

浮体式洋上風力の浮体挙動を利用した係留索健全性評価手法に関する実験的研究

海洋先端技術系 羽田絢、平尾春華、蓮見知弘

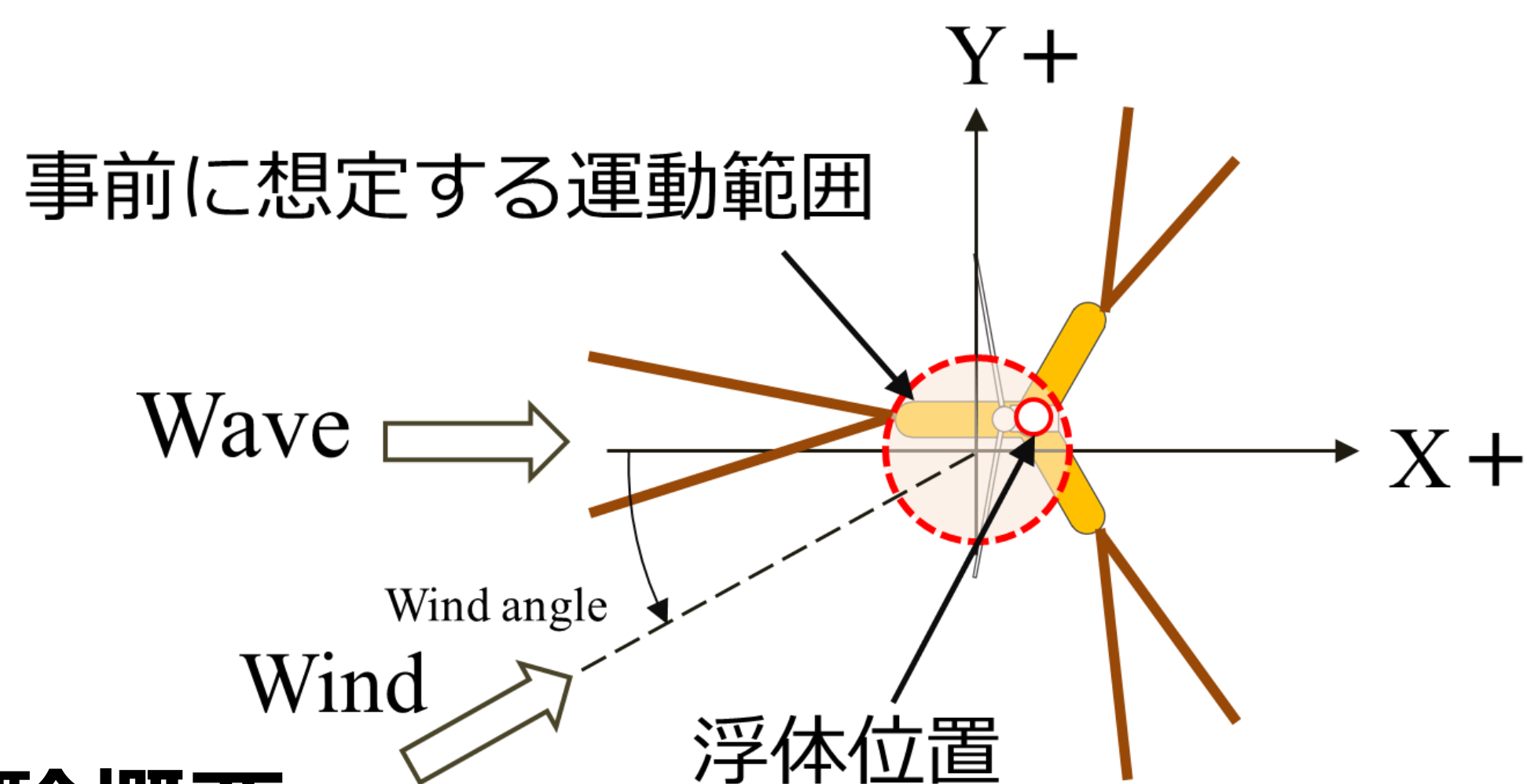
研究目的

本研究では、浮体式洋上風力発電施設の浮体平面運動の軌跡から、係留索の健全性評価を判定する手法の提案を行う。今回は、カテナリー係留（オールチェーン構成、ハイブリッド構成）を対象とした水槽試験を実施した。

