

本報告僅供委員參考

建築管理數位治理法制研析

法制局 李振宇 撰
中華民國 115 年 6 月

建築管理數位治理法制研析

目 次

摘 要	
壹、前言.....	1
貳、新加坡 BIM 發展概況.....	2
一、新加坡將 BIM 納入建築圖審照制度.....	2
二、新加坡以建築管制法制建立電子送審依據，並由 CORENET X 作為建築審查數位平台	3
三、小結	4
參、問題研析與建議.....	5
一、我國現行建造執照審查，尚未納入 BIM 相關規範.....	5
二、中央建築管理數位轉型銜接發展連結國家空間資料基礎建設、三維圖資、地籍資料及跨機關資料共享之整體政策情形.....	6
三、地方政府推動建築管理數位化情形.....	9
四、現階段推動 BIM 制度主要問題	11
五、建議中央主管機關允宜訂定「全國 BIM 建築資料建立標準」及「地方建管系統介接規範」.....	11
六、中央主管機關對於 BIM 資料應用，允宜建立資料分級、資安及跨機關利用規範.....	12
七、BIM 制度化導入涉及產業能力與行政量能，允宜採分階段導入、教育訓練及誘因併行之推動策略.....	13
八、建築法是否增訂授權條文，尚存討論空間.....	14

肆、結論.....	15
參考文獻.....	16
附錄：「建築管理數位治理法制研析」專題研究報告（初稿）座 談會紀錄及參採情形	18

摘 要

建築資訊建模已由設計工具逐步發展為施工管理及後續維運之共同資料基礎。內政部建築研究所指出，建築資訊建模可協助建築生命週期規劃、設計、施工、營運與維護管理，並強調工程資訊集結及跨專業協同等功能。我國現行建造執照制度仍以工程圖樣、說明書、專業簽證及主管建築機關審查為核心，尚未明文納入建築資訊建模，且缺乏全國一致規範。爰本報告提出相關建議，以供本院委員問政或修法之參考。

建築管理數位治理法制研析

壹、前言

近年建築資訊建模 (Building Information Modeling, 下稱BIM) 已逐漸成為各國積極發展之營建技術之一。BIM技術在電腦虛擬空間中模擬真實工程之作為, 可協助建築生命週期中規劃、設計、施工、營運與維護等管理及工程作業; 其重點在於工程生命週期資訊集結與永續運用、3D視覺化呈現、跨專業及跨階段協同作業、幾何與非幾何資訊聯結, 以及靜態與動態資訊即時掌握。惟我國建築工程仍多以傳統紙本及2D圖說為主, 易生資訊不易統整與維護等問題¹。BIM導入及後續管理, 成為建築管理數位治理值得研析之重要課題。

我國目前雖已有地方政府試行導入BIM及經驗, 惟建造執照審查如欲由人工書圖比對逐步轉向電腦輔助法規檢測, 仍須先處理建築法規檢測資訊之標準化問題。相關研究²以直轄市成功開發法規查詢系統經驗為基礎延伸既有研究成果到「全國一體適用」, 選取建築技術規則建築設計施工編第1章用語定義及第2章一般設計通則為研究對象, 以共通資料交換格式 (Industry Foundation Classes, 下稱IFC)³記載檢測資訊, 作為申請建築許可過程中資訊交換之標準。準此, BIM導入建築法規審查, 除有賴地方政府試辦經驗外, 尚須進一步建立建築法規檢測資訊及模型交付之共同標準。爰本報告就相關法制問題進行研析, 並提出相關建議, 俾供本院委員問政或修法之參考。

¹ 崔懋森、李明濤等,《建築資訊建模 BIM 應用推廣計畫成果報告》, 內政部建築研究所補助計畫報告, 112年12月, 頁1。

² 施宣光、嚴國雄等,《應用 IFC 記載建築技術規則檢測資訊之研究—建築設計施工編第1、2章》, 內政部建築研究所委託研究報告, 106年12月, 頁VII。

³ IFC 為一個共同可接受的資料格式、國際間 BIM 相關商業軟體要為各國所採用, 必須遵守 IFC 的資料格式對軟體構件進行命名。同前註, 頁VIII。

貳、新加坡 BIM 發展概況

一、新加坡將 BIM 納入建築圖審照制度

(一) 以建築管制法制為基礎，並將 BIM 產生之數位表述納入建築工程圖說概念

新加坡 BIM 納入建築執照審照制度之法制基礎係以建築管制法 (Building Control Act 1989)⁴ 及其附屬法規建築管制規則 (Building Control Regulations 2003)⁵ 為相關規範⁵。依新加坡建設管理局說明，建築管制法係新加坡確保建築工程符合安全、無障礙、環境永續及建築品質等要求及作為新加坡建築環境的關鍵法規、批准文件和規範依據⁶。

建築管制法就「plans」之定義⁷，已明文包括與建築工程有關之圖說、細節、圖表、由 BIM 產生之數位表述、結構細節及計算；如該等圖說以電子形式製作，亦包括儲存該建築工程圖說之媒介。此一規定使 BIM 或其產生之數位資料，得被納入建築工程圖說之法定概念，而非僅屬行政機關自行要求之輔助文件。

(二) 建築圖說核准仍以合格專業人員責任及主管機關審查為核心

就建築圖說核准程序而言，建築管制法第 5 條規定⁸，建築工程圖說核准申請應由開發者向建設管理局提出，並應檢附依該法及建築管制規則製作之數位圖說、合格專業人員資料、必要之審查證明及其他法定文

⁴ 新加坡政府官方網站，Building Control Act 1989，網址：<https://sso.agc.gov.sg/act/bca1989>，最後瀏覽日期：115 年 5 月 1 日。

⁵ 新加坡政府官方網站，Building Control Regulations 2003，網址：<https://sso.agc.gov.sg/sl/bca1989-s666-2003>，最後瀏覽日期：115 年 5 月 1 日。

⁶ 新加坡政府官方網站，Building Control Act 1989，網址：<https://www1.bca.gov.sg/safety-and-standards/building-control-act/>，最後瀏覽日期：115 年 5 月 1 日。

⁷ Building Control Act 1989,s.2(1)。

⁸ Building Control Act 1989,s.5(1)。

件。另依同法第9條規定⁹，受任製作圖說之合格專業人員應採取合理步驟並盡相當注意義務，確保建築工程設計符合該法及建築管制規則。由此可見，新加坡導入BIM及CORENET X¹⁰後，並未使數位模型取代專業責任，而係使BIM成為合格專業人員¹¹依法製作、提交及接受主管機關審查之圖說資料形式之一。

