

## 日本大地震對台灣小型風力機產業之影響

金屬中心 ITIS 計畫 許育瑞  
出版日期：2011.4

### 一、前言

2011 年 3 月 11 日的日本大地震，對日本的產業與經濟造成巨大的衝擊，地震地區內有許多產業以及廠房都蒙受重大的損失，這種情況勢必衝擊相關產業鏈常規需求的供應狀況；加上因震災而引發氫爆的輻射塵擴散危機後，往後日本政府會在再生能源投入更多的心力，包括風力發電在內的再生能源太陽能、生質能等相關再生能源產業，都會相對提高發電比例，間接帶動相關產業的發展，地震發生初期，日本方面也透過業者向台灣詢問小型風力機的狀況，準備因應日本大地震的緊急救難需求。本文將對日本地震對台灣中小型風力機產業之影響進行剖析並提出對台灣小型風力機產業相關的相關建議。

### 二、日本震災對台灣小型風力機產業的衝擊分析

對於日本震災對台灣小型風力機產業衝擊部分，分為原物料與進出口市場進行論述；在製造小型風力機的原物料方面，由於目前國內小型風力發電機組大都採用本土原料及零件，故日本地震對我國廠商之原物料目前暫無影響；另外在出口市場方面，包括新高、富田等業者表示目前雖有銷售小型風力發電機組至日本，但因日本市場需求量少，廠商表示目前亦不受影響。此次日本地震影響造成部分地區有限電措施，部份小型風力機因市電受創而無法啟動緊急發電，未來日本將會加強對小風力機的智慧電網(Smart grid)對應技術發展，微電網是規模較小的分散獨立系統，由分散式電源、儲能裝置、能量轉換裝置、負荷與監控、保護裝置匯集而成的小型配電系統；並將燃氣輪機、太陽能發電、風力發電、燃料設備、儲能設備等併在一起，直接跟用戶端連結；微電網可達成自我控制、保護、管理的自治機能，可和外部電網連接也可獨立運行，當災區施行限電措施時，微電網仍可作短期內的供電，可為我國風力發電產業作為參考。

### 三、台灣小型風力機發展對日本震災的因應之道

#### 1. 台灣小型風力機廠商提供給日本震災作為急難救助

因為地震影響，關東地區已經短少 25%的電力，日本方面採取限電措施，因此東京、大阪的業界方面已表示希望台灣風力機廠商，盡速提供簡易拆裝的中小型風力機組，希望協助家庭簡易充電、暖器、辦公照明用電等。台灣的中小型風力發電系統技術成熟，像這樣 300 瓦的小型風力發電機，只要每秒 2 公尺的風速、也就是只要樹葉會動就能發電，再加上下方的太陽能板，就能產生 500 瓦的電量，

運作一天就能儲存三到五天的電量，至少能支援路燈照明、手機通訊和簡易的生活家電。國內有 35 家廠商可以提供貨源，等日本提出需求量和規格，便可提供日本需求數量協助解決用電危機，目前國內部分廠商已準備出貨。

## 2. 日本地震經驗對台灣小型風力機產品的變革創新與應用

災區環境所需要的緊急照明或夜間照明，以及手機電池充電用途的小風機，廠商可藉由日本震災實際測試產品或者針對災區環境條件開發新產品。台灣與日本同屬地震帶，也同樣對核電廠存在著依賴，經過氫爆衍生的核災危機後，往後會在再生能源投入更多的心力，台灣業者應吸取日本震災經驗，建立小風機策略聯盟與測試平台，作為小風機產業未來發展的基礎；地震、急難救助或惡劣環境條件下的小型風力機應具備的用途整理如【表 1】所示：

表 1 地震、急難救助或惡劣環境條件下的小型風力機應具備的用途與實例

<b>此類小型風力機用途</b>	緊急照明、辦公/家用夜間照明、手機電池充電、簡易加溫、簡易取暖、簡易風扇
<b>此類小型風力機特性</b>	體積小、微風運轉與發動、發電效能高、各類惡劣環境條件(沙塵暴、高溫、冰寒等)仍不影響運作效能、可攜式、低成本、高蓄能系統、簡易架設工法、風光互補發電系統為佳
<b>實際應用案例</b>	巴基斯坦的醫療救護 10kW 風機組 摩洛哥的抽水幫浦 2x10kW 風機組

資料來源：金屬中心 ITIS 計畫彙整(2011/04)

## 四、結論

日本震災造成短期內對台灣小型風力發電機的需求，在確定日方災區實際需求後，台灣小風機產業除了應盡力進行的人道急難救助外，應利用機會接觸日本市場需求並改良產品各類設計參數，將日本市場使用後的使用者反應納入未來台灣小風機創新與設計的方向，提高小風機在國內需求與外銷市場的競爭力。此外，尚可與日本的相關廠商進行技術合作與研發平台，在整機或零組件的部份經過國際標準的測試與驗證後，能成為日本相關大廠的合格供應商，切入日本的中小型風力機產業，甚至風力發電之國際大廠供應鏈，加速與國際接軌的腳步。