

操業中のまき網漁船の海水打ち込みに関する 長期予測計算

田口晴邦

平成24年11月

日本船舶海洋工学会平成24年度秋季講演会論文集

漁船の適切な乾舷設定値について検討を行なうため、乾舷基準の果たす主要な機能の一つである海水打ち込みの制限に注目し、代表的な80GT型まき網漁船を対象に、原型も含めて5ケースの乾舷値に対して、九州周辺の主要な3つの操業海域における船体中央部の海水打ち込みの長期予測計算を行い、打ち込み確率と乾舷の関係を調べた。

その結果、基準値の乾舷では3海域の平均で打ち込み確率が10の-2.76乗、基準値より約0.10m乾舷が高い原型の乾舷では、3海域の平均で打ち込み確率が10の-2.96乗となり、打ち込み確率は基準値の乾舷の場合に比べて約0.63倍に小さくなるなど、今回検討を行なった状態では、比較的小さな乾舷の変化でも打ち込み確率は大きく変化することが示され、操業時の安全確保のために十分な乾舷を確保することの重要性が明らかになった。

日本近海における自然エネルギーポテンシャルと 複合利用への展望

谷口友基、南佳成、石田茂資

平成24年11月

日本船舶海洋工学会平成24年度秋季講演会論文集

四方を海に囲まれた我が国の自然環境は、潮流・海流、波浪、海水温度差等の海洋に賦存する自然エネルギーの利用に適している。一般的に自然エネルギーを利用した分散型電源は高コスト、発電量の変動等の課題があり、自然エネルギーの利用が普及するためには、コスト高を抑えると共に発電量の変動を低減する必要がある。その手段として異なったエネルギーの複合利用が考えられる。

本論文では日本近海における風力エネルギーと波力エネルギーの複合利用有望海域を選定するため、風速一波高一波周期の同時発現頻度表を構築した。また、エネルギー密度、離岸距離、水深、風速と波高の相関関係から複合利用有望海域の検討を行った結果について報告した。

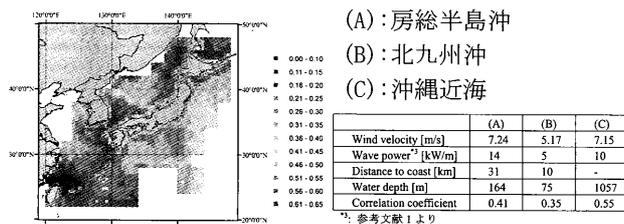


図 日本近海の風と波の相関係数

浮体式洋上風力発電施設の滑動式据付方法の 可能性について

末福久義、二村正、宮田修

平成24年11月

日本船舶海洋工学会平成24年度秋季講演会論文集

本研究では、将来開発が予想される5MW級スパーク型浮体式洋上風力発電施設（以下、スパークと記す。）の据付方法に関して、既往工法とは異なる”滑動式”据付方法について検討を行った。

図に示すように、この方式は、据付バース上に設置された進行台および進行台延長部から、牽引ワイヤーによってスパークを徐々に吊り下ろし滑動させ屹立させる方式である。ここで、進行台延長部とは、進行台をバース端から延長し、必要長さまで没水させた部分を指す。今回、滑動式据付方法について、初期検討及び1/100スケール模型を用いた水槽実験を行い、成立性を検討した。

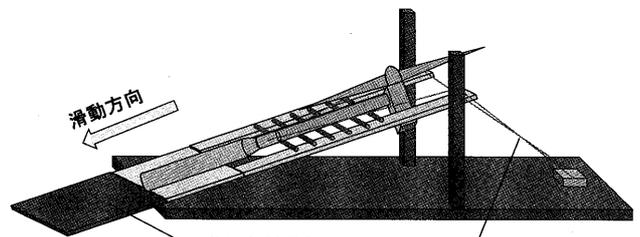


図 滑動式据付方法イメージ図

Riserの振動モード変化が潮流中VIVに及ぼす 影響に関する研究

藤原智、金田成雄、正信聡太郎

平成24年11月

日本船舶海洋工学会平成24年度秋季講演会論文集

本研究では、潮流中においてライザー等の線状構造物で発生する渦励振 (Vortex Induced Vibration: VIV) の振動モードが遷移すると腹と節の位置が変化すること、また線状構造物が別の振動モードに遷移した後、振幅が大きくなるまでに起振力と減衰力のバランスにもよるが数周期かかることに着目して、周期的なモード遷移を発生させることでライザー管に生じる局所的な応力変動幅を小さくすることを目標に模型試験

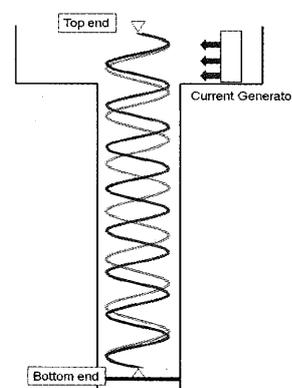


図 振動モードの異なるライザー

を行い、実験結果について解析を行った。

その結果、周期的にモード遷移させた場合に、比較的長周期の変動のときに振幅が減少するが、潮流によってライザーが流される変位量が増えるため、VIVによる振動より大変位、長周期の振動が発生することが分かった。