

気象・海象・海氷観測プラットフォームの紹介

高塚 徹、石川正雄
白澤 邦男
マッティ レパランタ

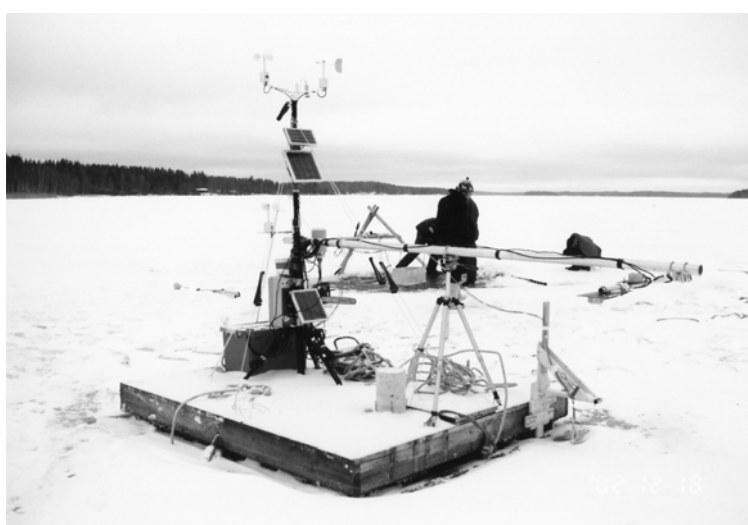
北大低温研 技術部
北大低温研 環オホーツク観測研究センター
ヘルシンキ大学

I.はじめに

1999年、北大低温研とヘルシンキ大学で「オホーツク海とバルト海の海氷気候の比較研究—海氷が生成し、成長、融解、崩壊するまでの一連の過程での気象、海洋、海氷のパラメータを測定する—」研究観測が始められた。そのため、結氷前から海氷が成長し、崩壊するまでの連続観測行うことができる気象・海象・海氷観測プラットフォーム(以後プラットフォーム)を作成した。(第1図、第2図)



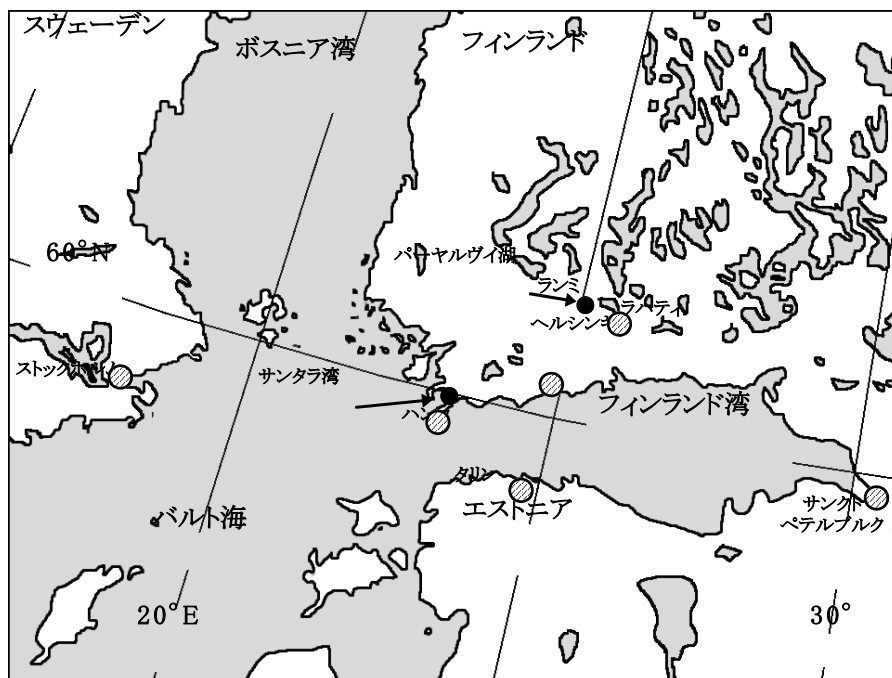
第1図 気象・海象・海氷観測プラットフォーム



第2図 氷に囲まれたプラットフォーム

II. 観測地

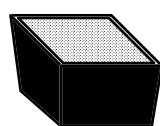
観測地は、フィンランドのハンコ近郊のサンタラ湾(1999年～2001年)、ランミ近郊のパーヤルヴィ湖(2002年～2003年)で、12月から翌年5月の結氷前から融解後まで定点観測を行った。(第3図)



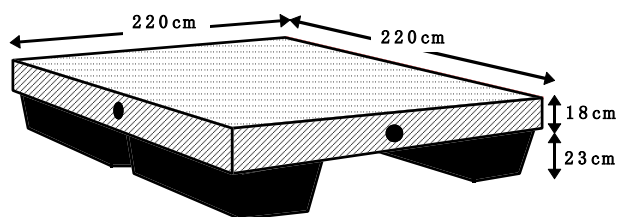
第3図 観測点

III. プラットホームの作成

土台となるフロートはヘルシンキ大学が作成し、それに設置する気象、海象と海水観測装置のシステムは北大低温研が構成し作成した。箱状のプラスチックの中に発泡スチロールが詰まっている浮き4個に、上面と側面に板を張り付けて縦220cm×横220cm×高さ41cmのフロートを作成した。各側面には固定用アンカーのロープをつなぐ穴が開けてある。フロートの総重量と浮力は分からないが、水に浮かべた時に観測システム約50kgと大人3人(約200kg)が乗っても沈まないものである。(第4図)



