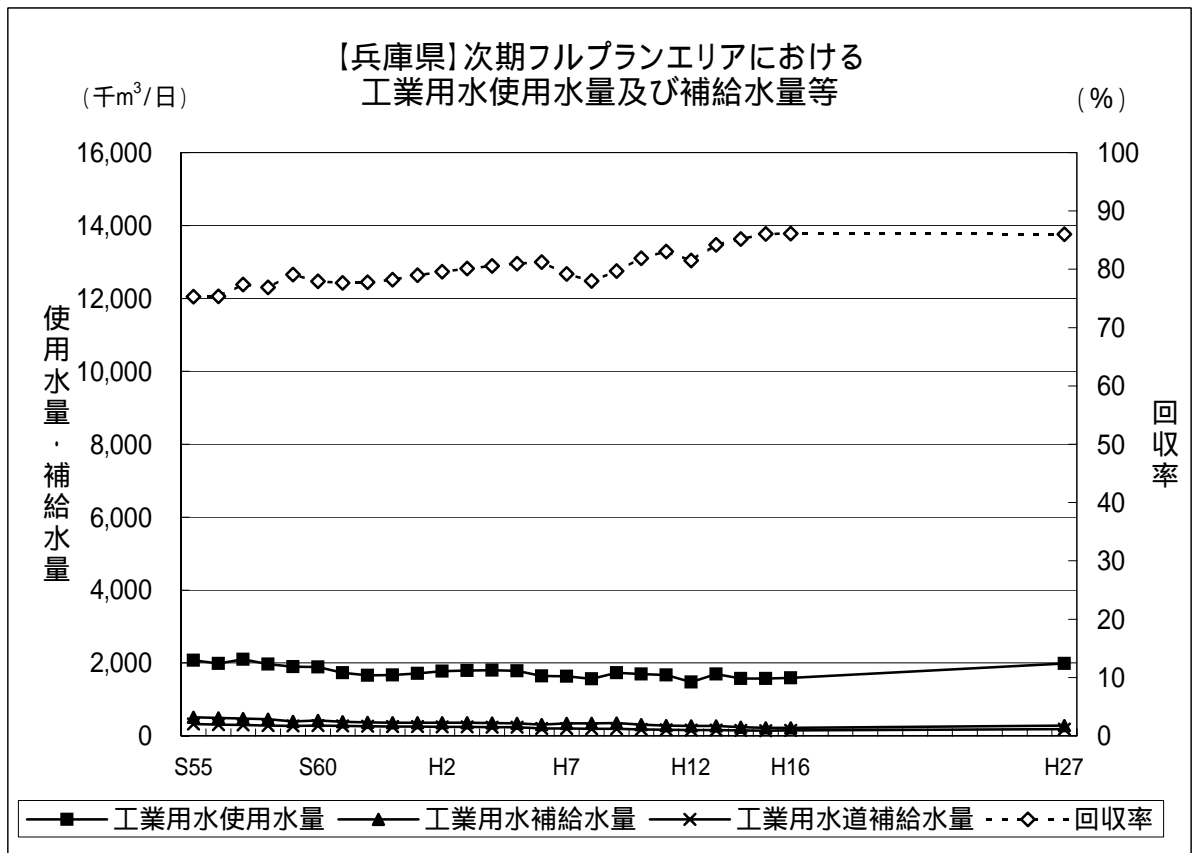
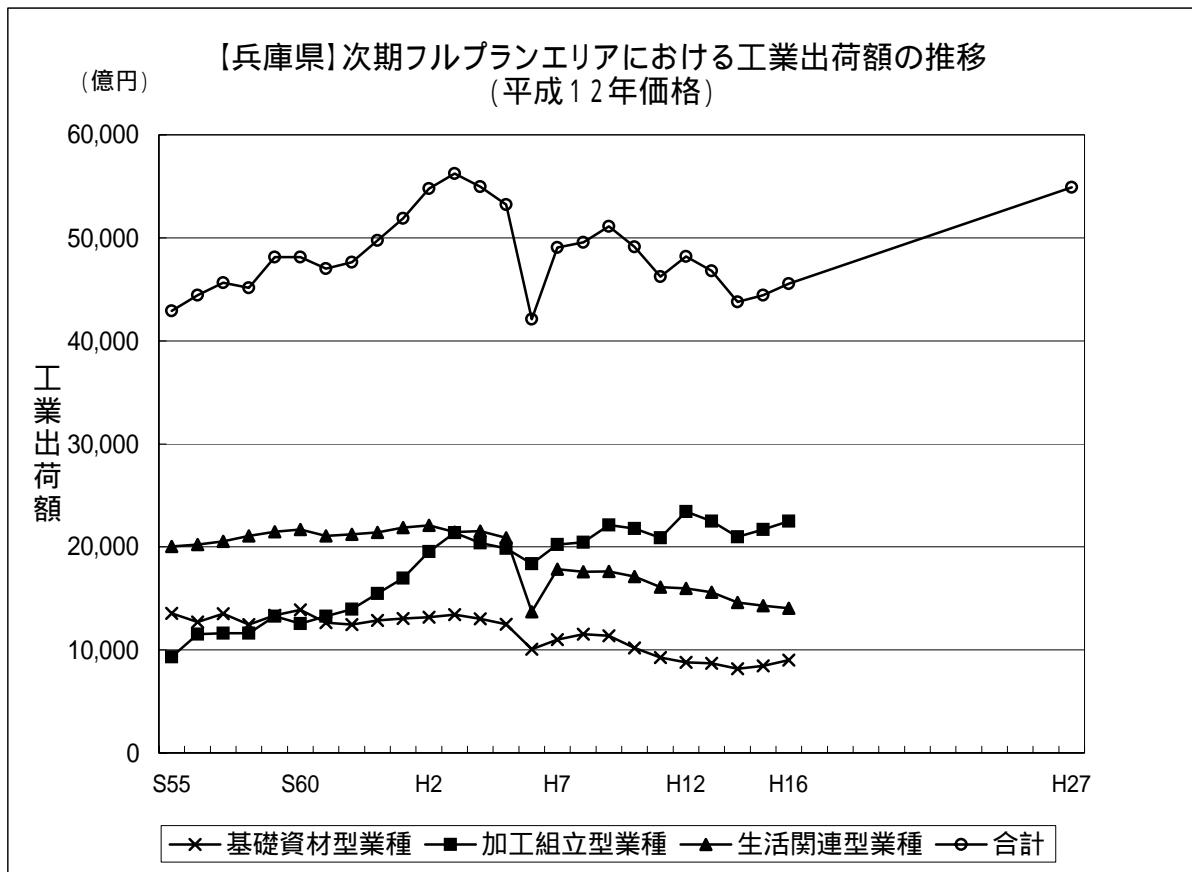
[需要実績調査及び県想定値を基に作成]

- (注) 1. 【小規模事業所】の欄には、従業者30人以上の事業所の数値を基にした推計値を示している。
 2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。 3. 【工業用水道】の欄には、大規模開発等特殊要因分の水量が含まれている。

次期フルプランエリアにおける需要想定値(工業用水道)



(注) 実績については関係府県による需要実績調査の回答、需要想定については県想定値を基にしてグラフを作成した。



(注) 1. 実績値については需要実績調査、将来値については、県想定を基にしてグラフを作成した。
 2. グラフは、従業員30人以上の事業所を対象とした数値を示している。

水道用水

6 府県合計の需要想定値

105.79

m³/s

【上水道】

項 目		単 位	H2	H16	H27
	行政区域内人口	千人	16,650	17,156	17,465
	上水道給水人口	千人	16,296	16,883	17,301
	一日最大取水量	m ³ /s	104.34	91.79	104.98
	指定水系分	m ³ /s	94.35	83.04	95.77
	その他水系分	m ³ /s	9.99	8.75	9.21

【簡易水道】

項 目		単 位	-	H16	H27
	簡易水道給水人口	千人	-	207	128
	一日最大取水量 (+)	m ³ /s	-	1.20	0.81
	指定水系分	m ³ /s	-	1.15	0.81
	その他水系分	m ³ /s	-	0.06	0.00

【合計】

項 目		単 位	-	-	H27
	一日最大取水量 (+)	m ³ /s	-	-	105.79
	指定水系分	m ³ /s	-	-	96.58
	その他水系分	m ³ /s	-	-	9.21

(注) 1. 【簡易水道】: H27時点においても簡易水道である事業のみを対象として、H27想定値を記載している。

2. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

工業用水

3 府県合計の需要想定値

17.15

m³/s

【従業者30人以上の事業所】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業出荷額（平成12年価格）		億円	262,831	239,270	180,523
工業用水使用水量（淡水）		千m ³ /日	11,362	10,461	3,919
工業用水補給水量（淡水）		千m ³ /日	1,991	1,440	1,726
(1) 工業用水道		千m ³ /日	953	687	897

【小規模事業所】

項 目		単 位	-	-	H27
工業出荷額（平成12年価格）		億円	-	-	11,595
工業用水補給水量（淡水）		千m ³ /日	-	-	65
(1) 工業用水道		千m ³ /日	-	-	16

【合計】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業用水補給水量（淡水）		千m ³ /日	-	-	1,792
(1) 工業用水道		千m ³ /日	-	-	913

【工業用水道一日最大取水量】

項 目		単 位	H2	H16	H27
工業用水道一日平均給水量		m ³ /日	982,123	688,854	1,029,198
利用率		%	96.0	99.0	94.2
負荷率		%	77.1	79.7	73.7
工業用水道日最大取水量		m ³ /s	15.35	10.10	17.15
指定水系分		m ³ /s	15.14	10.10	17.15
その他水系分		m ³ /s	0.21	0.00	0.00

- (注) 1. 【小規模事業所】の欄には、従業者30人以上の事業所の数値を基にした推計値を示している。
 2. H27想定値のうち、大阪府については、工業出荷額は大阪市の数値であり、工業用水使用水量は想定していない。
 3. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

5. 農業用水の需要想定

(1) 基本的な考え方

水資源開発基本計画に位置付けられる農業用水の需要水量は、同基本計画の策定時または変更時に、関係する県や市町村における総合計画、農業振興計画、農業基盤の整備状況等を踏まえつつ、計画されている営農を行うために新たに必要となる水量である。

具体的には、「消費水量（かんがい面積と単位面積当たりの消費水量から算定された水量）」から「有効雨量（農業用水として有効に利用できる降水量）」を差し引いた水量（「純用水量」）を算出する。この純用水量に損失率を加味した水量が当該区域において必要となる需要水量（「粗用水量」）である。次に、粗用水量から現況において利用が可能な「地区内利用可能量」を差し引いて「新規需要水量」を算出する。

(2) 愛知川地域及び琵琶湖周辺における用水不足の改善

本地域のかんがい用水は、愛知川の永源寺ダム（既存）を主水源とし、点在する地下水（河川ポンプ、集水渠、地下水揚水機）を利用しているが、ほ場整備の進展、営農形態の変化などにより必要用水量が増加し、毎年のように隔日給水等の給水制限を行うなど、営農上大きな支障となっていることから、新規水源の確保（愛知川地域）及び地下水の水源転換等（琵琶湖周辺地域）を図ることにより、かんがい用水を安定供給するとともに、農業経営の安定化と用水管理の合理化を図るものである。

