

次世代のための施設更新と
持続可能な経営をめざして



Vol.1 令和4年10月

⊕ 沼田市

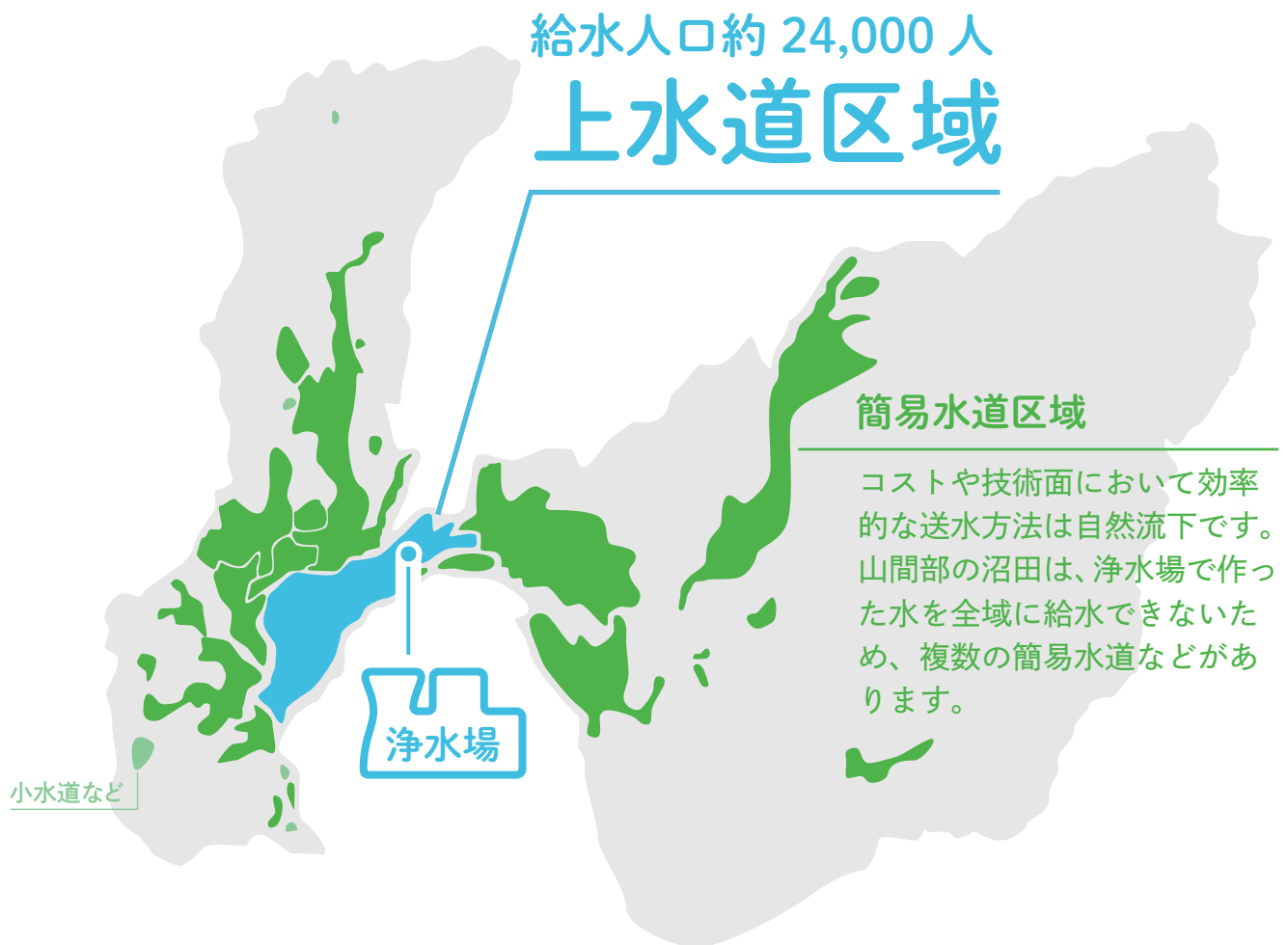
都市建設部 上下水道経営課・上下水道整備課



水道は重要な ライフラインです

大正 14 年に供用開始した上水道は
老朽化、人口減少、需要の変化により
浄水施設の大きな更新時期を迎えています

本市水道事業は、大正 14 年（1925）に県内では高崎市に次ぐ 2 番目、全国でも 50 番目の
上水道として供用を開始しました。



供用開始は全国でも先がけ

県内 **2** 番目
全国 **50** 番目



浄水場の老朽化

交換部品が製造終了するなど
修繕も困難になりつつあります

沼田浄水場は、昭和 43 年（1968）の第 4 期拡張事業から昭和 53 年（1978）の第 5 期拡張事業において整備された施設で構成されており、施設の老朽化が進行し、法定耐用年数を待つことなく更新が必要な施設も生じています。

全施設が **40 ~ 96** 年経過

令和 3 年度時点



洗浄用高架水槽

53 S43
年経過

国道 120 号から見える印象的な建物

中区高架水槽

40 S56
年経過



ろ過池

43 S53
年経過

沈殿池

43 S53
年経過

着水井・水力発電

43 S53
年経過

ろ過池

53 S43
年経過

沈殿池

53 S43
年経過

着水井

53 S43
