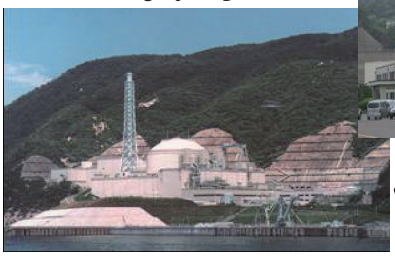
原子力機構 敦賀総合研究開発センター　No.49

技術交流情報



令和4年 3月10日

【技術成果の展開】　「クモ型ロボットの開発」

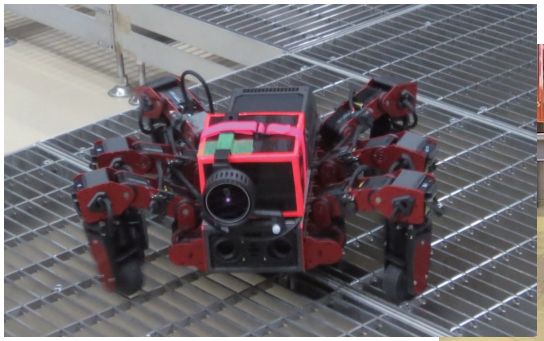
福井県鯖江市に事業所を構える㈱シマノ様は主に機械装置の開発・製造を行っている企業です。㈱シマノ様から原子力機構へ技術相談を頂いた事をきっかけに、本取り組みはスタートいたしました。

当初は、「令和元年度技術課題解決促進事業」に応募頂き、色々と検討しながら、クモ型ロボットのプロトタイプを試作しました。その応用として、クモ型ロボットが廃炉現場を自律移動しながら放射線等を測定する事が出来れば、大きな展開可能性が見込まれる事が分かりました。

原子力機構では、平成 10 年度より機構が保有する特許等の技術を活用し、地域企業の新製品開発を支援する「成果展開事業」を実施しています。そこで、「令和２年度成果展開事業」に応募頂き、採択された事で本格的に研究開発に取り組む事となりました。同事業では機構特許「放射線分布の３次元表示法及び装置（特開 2020-046231、原子力機構／㈱千代田テクノル共願）」を活用して開発に着手しました。この特許は、放射線を測りながら周辺環境の情報も同時に取得する事で、放射線の情報も入れ込んだ周辺環境を３次元化できるというものです。このための測定器等をクモ型ロボットに搭載し、その有用性を検証しました。

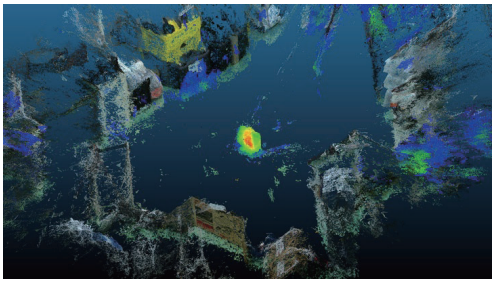
さらに、「令和３年度成果展開事業」では現場を実際に移動することを想定し、スマデコで階段の昇降試験を実施するなど開発を進めました。クモ型ロボットを福島県楢葉町にある、原子力機構楢葉遠隔技術開発センターに持ち込み、STM を想定した実用性試験を実施しています。STM（Standard-performance Test Methods）とは、『災害ロボット用標準試験法』のことで、災害用ロボットに求められる性能を評価するための試験方法、試験に必要な測定機器等を標準化しようとする試みです。同センターの試験において、グレーチング（排水を目的に、道路の排水路にかかっている金属製の格子蓋としてよく見かけるもの）の走行に問題はなく、階段の昇降も可能な事を検証しました。

今後は、より廃炉現場でのニーズに応えるべく、引き続き㈱シマノ様と開発等を進めていきます。



＜グレーチング走行試験＞

＜グレーチング階段昇降試験＞



＜試験線源を用いた 3 次元化イメージ＞

＜福島県内・大学 廃炉・災害対応ロボット関連技術展示実演会＞

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
高速炉・新型炉研究開発部門　敦賀総合研究開発センター
レーザー・革新技術共同研究所　成果普及促進グループ
〒914-8585　福井県敦賀市木崎65-20
TEL：0770-21-5033　FAX：0770-25-5782　https://soudan.jaea.go.jp/