

東京湾中央航路の安全管理について (台風時の対応)

齋藤 穂高

関東地方整備局 東京湾口航路事務所 航路管理課 (〒238-0005 神奈川県横須賀市新港町13)

東京湾口航路事務所では開発保全航路（以下、東京湾中央航路という）の保全を目的に、2隻の航路調査船により、航路及びその周辺海域の監視パトロールを日々実施している。本稿では、監視パトロールを実施する中で、安全性向上のための方策検討及び2019年に襲来した台風15号、19号における災害対応について報告するものである。

キーワード 開発保全航路、監視パトロール、安全性向上、災害対応

1. はじめに

東京湾は、日本経済の中心となる首都圏を背後とし、国内総生産（GDP）の4割、外資コンテナ取扱量の4割を支えている。東京湾中央航路及びその周辺海域は、東京港、横浜港、千葉港等の大きな港に出入りする船舶が航行する重要な海域で、多くの船舶が航行する海上交通の要衝である。毎日24時間すべての時間帯において船舶が航路を出入りし、とりわけ午前4時～6時、午後は16時～18時に船舶が輻輳する。

港湾法における開発保全航路は、1978年に「中ノ瀬航路」と「浦賀水道航路」の一部が最初に指定されたが、東日本大震災を受け、2013年に港湾法及び同施行令が一部改正され、災害時の待避水域を含む現行の「東京湾中央航路」となった（図-1）。

「開発保全航路」とは、港湾法に規定する港湾区域及び河川法に規定する河川の河川区域以外の水域における船舶の交通を確保するため開発及び保全に関する工事を必要とする航路をいい、その構造の保全並びに船舶の航行の安全及び待避のため必要な施設を含むものとし、その区域は政令で定められており、開発保全航路の「開発及び保全」は国土交通大臣が行うことになり、職権の一部は地方整備局長に委任されている。