依新加坡建設管理局建築圖說送審規定，建築工程開始前，申請人應依建築管制規則透過合格專業人員向建設管理局提交建築圖說申請核准；合格專業人員須為向新加坡建築師註冊委員會或專業工程師委員會登記，並持有有效執業證書之專業人員¹²。此一制度安排顯示，新加坡雖推動BIM送審及數位平台整合，仍以「合格專業人員製作及簽署圖說、主管機關依法審查核准」為基本架構。

二、新加坡以建築管制法制建立電子送審依據，並由 CORENET X 作為建築審查數位平台

（一）建築管制規則承接建築圖說申請及應備文件程序

新加坡BIM產生之數位資料實際送審程序，由建築管制規則就建築圖說申請、應備文件及低風險案件簡化程序加以規範。依相關規定，申請建築工程圖說核准時，仍須檢附建築圖說（包含3D、2D圖說）、詳細結構圖、機電、設計計算及其他必要文件¹³。準此，BIM或電子送審在新加坡

⁹ Building Control Act 1989, s.9。

¹⁰ CORENET X 是一個創新的數位化和技術驅動型平台，旨在徹底改變新加坡建築工程的監管審批流程，並將政府與企業之間的互動重新定義為一站式整合數位平台。該平台於 2018 年啟動，並於 2023 年 12 月 18 日試運行。新加坡政府官方網站，Overview of CORENET X，網址：<https://info.corenet.gov.sg/overview/about-corenet-x/overview-of-corenet-x>，最後瀏覽日期：115 年 4 月 5 日。

¹¹ 合格專業人員須為登記建築師或專業工程師，並持有有效執業證書。新加坡政府官方網站，Singapore Building and Construction Authority, “Building Plan submission,”，網址：<https://www1.bca.gov.sg/safety-and-standards/applications-and-licenses/building-plan-submission/>，最後瀏覽日期：115 年 5 月 3 日。

¹² 同前註。

¹³ 楊智斌、周宏宇、衛彥芯、許家瑄，《地方政府建築資訊建模（BIM）圖資交付平台規劃研究》，內政部建築研究所委託研究報告，108 年 12 月，頁 34-47。

並非另行創設獨立審查制度，而係被納入既有建築圖說申請及審查程序中辦理。

（二）CORENET X依電子服務規範成為指定數位送審平台

CORENET X作為數位送審平台，係配合建築管制法第42AA條有關電子服務之規範。該條允許依該法所為之申請或備案式送審，透過經指定之電子服務辦理¹⁴。是以，CORENET X並非單純行政便民網站，而係作為建築圖說申請、電子送件、收受確認及審查通知之數位平台。

（三）CORENET X採分階段適用，以降低制度轉換衝擊

新加坡採分階段方式導入CORENET X，依官方時程，自2025年¹⁵10月1日起，總樓地板面積達30,000平方公尺以上新建案件應透過CORENET X送審；2026年10月1日起擴及所有新建案件；2027年10月1日起再納入進行中案件。此一作法顯示，新加坡係先以母法及附屬法規建立數位送審依據，再以官方通函及作業規範處理適用時程、案件範圍及送審格式，以降低制度轉換對產業及行政機關之衝擊¹⁶。

三、小結

綜上，新加坡CORENET X制度可供參考之處，不在於單純建置線上送件平台，而在於其先於母法層次容納BIM產生之數位圖資，再由附屬法規維持建築圖說送審及文件要求，並以電子服務授權指定CORENET X作為建築審查數位平台；至於適用案件、分階段時程及送審格式，則由主管機關通函及作業規範補充。

¹⁴ Building Control Act 1989, s.42AA。

¹⁵ 本報告有關年分之使用，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。

¹⁶ CORENET X 官方網站，What is CORENET X and its current scope? 網址：<https://support.corenet.gov.sg/hc/en-us/articles/13750776663439-What-is-CORENET-X-and-its-current-scope>，最後瀏覽日期：115年4月5日。

參、問題研析與建議

一、我國現行建造執照審查，尚未納入 BIM 相關規範

我國建築管理制度係以建築法為核心，並以建造執照、施工管理、使用執照及使用管理等制度，作為主管建築機關維護公共安全、公共交通、公共衛生及市容觀瞻之主要手段。就建造執照程序而言，建築法第 30 條規定¹⁷，起造人申請建造執照或雜項執照時，應備具申請書、土地權利證明文件、工程圖樣及說明書；同法第 34 條第 1 項規定¹⁸，主管建築機關審查或鑑定建築物工程圖樣及說明書，應就規定項目為之，其餘項目由建築師及技師依該法規定簽證負責。就此，現行建造執照制度仍以工程圖樣、說明書、建築師及技師簽證、主管建築機關審查為主要制度架構。

依建築法第 30 條及第 34 條規定，現行建造執照審查制度並非由主管建築機關就所有技術內容作全面實質審查，而係具有「主管建築機關審查事項」與「建築師、專業工業技師簽證責任」之分工架構。換言之，主管建築機關依法就規定項目進行審查或鑑定，其餘技術事項則由建築師或技師依其專業簽證負責。

有論者提出 BIM 導入建造執照審查後，現行人工審查方式將轉變為 BIM 與二維圖面結合之審查模式，並涉及協審、行政審流程、電腦輔助與人工搭配、檔案交付及存放應用等層面之配套調整¹⁹。此表示 BIM 導入建

¹⁷ 建築法第 30 條規定：「起造人申請建造執照或雜項執照時，應備具申請書、土地權利證明文件、工程圖樣及說明書。」。

¹⁸ 建築法第 34 條規定：「直轄市、縣（市）（局）主管建築機關審查或鑑定建築物工程圖樣及說明書，應就規定項目為之，其餘項目由建築師或建築師及專業工業技師依本法規定簽證負責。對於特殊結構或設備之建築物並得委託或指定具有該項學識及經驗之專家或機關、團體為之；其委託或指定之審查或鑑定費用由起造人負擔（第 1 項）。前項規定項目之審查或鑑定人員以大、專有關係、科畢業或高等考試或相當於高等考試以上之特種考試相關類科考試及格，經依法任用，並具有三年以上工程經驗者為限（第 2 項）。第一項之規定項目及收費標準，由內政部定之（第 3 項）。」。

