



節水型都市づくりの 推進に向けて

松山市 総合政策部 水資源対策課

松山市の概要



- 人口： 501, 670人
(R6. 1. 1)
- 面積： 429. 35km²
- 年平均気温： 16. 5°C

1 地形・気候

- 地形：川は短く、山は急峻 = 降った雨はすぐ海に流れる
- 気候：温暖な瀬戸内式気候、
少雨（年間の降水量は全国平均より少）
松山市：約1,400mm 全国平均：約1,780mm

2 水源

- 石手川ダム：利水容量630万 m^3
= 約50日分の水しか貯水できない
※昭和30年代の将来人口予想：37万人
- 地下水：重信川流域の地下水の取水は限界に近い

松山市の流域での課題



平成6年の大渇水

- 124日間にわたる時間断水

渇水による給水制限カレンダー

■ 減圧調整を始める
 ■ 8時間断水
 ■ 12時間断水
 ■ 16時間断水
 ■ 19時間断水
 ■ 断水の全面解除

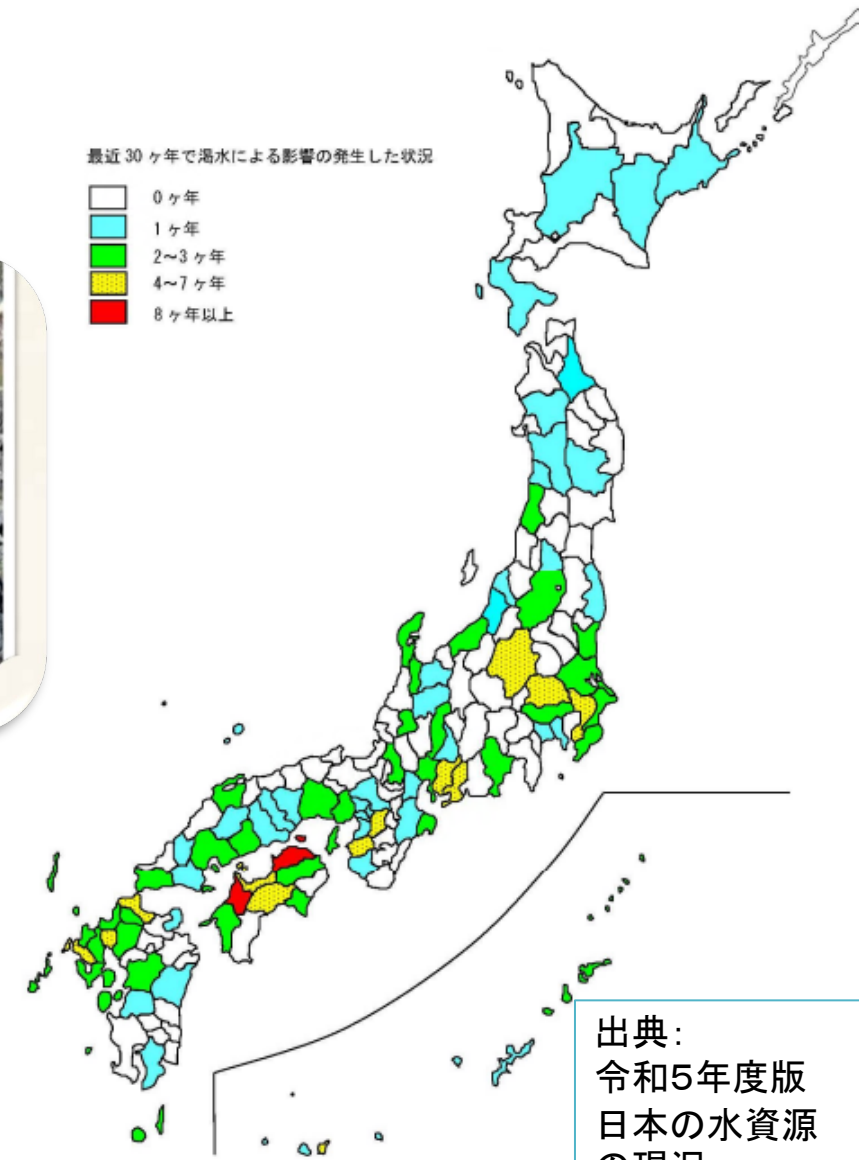
3日間
 21日間
 39日間
 61日間

平成6年 7月		8月						9月						10月						11月																		
		1	2	3	4	5	6																															
3	4	5	6	7	8	9		7	8	9	10	11	12	13		4	5	6	7	8	9	10		2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	
10	11	12	13	14	15	16		14	15	16	17	18	19	20		11	12	13	14	15	16	17		9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19
17	18	19	20	21	22	23		21	22	23	24	25	26	27		18	19	20	21	22	23	24		16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26
24	25	26	27	28	29	30		28	29	30	31					25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30				
31																30	31						30	31														



最近30ヶ年で渇水による影響の発生した状況

0ヶ年
 1ヶ年
 2~3ヶ年
 4~7ヶ年
 8ヶ年以上



渇水頻度の高まり

- 2年に1回は何らかの対応
- 令和4・5年度は夏・冬の2回にわたり対応

出典：
 令和5年度版
 日本の水資源
 の現況

(注) 1. 国土交通省水資源部調べ
 2. 1993年から2022年の30年間で、上水道について減断水があった年数を明示したものである。

1

節水型都市づくり条例の制定(平成15年)

- 節水型都市づくり: 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
- 市民、事業者、市が一体となって各施策を総合的に展開し、豊かでうるおいのある地域社会の実現を図る
- 取り組むべき4つの柱などを明記
- 長期的水需給計画の策定、計画に基づく施策の実施を義務づけ

