

下北半島沿岸におけるブイ観測について

公益財団法人日本海洋科学振興財団 中山智治 小藤久毅 渡邊修一

1. はじめに

青森県の下北半島太平洋沿岸では、図1に示すように、日本海から津軽海峡を通過して太平洋に流れ込む津軽暖流の影響を大きく受ける。夏から秋に暖水渦（渦モード）、冬から春に下北半島沿岸に沿った南下流（沿岸モード）が形成され、複雑な流動場が形成されることが知られている。



図1 津軽暖流の模式図

津軽暖流のメカニズムに関する研究は比較的多く行われてきたが、下北半島沿岸における詳細な流動場を明らかにするための連続観測はあまり多くない。そこで、公益財団法人日本海洋科学振興財団（青森県から委託された六ヶ所村沖合海洋放射能等調査）では、下北半島沿岸において、長期間の詳細な流速変動を明らかにするため、平成15年から六ヶ所村沖合約2kmの地点にブイを設置して連続的な観測を実施することとした（図1の星印）。このブイ観測について、令和4年2月から、（仮）六ヶ所沖海洋データ発信サイトで水温・塩分、流速データなどの公表を開始したので、観測結果の一部と合わせて紹介する。

2. ブイ概要

ブイは六ヶ所村沖に2基設置し、北側係留式ブイ、南側係留式ブイと呼ぶ。図2は2基のブイの設置位置、表1は観測項目、図3はブイの外観である。観測は5分間隔で計測され、観測データは図4に示す送受信システムで、ブイ上からメールを使って陸上に送信される。また、灯火や位置の異常がある場合には、メールで担当者に通報される。

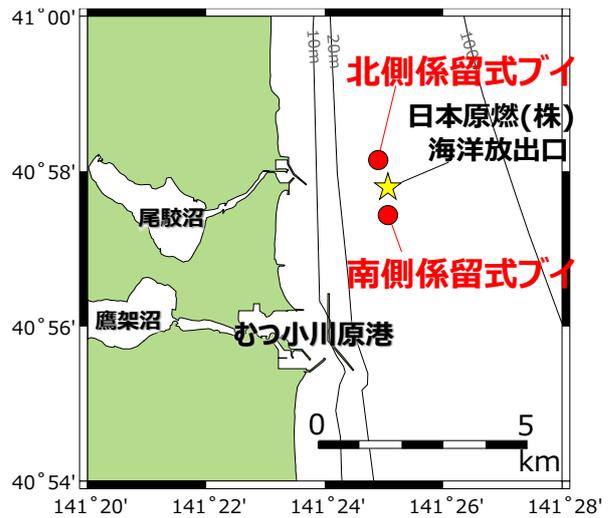


図2 ブイ設置位置

表1 係留式ブイ位置と観測項目

	観測項目
北側係留式ブイ N40°58.13' E141°24.90'	流向流速（鉛直20層：2m毎） 水温・塩分（鉛直2層：4m, 20m深） 水中ガンマ線（2.5m深） 風向風速（海面上5m高）
南側係留式ブイ N40°57.43' E141°25.05'	流向流速（鉛直20層：2m毎） 水温・塩分（鉛直2層：1.5m, 4m深） 水中ガンマ線（2.2m深） 風向風速（海面上5m高）



図3 係留式ブイ外観

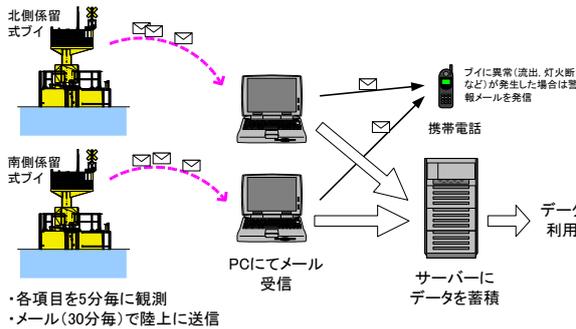


図4 観測データの送受信システム

3. データ公表

先にも述べたように、下北半島太平洋沿岸における海洋情報は少ないため、周辺海域で漁業、海上作業等を行う方々に向けて、ブイのデータを公表することとした。令和4年2月から、(仮)六ヶ所沖海洋データ発信サイトにおいて、北側係留式ブイおよび南側係留式ブイの水温・塩分、流速データなどの公表を開始した。このサイトは、青森県からの受託事業である、「六ヶ所村沖合海洋放射能等調査」で得られたデータを用いて青森県の了解の下、当財団の独自事業として作成したものである。

