

第 3 次 長期的水需給計画 基本計画 (概要版) (案)



水への絵はがき(令和7年度募集)最優秀賞

令和8年 月
松山市

第3次 長期的水需給計画 基本計画 (概 要 版)

目 次

第1章 はじめに	1
第2章 水資源を取り巻く現状.....	2
2.1 松山市の現状	2
2.2 国内の動向や課題.....	2
第3章 松山市の水需給バランスと必要水量.....	3
3.1 基本方針	3
3.2 水需要量の推計(水道用水).....	4
3.3 供給可能量の算定(水道用水).....	6
3.4 水需給バランスと必要水量(水道用水).....	7
第4章 節水型都市づくりの推進.....	9
4.1 節水型都市づくりについて.....	9
4.2 節水型都市づくりの基本方針.....	9
4.3 節水型都市づくりの施策体系.....	10
4.4 基本方針ごとの各施策.....	11
4.5 施策と詳細な取組内容.....	14
4.6 取組施策の時系列整理.....	15
第5章 既往最大級の渇水時の水需給バランス.....	17
資料編	18
資料-1 松山市節水型都市づくり条例.....	18
資料-2 用語集	20

第1章 はじめに

松山市の主な水源は、「石手川ダム」と、「重信川の地下水」の2つで、ダム・地下水のどちらか一方に事故があれば、市民生活や産業経済活動だけではなく、医療用水や消火水の確保の面など、生命や財産を守る都市の機能が著しく低下するおそれがある。

そこで、平成6(1994)年の大渇水以降、各種取組を推進し、「松山市節水型都市づくり条例」(平成15年条例第27号)の趣旨に基づき、平成15(2003)年度に松山市の水資源対策の方向性を示す「長期的水需給計画」(北条市、中島町との合併に伴い、平成17(2005)年度に需給予測を見直し)、また平成28(2016)年度に「長期的水需給計画(改訂版)」(以下「前計画」という。)を策定し、さらなる節水の推進や水資源の有効利用と保全に努めてきたところである。

前計画の策定以降、日本国内では温暖化に伴う気象変動による集中豪雨が増加する一方で、一部地域では渇水によるダムの貯水率が低下するなど、水資源を取り巻く環境は刻々と変化をしている。また、本格的な人口減少社会にあって、国では従来の需要主導型からリスク管理型の水資源政策への転換が図られており、この動きを受けて、水資源開発基本計画(フルプラン)の見直しが進められている。

そのような中、前計画が目標年次(令和7(2025)年度)を迎え、これまでの節水型都市づくりの推進に加え、上述のとおり変化する水資源環境に対応しつつ、より快適で安心できるまちづくりを実現するために、「第3次 長期的水需給計画」(以下「本計画」という。)を策定するものである(図1-1)。

なお、本計画の目標年次は、令和17(2035)年度とする。

松山市の水資源対策の沿革

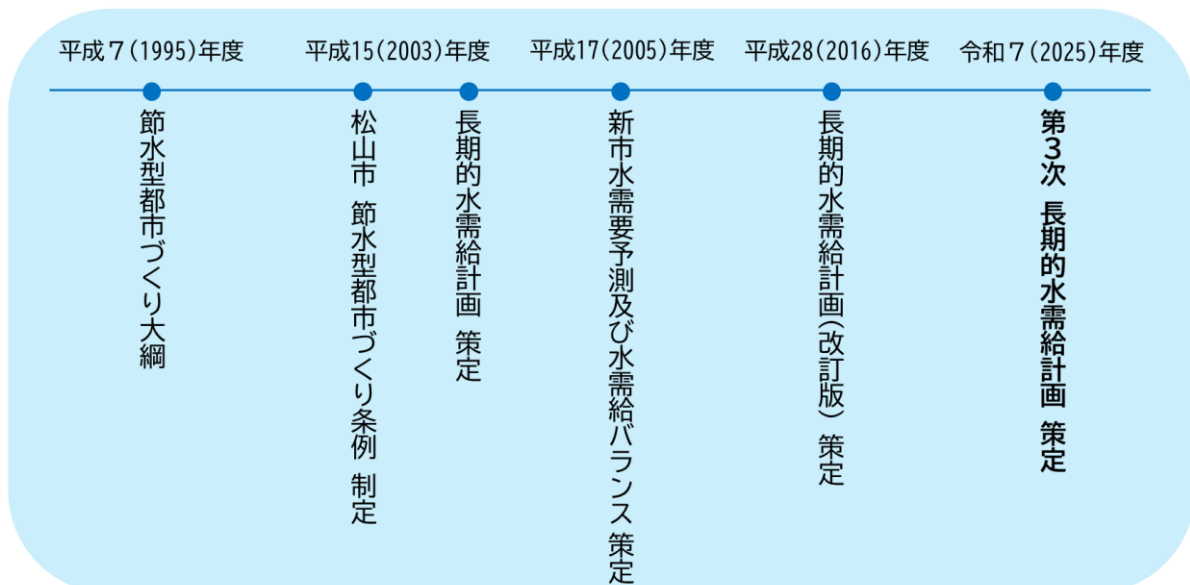


図1-1 松山市の水資源対策の沿革

第2章 水資源を取り巻く現状

2.1 松山市の現状

- 石手川ダムと地下水の2つが主な水源で、給水人口に対してダムの容量は小さく、地下水は浅井戸が多いことから、年間を通して供給可能量は降水量の影響を受けやすい。
- 松山市では、高い頻度で渇水が発生しており、特に平成6(1994)年には時間給水、平成14(2002)年には長期間の渇水調整があり、市民生活に大きな影響を及ぼした。

2.2 国内の動向や課題

1 水資源を巡る情勢の変化

- (1)人口減少やライフスタイルなどの変化
- (2)水インフラの老朽化や大規模災害による水供給リスクの更なる顕在化
- (3)気候変動の影響の顕在化
- (4)水質基準の見直しなど

2 近年の国の動向

- (1)水資源開発基本計画(フルプラン)の見直し
 - ・ 需要主導型の「水資源開発の促進」からリスク管理型の「水の安定供給」への転換
 - ・ 令和6(2024)年「水需給バランス評価の手引き」(以下「手引き」という。)の公表
- (2)水道整備・管理行政の移管
 - ・ 令和6(2024)年4月、厚生労働省から国土交通省(一部環境省)へ移管
- (3)水循環について
 - ・ 水循環基本計画(平成27(2015)年策定)の令和6(2024)年8月見直し(水循環については、p.8 参照)

リスク管理型の水資源政策の深化・加速化について 提言 概要
～気候変動や災害、社会情勢の変化等を見据えた流域のあらゆる関係者による総合的な水のマネジメントへ～

社会のニーズ

- ・人口減少、産業構造の変化、気候変動等による農業用水需要の変化に応じた水供給
- ・2050年カーボンニュートラルに向けた水力発電の推進
- ・上下水道施設の集約・再編
- ・動植物の生息環境の維持や良好な河川景観の形成
- ・地下水の適正な保全と利用
- ・大規模災害・事故時の最低限の水の確保
- ・水災害の激甚化・頻発化への対応
- 等

将来の水資源政策 治水、利水、環境、エネルギー等の観点から、流域のあらゆる関係者が水に関して一体的に取り組む、**総合的な水のマネジメント**への政策展開を目指す

