

国連海洋科学の 10 年と日本財団-GEBCO-Seabed2030 project

木戸ゆかり*・日高弥子・松岡大祐・桑谷立・金子純二・笠谷貴史・石川洋一・木川栄一*

UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development to the NIPPON FOUNDATION-GEBCO Seabed2030 Project

Yukari Kido*, Mitsuko Hidaka, Daisuke Matsuoka, Tatsu Kuwatani, Junji Kaneko, Takafumi Kasaya, Yoichi Ishikawa and Eiichi Kikawa *

* 国立研究開発法人海洋研究開発機構 JAMSTEC, 2-15 Natsushima cho, Yokosuka, Kanagawa. E-mail: ykido@jamstec.go.jp

キーワード: 国連海洋科学の 10 年, NF-Seabed2030, GEBCO2020, 海底地形データ, DARWIN 航海データサイト

Key words : UN Decade of Ocean Science, NF-Seabed2030, GEBCO2020, Bathymetry, DARWIN data site

1. はじめに

11 月の Geoinform2020 では The NIPPON FOUNDATION-GEBCO Seabed2030 Project (以下, Seabed2030) に向けた海底地形データ提供について報告した(木戸, 2020a). 本年 1 月に GEBCO WEEK, 3 月末に Crowd Sourced Bathymetry Working Group (CSBWG) No.10 が開催され, 世界の海底地形データの一元化「Map the Gaps」が進んでいる(木戸, 2021). 国立研究開発法人 海洋研究開発機構(以下, JAMSTEC)の“数理海底地形科学”研究プログラムでも過去の海底地形データを提供する項目が含まれている(木戸, 2020b). 本稿では, 本年 1 月より始まった国連海洋科学の 10 年との連携や GEBCO へのデータ提供, 各国の CSB 活動について紹介する.

2. 国連海洋科学の 10 年

「持続可能な開発のための国連海洋科学の 10 年(以下, 国連海洋科学の 10 年)」とは, 2017 年 12 月に国連教育科学文化機関(ユネスコ, UNESCO)の政府間海洋学委員会

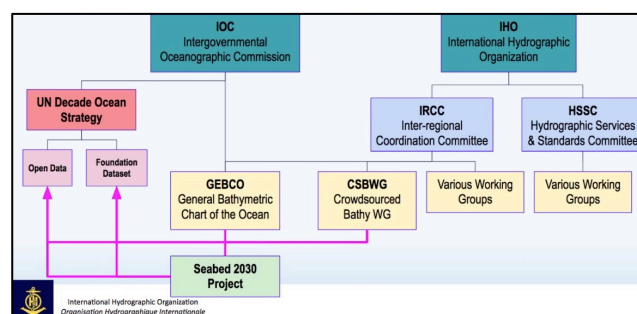
(Intergovernmental Oceanographic Committee, IOC)からの提案を受けて国連総会において決議された開発目標である. 本年 2021 年 1 月から 2030 年の 10 年間の間に貧困や飢餓, エネルギー, 気候変動, 平和的社会など地球規模の課題を解決する 17 の具体的な行動目標が定められている. 海洋に関する達成すべき目標 SDG14「海の豊かさを守ろう」等, 集中的に取り組む項目を掲げている(第 1 図). 海洋の持続的な開発に必要な科学的知識, 基盤やパートナーシップを構築し, 海洋政策に反映し, 全ての持続可能な開発に向けて貢献する(文部科学省日本ユネスコ国内委員会資料, 2020; JAMSTEC コラム, 2021). 未知の部分が多く残される海洋底マッピング「Seabed2030」に注力する取り組みを, SDG14「海の豊かさを守ろう」の実現に含めるようにスタートし後押ししたこととなる.

3. Seabed2030 の位置づけ

国連海洋科学の 10 年と足並みを揃えるように IOC および International Hydrographic Organization (IHO) が推進する世界の海底地形データの一元化 GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans: 大洋水深総図) が実施中である. IOC, IHO, GEBCO, CSBWG および Seabed2030 Project の体制を第 2 図に示す.



