

僅供委員問政所需參考
不代表本院意見或立場

編號：3110

議題研析

一、題目：建築物強制設置太陽光電設備之法制問題研析

二、議題所涉法規

再生能源發展條例、建築物設置太陽光電發電設備標準

三、背景說明（緣起）

隨著全球氣候變遷加劇及我國「2050淨零排放」目標之確立，政府積極推動能源轉型，於「再生能源發展條例」增訂第12條之1條文，定於今（115）年¹8月1日施行，推動建築物光電義務化制度。同時，內政部及經濟部亦會銜訂定發布「建築物設置太陽光電發電設備標準」，要求一定規模以上之新建、增建及改建建築物，應依法設置太陽光電發電設備。此制度象徵建築物角色由單純的能源消費者轉變為兼具能源生產功能的基礎設施，成為推動分散式再生能源、提升能源自主及落實能源轉型的重要力量。

四、問題爭點

我國即將實施建築物光電義務化制度，但現行法規主要規範設備設置義務，對於後續維護、更新、除役及持續運轉責任尚未明確規定，可能影響制度長期成效。此外，光電設備衍生之消防安全風險及管理配套是否完善，亦是亟待檢討之重要課題。爰檢視現行規範及外國經驗，於法制面探討可再精進之處。

五、探討研析

¹ 本文有關年分之使用，原則以民國紀年表述，惟涉及外國法制或立法例部分，改採西元紀年表述。

（一）我國即將邁入建築物光電義務化之時代

為推動太陽光電發電設備設置於建築物，立法院於112年5月29日參考柏林太陽能法（Solargesetz Berlin）第3條規定²，三讀通過再生能源發展條例增訂第12條之1。該條文第1項規定，建築物「新建、增建或改建」達一定規模者，起造人即有強制設置太陽光電發電設備之義務。另依建築物設置太陽光電發電設備標準規定，強制設置義務之適用對象，係指建築技術規則總則編第3條之3所定 A 類（公共集會）、B 類（商業）、C 類（工業、倉儲）、D 類（休閒、文教）、F 類（衛生、福利）、G 類（辦公、服務）及 H 類（住宿）等七大類建築物，排除 E 類（宗教、殯葬）及 I 類（危險物品）建築物，以及受光條件不足，或經由個案認定因構造、使用用途特殊或其他情形，顯然不宜設置太陽光電發電設備的建築物。應設置的門檻為：1. 新建建築物建築面積達1,000平方公尺（約300坪）以上；2. 增建時增加之建築面積達1,000平方公尺以上；3. 改建時變更屋頂之面積達1,000平方公尺以上。裝置容量計算基準為每20平方公尺（約6坪）應設置1瓩（kW），意即達門檻建築物至少須設置50瓩之光電設備。依內政部估計，其建築面積總和佔全體80%，預估每年可增加66萬瓩（660MW）裝置容量，相當於供應約20萬戶家庭用電需求，可提升建築能源自主與都市韌性³。

（二）國際上建築物光電義務化趨勢與法制發展

建築物光電義務化制度並非臺灣獨有作法，國際上包括歐盟、法國、荷蘭、加拿大多倫多、日本東京都、德國柏林等，均已透過法規要求或政策機制推動建築物設置太陽光電⁴。以德國柏林為例，

² 參見該條之立法說明。立法院法律系統，網址：<https://lis.ly.gov.tw/lglawc/lglawkm>，最後瀏覽日期：115年6月16日。

³ 中華民國內政部建築研究所，建築光電新制8月上路 年增約66萬瓩綠電 內政部、經濟部說明會 聚焦建築能源自主，內政部新聞發布網頁，115年3月27日，網址：https://www.moi.gov.tw/News_Content.aspx?n=4&sms=9009&s=337539，最後瀏覽日期：115年6月17日。

⁴ 劉如意，屋頂上的綠能革命：8/1光電新制如何改變我們的生活？，臺灣再生能源推動聯盟，

德國柏林眾議院於2021年6月17日通過「柏林太陽能法」，該法規定自2023年1月1日起，除有特定情形外，凡是使用面積超過50平方公尺之之非公有建築物所有權人，新建築物的太陽光電設備必須覆蓋「總屋頂面積」的至少30%；舊建築物的重大屋頂翻修則需覆蓋「淨屋頂面積」的至少30%，但針對10戶以下的小規模住宅，法律提供2至6瓩（kW）的固定最低容量作為替代彈性。若屋頂不具裝設效益（如完全朝北或有技術困難），可依法申請免除；所有權人亦可改在建築物外牆安裝太陽光電設備，或設置太陽能熱水系統來替代履行義務。舊建築所有人若不想自行出資、維護系統，亦允許「委託第三方履行」，政府提倡能源服務契約（Contracting-Lösungen）的解決方案，建物所有權人可以將屋頂出租給專門的太陽能營運商，由營運商出資安裝並收取電費，所有人則能免費履行法律義務，甚至獲得屋頂租金⁵。

（三）建築物光電義務化下持續運轉義務與維運責任

由於我國再生能源發展條例第12條之1與建築物設置太陽光電發電設備標準，規範重點集中於「設置義務」及「初始運轉義務」，對於設備使用年限屆滿後之更新重置、故障修復及持續運轉義務，缺乏明確規範，亦未有建築物全生命週期內應維持一定發電能力之規定。尤其是集合住宅之光電設備後續維護及汰換，涉及公共基金支用與區分所有權人決議程序，未來可能發生設備故障後閒置，或達使用年限後未再重新設置之情形，進而影響制度推動成效。此一問題恐成為未來法制上之缺口。

