

当社の仕事に迫る

入社後の苦勞



関西工事部のKさんはさまざまな工事に携わってきたエキスパートですが、浄水場の仕事は初めて。そのような立場から見た、当社の仕事の大変さや魅力についてぜひご覧ください。

入社経緯

経験したことのない
仕事に挑戦したい

2024年9月に入社し、ようやく半年が経ちました。中学校を卒業して以来、土木関係の仕事に従事。下水道と水道工事、建築基礎工事、給水工事を行ってきましたが、当社の求人にあった浄水場の仕事は未経験でした。還暦を過ぎ、「死ぬまでいろいろなことに挑戦したい」という思いが強まり、挑戦を決めました。

社後に感じた大変さ

作業にあたって使用する機械が多く、見たこともないものばかりであり、覚えるのに苦勞しています。実際に稼働しているところを見て初めて納得できるため、今は2つの現場で学ばせてもらっているところです。



関西工事部

Kさん





入 社後に感じたタケミの魅力

能動的な姿勢や 新たな技術を学べるところ

監督からの指示で動くのではなく、同じ現場のチームのメンバーで丸となって意見を出し合い創意工夫して取り組むところに自由さを感じました。最近ではキャタピラーで動くような機械を軽いプラスチックの板を使って手動で動かすなど、鉄の重い板を使っていた自分たちの時代とは違った方法を目にし、感心しました。



初 めて担当した現場で 印象に残っていること

過酷な環境で作業する皆さんの姿

入社後すぐに前回の万博会場の浄水施設の担当になり、作業を手伝ったり管理のやり方を見学したりさせてもらっています。下水道は涼しいため、同じく地下にある浄水場も同じかと思いましたが、実際には非常に暑く驚きました。現場の下請けの方々も熱中症に気をつけており、休憩も一人ひとり順番にこまめに取って現場を進めるなど頑張っていました。



今後の目標

機械の使い方や作業の進め方を、
経験しながら学んでいきたいと思っています。
チームで行う仕事のため、流れを覚え少しでも
早く力になれるよう尽力していきます。

廣瀬社長に聞く！ 遂に完成！カキトリ機 8号の魅力を迫る！



第7号機から進化を遂げたカキトリ機「第8号」が完成しました！
壁際約20cmまで施工でき、厚さ3～5cmの砂が掻き取れるなど
使いやすさが大幅にアップ。早くも業界で注目されています。
開発のエピソードや今後の予定をお伝えします。

第8号完成に至るまで

農業用機械を研究し7号から改良

まず、第7号より幅を広げ、主要な部分にはアルミを採用しました。その理由は、バッテリーへ重量による負荷が掛からないよう軽量化する必要があったからです。これは、電気自動車が車重を軽くするためアルミを採用しているのと同じ考え方です。

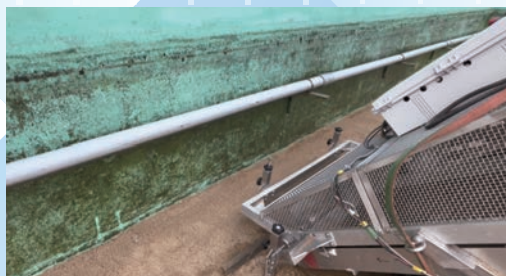
また、農業用の機械を3台ほど購入し、様々な動画や写真も観て構造などを研究しました。研究には、機械修理やものづくりが得意な特定技能のベトナム人2名も協力してくれました。



01

壁際約20cmまで 施工可能

現在、国内で販売されているカキトリ機は1種類しかありません。それはエンジンタイプで結構な大きさがあり、壁際から50cm～1mは離れていないと施工できません。しかし、当社のカキトリ機はモータータイプで、人間が前に立って確認しながら作業でき、壁際約20cmまで施工可能です。



02

厚さ3～5cmまで 掻き取りできる

現行モデルのカキトリ機は砂を厚さ1cm程度しか掻き取ることができません。しかし、当社のカキトリ機なら厚さ3～5cmまで掻き取りできます。



03

藻類が大量発生 しても問題なし

緩速ろ過池で藻類が大量発生すると、現行モデルのカキトリ機では藻が絡まってしまい施工不能に。また、泥状の藻類が多い場合も、泥をかき回すだけで施工はできなくなります。機械が使えなければ手作業になってしまいますが、当社のカキトリ機はいずれの場合も問題なく施工できます。



今後の
予定

リースも検討中

当社でカキトリ機を使用して施工まで担当するのが難しい場合は、機械をリースしようと検討中です。

リース先候補の1つが、ある大規模な浄水場。そこでは現在、既存のカキトリ機を使用しており、1日で施工を完了しているそうです。しかし、機械が壊れたり販売会社が倒産したりすれば、施工には10人の人手と1週間もの時間が掛かり、施工金額は10倍になるでしょう。1社1種類のカキトリ機に依存していることを懸念されており、当社で開発が完了次第、すぐに紹介してほしいとされています。さらに、別の浄水場の職員の方も機械を見学しにいらっやっています。



