

令和 5 年度 水道技術管理者研修

水道技術管理者の業務について

函館市企業局

上下水道部長 伊藤 正樹

本日の内容

1. 水道技術管理者とは
2. 水道技術管理者の業務
3. 水道技術管理者の資格
4. 函館市水道事業の概要
5. 技術継承の取組事例

1. 水道技術管理者とは

水道法第19条

1. 水道事業者は、水道の管理について**技術上の業務を担当**させるため、**水道技術管理者 1 人**を置かなければならない。ただし、自ら水道技術管理者となることを妨げない。
2. 水道技術管理者は、**次に掲げる事項に関する事務に従事し、及びこれらの事務に従事する他の職員を監督**しなければならない。
3. 水道技術管理者は、**政令で定める資格**を有する者でなければならない。

2. 水道技術管理者の業務

第19条第2項

- (1) 水道施設の基準適合検査 (法第5条 施設基準)
(法第22条の2第2項に規定する点検を含む)
- (2) 給水開始前の水質検査及び施設検査 (法第13条第1項)
- (3) 給水装置の構造及び材質の基準適合検査 (法第16条)
- (4) 定期及び臨時の水質検査 (法第20条第1項)
- (5) 関係者の健康診断 (法第21条第1項)
- (6) 衛生上必要な措置 (法第22条)
- (7) 台帳の作成 (法第22条の3第1項)
- (8) 給水の緊急停止 (法第23条第1項)
- (9) 給水停止命令による給水停止 (法第37条)

2. 水道技術管理者の業務

第19条第2項

(1) 水道施設の基準適合検査

R元.10.1より一部改正

「**法第22条の2第2項に規定する点検を含む**」が追加

(水道施設の維持及び修繕)

第22条の2 水道事業者は、厚生労働省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。

2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。

2. 水道技術管理者の業務

施行規則第17条の2 水道施設の維持及び修繕

- 水道施設の点検を，構造等水道施設の状況を勘案して，適切な時期に，目視その他適切な方法（※1）により行う。
- 水道施設の点検の結果，異状を把握した場合には，修繕を行う。
- コンクリート構造物（※2）については，運転に影響を与えない範囲で目視が可能で水密性を有するものについて，次のとおり対応する。
 - ・ 概ね**5年に1回以上**の頻度で点検を行う。
 - ・ 点検した際は，以下の事項を**記録**し，次に点検を行うまで**保存**する。
 - 1.点検の年月日 2.点検を実施した者の氏名 3.点検の結果
 - ・ 点検の結果，施設の異状を把握し修繕を行った場合には，内容を記録し，利用期間保存（※3）する。
- **令和6年4月1日より一部改正**
 - ※1 **目視と同等の以上の方法**による点検が可能であることを明確化
 - ※2・3 第2項に，**道路，河川，鉄道等を架空横断する管路等の点検等**についての規定が追加

