レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－小水力や太陽光発電など石油代替エネルギー利用の積極的推進－

○再生可能エネルギー利用　～対策事例～

◆水力発電（川崎市水道局）

川崎市の水道は、北部の丘陵地帯から臨海部まで細長く高低差のある地形の特徴を活かし、その大部分を自然流下により配水している。高低差から生じる自然な水の流れによるエネルギーをマイクロ水力発電に有効利用し、少しでも二酸化炭素の発生を抑制することで、地球温暖化防止のために貢献をしていくことを目的としている。

水力発電所は、江ヶ崎と鷺沼の２箇所に設置した。年間発電量は、約107万kWhで川崎市水道局全体の消費電力の約5.5%をまかなう発電をしている（売電事業）。

【導入目的】

・未利用エネルギーの水流を活用して水力発電を行い、CO2の削減、地球温暖化防止に貢献する

【水力発電所の概要】

	江ヶ崎発電所	鷺沼発電所
場　　所	江ヶ崎制御室内	鷺沼配水所内
最大有効落差	36.09m	13.5m
水　　車	横軸プロペラ水車	横軸プロペラ水車
台　　数	2台	1台
使用水量	0.6m3/sec	0.53～0.98m3/sec
最大出力	170kW	90kW
発電電力量	約54万kWh	約53万kWh
運転開始年月	平成16年4月	平成18年9月

川崎市水力発電系統図

江ヶ崎発電所

鷺沼発電所

出典：川崎市水道局ホームページ、水道統計（平成17年度）

レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－小水力や太陽光発電など石油代替エネルギー利用の積極的推進－

○再生可能エネルギー利用　～対策事例～

◆太陽光発電（大阪府営水道部 村野･三島浄水場）

高度浄水処理を導入している村野・三島浄水場では、沈澱池での藻の発生を抑制するため、沈澱池上部に設置する遮光板として太陽電池パネルを採用している。村野浄水場は平成12年度、三島浄水場は平成14年度に設置した。
村野浄水場の発電電力量は約27万kWh/年、三島浄水場の発電電力量は約31万kWh/年である。

［太陽光発電設備の効果］
①太陽光発電で発生した電力は、浄水場場内の水処理に利用する。
②年間発電量は、２箇所の浄水場で約58万kWhで、大阪府営水道の消費電力の約0.14%をまかなう発電をしている。
③太陽光発電の導入により二酸化炭素は、年間約322トン（二酸化炭素排出係数：0.555kg-CO2/kWh（環境省）排出削減をしている。

［太陽光発電設備の仕様］

	村野浄水場	三島浄水場
事業年度 （稼働年月）	平成12年度 平成13年3月	平成14年度 ―――
電池容量（公称）	360kW	350kW
年間発電電力量	約27万kWh	約31万kWh
太陽電池パネル面積	約2,800m2	―――

