

2025年2月3日
川崎地質株式会社

業務コスト低減に貢献！ ～鋼製檣の課題を解決～

洋上における地質調査では経済性・安定性の面から、施工足場として鋼製檣が多く用いられてきました。しかしながら、鋼製檣は海底面の傾斜や岩礁等の凹凸により設置状況が不安定化する傾向があるため、経済性の面で不利であっても他の施工足場を選択せざるを得ない海域が存在しました。この課題をクリアすることを目的として、鋼製檣の底盤に不陸・傾斜を補正する装置を装着し海底面の傾斜と凹凸に対して鋼製檣を水平に設置できる新たな装置を開発しました（特許第 7096561 号(共同)）。

国内における洋上風力発電事業等の地質調査において業務コストの低減に貢献します。

<開発の背景>

これまで、洋上における地質調査は水深 10～30m の港湾区域を対象とするものが多く行われてきました。調査に必要な施工足場は、海域の地形がフラットな場合は鋼製檣、不陸がある場合は SEP というように、すみ分けがなされてきました。

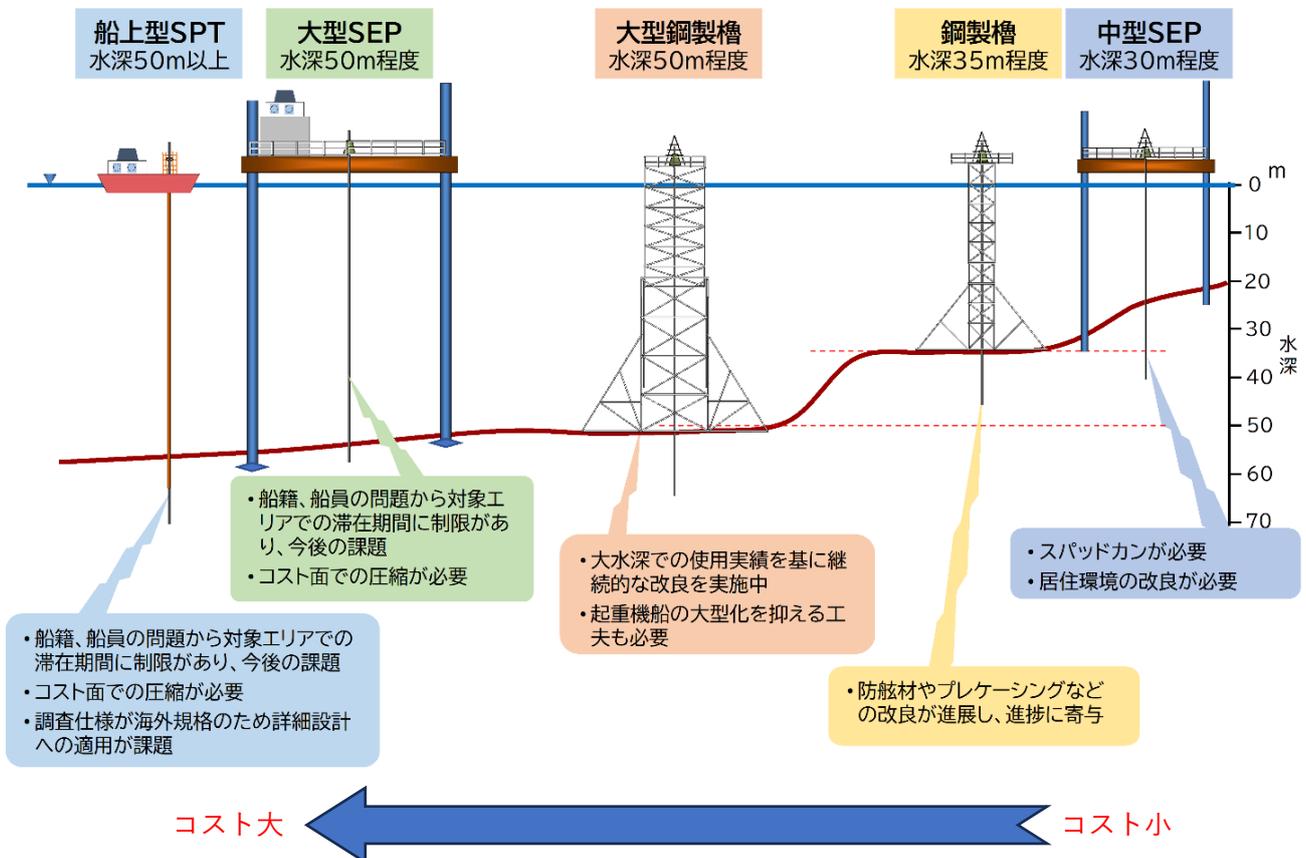


図-1 これまでの海上地質調査の状況と業務コスト

昨今、洋上風力事業における地質調査のニーズが高まり、水深 10~50m の一般海域(港湾区域の外側)を対象とする場面が増えつつありますが、一般海域は波高条件が港湾区域より厳しいため、これまで港湾区域で用いられてきた小型の SEP では海象により不安定化してしまうリスクがあります。また、海底地形に不陸がある場合は、より重量のある中~大型の SEP を用いねばならず、小型に比べてコストが跳ね上がる傾向がありました。