¹⁹ 王安強、楊智斌等，《建造執照應用 BIM 技術增進圖資交付與審查模式之研究》，內政部建築研究所

照審查並非單純新增技術工具，而係會影響審查資料型態、審查流程及圖資交付方式。然目前建築法第30條及第34條仍以工程圖樣及說明書為規範中心，尚未明文納入BIM相關規範，尚存討論空間。

二、中央建築管理數位轉型銜接發展連結國家空間資料基礎建設、三維圖資、地籍資料及跨機關資料共享之整體政策情形

(一) 中央主管機關推動BIM 3D圖資與IFC格式之建置

中央主管機關近年推動建築管理數位治理，除一般建築管理行政流程電子化外，亦建立3D建築圖資交換標準，銜接發展地理資訊系統（Geographic Information System，下稱GIS）決策模式與擴大應用、深化GIS圖資管理及開放、建置3D國家地圖及基礎資料庫。標準訂定的內容包含建築管理行政流程所需各類表單的資料項目整理分析與BIM對應之項目，涵蓋設計階段標準、施工階段勘驗紀錄、竣工階段使用執照申請與使用管理階段公共安全檢查等標準研擬²⁰。包含IFC資料階層架構分析與交換標準項目對應，並延續107年及108年度「數位建築創新應用服務建置計畫」BIM資料屬性分析結果，建立BIM轉換格式與平台圖資分類標準，達成未來推動GIS與BIM整合應用之目標²¹。此顯示，中央政策過去已從建築管理行政流程、BIM資料屬性、IFC交換標準及平台圖資分類標準等層面，累積BIM導入建築管理之基礎。

(二) 建管行政系統與BIM資料介接情形

另從系統建置面觀察，配合內政部資訊中心建置3D國家地圖及基礎

協同研究報告，107年12月，頁2-3。

²⁰ 內政部營建署，《邁向3D智慧國土－內政地理資訊3D化推動計畫（110年至114年）－推動建置數值式（BIM）3D建物圖資計畫選擇方案及替代方案之成本效益分析報告》，109年8月，頁2。

²¹ 同前註，頁2。

資料庫，整合BIM應用建立通用的三維建築物共同資料庫系統，包含模型資料萃取、運算與建築管理資訊系統整合。該計畫110年至114年度工作項目，並列有「BIM繳交標準（IFC）制定」、「BIM繳交建築執照管理標準（IFC）資料庫」、「建管系統接收BIM IFC檔案資料庫開發」及「BIM線上展圖及審查系統功能開發」等事項²²。準此，中央政策已曾就BIM繳交標準、建築執照管理標準、建管系統接收BIM IFC檔案及BIM線上展圖與審查系統功能，作成階段性規劃。

建築管理數位化並非單一建照平台問題，而係連結國家空間資料基礎建設、三維圖資、地籍資料及跨機關資料共享之整體政策方向。另就三維建物資料而言，主管機關已辦理建置工作，完成全臺三維建物模型²³；惟該計畫亦明確區分三維國家底圖建物模型、BIM及三維地籍產權空間圖資之差異。依該計畫所列比較，三維國家底圖建物模型主要以整棟建物為單元，管理對象為建物；BIM則由建築師自行繪製，以建物組成元素為單元，管理對象涵蓋建築及工程生命週期，細緻度較高且含建物內部資訊；三維地籍產權空間圖資則以分戶建號為單元，管理對象為建物及產權²⁴。

（三）建築管理數位轉型與法規調適之銜接

就建築管理行政流程而言，內政部營建署「建築管理數位轉型計畫（實施期程：110年至114年）」以全國建築管理資訊系統數位轉型為核心，該計畫指出²⁵，中央自92年起陸續推動全國建築管理資訊系統、建築管理資訊深化服務、建築管理智慧化服務及數位建築創新應用服務等計

²² 同註 20，頁 2-4。

²³ 內政部國土署，《邁向 3D 智慧國土－國家底圖空間資料基礎建設延續計畫（115 年至 119 年）》，114 年 8 月，頁 52。

²⁴ 同前註，頁 52-53。

²⁵ 內政部營建署，《建築管理數位轉型計畫（預計期程：110 年至 114 年）》，頁 1。

畫，並於110年至114年期間以智慧應用與大數據決策分析為目標，推動具備數位DNA之建築管理數位轉型，以提高行政效率及政府整體服務品質。其計畫目標包括訂定建築管理資料格式標準、詮釋資料及流通管理規定，逐步轉換資料庫並推動開放資料治理；納入個人化資料整合服務系統規劃、資料集及交換標準定義；結合行政流程彙集建築管理所需數據、文字、圖像及影像資料；並推動各類證書線上核發、電子查驗及建築物防災數位服務等事項²⁶。

主管機關針對「法規調適評估及涉及立（修）法方向」部分，明確提及配合計畫推動，應逐步檢討依建築法及其相關子法所定民眾申請案件之書表文件及流程，朝向應用個人化資料受理申請及進行審驗，以提供簡單、便利且好用之建築管理數位服務²⁷。另其遭遇問題與因應對策亦指出，建築管理業務龐雜，地方政府實際執行時因自治法規、財政問題及歷史資料尚未數位化完成，增加建築管理資訊化困難；全國建管系統目前採分散式及集中式併用，架構及效能已漸難滿足多元資料共享及資訊安全需求，並存在跨機關介接需求，特別是地政資料即時更新介接及一站式服務驗證等問題²⁸。

綜合觀之，中央現行政策已分別從國土空間資料、三維建物圖資、建築管理資料標準、個人化資料、開放資料、大數據輔助決策及電子查驗等面向，建立建築管理數位轉型之基礎。惟此等計畫性措施，性質上仍多屬行政計畫、資訊系統建置及資料治理工具；若未來BIM、三維圖資或自動檢核結果僅供行政輔助、預檢或資料保存使用，固可先透過行政計畫累積經驗。惟如進一步作為建造執照必要送審資料，即涉及人民申請義務、建築師簽證責任、主管建築機關審查程序，允宜回歸建築法及

