

洋上風力発電のための RC 製二段円筒型浮体の動揺特性

森屋 陽一¹⁾, 安野 浩一郎²⁾, 原 基久³⁾, 福本 幸成⁴⁾, 鈴木 英之⁵⁾, 藤田 圭吾⁵⁾

Motion Characteristics of Cylindrical Floating Body for Offshore Wind Power Generation

Yoichi Moriya¹⁾, Koichirou Anno²⁾, Motohisa Hara³⁾, Yukinari Fukumoto⁴⁾, Hideyuki Suzuki⁵⁾ and Keigo Fujita⁵⁾

■ 要 旨 ■

環境への負荷が小さく、採算性の期待できるエネルギーとして風力発電が注目されており、我が国でも陸上における風力発電を中心に開発が進んでいる。しかしながら、2010年までに300万kWという目標導入量を陸上風力のみによって達成させることは困難であると指摘されており、洋上への展開が不可欠となってくる。一方、我が国の海底地形は岸から離れるに従って急速に水深が増すため、風況がよいある程度岸から離れた海域では、欧州で実績の豊富な着底式の洋上風力は不向きであり、浮体式洋上風力が有利となってくる。

そこで本研究では、潮流力を考慮した風水洞実験を行って RC 製二段円筒型浮体式洋上風車の応答特性を評価するとともに、波、風、潮流作用時の動揺解析手法の妥当性の検証を行った。さらに、動揺解析により二段円筒型浮体の最適な浮体寸法および係留方法の検討を行った。

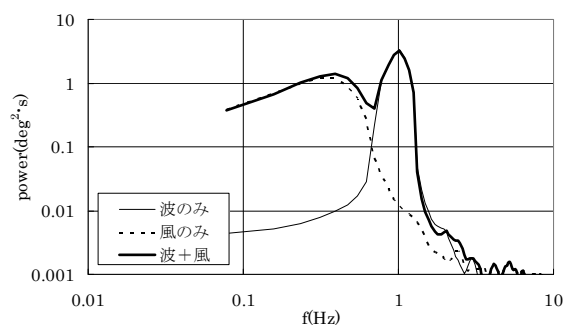
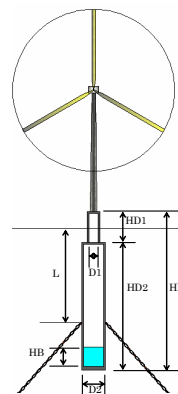


図-1 Pitchの周波数スペクトルの例(定格時)



名称	単位	数量
外直径	D1 (m)	7.0
	D2 (m)	13.5
全高	HD (m)	90.0
上部高さ	HD1 (m)	17.5
下部高さ	HD2 (m)	72.5
バラスト高	HB (m)	13.0
排水重量	W_d (m^3)	10942
Heave固有周期	T_H (s)	34.0
チェーン取付高	L (m)	55.0
チェーン長(1本当)	(m)	374.0
チェーン規格	(kN/m)	2.9410

図-2 最適浮体検討結果

1) (財)沿岸技術研究センター
 2) 技術研究所
 3) 北陸支店
 4) 東京電力株式会社 技術開発研究所
 5) 東京大学大学院

* 海洋開発論文集, 第23巻(2007), 土木学会, pp.985-990 掲載