

出國報告（出國類別：開會）

參加第 11 屆國際建築法學會

服務機關：台灣電力股份有限公司

姓名職稱：陳衍均法務管理師

派赴國家/地區：韓國

出國期間：114 年 10 月 21 日至 114 年 10 月 25 日

報告日期：114 年 12 月 10 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加第 11 屆國際建築法學會

頁數 53 含附件： 是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台電公司/蔡晏筑/02-23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

陳衍均/台電公司/法律事務室/法務管理師/02-23665084

出國類別： 1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 開會 6 其他

出國期間：114 年 10 月 21 日至 114 年 10 月 25 日

派赴國家/地區：韓國

報告日期：114 年 12 月 10 日

關鍵詞：

適當紛爭解決 (Appropriate Dispute Resolution)、替代性紛爭解決 (Alternative Dispute Resolution)、訴訟 (litigation)、仲裁 (arbitration)、裁決 (Adjudication)、干擾 (Disruption)、遲延 (Delay)、人工智慧 (Artificial intelligence, AI)、環境社會公司治理 (Environmental Social Governance, ESG)

內容摘要：(二百至三百字)

本次建築法學研討會主要聚焦於全球建築業在能源轉型和淨零排放趨勢下，逐步將 ESG（環境、社會、治理）原則納入工程合約內。報告強調，產業正從傳統單邊風險轉嫁，轉向以新工程合約的合作模式為典範的協作風險管理，旨在平等的對待所有參與方利益，提升超大型工程的成功率。在紛爭解決機制上，全球主流趨勢是從訴訟與仲裁，轉向以爭議預防（Dispute Avoidance）為優先的「適當紛爭解決」（ADR）。其中，裁決（Adjudication）與爭議委員會（DB）因能快速解決爭議、保障現金流（「先付錢，後爭論」）而成為國際趨勢。此外，人工智慧（AI）與創新科技正被引入爭議管理，用於巨量數據分析、遲延與干擾索賠的精確量化，以及文件整理，以實現更高效、公平與透明的營建工程文化。

本文電子檔已傳至公務出國報告資 (<https://report.nat.gov.tw/reportwork>)

目 次

	頁碼
一、 目的.....	5
二、 過程.....	6
(一) 建築法學會 (The Society of Construction Law SCL) 簡介.....	6
(二) 第十一屆建築法學會議程	6
(三) 主題重點摘要	9
1. 建築法學的熱門議題.....	9
2. 不斷發展與演變的標準契約—調整與應用 FIDIC、NEC 及其他契約範本.....	15
3. 協作：管理大型專案工程的有效工具.....	17
4. 當前工程賠償的主要議題：計量/干擾問題.....	19
5. 當前工程賠償的主要議題：遲延問題.....	24
6. 未來工程賠償中的 A I 與創新科技應用.....	26
7. 訴訟外紛爭解決機制 (Alternative Dispute Resolution ADR) -裁決/爭議委員會/調解 ..	30
8. 當事人的選擇：未來友善的仲裁機制.....	38
9. 建築業的未來：綠能轉型與再生能源.....	42
10. 建築業的未來：文化與地理的融合—亞洲與全球視角.....	45
三、 心得及建議	50
(一) 觀察與建議	50
(二) 感想與心得	51
四、 附件	53

一、 目的

在能源轉型、淨零排放之政策趨勢，以及肩負穩定供電義務下，本公司近年為加強電網韌性從而工程量體不斷提升，於此同時衍生各種履約爭議案件，而這些爭議案件所涉之法律議題則日趨複雜，例如：海纜鋪設工程除涉及海事工程特殊性外，亦涉及外國廠商等涉外因素。因此，法務人員除掌握國內法律及相關法院實務見解外，若能進一步了解國際標準工程契約、損害賠償、遲延、爭端解決機制運用等議題，將有助於工程案件風險管理與履約爭議之處理。

本次建築法學會所舉辦為期三日的研討會，以建築工程法律為主軸並聚焦於全球挑戰下建築工程承攬之發展與轉變。其中邀集來自世界各地之建築工程專家、律師、業界領導人，講授包含近期建築工程法熱門議題、建築工程標準契約發展、管理巨額工程案件有效工具、損害賠償請求、爭端解決機制運用、未來工程賠償中人工智慧與創新科技之應用、能源轉型與再生能源的發展趨勢，以及建築業的文化與地理性融合等議題，使參與者理解各國在建築工程法學之發展與應用，進而提升契約擬訂、履約管理、履約爭議預防及紛爭解決機制選用之處理能力。

參與本次學會，預期能達成以下目標：(1) 增強建築工程法律知識：透過學會課程了解國際工程法學發展現況，例如：標準契約之發展與各地之適應性；AI對於工程管理、展延工期分析、損害賠償請求認定等之應用；紛爭解決機制的選用與現行趨勢等。並且藉由法學界與建築工程業界間對話，增強此方面法律知識；(2) 提升履約爭議處理能力：由學會的課程中所習得之建築工程法律知識，應用在未來本公司相關履約爭議案件之預防與處理面上，從而盡可能爭取有利於公司之爭議結果；(3) 分享與轉化相關資訊：將課程中所學分享給本室同仁，並將攜回之相關資料整理應用。

二、過程

(一) 建築法學會 (The Society of Construction Law SCL) 簡介¹

建築法學會 (Society of Construction Law) 於西元 1983 年在英國成立，自成立以來，此學會即在英國及世界各地致力於推廣對建築與工程相關法律議題的研究與教學（其中更包括訴訟外之紛爭解決機制、仲裁等）。學會之會員涵蓋律師、仲裁人、工程師、建築師及學者等專業人士。建築法學會則是透過舉辦國際會議、研討會及出版研究成果等方式，促進產業與法律專業間的交流，並推廣公平有效的紛爭解決機制。建築法學會同時亦在全球多個國家設有分會，其中包括有英國、法國、土耳其、以色列、澳洲、紐西蘭、香港、新加坡、馬來西亞、韓國、非洲地區、北美地區等國家及區域。而此次舉辦第 11 屆建築法學研討會的韓國分會，其成立於 2020 年，其設立之目的與宗旨同樣係在促進韓國及其他國家在建築法及相關領域的教育、研究和學術交流，並進而能夠造福公眾和建築業。

(二) 第十一屆建築法學會議程²



(照片引用自 <https://fairpass.co.kr/?eventcode=2918#Top> 2025 年 10 月 30 日)

11th International Society of Construction Law Conference

¹ 參考 <https://www.sclinternational.org/>，最後瀏覽日期 2025 年 10 月 30 日。

² 參考 https://fairpass.co.kr/?eventcode=2918&lan_code=1 最後瀏覽日期 2025 年 10 月 30 日。

Wednesday, October 22

09:00 - 09:30	Registration & Welcome Tea
09:30 - 11:30	Leadership Group Meeting
12:00 - 13:30	Lunch
13:30 - 14:00	Registration
14:00 - 17:00	Hot Topics in Construction Law (ACCL & CCCL)
18:30 - 22:00	Welcome Cocktail (Han River Boat Tour) *Need separate registration*

Thursday, October 23

08:00 - 09:00	Registration & Welcome Tea
09:00 - 09:10	Congratulatory Speech
09:10 - 09:30	Welcome Announcement by SCL Korea
Theme I - Bridging the Past, Present & Future in Construction Contracts	
09:30 - 09:50	Key Note Speech by Edward Corbett
09:50 - 11:00	Session 1: Evolving Standard Forms: Adapting FIDIC, NEC, and Beyond
11:00 - 11:05	SCL HUB Announcement
11:05 - 11:20	Coffee Break
11:20 - 12:30	Session 2: Collaboration as a Useful Tool for Managing Giga Projects
12:30 - 13:20	Lunch Break
13:20 - 13:30	SCL HUB Announcement
Theme II - Bridging the Past, Present & Future in Construction Claims	
13:30 - 13:50	Key Note Speech by Chantal-Aimee Doerries KC
13:50 - 15:00	Session 3A: Current Key Issues in Claims: Quantum/Disruption Issues
15:00 - 15:15	Coffee Break
15:15 - 16:25	Session 3B: Current Key Issues in Claims: Delay Issues
16:25 - 17:35	Session 4: AI and Innovative Technologies for Claims in the Future

19:30 – 22:00	Gala Dinner *Need separate registration*
---------------	--

Friday, October 24

08:00 – 09:00	Registration & Welcome Tea
09:00 – 09:10	SCL HUB Announcement
Theme III – Bridging the Past, Present & Future in Dispute Resolution	
09:10 – 09:30	Key Note Speech by Justice Philip Jeyaretnam
09:30 – 10:40	Session 5A: Mediation, Adjudication, Expert Determination, Dispute Boards & Beyond – Expanding ADR Options: Adjudication/Dispute Boards
10:40 – 10:50	Coffee Break
10:50 – 12:00	Session 5B: Mediation, Adjudication, Expert Determination, Dispute Boards & Beyond – Expanding ADR Options: Mediation & ADR
12:00 – 13:00	Session 6: Options for User-Friendly Arbitration in the Future
13:00 – 13:40	Lunch Break
Theme IV – Bridging the Past, Present & Future in Construction Industry	
13:40 – 14:00	Key Note Speech by Hong Sik Chung, Deputy Minister for International Legal Affairs
14:00 – 14:10	SCL HUB Announcement
14:10 – 15:10	Session 7: Future of Construction Industry: Green Energy Transition & Renewable Energy
15:10 – 15:30	Coffee Break
15:30 – 16:30	Session 8: Future of Construction Industry: Integration of Cultures and Regions – an Asian and Global Perspective
16:30 – 17:10	SCL International Presentation – Announcement of the 12th SCL International Conference host country & SCL International Medal
17:10 – 17:40	Closing by SCL International & SCL Korea
18:00 – 20:00	Cocktail Reception

