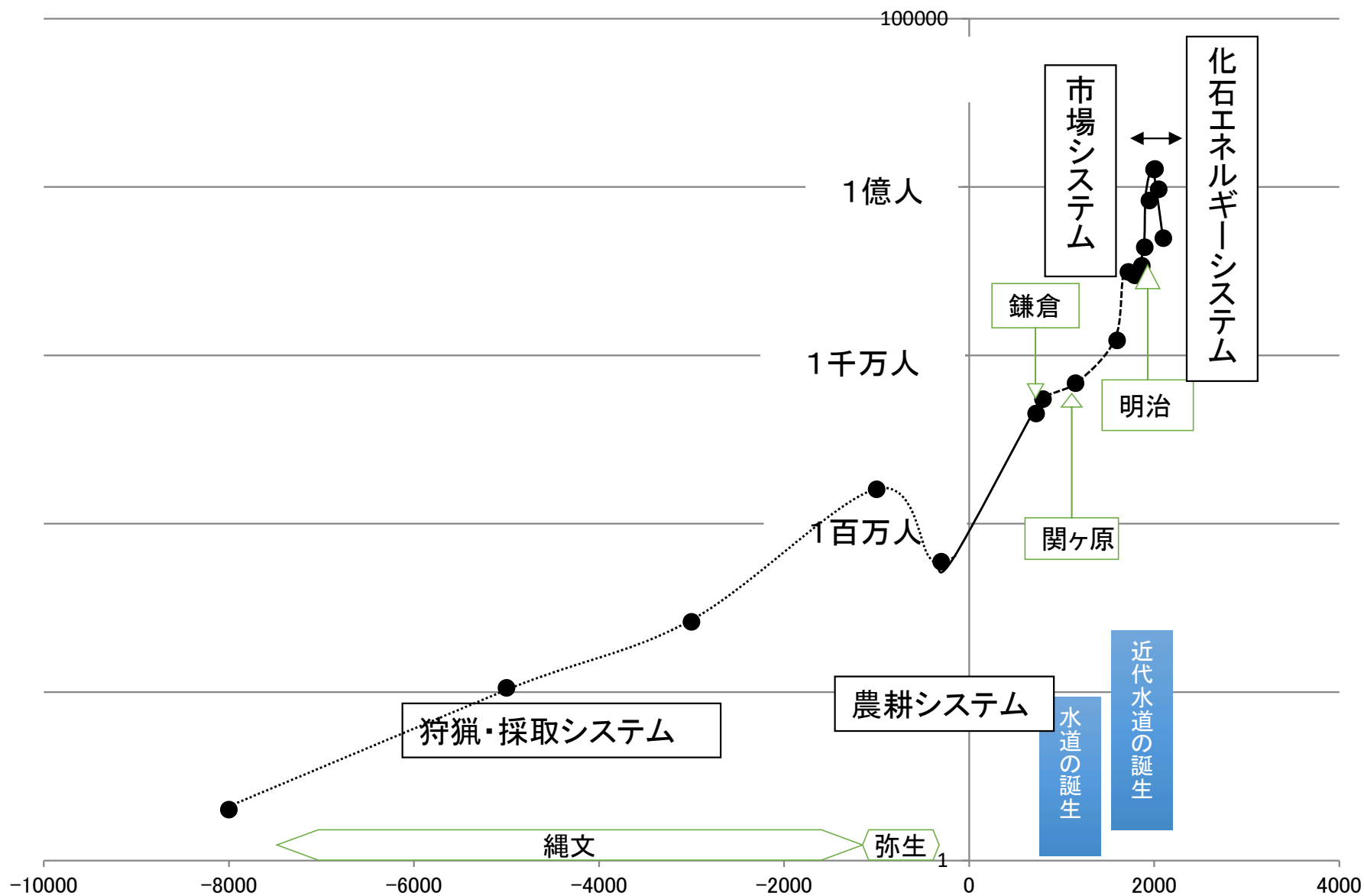


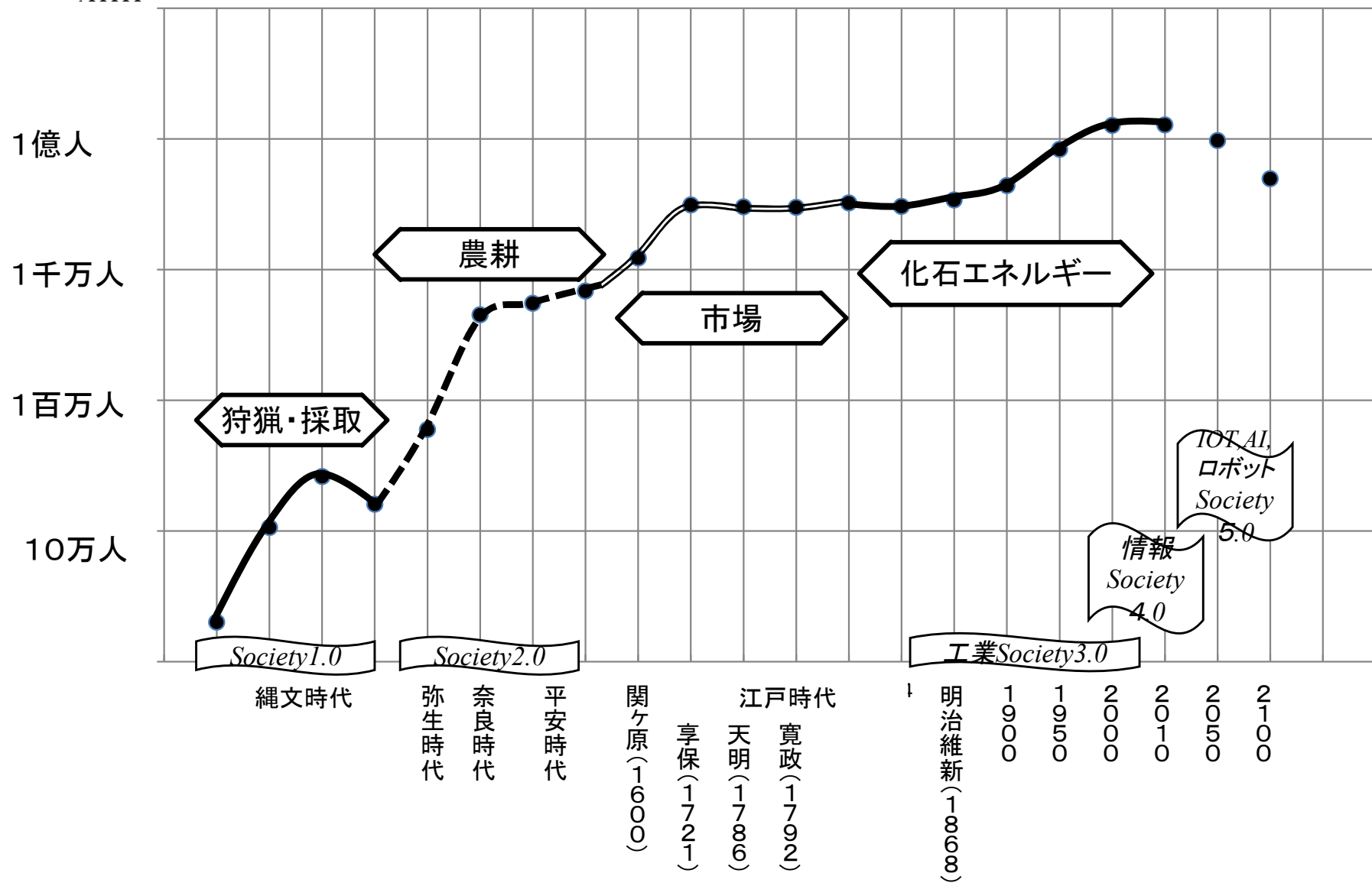
今後の事業環境と水道

熊谷和哉
水資源機構

日本の人口推移(万人・対数)



日本の超長期人口推移



水道の誕生から現在まで

城下町の誕生

上水・水道の誕生

開国・外来水系伝染病の頻発

市町村(末端供給事業)完結型

人口増加・都市化・大都市圏の形成

水資源開発と用水供給事業との三層構造

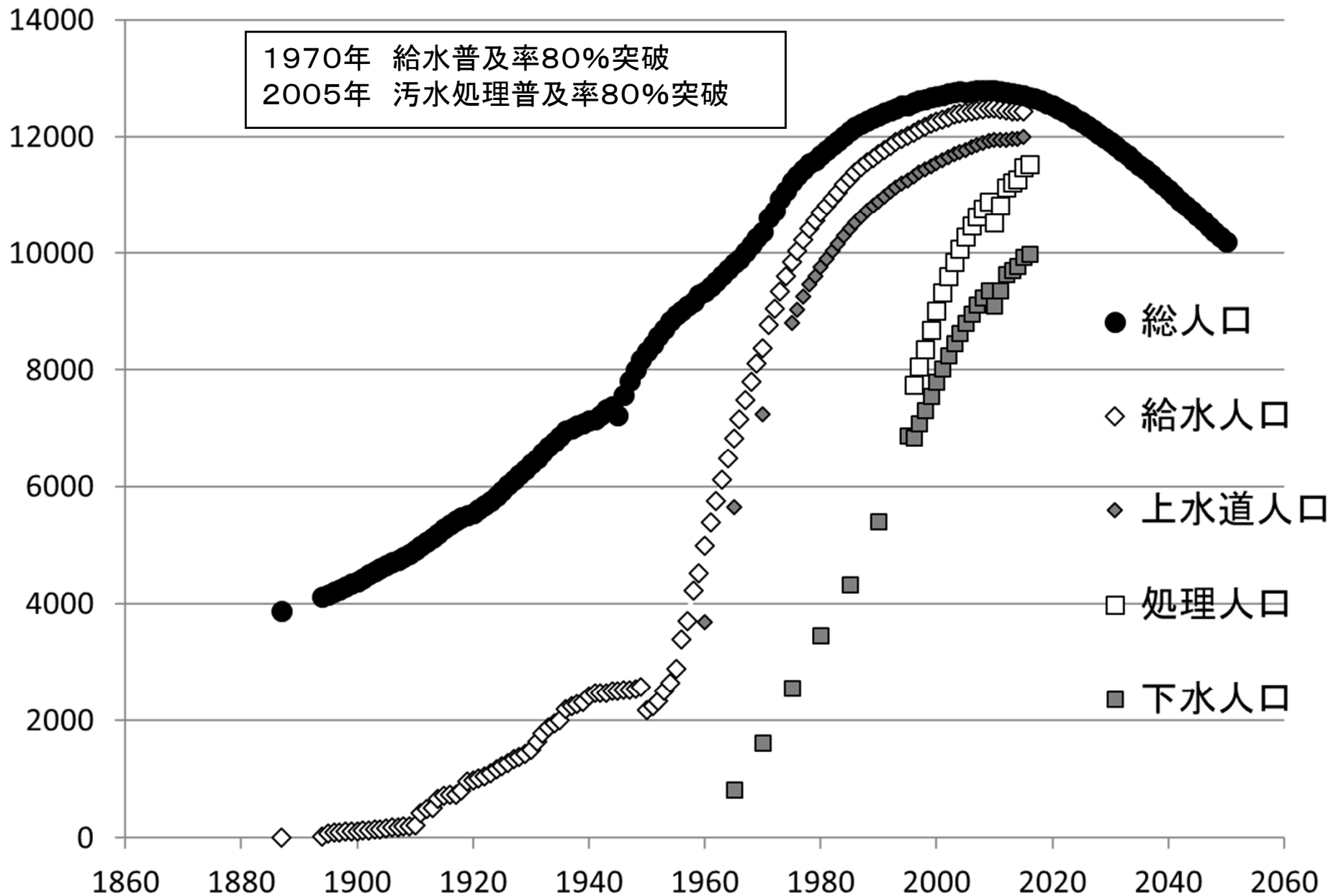
(国・水資源開発公団＋都道府県用水供給＋市町村末端供給)

