

木曽川水系連絡導水路事業における 愛知県の利水目的の不必要性について

富樫幸一

岐阜大学地域科学部
(経済地理学)

木曽川水系連絡導水路：

徳山ダムの利水の開発水量を愛知県（水道）・名古屋市（水道・工業用水道）に導水

徳山ダムにおける水資源開発：木曽川水系水資源開発基本計画（フルプラン）に基づく

水資源開発促進法による木曽川水系の指定（1965年）

最初のフルプランの策定：1968年→75年目標

高度成長期の都市用水需要の増加に対して、短期的過ぎた

1973年全部変更（**73年フルプラン**）：85年目標，都市用水需要： $178\text{m}^3/\text{s}$

既得水源（地下水，河川自流，愛知用水），徳山ダム等を追加しても不足， $157\text{m}^3/\text{s}$

第一次石油危機（73年）後の需要の減少，横ばい

85年の供給施設， $101\text{m}^3/\text{s}$ ，需要， $75\text{m}^3/\text{s}$ ，木曽川総合用水の約半分が過剰になる

長良川河口堰の本体着工（88年）：73年プラン，85年目標を過ぎて**93年に全部変更**

2000年目標，需要予測， $121\text{m}^3/\text{s}$ ，同年の実績は $78\text{m}^3/\text{s}$

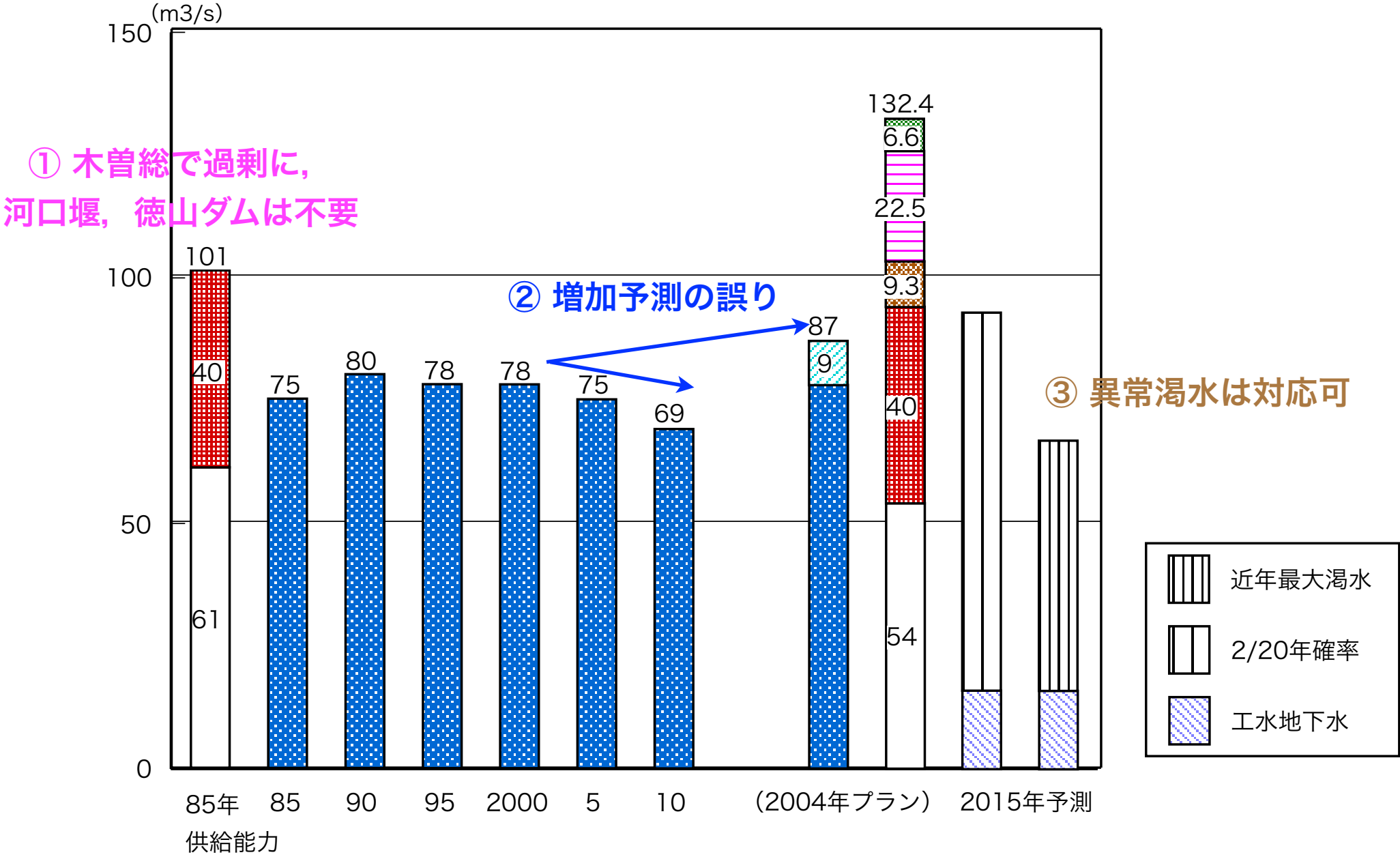
徳山ダム本体着工（2000年），03年に事業費不足，**04年に全部変更**

2015年目標，需要， $87\text{m}^3/\text{s}$ ，供給施設， $132\text{m}^3/\text{s}$ ，2010年需要実績， $69\text{m}^3/\text{s}$ に減少

⇒高度成長期末の過大な需要予測の下で徳山ダムは計画されたもの

需要予測の過大な誤りを繰り返しており，需要実績は減少している，導水路は不要 ②

木曽川水系フルプランにおける需要の予測と実績， 供給施設



資料：工業統計，水道統計，木曽川水系水資源開発基本計画
注：需要実績の推移には中勢を2005年，2010年は含める

徳山ダムの都市用水の開発水量の変更

		1976年計画	1998年見直し	2004年変更
水道用水	岐阜県	1.5	1.5	1.2
	愛知県	4.0	4.0	2.3
	名古屋市	5.0	2.0	1.0
	小計	10.5	7.5	4.5
工業用水	岐阜県	3.5	3.5	1.4
	名古屋市	1.0	1.0	0.7
	小計	4.5	4.5	2.1
計		15.0	12.0	6.6

徳山ダムの開発水量（最大取水量ベース）：当初，15m³/s

98年見直し，名古屋市水道（5→2m³/s），計12m³/s

2004年変更，12→6.6m³/s

岐阜県西濃地域での利水の見通しはまったくない

愛知県（水道，2.3m³/s），名古屋市（水道，1.0m³/s，工業用水，0.7m³/s）：導水路

④

水道用水の2004年フルプランの2015年想定

2010年中間評価の時点（2007年実績）でも乖離が明らか

項目	単位	2000年実績	2007年実績	2015年想定
① 行政区域内人口	千人	8,187	8,418	8,329
② 水道普及率	%	98.1	98.2	99.4
③ =①×②水道給水人口	千人	8,032	8,269	8,277
④ 家庭用水有収水量原単位	リットル/人・日	250.0	257.9	268.7
⑤ =④×③家庭用水有収水量	千m3/日	2,008	2,132	2,224
⑥ 都市活動用水有収水量	千m3/日	573	425	583
⑦ 工場用水有収水量	千m3/日	116	111	145
⑧ =⑤+⑥+⑦1日平均給有収水量	千m3/日	2,703	2,668	2,952
⑨ 有収率	%	88.7	98.4	91.9
⑩ =⑧/⑨1日平均給水量	千m3/日	3,048	2,984	3,213
⑪ =⑩/③1人1日平均給水量	リットル/人・日	379.4	360.9	388.3
⑫ 負荷率	%	81.1	85.3	77.3
⑬ =⑩/⑫1日最大給水量	千m3/日	3,757	3,497	4,158
⑭ 利用量率	%	96.1	94.2	92.7
⑮ =⑩/⑭/86.4 1日平均取水量	m3/s	37.03	36.65	40.47
⑯ 1日最大取水量	m3/s	46.93	41.65	52.37
I 指定水系分	m3/s	44.69	39.65	50.15
II その他水系分	m3/s	2.24	2.00	2.22