年経過

浄水池

96 T14
年経過

沈殿池

53 S43
年経過



43 S53
年経過

圧送ポンプ室

非常用貯水池

排水池

96 T14
年経過

排泥池

43 S53
年経過

濃縮槽



大正を感じるレンガ造り





浄水場の老朽化

耐震性の確保も課題

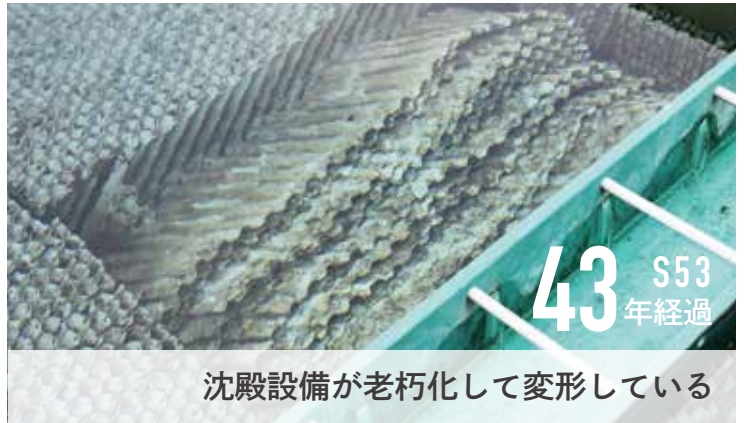
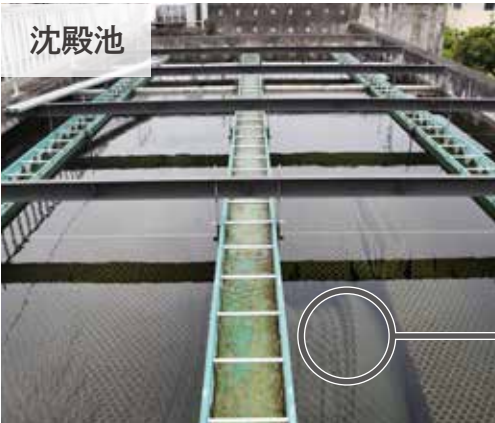
沈殿池



ろ過池



沈殿池



40年以上経過するため、現在の耐震基準を満たさない施設があると想定されます。近年、自然災害による水道施設の被害やそれに伴う水道水の供給停止などが増加していることから、施設の耐震性確保は取り組むべき課題のひとつです。

令和3年度からは主電源を含む電気システムの更新を始めていますが、今後は浄水施設の躯体の更新が必要になります。上水道事業基本計画を基に、人口減少による減収が予測される中でも持続可能な浄水施設のあり方を検討する必要があります。



導水管の老朽化

沼田平用水（農業用水）から分水して浄水場にする導水管は、老朽化により脆弱性は否めません

46~56年経過

導水管は、自然流下方式です。

昭和40年代初頭に、第1導水管をヒューム管及び石綿セメント管を用いて布設（56年経過）、昭和50年代初頭に、第2導水管を市道部に石綿セメント管、国道内にはダクタイル鋳鉄管を用いて布設（46年経過）しました。