²⁶ 同前註，頁 2-5。

²⁷ 同註 25，頁 23。

²⁸ 同註 25，頁 24-25。

其授權子法，明定資料格式、審查程序、紀錄保存及資安控管等規範。

三、地方政府推動建築管理數位化情形

(一) 臺北市政府

就臺北市而言，其公開資料顯示近年建築管理數位化重點主要在於建築執照無紙化與雲端圖資管理。臺北市自108年啟用建造執照無紙化審查系統，並自113年9月1日起，正式推行建造、雜項、使用、拆除等4種建築執照申請案全面無紙化審查；其無紙化系統除提供線上申請、送件及更新文件外，亦逐步建立雲端化執照圖資庫，讓行政部門在審查階段能即時調閱已核准執照資訊，進行交叉比對及判定作業²⁹。

(二) 新北市政府

新北市政府工務局建置「建築執照電腦輔助查核系統」³⁰，該平台設有建照審查、樣版下載及法規參考等功能。新北市政府執行BIM應用於建築管理研究與發展已逾10年，近年並將電腦輔助查核系統中建照審查階段之應用重新整合，重點包括輔助建築師應用BIM進行建照審查、銜接建照審查無紙化應用發展，以及運用3D模型提供審查輔助³¹。

(三) 桃園市政府

桃園市政府106年度推動建照BIM行政審查作業計畫說明，BIM技術可

²⁹ 臺北市政府網站，智慧城市新突破 臺北市建築執照全面無紙化，節能減碳引領新時代，發布日期：14年2月19日，網址：https://www.gov.taipei/News_Content.aspx?n=F0DDAF49B89E9413&s=05AF93BC572F77E4&sms=72544237BBE4C5F6，最後瀏覽日期：115年4月5日。

³⁰ 新北市政府工務局網站，建築執照電腦輔助查核系統，114年10月9日，網址：<https://www.bim.ntpc.gov.tw/>，最後瀏覽日期：115年4月4日。

³¹ 葉俞杰，BIM建築執照審查的實務應用—新北：建築執照電腦輔助查核系統，中華民國公共工程資訊學會網站，113年7月16日，網址：<https://www.cpweia.org.tw/ntpc-bim/>，最後瀏覽日期：115年5月6日。

運用3D影像管理模式協助設計者減少設計圖面錯誤及紙量，並思考如何推動建照BIM輔助行政審照作業及制定相關政策與制度健全建管BIM基礎環境³²。桃園市後續建照數位化推動，逐步轉向無紙化審照與電子化系統，自115年1月1日起全面實施建築執照電子化系統³³。

（四）臺中市政府

臺中市政府為提高建造執照審查行政效率及服務品質，曾建置「臺中市建築資訊建模（BIM）輔助建築執照審查」系統，並選定整體地區開發單元三為試辦區域，由建築師自由選擇傳統方式或以3D建築模型進行線上建照審查作業；該系統並可就土地使用分區管制要點、建築管理法令及相關外部環境條件進行分析運算，取得各條件合格與否之預審結果³⁴。惟近年臺中市建管數位化推動重點，則較多呈現於建築執照無紙化及電子圖說歸檔，例如107年建置「無紙審照Go系統」、109年完成「建造執照副本無紙化系統」，並自115年5月1日起推動「建照審查無紙歸檔（第一階段）」措施，透過以工程圖說電子化歸檔與線上簽證機制取代，部分紙本圖說³⁵。

（五）小結

綜合前述，各地方政府推動建築管理數位化，已呈現多元發展樣態，臺北市以建築執照全面無紙化、雲端圖資庫及智慧城市管理為主要

³² 桃園市政府網站，106年度桃園市推動建照BIM行政審查作業計畫，107年1月31日，網址：https://www.tycg.gov.tw/News_Content.aspx?n=107&s=645752，最後瀏覽日期：115年4月5日。

³³ 財團法人新竹市建築師公會網站，全國建築師公會函轉桃園市政府建築管理處114年11月6日桃建照字第1140104030號函，114年11月18日，網址：https://haa-archi.org.tw/news_cen.php?news_id=3793，最後瀏覽日期：115年4月5日。

³⁴ 臺中市政府網站，建築圖資更易懂 中市試辦3D模型線上建照審查簡化建照審查流程，112年2月23日，網址：<https://www.taichung.gov.tw/975133/post>，最後瀏覽日期：115年4月5日。

³⁵ 臺中市政府網站，中市「建照審查無紙歸檔」5/1實施 都發局：簡政便民、節能減碳，115年4月30日，網址：<https://www.taichung.gov.tw/8868/8872/9962/3267004>，最後瀏覽日期：115年5月1日。

推動方向；新北市較偏向BIM輔助查核及與無紙化審查串聯；桃園市曾推動建照BIM行政審查作業計畫，並逐步全面導入建築執照電子化系統；臺中市曾試辦BIM線上建照審查，近年則深化無紙化審照與電子歸檔。此等地方政府試行經驗固有助於累積技術與行政操作基礎，惟亦顯示目前地方制度似未形成一致之BIM資料標準、模型交付規範及跨機關介接模式。

此外，各地方政府推動路徑量能與資訊環境而異，多數縣市實務重心已由早期「BIM全面審查」轉向「無紙化審查」、「電子圖說」及「AI輔助判讀」。

四、現階段推動BIM制度主要問題

BIM輔助建造執照審查之制度化，最重要之基礎在於資料能否標準化、法規能否參數化，以及地方政府及跨機關間能否依共同資料語彙進行審查。相關研究指出³⁶，BIM可作為工程資訊載體，整合工程全生命週期逐步建立及累積之資訊；以BIM為基礎發展電腦輔助建築設計，為未來發展的必然趨勢，但在實現電子化、自動化及無紙化的進程上，資訊標準化是其實現之重要關鍵。為提升BIM應用時之電子檢核基礎，允宜導入統一BIM編碼。若各機關使用不同資料欄位、不同審查語彙或不同平台格式，BIM即難以成為真正跨機關共同使用之資料基礎，另外，全國一致之模型格式、資料欄位、最小資訊需求及法規檢核參數亦有待建立。

