

## 航行安全情報

田中弘之<sup>\*1</sup>, 阿部正志<sup>\*1</sup>, 平出昭夫<sup>\*1</sup>, 出合好美<sup>\*2</sup>, 長野伸次<sup>\*1</sup>, 宮井義裕<sup>\*3</sup>, 柴田和宏<sup>\*1</sup>,  
石原健一郎<sup>\*4</sup>, 木村信介<sup>\*5</sup>, 藤澤 豪<sup>\*5</sup>, 藤田雅之<sup>\*6</sup>, 山本 正<sup>\*7</sup>, 土橋一夫<sup>\*8</sup>, 岡田武男<sup>\*8</sup>

### Maritime safety information

Hiroyuki TANAKA<sup>\*1</sup>, Masashi ABE<sup>\*1</sup>, Akio HIRAIDE<sup>\*1</sup>, Yoshimi DEAI<sup>\*2</sup>, Nobutsugu NAGANO<sup>\*1</sup>,  
Yoshihiro MIYAI<sup>\*3</sup>, Kazuhiro SHIBATA<sup>\*1</sup>, Kenichiro ISHIHARA<sup>\*4</sup>, Shinsuke KIMURA<sup>\*5</sup>,  
Takeshi FUJISAWA<sup>\*5</sup>, Masayuki FUJITA<sup>\*6</sup>, Tadashi YAMAMOTO<sup>\*7</sup>, Kazuo DOBASHI<sup>\*8</sup>,  
and Takeo OKADA<sup>\*8</sup>

### Abstract

On the occasion of the Great East Japan Earthquake disaster, we rapidly distributed maritime safety information for ships. Attention-seeking for drifting obstacles made up the largest number of the issued navigational warnings, and others were information on the aids to navigation, occurrence of earthquake and tsunami, nuclear accident, etc.

#### 1 はじめに

海上保安庁海洋情報部では、船舶が海上を安全に航行するために必要な情報を、航行警報や水路通報等で提供している。航行警報には、NAVAREA 航行警報, NAVTEX 航行警報, 日本航行警報, 地域航行警報の種別がある。それぞれの航行警報の通報対象及び提供方法を Table 1 に、提供区域を Fig. 1 に示す。

表 1 航行警報の種別。

Table 1 Classification of navigational warnings.

種類	通報対象	言語
NAVAREA航行警報	大洋を航行する船舶	英語
NAVTEX航行警報	距岸約300海里以内の沿岸海域を航行する船舶	日本語 英語
日本航行警報	太平洋, インド洋及び周辺海域を航行する日本船舶	日本語
地域航行警報	港及びその付近を航行する船舶	日本語 英語

- 
- \*1 航海情報課水路通報室 Notices to Mariners Office, Chart and Navigational Information Division
  - \*2 航海情報課水路通報室 Notices to Mariners Office, Chart and Navigational Information Division  
(現職 測量船「拓洋」 Current position : Survey Vessel *Takuyo*)
  - \*3 航海情報課水路通報室 Notices to Mariners Office, Chart and Navigational Information Division  
(現職 警備救難部管理課 Current position : Administration Division, Guard and Rescue Department)
  - \*4 航海情報課水路通報室 Notices to Mariners Office, Chart and Navigational Information Division  
(現職 企画課 Current position : Administration and Planning Division)
  - \*5 第二管区海上保安本部海洋情報部 Hydrographic and Oceanographic Department, 2<sup>nd</sup> R. C. G. Hqs.
  - \*6 第三管区海上保安本部海洋情報部 Hydrographic and Oceanographic Department, 3<sup>rd</sup> R. C. G. Hqs.  
(現職 技術・国際課国際業務室 Current position : International Affairs Office, Technology Planning and International Affairs Division)
  - \*7 第三管区海上保安本部海洋情報部 Hydrographic and Oceanographic Department, 3<sup>rd</sup> R. C. G. Hqs.  
(現職 第二管区海上保安本部海洋情報部 Current position : Hydrographic and Oceanographic Department, 2<sup>nd</sup> R. C. G. Hqs.)
  - \*8 第三管区海上保安本部海洋情報部 Hydrographic and Oceanographic Department, 3<sup>rd</sup> R. C. G. Hqs.

