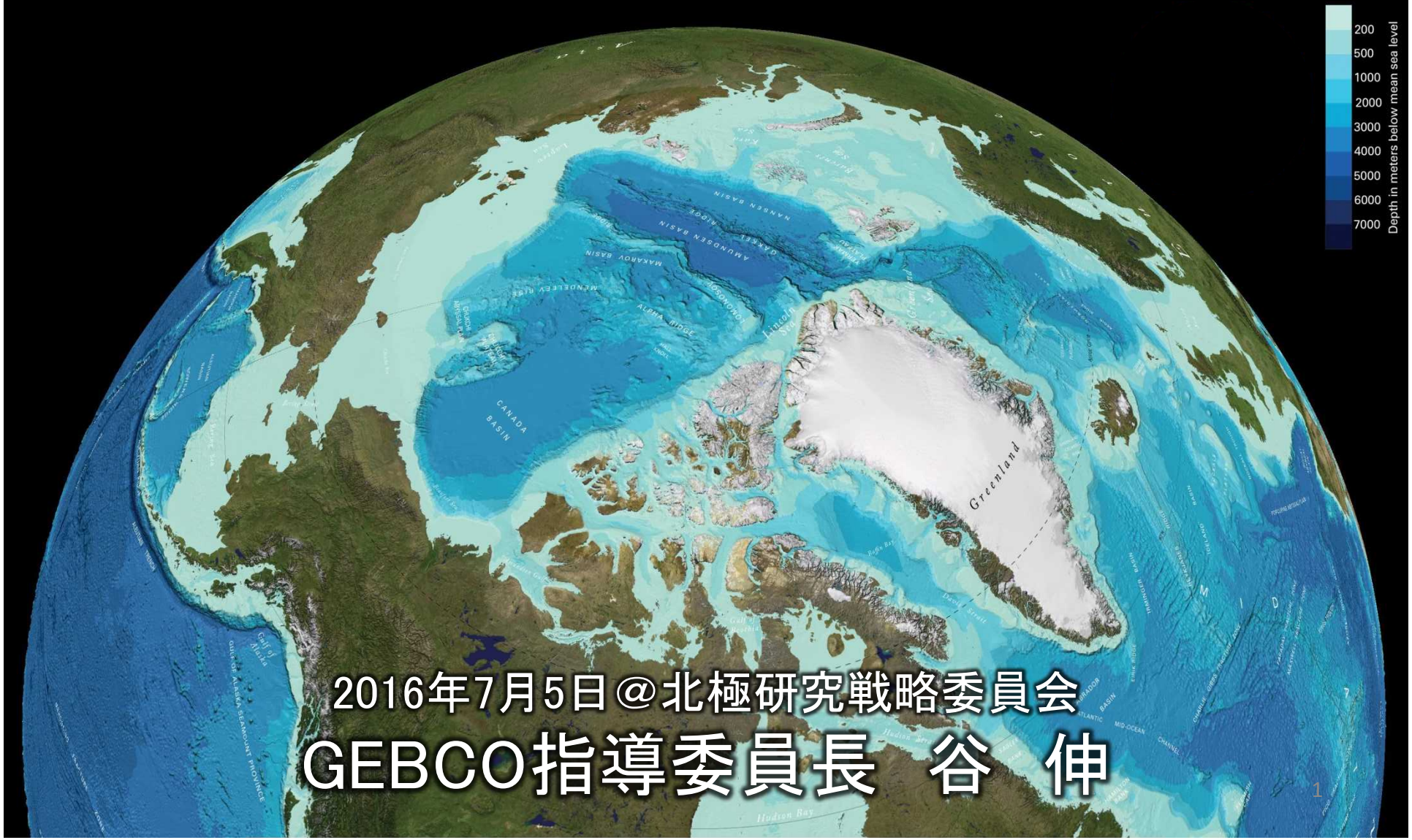
New global grid at 30 x 30 arc second resolution: GEBCO_2014

資料２
第４回（H28.7.5）
北極研究戦略委員会

北極の海底地形



2016年7月5日＠北極研究戦略委員会

GEBCO指導委員長　谷　伸

海底地形

用途

- 航行安全
- 延伸大陸棚設定
- 海洋物理モデル
- 大気海洋モデル
- 氷床の沿岸部での挙動
- 海氷の挙動モデル
- 生態系
- 漁業
- 津波･ストームサージ
- 固体地球科学

