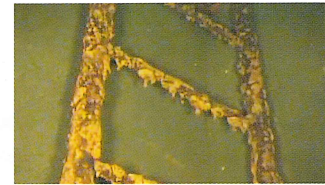


放置していると 現実はどうなっています

配水池を放置していると...

こんな事に!



配管・弁類・付帯設備の状況確認もできます。

しかも、堆積物は砂・錆・フロックだけではないんです!



底版に堆積した沈澱物(砂など)



ガガンボ



カマドマウ

こんなものが
混入している場合も...

こんな不安を解消します

配水池の管理はどのようにされていますか?

配水池の管理方法の比較

人 力



水抜き(断水) 有り (1槽の場合)

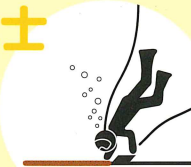
メリット

- ①人力により、壁面を含めた槽内全体を隅まで清掃できる
- ②人力による作業効率の良さから比較的安価である
- ③併せて大規模な修繕ができる

デメリット

- ①断水が必要となる(1槽式の場合)
- ②大量の飲料水の排水及び貯水に手間がかかる(時間・コスト)
- ③排水する河川の監視が必要
- ④人の踏圧により、底面の防水塗装を損傷する
- ⑤人が入る為、衛生的な不安と酸欠及び滑落の恐れがある

潜水士



水抜き(断水) 無し

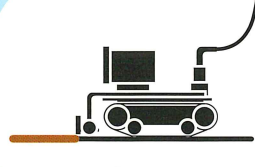
メリット

- ①貴重な飲料水を無駄にしない
- ②水を抜く手間がいらぬ
- ③断水しない(営業時間内にできる)

デメリット

- ①潜水作業の為、事故の危険性がある
- ②堆積物を巻き上げる可能性がある
- ③人が入る為、衛生的な不安とあり課題が残る

水中ロボット



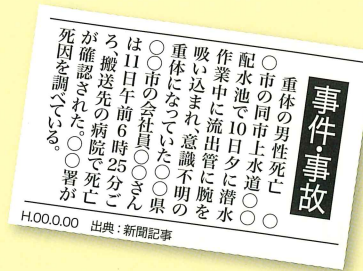
水抜き(断水) 無し

メリット

- ①安全に作業ができる
- ②貴重な飲料水を無駄にしない
- ③水を抜く手間がいらぬ
- ④断水しない(営業時間内にできる)
- ⑤内部の状態をビデオや静止画で記録・保存できる
- ⑥消毒した上水道専用ロボットが行うので衛生的である
- ⑦「水道維持管理指針2016」に記載された信頼のおける工法である
- ⑧人と環境にやさしい工法です(eco)

デメリット

- ①壁面の清掃ができない
- ②ビット部・水槽の構造によっては作業できない箇所がある
- ③大きい堆積物は回収できない



事件事故

0000年0月00日

出典: 新聞記事

0000年0月00日

出典: 新聞記事

0000年0月00日

出典: 新聞記事

0000年0月00日

出典: 新聞記事

水中ロボットが配水池の内部調査と同時に、 安全で衛生的な清掃作業を実現します!

水中ロボット清掃の仕組み

LEDライト、CCDカメラを搭載したクローラ構造と
堆積物を巻き上げない特殊な吸い込み口で堆積物を除去します。

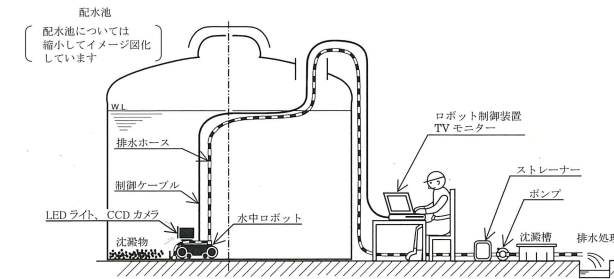
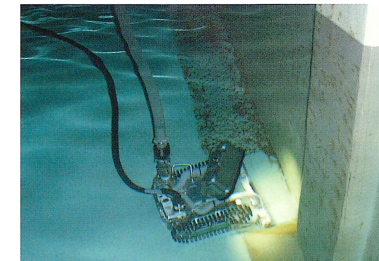
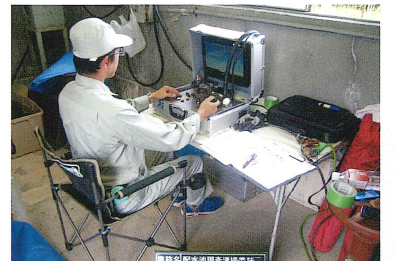


