

内閣府主催

ぼうさいこくたい2023 in かながわ

2023.9.17~18 @横浜国立大学

に出展します



Shower/Bath



Toilet



Laundry



Cleaning

女性医療従事者と共同開発しました

長期化する断水、避難所生活における
衛生的でストレスの少ない生活のために

～ パウダーコーティング式
非常用 生活用水浄化装置
のご紹介 ～

2023.9

UTILITY SOLUTIONS

2022年9月 台風15号 @静岡市清水区

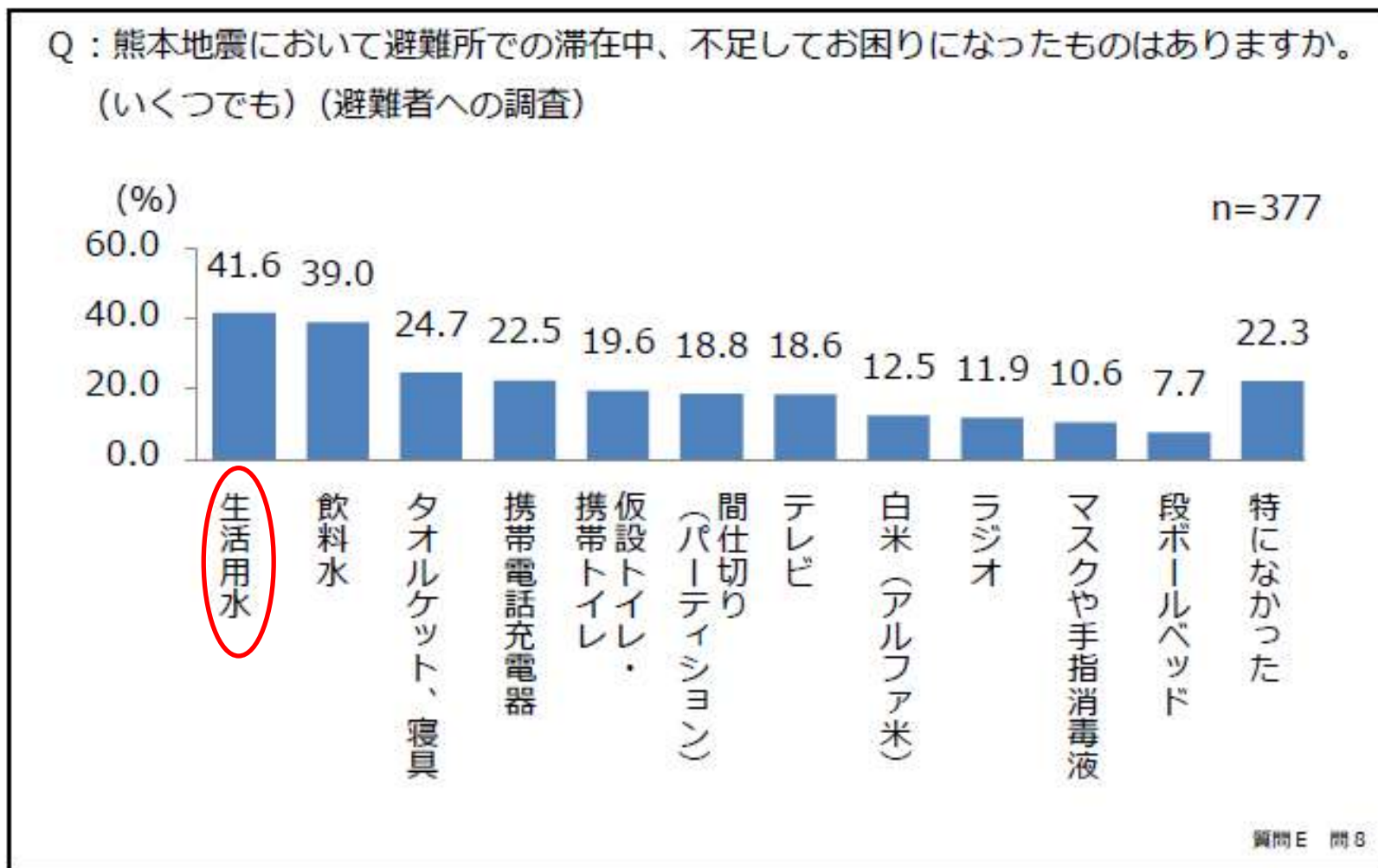


毎年、このような被害が起きています。
復旧作業の迅速化が求められています。

2016年熊本地震（内閣府アンケート）

右図は**熊本地震**の際の避難所での困りごとについての内閣府のアンケート結果です。

トップが「生活用水」の不足で4割を超え、「飲料水」を上回っています。

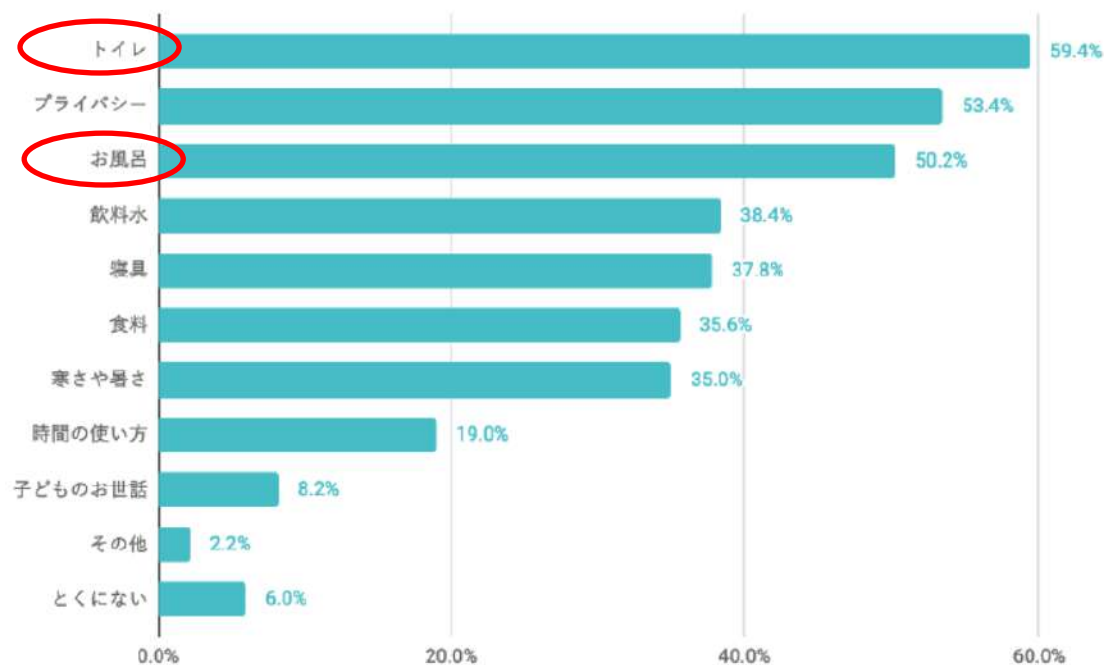


出典：「平成28年度避難所における被災者支援に関する事例等報告書（内閣府 平成29(2017)年4月）」