まずはその第一歩として、リスク管理型の水資源政策の深化・加速化により、顕在化する気候変動や社会情勢の変化等のリスクに速やかに対応

1. 流域のあらゆる関係者が連携した既存ダム等の有効活用等による総合的な水のマネジメントの推進	2. 大規模災害・事故による水供給リスクに備えた最低限の水の確保
<p>(1)水需給バランス評価等を踏まえた流域のあらゆる関係者が連携した枠組みの構築</p> <p><対応すべき課題> 流域のあらゆる関係者が有機的に連携し、流域の総合的な水のマネジメントの推進を図るため、関係者間のより円滑な調整を可能にするための枠組みの構築が必要</p> <ul style="list-style-type: none">○ 水需給バランス評価手引きの作成○ 流域のあらゆる関係者が連携した情報共有等を図る枠組みの構築<ul style="list-style-type: none">・ 流域の水運用を含めた水道の集約・再編の検討・ 水系管理の観点から流域における増電の検討 <p>(2)気候変動リスク等を踏まえたダム容量等の確保・運用方策の検討</p> <p><対応すべき課題> 既存ダム等を最大限かつ柔軟に有効活用する方法について速やかに検討する必要。その際、水力発電の推進と洪水調節との両立なども併せて一体的に検討する必要。</p> <ul style="list-style-type: none">○ 気象予測技術を活用し、多目的な用途に柔軟に活用できるダム容量等を確保・運用する方策<ul style="list-style-type: none">・ その際、事前放流をより効果的に行うための放流機能の強化等の施設整備・ 観測の強化、気象・水象予測技術の高度化・ 不特定容量の活用等の検討○ 気候変動による渇水リスクの検討の加速化	<p><対応すべき課題> 施設機能の保全に万全を期すとともに、不測の大規模災害・事故時においても最低限の水を確保できるよう、平時から検討を進め備えを強化する必要</p> <ul style="list-style-type: none">○ 大規模堰等において、施設管理者と利水者が連携し、大規模災害・事故による水供給リスクに備えた応急対応を検討<ul style="list-style-type: none">・ 利水者において、最低限の水供給の目標設定、浄水場間の水融通などを検討・ 必要に応じて、流域のあらゆる関係者が平時より連携・協力し、緊急的な水融通などを検討○ 上記を実施したとしても被害が想定される場合、投資効果も考慮した施設のレジリエンス確保を検討○ パイロット的な検討を進め、他施設でも検討できるよう、検討手順等を示すガイドラインを作成 <p><small>※大河川における大規模な取水堰等の広域へ大規模の水供給を行う施設かつ代替性が乏しいもの</small></p>

3. 水資源政策の深化・加速化に向けた重要事項

<p>(1)デジタル技術の活用</p> <ul style="list-style-type: none">○ 遠隔操作等の導入によるダムや堰等の管理の高度化、省力化○ デジタル技術の活用による水管理の効率化、維持管理・更新の効率化○ 気象予測の渇水対応への活用	<p>(2)将来の危機的な渇水等に関する広報・普及啓発</p> <ul style="list-style-type: none">○ エンドユーザーにおける渇水リスク、持続可能な水利用や節水の重要性などの認知度向上<ul style="list-style-type: none">・ 受益地域と水源地域の相互理解・交流の推進○ 渇水の生活や社会経済活動への影響について、効果的な手法による広報・普及啓発	<p>(3)2050年カーボンニュートラルの実現に向けた水インフラの取組の推進</p> <ul style="list-style-type: none">○ 徹底した省エネルギー化に向けて、水インフラの管理運営においては、2050年カーボンニュートラルの観点から施設・設備の更新、施設の集約・再編を検討
--	---	---

出典：「リスク管理型の水資源政策の深化・加速化について」～気候変動や災害、社会情勢の変化等を見据えた流域のあらゆる関係者による総合的な水のマネジメントへ～ 提言 概要(令和5年10月、国土審議会 水資源開発分科会 調査企画部会)

第3章 松山市の水需給バランスと必要水量

3.1 基本方針

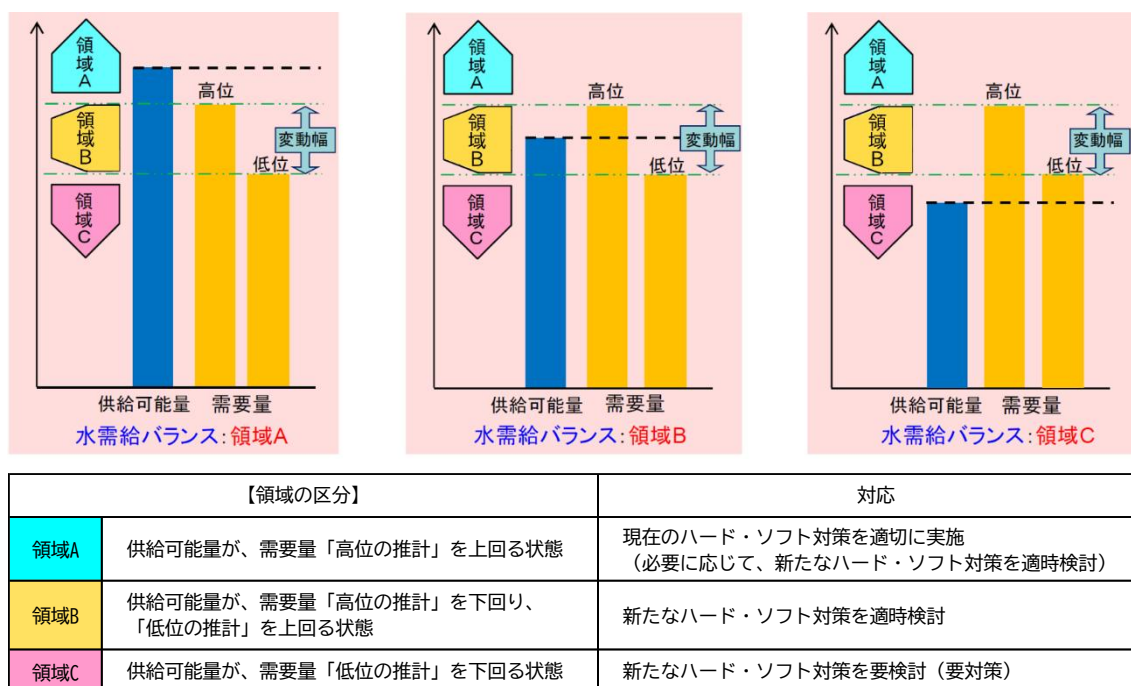
国土交通省から「手引き」が公表され、地方自治体でも水資源開発水系と同様の条件で、水需要量の推計や水需給バランスの評価を行えるようになった。

「手引き」では、水需要量の推計及び供給可能量の算定から水需給バランスの評価を行うこととなっており、水需要量・供給可能量について幅を持たせて推計するように示されていることから、本計画では「手引き」による手法を採用することとした。

また、国ではこれまでの需要主導型の「水資源開発の促進」からリスク管理型の「水の安定供給」を目指した水資源開発基本計画(フルプラン)の見直しを進めているところであり、定量的な開発目標設定の意義が薄れてきている。

本計画は、上述のような流れを汲んだ「手引き」に基づき、水需給バランスを評価した上で、必要水量に対する対応策(施策)を検討するものとする。

「手引き」による評価区分と対応(施策)は図 3-1 のとおり。



「水需給バランス評価の手引き」(令和6(2024)年、国土交通省)を基に作成
図 3-1 水需給バランスの評価区分と対応

< 第3章 松山市の水需給バランスと必要水量 >

3.2 水需要量の推計(水道用水)

1 推計手順(図 3-2)

- 「手引き」に基づき、水量を「高位」・「低位」で推計する。
- 「手引き」の「高位」、「低位」は想定し得る変動幅の最大値、最小値であることから、本計画ではこれらに加え、「第7次松山市総合計画」(令和7(2025)年3月策定)の推計人口による水需要量を「基準値」とする。
- 推計対象は、現在の上水道区域の「現行サービス分」と上水道に編入する可能性のある地域の「未給水地域分」とする。

