

持続可能な 浄配水施設を目指して

ー 浄水場のダウンサイジングに向けた取り組みー

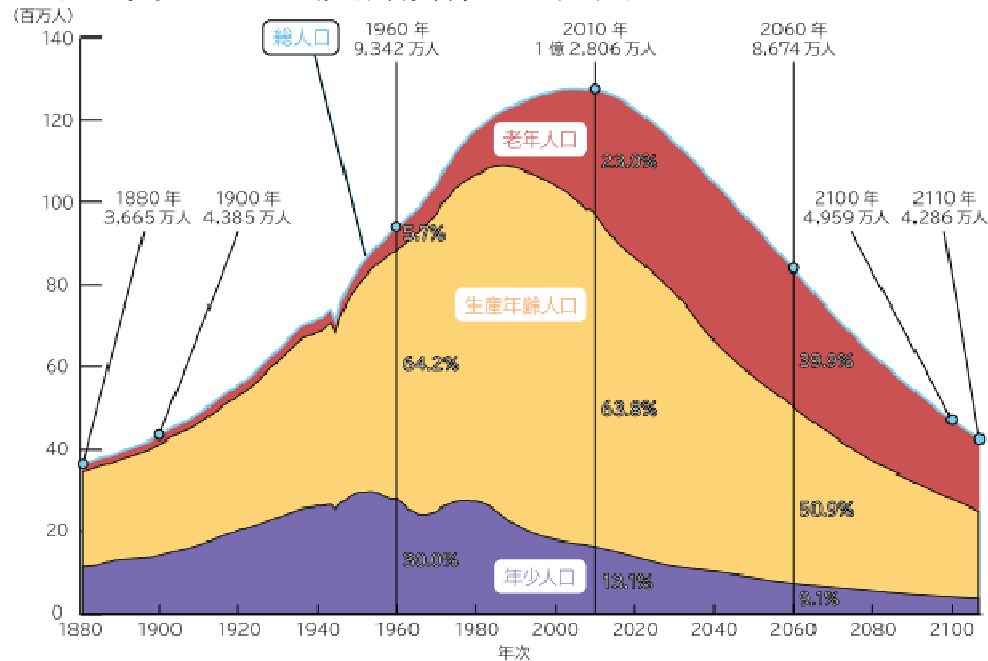
山形市上下水道部 水運用センター(見崎浄水場)
副所長(兼)施設保全係長 高橋孝治

山形市主要3水系の概要



将来推計人口(全国・山形市)

1.我が国の人口推移(明治期～21世紀)



出典:国立社会保障・人口問題研究所
山形県・山形市ホームページ

2.山形県及び山形市の現在人口並びに人口問題研究所の推計人口予測値

	現在 2015. 10. 1 (平成27年)	推計人口予測値		
		2015年 (平成27年)	2030年 (平成42年)	2040年 (平成52年)
山形県	1, 119, 547	1, 116, 236	949, 292	835, 554
山形市	252, 632	250, 118	228, 357	209, 380

水道基幹施設(浄水場)の老朽化

1.浄水施設の老朽化(全国)

全施設能力	1980年度までに竣工した浄水場の施設能力とその割合	
59, 205, 000m ³ /日	34, 930, 950m ³ /日	約59%

出典：水道ビジョンフォローアップ検討会資料

2.山形市の水道事業と主要3水系浄配水施設の変遷

事業名	創設事業	第1次 拡張事業	第2次 拡張事業	第3次 拡張事業	第4次 拡張事業	浄水方法 変更	浄水方法 変更	簡易水道 事業統合
工期	～大正12年5月	～昭和43年3月	～昭和46年3月	～昭和52年3月	～平成元年3月	～平成15年3月	～平成18年3月	～現在