(三) 主題重點摘要

1. 建築法學的熱門議題

*講者簡介：

Doug Jones

Doug Jones 教授擁有超過 40 年的仲裁人專業經驗，並參與全球 30 多個司法管轄區的 190 多件仲裁案，專長於建設、基礎設施、能源和投資者與國家等爭議。Doug Jones 任教於倫敦瑪麗皇后大學和墨爾本大學法學院。他曾任特許仲裁員協會（CIArb）及澳洲國際商事仲裁中心（ACICA）前主席。因其在法律和仲裁領域的卓越貢獻和領導力，他於 2012 年獲頒「澳洲官佐勳章」（Officer of the Order of Australia）。

Sarah Biser

Sarah Biser 是美國 Fox Rothschild 律師事務所的合夥人，並擔任該所全國營建法與國際仲裁小組的聯席主席。她專精於代表業主、承包商和 EPC 承包商，處理美國國內外所有階段的營建事務。她的經驗涵蓋水力、燃煤、生質能及太陽能電廠的建設，並曾經代表參與巴拿馬運河擴建工程的承包商，在美國最高法院的一宗訴訟中勝訴。也是權威著作《紐約營建法手冊》的合著者。

David E. Suchar

David E. Suchar 是 Maslon 律師事務所的合夥人，同時擔任該事務所董事會副主席與執行委員會委員，以及營建與房地產訴訟小組的聯席主席。他是一位經驗豐富的訴訟律師和前聯邦檢察官。專精於全美重大營建和保險相關案件的代理。他是美國營建律師學院（ACCL）和美國保險承保法律師學院（ACCC）的院士，是美國僅有的三位同時獲邀加入這兩個機構的律師之一。他連續多年被《錢伯斯美國》（Chambers USA）和《最佳律師》（Best Lawyers）評為頂級營建訴訟律師。

Douglas S. Oles

Douglas S. Oles 是 Smith Currie & Oles 律師事務所的合夥人，擁有超過三十年的經驗，專精於為建設、供應、能源和房地產開發行業的客戶解決複雜的共和私人合約爭議。他經常擔任中立的調解員和仲裁員，處理各種基於合約的糾紛，並參與美國多項備受矚目的基礎設施專案，在歐洲、亞洲和南美的商業合約事務中提供協助。他曾任美國營建律師學院（ACCL）院長，是營建法律界的重要領導者。

Richard Wong

Richard Wong 是 Osler 律師事務所的合夥人，共同擔任全國建築和基礎設施部門的聯席主席。他擁有超過 25 年的經驗，業務專注於能源、科技、市政基礎設施、交通、國防和關鍵礦產等領域的工業、商業和機構項目開發。他目前擔任加拿大建築律師學院合約文件委員會主席，並獲得多項認可，包括被《錢伯斯全球》和《錢伯斯加拿大》評為建築法領域的重要律師。

Sophie Truesdell-Ménard

Sophie Truesdell 女士是一名律師、調解員和仲裁員，專注於提供建築領域的爭議解決方案。她擁有逾二十年的經驗，目前提供調解、仲裁和裁決服務。其為加拿大建築律師學院校士，並擔任魁北克調解與仲裁學會（IMAQ）建築事務委員會主席，同時在多所大學擔任講師。

R. Zachary Torres-Fowler

其為 Troutman Pepper Locke 律師事務所建築業務部門合夥人。他的執業重點是建築相關爭議，尤其擅長國內外複雜仲裁程序。曾在多個國際仲裁機構（包括 AAA、JAMS、ICDR、ICC、LCIA 和 ICSID）的仲裁小組和仲裁庭前處理案件。

*重點摘要：

(1) 國際建築法是否存在？

這個議題探討不同國家（特別是英、美、澳）的建築法律制度差異，例如：澳大利亞的《消費者保護法》會影響承攬合約的履約責任；各國法律體系（普通法系、大陸法系、伊斯蘭法等）對建築爭議的影響。在法律適用與風險配置上，即使合約選擇了某國法律（如英國法）作為準據法，惟實際工程所在地的強制性法律（例如：勞工安全衛生法令、環保規範等）仍會影響雙方權利。國際工程往往涉及多國製造與施工（例如鋼材在中國製造、設備在歐洲組裝），因此會同時受到多國法律影響。

然而，在未明確約定準據法的情況，仲裁庭（或法院）則會根據「最密切聯繫原則」或「衝突法規則」判斷應適用的法律。例如：某合約規定以美國、加拿大、英國的共同原則為準據法，但因三國就請求權之時效有不同之規定，仲裁庭最後必須回到一般法律原則來做判斷。

此一議題主要結論為，目前世界各地建築法制度仍存有很大的差異，而沒有單一的「國際建築法」存在。雖然國際工程常使用標準合約（如 FIDIC），但各國的強制性法律規範仍會介入，例如：澳洲的消費者法、中東的伊斯蘭法責任制度等，而這些都會影響工程契約的履行。因此，國際建築法的實務重點在於跨法域的理解與協調，不論是

律師抑或是工程的規劃者，都必須盡可能的具備多國法律知識與比較法思維，並以比較法觀點進行風險配置與爭端解決。

(2) 專業責任險及索賠影響

講者提出了一個「專案型專業責任保險 (Project-Specific Professional Liability Policies, PSPL³)」的概念，而這種保險與一般「專業責任保險 (Professional Liability)」不同，其主要是針對特定大型專案（如機場、地鐵、體育場、醫院等）設計，保障整個專案中所有設計團隊，保險期間可達 5 至 10 年。講者認為，PSPL 之所以重要，是因為專案工程之規模通常較為龐大，且工期長，若沒有 PSPL，設計單位可能在施工過程中倒閉、保單失效，導致業主無法獲得理賠之風險存在，而 PSPL 可確保專案整體的風險管理與賠償穩定性。

再者，講者提到了一個多重索賠條款 (Multiple Claims Provisions) 的概念，亦即在多個設計錯誤或延誤之情形下屬「一個索賠」還是「多個索賠」？若被認定為多個索賠，設計團隊則必須自行負擔多次高額的自付額（如每案 250 - 750 萬美元），實際上保險可能無法啟動而獲得保險之理賠。就此部分，講者提到美國多起法院判決（例如：Dormitory Authority、URS、California's Bay Cities 案等），顯示法院對「多重索賠」的見解仍有極大的差異，各州法院的判決標準不同，有的重視「因果關聯」，有的重視「邏輯連結」或「共同計畫」等原則來判斷，從而導致判決結果不一致，進而影響保險公司與被保險人的權益分配。

最後，講者建議，因目前多數 PSPL 條款大都約定以「仲裁」做為紛爭解決機制，而非「訴訟」，導致目前缺乏明確的法院判決先例可供遵循。因此，在簽訂大型工程責任保險前，除應詳細檢視保單條款外，並應確保在發生紛爭時所選任之仲裁人熟悉保險法與建築保險實務。

(3)「複雜工程合約審查與談判」

講者是一位經驗豐富的建築律師，他分享了自己在審查與談判複雜建築合約方面的見解。他指出不同的參與者，例如業主、設計師、承包商或供應商，各自有不同的關切重點，包括成本風險、責任歸屬、付款與供應中斷等問題。他強調合約應該追求公平、公正、明確和平衡。並且提出以下幾點具體的觀點：

³ 所謂的「專案型專業責任保險 (PSPL)」是一種為單一建築專案所購買的保單。它為所有設計專業人員及關鍵參與者提供專業責任險，而非依賴各方自身所投保的專業責任保險。參考 <https://www.lloydsadd.com/insights/why-project-specific-professional-liability-insurance-is-essential-in-ipd-projects/>，最後瀏覽日期：2025 年 12 月 4 日。

一、誰起草合約很重要	有時候由一方起草（所謂「附合契約」），導致另一方幾乎無法談判。若對方聲稱「條款已雙方協商」但實際上並非如此，應刪除該虛假陳述。
二、審查合約需要多種專業能力	必須結合法律、技術與實務經驗。合約應該完整、明確，並公平地分配雙方的責任與權利。
三、善用標準化合約	若雙方無法就某條款達成一致，可以採用行業通行的標準條文（如 FIDIC），以確保公平與中立。
四、清楚列出「不在工作範圍內」的事項	應明確說明承包方不負責的工作，例如申請許可、水電供應、或現場臨時設施等，避免爭議。
五、在投標前提出必要的問題	例如：現場是否有污染物？是否會與其他工程同時進行？業主是否有資金保障？這些都會影響進度與成本。
六、謹慎處理付款申請文件	不應在未充分理解的情況下簽署任何放棄權利或索賠的聲明文件。
七、有關工程延誤與工期展延的條款	某些合約明訂「延誤不得要求補償」(no damage for delay)。須確認此類條款在當地法律下是否有效。
八、書面通知要求 (notice requirements)	多數合約要求在延誤或異常情況發生後幾天內提出書面通知，若未遵守，可能喪失索賠權。
九、稽核條款與賠償限制 (audit & damages limitation)	應確認這些條款合理，不會造成過度的行政負擔，或要求揭露與案件無關的機密資料。
十、爭議解決機制與管轄地 (dispute resolution & venue)	應確保爭議程序合理、地點公平（例如，不要讓韓國公司去美國德州小鎮法院訴訟），以避免不利局面。