(3) 新規需要水量の算出

水利用計画に従い、愛知川地域における需要水量（粗用水量）を算出し、この水量から現況において利用可能な地区内利用可能量を差し引いて、新規需要水量を算出する。これをかんがい期間（平均値）における新規需要水量を毎秒に換算すると、次式より $1.81\text{m}^3/\text{s}$ となる。

$$\text{新規需要水量} = 1.81\text{m}^3/\text{s} \doteq 24,700 \text{ 千 m}^3 / (158 \text{ 日} \times 24 \text{ 時間} \times 60 \text{ 分} \times 60 \text{ 秒})$$

同様に、琵琶湖周辺地域における新規需要水量は、次式より $4.82\text{m}^3/\text{s}$ となる。

$$\text{新規需要水量} = 4.82\text{m}^3/\text{s} \doteq 65,840 \text{ 千 m}^3 / (158 \text{ 日} \times 24 \text{ 時間} \times 60 \text{ 分} \times 60 \text{ 秒})$$

以上を合計すると、農業用水の新規需要水量はおおよそ $6.63 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

農業用水の需要想定について

1. 農業用水の新規需要量の算定過程は次のとおりである。

(1) 消費水量 (A) の算出

消費水量 (A) (かんがい面積×単位面積当たりの消費水量: 水田)

(2) 純用水量 (C) の算出

有効雨量 (B)	純用水量 (C = A - B)
----------	------------------

※有効雨量とは、かんがい期間中に耕地に降った雨量のうち、作物栽培に利用できる雨量で、日降雨量5~80mmの80%程度とする。

(3) 純用水量に損失率を加味

有効雨量 (B)	純用水量 (C)	←	損失率 (α)
----------	----------	---	------------------

※損失率とは、水源からほ場に至るまでの水路等で、蒸発散等により損失する水量を考慮した割合。

(4) 粗用水量 (D) の算出

粗用水量 (D = C / (1 - α))

(5) 新規需要水量 (G) (不足水量) の算出

地区内利用可能量 (E)	不足水量 (G = D - E)
--------------	------------------

2. 農業用水の新規需要水量は次式によって算出される。

(水量の場合の単位は千 m³/年であり、有効数字により除算の結果が合わない場合がある。)

・愛知川地域

新規需要水量 (不足水量 (G)) [24,700]

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{水田(水稻)の消費水量 (A)} \quad - \quad \text{有効雨量 (B)}}{1 - \text{損失率} (\alpha)} \\
 &\quad \frac{[180,500] \quad \quad \quad [18,400]}{[0.15]} \\
 &+ \frac{\text{水田(畑)の消費水量 (A)} \quad - \quad \text{有効雨量 (B)}}{1 - \text{損失率} (\alpha)} \\
 &\quad \frac{[8,900] \quad \quad \quad [3,200]}{[0.40]} \\
 &- \text{地区内利用可能量 (E)} \\
 &\quad [175,400] \\
 &= \text{粗用水量 (D)} \quad - \quad \text{地区内利用可能量 (E)} \\
 &\quad [200,100] \quad \quad \quad [175,400]
 \end{aligned}$$

・琵琶湖周辺地域

新規需要水量 (不足水量 (G)) [65,840]

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{水田(水稻)の消費水量 (A)} \quad - \quad \text{有効雨量 (B)}}{1 - \text{損失率} (\alpha)} \\
 &\quad \frac{[77,100] \quad \quad \quad [7,850]}{[0.15]} \\
 &+ \frac{\text{水田(畑)の消費水量 (A)} \quad - \quad \text{有効雨量 (B)}}{1 - \text{損失率} (\alpha)} \\
 &\quad \frac{[3,800] \quad \quad \quad [1,380]}{[0.40]} \\
 &- \text{地区内利用可能量 (E)} \\
 &\quad [19,670] \\
 &= \text{粗用水量 (D)} \quad - \quad \text{地区内利用可能量 (E)} \\
 &\quad [85,510] \quad \quad \quad [19,670]
 \end{aligned}$$

農業用水の新規需要地域・愛知川地域について

1. 地域の営農状況

本地域（約7,500ha）は、滋賀県東近江市を中心とした一級河川愛知川の扇状地に形成された、肥沃な土地を活かした良質な近江米の生産を中心とした農業が盛んな地域である。

また、兼業農家の割合が高い地域であり、近年では大区画ほ場の整備の推進と併せ、集落一農場方式の営農体制整備も進みつつある。

2. 主要作物

水稻、麦、大豆



愛知川地域の営農状況

3. 現在の用水の状況

本地域のかんがい用水は、愛知川の永源寺ダム（既存）を主水源とし、点在する地下水（河川ポンプ、集水渠、地下水揚水機）を利用している。

しかし、地域におけるほ場整備の進展、営農形態の変化などにより必要用水量が増加し、毎年のように隔日給水を行うなど、営農上大きな支障となっている。

4. 用水の需要比較

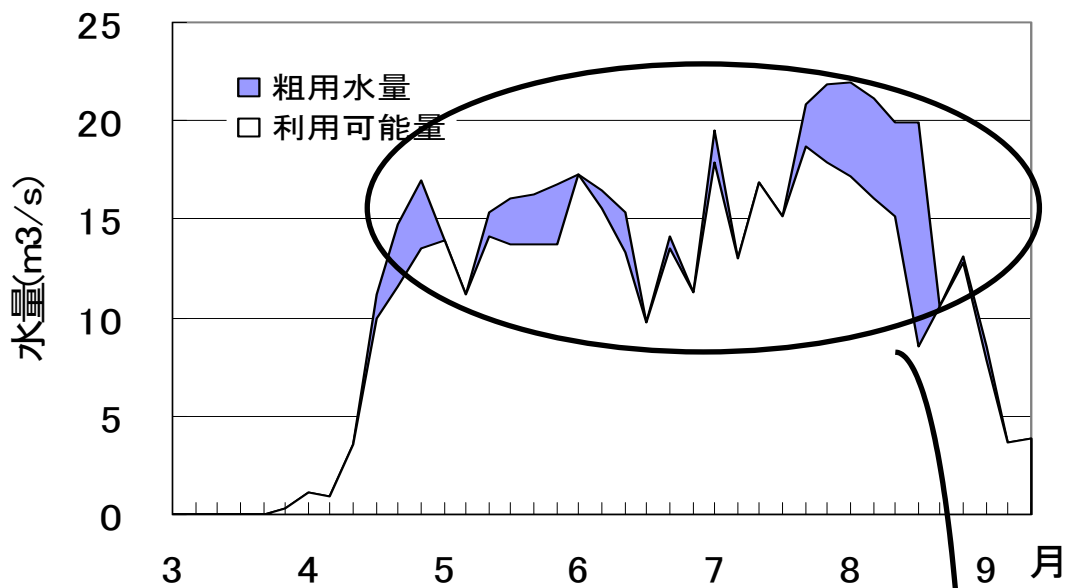


図2 農業用水の需給比較①

用水不足！

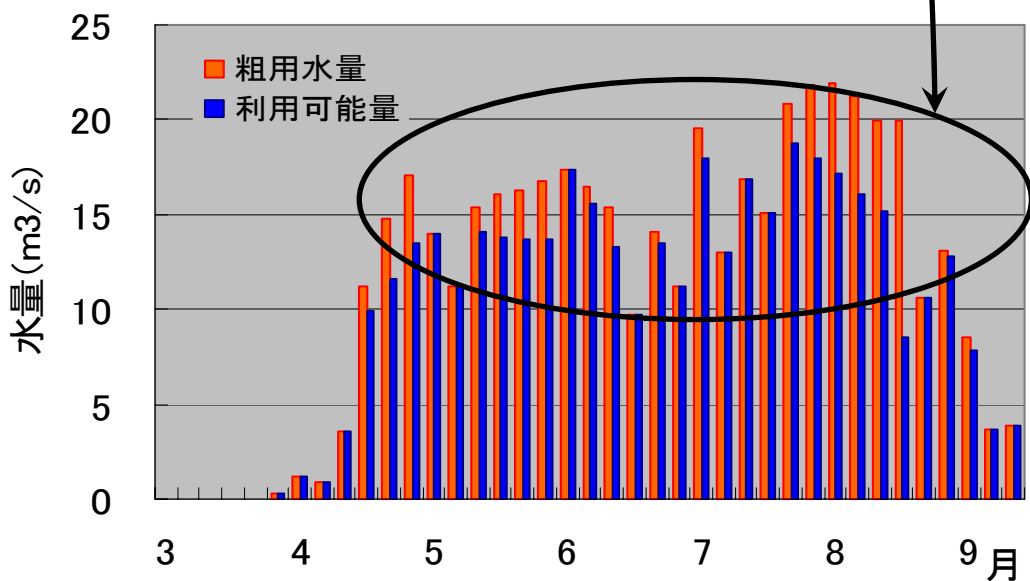


図3 農業用水の需給比較②

農業用水の新規需要地域・琵琶湖周辺地域について

1. 地域の営農状況

本地域（約 3,200ha）は、滋賀県東近江市を中心とした安土町、愛荘町にまたがる一級河川愛知川により形成された琵琶湖の東部に広がる湖東平野の一角に位置しており、比較的平坦で肥沃な土地を活かし、良質な近江米の生産を中心とした農業が盛んな地域である。

また、本地域は、兼業農家の割合が高い地域であり、近年では大区画ほ場の整備の推進と併せ、集落一農場方式の営農体制整備も進みつつある。

2. 主要作物

水稻、麦、大豆



琵琶湖周辺地域の営農状況

3. 現在の用水の状況

本地域のかんがい用水は、愛知川上流の永源寺ダム（既存）を主水源とし、点在する地下水ポンプ等を利用している。

しかし、地域におけるほ場整備の進展、営農形態の変化などにより必要用水量が増加し、毎年のように隔日給水を行うなど、営農上大きな支障となっている。

また、近年の地下水位の低下傾向による用水確保が困難となってきていること、施設が広範囲にわたり多数存在していること、年々老朽化が進みつつあることなどから、土地改良区は複雑な用水管理を強いられており、地下水ポンプの水源転換を求めている。

地下水利用状況





農業用水需要発生地域

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」

掲上 水資源開発事業の概要

なお、以下の通り、現行計画に掲上されている事業のうち、3事業以外は変更案に記載しない。

現行	変更案
(1) 琵琶湖開発事業	事業完了のため削除
(2) 日吉ダム建設事業	事業完了のため削除
(3) 比奈知ダム建設事業	事業完了のため削除
(4) 布目ダム建設事業	事業完了のため削除
(5) 川上ダム建設事業	(1) 川上ダム建設事業
(6) 大戸川ダム建設事業	利水撤退のため削除
(7) 丹生ダム建設事業	利水撤退のため削除
(8) 猪名川総合開発事業	利水撤退のため削除
(9) 天ヶ瀬ダム再開発事業	(2) 天ヶ瀬ダム再開発事業
(10) 日野川土地改良事業	事業完了のため削除
(11) 宇治山城土地改良事業	事業中止のため削除
(12) 大和高原北部土地改良事業	事業完了のため削除
(13) 安威川ダム建設事業	(3) 安威川ダム建設事業
愛知川土地改良事業	事業中止のため削除
大宇陀西部土地改良事業	事業完了のため削除