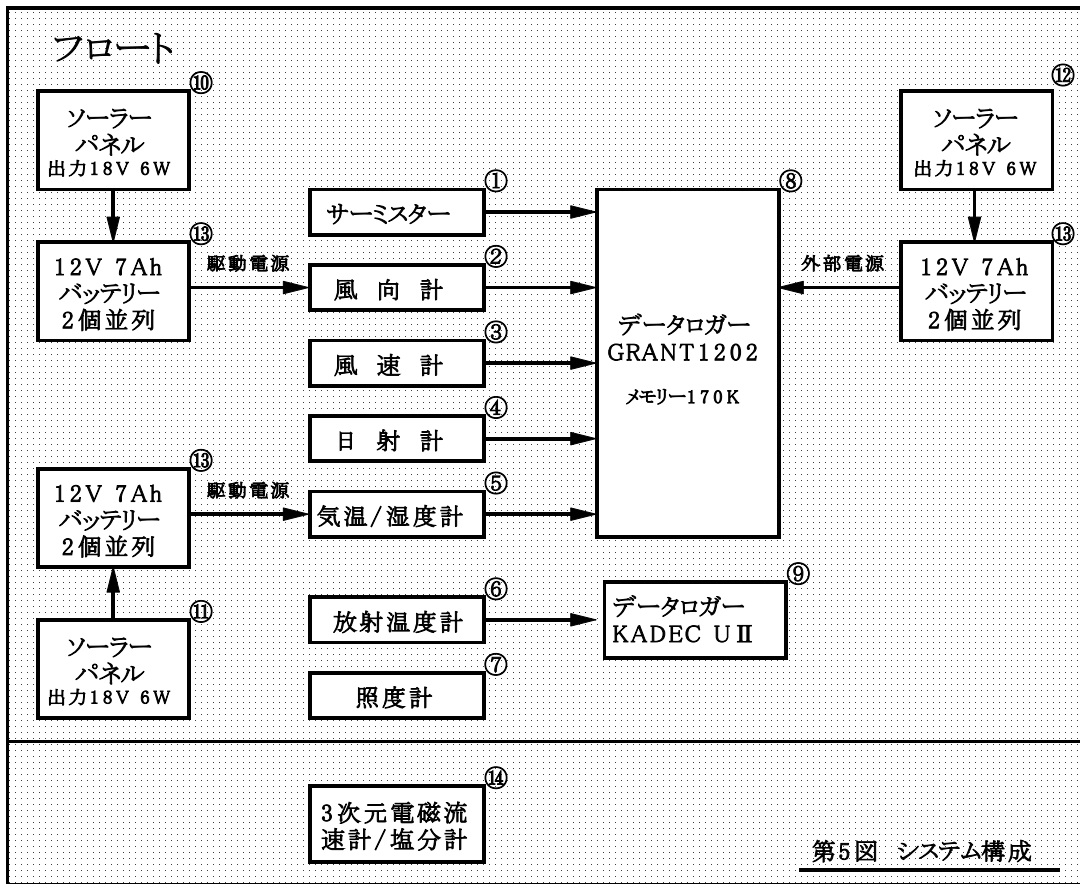
発泡スチロールが詰まっているプラスチックの箱



第4図 フロート部分

IV. 観測システムの構成

海上の気象、海象と海氷を測定するための観測システムの構成と作成をした。
(第5図、第6図)



第6図 気象・海象・海氷観測プラットフォーム

V. プラットホームの設置

プラットホームの設置手順を以下に示す。

(1) フロート、水辺に着水



(2) アンカーの取り付け(4個)



(3) フロートに観測システムを設置
日射計、照度計、ソーラーパネルを同じ方向に
向けて固定する



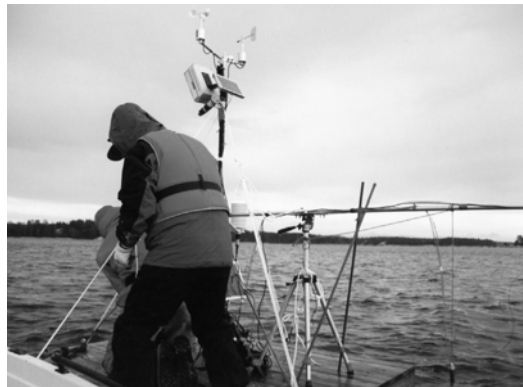
(4) プラットホームを観測点に移動



(5) プラットホームの固定
ソーラーパネルを南に向けて、4個のアンカーを落す
アンカーのロープを調整しながらプラットホームが回転
しないように固定する



(6) 水温計のレベル調整をして終了



VI. おわりに

気象・海象・海氷観測プラットフォームの作成において、1995年からサハリン・チャイボで継続観測している気象システム(低温研技術報告第5号参照)を参考にした。そのため、改善点が明確で作成に大いに役立った。設置にあたって、12月のフィンランドは日の出が午前9時頃、日の入りが午後3時半頃で日照時間が短く、外での作業は4時間ほどであった。観測システムは事前に屋内で組み立て、観測地の水辺でフロートに固定するなどし、最小限の作業で行うことを務めた。

プラットフォームの作成に関しての問題点として、海が結氷していないときなど、プラットフォームが若干回転して絶対風向が測れないこと上げられる。改善策として磁気方位センサーを付けることなどが考えられる。



2002.12.18 ランミ、パーヤルヴァイ湖にて

最後に、この観測においてフィールド技術支援に携わった皆様、お疲れ様でした。

P.S. 流速計の設置



VII. 付録

気象・海象・氷上観測プラットフォームに設置した観測機材。

