

本所 110 年度委託研究「建築規劃設計導入循環經濟發展理念之研究」、業務委託「建築節能技術與智慧能源管理展示推廣計畫」及「綠建築、綠建材及智慧建築標章資訊揭露」等 3 案期末審查會議紀錄

一、時間：110 年 10 月 28 日（星期四）上午 9 時 30 分

二、地點：採實體及視訊併行會議（實體會議於本所簡報室）【新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓】

三、主席：王所長榮進

紀錄：王家瑩、劉鎖錚、施惠茹

四、出席人員：（詳簽到簿）

五、主席致詞：（略）

六、計畫簡報：（略）

七、綜合討論：

（一）「建築規劃設計導入循環經濟發展理念之研究」案

江教授哲銘：

1. 本研究已蒐集國內外相關文獻與案例，並依五大循環面向彙整分析建築規劃設計導入循環經濟之內涵，將有利於推動發展方向與研究課題之擬定。
2. 摘要四之(二)及 P.109 第五章之本文中，均有提到發展方向與研究課題以「草案」方式提出，在期末報告階段似較不宜，建議檢討修正。
3. 報告書 P.116 結論第二節之(三)，有關綠建築 EEWL 評估系統納入循環經濟理念，將有助於資源之利用與循環，更能落實永續循環之目標。

林教授子平(楊秘書長明俊代理)：

1. 現在循環經濟是很夯的議題，以建築規劃而言，也是政府各部門研究計畫的主要項目，本人近期也參加包括貴所、營建署、環保署等各部會的會議，資料皆有所雷同，建議各部會能分工深入探討出不同的議題。
2. 有關本研究探討到「搖籃到搖籃」之精神，建議可持續延伸至「建築規劃設計」的「碳足跡」課題。
3. 報告書 P.43 案例「台糖沙崙智慧綠能循環住宅案」在工作進度為預計 2021 完工，目前該案已完工，並由台積電承租為員工家庭住宅，請更正。
4. 報告書 P.89 提及五大循環設計，其中能源循環方向部分，歐盟曾提出建

築產業的能源消耗佔 40%，其中空調又佔了 60%，因此，歐盟推動「被動式建築標準」，也就是低耗能建築，不但能提供節能效果，同時提供舒適健康環境，並應用在歐洲的社會住宅，可供作臺灣興建與推動之參考。

陳委員伯勳(葉總經理禮旭代理)：

1. 本研究成果豐碩，符合預期目標及進度。
2. 請補充說明本研究預定 10 月舉辦之專家座談會議是否已辦理完成。
3. 報告書 P.14 表 2-2 營建剩餘土石缺漏「方」，另爐「渣」應更正為「碴」。
4. 報告書 P.46 台糖沙崙循環住宅應已完工，建議進一步深入了解該案在建築設計及施工階段，所遭遇之困難與解決對策。
5. 第五章建議加強建築規劃設計導入循環經濟理念之發展背景論述。

陳專門委員威成：

1. 有關國內外案例之循環經濟設計手法與既有國內常見之綠建築設計手法，比較雖將列入未來研究課題，惟仍建議可於表 3-1 至表 3-6，以底線方式簡單列出綠建築已使用之設計手法。
2. P.46 國內案例台糖沙崙智慧綠能循環住宅案，列出工程期限預定 110 年底完工，建議依最新進度及照片予以更正。
3. P.49 國內案例臺中花卉博覽會荷蘭國家館，雖列入材料拆除後重新設計為臺中月眉糖廠的一棟建築物中，但依據台糖之相關介紹，似利用於二處基地，建議詳加說明並補充相關照片。
4. 有關建材護照及循環度計算，國內已有相關案例，建議補充相關文獻資料。

廖建築師慧燕：

1. 循環設計理念在建築之應用確實莫衷一是，本案進行國內外相關資訊蒐集分析，作系統性整理，並進行座談會議尋求共識，提出之建築循環設計架構相關完整，值得肯定。
2. 建議針對架構下展開之各細項進行檢討，就國內當前現況，分析哪些是已執行、研議中及適用於我國，但因法令或技術面等問題未能落實，以作為後續研擬短、中、長期策略及研究課題之參據。
3. 本案提出後建議可將相關設計手法納入綠建築評估，建議甚佳；另其中有關住宅類建築採同層排水、明管設計，對於建築延壽、易維修等均有助益，建議納入考慮。

台灣省建築材料商業同業公會聯合會（王總幹事榮吉）：

1. 研究成果符合預期。
2. 有關物料循環部分，建議考量各種物料(建材)之使用年限，再進一步思考其循環的可行性。
3. 建議就建築物各構件(組件)、設備及預鑄式工法等循環建築設計手法之運用進行可行性分析。

中華民國全國建築師公會(施建築師正之)