係留索健全性評価手法のイメージ

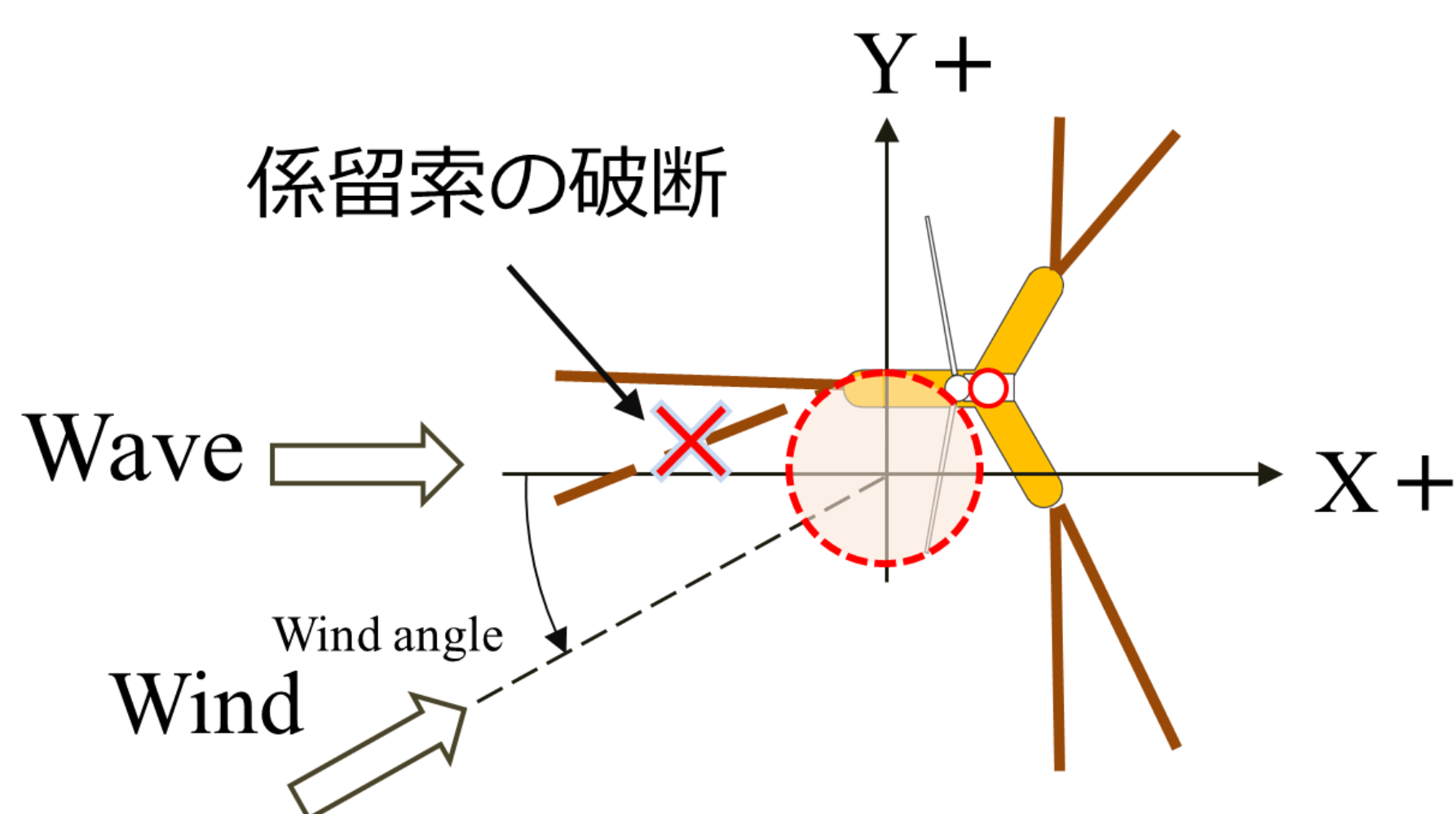
係留索健全時

⇒浮体位置は想定運動範囲に収まる



係留索異常発生時

⇒浮体位置が想定運動範囲を逸脱



水槽試験概要

模型

- 縮尺：1/100 (15MW相当風車とセミサブ浮体)
- ロータ：ダクトファン
- 係留：カテナリー係留
(オールチェーン構成, ハイブリッド構成)