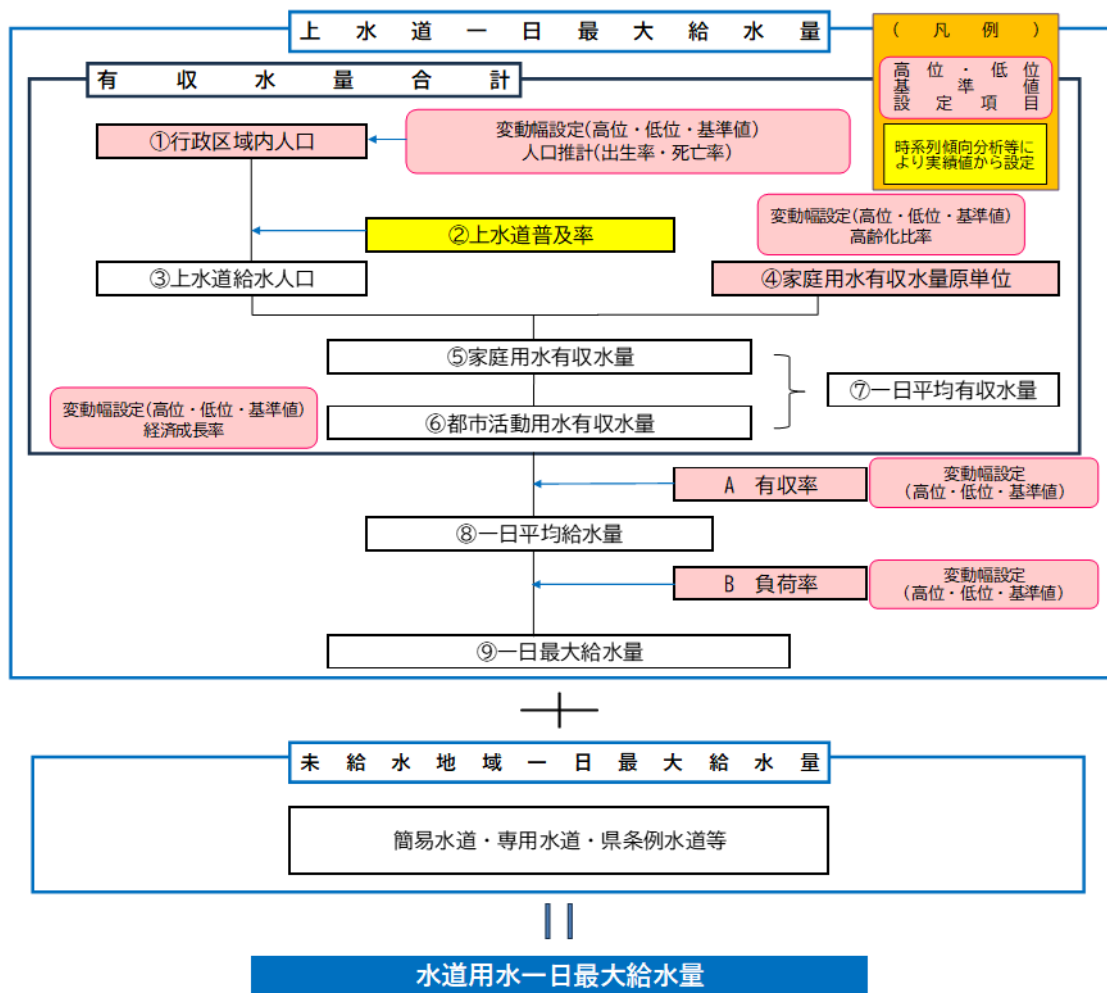


図 3-2 水道用水の水需要量の推計フロー

＜ 第3章 松山市の水需給バランスと必要水量 ＞

2 上水道(現行サービス分)の推計方法(表 3-1)

表 3-1 上水道の推計方法の概要

項目	推計方法
① 行政区域内人口	<ul style="list-style-type: none"> ● 基準値：「第7次松山市総合計画」の「より一層人口減少対策を進めた場合」の推計人口を採用 ● 高位・低位：国立社会保障・人口問題研究所(以下「社人研」という。)の推計人口を基に想定
② 上水道普及率	<ul style="list-style-type: none"> ● 基準値・高位・低位：久谷地区を上水道に統合した平成 23(2011)年度以降の実績を基に、時系列分析を用いて推計
③ 上水道給水人口	<ul style="list-style-type: none"> ● 行政区域内人口 × 上水道普及率
④ 家庭用水 有収水量原単位	<ul style="list-style-type: none"> ● 「手引き」に基づき、「高齢化比率」と「節水化指標」を説明変数とした重回帰分析(乗法)により推計する。 ● 高齢化比率は、基準値は「第7次松山市総合計画」の「より一層人口減少対策を進めた場合」の推計人口、高位・低位は社人研の推計人口を基に推計 (高齢化比率：65 歳以上人口÷総人口(行政区域内人口)) ● 節水化指標は、松山市実績値やアンケート調査結果を用いて設定 (節水化指標：節水機器の普及や高性能化を考慮したもので、基準年の機器の使用水量を 100 とした場合に対する当該年の使用水量の割合(水洗トイレ、洗濯機、食洗器について算出))
⑤ 家庭用水有収水量	<ul style="list-style-type: none"> ● 上水道給水人口 × 家庭用水有収水量原単位
⑥ 都市活動用水 有収水量	<ul style="list-style-type: none"> ● 「手引き」に基づき、「課税対象所得額(世帯当たり)」を説明変数とした回帰分析(加法)により推計 ● 課税対象所得額(世帯当たり)は、基準値は内閣府の「中長期の経済財政に関する試算」による「ベースラインケース」、高位は同出典の「成長実現ケース」、低位は「地域経済傾向ケース」(松山市の実績値を用いた時系列分析)により推計
⑦ 一日平均有収水量	<ul style="list-style-type: none"> ● 家庭用水有収水量 + 都市活動用水有収水量
⑧ 一日平均給水量	<ul style="list-style-type: none"> ● 一日平均有収水量 ÷ 有収率 ● 有収率は、最近 10 ヶ年で異常値を除く値の平均値(95.5%)：基準値、最低値(95.1%)：高位、最高値(95.9%)：低位
⑨ 一日最大給水量	<ul style="list-style-type: none"> ● 一日平均給水量 ÷ 負荷率 ● 負荷率は、最近 10 ヶ年で異常値を除く値の平均値(93.3%)：基準値、最低値(91.6%)：高位、最高値(95.6%)：低位

< 第3章 松山市の水需給バランスと必要水量 >

3 未給水地域分の推計方法

- 未給水地域とは、上水道に編入する可能性のある簡易水道、専用水道、県条例水道等
- 未給水地域分の水需要量は、現行サービス分と同様に基準値・高位・低位の3通りを推計する。

4 水道用水推計結果のまとめ(表 3-2)

表 3-2 目標年次（令和 17(2035)年度）の水需要推計結果

	項 目		単位	目標年次 令和17年度		
				基準値	高位	低位
	行政区域内人口		人	469,222	484,929	461,569
(現 状 の 上 水 道 区 域 分)	給水人口		人	444,259	459,131	437,014
	水 需 要 量	一人一日平均給水量	ℓ/人・日	285.9	294.3	283.9
		一日平均給水量	m ³ /日	127,010	135,139	124,069
		一日最大給水量	m ³ /日	136,131	147,532	129,779
		(下段は丸め)		≒136,200	≒147,600	≒129,800
未 給 水 地 域	給水人口		人	20,931	21,630	20,588
	水 需 要 量	一人一日平均給水量	ℓ/人・日	303.8	295.4	307.8
		一日平均給水量	m ³ /日	6,358	6,389	6,337
		一日最大給水量	m ³ /日	7,928	8,781	7,511
		(下段は丸め)		≒8,000	≒8,800	≒7,600
統 合 後	給水人口		人	465,190	480,761	457,602
	水 需 要 量	一人一日平均給水量	ℓ/人・日	286.7	294.4	285.0
		一日平均給水量	m ³ /日	133,368	141,528	130,406
		一日最大給水量	m ³ /日	144,200	156,400	137,400
		(丸め値の合計)				

3.3 供給可能量の算定(水道用水)

- 供給可能量は、「手引き」に基づき、「10年に1度(近年20ヶ年第2位)程度の渇水年」(以下「基準渇水年」という。)と「既往最大級の渇水年」の2通りについて、石手川ダムと地下水から安定的に取水できる量を設定した上で、浄水処理に伴う損失水量を考慮し算定する。
 - ・ 基準渇水年(平成14(2002)年)：140,800m³/日
(2010年代の多雨期を除く平成3(1991)年～平成22(2010)年の20ヶ年の第2位)
 - ・ 既往最大級の渇水年(平成6(1994)年)：98,700m³/日

< 第3章 松山市の水需給バランスと必要水量 >

3.4 水需給バランスと必要水量(水道用水)

1 水需給バランスと必要水量の推計(図 3-3・表 3-3)

