



1st Ocean Observers Workshop
13-14 June 2017, *Oceanopolis Aquarium*, Brest

Argo educational activities in Japan

Toshio Suga

JAMSTEC (Japan Agency for Marine-Earth
Science and Technology)

and

Tohoku University



Background: Oceanography in Japan

- Japan is an island country surrounded by the oceans, but...
- Nothing about oceanography is taught in elementary/junior high schools in Japan.
- ~30% of senior high school students may learn a little bit about the ocean as a part of earth science.

The Sendai Argo Education Workshop

- In conjunction with the **Argo Steering Team 17th meeting** held in Yokohama, an Argo educational workshop was held at Tohoku University, Sendai on Saturday March 26th, 2016.
- The event was extremely successful with very positive comments from the audience.
- Some details are described below according to its leaflet.

海 は人間を古くからの定住者が暮らす環境の形成に深く関わっています。しかし、近年それを定住させることも、事故で海を切り上げる機会も、ほとんどないと思えます。

こ の講演会では、海の専門家から、いろいろな切り口で海についてわかりやすく解説します。2000年に始まった国際アルゴ計画のもと、世界の海を軍に観測している約4000隻の小型自動観測ロボット「アルゴフロート」、海と気候・気候の関わり、身近な水産資源に関わる海の環境といった話題から、私たちの暮らしと海とのつながりを感じられることでしょう。各講演や質疑・討論をとおして、海を定住で切り上げたい教育関係の方や、海に特殊のある方々に役立つ多くのアイデアを提案します。



講演テーマ

講演 1

世界の海をはかるロボットたち
—アルゴ計画—
ハワード・フリーランド 国際アルゴ計画 ディレクター
解説: 須賀神彦 東北大学大学院理学研究科・気象科学国際研究所 教授

講演 2

海と気候の深い関係
—暮らしにつながる海洋観測—
中村辰男 仙台市立気象台 海洋気象観測官

講演 3

海洋のすがたと恵み —生態系のなかの私たち—
藤高 武 水産総合研究センター東北広域水産研究所 海洋観測グループ長

実演

きょうのアルゴの活躍
—世界の海に観測ロボットを見てみよう—
須田加奈 海洋研究開発機構 海洋観測研究グループリーダー代理

総合討論

海のなぜ? どうして?

入場無料
定員 100名
先着順先着順の限り

海をはかる

～海洋観測と私たちの暮らし～

日時 2016年3月26日(土)
9:30～15:00 (受付9:15)

会場 東北大学大学院理学研究科
青葉サイエンスホール

主催: 東北大学大学院理学研究科 東北大学災害科学国際研究所
共催: 仙台市立気象台 国土研究開発地水産総合研究センター東北広域水産研究所
東北大学グローバルイノベーション教育研究センター
後援: 宮城県教育委員会 仙台市教育委員会 日本海洋学会 公益社団法人日本気象学会

お問い合わせ
東北大学大学院理学研究科 地球観測環境学講座
TEL: 022-795-6527 FAX: 022-795-6530
担当: 須賀

海をはかる

～海洋観測と私たちの暮らし～

プログラム

- 9:30～ 開会のあいさつ、趣意説明
9:40～ **講演 1** 「世界の海をはかるロボットたち —アルゴ計画—」
ハワード・フリーランド 国際アルゴ計画 ディレクター
解説: 須賀神彦 東北大学大学院理学研究科・気象科学国際研究所 教授
10:20～ ミニ質問コーナー
10:40～ **講演 2** 「海と気候の深い関係 —暮らしにつながる海洋観測—」
中村辰男 仙台市立気象台 海洋気象観測官
11:10～ ミニ質問コーナー
11:30～ **講演 3** 「海洋のすがたと恵み —生態系のなかの私たち—」
藤高 武 水産総合研究センター東北広域水産研究所 海洋観測グループ長
12:00～ 午前のまとめ
12:20～ 昼食休憩 展示見学時間
13:30～ **実演** 「きょうのアルゴの活躍 —世界の海の観測ロボットを見てみよう—」
須田加奈 海洋研究開発機構 海洋観測研究グループリーダー代理
14:00～ **総合討論** 「海のなぜ? どうして?」
14:45～ 閉会のあいさつ