図-8.3.3 水中ロボット清掃イメージ図(配水池)
(一般社団法人 日本水中ロボット調査清掃協会)
水道維持管理指針2016 P.437に記載

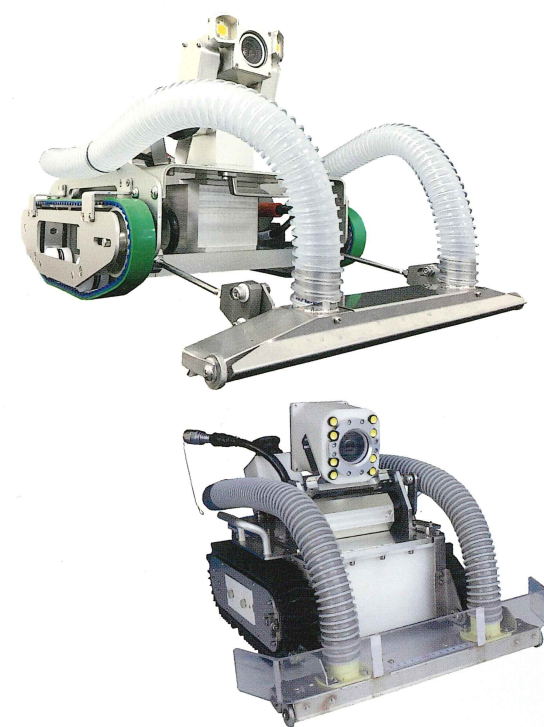


調査清掃中の水中ロボット



認定資格を持つ技術者がモニターを見ながらロボットを操作。(動画、静止画の撮影が可能)

協会認定の水中ロボットは配水池に入れても安全です。



一般社団法人 日本水中ロボット調査清掃協会 型式認定品

■水質的に安全であることが証明されました。

左の水中ロボットは国内で唯一、日本水道協会の浸出試験(JWWAZ108:2016)をクリアしました。水質的に安全であることが証明され、さらに水中ロボット協会の性能基準に合格し、型式認定されました。

■配水池を使用したまま調査清掃ができます。

配水池を運用したまま調査・清掃作業が行えるため、大幅に作業日数を短縮することができます。(通常の水抜き清掃では事前のバルブ調査、配水池内排水、河川監視、配水池内清掃、消毒、充水、水質検査などの工程がある。)

■高感度CCDカメラで内部を鮮明に把握できます。

水中ロボットに搭載された高感度CCDカメラにより、配水池内のフロック、砂等の堆積状況を地上の制御装置モニターで確認しながら効率よく調査・清掃を行います。また堆積物や付帯設備の状況を画像データとして記録します。

■有資格者が運転操作を行います。

水中ロボットの操作は有資格者の1・2・3級水中ロボット清掃施工管理技士が安全、確実に業務を遂行します。

■内部構造物、塗装、付帯設備の劣化状況がわかります。

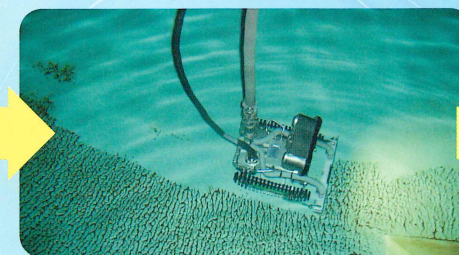
配水池内の天井、壁面、柱、底版、塗装、流入管類、タラップなど劣化状況の調査も行います。

※有資格者:1・2級水中ロボット施工管理技士(水中ロボット協会が行う試験合格者)、
3級水中ロボット施工管理技士(水中ロボット協会が行う講習受講者)

水中ロボットによる清掃でここまでキレイになります!



