

### 海洋台帳とその情報の多角的な普及について<sup>†</sup>

高木 淳<sup>\*1</sup>, 武良達弘<sup>\*1</sup>, 岡野博文<sup>\*2</sup>, 伊藤弘志<sup>\*2</sup>

Studies on multiple diffusion of the Japan Marine Cadastre and the displayed ownership data<sup>†</sup>

Jun TAKAKI<sup>\*1</sup>, Tatsuhiko MURA<sup>\*1</sup>, Hirofumi OKANO<sup>\*2</sup>, and Koji ITO<sup>\*2</sup>

#### Abstract

The awareness of the Japan Marine Cadastre is still low, and there is also a problem with the dissemination and sharing of self-created information. In this report, we consider multiplying the method for widely getting to know the Japan Marine Cadastre and the method for disseminating and sharing self-created information that can be displayed in the Japan Marine Cadastre.

#### 1 はじめに

海洋台帳は、海洋基本計画に基づき海洋情報を一元的に管理・提供する目的で 2012 年に公開されたインターネット上の地理空間情報システム (Web-GIS) で、地図の上に各種の海洋情報を重ねて表示するなどの特長を持っている。海洋台帳は、海上保安庁によって運営されており、インターネット上で無料公開されている (URL <http://www.kaiyoudaichou.go.jp>)。このため、誰でも自由に利用することができる。現在の海洋台帳には、パソコン向けの海洋台帳とタブレット向けの海洋台帳が整備されており、使用する端末 (パソコン or タブレット) の種類に合わせた表示性・操作性が確保されている。海洋台帳についての詳細は林王 (2014) などにより報告されている。

海洋台帳の公開から 5 年以上が経過し、これまでに海洋台帳掲載情報の充実や機能強化等が図られている。現在では、約 100 項目の海洋情報が海

洋台帳に掲載されている。しかし、著者らの周りでは海洋台帳の知名度は低く、知っていたとしてもその使い方が分からない人が多い。

一方で、海洋台帳には地図上に海洋情報を重ねて表示するだけでなく、各種の機能が備わっている。その中の機能の一つに、データの読込表示の機能がある。この機能は、海洋台帳の利用者 (以下「ユーザー」と略) が作成したデータ (情報) を海洋台帳に読込表示できる機能で、この機能があれば、ユーザーが海洋台帳に表示できる海洋情報は、海洋台帳に掲載されている現在の約 100 項目に限定されず、無数に存在することになる。

そこで著者らは、この機能でユーザー作成情報を利用する場面に着目し、あるユーザー作成情報がそのユーザー自身又はそのユーザーの仲間内だけの利用に限らず、(情報作成ユーザーの同意の下で) 不特定多数の一般ユーザーも容易に利用できるようなれば、一般ユーザーにとって海洋台帳の利用の幅が広がることになり、そうなれば海

<sup>†</sup> Received September 21, 2018; Accepted November 14, 2018

\* 1 海上保安大学校 本科第一群 (航海) Japan Coast Guard Academy, Regular Course of Cluster 1 (Navigation)

\* 2 海上保安大学校 海事工学講座 Japan Coast Guard Academy, Department of Maritime Science and Technology

海洋台帳への関心も高まり、海洋台帳の更なる普及も促進されるのではないかと考えた。

本報では、海洋台帳の多角的な普及とユーザー作成情報の不特定多数の一般ユーザーとの共有などについて考察を行ったので報告する。

## 2 海洋台帳の普及

### 2.1 SNS を利用した普及

海上保安庁は最近相次いで Twitter や YouTube などの公式アカウントを作成し (Figs. 1, 2), 海上保安レポートやかいほジャーナルなどの紙媒体による広報に加えてインターネットを利用した広報にも力を入れている。また、公益財団法人海上保安協会においても従来からの紙媒体の海上保安新聞に加えて Twitter や Instagram 等の SNS (Social Networking Service) に取り組み広報の幅を広げている。

これらインターネット配信型広報はそのほとんどが無料かつインターネットにつながる環境であればいつでもどんな場所でも閲覧が可能であり、翻訳機能が内蔵されているものもあるため、

外国人でも理解することができる。このことは海上保安庁の認知度アップにつながっていると考えられる。このような状況下で Web-GIS を用いる海洋台帳の便利な使い方等の情報が SNS などに掲載されれば、更なる普及に繋がる可能性があると思われる。