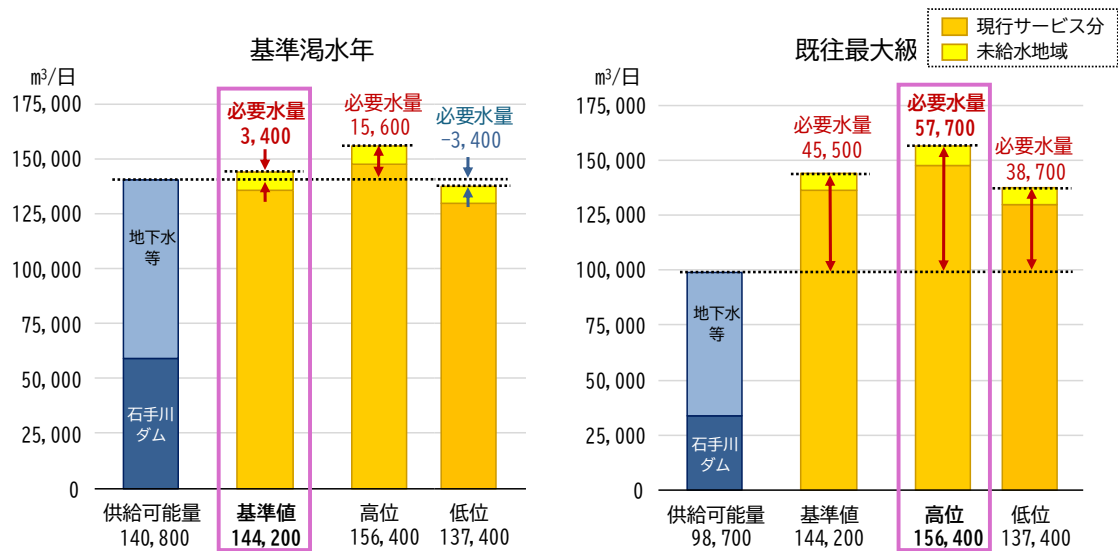


図 3-3 水道用水の水需給バランス

表 3-3 水道用水の水需給バランス

	項 目		単位	前計画	今回		
					基準値	高位	低位
基準渇水年 (平成14年)	一日最大給水量 (現行+未給水)		m³/日	166,100	144,200	156,400	137,400
	供給可能量 内訳	一日最大供給量	m³/日	140,700	140,800	140,800	140,800
		石手川ダム	m³/日	59,000	59,000	59,000	59,000
		地下水	m³/日	81,700	81,800	81,800	81,800
	必要水量		m³/日	25,400	3,400	15,600	-3,400
既往最大級 (平成6年)	供給可能量 内訳	一日最大供給量	m³/日		98,700	98,700	98,700
		石手川ダム	m³/日		33,700	33,700	33,700
		地下水	m³/日		65,000	65,000	65,000
	必要水量		m³/日		45,500	57,700	38,700

・ 前計画：目標年次は令和 7 (2025) 年度 本計画：目標年次は令和 17 (2035) 年度

< 第3章 松山市の水需給バランスと必要水量 >

2 水需給バランス評価と必要水量に対する施策への取組

「手引き」に基づく水需給バランスの評価は、以下のとおりである。

- 基準渇水年(平成 14(2002)年)
… 低位需要量 < 供給可能量 < 高位需要量 ⇒ 領域 B
- 既往最大級の渇水年(平成 6(1994)年)
… 供給可能量 < 低位需要量 < 高位需要量 ⇒ 領域 C

「手引き」では、領域 B は「新たなハード・ソフト対策を適時検討」、領域 C は「新たなハード・ソフト対策を要検討(要対策)」とされており、施策を検討する必要がある。

しかし、今後、水需要は減少する見込みであることや、基準渇水年での必要水量と既往最大級での必要水量には数万 m³ 規模の差があることを考慮すると、既往最大級の渇水年に対応した施設整備を行うことは、将来世代への負担等を踏まえ、慎重に検討する必要がある。

したがって、本計画で示す施策は、基準渇水年の領域 B に基づくものとし、適時実施できる施策を検討していくこととする。

なお、「手引き」では、既往最大級の渇水時の水需給バランスについては、需要側と供給側による渇水対策を行った条件でも算定することから、これについては「第5章 既往最大級の渇水時の水需給バランス」で示すものとする。

Trivia 水道・下水道のはたらきと水循環



出典：「ていれぎ」第 68 号

第4章 節水型都市づくりの推進

4.1 節水型都市づくりについて

松山市では、節水とは「無理をして水を使わないことではなく、合理的に利用して不必要な水使用を抑制すること」とし、節水型都市づくりを「健康で文化的な生活を営む上で必要不可欠な水資源が有限であるということの共通認識を前提にして、市民や企業、行政が一体となって各施策を総合的に展開することにより、自然との共生の中で均衡のとれた水収支が形成され、渇水にも強い都市をつくること」としている。

そこで、前計画に引き続き、「最も安価で即効性のある節水を徹底するとともに、水資源の有効利用や保全策などあらゆる対策を講じた上で、それでもなお足りない部分については、新規水源開発で賄う」ことを基本スタンスとして、節水型都市づくりに取り組む。

4.2 節水型都市づくりの基本方針

節水型都市づくりを推進するため、行政はもとより、市民、事業者等の協力を得ながら、水資源の総合管理のもとに、「節水の推進」「水資源の有効利用」「水資源の保全」「水資源の開発」の基本方針を軸に、各施策を示す(図 4-1)。