村野浄水場

三島浄水場

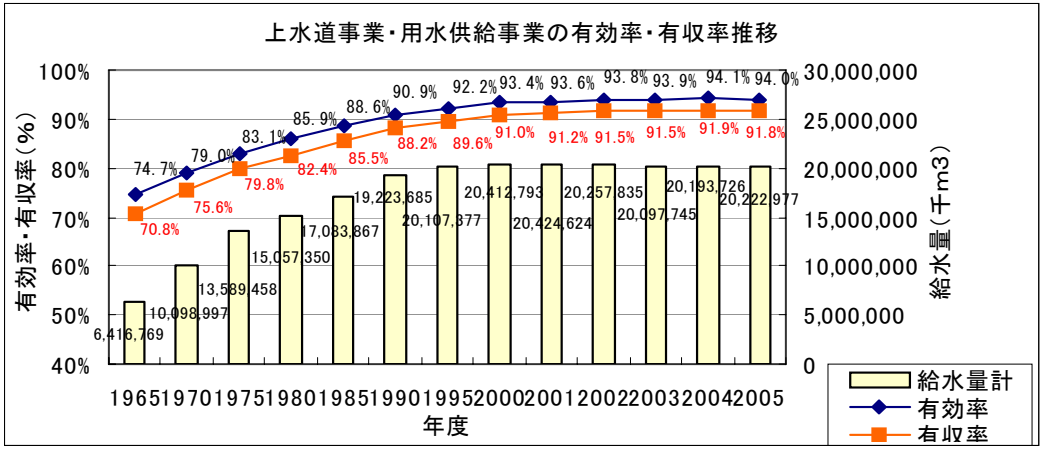
出典：大阪府営水道ホームページ、水道統計（平成17年度）

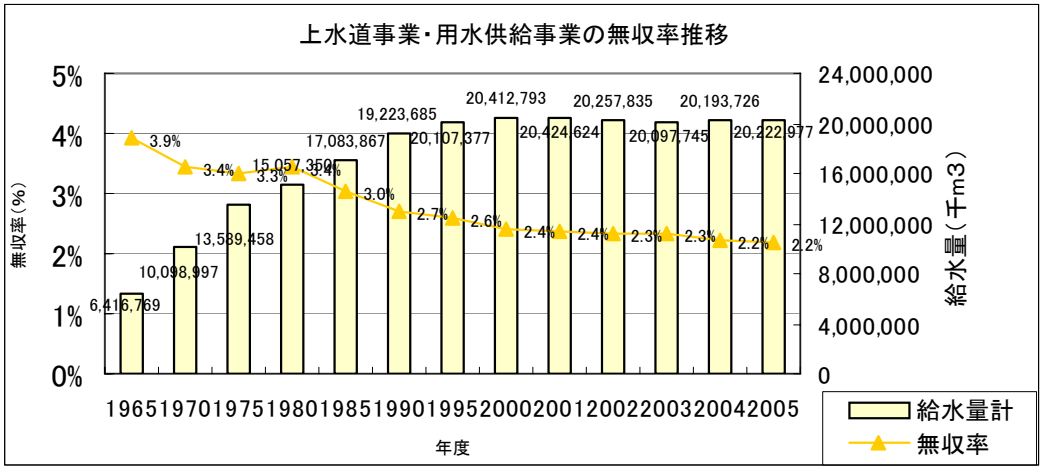
レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－健全な水循環系の確保・水循環系における水利用システム再構築－

【施策目標】有効率 大規模事業98％以上 中小規模事業95％以上

○達成状況





出典：水道統計

◆有効率向上（漏水防止）についての最近のトピック

本年5月15日にニューヨークで開催された「世界大都市気候変動サミット」において、石原東京都知事が「水の有効利用に対する東京都の取組」について講演。東京都の水道の漏水率がこの50年間で20%から3.6%になったことをプレゼンし、その効果は250万人都市の配水量に匹敵すると強調。世界各都市で水の有効利用に取り組むべきとの考えを示した。