少子高齢化から長期人口減少社会

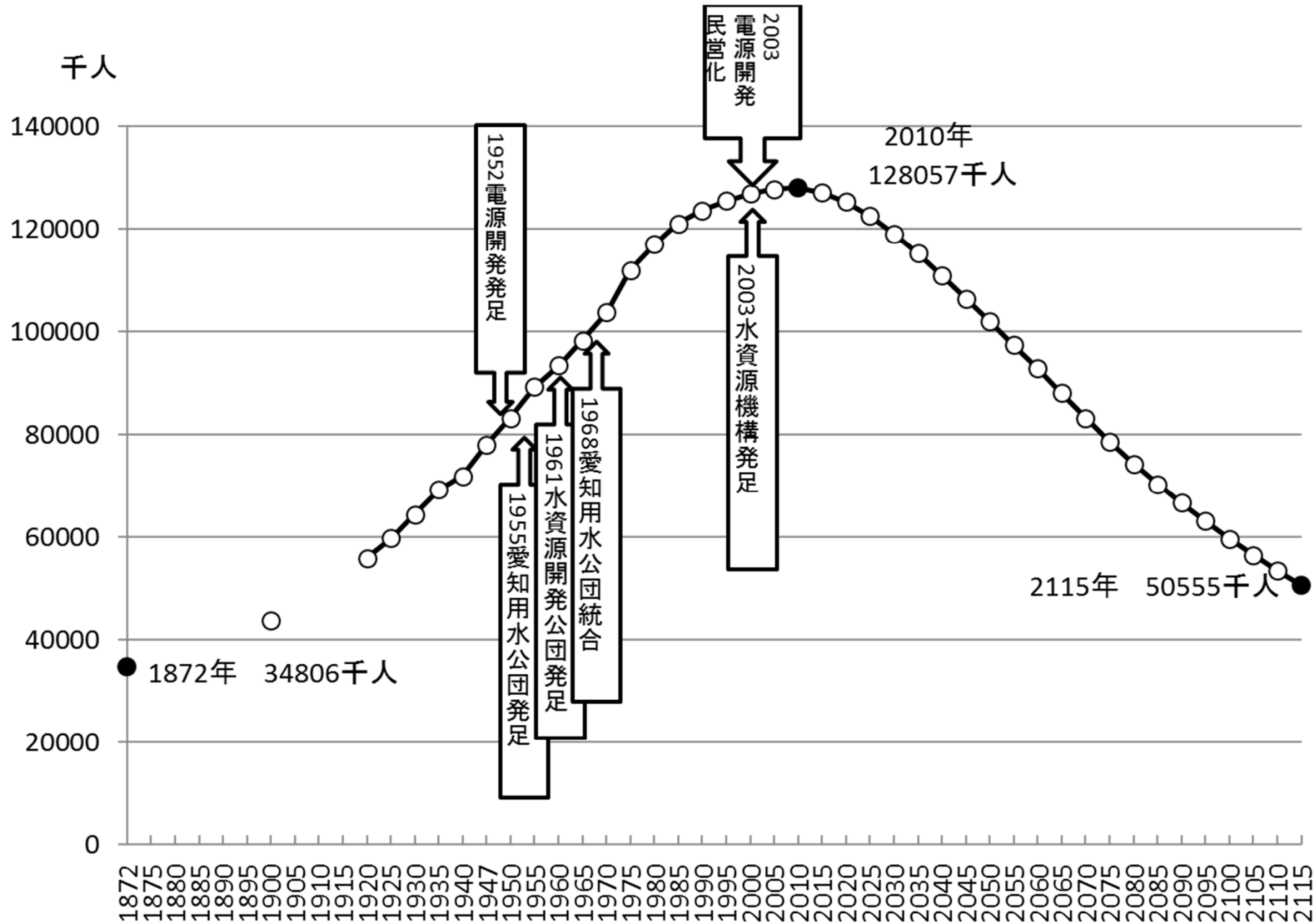
第四世代の水道

(省人力型・施設共用型・再整理単純型)

上下水道普及率の推移



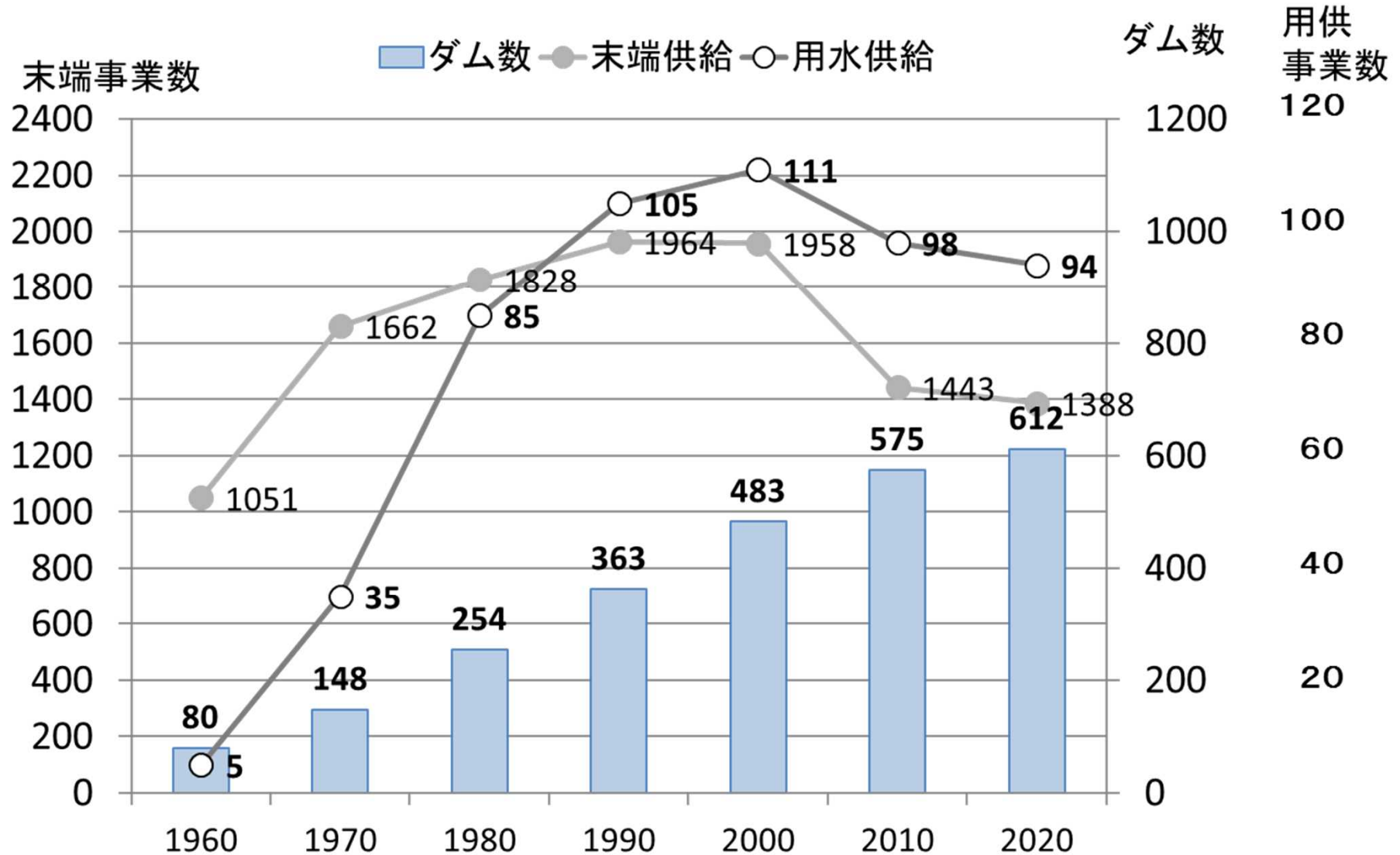
人口の推移(中位推計)