アレンジした機械も開発したい

第8号でカキトリ機は一旦完成です。ただしサイズが大きいため、小規模な浄水場向けに3分の2ほどに小さくした機械を開発しようと考えています。

またアレンジとして、船に搭載するカキトリ機の開発も検討中です。船という特性を考えると、恐らく重心が難しいポイントとなるでしょう。

さらに、以前開発した浚渫工事に使用する機械とカキトリ機を組み合わせた機械も作りたと思っています。これは夏場、湖や池、河川に大量発生する藻類を根こそぎ掻き取る機械です。現状、機械も一部使用されていますが、表面に浮いている藻類しか回収できず、1週間も経つと再発生してしまっています。根こそぎ掻き取る機械があれば、1度使えば1シーズンはきれいな状態が保てるはず。2～3年後までには開発したいと構想を練っています。



知っておきたい！

浄水場の「見えない敵」

～微生物の脅威～



辞書によると「浄水」とは「汚れのないきれいな水。衛生上、無害の水」。その水をつくるために浄水場は必要不可欠な存在です。では、具体的にどのように「浄水」をつくっているのかを調べていくと、さまざまな微生物を除去していることがわかりました。そこで今回は微生物と浄水場との関係性を4つの質問でひも解きます。

Q. そもそも、なぜ、浄水場で微生物を除去するの？

A. 浄水場で取水した水には私たちの健康に有害な微生物が存在するからです。



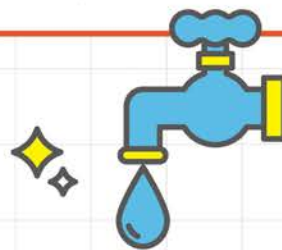
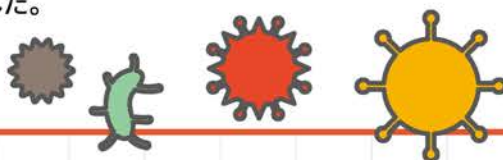
水道水のもとには、川の水や井戸水などです。川や井戸から取水すると、さまざまな微生物（病原菌やウイルスなど）が含まれたままの状態です。川の水や井戸水を安全に飲める水道水にするためには、それら微生物の除去（殺菌）が欠かせません。そこで、水道水は水道法の規定により、病原菌などが発生しないよう塩素による消毒が義務づけられています。なお、浄水場は水道水に含まれる塩素の量が必要最低限となるよう調整しています。したがって、水道水に含まれる残留塩素の量はごくわずか。飲んでも口の中で中和され、健康上の影響はありません。

Q. 水道水から除去すべき微生物は？

A. 主に次の微生物があげられます。

- ◆大腸菌
- ◆コレラ菌
- ◆赤痢菌
- ◆結核菌
- ◆レジオネラ菌
- ◆チフス菌
- ◆サルモネラ菌
- ◆黄色ブドウ球菌……など

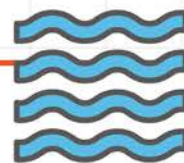
食中毒の原因として耳にしたことのある菌の名前もあるのではないのでしょうか。これらはほんの一例で、私たちの健康に害のある微生物は他にも多数存在します。それらを除去し、安全な水道水を供給するのが浄水場の重要な役割です。実際に水道施設の整備が進むにつれ、コレラ、赤痢、腸チフスなど水を介して伝染する病気の患者数や乳幼児の死亡者数は急減しました。





Q. 塩素で殺菌できない微生物はいないのですか？

A. 実は……塩素消毒が効きにくい微生物がいます。



代表格が「クリプトスポリジウム」です。

<クリプトスポリジウムの特徴>

- ◆人間にも家畜にも感染する病原体
- ◆直径4.5μm～5μmの大きさの「オーシスト」と呼ばれる殻のようなものに包まれた状態で環境中に排出
- ◆水中で長期間生存可能
- ◆腸に寄生し、下痢や腹痛、発熱を引き起こす
*健康状態にもよるが、通常は1～2週間で免疫が働き、自然治癒する

クリプトスポリジウムが厄介なのは浄水場で除去できずに水道水が汚染された場合。爆発的な集団感染を引き起こす危険があるのです！

過去の事例

1993年＝アメリカのミルウォーキーで40万3000人が発症・400人が死亡！

1996年＝埼玉県越生町で9000人が感染！



現在は各浄水場での適切なクリプトスポリジウム対策

(適正量の凝集剤の注入・沈殿・ろ過でクリプトスポリジウムを除去)が講じられ、安全な水道水が供給されています！

Q. 微生物以外にも浄水場にとって厄介な存在はありますか？

A. 実は「藻(も)類」が厄介です……。

藻類には非常に多くの種類があります。多くの藻類は水と光があれば、一気に繁殖します。一方、浄水場は「豊富な水」「屋外に貯水＝太陽光を受けやすい」と藻類の生育環境が整っています。浄水場で藻類が繁殖すると、次の危険性が高まります。

- ◆水をろ過する箇所を閉塞するなど、浄水施設に障害を与える
- ◆藻類が臭気を発して、水道水にその臭気に移る
- ◆藻類の酸素の必要量が増加して嫌気状態(酸素がない状態)に陥り、水質が著しく悪化

浄水場の藻類対策としては、薬品注入、マイクロストレーナの導入、凝集沈殿処理の二段化や多層ろ過、遮光などを行います。

