

# マルチスケール流体技術で拓く新たな環境モニタリング

## ～水環境研究の高度化・自動化に貢献するeDNAサンプラー～

### 【研究開発内容：環境DNAサンプリングの高度化、自動化】

- eDNAサンプラーの**高精度化・自動化**を図り、環境モニタリングの精度・安全性の向上、省力化を目指し、海洋・湖沼環境保全、政府対応研究などに貢献する。
- eDNAサンプラーは、**定量性の高いポンプと3Dプリント技術の応用**を技術コアとし、環境DNA採取を自動で実現する。今後は、**PCR機能**を組み込み、生物の自動判定まで可能な装置開発を図る。
- 環境DNAのサンプリングは、業界が立ち上がり始めたばかり。装置、手法の基準が発展途上なため、標準的なeDNAサンプラーをトライアルで使ってもらい、市場の反応を確認、**標準化を模索**する。将来的に標準装置を使った世界規模の環境DNAデータ取得網の拡充による環境評価活性化を目指す。



(株) OceanFluidics  
代表取締役 福場辰洋氏



•OceanFluidics  
標準品

•最大12種類の  
サンプルを採取可  
能な浮体式の自  
動eDNAサンプ  
ラー

©OceanFluidics

12ch Sampler



•OceanFluidics  
標準品

•12サンプル採取  
可能な浮体式の  
ミニ版。水中での  
使用も可能

© JAMSTEC

12ch Sampler Mini

## 【製品・サービス: eDNAサンプラー】

<https://oceanfluidics.com/>

- **高い定量性:** 定量性の高いポンプを使用することで、ろ過水量を正確に把握可能。最終的に環境DNAの採取量の定量化が図れる。
- **自動採取:** ろ過、試薬添付など一連の環境DNAの採取をワンボタンで実行、保存まで実行するオールインワンのシステム (特許出願中)。装置による全自動採取なので、人的負荷が非常に小さい、処理中のDNA汚染の懸念もない。人が介在しないので、安全性が確保される(水中転落、サメ、熊など)。
- **拡張性:** 顧客の希望に応じてチャンネル数、筐体サイズ、ろ過流量、耐水深、無線設定・調整などカスタム設計・製作が可能。研究計画に沿った安価な装置の提供が可能。
- **環境配慮:** 固定試薬を含んだ廃液をすべて装置内で回収し、環境に排出しない機構をもつ。



©OceanFluidics

Onboard Auto Sampler

・船上設置型

・誰でも簡単にワンボタンでeDNAを採取・保存可能な自動装置



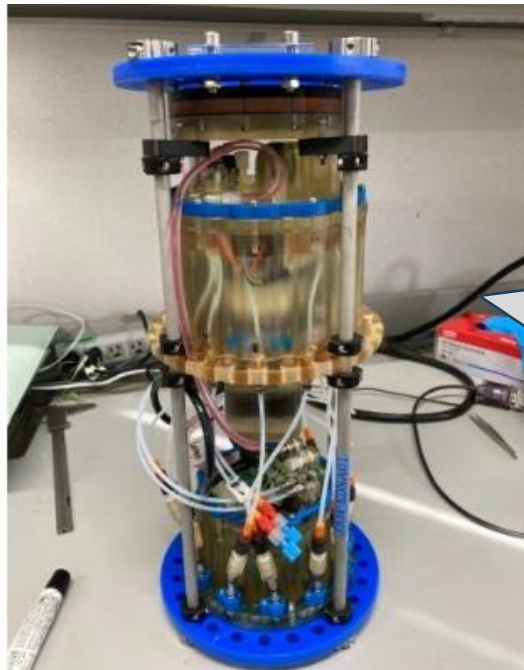
©OceanFluidics

・小型大流量型

・大量の水をろ過し、深海でのサンプリングを可能にするeDNAサンプラー

## 【事業化の状況】

- **ビジネスモデル:** 標準装置の販売・レンタルを通してユーザの裾野を広げる。使用実績を増やすとともにユーザのニーズを取得、カスタム装置の受注などにつなげる。ニーズを取り込んだ標準品でスケールし、価格低減を図り、事業を拡大する計画。
- **ユースケース:** 自治体・海運業者などの海洋・貯水池の環境影響の評価、自治体など漁業資源の調査など。長期(数十日～数か月)にわたる環境調査も初期設定だけで対応可能。将来的には船だけでなくドローン搭載型で空域からのアプローチも模索中。
- **採用状況:** 現在は3機関が購入およびレンタル中。レンタルの希望は多い。



- ・カスタム型eDNAサンプラー
- ・ユーザの要求に応じてチャンネル数、筐体サイズ、ろ過流量、耐水深などカスタム設計・製作が可能

©JAMSTEC

## 【今後の事業展開】

- ビジョン： 環境DNAから得られるデータに価値をつけ、ひいては**生物の多様性・量・資源確保のため**、生物生産クレジットの様な枠組みに適用できるような環境DNAサンプリングを支援する。
- 技術開発：**PCR機能**まで組み込んだ**生物種別の自動判定可能**な装置開発、ドローン搭載による空域からの環境DNA取得アプローチ
- 拡大戦略：
  - ✓ レンタル装置の品ぞろえとレンタルユーザの裾野拡大
  - ✓ ユーザニーズに沿ったカスタム装置の受注
  - ✓ 標準装置に向けたニーズ調査と仕様検討

## 【SBIRについて】

- SBIR活用の意図： フェーズ1応募前にプロトタイプ装置の引き合いがあり、ビジネスに展開するための制度としてSBIRを活用しようと考えた。ビジネスを真剣に考えるというよりも、チャンスがあれば先に進みたいという軽い気持ちで応募した。フェーズ2も連結していたので起業に対する意識も明確になり、**SBIRフェーズ1支援**は起業・ビジネスへの具体化へのモチベーションの起点となった。
- SBIRに対する要望： フェーズ1では起業に向けたイベントが少なかったように思う。フェーズ2で急に各種イベントが実施された。起業の経験がない人間にとっては会社の設立に向けたリアルなイメージを理解する意味でも、もう少し**フェーズ1でビジネス関連イベント**を増やしてもよいのではないかと。**起業のための第一段階のアクション、相談すべき人**などをフェーズ1の段階である程度把握したい。