

次世代の探査に対応した小型探査機 ～海のラジオゾンデ～ Development of a Radiosonde-Like Deep-Sea Explorer

河合慈英 栢野向太朗 大谷有史 阿部瑛樹 酒井健悟
東京工業大学附属科学技術高等学校

Introduction

深海の可能性



豊富な資源



特殊な生物

深海にはこれからの未来に重要な可能性が秘められている

従来の探査機



しんかい6500



かいこう7000 II

従来の探査の方法では効率が悪い

Method

私たちの提案する解決策

特定の母船を持たず、簡単に、そして広い海域を探査することができる探査機

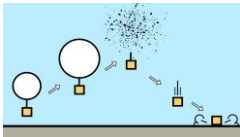
目的 **広い海域を一度に調べたい**
手法 **探査機を数多く用意する**

Reference

ヒントは大気圏内調査！？



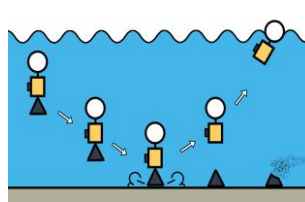
ラジオゾンデ



- 大気圏調査で多く使われている
- 基本的に使い捨てであるため機体が安い
- 動く部品がないため形状が非常にシンプル

Explorer Features

調査の流れ



この探査機を一度に多く使用して探査を行う

- ラジオゾンデと同じように動く部品は最小限
- 回収が前提ではあるが機体は安価に製作
- 一度に多くの探査機を使用するため重りに生分解性の素材を使用

小型で安価な探査機で性能を数をもって補う

Produced Explorer

製作した機体



製作した機体

- ペットボトルをアクリルのパンチングボードが覆う
- 機体下部の黒の部品に切り離し用ソレノイドが内蔵されている
- 塩ビ管の下に重りを吊り下げて沈む

Way to Returning

二種類の機構を搭載可能



マイコン型



発泡スチロール型

マイコン型は浅い地点、発泡スチロール型は深い地点で使用する

複数の機構で様々な深さの調査が可能

Features

地球にもお財布にも優しい

環境負荷軽減のため生分解性を持つ重りを使用



- お餅が採用された理由
- 生分解性を持つ
 - 低価格
 - 加工、保存が容易

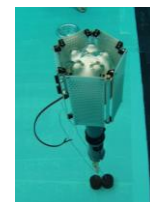


- 使用したペットボトルの特徴
- 耐圧性能が大きい
 - 口が大きい
 - 機体サイズに最適

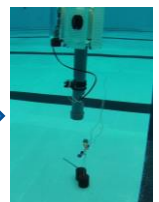
市販品の使用でさらに低価格化

Experiments

実験の様子



プールでの実験



切り離しの瞬間

Future Prospects

今後の展望

今度は外の環境での試験を予定中
採集したデータの活用などの課題を解決する

(参考文献)
気象庁ホームページ
(<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuow/upper/kaisetsu.html>)
「人の手で放球する地点の飛揚風景」
海洋研究開発機構ホームページ
(<https://www.jamstec.go.jp/j/>)