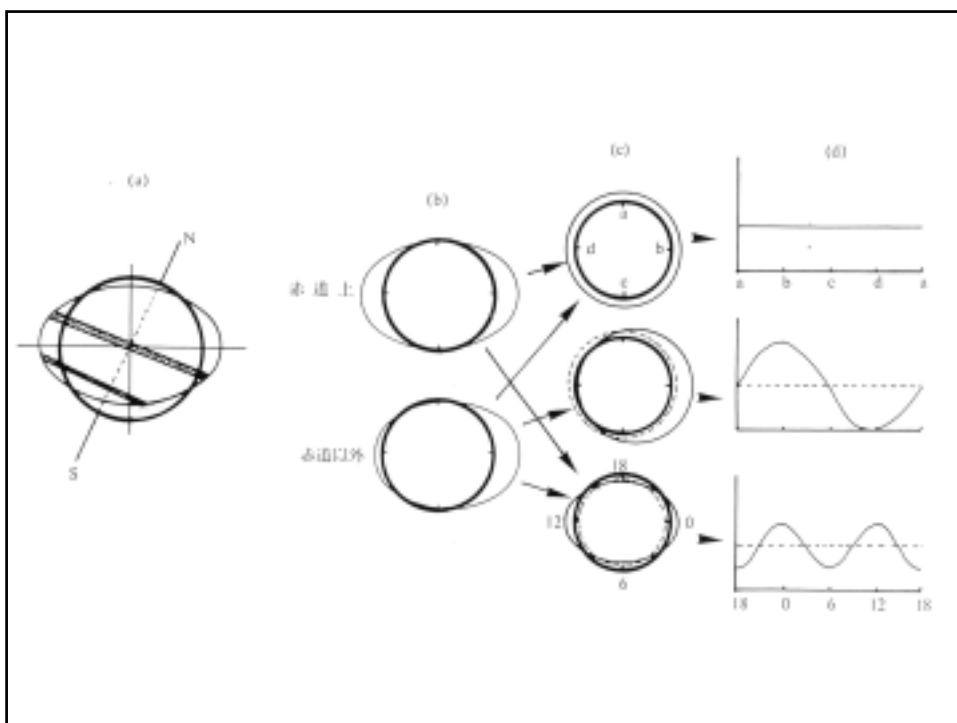




図 3.2 起潮力の分布は点対称となり、変形を受けた等重力面は回転楕円形となる。

$$\eta = 3/2 \cdot (M/E) \cdot (e/R)^3 \cdot e \cdot \left(\cos^2 \theta - \frac{1}{3} \right) \quad (3.7)$$