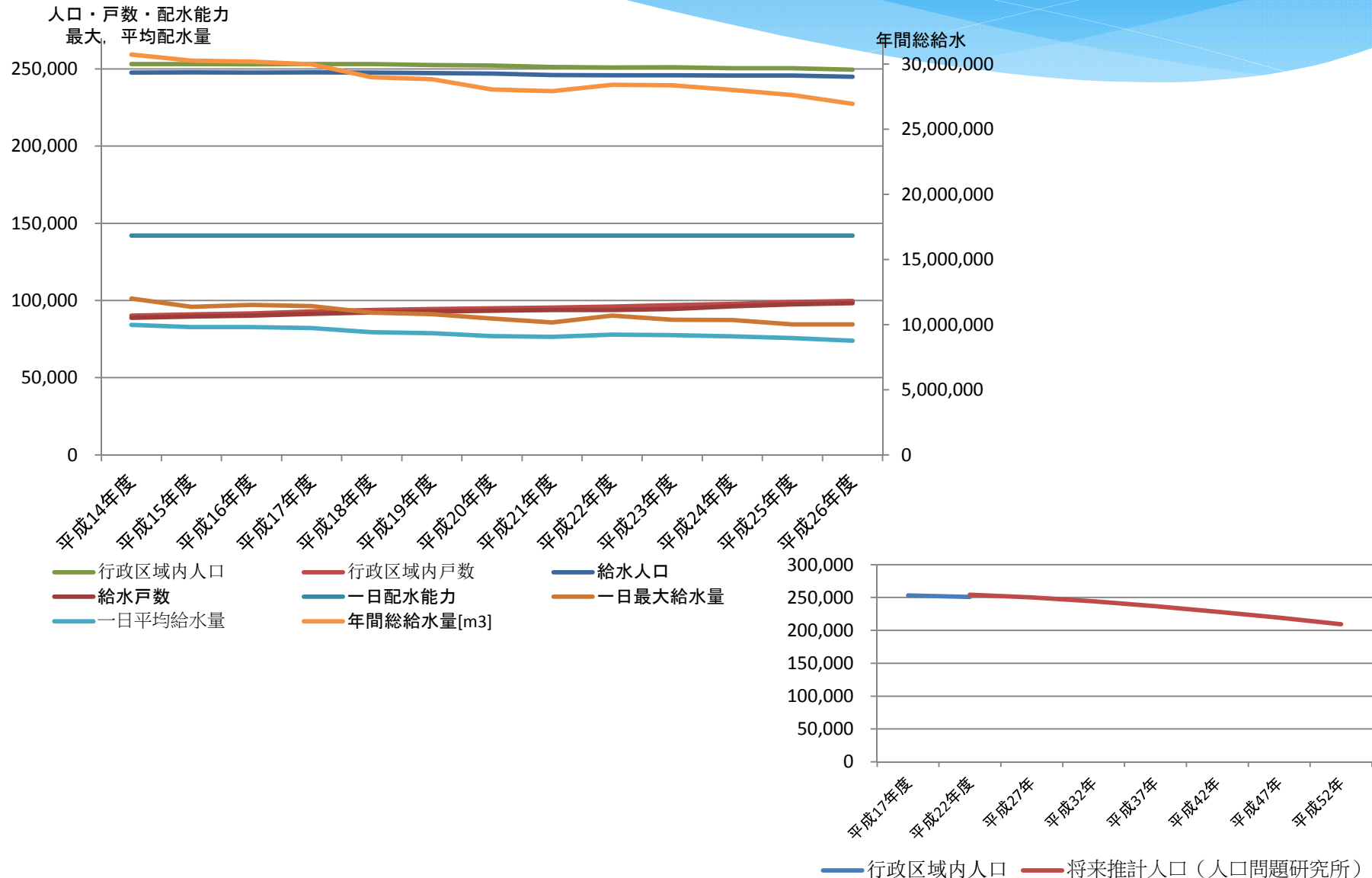
松原浄水場	水源名	伏流水	+不動沢	蔵王ダム				
	増改新築等			松原完成(S42.3)			松原新築(H18.3)	
	施設能力			46,000			45,000	

見崎浄水場	水源名			最上川				
	増改新築等			見崎完成(期S47.3・2期S50.7)	高度処理新築(H8.3)			
	施設能力			80,000	60,000			

南山形配水場	水源名			県営村山広域水道(浄水受水)				
	増改新築等			南山形完成(S59.3)				
	施設能力			26,661				

配水制御所	融通水系名	南山形⇒見崎				△南栄町CV完成(H3.3)		
		松原⇒見崎				△宮町CV完成(H6.12)		
		見崎⇒松原				△宮町CP完成(H10.12)		
		松原⇒見崎						
		松原⇒南山形				△五日町CV完成(H25.3) △香澄町CV完成(H26.3)		