3. 水道技術管理者の資格

水道法第19条第3項，同法施行令第7条，同法施行規則第14条

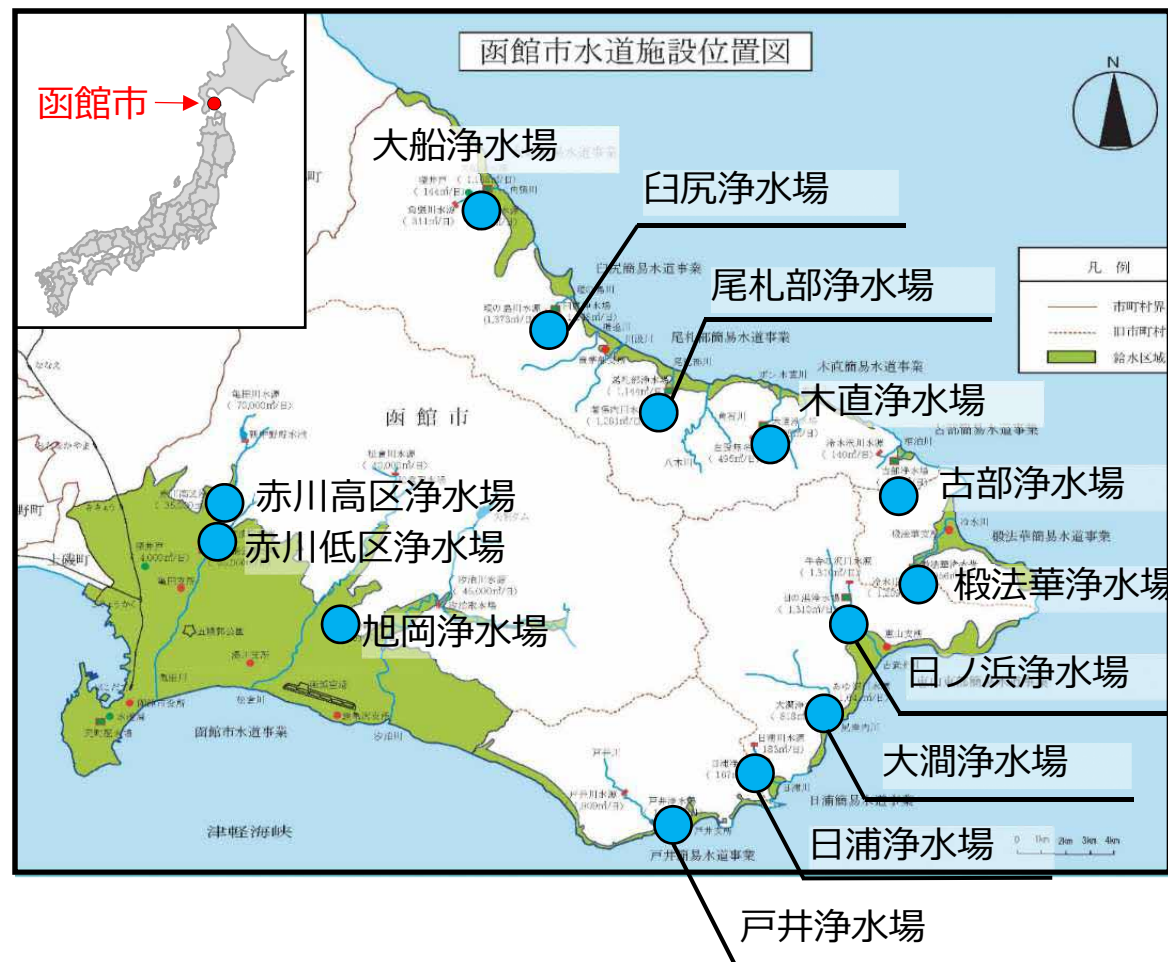
専攻の種別 学校の種別	土木工学又は これに相当する課程		土木工学以外の 工学， 理学，農学，医学，薬学	工学，理学，農学， 医学，薬学以外
	衛生工学若しくは水 道工学に関する学科 目を修めて卒業	衛生工学若しくは水 道工学に関する学科 目以外を修めて卒業		
大学院	1 年以上	2 年以上	4 年以上	5 年以上
大学	2 年以上	3 年以上	4 年以上	5 年以上
短期大学 高等専門学校	5 年以上		6 年以上	7 年以上
高等学校	7 年以上		8 年以上	9 年以上
その他	・ 10 年以上水道に関する技術上の実務に従事した経験を有する者 ・ 厚生労働大臣の登録を受けた者が行う水道の管理に関する講習の課程を修了した者 ・ 簡易水道又は 1 日最大給水量千m^3以下の専用水道については実務経験年数は 1 / 2			