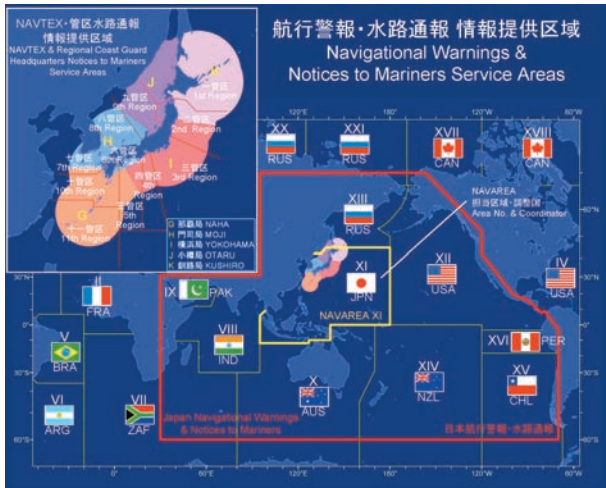


図1 航行警報・水路通報の情報提供地域。

Fig.1 Service areas for navigational warnings and notices to mariners.

NAVAREA 航行警報は、全世界を21の区域に分け、各区域の責任を担う区域調整国が、区域内の情報を収集して必要な情報を提供しているもので、我が国は第11区域(XI)の区域調整国となっている。

NAVTEX 航行警報は、世界的に統一された航行警報であり、各国が沿岸海域において、航行の安全のため緊急に必要とする情報を自動受信方式により提供している。我が国では、沿岸域を5つの海域に分割して海域ごとに必要な情報を提供している。

日本航行警報は、太平洋、インド洋及び周辺諸海域を航行する日本船舶の安全のために緊急に通報を必要とする情報を、共同通信社が実施しているファクシミリ放送及び各漁業無線局からの無線放送により提供している。

地域航行警報は、日本沿岸の港則法適用港及びその付近海域を航行する船舶の安全のために緊急に通報を必要とする情報を、無線電話により提供している。

水路通報とは、水路図誌を最新のものに維持するための情報並びに船舶交通の安全に必要な航路標識の変更、海上における工事・作業、自衛隊あるいは米軍等が実施する射爆撃訓練等に関する情報を、週1回発行しているものである。

東日本大震災においては、地震情報、津波警報のほか、多数の漂流物や灯浮標の移動について航行警報を発出するとともに、水深や海岸線の変化、障害物の存在などの情報を水路通報に掲載した。

## 2 航行警報

### (1) 地震・津波関連の航行警報

地震発生に関する警報は、2011年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震について、15時01分にNAVTEX航行警報及び日本航行警報にて発出したのを始め、震度5弱以上の地震発生に関する警報を、同月31日までにNAVTEX航行警報及び日本航行警報にて13回発出した。

日本沿岸での津波警報については、気象庁がNAVTEX放送などを用いて周知しており、海洋情報部では2011年3月11日15時02分に津波に関する警報を日本航行警報にて発出したのを始め、日本航行警報にて9回、NAVAREA航行警報にて1回の津波に関する警報を発出した。同年12月31日までの航行警報発出数をTable 2に示す。

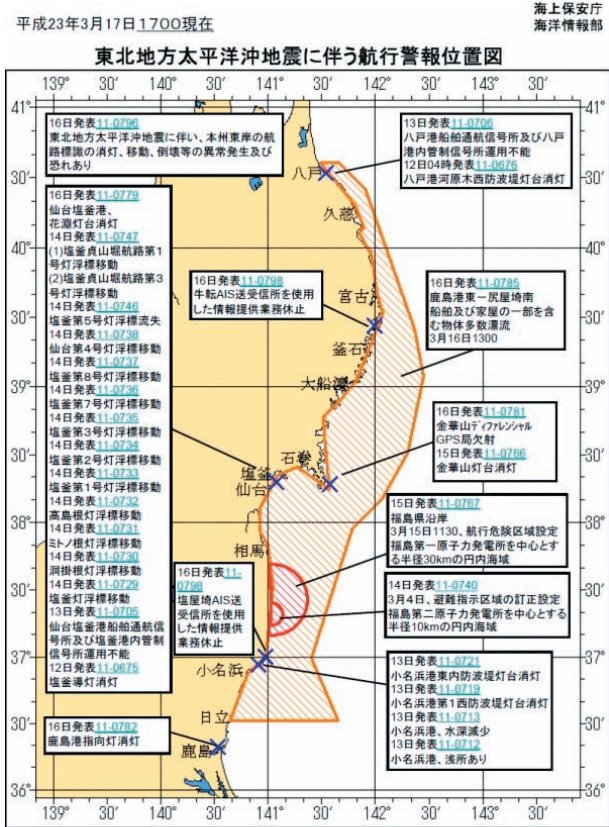
### (2) 漂流物関連の航行警報

2011年3月11日18時58分に、「八戸港北、コンテナ多数漂流」のNAVTEX航行警報を発出したのを皮切りに、漂流物に関するNAVTEX航行警報を、同月31日までに81回発出した。取り扱う漂流物の情報は日に日に増加し、同月15日以降は、NAVTEXシステムの容量(99件)を超える見込みとなったため、漂流物の存在する範囲

表2 航行警報の発出数(2011年3月11日発災時から同年12月31日)。

Table 2 Number of navigational warnings (from Mar. 11<sup>th</sup> to Dec.31<sup>st</sup>, 2011).

