

西之島噴火に伴う航行安全情報と海図の発行[†]

航海情報課

Maritime safety information and charts for Nishinoshima volcano[†]

Chart and Navigational Information Division

Abstract

The eruption of Nishinoshima volcano occurred in November 2013. The Japan Hydrographic and Oceanographic Department rapidly distributed maritime safety information for ships thereafter and issued relevant charts in June 2017.

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海図等の水路図誌、水路通報及び航行警報で提供している。2013年11月に火山活動を始めた西之島について、緊急性の高い情報は、航行警報を発出することによって情報提供を実施してきた。また、噴出した溶岩等により西之島が噴火前の西之島より大きく拡大したため、新たな海図の発行が必要となった。本稿では、西之島に関する航行警報の発出及び海図の発行について述べる。

2 航行警報及び水路通報

緊急性の高い情報として発出される航行警報には、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に示す。

NAVAREA航行警報では、全世界が21の区域に分けられ、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。我が国は第11区域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、沿岸海域において航行の安全のた

Table 1. Classification of navigational warnings.

表1. 航行警報の種別.

種 別	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	港及び付近を航行する船舶	日本語、英語

[†] Received August 7, 2017

め緊急に必要とされる情報を各国が自動受信方式により提供している。

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必要とされる情報であり、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必要とされる情報であり、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であり、週1回発行されているものである。

西之島の火山活動に関する航行警報については西之島が本州から距岸400海里以上離れた南方にあるためNAVAREA航行警報及び日本航行警報によって情報提供を行った。西之島に関する航行警報のうち日本航行警報によるものの概要をTable 2に示す。

Table 2. Navigational warnings related to volcanic activities of Nishinoshima.

表2. 西之島の火山活動関係の航行警報.

年	月 日	内 容
2013年	11月20日	11月20日, 直径200メートルの島及び噴煙を視認.
2013年	11月22日	11月21日, 直径200メートルの島及び噴煙を視認.
2013年	12月6日	火山活動に伴う最大径約300メートルの島あり, 溶岩, 黒煙及び火山ガスを噴出, 付近航行船舶は注意されたい.
2013年	12月18日	火山活動に伴う最大径約400メートルの島あり, 溶岩, 黒煙及び火山ガスを噴出, 付近航行船舶は注意されたい.
2013年	12月25日	火山活動に伴う最大径約500メートルの島あり, 溶岩, 煙及び火山ガスを噴出, 付近航行船舶は注意されたい.
2013年	12月26日	西之島と火山活動に伴う島が接続, 溶岩, 煙及び火山ガスを噴出, 付近航行船舶は注意されたい.
2014年	1月21日	火山活動継続中, 溶岩, 煙及び火山ガスを噴出, 付近航行船舶は注意されたい.
2014年	4月16日	火山活動継続中, 溶岩, 煙及び火山ガスを噴出, 付近航行船舶は注意されたい.
2014年	6月3日	火山活動継続中, 溶岩, 煙及び火山ガスを噴出. なお, 気象庁によれば, 噴火警戒レベルが「火口周辺危険」から「入山危険」に引き上げられた. 付近航行船舶は注意されたい.
2014年	6月11日	噴火による影響が及ぶおそれ 周辺海域警戒 半径6キロメートルの海域で噴火に警戒.
2015年	2月24日	噴火による影響が及ぶおそれ 周辺海域警戒 半径4キロメートルの海域で噴火に警戒.
2016年	2月17日	噴火による影響が及ぶおそれ 周辺海域警戒 半径0.9海里の海域で噴火に警戒.
2016年	8月17日	噴火警報に関する情報削除.
2017年	4月20日	西之島で火山噴火 付近航行船舶は注意されたい.
2017年	4月20日	噴火による影響が及ぶおそれ 半径0.9海里域内の周辺海域警戒.

3 海図の廃版と発行

航海用海図については、今回の火山活動前には、海図番号 W49、図名「小笠原諸島諸分図 第1」のうちの分図の1図として、縮尺 25,000 分の1の西之島の図があった。火山活動により西之島の陸部面積が大きくなり、海岸線や水深に大きな変化が生じ、この図を船舶の安全な航海に使用するには適さない状況となったことから、2016年6月3日、水路通報第22号の出版（水路図誌の刊行に係る事項）の事項として、紙海図については、W49「小笠原諸島諸分図 第1」の西之島を削除した。また、航海用電子海図については、同水路通報により、西之島の情報がある最大縮尺の航海用電子海図を廃版とした。廃版した航海用電子海図は、航海目的：4アプローチ、セル番号：JP44EQRIである。