※水道事業等を経営する地方公共団体は，これらを参酌し，条例で水道技術管理者の資格基準を定める。

※資格要件 ⇒ 「水道の諸課題に係る有識者検討会」にて議論中

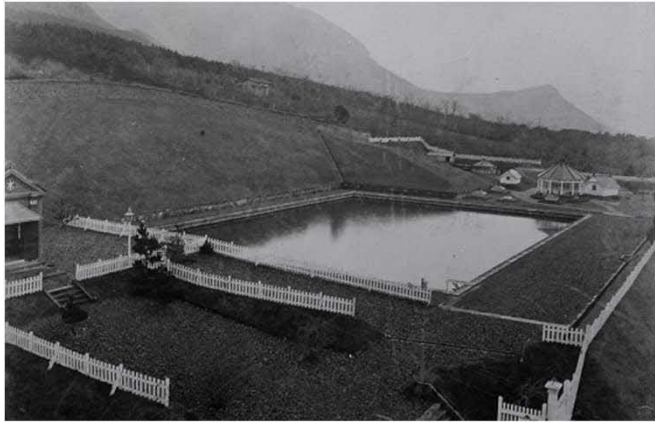
4. 函館市水道事業の概要

- 明治22年 創設
- 平成16年 近隣4町村と合併
(戸井町, 恵山町, 楸法華村, 南茅部町)
⇒ 9簡易水道事業継承
- 令和3年
簡易水道事業を水道事業に統合
- 事業規模 令和4年度末
 - ・ 給水人口 242,203 人
 - ・ 1日平均給水量 89,260 m³/日
 - ・ 1日最大給水量 103,473 m³/日
 - ・ 浄水場 13カ所
 - ・ 導送配水管路 1,376 km



4. 函館市水道事業の概要

元町中区配水池



M22 建設当時

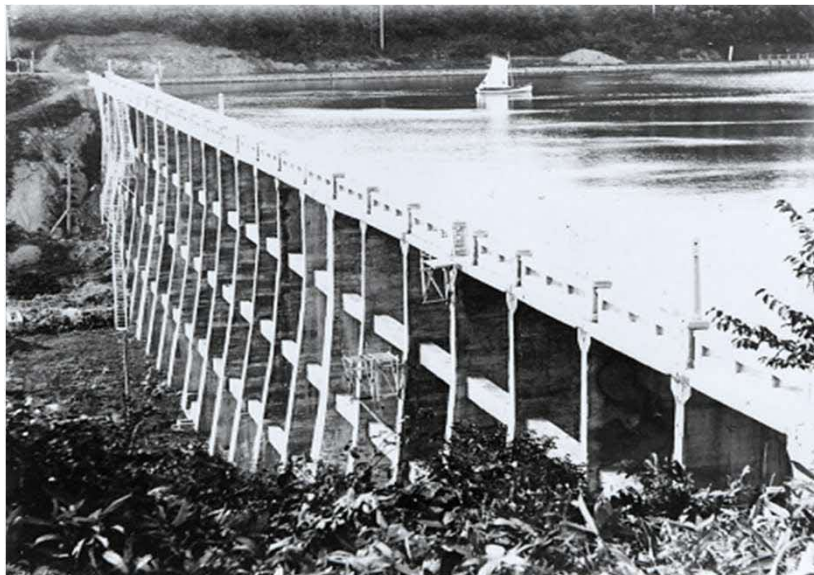


現在 (T12 覆蓋)



配水池内部

笹流ダム (バットレスダム)