### 2.2 外国における SNS を利用した普及活動事例

外国における海洋台帳類似システムの SNS 等を通じた普及活動について調べてみた。アメリカにおいて日本の海洋台帳に相当するのが、「Marine Cadastre.gov」である。これを運営しているのは、商務省の海洋大気庁 (NOAA) と内務省の海洋エネルギー管理局 (BOEM) である。BOEM では Marine Cadastre.gov の専用 Twitter を開設し、約 1 日に 1 回の頻度でツイートして情報発信に取り組んでいる。その内容は多岐にわたり、Marine Cadastre.gov の使い方から表示例などを Marine Cadastre.gov のスクリーンショットを使って紹介している (Figs. 3, 4, 5)。例えば Fig. 3 ではスクロールせずとも検索をかければ



Fig. 1. Twitter operated by Japan Coast Guard.

図 1. 海上保安庁が運営する Twitter。



Fig. 2. YouTube operated by Japan Coast Guard.

図 2. 海上保安庁が運営する YouTube.

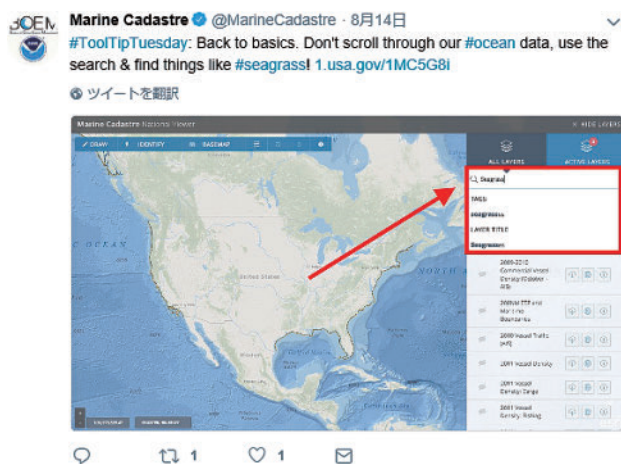


Fig. 3. Example of how to use the Marine Cadastre, introduced on Twitter.

図 3. Twitter で紹介されている Marine Cadastre の使い方の例.



Fig. 4. Display example of the Marine Cadastre, introduced on Twitter.

図 4. Twitter で紹介されている Marine Cadastre の表示例.

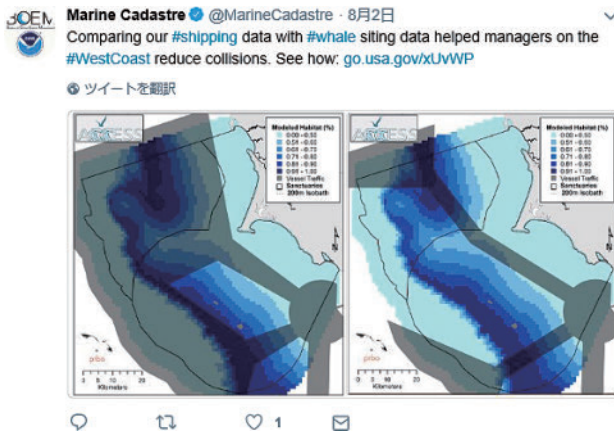


Fig. 5. Display example of the Marine Cadastre using comparison, introduced on Twitter.

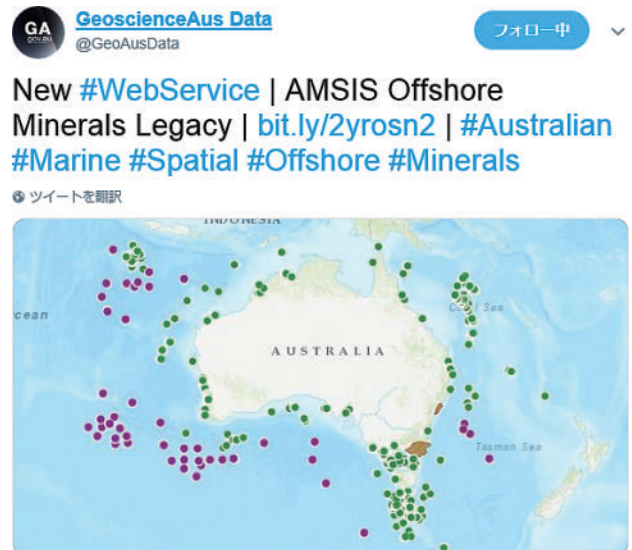
図 5. Twitter で紹介されている比較を用いた Marine Cadastre の表示例。

