

能登半島地震において有効であった新技術の紹介

「浄水インフラの代替が可能 可搬型浄水装置による災害対応」

珠州市宝立浄水場
可搬型浄水装置 MST-2300SH×3

2024年6月20日
日本原料株式会社

令和6年能登半島地震により珠洲市・宝立（ほうりゅう）浄水場が被害

基幹浄水場である「宝立浄水場」の1系沈殿池・ろ過池に損傷発生



■ 施設概要

原水：表流水（河川）

処理量：8,000m³/日

既設設備：急速ろ過池

約4,800戸が断水

日本原料株式会社による復旧活動

- 1月 1日 発災**
- 1月 4日** 輪島市より災害復旧対応要請あり
- 1月12日** 珠洲市より災害復旧対応要請あり
- 1月13日** 弊社技術者を現地に派遣
宝立浄水場に、可搬型浄水装置
MST-2300SHを3台 (約3,000m³/日)
を設置することを**決定**
原水サンプリング・ろ過実験
- 1月16日** 茨城県高萩市～金沢市～珠洲市へ輸送
- 1月20日** 搬入据付**工事開始**
- 1月24日** 豪雪の中、現地仮設**設置完了**
(開始から**5日**)
- 1月27日** 試運転・水質の確認が完了(1号機)
- 1月31日** 公的機関へ原水及びろ過処理水提出
- 2月 5日 水質全51項目に合格**
(発災後**36日**、設置開始後**15日**)



原水サンプリング



ろ過実験

宝立浄水場での資機材設置 (設置期間 **1月20日~24日 5日間**)



1月18日 (木) 鉄板敷設



1月20日 (土) 資機材搬入

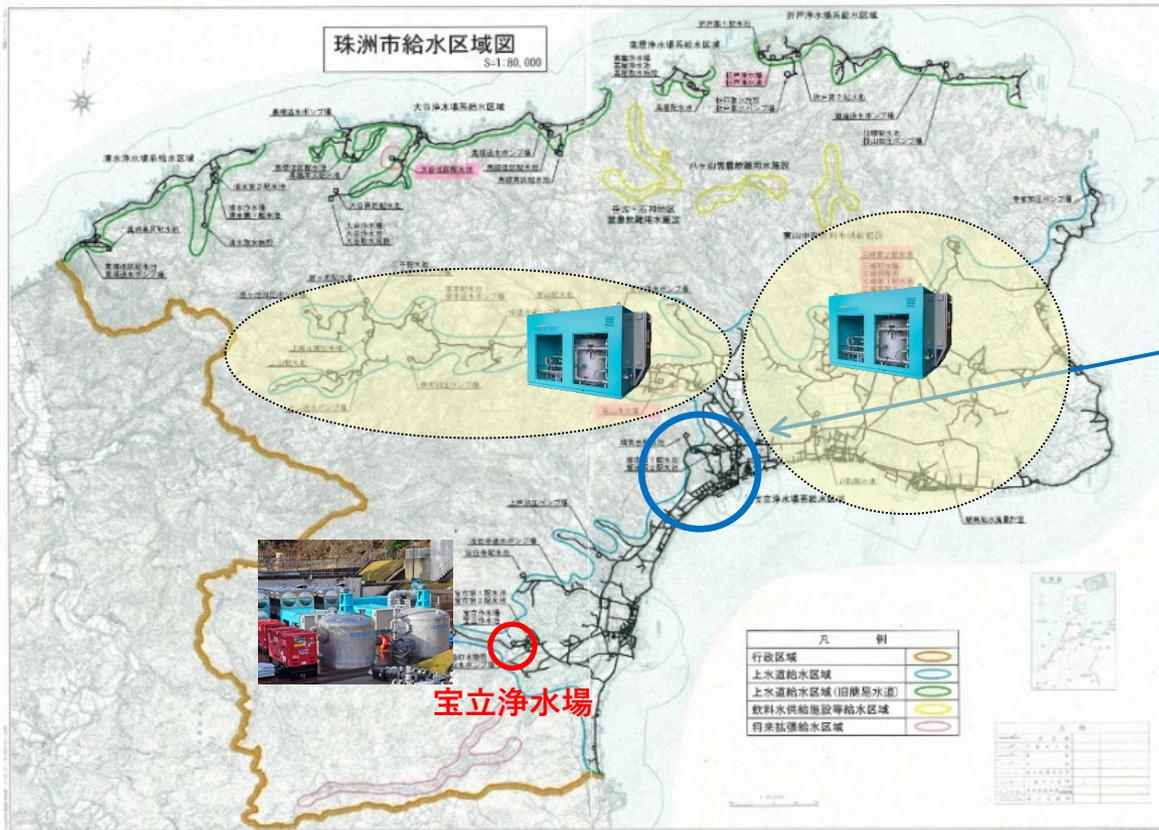


1月27日 (土) 試運転完了



1月31日 (水) 水質検査

珠洲市の一部での断水解消（3月10日（日）発災から69日目）



※真相報道バンキシャの映像を引用

3台のモバイルシフォンタンク (MST-2300SH) で
水道基準に適合した
日量3,000トンの水道水を供給

基幹浄水場が復旧してから上流側から管路断水箇所の復旧を進めたため、断水解消に時間を要した

管路に頼らない自立分散型の浄水施設による水道の有効性

宝立浄水場の今後 災害対応～恒久施設への事例

愛媛県宇和島市

三間地区・吉田浄水場の例 (仮設から本設へ)