（参考）世界の各都市における漏水率

・東京：3．6%　　・ロンドン：26．5%

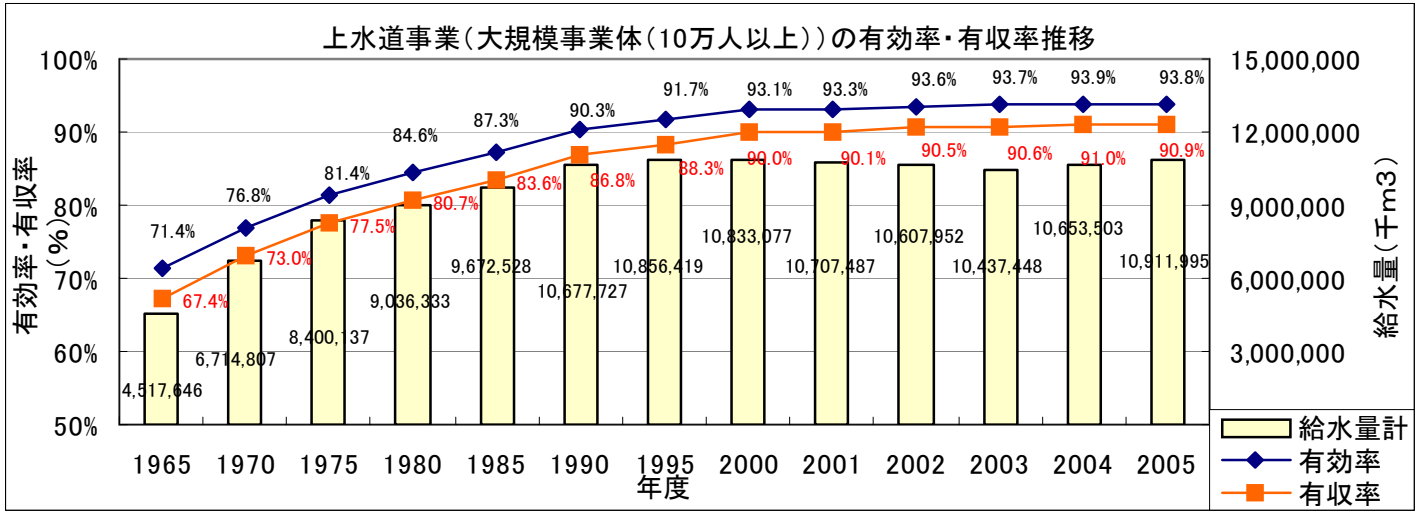
・モスクワ：　10%　　・メキシコ市：35%

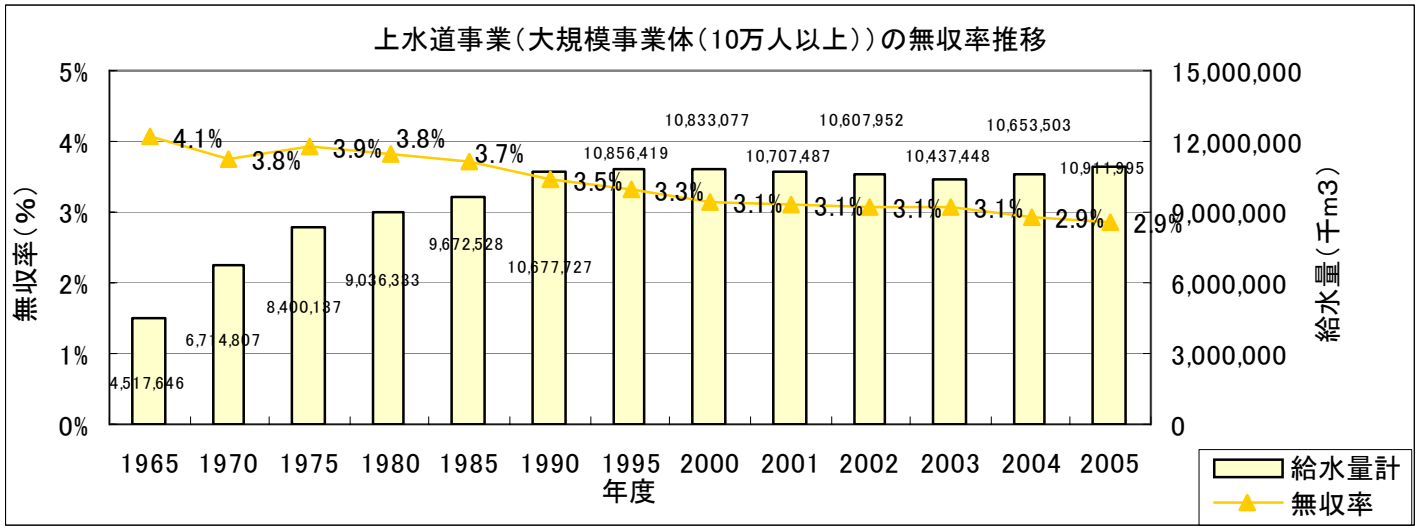
レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－健全な水循環系の確保・水循環系における水利用システム再構築－