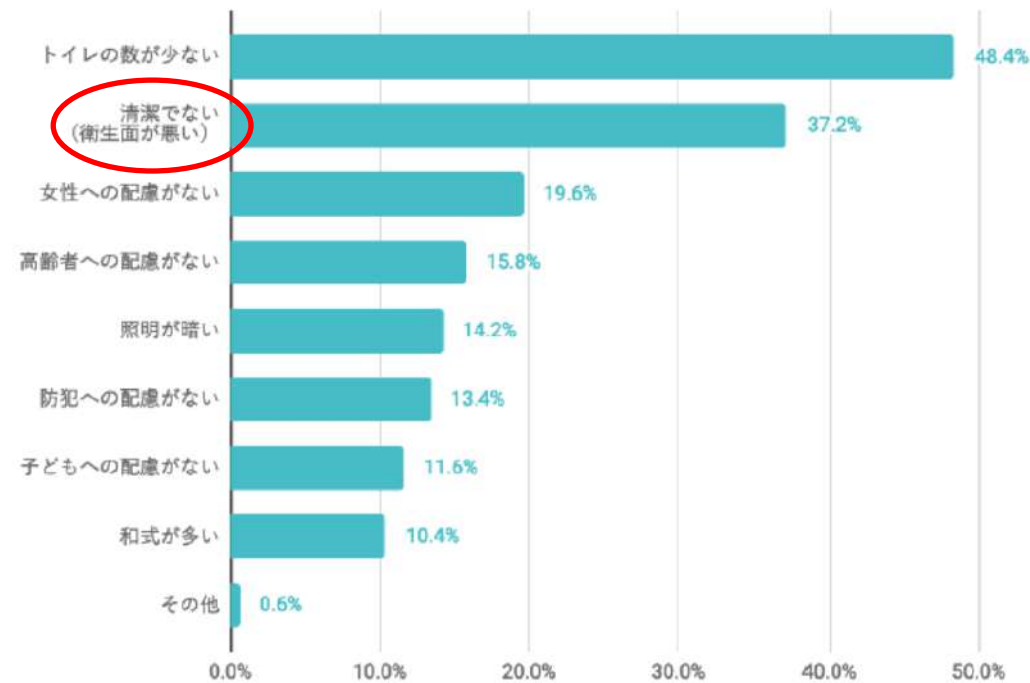
体験者の声

避難所経験者の声：風呂、トイレといった 水廻りの課題が多い

あなたが避難所で過ごす中で困ったことについてあてはまるものをすべてお答えください。
(複数回答) 【n=500】



あなたがトイレで困ったことについてあてはまるものをすべてお答えください。(複数回答) 【n=297】

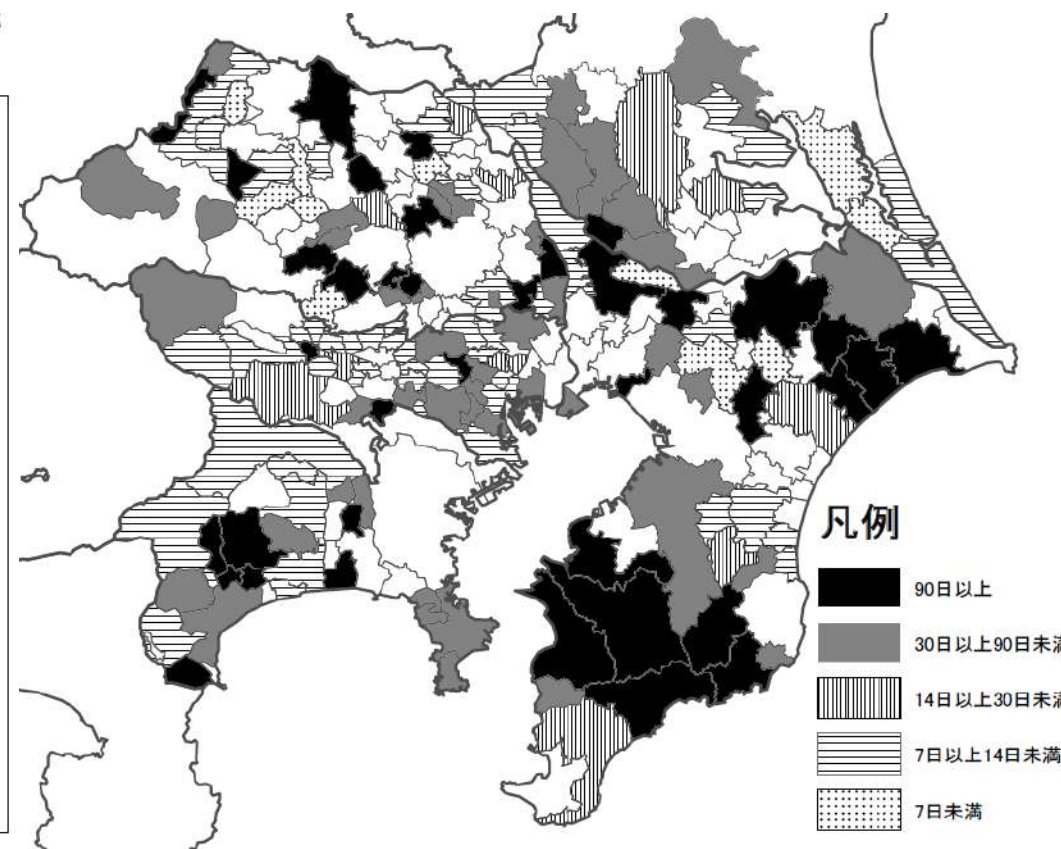
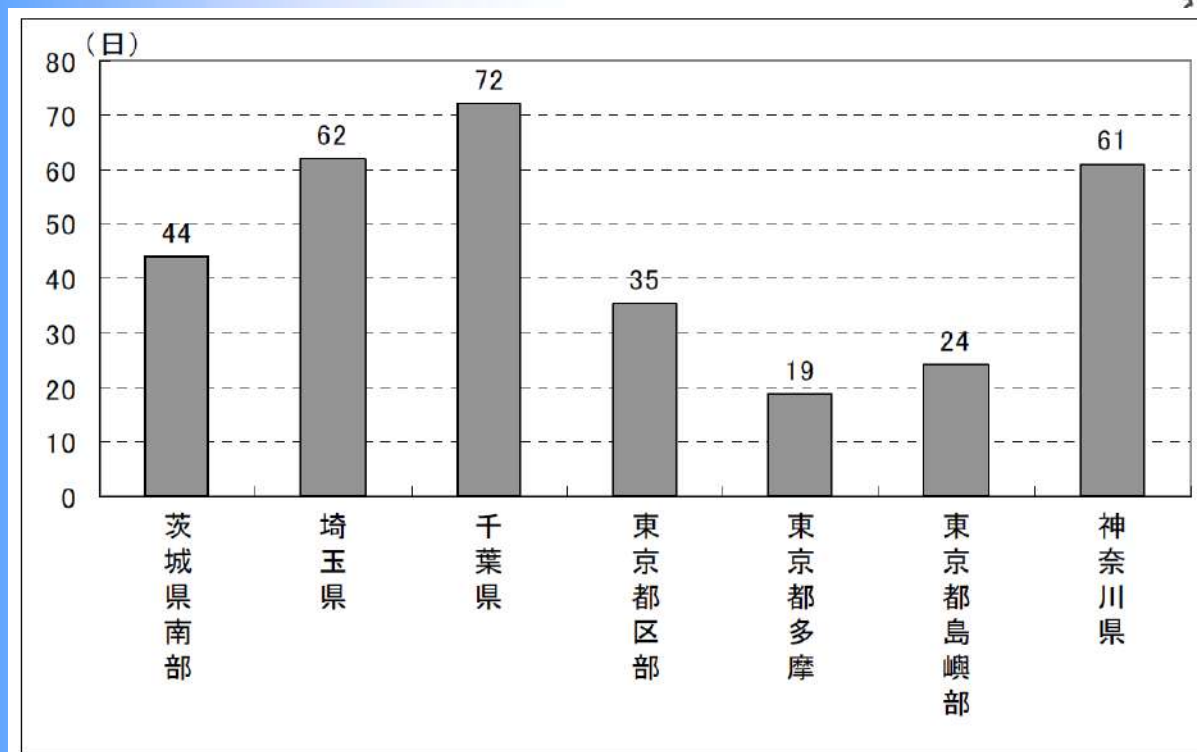