	地震・津波	漂流物	原発事故
NAVAREA航行警報	1	96	0
NAVTEX航行警報	35	334	18
日本航行警報	47	97	14
計	83	527	32



この図はNAVTEX航行警報を明示したものです。詳細な情報は以下を参照してください。  
URL <http://www1.kaiho.mlit.go.jp/TUHC/tuhc/cipiskalmap.cgi?1&ALL&ON&AP>

図2 航行警報位置図。

Fig. 2 Location map of navigational warnings.

表3 原子力発電所関連の航行警報。

Table 3 Navigational warnings on the Nuclear power plant.

月日	時刻	内容	NAVTEX航行警報	日本航行警報
3月11日	21:16	第一原発，原子力緊急事態発生	○	
3月11日	21:47	避難命令区域，第一原発から半径3 kmの円内	○	
3月12日	03:15	第一原発，放射性物質放出の可能性あり	○	
3月12日	03:45	第一原発，放射性物質放出の可能性あり，10 km圏内注意喚起	○	
3月12日	06:09	避難指示区域設定，第一原発から半径10 kmの円内	○	○
3月12日	08:35	第二原発，原子力緊急事態発生	○	○
3月12日	09:15	避難指示区域設定，第二原発から半径3 kmの円内	○	○
3月12日	17:51	避難指示区域設定，第二原発から半径10 kmの円内	○	○
3月12日	17:58	第一原発，爆発，沿岸付近航行船舶注意喚起	○	○
3月12日	18:45	避難指示区域拡大，第一及び第二原発から各半径20 kmの円内	○	○
3月12日	19:22	避難指示区域訂正，第二原発から半径10 kmの円内	○	○
3月12日	19:22	避難指示区域訂正，第一原発から半径20 kmの円内	○	○
3月14日	10:45	避難指示区域訂正，第二原発から半径10 kmの円内，注意喚起	○	○
3月14日	10:51	避難指示区域訂正，第一原発から半径20 kmの円内，注意喚起	○	○
3月15日	11:38	航行危険区域設定，第一原発から半径30 kmの円内，注意喚起	○	○
4月21日	23:04	航行危険区域及び警戒区域設定，第一原発から半径30 km，同20 kmの円内	○	○
4月25日	21:00	警戒区域等設定，第一原発から半径20 kmは警戒区域，20 km～30 kmは緊急時避難準備区域	○	○

を指定して1日2回（同月18日以降は1日1回）のNAVTEX航行警報を発出することとなった。また，同月17日から，漂流物も含めてすべての航行警報を一覧できる航行警報ビジュアル版（Fig. 2）をホームページに掲載し，毎日更新した。

太平洋の広域に広がった洋上漂流物に対応するため，2011年8月25日に関係省庁連絡会議（事務局：内閣官房総合海洋政策本部事務局）が設置された。海洋情報部では，NAVAREA航行警報で発出した漂流物に関する情報を整理して提供した。

(3) 原子力発電所関連の航行警報

福島第一原子力発電所について，原子力災害対策特別措置法第15条に定める原子力緊急事態が宣言され，2011年3月11日21時16分に，NAVTEX航行警報を発出した。以降，同年4月25日までに原発関連で17回のNAVTEX航行警報と13回の日本航行警報を発出し，船舶に注意喚起を行った（Table 3）。

2011年3月15日には，福島第一原発から半径30 kmの円内を航行危険区域としてNAVTEX航

行警報及び日本航行警報を発出した。

これは、陸上において福島第一原発から半径 20 km 以上 30 km 以内の「屋内退避」指示が出されたが、海上では適当な用語がなかったため、福島第一原発から半径 30 km 以内の海域を、航行上十分注意を要する海域として、通常航行警報で海上演習等に使われる「危険区域」という用語を引用し、「航行危険区域」として発出したものである。なお、航空局から発出される航空安全情報（ノータム）では、半径 30 km 以内を飛行禁止区域とした。

