

【專訪】三星 C-Lab Outside 新創公司如何革新綠色科技

氣候變遷持續肆虐，對現今與後代造成威脅。今年夏天，專家預測地球恐面臨「超級聖嬰現象」，因全球暖化造成東太平洋海水異常升溫，加劇全球極端天氣事件的發生機率，例如前所未見的熱浪、豪大雨、乾旱等。

具有強烈環保意識的新創公司相信，具突破性、創新性的技術和解決方案，可力抗氣候變遷並創造正面效應。

三星電子於 2022 年 9 月宣佈最新的環保策略，積極與新創圈攜手合作，解決氣候變遷問題，包括發掘並贊助握有創新環保技術的新創企業。因此，隨著 C-Lab Outside 創業加速計劃邁入第五個年頭，三星一舉擴大對該計劃的環保資助力道，以繼續扶植、尋覓在永續科技領域，具有發展潛力的卓越企業。

為響應 6 月 5 日的「世界環境日」，三星新聞中心專訪第五屆 C-Lab Outside 計劃資助的二家新創公司，他們以意義非凡、善用科技的氣候解決方案脫穎而出 - QuantumCat 和 60 Hertz。



全球首家實現奈米金觸媒的商業化

QuantumCat 成立於 2019 年 8 月，秉持「許地球和人類一個永續未來」的企業願景。該公司憑藉獨特的創新技術，領先全球實現奈米金觸媒的商業化，讀者不禁會問，觸媒^(註一)與氣候危機有何關聯？

汽車與工廠煙囪排放的廢氣，在不完全燃燒時，會產生含有一氧化碳等有毒物質。一氧化碳的自發性氧化，需要攝氏 600 度 (華氏 1112 度) 的高溫。然而，使用銻、鈮和鉑等觸媒時，氧化溫度可降至攝氏 250 度 (華氏 482 度)。簡言之，使用觸媒可降低一氧化碳等有毒物質完全氧化的能耗，並有效防止有害氣體的釋放，達成一舉兩得的效果。

世界上 90% 以上的化學反應由觸媒控制，它亦用於淨化汽車和工廠排放的廢氣。此外，隨著碳中和法規相繼上路，加上全球環保法規日漸嚴謹，未來觸媒的應用預計將更為廣泛。因此，觸媒已成為對應氣候變遷的關鍵材料。

QuantumCat 的奈米金觸媒，比鉑觸媒更具開創性。雖然鉑觸媒可以在攝氏 250 度（華氏 482 度）之下，使一氧化碳等有毒物質完全氧化；但奈米金觸媒更勝一籌，它能在室溫（攝氏 25 度或華氏 77 度）之下，使一氧化碳完全氧化。藉由降低燃燒溫度、減少碳排放，QuantumCat 技術可大幅降低能耗。因此，該公司累計獲得 60 億韓元（大約 450 萬美元）的資金挹注，並贏得各大組織的一致好評，包括榮獲南韓科學技術情報通信部表揚、拿下韓國環境產業技術研究所的總統獎，以及韓國創新創業獎等。



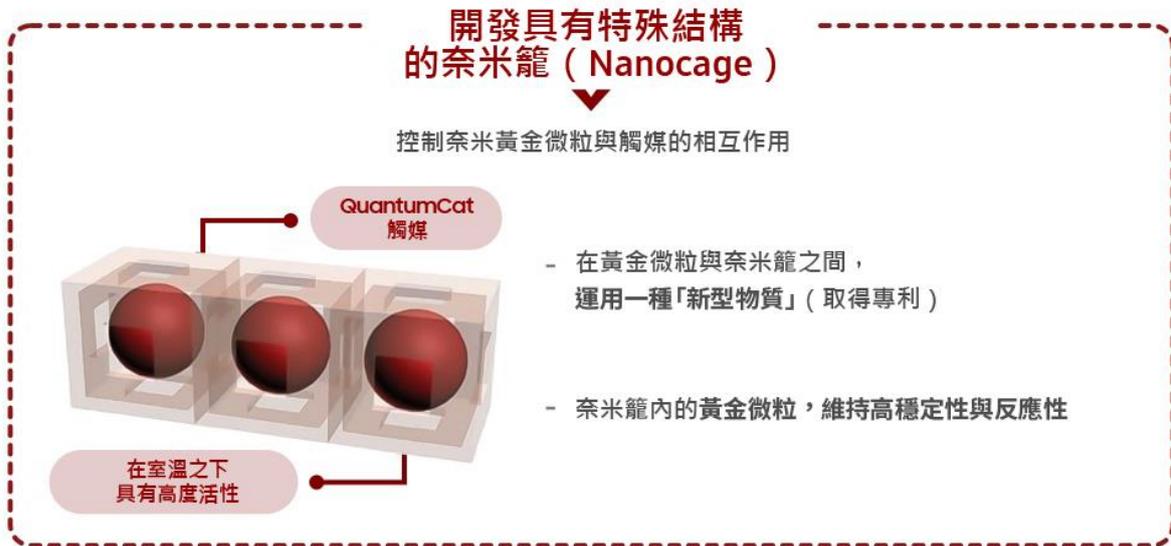
▲ 隸屬三星 C-Lab Outside 計劃的 QuantumCat 執行長 Shinhyun Kang

