

標題：電動船在養殖漁場的應用

屬性：市場

期別：第 306 期

資料來源：electrical & hybrid marine technology

international April 2017 P.10~P.14

許多類型的工作船在實際工作的時候，長時間處於走走停停的低速度運行狀態，但為了滿足所有使用情境的需求，其引擎的容量往往高於工作時需求的數倍，使得在工作時引擎長時間在低效率區間運轉，養殖漁場的工作船就屬於這一類型。

與近期已完成或即將完成的大型全電動和混合動力船(M/V *Catriona*, USS *Zumwalt* 和 *Texelstroom*；M/S *Roald Amundsen*, *Color Hybrid* and *Enhydra*)，使用於養殖漁場的小型電動船似乎是微不足道，但西門子的技術專家 *Odd Moen* 卻仍認為這類型的工作船也是未來的市場所需由，於是與挪威的造船廠 *ØrnliSlipp* 合作開發專門用於養殖漁場的電動船 *Elfrida*，並於 2017 年 3 月投入挪威 *SalMar Farming* 鮭魚漁場工作。



圖 1 挪威 SalMar Farming 鮭魚漁場

Elfrida 為一雙體船，其基本尺寸及動力規格如下：

尺寸：長 14m，寬 8m。

電池：92kWh *2。

馬達：160 kWh *2 直驅。

發電機：225HP。



圖 2 Elfrida 養殖漁場工作船



圖 3 Elfrida 養殖漁場工作船空拍照片

Elfrida 配備西門子的 BlueDrive PlusC 推進系統，其中包含電源管理系統、推進器、螺旋槳控制器以及 EcoMain 遠端監控技術。Elfrida 每天以大於 10 節的船速從 Frøya 島的到距離 12 公里遠的鮭魚漁場；而在到達漁場工作時，航行模式改以每次移動數公尺走走停停，船速很少達到 2~3 節。這樣的使用模式長期處於低負載與低功率輸出的情形下，若使用柴油引擎的燃油效率非常的低，碳排放也相對偏高，使用 Elfrida 只要利用晚上及中午船員休息的時間充電，就可以滿足一天的使用需求，船上配備的發電機鮮少使用。

透過監控系統的資料分析，Moen 預計使用電動船和船體引擎相比，能耗節省了 70%~80%，若以 SalMar Farming 鮭魚漁場目前每年消耗 4 億公升的柴油，工作船全數改為電力推進，節省的油耗將會是一個可觀的數量，尤其是在大量使用潔淨能源的挪威。

而在台灣，也有許多此一類型的工作船，其引擎為了滿足所有的航行需求，選用的馬力遠大於平時巡航/工作所需，這類型的船舶若能改使用電力推進，無論是採用純電系統或複合動力系統，都可以在營運成本上獲得明顯的改善，也對環境貢獻一分心力。