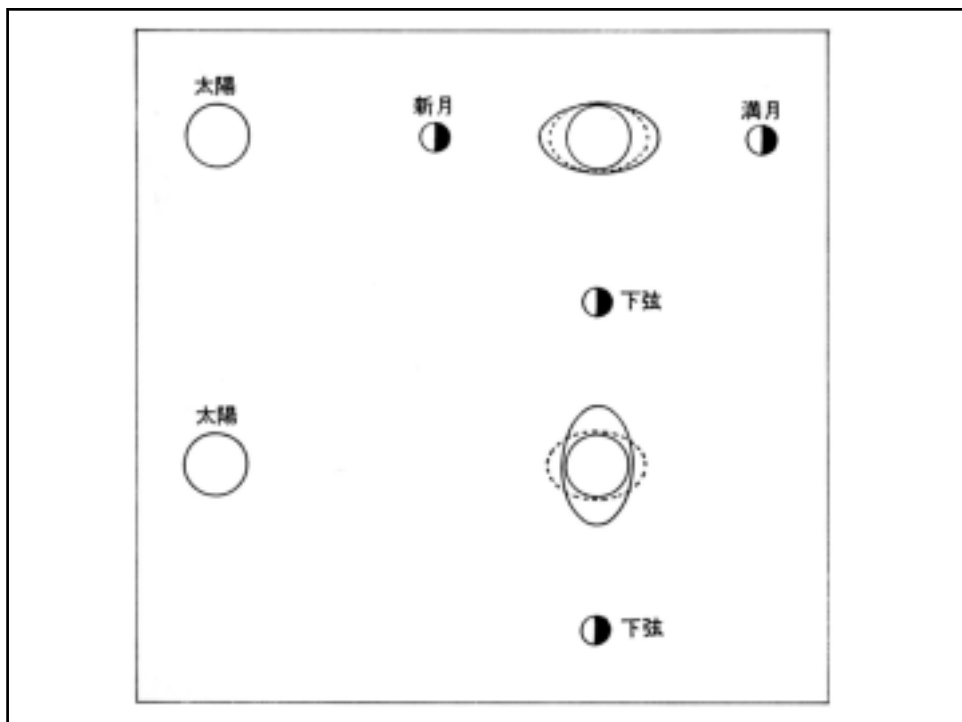
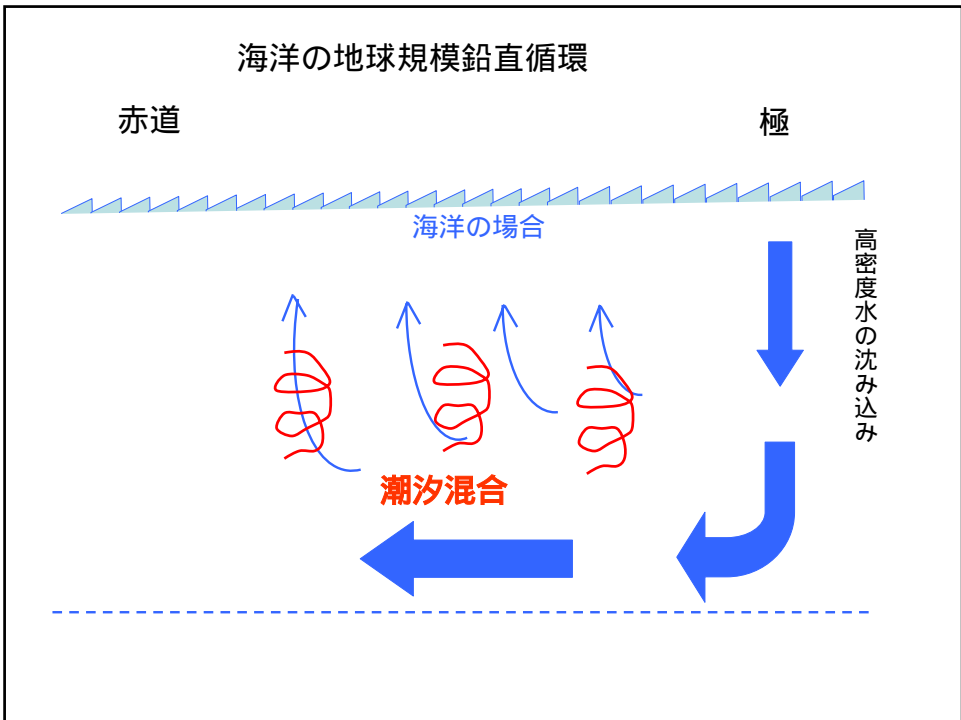