R3.3 流域水循環計画に認定

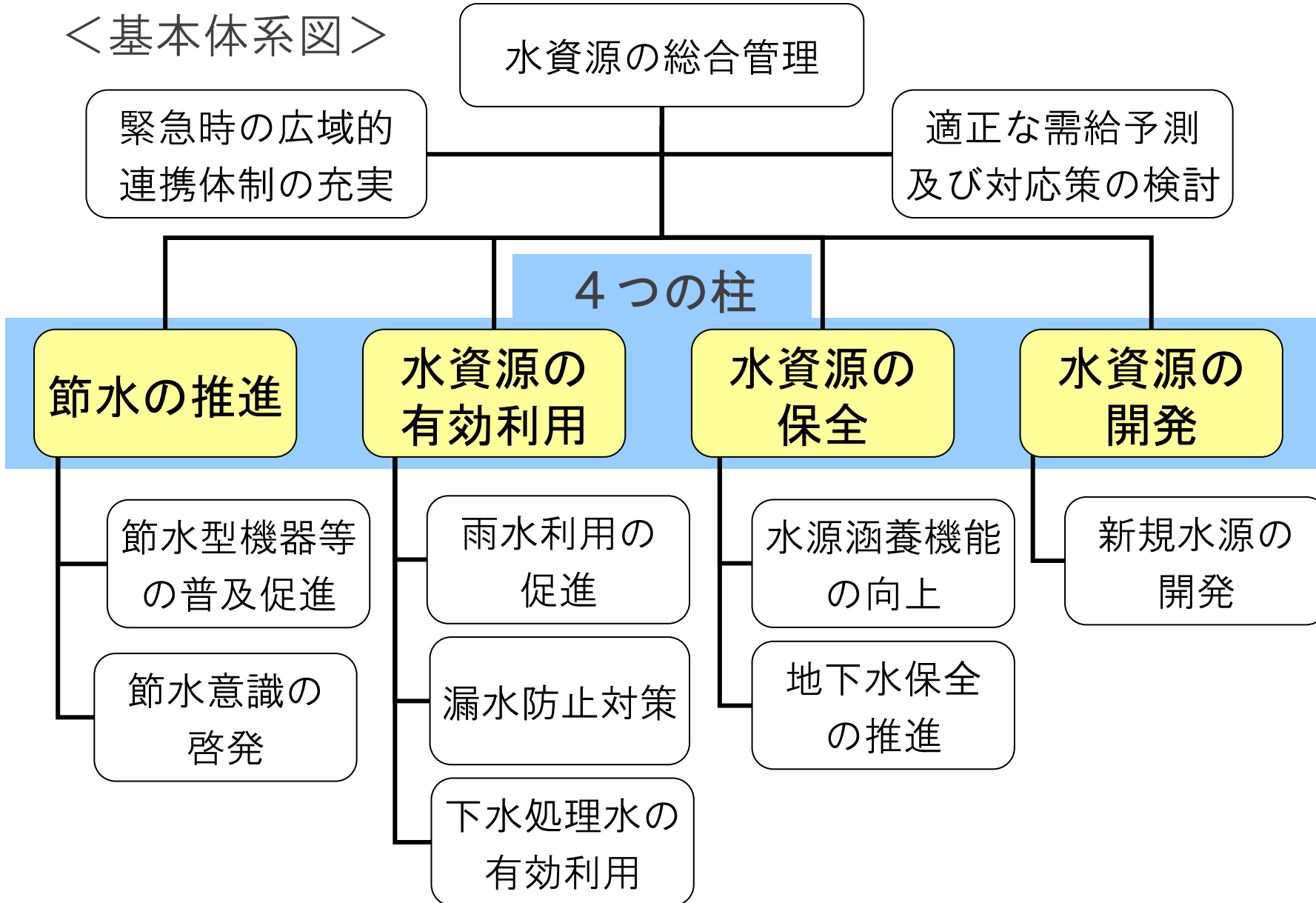
2

長期的水需給計画の策定(平成16年策定、平成29年改訂)

- 不足水量: $40,000\text{m}^3/\text{日}$ と算出 (H16時: $48,000\text{m}^3/\text{日}$)
= 新規水源確保策の検討の基礎となるもの

松山市 長期的水需給計画について

<基本体系図>



<基本スタンス>

最も安価で
即効性のある
節水を徹底しながら、
水資源の有効利用
と保全に努め、
それでも必要とする
水量については、
新たな水源開発で
まかなう

松山市 長期的水需給計画について

節水の推進

① 節水型機器等の普及促進

- ・ 節水シャワーヘッド購入助成制度
- ・ 節水型トイレ改修助成制度(令和5年度まで)

② 節水意識の啓発

- ・ 節水ハンドブック
- ・ 小学4年生向け副読本
- ・ 水への絵はがき募集

水資源の有効利用

① 雨水利用の促進

- ・ 雨水貯留施設の設置等に対する助成
- ・ 市有施設での雨水利用

② 漏水防止対策

③ 下水処理水の有効利用

水資源の保全

① 水源かん養機能の向上

- ・ 新たな水源かん養林整備

② 地下水保全の推進

水資源の開発

① 新規水源の開発

- ・ 令和2年度に業務委託で検討