五、建議中央主管機關允宜訂定「全國BIM建築資料建立標準」及「地方建管系統介接規範」

我國地方政府已陸續推動建築管理數位轉型、建築執照無紙化、BIM輔助審查及電腦輔助查核等措施，顯示建築管理數位化已有政策與實務

³⁶黃正翰、楊亦東、巫孟儒、王政揚，《建築設計與法規檢測導入 BIM 工程總分類碼之研究》，內政部建築研究所委託研究成果報告，106年12月，頁IX。

基礎。

惟地方平台即使各自建置完成，仍難形成可跨縣市、跨機關共同使用之資料基礎。爰建議中央主管機關研議訂定「全國BIM建築資料建立標準」及「地方建管系統介接規範」，就模型格式、資料欄位、構件分類、最小資訊需求、法規檢測資料需求、模型交付方式、檢核結果格式、核准版本保存及地方系統介接方式等事項，建立全國一致之基本規範。

六、中央主管機關對於BIM資料應用，允宜建立資料分級、資安及跨機關利用規範

BIM可展示工程專案全生命週期所涵蓋之資訊，留存興建過程中各項設施設備及材料重要資訊；並可透過共用資料環境、工程總分類碼電子表單，使施工團隊交付業主之BIM資料，確實運用於後續營運維護管理³⁷。建築物竣工後之維護管理，是全建築生命週期中時間最長、經費支出最多之階段；為提高BIM導入維護管理之效率，建築物完工後進入使用初期時所能獲得資訊之完整度，乃關鍵之一³⁸。

就此，若BIM僅在建照階段使用一次，恐無法發揮其作為建築全生命週期資料基礎之制度價值。較妥適之方向，應係將核准版本BIM逐步銜接施工勘驗、使用執照、變更使用、公共安全檢查、消防設備管理及維運管理，並建立建築數位履歷。另ISO 19650系列標準已就BIM資訊管理、資產交付、資產管理、資訊交換及資安管理等事項進行規範；其中共通資料環境係使專案團隊成員得於同一資訊管理環境中進行資訊共享與協作之方法。

惟資料越完整，治理風險亦越高。我國雖有個人資料保護法、電子

³⁷ 楊竣丞、江學文、黃正翰，〈BIM 圖資標準化與基礎資料收存於維護管理之重要〉，《營建知訊》，第 450 期，109 年 7 月，頁 45-46。

³⁸ 同前註，頁 47。

簽章法及資通安全管理法等一般性規範，恐尚未就BIM建築資料之蒐集、保存、開放、共享及再利用訂定專門規範。建議主管機關未來於BIM送審子法中建立資料分級制度，區分一般公開資訊、審查使用資訊、敏感安全資訊及限制調閱資訊，並規範不同層級資料之存取權限、下載限制、調閱紀錄、保存年限及目的外利用限制。對公共建築、交通場站、醫院、資料中心等具高度公共安全或資安風險之建築，應採更高等級之權限控管與稽核機制。

七、BIM 制度化導入涉及產業能力與行政量能，允宜採分階段導入、教育訓練及誘因併行之推動策略

BIM制度的導入其能否落實，取決於建築師事務所、專業技師、BIM顧問、地方政府承辦人員、審查單位、平台維運者及軟體業者是否具備相應能力³⁹。

BIM審查人力方面，部分地方建照審查係先由建築師公會建築師審查，再由承辦人複閱，惟並非所有建築師均熟悉BIM，且存有承辦人流動率高、各縣市對建管法令執行方式不一、同部門對法令解釋認知不一、圖資認知不精確、法令與人員訓練不足等問題⁴⁰。爰BIM制度化導入必須同時處理教育訓練、審查量能及地方實務差異。

新加坡CORENET X採分階段導入策略，先以大型新建案件作為強制導入對象，再逐步擴及所有新案及進行中案件⁴¹。此種制度安排，有助於使主管機關、專業人員及產業界逐步調整作業模式。爰建議我國研議採逐

³⁹ 蕭玉芬，《公有建築工程導入 BIM 現況之問題與對策探討》，臺灣大學工學院土木工程學系碩士論文，108年7月，頁94。

⁴⁰ 王安強、楊智斌等，《建造執照應用 BIM 技術增進圖資交付與審查模式之研究》，內政部建築研究所協同研究報告，107年12月，頁110。

⁴¹ 新加坡政府官方網站，Building and Construction Authority, “Circular for CORENET X Implementation 2025,” APPBCA-2025-20, p.2, 網址：<https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/docs-corp-news-and-publications/circulars/circular-for-corenet-x-implementation-2025464fd83c-24ac-473b-bd7d-83c4048f8d36.pdf>, 最後瀏覽日期：115年5月3日。

步導入：第一階段以公共建築、自願試辦案件及中央補助示範案件先行，建立資料標準、預檢工具及示範案例；第二階段納入一定規模以上建築、集合住宅、商場、醫院、旅館及高風險用途建築；第三階段再視成效逐步擴及一般新建案件。

配套方面，中央主管機關應同步建立BIM審查人員訓練制度、建築師與技師教育課程、標準模型範本、免費或低成本預檢工具、地方政府系統建置補助及中小型事務所導入輔導機制。透過完整且符合實務應用之法規樣版及完善的教育訓練，期望能夠加速建築師事務所設計相關人員學習與應用，及降低部分資源較少的建築師事務所使用BIM門檻⁴²。

八、建築法是否增訂授權條文，尚存討論空間

BIM導入建照審查並非僅係「增加模型上傳」或「平台功能優化」，而係涉及審查資料型態、圖資交付方式、審查流程及法規檢測基礎之整體調整。

有研究指出⁴³我國現行建築法及建築技術規則多以2D圖概念訂定，若以3D模型邏輯檢測以2D圖為基礎之法條，可能發生相互矛盾情形，故建議後續進行建築管理相關法規之檢討，以減少建築師於BIM導入建造執照法規時之疑慮。

再就法規檢測及資料標準而言，有針對IFC研究指出，其係以全國一體適用角度，選取建築技術規則建築設計施工編第1章用語定義及第2章一般設計通則為研究對象，並參酌直轄市電子化申請系統與法規檢測開發經驗，以建築資訊交換格式記載檢測資訊，作為申請建築許可過程中

