事例No.	2323
公表年度	R4
団体の属性	複数団体
団体名	岩手県北上市、花巻市、紫波町

事例区分	公営企業

タグ	・（公営企業）水道事業 ・事務の共同実施 ・公共施設の集約化等

事例種類	広域化等

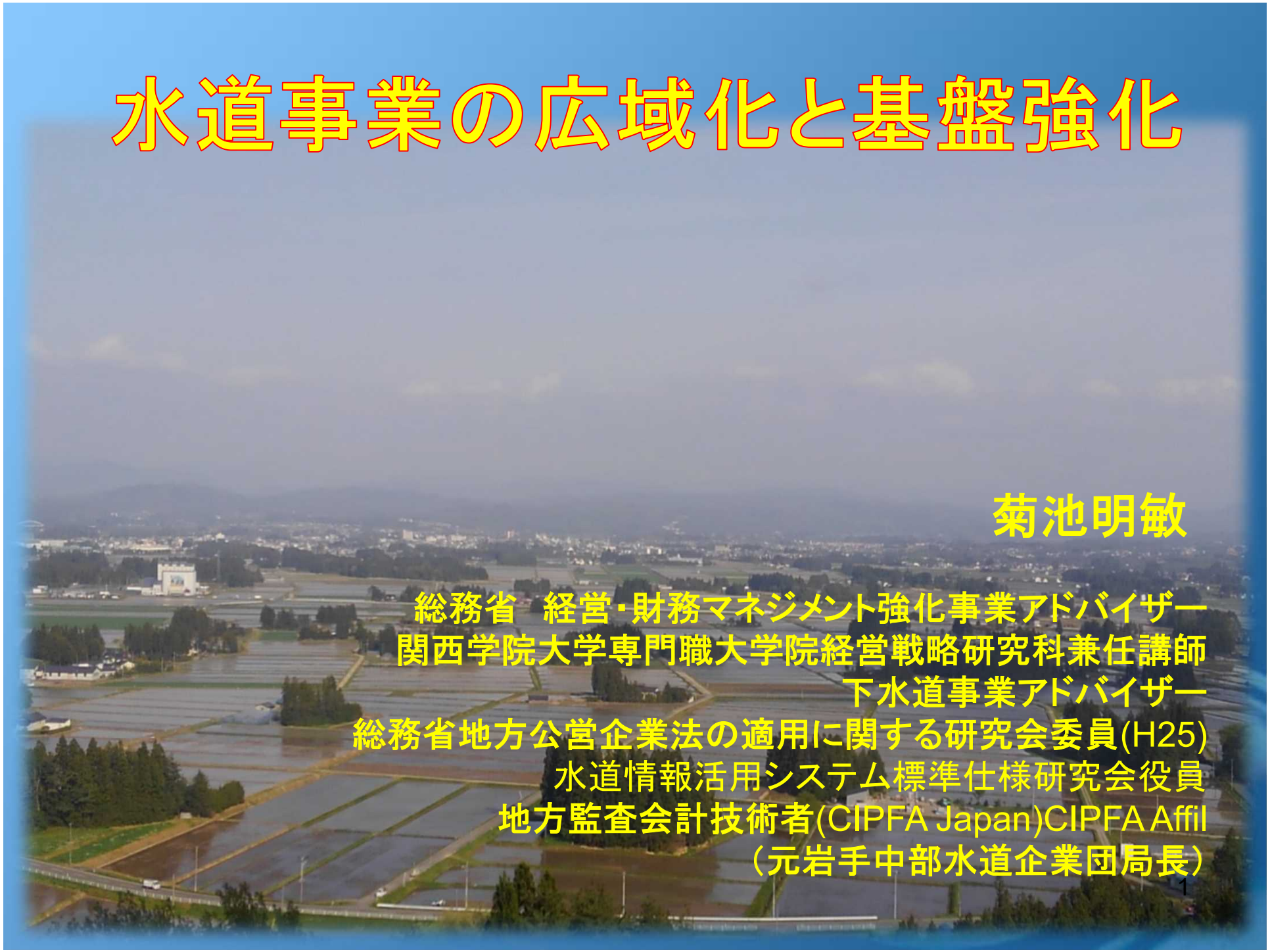
事例内容・タイトル

水道事業の広域化と基盤強化

出典

令和４年度JFM地方公営企業セミナー

水道事業の広域化と基盤強化



菊池明敏

総務省　経営・財務マネジメント強化事業アドバイザー
関西学院大学専門職大学院経営戦略研究科兼任講師
下水道事業アドバイザー
総務省地方公営企業法の適用に関する研究会委員(H25)
水道情報活用システム標準仕様研究会役員
地方監査会計技術者(CIPFA Japan)CIPFA Affil
（元岩手中部水道企業団局長）

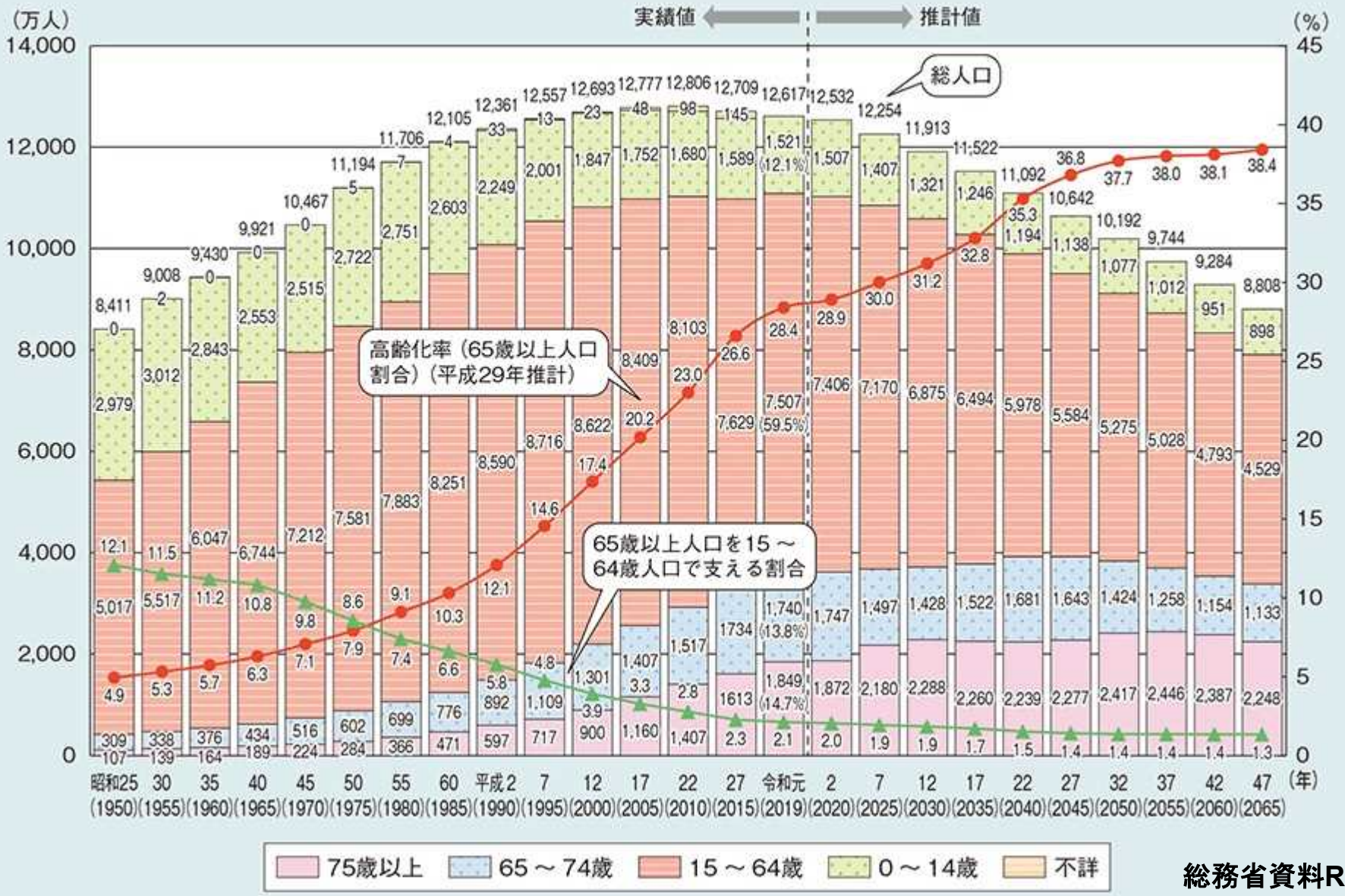
散居村

●日本三大散居村
- 富山県砺波平野
- 島根県出雲平野
- 岩手県胆沢平野（北上平野の隣）



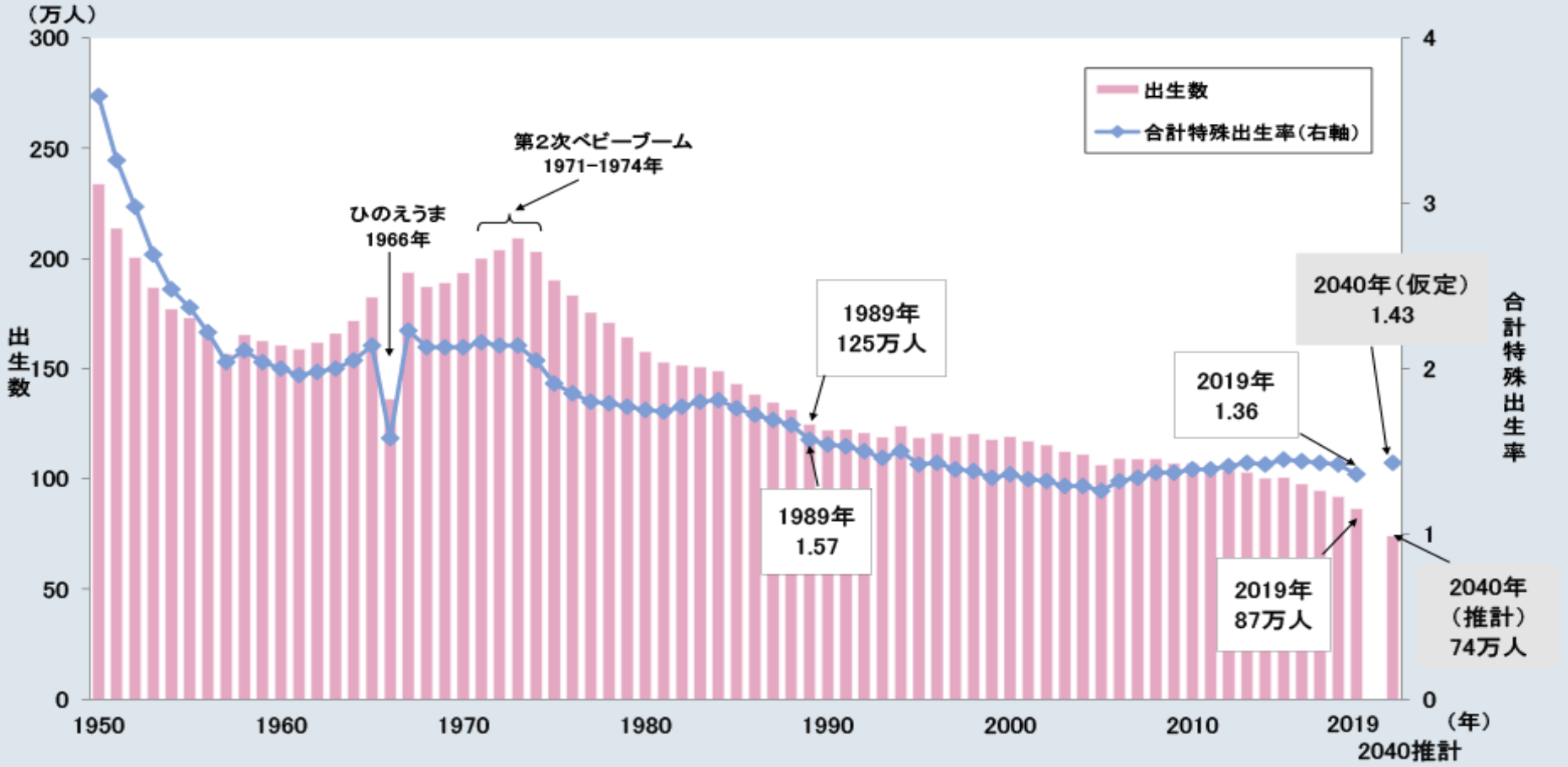
人口減少は止まらない

図1－1－2　高齢化の推移と将来推計



総務省資料R2

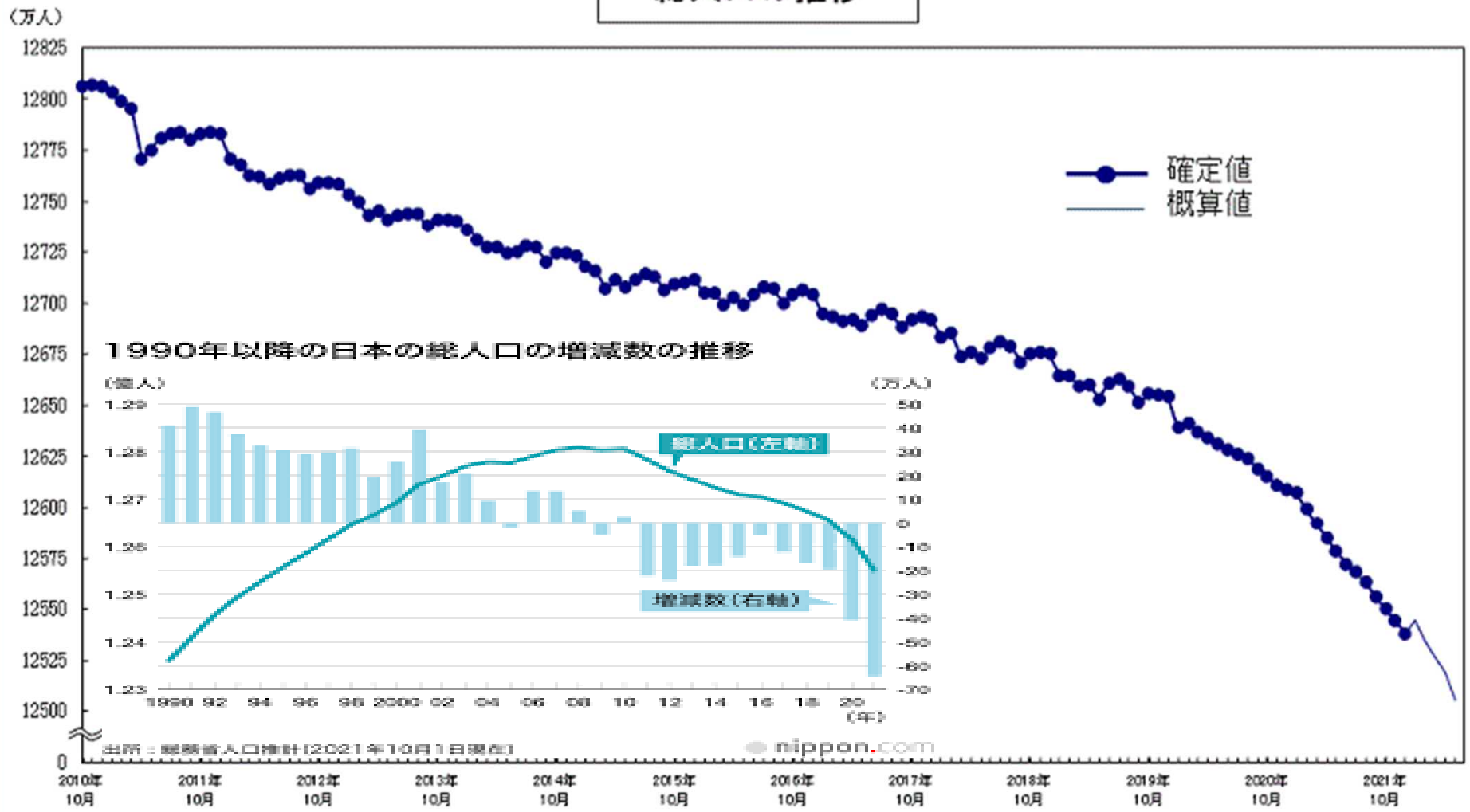
図表 1-1-7　出生数、合計特殊出生率の推移



資料：2019年までは厚生労働省政策統括官付参事官付人口動態・保健社会統計室「人口動態統計」（2019年は概数）、2040年の出生数は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」における出生中位・死亡中位仮定による推計値。

○2021年の出生数、過去最少**81万人**　　想定より6年早く少子化進む(朝日新聞)

総人口の推移



【2022年（令和4年）5月1日現在（概算値）】

<総人口>　1億2505万人で、前年同月に比べ減少　　▲73万人▲0.58%）

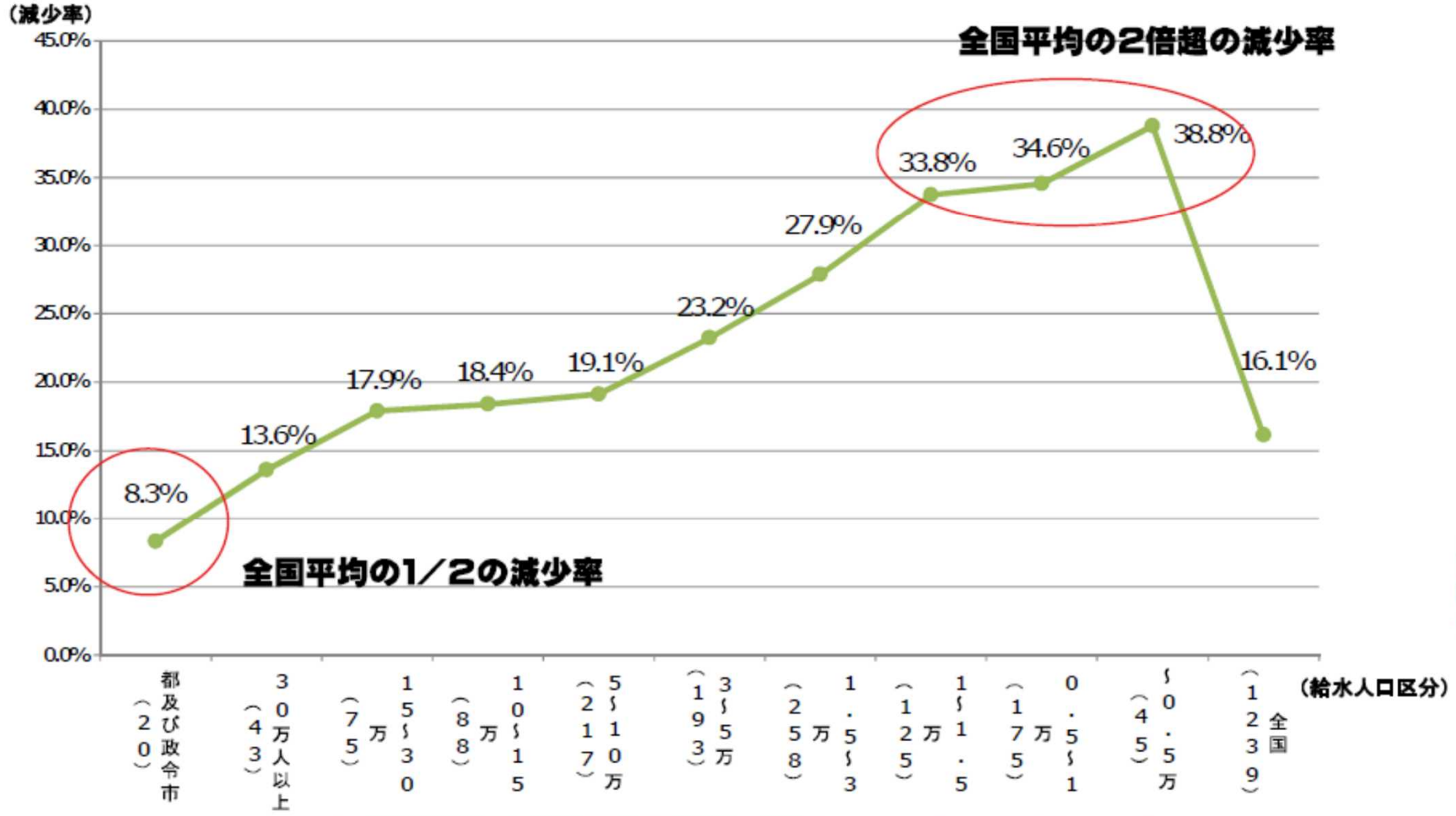
【2021年（令和3年）12月1日現在（確定値）】

<総人口>　1億2538万人で、前年同月に比べ減少　　▲70万9千人（▲0.56%）

<日本人人口>　1億2267万4千人で、前年同月に比べ減少　▲63万人　（▲0.51%）

小規模事業ほど人口減少率が高い

給水人口規模別の人口減少率（2010年⇒2040年）



総務省資料より

一人当たり水量（家庭用）の減少要因

●トイレの使用水量　水洗トイレ　20ℓ（1960～1970）　→　13ℓ　→　10ℓ（1990～）　→　8ℓ　→
現在（2012～）4ℓ以下（最小3.6ℓ）　**と激減**　　**5分の1以下**
・「音姫」（疑似洗浄音）の使用で43.1%の水量減少（女子大調査結果）

●洗濯機　二層式洗濯機　→　全自動洗濯機（122ℓ）　→　**41%減少**→　ドラム式洗濯機（72ℓ）

●風呂の使用水量　浴槽容量1～2割減　節水シャワーヘッド＝最大70%節水
「神戸市アンケート調査」→夏季、一週間のうち4日以上シャワーのみで済ます人47.5%。毎日シャワーで済ます人24.2%　3/4がほとんどシャワーのみ
・単身世帯の増加＝シャワーのみで済ます世帯の増加。