QuantumCat 執行長 Shinhyun Kang 談到：「奈米金觸媒的應用意味著降低能耗，使其成為兼具經濟可行性與環保理念的解決方案。」

開發革命性的奈米金觸媒

Kang 在韓國科學技術院 (KAIST) 攻讀博士學位時，即在研究奈米材料的期間，成功開發出奈米金觸媒技術。雖然黃金是一種絕佳的觸媒，但由於穩定性不佳，觸媒粒子容易聚在一起，至今仍無法進入商用階段。

為克服此難題，Kang 開發出「奈米籠 (nanocage)」技術，它能將黃金分解成奈米顆粒，並牢牢地鎖在籠內。



▲ 具有特殊結構的奈米籠，可確保奈米金觸媒的穩定性

由於 QuantumCat 研發的奈米金觸媒，能在室溫下清除一氧化碳等有害物質，或透過選擇性氧化而淨化空氣，因此亦可應用於空氣清淨機產品。

最近，該公司建立量產奈米金觸媒的製程，並持續提升品質。



“
透過極具全球競爭優勢的奈米金觸媒技術，
QuantumCat 將引領業界解決環保問題
”

Kang 在受訪時指出：「隨著生產技術的發展，奈米金觸媒將在全球市場大放異彩。希望我們的技術能在三星 C-Lab Outside 的加持下，逐漸開枝散葉，延伸應用於多元場域，為解決環境問題奉獻心力。」

QuantumCat 堅守的企業使命，是透過創新技術解決氣候變遷，為地球開創永續新未來。三星熱切期望奈米金觸媒的商用發展，能夠突破重圍、振翅高飛，並樂見 QuantumCat 為自然環境的長遠設想，化身地球的守護者。

