

表4 有効と考えられる洋上風況調査手法の特徴

観測手法(input DATA)		シミュレーションの必要性*	長所	短所	備考
実観測	洋上タワー@建設予定海域	△(CFDモデル) (実施するのが推奨されるが必須ではない)	観測精度がもっとも高い	費用が高く、工期に時間を要する	可能であればハブ高+ α まで測る(超音波風速計使用)のが望ましい
	陸上タワー@近隣の沿岸地点	○(CFDモデル)	地形の影響が少ない場所であれば洋上により近い風況特性が得られる	観測場所の確保、60m以上の高さの観測が困難	
	アメダスデータ@近隣地点	○(CFDモデル)	データが揃っているため、すぐに解析実行可能	観測高度が低く地形や障害物の影響を受けている地点が多いことや必ずしも近傍に位置しないことから精度は落ちる	
客観解析データ	メソ数値予報モデル GPV(MSM)など	△(メソ気象モデル) (実施しない場合は、適正な方法による高度補正が必須)	データが揃っているため、すぐに解析実行可能	水平解像度はやや粗い(>500m)	精度検証を行うことが推奨される
ドップラーライダー (地上設置) ※ドップラーライダーもほぼ同様(鉛直観測のみ)	鉛直観測@近隣の沿岸地点	○(CFDモデル)	観測タワーよりも上層が計測可能であるため、地形の影響は限定的と考えられる	費用は比較的高い。悪天候時など欠測率が高くなる。電源が必要	乱れ強度は原理的に正確に測定できないため注意が必要。 陸上タワー等と併用すると精度向上が図れる 斜め(水平)照射ができるライダーは機種が限られる
	斜め(水平)照射観測 <1台観測>	△(実施するのが推奨されるが必須ではない)	沖合約1~2km以下の海域であれば、陸地から洋上風が観測可能である	費用は比較的高い。測定可能レンジに限界があり、悪天候時など欠測率が高くなる。電源が必要	
	斜め(水平)照射観測 <2台観測>	△(実施するのが推奨されるが必須ではない)	沖合約1~2km以下の海域であれば、陸地から洋上風が観測可能であり、1台観測より精度が高い	費用は高い。測定可能レンジに限界があり、悪天候時など欠測率が高くなる。電源が必要	
人工衛星	マイクロ波散乱計等	△(適正な方法による高度補正が必須)	面的な風速の広がり観測値として把握できる	時間解像度が低いため、統計値としては精度が落ちる。高さ方向の補正も必要となる	利用するデータによってコストおよび精度は変動する
浮体構造物上の観測	観測タワー、観測ブイ	○(CFDモデル)	洋上タワー(着床式)より安価に洋上風を直接観測することができる	動揺補正を行う必要がある。費用が高く、工期に時間を要する	利用する浮体による観測高度を高くとることが困難(30m程度まで)
	ドップラーライダー	△(実施するのが推奨されるが必須ではない)	同上	動揺補正を行う必要がある。費用が高く、電源の制約あり	海外ではある程度実績あるが、国内では実証試験段階

*1. シミュレーションの必要性: ○=シミュレーション必須、△実施が望ましい、×=シミュレーション不要