発信サイト：

http://jmsfmml.or.jp/data_providing_site

図5～9は発信サイトの表示例で、図5はトップページ、図6、7は最新の観測データ、図8は流れのデータ、図9は30日の流れの変動傾向を示す。



図5 トップページ

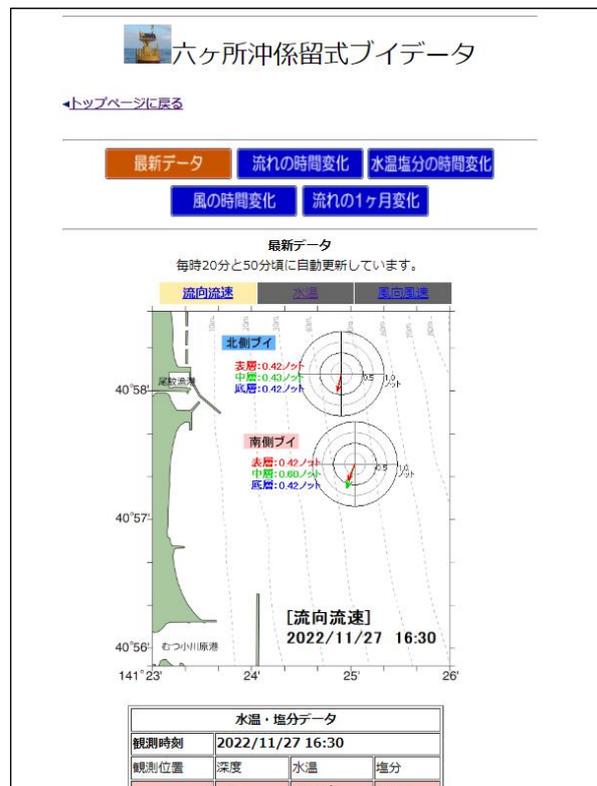


図6 最新データ①

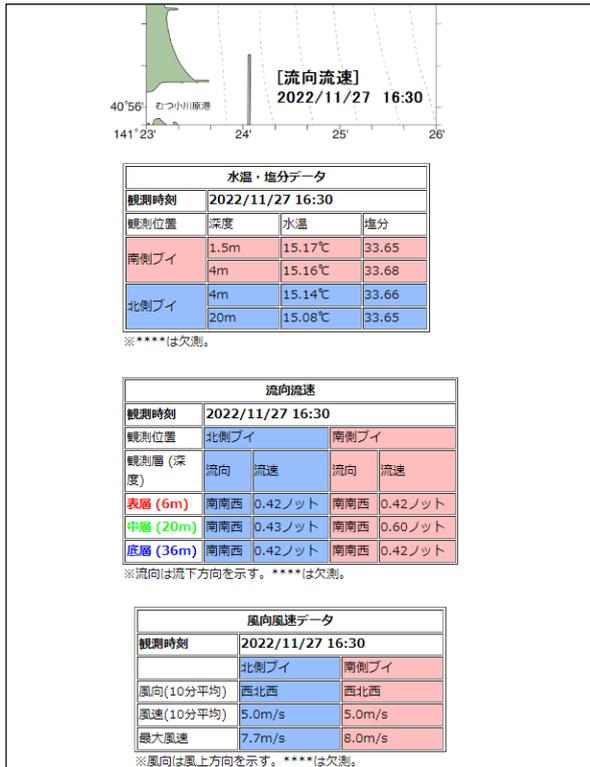


図7 最新データ②

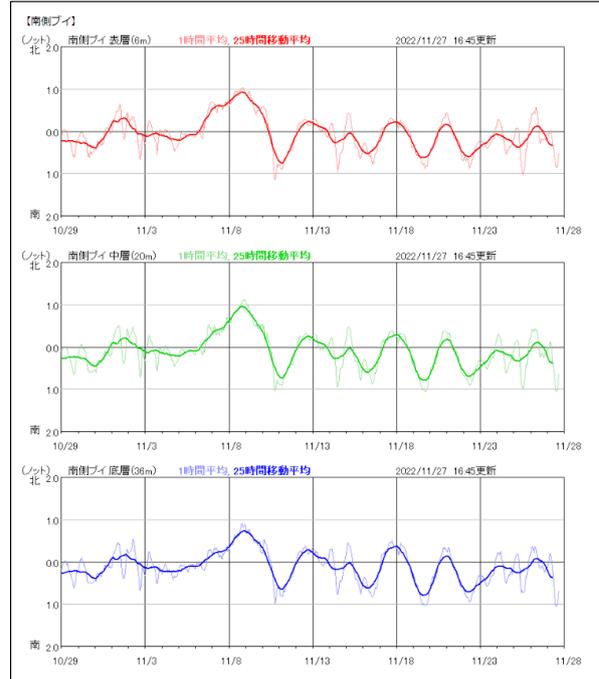


図9 流速データ (30日間)

4. 観測結果

観測結果の例として、図10に2022年における南側係留式ブイの流速の時系列（東西成分、南北成分）を示す。東西成分に比べて南北成分の流速は大きく、100 cm/s を超える時期もある。また、ここでは詳細は示さないが、振幅が 30 cm/s を超える日周期変動が卓越している。