会場までのアクセス



会場 東北大学大学院理学研究科
青葉サイエンスホール

地下 駅 青葉線「青葉山」下車
北1番出入口から徒歩2分
【タクシー】JR仙台駅から約15分
※会場に駐車場はございませんので、公共交通機関をご利用ください。

- 東北大学キャンパスは非営利施設です。喫煙スペースはありません。
- 本講演会では昼食・軽食の提供はいたしていません。
- 会場内は飲食禁止です。ホール前ロビーでお願いたします。
- キャンパス内は青葉山会館 食堂をご利用ください。

FAXまたはWebより申し込みください

参加申込書 FAX送信先 ▶ 022-795-6530 東北大学地球観測物理学講座

氏名	学校名	
連絡先 TEL	FAX	E-mail

参加希望 (ご記入ください) 午前の部 午後の部 午前・午後とも

右のWEBサイトからも申し込みいただけます ▶ <http://www.pol.gp.tohoku.ac.jp/pol/umi/>

ご記入いただいた個人情報は、個人情報保護法に基づき厳重に管理いたします。本講演会に関するご案内・お問い合わせ、および講演発表関係の連絡にのみ使用します。

Ocean plays essential role in maintaining Earth's environment for human and ecological communities. But we rarely feel it in our daily life. **There is very few chance to know about the ocean in the classroom.**

In this workshop, **ocean experts will tell you about the ocean plainly from various viewpoints:** almost 4000 Argo floats measuring the global ocean, **climate, fishery resources, etc., providing source of stories in classroom...**

Organized by: Tohoku University...

Co-organized by:

JMA Sendai Branch, TNFRI/FRA,...

Sponsored by:

Oceanographic Soc of Japan

Meteorological Soc of Japan

Boards of education for Miyagi

Prefecture and Sendai City



Lecture themes...
<back page>

Admission Free
Maximum 100 seats

“Measuring the Ocean”
~ Ocean Observations
and Our Life ~

Date/ Time

Program

9:30- Opening Note

9:40- <Lecture 1> **Robots measuring the world ocean:
Argo Program**

Howard Freeland (Argo Program Director)

Japanese commentary: Toshio Suga (Tohoku Univ)

10:20- Q&A and short break

10:40- <Lecture 2> **Ocean and climate/weather
– ocean and our life –**

Tatsuo Nakamura (Sendai Regional HQ, JMA)

11:10- Q&A and short break

11:30- <Lecture 3> **Gifts from the Ocean
– Ocean ecosystems –**

Takeshi Okunishi (Tohoku National Fisheries Res.Inst.)

12:00- Summary for the morning session

12:20- Lunch break and Exhibition viewing

13:30- **Demonstration: Today's Argo
– Tour for Argo websites**

Shigeki Hosoda (JAMSTEC)

14:00- General Discussion

14:45- Closing Remarks

海をはかる
～海洋観測と私たちの暮らし～

プログラム

9:30～ 開会のあいさつ、観覧説明
9:40～ **講演1** 「世界の海をはかるロボットたち ―アルゴ計画―」
Howard・フリーランド 国際アルゴ計画 ディレクター
解説: 須賀守雄 東北大学大学院理学研究科・気象科学国際研究所 教授
10:20～ ミニ質問コーナー
10:40～ **講演2** 「海と気候の深い関係 ―暮らしにつながる海洋観測―」
中村辰秀 仙台管区気象台 海洋情報観測官
11:10～ ミニ質問コーナー
11:30～ **講演3** 「海洋のすがたと恵み ―生態系のなかの私たち―」
奥石 武 水産総合研究センター東北水産研究所 海洋観測グループ長
12:00～ 午前のまとめ
12:20～ 昼食休憩 展示見学時間
13:30～ **実演** 「きょうのアルゴの活躍 ―世界の海の観測ロボットを見てみよう―」
藤田道敏 海洋研究開発機構 海洋観測研究グループリーダー
14:00～ **総合討論** 「海のなぜ? どうして?」
14:45～ 閉会のあいさつ

