

# 標題：日本海洋再生能源開發(上)

屬性：新知

期別：第 300 期

面對能源不足的問題，對於擁有世界第六大經濟海域的日本來說，如何利用如此豐富的海洋能源，實為當務之急。日本經產省近年積極推動海洋再生能源，開發各種發電方式，經過原型開發、水槽試驗、縮小尺寸實證試驗、原尺寸實地實證試驗等流程，再由產業界進行實機大量生產。

根據 2013 年 4 月日本內閣會議決議的海洋基本計畫，訂定了以下幾點政策：初期發電成本以每千瓦小時 40 日圓 (40JPY/KWh) 為目標，持續研究開發更低廉的發電成本，實證試驗場域的整備及第三方評價機制。本篇針對海上風力發電、波浪發電、潮流發電、洋流發電及海水溫差發電系統等日本海洋再生能源發展概況做一簡介。

海上風力發電依結構體固定方式的不同，可分為固定式及浮動式。固定式海上風力發電是將風塔結構直接固定在海床；考量建造成本及施工難度，固定式適用於水深 30~60 公尺的海域。浮動式海上風力發電是將風塔建構在浮動平台或巨型浮桶上，再以繫泊設備固定在海床上，多設置於水深 50 公尺以上海域。

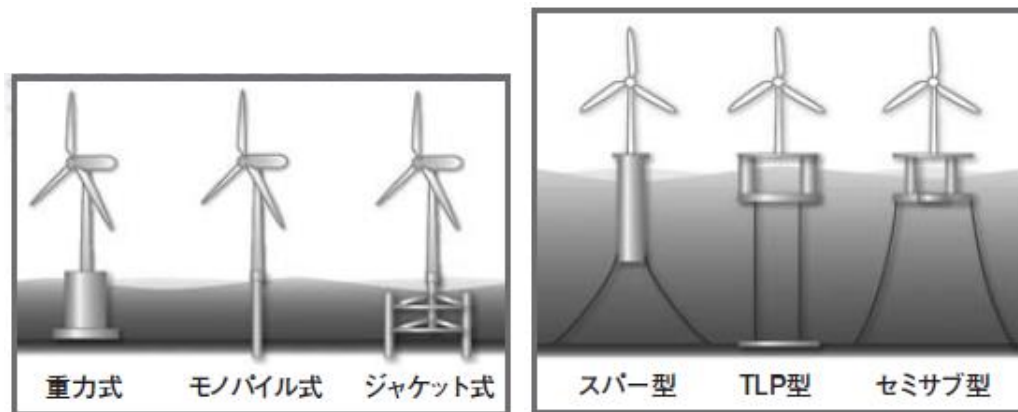


圖 1 固定式風力發電及浮動式風力發電

(資料來源：港灣用語の基礎知識9 洋上風力発電)

日本目前運作中的海上風力發電，超過 80% 的發電量為近岸發電 (離岸 1 公里內)，且絕大多數為固定式，分佈在關東地方的千葉縣、茨城縣，東北地方的山形縣、秋田縣，九州地方的福岡縣以及北海道。浮動式分布於九州地方的長崎縣及東北地方的福島縣。



圖 2 日本運作中及計畫海上風力發電分佈圖

(資料來源：洋上風力発電の現状と今後の展望)

至 2014 年，全日本風力發電(陸上及海上加總)功率為 264 萬千瓦，其中海上風力發電總功率為 5 萬千瓦，佔全體風力發電的 1.9%。依照日本風力發電協會的規劃，2030 日本海上風力發電的總發電功率目標是 960 萬千瓦。



圖 3 福島縣浮動式海上風力發電

(資料來源：

<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2013-11-28/MWYQ9T6JT>

SEF01)