

オホーツク海における雲と海水のドップラーレーダー観測

岩本勉之^{1,2}, 藤吉康志², 大井正行²

¹紋別市役所, ²北海道大学

Observations of cloud and sea ice with an X-Band Doppler radar in the Sea of Okhotsk

Katsushi Iwamoto^{1,2}, Yasushi Fujiyoshi², Masayuki Ohi²

¹City of Mombetsu

²Hokkaido University

An X-band Doppler radar deployed near the coast of the Sea of Okhotsk, Hokkaido, is used for simultaneously observing the sea ice and snow clouds over the Sea of Okhotsk. Using an algorithm for sea ice detection (Fujiyoshi et al., 2013), the sea ice distribution and the velocity fields of sea ice floes with high-resolution can be derived at high spacial and temporal resolution. In this study we will introduce this radar and present some results of the observation.

北海道大学が紋別市大山山頂付近(44.34°N, 143.32°E; 標高 313m 地点)に設置している X バンドドップラーレーダーを、2016 年 4 月から紋別市が運用している。このレーダーは、通常の気象観測に加えて、海氷検出アルゴリズム (Fujiyoshi et al., 2013) によって流氷観測にも用いられ、その観測情報が漁業関係者等により利用されている。

観測は、雲観測モード (夏季、冬季) を 0 度から 26 度までの 20 仰角の PPI、流氷観測モード (冬季のみ) を 0 度、0.5 度、1.0 度の 3 仰角の PPI とし、これらを組み合わせたボリュームスキャンを 6 分間隔で実施している。ドップラー速度を用いることで高精度の海氷移動速度が得られるため、海氷モニタリングには有効である。例えば、2017 年 2 月 14 日には北海道雄武沖に環状の反射強度パターンと、これに対応した正負 1 対のドップラー速度場が観測され、反時計回りに回転する流氷渦の存在が確認できる (Figure 1)。

本講演ではこのレーダーによるいくつかの観測事例を紹介する。また、今後は、海氷検出アルゴリズムの高度化を図るとともに、雲と海氷を同時観測しているメリットを活かし、降雪雲と海氷の相互作用等についても解析を行う予定である。

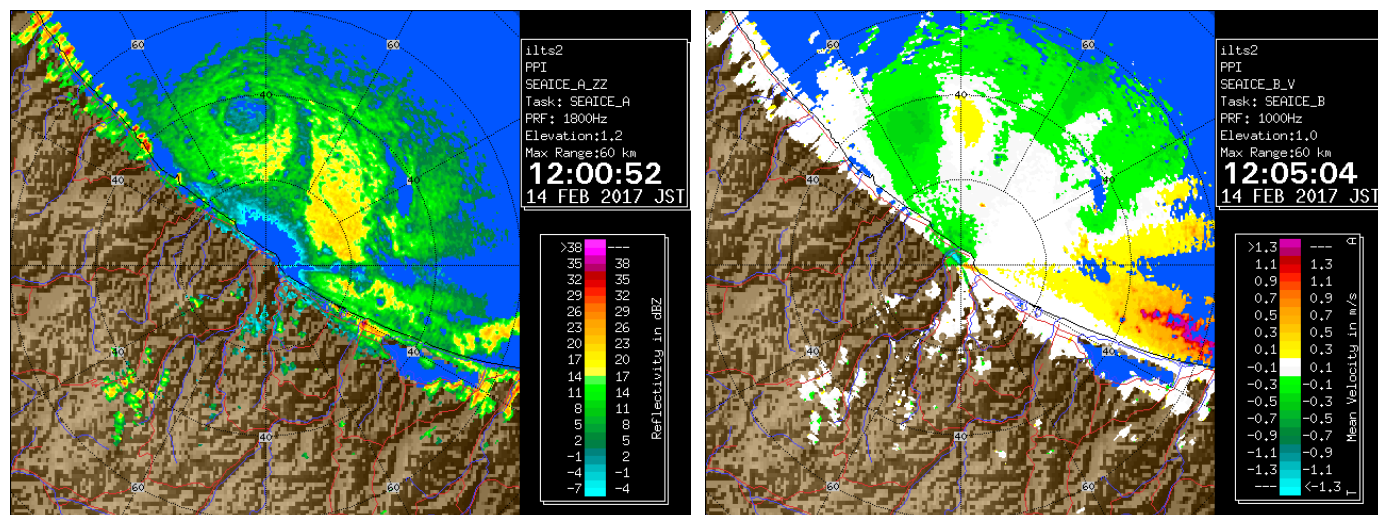


Figure 1. PPI images of (left) radar echo intensity (dBZ) (elev=1.2°) and (right) Doppler velocity (m s⁻¹) (elev=1.0°) at 1200 JST and 1205 JST Feb 2017, respectively.

References

Fujiyoshi, Y., K. Osumi, M. Ohi, and Y. Yamada, Sea ice identification and derivation of its velocity field by X-band Doppler radar, J. Atmos. Oceanic Technol., 30, 1240-1249, 2013.