seagrass を探することができる旨を紹介している。また、Fig. 4では Marine Cadastre 内のデータ表示でカリフォルニア州が海岸沿いにエネルギー施設の建設を承認する前に、どのような影響が出るかを分析できる旨の説明がされている。さらに Fig. 5では船舶のデータとクジラの位置データの比較で船舶とクジラとの衝突を減らすことができる旨の説明をしている。これと同様に SNS を通じた普及活動が、海洋台帳類似システム「AMSIS」を持つオーストラリアにおいても行われている。AMSIS は、オーストラリア地球科学研究機構が運営しており、AMSIS 専用ではないが Twitter を開設し、表示例を中心にツイートしている。例えば Fig. 6 のように新しい Web Service である AMSIS で沖合の鉱物資源を見ることができるといふ旨の説明がなされている。さらに、Fig. 7 のようにマルチビーム測深の行った範囲が広がったことを見ることができるといふ旨の説明もなされている。

海洋台帳をより普及させるには、上述のアメリカやオーストラリアの事例のように、ホームページや Twitter などの SNS を利用するのも一つの方策であると考えられる。

### 2.3 海洋台帳の多様化

現在、海洋台帳にはパソコン向け海洋台帳と、



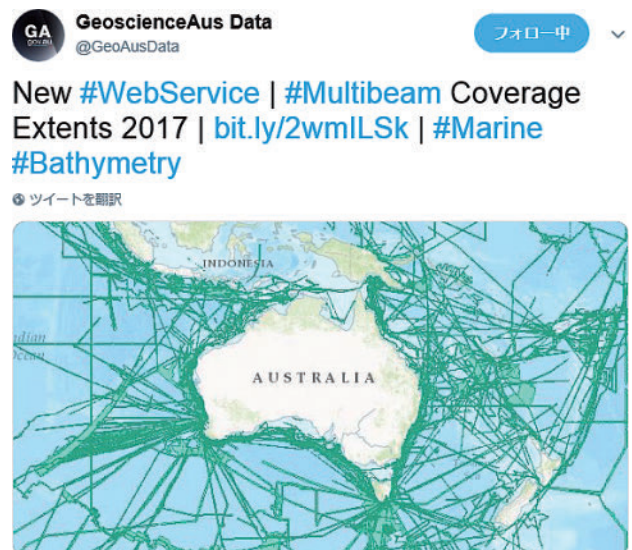
21:34 - 2017年10月17日

4件のリツイート 3件のいいね

4 3

Fig. 6. Display example of the AMSIS (Mineral Legacy), introduced on Twitter.

図 6. Twitter で紹介されている AMSIS の表示例（鉱物資源）。



19:24 - 2017年8月20日

4件のリツイート 4件のいいね

4 4

Fig. 7. Display example of the AMSIS (Multi-beam Bathymetry), introduced on Twitter.

図 7. Twitter で紹介されている AMSIS の表示例（マルチビーム測深）。

タブレット向け海洋台帳が整備されているが、スマートフォン向け海洋台帳は未整備である。スマートフォンでパソコン向けやタブレット向けの海洋台帳を見ると、一部表示されなかったり、表示された海洋台帳が作動しなかったりなどの不具合が生じる。海洋台帳に掲載されている海洋情報は現場での利用にも有用なものが多いため、現場での海洋台帳の利用を考えると、パソコンやタブレットでの利用に加えて、数多くのユーザーが日常的に持ち歩いているスマートフォンでの完全な利用も可能になると海洋台帳の普及に大きな効果があると考えられる。また、スマートフォンはパソコンやタブレットに比べて防水措置がしやすい面もあり、海での利用に向いているともいえる。

これらのことから、スマートフォン向け海洋台帳を整備することは、海洋台帳の普及を促進することになると思われる。

### 3 ユーザー作成情報の普及・共有

#### 3.1 海洋台帳の機能

海洋台帳には地図上に約 100 項目の海洋情報を重ねて表示することができるだけでなく、表示している地図上で図形等の描画、その描画した図形等の保存 (CSV, TXT 及び KML の各形式のデータとしてのエクスポート機能)、その保存した図形等データの読込表示機能など、数多くの機能がある (海上保安庁, 2017)。これらの機能の中で、海洋台帳で保存した図形等データの読込表示機能は、海洋台帳を経ずにユーザーが直接作成したデータ (以下「ユーザー作成情報」) も海洋台帳に読込表示できる機能でもある。この機能を上手く活用できれば、海洋台帳で表示できる海洋情報の種類や数が飛躍的に増加すると思われる。そして、実際の活動事例を増やし、前述 2 章で取り上げられた SNS 等で紹介することで、更なる普及に資すると思われる。