本案建議加強被動式建築設計手法之論述，並針對建築專業人員進行課程培訓，以利後續推動。

本所一

羅組長時麒：

本案請釐清建築設計導入循環經濟之執行涉及各部會分工的部分，以及各部會在執行上所遭遇之困難已有解決經驗者，亦請補充說明其相關策略，以利推動參考。

執行單位回應（財團法人台灣建築中心 黃協同主持人榮堯）：

1. 綠建築評估系統各項指標與循環手法探討之範疇深廣，另包含建材護照、循環度計算、建材循環探討等議題，已納入未來發展方向與研究課題中。
2. 本研究計畫透過 3 場專家學者會議之召開，邀請國內建築規劃設計實踐循環經濟理念之專家學者參與，針對目前國內未發展成熟之循環設計策略，初步彙整產業落實循環設計遭遇之困難（詳第三章第四節「建築循環設計可能遭遇之主要問題」），可作為後續研擬策略及研究之參考。
3. 有關「碳足跡」、「被動式建築」等課題，將進一步納入建築循環設計框架參考。
4. 有關組件、設備、預鑄式導入循環建築之可行性分析，將納入未來發展方向與研究課題參考。
5. 另有關報告書誤植及尚待補充部分，將依委員建議修正、補充，並更新案例進度與內容。

（二）「建築節能技術與智慧能源管理展示推廣計畫」案

江教授哲銘：

1. 本案工作項目兩主軸，「建築節能技術推廣宣傳（10 大項）」及「廣域智慧能源管理平台應用推廣（4 大項）」，其成果豐碩，對於建築節能技術與

智慧能源管理兩大工作有據以參照之功能。

2. 報告書第八章 109 年度案例追蹤考核中，考核項目有系統的分成 8 項，針對各案例進行完整詳實之盤點，並作成補助成效總結及個案建議，將可給個案實質改善參考，有利於節能教育與推廣，其成果顯著，給予肯定。

林教授子平(楊秘書長明俊代理)：

1. 本案為延續性計畫，歷年成效卓著，值得肯定。
2. 由於歐洲是提倡節能技術發起之地區，報告書 P.7 敘述蒐集之國內外案例並未呈現，建議提供一些歐洲案例作為參考。
3. 節能改善案例仍以改善空調居多，其次為熱泵熱水、LED 照明為主，亦即購買新設備及系統是最快的方式。建議往後應針對不同建築節能技術，盡量以減少成本支出之方式進行改善，另研究課題也建議多向歐洲國家取經。

陳委員伯勳(葉總經理禮旭代理)：

1. 本案成果豐碩，符合預期成果及進度。
2. 建議於成果報告補充「建築節能技術解說與應用指南」完整草案。

陳專門委員威成：

本案符合預期工作內容及效益。

廖建築師慧燕：

1. 本案蒐集相當多資料、辦理推廣講習活動、編輯手冊等，工作量大且繁雜，成效給予肯定。
2. 有關表 2-1 已蒐集相當多建築節能案例之技術項目，惟各案實際之節能效益為何？建議補充成本效益推測，將會成為影響技術推廣應用之關鍵。
3. 報告書案例之外殼節能，多採用 Low-E 玻璃，惟 Low-E 玻璃涉及環保問題，建請建研所後續宜檢討其應用之妥適性，或針對該類材料說明有效之回收方式，以利外界參考。

台灣省建築材料商業同業公會聯合會（王總幹事榮吉）：

1. 本案符合預期成果。
2. 本案之資料蒐集、講習會……等均符合原預期之推廣計畫項目。
3. 本案工作項目「參訪活動」適逢疫情期間，請補充說明辦理方式。

本所一

羅組長時麒：

1. 國內有許多政府或民間單位採用儲冰式空調系統，但不懂如何使用，致未能達到節能的目的。建議本案應用指南(草案)應強化儲冰式空調系統的介紹，使各界能更了解並正確使用儲冰式空調系統。
2. 有關本案工作項目，如參訪活動等，因應疫情需延後辦理者，請補充說明，以利本年度結案驗收。
3. 有關廣域智慧能源管理平台，建請思考未來擴大納入民間單位的可能性，以提升執行績效。
4. 本案涉及軟體開發維運，相關規範請依本所資料使用及軟體交付協議書規定辦理，俾利驗收。

執行單位回應（財團法人台灣建築中心 周計畫主持人光宙）：

1. 有關建築節能技術之蒐集及整合，將補充歐洲地區建築節能案例及被動式建築設計於成果報告書。
2. 有關建築節能技術解說與應用指南（草案），係規劃提供一般大眾、營繕及物業管理單位入門使用，其章節架構、建築節能技術項目及應用指南之樣板，皆符合上述受眾單位之使用需求，另外空調儲冰系統已納入專項介紹，指南草案將於成果報告中呈現。
3. 礙於 COVID-19 疫情影響，本案部分工作項目延後辦理，並於 5 月 31 日函獲所內同意備查在案。有關參訪活動目前刻正進行參訪場域的導覽影片拍攝，本項工作將結合導覽影片、線上直播及 Live 互動 Q&A 的方式辦理，使線上與會者更有實地參訪的參與感。本項工作預計於 11 月底完成 3 場參訪活動。
4. 臺灣目前尖峰用電在 13:00，但用電缺口卻在 17:00 之後，因臺灣有太陽能發電，故日落之後才產生缺電現象，導致需量競價大多落在 17:00 以後得標。而本案參與台電需量競價措施的單位以學校為主，在競價得標時段，學校之空調已關機，用電結構供給及使用的改變，使得效益受到影響。
5. 有關本案後續推動需量反應策略之方式，因 109 年度以後已無建築節能改善補助，如民間單位欲與所內廣域智慧能源管理平台連線參與需量卸載，需自行加裝調整其空調系統之軟硬體設施，將影響其參加意願，本中心將再研擬檢討其他可行之推動方式。