最後，講者提到韓國建築相關法律特別強調公平原則，並禁止不公平條款。其讚揚韓國在這方面的立法走在世界前端，值得其他國家借鏡。此外，不公平合約的負面影響是讓有能力的廠商卻步，只吸引經驗不足或急需工作的投標者，導致品質下降並增加訴訟風險。因此，建築產業應致力於建立「公平與合作」的契約文化。不公平的條款最終會傷害所有人，因此應追求在「公平合理的範圍內」達成協議。

(4) 紛爭解決機制

此部分的內容主要聚焦於魁北克公共建設領域的爭議即時解決機制 (Real-Time ADR) 及其推行。講者提到魁北克建築業界爭議即時解決機制 (Real-Time ADR) 與裁決 (Adjudication) 的新興趨勢。雖然南韓建築業廣泛使用仲裁 (Arbitration)，但其他機制如裁決 (Adjudication) 或爭議解決委員會 (Dispute Resolution Board) 正逐漸興起，而魁北克在這些領域則有相應的經驗與發展。

對於公共建設專案長期以來受到一個重大問題的困擾—遲延付款。此種情形導致承包商的現金流中斷，進而增加財務風險，甚至可能導致破產。業界對此採取了一些行動，包含了承包商協會與相關團體聯合推動的一些變革。一份由知名會計專家提出的報告，清楚地證明了遲延付款對經濟和營運的衝擊。為了解決此種因履約爭議所生緩慢付款問題，魁北克決定嘗試新方法，轉向爭議即時解決機制 (Real-Time ADR)。

傳統上，爭議解決常常是等到專案工程的最後階段才開始進行。而這種「將問題掃到一邊」的做法，導致衝突在整個專案工程中累積，進而破壞了當事方之間的信任與關係，造成有一種「對立取代合作」的情形發生。這種缺乏信任和不合作的行為只會產生更多爭議，演講者稱之為「雪球效應」。最後在專案工程結束時會出現一個鉅額的索賠案件，導致雙方必須「請律師、上法庭」。

講者提到爭議即時解決機制的幾個優勢，首先是透過溝通、合作與建立信任之方式，在專案工程過程中即時處理所生爭議，雙方當事人不再將問題等到專案工程結束後再為處理。再者，透過指派中立的常設委員會或中立人士 (neutral)，於專案工程進行中即觀察 (監督) 專案的進展。當事人知道自己被觀察 (監督) 時，行為會更具合作性和合理性，從而顯著減少未解決的爭議數量，此為講者提到的「被觀察的效應」(The Observer Effect)。末者，爭議即時解決機制，可以在事實和證據都還清晰、易於取得時，快速、簡要、低成本地解決爭議，並且在減少爭議的同時，使更多精力投入到工作本身，提高競爭力和生產力，甚至可以降低對訴訟風險的準備金。

魁北克建築業部門委員會與魁北克調解和仲裁協會 (Institut de médiation et d'arbitrage du Québec, IMAQ⁴) 共同繪製了一個紛爭解決機制階梯圖，其依照成本

⁴ 魁北克調解與仲裁協會 (IMAQ) 成立於 1977 年，是一個非營利組織，也是魁北克省主要的跨學科調解員和仲裁員團體及認證中心。此協會之會員超過 500 名，來自 15 個專業團體，涵蓋經濟和社會活動的各個領域，其中包括律師、公證人、人力資源顧問、工程師、特許專業會計師、心理學家、護士、社會工作者、特許行政人員和其他專業人士。協會之任務在於透過為魁北克社會各界發展實用有效的工具，推動在法庭外解決衝突的手段；及透過與知名大學合作，對會員進行認證、基礎培訓和持續培訓，從而確保會員提供的服務品質。參考 <https://imaq.org/> 最後瀏覽日期：2025 年 11 月 3 日。

成本和對最終結果的控制程度進行排序，最後發現當紛爭解決機制的成本越高，當事人對結果的控制權限則越小。

(5) 爭議解決與能源轉型的法律趨勢

關於全球建築業和能源領域法律與爭議解決機制（ADR）的重大轉型與趨勢，亦為近期建築法學的熱門議題，其中講者提到了以下幾個觀點：

一、魁北克爭議即時 解決機制與裁決 制度的變革

為避免衝突累積的「雪球效應」。故在專案工程進行中即時、低成本地解決問題，且鼓勵雙方當事人溝通、合作與建立信任，並透過常設委員會或中立人士的「被觀察效應」來減少未解決爭議的數量。

魁北克政府同時也參考英國建築法，在新法規中對所有公建設專案引入了強制性裁決（Adjudication⁵）制度，由「第三方決策者」做出中間決定。

二、國際仲裁趨勢分 析與 AI 的影響

國際仲裁在仲裁地的選擇正逐漸脫離倫敦和巴黎等傳統歐洲中心，呈現更廣泛的多樣化趨勢。此外，業界持續擔憂仲裁程序中的效率和成本問題，這是一個持續存在且缺乏實質解決方案的普遍問題。因此替代性爭議解決機制（ADR），尤其是調解（Mediation），是漸漸受青睞的解決方案之一，業界也在探討將 ADR 與仲裁相結合。

另就人工智慧（AI）工具已被用於分析大量的調查報告和數據，甚至被用於低價值爭議的處理中，顯示業界對技術適應的關注。

三、能源轉型與協作 式合約的興起

由於綠色能源轉型之趨勢，對於大型風電場、太陽能發電場、小型模組化反應爐（SMRs）等鉅額、高風險且複雜之工程專案計畫。建築業正從傳統合約轉向協作式和關係型合約（Collaborative and Relational Contracting）。這種模式要求進行建築業文化的轉變，將傳統「合約履行、通知和問責」之行為轉變為「持續溝通、合作與信任」之模式，這被視為提高專案成功率的關鍵。

⁵ 裁決程序係指，英國於 1996 年制定的《住房補助、建築和重建法案》（簡稱《建築法案》）中規定，若雙方當事人之合約屬該法案規定的建築合約，通常任何一方都可以隨時將爭議提交裁決。當事人可向建築業委員會（CIC）申請，從 CIC 裁決員名冊中指定一名裁決員。裁決程序旨在以低成本、高效率的方式解決爭議，且主要以書面形式進行，裁決員的裁決具有「暫時約束力」且必須立即執行，雙方當事人之後仍可透過仲裁或訴訟程序重新就爭議進行辯論。參考 <https://www.cic.org.uk/services/adjudication> 及 <https://sprintlaw.co.uk/articles/adjudication-vs-arbitration-key-differences-in-the-uk/> 最後瀏覽日期：2025 年 11 月 3 日。

2. 不斷發展與演變的標準契約—調整與應用 FIDIC、NEC 及其他契約範本

* 講者簡介：

Sim Chee Siong

其為 Rajah & Tann Singapore LLP 律師事務所合夥人，擔任建築與項目部門的負責人。他的執業領域包括建築與項目以及國際仲裁。其擁有超過 25 年的經驗，為全球的重大基礎設施和項目提供諮詢。其業務涵蓋建築、工程和基礎設施項目中廣泛的訴訟性和非訴訟性工作。且其更為新加坡律師公會認證的建築與施工高級專科律師，並被多個知名法律名錄評為領先律師，包括《Best Lawyers》和《The Legal 500 Asia Pacific》。

Ra Youn Kyun

其為 FTI Consulting 董事，身兼建築工程師和工料測量師，並專精於成本與商業管理、合約管理以及量化顧問服務。其亦在亞洲和中東地區擁有廣泛的經驗，曾擔任商業管理和專案控制方面的多個職位。

Andrew Archer

其為 Clyde & Co 杜拜辦公室合夥人，專精於建築、工程和基礎設施履約爭議處理。其自 2005 年起在澳洲執業，處理過當地最大型的仲裁與訴訟，項目類型包括 EPC、EPCDM 及 PPP。其豐富經驗涵蓋海工油氣、風電、公路鐵路與醫院。其學術著作更被《Keating on Construction Contracts》等權威書籍引用，並曾榮獲英國營建法學會的哈德遜獎。

* 重點摘要：

此部分的演講主要探討國際工程契約標準格式（FIDIC 與 NEC4）的發展與實務應用，以及在不同法域中適用時需要的調整。講者群包括來自英國、新加坡及中東的法律與工程專家，分享他們在實務操作與契約談判中的經驗。

首先，講者指出工程契約的核心問題在於風險分配、履約義務、付款條件與爭議解決機制。FIDIC (The International Federation of Consulting Engineers, 國際諮詢工程師聯合會) 自 1950 年代以來發行多種「彩色書系列」，例如：紅皮書（營建施工標準契約）、黃皮書（生產設備和設計-建造標準契約）、銀皮書（EPC/統包標準契約）等，以協助全球工程專案採用共同標準。由於世界銀行等國際金融機構的採用，FIDIC 所推出之標準契約已成為跨國工程的主要契約範本。