⁴² 同註 40，頁 116-117。

⁴³ 同註 40，頁 117。

資訊交換之標準，將此法規標準化樣版能推行於全國使用⁴⁴。

爰建築法是否增訂授權條文，明定主管建築機關辦理建築執照之申請、審查、核發，得以電子化方式為之；並授權中央主管建築機關訂定執行或分階段適用相關規範，尚存討論空間。

肆、結論

為使建築管理制度因應數位轉型趨勢，本報告提出相關建議，以供本院委員問政或修法之參考：

- 一、我國現行建造執照審查之現行法制，尚未納入BIM相關規範。
- 二、中央建築管理數位轉型銜接發展連結國家空間資料基礎建設、三維圖資、地籍資料及跨機關資料共享之整體政策情形。
- 三、地方政府推動建築管理數位化情形。
- 四、現階段推動BIM制度主要問題。
- 五、建議中央主管機關允宜訂定「全國BIM建築資料建立標準」及「地方建管系統介接規範」。
- 六、中央主管機關對於BIM資料應用，允宜建立資料分級、資安及跨機關利用規範。
- 七、BIM制度化導入涉及產業能力與行政量能，允宜採分階段導入、教育訓練及誘因併行之推動策略。
- 八、建築法是否增訂授權條文，尚存討論空間。

⁴⁴ 同註 2，頁 56。

參考文獻

一、政府出版品

1. 內政部營建署，《邁向 3D 智慧國土－內政地理資訊 3D 化推動計畫（110-114 年）－推動建置數值式（BIM）3D 建物圖資計畫選擇方案及替代方案》之成本效益分析報告，109 年 8 月。
2. 內政部，《邁向 3D 智慧國土－國家底圖空間資料基礎建設延續計畫（115 年至 119 年）》，114 年 8 月。
3. 內政部營建署，《建築管理數位轉型計畫（預計期程：110 年至 114 年）》。

二、書籍

1. 王安強、楊智斌等，《建造執照應用 BIM 技術增進圖資交付與審查模式之研究》，內政部建築研究所協同研究報告，107 年 12 月。
2. 施宣光、嚴國雄等，《應用 IFC 記載建築技術規則檢測資訊之研究－建築設計施工編第 1、2 章》，內政部建築研究所委託研究報告，106 年 12 月。
3. 崔懋森、李明浩等，《建築資訊建模 BIM 應用推廣計畫成果報告》，內政部建築研究所補助計畫報告，112 年 12 月。
4. 黃正翰、楊亦東等，《建築設計與法規檢測導入 BIM 工程總分類碼之研究》，內政部建築研究所委託研究報告，106 年 12 月。
5. 楊智斌、周宏宇等，《地方政府建築資訊建模（BIM）圖資交付平台規劃研究》，內政部建築研究所委託研究報告，108 年 12 月。
6. 蕭玉芬，《公有建築工程導入 BIM 現況之問題與對策探討》，臺灣大學

工學院土木工程學系碩士論文，108 年 7 月。

三、期刊論文

1. 黃正翰、陳建忠、詹丞立、陳繡山，〈導入 OmniClass 與 COBie 於 BIM 建築執照審查之探討〉，《建築學報》，第 108 期增刊，108 年 6 月，頁 13-26。
2. 黃毓舜，〈以 BIM 推動數位化建築管理新思維：建築執照法規檢測為例〉，《臺灣建築學會會刊雜誌》，第 81 期，107 年 1 月，頁 19-27。
3. 楊竣丞、江學文、黃正翰，〈BIM 圖資標準化與基礎資料收存於維護管理之重要〉，《營建知訊》，第 450 期，109 年 7 月，頁 45-52。

四、網路資源

1. 桃園市政府網站，106 年度桃園市推動建照 BIM 行政審查作業計畫，網址：https://www.tycg.gov.tw/News_Content.aspx?n=107&s=645752，最後瀏覽日期：115 年 4 月 5 日。
2. 臺中市政府網站，建築圖資更易懂 中市試辦 3D 模型線上建照審查簡化建照審查流程，網址：<https://www.taichung.gov.tw/975133/post>，最後瀏覽日期：115 年 4 月 5 日。
3. 臺中市政府網站，中市「建照審查無紙歸檔」5/1 實施 都發局：簡政便民、節能減碳，發布日期：115 年 4 月 30 日，網址：<https://www.taichung.gov.tw/8868/8872/9962/3267004>，最後瀏覽日：115 年 5 月 1 日。
4. 葉俞杰，〈BIM 建築執照審查的實務應用—新北：建築執照電腦輔助查核系統〉，中華民國公共工程資訊學會網站，網址：<https://www.cpweia.org.tw/ntpc-bim/>，最後瀏覽日：115 年 5 月 6 日。

附錄：「建築管理數位治理法制研析」專題研究報告（初稿）
座談會紀錄及參採情形

時間：115 年 6 月 4 日（星期四）下午 2 時 30 分

地點：立法院法制局 304 會議室

主席：陳組長世超

紀錄：李振宇

參加人員：

一、學者專家

臺灣科技大學建築系 施教授宣光

二、內政部國土管理署

副組長 陳清茂

科 長 廖志明

副工程司 許韶珍

三、本局出席人員

李研究員雅村

康研究員世宗（書面意見）

葉副研究員育彰

發言要點：

臺灣科技大學建築系施教授宣光：

- 一、我認同建照審查近期不要走「2D 全退場」的路，而應採「2D 法定主件+BIM 輔助審查」的 hybrid 模式。原因是我國現行建築法制仍以工程圖樣、說明書與專業簽證為核心；但 2D 圖說在版本比對、跨專業整合、GIS 連結與三維理解上已有明顯限制。BIM 適合先用來做面積、量體、退縮等預檢與三維輔助判讀，再逐步擴大。
- 二、臺北市其實已有良好基礎。臺北市自 108 年起啟用建造執照無紙化審查系統，113 年 9 月 1 日起擴大為四照全面無紙化，並已建立雲端執照圖資庫，未來還要整合土地使用管理資料庫與 GIS。換言之，臺北市目前最適合的下一步，不是直接強制 BIM，而是把現有無紙化平台升級成能承接 BIM 模型與法規預檢結果的整合入口。
- 三、國內外經驗都支持「先試辦、再擴大」。桃園早在 106 年即指出 BIM 可減少圖面錯誤、紙量並縮短審查時間；臺中已試辦 3D 模型線上建照審查，且可結合 GIS、地籍與土地使用法令進行預審；新加坡則是先共創平台、先做試送，再分 2025 年、2026 年、2027 年三階段逐步強制。這些案例共同說明，標準、流程、訓練與法制要先於強制上路。
- 四、AI 可以用，但定位要清楚。建議 AI 近期只做低風險輔助工作，例如模型缺漏檢查、條文檢索、補正意見整理、版本差異比對與問答支援；涉及准駁、法規最終解釋與責任歸屬者，仍應維持建築師、技師與承辦人為最後判斷者。美國國家標準與技術研究院（NIST）人工智慧風險管理架構與美國聯邦總務署（GSA）的最新官方文件也都強調，政府用 AI 必須同時處理風險管理、隱私、公開揭露、人機協作與高風險應用之額外控制。

