



海上交通の安全



ドマイVTSセンターでオペレーションの指導をする鈴木さん(手前)。



この情報が重要

バタムVTSセンターでのオペレーションの指導。日々、経験を積むことで運用の精度が上がっていく。



バタムVTSセンターで行われたシミュレーターの研修。

VTS運用能力の向上に期待しています

海上保安庁
海洋情報部 技術・国際課 国際業務室
主任技術・国際官
鈴木伸也(すずきしんや)さん
2006年海上保安庁入庁。15年から3年6か月、VTS運用の専門家としてインドネシアにて技術指導を実施。



ドマイVTSセンターのオペレーション棟。



各国の船舶がひっきりなしに行き来するマラッカ・シンガポール海峡。

Republic of Indonesia

インドネシア

国名：インドネシア共和国
首都：ジャカルタ
通貨：ルピア
人口：約2.55億人(2015年インドネシア政府統計)
公用語：インドネシア語

世界最大の島しょ国であり、さらなる人口増加と経済成長が見込まれている。2014年に成長戦略の目玉として「海洋国家構想」を打ち出し、港湾整備や造船業の振興、海運能力の強化などを推し進めている。

ハードとソフトの両面で協力



難しい海峡の航行を VTSでサポート

船舶通航支援サービス

マレーシア、シンガポール、インドネシアに囲まれた全長約1000キロのマラッカ・シンガポール海峡で、航行の安全を高めるためのJICAプロジェクトが行われてきた。

案件名 海上交通保安能力向上プロジェクトフェーズ2 2015年3月〜2018年9月

船舶の航行を監視します



バタムVTSセンター。インドネシアでもっとも進んだ施設となった。

マラッカ・シンガポール海峡(マシ海峡)は、太平洋とインド洋をつなぐ海上交通路としてますます重要性を増している。世界で一番過密な海峡ともいわれ、年間の航行船舶は約10万隻。航行船舶の多さに加え、海峡の幅の狭さ、地形や海流の複雑さなどで航行が難しい。船舶の航行安全のためには、船舶の位置や速度、目的地などを陸上でも把握し、ルールに従って航行しているかどうかを監視する必要がある。

そこで力を発揮するのが船舶通航支援サービス(VTS)だ。レーダーや船舶自動識別装置などで得た情報をVTSセンターに集約し、それに基づいて船舶の動きを把握し、船舶に対して気象や工事などの情報を提供したり、浅瀬や海難発生などの危険箇所を知らせたりして、船舶の安全を確保している。海上交通の要となる重要な設備だ。

利用料も導入し
よりよいサービスを提供

マシ海峡に面しながらもVTSの整備が遅れていたインドネシアは、2008年からJICAの協力を得て、VTSの整備や運用能力強化に力を入れてきた。11年にはシンガポール対岸のバタム島に、16年にはマレーシア対岸のドマイにVTSセンターが完成し、航行安全を担う人材の育成が続けられてきた。

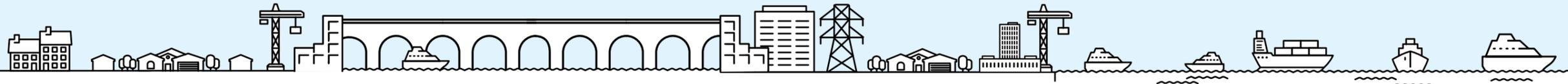
海上保安庁の鈴木伸也さんは、15年からVTSの専門家としてジャカルタに駐在し、バタム、ドマイ両方のVTSセンターを行き来し、人材育成にあたってきた。センターができて間もないドマイでは、約20人のスタッフに国際的な認証を取得できるVTSオペレーター研修を行った。すでにその研修が終わっていたバタムでは、シミュレーターを導入し訓練を重ねた。「VTSの重要性がスタッフになかなか浸透せず、港に入る船舶と通信する回数も伸びていませんでした」と鈴木さんは赴任当時から返る。

そんなとき、インドネシアの運輸省のカウンターパートから、「VTSセンターと通信した船舶からVTS利用料を徴収する制度を導入し、スタッフのモチベーション向上につなげたい」と相談に乗っていただく機会を見つけた。バタムでは、VTSセンターをよくするためにインドネシアのスタッフ自らが施設を充実させ、高性能監視カメラの導入も果たした。バタムVTSセンターは、インドネシアの中でもっとも進んだ施設となり、他のVTSセンターから研修生を受け入れるまでになっている。

「インドネシア政府は、ゆくゆくはマシ海峡での国際的に定められた船位通報制度に参加したいと公式に表明しています。通信回数が増え、バタムとドマイ周辺海域での経験を積み、能力を高めていきます。VTS運用能力があることが周辺国に浸透していけば、シンガポール、マレーシアと肩を並べて、海峡の航行安全に貢献できる国になると確信しています」