資料:国土審議会水資源開発分科会木曽川部会（2010年5月25日）

「木曽川水系における都市用水の需要実績の動向(概要)」，一部修正

工業用水の2004年フルプランの2015年想定

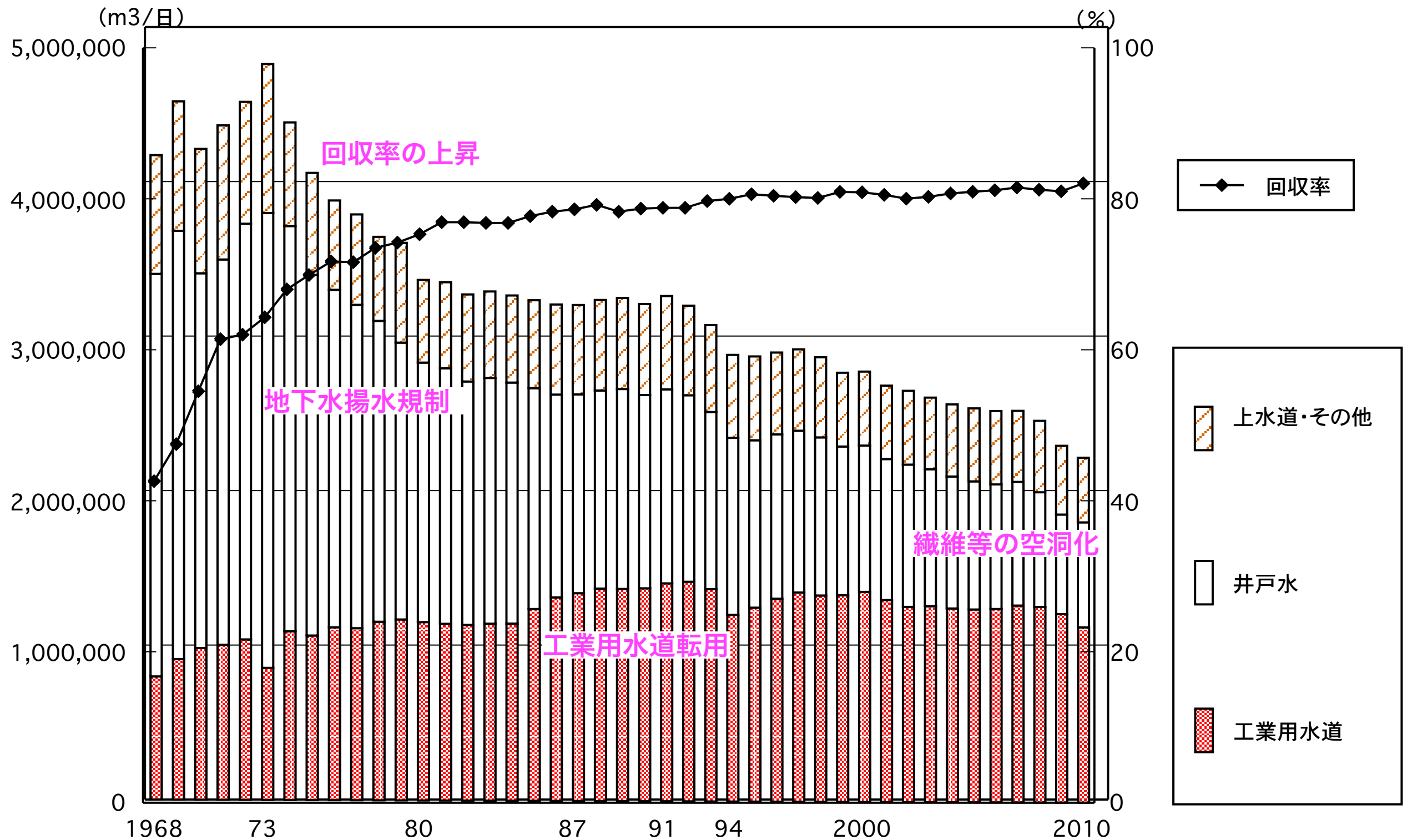
2010年中間評価の時点（2007年実績）でも、同じく乖離が明らか

項目	単位	2000年実績	2007年実績	2015年想定
① 工業出荷額（1995年価格）	百万円	28,451,745	35,410,050	38,915,241
② 工業出荷額（名目値）	百万円	27,247,140	33,097,979	
③ 工業用水使用水量（淡水）	千m3/日	17,018	16,457	20,397
④ 回収率（③-⑥）/③×100	%	79.4	81.6	81.3
使用水量原単位	（m3/日）/（億円/年）	59.8	46.5	52.4
⑤ 補給水量原単位	（m3/日）/（億円/年）	12.3	8.6	9.8
⑥ 工業用水補給水量（淡水）	千m3/日	3,499	3,031	3,806
（うち、工業用水道）	千m3/日	1,439	1,368	1,727
⑦ 工業用水道1日平均取水量	m3/s	17.47	17.39	22.29
負荷率	%	88.2	90.9	91.4
⑧ 工業用水道1日最大取水量	m3/s	19.81	19.13	24.40
I 指定水系分	m3/s	15.42	14.80	18.81
II その他水系分	m3/s	4.39	4.33	5.59