- 五、 因此，我的具體建議是：第一年先做法制盤點、資料標準、資安分級與示範試辦準備；第二年以公共建築、都更危老與一定規模以上案件做雙軌試辦；第三年再擴及大案 hybrid 化；待資料品質穩定後，再導入AI 輔助。同時，中央應先訂定全國 BIM 建築資料標準與地方建管介接規範，並提供訓練、樣版與中小型事務所導入支持，避免制度轉換成本完全由市場承擔。
- 六、 總結一句話：短期建議「先 hybrid、後 BIM 主導、AI 僅輔助」；中長期目標則是把建照審查，升級為可連結施工、使照與維運的建築數位履歷制度。這條路比一次到位更穩，也最符合臺北市現況與國際成功經驗。

參採情形：

- 一、 第一點至第三點、第五點至第六點意見，與本報告內容並未相左，錄供主管機關參考。
- 二、 第四點所提 AI 定位及相關輔助工作性質，錄供主管機關參考。

內政部國土管理署陳副組長清茂：

- 一、 報告所提我國現行建造執照審查之現行法制，尚未納入 BIM 相關規範，本署意見如下：
 - (一) 本署目前推動方向為「共通標準為底、雙軌並進、分階段導入」。在系統建置方面，現已開發完成27項建築技術規則自動輔助查核模組（涵蓋面積計算、空間高度、防火與安全設計、停車空間等檢討功能），並介接全國建管系統。
 - (二) 考量目前產業界全面採用BIM進行設計之量能尚未普及，若逕行強制將BIM列為法定唯一送審條件，恐對產業與地方基層量能造成衝

擊。因此，本署現階段施政重心聚焦於「建立全國共通標準」與「完善系統介接基礎」，實施「BIM模型」與「紙本或電子圖說」雙軌並行，後續將視系統運作穩定度與地方整備情形，循序推動各項輔助查核功能上線，俾利產官學界平穩適應數位化審查作業。

二、報告所提中央建築管理數位轉型銜接發展連結國家空間資料基礎建設、三維圖資、地籍資料及跨機關資料共享之整體政策情形，本署推動之數位轉型不僅限於單一平台建置，更著眼於建立「銜接地地方、串聯中央」之跨系統圖資共享環境：

(一) 支援地方自建系統介接：考量各地方政府既有資訊環境差異，中央現階段以提供共通之「地方系統介接API」為推動策略。此舉可供各縣市自建之建管系統直接與中央進行標準化介接與資料取用，並提供BIM導入建照審查之共通資料標準，從源頭降低地方政府重複開發之成本。

(二) 鏈結國家空間基礎圖資：本署持續推動與國土測繪中心之系統介接作業，期將建管端之BIM模型資料轉化為可供「3D國家底圖」及「GIS應用」之空間圖資，以實質支援跨機關資料共享與後續城市治理之應用。

三、報告所提地方政府推動建築管理數位化情形，本署意見：各地方政府推動路徑因量能與資訊環境而異，據了解多數縣市實務重心已由早期的「BIM 全面審查」轉向「無紙化審查」、「電子圖說」及「AI 輔助判讀」。

四、報告所提現階段推動 BIM 制度主要問題，本署今年度專案已包含訂定「BIM 共通資料交換標準」及「建置地方系統介接 API」，提供設計、施工等階段的格式標準，降低地方重複開發成本。

- 五、報告所提建議中央主管機關允宜訂定「全國 BIM 建築資料建立標準」及「地方建管系統介接規範」，本署意見同第四點。
- 六、報告所提中央主管機關對於 BIM 資料應用，允宜建立資料分級、資安及跨機關利用規範，本署意見如下：
- (一) 有關報告提及之 ISO 19650，其性質係偏向專案生命週期資訊管理與民間企業內部作業之規範。就公部門建管業務而言，系統之資訊安全與存取管控為首要考量。
- (二) 為確保模型資料安全，本署已規劃建置圖台查閱及權限控管機制，納入身分驗證、授權控管及查閱紀錄等功能。未來將嚴格依據使用者屬性（如地方主管機關、申請人）劃分相應之查閱權限層級，在符合政府資安防護規範之前提下，落實圖資管理與跨機關利用。
- 七、報告所提 BIM 制度化導入涉及產業能力與行政量能，允宜採分階段導入、教育訓練及誘因併行之推動策略，本署意見：本署推動策略與報告建議方向一致。短期施政目標以建立共通 IFC 資料標準、完善 API 介接機制及圖台查閱權限控管為主；同步亦已規劃辦理分眾教育訓練，針對建築師、營造業、建管審查人員等不同對象進行實務培訓，藉此逐步提升地方機關與產業端之數位作業量能，穩健推動 BIM 制度化。
- 八、報告所提建議建築法增訂授權條文並配套修正子法，本署意見如下：
- (一) 依建築法第32條規定，建照申請係以工程圖樣與說明書為基本要件。目前本署推動導入BIM之政策定位為「行政輔助工具」，其目的並非取代既有之建築技術規則法規檢討機制，而係針對可量化之法規項目建立一致之標準化運算輔助，以降低各縣市審查標準差異，

提升審查公平性。

- (二) 考量建築法屬全國性法制架構，現行建照審查模式尚無需因引進數位輔助工具而全面調整既有行政流程。為避免對現行建管實務及產業造成過度衝擊，本署目前暫無因應BIM計畫推動而修正建築法及相關子法之規劃。

參採情形：

- 一、第一點、第二點、第七點意見，係主管機關說明目前推動 BIM 政策執行情形，與本報告內容並未相左，錄供參考。
- 二、第三點意見，本報告第 11 頁已參採修正部分文字。
- 三、第四點、第五點、第六點意見，與本報告內容並未相左，錄供參考。
- 四、第八點意見，考量法律保留原則，爰建築法是否增訂授權條文予以明確規範，尚存討論空間。故所提意見，錄供參考。