#### 3.2 現在の海洋台帳における情報の共有法

海洋台帳はサイト内で他のユーザーと繋がって

いるわけではないので、ユーザー作成情報について海洋台帳を通じて直接共有することはできない。つまり、現在の海洋台帳には不特定多数のユーザーとの相方向性の通信機能は有していないため、ユーザー作成情報を読込表示させている海洋台帳の画面を他のユーザーと準リアルタイム的、又は一時的に共有するためには、海洋台帳にもともと掲載されている情報、表示区画及び表示縮尺などの情報を URL 化 (一種の暗号化) して、ユーザー作成情報のファイルと一緒にメールで他のユーザーに送付するか、或いは CD-R や USB メモリなどの外部記録媒体を通じて他のユーザーに送付するしか方法がない。具体的には、共有したい情報項目が表示された画面にし、海洋台帳の画面上の共有のアイコンをクリックする。次に出てきた「クリップボードへ URL を送る」、「お気に入り登録する」、「メールで URL を知らせる」の 3 つの選択肢から自分の好きな方法で URL を保存することで共有する。この方法では、URL 化した情報で海洋台帳にもともと掲載されている情報、表示区画及び表示縮尺などを他のユーザーの海洋台帳の画面で再現し、その次にユーザー作成情報の読込表示を行うことで他のユーザーと表示画面の一時的な共有を図ることができる。この様に現在の海洋台帳で、ユーザー作成情報を読込表示させている海洋台帳の画面を一時的に共有するには、煩雑な操作が必要となる問題がある。

#### 3.3 ホームページを利用した共有方法案

海洋台帳に読込表示ができるユーザー作成情報を多くのユーザーに直接広めること (共有) ができれば、海洋台帳の普及を促進すると思われる。

この共有のための手段 (方法) としてまず SNS が考えられるが、前述の利用者が多い SNS では海洋台帳で読込表示が直接できる CSV, TXT 及び KML 形式データ等の掲載はできないという致命的な欠点がある。そこでホームページを通じた情報共有に注目したい。以前はホームページの作成やサーバへの掲載が有料だったり、ホーム

ページ作成に HTML 等の高度な知識を必要としたりと容易に初心者がホームページを作るには課題があった。しかし、近年では、ドラッグやドロップなどの簡単なマウス操作のみで一定レベルのホームページを簡単に作成でき、しかも無料である WIX、アメーバ及び Google などの登場により、この課題はほぼ解決している状況にあると思われる。このようなホームページ作成サイトを使用し、ホームページを訪れた一般ユーザーが CSV ファイルをダウンロードすることで、一般ユーザーの端末の海洋台帳上に読込表示させることができる。つまり不特定多数のユーザーと共有することができると言える。さらにパソコン用ホームページ作成と同時にスマートフォン用ホームページも同時に作成できるサイトもあるので、スマートフォン向け海洋台帳が構築されれば、マリレジャー中にスマートフォンを通じて容易に必要とするユーザー作成情報を読込表示することも可能となる。また、これらのホームページ作成サイトは自分の SNS を貼り付けることもできるので、具体的な活用例の紹介や詳しい解説などを自分の SNS で行うことを通じて不特定多数のユーザーとの共有の幅がより広がると言える。さらに有料サービスを活用すれば、サーチエンジン最適化 (SEO) を行うことができるものもある。SEO とは、サーチエンジンの検索結果のページの表示順の上位に自らの Web サイトが表示されるように工夫すること、また、そのための技術やサービスであり、検索サイトで表示される検索順位を上げることも可能である。

このようにユーザー作成情報をホームページで共有することによって、この情報を日本中に発信することができる。また自分の成果をアピールする場所にもなる。

### 3.4 ホームページ作成例

本報では、多数の便利な機能を有し、特に Excel 形式のデータ (Excel ファイル) 等を作成したホームページに容易に掲載することが可能で、しかも無料である WIX に着目し、ホーム

ページ作成に取り組んでみた。具体的な事例として、公益社団法人燈光会が公開している灯台 50 選の中で取り上げられている灯台の情報を海洋台帳上に表示することができるユーザー作成情報を作成したホームページに掲載することを試みた。なお、実際にはこれら一連の作業は海洋台帳を初めて使う方にも分かりやすいようにホームページ上に説明文を加える必要があると思われる。