115年5月11日，網址：<https://www.trena.org.tw/post/ep88-%E5%B1%8B%E9%A0%82%E4%B8%8A%E7%9A%84%E7%B6%A0%E8%83%BD%E9%9D%A9%E5%91%BD%EF%BC%9A8-1%E5%85%89%E9%9B%BB%E6%96%B0%E5%88%B6%E5%A6%82%E4%BD%95%E6%94%B9%E8%AE%8A%E6%88%91%E5%80%91%E7%9A%84%E7%94%9F%E6%B4%BB%EF%BC%9F>，最後瀏覽日期：115年6月15日。

⁵ 柏林太陽能法（Solargesetz Berlin）全文網址請參見：<https://www.berlin.de/sen/energie/erneuerbare-energien/solargesetz-berlin/artikel.1209623.php>，最後瀏覽日期：115年6月17日。

德國在推動建築物太陽光電義務化制度時，並未透過法律強制要求設備於全生命週期內持續運轉，而是藉由市場機制建立長期維運誘因。除透過自用發電及餘電售電收益提高設備持續運作之經濟效益外，亦廣泛採行能源合作社、社區能源公司及第三方營運模式，由專業機構負責設備之投資、維護、保險及更新作業。部分建築物則將屋頂出租予能源公司設置光電設備，由業者負責設備之管理及重置，降低住戶自行維護及籌措更新經費之負擔。此類機制有助於確保設備能持續更新運作，可作為我國未來制度精進之參考。

此外，有論者指出，建築物光電義務化制度施行後，太陽光電發電設備將成為建築物之公共設施，惟負責點交之物業管理公司通常未具備相關專業知識，因此建議政府要求建商於設備移交前提出第三方檢測報告，確認設備品質及功能符合規範後，始得辦理點交，以降低日後爭議。另考量太陽能光電板退役後之回收處理，以及逆變器定期更換、維護等費用均可能涉及公共基金支出，若住戶無法形成共識，設備恐面臨停機或廢棄之風險。因此，亦有必要研議建立「光電維護修繕基金」制度，由建商於興建階段提撥一定比例經費支應，並應進一步釐清光電設備發電收益是否應優先挹注該基金，或由社區依規約自治決定其運用方式⁶。

綜上，我國建築物光電義務化制度目前已完成設置階段之法制建構，惟設備後續維運、更新及除役管理等議題仍有待完善。建議主管機關於制度推動初期即應同步研議光電設備維運責任、更新機制、修繕基金及收益管理等配套措施，並參考德國能源合作社及第三方營運模式之經驗，以建立長期運作機制，確保建築物光電設備能持續發揮發電效益，進而達成能源轉型及淨零排放之政策目標。

（四）強化光電設備消防安全相關規範

建築物光電之推動，涉及新的消防風險，例如：火災發生後延

⁶ 陳昭宏，8月建物光電義務上路 說明會三痛點：綠化搶位、連棟透天、公設誰修，環境資訊中心，115年2月23日，網址：<https://e-info.org.tw/node/243039>，最後瀏覽日期：115年6月17日。

燒至光電設備、設備遇光仍可持續發電，致建築物蓄電設備、部分配線可能持續有電源供應之風險⁷等狀況。內政部雖已訂定「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」，但其性質係提供消防人員搶救太陽光電發電設備火災之參考指引，且依現行「屋內線路裝置規則」，仍須仰賴台電或業者協助確認斷電，無法確保現場完全無直流電壓，第一線消防人員仍承擔高度不確定風險。因此有民間團體建議，在推動建築物光電政策的同時，應由中央與地方政府共同強化以下制度配套，以確保消防人員與民眾安全：建立跨機關即時通報與聯繫機制，使消防單位可迅速取得設備狀態與斷電資訊。建置並維護數位化圖資系統，完整掌握設有光電設備之建築分布、設備配置及電力系統關鍵節點，並於出勤時即時提供第一線人員。推動強制快速關斷（RSD）或等效設備之制度化，確保消防單位得以在現場獨立且即時完成斷電。強化消防人員相關教育訓練與專用裝備配置，使其具備應對新型能源設施風險之能力⁸。前揭建議兼顧災害搶救實務需求與消防人員執勤安全，對於降低火災事故風險及完善光電設施管理機制，均具有相當參考價值。建議主管機關於推動建築物光電政策及相關法規修訂時，應審慎參採相關意見，以兼顧再生能源發展與公共安全，並確保第一線消防人員之生命及執勤安全。

撰稿人：李淑瓊

⁷ 參見：「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」之「前言」內容。

⁸ 地球公民基金會、綠色公民行動聯盟、主婦聯盟環境保護基金會、台灣氣候行動網絡研究中心、消防員工作權益促進會、綠色和平、台灣環境規劃協會、環境權保障基金會、野薑花公民協會、台灣環境保護聯盟、台灣綠主張綠電生產合作社、有限責任新北市智慧綠能社區合作社、嘉義縣大林公民電廠生產合作社、TRENA 台灣再生能源推動聯盟、財團法人淡水文化基金會，【聯合聲明】強化能源韌性與公共安全，屋頂光電與消防安全應並行推進，台灣氣候行動網絡研究中心，115年4月26日，網址：https://tcan2050.org.tw/joint_statement_rooftoppv_obligation/，最後瀏覽日期：115年6月17日。