清掃前



清掃中



清掃後

「一般社団法人 日本水中ロボット調査清掃協会」は、全国の水道事業体の配水池で水中ロボット調査清掃を展開しています。配水池の清掃は日本水中ロボット調査清掃協会会員にお任せ下さい。

【一般社団法人 日本水中ロボット調査清掃協会の目的】

本協会は、水中ロボットに関する技術水準の向上及び普及に努め、業界の健全なる発展を図り、水道事業の推進に寄与し、公共衛生の向上と生活環境の改善に資するとともに、地球環境の保全に貢献することを目的としています。（（目的）定款第3条）主な事業として次のものがあげられます。

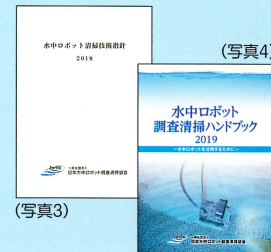
1. 教育事業

- (1) 水中ロボット清掃技術講習会（毎年開催）（写真1）
- (2) 水中ロボット施工管理技士検定試験（毎年開催）（写真2）



2. 研究事業

- (1) 「水中ロボット清掃技術指針2018」（平成30年7月発刊）（写真3）
 - (2) 「水中ロボット調査清掃ハンドブック2019」（令和元年6月発刊）（写真4）
- 「水中ロボット清掃技術指針2018」の改訂委員会の委員長は長岡裕先生（東京都市大学工学部教授）、「水中ロボット調査清掃ハンドブック2019」の制作委員会委員長は伊藤禎彦先生（京都大学大学院教授）をお願いしております。なお、最高顧問の眞柄泰基先生（元北海道大学大学院教授）に監修をしていただきました。



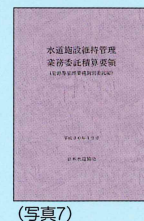
3. 品質管理事業

- ・品質安全パトロールの実施（毎年実施）（写真5）
- 会員の中から選ばれたパトロール隊が作業手順通りに安全で衛生的に施工されているかを確認しています。（1回／年）



4. 型式認定を制度化（写真6）

- ・「水中調査清掃ロボットの認定に関する規定」の制定（平成31年3月）
- 水中ロボット協会が制定した安全、性能基準と日本水道協会が定める浸出試験（JWWAZ108:2016）に基づく認定試験に合格した水中ロボットは型式認定を行い、公表しております。この認定委員会の委員長は伊藤先生（京都大学大学院教授）、副委員長は長岡先生（東京都市大学工学部教授）と第三者の立場から川北先生（日本水道協会顧問）にご就任していただき審査を行っています。



5. 配水池清掃の業務指標（PI）について

日本水道協会の水道事業ガイドライン（JWWAQ100:2016）によると配水池は5年に1回清掃することが望ましいとされている。（業務指標PI）

6. 「業務委託積算要領（管路等委託編）」に水中ロボット清掃が掲載されました。（写真7）

日本水道協会が平成30年12月に発刊した「水道施設維持管理業務委託積算要領（管路等管理業務個別委託編）」に水中ロボット清掃の業務歩掛、解説図、イメージ図が掲載されました。

その他ご質問で相談、お見積は全国の会員、または協会にお問い合わせ下さい。

《お問合せ先》

一般社団法人
日本水中ロボット調査清掃協会

〒103-0004
東京都中央区東日本橋二丁目28番4号日本橋CETビル2階
TEL 03-6271-0103 FAX 03-6856-2861
URL <http://www.robot-cleaning.com>



一般社団法人
日本水中ロボット調査清掃協会

より安全な水道水を提供し続けるために…
配水池内部の調査・清掃を『水中ロボット』におまかせ下さい
水道維持管理指針に記載された工法です