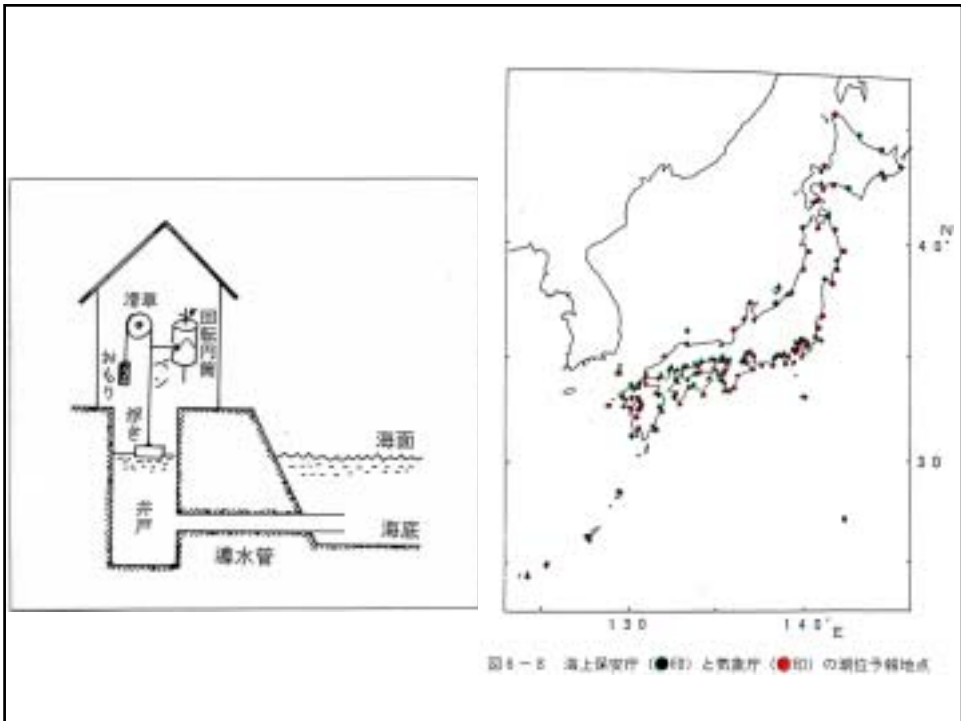
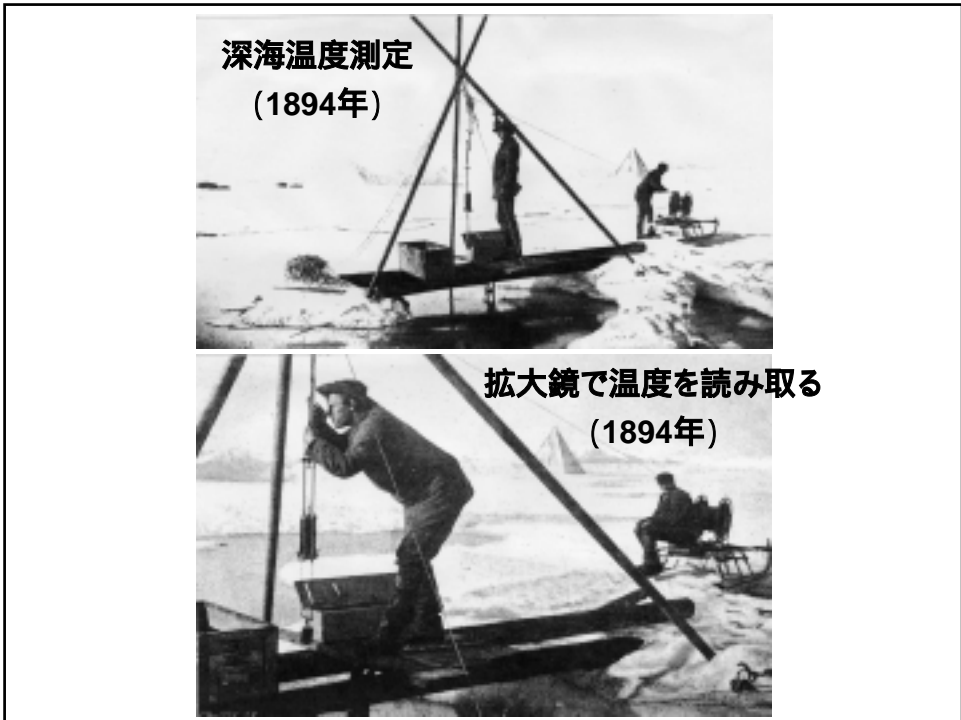