●食洗器の普及　食洗器＝手洗いの水量の**9分の1**

●自動給水栓　物体感知式　一定時間流れると自動で止まる蛇口の普及

●調理済み食品の普及　家庭で調理しない　単身老人世帯の宅配弁当、若年単身者のコンビニ弁当
レトルト食品、お惣菜

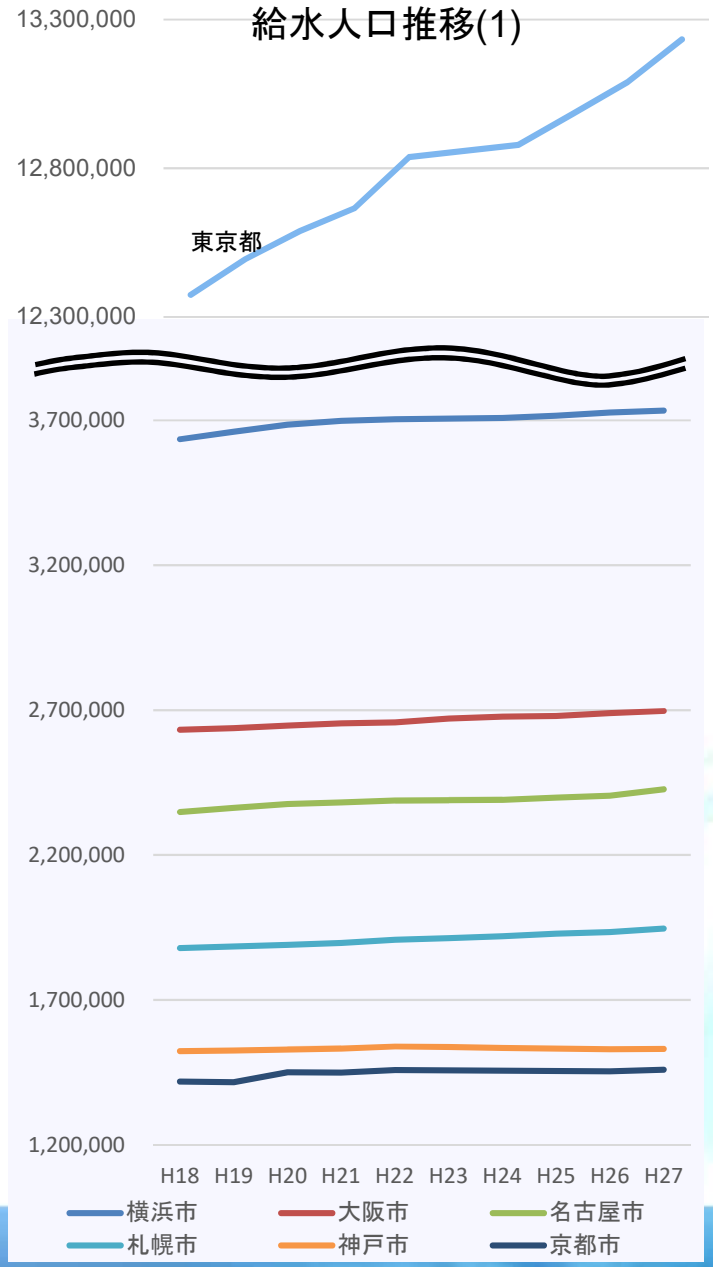
●外食産業の普及　同上　家庭で調理しない。

●建替え需要の増大　2000年前後に建造した住宅の建て替え
＝　水をたくさん使った住宅　→　究極の節水住宅への**転換**

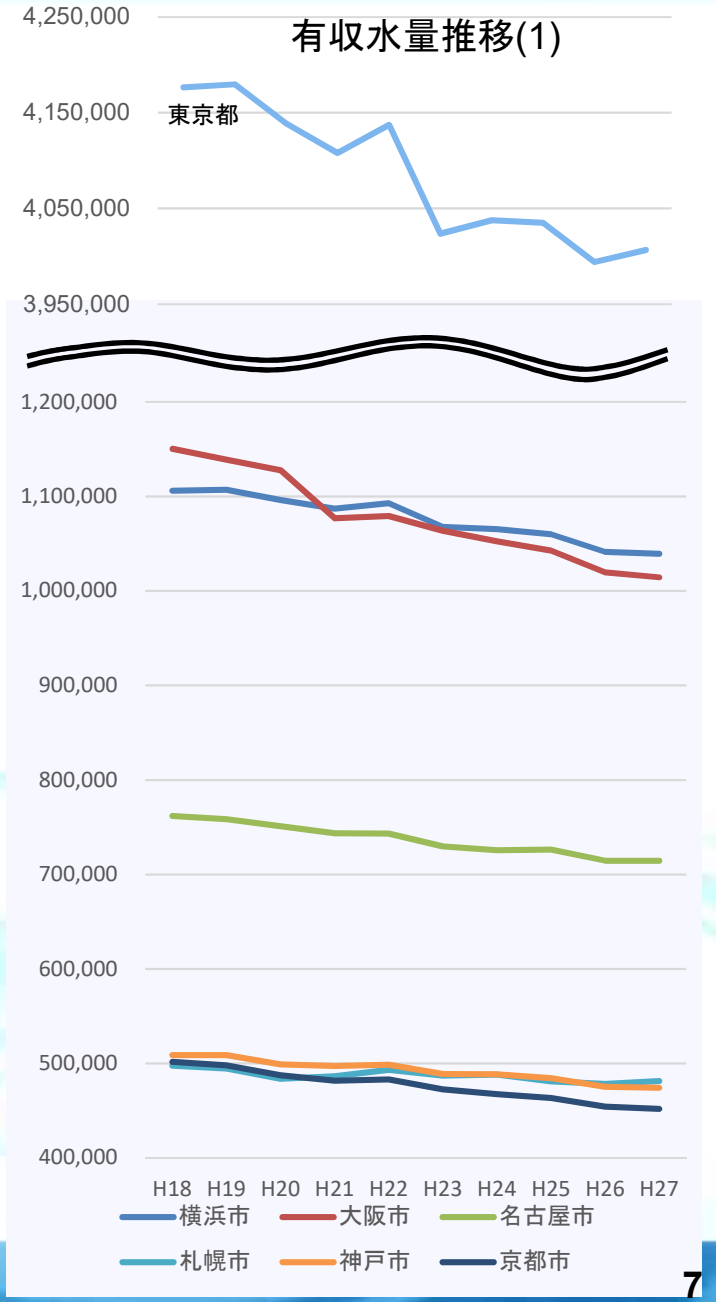
●下水道普及拡大時代の終焉　水洗化はほぼ終了→節水型トイレへの更新＝水量減

政令指定市等の推移　1

	H18-H27増減率
東京都	6.9
	H18-H27増減率
横浜市	2.7
大阪市	2.5
名古屋市	3.4
札幌市	3.6
神戸市	0.5
京都市	2.9

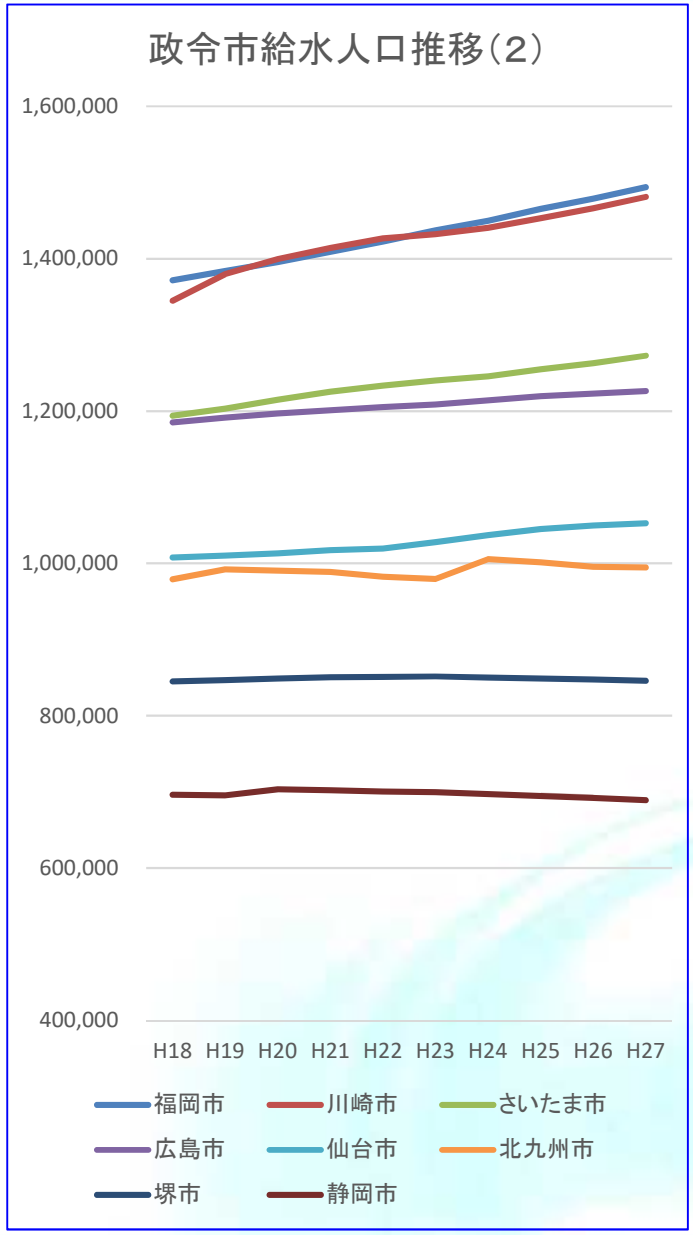


	H18-H27増減率
東京都	△ 4.1
	H18-H27増減率
横浜市	△ 6.0
大阪市	△ 11.8
名古屋市	△ 6.2
札幌市	△ 3.3
神戸市	△ 6.8
京都市	△ 9.9

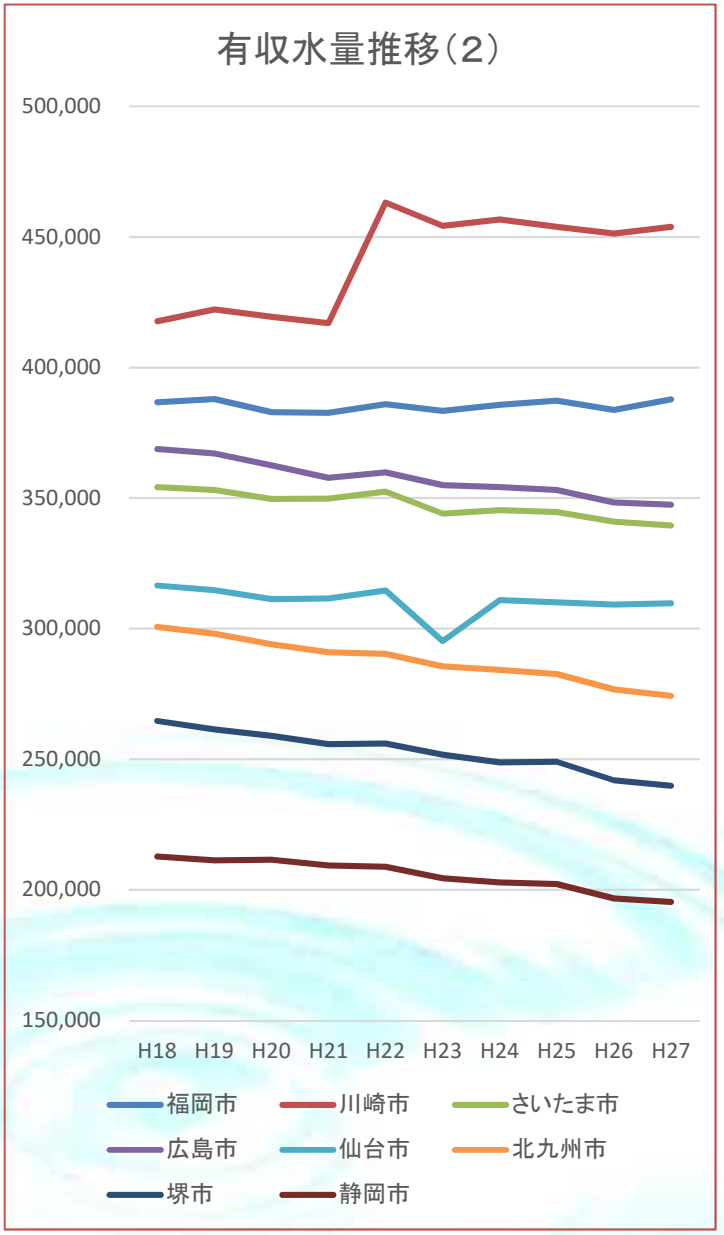


政令指定市等の推移　2

	H18-H27増減率
福岡市	8.9
川崎市	10.1
さいたま市	6.6
広島市	3.5
仙台市	4.5
北九州市	1.6
堺市	0.1
静岡市	△ 1.0

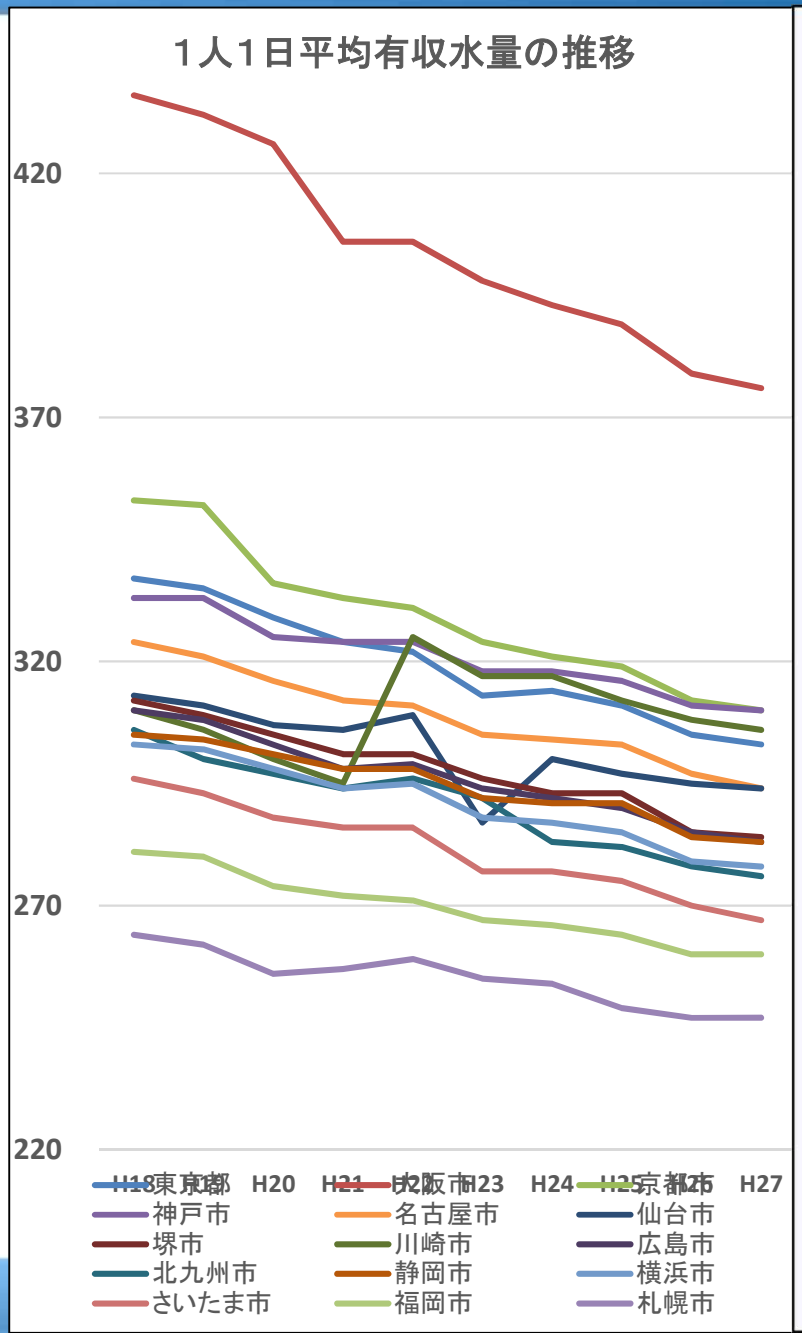


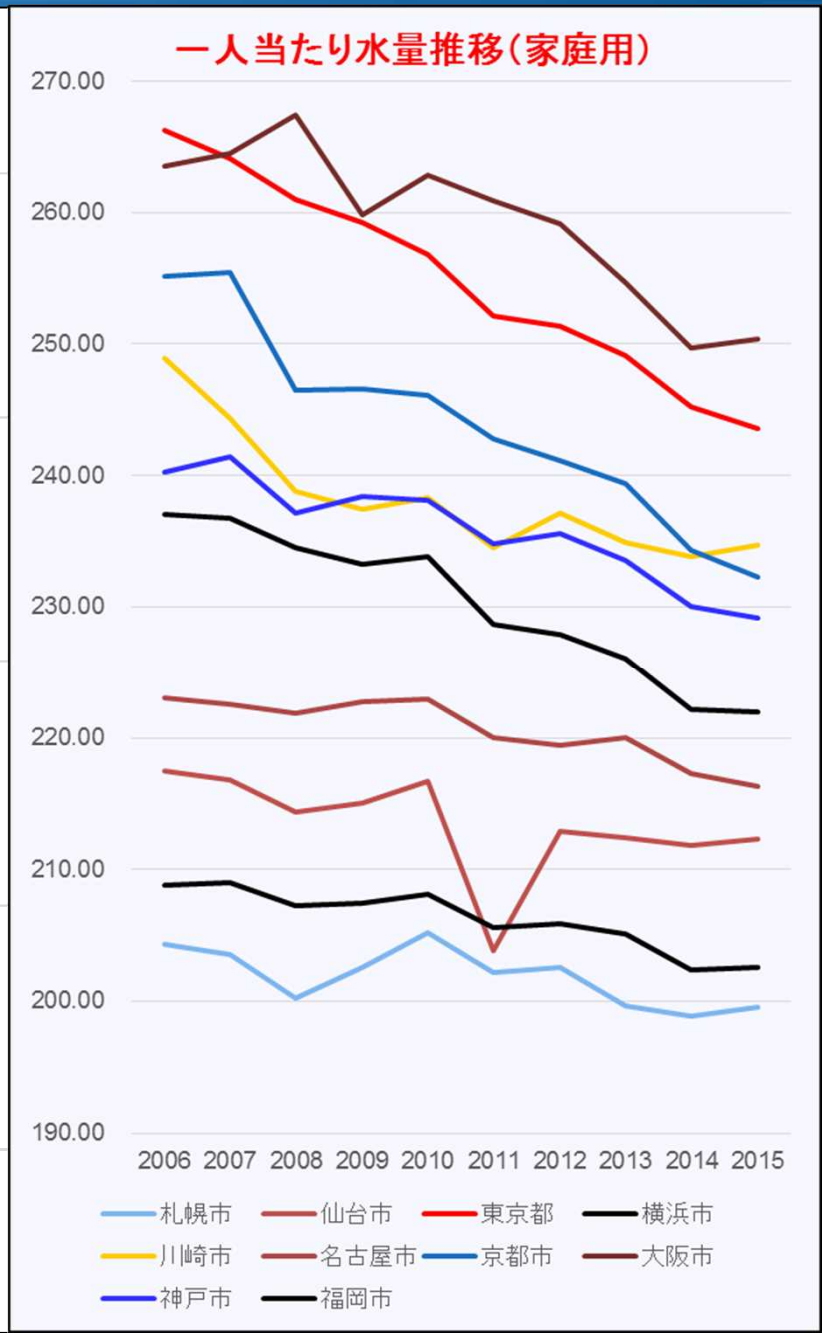
	H18-H27増減率
福岡市	0.3
川崎市	8.7
さいたま市	△ 4.2
広島市	△ 5.8
仙台市	△ 2.2
北九州市	△ 8.8
堺市	△ 9.4
静岡市	△ 8.2



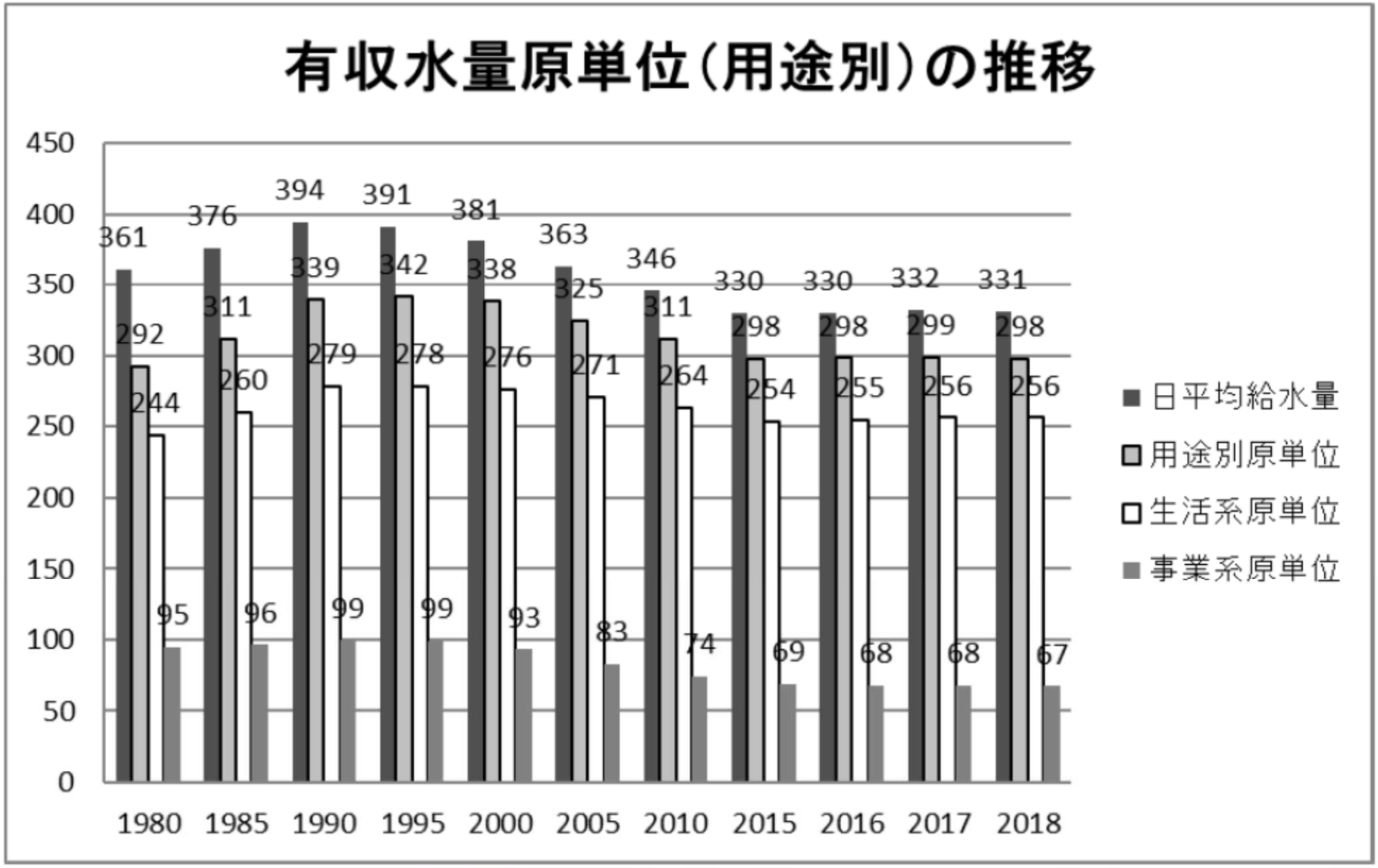
１人1日平均有収水量推移及び家庭用水量推移

	H18-H27増減率
大阪市	△ 13.8
京都市	△ 12.2
東京都	△ 10.1
神戸市	△ 6.9
名古屋市	△ 9.3
仙台市	△ 6.1
堺市	△ 9.0
川崎市	△ 1.3
広島市	△ 8.7
北九州市	△ 9.8
静岡市	△ 7.2
横浜市	△ 8.3
さいたま市	△ 9.8
福岡市	△ 7.5
札幌市	△ 6.4

