

深海環境下で使用される分析装置に対する 薬液送液バルーンポンプの採用について

2018年5月9日

株式会社塚田メディカル・リサーチ

株式会社塚田メディカル・リサーチ(以下、「塚田メディカル」)は、小型・軽量で電力が不要な薬液送液バルーンポンプを提案し、深海における資源深査や環境調査等の計測装置の薬液送液ポンプとして、国立研究開発法人海洋研究開発機構(以下、「JAMSTEC」)様に採用されました。

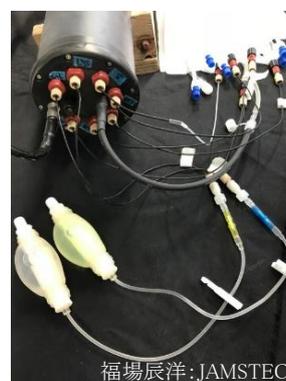
近年、海底や海底下に存在する鉱物資源やエネルギー資源等に対する期待が高まっているなか、これまでJAMSTEC様では、それらを効率的に探査する技術の開発を進めてきました。特に、深海における効率的な資源深査や環境調査には、有人潜水調査船や無人探査機等に代表される移動プラットフォームが必要であるが、近年ではプラットフォームに搭載される分析装置の省電力化が急速に進んでいます。



画像提供: JAMSTEC

そこで分析装置の小型化に大きく貢献されているのがマイクロ流体デバイスです。このマイクロ流体デバイスとは、mmから μm レベルの微小な空間内において種々の化学・生化学反応を行うための装置の総称であり、反応の効率化、高速化、省試薬化、省電力化を可能とします。しかし、深海で使用するには送液機構(ポンプ・バルブ)の小型化が大きな課題となっておりました。

その課題をクリアするために塚田メディカルは、独自のシリコンゴム加工技術をベースとした小型・軽量で電力が不要な薬液送液バルーンポンプをJAMSTEC様に提案し、深海でのマイクロ流体デバイスで使用するポンプとして使用されることになりました。なお、当該技術内容は、JAMSTEC様と共同で特許出願済みです。



福場辰洋: JAMSTEC

薬液送液バルーンポンプを組み込んだ現場分析装置

今後、塚田メディカルは、JAMSTEC 様で行われる深海を模した高圧力下での薬液投与バルーンの評価や、それを組み込んだ現場分析装置の実証研究にむけた品質向上に取り組むとともに、本製品のマイクロ流体デバイスへの展開を視野に入れ、研究開発を進めていく予定です。

塚田メディカルでは、シリコーンゴムの加工に特化した独自技術を有し、現在、泌尿器科、麻酔科、耳鼻咽喉科における医療機器の研究開発および製品製造をしております。中でも今回の薬液投与バルーンの開発のベースとなった、ドラッグデリバリーシステム(術後疼痛管理、化学療法対応)に用いるバルーン式医薬品注入器は、1989 年に日本で初めて開発したものです。なお、国内特許だけでなく国際特許を保有しており、製品の提供を通じて、お客様の QOL 向上に貢献しております。

お問い合わせ先:

株式会社塚田メディカル・リサーチ 取締役 社長付開発室 室長 仲佐昭彦

〒386-2202 長野県上田市真田町本原 1931-1

Tel:0268-72-5370 Fax:0268-72-9755