至於 NEC⁶⁶之應用，Sim Chee Siong 提到，新加坡對標準合約（特別是 NEC4）的本地化調適。新加坡在近年因公共建設量體的提升，預計總值介於 470 億至 530 億新元之間，其中包括樟宜機場第五航廈、濱海灣金沙擴建和大型地鐵線路等大型開發案。而新加坡政府在此部分正推動產業參與者從投標階段就開始合作，以縮短公共部門項目的建設時間，解決業界各自為政（working in silos）導致的效率低下和時間浪費問題，此為新加坡建築業的發展趨勢—協作式合約（Collaborative Contracting）。

新加坡公共建設之契約原係以其政府所擬訂之標準契約為準，惟新加坡現嘗試結合 NEC4 的合作理念與新加坡當地之法律架構，例如：在契約中加入「誠信與互信精神」條款；設立「早期警示」與「績效獎勵」制度；導入「爭議委員會（Dispute Board）」進行即時調解；配合「先付款後爭議」的法定付款制度，避免工程資金鏈斷裂。

最後，Andrew Archer 先生提到沙烏地阿拉伯《民商交易法》（Civil Transactions Law，CTL）對 FIDIC 契約的影響。該法自 2023 年施行，係將伊斯蘭教法進行法典化，將條文分為強制性條款、補充性條款與其他條款。其中涉及欺詐與重大過失（fraud / gross negligence）部分不可排除；對「遲延損害賠償」、「責任上限」、「不可抗力（force majeure）」等均有強制規定。因此，國際承包商在該法域使用 FIDIC 標準契約時，應審慎調整或排除部分條款，以符合當地強制性法律規定。例如：逾期違約金之規定，依照 CTL 第 178 條、第 179 條的強制性規定，法院可以減少逾期違約金（如果承包商證明金額過高或已部分履行）；如果承包商證明業主未遭受損失，則不予賠償，法院也可以在特定情況下增加逾期違約金；就不可抗力（Force Majeure）部分，CTL 第 97 條強制規定，當發生不可預見的「特殊事件」導致履行「過於繁重」並造成「重大損失」時，雙方有義務協商；若協商失敗，法院亦可將義務減少至「合理水平」。

惟講者最後認為，儘管地方法律影響顯著，但不應放棄國際標準合約。應充份告知各契約當事人沙烏地阿拉伯法律的對於標準契約的影響，並修改或排除非強制性條款。對於強制性條款，例如前開 CTL 第 97 條，應採用定義明確的方法來適用。

綜上所述，講者一致認為：標準契約不是萬靈丹，而是談判起點；不同法領域的制度、文化與法律理念（如誠信、公平、合作）都會影響契約的運作；未來契約應朝「簡潔、

⁶ NEC 合約（New Engineering Contract）於 1993 年發布，其核心是獨特的「相互信任與合作」精神。它旨在透過簡潔語言、早期預警和即時管理來促進良好的工程管理，並預防爭議，成功交付了如倫敦 2012 年奧運等複雜工程。NEC 標準契約已從最初版本演進至 NEC4（2017 年），成為英國公共部門和香港、南非、紐西蘭等國的標準採購合約。它持續整合如設施管理、聯盟合約、以及氣候變遷等新興條款，在全球範圍內推動最佳採購實踐。參考 <https://www.neccontract.com/why-choose-nec/history> 最後瀏覽日期：2025 年 11 月 6 日。

明確、平衡」發展，強化早期協調與爭議預防；並在國際工程中兼顧法律適用與公平原則，以提升專案成功率。

3. 協作：管理大型專案工程的有效工具

*講者簡介：

Oliver O'Brien

Oliver O'Brien 在建築、能源和基礎設施領域擁有超過 16 年的商業管理、顧問和索賠經驗。他是一位特許工料測量師（Chartered Quantity Surveyor⁷），在估價（quantum）、遲延（delay）和索賠準備/辯護方面具備廣泛的知識和專業技能，經驗涵蓋核能、數據中心、生命科學、先進製造和綜合用途項目等。

Pamela McDonald

Pamela 是 Pinsent Masons 律師事務所合夥人、杜哈辦公室主管以及全球國際仲裁聯合主管（global Co-head of International Arbitration）。其專門為中東地區的客戶提供基礎設施（infrastructure）和能源項目（energy projects）方面的建議。她的專業領域是仲裁（arbitration）、訴訟（litigation）和法律諮詢（advisory）。

Peter Anagnostou

Peter 是 GOWLING WLG 律師事務所合夥人，擁有超過 14 年的建築法律專業經驗，專門為中東地區的全球承包商、工程師、開發商和政府機構提供法律諮詢服，且在國際仲裁、訴訟和裁決方面亦擁有豐富的經驗，曾在杜拜、杜哈、新加坡、倫敦、巴黎等多個地點，根據 ICC、LCIA⁸、DIAC⁹ 等規則擔任法律顧問。處理過的仲裁案件包括阿聯酋的海水淡化設施、杜拜的住宅開發、阿布達比購物中心，以及杜哈國際機場的建設爭議。

Shy Jackson

⁷工料測量師的核心職責是成本管理和估算。在台灣這類工作通常由負責工程預算、成本控制和估價的工程師或部門來執行。

⁸ The London Court of International Arbitration (LCIA)，倫敦國際仲裁院是全球領導地位的國際商事爭議解決機構之一，其提供高效率、靈活且公正的仲裁及其他替代性爭議解決程序。參考 <https://www.lcia.org/LCIA/introduction.aspx>，最後瀏覽日期：2025 年 12 月 5 日。

⁹ Dubai International Arbitration Centre (DIAC)，杜拜國際仲裁中心是該地區最大的替代性爭議解決中心，其為一個獨立的非政府非營利組織，負責管理和支持仲裁、調解及其他形式的替代性爭議解決，為所有國籍和司法管轄區的當事人提供在司法程序之外解決商業糾紛的途徑。參考 <https://www.diac.com/en/about-diac/>，最後瀏覽日期：2025 年 12 月 5 日。

Shy Jackson 國際律師事務所 BCLP 倫敦辦公室合夥人，專注於建築工程爭議領域。他的業務範圍包括為英國和海外的建築與工程專案提供諮詢，並處理各類爭議事務。他在仲裁（Arbitration）、裁決（Adjudication）、訴訟外紛爭解決（ADR）機制方面經驗豐富，且其是特許仲裁員學會（CIArb¹⁰）的院士，並於 2020 年被任命為 NEC 合約委員會成員。

* 重點摘要：

本場演講主題為「協作作為大型（Giga）工程計畫的有效管理工具」。討論聚焦於如何透過合作契約、共享風險機制與行為轉變，改善全球超大型工程（如地鐵、高速鐵路、智慧城市）普遍面臨的預算超支與遲延問題。演講內容分為以下幾點：

一、Giga Project 特性

相較於傳統大型（Mega）工程，Giga Project 的規模更龐大、範圍更廣，通常橫跨多個產業與地區，涉及十數個以上的子計畫與眾多利害關係人。其最大挑戰在於整合龐大的資料流與跨團隊協作。

二、協作重要性

傳統契約大都將風險由承包商承擔，導致爭議頻仍與成本失控。協作契約則強調共同風險與回報、透明化及早期參與。透過資訊公開、明確的關鍵績效指標（KPI）與目標成本制（target cost contracting），各方可在信任與激勵下達成共贏。

三、地區觀點與文化挑戰

在中東地區雖仍以 FIDIC 契約為主流，但因傳統契約模式爭議過多，正逐漸轉向合作契約。然而政府機構主導的體制與階層文化，使得改變速度緩慢。講者指出，改變必須從業主心態開始—若業主願意承擔部分風險並信任承包團隊，合作文化才有可能建立。

¹⁰ CIArb (The Chartered Institute of Arbitrators, CIArb) 特許仲裁員學會，是一個全球性、獨立性及公益性的會員制專業機構。其會員來自世界各地，擁有不同的背景和專業領域。其宗旨為致力於推廣和促進仲裁（Arbitration）、調解（Mediation）和裁決（Adjudication）等替代性爭議解決（ADR）方式。特許仲裁員必須是 CIArb 的會員，並且分別具備：(1) 在過去十年中，以仲裁員身分完成十五件複雜案件；(2) 曾以獨任仲裁人或主任仲裁人身分主持至少三次仲裁聽證會；(3) 對仲裁領域和/或仲裁員的資格、CIArb 及其成員做出了重大貢獻。參考 <https://www.ciarb.org/about-us/>，最後瀏覽日期 2025 年 11 月 11 日。

四、數位化與資料整合

現代大型工程產生龐大數據，若管理不善將導致資訊斷層。因此，透過「單一真實資料來源 (single source of truth)」平台，整合設計、商務與契約資訊，並運用人工智慧進行預測與風險分析。此舉不僅提高效率，也促進即時透明的協作。同時將各團隊共置於同一工作中心亦能強化溝通與信任。