#### 3.4.1 ホームページ掲載のユーザー作成情報のファイル形式

現在の海洋台帳上に情報を読込表示することができるファイル形式は KML 形式、CSV 形式及び TXT 形式の 3 つのファイル形式に限られているが、この 3 つのファイル形式は現在の WIX において直接作成したホームページ上に掲載することはできない。WIX で作成したホームページに掲載できるファイル形式は Word 形式や Excel ブック形式などに限られていることから、今回は、TXT 形式や CSV 形式のファイルの読込や、これらの形式への変換が容易に行える Excel ブック形式を作成したホームページに掲載するユーザー作成情報のファイル形式に決定した。

#### 3.4.2 ホームページ掲載のユーザー作成情報の作成

公益社団法人燈光会のホームページでは灯台 50 選の情報が公開されており、この情報を海洋台帳上で読込表示ができるように武良・他 (2019) に従い CSV 形式のファイルにとりまとめた。この CSV 形式のファイルでは、灯台の位置情報 (経緯度値) に加え、属性情報として灯台の住所や灯質などを盛り込み、更に灯台の光達距離を海洋台帳上に視覚的に表示させることができるようになっていく (Fig. 8)。前述のとおりで、CSV 形式のままでは WIX のホームページに掲載できないことから、この CSV 形式のファイルを Microsoft 社の Excel に読込、その後 Excel ブック形式で保存することで、CSV 形式から Excel ブック形式への変換を行った。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	緯度	経度	分類	タイトル	備考	リンク	フォント	ラインスタイル	ポリゴンスไตล์	カラー	サイズ	透過率	ラベル表示	図形No		
2	34.35247874	130.8410197	ポイント	TextSymbol			MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ff0000	14	100	非表示	1		
3	34.33365802	133.0767483	ポイント	TextSymbol			MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ff0000	14	100	非表示	2		
4	35.43378962	132.6291749	ポイント	TextSymbol			MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ff0000	14	100	非表示	3		
5	35.56729758	133.3254022	ポイント	TextSymbol			MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ff0000	14	100	非表示	4		
6	34.66137122	130.8410197	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
7	34.66119051	130.853781	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
8	34.66064857	130.8665273	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
9	34.65974605	130.8792435	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
10	34.65848402	130.8919146	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
11	34.656686395	130.9045257	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
12	34.65488776	130.917062	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
13	34.65255779	130.9295086	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
14	34.64987677	130.941851	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
15	34.64684786	130.9540745	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
16	34.64347463	130.9661648	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
17	34.63976106	130.9781077	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
18	34.63571152	130.9898891	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		
19	34.63133078	131.0014952	ポリゴン	角島灯台	位置	34° 21' 09"	MS Pゴシック	実線	塗りつぶし	#ffff00	1	50	非表示	5		

Fig. 8. Example of a CSV file for lighthouses in the Chugoku region.

図 8. 中国地方の灯台の CSV ファイルの例.

### 3.4.3 ホームページへのユーザー作成情報のアップロード

WIX上で作成したホームページに、ユーザー作成情報として取りまとめた前述 3.4.2 項の灯台 50 選の Excel ブック形式のファイルを掲載する。具体的な掲載操作の概要は、まず WIX 上の掲載したいページをクリックし、さらに追加ボタンを押す。出てきたアイコンから Excel ファイルを選択する。すると、予めアップロードしておいた Excel ファイルが出てくるので、その中からアップロードしたい Excel ファイルを選択する。すると配置できるようになるので、好きな場所を選択し、アップロードする。この様な操作を行うことで、ホームページ上にユーザー作成情報としての灯台 50 選のファイルがアップロード（掲載）される (Fig. 9)。

### 3.4.4 ホームページからのユーザー作成情報のダウンロード

WIX 上に作成したホームページにアクセスし、次にダウンロード画面にした後、ダウンロードしたい灯台 50 選のファイル（今回は Fig. 9 の一番

左下の灯台 50 選（中国地方）と書かれた上にある緑色の X マーク）をクリックする。するとパソコンにファイルをダウンロードするための画面が表示されるので、画面に従いながら適当な場所へダウンロードファイル（Excel ブック形式のファイル）を保存する。ダウンロード完了後に、この Excel ブック形式ファイルを Excel で読み込み、CSV 形式のファイル（コンマ区切り）に変換する。

その後、海洋台帳にアクセスし、「計測 / メモ」をクリックする。出てきたアイコンの右上の「グラフィックの読み込み」をクリックし、「CSV ファイルを読み込み (IE8, 9 未対応)」をクリックする。「CSV ファイルを読み込みますか？」に対し「はい」をクリック。先ほどダウンロードして CSV 形式に変換したファイルを選択する。すると海洋台帳上に灯台 50 選（中国地方）の画面が表示される (Fig. 10)。

このようにして灯台 50 選（中国地方）の共有が成功したと言える。しかし、アップロードした者が再びダウンロードしてもそれは共有にならないので、著者間でホームページを教え合い互いに



Fig. 9. Home page screen with the CSV file added.

