

見えない世界を見つめてる。

MEIDEN Engineer's Note : No.14
環境材料分析センター



環境材料分析センター担当者

研究開発本部 環境材料分析センター
丸山 慶子(左)

研究開発本部 環境材料分析センター
伊藤 菜子(右)

あなたの近くに。世界のどこかに。明電舎の製品は色んなところで使われています。環境材料分析センターでは、製品の品質や安全性を「材料面」から分析しています。世界のインフラを支える製品をつくるには、世界に通じるさまざまな分析技術と優れた研究者が必要です。見えない世界を見つめていると色んなことが分かってきます。今日は目に見えない分子の世界を大きな想いで見つめているわたしたちのお仕事を大公開します！



環境材料分析センターって、どんなところですか？

丸山 — 環境材料分析センターは、明電舎製品の品質や安全性を「材料面」から分析してチェックをするところです。明電舎の製品は、世界中で使われています。発電所や変電所、鉄道に上下水道、放送局などの社会インフラ施設から電気自動車のモータ・インバータなどの身近なものまで。これらの製品を、お客様に安心して使って頂けるように、ひいては製品を通してつながっている世界中のみんなが安心して生活できるように、わたしたちには「材料」の品質や安全性を分子レベルまで、きちんと分析する責任があるんです。

伊藤 — 明電舎の環境材料分析センターは、ISO17025 の認定を受けています。ISO17025 って馴染みがないですね。簡単に言うと、「第三者機関によって国際的に試験能力を証明されたセンター」ということです。環境材料分析センターで発行する証明書は国際的に信頼され、通用する証明書なんです。ここで働くわたしたちは製品の信頼性・安全性を材料の分子レベルで証明する「分析のプロ集団」と言ったらちょっと言いすぎかな(笑)。では、これからセンターの中をご案内します。

環境材料分析センターの全体概要



ISO/IEC 17025 試験所認定資格取得



JAB:公益財団法人
日本適合性認定協会

お二人は普段は、どんな仕事をされているんですか？

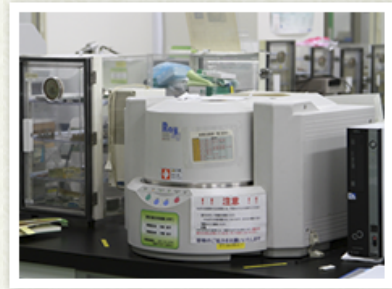
伊藤 — ここは、材料分析室です。当社の製品に使われている材料に有害物質が含まれていないかを分析しています。わたしは其中で、RoHS（ローズ）指令を遵守しているかのチェックを行っています。具体的には、水銀・鉛・カドミウム・六価クロム、4つの対象物質のチェックを担当しています。わたしの分析でOKを出したのに、後で規制物質が入っているとわかったら大変です。プレッシャーはありますが、やりがいがあります。



具体的には、どんなことをするんですか？

伊藤 — 製品をパーツごとと素材ごとに分解していきます。モノをつくる会社にながら、分解することが仕事なんです。分解は、もうこれ以上素材として分けられないレベルまで行きます。単純に言うと、例えば電線は周りを覆っている被覆と中の銅線に分けて違う材料として扱うということです。

分解したら、蛍光X線分析装置を使って対象の有害物質が含まれていないかを分析します。目では見えない成分まで厳しくチェックします。正しい分析を行うためには、サンプルの作り方が重要です。いろいろと試行錯誤をして、徹底的に繰り返し分析をします。

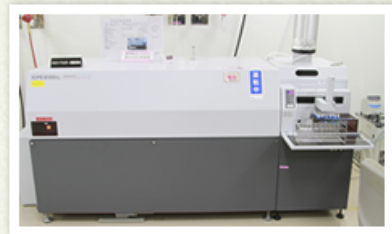


▲蛍光X線分析装置

丸山 — そろそろ次の環境分析室に行きましょうか。

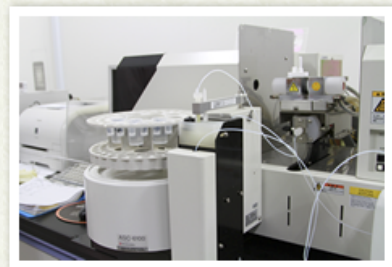
環境分析室は、何を分析するところですか？

伊藤 — 例えば、当センターのある沼津事業所の工場排水の分析などを行っています。いくら品質が高く安全な製品を提供できても、製造工程で万が一環境に負荷を与えてしまえば意味がありません。工場排水が法律で定められた基準をクリアしているか、分析装置（誘導結合プラズマ発光分光分析装置、原子吸光度計など）を使ってチェックしています。これはメーカーとして最低限の責任だと思います。とくに沼津は、海もあって港も近い。この土地で明電舎がモノをつくらせていただいている分、わたしたちがきちんと地域のことを考える責任があると感じています。