C-Lab Outside

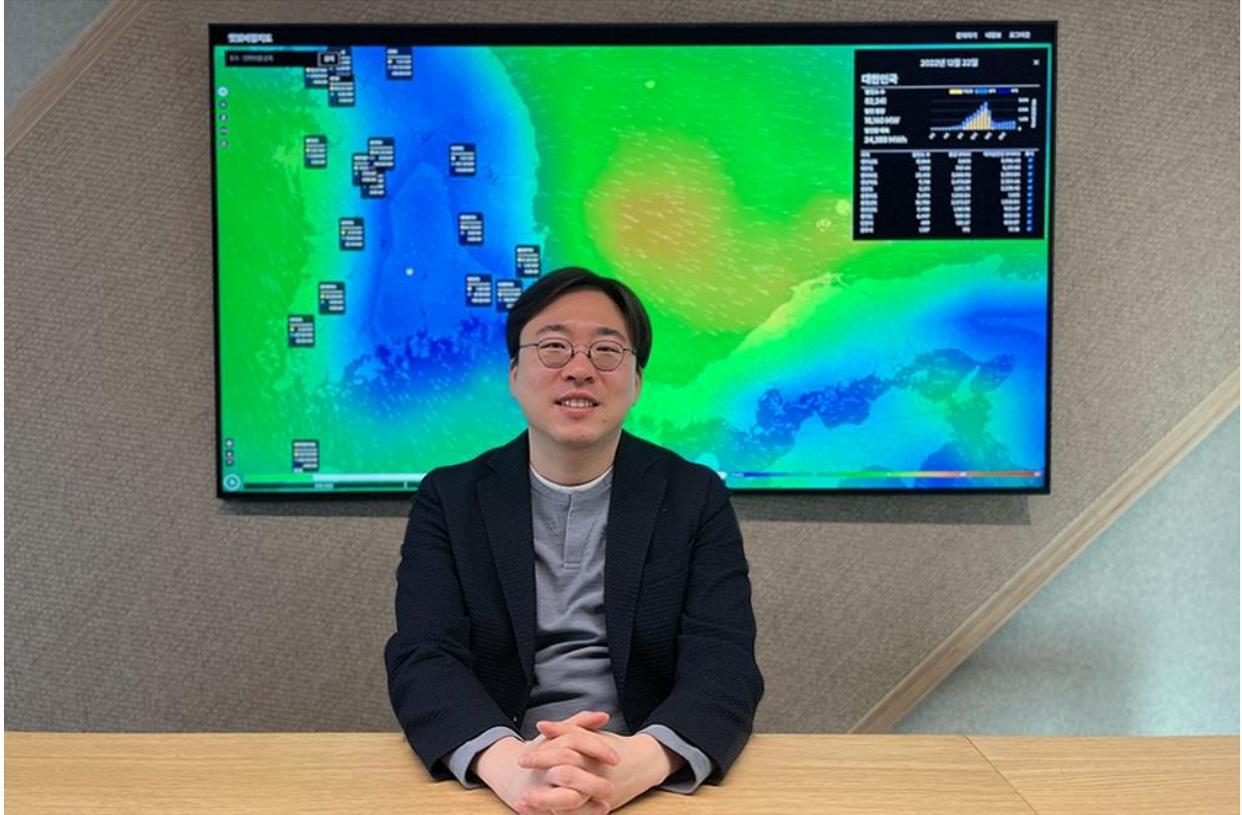
60 Hertz

藉由準確的**再生能源發電預測系統**，
以領先業界的腳步，**解決氣候變遷危機**

執行長 **60 Hertz**
執行長 Jongkyu Kim

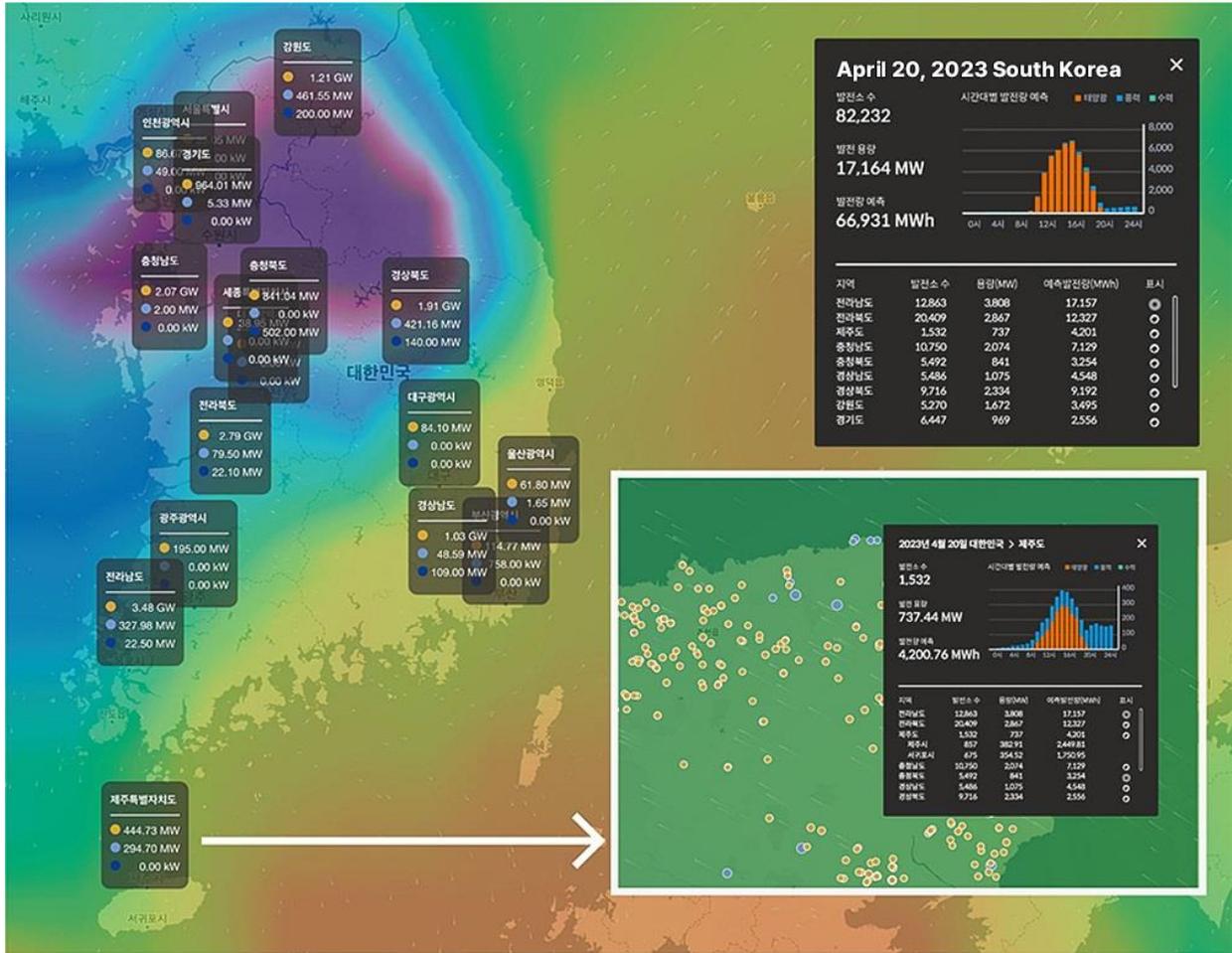
再生能源發電預測的創新技術

愈來愈多的組織與政府機構，對再生能源的利用寄予厚望^(註二)。但由於天氣變化多端、難以預測，導致再生能源如太陽能、風能等發電量波動劇烈。因此，正確判斷能源供應量，對於電網的穩定運作至關重要。



▲ 隸屬三星 C-Lab Outside 計劃的 60 Hertz 執行長 Jongkyu Kim

借助再生能源發電預測技術的軟體，60 Hertz 為解決氣候問題、保護地球另闢蹊徑。60 Hertz 執行長 Jongkyu Kim 談到：「當電力供需處於平衡狀況時，我們的電網便能穩當運作。一旦供需失衡，可能使家用電器出現問題，甚至引發更嚴重的災難，例如停電。因此，微型電網發電量（例如再生能源）的預測技術，扮演舉足輕重的角色。」電力供需平衡時，韓國電網能維持 60 hertz (Hz) 的穩定頻率 - 達成此平衡，亦是該同名新創企業的使命。



▲ 日照風力圖 (Sunlight Wind Map) 可預測再生能源的發電量

朝綠色再生能源轉型，是解決氣候危機的重要措施。為了使綠色再生能源成為首要的電力來源，使用 IT 串連並管理微型分散式電源的虛擬電廠軟體，可作為準確預測當前與未來再生能源發電量的重要工具。目前的韓國再生能源，來自於全國各地、數以萬計的微型分散式發電廠。由於發電量取決於天氣，因此導入虛擬電廠技術的再生能源發電廠管理軟體，是促使電網穩定運作的關鍵。