西之島の火山活動が沈静化した後、2015年から2017年1月までの期間に西之島及びその周辺の水路測量を実施し、航海用海図「西之島」、航海用電子海図及び海底の詳細な地形を表現した海底地形図「西之島」を2017年6月30日に発行した。

4 発行した図の概要と特徴

発行した航海用海図（紙海図）、航海用電子海図及び海底地形図について、概要と特徴を述べる。

4.1 紙海図の概要と特徴

4.1.1 紙海図の概要

発行した紙海図は、番号 W1356、図名「西之島」、縮尺 25,000 分の1、図法はメルカトル図法である。図積 2 分の1、用紙サイズでは 77×54 cm である (Fig. 1)。西之島の紙海図は、元は「小笠原諸島諸分図 第1」のうちの分図の1図であり、縮尺も同じ 25,000 分の1であった。ところが、西之島の陸地の拡大により、元の分図に新たな西之島を描こうとすると図中のほとんどが西之島の陸地となってしまう、海図として機能がなくなることから、西之島の海図を独立した海図

として発行することとした。2016年6月3日に削除した西之島の図には、西之島、西之島新島及びその周辺に小さな島が存在した。測量の結果、西之島、西之島新島及びその周辺の小さな島が火山活動により一体となり、大きな一つの島となったことがわかった。このため、島名について地元自治体に地名確認を行い、一つとなった島を「西之島」とした。

西之島が拡大したことにより、領海が約 70 km² 増加し、排他的経済水域が西之島の西方で約 50 km² 増加した。西之島については、本図が最大縮尺の海図であるため、本図が領海及び排他的経済水域拡大の根拠となる。

4.1.2 紙海図の特徴

描画範囲については、西之島周辺の 1,000 m 等深線が収まるよう用紙サイズのほぼ全体を利用して描いている。このため、図中の西之島の位置は用紙の中央ではない。

資料索引図は、本海図が数年に渡り複数回実施した測量の成果であることを明らかにするために記載した。

西之島では2017年4月に新たな噴火が発生し火山活動がその後も継続していることから、航海の安全を担保するため、噴火警報の範囲を図上に示し、火山活動による地形及び水深の変化についての注意を記事として記載した。

4.2 航海用電子海図の概要と特徴

4.2.1 航海用電子海図の概要

航海用電子海図の概要は、セル番号：JP44EQRJ、航海目的：4アプローチ、セルサイズ 30 分である。廃版した航海用電子海図と新刊の航海用電子海図とでセルの範囲は同じであるが、廃版した航海用電子海図のセル番号は使用できないため、新しいセル番号を付している。