図9. CSV ファイルを追加したホームページ画面。



Fig. 10. Home page screen where the CSV file is uploaded and displayed.

図10. CSV ファイルを読み込み表示させたホームページ画面。

共有した。

### 3.4.5 その他の共有法

仲間内だけでユーザー作成情報を共有するのであれば、Google ドライブなどで簡単に安全に共有する方法もある。Google アカウントを持つ仲

間を共同編集に招待することで、クラウド上に保存された様々なファイル形式で閲覧、ダウンロードが可能である。

今後も簡単に自分でホームページを作成できる環境は整っていくと思われるため、それらを活用すればユーザー作成情報の普及・共有が進んでい



くと思われる。

#### 4 おわりに

海洋台帳に掲載されている情報は、海事関係者のみならず一般のマリンレジャーを行う方々等にも有益な情報であると思われる。さらにユーザー作成情報も容易に多くの人々が共有できるような措置がとられると、海洋台帳に表示できる海洋情報の数を大きく増やすことができる。しかし、海洋台帳の認知度はまだまだ低く SNS などを利用したさらなる広報・普及活動が必要であると思われる。本報では、ユーザー作成情報の普及・共有のためホームページを通じた方法等の検討も行った。今後のユーザー作成情報の共有方法のさらなる進展と、更なる海洋台帳の普及・認知の向上に期待したい。

#### 謝 辞

本報では、多数の外国の海洋台帳運営機関のホームページサイトやホームページ作成サイト等を参考にいたしました。また匿名の査読者からのご指摘と事務局担当者からのご指摘により、本稿は改善されました。ここに記して感謝します。

#### 文 献

- Geoscience Australia, AMSIS, <http://www.ga.gov.au/scientific-topics/marine/jurisdiction/amsis>.
- Google, Google ドライブ-写真やドキュメントなど、ファイルのクラウドストレージとバックアップ, [https://www.google.com/intl/ja\\_ALL/drive/](https://www.google.com/intl/ja_ALL/drive/).
- 海上保安庁, 海洋台帳, <http://www.kaiyoudaichou.go.jp/>.
- 海上保安庁 (2017) 海洋台帳操作説明書 (平成 29 年 3 月 14 日 改訂版), [http://www.kaiyoudaichou.go.jp/setsumei\\_JS.pdf](http://www.kaiyoudaichou.go.jp/setsumei_JS.pdf), Accessed August 30, 2018.
- 公益社団法人燈台会, 日本の灯台 50 選, <https://www.tokokai.org/lighthouse/list50/>.

- 武良達弘, 高木 淳, 岡野博文, 伊藤弘志 (2019), 海洋情報部研究報告, 57, 169-178.
- NOAA Office for Coastal Management, Marine Cadastre.gov, <https://marinecadastre.gov>.
- 林王弘道 (2014) 海洋情報の一元化の取り組み, 季刊水路, No.168, 5-15.
- Twitter, Marine Cadastre (@MarineCadastre), <https://twitter.com/MarineCadastre>.
- Twitter, Marine Cadastre (@MarineCadastre), <https://twitter.com/MarineCadastre/status/1029446354341388290>.
- Twitter, Marine Cadastre (@MarineCadastre), <https://twitter.com/MarineCadastre/status/1030096874634657793>.
- Twitter, Marine Cadastre (@MarineCadastre), <https://twitter.com/MarineCadastre/status/1025100189919596548>.
- Twitter, GeoscienceAus Data (@GeoAusData), <https://twitter.com/GeoAusData?s=06>.
- WIX, ホームページ作成 無料ホームページの作り方, <https://ja.wix.com/>.
- WIX, 検索エンジン最適化, <https://www.wix.com/dashboard/6f6c3921-bb4a-4086-971e-5008b3cf730a/promote-seo/welcome>.

#### 要 旨

海洋台帳の認知度はまだまだ低く、自己作成情報の普及・共有にも問題がある。ここでは、海洋台帳を広く知ってもらうための方法と海洋台帳に表示することができる自己作成情報の普及・共有方法について多角的な考察を行った。