

離岸風電開發商行為及競爭態勢分析

一、引言

離岸風場開發大致可分為四個階段，而離岸風場開發商意指在籌設、規劃及營建階段擁有主導權之廠商，需承擔開發前期較高的風險，示意圖請見圖 1。



資料來源：工研院產科國際所(2020/03)

圖 1 離岸風場開發流程及開發商定義

離岸風電開發商背景多為跨國企業，本文針對其行為及競爭態勢進行分析，以全球化的視角理解離岸風電開發商此關鍵角色特性。

二、離岸風電開發商行為分析

(一) 離岸風電開發商分類

離岸風場開發為切割風險，通常會成立特殊目的實體(Special Purpose Vehicle, SPV)進行操作，此處以離岸風場 SPV 股權持有者作為分析基礎。

以下說明五類離岸風電開發商類型與特點：

1. 電力業者：為離岸風場開發主力，其垂直整合能力帶來獨特的競爭優勢，且擁有雄厚的開發資本。代表性廠商為 Orsted、Vattenfall、E.On、EnBW。
2. 獨立開發商：擁有開發經驗，但不具備獨立開發離岸風場的資金，需仰賴專案融資或其他投資者挹注資金。代表性廠商為 WPD。

3. 油氣業者：具備大規模基礎建設投資經驗，但仍偏好和電力業者合作開發。代表性廠商為 Equinor、Shell。
4. EPCI 承包商：取得離岸風場股權之主要目的為獲取製造、安裝及維運之利潤，但財務能力相對較弱。代表性廠商為 Vestas、Siemens、GE、DEME。
5. 機構投資者：離岸風電需要大規模資金、投資期間長、每年穩定收益吸引了機構投資者，但須有避險條件。代表性廠商為 PensionDanmark、OPW、PKA。

離岸風場開發商之投資目的及原因則有以下七項：

1. 高報酬：離岸風電技術尚不成熟，高報酬為承擔風險之誘因。
2. 大規模投放：可減少交易及盡職調查成本。
3. 運用專業知識：須結合發電技術及海事工程兩個面向。
4. 低競爭強度：找尋尚未被開拓之新興市場，競爭核心在於做好前期投資規劃。
5. 資產分散：需在投資組合內納入低碳能源。
6. 政策主導力強：各國政府以國家資源強力推動離岸風電發展。
7. 增強可貸性：供應鏈業者加入可增強商業銀行的融資信心，也可談到較佳條件。

各類型開發商與其對應之投資目的和原因如表 1。

表 1 各類型開發商與其對應之投資目的和原因

目的/原因	電力業者	獨立開發商	油氣業者	EPCI 承包商	機構投資者
高報酬	✓	✓			✓
大規模投放	✓	✓	✓		✓
運用專業知識	✓		✓		
低競爭強度		✓			

資產分散	✓				✓
政策主導力強					✓
增強可貸性				✓	

資料來源：BNEF(2017)、工研院產科國際所整理(2020/03)

(二) 離岸風場開發商之風險承受意願

電力業者及獨立開發商皆有意願承擔早期開發風險，並在進入營運階段後轉手賣出股權獲利，差異在於前者擁有充足現金儲備及低利貸款能力，後者則因資金儲備相對不足，須以專案融資模式向銀行取得開發資金；由於風場股權轉手後，進投資者大多不具備營運知識，因此會要求出售方保留部分股權，或需負責風場營運業務。

油氣業者具備有類似的大型基礎建設投資經驗，因此也相當有意願承擔離岸風場早期開發風險；但投入離岸風場僅是油氣業者資金運用的其中一項選擇，替代投資機會拉高其資金機會成本，因此油氣業者在離岸風電的布局相對較慢，直至近期才有積極投入跡象。

EPCI 承包商入股離岸風場的主因為提高風場可貸行，且為獲取業務的手段之一，因此較無興趣長期保留股權，但可能會在借貸方的要求下，於風場開始營運後數年才得以出售股權。

機構投資者具有風險趨避的特性，在離岸風電產業發展早期僅有意願於營運階段收購股權；但因離岸風電技術發展成熟、獲利率下滑等因素影響下，在開發、籌設及建造階段即有意願入股，甚至主導風場開發。機構投資者的目標為穩定且長期的收益，因此在政府承諾的電價補貼年限到期前即會找機會出售股權，較不願意承擔電力市場價格波動的風險。

