

ベースラインウインドファーム

サイト条件	水深	100m
	離岸距離	15km
	地質条件	泥/砂/岩/瓦礫等
	年平均有義波高	1m
	年平均有義波周期	8 sec.
	波の出現頻度	ピアソン・モスコビッツ型
	50年再現有義波高（3時間平均値）	13.4 m
	50年再現有義波周期（3時間平均値）	13 sec.
	50年再現潮流速	1.5 m/s
	年平均風速（10分平均値）	9.5 m/s
	ワイブルパラメータ	2
	ウインドシア（通常時） / （暴風時）	0.14/0.11
	乱流強度（IECカテゴリ）	0.12（C）
	極値風速（10分平均値）	57 m/s

ウインド ファーム	設備容量	375MW
	風車間距離	1,680m (7D)
	変電所	1基

風車諸元	定格出力	15MW
	ハブ高さ	150 m
	ブレード枚数	3
	ロータ直径	240 m
	ナセル重量	1017 t
	タワー直径	7.94 m
	タワー重量	1,263 t

注記：コスト計算等に使用する場合のウインドファームの規模は上記のとおりとします。
ただし、上に記載されている数値とLCOEの計算は関係ありません。

LCOE（Levelized Cost Of Electricity）算定方法

◆LCOE算定方法

$$\begin{aligned} \text{コスト [円/kWh]} &= \frac{\text{資本費} + \text{運転維持費}}{\text{発電電力量 [kWh]}} \\ (\text{LCOE}) &= \frac{(\text{建設費} + \text{固定資産税} + \text{撤去費}) + (\text{人件費} + \text{修繕費} + \text{諸費} + \text{業務分担費})}{\text{発電電力量 [kWh]}} \end{aligned}$$

注記1：元のコスト算定式には、燃料費及び社会的費用が含まれるが、燃料費はゼロのため上記式から省略し、社会的費用は考慮しない。
注記2：建設費のうち、接続費用は含まれていない。

◆LCOE計算方法

- LCOEの計算は発電コスト検証ワーキングの発電コストレビューシートを参照する。
- 運転維持費は、欧州の最新情報を基に固定値（0.97万円/kW）とする。
- 表1は、ベースラインウインドファームに対してLCOE計算で用いる各数値
- 図1は、ベースラインウインドファームに対するコスト計算表（サンプル）を示す。

$$\text{LCOE [円/kWh]} = \frac{\left[C + \sum_{i=1}^n \frac{T_i}{(1+r)^i} + Dc \right] + \sum_{i=1}^n \frac{O_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{M_i}{(1+r)^i}}$$

C : 建設費、 T_i : 固定資産税、 Dc : 撤去費、 O_i : 運転維持費、
 M_i : 発電電力量 r : 割引率 n : 運転年数

【発電コストレビューシート】

https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/xls/cost_wg_01.xls

図1 ベースラインウインドファームに対してLCOE計算で用いる各数値

項目	ベースライン
割引率	3%
物価上昇率	0%
開発期間	4年
稼働期間	20年
保険料(建設中)	建設費の3%
固定資産税	1.4%
撤去費	資本費の5%
撤去期間	2年
運転維持費	0.97 [万円/kW]

発電コスト計算書	
電源種別 (入力)	風力(洋上)
環境条件 (入力)	
基準年度	2020
為替レート	105.24 (円/ドル)
割引率(金利)	3.0 (%)
発電コスト算定環境 (入力)	
出力	34.2 (万kW)
設備利用率	30 (%)
稼働年数	20 (年)
建設期間	20 (年)
IRR	10.0 (%)
資本費諸元	
建設費単価	27.7 (万円/kW)
燃料費単価	(MJ/kg, MJ/t, MJ/m³)
稼働率	(%)
所内率	0.0 (%)
固定資産税率	1.4 (%)
水料使用料	(円/年)
廃止措置費用	154 (億円)
廃止措置完了までの期間	1 (年)
追加的安全対策費(原子力)	(億円)
運転維持費諸元	
人件費・修繕費・諸費・業務分担費	0.97 (万円/kW/年)
燃料費諸元 (燃料・原子力)	
燃料単価 (固定値)	(円/t)
燃料単価 (変動)	(円/t または 円/MJ)
燃料調達費	(円/t または 円/MJ)
CO2削減経費諸元 (化石燃料関係電産)	
炭素排出係数	(g-CO2/MJ)
CO2価格見直し	
稼働利用諸元	
熱回収効率	(%)
稼働利用率	(%)
ボイラ効率	(%)
ボイラ燃料費単価	(MJ/kg, MJ/t, MJ/m³)
ボイラ燃料費取り扱い費	(円/t または 円/MJ)
事業リスクコスト諸元 (原子力)	
損害想定額	(億円)
稼働期間	(年)
総発電量	(億kWh)
政策経費 (FIT以外)	1.0 (円/kWh)
発電コスト (結果)	
発電コスト(政策経費除く)	12.0 (円/kWh)
発電コスト(政策経費含む)	18.7 (円/kWh)

図1 発電コスト検証ワーキングのワークシート（洋上風力）