とても長い距離の施設のため、適正な維持管理が困難になっています。さらに、老朽化による破損や漏水による陥没事故、地震被害などが懸念されます。



浄水場より標高が高いエリアには、送水施設（高架水槽・ポンプ・圧送管など）により圧送しています（昭和53年整備、43年経過）。ポンプについては交換部品の製造が終了し、メンテナンスが大変困難な状況です。

43年経過

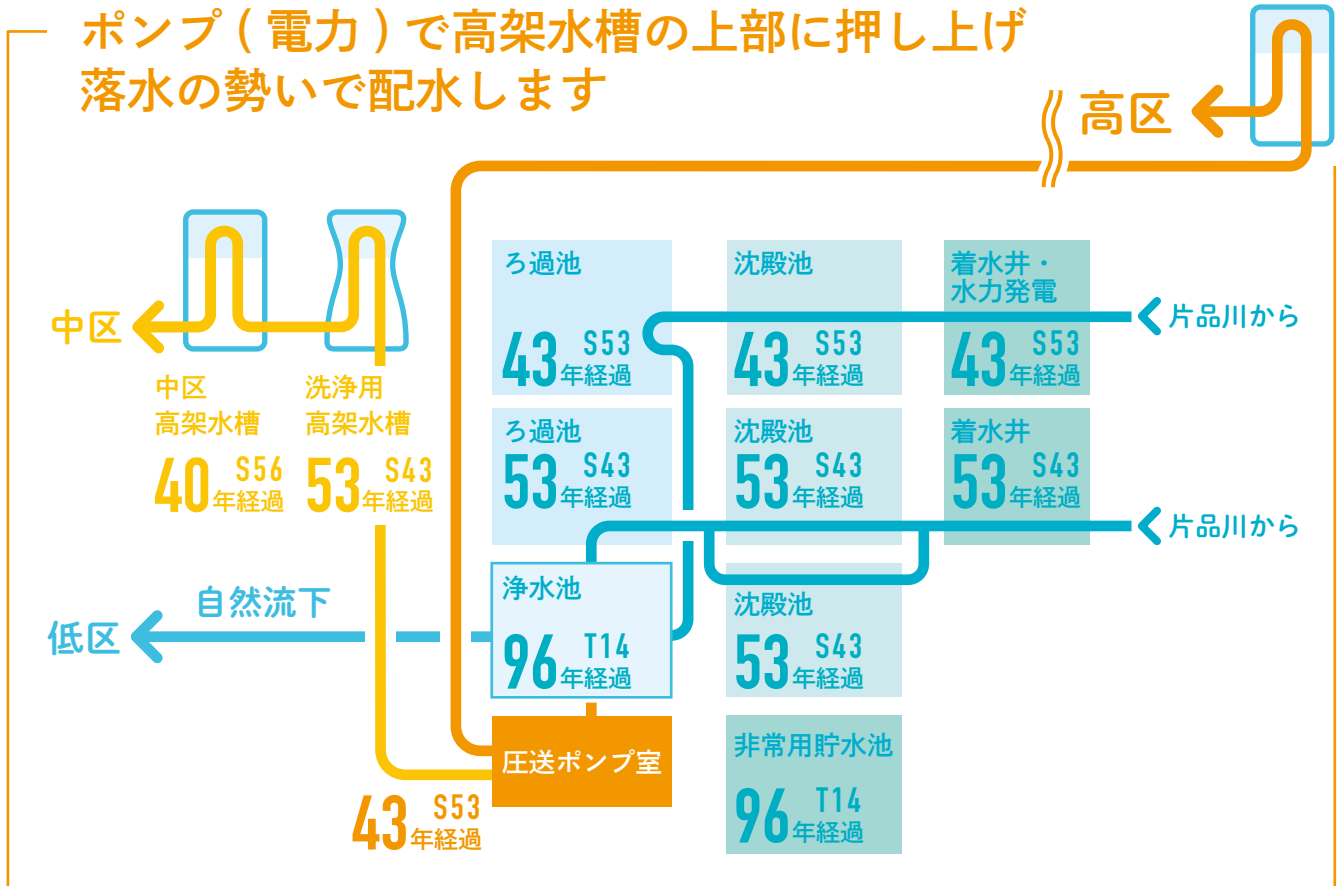


需要の変化

標高が高い区域の需要が増えたため
高コストで圧送しています

高区高架水槽
(配水池)