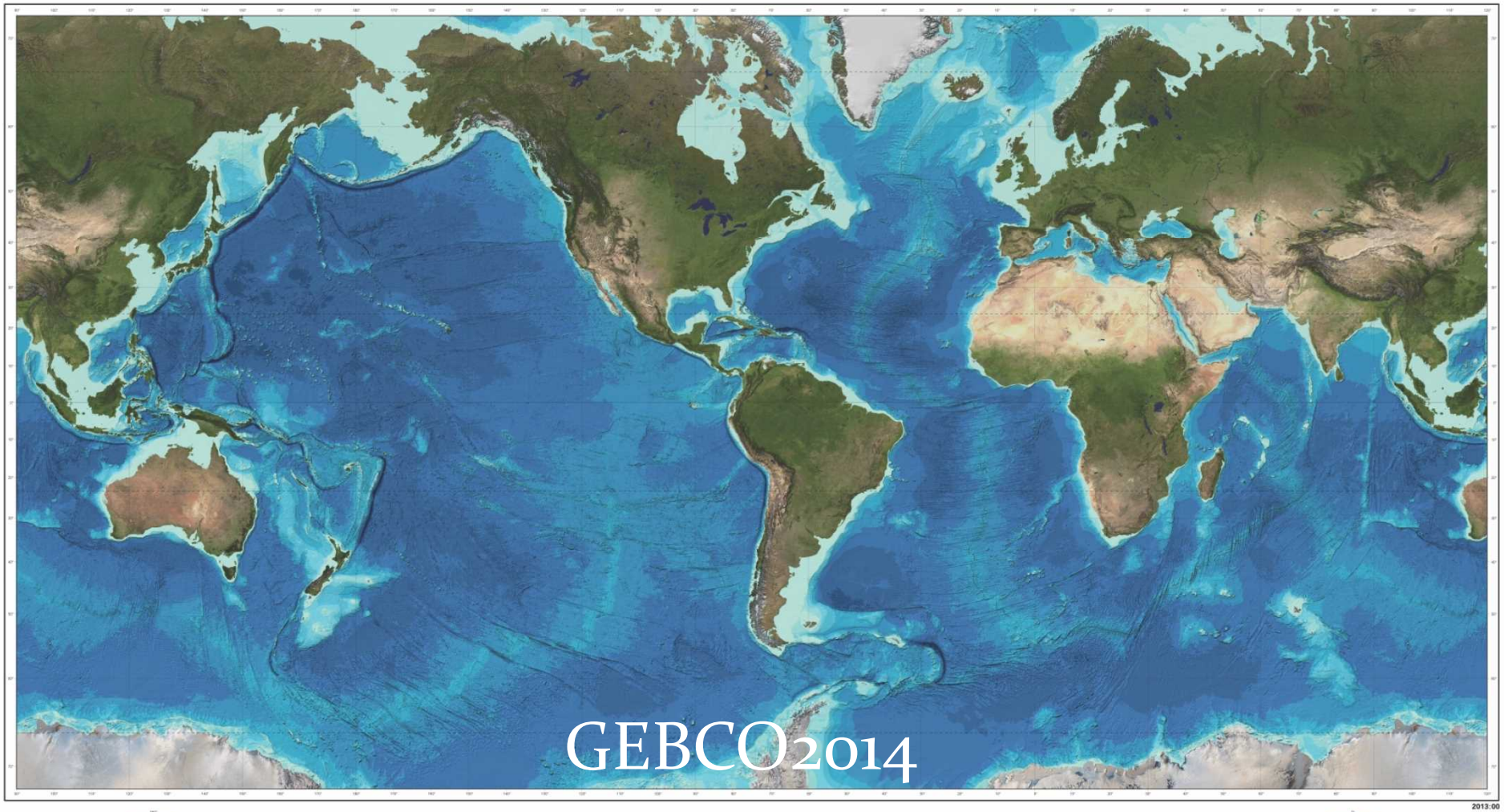
北極の海底地形図

Fram’s

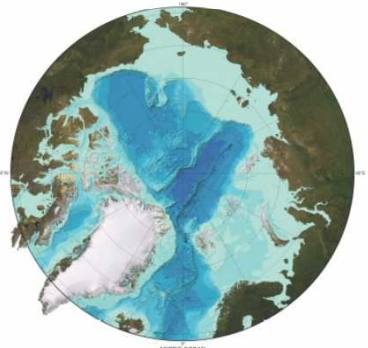
Nansen’s

GEBCO…GEBCO 5.17

IBCAO…ver.1 (1999) -> ver.3 (2012)



GENERAL BATHYMETRIC CHART OF THE OCEANS (GEBCO)
WORLD OCEAN BATHYMETRY



ARCTIC OCEAN
Polar Stereographic Projection
Scale 1:25,000,000 at 70 North Latitude