水道関連ダムと事業数の推移

水道専用124 WI6 WP3 WIP

3



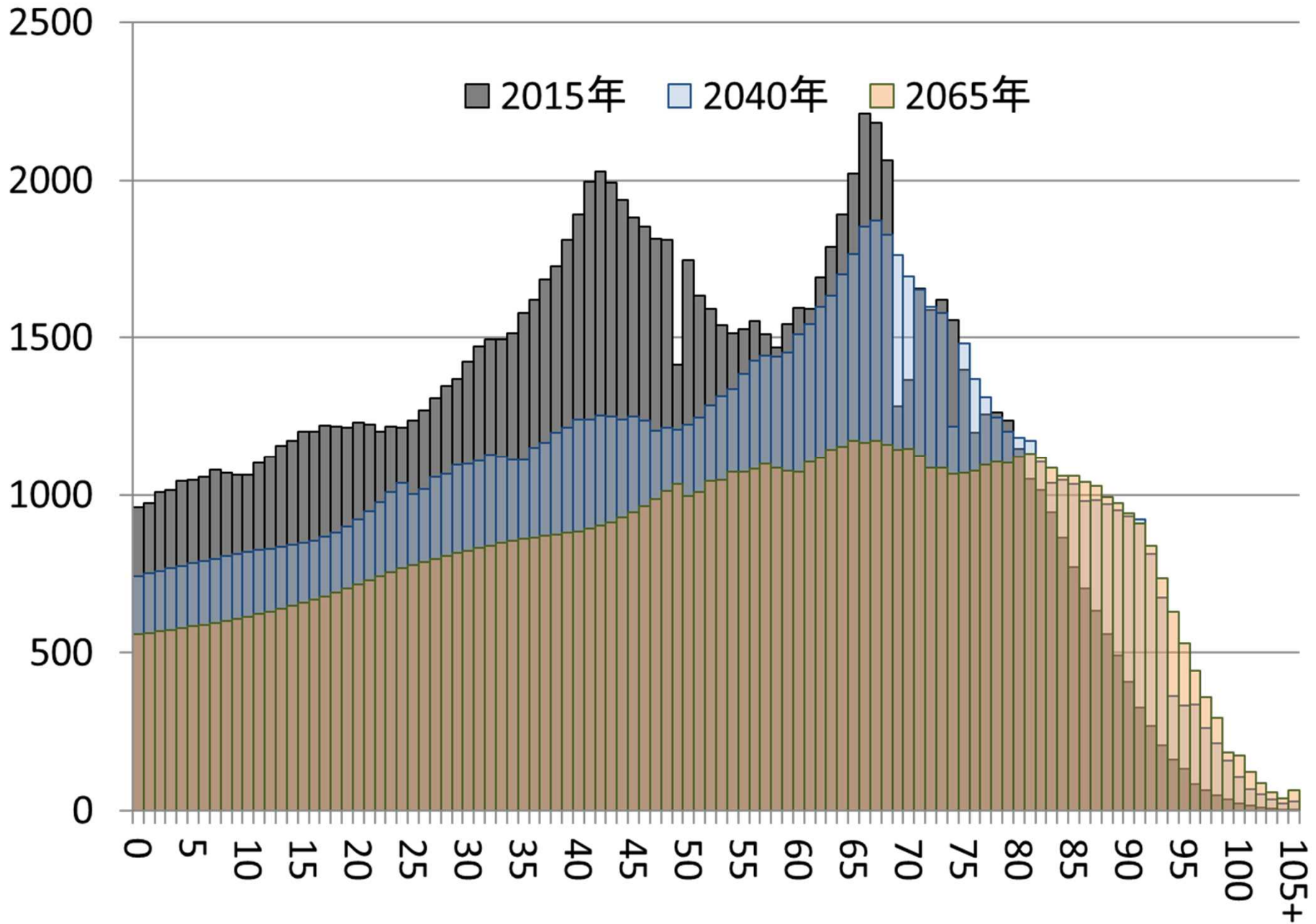
水道事業の基本理念、その変遷

| | | |
|---------|-------------------------------|--|
| 明治期 | 衛生、悪疫の流行の予防 | 水道布設の目的は衛生上なかならず悪疫の流行の予防(明治20年閣議、明治23年水道条例) |
| 戦後 | 清浄、豊富、低廉 | 清浄にして豊富、低廉な水の供給(昭和32年水道法) |
| 高度成長期後半 | ナショナルミニマム、水道広域圏 | 【水道の未来像】(昭和48年審議会答申) ・ナショナルミニマム(均衡のとれた負担と同質のサービス) ・水道広域圏の実現 |
| 昭和末期 | ライフライン、安心、おいしい水、料金格差 | 【高普及時代を迎えた水道行政】(昭和59年審議会答申) ・ライフラインの確保(生活用水確保唯一の手段) ・安心して飲用できる水の供給 ・おいしい水の供給 ・料金格差の是正 |
| 平成初期 | 国民皆水道、安定、安全 | 【水道の質的向上:高水準の水道の構築】(平成2年審議会答申) ・国民皆水道(普及率向上) ・安定性の高い水道(レベルアップで高いサービス、強くて地震、濁水に負けない) ・安全な水道(信頼できる安全でおいしい、ゆとりのある安定) |
| 平成10年代 | シビルミニマム、新たな広域化、第三者委託、パートナーシップ | 【二一世紀における水道】(平成11年検討会、平成12年審議会とりまとめ) ・ナショナルミニマムからシビルミニマムへ(地域住民の決定) ・経営形態の多様化(広域化・管理の一体化、第三者の活用による基盤強化) ・需用者・関係者とのパートナーシップ |
| 平成16年 | 安心、安定、持続 ／環境、国際 | 【水道ビジョン】・安心、快適な給水の確保 ・災害対策等の充実、 ・水道の運営基盤強化、技術継承、需用者ニーズ対応 ・環境、エネルギー対策の強化 ・国際協力等に通じた水道分野の国際貢献 |
| 平成24年 | 安全・強靱・持続 ／連携と挑戦 | 【新水道ビジョン】地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道 |
| 平成30年 | 基盤強化 | 【改正水道法】都道府県主導による地域対応と基盤強化 |

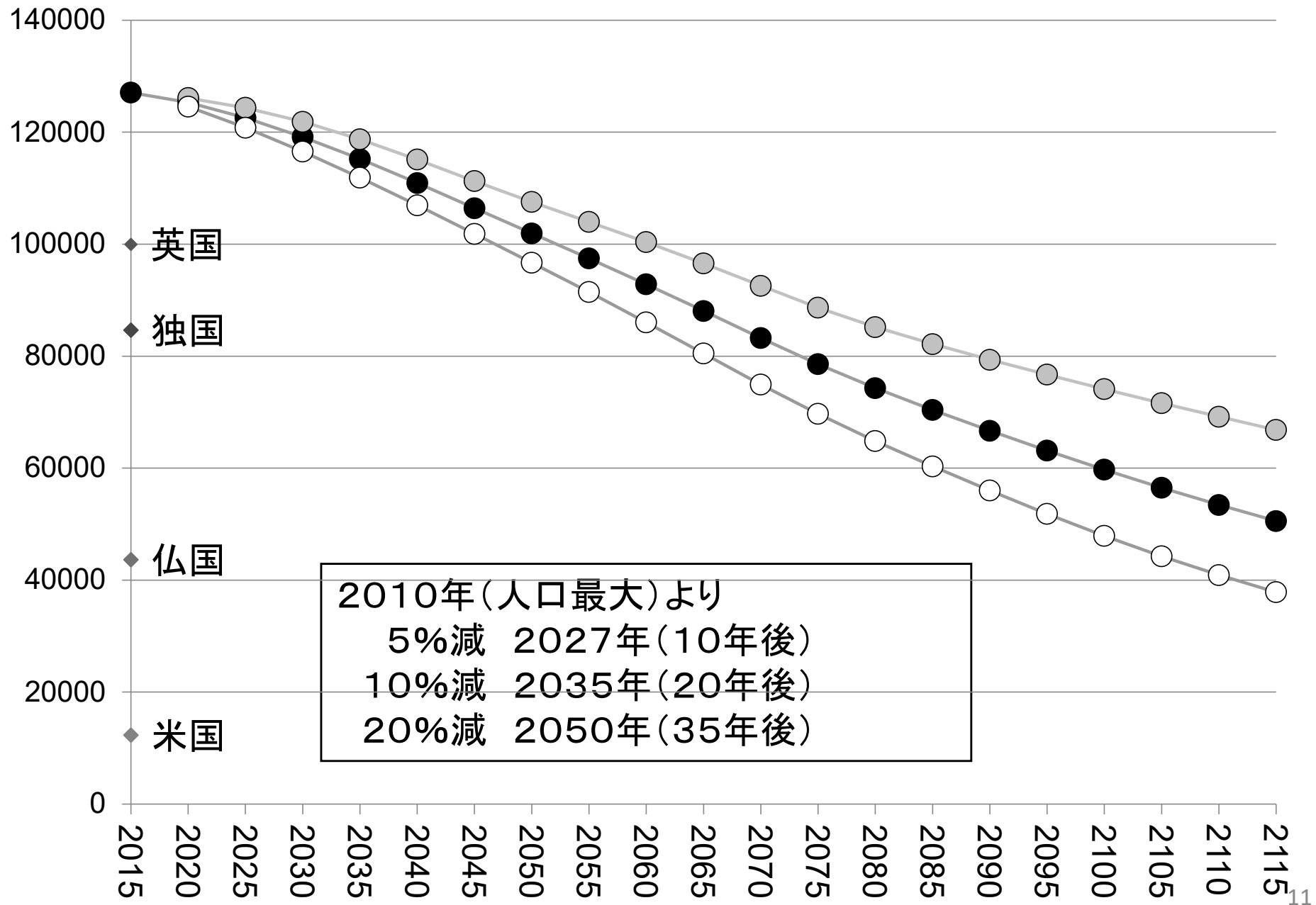
水道の各世代と成立条件

| | | |
|----------------------|---|--|
| 水道第一世代 安土桃山～江戸時代 | 自然流下・無圧力 導水＝開水路 送配水＝道路下の暗渠 無処理＝良好水源の移送 | 都市と市街の成立(城下町の形成) 平城、低地(＝河川下流部／沿岸部)での市街化 |
| 水道第二世代 (近代水道第一世代) | 末端給水完結型水道 (有圧、消毒・浄水処理) | 港湾都市・大都市の外来水系伝説 病対策 |
| 水道第三世代 | 水源開発・用水供給事業・ 末端給水 | 人口増加・都市化の進展に伴う、水 源開発・長距離導水による水道事業 の三層構造化 |
| 水道第四世代 | 上流水源の優先利用(水 源の取捨選択) 送配水分離型水道 省人力型水道 | 長期人口減少に対応した水道施設 の再構成 |