出典：

株式会社ネオマーケティングが運営するアンケートサイト「アイリサーチ」のシステムを利用したWEBアンケート方式
調査対象：アイリサーチ登録モニターのうち、**5年以内に被災によって避難所に宿泊した経験のある**全国の20～69歳の男女
調査実施日：2019年12月23日～25日
有効回答数：500名

大規模地震時に想定される避難所開設期間（政府）

首都直下地震の場合



1～2ヶ月以上に及ぶ心配があります 図 10-17 大規模地震時に想定される避難所開設期間

出典：内閣府防災担当「避難者に係る対策の参考資料」 P193

政府も被災者の生活環境改善を重視

『避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針』平成25年8月 内閣府（防災担当）

においても、衛生的な避難所生活が重要視されています。

抜粋

第2 発災後における対応

2 避難所の設置と機能整備

（2）避難所の機能

⑦ 災対法 86 条の 6 に基づき、被災者の避難所における生活環境の整備に必要な措置を講ずるため、優先順位を考慮して、必要に応じ、次の設備や備品を整備しながら、被災者に対する男女別のトイレ・更衣室・洗濯干し場や授乳室の設置等によるプライバシーの確保、暑さ寒さ対策、入浴及び洗濯の機会確保の他、子どもの遊びや学習のためのスペースの確保等、生活環境の改善対策を講じること。

ア 畳、マット、カーペット、簡易ベッド

イ 間仕切り用パーティション

ウ 冷暖房機器

エ 洗濯機・乾燥機、洗濯干し場

オ 仮設風呂・シャワー

カ テレビ・ラジオ

キ 簡易台所、調理用品

ク その他必要な設備・備品

この装置は

- ・ パウダーコーティングフィルターの採用により **「生活用水」にしぼる**ことで、**造水コストを安く**抑えます

(参考：生活用水使用量 1人1日 約250リットル)

- ・ 飲料水は備蓄水、給水車等に任せ、要求水質による供給の**二元化**で効率的な被災地対応

(参考：飲料水量 1人1日 約3リットル)

