

大起理化工業株式会社

農地全域の土壌硬度と水分量を同時に自動測定するロボットの開発

精度向上と省力化実現へ



内蔵するセンサーを自動で地中に差し込むことができる測定ロボット

主として農業関連の研究機関や農機具メーカー向けに土壌の測定・分析装置を製造販売する大起理化工業。ものづくり補助金を活用し開発に取り組んでいるのは、土壌の硬度と水分量を全自動で同時測定できるロボットだ。

土壌の硬さは測定器の棒状をしたセンサーを毎秒1センチのスピードで地面に突き刺

し、その押し込む力を貫入抵抗値に変換した数値で表す。ただし測定は人力で行われるため、硬い土壌だとかなりの力が必要。広い農地では細かく多数のポイントを測定し全体を評価する必要があるが、相当な重労働になる。

この作業を全自動化することで省力化し、土壌評価の精度も上げようと同社は201

9年8月にロボットの開発に着手。同12月には米国テキサス州で開かれた土壌学会の展示会にデモ機を出展した。

内蔵のセンサーは自動で地表から深さ90センチまで差し込むことができ、正確な測定位置を記録するGPS機能も搭載。センサーの先端部にペシシル状の水分計を取り付ければ、土壌に含まれる水分量も同時測定できる。測定値はSDカードに書き込める仕様を想定している。

自立走行し、地点の間隔を設定すれば自動測定できるようにするのが目標だが、現時点ではまだリモコン操作。タイヤの4輪駆動は思い通りに曲がらず走行性能に問題がある上、水分計も地中の硬いれき部分に当たると壊れやすい。実用化にはこうした課題を

クリアする必要があるが、一方で、このロボットで測定したデータを解析し地図上に表示する技術を、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）と共同開発する話も進んでいる。齋藤稔生産開発部長は「早ければ22年度中の実用化を目指したい」と話す。

COMPANY OVERVIEW

■ 大起理化工業株式会社

実施場所：鴻巣市赤城台 212-8

本社：鴻巣市赤城台 212-8

代表者：代表取締役 大石正行

設立：1958年 5月 資本金：2000万円 従業員数：15人

電話：048 (568) 2500

モ▶ 初代社長の高橋昇氏が1941年3月、東京・御徒町で創業した昭光理化学製作所がルーツ。2004年5月、川里工業団地内の現在地に本社・工場を移転した。