人口ピラミッドの推移

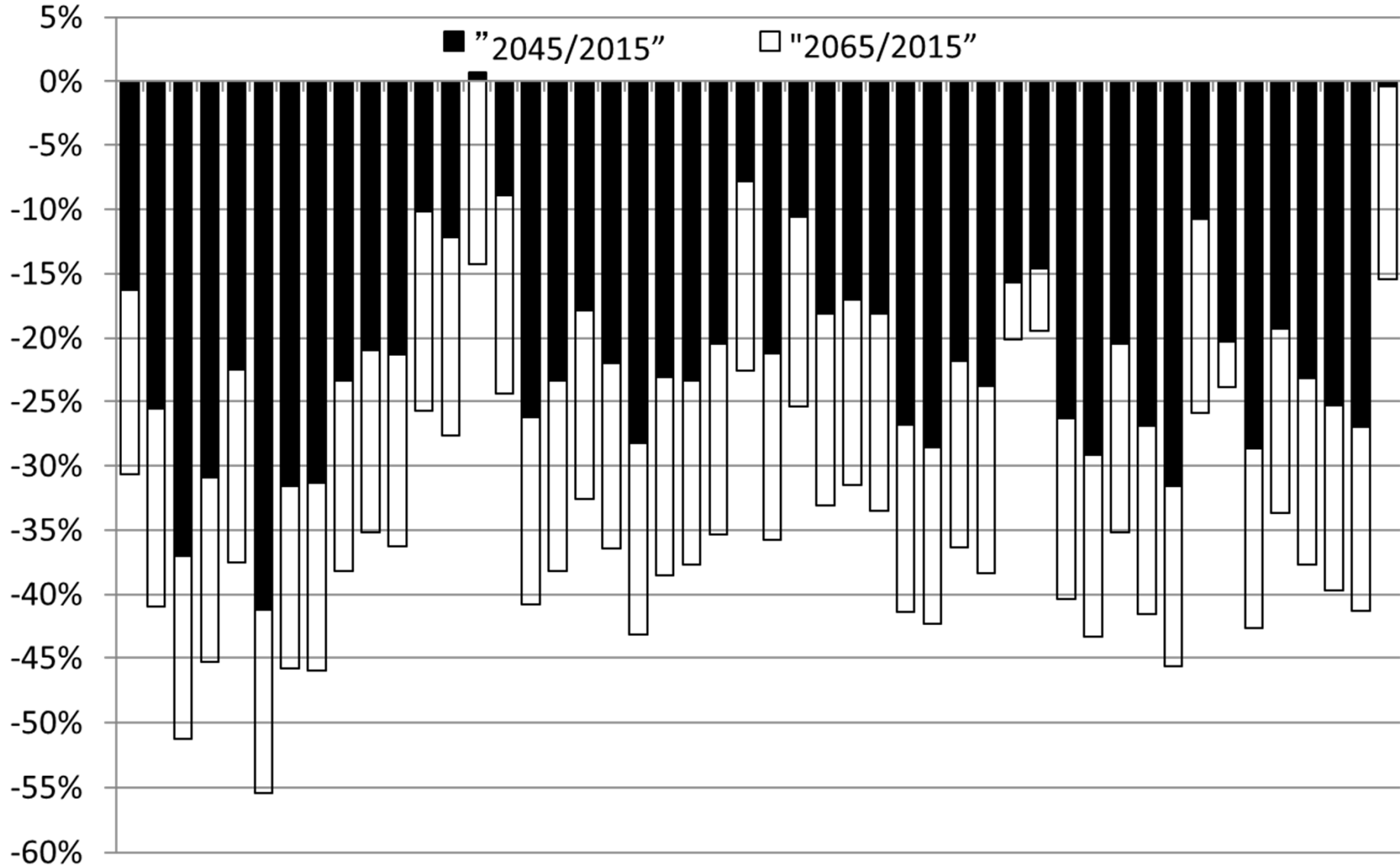


人口推計(2015~2115)

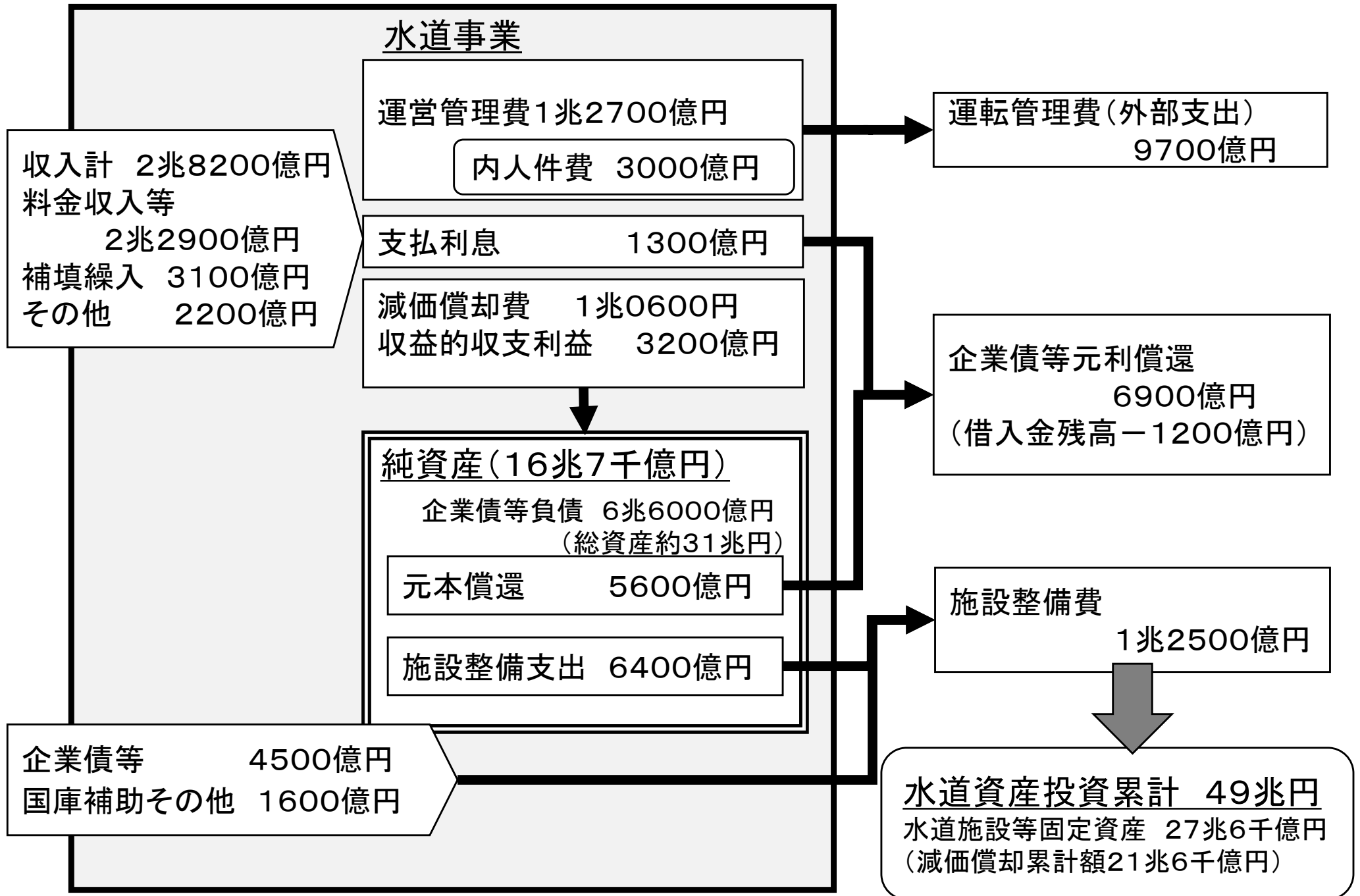


都道府県人口推計(2065・45／2015)

北 神 和 鹿
 全海青岩宮秋山福茨栃群埼千東奈新富石福山長岐静愛三滋京大兵奈歌鳥島岡広山徳香愛高福佐長熊大宮児沖
 国道森手城田形島城木馬玉葉京川潟山川井梨野阜岡知重賀都阪庫良山取根山島口島川媛知岡賀崎本分崎島繩



水道事業(全国)の財政構造概況(2019)

