

【台湾・マレーシア】 航行安全を起点とする海上保安協力の設計



森 征 雄 貴
運輸総合研究所
研究員

2026年1月19日～22日・2月3日～4日

1. 海外現地調査の背景と航路標識（AtoN）管理の重要性

2026年1月19日から22日にかけて台湾において現地調査を行い、また2月3日から4日にかけてマレーシアにおいてマラッカ・シンガポール海峡に関する国際ワークショップに参加し、シーレーン沿岸国における航路標識管理及び航行安全対策の実態と課題を調査した。台湾海峡やマラッカ・シンガポール海峡は世界の貿易の大動脈であり、航路標識（Aids to Navigation：AtoN）の維持管理や、航行安全に関する情報の取り扱い、安全な通航の基盤を構成する。一方、航行安全は施設を整備すれば足りる性格のものではなく、適切な運用により、その実効性を担保する必要がある。また、近年は、ドローン等の新技術の普及により、効率的なAtoNの維持管理のみならず、周辺海域の状況を把握しながら、異常な活動などの兆候を早期に検知し、対応につなげていくことにも活用できる可能性も有り得る。出張では、こうした問題意識の下、台湾において灯台の現地視察及び関係者との意見交換、関連企業の視察等を行い、マレーシアにおいては、マラッカ・シンガポール海峡協力メカニズムの下で開催されたワークショップに参加し、実務上の論点と最新動向を把握した。

2. 台湾における灯台網整備の歴史と新技術活用の可能性

台湾出張では、AtoN関係者及びドローン関連企業へのヒアリング並びに現地視察を通じ、台湾海峡における航行安全の歴史及び新技術活用の可能性に関する情報収集を行った。特に印象的であったのは、台湾燈塔協会の案内により白沙燈塔（灯台）を視察し、台湾における灯台網整備の歴史的経緯と、その価値が今日の交流にも接続している点を確認できたことである。台湾周辺においては、日本統治時代に日台航路及び南洋航路の開設に伴って台湾沿岸及び澎湖に灯台網が体系的に整備された。この時期に高雄及び安平灯台の改修に加えて17の灯台が建設されたとのことで、台湾海峡を含む周辺海域における航行安全の基盤形成に、日本が歴史的に一定の役割を果たしてきたという点を、現場で捉え直す機会となった。また、白沙岬燈塔と犬吠埼灯台の姉妹関係を目指す動きを契機として、桃園市と千葉県銚子市は2022年に友好交流協定を締結していることも興味深い。航行安全を支える施設が、単なる交通インフラにとどまらず、地域間の結びつきを強める媒体になり得ることを、現地で具体的に実感した。

AtoNの維持管理は、航行安全を確保する上で不可欠である

一方、船舶による巡回・点検には、時間と費用の両面でのコストが課題となり、広範な海域を継続的に監視することには限界がある。こうした課題を踏まえ、効率的な維持管理手法の可能性を検討する観点から、宇宙及びドローン関連企業の視察を実施した。宇宙関連企業TiSpaceは、台湾で唯一ロケット事業を展開しているという独自性を背景に出資を集め、2016年に創業された新しい企業である。また、同社の技術基盤を活かして、2022年にはドローン専門企業Rayvatekが設立された。Rayvatek社製ドローンは小型でありながら長時間飛行が可能であり、台湾の海洋安全保障関係者の間でも、監視及び捜索救助への活用が具体的に検討されているとの説明があった。これらの特徴は、AtoNの点検においても、船舶中心の運用を単に代替するものではなく、これを補完しつつ、点検頻度を向上させ、また、コスト面での負担の軽減を同時に実現し得る点で有効であると考えられる。特に、迅速に現地確認を行える点は、AtoNの機能低下や損傷を早期に把握し、航行安全上のリスクを最小化する観点から重要である。ドローンを活用することで、広域を網羅的に把握した上で、人員や船舶といったアセットを必要な地点に集中させるといった、より合理的な維持管理体制の構築できる可能性がある。