会場までのアクセス

Campus Map

会場 東北大学大学院理学研究科 青葉サイエンスホール

【地下鉄】青葉線「青葉山」下車
北1番出入口から徒歩2分
【タクシー】JR仙台駅からの約15分
※会場に駐車場はございませんので、公共交通機関をご利用ください。

- 東北大学キャンパスは非喫煙所です。喫煙スペースはありません。
- 本講演会では昼食・軽食の提供はいたしておりません。
- 会場内は飲食禁止です。水・アルコールはご断念いたします。
- キャンパス内は青葉山駅北側会館 食堂をご利用ください。

FAXまたはWebよりお申し込みください

参加申込書 FAX送信先 ▶ 022-795-6530 東北大学地球環境物理学講座

氏名	学校名		
連絡先 TEL	FAX	E-mail	
参加希望 ○を記入ください	午前の部	午後の部	午前・午後とも

右のWEBサイトからもお申し込みいただけます ▶ <http://www.pol.gp.tohoku.ac.jp/pol/umi/>

ご記入いただいた個人情報、個人情報は厳密に基づき管理いたします。本講演会に関するご案内・お問い合わせ、および講演会場予約材料にのみ使用します。

Several facts on the workshop

- The audience was about 50 people.
- The event had been advertised through the local school boards, local newspapers and distributed posters.
- The audience was what one could call “eclectic”.

The age range was roughly 7 to 70.

There were 10 teachers interested in using Argo for teaching purposes.

There were students of elementary school age, secondary school age and university students.

- The audience received several pieces of paper:

One invited them to write questions that they might have for the final discussion panel, which led to very lively discussion.

The other sheet requested feedback from the audience about the workshop: nearly 60% very satisfied and another 20% satisfied.



Toshio Suga introducing the Sendai Education Workshop



Part of Howard Freeland's presentation.



The first question from the audience, I think this young woman asked 8 questions!



Emi's first question was "where can I get a Lego model of a float, Howard gave her his business card and asked her to send her street address and he'd send her a Lego float. This has been done.



Students exploring Argo floats projected onto a Gakken World Eye. That was a very popular item. Also visible are two APEX floats, and two Cartesian divers.



Exploring the insides of an APEX float.

Other educational activities by JAMSTEC -1

- School visits to introduce Argo Program:
Done at several elementary schools



Other educational activities by JAMSTEC -2

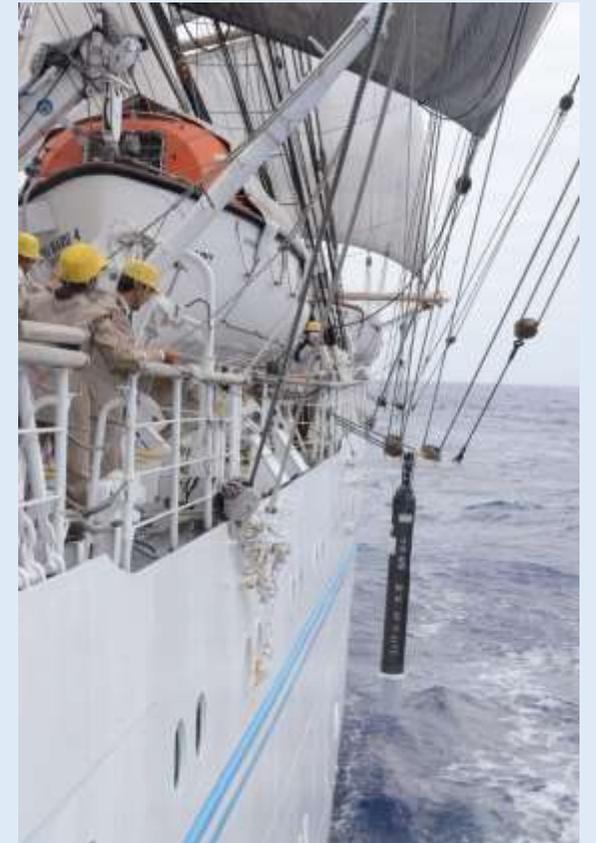
- Float deployment during high school training cruises:
Done at several fisheries high schools and maritime colleges



On their way to
Hawaii, Dec 2005



On their way to
USA, April 2015



On their way to
Hawaii, Nov 2012



Students learned about the
Argo Program and then
deployed Argo floats.