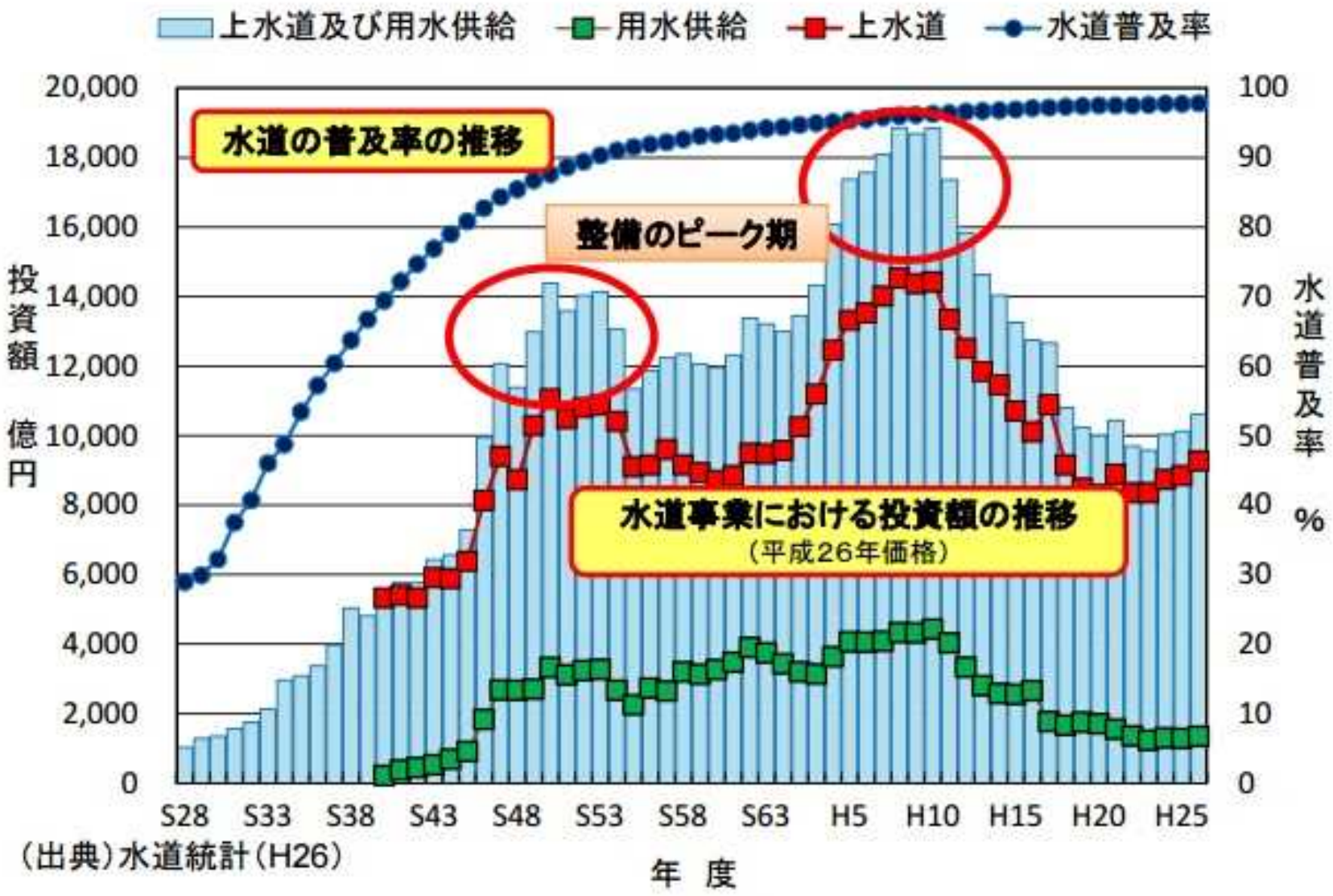




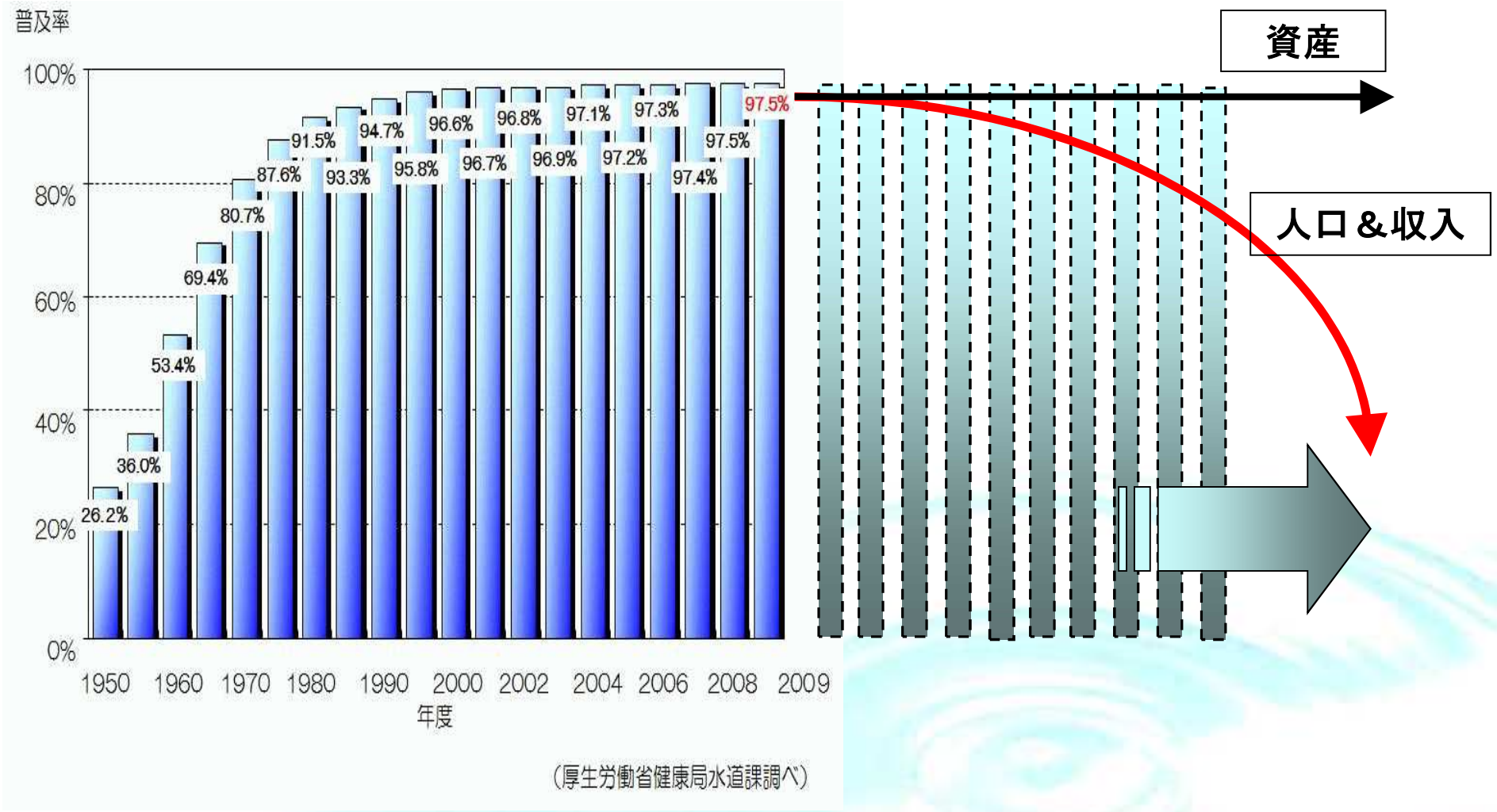
1人当たり年間有収水量の推移



水道普及率、投資額の推移



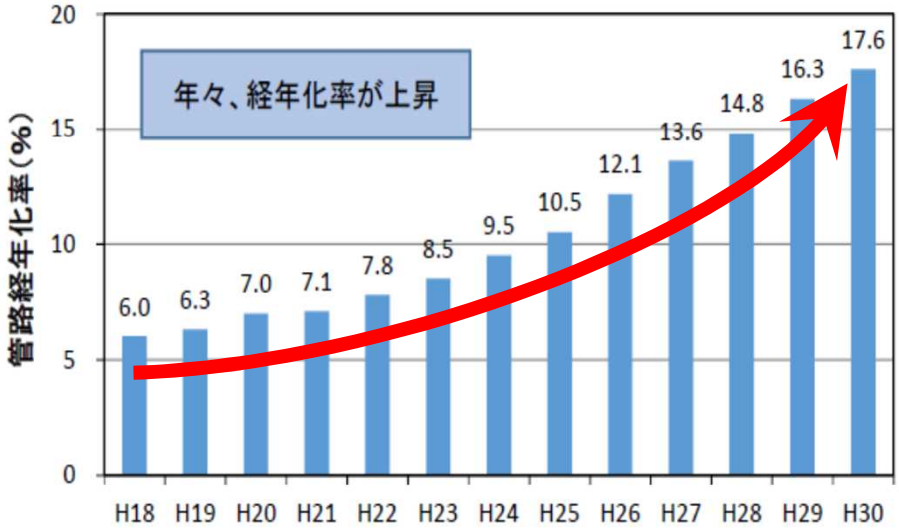
（出典）水道統計（H26）


普及率
100%
80%
60%
40%
20%
0%
26.2%
36.0%
53.4%
69.4%
80.7%
87.6%
91.5%
93.3%
94.7%
95.8%
96.6%
96.7%
96.8%
96.9%
97.1%
97.2%
97.3%
97.4%
97.5%
97.5%
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2002
2004
2006
2008
2009
年度
（厚生労働省健康局水道課調べ）
資産
人口＆収入

管路の経年化率、更新率

管路経年化率(%)

$$\frac{\text{法定耐用年数を超えた管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$$

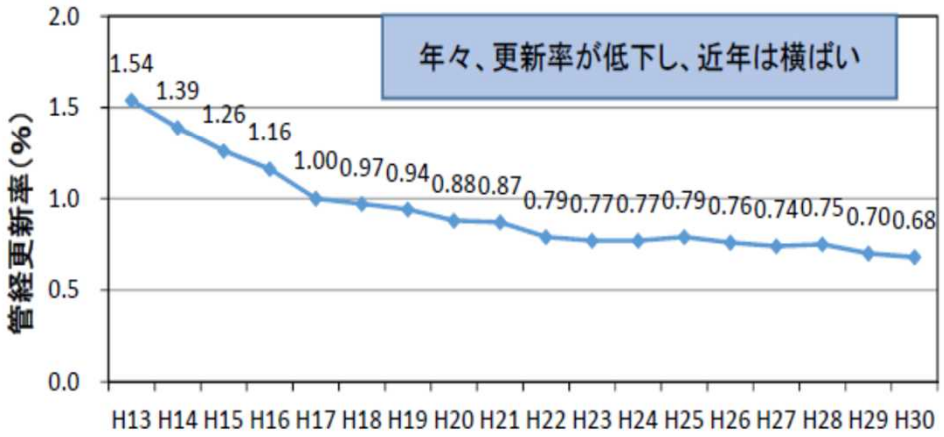


H30年度	厚生労働大臣認可	都道府県知事認可	全国平均
管路経年化率	19.3%	14.6%	17.6%
管路更新率	0.74%	0.56%	0.68%

(出典) 水道統計

管路更新率(%)

$$\frac{\text{更新された管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$$



(出典) 水道統計

整備年代別の管路更新需要(平成29年度時点)

整備時期	延長	管路全体に占める割合
1961年以前	15,000 km	2 %
1962年～1971年	38,500 km	5 %
1972年～1981年	120,400 km	17 %
計	173,900 km	24 %

(出典)
令和2年3月
厚生労働省
水道課調べ

10

管路の更新率（ＰＩ）

・PI（水道事業ガイドライン）

管路の更新率（PI:B504）中央値（全国50%値）

平成24年度0．59%（ライフサイクル169年）
平成25年度0．56%（　〃　179年）
平成26年度0．55%（　〃　182年）
平成27年度0．51%（　〃　196年）
平成28年度0．46%（　〃　217年）
平成29年度0．49%（　〃　204年）
平成30年度0．46%（　〃　217年）
令和01年度0．47%（　〃　213年）

・管路の法定耐用年数40年＝管路の更新率2．5%

実際にはダクタイル鋳鉄管、GX型などで概ね60年～80年程度か？（1．67%～1．25%）

高度成長期のVP管路等は、40年程度が限界か？

管路の耐震化率

- 管路の耐震管率（PI:B605）全国50%値

（配水用ポリエチレン管含）

平成24年度4.8%
平成25年度5.6%
平成26年度6.4%
平成27年度7.2%
平成28年度7.9%
平成29年度8.8%
平成30年度9.6%
令和01年度10.4%

管路耐震化率10%以下＝全国の48%の団体

・耐震適合率R1（基幹管路のみ） 40.9%

更新投資、耐震化投資に対する不安

日本の水道事業の現状

- 水道普及率98.1%
- 水道事業黒字団体9割

しかしながら・・・・・

- 3万人未満の小規模事業体5割
- 中規模10万人以下の事業体8割
- 5万人以下でも2／3以上

（上水道事業）

- 簡易水道のみの事業体を加えると9割超

施設利用の効率化及び固定費の低減

●施設利用率の全国平均（H28決算）

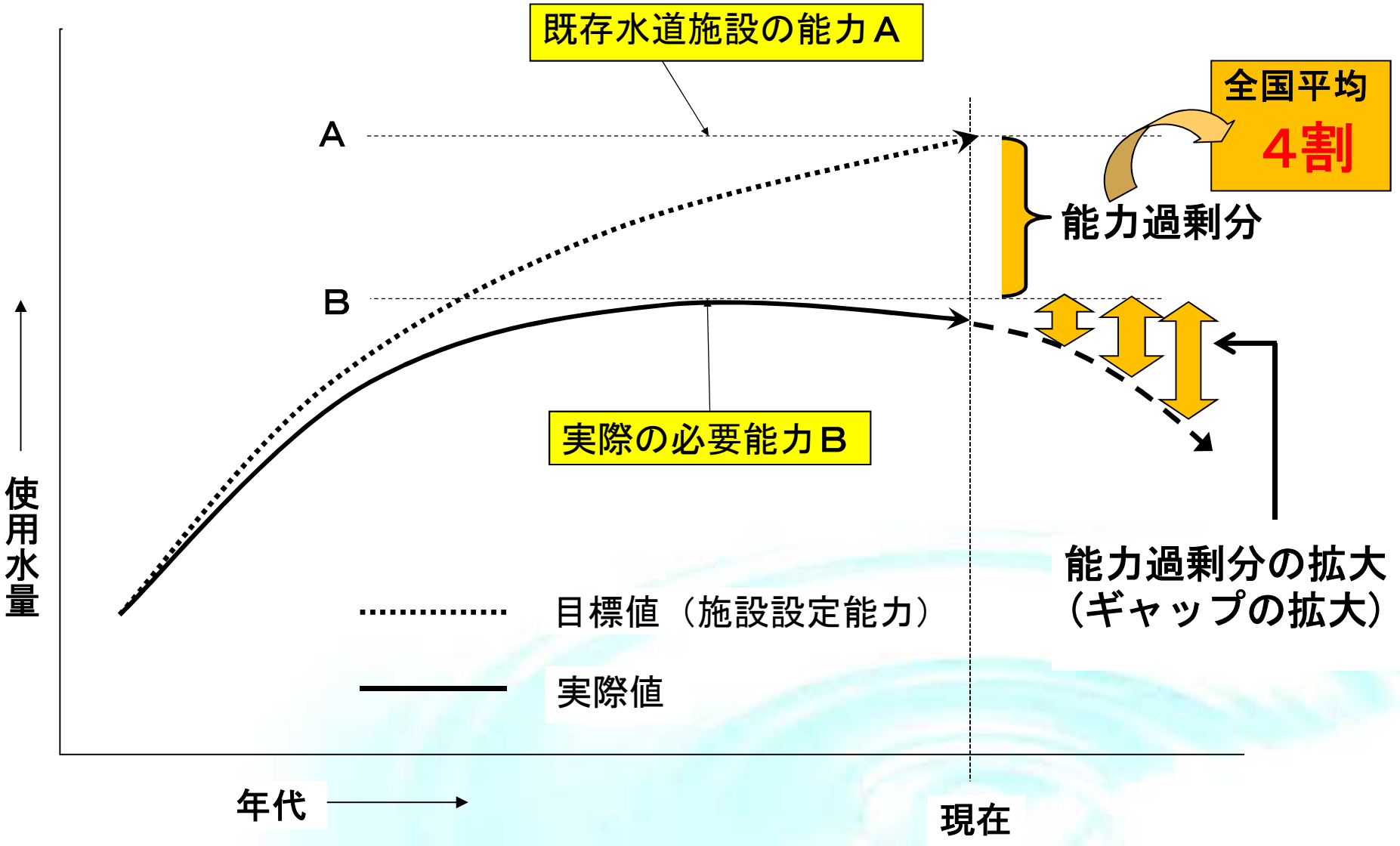
全国平均	59.9
都、指定市	59.0
30万人以上	63.2
15万人以上～30万人未満	62.5
10万人以上～15万人未満	62.1
5万人以上～10万人未満	59.1
3万人以上～5万人未満	59.0
1.5万人以上～3万人未満	54.9
1万人以上～1.5万人未満	54.2
5千人以上～1万人未満	49.3
5千人未満	41.1

全国平均6割 ⇒ ４割余剰

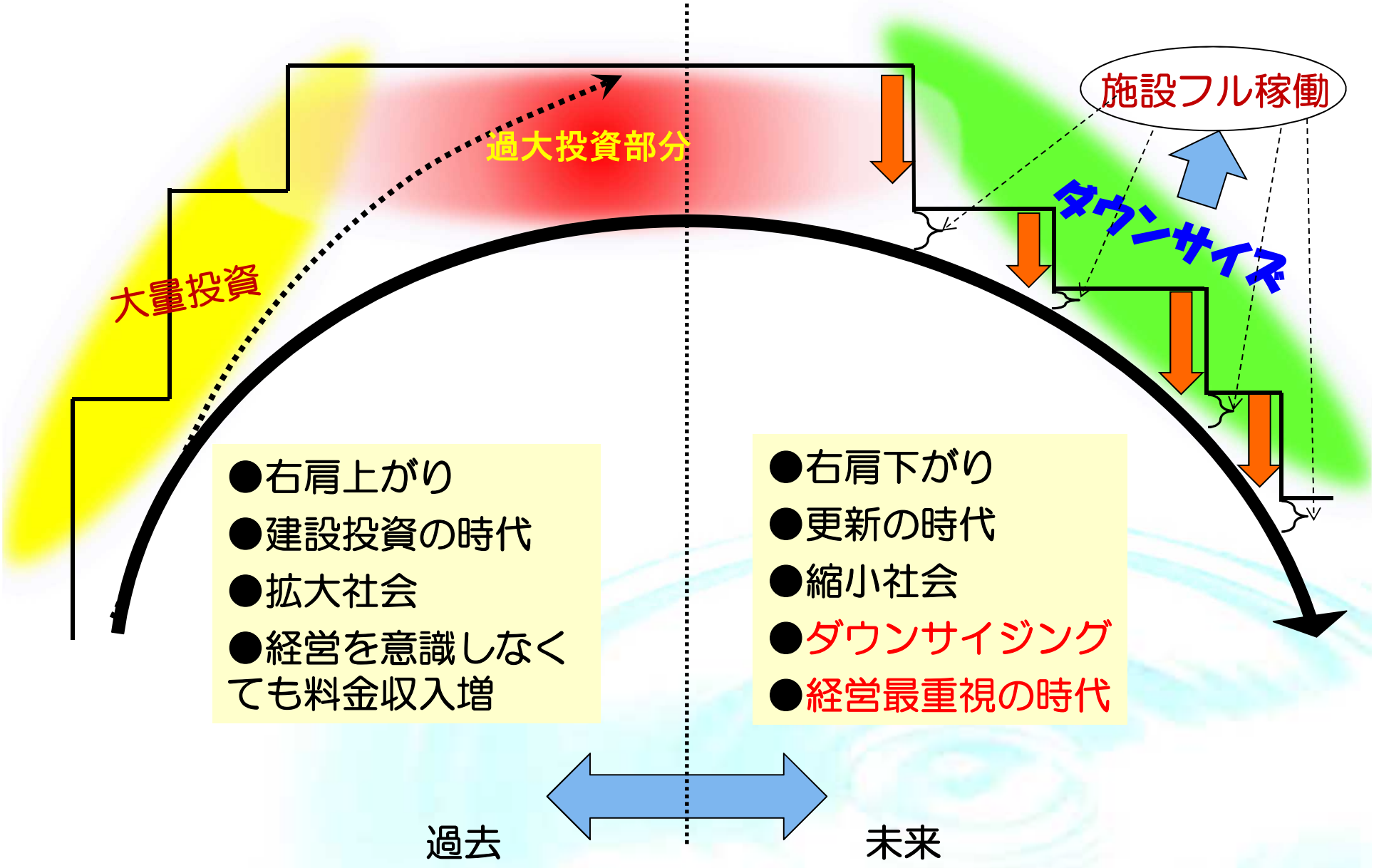
規模が小さいほど施設利用率が低い

●施設利用率（PI:B104）

全国中央値**58.6**%（H28）

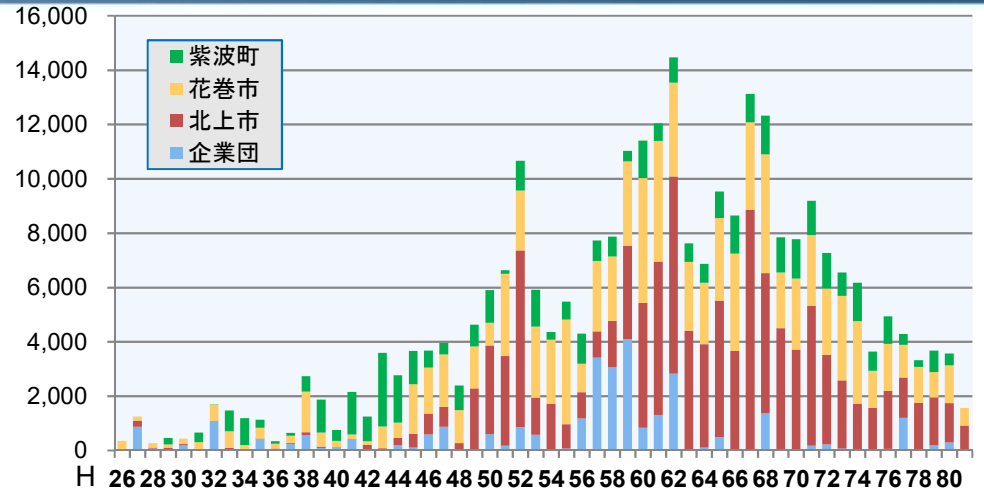

既存水道施設の能力Ａ
全国平均
4割
A
B
能力過剰分
実際の必要能力Ｂ
使用水量
能力過剰分の拡大
（ギャップの拡大）
目標値（施設設定能力）
実際値
年代
現在