加えて、台湾海峡における海底ケーブル切断事例といった重要インフラを取り巻く懸念事項について海洋安全保障関係



白沙燈塔

者から情報を得たことは、AtoNの監視に使用する技術が、狭義の海上交通安全にとどまらず、より広い海域監視や異常事象の早期検知、重要インフラ保護といった横断的課題にも接続し得る可能性を検討するきっかけとなった。ドローンを安全保障協力の文脈で前面に掲げるのではなく、AtoNの維持管理という「航行安全」という国際公共財の提供を高度化する手段として活用することにより、政治性を相対的に抑えつつ、受け入れやすい協力パッケージとして提示し得る可能性がある。実際、AtoNの点検・障害確認・復旧判断等にドローンを活用することは、海域の安全確保に直結し、沿岸国側にとっても導入目的が明確であるため、協力の入口として設定しやすいと考えられる。さらに、その運用を通じて海域の見える化を下支えし、必要に応じて他用途へ展開し得る基盤にもなり得る。航行安全という受け入れやすい協力領域から着手しつつ、その成果が結果として海洋状況把握（MDA）の強化にも波及し得るという点は、今後の協力を設計する上で重要な視点となる。



Rayvatek社製ドローン

3. マレーシアでのワークショップを通じた実務課題の共有と法執行支援

続いてマレーシアでは、「TECHNICAL WORKSHOP ON THE AIDS TO NAVIGATION IN THE STRAITS OF MALACCA AND SINGAPORE」に参加し、マラッカ・シンガポール海峡におけるAtoN管理の実務について理解を深めた。本ワークショップは、国連海洋法条約第43条に定められた国際海峡における沿岸国と利用国の協力の精神に基づき、世界で初めてその協力の在り方を具体化した「協力メカニズム」の枠組みの下で実施されたものであり、ポートクランに所在する海事局海事訓練センター（MATRAIN）において開



海事局海事訓練センターの看板とワークショップのバナー



ワークショップの様子

催された。本ワークショップには、インドネシア、マレーシア、シンガポールの海峡沿岸国に加え、ASEAN全加盟国及び太平洋島しょ国からもAtoN管理当局者が参加し、座学に加えて関連施設の見学等も含む多様なプログラムで構成されており、AtoNの維持管理に必要な実務的知識及び技能の習得が図られていた。

各国が課題を共有しあうセッションでは、船舶がAtoNに接触し、これを損傷させる事案が同海域において多発していることが、複数の参加国から共通の課題として報告された。これに関連し、日本から、ブイが船舶と接触した際にスプレーを噴射して当該船舶をマーキングする技術を紹介したところ、参加国から強い関心が示された。こうした議論を踏まえると、航行安全の確保のみを目的とした支援にとどまらず、AtoNの維持管理と法執行を組み合わせた形での支援を検討する余地があると考えられる。すなわち、同ブイの供与及びその適切な管理を通じた航行安全の確保に加え、当該技術を活用してAtoN損傷事案に関与した船舶を特定し、必要に応じて検挙につなげる仕組みまでを一体的な支援として提供することの検討を行うことは、海洋ガバナンスの向上に繋がる新たな支援になり得る可能性がある。このような支援の在り方は、特定の国や事案を念頭に置いた対応ではなく、国際公共財としての航行安全を確保するための法執行能力の強化として整理することが可能であり、沿岸国・利用国双方にとって受け入れやすい協力の形となり得る。

4. 航行安全を起点とした持続可能な海上保安協力の展望

本調査で得られた知見は、航行安全という国際公共財の提供を軸に据えることで、新技術の活用や法執行との連携を含む協力を、政治性を相対的に抑えつつ設計し得る可能性を示している。とりわけ、AtoNの維持管理を入口とした協力は、各国にとって実務上の必要性が高く、受け入れやすい分野であると同時に、その成果が結果として海域の安全確保や海洋ガバナンス全体の強化にも波及し得る点で意義が大きい。今後は、こうした現場の課題認識と技術的可能性を踏まえ、航行安全を起点とする実務的かつ持続可能な協力の在り方について、具体的な制度設計や支援手法の検討を進めていくことが求められることになるだろう。