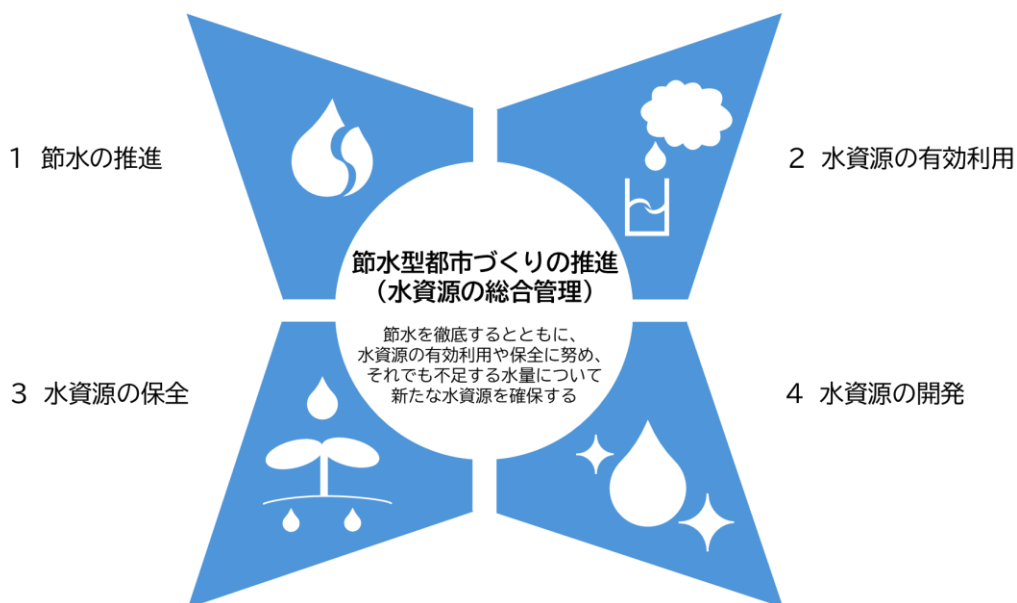


図 4-1 節水型都市づくりの基本方針

< 第4章 節水型都市づくりの推進 >

4.3 節水型都市づくりの施策体系

基本方針ごとの各種施策の体系は、以下のとおりである。

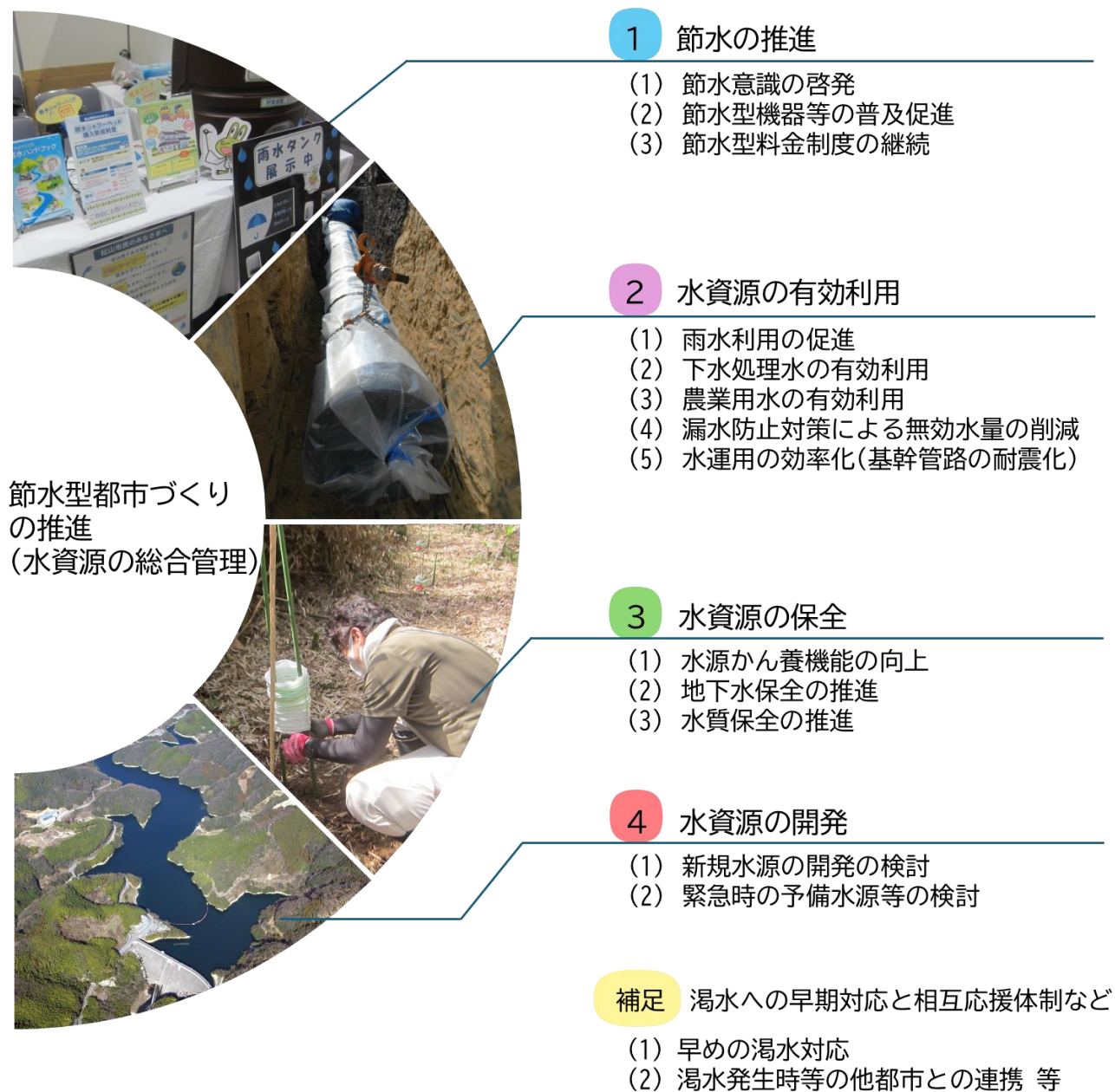


図 4-2 施策体系

< 第4章 節水型都市づくりの推進 >

4.4 基本方針ごとの各施策

1 節水の推進

積極的な啓発活動に努め、水の大切さを周知するとともに、各種助成制度等を活用し、節水型機器等の普及を促進することにより、節水意識の高揚を図る。また、節水型料金制度も研究する。

施策	具体的な取組内容
(1) 節水意識の啓発	①対象者別の重点的な啓発活動 ②各種情報媒体・イベント等を利用した啓発活動
(2) 節水型機器等の普及促進	①助成制度による節水型機器等の普及促進 ②条例等による節水型機器等の普及促進
(3) 節水型料金制度の継続	・ 逦増型水道料金の継続

※表中の太字は p. 16 で示す主な取組(以降同様)

たとえば
お風呂での節水は・・・

お風呂は
適量・適温にする

浴槽は 200 リットルたまりますが、松山市の一般家庭では、お湯はり水量は約 180 リットルなので適量を心がけると 20 リットルの節水になります。

シャワーを
こまめに止める

1 分短くすると、
1 回 12 リットルの節水

20 × 6 本



参照：節水ハンドブック
(松山市水資源対策課 発行)
詳細は、HPからご覧いただけます。
<https://www.city.matsuyama.ehime.jp/kurashi/kurashi/seikatsu/sessui/sessuisassi.html>






< 第4章 節水型都市づくりの推進 >

2 水資源の有効利用

水資源に恵まれない松山市では、表流水や地下水といったこれまでの利用形態だけでなく、雨水及び下水処理水や農業用水を有効に利用する等、水資源の最大限の利用を図る。また、引き続き、老朽管の更新等により漏水等を削減する。

施策	具体的な取組内容
(1) 雨水利用の促進	①助成制度による雨水利用の促進 ②条例等による雨水利用の促進
(2) 下水処理水の有効利用	①下水処理水の河川還流の検討 ②下水処理水の雑用水利用の検討
(3) 農業用水の有効利用	・地下水かん養策等の検討
(4) 漏水防止対策による無効水量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水調査 ①老朽管の更新 ②DXの活用 ・スマートメーターを活用した実証実験
(5) 水運用の効率化	・基幹管路の耐震化



雨水タンク
出典：松山市ホームページ



漏水探知法による面的な漏水調査
出典：「DXを用いた漏水調査等のスクリーニング技術についての導入の手引き」
(令和7(2025)年6月、国土交通省)

松山市では、雨水タンクを購入し、設置すると助成金を受け取ることができます

エコ生活に!

あめかつ 雨水活用

災害時の雑用水に

庭木や花の水やり

散水や清掃の水として

雨水がたまるよ!

水資源の有効利用

日頃から雨水をタンクにためて利用すれば、水源への負担を減らすことができます。雨水タンクは家庭の小さなダムと考えるのです。

災害時等の水源確保

雨水だけでなく、災害時にも水の確保が重要です。日頃から雨水をためておけば、いざという時に役立ちます。

問い合わせ先・ホームページ

松山市水資源対策課

〒790-8571 松山市二番町四丁目7-2 (本館5階) TEL: 089-948-6223 FAX: 089-934-1886

松山市 雨水利用

松山市雨水活用リーフレット
松山市水資源対策課 発行

< 第4章 節水型都市づくりの推進 >

3 水資源の保全

将来にわたり水資源を安定的に利用するため、水源かん養林や水源かん養施設を整備するとともに、石手川ダムや地下水の保全に努め、質・量の両面で水資源を保全する。

施策	具体的な取組内容
(1) 水源かん養機能の向上	①水源かん養林事業の推進 ②水源かん養施設の整備促進
(2) 地下水保全の推進	・ 地下水の調査研究など
(3) 水質保全の推進	・ 石手川ダムの水質保全など



水源かん養林の整備
出典：石手川ダム管理支所HP

4 水資源の開発

海水淡水化や他用途からの転用等、様々な水源開発の方策の中から、市民への負担を考慮し、「実現性」「安定性」「経済性」「環境への影響」の面から総合的に水資源の開発を検討する。また、渇水等の発生時に緊急的に利用する水源の確保にも努める。

施策	具体的な取組内容
(1) 新規水源の開発の検討	①新規水源の確保策の検討 ・ 下水処理水の再利用(工水・農水)に向けた検討 ・ 海水淡水化施設の建設に向けた検討 ②地下水源の検討(北条・久谷)
(2) 緊急時の予備水源等の検討	・ 城北水源の活用 ・ 予備水源の検討(竹原水源)

補足 渇水への早期対応と相互応援体制など

節水型都市づくりの様々な取組を進めていく中でも、近年の異常気象や降雨状況の正確な予測が難しい現状を踏まえると、安定した水供給を維持し、市民生活への影響を最小限に抑える必要がある。

そこで、水源や気象状況に応じた早期対応と、緊急時の相互応援体制を堅持する。

施策	具体的な取組内容
(1) 早めの渇水対応	・ 国との連携 ・ マニュアルの整備
(2) 渇水発生時等の他都市との連携	・ 渇水等緊急時における相互応援協定 (伊予市・東温市・松前町・砥部町・松山市) ・ 渇水等の緊急時における相互応援に関する協定 (西条市・松山市) ・ 公益社団法人日本水道協会中国四国地方支部 相互応援対策要綱

＜ 第4章 節水型都市づくりの推進 ＞

4.5 施策と詳細な取組内容

第4章(4.4、p.11～13)で示した施策と具体的な取組の一覧を、以下に示す。

基本方針	施策	具体的な取組内容
1 節水の 推進	(1) 節水意識の啓発	① 対象者別の重点的な啓発活動 ② 各種情報媒体・イベント等を利用した啓発活動
	(2) 節水型機器等の普及促進	① 助成制度による節水型機器等の普及促進 ② 条例等による節水型機器等の普及促進
	(3) 節水型料金制度の継続	・ 逓増型水道料金の継続
2 水資源の 有効利用	(1) 雨水利用の促進	① 助成制度による雨水利用の促進 ② 条例等による雨水利用の促進
	(2) 下水処理水の有効利用	① 下水処理水の河川還流の検討 ② 下水処理水の雑用水利用の検討
	(3) 農業用水の有効利用	・ 地下水かん養策等の検討
	(4) 漏水防止対策による無効水量の削減	・ 漏水調査 ① 老朽管の更新 ② DXの活用 ・ スマートメーターを活用した実証実験
	(5) 水運用の効率化	・ 基幹管路の耐震化
3 水資源の 保全	(1) 水源かん養機能の向上	① 水源かん養林事業の推進 ② 水源かん養施設の整備促進
	(2) 地下水保全の推進	・ 地下水の調査研究など
	(3) 水質保全の推進	・ 石手川ダムの水質保全など
4 水資源の 開発	(1) 新規水源の開発の検討	① 新規水源の確保策の検討 ・ 下水処理水の再利用(工水・農水)に向けた検討 ・ 海水淡水化施設の建設に向けた検討 ② 地下水源の検討(北条・久谷)
	(2) 緊急時の予備水源等の検討	・ 城北水源の活用 ・ 予備水源の検討(竹原水源)
補足 渇水への 早期対応 と相互 応援体制 など	(1) 早めの渇水対応	・ 国との連携 ・ マニュアルの整備
	(2) 渇水発生時等の他都市との連携	・ 渇水等緊急時における相互応援協定 (伊予市・東温市・松前町・砥部町・松山市) ・ 渇水等の緊急時における相互応援に関する協定 (西条市・松山市) ・ 公益社団法人日本水道協会中国四国地方支部 相互応援対策要綱