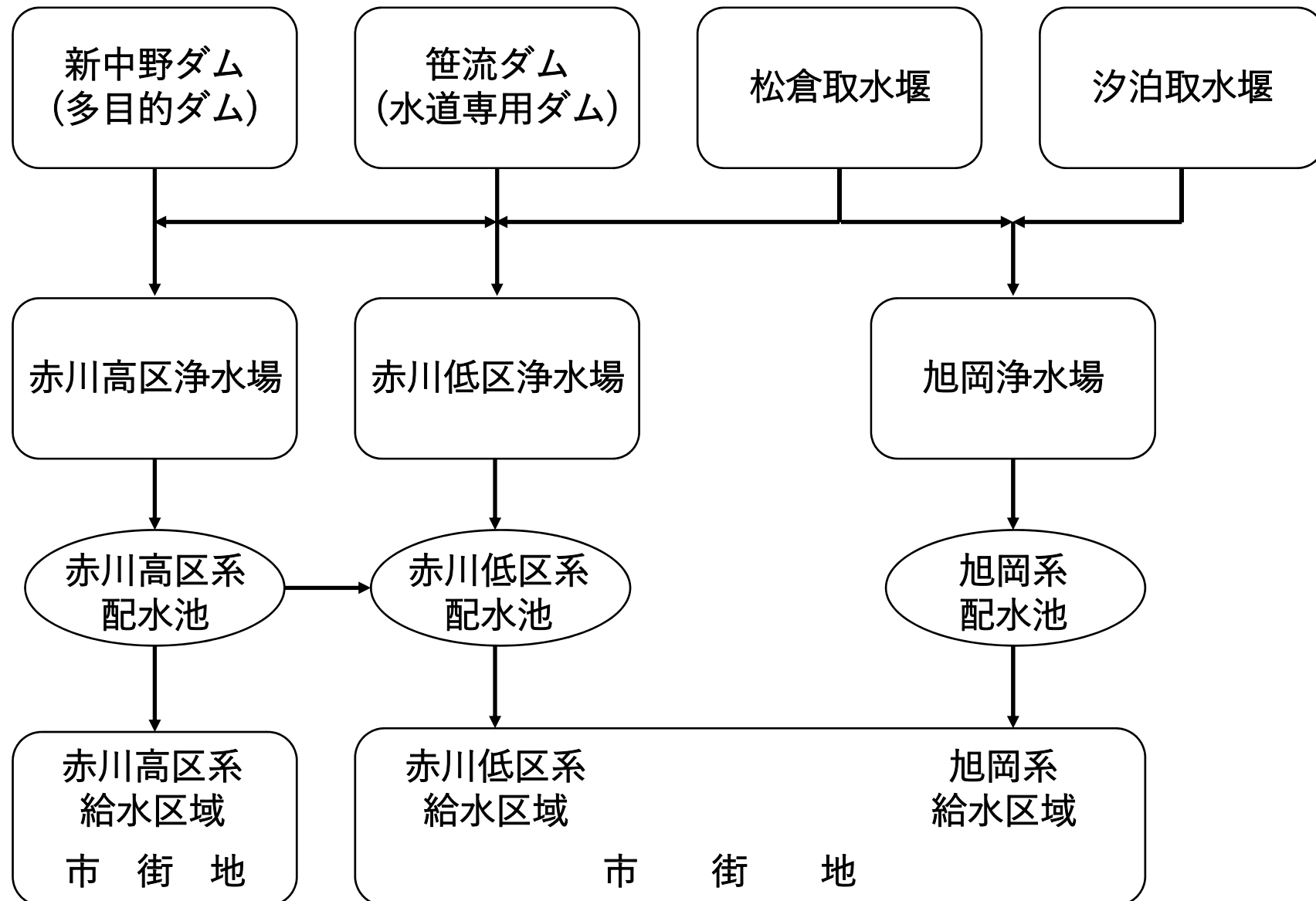


T12 建設当時



現在 (S60 改修)

4. 函館市水道事業の概要



4. 函館市水道事業の概要

函館市上下水道事業経営ビジョン（平成29年度～令和8年度）

取り組むべき課題



主要な施策

- ・ 人口減少に伴う料金収入と水需要の減少
- ・ 水道施設の更新需要の増加
- ・ 災害対策
- ・ 効率的な事業運営の継続
- ・ 技術の継承
- ・ 環境負荷の低減
- ・ 他

- ・ コスト縮減の取組
- ・ 施設規模の適正化
- ・ 計画的な施設更新と耐震化
- ・ 公民連携の推進
- ・ 職場研修や技術マニュアルの整備
- ・ 資源の有効活用
- ・ 他

5.本市における技術継承の取組事例

○ 令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応



技術継承の重要性について

○ 漏水箇所

- ・ 旭岡系配水本管
- ・ 口 径 : $\Phi 600$ mm
- ・ 管 種 : ダクタイル鋳鉄管 (A形)
- ・ 布設年度 : 昭和37年～40年 (布設後60年経過)