五、行為與領導的轉變

真正的協作不僅是契約條文，而是行為與文化的革新。英國有工程專案甚至在投標階段引入心理學家評估團隊的合作傾向。成功的關鍵在於領導者一業主若能以實際行動示範合作態度，承包商與顧問也會跟進。聯合研討與混合團隊制度能有效降低對立。

六、限制與誤解

合作契約並非萬靈丹。其導入初期需投入更多資源、教育與系統建置。一些業主誤解「共擔風險」的精神，只期望利益共享而不願負責損失。部分承包商則仍以舊式思維執行契約，最終形同虛設。

七、法律與爭議處理

中東地區的大陸法系國家普遍承認「誠信履約原則」，與合作精神相符。儘管爭議無法完全避免，但協作可透過早期介入、調解與爭議預防機制降低衝突成本。例如：新加坡調解公約¹¹的實施，使海灣國家逐漸接受調解作為主要手段。

八、未來展望

隨著沙烏地阿拉伯 NEOM、法國 ITER 核融合專案等超大型計畫興起，全球正嘗試制定更完善的合作契約架構。雖然「完全無爭議」的聯盟式契約 (alliancing) 仍屬少數，但整體趨勢顯示，協作有助於建立更健康的工程文化，提升透明度、效率與長期信任。

4. 當前工程賠償的主要議題：計量/干擾問題

*講者簡介：

Robert M. D'Onofrio

Robert 是一位資深的註冊工程師(PE, CEng)，目前擔任 Capital Project Management, Inc. 總裁。他專精於建築索賠的評估與解決，並擁有超過 70 億美元索賠金額的豐富

¹¹ 有關新加坡調解公約，可參考本報告 7. 訴訟外紛爭解決機制 (Alternative Dispute Resolution ADR) -裁決/爭議委員會/調解 (3) 國際營建工程爭議中之調解 (Mediation) 機制的介紹。

經驗，核心專業領域包括工期展延和干擾索賠(Disruption Claims) 等分析。Robert 是權威著作《Construction Schedule Delays》的合著作者，並曾作為專家證人，在國際投資爭端解決中心 (ICSID) 和多個美國法院的仲裁與訴訟中提供證詞。

Alasdair Snadden

Alasdair 是 Accuracy 駐新加坡辦公室合夥人，他是一位特許工料測量師 (Chartered Quantity Surveyor)。他在建築工程行業擁有超過 18 年的經驗，其中有 11 年常駐亞太地區，處理各類國際工程專案，專精於爭議性索賠的準備與評估，並曾多次獲任為計量專家 (Quantum Expert)，並在新加坡國際仲裁中心 (SIAC)、國際商會 (ICC) 等仲裁機構以及新加坡高等法院提供專家意見。

Kim Rosenberg

Kim 是國際律師事務所 Freshfields 駐杜拜合夥人，擁有超過 20 年國際建築法律經驗，專注於處理工程履約爭議。她曾擔任《建築法學會遲延和干擾協議》第二版 (SCL Delay and Disruption Protocol, 2nd edition) 起草委員會主席。她的專業領域涵蓋國際仲裁、訴訟及法律諮詢，並且經常作為仲裁庭的獨任仲裁員或共同仲裁員審理案件，更被業界評為在 DIAC 和 ICC 仲裁規則下的建築爭議方面具有深厚的專業知識。

Rama Subramanian

Rama 是一位資深的爭議解決專業人士，擁有超過 20 年的國際經驗。他身兼仲裁員、調解員、律師和線上爭議解決 (ODR) 中立人等多重身分，並在多個印度和國際仲裁中心擔任仲裁員。Rama 曾負責處理多個數十億美元的指標性工程 (例如：杜拜的朱美拉棕櫚島和杜哈的路薩爾城) 的履約爭議解決和合約管理工作。Rama 亦為特許仲裁員學會 (CIArb) 的會士，並積極參與法律界的推廣工作。他不僅是仲裁和 ADR 課程的資深培訓師，同時擔任非營利組織 BEAM ADR 的理事，致力於在印度二線城市推動 ADR 發展。

***重點摘要：**

本場演講聚焦於「工程數量變動與干擾 (Disruption)」在工程履約爭議與訴訟中的主張與舉證問題，探討承攬人如何在工程進度受阻、生產力下降時，依契約與法律作為提出損害賠償請求之基礎。本場演講之重點如下：

一、干擾(Disruption)

之定義與性質

根據 SCL 的《遲延與干擾議定書》(Delay and Disruption Protocol)，干擾係指對施工造成阻礙或中斷，使生產力下降而導致成本增加。此類索賠重點在於「生產力損失」而非「工期展延」。干擾索賠屬金錢性請求，補償承攬人因生產力下降而增加的人工、設備或臨時設施費用。常見原因包括設計變更、現場交付施遲延、工地管理缺失、勞工短缺或不可抗力（如疫情）等因素而增加如安全與監督人員等成本。

二、干擾索賠之策略

與分類

干擾索賠常與變更 (Variation)、展延工期 (EOT)、趕工 (Acceleration) 等爭議並存。講者建議承攬人在提出索賠前，先全盤檢視各項請求間的關聯，以避免重複計算或遺漏項目。以中東地區煉油廠新建工程為例，依 FIDIC 銀皮書 2017 版簽約，工期 12 個月。實際履約時出現五項干擾事件：業主遲延交付工地三個月；設計人員經驗不足；機械規格頻繁修改；機電分包商破產；新冠疫情導致工人出勤不穩。在此種多重事件交錯，使承攬人生產力嚴重受損之情形，講者以「總成本法 (Total Cost Method)」與「修正總成本法 (Modified Total Cost Method)」比較分析。前者以實際總支出減原預算為損失額，後者則加入承攬人自身過失部分，而此種計算方式較受法院採納。

三、舉證要件與紀錄

管理

干擾索賠關鍵在於三項要素：**權利基礎¹² (Legal Entitlement)**、**因果關係 (Causation)**、**金額量化與證據 (Quantum & Substantiation)**。講者認為，承攬人需循契約條款之約定作為請求基礎；證明成本增加確為業主行為或風險事件所致；並以施工時紀錄為依據，包括施工日誌、月報、會議紀錄、勞務投入表與成本資料作為證據量化損失。

¹² 本文認為，這裡所稱的權利基礎應係指國內常使用的「請求權基礎」之概念。

四、量化方法與挑戰

在數量與成本分析上，應明確區分直接與間接費用。人工成本計算須有完整資料支持每工時之費率與實際支出；若涉及多層分包，主承攬人需掌握分包成本與干擾關聯。量化方式包括：**對比法 (Measured Mile)**，比較未受干擾時與受干擾時之生產力；**總成本法 (Total Cost)**，以整體成本超支量為基礎；**修正總成本法**：扣除承攬人自身過失部分；**類比法 (Comparable Projects)**，以類似工程之效率為參考。依目前學者研究顯示，法院偏好有明確數據為依據的修正總成本法。

五、當代趨勢與科技應用

隨著 AI 與大數據的運用，在工程專案資料數量龐大，AI 可迅速整理證據、比對生產力模式，協助法律團隊釐清因果關係，對工程履約爭議管理產生相對的影響。但法律實務仍須確保 AI 為「輔助者」而非「決策者」，避免過度依賴 AI 判斷造成專業判斷與批判能力之削弱，以維持訴訟與仲裁之公正性。

六、結語與實務建議

干擾索賠是建築工程履約中最具挑戰性之一，涉及事實鑑定、法律責任與量化分析的交錯。講者提出兩大重點：在撰寫索賠前，應先確立完整邏輯架構與證據鏈，以契約條文為主軸；自工程履約初期即建立嚴謹的紀錄制度，運用數位工具蒐集生產力與成本資料。最終，演講強調干擾索賠的本質在於證明「生產力損失與業主行為間的因果關係」，唯有以系統化證據、透明紀錄及精確量化，方能在仲裁或訴訟中取得成功。

關於本場的演講，除了前面提到的重點以外，三位講者 Robert M. D'Onofrio、Kim Rosenberg、Alasdair Snadden 更進一步的強調，要能夠成功的獲得賠償，有五大基本要素，其中包括：**法律權利（請求權基礎）、程序遵循、因果關係、計量和舉證**。首先，講者闡述「遲延」(Delay) 與「干擾」(Disruption) 之間的關鍵區別¹³。所謂的**遲延** (Delay)，影響的是工程完工日期，關注點是工期的展延。至於**干擾** (Disruption)，其所影響的是承包商執行任務的效率和生產力，其主要是在說明工作被打亂，導致完成同樣的工作量需要更多的工時和資源，進而產生額外的成本，而

¹³ 本文認為，在此講者將國內工程實務上常遇到的展延工期之請求與展延工期所生管理費之請求之概念加以區別，就國內實務上或者本公司的標準契約來看，展延工期著重的是在於是否有契約約定之展延事由，以及該等展延事由是否影響工程要徑；至於展延工期之管理費及必要費用問題，則是著重於相關費用與工期展延之間有無因果關係以及相關費用是否具有必要性等進行討論。

這並不一定會導致最終完工日期的延後。因此，干擾索賠的基礎在於證明效率的損失，而非工期的展延。

再者，要成功提出干擾索賠，必須滿足**法律權利**和**程序遵循**的要求。而所謂的法律權利（Legal Entitlement）係指，承包商必須證明合約中存在條款（如補償事件或應得款項條款）或適用普通法原則，賦予其請求賠償之權利。至於**程序遵循**（Procedural Compliance）則是指，承包商必須嚴格遵守合約中關於索賠通知和提交期限的規定¹⁴。即使請求賠償實質內容充分，缺乏程序上的合規性仍可能導致賠償之請求被駁回。