平成30年7月豪雨（西日本豪雨）による崖崩れで再建の目途が立たなくなった吉田浄水場(6,000m³/日)。日本政府と愛媛県の要請を受け在庫機すべてを現地に搬送し、応急給水支援を行いました。同浄水場が給水してた三間地区と吉田地区に仮設浄水設備を設置し4,200m³/日を供給、その後2年をかけて6,000m³/日の恒久本施設に移行。



6,500世帯15,000人の断水を早期に解消
仮設設備から本設備に転用され稼働中

日量4,200m³の浄水施設を発災から
1ヶ月足らずで完成

運用しながら2年をかけ日量6,000m³の
恒久浄水施設へ移行

可搬型浄水装置 『モバイルシフォンタンク』

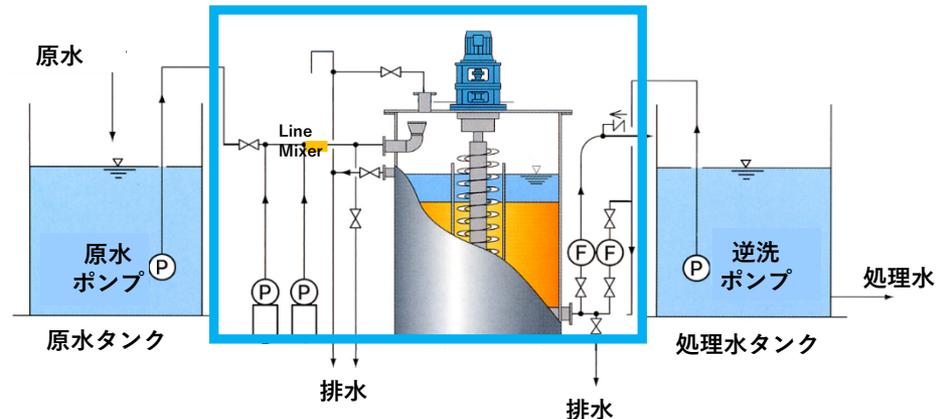
フィルター交換不要 & 高濁度水も飲料レベルにろ過可能

モバイルシフォンタンクは、ろ過タンクと配管ユニット、洗浄カートリッジ、薬品注入装置、制御盤をパッケージ箱にユニット化した可搬型浄水装置です。



『モバイルシフォンタンク』の技術

- ◆ **シフォン洗浄**で汚れたフィルターを完全に洗浄して新品の状態を維持します
- ◆ 専用の**高機能ろ過材**で高濁度原水でも飲料水基準にろ過
- ◆ **可搬型**で原水や場所を選ばずに設置して浄水することが可能です



『日本の水道の品質の高さと防災・減災、国土強靱化 を実現するモバイルシフォンタンク』

MST-260~1000
ユニットタイプ

All in ONE-UNIT



これは小さな浄水場

『Cutting Edge 先進技術』

可搬型浄水装置で**日量12m³**(40人分)から大容量
1,000m³(3,300人分)のラインナップを揃えています

活用事例（災害対応型恒久施設） 災害協定締結

大分県中津市

みくち

三口浄水場

2021年1月の大寒波により、中津市内の水道管が凍結し1000ヶ所の水道管が破裂する被害が発生し配水が追い付かなくなる。当初はレンタル機としてMST-2200Sを1基導入しのちに既設ろ過池のバックアップとして2基追加して合計3基の設備として常設設備として水を供給しています。



漏水による給水量不足を早期に解消
仮設設備から本設備に転用され稼働中



仮設の1機に関しては5日で通水開始しました。

**モバイルシフォンタンク(MST-2200S)を用いて
3,000m³/日規模の浄水施設を設置しました**

活用事例（災害対応型恒久施設） 災害協定締結

福岡県北九州市

どうばる

道原浄水場

豪雨時の濁度上昇により緩速ろ過池の取水停止が課題でした。ろ過池の前処理設備としてモバイルシフオンタンクを導入。災害時には設備から取り外して災害復旧に対応できる2ウェイ仕様です。