川上ダム建設事業

1. 事業概要

- 事業主体 独立行政法人水資源機構
- 場所 三重県伊賀市（淀川水系前深瀬川）
- 事業内容

	現行 (事業実施計画)	変更予定
事業目的	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 (前深瀬川、木津川) ・水道用水の供給 約 1,111m³/s ：三重県(0.6m³/s) 奈良県諸都市(0.3m³/s) 西宮市(0.211 m³/s) ・発電 最大出力 1,200kW 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 (前深瀬川、木津川) (既設ダムの堆砂除去のための代替補給を含む) ・水道用水の供給 約 0.358m³/s ：三重県(0.358m³/s)
貯水池容量	新規利水容量 13,700 千 m ³ (洪水期) 13,200 千 m ³ (非洪水期) (有効貯水容量 31,200 千 m ³)	新規利水容量 3,500 千 m ³ (洪水期) 2,300 千 m ³ (非洪水期) (有効貯水容量 29,200 千 m ³)
工期	昭和 5 6 年度～平成 1 6 年度	昭和 5 6 年度～平成 2 7 年度

- 経緯 昭和 5 6 年度 実施計画調査着手
平成 2 年度 建設事業着手
平成 4 年度 事業実施計画の認可
平成 1 1 年度 事業実施計画変更の認可

- 事業進捗 平成 1 9 年度末までの進捗率は 6 2. 1 %
平成 2 0 年度は転流工に着手するとともに、防災・安全対策並びに地域生活に必要な付替県道工事を実施するほか、水理調査、環境調査、用地補償等を実施する予定。

2. 位置図



川上ダム完成予想イメージ

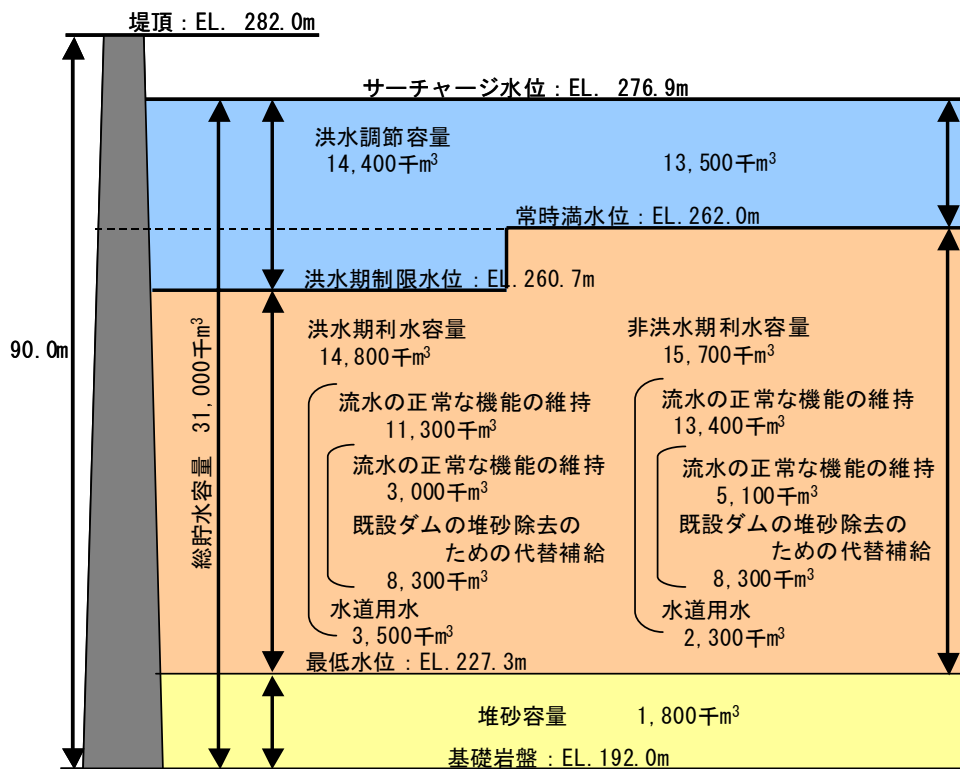
3. 主要施設諸元

集水面積 54.7km²
 型式 重力式コンクリートダム
 堤高 90.0m

4. 貯水池周辺平面図



5. 容量配分図



天ヶ瀬ダム再開発事業

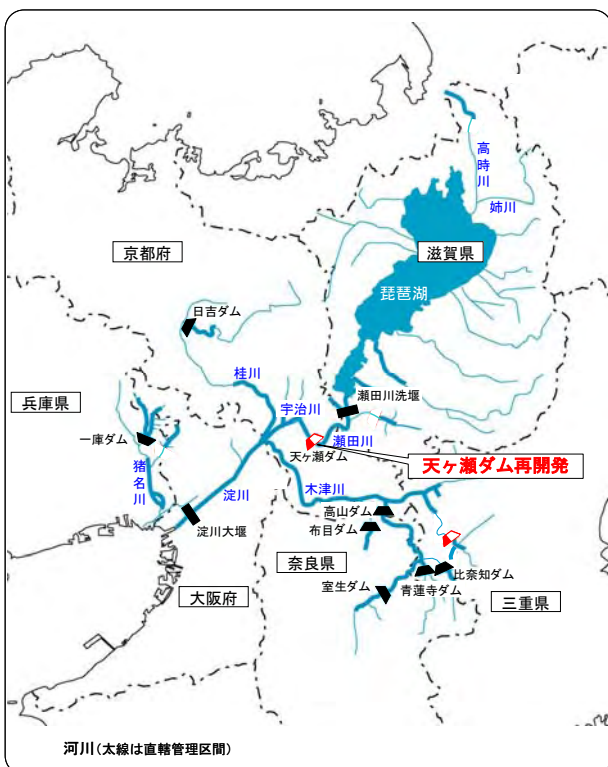
1. 事業概要

- 事業主体 国土交通省
- 場所 京都府宇治市（淀川水系宇治川）
- 事業内容

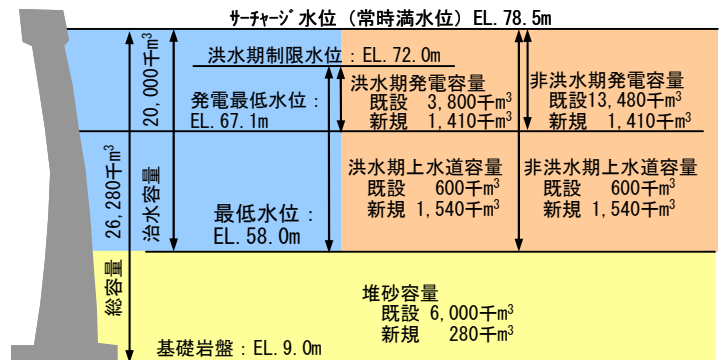
事業目的	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水調節 淀川・宇治川の洪水調節、琵琶湖後期放流のための放流能力の増強 ・水道用水の供給 0.6m³/s 京都府(0.6m³/s) ・発電（関西電力(株)天ヶ瀬発電所増強；最大 92,000kw） （関西電力(株)喜撰山発電所増強；最大 466,000kw）
貯水池容量	<ul style="list-style-type: none"> ・新規利水容量 1,540 千 m³ (有効貯水容量 20,000 千 m³)
工期	平成元年度～平成27年度

- 経緯 昭和50年度 予備調査着手
平成元年度 建設事業着手
平成7年度 基本計画の決定
- 事業進捗 平成19年度末までの進捗率は20.8%
平成20年度はトンネル式放流設備の検討等を実施する予定。

2. 位置図



3. 容量配分図



4. 施設諸元

トンネル式放流設備

- ・内径 約 10.3m
- ・計画放流量 600m³/s(EL72.0m)
- ・延長 約 614m



あ い が わ
安威川ダム建設事業

1. 事業概要

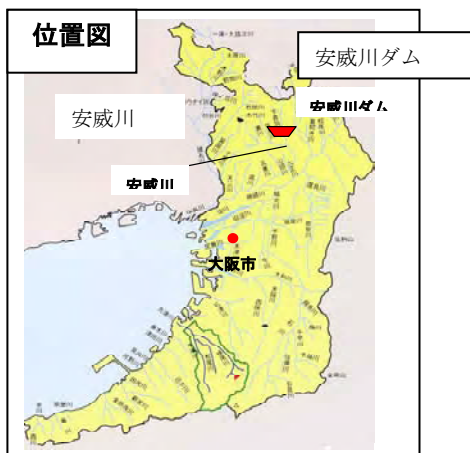
- 事業主体 大阪府
- 場所 大阪府茨木市大字生保、安威、大門寺地先（淀川水系安威川）
- 事業内容

事業目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洪水調節 ・ 流水の正常な機能の維持 ・ 水道用水の供給（大阪府営水道；0.128m³/s）
貯水池容量	新規利水容量 2,400千m ³ （有効貯水容量 16,400千m ³ ）
工期	昭和63年度から平成28年度までの予定

- 経緯 昭和51年度 実施計画調査開始
- 昭和63年度 建設事業着手
- 平成9年度 全体計画認可
- 平成19年度 全体計画の変更認可
- （平成19年4月25日付け。利水縮小0.88m³/s→0.128m³/s）