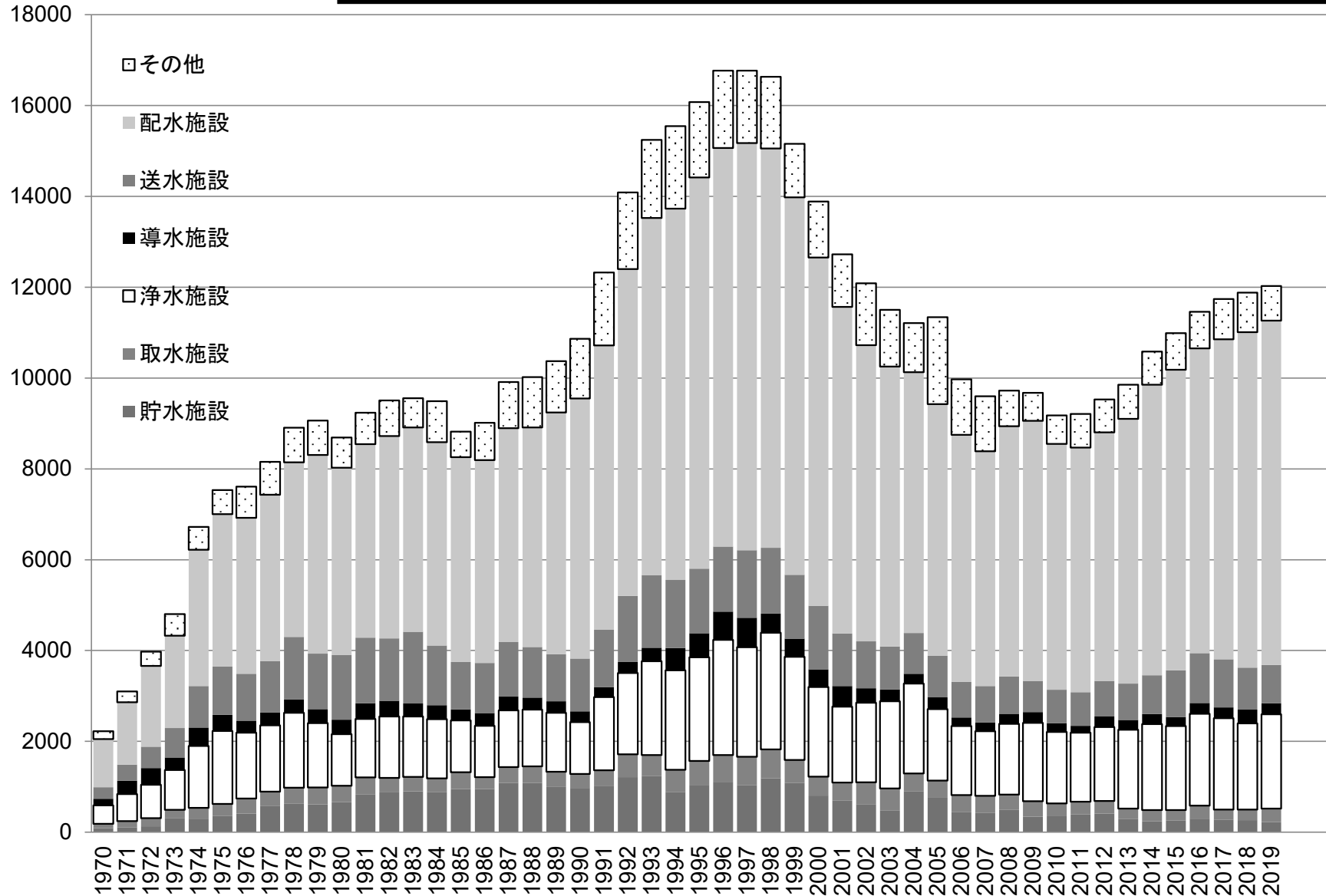


水道施設投資の長期推移

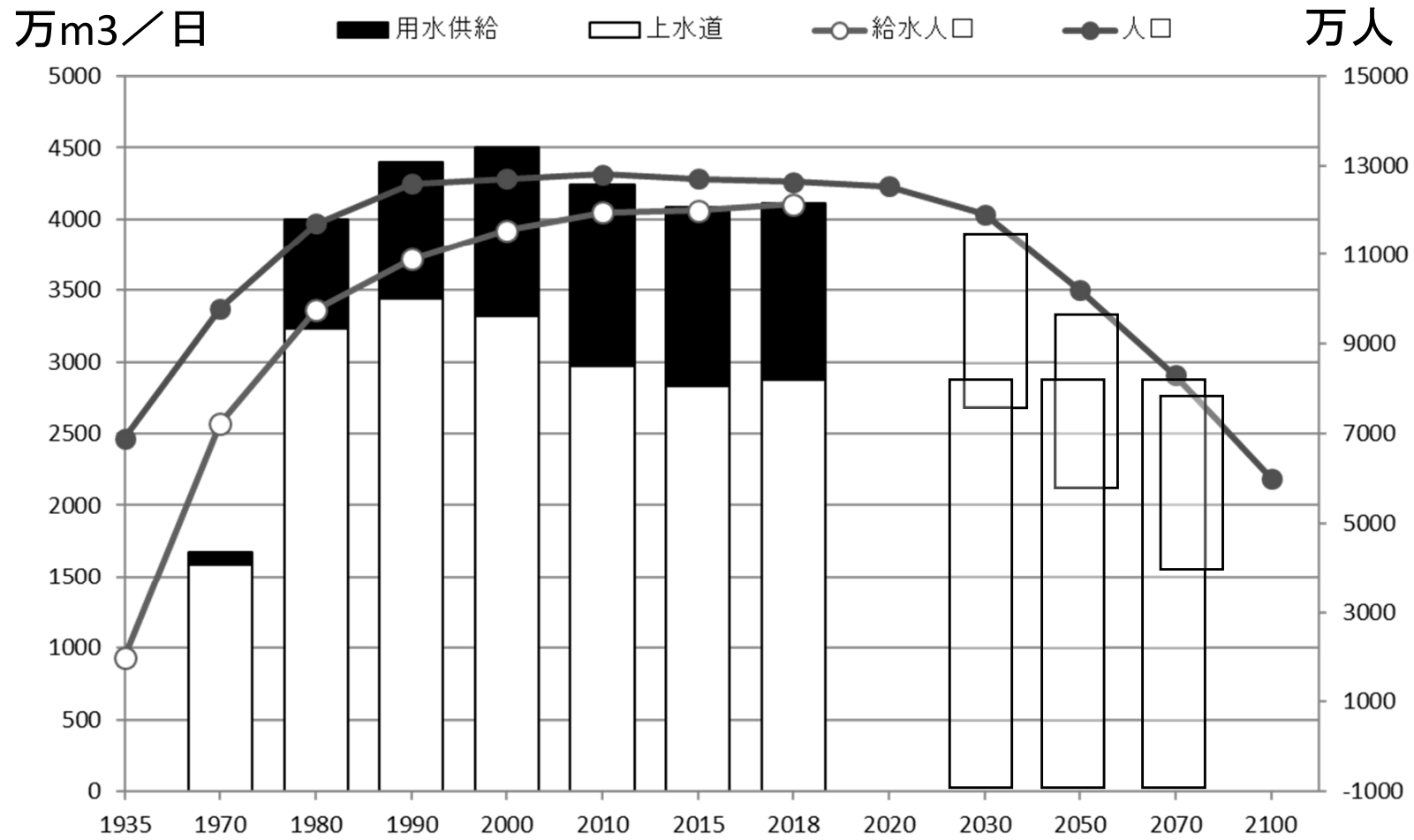
1970—2019

総額 52兆4千億円

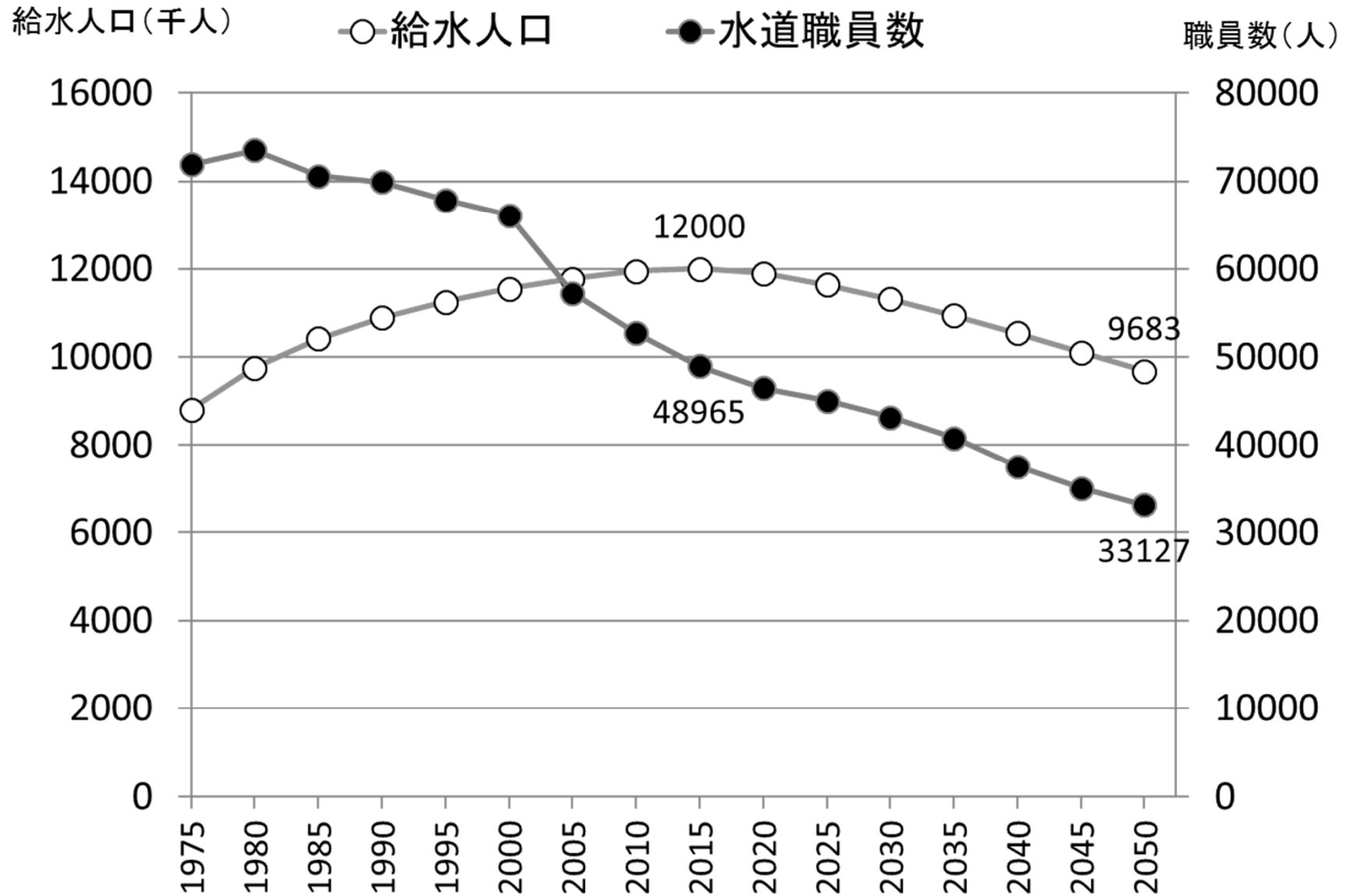
| 取貯水施設 | 管路施設 | 浄水場等 | その他 |
|-------|-------|-------|------|
| 9.5% | 65.9% | 15.3% | 9.3% |