上記の表中の太字の項目は、p.16に示す。

< 第4章 節水型都市づくりの推進 >

4.6 取組施策の時系列整理

施策と詳細な取組内容(4.5、p.14)で示した具体的な取組のうち、主なものを時系列に整理する。

水インフラの老朽化が進む中、まずは現在の水の安定供給を維持するため、施設規模の適正化について検討しつつ、老朽管の更新や基幹管路の耐震化に取り組む。

また、気候変動の影響に加え、大規模災害による水供給リスクが懸念される状況を考慮し、新規水源開発による水道料金への影響を軽減できるよう、若年層への節水意識の啓発や雨水利用の促進に、継続的に取り組む。

いずれにしても、人口減少社会の到来を避けられない中、物価高騰・生活コストの上昇傾向を踏まえると、将来世代に過度な負担を残さないよう、市民や事業者等のニーズを把握しながら実施施策について検討することが必要である。

また、短期・中期・長期の取組は以下に示し、これらについて、次ページに図で表す。

〔 短期 〕

- ・ 早めの渇水対応
- ・ 城北水源の活用
- ・ 渇水発生時、他都市との連携を図り対応
- ・ 市民や事業所での、災害時の備蓄等によるミネラルウォーターの活用 など

〔 中期 〕

- ・ 予備水源の検討
- ・ 地下水源の検討 など

〔 長期 〕

- ・ 海水淡水化、下水処理水の再利用(工業用水・農業用水)の新規水源確保策について、引き続き慎重に検討 など



継続的な取組：節水の啓発



継続的な取組：基幹管路の耐震化
(シールド工事の様子)

< 第4章 節水型都市づくりの推進 >

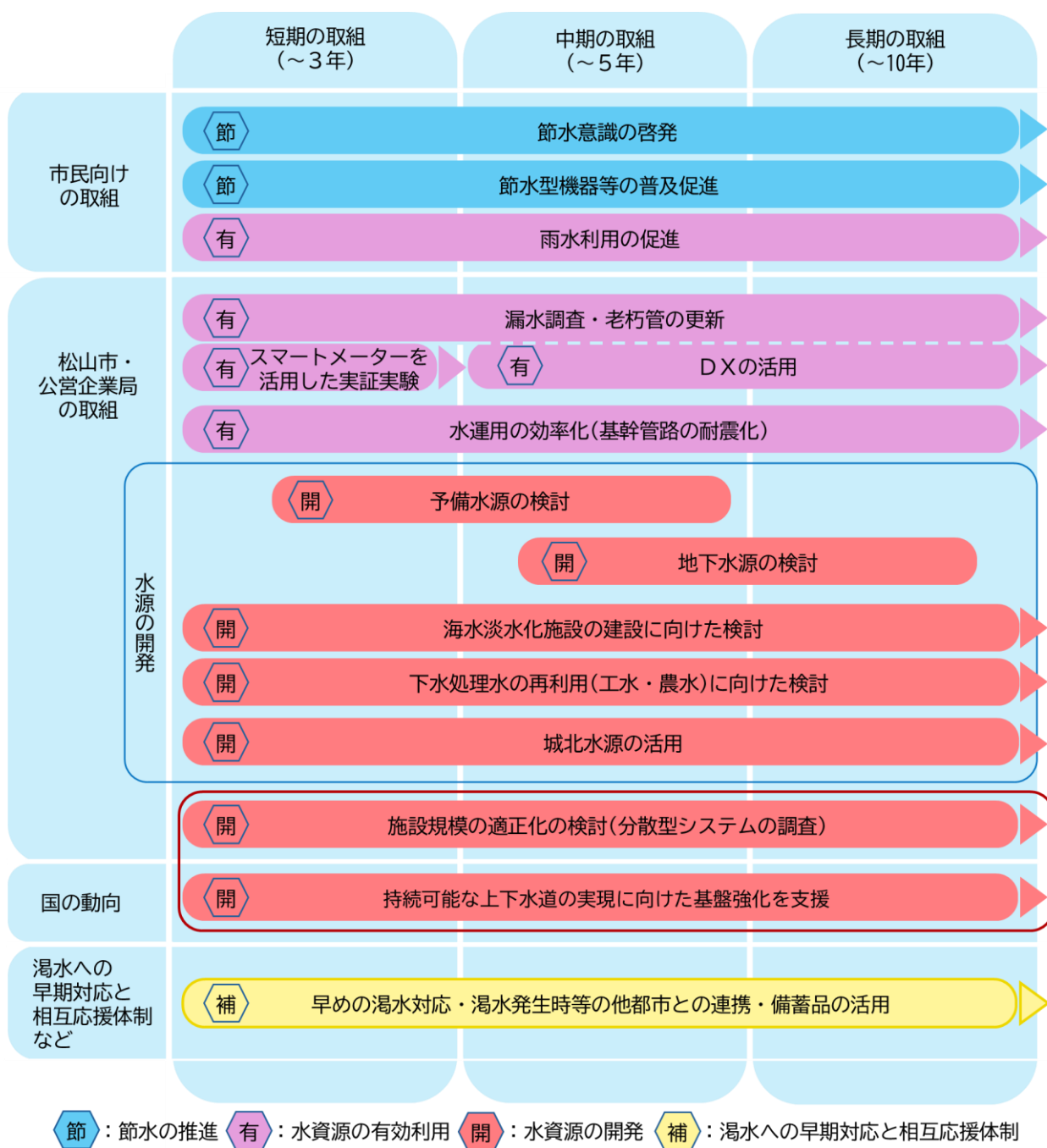


図 4-3 施策の時系列整理

< 第5章 既往最大級の渇水時の水需給バランス >

第5章 既往最大級の渇水時の水需給バランス

「手引き」に基づく需要側及び供給側の渇水対策は、次のとおりである。

- 水需要量：(「現行サービス分」+「未給水地域分」)×節水限度率※
- 供給可能量：「既往最大級の渇水年」98,700m³/日
+「緊急時の予備水源等」4,500m³/日=103,200m³/日

※節水限度率：需要側の渇水対策として、生活・経済活動に重大な影響を生じさせないために設定する最低限必要な水量の割合。節水限度率は、平成6(1994)年渇水の実績等に基づき、15%(一日最大給水量に対して85%)とする。

表 5-1 目標年次(令和17(2035)年度)の水道用水の水需給バランス(既往最大級)
(予備水源加算・節水限度率考慮)

単位：m³/日

	基準値	高位	低位
供給可能量(予備水源加算)	103,200	103,200	103,200
水需要量(現行+未給水)*1	144,200	156,400	137,400
*1 × 0.85(節水限度率考慮)	122,600	133,000	116,800
必要水量	19,400	29,800	13,600

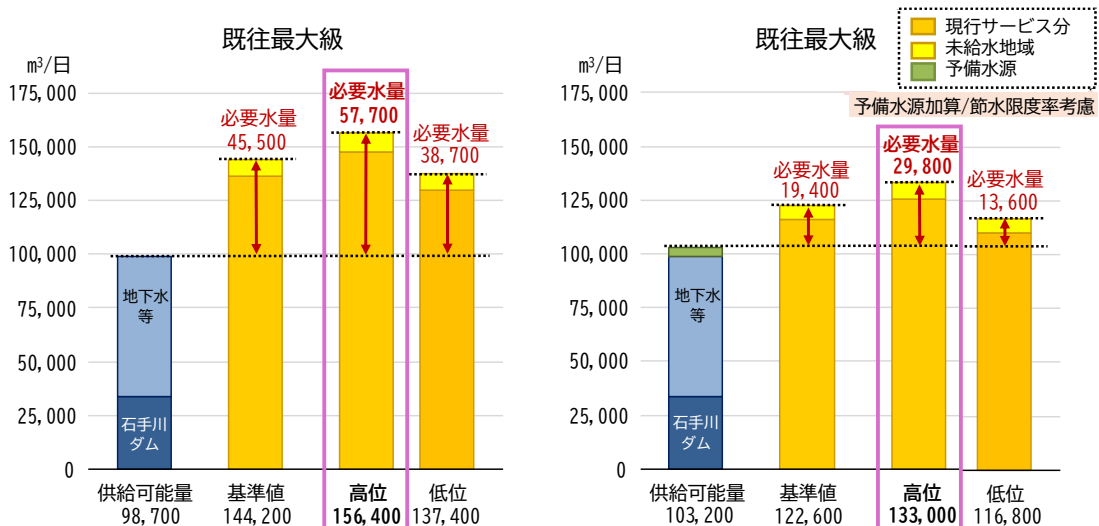


図 5-1 既往最大級の渇水における水需給バランス

(左：(図 3-3)の再掲、右：左について予備水源加算・節水限度率考慮)