- 事業進捗 平成19年度末 用地買収 約99%
- 付替道路 約70%
- 平成20年度 付替道路工事の推進

2. 位置図

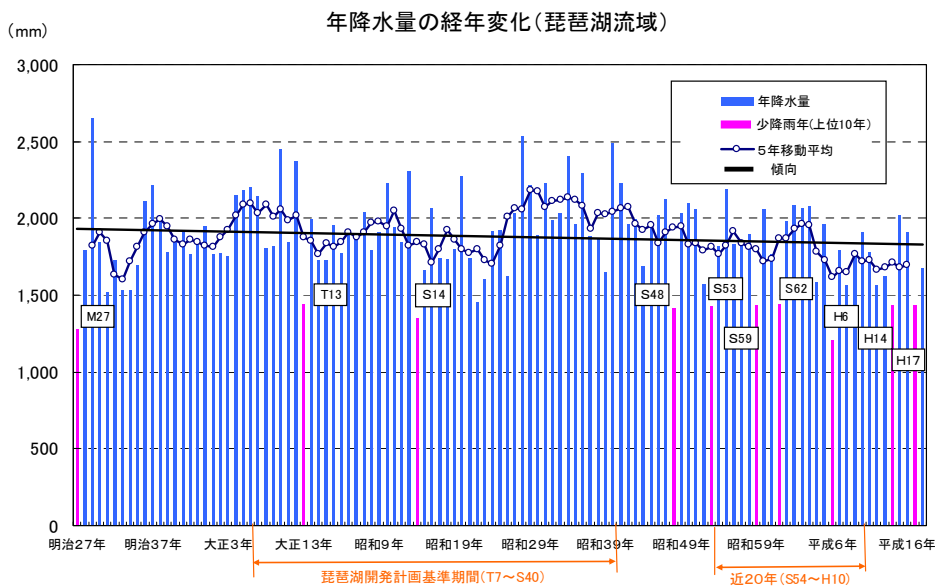


完成予想図

供給施設の安定性評価

1. 近年の少雨化傾向に伴う供給施設の安定性低下

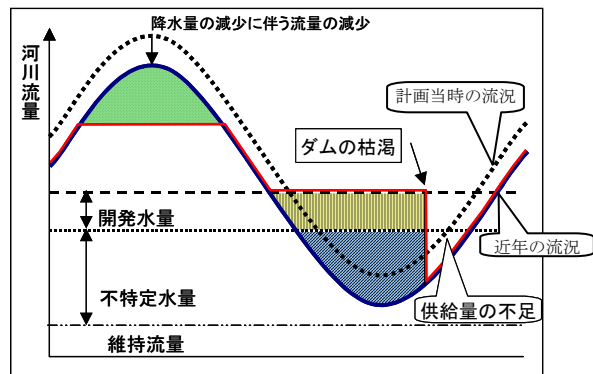
ダム等が計画された当時に比べ近年では少雨の年が多くなっている。また、降雨総量の年平均値が減少傾向を示している。このため、河川流量が減少してダムからの補給量が増大する渇水の年には、計画どおりの開発水量を安定的に供給することが困難となる。すなわち、供給施設の安定供給量が低下していると言える。



【近年】

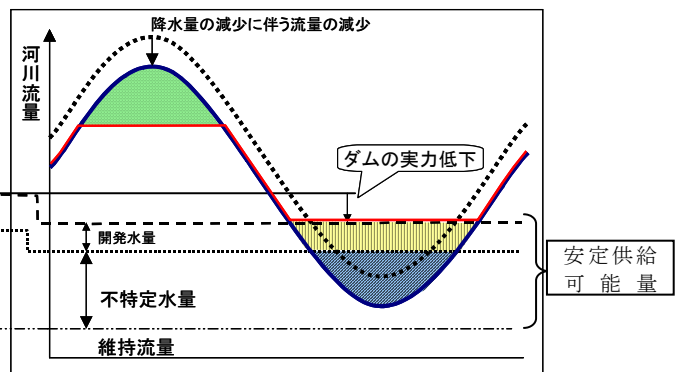
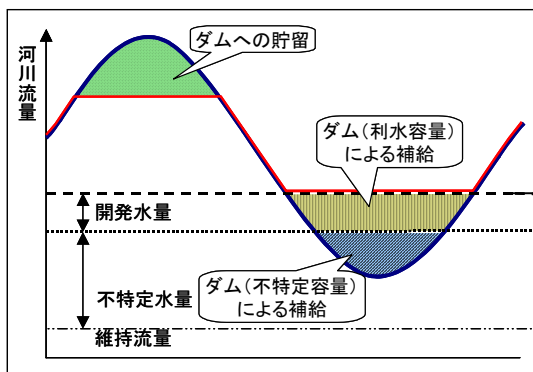
【凡例】

- ダムがない場合の流量
- ダムがある場合の流量



【計画当時】 降水量が減少している中で、計画通り供給を行う場合

不足が生じないように供給を行う場合



2. 淀川水系における供給施設の安定性の考え方



(凡例)

施設区分	完成済	建設中	計画に位置づけられた事業	完成	建設中
ダム	◀	◀		◻	◻
堰	■	□		◻	◻
基準点	●				
流域界	⋯⋯⋯				
府県界	- - - - -				
			フルプランエリア	◻	
			河川	—	

供給施設の安定性は、近年2 / 20の渇水年において、供給施設からの補給により年間を通じ供給可能な水量（安定供給可能量）を算出することにより評価する。

<計算期間>

昭和54年度から平成10年度（20年間）

<計算の前提条件>

- ・ 利水計算は、各ダムの開発順序に従い、先行するダムによる水の貯留・補給後の流況に対して、後発のダムが貯留・補給を行う。
- ・ 対象とする施設（事業）は、淀川水系のダム等のうち、国土交通省及び水資源機構で管理又は建設を行っている、天ヶ瀬ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、高山ダム、日吉ダム、天ヶ瀬ダム再開発、琵琶湖開発、比奈知ダム、布目ダム、川上ダム、一庫ダム、河水統制第一期、長柄可動堰改築（淀川大堰）、正蓮寺川利水とする。
- ・ 年間を通じて供給（取水）可能かどうかの判断は、貯水容量が無くなった時を供給（取水）できないと判断し、それ以外であれば供給（取水）可能と判断している。

<留意点>

- ・ 現実の対応として、渇水調整が行われるが、今回の計算では考慮していない。

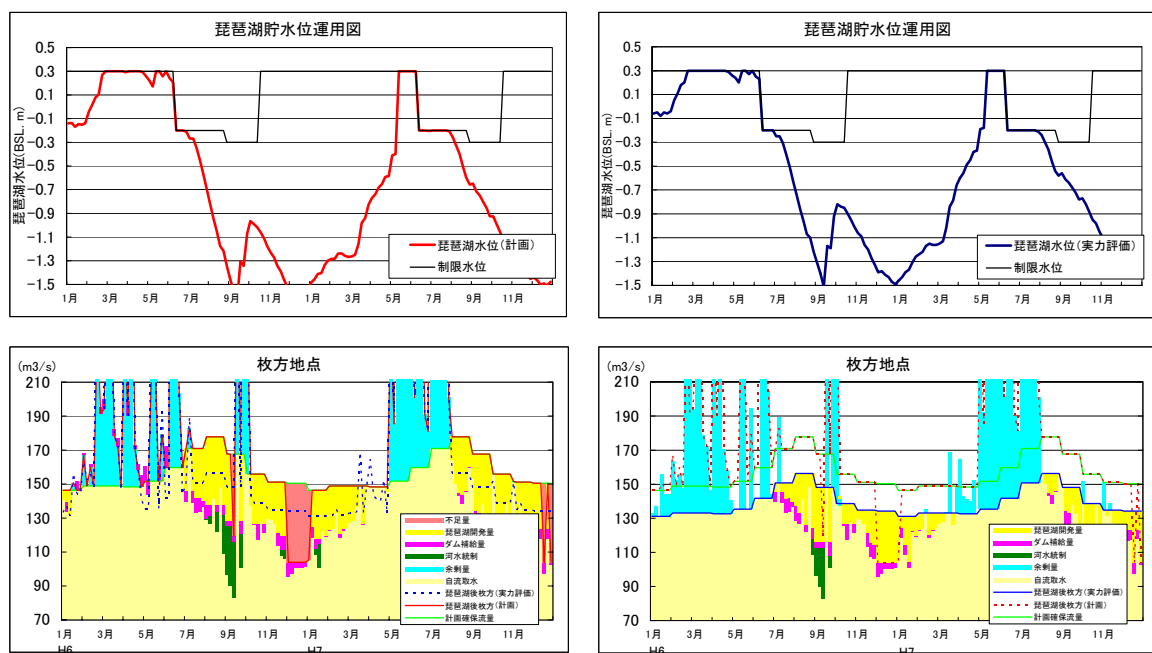


図 ダム開発水量と安定的な供給可能水量（琵琶湖の例）

3. 淀川水系における供給施設の安定性

- 対象とする施設（事業）は、淀川水系のダム等のうち、国土交通省及び水資源機構で管理又は建設を行っている、天ヶ瀬ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、高山ダム、日吉ダム、天ヶ瀬ダム再開発、琵琶湖開発、比奈知ダム、布目ダム、川上ダム、一庫ダム、河水統制第一期、長柄可動堰改築（淀川大堰）、正蓮寺川利水とする。また、淀川下流部の自流水を河水統制前自流水として記載する。

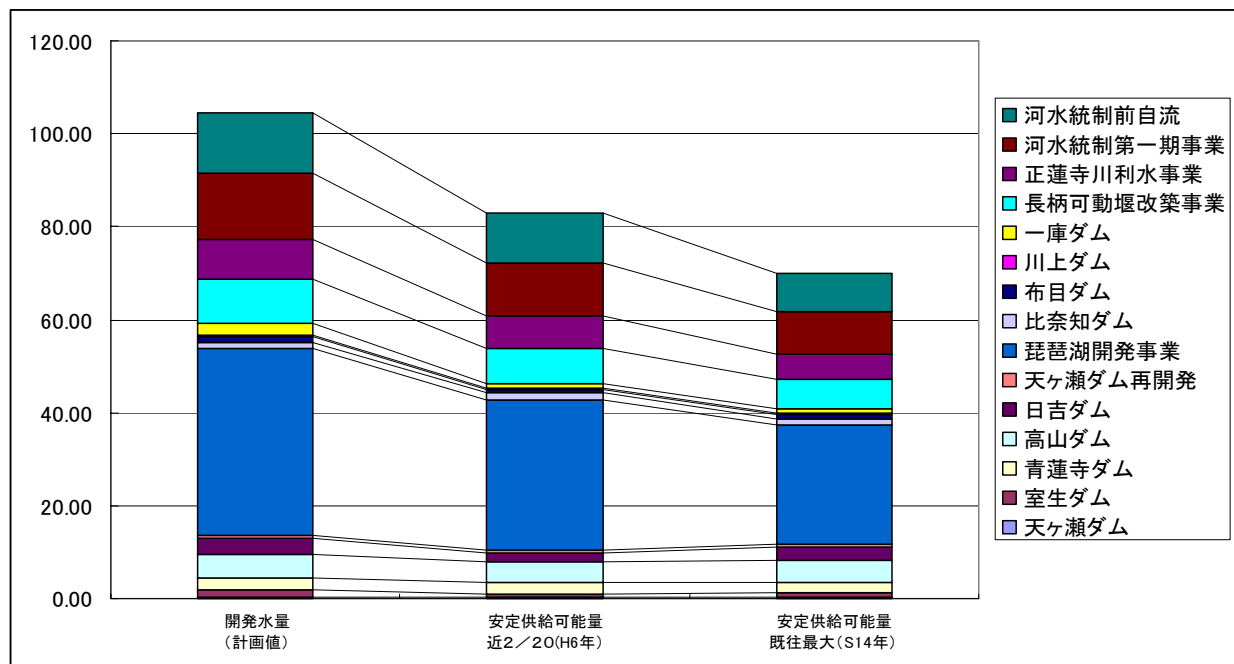
(m³/s)