船舶航行の国際的な枠組みへの参加に意欲

鈴木さんは、プロジェクトに携わった3年6か月の間にバタムとドマイでVTSの運用が軌道に



海上交通の安全

50年近く続く



海図作製の人材育成

船舶の安全な航海に欠かせない「海図」。水深、航海の目標となる岬などの海岸地形、灯台の位置、海潮流の速さ方向などが詳しく記載されている。海の地図だ。海図作製の技術者を育成する研修からは400人を超える人材を輩出している。

研修名 「海図作製技術」航行安全・防災のために（国際認定資格B級）コース



海上保安庁海洋情報部見学中に海図を見ながら説明を受ける。



モニターで地形を確認



実際に測ってみよう

右上：陸上で実際に測量にあたる。下：別府湾での測量実習に向けて、測量機器の使い方を学ぶ。左上：海上に出て海底の地形を測量。



静岡県の駿河湾では海上保安庁の船で海洋実習。



2018年度の別府測量実習で研修員が作製した測量原図。この図を基に海図が作製される。

海上保安庁
森岡裕詞(もりおかひろし)さん
広島県出身。2012年海上保安庁入庁。17年7月から19年3月まで海図作製技術研修に研修プログラム調整担当として携わる。「災害事例や自律型潜水調査機器、航空レーザ測量など、途上国では知識や経験が少ないテーマについても講義を行っています」。

国際認定資格をとります



海上保安庁でのフリーティングを受ける研修員。

理論を学び、実習で技術を高める

海の地図、海図は世界中の船舶が活用するもので、国際基準で作る必要があるが、自国で作製の技術を持たない途上国も多い。そこでJICAは、海上保安庁海洋情報部と日本水路協会の二者と協力し、1971年から海図作製の技術者を育成する研修を行っている。期間は約半年。修了すると、国際測量者連盟、国際水路機関お

日本水路協会 海外技術研修室長
細萱 泉(ほそがやいずみ)さん
長野県生まれ。1975年、海上保安庁入庁。海洋情報部で海図編集・製図などに携わる。2016年から現職。「津波シミュレーションを基にした津波防災情報図の作製、国際海図のコーディネーター（東アジア水路委員会）、ODAによる電子海図研修などに携わってきました。海図一筋です」。

よび国際地図学協会が認定する水路測量国際認定B級資格が取得できる。

「船舶の航行や入港に必要な不可欠な海図の精度の向上は、航行の安全とともに、その国の経済活動にとつてもきわめて重要です。だからこそ、日本の進んだ技術を学びたいと途上国から研修員が参加します」と語るのは海上保安庁で本研修を担当する森岡裕詞さん。これまでの参加国は46。東南アジアを中心に、アフリカ、中東、南米

などからの参加者もあり、昨年度は、インドネシア、ミャンマー、パプアニューギニア、フィリピンから6人が研修を受けている。研修のおもな内容は、海図作製に必要な理論や実務を学ぶ講義と、実際に海に出て海図作製に必要なデータを収集する測量実習、そして海上保安庁の測量船を使った海洋実習だ。各講義の後には小テストやレポート提出があり、研修員たちは勉強に追われる。

基礎的な講義を経て行われる測量実習は研修の目玉。この数年は大分県別府市に滞在し、陸上では海岸線や灯台の位置を、別府湾では作業船で海底の地形や水深を測量し、研修前半で習った理論や技術の生かし方を実地で学ぶ。「実習では最新鋭の測量機器の使用に加えて、あえてアナログデータも取得して解析し、研修員が母国に戻っても精度の高い測量ができるように指導しています」と日本水路協会の細萱さんは言う。

水路業務のリーダーを育てる

2006年からは、研修のサブタイトルに「防災」が加わった。04年のスマトラ島沖地震以後、地震や津波、台風などへの対策を学びたいという声に応えたものだ。自然災害への備えや、災害時に考

えるべき船舶交通の安全や航路の確保などについて日本の事例を紹介、東日本大震災被災地の視察や静岡県清水市の地震・防災センター訪問も行っている。「50年近い研修を通して、研修内容を常に見直しながら、研修員のニーズに合致した研修を心がけています」と研修への参加者が途切れない理由のひとつを森岡さんは語る。

測量から製図までを一貫して行える技術や、災害時の対応や備えなど、日本がこれまで得てきた経験や知識を途上国に伝えるこの研修。修了生の多くが各国の水路業務のリーダーとして活躍し、要職を務める。「東アジアの国々では、この研修は水路部門のトップである水路部長になるための登竜門になっていきます」と森岡さん。「マレーシアの現水路部長は、約30年前の本研修の修了生であり、その前の水路部長もまた修了生でした。会議などで顔を合わせるといまでも日本語で挨拶してくれ、日本に親しみを持ってきていますし、われわれも非常に仕事がやりやすい。この研修の修了生が世界各国の水路部長になり、ネットワークが拡大すれば、日本の船舶にとつても自由で安全な開かれた海が広がっていくと考えています」。

*海上輸送が安全かつ円滑に行われるために必要な業務。海の水深の調査、海図の刊行、航海の安全に必要な情報の収集、水路通報・航行警報の船舶への提供などが含まれる。日本では、海上保安庁海洋情報部がその業務の中心を担っている。