



電動車汰役電池的儲能應用： 以歐盟ELSA計畫為例

◎李璟瑩／中華經濟研究院第二（國際經濟）研究所 輔佐研究員

英國電池技術公司Aceleron表示：「全球電動車普及化將在未來20年內製造超過1,100萬噸的電池廢棄物。」¹交通載具正進行電氣化轉型，但除了電池技術的發展瓶頸，電池原料匱乏更是全球車業潛在挑戰。有鑑於此，國際車廠開始參與電動車汰役電池的再利用研發，走向儲能應用領域，並與再生能源發電系統整合，以提高智慧電網運作與電力調度之穩定性。

關鍵詞：電動車汰役電池、車對電網、電力儲能

Keywords: 2nd-life EV battery, vehicle-to-grid, Energy Storage System

全球氣候變遷加劇，各國政府陸續宣示 2050 年達到碳中和與淨零碳排的目標，在邁向近零與淨零的過程中，提升能源使用效率與推動能源轉型被視為兩階段減碳的關鍵作法。

再生能源是可能取代化石能源的發電方式，惟其電量供應具有間歇性與不穩定性，併網後恐造成電網壅塞及電力系統衝擊，短時間內易出現發電量大幅度升降情況。為此，電力產業亟須整合分散式能源，推動需量反應機制及儲能系統，以緩解外部環境因素所造成的電力供需失衡。

當前的綠色經濟已帶動交通運具電氣化轉型及相關技術發展，舉凡電動車對電網（vehicle-to-grid, V2G）技術、電池循環經濟和

智慧電網等，都呼應能源轉型需求，輔助現行儲能設備與供電量，維持供電品質及電網可靠度。

電動車的儲能技術應用是將其電池作為儲能設備，並利用交通運具的移動性，在用電離峰區段增加電池儲能，而在電力供需失衡時，將車體剩餘的電能輸回電網，輔助電力系統運作。除了路上行駛的電動車能夠作為儲能裝置，亦可用電動車的汰役電池來組裝儲能裝置，與再生能源搭配，將多餘的電能轉化成化學能並儲存到汰役電池，解決發電量與用電量間的落差，以及過多的汰役電池所造成的環境問題。

蓄電能力低於 70% 的電池雖然無法啟動自動駕駛功能，而使車體性能與價值大打折扣，