表 6 - 1 主要分潮と松山港の調和定数

種 類	記 号	名 称	周 期	松山港での振幅
倍 潮	M ₄	太 陰 1/4 日 周 潮	6.21(曜)	0.4(cm)
	S ₄	太 陽 1/4 日 周 潮	6.00	0.1
半 日 周 潮	M ₂	主 太 陰 半 日 周 潮	12.42	99.3
	S ₂	主 太 陽 半 日 周 潮	12.00	40.8
	N ₂	主 太 陰 楕 円 潮	12.66	18.0
	K ₂	日 月 合 成 半 日 周 潮	11.97	12.0
日 周 潮	K ₁	日 月 合 成 日 周 潮	23.93	31.0
	O ₁	主 太 陰 日 周 潮	25.82	22.7
	P ₁	主 太 陽 日 周 潮	24.07	9.4
	Q ₁	主 太 陰 楕 円 潮	26.87	4.4
長 周 期 潮	M ₁	太 陰 半 日 周 潮	327.86	1.4
	M _m	太 陰 日 周 潮	661.30	1.5
	S _m	太 陽 半 年 周 潮	4382.76	1.5
	S _a	太 陽 年 周 潮	8765.52	16.8





A. 水温・塩分の観測

1. 採水観測

ナンセン採水器 ニスキン採水器

2. CTD(Conductivity - Temperature - Depth unit)

アーマードケーブル使用, 記録内蔵式

3. XBT(eXpendable BathyThermograph)

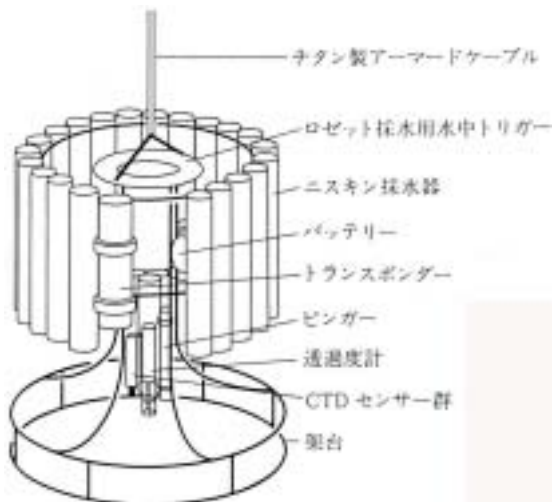
XCTD(eXpendable CTD)

4. プロファイリングフロート(CTD 内蔵)

衛星によりリアルタイム

5. 音響トモグラフィー(acoustic tomography)