次者，講者進一步指出，在法律權利（即請求權基礎）確定後，干擾索賠的成功與否極度依賴工程專家的分析，特別是在**因果關係**和**計量**（Quantum）兩方面。而所謂**因果關係的確立**（Causation），係指證明僱主應負責的事件與承包商損失的生產力之間存在直接且可量化的因果聯繫。例如：在工程實務中，許多非索賠因素（如承包商自身的效率低下、勞動力問題、惡劣天氣）可能與索賠事件同時發生（即並發因素）。專家必須運用分析方法將僱主造成的干擾影響與這些非索賠因素的影響清晰地分離開來。至於所謂**計量方法**（Quantification Methods），講者則分別提出了以下常見的計量分析法：

A . 測量里程分析法 (Measured Mile Analysis) :

此種分析方法是最受推崇且最具說服力的方法，他將受干擾期間的實際生產力與不受干擾期間（「測量里程」）的生產力進行比較，以隔離干擾事件的影響。優點在於能夠最有效地將索賠事件的影響與其他因素分離。

B . 修改總成本/總成本法 (Modified Total Cost/Total Cost) :

這種方法是透過將實際成本減去調整後的（或原始的）預算成本來計算損失。這種分析方式被視為最後的手段，因為他假設承包商的成本超支完全由僱主所造成，忽視了承包商自身的效率問題。法院和仲裁庭對此類方法持高度懷疑態度，除非滿足嚴格條件。

C . 行業標準/公式法 (Industry Studies/Formulaic Approaches) :

¹⁴ 關於這部分，本公司之工程承攬契約一般條款 H.7 雖有約定承攬商應於遲延事故後的一定期間通知業主之規定，但似無於契約中進一步約定有失權之法律效果，因此承攬商如果未於一定的期間內提出遲延事故的通知，至多於舉證上會有不利的影響外，尚無喪失請求展延工期之效果。至於損害賠償請求之提出期限，則是回到民法第 127 條有關 2 年短期時效之規定。

使用行業報告或公式（如勞動力影響百分比）來估算損失通常會被法院或仲裁庭拒絕，原因在於專家必須使用特定於該工程且經驗證的數據進行分析，而不是籠統的用該行業平均值來做分析。

復者，講者認為一個有說服力的干擾索賠，關鍵在於**舉證**。至於要如何做好舉證的工作則取決於紀錄，亦即承包商必須擁有詳盡的每日記錄、工時表、資源分配、現場日誌和會議記錄等，以建立清晰、令人信服的敘事。此外，隨著工程管理技術工具的日益複雜，利用實證數據來作為損害賠償之請求依據，透過數位工具和分析技術的演變，來實現更精確、更具可辯護性的量化分析。

最後，儘管干擾索賠的法律框架因各法體系而有所差異，但一個不變的主軸是，承包商必須提出一個清晰、引人注目的敘事，並輔以穩固的證據。通過嚴格執行合約管理、主動保持記錄，以及有策略地主張損害賠償請求，工程參與者可以大大提高成功應對當前干擾索賠的複雜局面，確保根據合約或法律中的風險分配獲得適當的賠償。

5. 當前工程賠償的主要議題：遲延問題

*講者簡介：

Anamaria Popescu

Anamaria 博士是 Ankura 公司的資深常務董事，擁有超過 30 年的工程專案管理、進度規劃、遲延分析和合約管理經驗。其為一位註冊土木工程師，並擔任美國仲裁協會 (AAA) 及國際爭議解決中心 (ICDR) 的建築工程仲裁員。她的專業領域橫跨全球，包括發電廠、管道、石化廠、機場和商業建設等金額 50 億美元規模的鉅額工程計畫。Anamaria 博士同時也是北美建築法學會 (SCL North America Section) 的共同創辦人及前任主席。

Carlos A. Loayza

Carlos 是 Yendall Hunter 中東建築爭議與諮詢業務執行董事 (Managing Director)。他是一位土木工程師，擁有超過 24 年的民事和機械工程設計與建設經驗。Carlos 特別擅長遲延 (Delay) 和干擾 (Disruption) 的分析，並在國際仲裁、訴訟和調解中擔任專家證人。

Jung Joo Im

Jung Joo Im 是韓國商業仲裁委員會 (KCAB) 的仲裁員和專家，同時擔任 The TEAM 公司的執行長 (CEO)。他在建築行業擁有超過 25 年的經驗，專注於工程專案調查以及處理與進度遲延、排程、風險、合約和爭議相關的問題。他參與了眾多國際工程計畫，

足跡遍及中東、亞洲和南美洲，專業經驗更涵蓋廣泛的市場領域，包括石油和天然氣設施、發電廠、商業與住宅開發以及基礎設施等。

Stephen Rae

Stephen 是一位資深的特許工料測量師，擁有超過 40 年的豐富經驗。他主要在亞太地區工作，核心專業領域包括 MEP (機電) 工程、成本管理和變更估值。Stephen Rae 履約爭議解決領域具有廣泛的實務經驗，曾作為計量 (Quantum) 和遲延 (Delay) 方面爭議的專家證人，在超過 60 件案件中提供鑑定意見。這也代表了他在處理複雜的工程履約爭議及仲裁方面具有深厚的專業知識和公信力。

* 重點摘要：

本場演講，主持人指出，建築工程中「時間」與「金錢」密切相關，而「遲延 (Delay)」幾乎是所有大型工程共同的核心問題。無論是小型或鉅額工程，只要未能如期完工，就會涉及責任歸屬與龐大金錢損失。遲延爭議的法律解決基礎，在於對「要徑 (Critical Path)」與「遲延分析 (Delay Analysis)」的準確鑑定。本場次即圍繞此主題，分別探討要徑原理、國際遲延分析準則、時間影響分析 (Time Impact Analysis, TIA)，以及遲延分析的未來趨勢。

首先，關於要徑的意義與應用，講者 Carlos 以工程實例說明「要徑」概念。所謂要徑，是驅動工程完工日期的一連串主要作業，其遲延會直接導致整體工程延後完工。相反，非要徑作業則具備「浮時 (float)」或「彈性 (slack)」。其進一步指出，要徑分析著重在兩個層面，其一在於工程執行階段 (Execution)，亦即這有助於現場團隊即時掌握進度瓶頸，分配有限資源、制定趕工或減緩措施，並作為「工期展延 (Extension of Time)」申請依據；除此之外在於爭議階段 (Forensic / Dispute)，在完工後的鑑定與仲裁案件中，用以判定造成實際遲延的事件與責任分配，是計算遲延損害或違約金的重要依據。Carlos 以三棟建築的範例說明要徑如何隨時間改變，起初由第一棟建築主導完工時程，但隨著第二棟建築開工遲延、第三棟建築鋼材採購出問題，要徑也會在施工過程中移轉。他特別指出在電廠等複雜專案工程中，順序變更與施工重排極為常見，故需追蹤關鍵里程碑（如首次點火 First Fire）的預測時間，才能準確掌握遲延的原因。因此，Carlos 認為，理解並追蹤要徑，是所有遲延分析的核心。

再者，關於國際遲延分析準則的比較 (SCL 與 AACE)，講者 Anamaria 介紹目前最常被引用的兩項國際準則：「SCL Delay and Disruption Protocol」國際建築法學會《遲延與干擾議定書》；「AACE International RP 29R-03」美國成本工程協會《法證

時程分析準則》¹⁵。前者側重於「遲延與干擾索賠的一般原則與法律邏輯」，屬於實務指南；後者則提供具體的「技術步驟與分析方法」，且詳列各種分析模型的操作流程。Anamaria 她進一步澄清外界誤以為兩個準則之間是矛盾或互不相干，但其實兩個準則之目的不同、彼此之間是可以互補使用。因她呼籲未來應可整合前開兩個準則，讓分析方法與實務更趨於一致。

復者，關於時間影響分析（Time Impact Analysis, TIA¹⁶）部分，講者 Jung Joo Im 說明 TIA 是最結構化且常用的分析方法之一，尤其用於評估遲延事件對專案工期的具體影響。他區分兩種應用時機，其一為在工程進行中，預測事件對剩餘工期的影響；其次為在工程完工後，重建遲延過程以供爭議鑑定。TIA 的優點是能逐步檢視每個遲延事件在不同時間空窗（time window）內的影響，並追蹤要徑變化；但其限制在於若事後才施作，可能忽略實際當時的關鍵關聯。他建議在每個分析期間中，釐清每個事件的起迄時間、依存關係與責任歸屬，以避免錯誤歸因。綜上所述，TIA 適用於複雜且多階段的遲延爭議，能將不同時期的遲延事件明確化，成為法律上證據分析的重要工具。