施設	開発水量 (計画値)			安定供給可能量 近2/20(H6年)				安定供給可能量 既往最大(S14年)			
	都市用水			都市用水				都市用水			
	上水	工水		上水	工水		上水	工水		上水	工水
天ヶ瀬ダム	0.30	0.30	0.00	0.30	100%	0.30	0.00	0.30	100%	0.30	0.00
室生ダム	1.60	1.60	0.00	0.80	50%	0.80	0.00	1.12	70%	1.12	0.00
青蓮寺ダム	2.49	2.49	0.00	2.49	100%	2.49	0.00	2.12	85%	2.12	0.00
高山ダム	5.00	5.00	0.00	4.40	88%	4.40	0.00	4.60	92%	4.60	0.00
日吉ダム	3.70	3.70	0.00	1.81	49%	1.81	0.00	3.03	82%	3.03	0.00
天ヶ瀬ダム再開発	0.60	0.60	0.00	0.60	100%	0.60	0.00	0.53	89%	0.53	0.00
琵琶湖開発事業	40.00	32.20	7.80	32.40	81%	26.08	6.32	25.60	64%	20.61	4.99
比奈知ダム	1.50	1.50	0.00	1.40	93%	1.40	0.00	1.46	97%	1.46	0.00
布目ダム	1.14	1.14	0.00	0.62	55%	0.62	0.00	0.90	79%	0.90	0.00
川上ダム	0.36	0.36	0.00	0.31	86%	0.31	0.00	0.28	78%	0.28	0.00
一庫ダム	2.50	2.50	0.00	1.00	40%	1.00	0.00	1.00	40%	1.00	0.00
長柄可動堰改築事業	9.62	4.15	5.47	7.79	81%	3.36	4.43	6.16	64%	2.66	3.50
正蓮寺川利水事業	8.50	5.20	3.31	6.89	81%	4.21	2.68	5.44	64%	3.32	2.12
河水統制第一期事業	14.14	12.94	1.20	11.45	81%	10.48	0.97	9.05	64%	8.28	0.77
河水統制前自流水	13.07	13.07	0.00	10.59	81%	10.59	0.00	8.37	64%	8.37	0.00
合計	104.51	86.74	17.77	82.85	79%	68.45	14.40	69.96	67%	58.58	11.38

注) 合計の値は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。

注) 上表は水系全体の評価であり、地域の実情を考慮した個別ダム毎の安定供給可能量とは異なる。

注) 一庫ダムの S14 年安定供給可能量は、H6年の値を使用している。



4. 今後の課題

水利用の安定性を確保するための施策として、需要抑制の視点から節水の普及及び啓発、また、安定供給の視点から、既存施設の有効活用、水源の多様化、水資源開発施設の整備等を進めることが挙げられる。これらの施策については、水系全体の評価による供給施設の安定供給可能量だけではなく、地域の実情を考慮した個別ダム毎での安定供給可能量をも把握した上で進める必要がある。

また、近年見られる降水量の減少傾向が今後とも継続する場合には、将来において、現在よりも深刻な少雨が頻発し、水利用の安定性がさらに低下することとなる。このため、今後も引き続き、気候変動が水利用の安定性に与える影響の分析等を深めていく必要がある。

図1 水道用水(淀川水系)

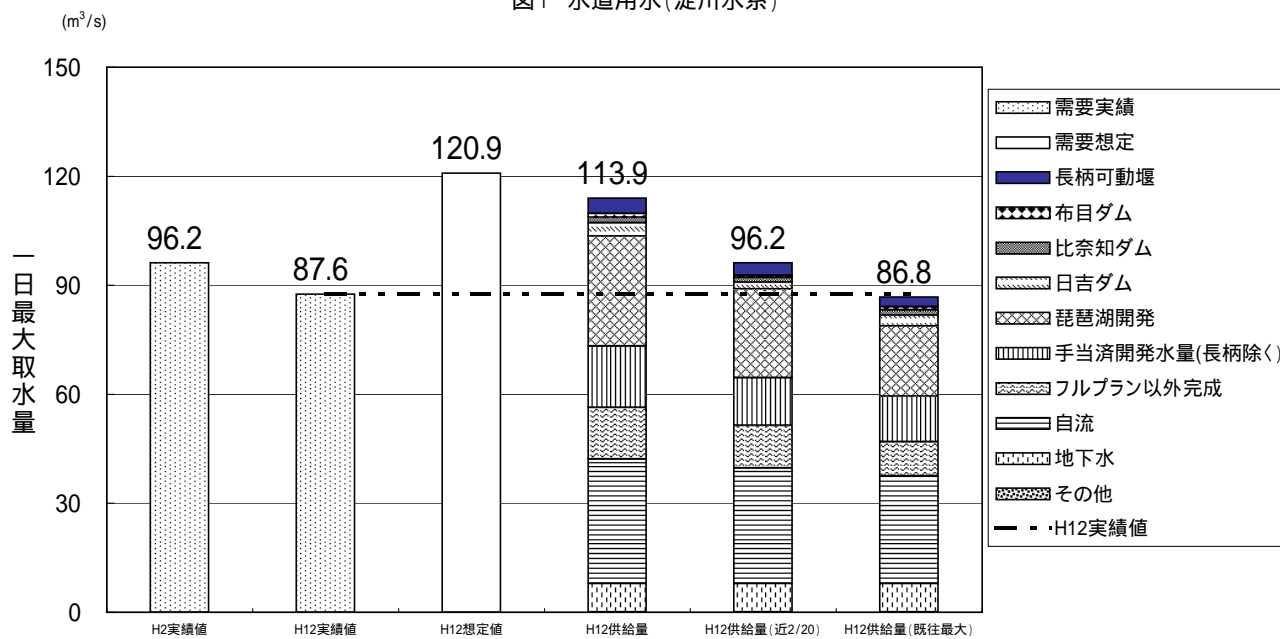


図2 工業用水道(淀川水系)

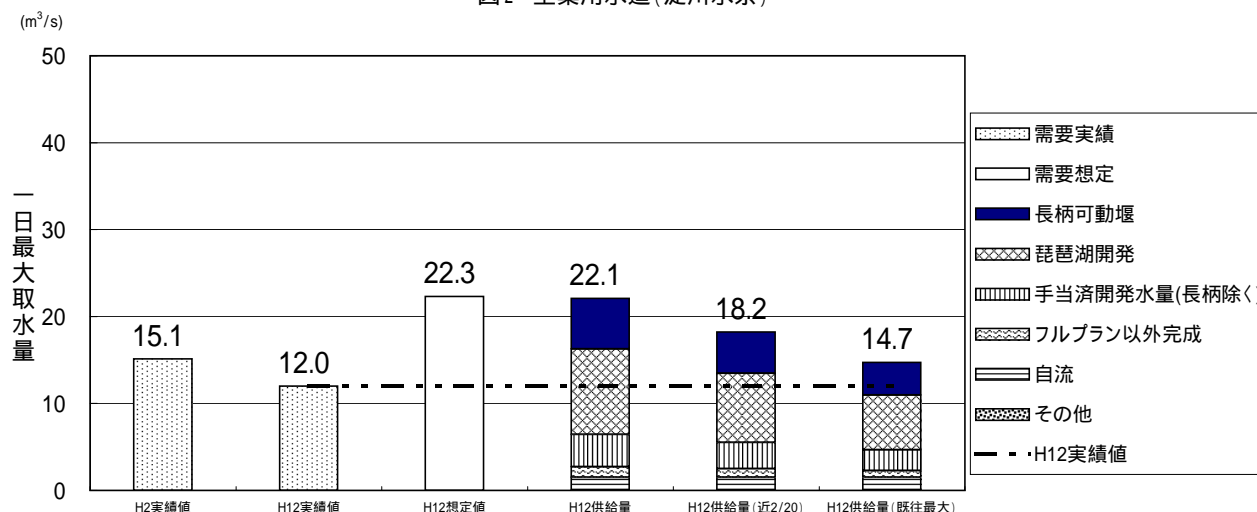
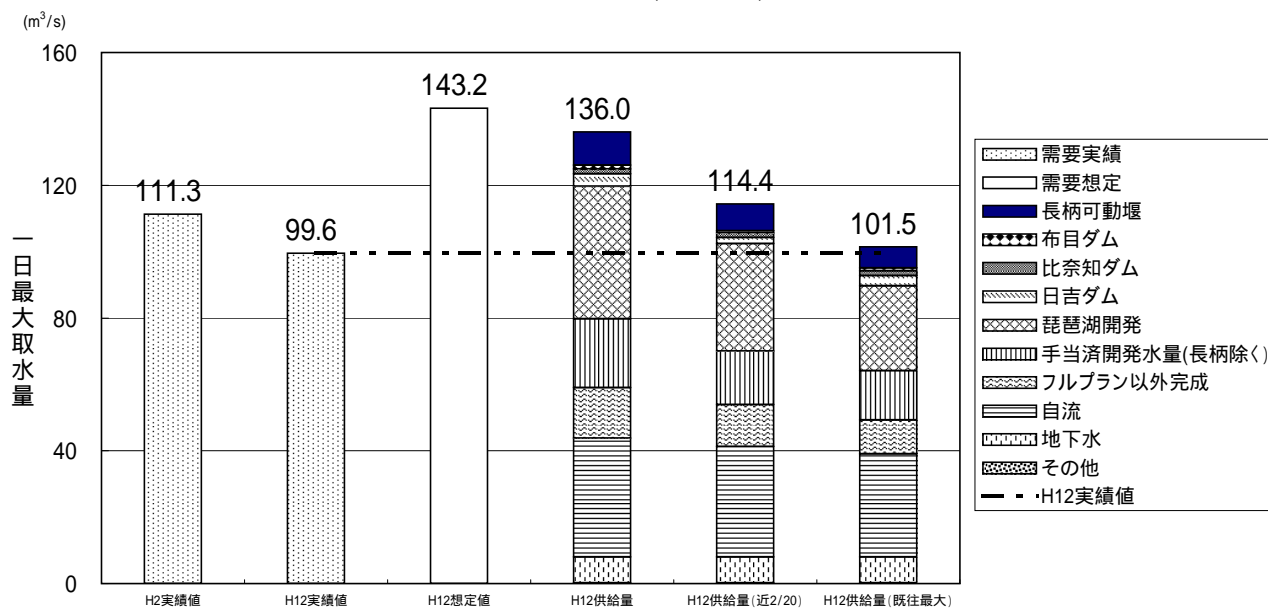


図3 都市用水(淀川水系)



(注) 1. 指定水系を対象とした数値である。
 2. 施設名、手当済開発水量及びフルبران以外完成はその開発水量、自流は水利権量、地下水とその他は取水量を示している。
 3. 'H12供給量(近2/20)'は、近年の20年で2番目の渇水年を対象とした供給可能量を示している。
 4. 'H12供給量(既往最大)'は、既往最大の渇水年を対象とした供給可能量を示している。
 5. 'H12供給量(近2/20)'、'H12供給量(既往最大)'における地下水及びその他の水量は、H12供給量と等量としている。

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」 の需給想定

次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の目標年度は平成 27 年度であり、次項の「次期フルプランエリアにおける需要想定値と供給可能量」のグラフにおいて、当該目標年度における都市用水（水道用水と工業用水）の需要想定値と供給可能量を示している。