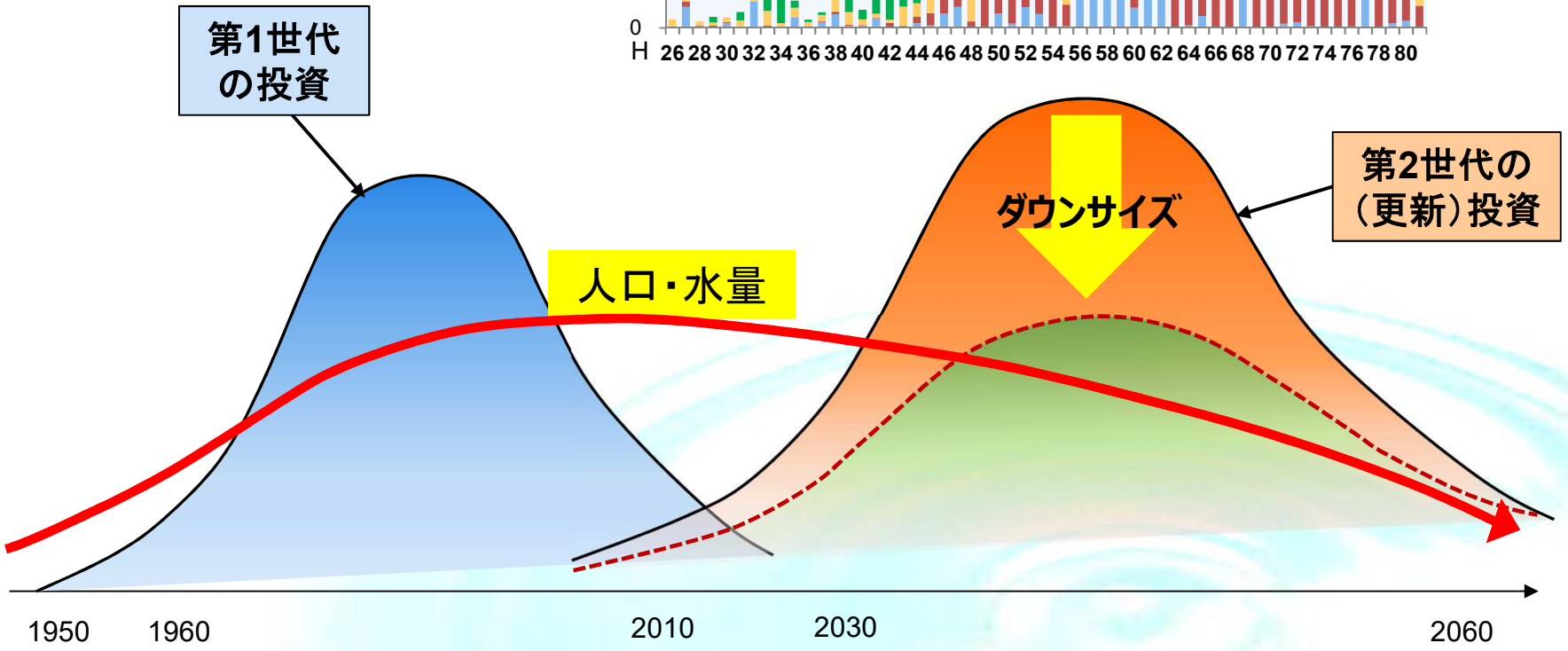
配水量の推移に伴う施設のダウンサイジング



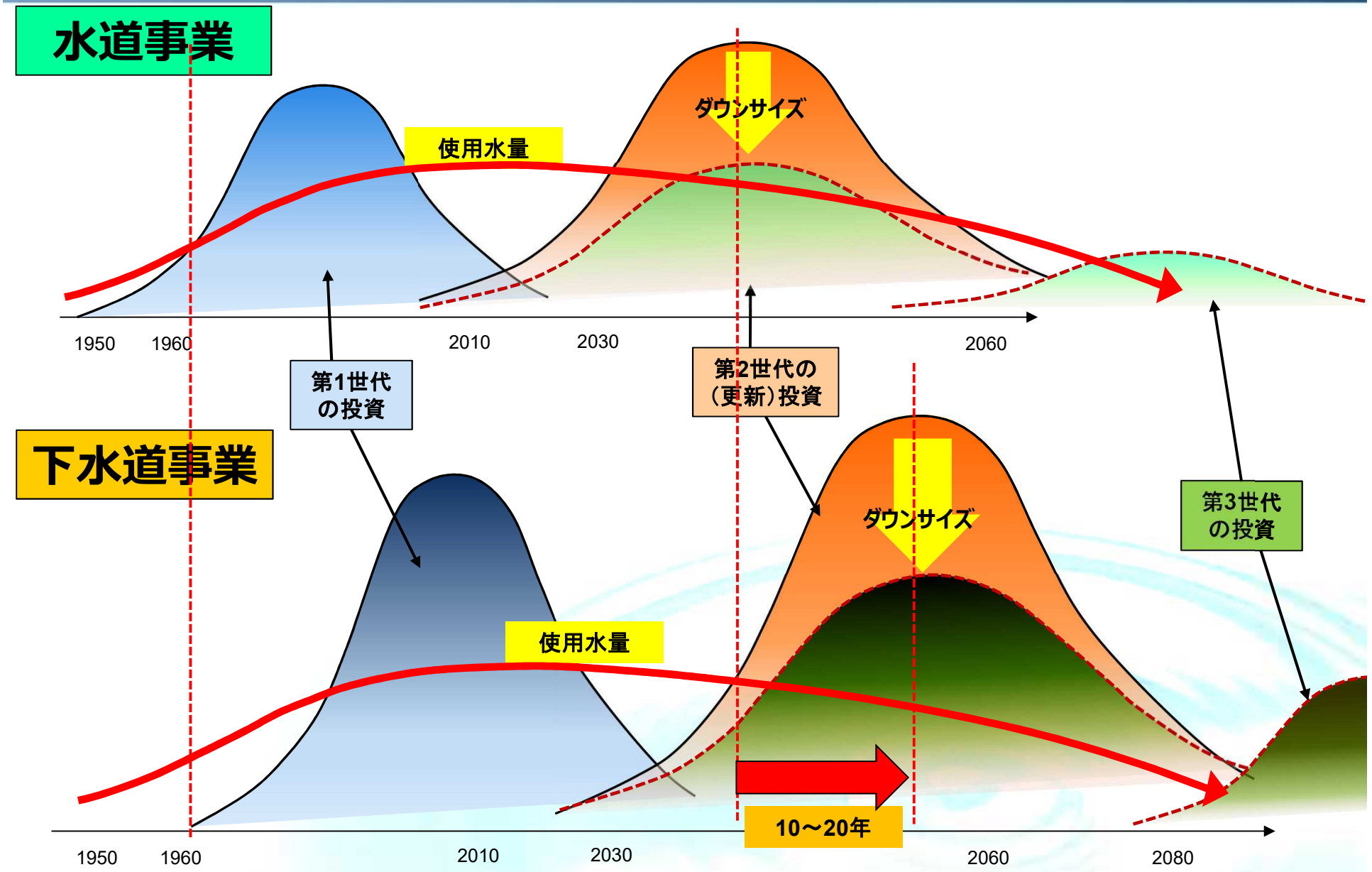
日本のインフラ投資の推移（水道）と将来

第2世代の更新投資のダウンサイジングが必要



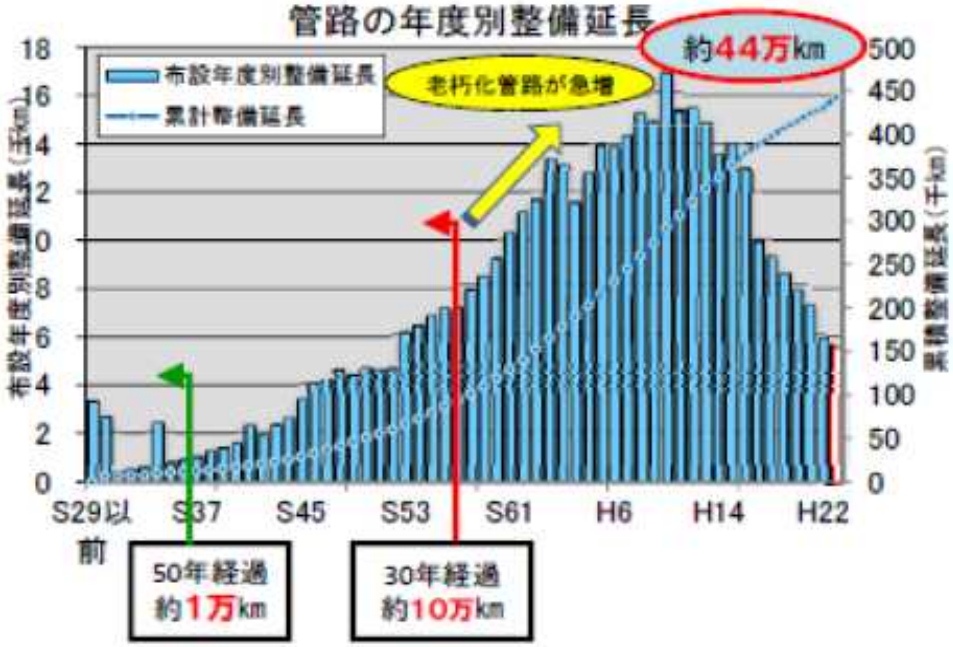


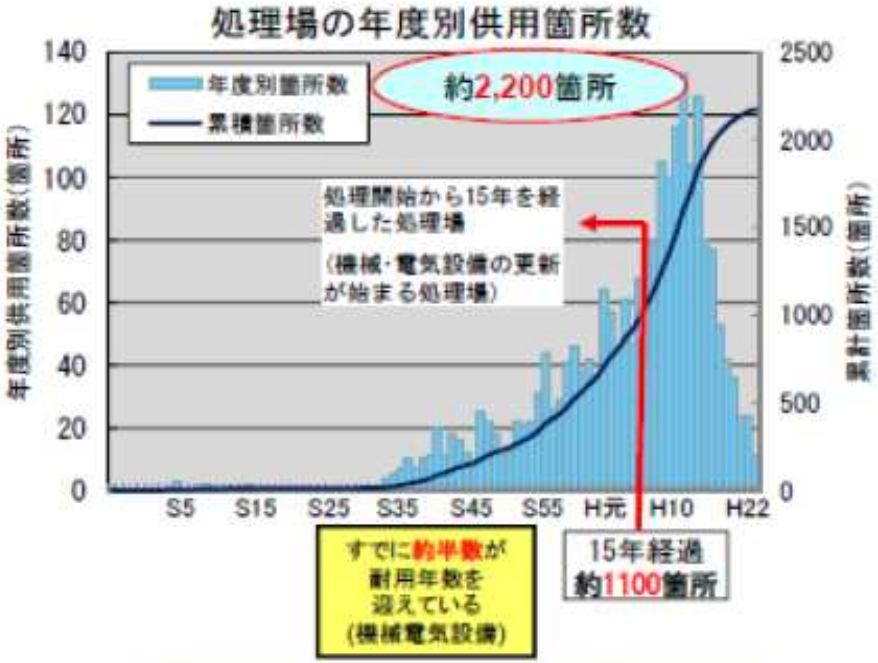
水道と下水道の比較


水道事業
使用水量
ダウンサイズ
1950
1960
2010
2030
2060
第1世代
の投資
第2世代の
（更新）投資
下水道事業
使用水量
ダウンサイズ
第3世代
の投資
10～20年
1950
1960
2010
2030
2060
2080

下水道ストックの現状（国土交通省資料）

○管路延長は約44万km、処理場数は約2,200箇所など下水道ストックが増大。
○下水道施設は、常時稼動しているため、年数とともに老朽化が着実に進行。
○今後、改築需要のピークを迎える。





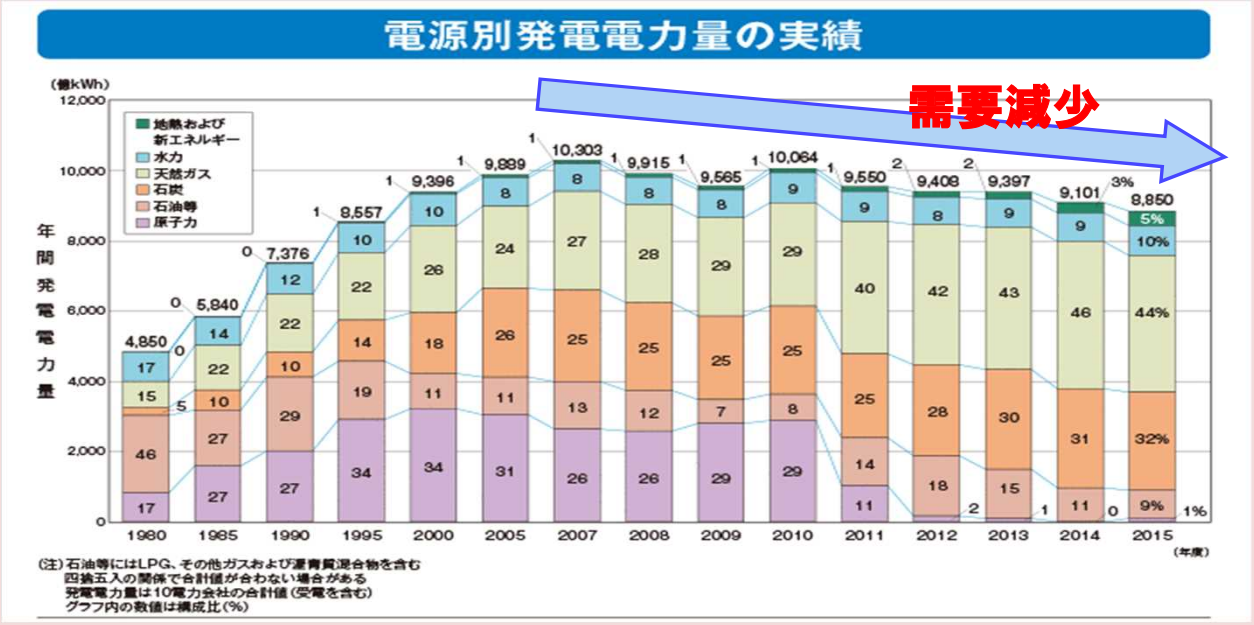


〔下水道施設の損傷による道路への影響など〕
・道路陥没等による 交通障害
・長期にわたる地域経済への影響
〔下水道の使用不能〕
・トイレ等の使用制限
・下水の滞留、雨水の排除不能による社会活動の停止、衛生環境の悪化
〔処理水質の悪化〕
・水道水源の汚染

インフラの将来

●下水道　　水道の使用水量減少に連動＝収入減少
　　しかし下水道の更新投資は10～20年遅れ
　　収入減少がかなり進んだ状態に大量投資が来る

●電力



●自治体　　公共施設最適化計画（アセットマネジメント）
　　＝ダウンサイジング

●工業用水、ガス事業など他のインフラへの展開

ミクロのコスト削減　　マクロのコスト削減

連携・融合

水量変化(減少)、水質変化、老朽化の進行

→ 最適サイズの縮小

→ ダウンサイジングで追随

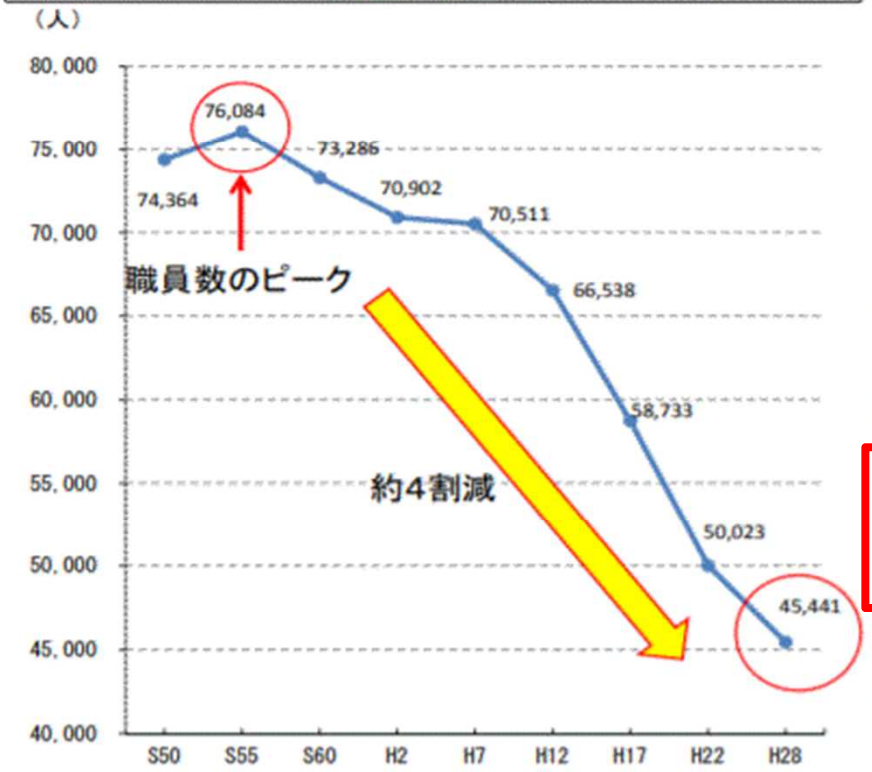
際限のない縮小社会　対応　際限のないダウンサイジング

水道職員の減少

職員数の推移

○職員数は減少しており、平均職員数は給水人口の少ない団体ほど少ない。

職員数の推移



給水人口別の平均職員数

（人）

現在給水人口区分	平成18年度 職員数 (A)	平成18年度 事業体数 (B)	平成18年度 平均職員数 (A)/(B)	平成28年度 職員数 (A)	平成28年度 事業体数 (B)	平成28年度 平均職員数 (A)/(B)	増減 職員数増減	増減 事業体数増減	増減 平均職員数増減
末端上水道	50,300	1,329		40,031	1,263				
30万人以上	26,330	66	399	21,399	67	319	-4,931	1	-80
15～30万人	6,328	72	88	5,277	77	69	-1,051	5	-19
10～15万人	4,097	89	46	3,057	90	34	-1,040	1	-12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3～5万人	3,145	212	15	2,449	196	12	-696	-16	-3
1.5～3万人	2,606	289	9	2,077	262	8	-529	-27	-1
1.5万人未満	1,747	375	5	1,470	361	4	-277	-14	-1
簡易水道事業	2,422	888		1,609	706				
法適用	73	24	3	77	29	3	4	5	0
法非適用	2,349	864	3	1,532	677	2	-817	-187	-1

※「職員数の推移」グラフは、用水供給事業の職員数を含む

出典：総務省　地方公営企業決算状況調査

5

水道職員減少　＝　技術の喪失

水道事業の課題

●人口減少に伴う使用水量の減少＝減収

人口減少は止まらない　⇒　際限のない減収

●施設、管路の老朽化進展　⇒　更新事業の大幅増加

第2世代の投資の波＝更新投資の波

●使用水量の減少＝施設利用率の低下

⇒　水量減少に合わせた施設等のダウンサイジング

（際限ない水量低下＝際限のないダウンサイジング）

●技術者の減少と高齢化＝技術の継承が危うい

特に小規模事業体において深刻な状況

●地震災害、豪雨災害の増大

災害対応の増加、耐震化の遅れ（更新投資の遅れ）

●IoT、ICTへの対応の遅れ

技術力の低下、収入減少による財源の不足

水道法改正　2018.12.6

第一条**「計画的に整備し、及び水道事業を保護育成する」**を**「基盤を強化する」**に改める。

1　関係者の責務の明確化

広域連携に対する都道府県の指導的立場

2　広域連携の推進

広域化、広域連携による**基盤強化**

3　適切な資産管理の推進

施設台帳の整備→アセットマネジメント、財務シミュレーション

4　官民連携の推進

コンセッションを含むPFI等の官民連携

5　指定給水工事事業者制度の改善

指定の更新制度の導入

改正水道法に基づく広域連携の推進

厚生労働省

基本方針（改正水道法第５条の２）

水道の基盤を強化するための基本的な事項、施設の計画的な更新、健全な経営の確保、人材確保・育成　、広域連携の推進等について定める。

＜都道府県・水道事業者等への支援＞
- ○計画策定に関するガイドラインの公表、懇談会等における優良事例の横展開等の技術的支援
- ○広域連携、耐震化、台帳整備等への財政的支援

基本方針に基づき策定

都道府県

都道府県水道ビジョン

50～100年先を視野に入れた将来（当面10年程度）の水道の理想像を設定。
その実現に向けて、圏域を設定した上で、広域化、耐震化、水資源の有効活用等、様々な分野に関して今後の方向性を明示。

