



海を調べる

福島県沖の海上での長期環境動態研究への取り組み

「観測船を切り離しまへす」。

船上から大きく響く声。その声を合図に、無人観測船はエンジンをうならせながら、ゆっくりと動き始めた。

ここは福島県請戸川の沖合約4kmの海上。福島第一原子力発電所から北東方向へ約10km離れた海域だ。同発電所近くには警戒区域が設定されているが、警戒区域は海の中にもある。私たちが乗っている曳航船「せいかい」がいるのは、その区域から200mほど沖合側に離れたところ。「せいかい」は、原子力機構が所有するモニタリング船である。

ここまで「せいかい」に曳航されてきた無人観測船はここで切り離され、独力で動き始めた。

天気は快晴。しかし風は強く、顔には海から吹き上げられた海水が、時折甲板をたたきつける。

原子力機構は今年度から、福島第一原子力発電所の事故で放出された放射性物質がどのように動くのかを調べる福島長期環境動態研究を開始。ダム、森林、河川などで調査を行ってきた。今日は無人観測船の試験運航のため、請戸川河口の沖合にきてい

る。冒頭の声の主は、原子力機構の鶴田忠彦だ。

現場を統括する鶴田に、話を聞いた。

「海域での放射性物質の挙動を理解するためには、海底土の分布やその特徴、海水の動きや水質などを調べる必要があります。さきほど切り離れた無人観測船は、遠隔操作で水質を観測することができるほか、海底土の放射能測定や試料採取などの機能を追加できる可能性があり、より効率的に情報を収集するための手段として期待されます。」

そう話している間に、無人観測船は風に流され始めた。「せいかい」に乗っている東海大学海洋学部の千賀康弘教授は観測船の動きを見ながら、陸上基地にいる萩原大樹に指示する。同教授は無人観測船の開発者で、今回の試験運航は、同教授の協力の下に実現したものである。

一方、萩原は教授の指示に従ってパソコンを操作し、携帯電話による通信を利用して観測船に指示を送る。しばらくすると、観測船はゆっくりと軌道を修正し始めた。

やがて観測船はエンジンを停止。観測船は船底からゆっくりと観測器を海中に沈め始めた。「せいかい」の船上からは、波にもまれる観測船が遠くに見える。海中に沈んだ観測器はもちろん、見えない。けれども、その観測器が調べた深度や水温、塩分濃度などのデータは、陸上基地にあるパソコンにリアルタイムで映し出され始めた。

南の空にレンズ雲になりかけの雲が浮かんでいる。悪天の兆しを知らせる雲だ。港を出てから4時間後の昼過ぎ。波が高くなり、風速は瞬間で20mを超えた。頭が白く砕けた波が船にぶつかるようになり、「せいかい」は時に大きく傾く。立っていることができず、みんな手すりにしがみついた。

安全を期して船長が撤収を判断。観測器を収納した観測船と「せいかい」が接近しはじめる。けれども荒れた海の上だ。タイミングを間違えると「せいかい」と観測船は激突する。



上は試験運行の前に、萩原大樹（左）が、無人観測船の航行や水質観測との制御方法について、千賀康弘教授（右）から指導を受けているところ。

根本正史が操舵する「せいかい」が、観測船に次第に接近。機関長の磯崎徳重が身を乗り出して観測船にロープをくくりつけると、「せいかい」はエンジンを全開にして、観測船との距離をいっきに広げる。これで両船が激突する心配はなくなった。磯崎の顔は、海水のしぶきでずぶぬれだった。



港に戻り、鶴田にさらに話を聞いた。

「今回の試験運航によって、無人観測船による観測に際しての観測地点の選定や観測の方法、要員配置などさまざまな情報が得られました。特に、今回のように急変する海の気象条件に応じて、柔軟に計画を修正できるように、事前にしっかりとした観測オプションを準備しておく必要があることがわかりました。今回の結果を整理して、今後の調査への反映を検討していきます。」



無人観測船



無人観測船「かんちゃん」の船底部

この無人観測船は1998年－2003年にかけて、科学技術振興機構の戦略的基礎研究推進事業研究の一環として、日本周辺外洋域における海洋表層大気エアロゾルを観測することを目的に、東海大学海洋学部の千賀康弘教授が開発した。ディーゼルエンジン発電機を搭載し、その電力でスクルーを動かす。いわば、電気自動車の船舶版である。名称は「かんちゃん」。

この「かんちゃん」の甲板には、気温や湿度、風向、風速を調べる気象測器がある。さらに船底部両舷には水温や塩分、濁度や植物プランクトンを測定できるセンサーがあり、船底キール部には水深100mまで沈めることができる水質センサー(YOYO)がある。

「せいはい」

私たちが乗った「せいはい」は、当機構の再処理施設から放出される放射性液体廃棄物の海洋環境への影響を調べるために作られたモニタリング船。昭和60年に竣工し、平成21年に改修された。福島第一原子力発電所事故後も茨城県沖で継続してモニタリングを実施してきている。同船が調査のために茨城県外に出るのは、今回が初めて。