また、このグラフにおいては、平成 16 年度の需要実績値とともに、目標年度における都市用水の需要想定値を示している。

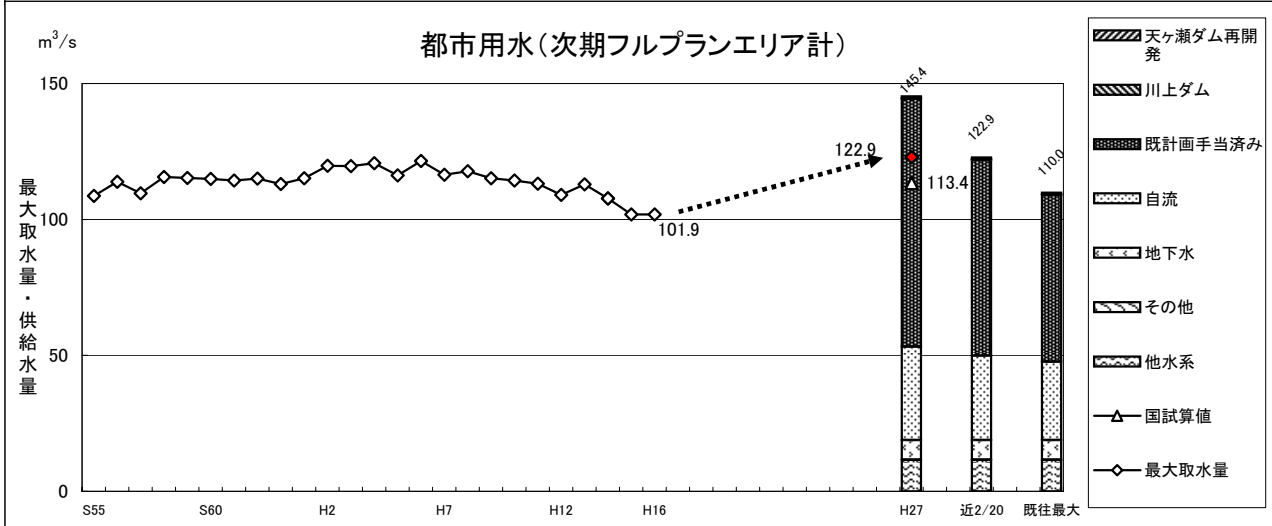
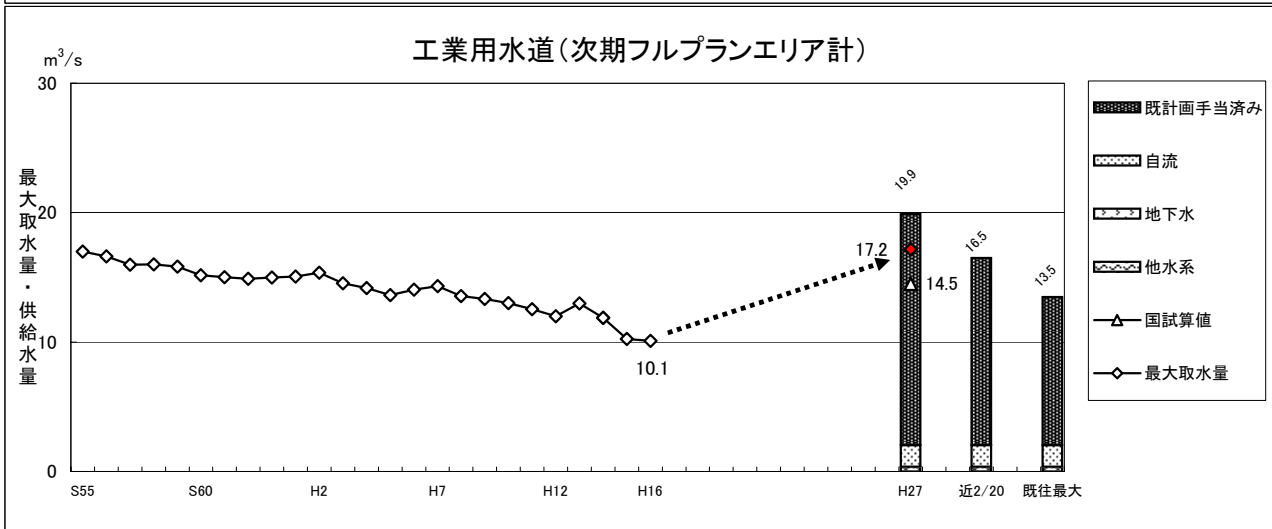
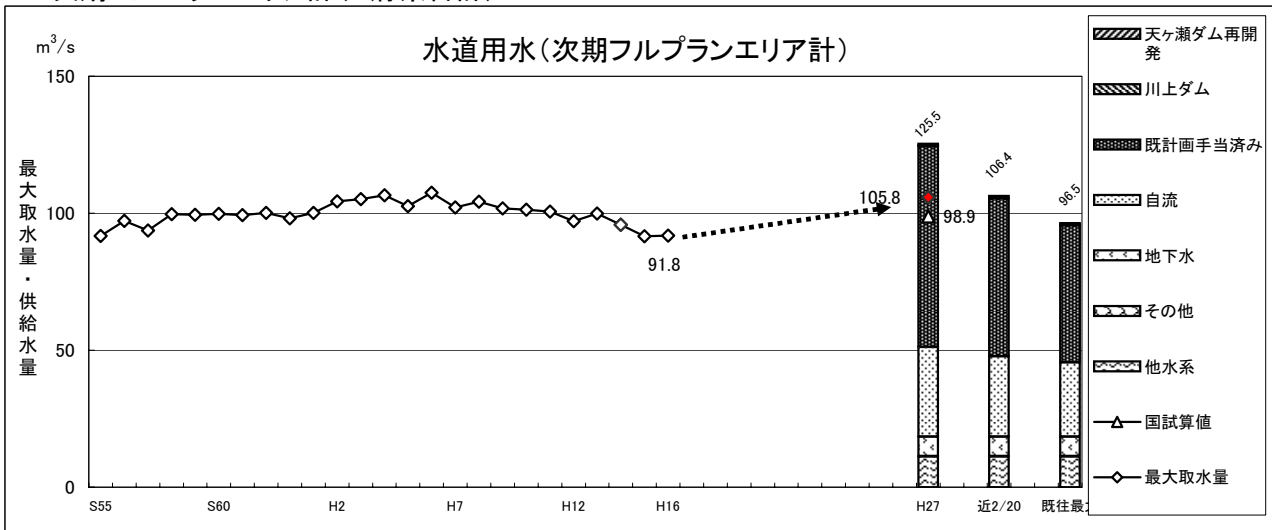
他方、目標年度における供給可能量として、近年の少雨化傾向を踏まえつつ、近年の 20 年における 2 番目の渇水でも年間を通じて供給が可能となる水量等を検討するなど供給施設の安定性を評価した供給可能量を示している。具体的には、①供給施設の計画時点において予定された供給量、②近年の 20 年に 2 番目の渇水における安定供給可能量（近年 2/20 利水安全度）、③既往最大渇水時における供給可能量の 3 つの数値を示している。

目標年度における需給のバランスは、需要の見通しに対し、近年の降雨状況による流況の変化等を考慮した供給可能量（近年 2/20 利水安全度）とを比較することによって検討する。

なお、本資料については、淀川全体という観点から枚方地点での評価を行っているが、特にその他水系及び水源構成等が複雑な地域については、府県において地域の実情を考慮した検討を行うことも必要である。

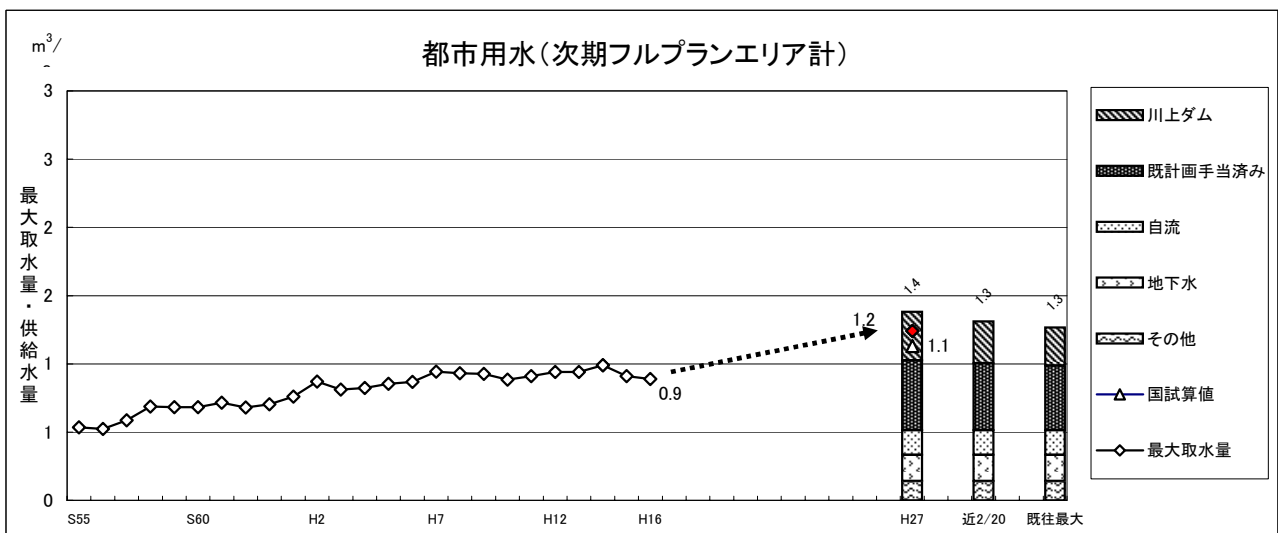
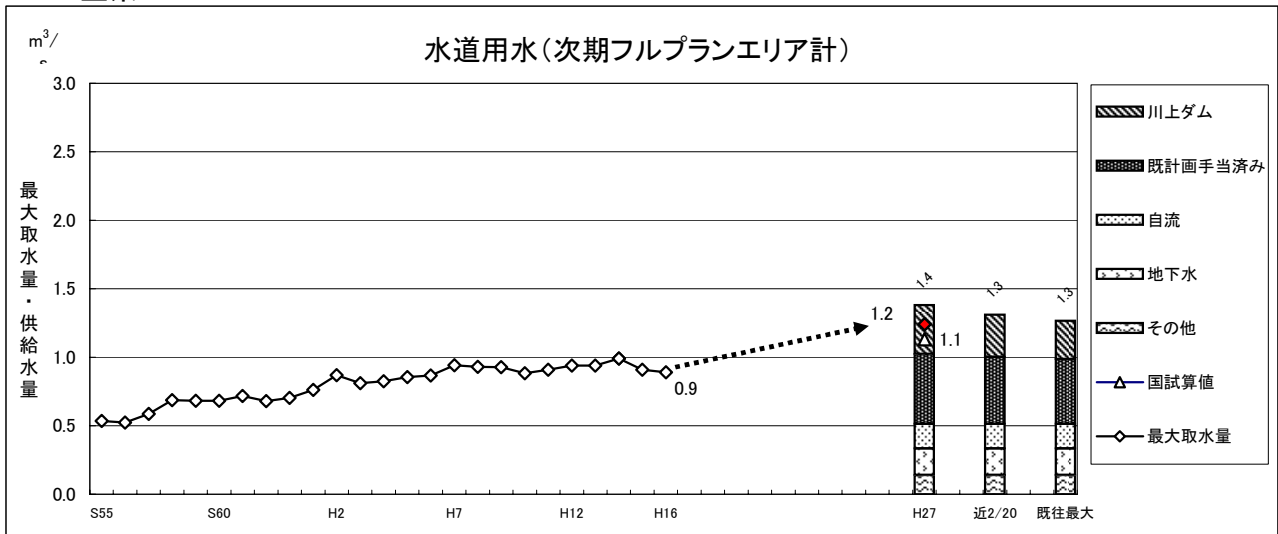
淀川水系 次期フルプランエリアにおける需要想定値と供給可能量