【施策目標】有効率 大規模事業98％以上 中小規模事業95％以上

○達成状況





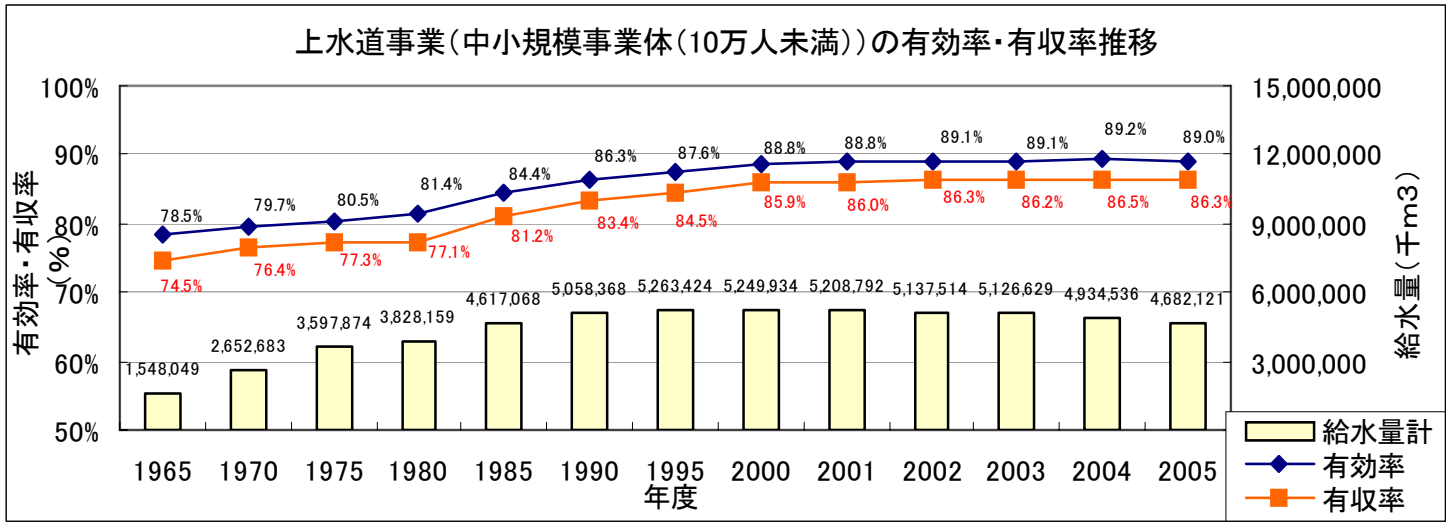
出典：水道統計

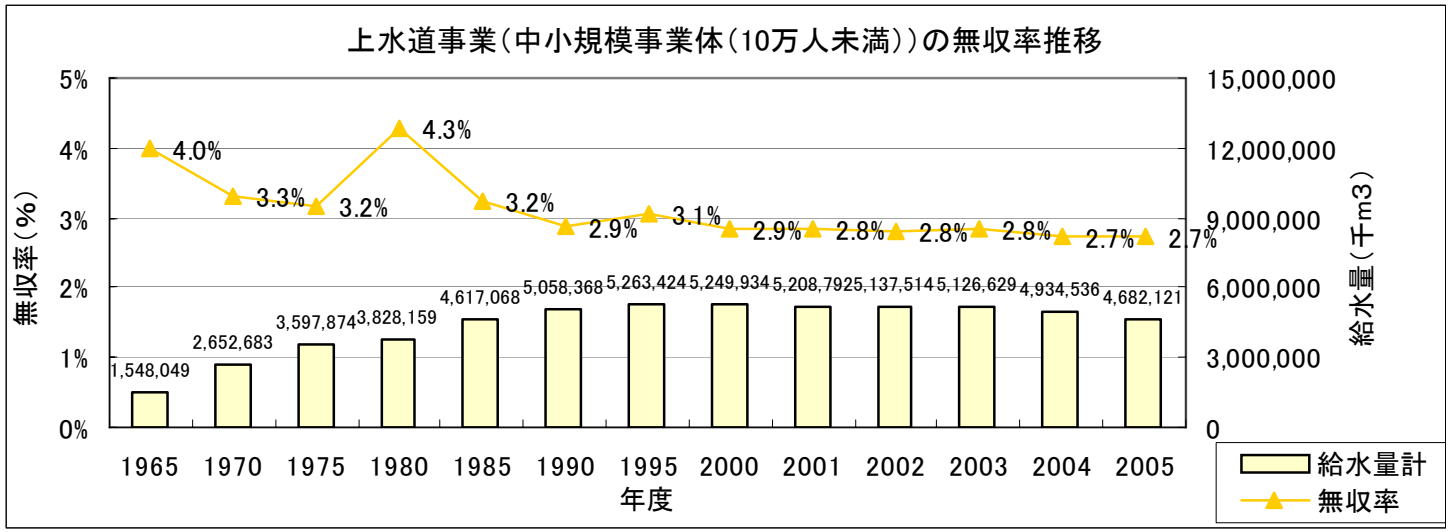
レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－健全な水循環系の確保・水循環系における水利用システム再構築－