ソファーチャネルの利用

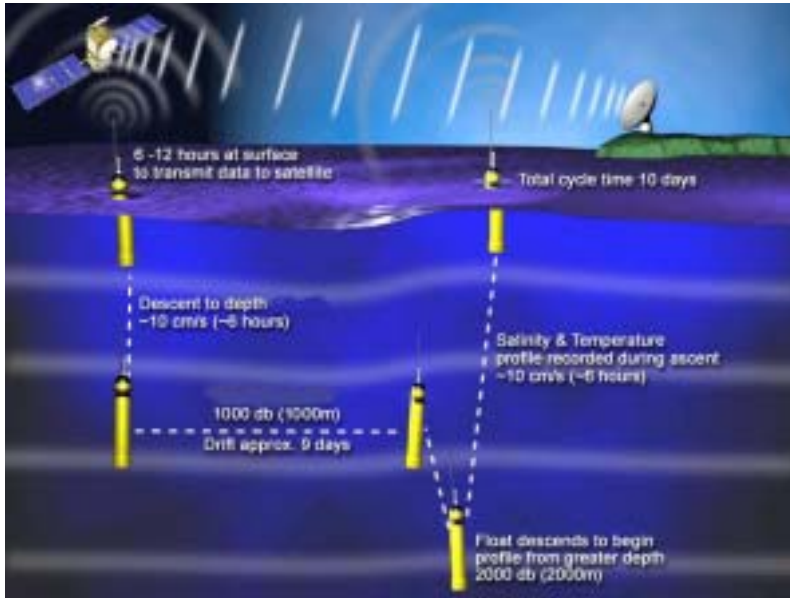


ロゼット採水システム

採水器のほか、CTDセンサー、ピンガー、トランスポンダー(システムの正確な位置を決めるための音響機器)などが搭載できる

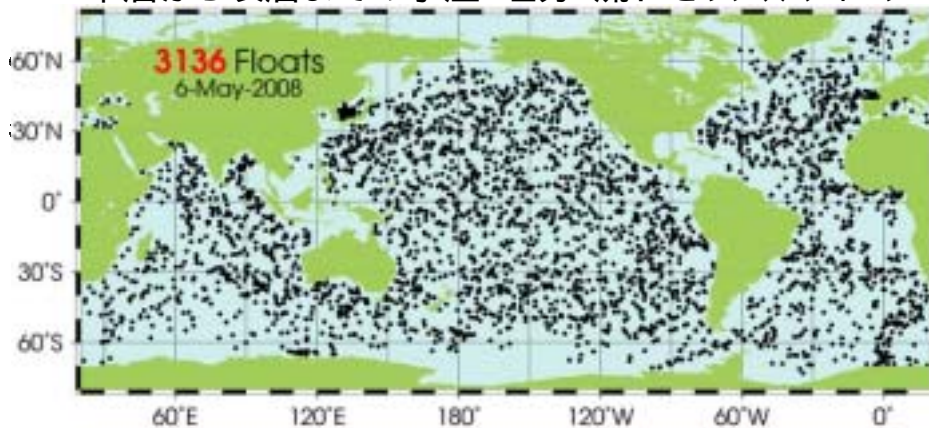
Profiling float

中層に浮遊し、一定時間ごとに浮上してその際の温度・塩分のプロファイルを送るフロート



ARGO (アルゴ) 計画 (2000年 ~)

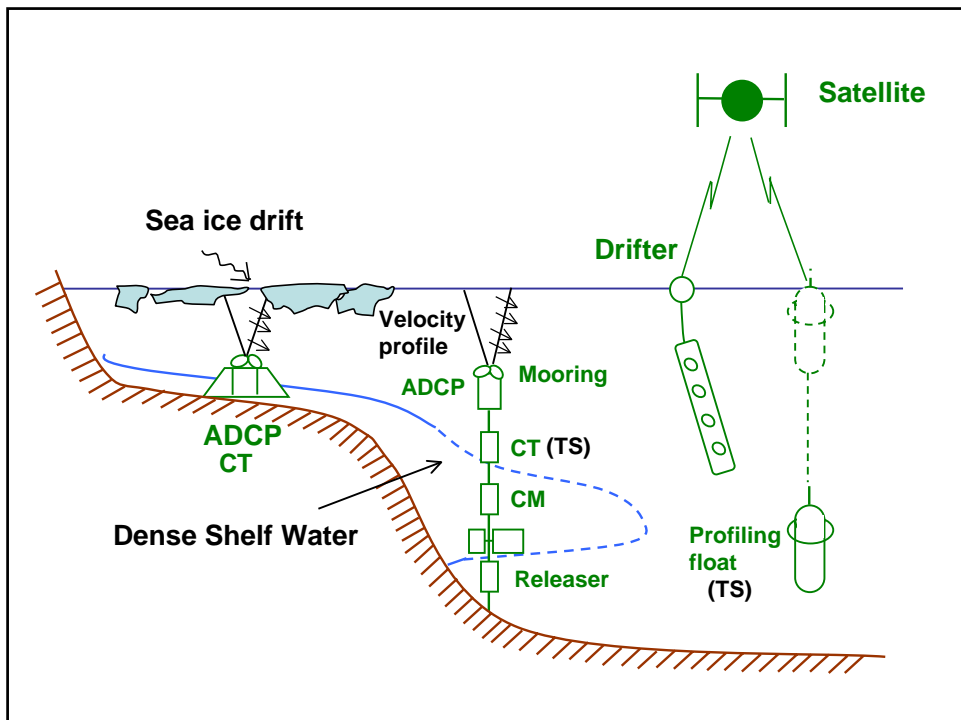
プロファイリングフロートを全世界に約3000個投下し、中層から表層までの水温・塩分・流れをリアルタイム