末者，有關遲延分析的未來與科技轉型，講者 Stephen 指出目前全球建築工程案平均逾期達三分之二，平均延誤約 16 個月，這顯示了準確分析的重要性。而傳統要徑法（CPM）雖為重要基礎分析方式，但仍倚賴大量人工來比對資料。因此，未來透過 AI、數位孿生（Digital Twin）、無人機與即時監測系統，將能自動收集、比對與分析施工紀錄，使遲延分析更即時、更客觀。不過講者亦提到，AI 也引發「黑箱（black box）」疑慮，亦即若分析結果無法被解釋或驗證，將削弱其法律效力。因此，講者認為 AI 應作為輔助工具，最終仍須藉由人類專家審查與驗證，確保分析透明與可說明。未來的遲延分析應是「資料驅動、可解釋、可驗證」的過程，而非盲目依賴 AI。

6. 未來工程賠償中的 A I 與創新科技應用

*講者簡介：

Darren Mullins

¹⁵ 關於美國工程成本協會（AACE）成立於 1956 年，是一個由來自各個實務領域的專業人士組成的社群，這些領域包括專案控制、成本與商務管理、變更管理、規劃與進度安排、估算、決策與風險管理、資產管理和爭議解決。會員包括來自建築、製造、工程、基礎設施、自然資源、發電與公用事業以及政府等眾多行業的業主、承包商和顧問。參考 <https://web.aacei.org/>，最後瀏覽日期 2025 年 12 月 5 日。

¹⁶ 所謂的時間影響分析是指，建築業中一種專案管理技術，用於評估特定變更或中斷將如何影響整個工程專案的進度。它有助於確定意外事件、變更指示或延誤對建築專案按計劃完成的影響。參考 <https://www.projectmanager.com/blog/time-impact-analysis>，最後瀏覽日期 2025 年 12 月 5 日。

Darren 是 HKA 公司的合夥人，他是一位認證電腦檢驗師（Certified Computer Examiner），擁有超過 15 年的數位鑑識與 IT 相關領域經驗，專業涵蓋領導網路犯罪調查、數位證據復原、電子蒐證（e-discovery）和資料分析。Darren 專門處理高價值爭議，曾參與的詐欺和法規調查案件爭議金額高達 90 億美元，並曾作為數位鑑識專家，在法院和 ICC 仲裁庭中提供書面及口頭證詞，特別是在識別竄改電子郵件通訊方面經驗豐富。

Anthony Houghton S.C.

Anthony 是香港 Des Voeux Chambers 的資深大律師和特許仲裁員（Chartered Arbitrator）。他擁有約 30 年的爭議解決經驗，已接受超過 150 件仲裁委任，並作成超過 100 份裁決書，範圍涵蓋商業、保險、專業過失以及各類建築工程和其他基礎設施履約爭議。Anthony Houghton 在亞洲和中東地區（包括香港、澳門、泰國、新加坡、杜拜和卡達）的重大基礎設施和商業履約爭議中，擔任仲裁庭成員或獨任仲裁員。

Rohit Singhal

Singhal 是 Masin 公司的創辦人，擁有超過 26 年的國際諮詢經驗，專精於工程計畫、建築工程管理、合約爭議分析、專家證詞和損害評估。Singhal 曾作為工程遲延爭議的專家，為沙烏地阿拉伯的化肥工程計畫等重大爭議案件提供仲裁專家鑑定意見，並成功協助 EPC 承包商透過專業分析與業主達成大型跨境管道工程履約爭議和解。

Wesley Pang

Wesley 是 Eversheds Sutherland 律師事務所的合夥人，負責領導該所在亞洲的國際仲裁業務，在國際仲裁領域擁有超過 15 年的經驗，並熟悉多種紛爭解決機構規則（如：ICC、HKIAC、KCAB）。Wesley 曾參與全球多宗最大且最複雜的訴訟與仲裁案，包括代表法德財團處理一宗涉及 61 億歐元的核電廠設計與建造 ICC 仲裁案，以及為英國能源公司在對抗印度政府的雙邊投資協定案中成功爭取到 12 億美元的裁決。

*** 重點摘要：**

本場演講以 AI 在工程法與爭議解決中的應用與挑戰為題，講者主要聚焦於人工智慧（AI）在工程法、建築專案管理與仲裁領域的實際應用、潛在風險與法律倫理議題。多位專家從法律人、仲裁人、技術顧問與 AI 系統開發者等不同角度，探討 AI 如何重塑工程履約爭議處理流程與專業責任邊界，其重點分為以下幾點：

一、AI 於工程專案與法律實務中潛力

在大型工程專案中，文件量龐大且資料處理繁瑣，人工分析往往超出人類負荷。AI 工具可自動化文件審查、契約條款比對、遲延通知追蹤 (EOT claim notification) 與進度資料分析，大幅提升效率並減少疏漏。例如：在一件涉及遲延上千天的工程案件中，AI 可自動偵測每項事件並發出通知，以避免承包商因未即時提出損害賠償而喪失權利。AI 具有協助專案經理與法律顧問管理大量資訊、生成報告與分析數據之功能。

二、人為因素與 AI 偏誤

「AI 的偏誤，源於人類的偏誤。」AI 模型的訓練資料多來自特定法系（尤其是英美法系與美國案例），若直接應用於其他司法體系（如大陸法系），可能導致制度性偏差。例如，美國刑事 AI 審判系統曾因歷史資料中存在種族歧視，而將偏見內嵌於模型之中。因此，AI 應用於跨法域的工程爭議時，應注意「法律文化偏誤」，否則 AI 可能無意間再現既有不平等的情形。因此，法律人需參與模型設計與審查，以確保演算法透明、公平並可驗證。

二、仲裁程序中 AI 與程序公正

在仲裁領域，AI 的使用帶來程序公正的新挑戰。若一方當事人擁有先進 AI 分析工具，而另一方無法使用，將造成「技術資源不平等」，可能違反仲裁庭「平等對待當事人」的基本原則。此外，當仲裁庭或專家依賴 AI 生成報告或數據時，若 AI 產出錯誤、帶有偏誤或出現「幻覺內容 (hallucination)」而被引用入裁決書中，可能導致仲裁結果遭撤銷。美國近期已有案例中，仲裁人被控將裁決委託 AI 生成，導致內容出現非事實資訊，當事人據此申請撤銷裁決。這顯示「AI 取代仲裁人思考」的界線問題，將成為未來重要法律爭議。

三、AI 在文件證據與程序效率上應用

AI 已被廣泛應用於「電子文件揭露 (e-discovery)」與「證據整理」階段。AI 可在短時間內掃描上萬份文件、電郵與進度紀錄，依關鍵字與語意分析自動歸類與生成時間軸，取代傳統人工篩選的高成本過程。未來大型工程案中，所有參與方可能共用同一資料庫，AI 即時蒐集與分析施工現場的感測器、無人機影像及進度報告，形成所謂「單一真實來源 (single source of truth)」，讓爭議發生時各方能共享相同的事實基礎。此一趨勢可能大幅減少爭議的數量與複雜度，改變整個建築仲裁產業的結構。

四、資料安全與保密性挑戰

五、AI 作為「助理」而非「仲裁者」

六、AI 在未來仲裁與工程爭議管理發展方向

AI 應用於律師事務所或仲裁機構時，必須嚴格防範客戶資料外洩。若使用公開 AI 平台（如 ChatGPT 等）輸入案件資料，等於將機密資料上傳至公共空間，可能違反律師保密義務。因此，許多事務所正開發「企業內部版 AI 系統（enterprise AI）」以限制資料流向，只在內部伺服器中運作。雖然此類系統的資料集有限，但能確保保密性與合規性。

AI 應被視為「輔助決策工具」，而非「獨立裁判者」。AI 可協助分析遲延原因、計算索賠金額或生成初步合約回覆，但最終仍須由人類專業人員審核。以某一 AI 平台做示範為例：系統在上傳契約、往來信件與進度紀錄後，可於兩分鐘內自動起草回覆信件，並附上引用文件來源。但該結果僅達 80 – 85% 準確度，仍須資深工程師或法律顧問檢核後方能採用。

AI 未來可能透過機器學習預測仲裁結果、協助各方在訴訟前和解，甚至自动生成爭議分析報告。但若仲裁人直接依賴 AI 生成裁決，將引發「是否違法授權」與「是否喪失人類裁量」等法律問題。

目前，英國仲裁學會（CIArb）及矽谷仲裁中心（SVAMC¹⁷）均已發布 AI 使用指引，要求若仲裁庭或當事人使用 AI，須揭露其使用方式，以維持程序透明性。

¹⁷ 矽谷仲裁與調解中心（簡稱「SVAMC」）是一家成立於 2014 位於加州的非營利基金會，服務全球科技業。SVAMC 致力於推動高效率的科技糾紛解決，包括在矽谷、全美乃至全球推廣仲裁和調解在科技及科技相關商業糾紛的應用。參考 <https://svamc.org/>，最後瀏覽日期 2025 年 12 月 5 日。

