

---

# Ice-Band Characteristics of the Antarctic Seasonal Ice Zone Observed using MOS MESSR Images

Kunimitsu Ishida<sup>1,\*</sup> and Kay I. Ohshima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Toba National College of Maritime Technology,  
1-1, Ikegami-cho, Toba-shi, Mie 517-8501, Japan*

<sup>2</sup>*Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University,  
Kita-19, Nishi-8, Kita-ku, Sapporo 060-0819, Japan*

[Original manuscript received 19 February 2008; accepted 20 February 2009]

---

**ABSTRACT** *Ice-band characteristics for the region off East Queen Maud Land in Antarctica were examined and their relationship with the wind conditions was assessed using a large number of Marine Observation Satellite (MOS) Multispectral Electronic Self Scanning Radiometer (MESSR) images received at Syowa Station during the period 1989–93. Analyses from 43 examples of bands captured from August to December suggest that ice-band formation and band scale are affected by both wind speed and direction over approximately the preceding four days (defined as the effective wind). Ice-band width and spacing are significantly correlated with the effective wind speed and the maximum wind speed during that period. The long axis of ice bands tends to be oriented at 70°–90° (mean of 75°) to the right of the effective wind direction. The band scales decrease from winter (August) to summer (December) with typical band spacing of 4–6 km in winter and 1–2 km in summer. This seems to be primarily due to a decrease in ice floe size and partly due to a decrease in the effective wind speed from winter to summer. Band scale decreases from the ice interior to the ice edge under conditions of off-ice winds.*

**RÉSUMÉ** [Traduit par la rédaction] *Nous avons examiné les caractéristiques des bandes de glace dans la région située au large de la partie est de la Terre de la Reine-Maud, en Antarctique, et nous avons estimé leur relation avec les conditions de vent à l'aide d'un grand nombre d'images du radiomètre multispectral à balayage électronique automatique (MESSR) du satellite d'observation marine (MOS) reçues à la station Syowa au cours de la période 1989–1993. Des analyses faites sur 43 exemples de bandes capturés entre août et décembre suggèrent que la formation des bandes de glace et la taille des bandes dépendent à la fois de la vitesse et de la direction du vent durant la période précédente d'environ quatre jours (définie comme le vent effectif). La largeur et l'espacement des bandes de glace exhibent une corrélation significative avec la vitesse du vent effectif et la vitesse maximale du vent durant cette période. Le grand axe des bandes de glace a tendance à s'orienter de 70 à 90° (moyenne de 75°) à droite de la direction du vent effectif. La taille des bandes diminue de l'hiver (août) à l'été (décembre) et leur espacement est habituellement de 4 à 6 km en hiver et de 1 à 2 km en été. Cela semble principalement dû à une diminution de la taille des floes de glace et dû aussi à une diminution de la vitesse du vent effectif de l'hiver à l'été. La taille des bandes diminue de l'intérieur des glaces vers la lisière des glaces dans des conditions de vent soufflant de la glace vers l'eau libre.*

---

\*Corresponding author's e-mail: [ishida@toba-cmt.ac.jp](mailto:ishida@toba-cmt.ac.jp)

## **NOTE TO USER**

For the full text of this article, [click here](#).

-----

## **AVIS À L'USAGER**

Pour le texte intégral de cet article, [cliquez ici](#).