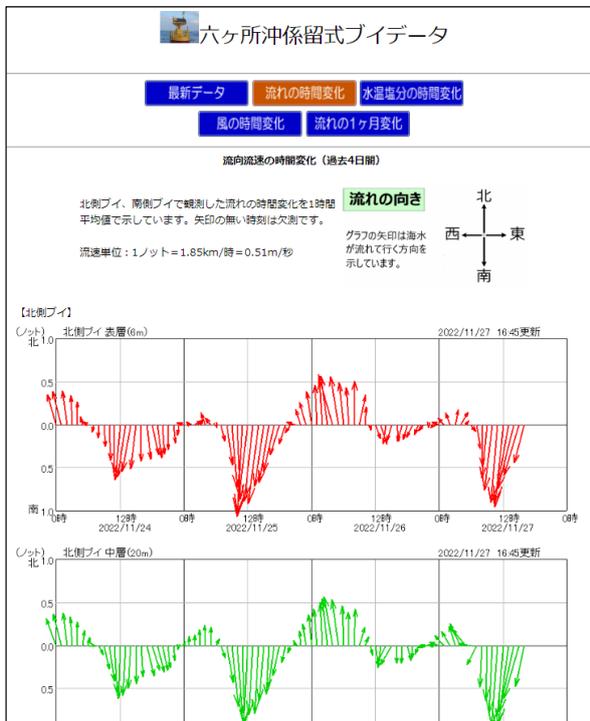


図8 流速データ

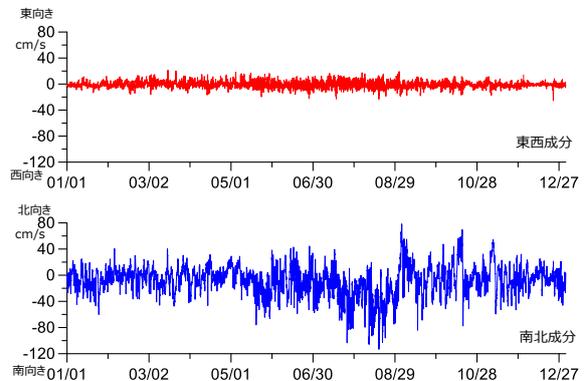


図10 南側係留式ブイ 流速

2022年8月13日前後に南向きの流れが強く、9月6日前後は北向きの流れが強くなっている(図11)。この時の流れの水平分布として、日本沿岸海況監視予測システム GPV (日本近海)の表層ベクトルを図12、図13を示す。8月13日は津軽暖水渦の西側、下北半島沿岸に沿って強い南向きの流れがみられ、ブイの観測結果と一致する。また、9月6日は、津軽暖水渦の西側の縁が下北半島沿岸まで近づいて北向きの流れとなっており、ブイの観測結果と一致する。このように、ブイの流速変動にも津軽暖流の影響が及んでいることがわかる。これまでの観測から、毎年8月頃にブイでは南向きの強い流れが観測されており、2022年も同じような観測結果であった。