既往最大級(平成6(1994)年)の渇水では、必要水量への対策は、海水淡水化施設の建設等の新規水源対策が想定されるが、施設の建設費または運転経費は、いずれも高額で水道料金への影響は避けることができないため、慎重に検討する必要がある。

そのため、まずは基準渇水年の渇水への対策を優先し、第4章で示した施策を着実に進めることが、既往最大級への渇水への備えにもつながる。

資料編

資料-1 松山市節水型都市づくり条例

平成15年7月4日

条例第27号

(目的)

第1条 この条例は、健康で文化的な生活を営む上で必要不可欠な水資源が有限であるということの共通認識を前提にして、市、市民及び事業者が一体となって各施策を総合的に展開することにより、自然との共生の中で均衡のとれた水収支が形成され、渇水にも強い都市をつくること（以下「節水型都市づくり」という。）について基本理念その他必要な事項を定めることにより、節水型都市づくりを総合的かつ計画的に推進し、もって豊かで潤いのある地域社会の実現を図ることを目的とする。

(定義)

第2条 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 節水 水を合理的に利用して不必要な水の使用を抑制することをいう。
- (2) 水資源 生活、農業、工業、発電等のための資源としての水をいう。
- (3) 市民 本市の区域内（以下「市内」という。）に居住し、又は本市の区域外から市内に通勤・通学をする者をいう。
- (4) 事業者 市内で事業活動（非営利活動を含む。）を行う個人又は法人をいう。
- (5) 雑用水 雨水、建築物から排出される水等を貯留し、又は処理した水で、水洗便所の洗浄、散水、清掃その他これらに類する用途に使用するものをいう。

(基本理念)

第3条 節水型都市づくりの基本理念（以下「基本理念」という。）は、次のとおりとする。

- (1) 水の大切さを十分に認識し、節水意識を高揚するとともに、水の使い方を工夫し、不必要な水の使用を抑制すること。
- (2) 水資源を有効に活用するため、雨水利用、水の循環利用等を積極的に推進すること。
- (3) 水資源を将来に向けて守り育てるため、雨水の地下浸透の促進・保持、水源かん養林の整備等を行うこと。
- (4) 市民生活、産業活動等に必要な水を安定的に供給するための水量が不足する場合において、新たな水資源の確保を行うこと。

(市の役割)

第4条 市は、基本理念にのっとり、次の事項を総合的かつ計画的に推進しなければならない。

- (1) 総合的な水の管理を行うため、長期的水需給計画を策定し、これに基づく施策を実施すること。
- (2) 市民及び事業者に対して、節水型都市づくりに関する情報を積極的に提供するとともに、あらゆる行政上の施策を通じて節水意識の高揚を図ること。
- (3) 公共施設の整備その他の事業を実施する場合等において、積極的に節水及び水の有効利

< 資料編 >

用に取り組み、その先導的役割を果たすこと。

- (4) 雑用水の利用を促進するため、設備の設置等に関し必要な施策を実施すること。
- (5) 水資源が質・量共に保全されるよう必要な施策を実施すること。
- (6) 広域的な取組を必要とする水資源の確保及び保全に関する施策について、国、県その他の地方公共団体、関係団体等と連携・協力すること。

(市民及び事業者の役割)

第5条 市民は日常生活において、事業者は事業活動において、それぞれ基本理念にのっとり、節水及び水の有効利用並びに水資源の保全に努めるものとする。

- 2 市民及び事業者は、基本理念にのっとり、市内において、台所、浴室、水洗便所等に水を使用する機器を設置し、又は購入するときは、節水効果が高い機器を選択すること等により節水に努めるものとする。
- 3 市民及び事業者は、基本理念にのっとり、市内において、水洗便所の洗浄、散水、清掃その他これらに類する用途に水を使用するときは、雑用水を利用すること等により水の有効利用に努めるものとする。
- 4 市民及び事業者は、基本理念にのっとり、水資源の利用及び保全に関して次の事項に配慮するよう努めるものとする。
 - (1) 水の採取、利用等による環境の著しい変化が生じることのないようにすること。
 - (2) 合理的な水の利用を図ること等により取水量を削減すること。
 - (3) 水源かん養林の整備に協力すること等により森林を育成・保全すること。
 - (4) 土地の造成等を行う場合において非被覆地を設けること等により雨水の地下浸透を促進・保持すること。
 - (5) 前各号に掲げるもののほか必要な事項

(各主体の連携・協力)

第6条 市、市民及び事業者は、節水及び水の有効利用並びに水資源の利用及び保全に関して、互いに積極的な連携・協力を図らなければならない。

(支援)

第7条 市は、市民及び事業者が節水型都市づくりに取り組むことを促進するため必要があると認めるときは、技術的支援その他の措置を講じるとともに、予算の範囲内において、財政的な援助をすることができる。

(措置)

第8条 市長は、節水型都市づくりを推進するため必要があると認めるときは、市民、事業者等に対して、助言し、又は指導することができる。

- 2 節水型都市づくりを推進するため特に必要があると認められる場合における市民、事業者等が講じるべき措置については、別に条例で定める。

(規則への委任)

第9条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

付 則

この条例は、平成15年8月1日から施行する。

資料-2 用語集

〇一日平均給水量、一日最大給水量

水道の年間総給水量を年日数で除したものを一日平均給水量($\text{m}^3/\text{日}$)といい、これを給水人口で除したものを一人一日平均給水量(リットル/人・日)という。

また、年間の一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量($\text{m}^3/\text{日}$)といい、これを給水人口で除したものを一人一日最大給水量(リットル/人・日)という。

〇海水淡水化

標準的な海水は、約 3.5%の多種類の塩類が溶解した水溶液であり、これらの溶存塩類を取り除いて淡水を得ることをいう。この方式としては、水の相変化を利用する蒸発法、冷凍法、膜を利用して圧力差による分離を行う逆浸透法や電位差による分離を行う電気透析法が実用化されている。

〇簡易水道(事業)

水道事業のうち給水人口が 5,000 人以下であるもの。

〇基幹管路

松山市では、水源から浄水施設に水を送る導水管、浄水施設から配水池などの配水施設に水を送る送水管、配水施設から各家庭の水道メーター前まで水を送る配水管のうち口径が 300 ミリ以上のもの。

〇基準渇水年

計画の対象となる渇水年で、利水安全度を 1/10 とした場合、10 ヶ年で 1 番目(20 ヶ年なら 2 番目、30 年なら 3 番目)に水が不足する年をいう。※「手引き」では 20 ヶ年に 2 番目

なお、「利水安全度」とは、河川水を利用する場合の渇水に対する取水の安全性を示す指標で、何年に 1 度の規模の渇水に対してまで、安定的に取水可能かを意味する。

〇県条例水道

「導管及びその他の工作物により 50 人以上の者に飲料水を供給する施設の総体であつて水道法(昭和 32 年法律第 177 号)によらないものをいう。ただし、臨時に施設されたものを除く。」(愛媛県水道条例(昭和 38 年愛媛県条例第 19 号)第 2 条)

〇給水人口

水道の給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。なお、水道法で規定する給水人口は、事業計画で定める給水人口とされる(同法第 3 条第 12 項)。

〇原単位

本計画では、市民 1 人の 1 日当たりの使用水量を指し、「リットル/人・日」で表している。生活用(家庭用)として使用される水量を、生活用(家庭用)原単位と称することもある。