山形市の人口及び給水量の推移



浄水場ダウンサイジングに向けた取り組み

見崎浄水場の施設一部休止によるダウンサイジングについては、現段階では段階的(Stage1～3)に、現施設でまま稼働率を下げる運用を図りながら、施設の一部休止により稼働率を上げるための浄水処理方法について検証・検討

Stage1 (～現在～現在以降も継続)

・配水制御所(常用)施設を活用した水系間水運用による見崎稼働割合の縮小

(1) 松原－見崎浄水場 配水区域間

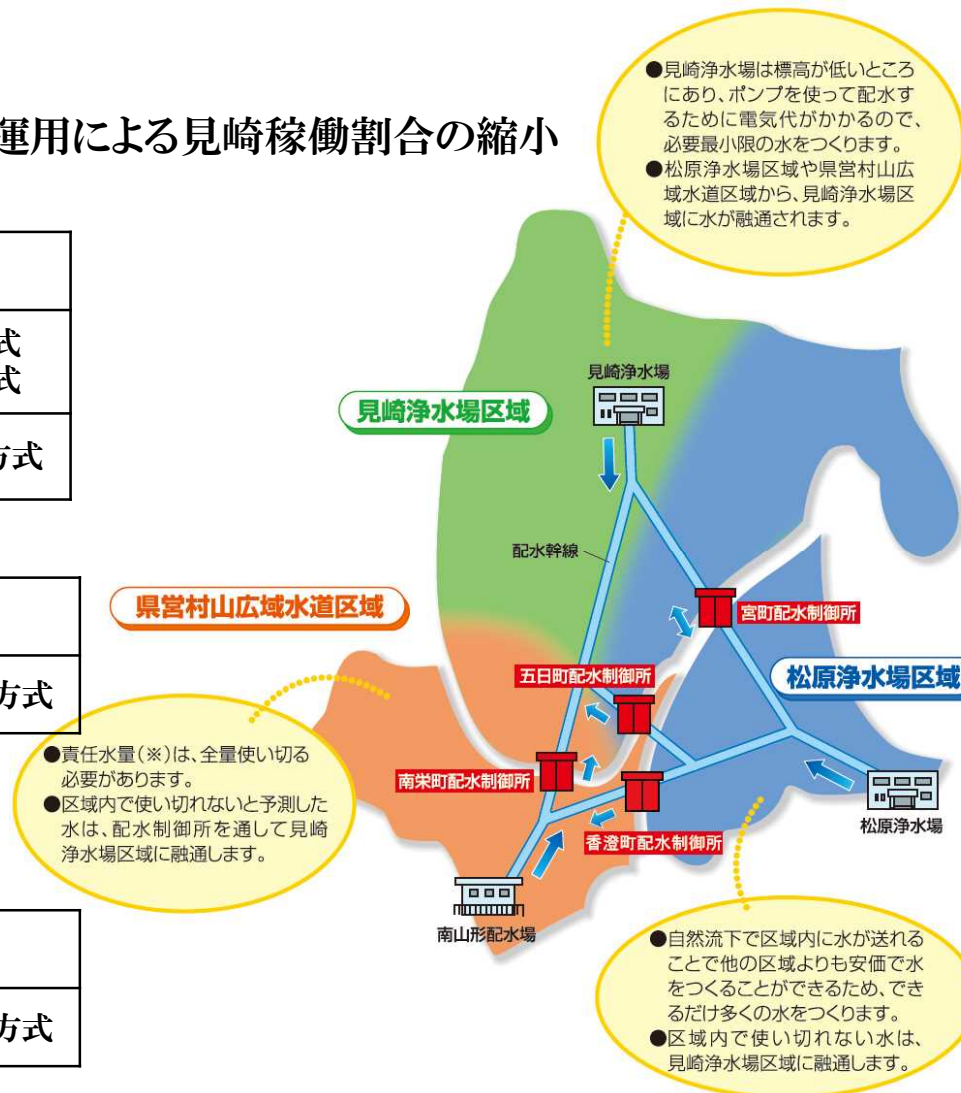
配水制御所名	配水方式
宮町配水制御所(常用)	松原⇒見崎／自然流下方式
五日町配水制御所(緊急用)	松原⇒見崎／自然流下方式
宮町配水制御所(緊急用)	見崎⇒松原／ポンプ加压方式