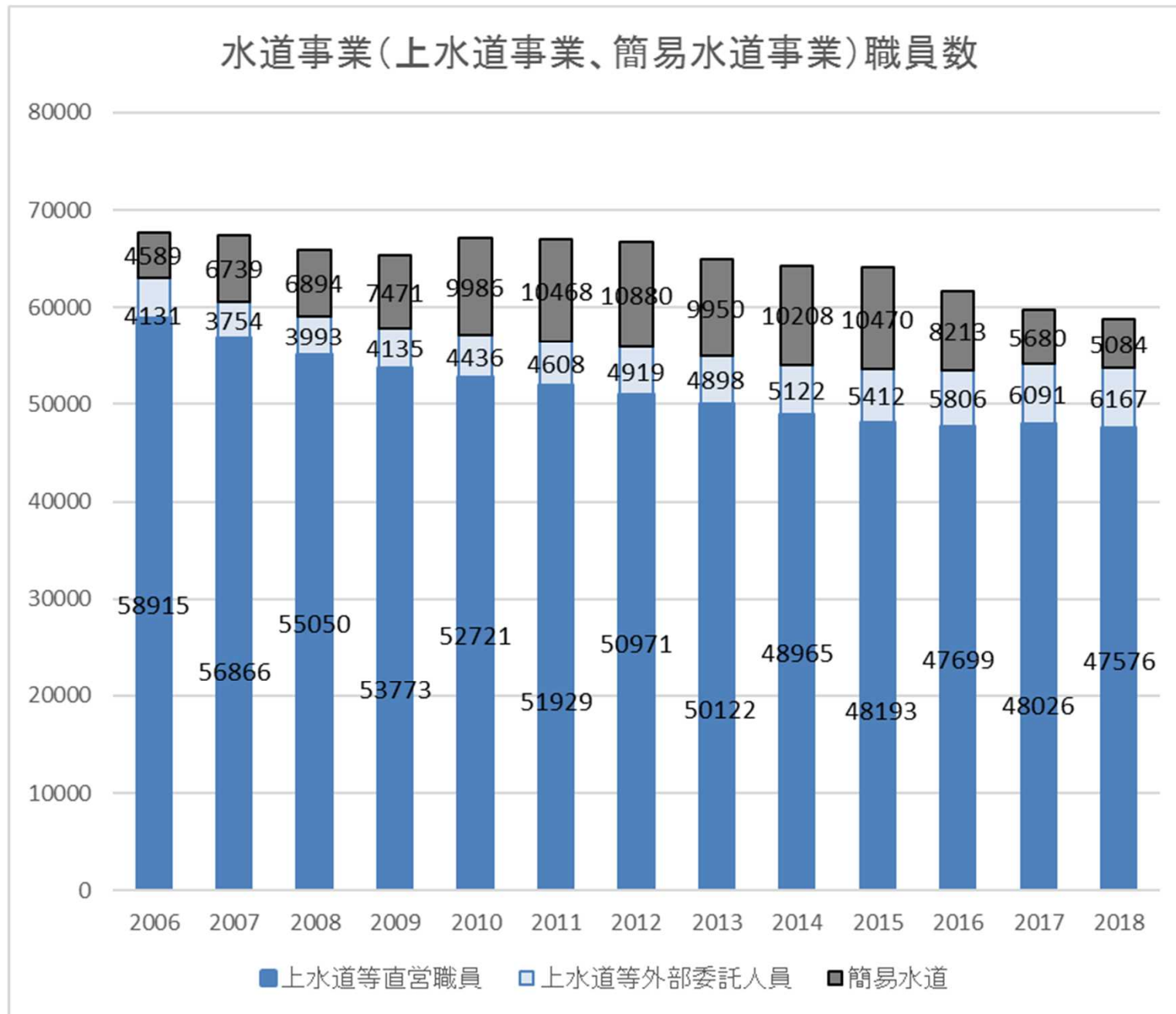
浄水量の推移と将来



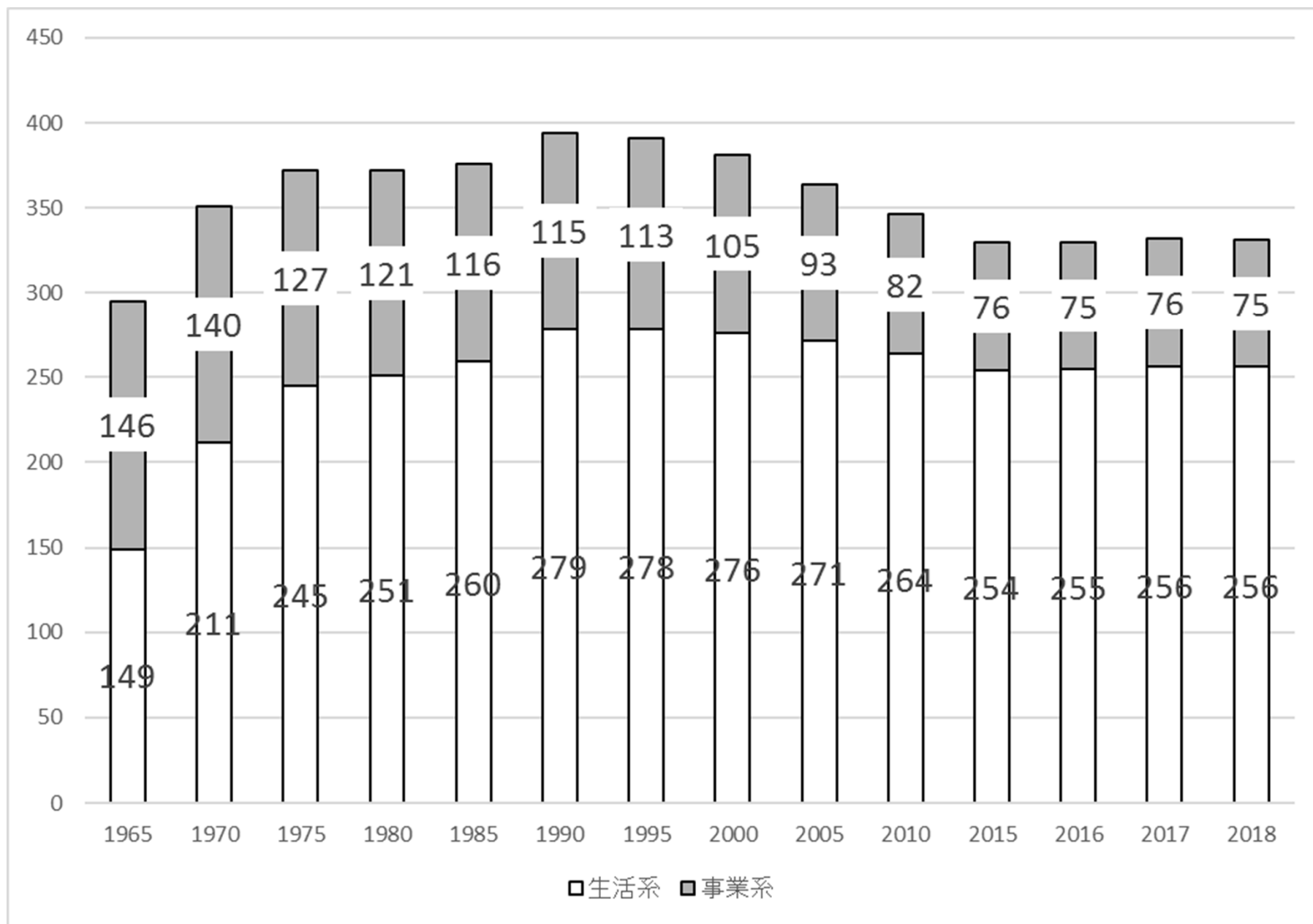
水道職員数の推移等



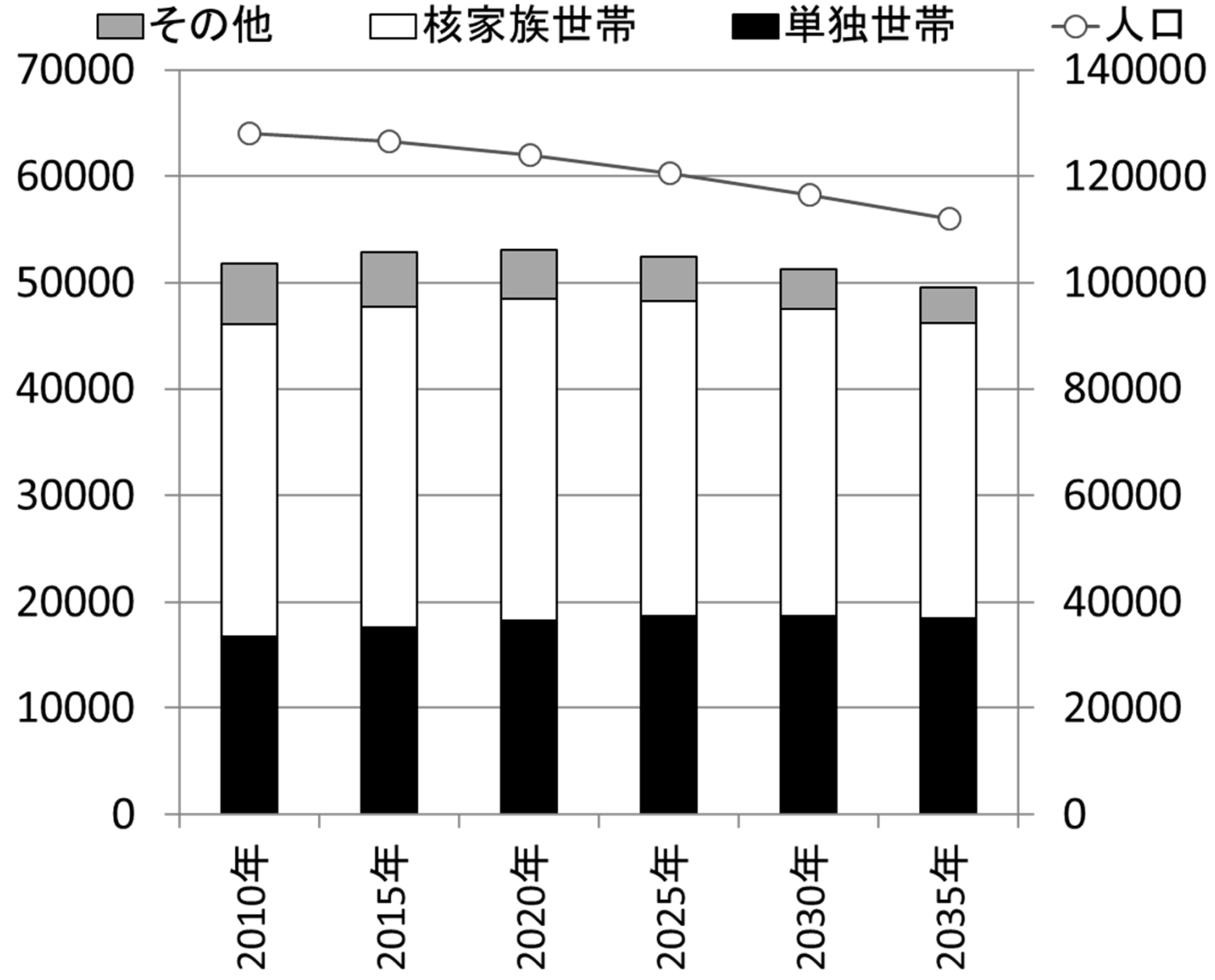
水道事業の運転管理人員構成



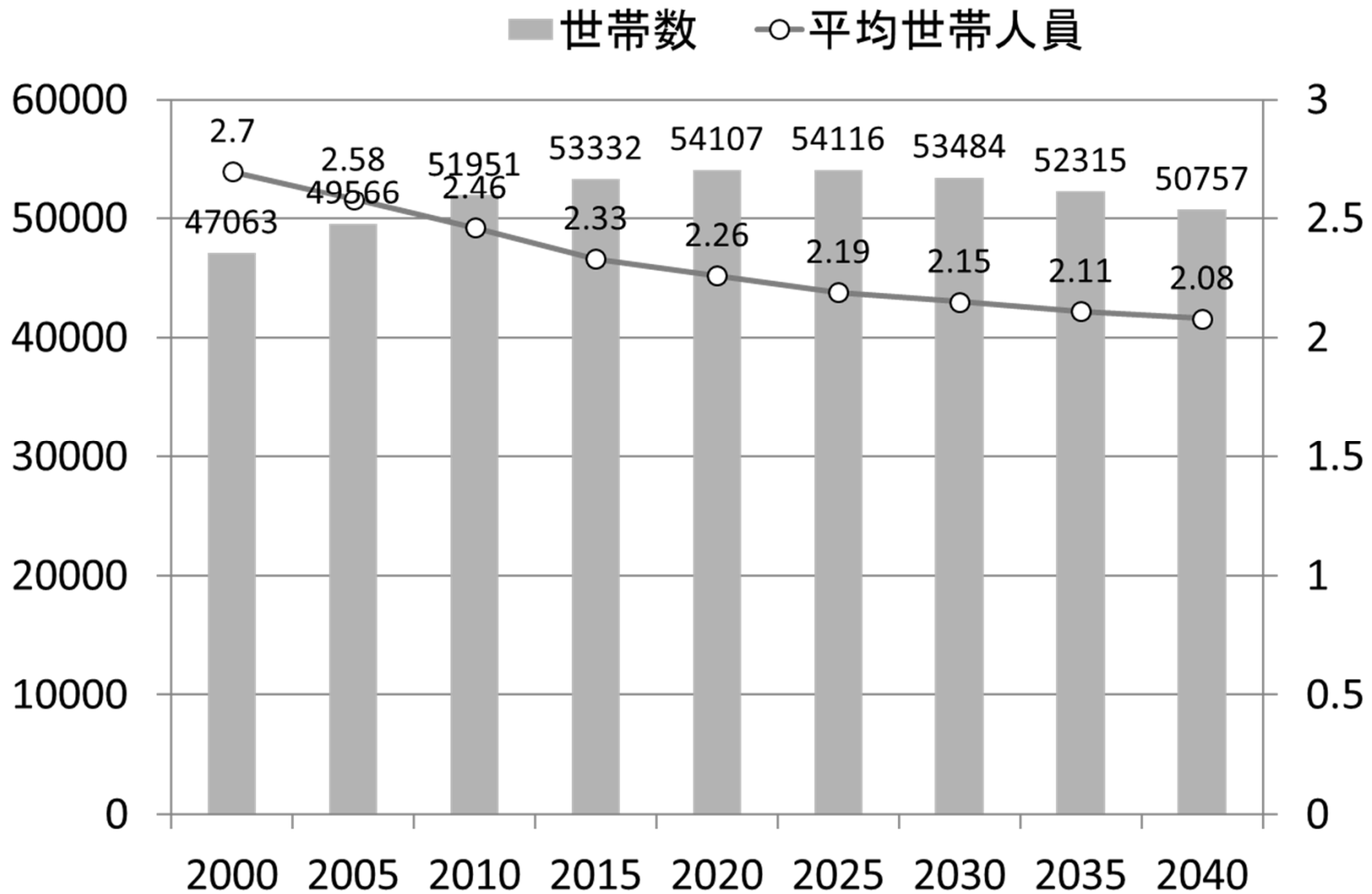
原単位（日平均・事業系／生活系）の推移



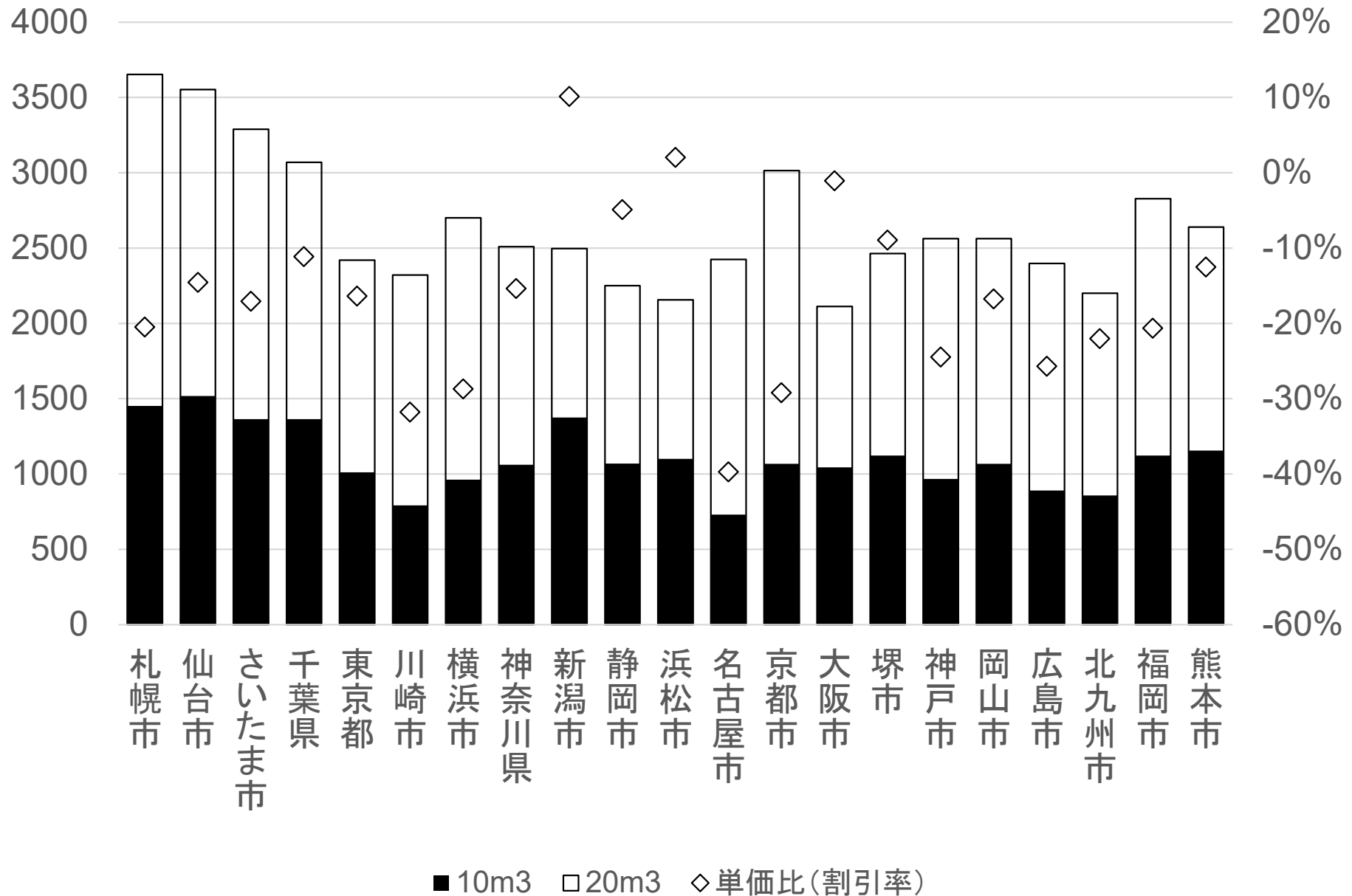
人口・世帯数・世帯人員の変化



世帯数推計



水道料金の構造(2020)家庭用10m³／20m³



事業広域化の経緯

| 戦前 | 形式 | 概要 | 時期等 |
|-----------|-------|-----------------|---------------------|
| 笠之原水道組合 | 組合・末端 | 現鹿屋市水道局 | 1924～1995*)給水開始1927 |
| 江戸川上水町村組合 | 組合・末端 | 東京都水道局に合併 | 1926～1932 |
| 荒玉水道町村組合 | 組合・末端 | 東京都水道局に合併 | 1928～1932 |
| 埼玉県南水道企業団 | 組合・末端 | 現さいたま市 | 1934～2001(H13) |
| 神奈川県営水道 | 県営・末端 | 日本初の県営末端供給事業 | 1933～ |
| 阪神水道企業団 | 組合・用供 | 日本初の用水供給事業 | 1936～ |
| 千葉県営水道 | 県営・末端 | 日本で2番目の県営末端供給事業 | 1937(認可)～ |