BACKGROUND

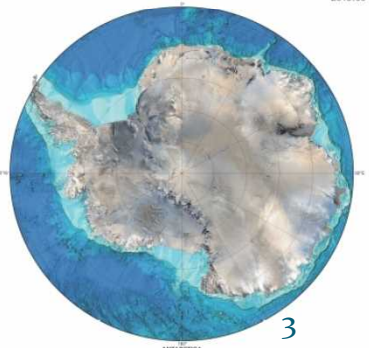
JOINT IOC - IHO GUIDING COMMITTEE FOR GEBCO 2012

Mercator Projection – Scale 1:35 000 000 at the Equator
Depths in corrected meters

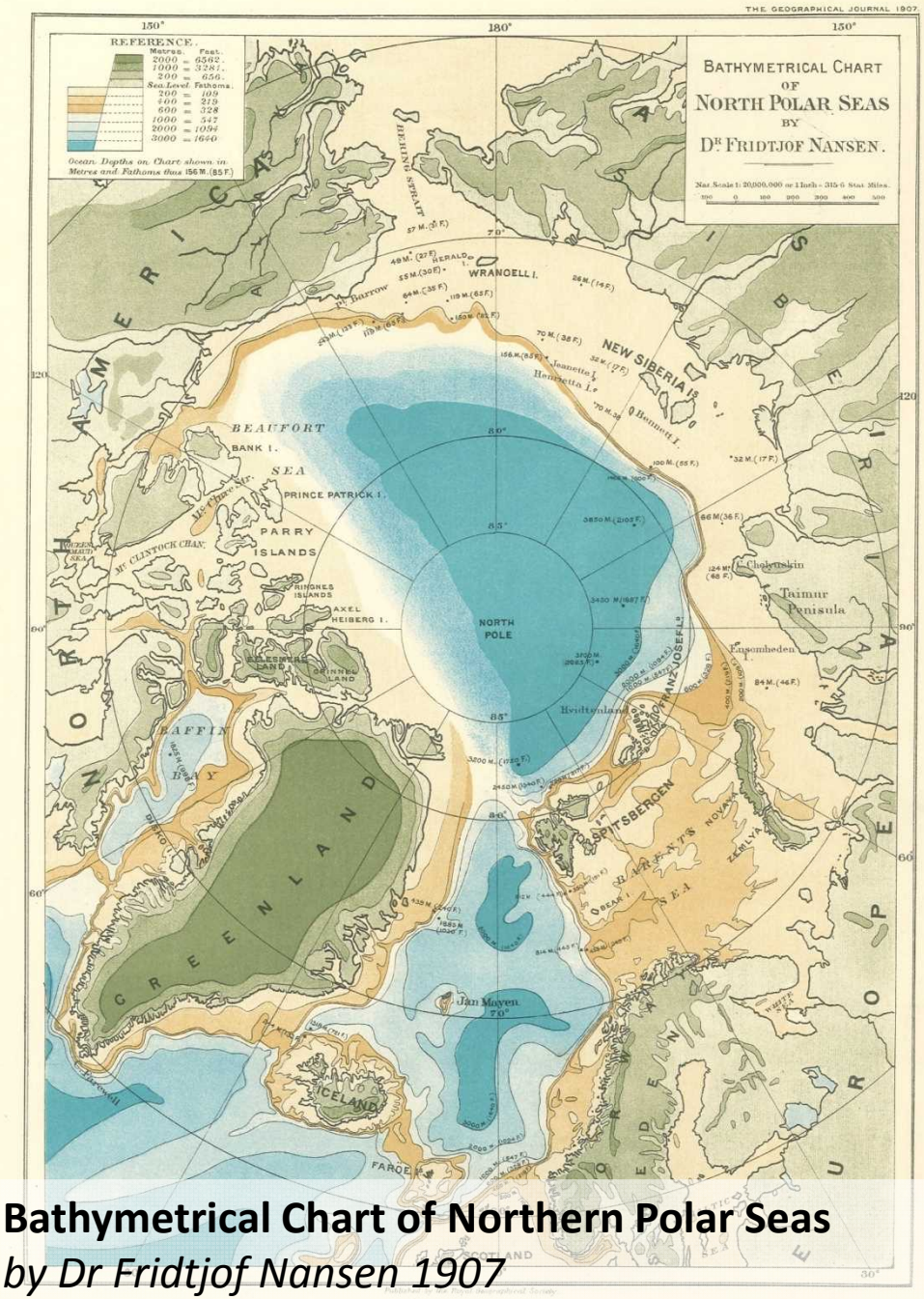
MAP PRODUCTION

REFERENCES

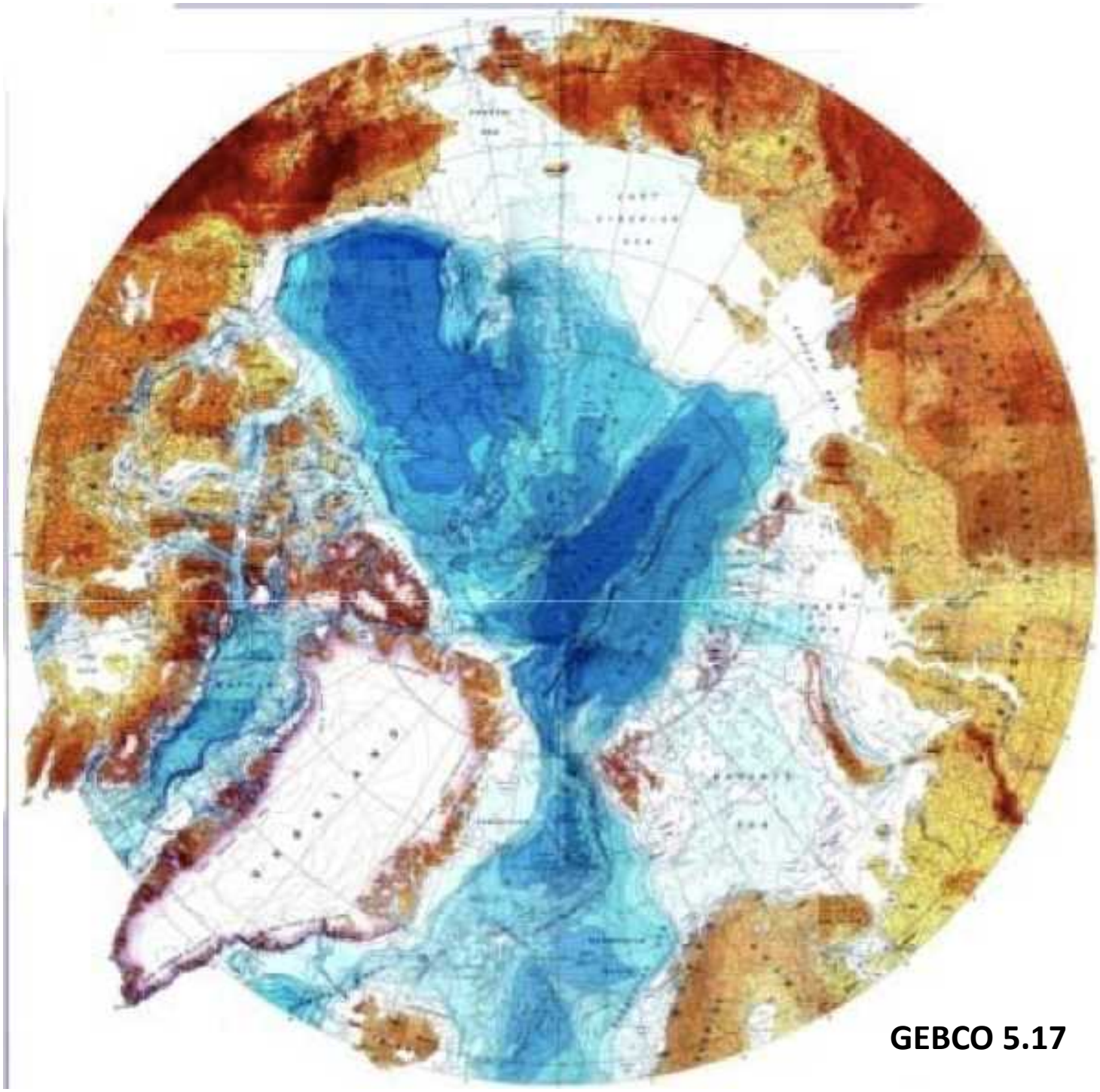
CARTOGRAPHERS



ANTARCTICA
Polar Stereographic Projection
Scale 1:25,000,000 at 70 South Latitude