- ・ 現在は特別委員会で示された、期待できる4方策を中心に検討中

② 緊急時の予備水源等の確保

最も安価で即効性のある節水を徹底しながら、水資源の有効利用と保全に努め、それでも必要とする水量については、新たな水源開発でまかなう

松山市 長期的水需給計画について

◆ 特徴

水需要量 > 供給可能量であるため、
新規水源開発量(不足水量)が注目されやすい

水道用水の需給バランス

140,700m³/日 (供給可能量) - 171,348m³/日 (水需要量)

- 9,000m³/日 (将来的な社会リスクや都市の安全性) ≒ - 40,000m³/日

◆ 今後の取組

現計画(平成28年度改訂)の目標年次: 令和7年度

● 改訂に当たって考慮すべき要素

- ・改訂時期
- ・将来推計人口
- ・国の評価見直し
- ・気候変動



松山市が
必要とする水量は
40,000m³/日

1

今後の節水型都市づくりの推進について

- 長年、様々な取組を行ってきた今後の施策の方向性
- 近年の動向を受けて行うべき取組
(気候変動、リスク管理型の総合的な水マネジメントへの転換)
- 長期的水需給計画の改訂に向けた取組

2

新規水源確保策の検討

- 新規水源確保策検討業務委託後の検討の進め方を模索
- 渇水への対応(気候変動の影響)
- 他自治体や、SDGsを契機とした世界的な水に関する取組の変化

アドバイザー制度の活用事例(令和3年度)