【施策目標】有効率 大規模事業98％以上 中小規模事業95％以上

○達成状況





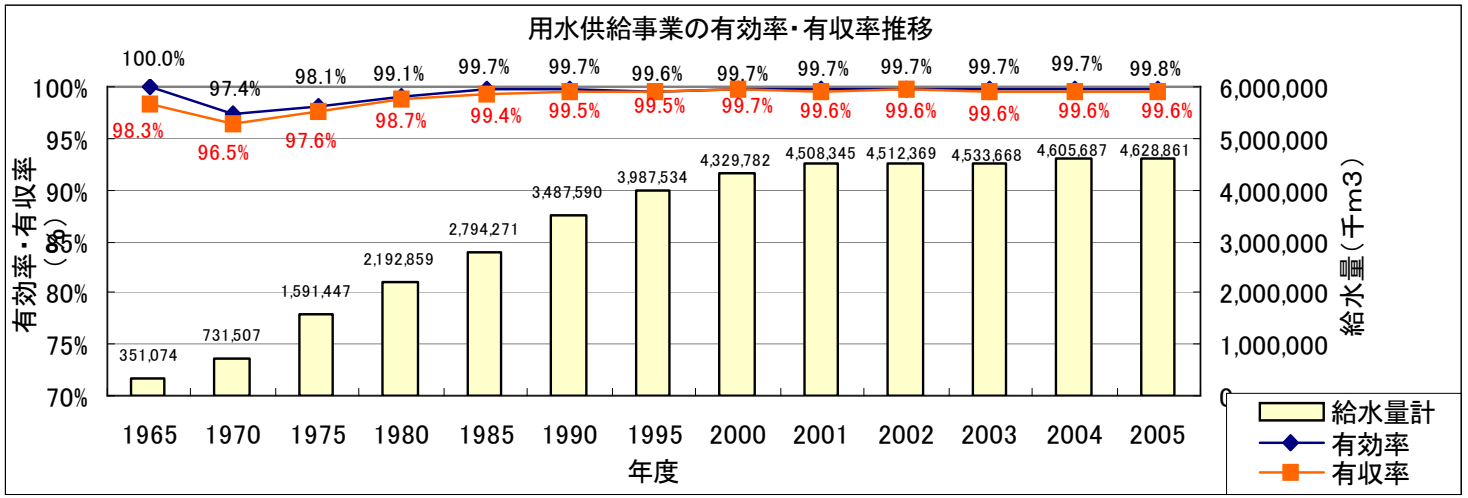
出典：水道統計

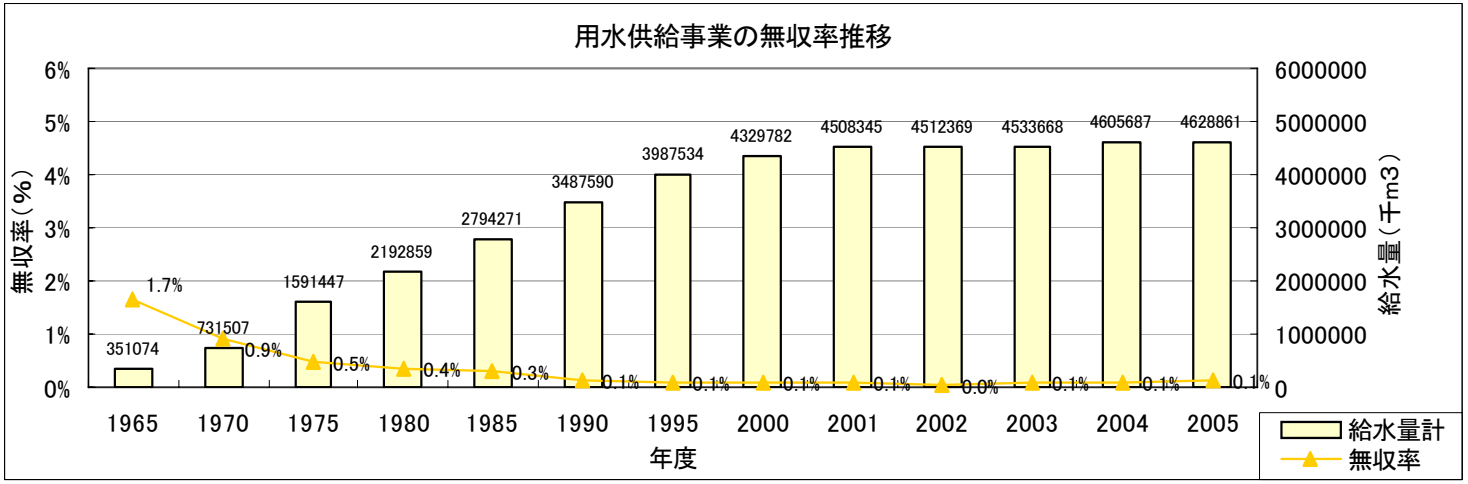
レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－健全な水循環系の確保・水循環系における水利用システム再構築－