1. 次期フルプランエリア計(6府県合計)



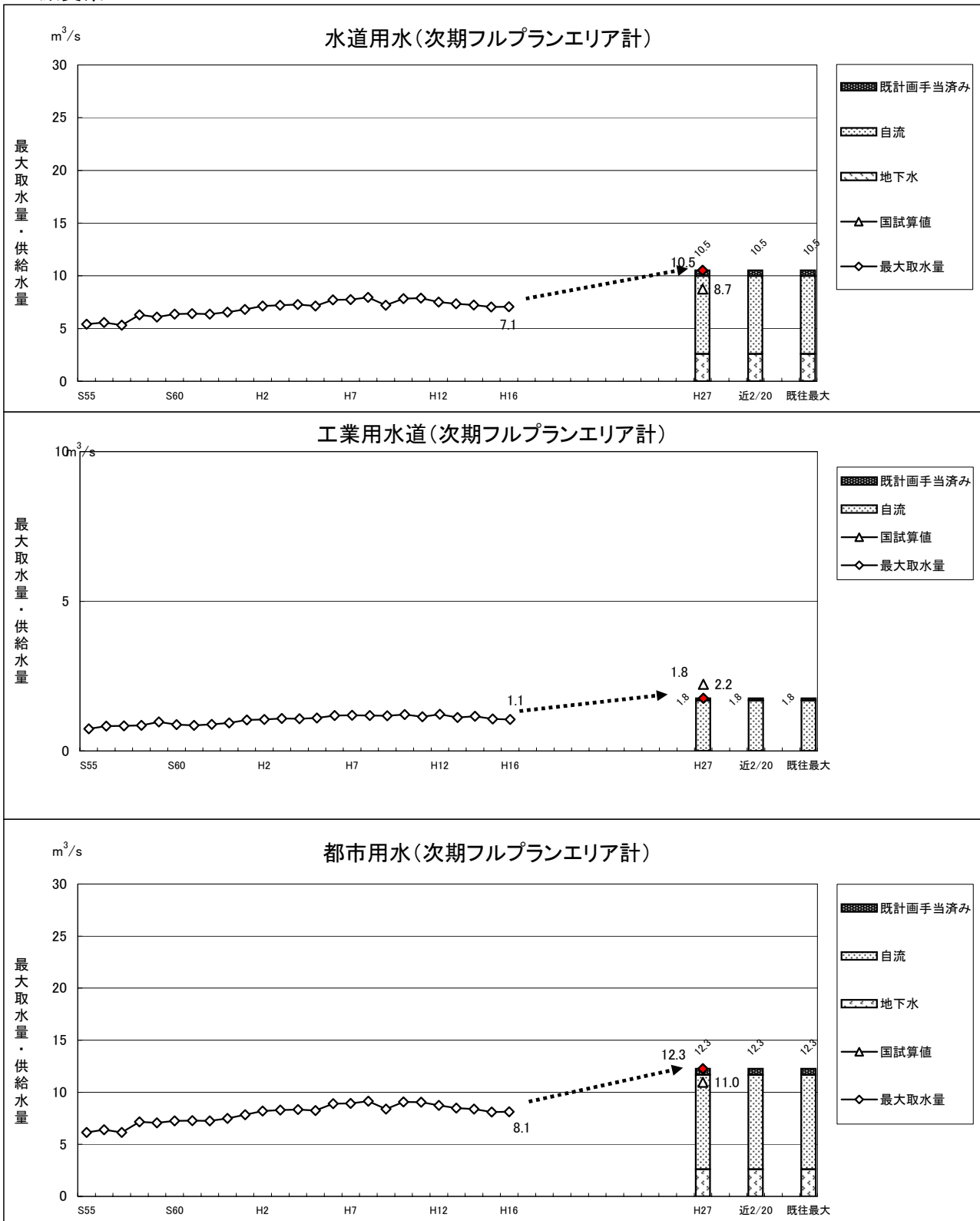
- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考慮していない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。

2. 三重県



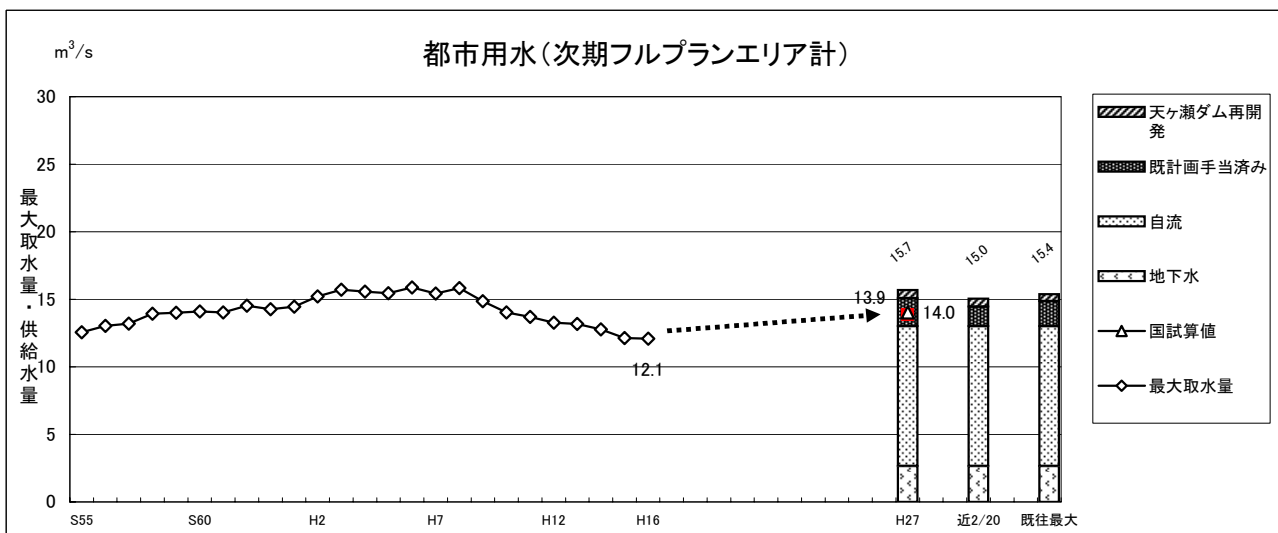
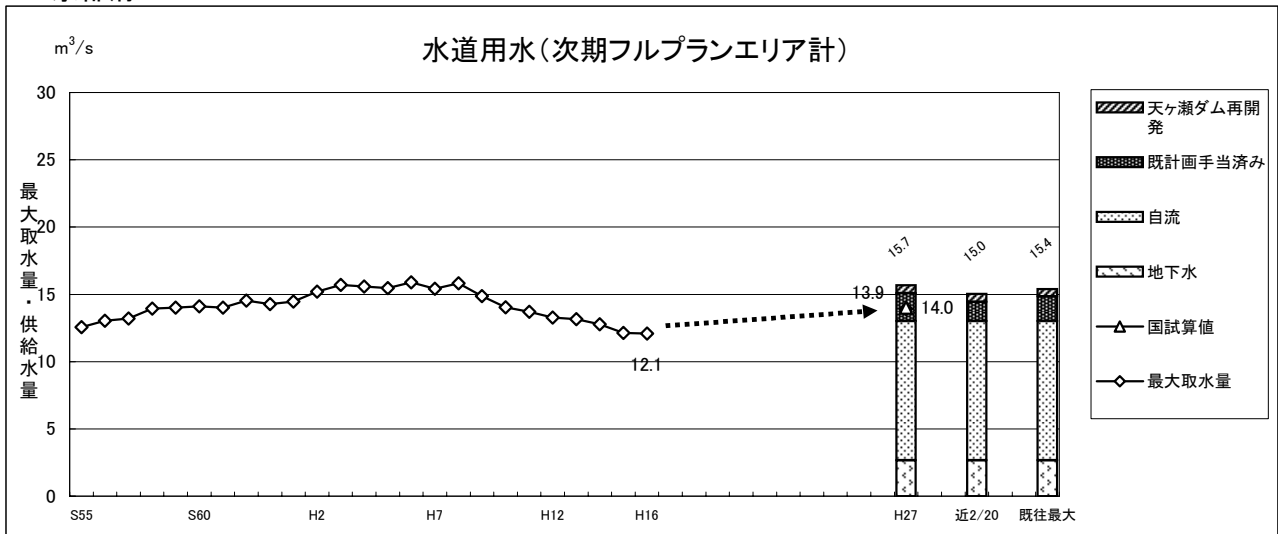
- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考えていない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。

3. 滋賀県



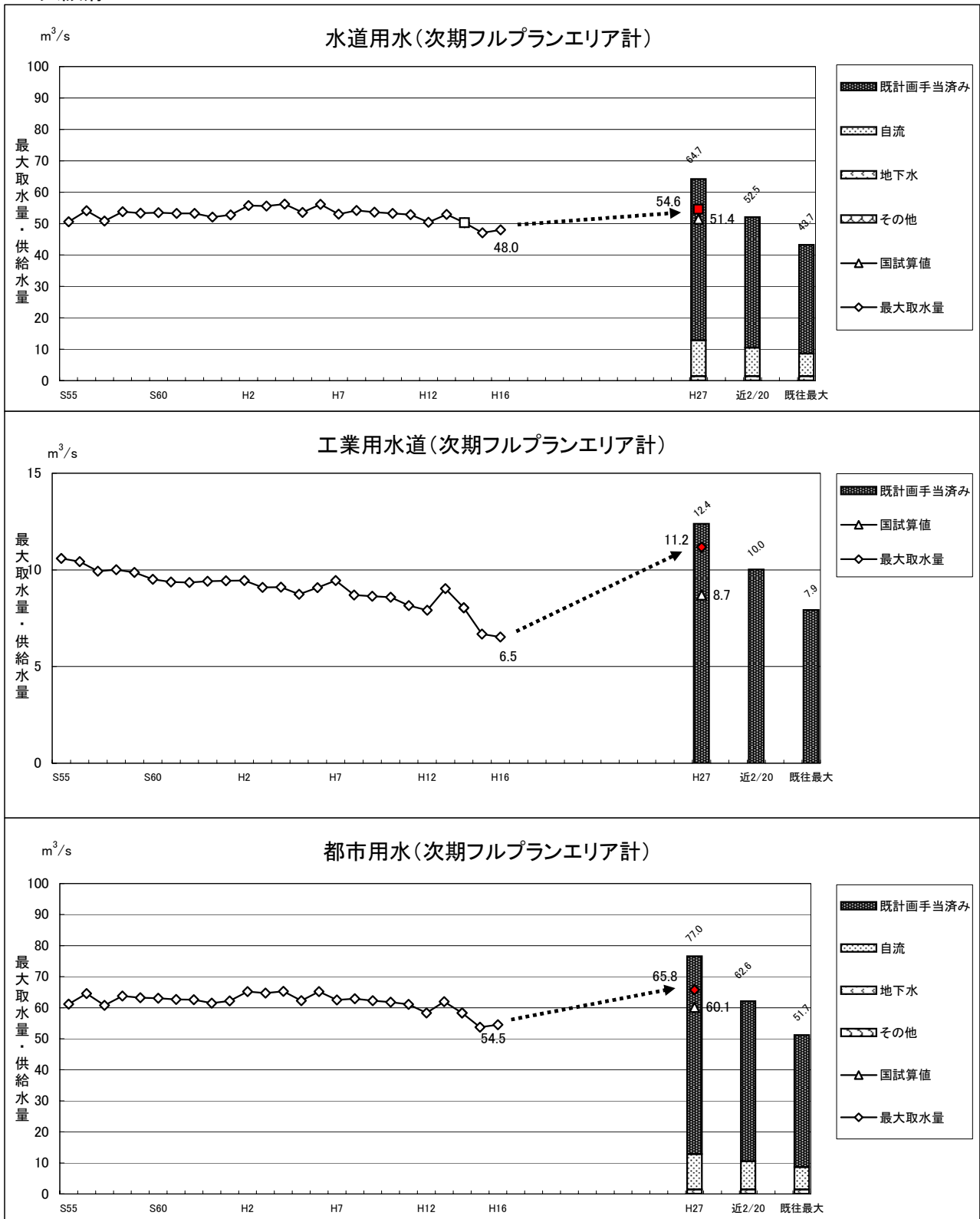
- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の濁水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14)の濁水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考えていない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。