資料:国土審議会水資源開発分科会木曽川部会（2010年5月25日）

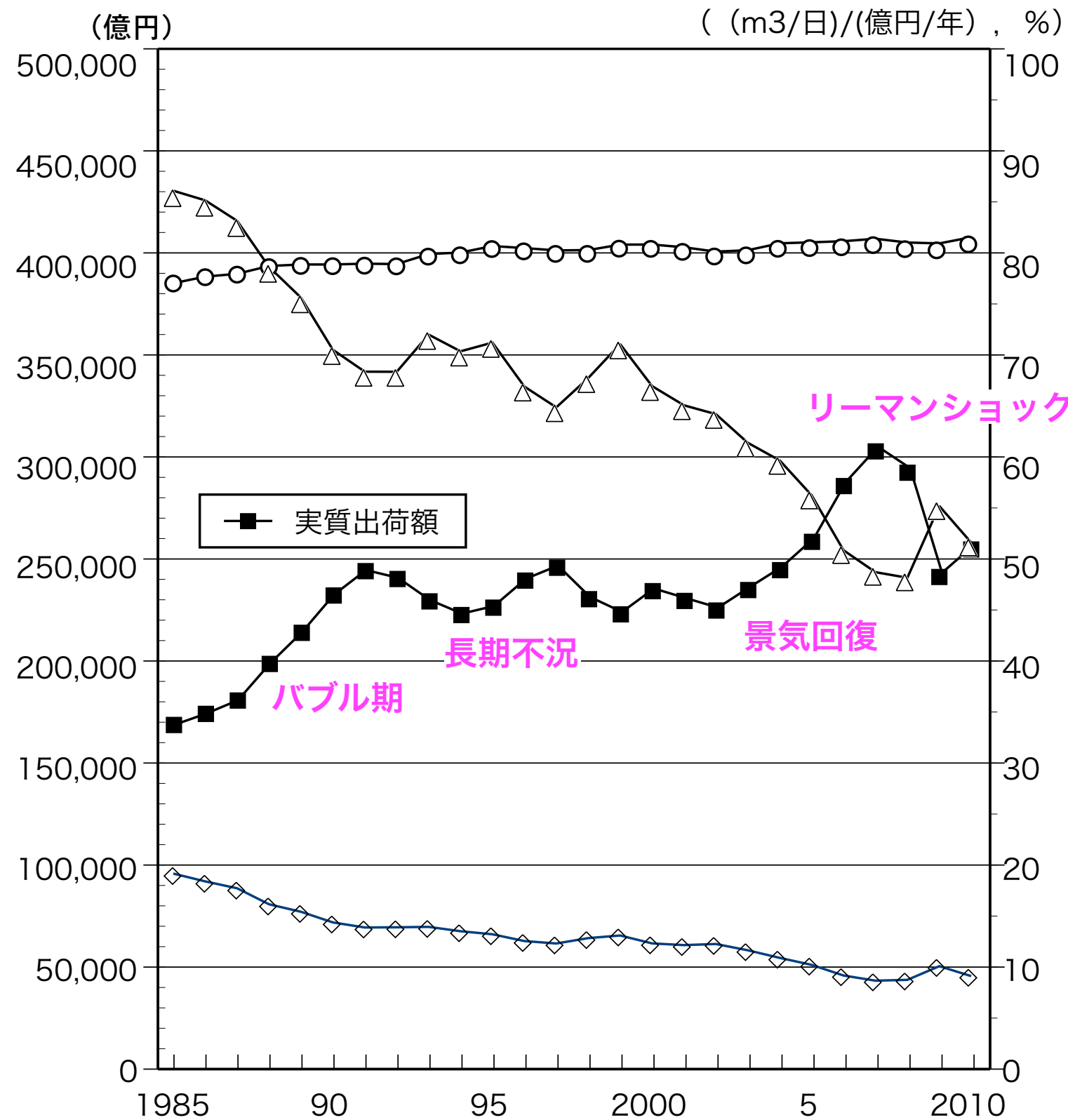
「木曽川水系における都市用水の需要実績の動向(概要)」，一部修正

木曽川水系における工業用水需要の減少



資料：工業統計表 用地用水編，愛知の工業

木曽川水系における工業用水関係の諸元の変化の仕方



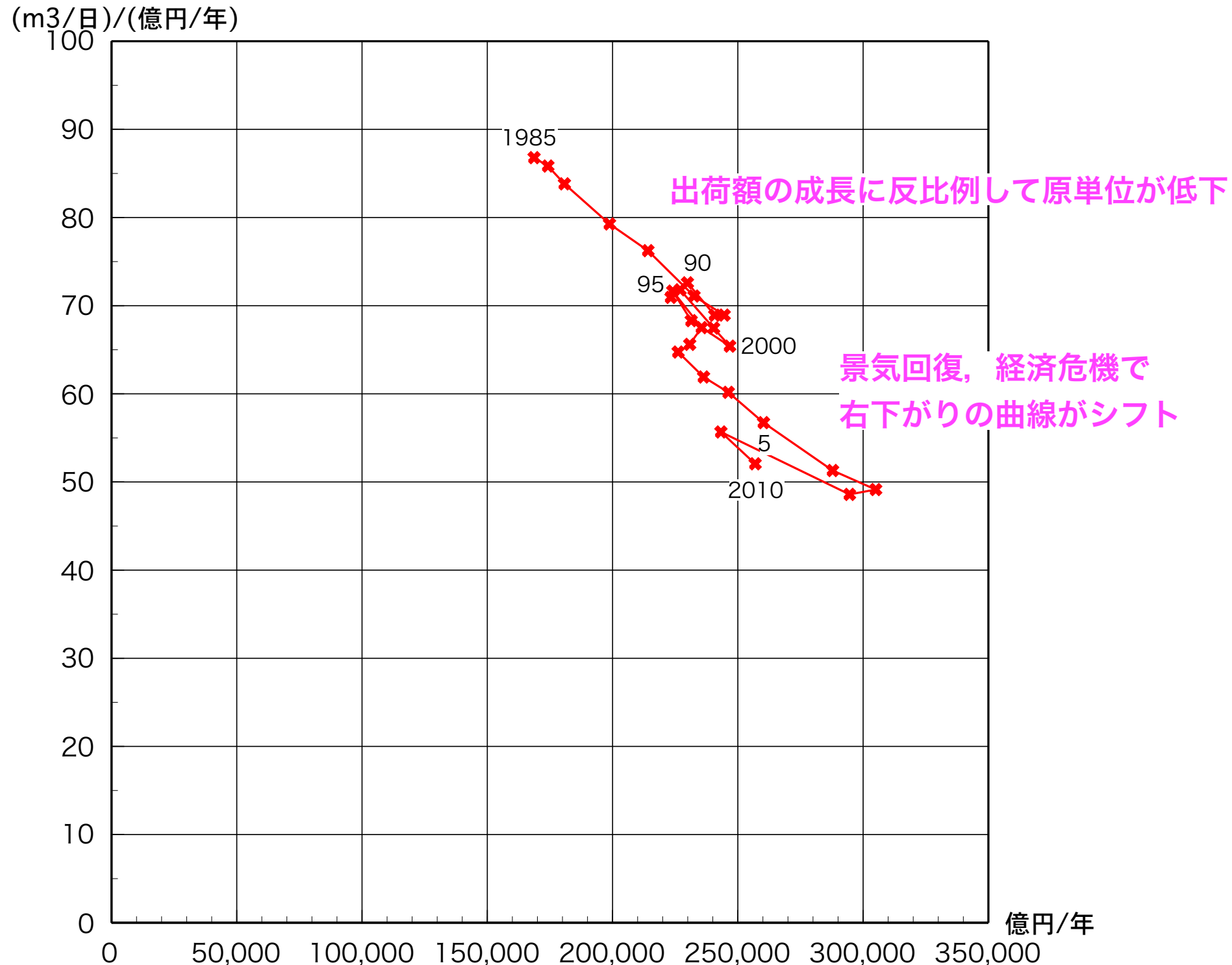
出荷額の増加, 原単位の若干の低下
→工業用水の需要増加予測

実態：実質出荷額と使用水量原単位が
逆の動き方をしている

資料：工業統計表 用地用水編
2005年基準国内企業物価指数

補給水量の横ばい， 減少／使用水量原単位の低下

工業出荷額・原単位による予測式は誤り



資料：工業統計表 用地用水編，2005年基準国内企業物価指数

木曽川総合用水， 長良川河口堰

徳山ダム・木曽川水系連絡導水路の開発水量と水利権の実態

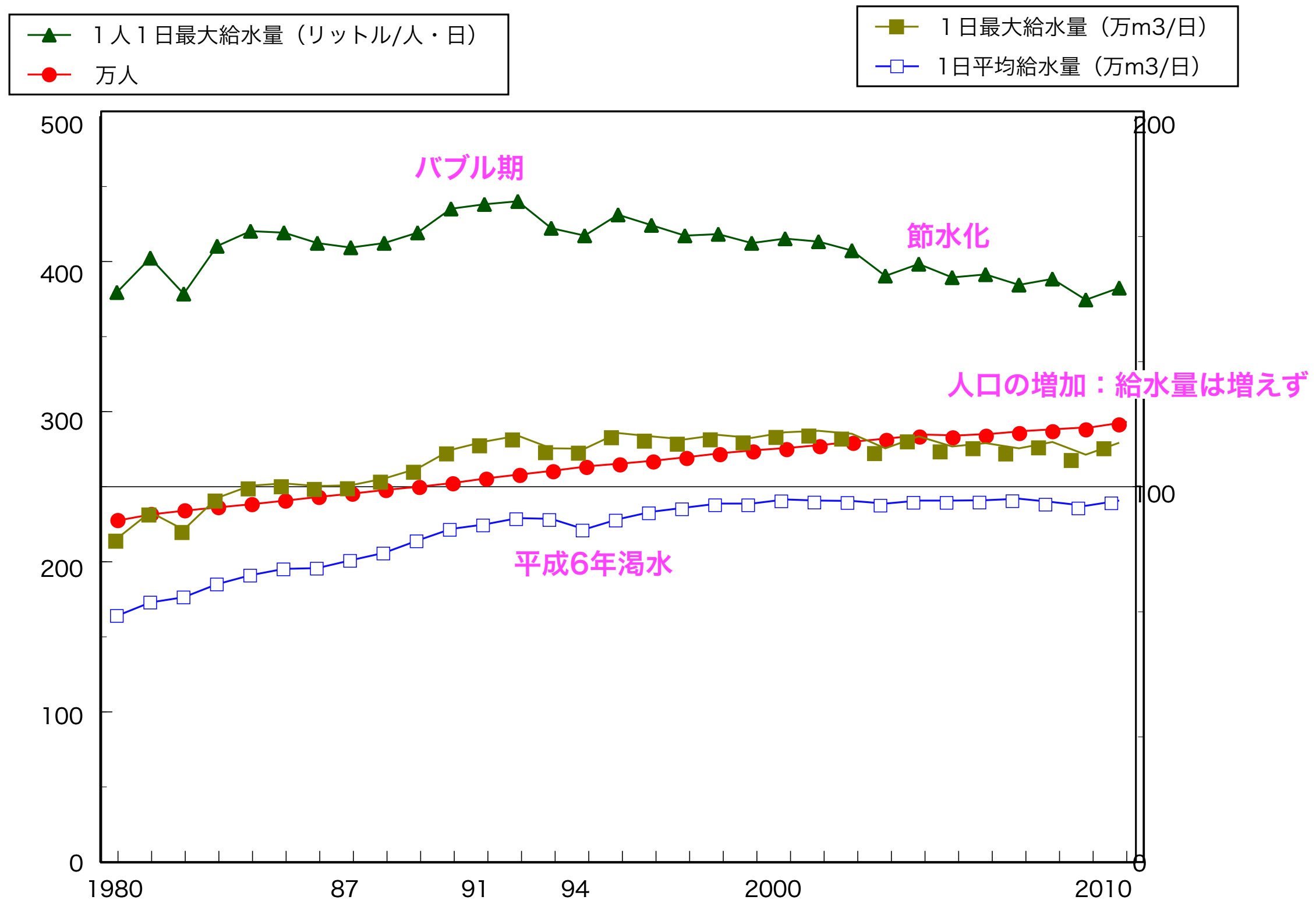
										実取水量・予測の低下，水利権の引き下げ				
木曽川総合用水		39.56								水利権見直し（2009年）				
水道用水	19.13	岐阜県	0.97	可茂上水道用水供給事業		0.80	←		落合 1.9 → 1.642m³/s 川合 0.4m³/s→ 0.3m³/sまでは岩屋ダム 超える分は阿木川・味噌川ダム					
		愛知県	5.32	愛知県水道用水供給事業（尾張）		1.90	←		導水路・拡張計画がない					
		名古屋市	11.84	名古屋市水道事業		0.10	←		犬山第二 8.3 → 5.674 岩屋・木曽川総合 朝日4.14 → 2.256					