ポンプ(電力)で高架水槽の上部に押し上げ
落水の勢いで配水します



高コストで圧送

低コストで配水



浄水場より標高が低い低区エリアには自然流下により配水しています。
浄水場より標高が高い高区エリアは、浄水場建設後に宅地化が進んだため、送水施設(高架水槽・ポンプ・圧送管など)を増設し、圧送しています。自然流下方式に比べるとランニングコストが高額になります。

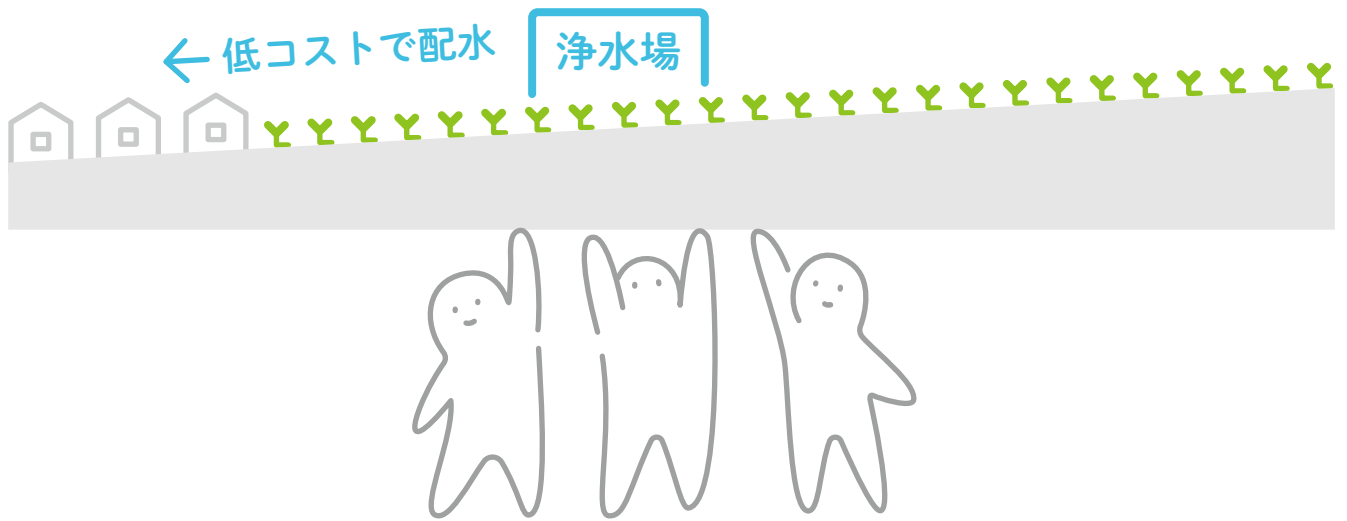
高区高架水槽(配水池)の容量については、計画1日最大給水量の12時間分(0.5日)を標準とすることが水道施設設計指針に示されていますが、容量が一部不足しています。また、塔状の高架水槽3池については、耐震性の確保も課題です。



増えるコスト 減る人口

建設時、施設はシンプルで
ランニングコストも低額で済みました

大正14年(1925)、低コストで配水するため、標高が高い現在の位置に浄水場を整備しました。



現在、老朽化、人口減少、需要の変化により
維持が難しくなりつつあります

96年が経過した現在、高区の宅地化が進んだため、送水施設により圧送しています。コストが増える一方で、今後は人口減少による需要減少に伴い収益性の悪化が予測されます。



次世代のための施設更新と 持続可能な経営をめざした 見直しが求められています

水道事業は安全性・持続性が求められます。

しかし、老朽化や需要の変化により維持管理やランニングコストなど必要な費用は増大する一方で、人口減少による需要減少に伴い収益性の悪化が予測されます。

経営は一層厳しくなると予測されますが、将来の様々なリスクを見据えた上で、次世代につなぐ持続可能な水道事業を実現しなくてはなりません。