4. 京都府



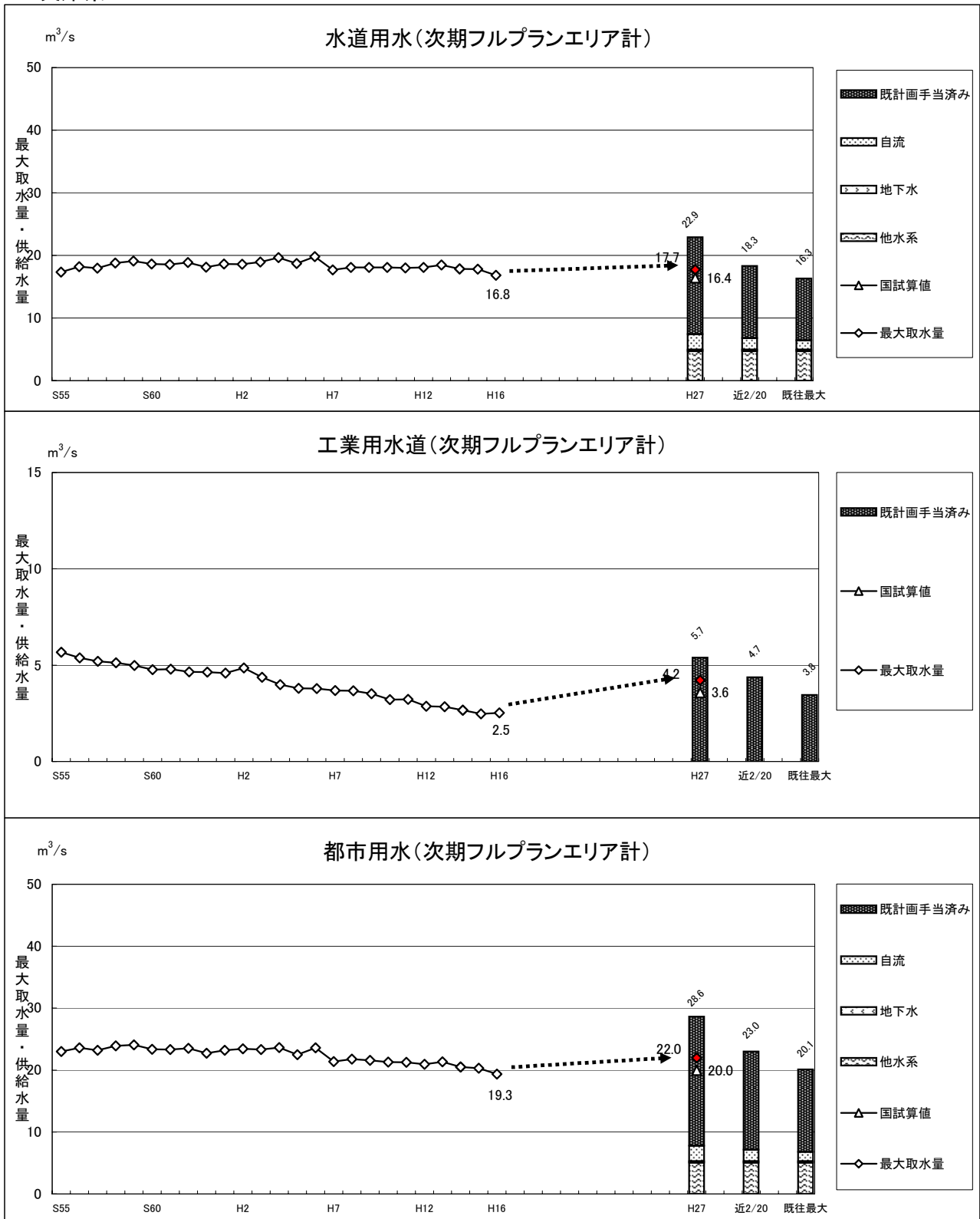
- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考えていない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。

5. 大阪府



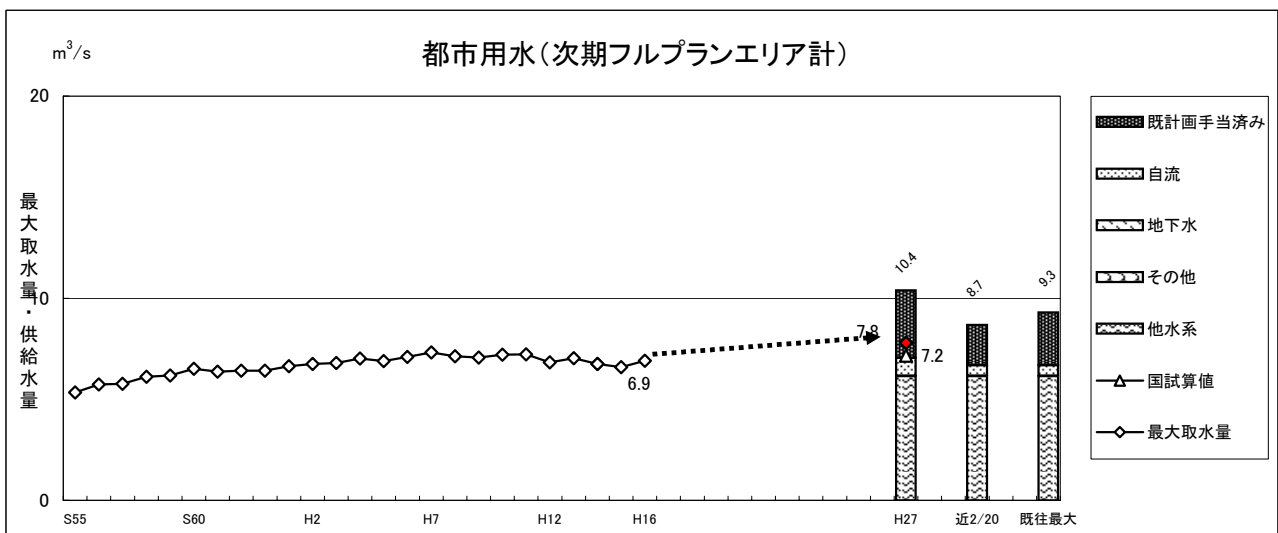
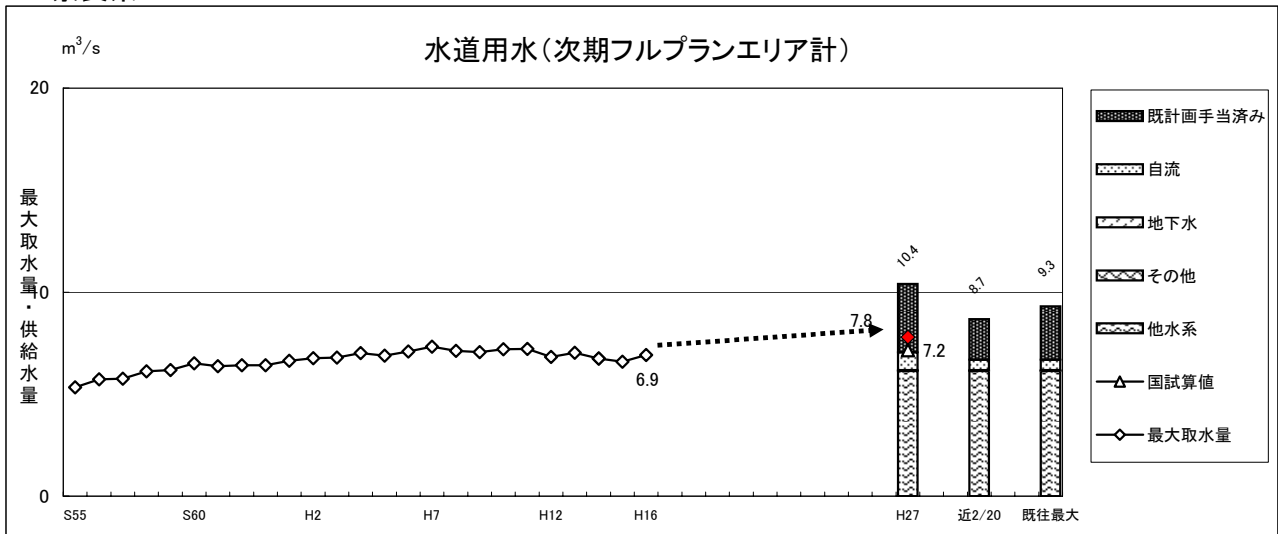
- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考えていない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。

6. 兵庫県



- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流水は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考えていない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。

7. 奈良県



- (注) 1. H27需要については府県想定値を基に、グラフを作成した。
 2. 右側の棒グラフのうち、ダム等の施設名は開発水量を、自流は水利権量等(府県によるH27想定)を、地下水及びその他は取水水量等(府県によるH27想定)を示す。
 3. 水道用水の実績値は上水道のみの水量であるが、その需要想定値は簡易水道の水量を含む。
 4. 「近2/20」は、近年の20年に2番目(H6年流況)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 5. 「既往最大」は、観測史上最大(S14)の渇水において年間を通じて供給可能となる水量である。
 6. 本資料において、他水系は引下げを考えていない。
 7. 四捨五入の関係で計が合わないことがある。