



# 福場研究室

## [先端デバイスを用いた海中環境計測]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

生産技術研究所 海中工学国際研究センター

Centre for International Research on Underwater Technology

海洋アライアンス  
システム創成学専攻

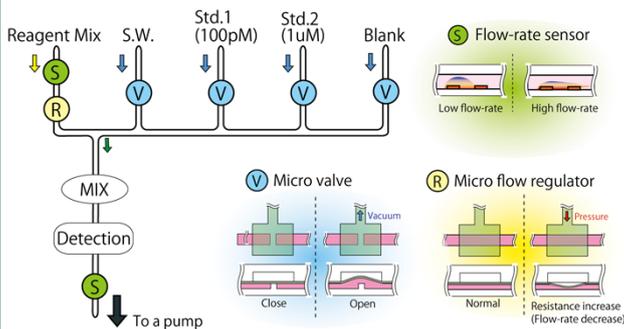
<http://www.microfluidics.iis.u-tokyo.ac.jp/>

専門分野 先端海中センサ工学

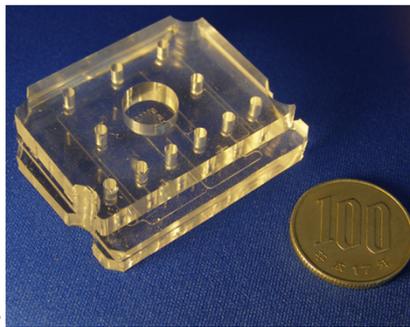
## マイクロ流体デバイスによる海底資源探査

Underwater Resource Survey using Microfluidic Devices

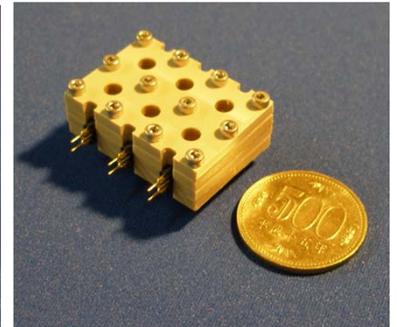
深海底にはメタンハイドレートや熱水鉱床等の天然資源が眠っています。小型の海中ロボットなどを用いた資源探査を実現するには、小型のセンサを開発する必要があります。そこで我々はマイクロ流体デバイスを用いた小型の化学・生化学センサ・分析装置の開発を展開しています。2010年9月には化学発光反応(ルミノール反応)を応用したマンガンイオン定量分析装置を用いて、沖縄トラフ海域において新規海底熱水サイトを発見することに成功しました。



マイクロ流体デバイスのフロー図



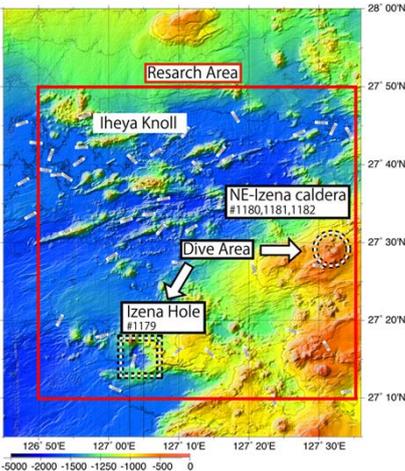
バルブ・流量レギュレータを集積化したマイクロ流体デバイス



超小型電気浸透流ポンプユニット



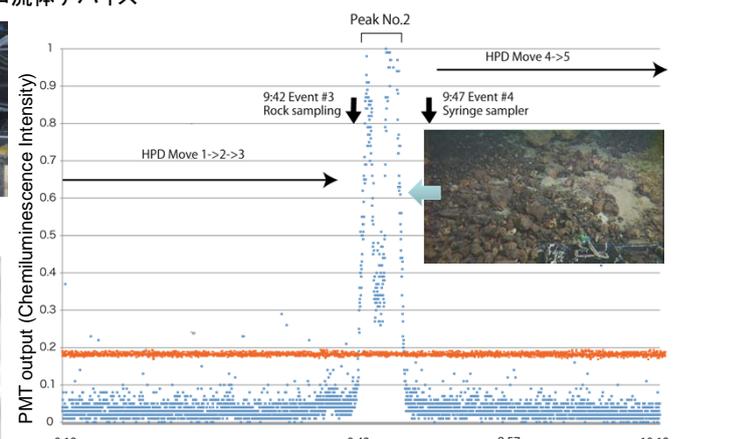
マンガンイオン定量分析装置



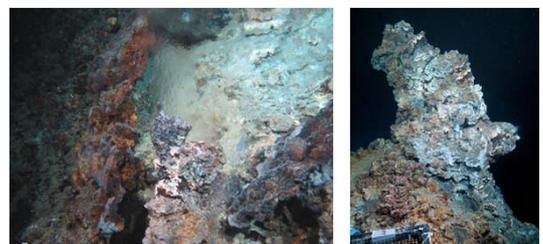
調査海域図  
(沖縄トラフ、伊平屋・伊是名海域)



マンガンイオン定量分析装置を搭載したROV「ハイパードルフィン」



実海域において記録されたマンガン濃度異常を示す化学発光強度ピーク



新たに発見された海底熱水サイト「北東伊是名」