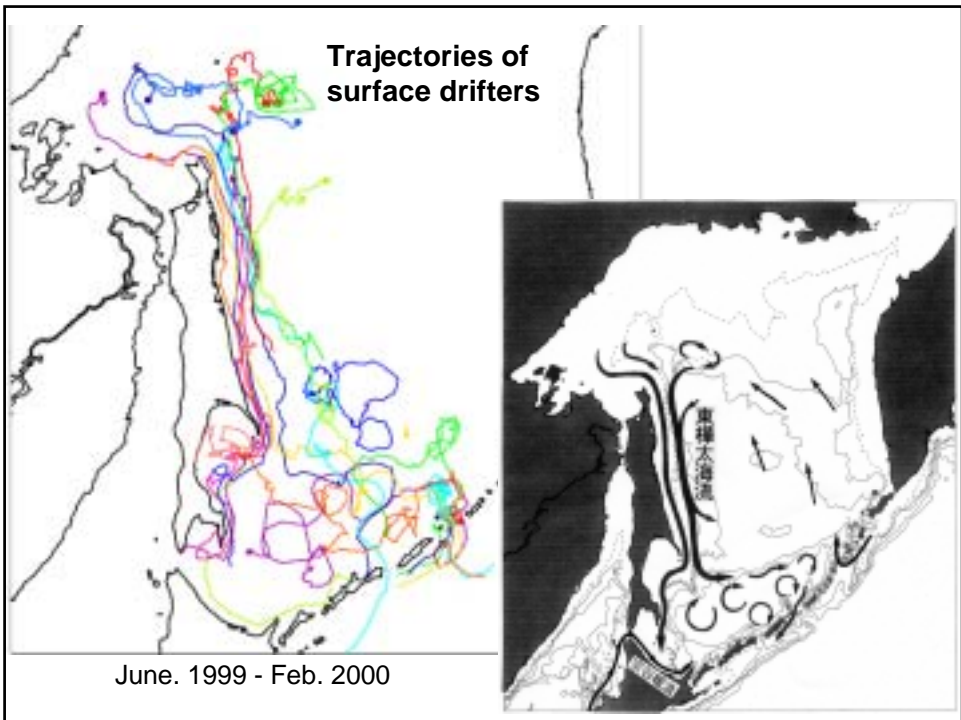
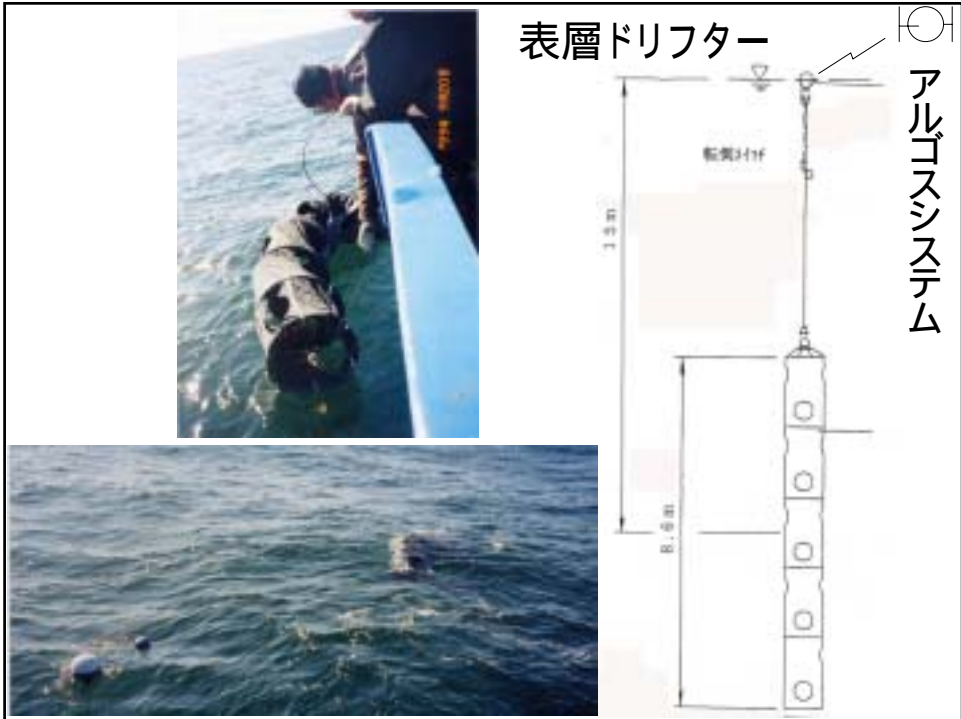