*)日本初の企業団水道(水道のあらまし)、笠之原水道組合～笠之原水道企業団、1995鹿屋串良水道企業団(鹿屋町営水道と合併)、2006鹿屋市鹿屋串良地域水道事業(市町村合併)、2014鹿屋市水道事業(1上水、3簡水統合)、20171簡水統合。

| 戦後 | 形式 | 概要 | 時期等 |
|---------------|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 大阪府営水道 | 県営・用供 | 日本初の都道府県営用水供給事業 (現大阪広域水道企業団) | 1940着手,1951 (通水)～2010 |
| 各所の用水供給事業 | | 岡山県南部水道企業団～ | 1950～ |
| 東京都水道局(1943～) | 県営・末端 | 多摩地区への区域拡張 | 1971**)～ |
| 佐賀東部水道企業団 | 組合・垂直 | 日本初の垂直統合 | 1981～ |
| 淡路広域水道企業団 | 組合・垂直 | 1市10町の水平統合(淡路島一水道統合) | 1981～ |
| 八戸圏域水道企業団 | 組合・末端 | 厚生省調査検討に基づく広域化 | 1986(認可)～ |

**)昭和46年(1971年)多摩地区水道事業の都営一元化基本計画策定

事業広域化の経緯

| 平成 | 形式 | 概要 | 時期 |
|--------------|----------------|---|--------------|
| 津軽広域水道企業団 | 組合・垂直 | (新規用水供給事業開始に伴い)5町村末端供給事業を統合 | H6～ |
| 宗像地区事務組合 | 組合・垂直 | 用供による2市末端供給事業を統合 | H22～ |
| 北九州市 | 域外事業 用水供給 | 芦屋町(H19)、水巻町(H24)の事業統合 用水供給事業の開始 | H19～ H23～ |
| 岩手中部水道企業団 | 組合・垂直 | 1用供・2市1町の垂直統合 | H26～ |
| 秩父広域市町村圏組合 | 組合・水平 | 1市4町の水平統合 | H28～ |
| 群馬東部水道企業団 | 組合・水平 組合・垂直 | 3市5町の水平統合 県営用供2事業と末端企業団の垂直統合 | H28～ R2～ |
| 大阪広域水道企業団 | 組合化 組合・垂直 | 府営水道の市町村一部事務組合化 3市町村の垂直統合 H31:9事業、R3:13事業、R6:14事業 | H22～ H29～ |
| 沖縄県営水道(用水供給) | 事業再編 | 離島8村の取浄送水業務の受入(用水供給事業の拡張・県下一用供化) | H29～ |
| 香川県広域水道企業団 | 組合・県一 | 県・市町村の一部事務組合に県一水道統合 (直島町簡易水道を除く) | H30～ |
| かずさ水道広域連合企業団 | 広域連合・垂直 | 1用供・3市3町1企業団の垂直統合 | H31～ |
| 田川広域水道企業団 | 組合・水平 | 1市3町の水平統合 | H31～ |

事業広域化の経緯

| 令和 | 形式 | 概要 | 時期 |
|-------------|-------|--------------------------|------|
| 佐賀西部広域水道企業団 | 組合・垂直 | 1用供3市3町1企業団の垂直統合 | R2～ |
| 奈良県 | 県一 | 県一水道統合に関する覚書締結(R3.1) | R7予定 |
| 広島県 | 未定 | 意向市町村と県による事業統合に関する基本協定締結 | R5予定 |

市町村全域の域外事業の経緯

| | 概要 | 時期等 |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| 名古屋市 (右記の他、北名古屋市久地野地区の給水。) | (庄内町(当時)*) 西枇杷島町(当時) 新川町、一色町(当時) 清須市(西枇杷島町、新川町、清須町)発足時に、旧清洲町区域を含めて全域給水。(H21春日町を合併した結果、現状は、名古屋市給水区域は春日地区を除く清須市。) | (S7~) S9~ S11~ H17~ |
| | 甚目寺町(現あま市(H22~)甚目寺地区) | S28~ |
| | 大治町(大治浄水場建設時の際の協定による。) | S26~ |
| 甲府市 (右記の他、甲斐市の一部(旧敷島町の一部)に給水。) | 昭和町 | S38~ |
| | 玉穂村(現中央市) | S47~ |
| 米子市 | 境港市 日吉津村 | S34~ S57~ |
| 広島市(右記の他安芸太田町の一部に給水(H28~)。) | 府中町、坂町(旧安芸水道事業の事業統合) | S57~ |
| 北九州市 | 芦屋町 水巻町 | H19~ H24~ |

*)庄内町については、全域かどうか不明だが、一般使用者に対する市外給水の最初。料金は名古屋市内の5割増とした。(名古屋市水道80年史)

ープール事業S8~39(教育委員会に移管)(S8振甫プール、S9豊田プール、S10児玉プール、S11~S29向田プール、S12杉村プール、S13松元プール、S24稲葉地プール、S29大井プール、S34港プール)

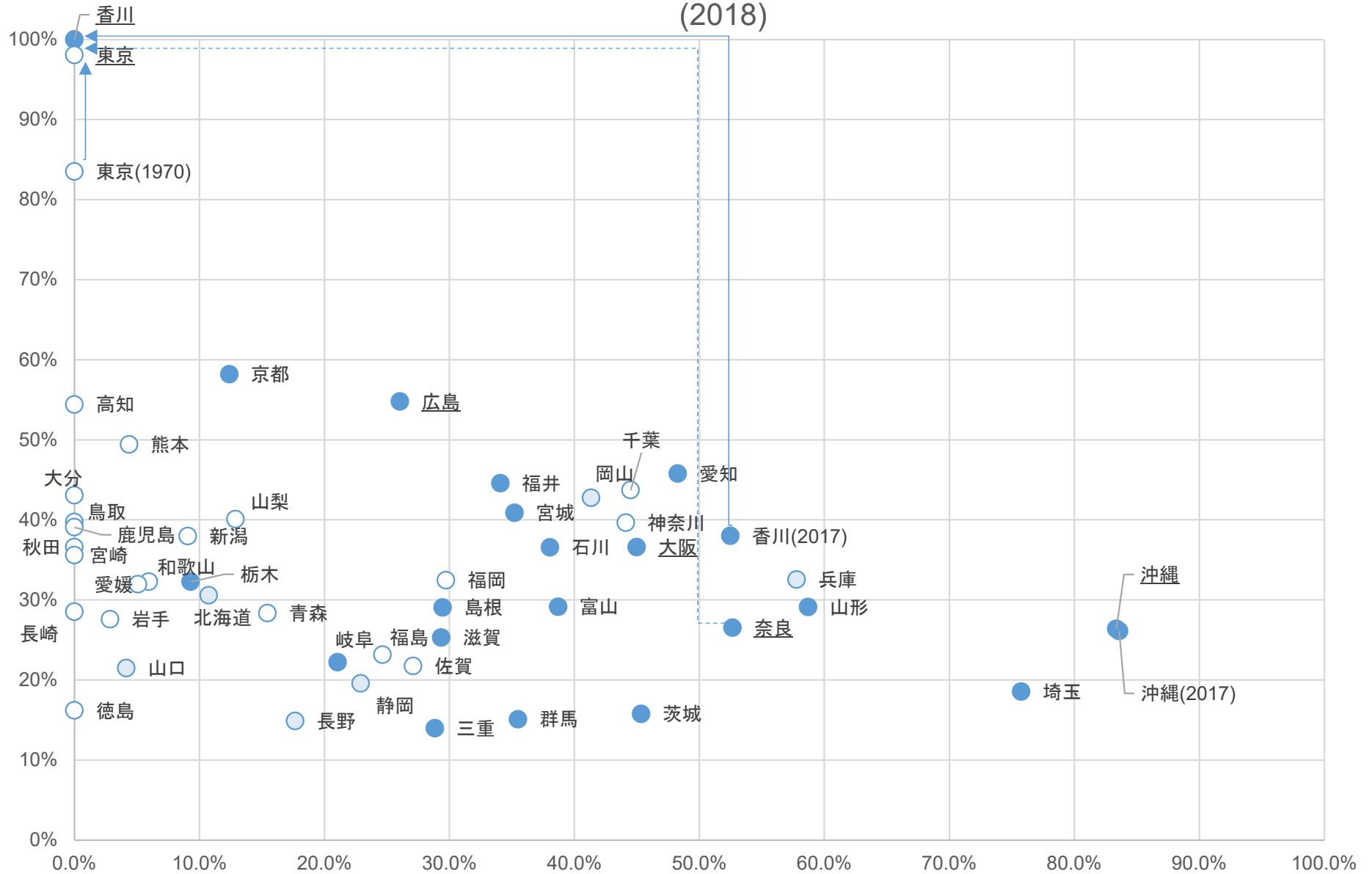
ー製氷事業(供給不足、価格暴騰に対応し病人用水を製造(5t/日、累積約2000t))S23~S27

ー配水地上部の広告看板事業S58~

ー駐車場事業H3~

都道府県の水道事業体制

用供依存度と職員集中度
(2018)



広域連携の類型

| 先導役 | 主体・方式 | 実績 |
|---------|------------------|--|
| 末端主導 | 都道府県 | 東京都 |
| | 市町村 | — (候補:京都市、高知市、・・・大分市) |
| 用供主導 | 上下分離方式 (都道府県) | 沖縄県 県域全体の水源・導浄水実施 |
| | 垂直統合 (一部事務組合) | 大阪広域 府営から市町村営の主体変更を活用 用供対象の市町村との統合 |
| 用供・末端協力 | 全県域統合 | 香川県、奈良県 |
| 県行政 | 水平統合 | 広島県 要望市町村水道の担い手を県・市町村共同で設立(予定) |

今後40年間の日本