		三重県	1.00	北勢水道用水供給事業										
工業用水	20.43	岐阜県	5.13	可茂工業用水道事業		0.18			低稼働率，一般会計償還済み					
		愛知県	6.30	尾張工業用水道事業		3.78			稼働率低下					
		三重県	9.00	名古屋臨海工業用水道事業		2.52	-----		未利用に					
				北伊勢工業用水道第4期		4.50			稼働率低下					
				残り4.5の内の2					0.5利用，残りは未利用					
										(工水休止暫定水利の振替え)				
長良川河口堰		22.50								河口堰・長良導水は既開発の名港臨海工水を転用				
水道用水	7.70	愛知県	2.86	愛知県水道用水供給事業（知多）			←		水質の悪化					
		名古屋市	2.00						導水路・拡張計画がない					
		三重県	2.84	北勢・中勢水道用水供給事業		1.94			拡張中止，残りは一般会計負担					
工業用水	14.80	愛知県	6.39	8.39 ←		水道転用	→		拡張計画はない					
		三重県	8.41	6.41 ←							未利用，一般会計負担			
徳山ダム		6.60												
水道用水	4.50	名古屋市	1.00						導水路？					
		愛知県	2.30								同？			
		岐阜県	1.20						西濃の事業計画がない					
		名古屋市	0.70								長良川経由で導水			
工業用水	2.10	岐阜県	1.40						西濃の事業計画がない					