在此項技術的應援下，60 Hertz 可提供日照風力圖 (Sunlight Wind Map) 服務，免費預測韓國各地的再生能源發電廠發電量。2021 年，該日照風力圖一舉囊括各大獎項，包括總統獎、總理獎、韓國貿易工業與能源部獎、以及中小企業與新創企業部獎，顯見其對解決氣候危機的重大貢獻。

進一步推動再生能源的綠色轉型

60 Hertz 的創新營運策略深受肯定，凡有意於內部營運架構當中，部署如再生能源等分散式電源的企業，皆可輕易遵循其模式。

EnergyScrum



▲ EnergyScrum

隸屬 60 Hertz 旗下的 EnergyScrum，就是採用此營運模式的實例之一，該公司提供一個全方位的能源管理平台，可管理各式各樣的分散式發電模式，例如太陽光電、電動車 (EV) 充電樁、儲能系統 (ESS) 等。此創新軟體深受各界肯定，使該公司風光抱回 CES 環保設計 & 智慧能源類 - 永續創新獎。Kim 解釋道：「EnergyScrum 提供多元的管理功能，包括運用 AI 技術預測能源供需。例如，它能預測架設於加油站的太陽能發電機發電量，以及電動車充電樁的需求量，滿足全方位的供需管理。」



“
60 Hertz 自許成為解決氣候危機的環保先鋒！
我們將致力打造綠色科技與服務，結合高效率與便捷應用性，
大力推動再生能源的普及。
”

Kim 表示：「60 Hertz 將發揮科技的力量，高效推動再生能源的部署與應用。在三星 C-Lab Outside 的支持下，我們將繼續接受種種挑戰，在韓國及世界各地展現技術實力，成為解決全球氣候危機的環保先鋒。」

60 Hertz 持續深耕綠色科技，守護我們的美麗星球，三星期盼有朝一日，人人都能輕易地為再生能源的轉型，貢獻一己之力。

註一：降低其他物質的反應活化能，藉以加快反應速率的一種物質。

註二：逐步淘汰石油、煤炭等石化燃料，改用風能、太陽能等再生能源。