【施策目標】有効率 大規模事業98％以上 中小規模事業95％以上

○達成状況





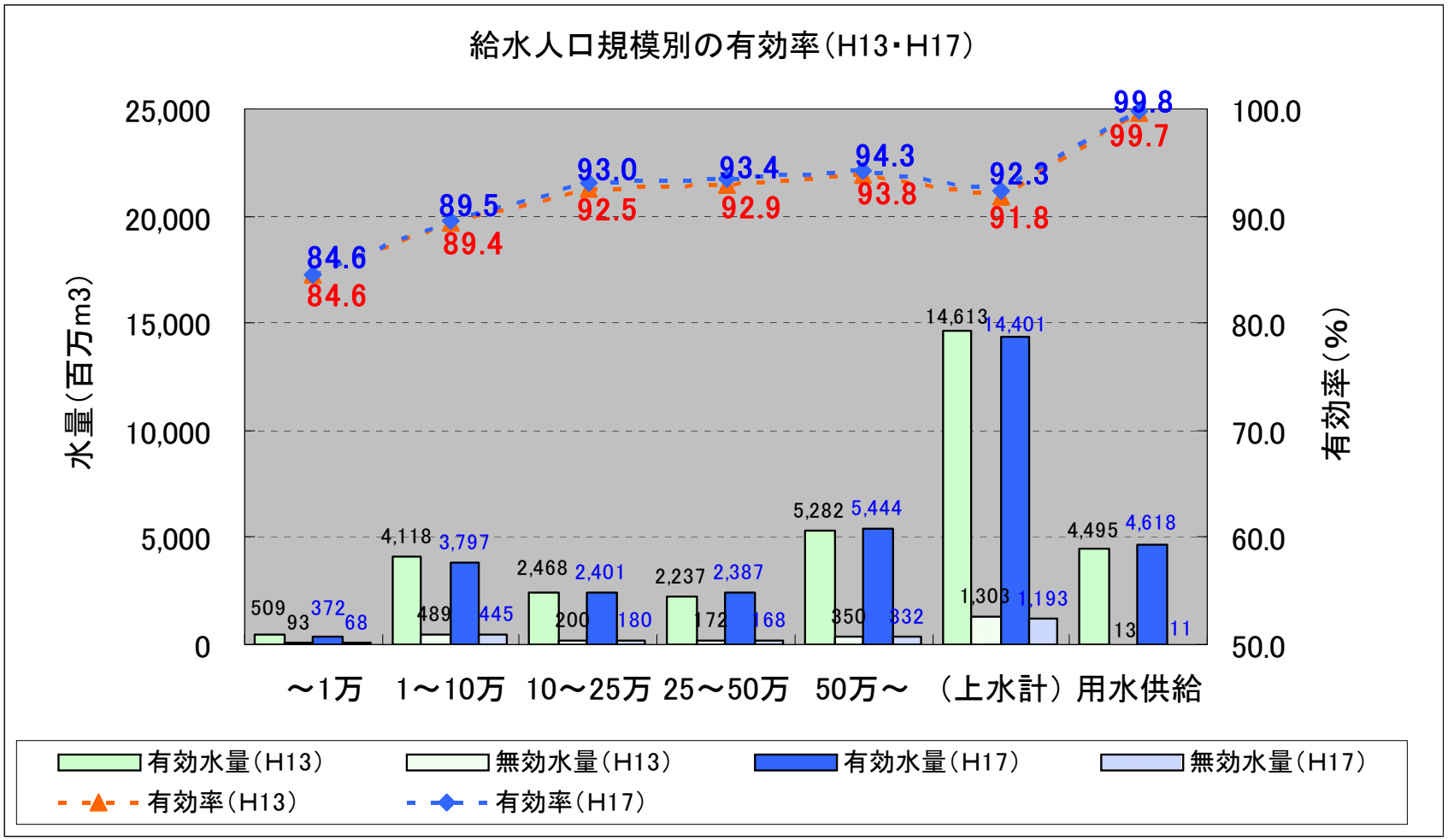
出典：水道統計

レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－健全な水循環系の確保・水循環系における水利用システム再構築－

【施策目標】有効率 大規模事業98％以上 中小規模事業95％以上

（参考）



出典：水道統計

レビュー（環境・エネルギー対策の強化）

－健全な水循環系の確保・水循環系における水利用システム再構築－

○有効率の向上　～対策事例～

◆適正な配水コントロールによる漏水防止対策（福岡市水道局）

（1）福岡市の水源

1）ダム取水（8 ダム）

久原ダム、長谷ダム、猪野ダム…多々良川水系　南畑ダム、脊振ダム…那珂川水系　曲渕ダム…室見川水系

瑞梅寺ダム…瑞梅寺川水系　江川ダム…筑後川水系

2）近郊河川(3 河川）

多々良川、那珂川、室見川

3）福岡地区水道企業団からの受水

企業団の水源：筑後川、鳴淵ダム（多々良川水系）、海水淡水化施設（平成17 年度から）

（2）取水計画

ダム貯水状況、河川の流況、他の水利用状況、降雨予報を基に、効率よく取水ができるように取水場毎のきめ細かな取水計画を立てている。

（3）配水コントロール

市内一円の配水管に取りつけられた水圧計、流量計を水管理センターにて24 時間監視し、時々刻々変化する水使用量に応じて、電動バルブを遠隔操作して浄水場間の水の融通や配水管の適正な水圧調整を行い、市内給水全区域に給水している。また水圧調整を行う事により漏水量の抑制等を図っている。

◎ダム貯水量が少なくなった場合：B ダムの貯水量が少なくなってきた場合は、流量調整弁（B）を絞り、（A）の流量調整弁を開けることで、B ダムからの取水量を減らし貯水量の減少を抑える。

◎水圧・流量調整について常に配水管の水圧・流量を監視しながら電動弁を開閉操作することにより水圧・流量調整を行っている。