濃尾第二 3.78 → 2.01

7.0 → 5.38

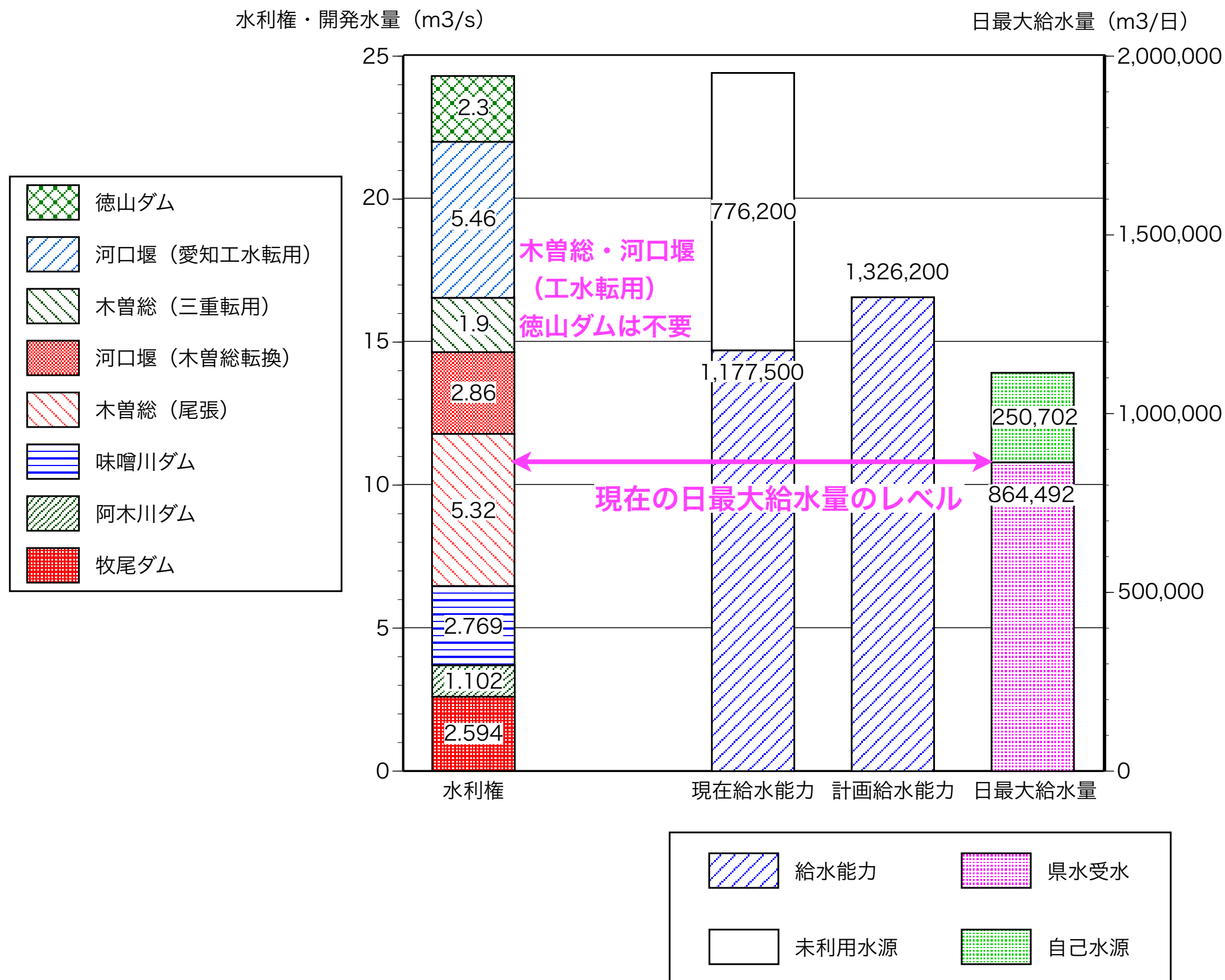
⑩

尾張地域における水道需要の推移



注：尾張地域（愛知用水，尾張用水，名古屋市給水分を除く），資料：愛知県の水道

尾張地域の開発水量・水利権と 給水能力，日最大給水量（2010年）



尾張地域における2004年フルプランの 2015年需要予測と2010年実績

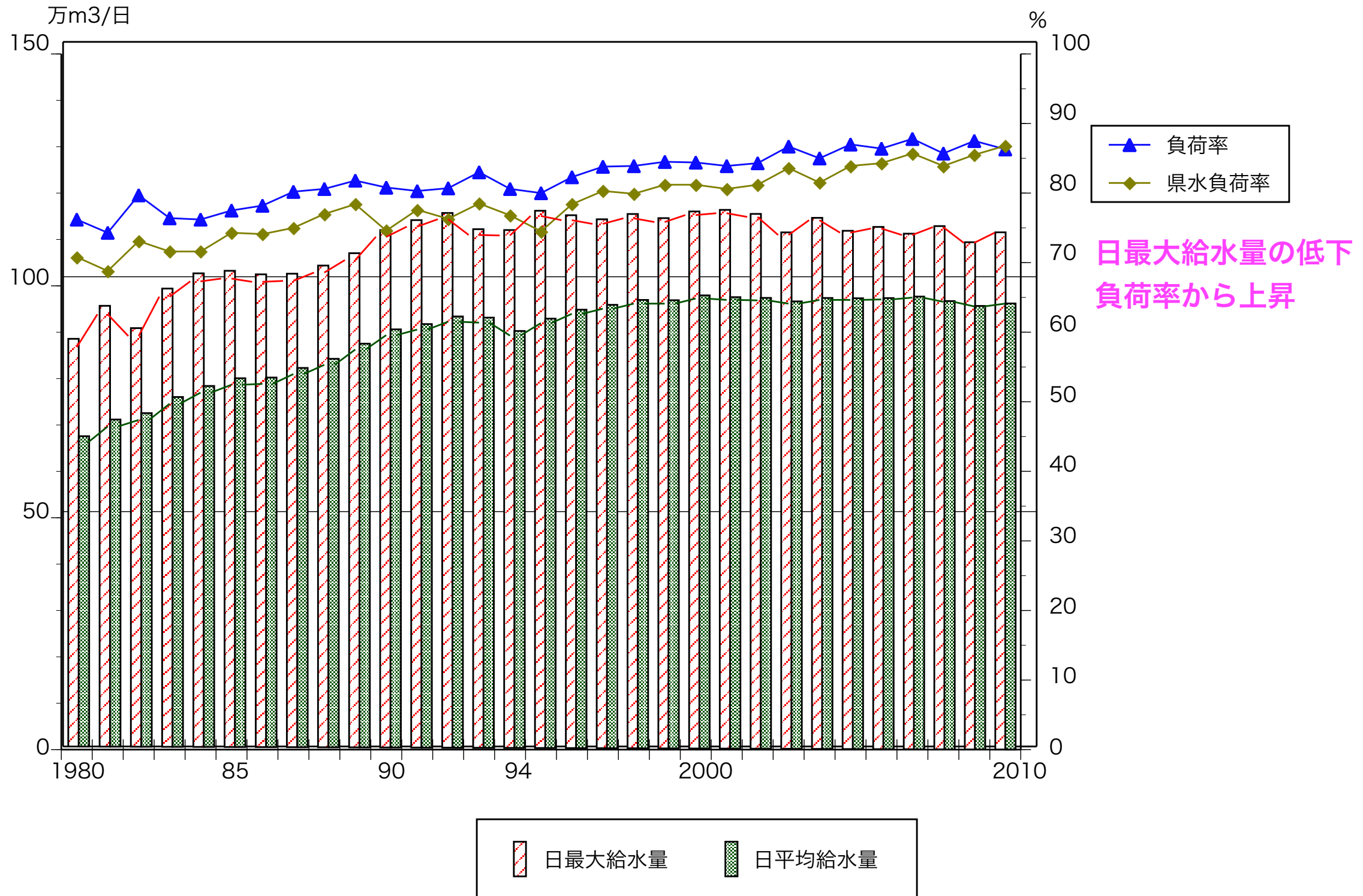
			1980年	2000年	2015年予測	2010年実績
1	行政区域内人口	千人	2,381	2,799	2,951	2,934
2	水道普及率	%	98.5	99.8	100.0	98.9
3=1*2	水道給水人口	千人	2,345	2,794	2,951	2,901
4	家庭用有収水量原単位	1/人・日	179.1	254.0	260.0	243.9
5=4*3	家庭用有収水量	千m3/日	420.0	709.8	767.2	707.6
6	都市活動用水有収水量	千m3/日	125.0	150.8	175.4	136.4
7	工場用水有収水量	千m3/日	40.5	45.3	50.5	42.4
8=5+6+7	1日平均有収水量	千m3/日	585.5	905.9	993.1	886.4
9	有収率	%	85.7	91.8	93.5	92.1
10=8/9	1日平均給水量	千m3/日	682.8	986.6	1,062.2	962.5
11=10/3	1人1日平均給水量	1/人・日	291	353	360	332
12	負荷率	%	76.2	84.3	80.1	86.3
13=10/12	1日最大給水量	千m3/日	896.3	1,170.9	1,326.5	1,115
14	利用量率	%	96.5	99.2	91.6	99.5
15=10/14/86.4	1日平均取水量	m3/s	8.19	11.51	13.42	11.2
16	1日最大取水量	m3/s	10.64	14.85	16.76	13.0
	指定水系分	m3/s	9.83	14.53	16.57	
	その他水系分	m3/s	0.81	0.32	0.19	

資料：愛知県 需給想定調査，愛知県の水道

1人1日当り給水量が過大
低い負荷率を設定
→日最大給水量予測が乖離

尾張地域の水道における給水量

市町村水道， 県営水道の負荷率の推移



資料：愛知県の水道

・ 家庭用水の1人1日当りの有収水量原単位の推計

(愛知県 水需給想定調査 (生活用水) 参考資料, 2004年3月)

原単位：254→260 ℓ /人・日 (2000年→2015年) に増加

水洗便所：35→20 ℓ /人・日 (2000年→2030年)

洗濯：180→125 ℓ /人・日 (1998年→2010年～)