6. 有關本案之軟體開發維運，相關規範將依資料使用及軟體交付協議書規定辦理，並配合提供相關資料，以利結案驗收。
7. 其餘報告書尚需補充部分及誤繕之處，將於成果報告書中一併調整修正。

(三)「綠建築、綠建材及智慧建築標章資訊揭露」案

江教授哲銘：

1. 本案係延續性業務，其成效顯著，尤其能使民眾了解綠建築、綠建材及智慧建築標章之相關資訊，亦充分提供業者掌握各種標章之發展實況，將有利於建築產業之發展。
2. 本案完成「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」通過案件相關統計數據，並且按月估算節能節水之減碳效益，提供政府作為對外施政之呈現，其成效予以肯定。
3. 建議彙整目前建築法規(如都更、危老.....等)有關容積獎勵之相關規定，並將相關資訊公告於網站，以供參考。

林教授子平(楊秘書長明俊代理)：

1. 本計畫三大標章資訊揭露按月彙整、資料齊全，建議除提供消費者及建築師等專業查詢外，應整理出一份新聞稿及成果分析，供媒體及各公、協會在所屬網站上露出，以廣為宣傳，擴大資訊揭露的效果。
2. 綠建材標章四大類別，仍以健康類申請為大宗，代表著市場需求及國人重視健康的因素，其他三類，高性能類申請有成長的趨勢；生態類受限條件，無法很快成長；至於再生類，由於循環經濟的議題，應該有很大的成長空間，期待多加資訊揭露及鼓勵，以擴大業者申請意願。

陳委員伯勳(葉總經理禮旭代理)：

本案歷年執行成果及成效顯著，網站內容亦能提供民眾快速了解綠建築及綠建材標章相關申請之推動成效，予以高度肯定。

陳專門委員威成：

1. 本案符合計畫需求。
2. 報告書 P.12 及 P.26 有關歷年綠建築標章及智慧建築標章之案件，除各分級評估數量外，建議可再細分為公、私有，或依建築類型分類。
3. 報告書 P.18 歷年綠建材標章數量，建議進一步針對建築技術規則綠建材使用率提升後，以及增列樓板隔音及綠建築(材)標章標準修正後，對於申

請案件是否有影響之分析說明。

廖建築師慧燕：

1. 本案為持續性之工作，成效符合預期，值得肯定。
2. 有關綠建築、智慧建築標章申請數量大幅提升，其最大之動力為何，建議宜確實檢討說明，以作為後續相關政策擬定之參考。
3. 綠建材網站主要之使用者為設計者，包括建築師、室內設計師，建議以使用者觀點，檢討其便利性。

本所一

羅組長時麒：

1. 請補充說明綠建築普及率和標章案件成長數量兩者，非呈現正相關之原因。
2. 綠建築和智慧建築標章案件數量相較去年同期成長，另建築技術規則已修正提升綠建材使用率，惟綠建材標章案件數量卻未達去年同期數量，請補充探討可能原因。
3. 有關同意公開閱覽之建議，後續將請精進計畫團隊納入研議。
4. 有關公有建築物新建工程取得綠建築與智慧建築標章計畫清單後續須函送各部會，請確保清單之準確性。

主席(王所長榮進)：

今年再生綠建材標章申請數量未呈現正成長，對照建築技術規則已提高綠建材的使用率，請執行團隊再探討可擴大申請之項目，以提供更多的選擇性。

執行單位回應(財團法人台灣建築中心 周計畫主持人光宙)：

1. 本案關於普及率與案件數是否呈現正相關，將再針對統計資料進行分析了解，待年度資料較完整時予以分析，並於成果報告中呈現。
2. 有關受容積獎勵取得標章之案件與公私有案件之統計分析，將再研擬統計與揭露之方式。
3. 關於綠建材網站產品搜尋之便利性，將針對使用者之角度進行檢討。
4. 關於公有智慧綠建築實施方針管控作業，將於下半年度再次更新並提送彙整核對結果。

八、會議結論：

- (一) 本次會議 3 案期末報告，經與會審查委員及出席代表同意，審查結果原

則通過；請業務單位將與會審查委員及出席代表意見詳實記錄，供執行單位參採，於報告中妥予回應。

- (二) 請執行單位確實參照本部規定格式提交成果報告，如有文字、圖表引述相關資料應註明來源，並提出具體可行之結論與建議。
- (三) 有關「建築節能技術與智慧能源管理展示推廣計畫」辦理期末驗收時，請依本所「辦理軟體開發案廠商結案應交付項目之驗收規範」，檢視及驗證本案所交付之資料。

九、散會（下午 11 時 45 分）。