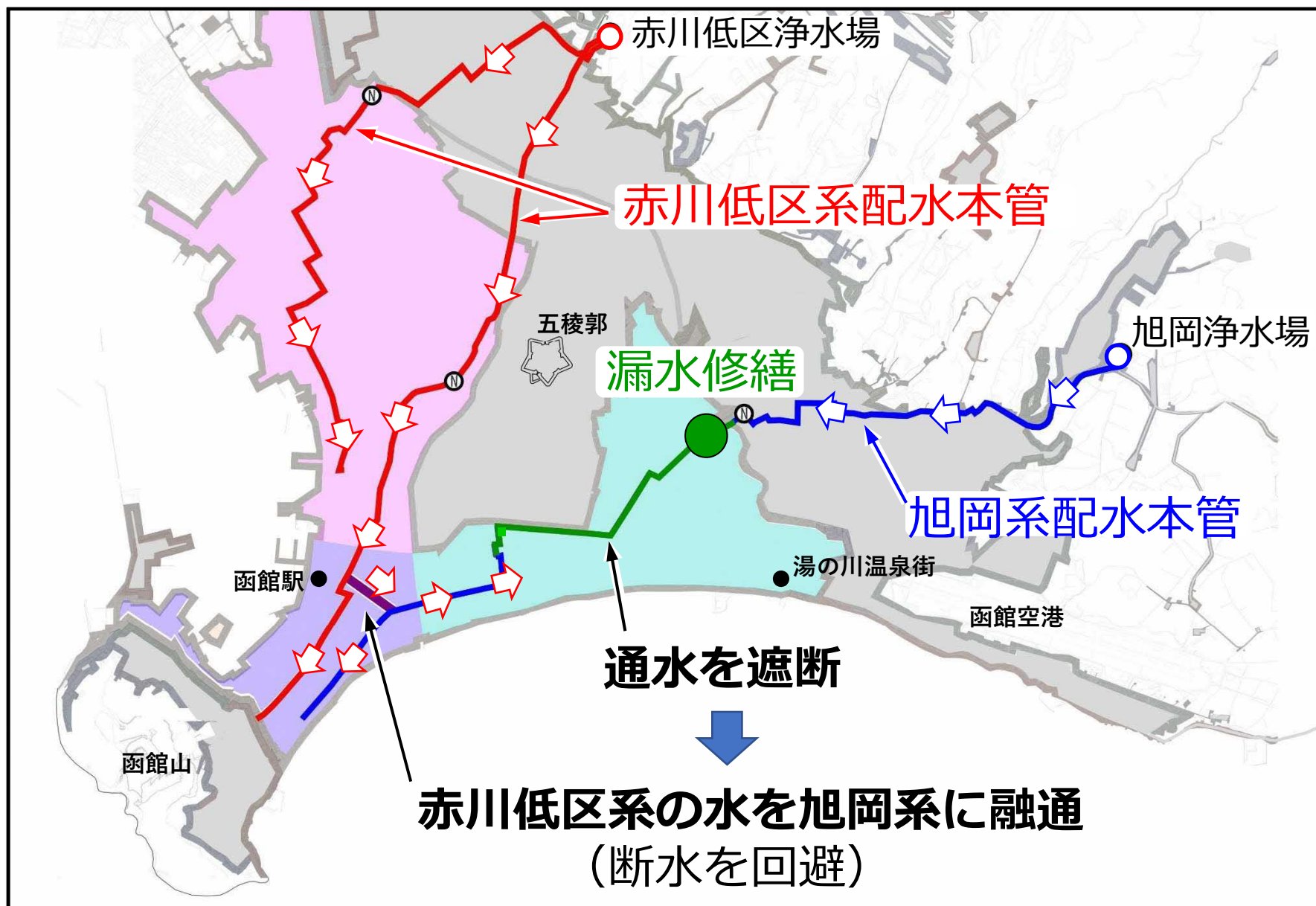
5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応