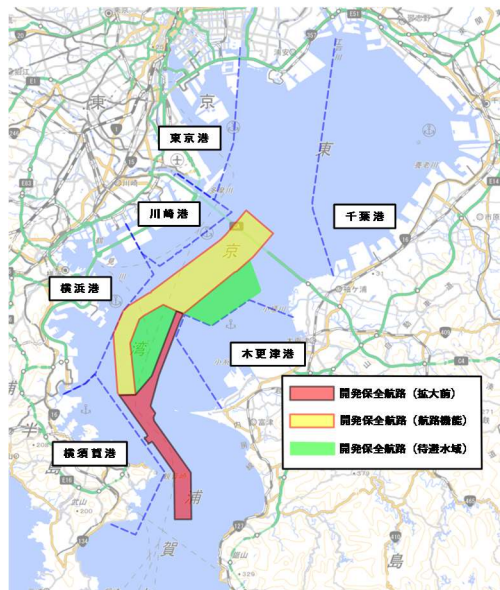


図-1 東京湾中央開発航路の位置

2. 東京湾口航路事務所の役割

(1) 事務所の役割

東京湾口航路事務所は、東京湾中央航路における船舶の安全かつ円滑な航行の確保を図るため、主に以下に掲げるものを行っている。

- ① 東京湾中央航路の監視パトロール（漂流物等）
- ② 東京湾中央航路の海底状況把握（深浅測量等）

(2) 東京湾中央航路の監視パトロールについて

東京湾中央航路の状況を把握するため、航路調査船「うらなみ (写真-1)」及び「べいさーち (写真-2)」にて、監視パトロールを実施している。



写真-1 航路調査船「うらなみ」



写真-2 航路調査船「べいさーち」

(3) 具体的な監視パトロール実施内容

監視パトロール手順（漂流物等発見時の対応フロー）を以下に示す（図-2）。

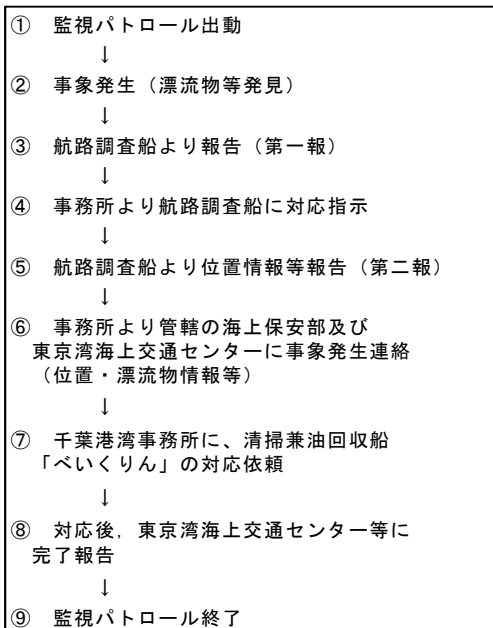


図-2 漂流物等発見時の対応フロー

(4) 監視パトロールの安全性向上のために

監視パトロールを実施するうえで、風向、風速、視界、波高等が船舶運航に影響するので、前日及び当日の気象・海象状況の確認、航行ルートの設定等が重要となる。

そこで、毎朝、船舶乗組員（運航業務受注者）と監視パトロール実施者（事務所職員）でミーティングを行い、運航内容の確認を行っている。また、帰港後には、監視パトロールで気づいたことについて、今後どのように改善したらよいか「安全性向上ミーティング」を適宜実施している。

現在に至るまでに、構築されたことは、「迅速・正確な連絡体制の確立」、「具体的な行動基準の導入」、「安全性向上ミーティングの実施」であり、就航より「うらなみ」は12年間、「べいさーち」は5年間、無事故の安全運航を行っている。

3. 台風時の対応について

2019年に襲来した台風15号、19号における災害対応について報告する。

(1) 横浜港の本牧・南本牧埠頭岸壁前面の海底状況調査

9月9日未明に来襲した台風15号において、国際コンテナ戦略港湾でもある横浜港は甚大な被害を受けた。

横浜港の物流バースの中心でもある本牧・南本牧埠頭において、航路啓開作業に準じて、大型コンテナ船の入出港の支障となる海底の異常物（コンテナの海中落下等）の有無を確認するため、航路調査船「うらなみ」のマルチビーム測深機による海底状況調査を実施した（図-3）。

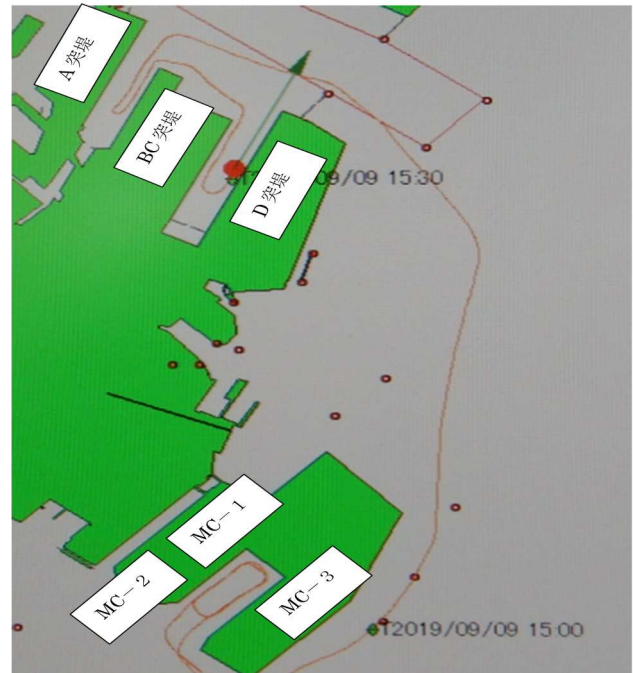


図-3 沈下物調査実施区域と航跡

具体的には、マルチビーム測深機システムの陰影図(3D表示) (図-4) で海底に異常物がないことを確認し、災害対策本部(港湾空港班)及び京浜港湾事務所に報告した。この結果により、大型コンテナ船が本牧・南本牧バースを問題なく利用できることを確認できた。

