

船の横揺れデータを用いた安全性の評価

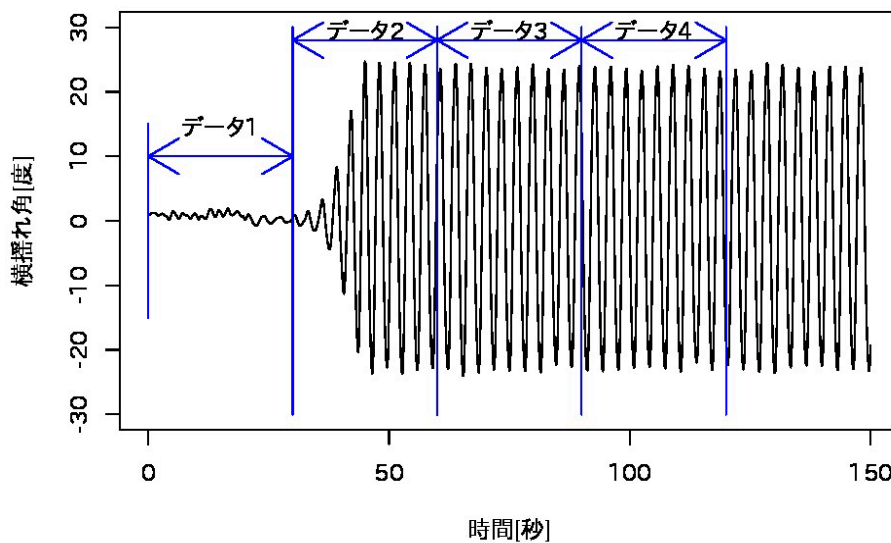
漁業生産工学部

研究の背景・目的

わが国では、依然、漁船の海難事故が多発しています。漁船の転覆事故を未然に防ぐには、船体の復原性の把握が重要です。私たちは船の横揺れデータから船の安全性を評価する手法の確立をめざしました。

研究成果

任意の間隔で抽出した横揺れデータを「非線形時系列解析」の方法を用いて解析することにより、横揺れによる転覆の有無を予察する手法を確立しました。下図に横揺れデータの例を示します。このデータはパラメトリック横揺れと呼ばれる「船が横揺れ固有周期の半分の周期で波と出会う際に生じる」危険な現象です。データ1では横揺れの振幅が±3度程度ですが、データ3やデータ4ではパラメトリック横揺れの発生条件を満たしたため±25度程度の大振幅となります。今回確立した手法により、たとえ現在の横揺れが小さい場合であっても、その後に大振幅で横揺れを起こす危険性があることを予測できるようになりました。船上で波を計測することは難しいのですが、この研究成果を使えば横揺れのデータだけを使って危険な現象を回避できます。



図：横揺れデータの一例

波及効果

いま多くの漁船に搭載されている GPS コンパスのほとんどは横揺れデータの計測が可能です。そこで今回確立した解析手法を用いることにより、船上で転覆の危険性を事前に察知でき、転覆海難の防止に貢献できます。

(漁船工学グループ: 松田秋彦・寺田大介)