広域化以外の記載事項も検討し、都道府県水道ビジョンに移行可能

相互に反映可能

広域化の記載内容を活用しつつ、充実させることにより策定可能

水道広域化推進プラン

水道基盤強化計画の策定を見据え、多様な広域化のシミュレーションを実施し、その具体的効果を比較した上で、広域化の推進方針及びこれに基づく当面の具体的取組の内容やスケジュール等を記載。

都道府県に対して令和4年度末までの策定を要請。

具体化

水道基盤強化計画（改正水道法第５条の３）

水道の基盤強化に向けた具体的な実施計画

水道事業者等の間の広域連携等を含む水道の基盤強化に向けた実施計画であり、計画区域内に連携等推進対象区域を設定し、広域連携を行うに当たり必要となる施設整備の内容等を具体的に定める。

計画区域

連携等推進対象区域①
- ・構成自治体（A市・B市）
- ・連携内容（水道事業の統合等）
- ・施設整備内容（連絡管整備事業）

連携等推進対象区域②
- ・構成自治体（C市・D市）
- ・連携内容（管理システムの統合等）
- ・施設整備内容（システム整備事業）

連携等推進対象区域③
- ・構成自治体（X市・Y市）
- ・連携内容（浄水場の共同設置等）
- ・施設整備内容（浄水場整備事業）

具体化

都道府県の責務（改正水道法第２条の２）

水道事業者等の広域的な連携を推進するよう努めなければならない

広域的連携等推進協議会
（改正水道法第５条の4）

広域的な連携の推進に関して協議を行うために都道府県が設置

（構成員）
- ・都道府県
- ・市町村
- ・水道事業者
- ・水道用水供給事業者
- ・学識経験者、その他都道府県が認める者

意見

水道事業者等

- ・水道基盤強化計画に基づく広域連携の推進
- ・施設の適切な維持管理
- ・水道施設台帳の整備
- ・アセットマネジメントの実施
- ・収支見通しの作成及び公表
- ・水道施設の計画的な更新
- ・水道事業の基盤強化に向けた取組　等

厚生労働省資料より

岩手中部地域広域化の経緯

平成14年2月　企業団議会の一般質問で「企業団と構成市町の事業体を統合し、企業団に集約すべき」という提言

平成16年1月～平成18年３月　岩手中部広域水道在り方委員会
「水道広域化推進検討報告書」

平成19年５月～平成21年３月　地域水道ビジョン策定検討委員会
「水道ビジョン策定」

平成21年５月～平成23年３月　水道広域化推進検討委員会
「水道広域化基本構想策定」

平成23年５月～　水道広域化推進協議会「水道広域化事業計画策定」

平成23年10月　岩手中部地域水道事業の統合に関する覚書締結

平成24年 ４月　統合準備室（企業団、市町各１人）を設置

平成25年 ９月　新企業団設置について構成市町議会で議決

平成25年10月　新企業団設置許可
岩手中部地域水道事業の統合に関する協定締結

平成26年4月1日　**岩手中部水道企業団創立**

平成26年10月　第一回水道イノベーション賞受賞

平成27年8月　第２回地方公共団体ファイナンス賞及びＪＦＭ賞受賞

平成28年3月　水道ビジョン策定

平成28年7月　優良地方公営企業総務大臣表彰

平成31年2月　統合に関する外部評価実施（**効果あり**の評価）

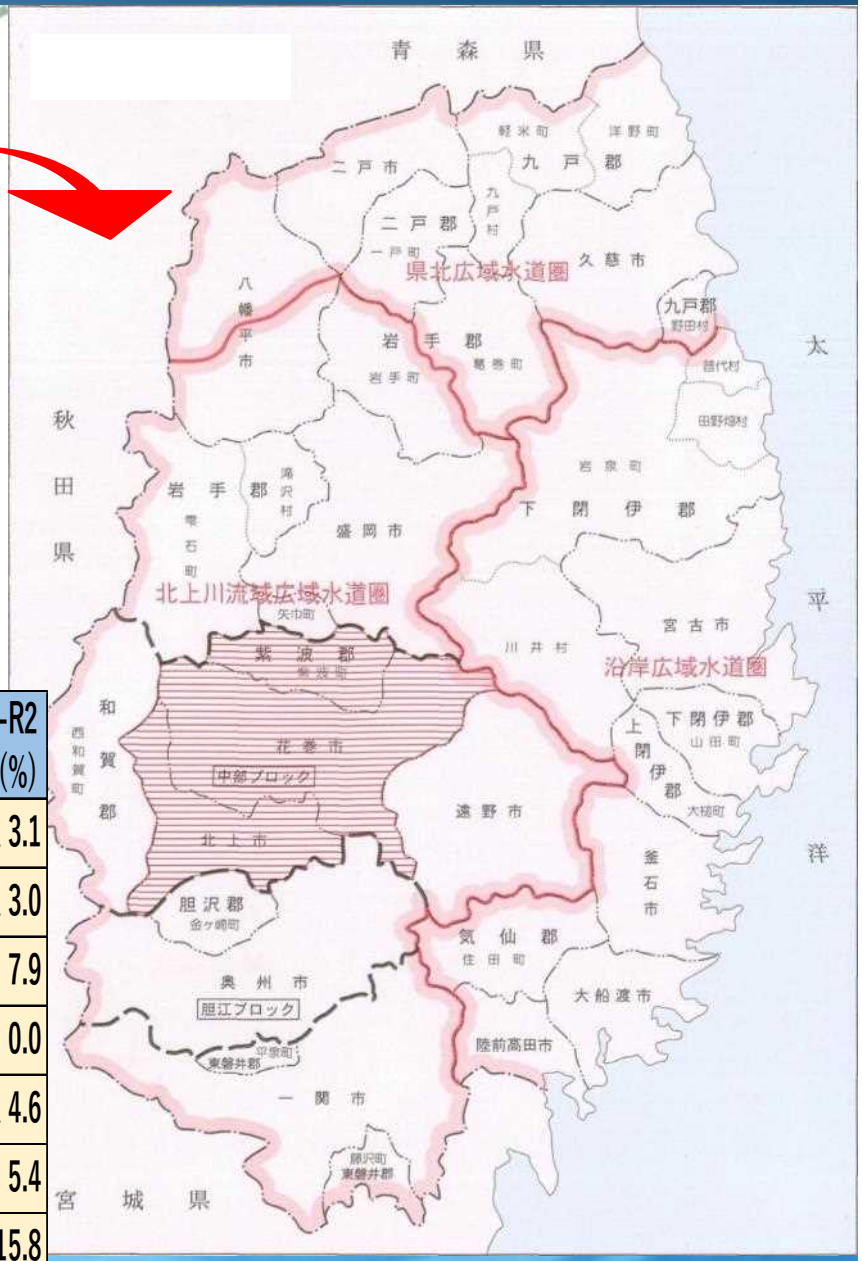
約10年

5年

岩手中部水道企業団

地方自治法第284
条第2項に基づく
一部事務組合





	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	H26-R2 増減(%)
行政区域内人口(人)	226,450	225,346	223,804	222,197	220,719	220,079	219,350	▲3.1
給水人口(人)	217,719	216,707	215,258	213,727	212,314	211,772	211,113	▲3.0
給水戸数(戸)	87,550	88,047	88,870	89,091	91,391	92,392	94,452	7.9
普及率(%)	96.8	96.8	96.8	96.8	96.8	96.8	96.8	0.0
一日平均配水量(m3)	69,303	69,960	68,957	66,158	65,027	65,503	66,134	▲4.6
給水収益(百万円)	4,534	4,549	4,597	5,084	5,171	4,698	4,780	5.4
企業債残高(百万円)	24,945	24,456	23,465	22,736	22,393	21,792	21,010	▲15.8

岩手中部地域の現状

●行政区域内人口（Ｒ２年度末）220,719人

●給水区域内面積　658㎢　（区域内総面積　1,585㎢　）

（参考:東京23区面積623㎢　人口900万人）

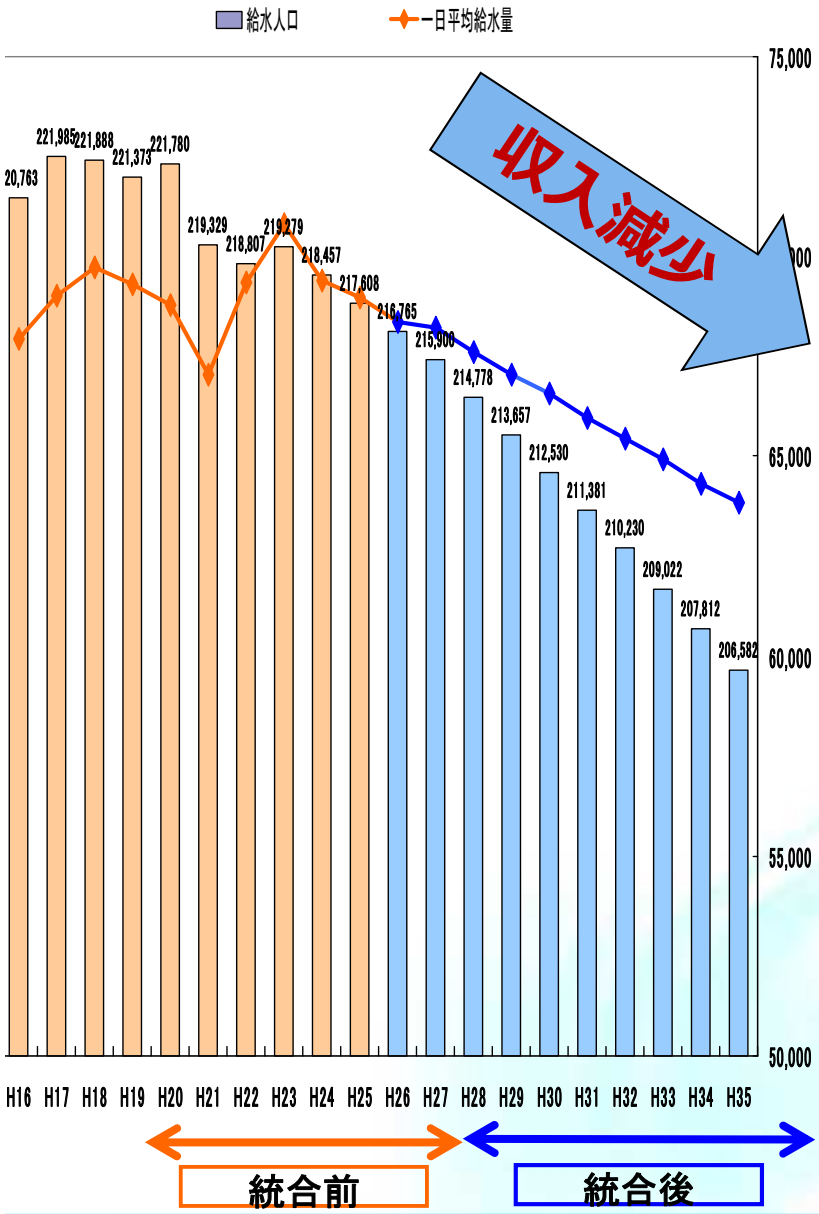
●管の密度　1㎢あたりの給水区域内人口

342人／㎢（全国平均1,294人／㎢）

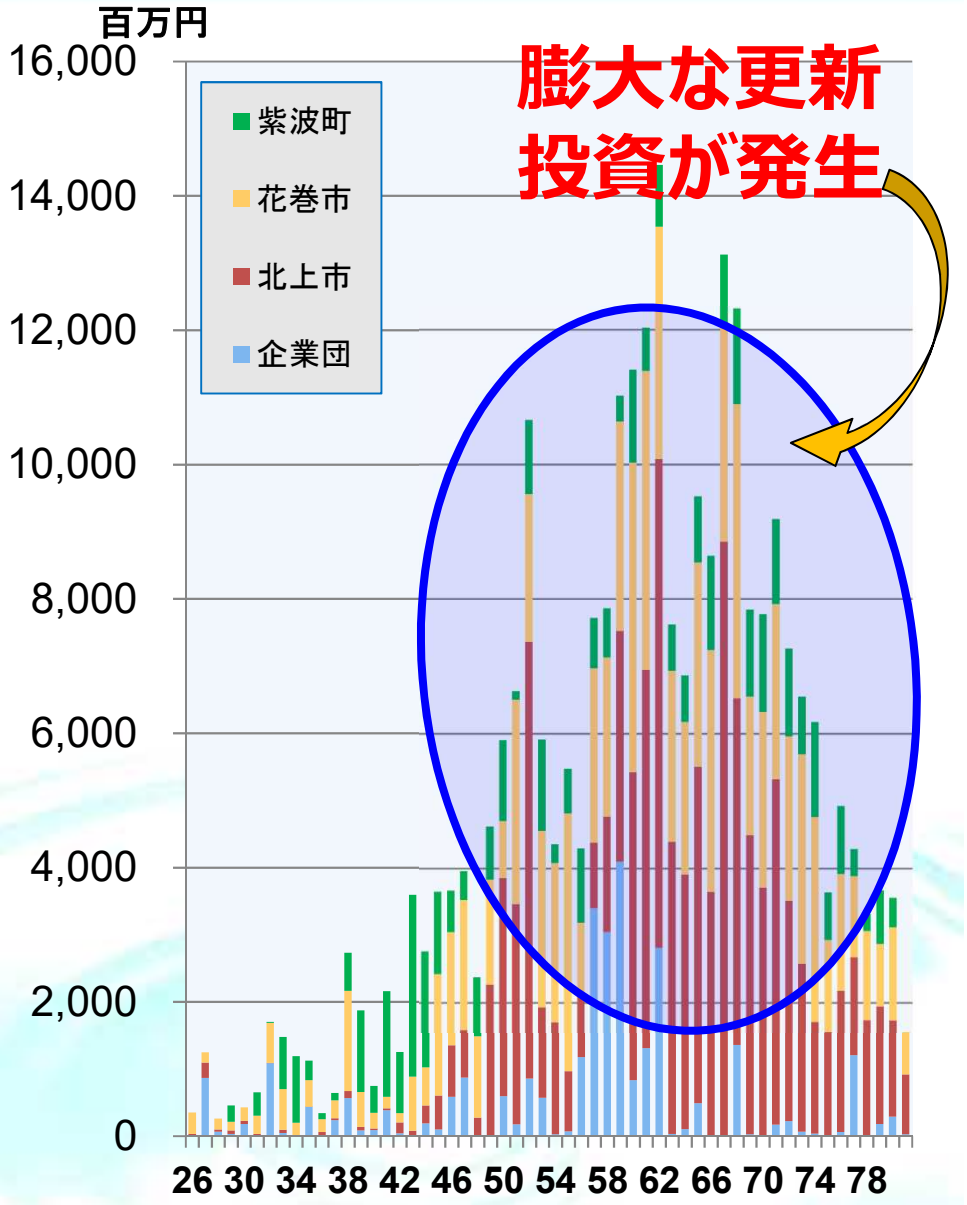
●普及率　96.8%（全国平均97.7%）

●有収率86.0%(H30)（北上91.2　花巻83.1　紫波80.7）

給水人口推移と給水量の予測



アセットマネジメントによる将来投資額



統合前の各事業管路更新率

○管路更新率

・北上市　0.94＝更新サイクル　106年
・花巻市　0.54＝更新サイクル　185年
・紫波町　0.30＝更新サイクル　333年

実質的な更新サイクルを60～80年（更新率1.25～1.67）とすれば

→　各事業の更新事業費をそれぞれ

2倍～6倍程度にしなければならない。

さらにこの事業費を**60～80年間**継続

⇒　**経営破綻**


水分水源（存続）
長岡揚水場（廃止）
紫波エリア
古館浄水場
長岡地域
小山沢水源（廃止）
赤沢浄水場
脆弱水源多数
大明神浄水場（更新）
片寄配水池
花巻エリア
片寄浄水場（廃止）
佐比内地域
稗貫川
新堀浄水場（廃止）
佐比内浄水場（廃止）
豊沢川
大興寺配水池
石鳥谷地域
十日市浄水場（廃止）
大迫中央浄水場
観音山配水区
豊沢川水源（存続）
脆弱水源多数
高円万寺浄水場
北上川（小舟渡）水源（将来廃止）
土沢浄水場
晴山浄水場（廃止）
東和地域
北上川浄水場
北上エリア
北上川高区配水区
北上川低区配水区
中内浄水場（廃止）
和賀川浄水場
岩手中部浄水場（機能増強）
江釣子水源（存続）
和賀川水源（存続）
入畑ダム（存続）
県内最大浄水場
統合前の稼働率５割

施設の統廃合による余剰規模の縮小

	現在の浄水場・浄水施設数	広域化した場合の浄水場・浄水施設数	広域化に伴い整備される基幹浄水場	広域化に伴い整備される配水池
北上エリア	4	2 （廃止2）	和賀川浄水場	
花巻エリア	20	15（廃止5）		東和配水池（新設）
紫波エリア	10	4 （廃止6　更新1）	古館浄水場	片寄配水池（増設）