飲料・洗面・手洗い (20 ℓ /人・日), 風呂の他に

「その他の家庭用水 (食事など)」を世帯人員と関係があるとして,
「上限値を120 ℓ /人・回 (世帯人員との回帰分析)」としたため

大阪府では減少型の需要を予測している

⇒淀川水系：丹生ダム，大戸川ダムから撤退

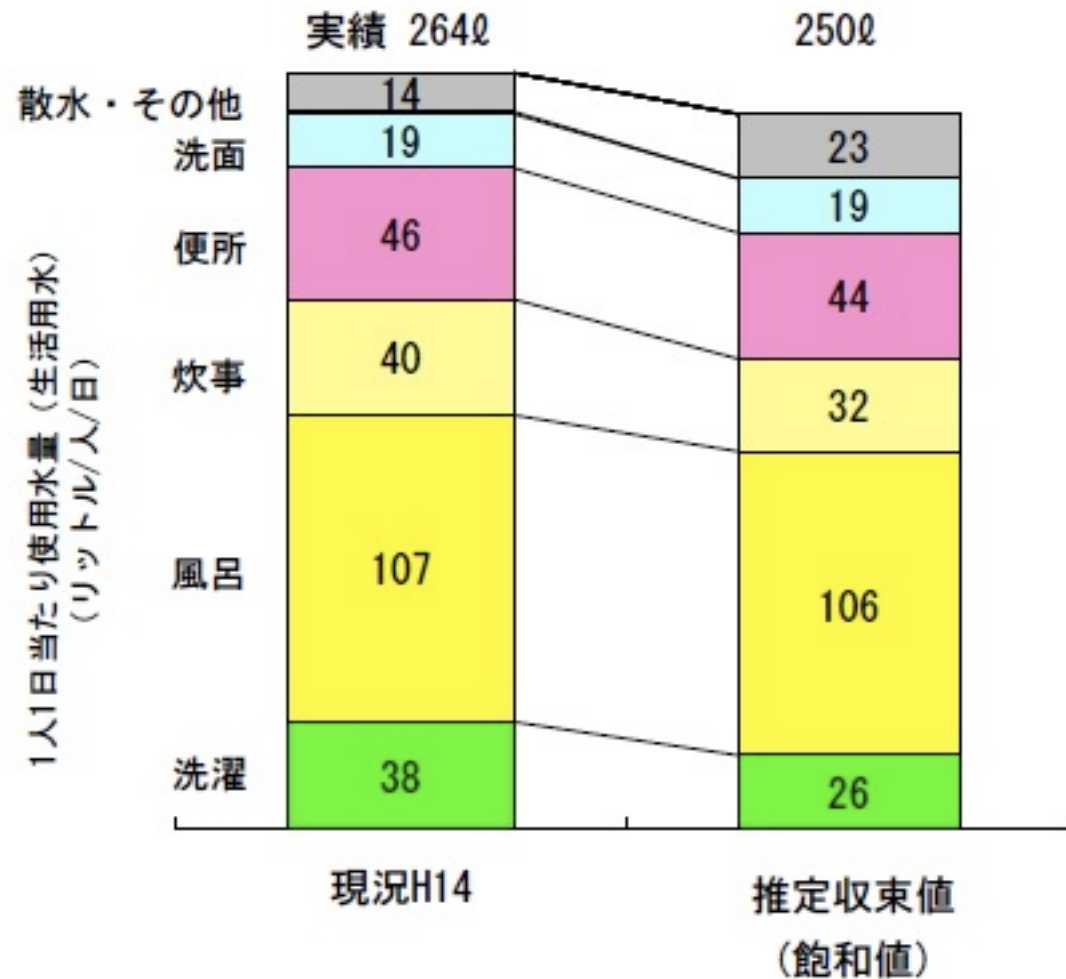


図-4.3 生活用原単位推定収束値（飽和値）の推計結果

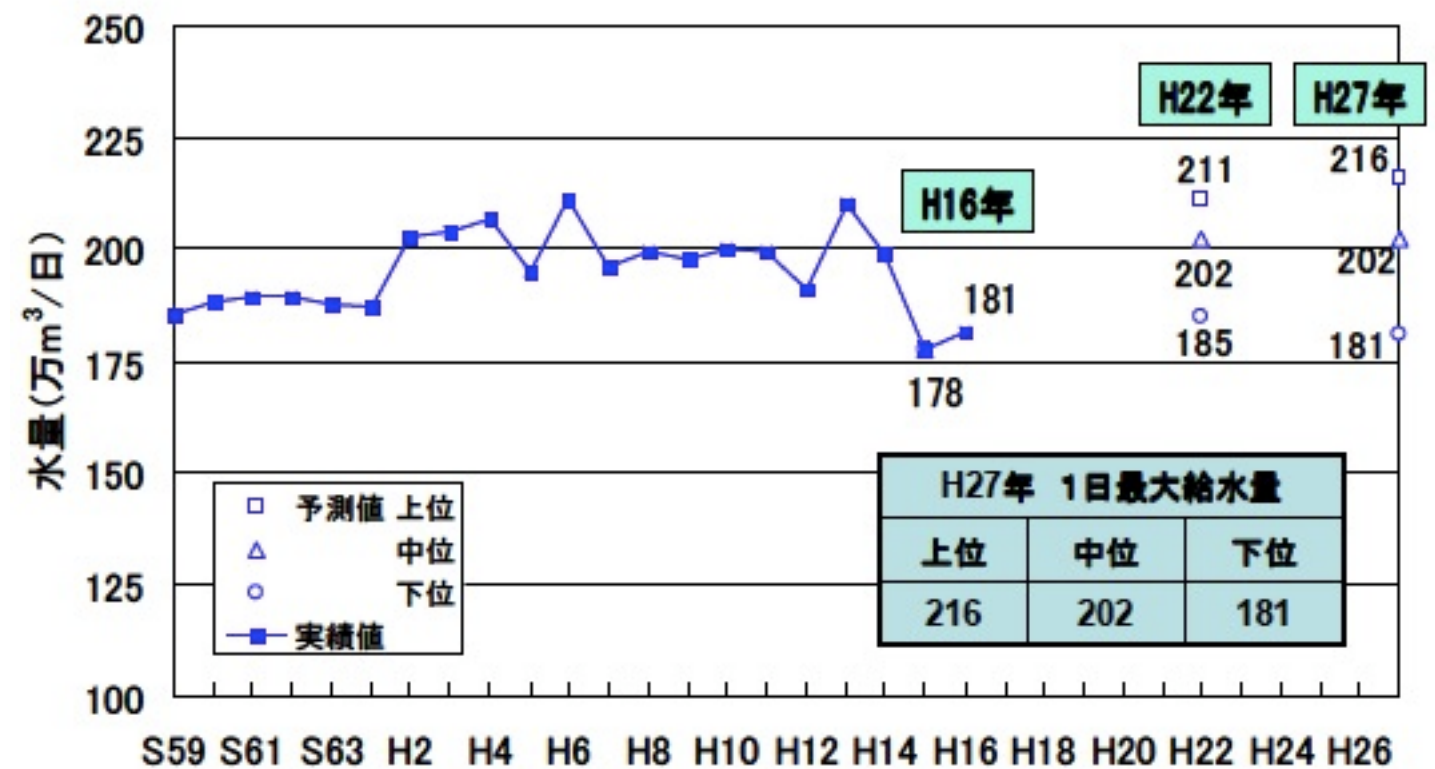
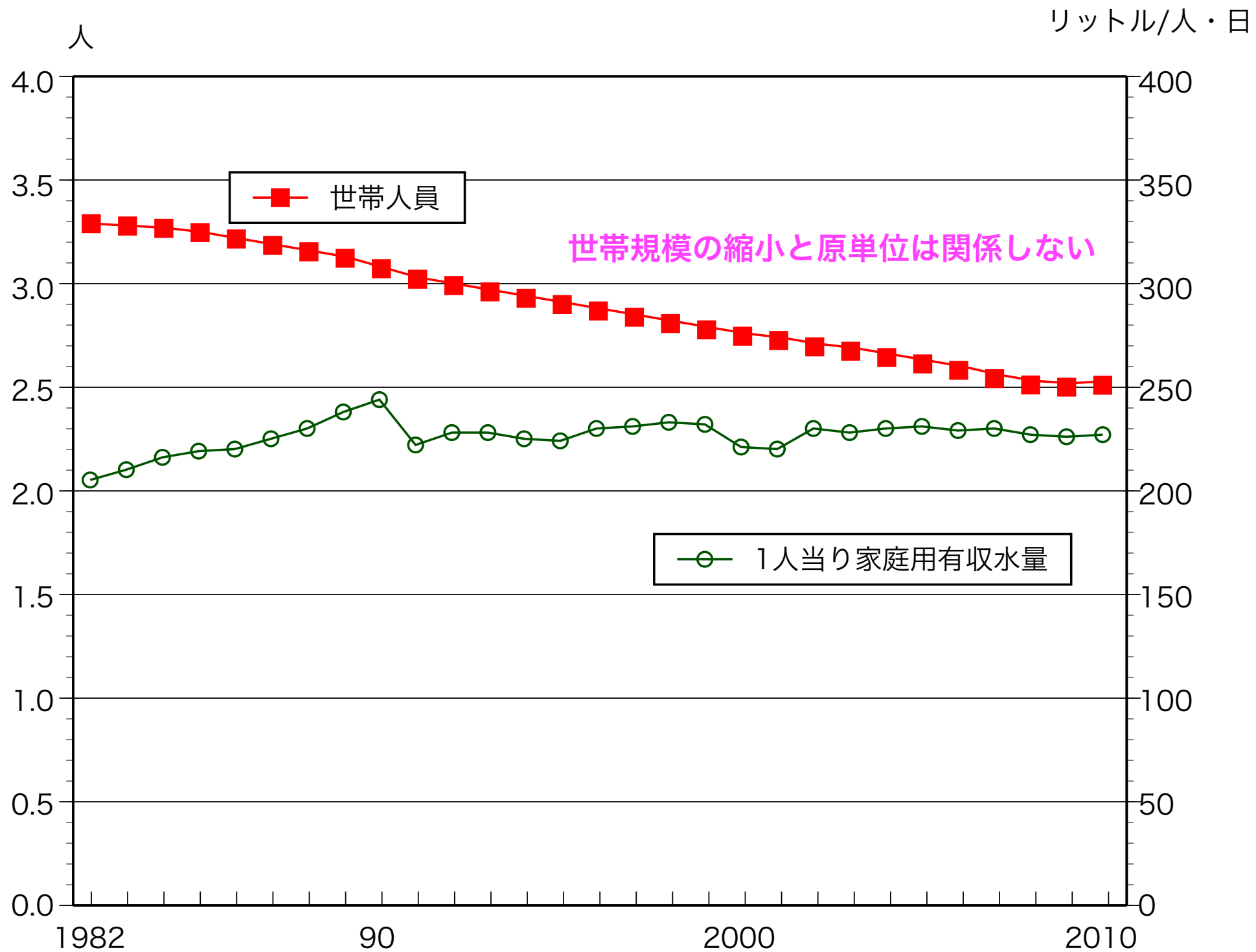