5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応



5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応



5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応



漏水状況（道路の一部が冠水）



管破損状況（掘り上げ後）

5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応



復旧状況

5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応

○ 突発的・大規模な事故等への対応

- ・ 検討すべき内容が多岐にわたる
- ・ 多くの職員が作業に携わる
- ・ 施工業者，修繕材料の手配
- ・ 庁内周知，市民への広報，応急給水対応等



作業方針の決定・作業手順の確認

- ・ 類似事例の経験者の存在
- ・ 対応マニュアルの整備



技術継承・人材育成の大切さ

○ 漏水対応等の現場での経験 ⇒ 知識や技術力の向上

5.本市における技術継承の取組事例

令和5年3月に発生した旭岡系配水本管の漏水事故対応

技術継承のための取り組みについて

○ 担当毎に**意見交換会**



○ **事故報告会**

- ・ 作業の流れ, 重点ポイントの説明
- ・ 水融通のシミュレーション

○ 各担当毎の**業務手順書の共有化** ⇒ 自己研鑽の一助

5.本市における技術継承の取組事例

技術継承の課題と解決への取組

- **本市職員の年齢構成** ⇒ **技術職員の世代交代**
(40歳代以上の比率80%)
- **公民連携の推進**



- **研修施設の開設**
(仕切弁・消火栓操作, 濁水排水作業)



研修状況（仕切弁操作）

⇒ **未経験職員や民間事業者へ技術継承**

5.本市における技術継承の取組事例

旧簡易水道施設の維持管理における技術継承について

○ 平成16年（合併当初）

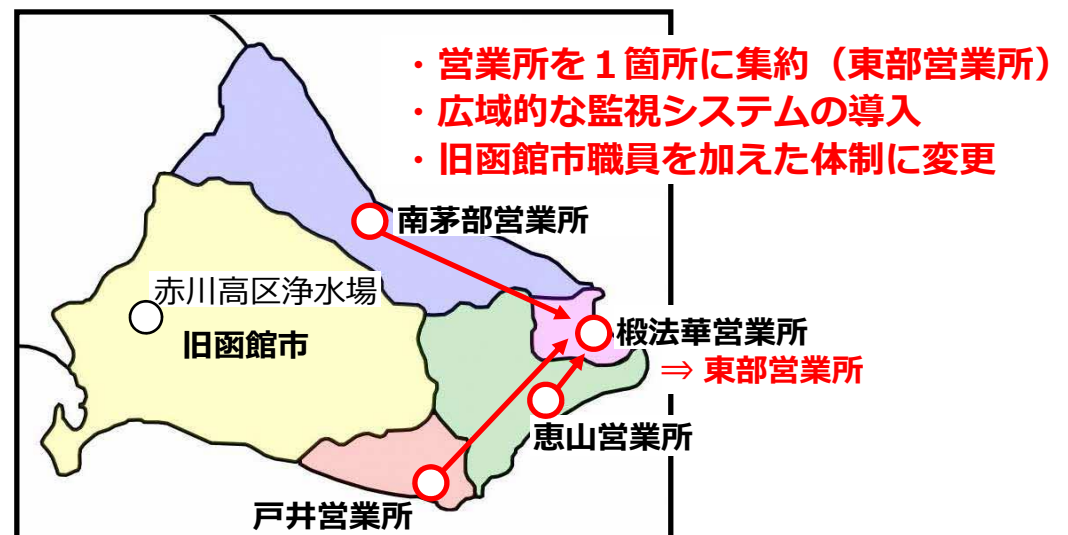
- ・ 4支所内に旧町村職員による水道局営業所を開設
⇒ 旧町村職員の高齢化・退職による技術の空洞化の懸念