<http://www.argo.ucsd.edu/>

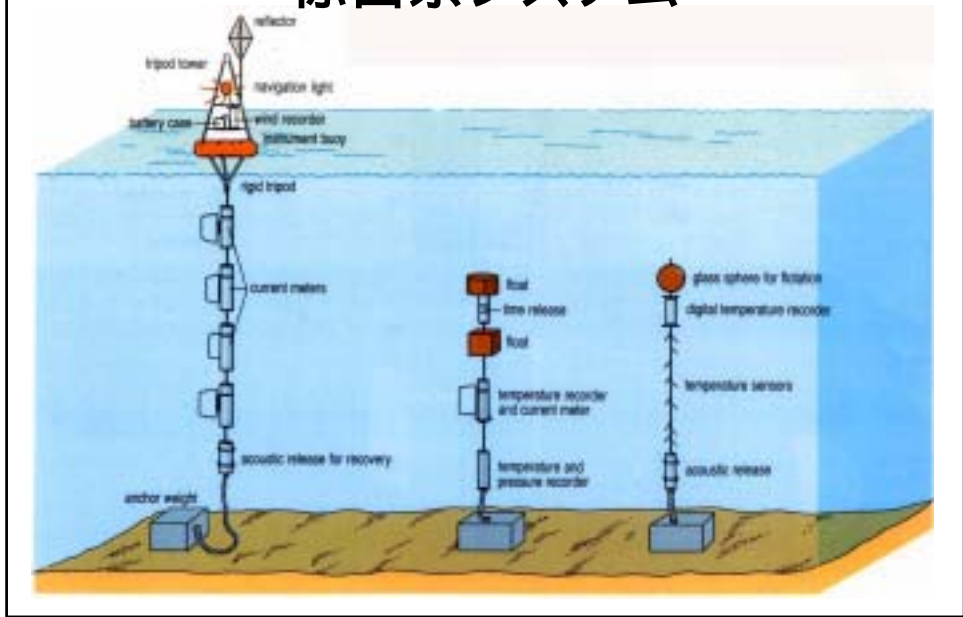
B. 流速の測定

1. 地衛流の関係を使う（水温・塩分は測ればよい）
 2. 流速計； アンデラ流速計 etc. - 係留系
 3. ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler)
 4. 表層ドリフター； 人工衛星によるアルゴス（ARGOS）システムの利用
 5. 中層フロート（SOFARブイ、RAFOSブイ、Profiling float）
ARGO計画 - リアルタイムで全球の水温・塩分・中層の流れをモニター
 6. 海洋レーダー
 7. その他； GEK、XCP、海底ケーブル等。
- *：人工衛星による海面高度計；海面の凸凹から表層流を計る
（北半球では高い方を右に見て流れる）
- *：化学トレーサー：ゆっくりとした、大規模な流れ





係留系システム



アーンデラ
流速計



ADCP

北大低温研 短波海洋レーダシステム



<http://wwwoc.lowtem.hokudai.ac.jp/hf-radar/index.html>

で公開中.

