

A preliminary report of faults and natural gas layers observed in lowlands of the eastern Tokyo

*Tetsuro TSURU¹, Naoto KUMAGAI¹, Kazuo YAMAGUCHI², Jinoh PARK³

1. TUMSAT, 2. AIST, 3. AORI, The University of Tokyo

1. はじめに

反射法地震探査は地下の構造形態を高精度に映像化する手法として、地殻構造探査や石油探査分野で広く使用されている。著者らは海洋生態系への環境負荷を抑制しつつ、船舶が輻輳する海域でも実施できる地震探査システムの開発に取り組んでいる。システムの特徴は、非パルス波振源である水中スピーカーを利用する小型の探査システムであり、これまで、東京湾などでの海上試験において、二次元地震探査データの取得および三次元データ取得実験を実施した。

東京湾における地震探査の結果、海底下78mに分布するガス層（以下、海底ガス）や断層に封鎖されたガス層（断層トラップ）が発見された（Tsuru et al. 2019; 鶴ほか, 2021, JAPT）。海底ガスは、北は浦安沖、南は東京湾アクアライ

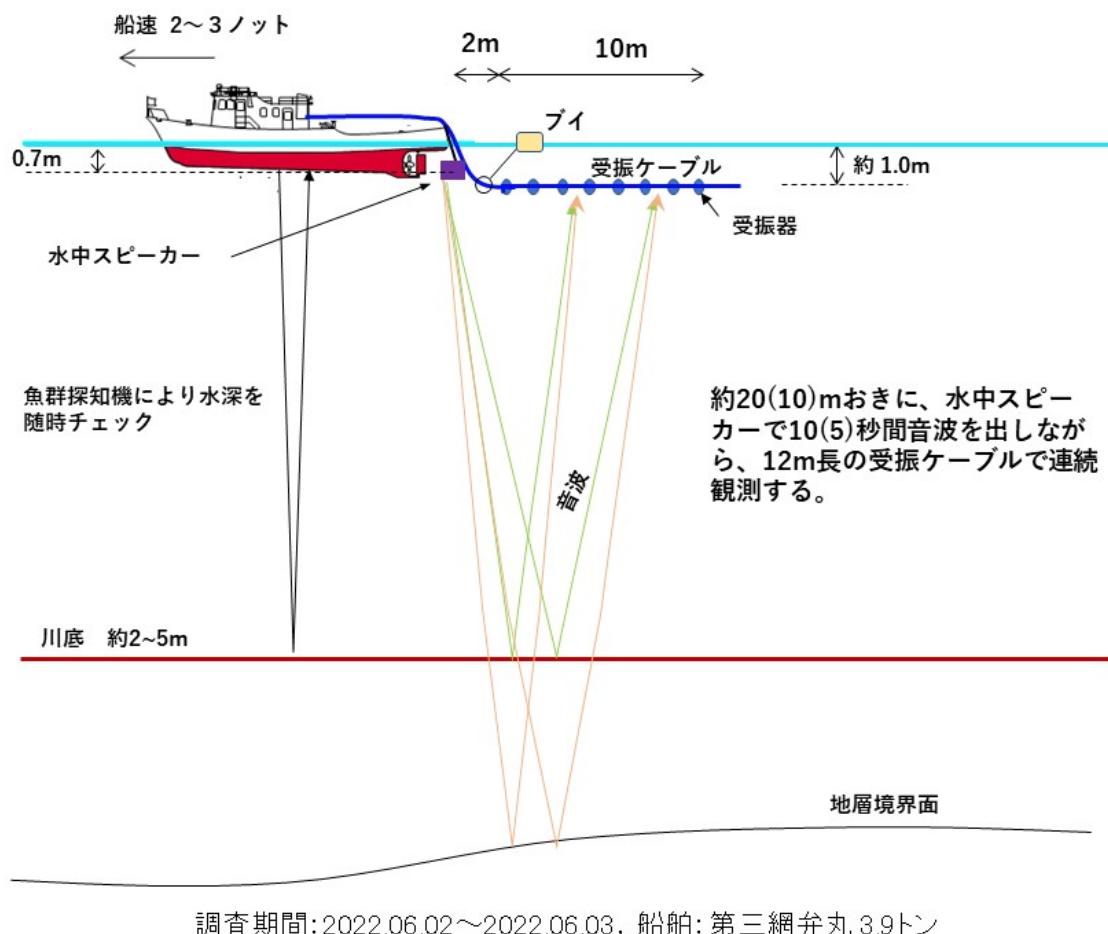
ン付近まで連続して分布している。また、一部の断層は海底面を切っているように見える。

2. 河川での反射法地震探査

海底ガスの北限を調査するため、2021年11月に荒川河口から約5km遡上しつつ反射法地震探査を行った。その結果、ガス層は河口付近で一旦途切れるものの断層近傍で分布することが示唆された（Tsuru et al., 2021, JpGU）。そこで、2022年6月、更なる地震探査を隅田川、荒川、新中川および旧江戸川の下流域で実施した。その結果、全ての河川で明瞭な断層とそれらの近傍に分布するガス層の存在が確認された。発振周波数帯域などの違いにより、隅田川と荒川で取得された反射断面図では川底からの反射波の特定が困難であったものの、新中川および旧江戸川の反射断面上では、川底まで変位が達しているように見える断層もいくつか存在する。

3. 考察

比較的落差の大きな断層をマッピングすると、荒川断層と東京湾北部断層の延長部に挟まれたエリアおよびその周辺に分布しているものが多い。また、過去に建設工事中にメタンガスが湧出した場所も、同様のエリアに多く分布している。以上のことから、これら2つの断層は東京の下町低地まで延長している可能性があり、それらに挟まれたエリアおよびその周辺では、断層に沿って地下からメタンを含む流体が上昇している可能性があると考えられる。



調査期間: 2022.06.02～2022.06.03, 船舶: 第三網弁丸 3.9トン