4.2.2 航海用電子海図の特徴

航海用電子海図は、紙海図の情報を元に作製しているため、紙海図と同様な特徴がある。

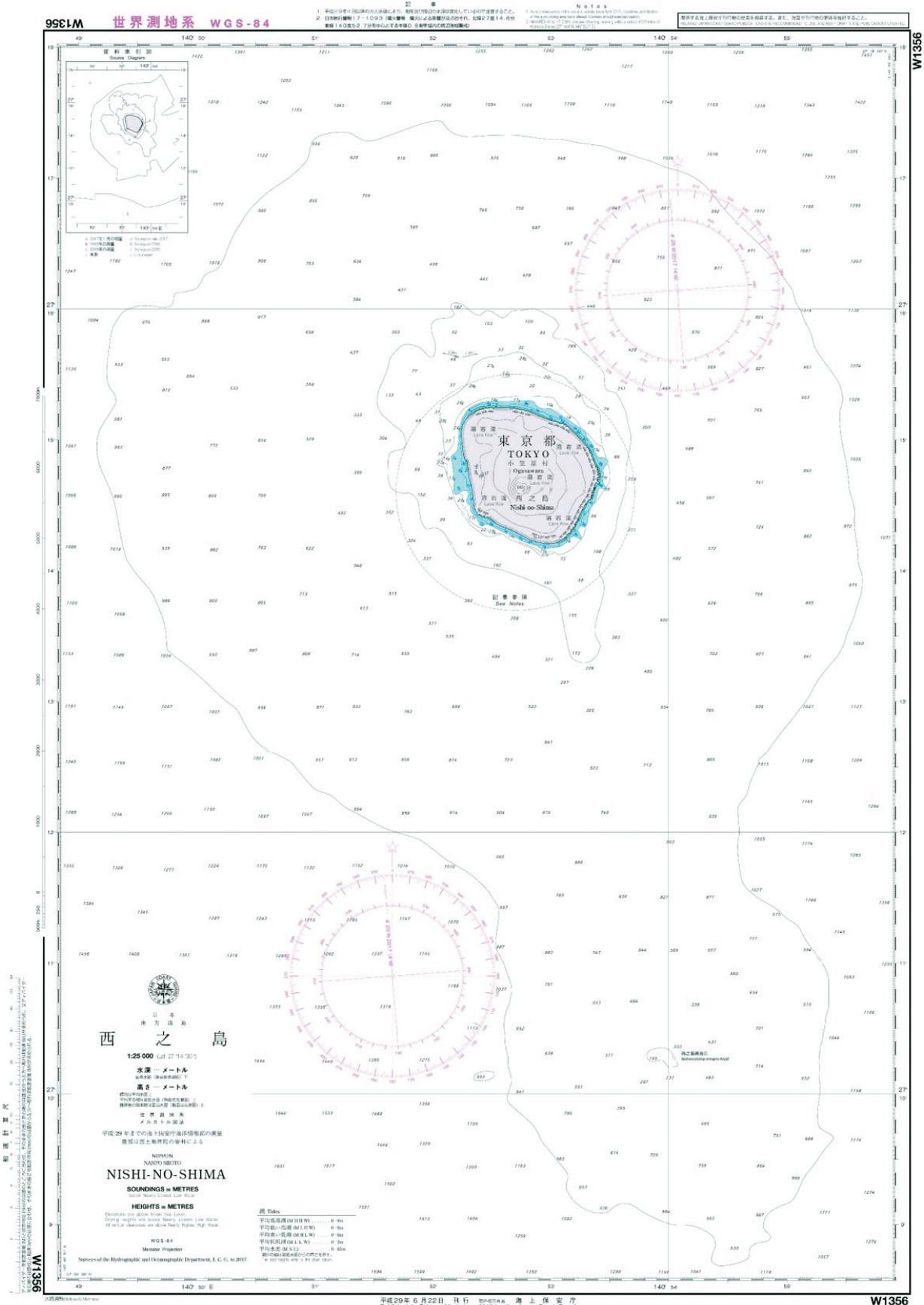


Fig. 1. Nautical chart (paper chart) of Nishinoshima (NISHI-NO-SHIMA).
 図 1. 航海用海図 (紙海図) 「西之島」.

セルの中の実際にデータがある範囲は、紙海図と同じであり、1,000 m 等深線が描けるような範囲である。

紙海図の資料索引図に対応するものとして、航海用電子海図については、精度情報を付与しており、これにより測量年や測量の精度を確認することができる。これは航海用電子海図としては、通常の情報である。

噴火警報の範囲については、航海用電子海図にも採用し、電子海図情報表示装置上でその範囲内をクリックすることにより、範囲内のことに関する記事が表示され、注意事項を確認することができる。

4.3 海底地形図の概要と特徴

4.3.1 海底地形図の概要

海底地形図の概要は、番号第 6556 号⁸、図名「西之島」、縮尺 50,000 分の 1、図法はランベルト正角円錐図法である。図積 2 分の 1、用紙サイズでは 77×54 cm である (Fig. 2)。縮尺及び用紙サイズは旧版と変更はない。

海底地形図の座標系は、日本測地系から世界測地系に変更している。

4.3.2 海底地形図の特徴

海底地形図の等深線は 10 m 間隔で記載している。また、測量能力の向上により、等深線により詳細な海底地形が描画されている。

海底地形図には、海底地形のほか、鳥瞰図、対景図、潮位及び沿岸流況図の情報を記載している。

鳥瞰図については、今回の測量データにより新たに作成している。

対景図については、2016 年の測量時に船上から撮影した写真を基に作成している。島の西方から西之島を見た対景図となっており、火口の位置を示し、その周辺の高まりが明らかになっている。

潮位については、大潮平均高潮、小潮平均高潮、小潮平均低潮及び大潮平均低潮の記載から潮

の形を考慮して平均高高潮、平均低い高潮、平均高い低潮及び平均低低潮の記載に変更している。

沿岸流況図については 1992 年測定 of 資料を再掲している。

5 おわりに

西之島の水路測量が終了し海図編集に着手した後の 2017 年 4 月 20 日に、西之島で新たな噴火を確認した。すぐに航行警報を発出し航行安全情報の提供を実施した。この新たな火山活動により地形は再び変化しているが、2017 年 1 月の水路測量終了時点の西之島の大きさは、2013 年の噴火前に比べて明らかに拡大しており、西之島は付近を航行する船舶の目標となりうることから、航海安全上の意義に鑑み、当該測量情報に基づいた海図を発行した。