- ・ 既存製品との違い

①消耗品が極めて安価です

その結果、**消耗品コストを気にせず、防災訓練等で積極的に実運転**でき、いざという時のために**操作に慣れる**ことができます

②使ったあとも、消耗品の補充費用がほとんどかかりません

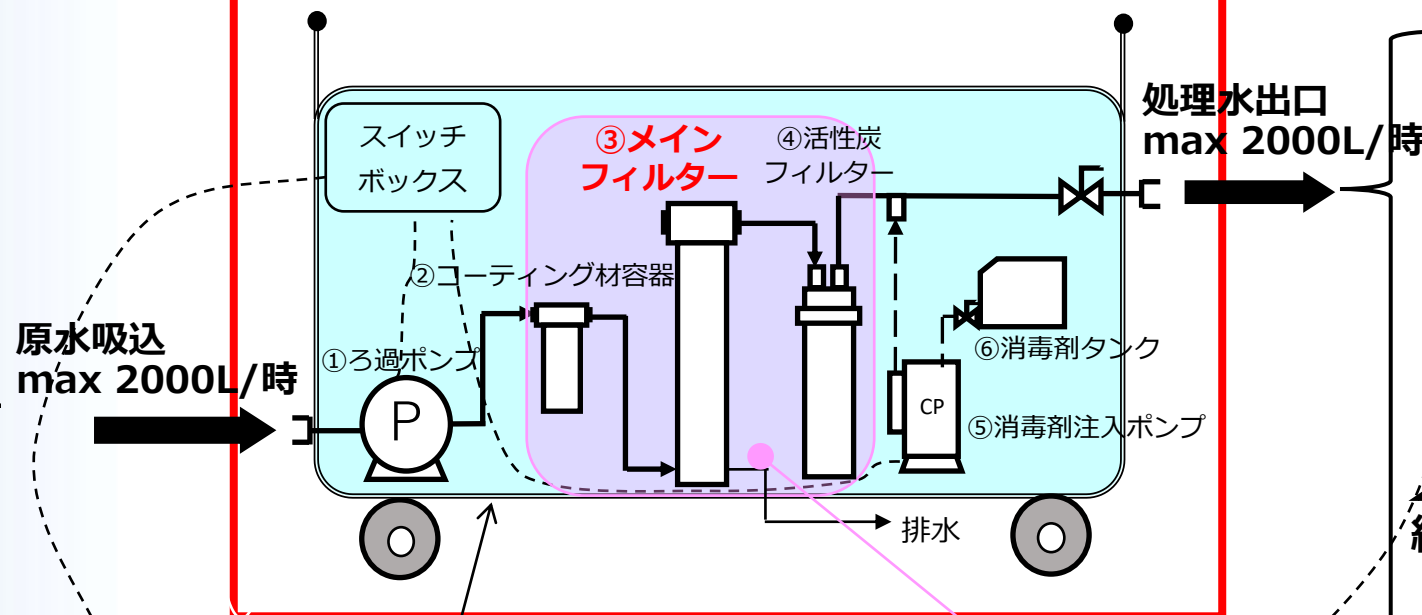
④消耗品の将来的な入手リスク（廃番、モデルチェンジ、長納期など）が少ないです



利用方法



本装置の構成



概略サイズ
幅70cm×奥行40cm×高さ90cm
輸送時重量 約50kg

メインのろ過部は
栗田工業グループ製品

AC100V
max 600W

一般コンセント
(1500W・アース付き)

