

グリーンランド氷床観測計画の ICE-S 地震観測点

坪井誠司¹、金尾政紀²、東野陽子¹、豊国源知²、姫野哲人²

¹ 海洋研究開発機構

² 国立極地研究所

ICE-S seismic station in the Greenland Ice Sheet Monitoring Network

Seiji Tsuboi¹, Masaki Kanao², Yoko Tono¹, Genchi Toyokuni² and Tetsuto Himeno²

¹Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

²National Institute for Polar Research

The GreenLand Ice Sheet monitoring Network (GLISN) is a new, international, broadband seismic capability for Greenland being implemented through the collaboration of Denmark, Canada, France, Germany, Italy, Japan, Norway, Poland, Switzerland, and USA. Glacial earthquakes have been observed along the edges of Greenland with strong seasonality and increasing frequency since 2002 (Ekstrom et al, 2003, 2006) by continuously monitoring data from the Global Seismographic Network (GSN). These glacial earthquakes in the magnitude range 4.6-5.1 may be modeled as a large glacial ice mass sliding downhill several meters on its basal surface over duration of 30 to 60 seconds. The detection, enumeration, and characterization of smaller glacial earthquakes are limited by the propagation distance to globally distributed seismic stations, i.e., the Global Seismographic Network (GSN) with the International Federation of Digital Seismograph Networks (FDSN). Glacial earthquakes have been observed at seismic stations within Greenland (Larsen et al, 2006), but the current coverage is very sparse. In order to define the fine structure and detailed mechanisms of glacial earthquakes within the Greenland Ice Sheet, a broadband, real-time seismic network needs to be installed throughout Greenland's Ice Sheet and perimeter. The GreenLand Ice Sheet monitoring Network (GLISN) should complement the station distribution in Greenland and become useful to study activities of glacial earthquakes. We have successfully installed one broadband seismograph station on the ice sheet of Greenland in collaboration with IRIS PASCAL project in June and have started monitoring of glacier earthquakes..

「グリーンランド氷床の地震モニタリング観測計画 GLISN (The GreenLand Ice Sheet monitoring Network)」は、グリーンランド氷河地震を継続的に観測する目的で、多国間の国際共同により組織されたプロジェクトである。グリーンランド氷床およびその縁辺部では、氷河の流出に伴うと考えられる氷河地震が観測されている。最近の報告では (たとえば Ekstrom, 2006)、21 世紀に入り氷河地震の発生頻度が増大したことが示唆されている。GLISN 計画では、その地理的位置から観測が困難であるグリーンランドに国際協力により地震観測点を設置し、既存の地震観測網のデータを FDSN を通じて共有することにより、氷河地震の活動度と発生メカニズムを明らかにすることを目指している。我が国からは、国立極地研究所と独立行政法人海洋研究開発機構の研究者が GLISN 計画へ参画する予定である。グリーンランド氷床の氷河地震活動については、氷河の流動との関連性から近年の気候変動による影響も指摘されており、北極域の雪氷環境に及ぼす温暖化影響について新視点をもたらす可能性がある。発表では、観測計画の概要と氷河地震活動について、および、この 6 月に氷床上に設置した ICE-S 広帯域地震観測点について紹介する (図 1)。

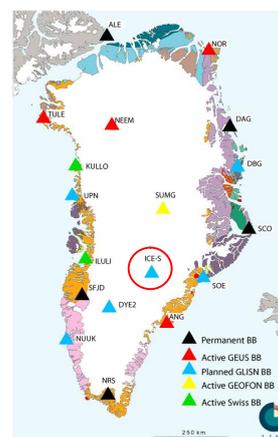


図 1 GLISN 計画の観測点分布と ICES-S の位置