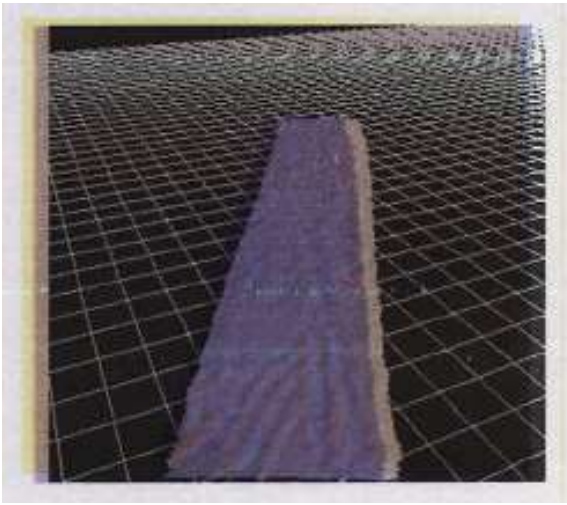


図-4 陰影図による海底の異常物確認

(2) 横浜金沢福浦工業団地護岸前海域の緊急測量

(a) 事前調整

横浜金沢福浦工業団地護岸もまた台風15号で発生した高波の影響で護岸延長約3.2kmのうち12カ所、計約1.2kmが損壊した。護岸を乗り越えた高波は隣接する工業地帯に流れ込み、多くの工場や事業所の工作機械を損壊する等甚大な被害となり、被害は数百社にも及んだ。

被災から約2週間が過ぎた9月24日、港湾空港部より再度の災害防止を目的に、台風15号による発生波浪と被災メカニズムを解明に資するため、深淺測量を実施できる当事務所へ海底地形調査の緊急依頼があった。これを受けて、マルチビーム測深機の性能が高い航路調査船「べいさーち」による緊急測量を9月27日、28日に実施することとしたが、一つ大きな課題があった。それは、海上作業を実施する場合、事前に海上保安部へ作業届を提出し、許可が下りるまでに通常約1ヶ月を要するというものである。

そこで、海上保安部と災害対策本部(港湾空港班)で調整を行い、今回は災害対応として、9月26日作業届提出即日許可という異例の対応となった。測量作業の準備が整い、これからと言うときに、また別の問題が発生していた。

(b) 測量前の浮遊物探査

それは、海上保安部からの安全情報FAXで、件名は「高圧ガス容器の海上流出について」、内容は横浜金沢福浦地区の事業所から、高圧ガス容器24本が不明となっていることが判明し、周辺を探索するも発見されないことから、海上に流出している可能性が高いとの情報で

あり、そこはまさに測量を実施する海上であった。もし高圧ガス容器(容器の中身は、アセチレンガス、プロパンガス等)が測量中の船体に衝突したら二次災害となる危険性が考えられたので、測量を実施するか、中止すべきか判断を求められた。そこで、その対応として、測量の前に、操縦性で小回りが効く航路調査船「うらなみ」で測量海域が安全であるか調査することとした。

護岸から離れた沖側より測量実施範囲へ徐々に海上と海中の浮遊物を探査し、障害となるガス容器がないことを確認し、問題なく測量できると判断した。

(c) 測量実施からデータ解析まで

9月27日に予定どおり、「べいさーち」にて、測量業務受注者も同乗して実施した。錨泊している内航船や漁船が魚の仕掛けを投入している海域を、今回は緊急測量として、データ取得可能である最大船速19ノット(通常12ノット)で、安全に十分に注意しながらの測量となった。測量後のデータ解析も早急に実施し、9月30日に速報値を提供し、また、その後速やかに提出した最終データは「金沢地区福浦護岸の被災による高波検討委員会」に活用された(図-5)。

