

若洲海浜公園南西水域における音響測深機による海底地形調査

増田龍彦・石井裕一・安藤晴夫

【要約】富栄養状態が継続し底層の貧酸素化が深刻な東京湾内湾において、藻場や干潟の再生又は創出といった環境修復は水生生物による水質浄化を促進するために重要である。そこで、東京湾奥における将来的な環境修復技術のひとつである底質改善の検討のため、その基礎情報を得ることを目的とし、音響測深機による海底地形の測量を実施した。その結果、干潟が未造成でありコンクリート護岸である若洲海浜公園南西水域における海底地形情報を取得することができた。

【目的】

東京都環境基本計画における今後の施策の方向性として、東京都は水質浄化に関する知見を集積し、水生生物の生息環境の整備や東京湾の水質改善を促進していくこととしている。富栄養状態が継続し底層の貧酸素化が深刻な東京湾内湾において、沿岸域の水生生物による水質浄化を促進するために貧酸素の改善を中心とした生物生息域の環境修復は喫緊の課題となっている。そこで、東京湾奥における将来的な環境修復技術のひとつである底質改善の検討のため、その基礎情報を得ることを目的とし、音響測深機による海底地形の測量を実施した。

【方法】

調査水域は、都内の沿岸域において干潟が造成されておらずコンクリート護岸となっている若洲海浜公園の南西側エリアとした。図1に示した当該水域において、音響測深機(3DSS-Multi Angle Swath Bathymetry Sonar、Ping DSP社)を船の右舷側に設置し(写真1)、深淺測量調査を実施した。得られた水深情報はソナーデータマッピングソフト(SonarWiz7、Chesapeake Technology社)により解析を行うことで当該水域の海底地形を可視化した。

【結果の概要】

図2に深淺測量により得られた調査水域全体の海底地形図を水深別に色分けして示した。また、図3に特徴的な区域を拡大表示した等水深線図を示した。東京ゲートブリッジより南側の水域は比較的平坦で単調な海底形状であった(水深5.5~6.5m程度)。東部の岸よりの区域では、黄色~橙色で表示された水深1~3m程度の浅い水域が確認された。この区域には人工磯が整備されており水面下の石積を捉えたものと考えられる。

一方で、東京ゲートブリッジ北側の水域は東京港第三航路とみられる青で表示された水深10m以上の水域が確認できた。区域の中央部には人工的に掘削されたと考えられる水色で表示された窪地(7~9m程度)が確認された。この窪地は周囲の海底面より1.5m以上深く、有機物等の汚濁物質が堆積しやすい形状であると推察された。また、堤防と護岸に挟まれた区域では黄色で表示されたマウンド状の浅い地形が確認されたが、海釣り施設の直下であることから魚礁などの人工物が設置されていると考えられる。

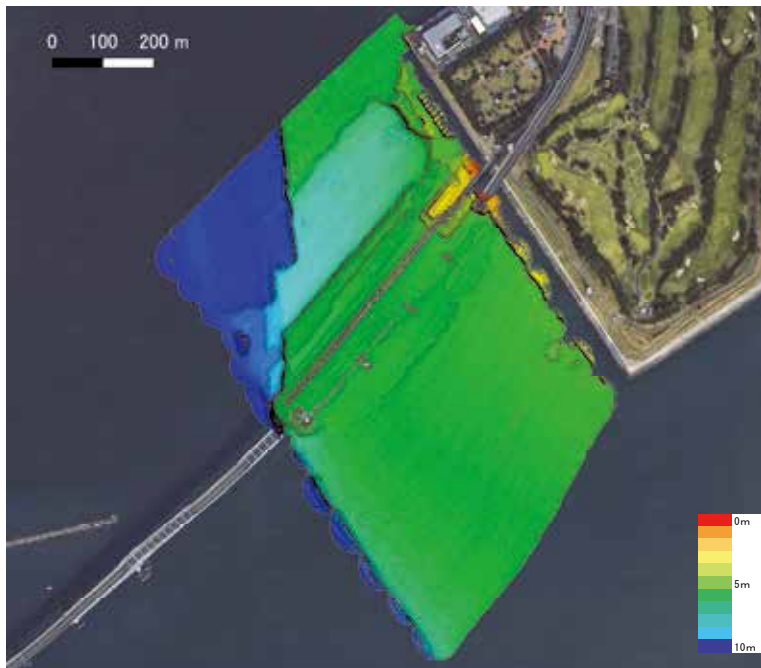
以上のとおり、若洲海浜公園南西水域について海底地形情報を取得することができた。次年度は、特徴的な地形であった①東京ゲートブリッジ北側水域の窪地、②その周辺水深6m程度の区域、③南側水域の3地点から底泥を採取し、底質改善に係る室内実験を実施することとする。音響測深機を用いた深淺測量については、環境改善による生物生息場再生が進んでいる横浜港エリアにおいて実施し、今回調査した若洲海浜公園南西エリアとの底質状況について比較検証する。



図1 調査水域位置関係図

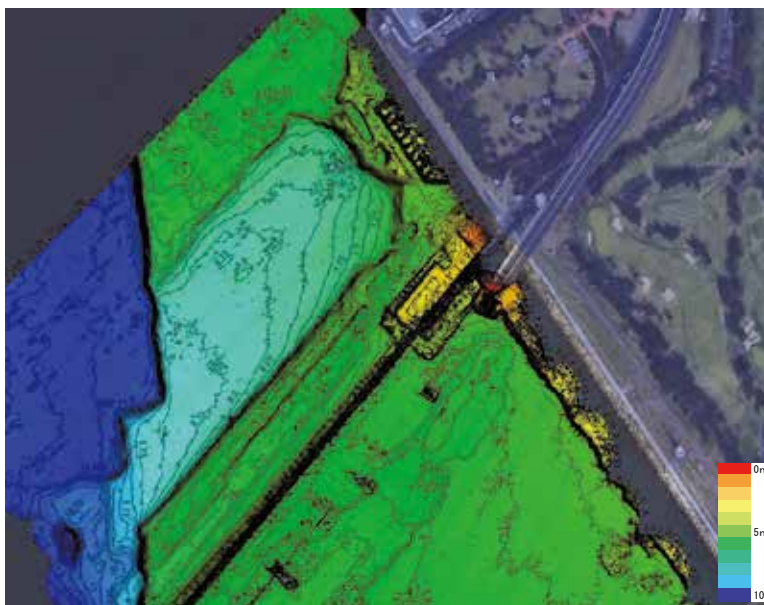


写真1 船右舷に取付けた音響測深機



- ・調査は、若洲海浜公園南西側沿岸部約600m×800mの範囲で実施した。
- ・調査結果を基に対象水域の水深状況を色分けし可視化した。
- ・調査水域全体で見ると水深が5.5～6.5m程度を示す緑色の水域が約7割であった。
- ・ゲートブリッジより南側の水域は比較的平坦で単調な海底形状であった（水深5.5～6.5m程度）。
- ・北側の水域では水深7～9mを示す水色の水域及び10m以上の青色の水域がみられた。

図2 深浅測量により得られた対象水域の水深別海底地形色分け図



- ・護岸沿いでは、水深1～3mを示す黄色～橙色の水域が確認できた。
- ・この付近は、海釣り施設の直下であることから魚礁などの人工物が設置されていると考えられる
- ・事前に行った現場状況確認の採泥時では、強い硫化水素臭があり、泥質は黒色のヘドロであった。
- ・このことから当該水域の底質は嫌気的な環境であることがうかがえる。

図3 対象水域の等水深線図 (0.25m 間隔)