〇浄水処理に伴う損失水量

沈澱池の排泥やろ過池の洗浄水等の作業用水、浄水場内の雑用水など、浄水処理を行うために必要な水量。

〇水源かん養林

森林が降雨を貯留する天然の水源としての機能を持つもので、水源かん養林や水源林と呼ばれる。森林の土壌がこの機能を有しており、樹木は、落ち葉等により土壌を形成し、また、根が降雨による土壌の流失を防止する役割を果たしている。

〇スマートメーター

通信機能を備えた水道メーターのことをいう。遠隔で水量データを取得できるため、導入により、検針業務の効率化、漏水の早期発見等が期待されている。

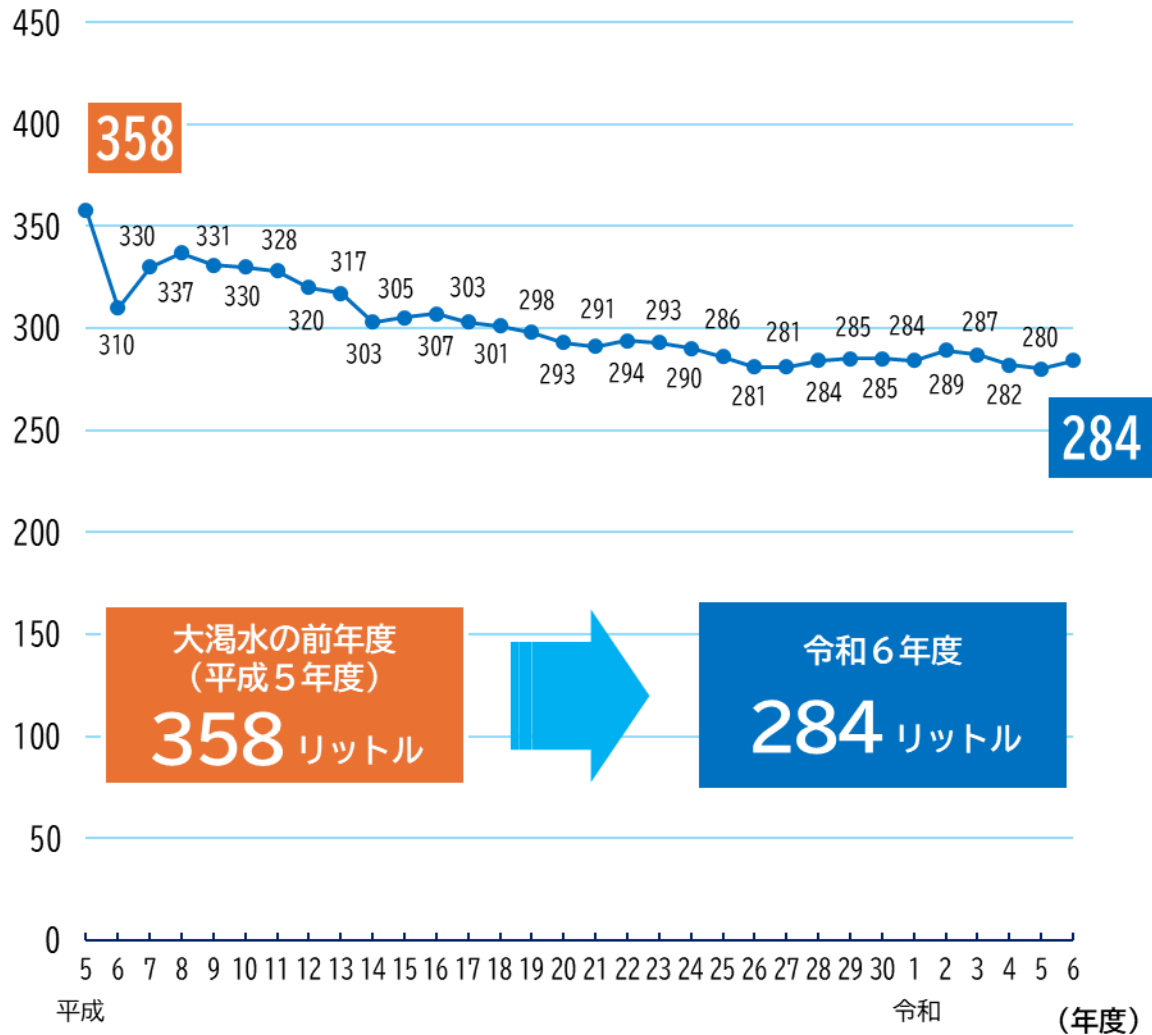
＜ 資料編 ＞

<p>○<small>せんようすいどう</small>専用水道</p> <p>寄宿舎、社宅、療養所等における自家用の水道等の用途に水を供給するもので、主に給水人口 100 人を超える者にその居住に必要な水を供給する又は 1 日の最大給水量が 20m³ を超える水道のことをいう。</p>
<p>○<small>だい し まつやましそうごうけいかく</small>第 7 次松山市総合計画</p> <p>松山市の将来のあるべき姿を描き、その実現を目指すために、まちづくりの方向性を示す松山市の最上位計画である。</p>
<p>○<small>と し かつどうようすいゆうしゅうすいりょう</small>都市活動用水有収水量</p> <p>家庭用水以外の飲食店やホテル等の営業用水、事業用水、公衆トイレなどの公共用水等をいう。</p>
<p>○<small>ディーエックス すいどう</small>D X (水道)</p> <p>デジタルトランスフォーメーションの略称で、デジタル技術を活用して、水道事業の経営や運営を効率化・高度化する取組。DX を活用することで、自動検針や漏水の早期発見といった業務の効率化に加え、ビッグデータの収集・解析による配水の最適化や故障予知診断などの負荷効果の創出が見込まれ、水道事業の運営基盤強化につながるものと考えられる。</p>
<p>○<small>ていぞうがたすいどうりょうきん</small>遞増型水道料金</p> <p>使用水量が増加するほど料金単価が増加する水道料金体系のことをいう。</p>
<p>○<small>ふ かりつ</small>負荷率</p> <p>一日平均給水量を一日最大給水量で除した値(%)である。負荷率は、給水量の変動の大きさを示すものであり、都市の規模によって変化するほか、都市の性格、気象条件等によっても左右される。</p>
<p>○<small>ぶんさんかた</small>分散型システム</p> <p>中山間地域等で用いられる小規模で簡易な水供給システムの総称。①小規模な水道施設、②運搬送水、③各戸型浄水装置を想定。</p>
<p>○<small>みずしげんかいはつきほんけいかく</small>水資源開発基本計画(フルプラン)</p> <p>国土交通省では、産業の発展や都市人口の増加に伴い広域的な用水対策を実施する必要がある水系を「水資源開発水系」として、利根川、荒川、豊川、木曽川、淀川、吉野川、筑後川の 7 つの水系を指定し、各水系に対し、総合的な水資源の開発と利用の合理化を進めるために定めた計画のことをいう。</p>
<p>○<small>みずしげんふぞんりょう</small>水資源賦存量</p> <p>一般的には、年間降水量から蒸発散量を差し引いたものにその地域の面積を乗じた値で表すが、今回の調査では、河川水あるいは地下水として利用可能な水量とする。</p>
<p>○<small>むこうすいりょう</small>無効水量</p> <p>漏水量(配水本支管及びメーターより上流の給水管からの漏水)や調定減額水量(屋内漏水等で調定水量を減量した水量)等により無効となった水量及び不明水量をいう。</p>
<p>○<small>ゆうしゅうりつ</small>有収率</p> <p>有収水量を給水量で除した値(%)。 有収水量とは、料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量をいう。</p>

参照：「水道用語辞典(第二版)」(公益社団法人 日本水道協会)

松山市民 一人一日平均給水量の推移

(リットル／人・日)



市民、事業者の皆さんの御協力により、
一人一日当たりの水の使用量は、
大喝水の前年度と比べて減少しています。



ほっちゃん
松山市水道イメージキャラクター



表紙の水への絵はがきは、河原ゆあ さんの作品です。

第3次 長期的水需給計画 基本計画（概要版）

発行 松山市

編集 松山市 総合政策部 水資源対策課

〒790-8571

愛媛県松山市二番町四丁目7番地2

電話：089-948-6947 FAX：089-934-1886

<https://www.city.matsuyama.ehime.jp/>

発行日 令和8年 月



松山市の上水道施設配置図

上水道の水道施設		
地区	施設名	水源種別
松山地区	市之井手浄水場	表流水
	垣生浄水場	伏流水
	かきつばた浄水場	地下水
	竹原浄水場	—
	高井神田浄水場	地下水
北条地区	院内浄水場	溜池
	北条浄水場	地下水
久谷地区	中野浄水場	地下水
	久谷浄水場	地下水