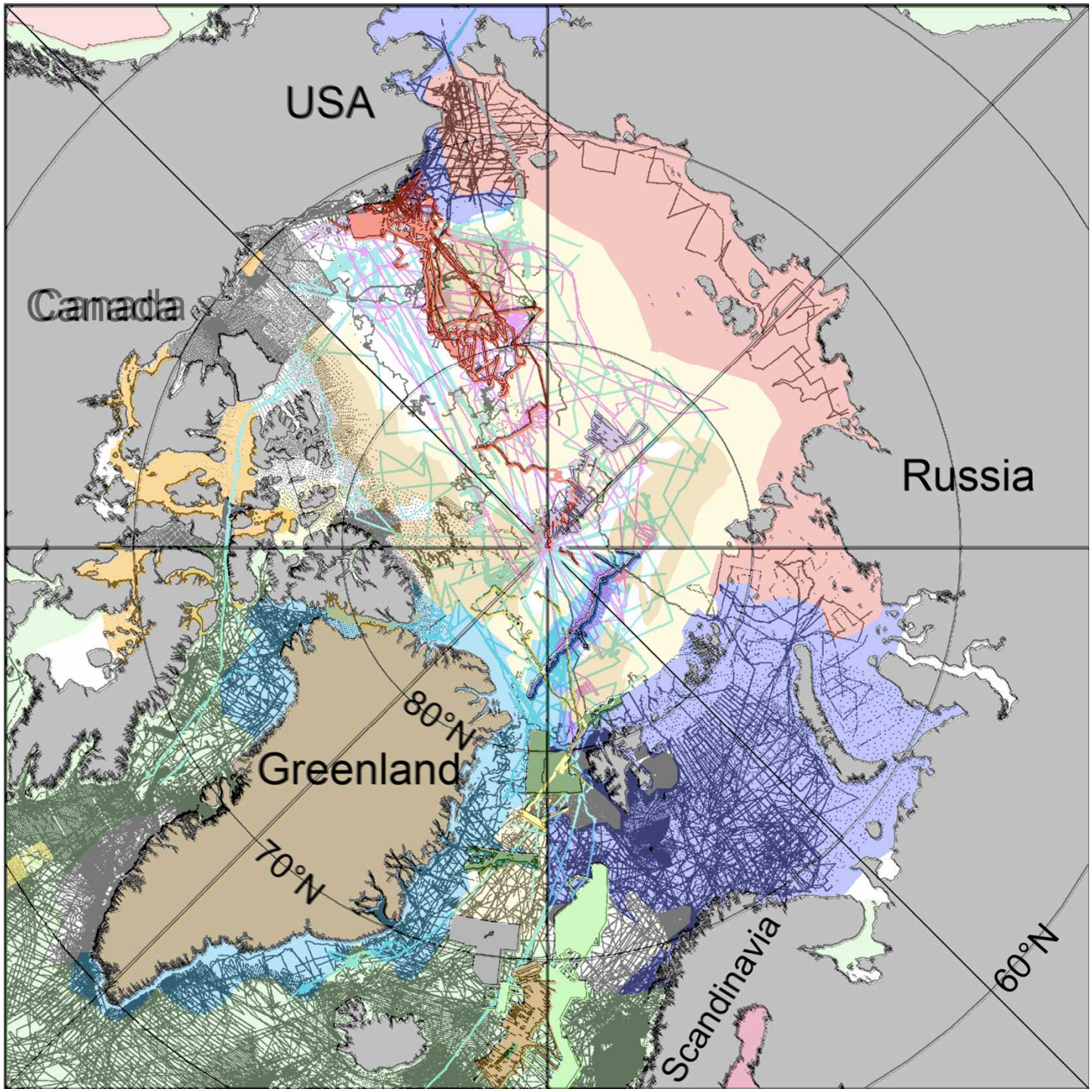


Bathymetrical Chart of Northern Polar Seas
by Dr Fridtjof Nansen 1907



GEBCO 5.17

IBCAO


USA
Canada
Russia
Greenland
80°N