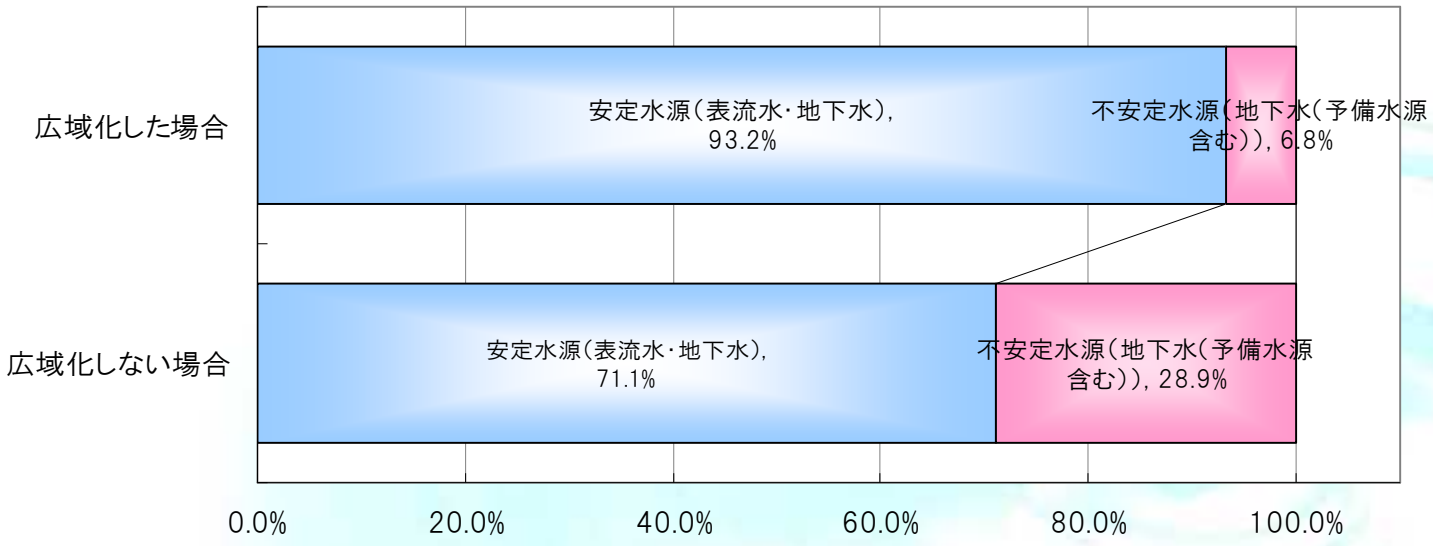
34 ⇒ 21

広域化事業計画時点

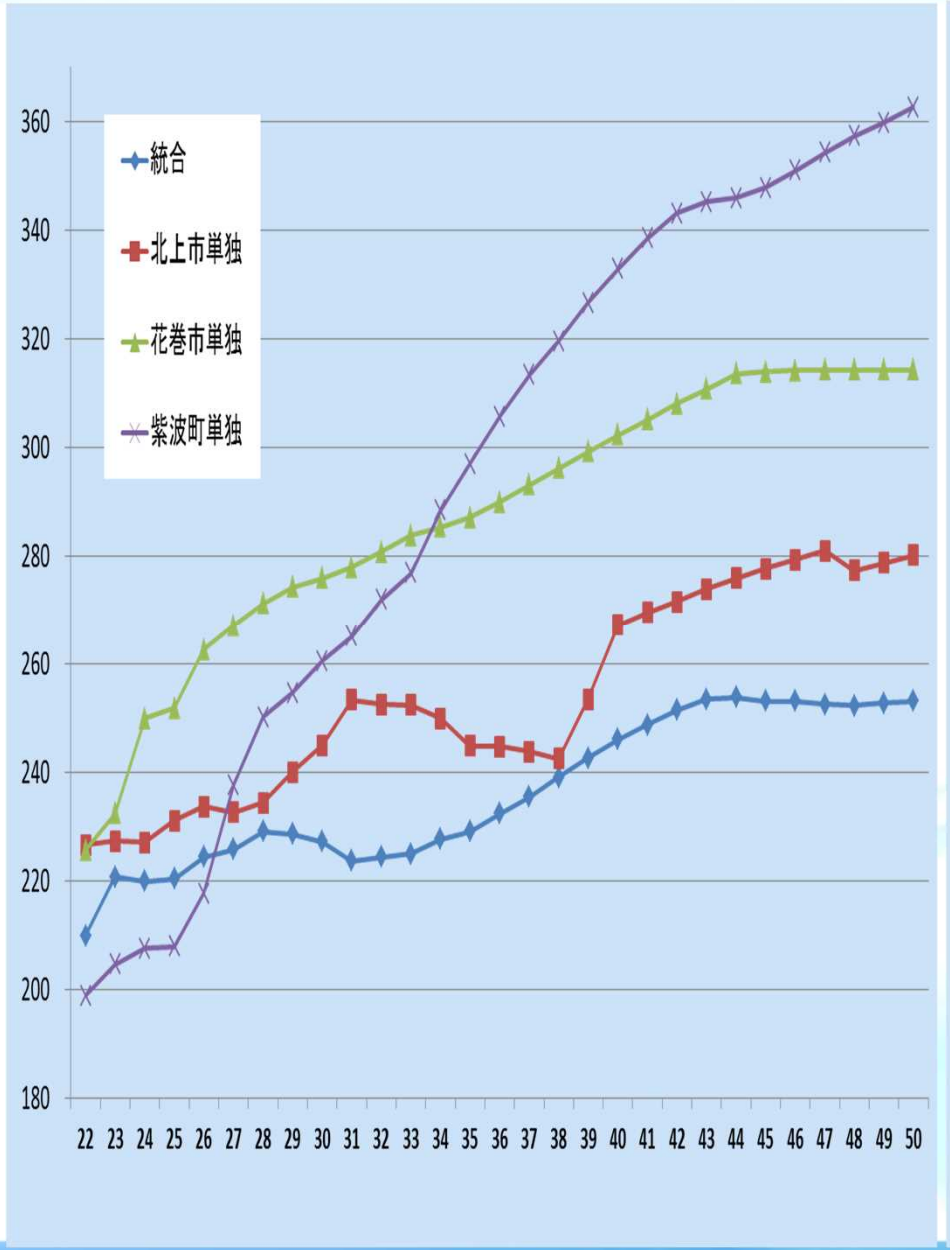
⇒19

R1時点（統合から6年目）

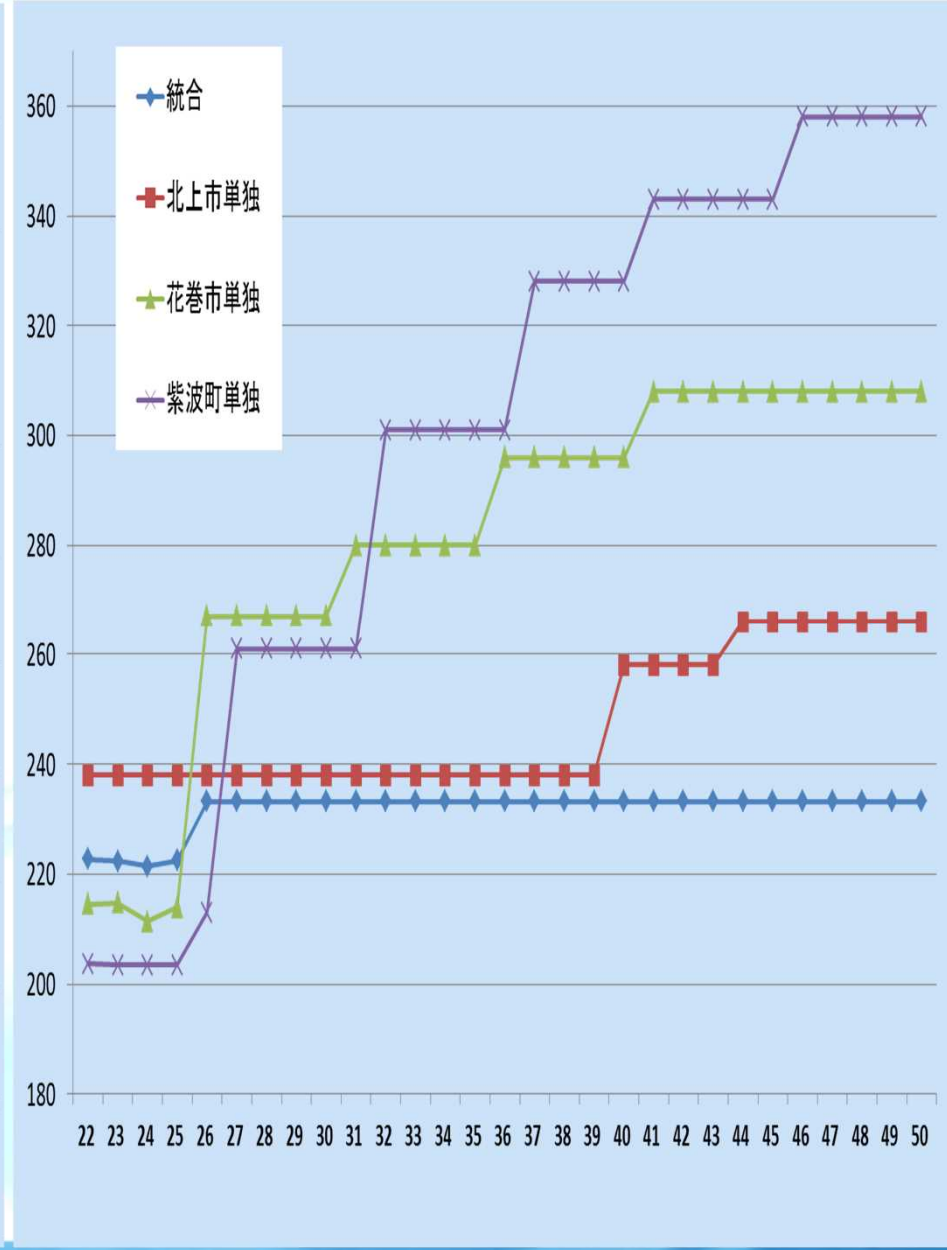
PI	PIの説明	平成21年度 PI実績値（%）				広域化した場合 平成36年度 PI予測値
		企業団	北上市	花巻市	紫波町	
3019	施設利用率（(1日平均給水量/1日給水能力）×100）	67.1	55.0	64.1	79.3	74.1
3020	施設最大稼動率（(1日最大給水量/1日給水能力）×100）	79.7	62.2	75.0	97.1	90.4



給水原価の見通し



供給単価の見通し



施設の統廃合による余剰規模の縮小

	H23(ａ) 広域化事業計画策定時	H27(ｂ) 水道ビジョン策定時	R１.12月時点	H37(ｃ) 目標年次	増減 (ｃ-ａ)
取水施設数	36	33	27	23	▲13
浄水施設数	34	30	24	19	▲15
配水施設数	86	84	80	76	▲10
ポンプ施設数	65	65	65	66	1
合計	221	212	196	186	▲35

【廃止済みの浄水施設】
H25　沢田浄水場　（30m3/日、滅菌処理）
H26　江釣子浄水場（2,960m3/日、滅菌処理）
H27　片寄浄水場　（1,715m3/日、急速ろ過）
　　晴山浄水場　（128m3/日、滅菌処理）
H28　中内浄水場　（900m3/日、急速ろ過）
H30　佐比内浄水場（340m3/日、緩速ろ過）
　　小山沢浄水場（371m3/日、滅菌処理）
R1　新堀浄水場（2,310m3/日、滅菌処理）

【廃止済みの浄水施設】
R1　土沢浄水場（720m3/日、滅菌処理）
　　湯本浄水場（1,400m3/日、急速ろ過）

【老朽化により更新した浄水場】
H26　和賀川浄水場（5,960m3/日、紫外線処理）
H27　古館浄水場（4,000m3/日、膜処理）

1　安全で安心な水道水の安定的な供給

	H23 （計画時）	R1 （現在）	H23比	H37 （目標年次）	H23比
取水施設	36	32	△ 4	23	△ 13
浄水施設	34	24	△ 10	19	△ 15
配水池	86	84	△ 2	76	△ 10
ポンプ施設	65	65	0	66	1
合　計	431	210	△ 11	186	△ 35

浄水施設　▲10　取得価額　24億9,546万円
ランニングコスト(50年分)=　13億3百万円

○平成27年度水道ビジョン以降の計画変更、施設合理化削減額

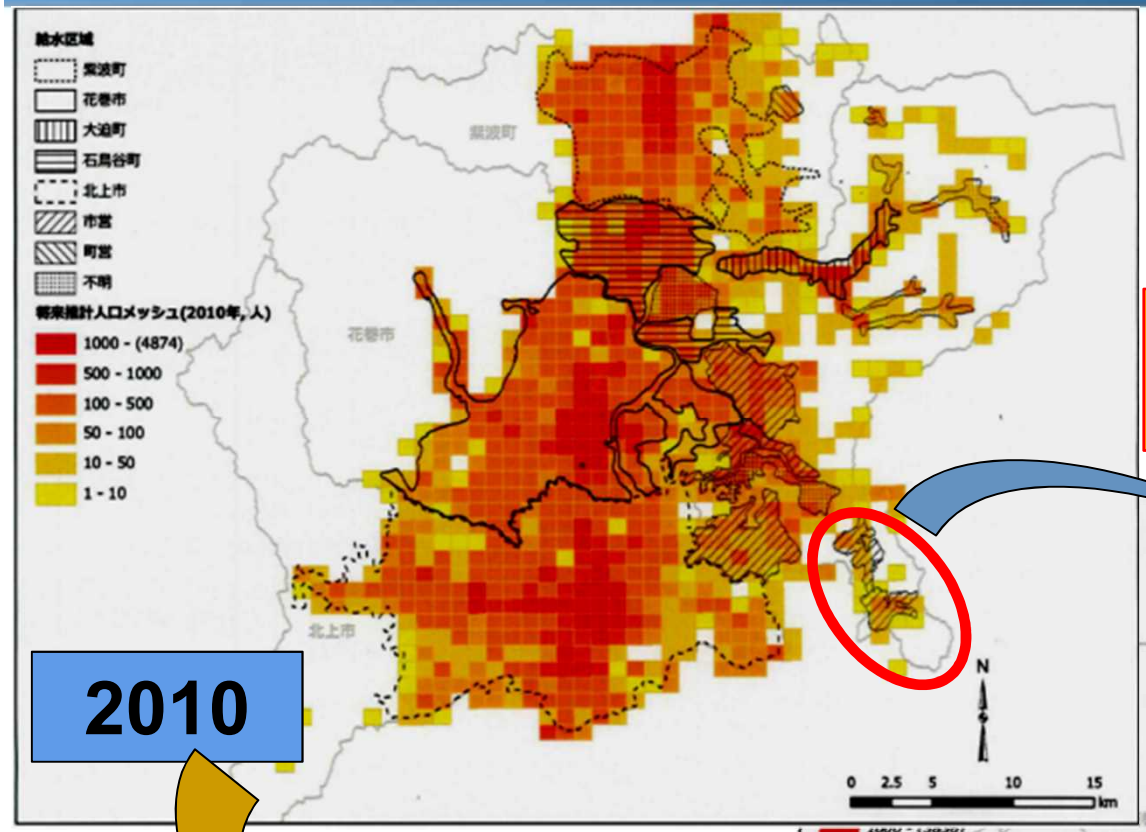
- ●岩手中部浄水場拡張計画　16億円
- ●小又浄水場方式見直し　10億円
- ●危機管理センター建設費圧縮　16億円
- ●小水力発電施設見直し　3億円
- ●田瀬水源統合　6億円

統合から6年間で総計約89億円の投資を削減
さらに統合後の交付金計71億円、出資金56億円
（参考:岩手中部の年間料金収入46億円）

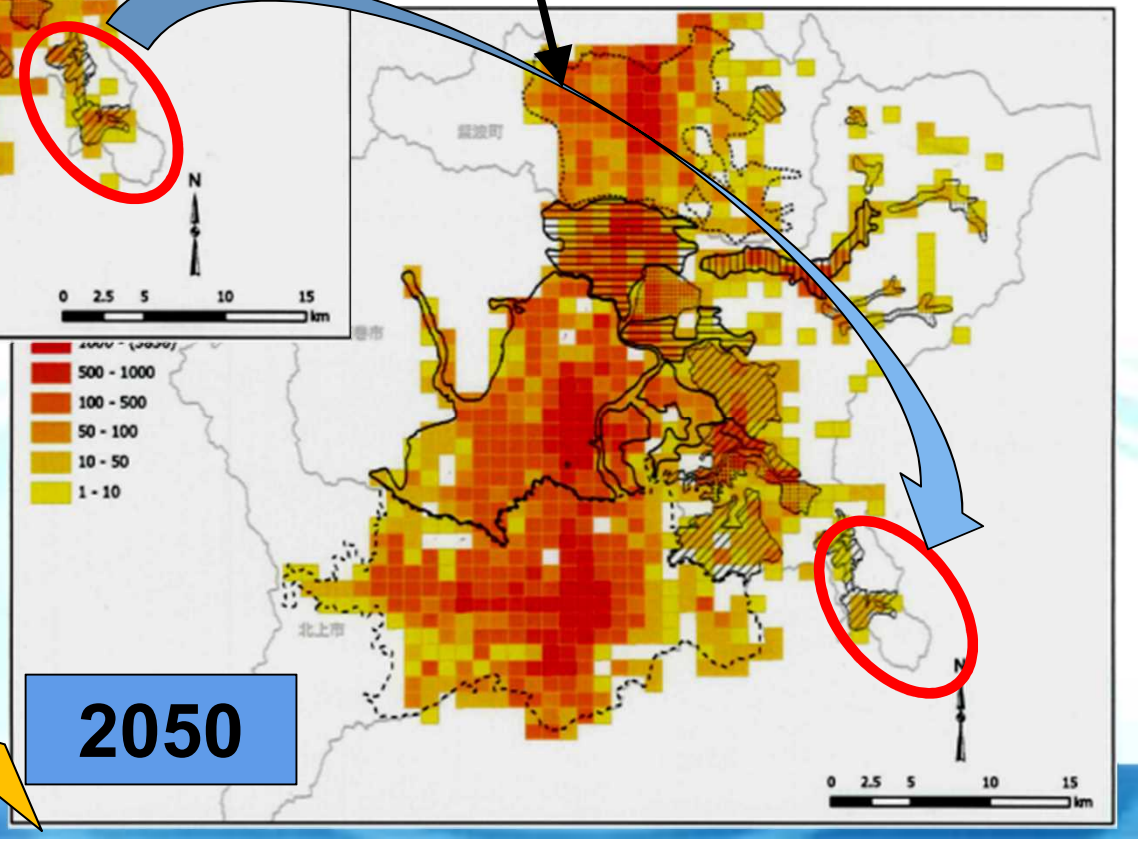
国土のグランドデザイン2050、RESASデータ　1kmメッシュ人口推移

更新投資をしない
という選択もあり！

人口450人(2020=360人)
→　70人



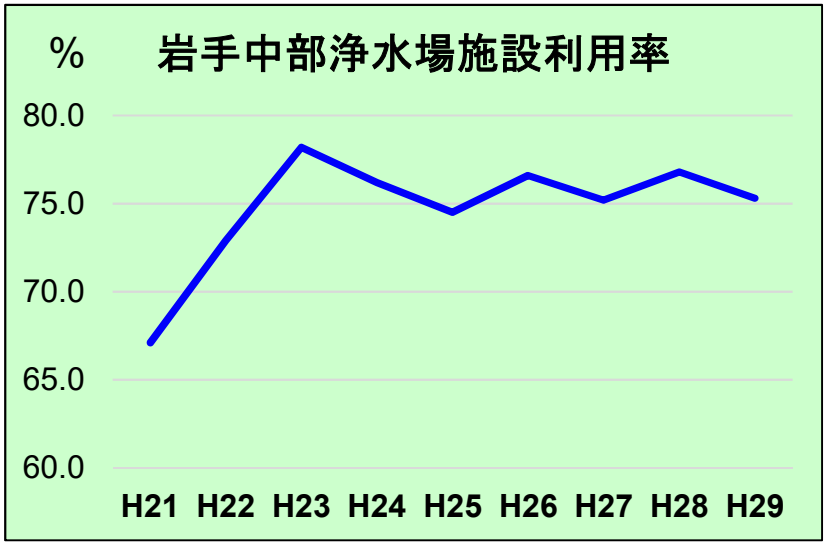
2010

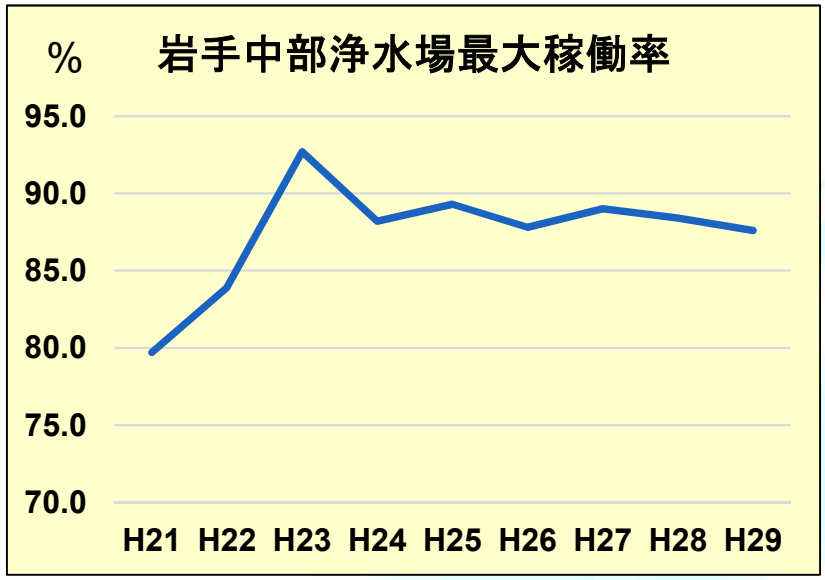


2050

安全で安心な水道水の安定的な供給

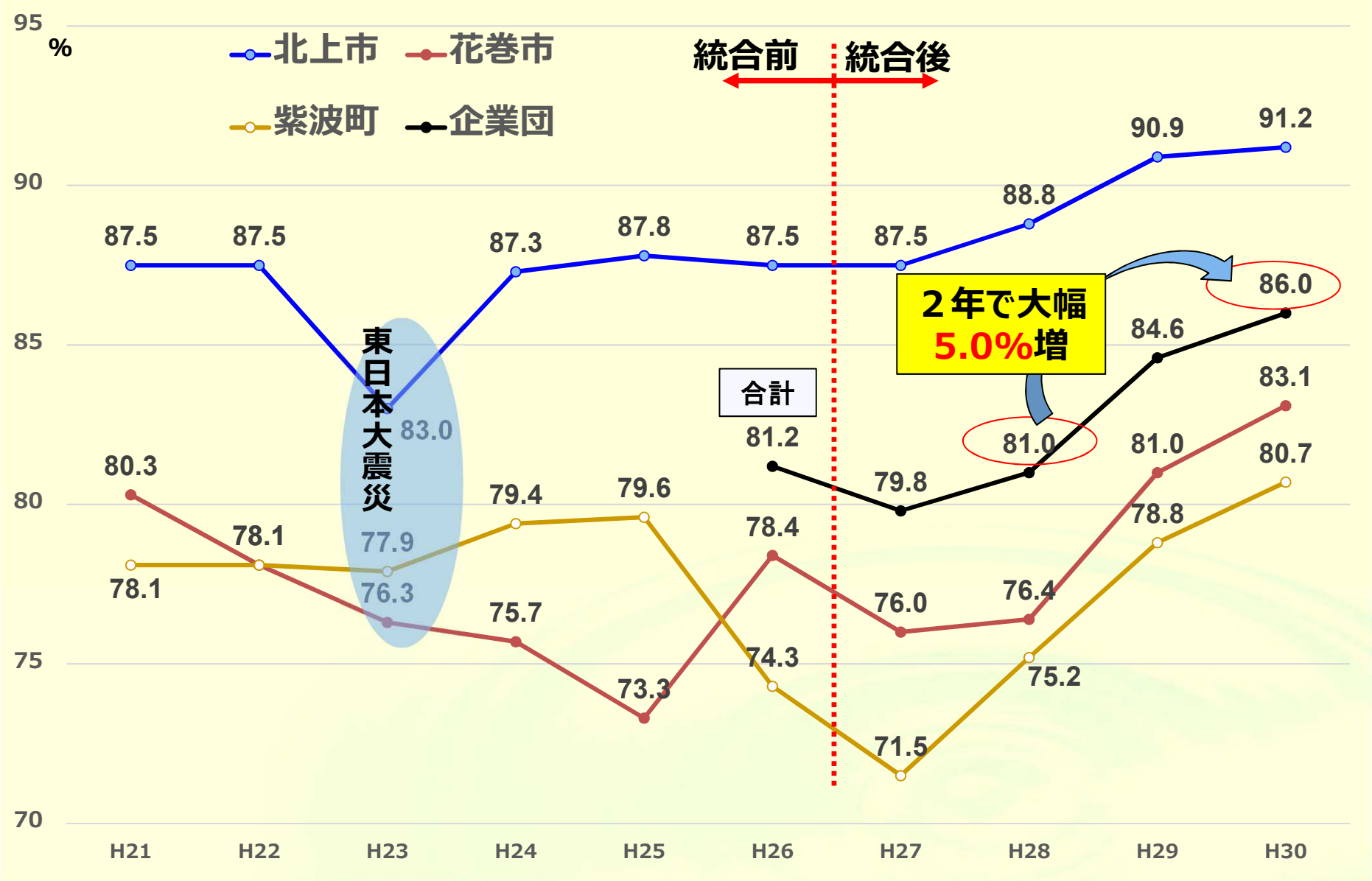
県内最大の岩手中部浄水場の施設利用率、最大稼働率が上昇



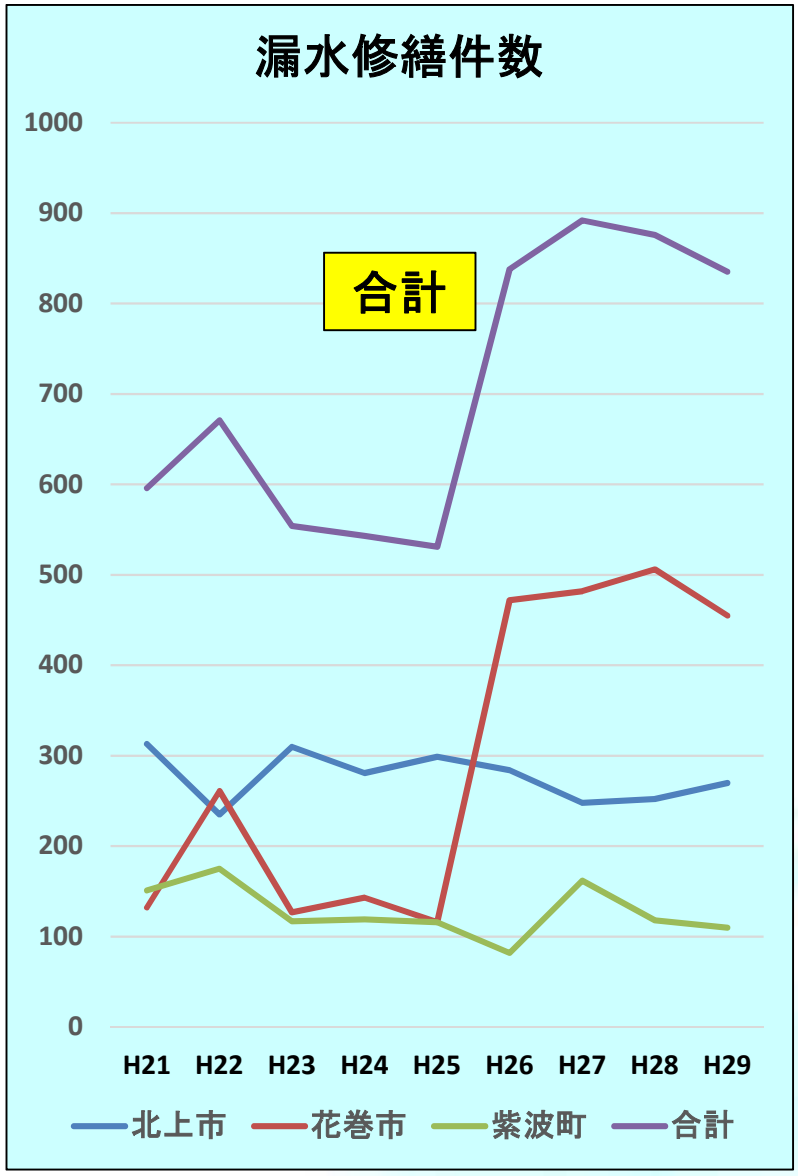




有収率の向上


95
%
90
85
80
75
70
北上市
花巻市
紫波町
企業団
統合前
統合後
東日本大震災
合計
２年で大幅
5.0%増
87.5
87.5
87.3
87.8
87.5
87.5
88.8
90.9
91.2
80.3
78.1
79.4
79.6
78.4
76.0
76.4
78.8
83.1
78.1
78.1
77.9
76.3
75.7
73.3
74.3
71.5
75.2
80.7
83.0
81.2
79.8
81.0
84.6
86.0
81.0
H21
H22
H23
H24
H25
H26
H27
H28
H29
H30

