

QUESTION

LA(ラボラトリーオートメーション)化構想の次段階が京都で始まったと聞きました。



村井 真希

研究本部 情報ディスプレイ材料研究部
情報ディスプレイ材料グループ

当社のLA(ラボラトリーオートメーション)化は、2021年10月に最初のステップを踏み出しました。LAとは、研究所や実験室での作業プロセスを自動化するもの。四日市工場霞地区に人協働ロボット「COBOTTA」を導入し、エレクトセル開発部において、リチウムイオン電池の性能評価に活用することから始まりました。比較的単純な作業を「COBOTTA」に任せることで省人化を実現し、作業効率もアップ。さらに次のステップとして、「COBOTTA」2号機を導入して粉体や液体などの重さを量る秤量作業の自動化に取り組んでいます。

霞での成果を受けて今年3月より、研究所に「COBOTTA」を初導入。3号機となる人協働ロボットで、1号機と同じタイプです。

研究所に導入するに当たり考慮したのは、どの案件がロボット導入に適するのかということです。各グループにヒアリングし、手間がかかる作業や、評価がブレやすい作業など、まず評価の効率化、自動化に注目しました。さらに、今回はとくに作業精度の向上を重視し、樹脂サンプルの誘電特性の評価作業を1件目として選定。サンプルを挟んで抜き、所定位置にセットし、キーボードを打って進める。ヒトと同じ3つの動作を自動で行います。測定過程に生まれる半端な待機時間も含め、研究員はその間にほかの作業に当たることができるようになりました。また、温度や湿度、振動などの影響により、ヒトの手ではどうしても測定データにブレが生じる点も「COBOTTA」により解消を図ります。

サンプルは薄い板状の樹脂。開発段階ではたくさんのサンプルを合成することが難しいため少量で測定できるよう設定しています。



01 サンプルは板状サンプルを細長くカットしたもの。最大で18のサンプルを測定できる。



02 アーム先端でサンプルを挟み、装置にセット。センサーやガイドに導かれて確実に。



03 ロボットがキーボード操作、サンプル入れ替えをくり返し、約10分間で1測定が完了。



霞と並行して京都でもLA化構想がスタート。4号機導入の準備を進めながら第3ステップへの計画も進行中です。

省人化よりも
作業精度の向上を
重視しています。

ANSWER

社内での認知度を高め、LA化をさらに加速させます。

「COBOTTA」3号機が稼働を始めて数カ月経ちます。省人化、効率化に加え、データの信頼性という測定精度の向上など、ロボット導入によるメリットが明確になりました。一方でいくつかの改善点もあります。ひとつはサンプルの形状で、反っていたり捻れていたりとうまくセットできずエラーとなるため、サンプル作製の精度向上が必要であること。また、評価データの自動転送など、次の段階を見据えたデータ活用の仕組み構築が急務となっています。当社のLA化は3ステップでの展開を構想しています。第1ステップは評価作業、第2ステップはサンプル作製。最終の第3ステップでは失敗(ネガティブ)データも含めてデータ収集の作業に活用し、MI(マテリアルズ・インフォマティクス)との連

携を進めます。

ロボット導入にはどうしても投資対効果が求められますが、単なる自動化・省人化ではなく、作業精度を高める、データを生かすといった「価値」があることについて社内外への認知を広めたいと考えています。京都には研究開発部隊が多いので、共通の評価装置として多くの研究員に活用されることで、より一層の精度向上が期待できます。サンプル作製から評価の一連の作業の自動化は、工場での品質管理にも生かされます。研究所では第1ステップが進行中ですが、第2ステップを担う「COBOTTA」4号機導入も準備中。技術的なハードルをクリアしつつ、研究所から工場へLAシステムを展開する。そのためのベース構築を進めているところです。



齊藤 恭輝

研究本部 コーポレート研究部長



※COBOTTAは株式会社デンソーの登録商標です。