このような海洋情報を発信することで、海洋を生活の場として活用されている方々とコミュニケーションを図るとともに海洋学データの地域産業への活用を図ることを目指す。

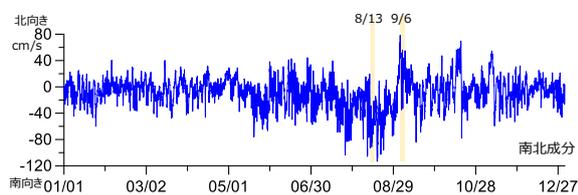


図11 南側係留式ブイ 流速(南北成分)

2022-08-13_Temp_0m(jma2km)

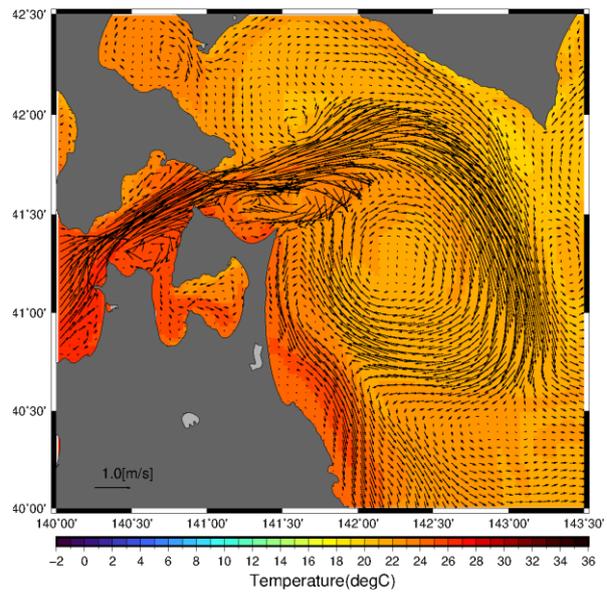


図12 日本沿岸海況監視予測システム GPV (日本近海域)、2022年8月13日における表層の流速ベクトル、水温

2022-09-06_Temp_0m(jma2km)

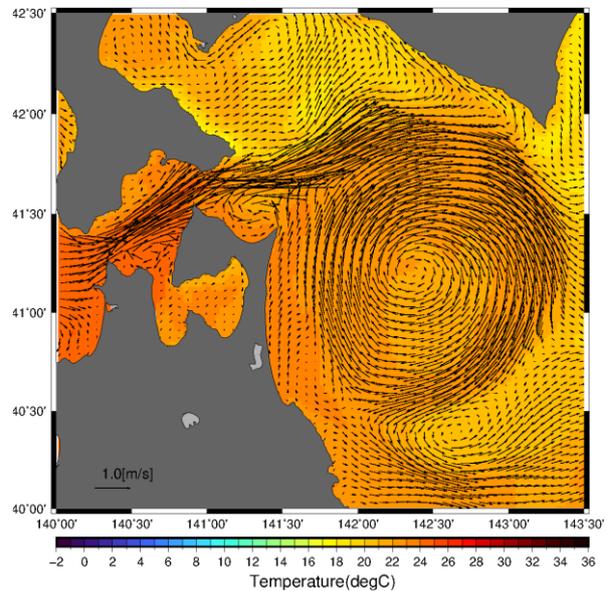


図13 日本沿岸海況監視予測システム GPV (日本近海域)、2022年9月6日における表層の流速ベクトル、水温

5. 謝辞

この発表は青森県からの委託によって実施した六ヶ所村沖合海洋放射能等調査の成果を利用したものである。御礼申し上げます。日本沿岸海況監視予測システム GPV (日本近海域) データは気象業務支援センターで配信されたものを利用している。

(仮)六ヶ所沖海洋データ発信サイト

http://jmsfmml.or.jp/data_providing_site