有収率の向上



有収率の推移　　%

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
北上市	87.5	87.5	83.0	87.3	87.3	87.5	87.5	88.8	90.9
花巻市	80.3	78.1	76.3	75.7	73.3	78.4	76.0	76.4	81.0
紫波町	78.1	78.1	77.9	79.4	79.6	74.3	71.5	75.2	78.8

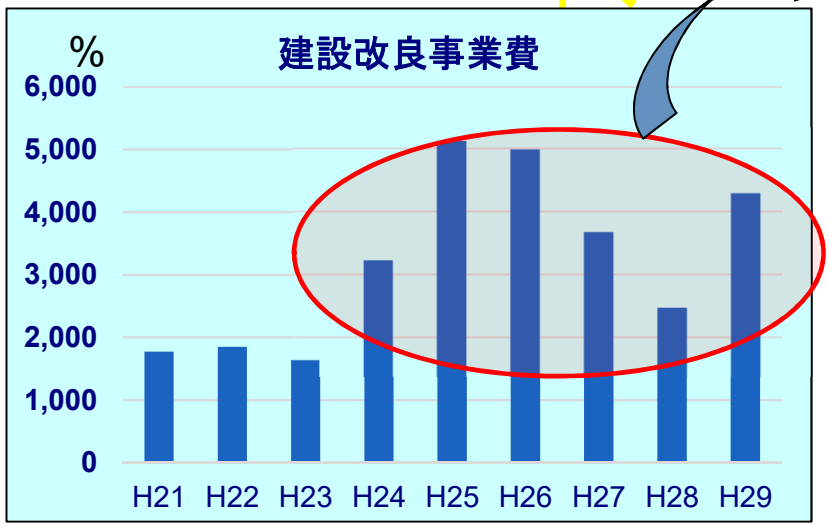
- 流量測定区域の細分化(ブロック細分化)
- ブロックごとの夜間の最小水量を毎日把握
- 漏水箇所の絞り込み　　面→線→点
- マッピングシステム統一

→　水理解析シミュレーション導入

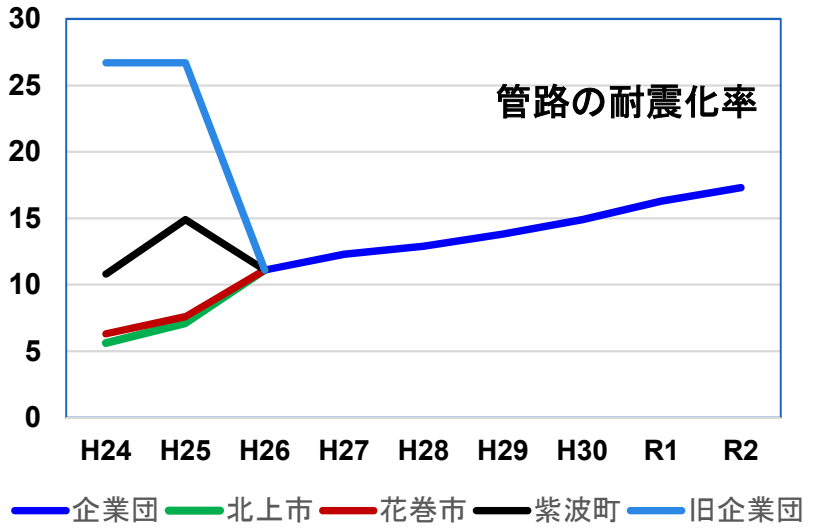
プロパー職員化による技術の継承
一定規模のマンパワーの集中

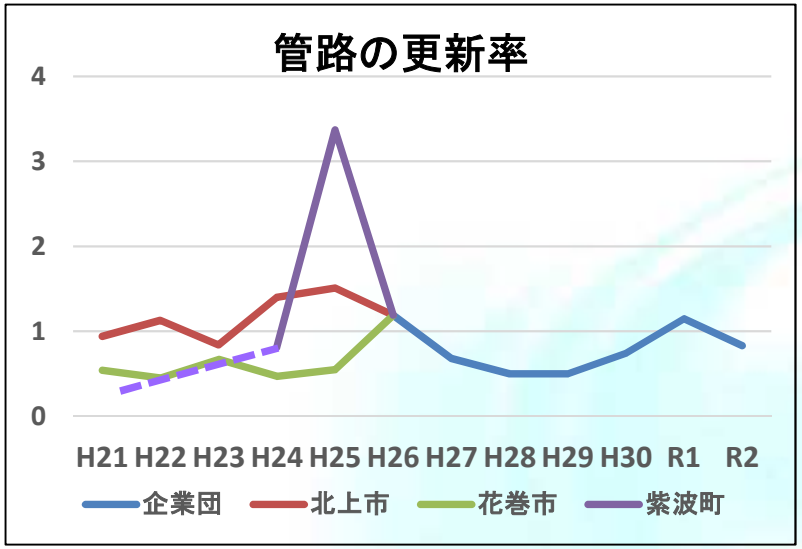
有収率等指標値の向上

事業費、管路更新率、



○更新事業費、広域化事業費増大
老朽化施設の更新→施設、管路の耐震化率向上





管路更新率と有収率の相関関係

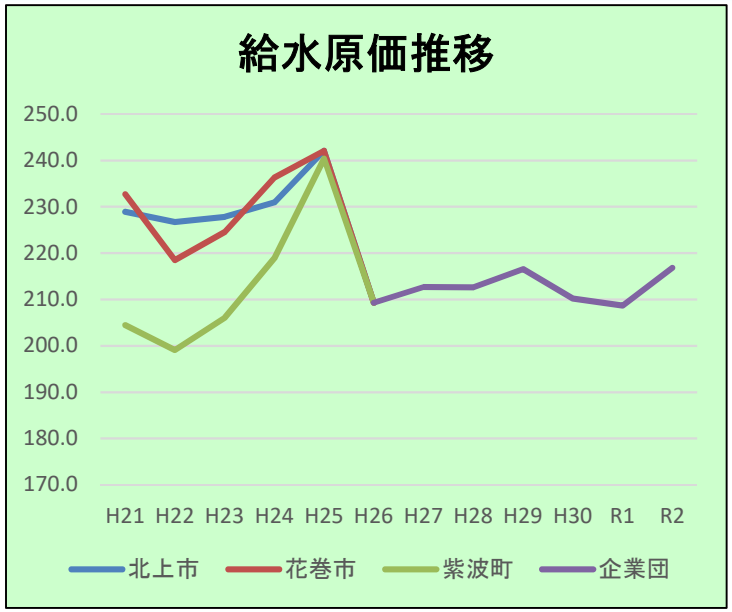
◎ 管路更新率＝低　有収率＝高

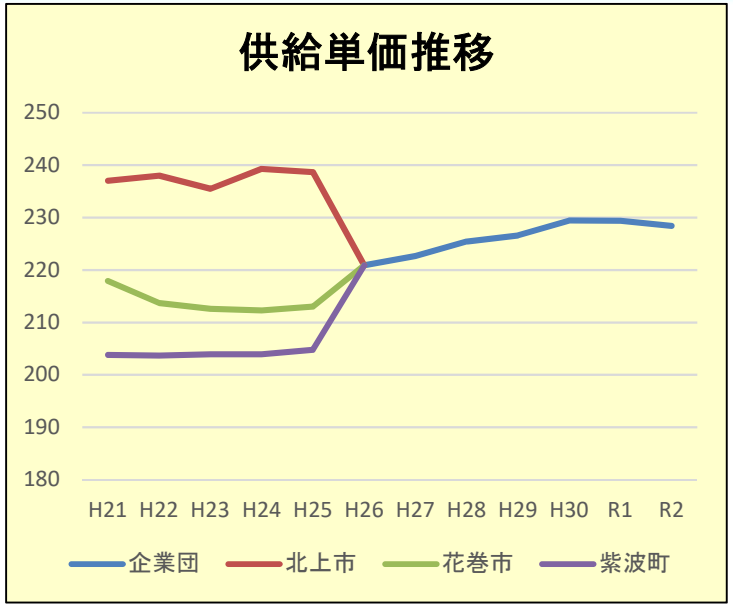
○ 管路更新率＝高　有収率＝高

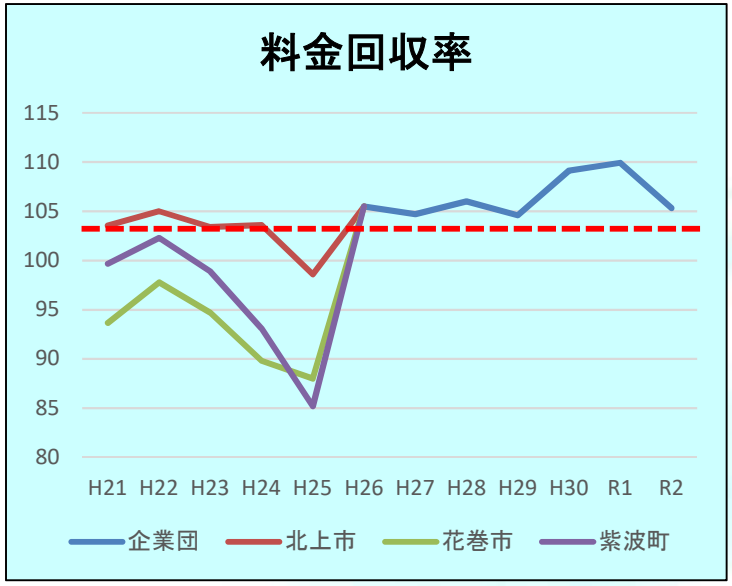
✖ 管路更新率＝高　有収率＝低

✖ 管路更新率＝低　有収率＝低

料金回収率の推移







○ 広域統合時に料金統一

→ 料金水準の適正化

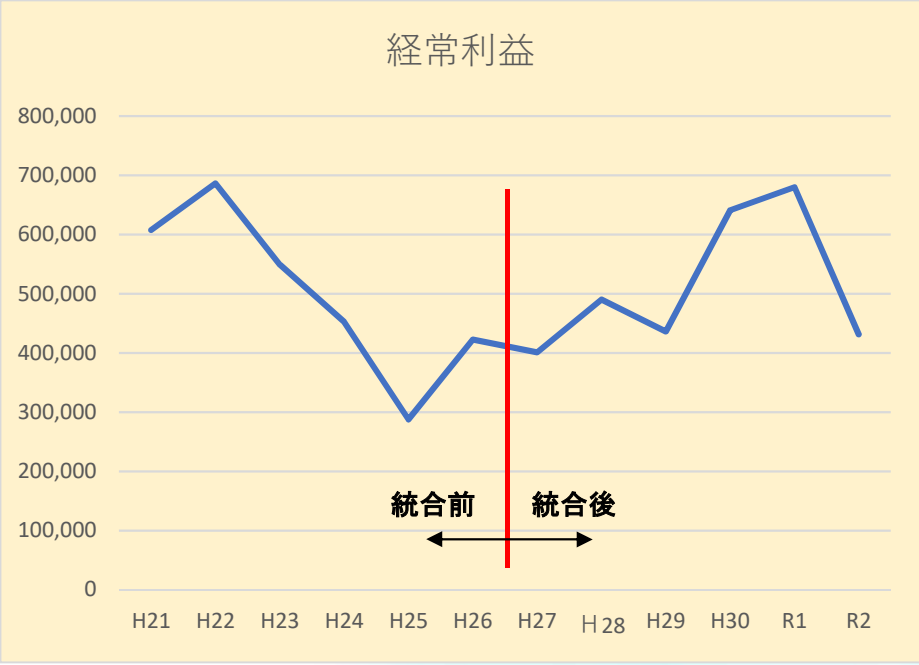
○ 施設統廃合及び有収率の向上等

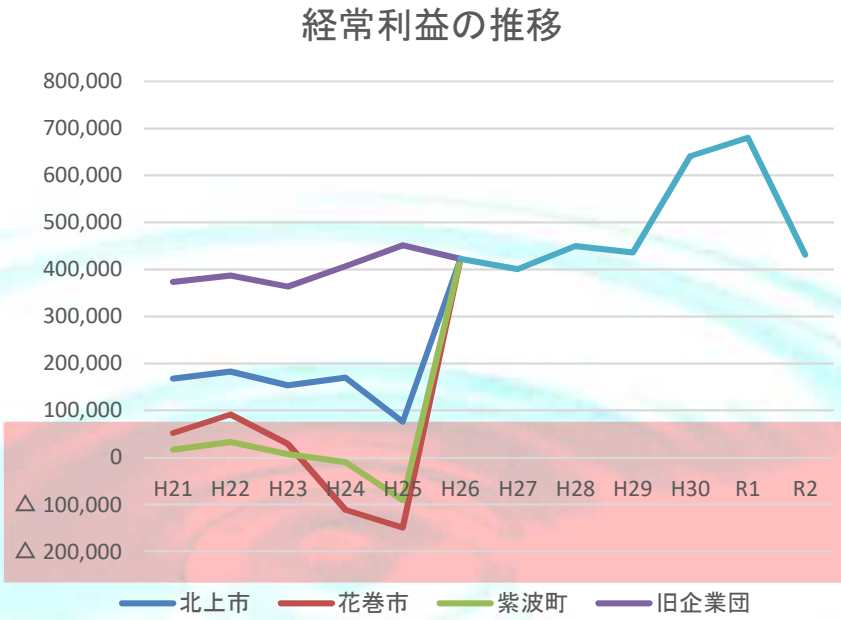
→ 原価の抑制と低減

料金回収率　100%以上を維持

経常利益の推移

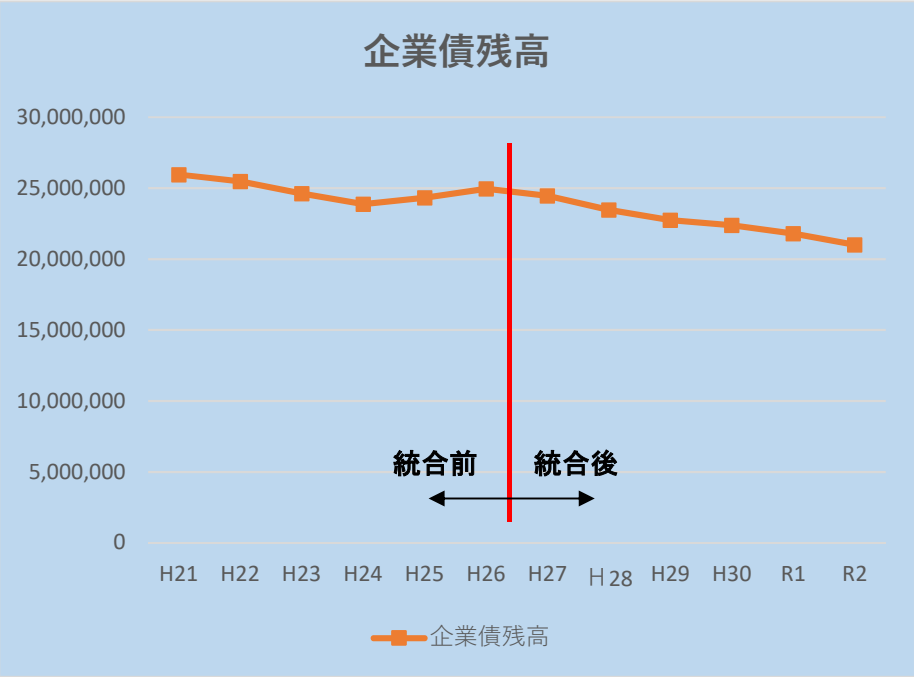
(単位:千円)	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
経常利益	607,724	686,442	549,382	452,562	287,504	422,439	400,834	490,396	436,219	640,936	680,233	431,363
企業債残高	25,957,726	25,463,809	24,625,648	23,864,473	24,315,087	24,944,696	24,455,615	23,464,542	22,735,738	22,392,842	21,792,366	21,009,610
留保資金残高	6,876,116	7,432,326	8,005,742	8,525,616	8,992,506	9,721,417	9,925,050	10,033,274	10,338,013	10,445,371	10,537,124	11,239,385

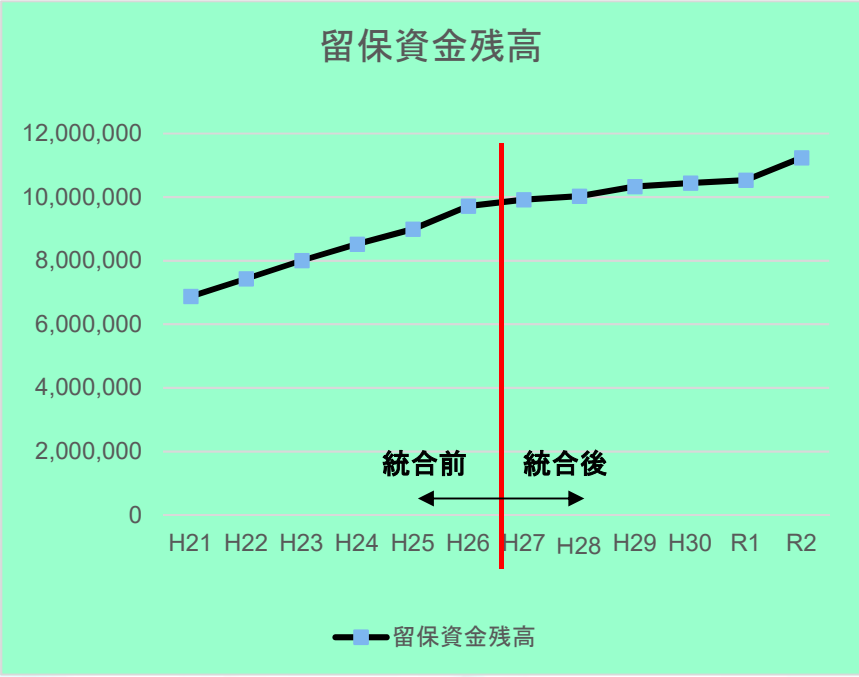




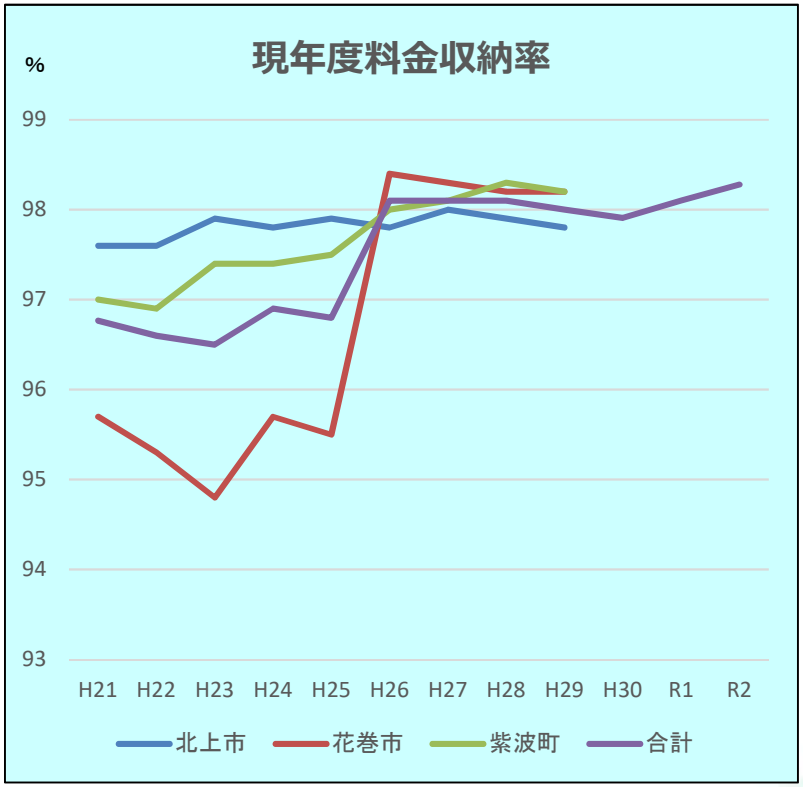
企業債残高、留保資金の推移

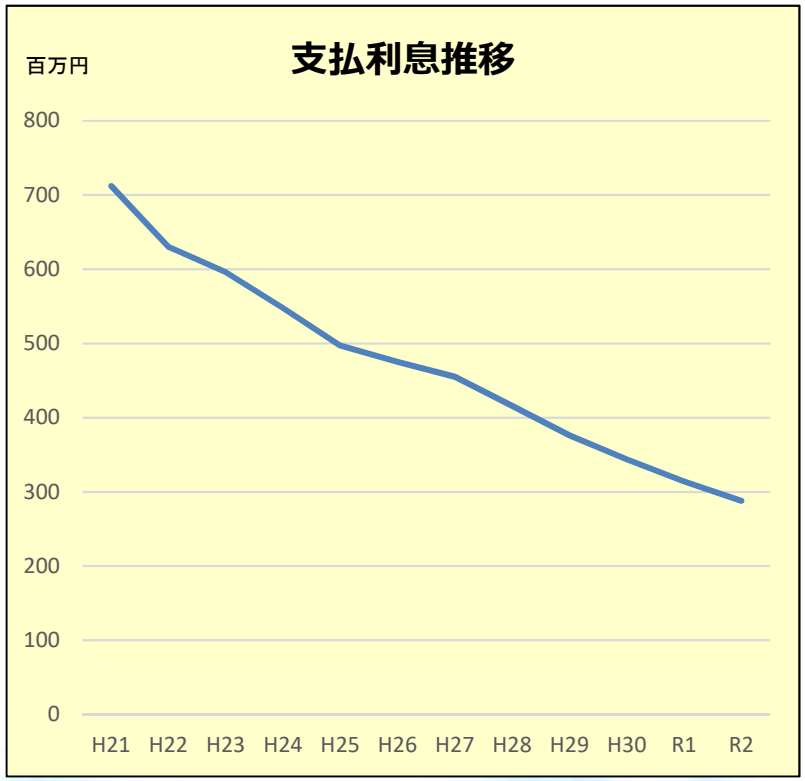
(単位:千円)	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
経常利益	607,724	686,442	549,382	452,562	287,504	422,439	400,834	490,396	436,219	640,936	680,233	431,363
企業債残高	25,957,726	25,463,809	24,625,648	23,864,473	24,315,087	24,944,696	24,455,615	23,464,542	22,735,738	22,392,842	21,792,366	21,009,610
留保資金残高	6,876,116	7,432,326	8,005,742	8,525,616	8,992,506	9,721,417	9,925,050	10,033,274	10,338,013	10,445,371	10,537,124	11,239,385