三、離岸風電開發商競爭態勢

(一) 截至 2018 年底歐洲離岸風場開發商市佔率

電力業者顯然為離岸風場開發主力，佔比接近七成；機構投資者與獨立開發商佔比差異不大，對開發具有一定影響力；其餘如油氣業者、EPCI

承包商等於股權持有比例相對較低。截至 2018 年底歐洲離岸風場開發商市佔率-依廠商及類別請參考圖 2。

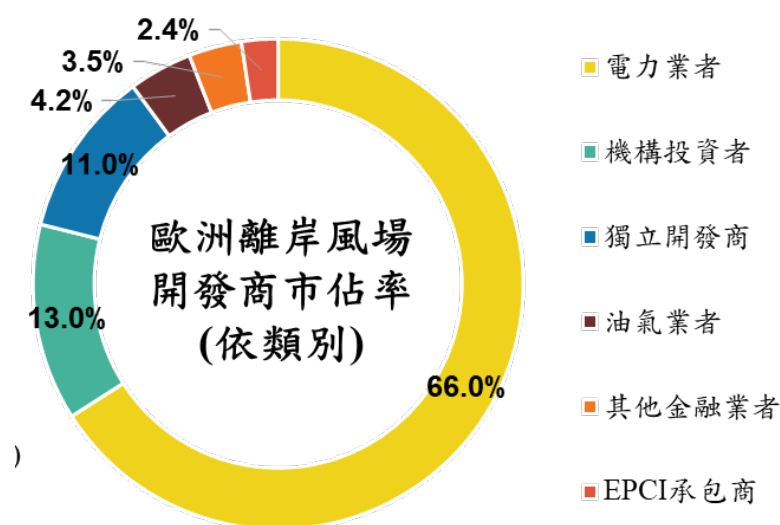
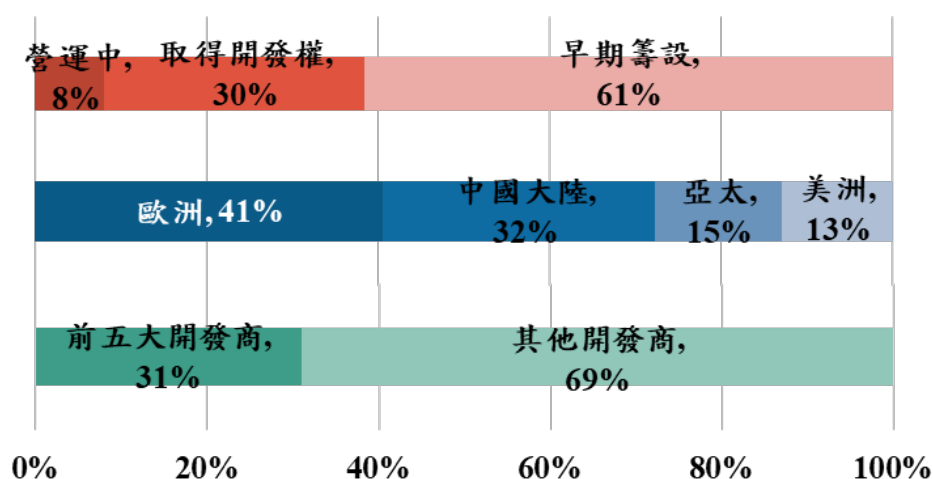


圖 2 截至 2018 年底歐洲離岸風場開發商市佔率-依類別

資料來源：BNEF(2019)、工研院產科國際所整理(2020/03)

(二) 全球離岸風場開發狀況

全球約有 261GW 離岸風場正在開發中，集中於歐洲和中國大陸，僅 8% 進入營運階段；因發展時間較早，持有最多資產的前五大開發商由歐洲開發商及中國大陸國企佔據。全球離岸風場開發狀況請參考圖 3。



資料來源：Wood Mackenzie(2019)、工研院產科國際所整理(2020/03)

圖 3 全球離岸風場開發狀況-依開發階段、區域分布、廠商市佔

四、結語

本文分析離岸風電開發商之行為及當前競爭態勢。首先依其背景進行分類，可大致區分為電力業者、獨立開發商、油氣業者、EPCI 承包商以及機構投資者五大類，因個體屬性不同，開發離岸風場的原因、承擔風險各有異同，且隨技術發展和產業歷程變動。在競爭態勢方面，電力業者佔比最高，充分展現本行優勢；獨立開發商及機構投資者同樣佔有超過 10% 比例，前者利用其開發經驗，後者則有充沛資金優勢；油氣業者和 EPCI 承包商相對佔比較低，市佔率現況與前半分析之行為相互呼應。