非常用発電機

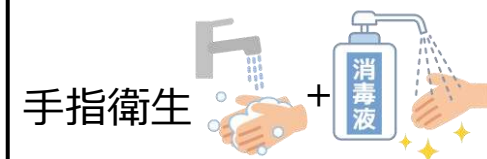
1500W以上を備えたEV・HVなども利用可能

距離 30~50m以上 送水可能

利用先

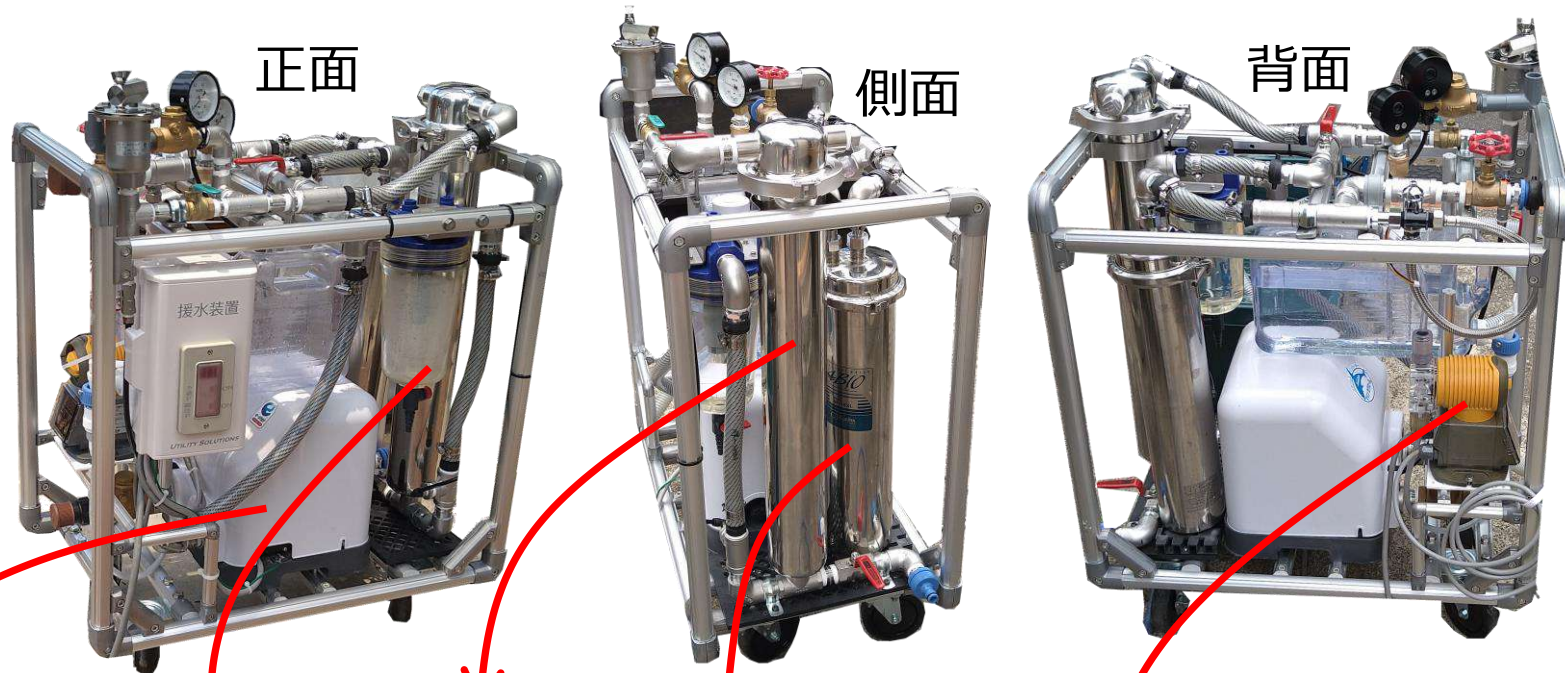


給湯器



装置概要

パウダーコーティング
フィルターの構成



コーティング材
容器

メイン
フィルター

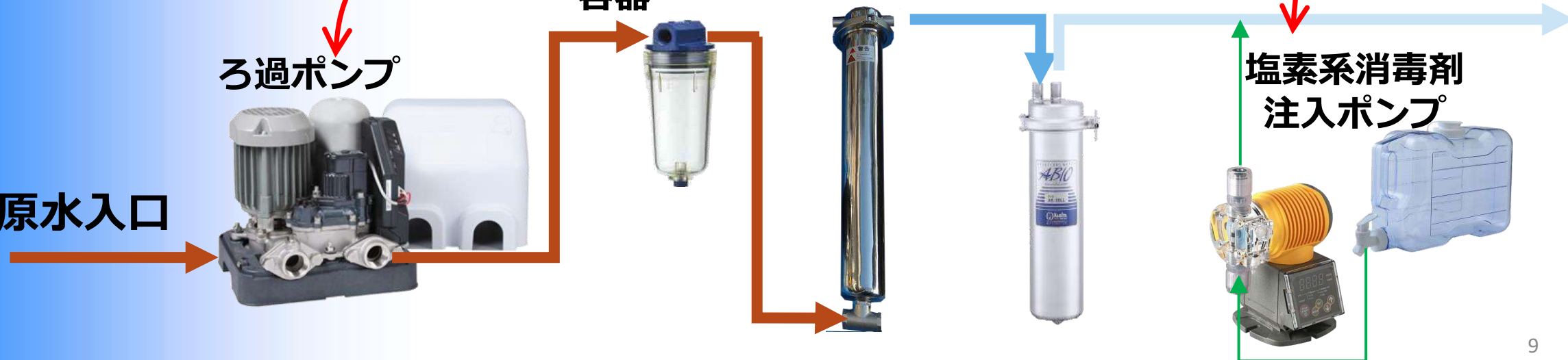
活性炭
フィルター

生活用水
出口

ろ過ポンプ

塩素系消毒剤
注入ポンプ

原水入口



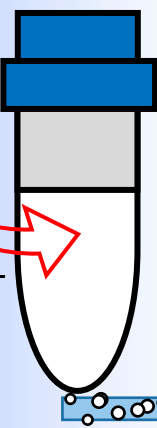
パウダーコーティング フィルターの仕組み



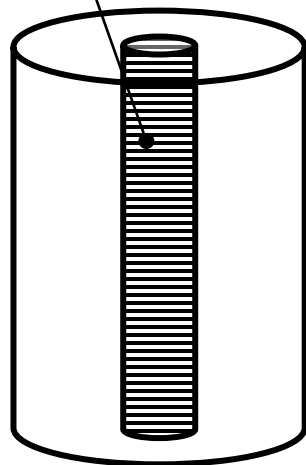
1回1袋

原水入口

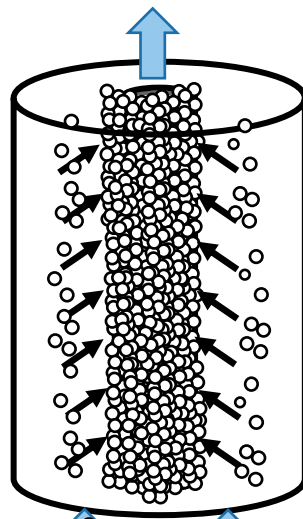
①コーティング材
を容器に入れる



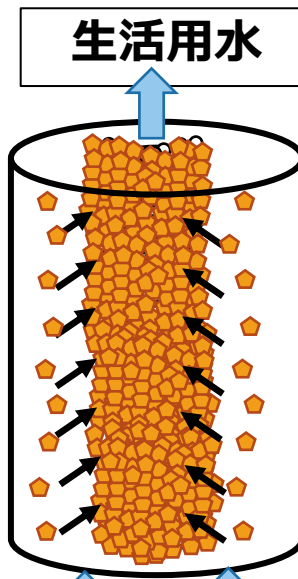
スリット
芯材



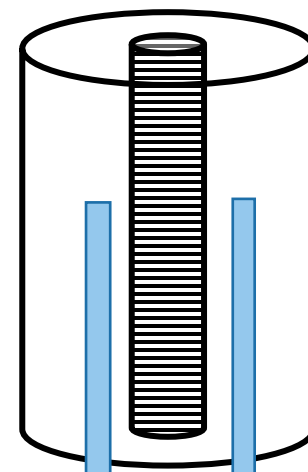
②パウダーを流し
て、芯材にブリッ
ジ効果で付着させ
る



③パウダーにより、
濁質を絡めてろ過
する

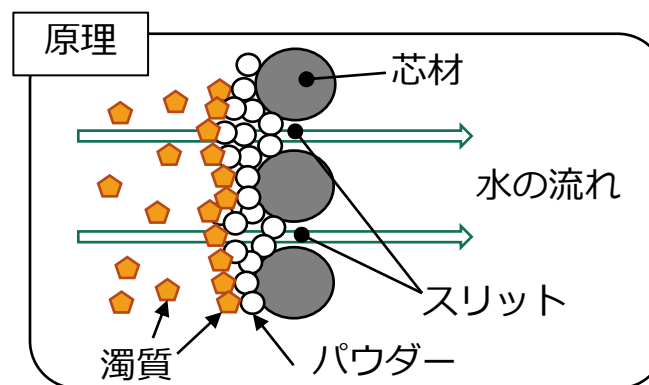


④濁質で詰まったら、
排水して除去
～①へ戻る



排水

1回数リットル



装置の特長①

- ・ 水源は多量の貯留がある、プール、池、川、井戸、受水槽、防火水槽等の有害性のない水源とします
- ・ 処理された水質は（もちろん水源には有害物質等がなく、一定の汚れ以下である前提ですが）、飲用を想定しない**浴槽水、プール水程度**になります
メインのフィルターは、水処理最大手・栗田工業グループの製品です
- ・ **安全**のため、プレコート材は**食品添加物**を採用し、最後に**塩素系の消毒剤**を添加します