○ 平成21年

- ・ 水道局営業所および監視システムを1箇所に集約し広域的な施設管理
- ・ 旧町村職員のほか、旧函館市職員も簡易水道施設専任の職員として配置



- ・ 旧町村職員から
旧函館市職員へ技術継承
施設ごとの特性
施設の管理方法



5.本市における技術継承の取組事例

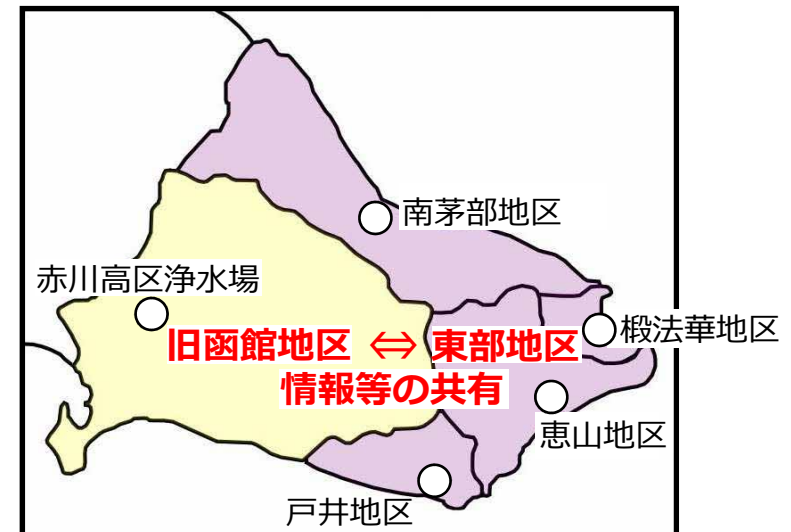
旧簡易水道施設の維持管理における技術継承について

○ 平成24年

- ・ 運用検討, 施設整備, 課題への対応等 ⇒ 旧函館市職員が実施
 - ・ 浄水施設等の運転管理 ⇒ 民間事業者へ委託
 - ・ 赤川高区浄水場にも監視システムを設置 ⇒ 情報の共有化
- ⇒ 上水道から簡易水道へ技術継承, 人材・資金・情報等の共有



簡易水道事業における技術基盤の強化



○ 平成28年

- ・ 旧函館地区（赤川高区浄水場等, 夜間休日のみ）および旧簡易水道地区の浄水施設等の包括的な運転管理業務委託を開始
- ・ 赤川高区浄水場等の平日昼間は市職員が運転管理 ⇒ 技術力の維持・向上

5.本市における技術継承の取組事例

○ 平成31年

赤川高区浄水場の更新にあたって

- ・ 将来の水需要に対応した施設規模へ縮小
- ・ DBO方式の採用によるコスト縮減
- ・ 公民連携の推進
- ・ 民間事業者が持つ技術力を市職員へ技術継承

赤川高区浄水場プラント設備更新整備等事業（DBO方式）の概要

建設業務	赤川高区浄水場ろ過池・浄水池および赤川高区浄水場で監視する関連施設における更新整備対象とした機械設備，電気設備，計装設備，監視制御設備等の設計・施工
管理業務	赤川高区浄水場および赤川高区浄水場で監視する関連施設（浄水場および配水池など）の運転管理および保全管理，水源林保全，市民開放施設管理など
事業期間	平成31年度(2019年度)～令和22年度(2040年度) 22年間 ・ 建設業務：平成31年度(2019年度)～令和10年度(2028年度) 10年間 ・ 管理業務：令和 3 年度(2021年度)～令和22年度(2040年度) 20年間

5.本市における技術継承の取組事例

まとめ

- **安全・安心な水の安定供給**の継続
 - ・ 24時間365日，維持しなければならない
- **通常時**はもとより**災害時**においても**対応**が必要



- ・ **地域の特性**，先人達が築き上げた本市の**水道システムの把握**
⇒ **OJT**による**知識の習得**
- ・ これまでの**現場経験**から得られた**ノウハウ** ⇒ **事例の蓄積**
- ・ 公民連携による**技術継承と技術力の向上**



- **関係職員で共有** ○ **確実な伝承** ○ **リスクマネジメントの推進**

6. おわりに

せいせんこんこん

「清泉滾滾」

明治22年の疎水当日の新聞記事に掲載された祝詞の一節

函館の水道が，未来永劫，清水のように
滾々と湧き出て街を潤していくことの
願いが込められている



元町配水場 噴水塔

「清泉滾滾」に込められた思いを次世代に引き継ぐ



函館市上下水道事業経営ビジョンの基本理念
「信頼で暮らしを支え，未来へつなぐ水のみち」



疎水式（明治22年）

ご清聴ありがとうございました。