■施設概要

原水/ ダム湖沼水

給水人口/ 約6,000人

導入機器/ モバイルシフオンタンク2200Sx2基

浄水量/ 1,800m³/日

導入経緯/ 緩速ろ過池前処理及び災害時対策

災害時には本設から切り離して、被災地へ移動できる特別仕様

活用事例（災害対応型）

災害協定締結

神奈川県川崎市

フロントtown生田

川崎市上下水道局計画課に災害用に検討したいと相談を受ける水道事業としての生田浄水場の機能廃止を計画。生田浄水場が工業用水道事業としての浄水場の更新用地として、使用するまでの間、用地を有効活用するあとして、跡地を親水公園に、及び稲田公園を災害時に給水拠点とする計画があり導入されました。



■ 施設概要

- 原水/ 地下水
- 導入機器/ モバイルシフォンタンク700X1基
- 浄水量/ 85m³/日
- 導入経緯/ 災害時用

普段運転は噴水の循環水。緊急時は災害に対しての備えとして

気候変動災害等 可搬式浄水装置での災害対応事例



2005 宮崎県 台風災害



2008 岩手県 地震災害



2008 岩手県 地震災害



2012 福岡県 豪雨災害



2013 山口県 凍結災害



2016 熊本県 地震災害



2016 岩手県 台風災害



2017 福岡県 豪雨災害



2017 大分県 台風災害



2018 愛媛県 豪雨災害



2018 愛媛県 豪雨災害



2019 山梨県 豪雨災害



2020 大分県 凍結災害



2022 静岡県 台風災害



2024 石川県 地震災害



2013 フィリピン 台風災害



2013 ラオス 洪水災害



2020 ラオス 洪水災害



2021 フィリピン 台風災害



2021 ラオス 洪水災害

活用事例（海外対応 台風災害復旧）

セブ島北部ダーンバンタンヤン市

2013年12月 台風30号災害（フィリピン・セブ島）

台風30号(ヨランダ)がフィリピン・レイテ島を中心に甚大な被害を引き起こした。日本国際協力機構(JICA)からの要請により、緊急給水支援チームを派遣。機材は政府のチャーター機で輸送された。河川水を原水として橋梁の上に機材を設置。約4,000人世帯、20,000人に飲料水を供給しました。



断水率100% (4,000世帯、20,000人)
政府の人道支援

橋梁上にMST-1600S(能力：460m³/日)を設置し、河川水を浄化

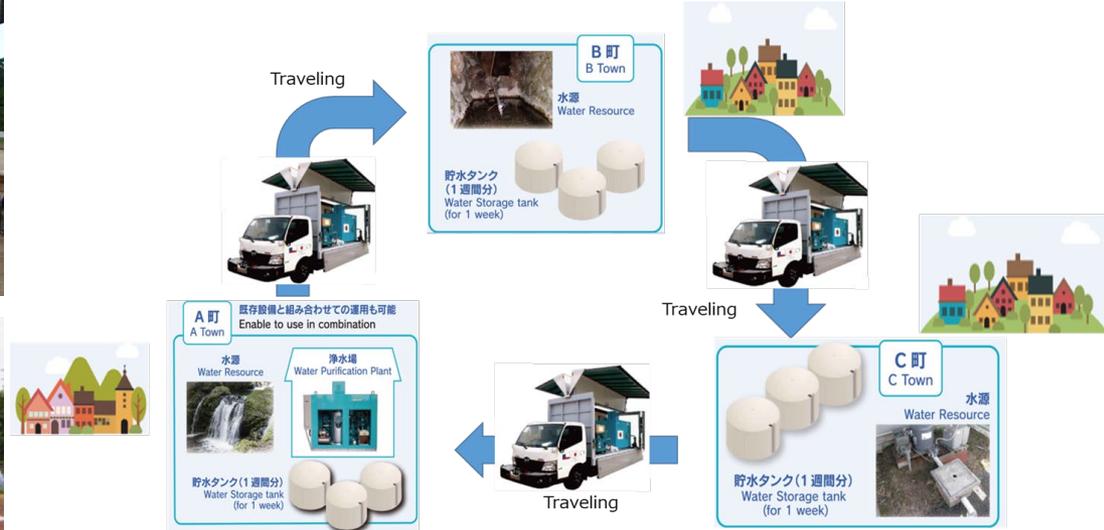
**モバイルシフォンタンクの設置からわずか3日で
現地の水道基準をクリアして給水しました**

活用事例（海外対応 洪水災害復旧） 車載型浄水装置

ラオス国

2013年1月 洪水災害（サラワン、ウドンサイ、サイニャブリ、サバナケート）
 浄水装置 + 発電機 + ポンプ + 水槽 + 配管ホースを搭載

ラオス国に供与された6台の車載型MSTは、首都ビエンチャン、ルアンパバン、ルアンナムタ、セコン、サワナケートに配備され、非常時には近隣市町村に出動している。



車載型MST-700(能力：88m³/日)

車載型モバイルシフォンタンクは機動力があり、
 発災からからわずか1~2日で水道水を給水しました

活用事例（ウクライナ国向け緊急包括無償支援）

2023年11月 戦禍のウクライナに向けて**4基の可搬式浄水装置**を出荷



MST-2300S (能力：995m3/日)



ウクライナカラーに化粧されたMST-2300Sが4基ウクライナ国に供与され、
ウクライナ水道技術者が弊社工場でのトレーニングを受けました

ビデオ動画 JPN Ver.