- ・1時間毎の観測値
- ・過去13時間のアニメーション

ノシップ岬, 宗谷大岬, 猿払, 雄武, 紋別の5局

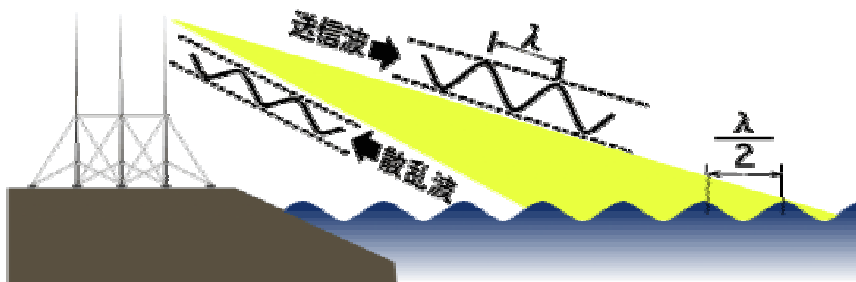


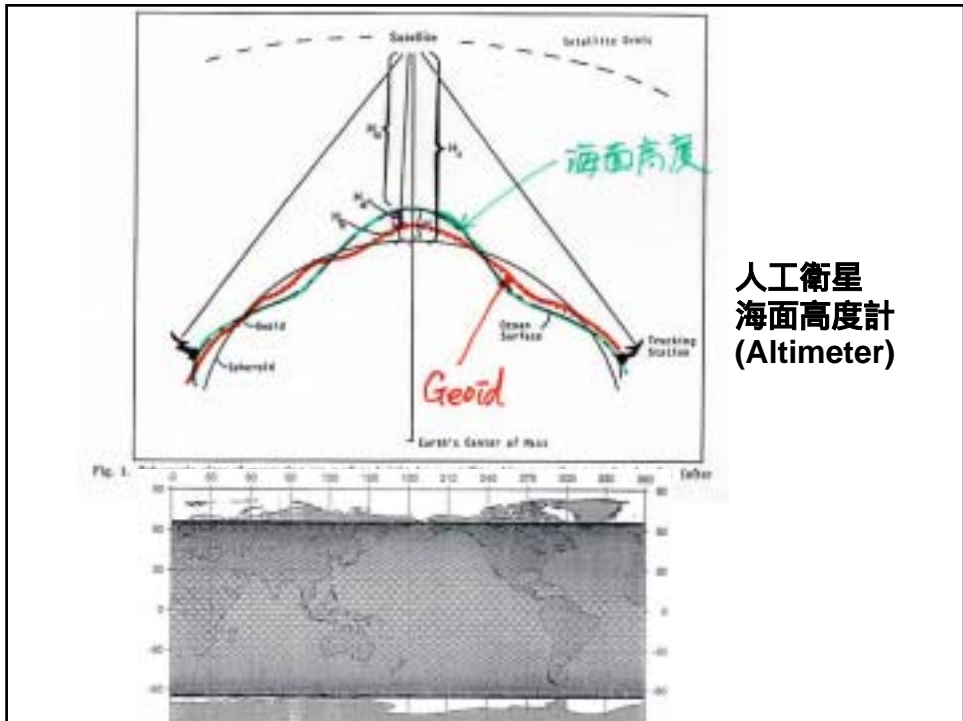
図1

ノシップ岬レーダ局外観
送信アンテナ



受信アンテナおよび
送受信機器用シェルター





人工衛星の海面高度計による、表層流の変動の振幅分布