70°N
60°N
Scandinavia

IBCAOの課題

- ギャップを埋める
- より細かい分解能へ

期待されるデータソース

- クラウドソースト水深データ
- グリーンランド周辺の調査からのデータ
- UNCLOS ECSデータ
- AUV

Spatial dimensions: from meters to kilometers

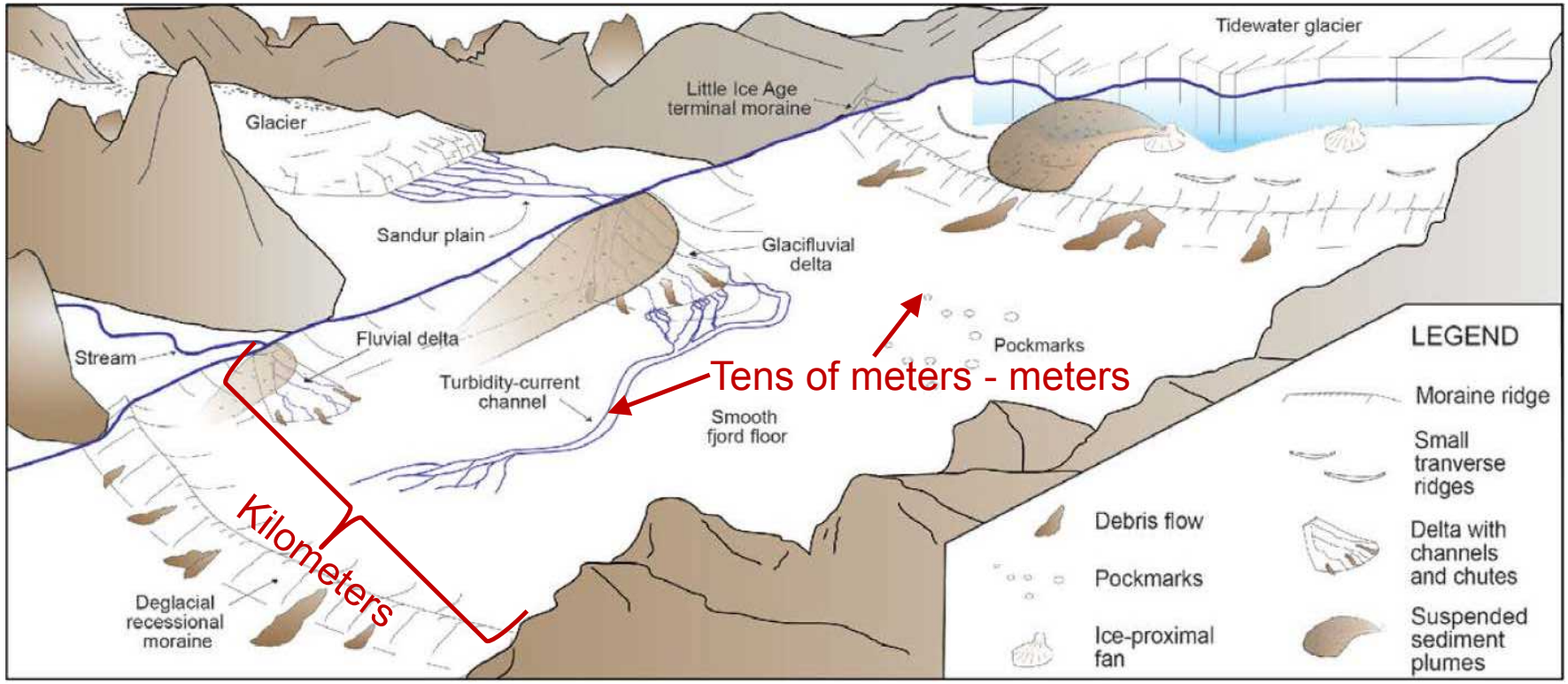
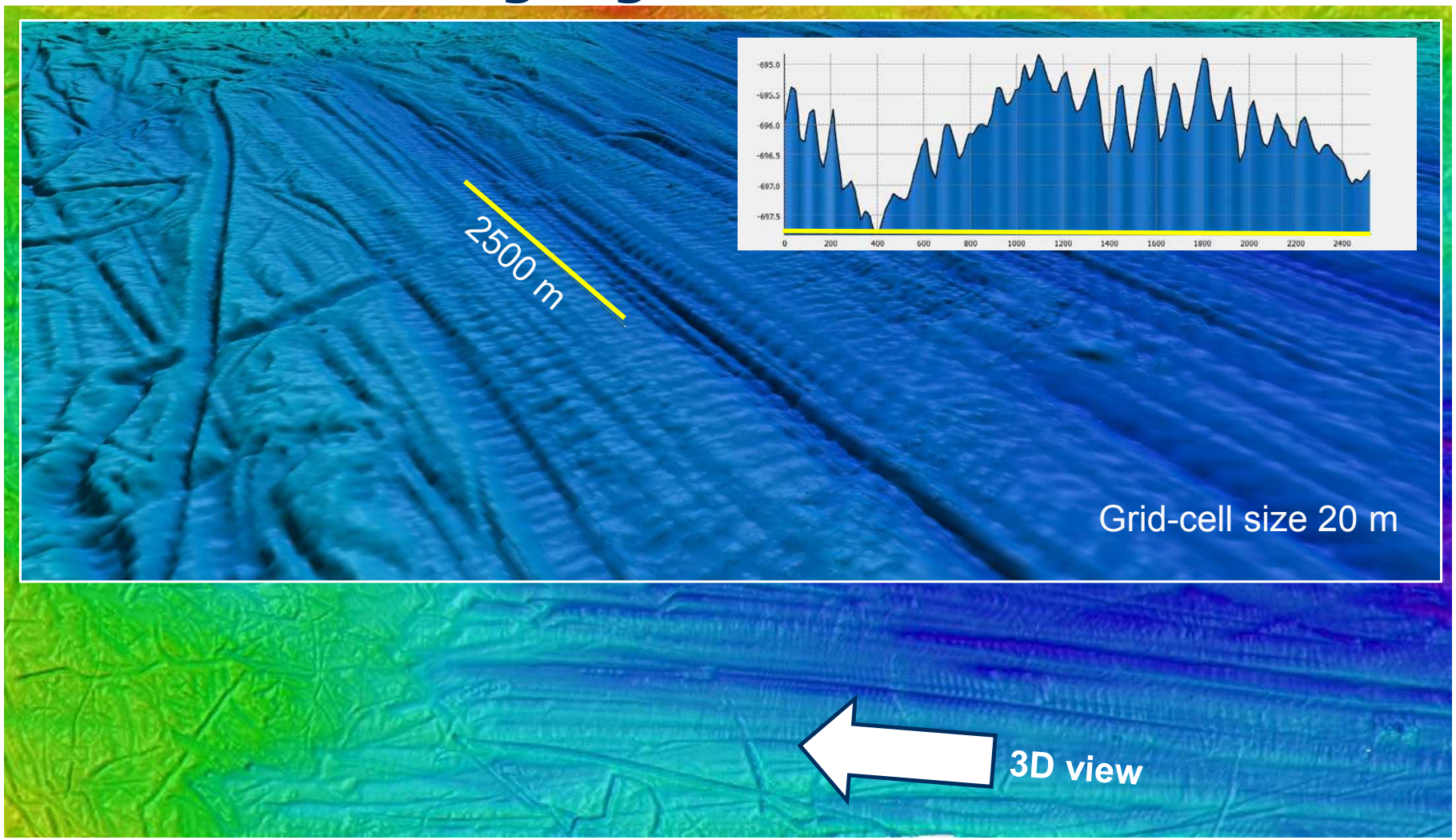
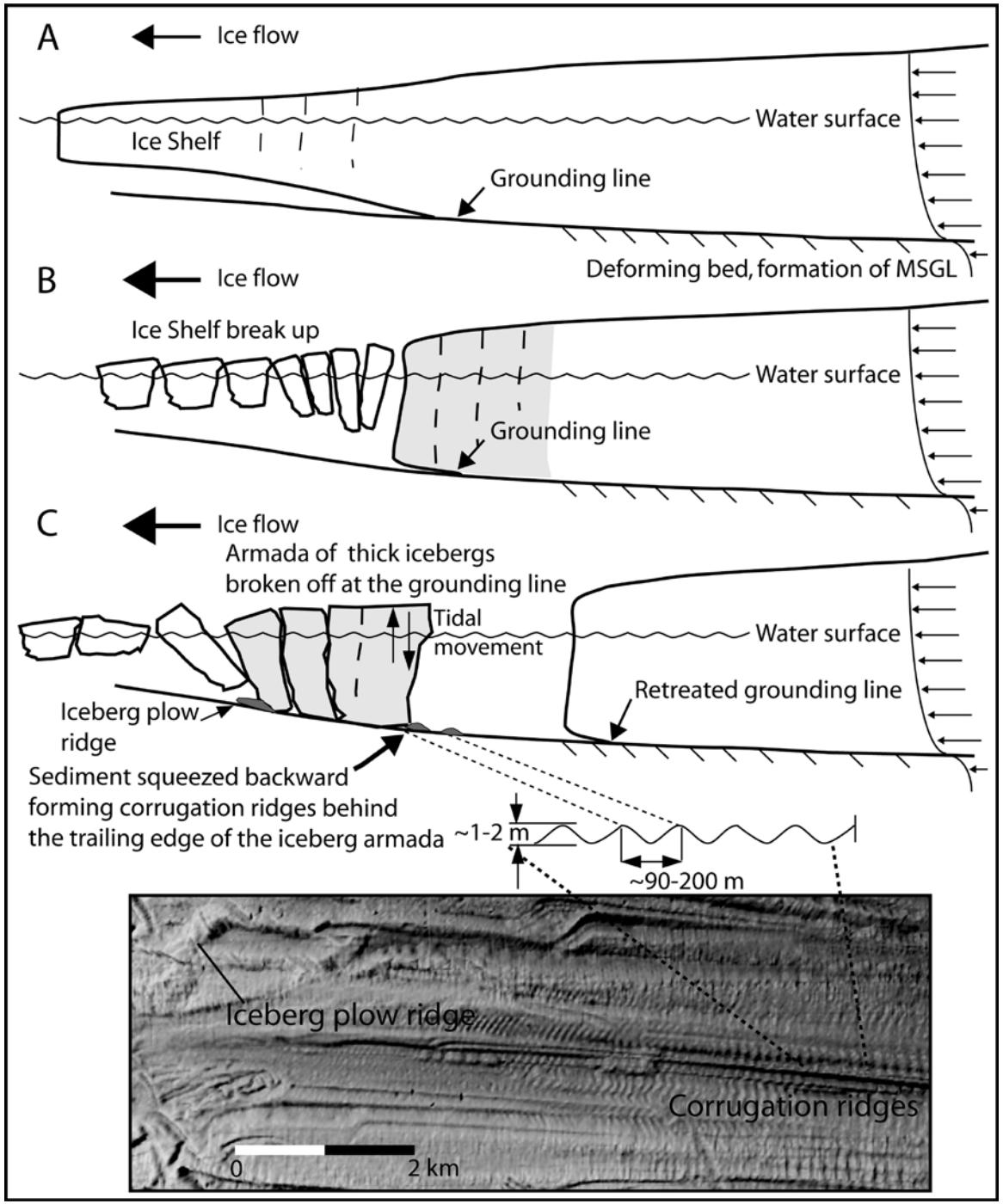
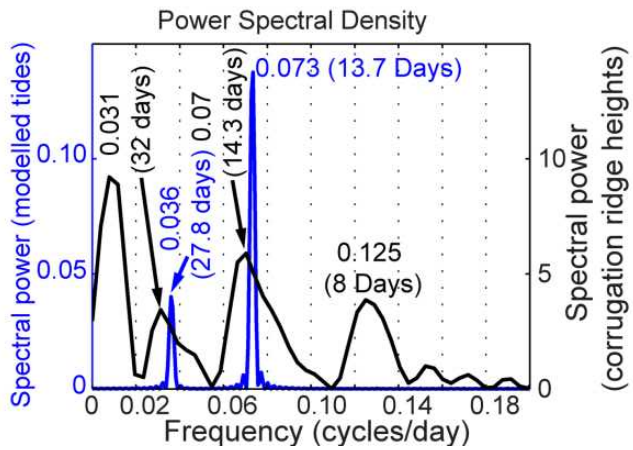