以下の URL or QR codeを是非ご覧ください

1. フィリピン大型台風災害復旧

<https://www.youtube.com/watch?v=EqobdNExTss&t=45s>



2. 西日本豪雨、宇和島浄水場災害復旧



<https://www.youtube.com/watch?v=HLHiAghfdxc>

3. シフォンタンクプロモーションビデオ

<https://www.youtube.com/watch?v=Agbg7uHFC1w>



Pioneering Products for the Future of Water Supply

A company with an expanding international reach, the Japanese firm NIHON GENRYO supplies cutting-edge filtration technology that stands to play a crucial role in global water treatment in the years ahead.



"We're striving to pioneer a new type of water treatment system, which is why we've developed the Mobile SIPHON TANK."

Yasuhiro Saito, President, NIHON GENRYO Co., Ltd.

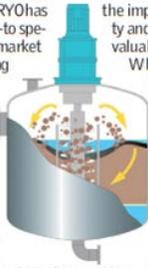
A Japanese company that supplies leading-edge water filtration technology, NIHON GENRYO has established itself as a go-to specialist in the domestic market – and boasts a growing international presence.

Having entered the water treatment sector eight decades ago as a supplier of premium-quality filter media, particularly filter sand, NIHON GENRYO can today proudly say that four out of five water purification plants in Japan use its filter media. Over the years, though, the company has expanded its capabilities; indeed, its flagship products are

now its state-of-the-art system for washing filter sand, and its series of water filtration tanks that incorporate this cleaning technology. Founded in 1939, NIHON GENRYO began life as a firm that manufactured glass raw materials from sand. In the aftermath of World War II, however, it shifted focus amid reconstruction efforts in Japan, applying its expertise in handling sand to provide filter media for new water treatment facilities.

While supplying filter media has certainly proved a successful venture, it has come with the challenge of tackling the finite availability of suitable sand. "To be used as filter sand, it must meet specific criteria in terms of composition and particle size," reveals NIHON GENRYO President Yasuhiro Saito. "Such sand is in limited supply. We're mindful of the importance of sustainability and the need to protect this valuable natural resource."

Where, previously, filter sand in water treatment facilities would be discarded once it grew dirty and less effective, NIHON GENRYO has since the mid-1950s devised technology that cleans filter media for continued use. Most notably, at the turn of the millennium the company developed its ground-breaking SIPHON Washing System, which



SIPHON washing

cleans sand so thoroughly that it restores it to its original state.

"This product has become an essential piece of technology in the water treatment industry,"

sula in January, and has also been an integral element of the company's participation in an infrastructure support initiative carried out by the Japanese government in Ukraine.



Emergency disaster assistance (MST-2300 UKRAINE Model)

Mr. Saito says. "It's critical to maintaining the quality and lifespan of filtering media, resulting in more efficient water treatment processes."



Noto Peninsula ST3000

Building on the introduction of the SIPHON sand washer, NIHON GENRYO has now also created the SIPHON TANK, an all-in-one system that purifies water and comes with built-in filter cleaning, and the Mobile SIPHON TANK (MST), a version of the SIPHON TANK that can easily be moved from location to location.

"This mobility is crucial, especially during disasters," Mr. Saito says. "We believe this mobile system will become the global standard in the future. The MST gives you the flexibility to install the water treatment equipment you need where you need it. This approach represents the future of water supply."

The MST has been central to NIHON GENRYO's key role in water supply restoration following the earthquake in Japan's Noto Penin-



Tasting filtered water

Ukraine is one of several countries outside Japan that stand to benefit from NIHON GENRYO's cutting-edge technology. "We're committed to offering infrastructure equipment to Ukraine and engaging in comprehensive support for their reconstruction efforts," Mr. Saito says. "We're also actively pursuing business expansion in Central and South America, and have ongoing projects in the APEC Area as part of our global endeavors."



ご清聴ありがとうございました。

ご質問・お問い合わせは各営業所まで

■川崎本社 044-222-5555

■関西支店 06-6941-5555

■名古屋営業所 052-761-5533

■九州営業所 092-474-5553



Uwajima City MST-2300