李研究員雅村

- 一、本報告指出，BIM 資料之價值不應限於建照審查階段一次性使用，而可進一步銜接施工勘驗、使用執照、變更使用、公共安全檢查、消防設備管理及後續維運管理，形成建築物全生命週期之數位履歷。惟 BIM 模型若包含建築物內部配置、設備管線、避難動線、弱電系統、消防設備、重要公共設施或特殊用途建築資訊，即可能涉及公共安全、資通安全及資料濫用風險。未來如推動 BIM 送審及建築數位履歷制度，是否會建立專門之 BIM 資料分級制度，區分一般公開資訊、審查使用資訊、敏感安全資訊及限制調閱資訊？對於公共建築、交通場站、醫院、資料中心、關鍵基礎設施或大型集合住

宅等案件，是否會設計較高強度之權限控管、調閱紀錄、下載限制、保存年限、目的外利用限制及稽核機制納入專法或相關規範，以明確數位治理範疇，供主管機關酌參。

- 二、未來倘建築管理逐步電子化後，申請資料、核准文件、變更設計、施工紀錄及竣工資料均可能以數位方式保存。爰建議主管機關未來允宜就電子資料之保存效力、版本控管、電子簽章、錯誤更正程序及責任分工，納入建築法相關子法或作業規範通盤研議。
- 三、建築管理數位治理之效益，不僅止於建築執照申請程序電子化，尚可進一步銜接地政、都市計畫、消防、公共安全檢查、使用管理及三維國家底圖等資料。惟跨機關資料利用涉及資料來源、更新頻率、錯誤更正、調閱權限及責任歸屬等問題，若欠缺中央統一標準，恐形成各機關各自建置之數位庫。建議主管機關允宜研議共同資料庫語彙、資料交換標準、介接權限、更新責任及錯誤更正機制，以建立建築數位治理之制度基礎。

參採情形：

第一點至第三點意見，與本報告內容並未相左，錄供主管機關參考。

康研究員世宗（書面意見）

- 一、本報告就我國建築管理數位治理相關法制或機制等予以研析說明，並簡介新加坡 BIM 發展概況，提出我國現行建造執照審查，尚未納入 BIM 相關規範等多項建議方向，對於檢討現行制度及整體規劃未來我國建築管理數位治理相關法制方向等具有實質助益，原則可資贊同，以下意見一併供作參考。

二、本報告第 7 頁至第 8 頁，提及建築管理數位轉型與法規調適之銜接略以：「……就建築管理行政流程而言，內政部營建署『建築管理數位轉型計畫（預計期程：110 年至 114 年）』以全國建築管理資訊系統數位轉型為核心，該計畫指出……提供簡單、便利且好用之建築管理數位服務……遭遇問題與因應對策亦指出，建築管理業務龐雜，地方政府實際執行時因自治法規、財政問題及歷史資料尚未數位化完成，增加建築管理資訊化困難……等問題」，原則可資贊同。惟因目前已為 115 年，上開有關「（預計期程：110 年至 114 年）」建議修正為「（實施期程：110 年至 114 年）」；另外，建築管理數位轉型除考量城鄉之數位落差及財政問題外，同時亦應兼顧地方自治法規與中央主管法規間之調和，一併提供主管機關作為後續制度規劃或設計之參考。

三、本報告第 14 頁至第 15 頁，提出建議建築法增訂授權條文並配套修正子法略以「……允宜於建築法中研議增訂原則性授權條文，明定主管建築機關辦理建築執照之申請、審查、核發、變更及相關紀錄保存，得以電子化、BIM 或其他數位方式為之；並授權中央主管建築機關就適用案件、資料格式、模型交付、電子簽章、自動檢核、人工複核、審查紀錄保存、資料交換、資通安全及其他相關事項訂定辦法……為避免制度一次全面上路造成產業及地方政府負擔過重，授權條文亦可明定……分階段公告適用」等，原則可資贊同。惟依中央法規標準法第 3 條規定，及參照司法院釋字第 443 號解釋理由書略以：「如以法律授權主管機關發布命令為補充規定時……」，其規範用語或解釋意旨通常稱為各機關基於法律授權之「命令」，考量上開本報告建議建築法增訂授權子法，除「辦法」

外，依其性質尚有「規則」、「標準」等可能性，爰此，是否修正為「……及其他相關事項訂定命令……」，建請衡酌。

參採情形：

- 一、第一點意見，認同本報告之建議方向，錄供參考。
- 二、第二點意見，有關建築管理數位轉型計畫（預計期程：110 年至 114 年）」部分，係參考文件封面名稱，爰予以維持；有關兼顧地方自治法規與中央主管法規間之調和部分，錄供主管機關參考。
- 三、第三點意見，業已參採修正相關文字。

葉副研究員育彰

- 一、本報告指出，我國現行建築法第 30 條及第 34 條，仍以申請書、土地權利證明文件、工程圖樣、說明書，以及建築師、專業技師簽證責任為主要制度架構。惟近年中央及地方政府已逐步推動建築執照無紙化、電子圖說歸檔、三維圖資及建管系統數位化，未來建築申請文件、核准文件及後續管理資料之型態，勢必逐漸由紙本或二維圖說，朝向電子化、數位化及資料庫化發展。建議主管機關未來推動建築管理數位轉型時，允宜併同檢視現行建築法及相關子法授權是否足敷因應，並就電子申請、數位文件效力、資料保存、版本控管及責任分工等事項，納入後續法規研修或政策規劃參考。
- 二、目前各地方政府推動建築管理數位化之進程及作法不一，包含無紙化審照、電子圖說歸檔、雲端資料庫及建管系統升級等。惟如各地方政府分別採用不同資料格式、作業流程、電子簽章方式及系統介接規格，恐造成地方制度落差，並增加起造人、建築師及專業技師適用上之負擔。建議主管機關允宜就建築管理數位資料格式、電子

簽章、版本控管、保存方式及地方系統介接等事項，建立中央一致性規範，以利全國建築管理數位治理制度銜接，並建議主管機關納入後續研議參考。

- 三、建築管理數位轉型除涉及申請文件電子化及資料保存外，未來亦可能逐步發展為資料比對或電腦輔助檢核工具，以提升建築管理行政效率。建議主管機關允宜依報告書建議採分階段推動方式，先就公共建築、一定規模以上建築或高公共安全風險建築建立示範機制，供主管機關後續制度設計酌參。

參採情形：

第一點至第三點意見，與本報告內容並未相左，錄供主管機關參考。

散會：下午 3 時 30 分