図-4.9 将来水需要の推計結果（1日最大給水量）

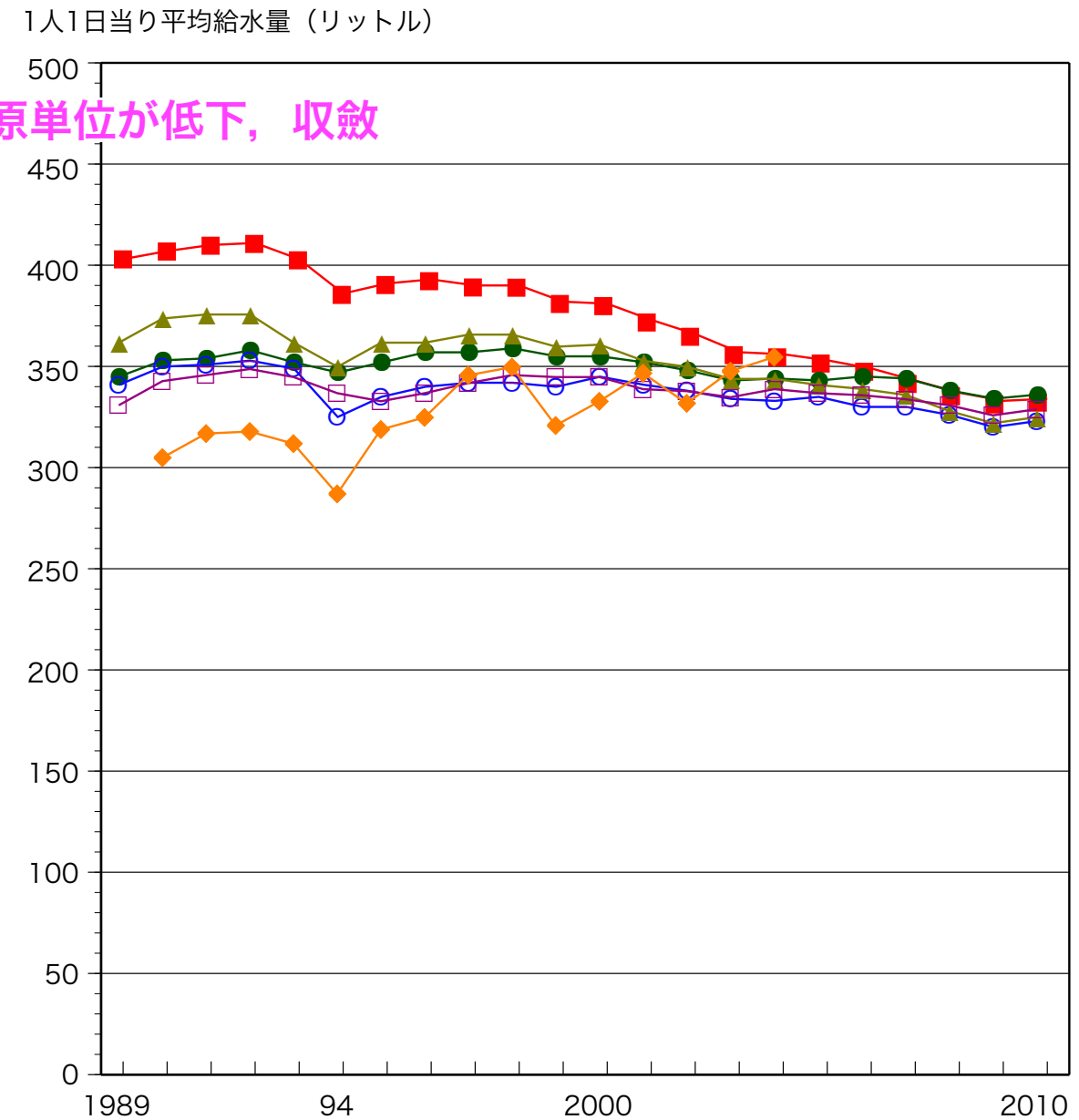
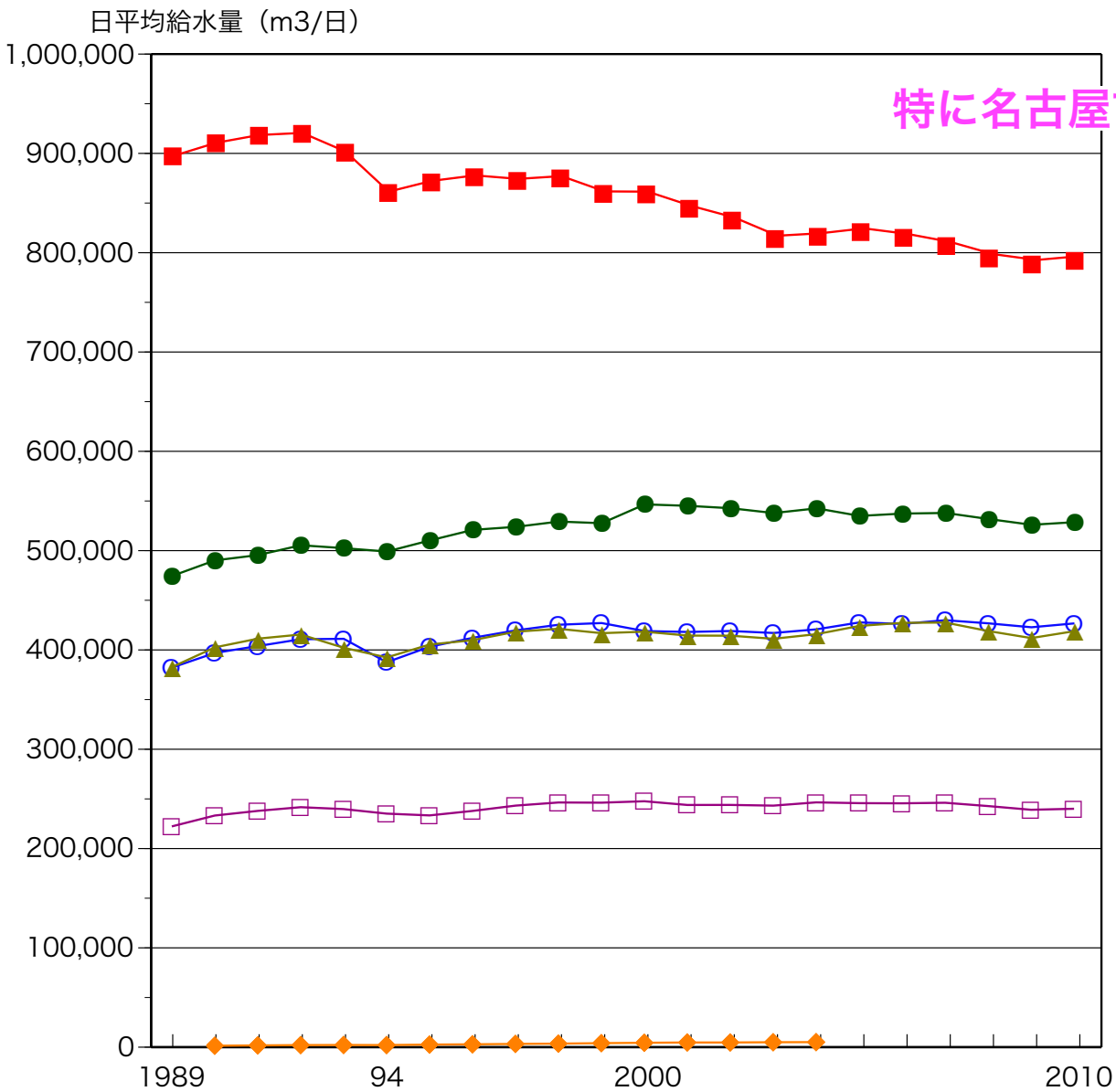
大阪府水道用水供給事業の水需要予測結果
（平成17年（2005年）3月 大阪府水道部）より