- ・ 作れる水量は、**1時間当たり最大2000リットル**、家庭用の風呂桶で6～8杯程度、シャワーノズルならば2～4口が同時使用できる水量です
- ・ 取水部から使用先まで、**距離30～50m以上の送水が可能**です
- ・ 電源は100V-50/60Hz兼用、最大水量時で約600W以下なので、ポータブル発電機やEV車・HV車からの給電も可能です

装置の特長②

- ・サイズは概ね 幅70cm×奥行40cm×高さ90cm、50kg 程度
- ・原水の汚れ具合により変動しますが、濁質除去によりフィルターが閉塞しろ過水量が減少するので、必要に応じてコーティング材を交換します
(実績では数時間に1回程度)
- ・消耗品のコーティング材は、付属品として100回分を納入。
24時間フル稼働で1週間分以上の運転が可能です
ランニングコストは電気代以外ほとんど不要 です。
(活性炭カートリッジは、処理水の色・匂いが気になった時点で交換します)
- ・消耗品コストを気にしなくて良いため、防災訓練等で積極的に実運転でき、
いざという時のために操作に慣れることができます
- ・消耗品や故障時の交換部品等は、極力広く市販されており、災害時等にも
入手が容易なものを採用しています

処理性能（例）



処理水質

原水条件	水質項目	本機
		処理水水質(設計値)
有害物質等や人体に触れることが不適切でない水源（プール、池、川、井戸、受水槽、防火水槽等） 透視度の目安は1 m、プール水面から底の模様や沈降物が見える程度。	①水素イオン濃度	原水とほぼ同じ
	②濁度	5度以下
	③有機物量	過マンガン酸カリウム消費量 25mg/L以下
	④遊離残留塩素濃度	0.4mg/L以上
	⑤大腸菌	規定せず。 ④遊離残留塩素濃度を満たすことで不活性化するものとする
	⑥一般細菌	
	⑦レジオネラ菌	

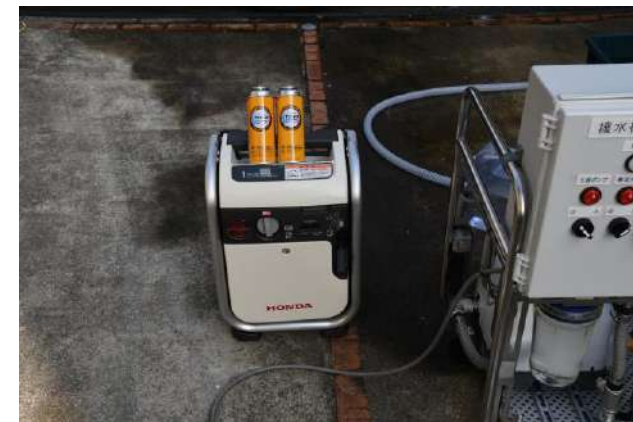
厚生労働省の
 ・浴槽水
 ・プール水
 基準相当です
 （非飲用）

使い勝手

E V車、H V車の電源が利用可能
(H V車の例：満タンで約100時間運転可能)