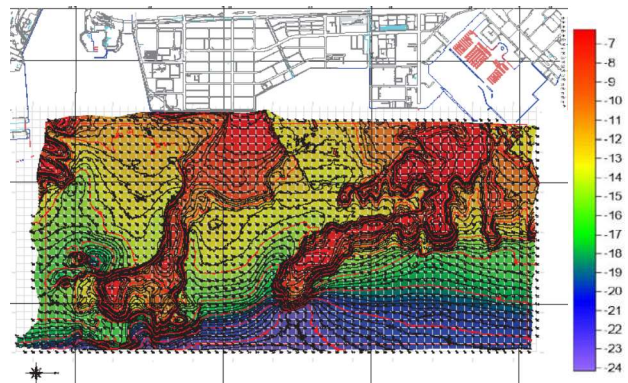


図-5 横浜金沢福浦護岸前面測量成果(鳥瞰図)

現場条件が良くない状況でも、無事に作業できたことは、日頃の監視パトロールで培われた両航路調査船の連携や、船舶乗組員と監視パトロール員で構築してきた「迅速・正確な連絡体制の確立」、「具体的な行動基準の導入」、「安全性向上ミーティングの実施」の賜物である。

(3) 東京湾中央航路付近の漂流物(流木・ゴミ)の調査と回収

台風15号の被害復旧も始まり、これからと言うときに、10月12日から13日直撃した台風19号は、東日本の広範囲に大雨を降らせ、東京湾内へ漂流物が流入した。

災害対策本部(港湾空港部)から指示を受け、航路調査船による航路啓開作業(漂流物調査と回収)を行った。この作業には災害協定を結ぶ協業業者(民間会社)

及び事務所職員が対応した。

漂流物は東京湾の至る所で発見された（図-6）。



図-6 漂流物発見位置

特に、協会作業者と共同作業で、航路調査船で回収した流木（長さ約8m、太さ約40cm、根付き）は大きすぎたので、枝や根を切断しながら船に引き上げた（写真-3）。

このような回収作業は、本稿で前述している通常の監視パトロールでは実施しない作業で、技能を有する実作業員が5人以上乗船したから可能となったことである。

その翌日からは、航路調査船が漂流物を発見し、協会の手配した回収作業船に情報提供し、回収作業船で回収する方法で作業を行った。協会作業員（民間会社）と協力して災害対応したことは、東京湾中央航路を管理する東京湾口航路事務所として貴重な経験であった。



写真-3 航路調査船で回収した流木

4. 課題と今後の対応

今回、台風災害対応として、様々実施した中で見えてきた課題と今後の対応を以下にまとめる。

(1) 課題

- ① マルチビーム測深機の取扱いについて、航路管理業務を担当職員以外は不慣れなため、担当職員が乗船できない場合は、測量実施に対して不安がある。
- ② 取得した測量データの解析作業は、通常、航路管理のための深浅測量（外注）以外に行うことがないため、外注業者不在の場合は、3. (2) で報告したような至急の対応は難しい。
- ③ 航路調査船では、本来、漂流物回収作業を想定していないため、作業スペースや、作業員を確保していない。今回、災害対応として船舶乗組員と事務所職員で異例の対応をしたが、当事務所は小さい組織のため、他の災害対応に従事した場合、作業の人員が確保できない。

(2) 課題への今後の対応

- ① マルチビーム測深機による測量は、年2回実習を行っているが、参加できなかった職員もいるので、実習回数を増やし、全員が習熟できるようにする。
- ② 当事務所職員でも測量データの解析作業を行えるように、解析ソフトウェアの操作実習も行う。
- ③ 漂流物回収作業等で、人員確保が必要な事態が想定される場合は、協定を結ぶ協会作業員（民間会社）に協力依頼する。

5. おわりに

今回の台風災害対応は、船舶乗組員（民間会社）と監視パトロール員（事務所職員）の信頼関係はもとより、災害協定を結ぶ協会作業員及び測量受注業者（民間会社）の協力なくして成し得ることはできなかった。また、東京湾口航路事務所職員が一丸となって実施した災害対応で得た教訓、課題を克服し、今後、海上災害等が発生した時に、活かしていく所存である。