(4) 地域航行警報

①第二管区海上保安本部

東北地方を管轄する第二管区海上保安本部（宮城県塩釜市）での地域航行警報の種類別発出件数を Table 4 に示す。通常は、管内の各海上保安部の担任水域内で発生した事案については、海上保安部が、複数の海上保安部の担任水域にまたがって発生した事案については、管区本部が地域航行警報を発出するという分担になっているが、震災発生時は、管内太平洋岸の各海上保安部から地域航行警報を発出できる状況ではなかったため、二管本部が全ての地域航行警報業務を代行することとした。代行は 2011 年 6 月末まで継続し、その後対応可能な状況になった海上保安部から順次体制を元に戻した。

震災発生直後から地震発生、漂流物情報、原子力発電所関係の情報提供を実施し、その中でも大部分が漂流物に関するものとなった。漂流物情報は、その件数が膨大であり発出件数を絞り込む必要があったことから、衝突して危険な物及び絡索の危険が高い漁具、漁網の塊を優先順位の高いも

表 4 地域航行警報の発出数（2011 年 3 月 11 日発災時から同年 12 月 31 日）。

Table 4 Number of local navigational warnings (from Mar.11<sup>th</sup> to Dec.31<sup>st</sup>, 2011).

	漂流物	航路標識	自然現象	水深	制限又は禁止	曳航	海洋調査
二管区	443	26	23	4	14	0	0
三管区	85	46	15	14	4	1	1

のとして取り扱った。

また、原発事故に関連する地域航行警報については、全て本庁の NAVTEX 航行警報と同文を、本庁と同時に二管本部から発出した。

②第三管区海上保安本部

関東地方を管轄する第三管区海上保安本部（神奈川県横浜市）での地域航行警報の種類別発出件数を Table 4 に示す。三管本部においても漂流物等関係が 85 件と最も多く、全体の 51% を占めている。

地域航行警報の主な事案としては、まず発災当日の 3 月 11 日、巡視艇による調査の結果、東京湾内の灯浮標 2 基が正規の位置から西へ約 180 m 及び南へ約 60 m 移動したことが確認されたほか、同日、東京湾内の灯浮標の鎖が切れて正規位置から南東方へ約 1,500 m 移動していた。このほか東京湾、茨城県の港湾でも 16 基の灯浮標等が移動していた。

また、発災翌日の 3 月 12 日には、茨城県鹿島灘、大洗港付近で、当庁巡視船の調査により漂流物 26 点が発見された。そのうち 22 点は無人又は転覆状態で漂流していたプレジャーボート、漁船等の船舶であった。その他の漂流物として、コンテナ、いけす等がある。さらに翌 13 日、同海域で多数の漂流物が確認され、最終的に 12 日、13 日の 2 日間で発見された漂流物は、合計 57 点となった。その中には、上記に加え、タンクローリー用のタンク、石灰袋、オイルフェンス、トラックの荷台なども含まれている。

津波による土砂の流出入、護岸等の崩壊、陸上からの流出物による水深変化が予想されたため、水深図等の資料から浅所が判明次第航行警報を発出した。特に、海上保安部署を通じて入手した、港湾管理者等による航路啓開時の測量成果等は有効で、これら資料を活用することにより、7 件の浅所情報を発出した。

表5 管区水路通報の発出数（2011年3月11日発災時から同年12月31日）。

Table 5 Number of R. C. G. Hqs. notices to mariners (from Mar.11<sup>th</sup> to Dec.31<sup>st</sup>, 2011).

	航路標識	水深	港湾施設	制限又は禁止
二管区	1364	445	191	26
三管区	15	10	40	5

### 3 水路通報

#### (1) 海図の記載内容

2011年3月18日発行の水路通報第11号にて、地震及び津波の影響により本州東岸及び各港湾等において、現況と関連海図の記載内容が相違しているおそれがある旨の注意喚起を掲載した。これに先立ち15日には水路通報の発行を前に緊急的に同内容を海洋情報部ホームページに掲載した。

2011年3月25日発行の水路通報第12号にて、本州東岸及び各港湾の水深、海岸線等の変化、沈船及び障害物の移動並びに新たな障害物の存在などの可能性がある旨の注意記事の予告通報を掲載するとともに、同年4月8日発行の水路通報14号の補正図にて、関連海図27図に同じ内容の注意記事を記載した（本号第9編2 Fig.1参照）。

#### (2) 航路標識、港湾施設の被害

2011年12月31日までに、灯台倒壊、灯台等消灯、灯浮標一時撤去等480基の一時関係通報を水路通報に掲載した。また、灯台倒壊、仮設灯浮標の設置等41基の小改正通報を水路通報に掲載した。

