



2023

Volume12

NAGAOKA INSIGHT



株式会社ナガオカ

2023年8月10日



NAGAOKA

INSIGHT

Volume12.

日本の産業を支える工業用水

水関連事業

株式会社ナガオカは、日本の上水道だけではなく、工業向けに使われる「工業用水」の供給も下支えております。今回は、日本の産業の要である工業用水についてご紹介します。

工業用水とは

「工業用水」と聞いて何を思い浮かべるでしょうか。工業に携わる一部の方を除いて、日常生活で聞き慣れない言葉かもしれませんが、工業用水は日本の産業で重要な役割を担っています。

本法律上「工業」とは製造業、電気供給業、ガス供給業、熱供給業を指し、これらの業種に必要な水は「工業用水」と定義されています。パイプラインなどの設備を通じて、工業用水を供給する施設を工業用水道と称し、需要に応じて工業用水を供給する事業を「工業用水道事業」と呼び、これらは「工業用水道事業法」に規定されています。

2022年3月時点で日本国内に工業用水道事業を行う事業者数は149存在します。その中で、148の事業者は地方公共団体や企業団*で構成されており、工業用水道事業は公的機関が主導的な役割を果たしています。1日の給水能力は約2,100万 m^3 で、5,792の給水先に供給しています。

*企業団とは、複数の地方公共団体が協力して地方公営企業に関する事業を行うための組織であり、一部事業組合に属します。

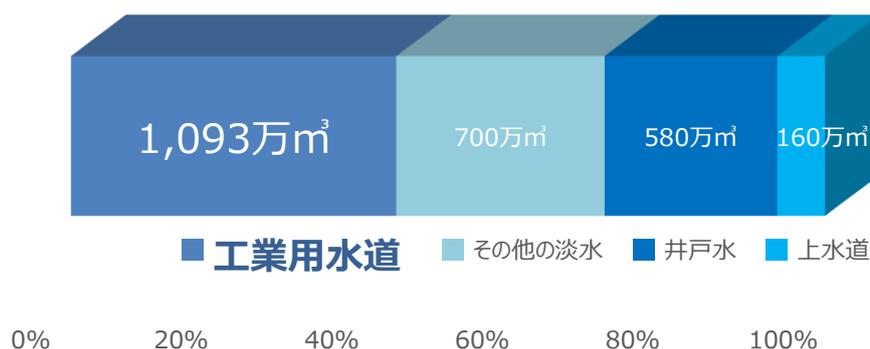
出典：経済産業省 HP 工業用水 https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/

工業用水の需要

経済産業省の2020年統計では、1日あたりの日本における水需要（工業用水道、上下水道、井戸水、その他淡水）は約2,530万 m^3 です（図1）。その内、工業用水道の1日の需要は1,093万 m^3 （全体の約43%）と大部分を占めています。

図1) 日本における1日あたりの水需要（淡水）

図1

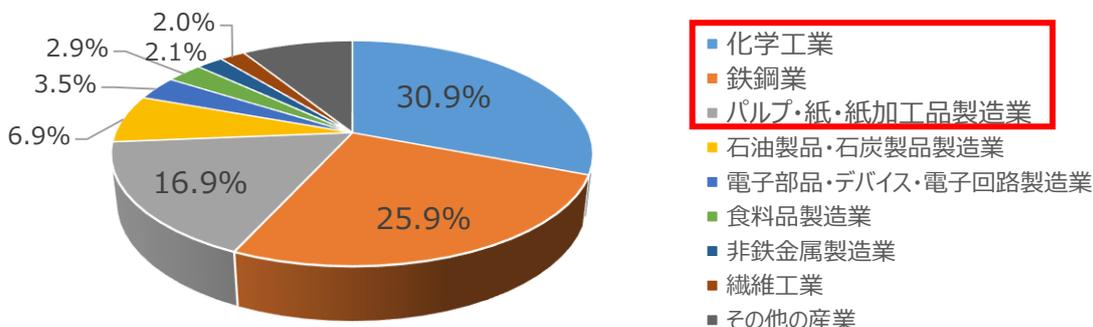


出典：経済産業省 2020年工業統計表 産業別統計表データ 令和3(2021)年8月13日掲載を元に作成

工業用水の産業別使用割合と用途

日本での工業用水の使用量が多い産業は、化学工業、鉄鋼業、パルプ・紙・紙加工品製造業です。これら3つの産業が全体の約74%を占めています（図2）。

図2) 日本での工業用水の産業別使用割合



出典：経済産業省 2020年工業統計表 産業別統計表データ 令和3(2021)年8月13日掲載を元に作成

日本の工業用水の用途は、大きく5つに分けることができます。

1. 製造工程における原料、製品の洗浄、冷却、加熱、溶解など。
2. 製紙、製鉄、化学工業などの生産プロセスにおける原料、中間体、製品の製造、洗浄、冷却など。
3. 電子部品製造などの高度産業における純度の高い水。
4. 塗装工程における表面処理、塗布、洗浄など。
5. 発電プラントの冷却。

工業用水と株式会社ナガオカの関わり

社団法人日本工業用水協会が公表している資料によると、全国の各市町村で工業用水を供給する事業施設は286あります。水源としては、ダム、河川、地下水、海水など様々です。その内、株式会社ナガオカの事業に近い施設は、地下水・伏流水を取水源とする94施設（全体の35%）です。

出典：社団法人日本工業用水協会 工業用水道施設総覧 DATABASE 2005年2月1日のデータを元に当社作成。

管路（コンクリート管）の老朽化

工業用水のパイプラインとして使われる管路（コンクリート管）の法定耐用年数は40年ですが、多くの工業用水設備施設が、高度経済成長期（1955年～1972年）に建設されたことから、更新時期を迎えております。水源からの取水設備である集水埋渠*も高度経済成長期に埋設されたコンクリート製の集水管が多く、その集水管もまた更新時期を迎えております。*集水埋渠とは主に河床下や河川敷から、河川伏流水や自由地下水を取水します（スクリーンの詳細な説明は、右のURLを参照願います <https://youtu.be/CdUaCPkwnqw>）。

和歌山県における工業用水施設更新の事例

和歌山県の工業用水事業（紀の川工業用水道）は、昭和 41 年（1966 年）の運用開始から 50 年以上が経過しており、施設の老朽化、取水量の低下等の課題を抱えていたことから、2018 年に施設の更新事業に本格的に着手しました。その中で、水源地となる河川の集水埋渠において、既存の鉄筋コンクリート製の有孔ヒューム管を撤去し、株式会社ナガオカの埋渠用スクリーンに置き換える工事が行われました。埋渠用スクリーンは、有孔ヒューム管に比べ目詰まりしにくい構造であり、効率的な取水が実現できる上、ステンレス製で強靱な構造となっております。

有孔ヒューム管（既存のコンクリート取水管） 埋渠用スクリーン（当社製スクリーン）

更新前



更新後



今回の工事をドローンによる空撮を含めた短編動画としてまとめております。

=====

【動画】集水埋渠工事：<https://youtu.be/bbH-fTw-ptY>

=====

最後に

今回は工業用水と株式会社ナガオカとの関りについて紹介させて頂きました。普段の生活では聞き慣れない「工業用水」ですが、産業を支える大切な役割を果たしております。日本の工業用水・産業を支える縁の下の力持ちとして、これからも株式会社ナガオカは日本の水に貢献して参ります。