愛知県の世帯人員と家庭用有収水量原単位の推移



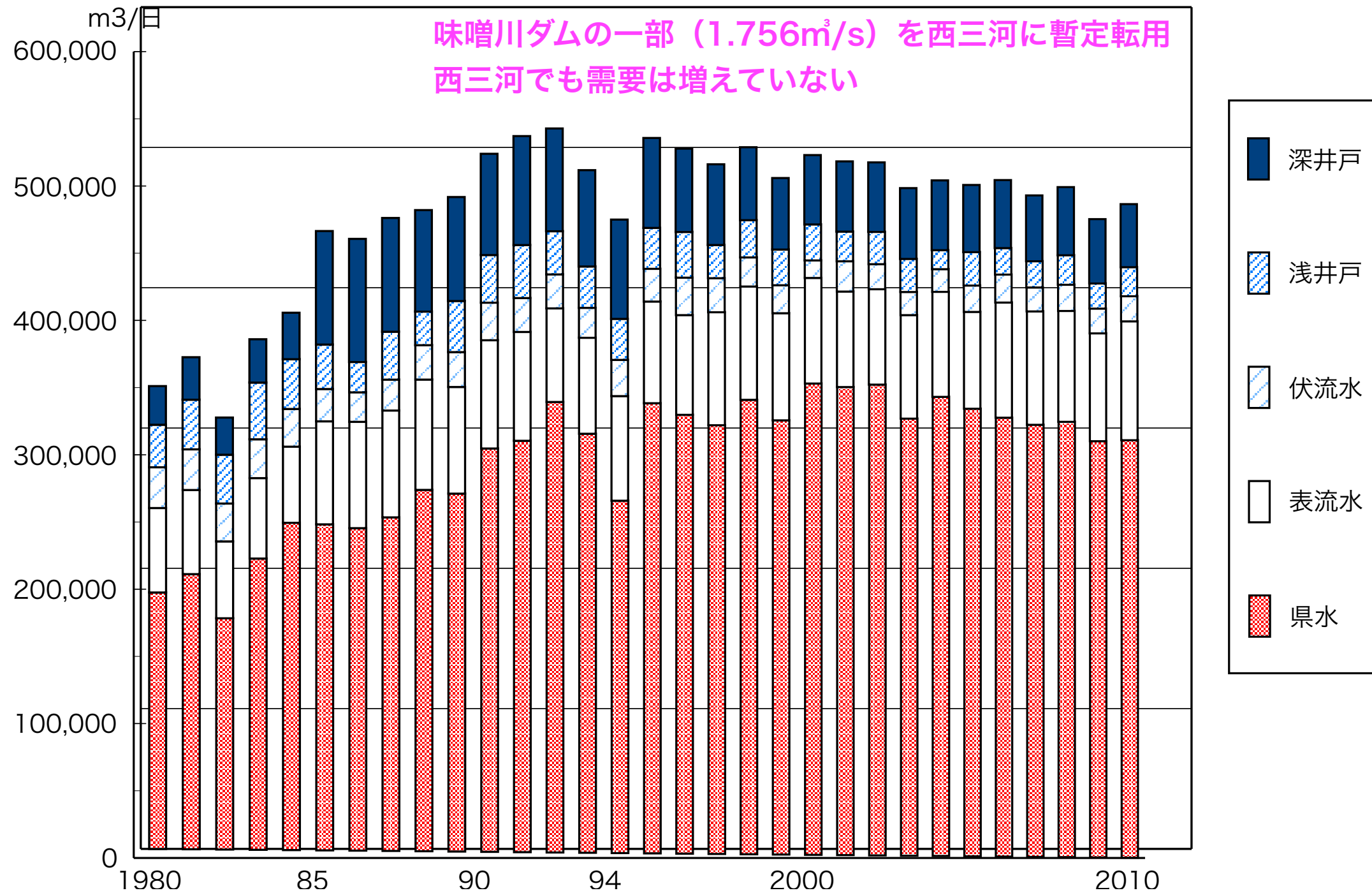
資料：愛知県統計年鑑，愛知県の水道

愛知県内の地区別の 日平均給水量と1人1日平均給水量の推移



資料：愛知県の水道

西三河地域における市町村の日最大取水量移



資料：愛知県の水道