同じく2011年12月31日までに、8港湾（33ヵ所）の防波堤及び岸壁倒壊の小改正通報を水路通報に掲載した。

#### (3) 管区水路通報

二管区水路通報は、2011年3月15日にホームページの更新を再開した。週刊の水路通報としては震災後も欠けることなく発行した。航路標識の状況については、震災直後の二管区水路通報第

11号（2011.3.17）から灯台倒壊や消灯、灯浮標移動等の通報を掲載し、現状調査開始、その後の復旧に伴い件数が多数に上った。港湾施設の状況については、国土地理院が撮影した航空写真を用いて、第14号（2011.4.7）から防波堤倒壊等の通報を開始した。また、水路測量中の測量船から浅所存在の速報を受けて、測量の成果とりまとめを待たずに水深減少の通報を掲載する体勢を取った。

2011年12月31日までに、二管本部で2,026件、三管本部で70件の震災関連の水路通報を実施した。種類別の掲載件数をTable 5に示す。

### 4 水路書誌編集

#### (1) 本州南・東岸水路誌追補の発行

2010年12月24日発行の水路通報第51号までの内容を収録した本州南・東岸水路誌を2011年3月11日に発行したが、発行当日、東北地方太平洋沖地震が発生し、本州東岸の港湾に多大な被害が発生した。

通常は年1回の追補の発行により水路誌の内容の最新化を図ってきたが、被災港湾の応急復旧作業がある程度進められ、復興作業も開始される兆しが見え始めてきた2011年9月初旬（地震発生から約半年経過）までの内容をまとめ、本州南・東岸水路誌追補第1を同年9月30日に発行した。発行した水路誌追補は、水路誌本編の内容を修正するこれまでの追補と形式を変え、9月初旬現在で被災港湾における使用可能な岸壁に関する情報や入港に際し港湾関係機関への問い合わせが可能となるよう移転した港湾関係機関の事務所の連絡先等を掲載したほか、港湾の状況をまとめた参考図を掲載するなどして編集した。また、追補発行に合わせ、同月29日に広報を実施した。

本州南・東岸水路誌追補第1の発行後、2011年度改版予定の「Sailing Direction for South and East Coasts Honshu」（本州南・東岸水路誌英語版）及び被災港湾以外の情報を含めた本州南・東岸水路誌追補第2の編集作業を開始した。

## (2) 灯台表第1巻追加表の発行

灯台表第1巻追加表については、交通部から送付される情報のほかに利用者が航路標識の状況を把握できるよう記事欄に「倒壊中」、「傾斜」等の参考情報を掲載し提供した。

2011年4月29日発行の追加表第15号にて、倒壊した航路標識等47基を掲載し、以降傾斜した航路標識、復旧した航路標識、及び設置された仮設灯浮標について掲載した。

## 5 まとめ

東日本大震災に際し、航行警報をはじめとする航行安全情報をできる限り迅速かつ詳細に提供できるよう工夫したが、いくつかの課題も残った。

NAVTEX放送には航行警報番号とは別に識別符号が付され、国際NAVTEXでは99件まで登録するとそれを超えて登録できず放送されない。また、その登録されたものは72時間保持されるため、99件を登録してしまうと72時間は新規登録できない。発災後の地震・津波、漂流物、航路標識及び原発事故等のNAVTEX航行警報に加え、二管本部での電源喪失により同管区地域航行警報の発出が不可能となり、NAVTEX航行警報でその代行を実施した。このため、多量に寄せられる漂流物情報に関する航行警報を工夫し、同情報を半日毎にまとめ、1日2回の発出としたが、件数が多くなる場合、72時間を24時間に短縮できる等の改修が必要と思料される。

利用者である航海者等から航行警報の区域や各事象の位置を示した図の提供を求められことに伴い、同図を作製しホームページに掲載したところ、利用者に好評であり、ビジュアル化への検討を促進させた。

航行安全情報の提供は、迅速・正確さに加えて、昼夜を問わない対応が求められる。このため、本庁海洋情報部（水路通報室）においても、二管・三管本部においても、体制を強化して航行安全情報の提供にあたった。特に、二管・三管本部海洋情報部では、全職員を総動員して当該業務を全うした。

## 要 旨

東日本大震災に際し、船舶向けの航行安全情報を迅速に提供した。航行警報については、漂流物に関する注意喚起が最も多く、そのほか航路標識、地震・津波、原発事故に関する航行警報を発出した。