- ◆ 目的： 長期的水需給計画(水資源の開発)、新規水源確保策
:人口減少や気候変動を踏まえ、本市が進む方向性について

➤ 東京大学大学院 工学系研究科 教授 滝沢 智 先生

- ◆ 支援内容： 現地派遣・会議(2日間)、オンライン会議(1日間)

- ◆ スケジュール：

10/25

26

} 庁内勉強会(現地派遣)

助言いただきたい内容等をまとめた資料で説明 →助言

2/10 会議(WEB会議)

前回支援後に新たに発生した課題等について説明 →助言

アドバイザー制度の活用事例(令和3年度)

◆ 助言等:

- 厳しい財政状況の中で効果的な節水策を行うためには、ターゲットを絞って行うべきではないか
- 海水淡水化は、コストの縮減、環境への影響等についても検討を行い、判断する必要がある



庁内勉強会



オンライン会議

アドバイザー制度の活用事例(令和4年度)

- ◆ 目的： 長期的水需給計画(水資源の有効利用)、啓発
: 若年層向けの水に関する教育、普及啓発に関する講演・助言

➤ 特定非営利活動法人 雨水市民の会 理事 笹川 みちる 氏

- ◆ 支援内容： 現地派遣・会議(2日間)、オンライン会議(1日間)

- ◆ スケジュール：

11/1 現在の啓発活動の内容確認、助言 } (現地派遣)

11/2 庁内勉強会

12/6 授業内容の確認、助言 (WEB会議)

12月中旬～2月末 市立中学校5校での出前授業

アドバイザー制度の活用事例(令和4年度)

◆ 助言等:

- ゲームやこれまでの事例を紹介するとともに、短時間で楽しみながら、複数の観点から水循環を考えることができる普及啓発ツールを提供
- 若年層向けの出前講座用資料について、特に水循環での森の働きについて、資料等の提示、具体的な助言



庁内勉強会



中学校での出前講座



1 長期的水需給計画の改訂に向けた準備

- 過去に行った様々な調査を基にしており、理解が困難
- 近年の動向を受けて行うべき取組
(気候変動、リスク管理型の総合的な水マネジメントへの転換)

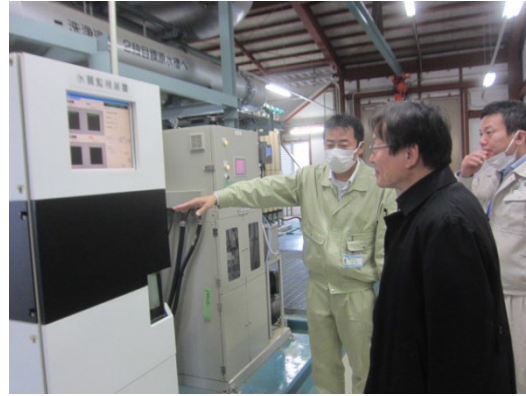
2 新規水源確保策の検討

- 地下水流動への理解について
- 渇水への対応(時期的に地下水渇水が顕著)

➤ 筑波大学 生命環境系 教授 辻村 真貴 先生

アドバイザー制度の活用事例(令和5年度)

- ◆ 支援内容： 現地派遣・会議(11/29-30、2日間)
- ◆ 1日目： 現地視察(市内浄水場・周辺井戸)



- ◆ 2日目： 会議(市役所内 会議室)
助言いただきたい内容等をまとめた資料で説明 → ご助言



松山市 長期的水需給計画とアドバイザー制度の活用

節水の推進

① 節水型機器等の普及促進

R3

② 節水意識の啓発

R4

水資源の有効利用

① 雨水利用の促進

R4

② 漏水防止対策

③ 下水処理水の有効利用

水資源の保全

① 水源かん養機能の向上

R5

② 地下水保全の推進

R5

水資源の開発

① 新規水源の開発

R3

R5

② 緊急時の予備水源等の確保

最も安価で即効性のある節水を徹底しながら、水資源の有効利用と保全に努め、それでも必要とする水量については、新たな水源開発でまかなう