その他経営指標の推移





○ 料金業務包括委託の全域への拡大

→ 料金収納率の向上　オンラインクレジットカード収納全域拡大　収納方法の多様化

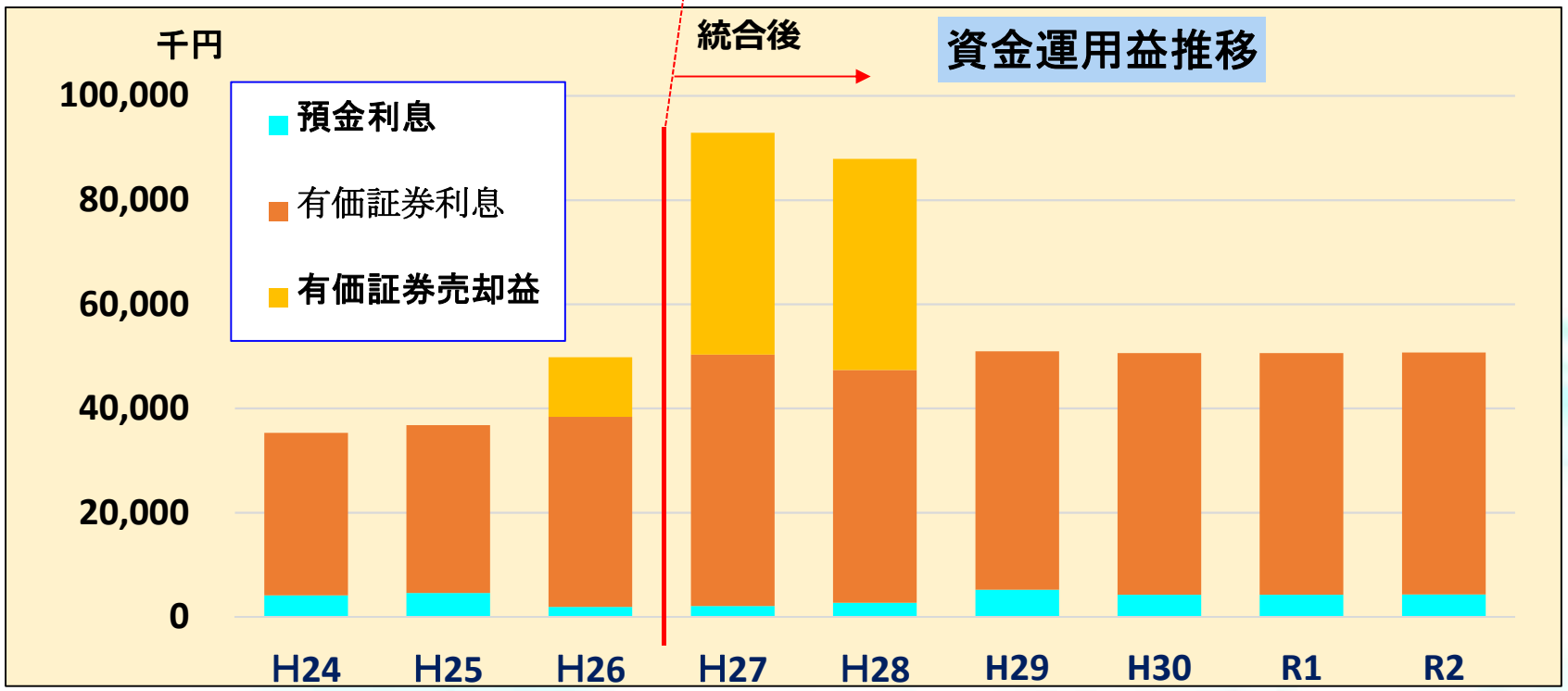
○ 支払利息の低減化

→ 起債借入　据え置き期間無し、元金均等償還に変更

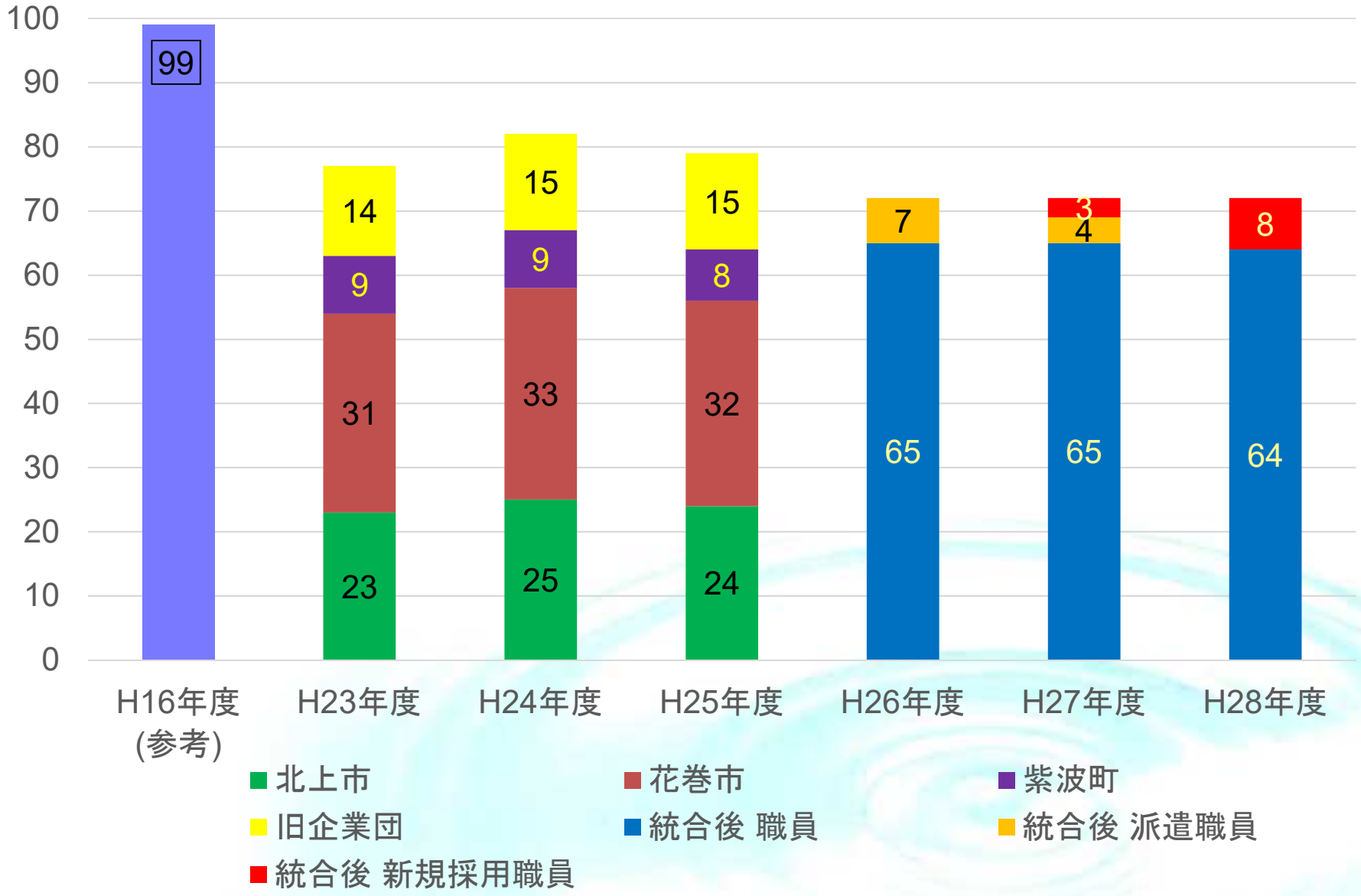
資金運用益の推移

単位:千円

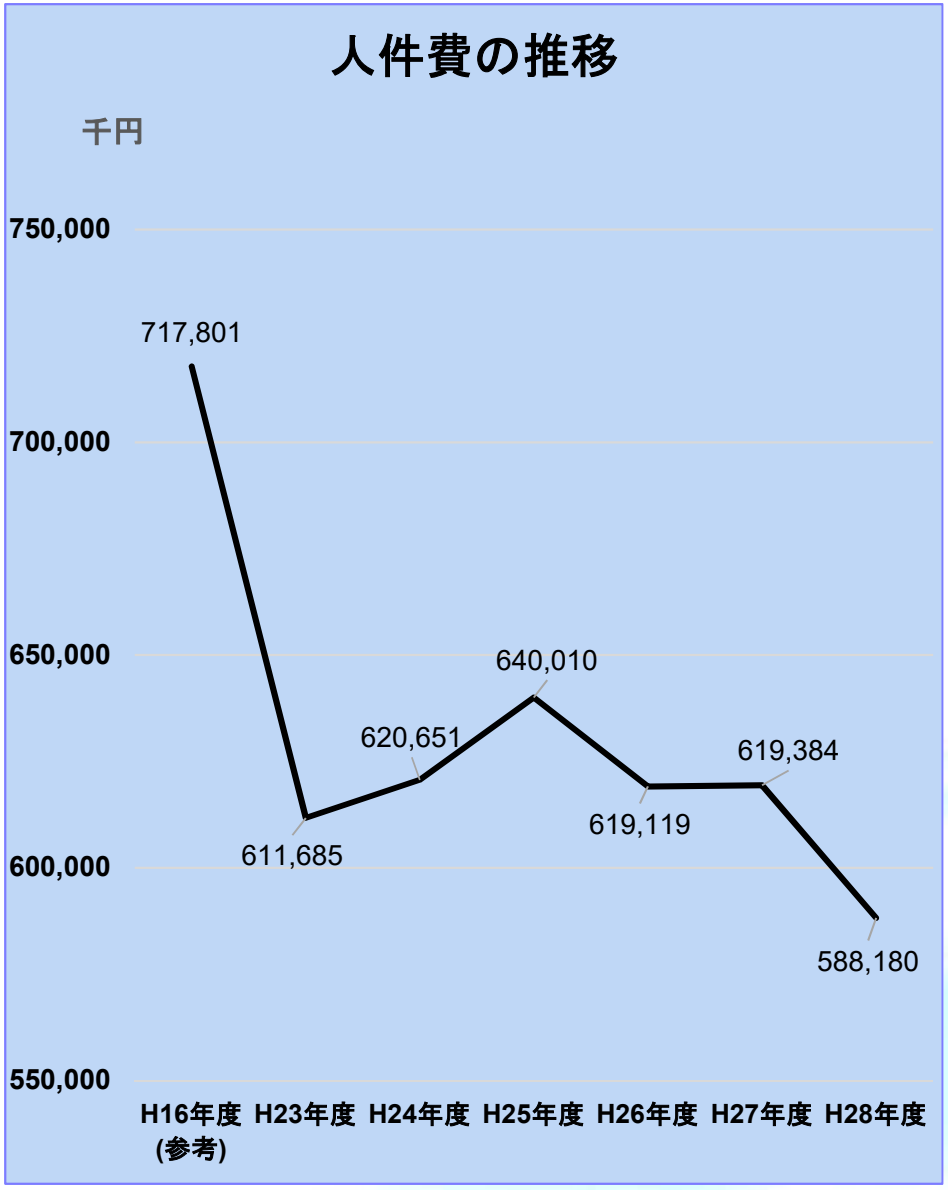
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
預金利息	4,112	4,594	1,920	2,052	2,710	5,218	4,258	4,274	3,153
有価証券利息	31,193	32,209	36,461	48,294	44,647	45,736	46,380	46,428	46,333
有価証券売却益	－	－	11,412	42,575	40,536				
合計	35,305	36,803	49,793	92,921	87,893	50,954	50,638	50,702	49,486



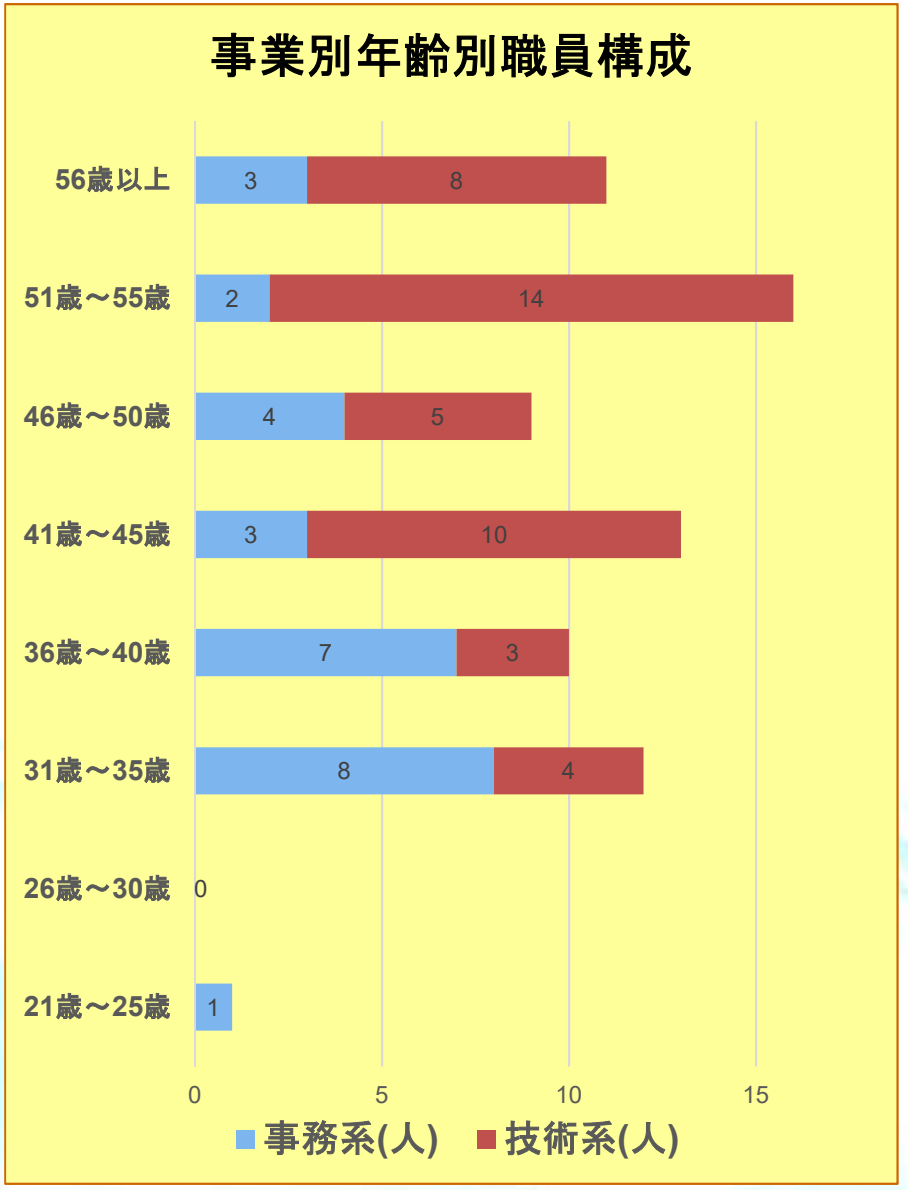
職員数の推移


100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
99
14
9
31
23
15
9
33
25
15
8
32
24
7
65
3
4
65
8
64
H16年度
(参考)
H23年度
H24年度
H25年度
H26年度
H27年度
H28年度
北上市
花巻市
紫波町
旧企業団
統合後 職員
統合後 派遣職員
統合後 新規採用職員

人件費の推移



事業別年齢別職員構成



人材の確保と技術の承継

H28台風10号災害応援派遣

応急給水	普代村	岩泉町
期間	8/31 ～9/2	9/1 ～10/2
派遣 職員数 （延べ）	11人	76人

現地調査	岩泉町
期間	9/2 ～9/3
派遣 職員数 （延べ）	6人









広域化によるメリット【経営資源による分類】

ヒト

- 技術の承継、蓄積
- 専門職員の配置

モノ

- 規模の適正化(統廃合・ダウンサイジング)
- 更新投資の抑制
- 経年施設更新・耐震化

カネ

- 適切な水準への料金改定
- 優先事業への集中投資
- 資金の一括管理・運用

広域化に対する効果

- 広域化は「スタート」。手段にすぎない
- 今後数十年から百年以上にわたるダウンサイジングの始まり(終わりのないダウンサイジング)
- 水需要予測や水運用計画、施設ごとのコスト比較と融合させた更なるダウンサイジング。管路更新費の縮小。
- 更なる広域化の視点の拡大(広域統合の拡大)

広域化によるメリット【水道利用者の視点から】

経常経費の圧縮

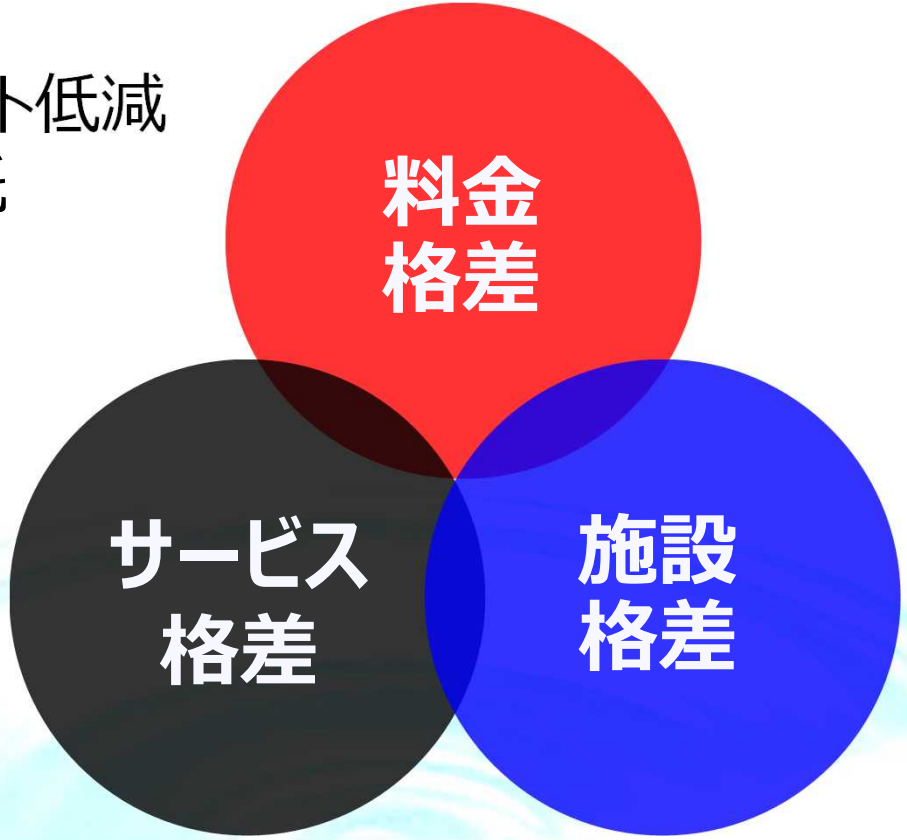
- 水道料金の低廉安定化
- スケールメリットによる調達コスト低減
- 料金業務の包括的民間委託

サービス水準の向上

- 検針サイクル
- 料金格差の解消
- 決済手段の多用化

施設水準のレベルアップ

- 施設更新の適正化
- 水道施設の耐震化
- 安定的な水道供給



全国の広域化、広域連携の動き

広域統合

〇秩父地域水道広域化
　秩父地域１市４町の水道事業を広域化(H28年４月)
〇群馬東部地域水道広域化
　３市５町の水平統合(H28年４月)
〇大阪広域水道企業団
　四條畷市、太子町、千早赤坂村との垂直統合(H29年4月) その後11市町加えて14事業体(2022/4月～)
〇かずさ水道広域連合企業団」上総地域4市（木更津市、君津市、富津市、袖ケ浦市）と君津広域水道企業団の垂直統合　平成31年4月～
〇香川県広域水道事業体　香川県と16市町での広域統合（県一水道）H30年4月～)
〇田川広域水道企業団　末端5事業と用水供給事業（平成31年4月）
〇奈良県　広域水道企業団R6までに設立　R7～県域水道一本化
〇長野県　広域推進協議会設立　長野上田地区の広域化推進
〇広島県　広島県水道企業団設立準備協議会設置(R5～)
〇佐賀西部広域水道企業団　R2～構成事業体と統合
〇千葉県瑛水道、九十九里、南房総の用水供給事業統合　Ｒ７目途
〇千葉県夷隅地域の広域統合　Ｒ２覚書締結　Ｒ７目途

全国の広域化、広域連携等の動き

広域連携、官民連携等

〇八戸圏域水道企業団
　青森県南及び岩手県北の21事業体による広域連携施設、水質データ管理、施設管理及び料金システム等の共同化実施
〇奈良県　県内水道を「県域水道」として水道資産の最適化を図る「県域水道一体化構想（奈良モデル）」を提言。
〇沖縄県　本島と周辺離島８村の広域連携
　第１段階　水道用水供給範囲の拡大
〇公民共同企業体「水みらい広島」(H26)広島県企業局35%、水ing65%出資。「水みらい小諸」(H31)の設立「管理の広化」を目指した指定管理者制度導入
〇熊本県荒尾市「あらおウォーターサービス」設立(H28)
〇宮城県　宮城方式（コンセッション）(R3～)






北上市水道部


飲料水（給水車）
品　名飲料水
最大容量2000ℓ


給水
お願いします。
ご苦労様です。