鋼製檣の強みは以下のようにまとめることができます。

- (1) 業務コスト：鋼製檣 < 大型 SEP ・ 船舶：回航費等含む
- (2) 荒天時の安全性：中型 SEP < 鋼製檣：荒天時の波浪に対する強度
- (3) 陸送のため工程管理が容易：大型 SEP 等は調査地までの回航となり海象条件に左右される

今回開発した不陸調整装置は、海象条件などに対して SEP より安定的な鋼製檣を、海底地形に傾斜や凹凸のある海域に適用できるように調整するものです。

<基本機構>

高さ調整用のスパッド（脚部）とロック機構付きのアタッチメントからなる不陸調整装置を現行の鋼製檣の底部に取り付け、地盤の傾斜、凹凸に追従するものです。スパッドは檣の高さや重さに合わせて 8 箇所もしくは 12 箇所に均等に配置し、作業ステージがフラットになるように調整するものです。それぞれのスパッドは海底面の不陸に合わせて 50mm 単位で固定することができます。

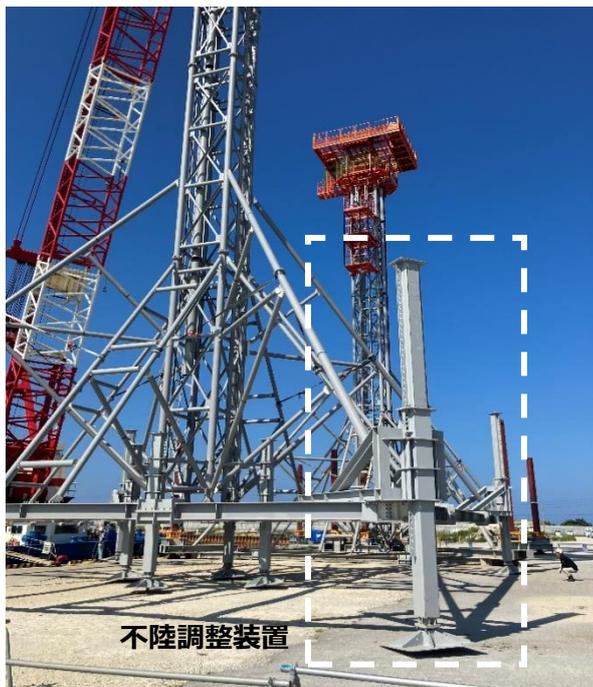


写真-1 不陸調整装置

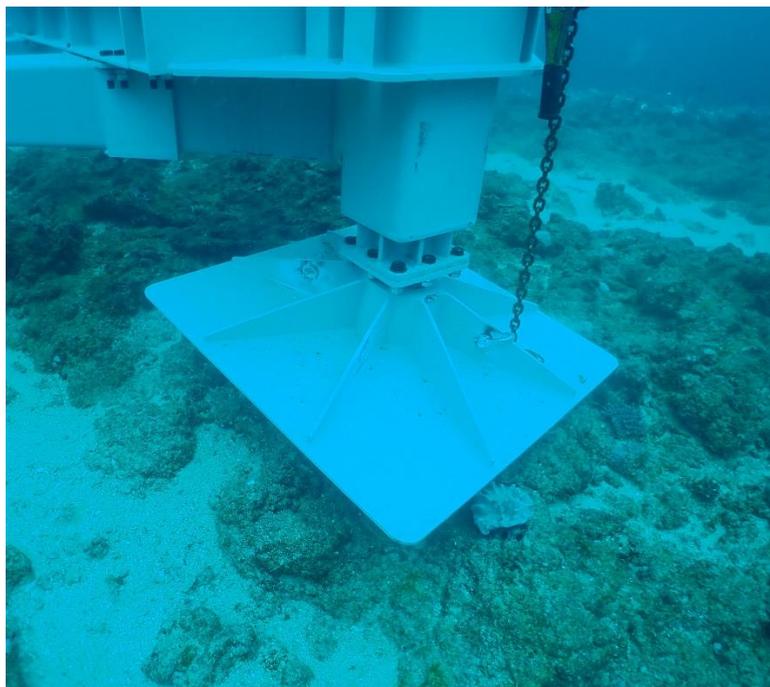


写真-2 凹凸のある海底面での設置状況

檣の底盤の四隅とトラス部直下にスパッド及び固定装置からなる不陸調整装置を複数個取り付けて海底地盤に不陸があってもこれに追従できるように調整するものです。これにより、海底地形に最大 5m 程度の不陸があっても鋼製檣を安定的に設置できるようになりました。

川崎地質株式会社は、ドリルシップでの不攪乱試料採取器具や標準貫入試験装置など、今後もニーズに寄り添った技術開発を推進してまいります。

《本件に関する報道機関からのお問い合わせ》

川崎地質株式会社 総務人事部

《事業に関するお問い合わせ》

川崎地質株式会社 海洋・エネルギー事業部（担当：川井・齋藤）

Tel : 03-5445-2090

URL : <https://www.kge.co.jp/>



Earth Doctor®
It's KGE since 1943