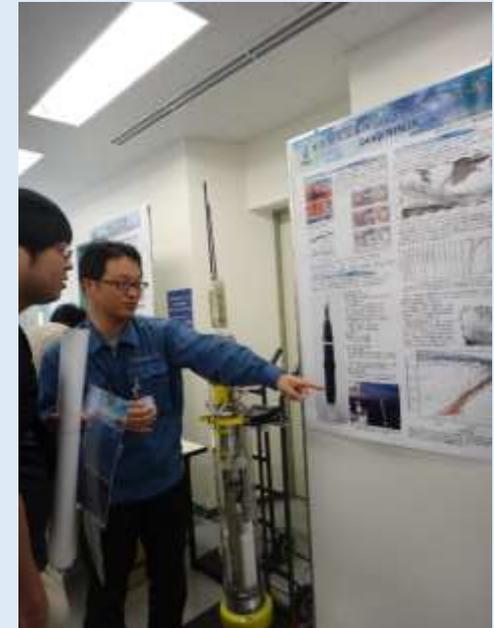
Other educational activities by JAMSTEC -3

- Open House:

Held at both Yokosuka Headquarter and Mutsu Institute every year for general public



Exhibition of the Argo Program is one of the most popular booths.

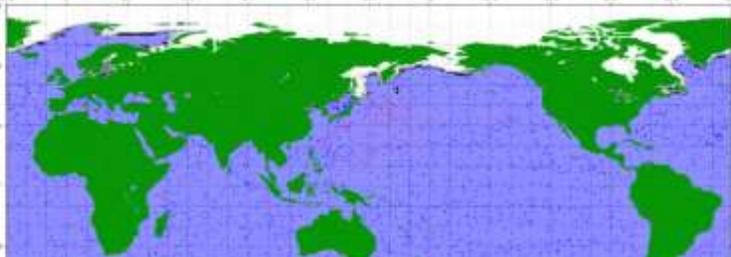




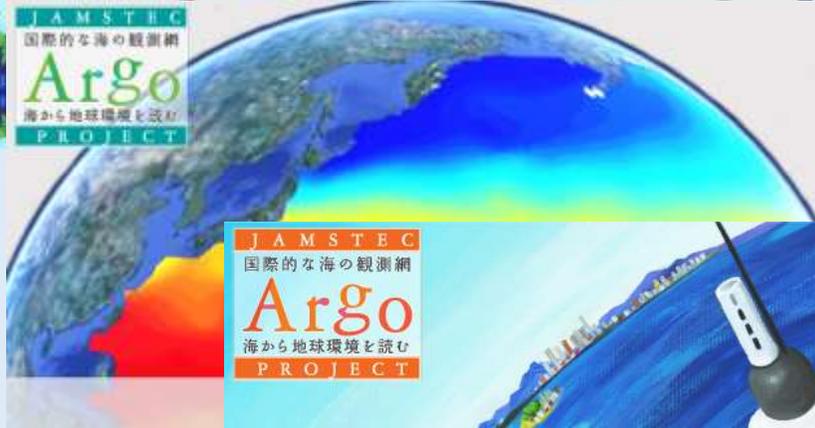
ギリシャ神話の巨船の名を戴く
最新鋭の海洋観測システム
「アルゴ」



大海原を旅する
アルゴが、
気候変動研究に



アルゴ
フロートの
冒険は続く



アルゴが私たちに
新たな地球観を



Thank you so much!

Merci beaucoup!