▲誘導結合プラズマ発光分光分析装置

丸山 — わたしも以前担当していました。環境規制は国際的にも日々厳しくなっていて、規制対象物質は拡大しています。常に規制動向をウォッチして、関連する有害物質については、先取りして社内で分析技術の検討をしていくことも重要なんですよ。



▲原子吸光度計

そういう丸山さんの仕事は、どんなことをするんですか？

丸山 ー わたしは、この1年間、製品中の有害物質の有無を効率的に判定する方法を考える仕事をしていました。材料の分析はものによっては40時間かかってしまうこともあります。どこにそんなに時間がかかるかというと、製品に使われている部品の分解と測定結果の解析です。伊藤さんのやっている蛍光X線分析装置を使った分析は、材料をそのまま分析できますが、調べたい有害物質以外も測定されて、正しい結果を解析して導き出すのに時間がかかってしまいます。

必要なものだけが測定できないか。もっと早く簡単に判断できる方法はないか。いろんな試行錯誤をした結果、分解方法を工夫して先に有害物質の有無をガスクロマトグラフ質量分析装置を使って調べ、有害物質が含まれている場合だけ規制値を超えていないか確認する方法を考えだしました。

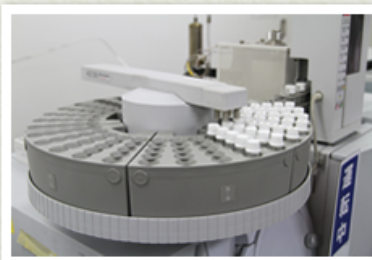
部品を分解するという事は、単純に解体していく方法だけでなく、切る、叩く、粉碎する、熱する、溶かすなどいろいろな方法があります。粉碎するという方法を一つとっても、凍らせてから粉々にする方法や、超音波装置を使う方法など、分解するという作業だけで無限の可能性が広がります。**いつも成功するわけじゃない。失敗もたくさんあります。でもこの仕事はそういうことがおもしろくて好きなんです。**



▲丸山「部品を分解する方法もいろいろあり、分解するという作業だけで無限の可能性が広がる。」



▲ガスクロマトグラフ質量分析装置



▲ガスクロマトグラフ質量分析装置

こちらの部屋にはいろんな機械がありますが、何をするとおこすところですか？

伊藤 ー 試験室は、製品の耐久性や寿命を評価する場所です。さまざまな加速試験装置を使って試験します。加速試験装置といっても、ジェット機みたいなスピードがでるわけではありませんよ。例えば、海のそばで使われる電気設備は、海風の影響で錆びやすいです。どれくらい塩水に耐えられるのか、製品の使用年数によって想定される量の塩水を塩水噴霧試験装置で浴びせて短時間で評価試験します。

明電舎は、グローバルインフラメーカーです。その製品は世界中で使われています。海のそばもあれば、山の上も、砂漠や氷点下の世界で使われることもあります。そのような環境化でも、10年20年30年と使い続けられないといけません。**わたしたちは、さまざまな環境を短時間で再現できる加速試験装置を使って、お客様の仕様や品質基準を満たしているか評価しているんです。**



▲塩水噴霧試験装置

耐久性試験に使われる主な装置

耐候性試験装置	加速寿命試験装置
熱衝撃試験装置	恒温恒湿装置
塩水噴霧試験装置	ガス腐食試験装置

これからどんな仕事をしてみたいですか？

伊藤 ー いまは材料を評価する仕事をしていますが、新しい材料を生み出す仕事もこの先やっていきたいです。たとえば、トンネルの壁にゴムのような柔らかい材料を混合する。もし事故が起こっても衝撃を吸収して被害を低減できないか。そんなことを考えたりします。**材料って、世の中の暮らしを変えちゃうんですよ。**いつかそんな新しい材料を生み出して明電舎製品に適用していけるように、いまは明電舎製品に使われているさまざまな材料の勉強をしています。



丸山 ー 実はわたし、ロボットアニメに出てくる巨大な宇宙ステーションに興味があるんです。宇宙にいけば、宇宙環境に適応した新しい材料が必要になる。新しい材料には、やっぱり新しい分析方法が必要になります。その分析方法を、わたしが開発したいです。そうしたら、世界のインフラメーカー明電舎も宇宙インフラ事業を担える企業になれるかもしれませんよね。

プロフィール Engineer's Profile

研究開発本部 環境材料分析センター

丸山 慶子(左)

好きな食べ物: エリンギ

研究開発本部 環境材料分析センター

伊藤 菜子(右)

好きな食べ物: アボカド



[2013年7月12日]