カセットボンベ式発電機が利用可能
(ボンベ2本で1～2時間運転)



写真の装置は開発段階のもので、最新型とは外観が多少異なります。

まとめ

避難所運営で課題となっている「生活用水」を、維持管理の負担を抑えた装置で提供します。
消耗品コストが少ないため、訓練等の実使用で扱いに慣れていただきやすい装置です。

非飲用かつ大量の水を必要とする風呂・シャワー、トイレ、洗浄・清掃用のニーズに対応。
コーティング材は食品添加物、ろ過水には塩素消毒を行い衛生的安全性を高めています。

主な仕様 最大処理水量：2,000L/時(シャワー4口同時使用可能)
処理水質：(厚生労働省基準)浴槽水、プール水並み
取水部～使用先 送水距離 30～50m以上
電源：AC100V(50/60Hz) - 約600W
概算寸法・輸送重量：70cmL×40cmW×90cmH 約50kg
付属品 コーティング材100回分（24時間連続で1週間以上運転可能な回数分）
活性炭フィルター3本

水処理装置と共に、非常用電源、給湯、シャワーテントなど周辺機器とのパッケージも準備します。

展示のご紹介

神奈川県総合防災センター
企業の防災用品コーナー
に展示中です。

(2023年4月～2024年3月予定)

ぜひお越しください

神奈川県総合防災センター

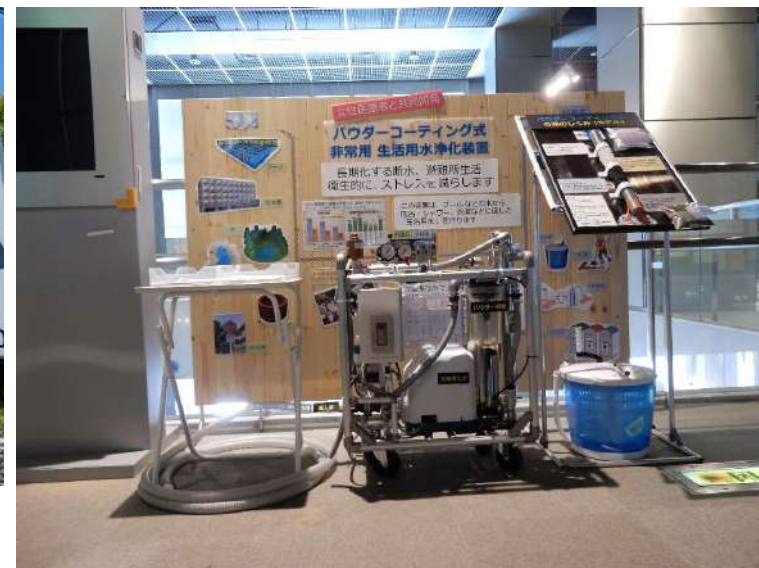
所在地 〒243-0026 厚木市下津古久280

交通機関：小田急線愛甲石田駅より神奈中バス

(2番バス乗り場 伊勢原駅南口行きまたは平塚駅北口行き) 長沼バス停下車 徒歩5分

代表電話 046-227-0001

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/zn2/bousaicenter/homepage.html>



出展します
ぜひお越しください



2023 年
関東大震災 100 年

ぼうさいこくたい 2023

KANAGAWA

2023 9/17 日・18 月 祝

10:00～18:00

10:00～15:30

会場

YNU 横浜国立大学
YOKOHAMA National University

入場・参加
無料

- 主催 防災推進国民大会2023 実行委員会（内閣府・防災推進協議会・防災推進国民会議）
- ウェブサイト <https://bosai.kokutai.jp/2023/>
- 催事数 全体403催事（390 団体）

ユーティリティ・ソリューションズは、【O-13テント（右サイド）】に「非常用生活用水浄化装置」を出展します。

当日は小型プールに汚水を溜め、その水をろ過して清浄にする様子を実演予定です。

また停電時を想定し、ろ過装置の電源は自家用車（電動車）から供給します。

ご覧いただき、どうもありがとうございました。
どこでも実演に伺いますので、ぜひお声かけください



連絡先

〒243-0035 厚木市愛甲4-12-12

ユーティリティ・ソリューションズ 中根 圭介

電話 090-6152-3267

Mail : kei.nakane@ut-sol.com

ホームページ : <https://ut-sol.com/>