(2) 南山形配水場－見崎浄水場 配水区域間

配水制御所名	配水方式
南栄町配水制御所(常用)	南山形⇒見崎／自然流下方式

(3) 松原浄水場－南山形配水場 配水区域間

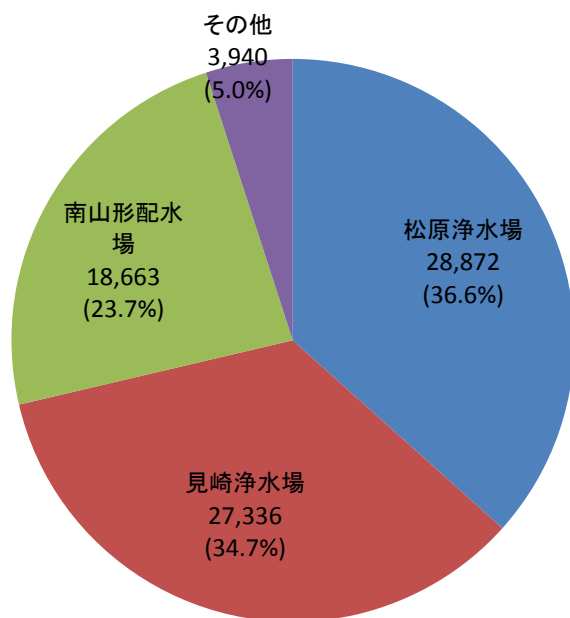
配水制御所名	配水方式
香澄町配水制御所(緊急用)	松原⇒南山形／自然流下方式



(4) 水系間水運用の現状

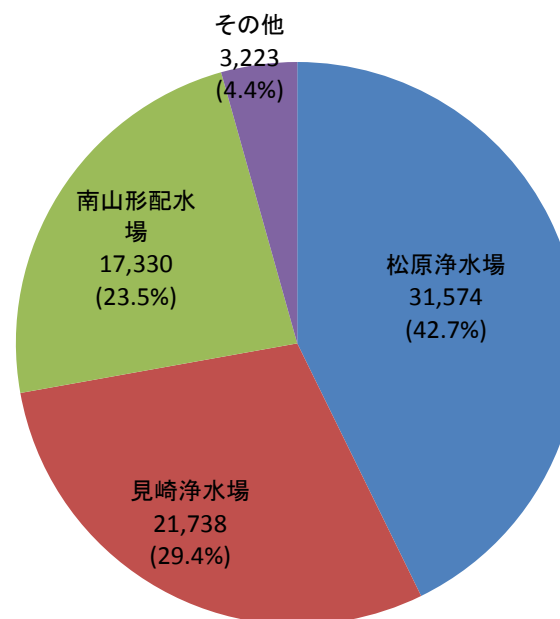
平成19年度 水系別内訳

日平均配水量78,881m³



平成26年度 水系別内訳

日平均配水量73,865m³

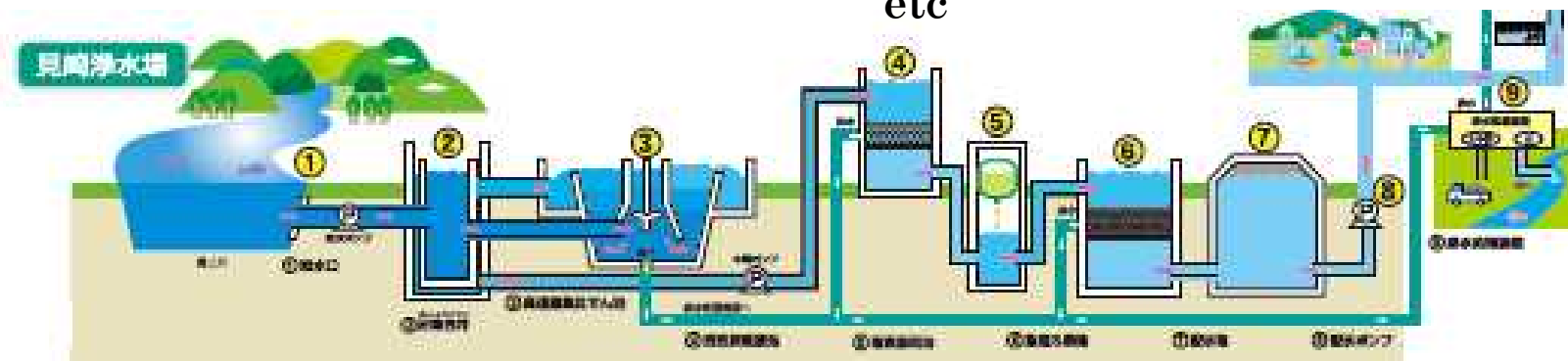


- 配水制御所を活用した運用により、需要水量減少に対応
- 浄水単価の高い自己水源(見崎浄水場)の稼働率を低下

Stage2 (現在～)

- ・現浄水施設及びポンプ設備等機器類の水処理能力検証
- ・ゲリラ豪雨(高濁度時)等の水処理上のリスク抽出
- ・浄水施設休止方法の検討
- ・上位及び関連する計画との施設能力の整合性確認

etc



現有浄水施設の概要

主な浄水施設	施設の内容	数	設備時期	関連性のある主な設備類
②分・集合水井	RC造り 径8.8m D3.5m	1池	S47.3.31	薬品注入機器・流量計等
③高速凝集沈澱池	RC造り スラリー循環型 径20.6m D6.1m	2池 2池	S47.3.31 S50.7.31	流量計・排泥制御弁等