係留索の状態

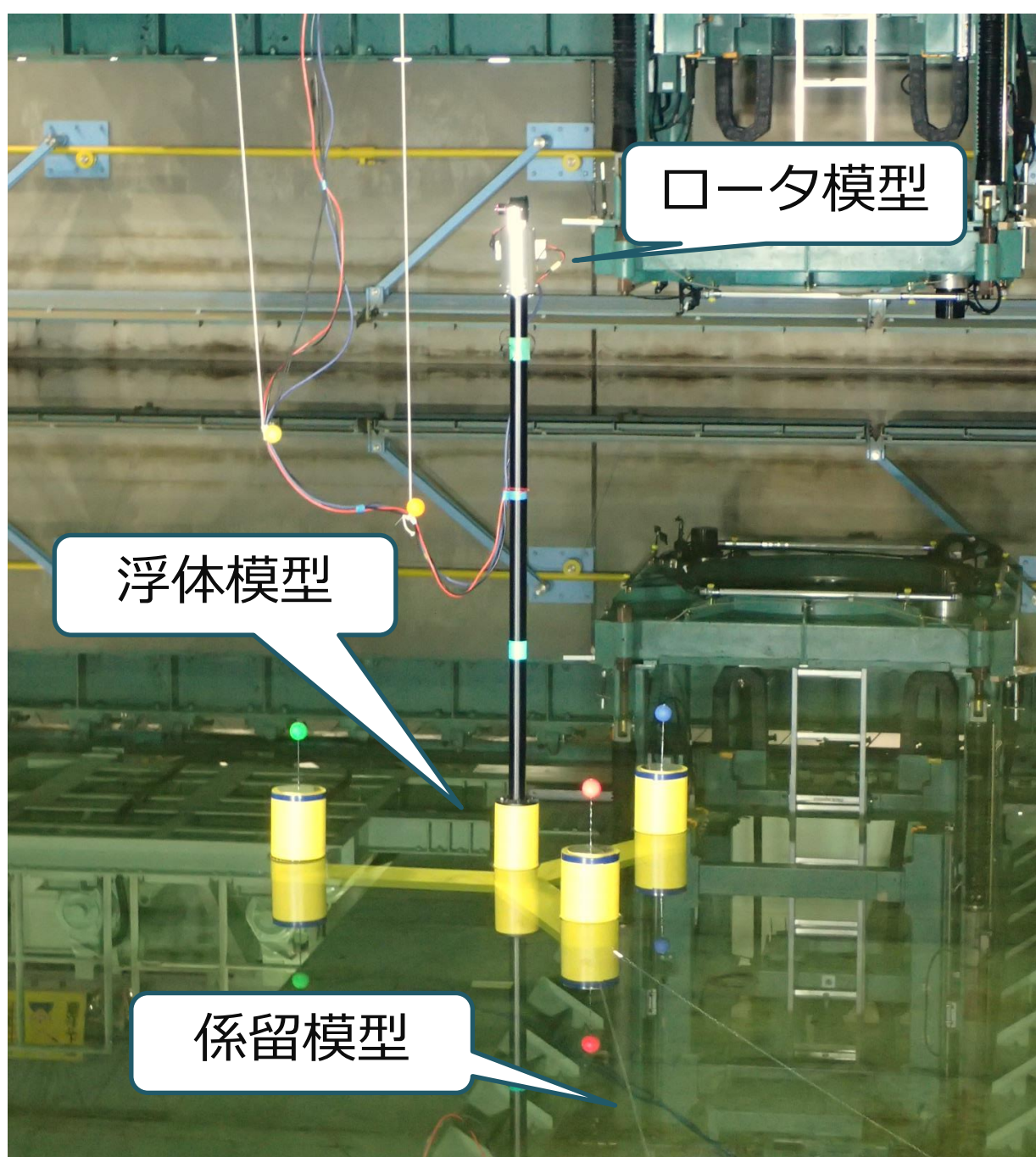
- 健全
- 1本破断
- アンカーずれ (x+方向に4m相当)