要 旨

海上保安庁では、2013 年 11 月の西之島の噴火後、随時航行警報を発出し、2017 年 6 月 30 日に周辺海域を含む航海用の紙海図、航海用電子海図及び海底地形図を発行した。

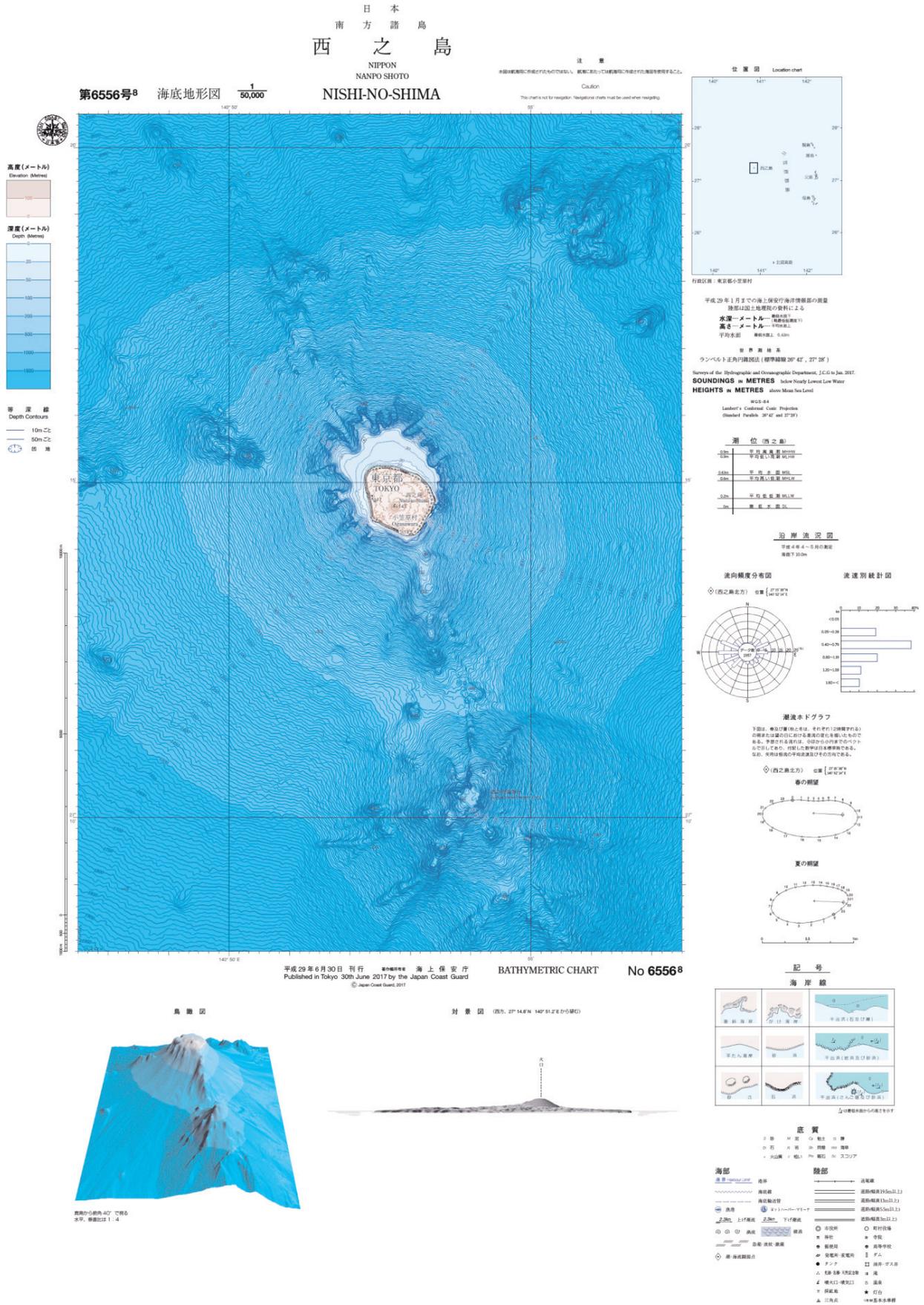


Fig. 2. Bathymetric chart of Nishinoshima (NISHI-NO-SHIMA).
図2. 海底地形図「西之島」.