第 1 図 JAMSTEC 国連海洋科学の 10 年のポスター

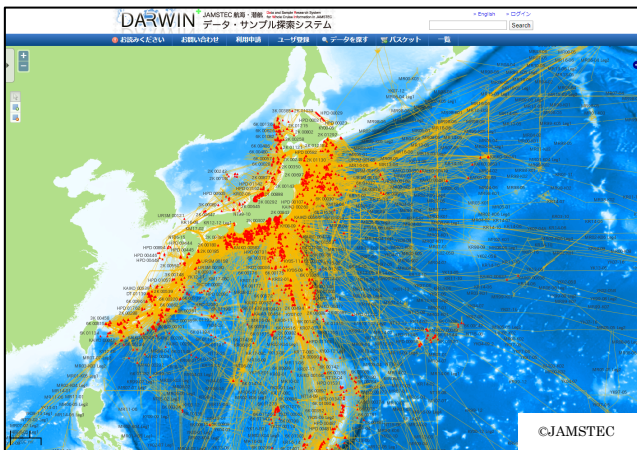


第 2 図 国連海洋科学の 10 年, GEBCO, CSBWG, Seabed2030 の関係図

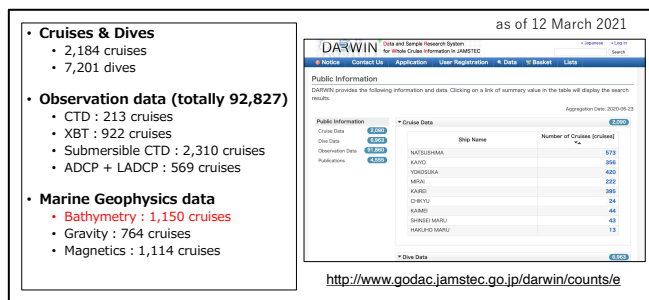
GEBCO ウェブサイトには、最新の「GEBCO_2020 Grid」アクセスサイトがある：
https://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_data/
 Seabed2030 プロジェクトは、2030 年までに全世界の海底を水深 1500m までは、基本として 100m x 100m 間隔のグリッドデータ作成を目指す。1500-3000m は 200m x 200m, 3000-5750m は 400m x 400m, 5750m 以深は 800m x 800m の解像度で海底地形図を作成する。北太平洋・北極海・大西洋・インド洋・西/南太平洋・南極海といった海域ごとに取りまとめ機関があり、年 2 回の会合時に進捗状況を報告している。ニュージーランドの NIWA (National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd, New Zealand) が日本周辺海域を含む太平洋域の取りまとめ機関であり、次の GEBCO_2021 Grid の作成を手掛けている。

4. DARWIN データサイトを通じたデータ提供

JAMSTEC では、DARWIN という航海データベースから研究調査データを公開している (第 3 図)。3 月 12 日の段階でのデータ登録数を第 4 図に示す。日高 (2021) では、様々な機械学習による海底地形データの高精度化を比較検証している。この手法による“Map the Gap”は、数理海底地形科学の大きな柱の一つである。粗い実測データを入力値とし機械学習による高精度度の出力と詳細な実測値の比較検討を繰り返し、少ないデータから詳細図へ作図フローの確立を目指す。また自走型ロボットを用いたデータ自動取得化の方向性も探っている。なお日本の海底地形データ取りまとめ機関は海上保安庁海洋情報部であり、JAMSTEC 船舶で取得したデータは海洋情報部へ提出されている。



第 3 図 DARWIN map viewer による日本周辺の海底地形測線図

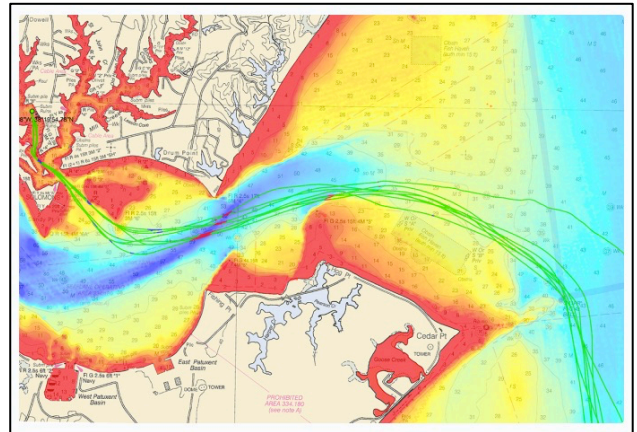


第 4 図 DARWIN データベースサイトのデータ収録状況 (3 月 12 日)

5. 世界の CSB の動向

1 月の GEBCO WEEK では、一般向けのシンポジウム、

海底地形データ解析ソフトウェア講習、各機関の更新状況などの話題提供が行われた (木戸, 2021)。そして 3 月末の CSBWG10 ではクラウドソースに特化した集中審議が行われた。依然として世界の 20% 程度の範囲しか実測データが得られていない現状を 9 年の年月でどのように埋めていくのか。民間のヨットやプレジャーボート、海底ケーブル会社、観光航路、漁船等、広範囲に協力を求めて、ギャップを埋めていく戦略が紹介された。海洋調査会社の協力を得て、データロガーを貸し出しデータ取得に協力をしてもらうという草の根作戦である。第 5 図では、NOAA からの参加者が紹介した CSB による作図例である。



第 5 図 NOAA の「The power of the crowd」のサイト：
<https://www.ncei.noaa.gov/news/power-crowd>
 日本にはこうしたクラウドソースの文化がないため、草の根的にデータ収集をする試みを標準化するのは難しい。研究活動で取得したデータ提供の呼びかけや機械学習や自動化が進み、測量の粗いエリアをカバーしていく方向性が妥当ではないか。本学会でのデータロガーやマッピングの専門家にもお知恵を拝借したい。

文 献

GEBCO grid data

https://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_data/

日高弥子ほか (2021) 深層学習による海底地形図超解像の手法比較と検証。情報地質, vol.32, no.1, pp.3-13.

https://doi.org/10.6010/geoinformatics.32.1_3/

JAMSTEC トピックス : コラム

http://www.jamstec.go.jp/j/jamstec_news/20210426/

JAMSTEC 航海・潜航データ・サンプル検索システム

(DARWIN). <http://www.godac.jamstec.go.jp/Darwin/>,

(2021 年 3 月中旬以降クローズ中)

木戸ゆかり (2021) 海底地形図週間「GEBCO WEEK」について, 情報地質, vol.32, no.1, pp.19-20.

https://doi.org/10.6010/geoinformatics.32.1_19/

木戸ゆかり (2020a) Seabed2030 に向けた試み-日本周辺の海底地形データの提供について-, 第 31 回日本情報地質学会講演会講演要旨集 2020 年, pp.1-2.

木戸ゆかり (2020b) JAMSTEC の新研究プログラム“数理海底地形”始動。情報地質, vol.31, no.1, pp.13-15.

https://doi.org/10.6010/geoinformatics.31.1_13/

文部科学省日本ユネスコ国内委員会 <http://www.mext.go.jp/unesco/index.htm>

NOAA/NCEI “The power of the crowd”

<https://www.ncei.noaa.gov/news/power-crowd>

(全ての web サイトの確認日 2021 年 5 月 17 日)