環境条件

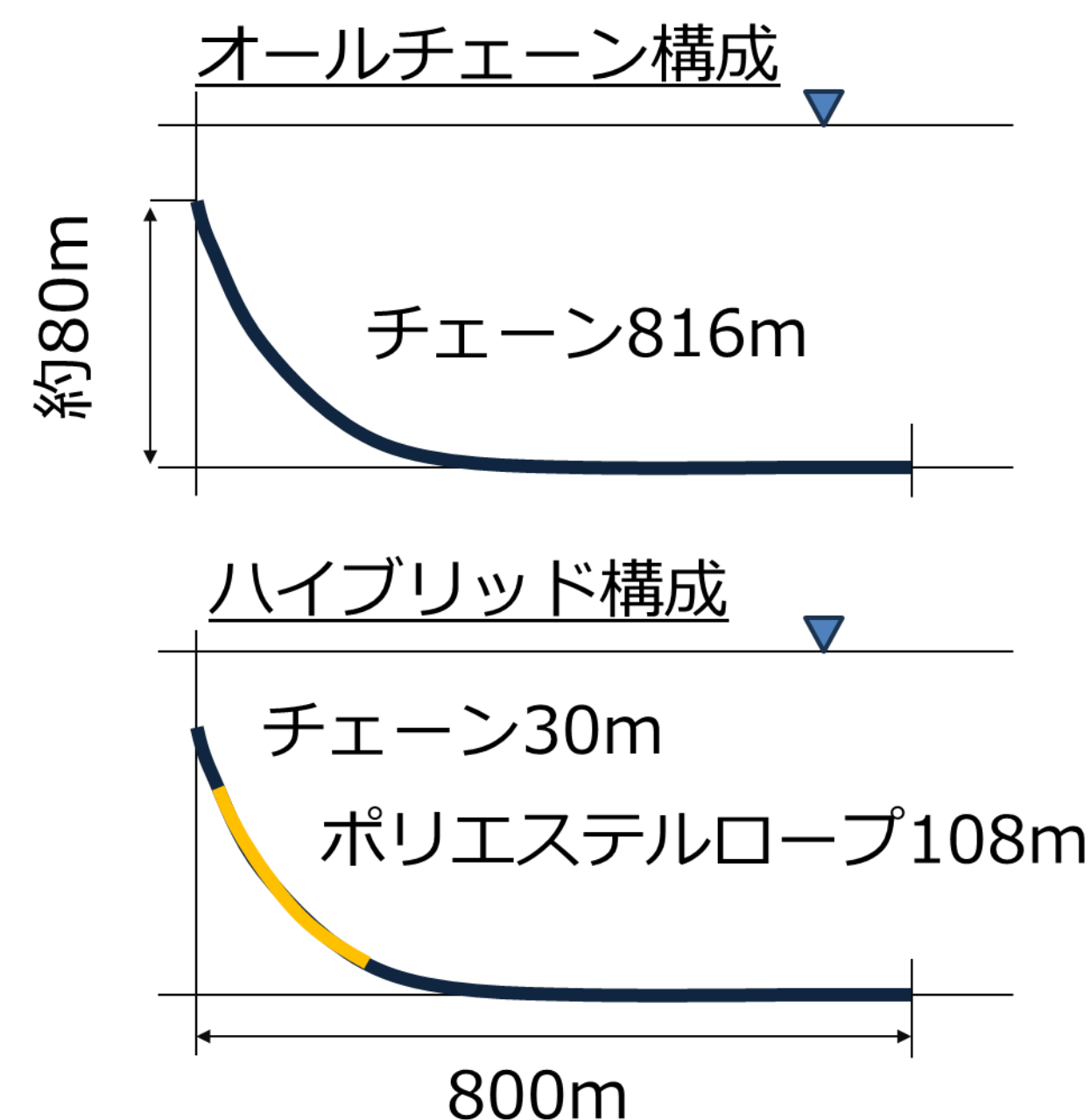
- 風（一様荷重）、波浪（JONSWAPスペクトル）

水槽試験結果（定格発電時模擬）

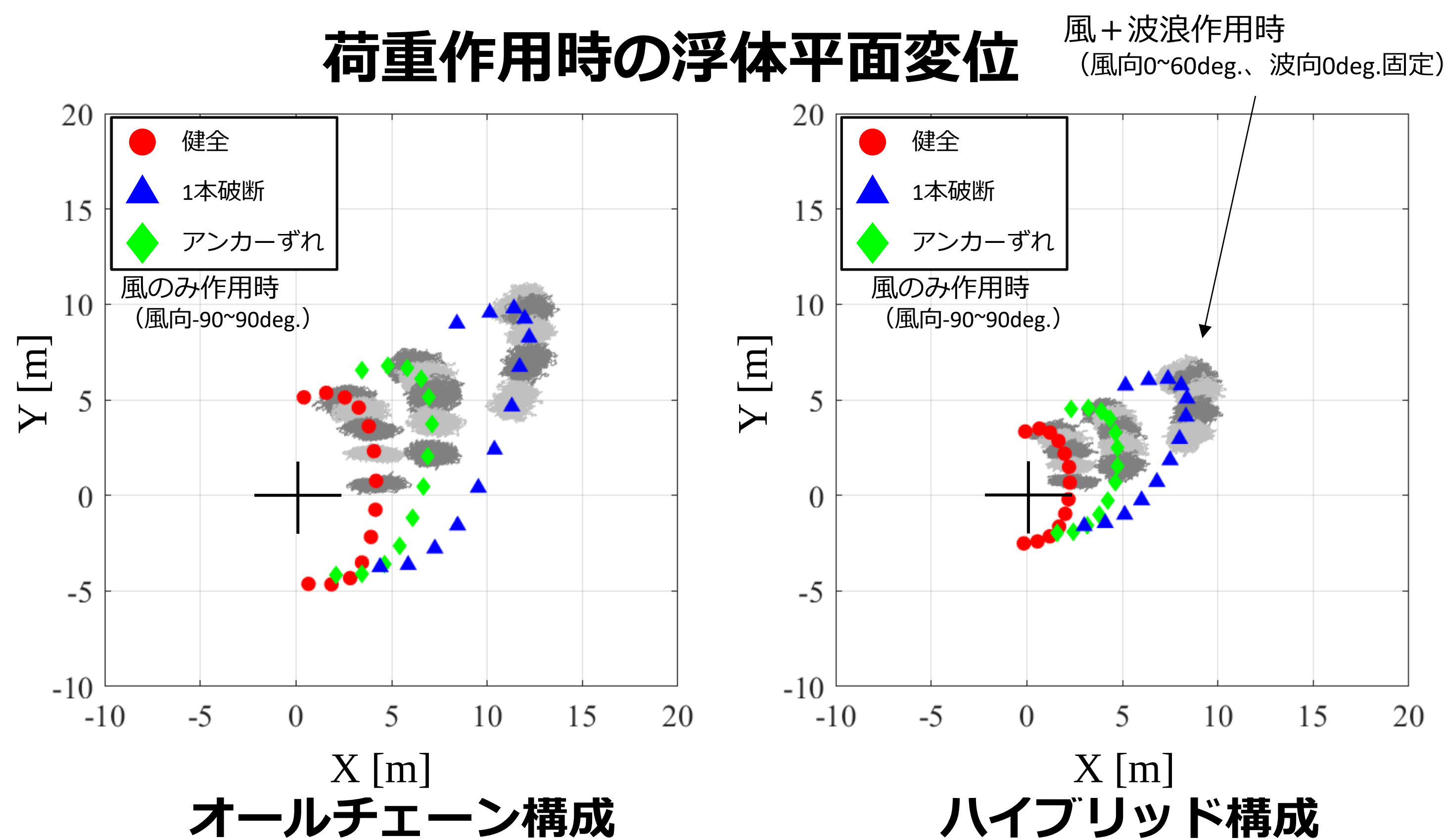
水槽試験の様子



係留構成の詳細（実機換算値）



荷重作用時の浮体平面変位



- カテナリー係留を対象とし、**係留の状態異常が浮体変位に及ぼす影響を定量的に確認した。**
- 風と波が同時に作用する場合でも、その平均位置は風のみが作用する場合と概ね一致した。**
- これらの傾向は**数値解析で確認済。**
- 今後の課題**
⇒流れも含めた影響の調査や、適用可能な係留方式の拡大。