Image from: DOWDESWELL, J. A., DOWDESWELL, E. K., RODRIGO, C. & J. DIAZ. Assemblage of glacial and related landforms in the fjords of southern Chile (890)

Pine Island Trough: grid-cell size 30 m







Analyzed ridge height variation along bathymetric profile

Jakobsson, M., Anderson, J.B., et al., 2011. Geological record of Ice Shelf Breakup and Grounding Line Retreat, Pine Island Bay, West Antarctica. Geology 39, 691-694.

海底地形

現状

IBCAO（いぶかお）v3.0

- 500m grid with SID
- Source: ice station, nuclear submarine, sfc ship
- Prof. Martin Jakobsson (Stockholm Univ.) がリード
- GEBCOの地域プロジェクトの成功例の一つ
- シベリア沖がウイークポイント
- 「みらい」のデータは歓迎されている。

海底地形

中長期課題

IBCAO（いぶかお）の進化

Much finer resolution e.g. finer grid than 500m by:

- More Sfc Ships, AUVs hopefully
- Fill the data gap esp. Russian Coast and offshore

Challenges may be

ロシアの延伸大陸棚の発効

Chances may be

温暖化による可航範囲／日数の増大

AUVテクノロジの飛躍的発展

海底地形

我が国コントリビューションの現状

IBCAO（いぶかお）に対し

- JAMSTECデータが貢献
- IBCAOへの人的貢献はなし
- Fill-the-gap transitが期待されている
- もっとたくさんのデータを。特にロシア側

海底地形

国際的動向

IBCAO（いぶかお）に対し

- US、UKはnuke subの測深データを供与
- Russiaは研究者レベルでデータや人的貢献
- ドイツ、スウェーデンは調査船を運航
- カナダ、米国も測深できる船舶を運航
- ロシアはECSのために大量の調査。
- ロシアは航海用海図のためにマルチビーム測量
- デンマーク、ノルウェー、加のECSデータがそのうち利用可能になるか。米のは公開されている。

海底地形

まとめ

- 海底地形情報は、北極研究に多様･重要な役割
- GEBCOの地域プロジェクトであるIBCAOが唯一無二
- データ空白域の解消と高精細化が課題
- 我が国の「みらい」データは歓迎されている。
- 我が国のIBCAOへの貢献は「みらい」データのみ
- 人的貢献、マルチビームデータ、AUVデータが有効