④活性炭吸着池	RC造り L10.5m×W4.0m 活性炭層厚2.0m	6池	H9.3.14	中間ポンプ・各制御弁・流量計等
⑥急速ろ過池	RC造り L7.8m×W7.8m	6池 6池	S47.3.31 S50.7.31	各制御弁・流量計等
⑦配水池	RC造り L70.0m×W22.5m×D4.3m	2池 2池	S47.3.31 S50.7.31	配水ポンプ圧力制御等

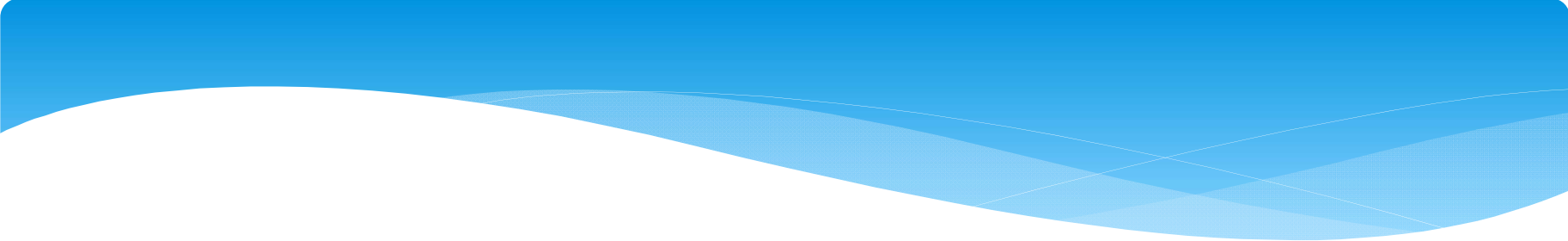
Stage 3 (今後)

- ・見崎浄水場の主要3水系における、位置付及び休止設備数の決定
- ・見崎浄水場の一部施設休止による、ダウンサイジングの実施及び運用
- ・見崎浄水場関連事業計画(機器更新・修繕等)の見直し
- ・その他(関連する法的手続き)

Stage 3以降の対応(見崎浄水場の再整備計画にあたり想定される課題)

(例)見崎浄水場の再整備を改築(更新)で対応する場合

想定される 対応	・ダウンサイジング後の、新施設能力で見崎浄水場を改築(更新)
課題	①浄水場改築(更新)整備計画の策定 ・耐震性の確保 ・新施設能力の確定 ⇒ Stage3以降の需要・人口の推移により変動の可能性有 ・改築(更新)までに要する、設備機器類の維持管理費の試算 ⇒ 更新時期の確定 ・概算建設費 ⇒ 施設更新の事業手法確定(公設公営orPFI等官民連携) ・その他(配水制御所制御運用方法の見直し、既設排水処理施設の在り方の整理) ②改築(更新)に対する知識習得と技術の継承 ・若手職員の育成



ご清聴、ありがとうございます