七、AI 生成資料可驗證性 (Defensibility)	<p>透過技術程序確保 AI 分析結果在法庭上具「可防禦性」。亦即以「資料—提示—輸出—品質控制」的四步法：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 明確資料集：僅讓 AI 分析特定文件，避免從外部網路擷取資訊。 (二) 紀錄提示與過程：保存輸入指令與分析步驟，確保可重現。 (三) 建立 QC 檢查機制：將 AI 生成的結論連結回原始文件，確保可追溯。 (四) 建立審核與覆核制度：讓其他專家可依完整資料包 (replay package) 重做分析，以驗證可信度。 <p>透明化流程將成為 AI 在工程爭議中被採信的關鍵，因此「AI 的可靠性不僅在於它的演算法，而在於我們如何設計可被審查的使用過程。」。</p>
八、AI 時代下工程法律新格局	<p>AI 將深刻改變工程法律產業的運作模式。隨著「真實資料共享」、「即時監控」與「自動化爭議預防」的普及，未來工程爭議的數量可能大幅下降，仲裁與索賠市場也將轉型。然而，AI 成本、倫理規範與跨法域偏誤仍是主要障礙。人類專業者必須重新定位角色—不再僅是資料分析者，而是 AI 決策的監督者與倫理守護者。</p>

7. 訴訟外紛爭解決機制 (Alternative Dispute Resolution ADR) -裁決/爭議委員會/調解

*講者簡介：

Brendan D. Bowles

Brendan 是 Glaholt Bowles LLP 律師事務所合夥人，自 1998 年起專攻建築法。被安大略省律師協會認證為建築法專業律師 (Specialist in Construction Law)，同時是權威著作《Conduct of Lien, Trust and Adjudication Proceedings》的作者，這本書是處理安大略省《建築法》案件的實務指南。Brendan 經常代表客戶參與裁決 (adjudication)、調解 (mediation) 和仲裁 (arbitration) 等爭議解決程序，經驗涵蓋各類建築工程損害賠償請求，包括工程瑕疵、遲延索賠和專業過失等。

Janine Stewart

Janine 是 Minter Ellison 律師事務所合夥人，專精於建築、房地產和工程計畫法律，擅長透過訴訟或仲裁及調解程序為客戶達成具備商業效益的結果。她是紐西蘭建築法

律界的重要人物，曾受邀參與紐西蘭政府的「建築協議」(Construction 'Accord')，該領導小組專注於解決建設行業的關鍵議題。

Murray Armes

Murray 是一位特許仲裁員 (Chartered Arbitrator) 和建築師。他擁有建築學與建築法雙碩士學位，並在國際建築工程行業擁有豐富且多元的職業生涯。Murray 是 FIDIC 主席名單上的國際裁決員 (FIDIC President's List International Adjudicator)，並在多個國際機構的仲裁、裁決和調解小組中任職。

Sean Gibbs

Sean 是一位集仲裁員、調解員、裁決員、專家鑑定人和爭端委員會成員。他擁有超過 30 年的國際工程和建築行業經驗，足跡遍及歐洲、亞洲、中東、非洲和美洲。他曾在英國和國際的承包與諮詢公司擔任董事及高級商業職位。

Mian Sheraz Javaid

其專精於商業、建築、房地產和衡平法爭議，特別是建築與能源法，並且擁有超過 20 年的經驗。其背景是一位土木工程師，這使他能夠將寶貴的工程經驗融入其法律實踐中。Sheraz 先生作為特許仲裁員學會 (CIArb) 認可的師資，為全球工程師、大律師和公部門人員提供國際仲裁、調解和裁決培訓。

Jessica Stephens KC

Jessica 於 2001 年取得律師資格，並於 2019 年獲封為 KC¹⁸。她專精於國內及國際爭議，代表業主、承包商和專業顧問處理建築工程、基礎設施和裝置的設計與工程履約爭議，並且經常在國際仲裁 (LCIA、ICC 和 LMAA) 和英國技術與建設法院 (TCC) 出庭。她的經驗涵蓋各類標準合約 (NEC、FIDIC)，特別擅長處理鑽井平台和離岸能源工程計畫的履約爭議。

Mukul Soul

其為 Diales 公司的履約與遲延爭議問題的專家，專門為國際建築工程和基礎設施工程所生的複雜爭議提供專業鑑定意見及分析。他的核心專業領域是工期鑑定分析

¹⁸ 御用大律師 (King's Counsel，簡稱 KC) 是指被選為英國王室法律顧問的資深大律師或事務律師。御用大律師由國王根據英國大法官的推薦任命，以表彰其卓越的辯護能力。御用大律師通常被視為法律界的領導者。參考 <https://www.legalchoices.org.uk/dictionary/kings-counsel-kc>，最後瀏覽日期：2025 年 11 月 25 日。

(Forensic Schedule Analysis)，在多個司法管轄區的仲裁和訴訟中，就工期展延 (EOT) 索賠、共同遲延 (Concurrent Delay) 和損害賠償提供專家意見。

Vu Le Bang

Vu Le Bang 先生是西村朝日法律事務所 (Nishimura & Asahi) 駐胡志明市辦事處的共同代表。他是一位律師、法律講師、仲裁員和調解員，並擁有豐富的國際法學背景，取得了包括美國法、國際商法等多個法學碩士學位。

*重點摘要：

(1)「裁決 (Adjudication)」作為紛爭解決機制—全球趨勢與司法實踐¹⁹

I . 裁決機制起源與精神

「裁決」此種紛爭解決機制最早可追溯到 1970 年代美國首次使用的爭議解決委員會 (Dispute Board, DB²⁰)，隨後全球最常用的合約範本—國際工程師聯合會 (FIDIC)，將 DB 作為仲裁或訴訟前的強制性臨時爭議處理機制。在此之前，多數爭議均是透過訴訟 (litigation) 或仲裁 (arbitration) 來解決，但這兩種方式往往被認為過於緩慢且成本高昂。亦即，裁決機制的興起源於業界對傳統紛爭解決機制「太慢且太貴」的普遍不滿。由於營建產業的本質特性在於其供應鏈 (supply chain) 中的參與者高度依賴雇主按時支付款項，遲延付款或拒絕付款會導致整個供應鏈的現金流斷鏈，甚至帶來破產的威脅。為了解決這種普遍存在的支付濫用 (Payment abuse) 問題，因而發展出「裁決」式的紛爭解決機制。而裁決機制的核心精神則是「先付錢，後爭論」(pay now argue later)，目的就是在迅速恢復承包商之現金流，確保專案得以持續進行。

II . 裁決機制類型與特徵

A . 全面裁決模式

此模式允許將任何爭議在任何時間提交裁決，而不限於付款爭議。例如：英國在 1996 年時所制定的《住房補助、營建和重建法 1996》(Housing Grants,

¹⁹ 此部分之內容係由演講者現場之演講內容摘要及參考講者 Sean Sullivan Gibbs 會後提出之《Construction adjudicative dispute resolution has become the global norm!》報告整理而成。

²⁰ Dispute Board (DB) 爭議解決委員會是一種由公正的專業人士組成的常設或臨時小組，在工程履約之初即成立，旨在追蹤施工進度、鼓勵爭議預防，並協助解決爭議，貫穿整個工程期間。DB 的核心功能是爭議預防與解決，其後發展出名稱多樣的類型，包括爭議預防/裁決委員會 (DAAB)、爭議解決或審查委員會 (DRB) 等。參考 <https://www.drbf.org/dispute-board-concept-0>，最後瀏覽日期：2025 年 12 月 5 日。

Construction and Regeneration Act, HGCRA)，並在該法案中納入此種新興的「裁決」紛爭解決機制，從而在往後的每年約有高達三千件爭議透過裁決程序進行紛爭解決，大大地減少了進入訴訟或仲裁的案件數量。而此一機制其成功的關鍵在於英國技術與營建法院（TCC）對「先付錢，後爭論」原則的肯定，以及裁決決定通常能在 35 天內迅速執行，有效的解決前面提到的付款問題。此外，紐西蘭則是透過《營建合約法 2002》(CCA) 的實施，允許將合約所生的任何爭議提交裁決，使其成為一種多功能、保密的臨時決定機制。

講者並進一步整理英國裁決機制之特點包含了，由**單一裁決人**決定爭議；**任何爭議**都可以在**任何時間**提出；裁決決定通常在爭議提出後 28 至 42 天內發布；技術與營建法院（TCC）通常會在**申請執行**後 35 天內執行裁決決定。

B. 付款保障模式 (Security of Payment, SOP)

有些國家則是透過有限的法定干預來設計裁決機制，亦即裁決並不處理契約所生的任何爭議，而謹就與付款爭議密切相關的事項做處理，因此被稱為付款保障 (Security of Payment, SOP) 立法。例如：香港於 2025 年 8 月實施《營建業付款保障條例》，旨在解決承包商中長期存在的付款遲延問題，並提供快速裁決程序，但僅限於付款爭議事項。此外，泰國亦正在推行其首個法定營建裁決制度—《營建付款爭議解決法》，目標則是在 30 至 40 天內完成裁決程序。

III .FIDIC 爭議委員會與裁決機制

FIDIC 於 1957 年發佈了第一份合約《土木工程施工合約》(紅皮書)，該合約以英國土木工程師學會 (ICE) 的合約條件為藍本，並採用工程師解決爭議，隨後進入仲裁的流程。在美國爭議審查委員會 (DRB) 取得成功之後，FIDIC 遂將爭議委員會引入其合約中。例如：1995 年《設計—建造和統包含約》(橘皮書) 首次在標準範本中納入爭議委員會，以爭議裁決委員會作為可選的附加紛爭解決機制；2017 年將爭議裁決委員會正式更名為爭議避免/裁決委員會 (DAAB)。

IV .裁決機制成功因素與特點

A .核心優勢與共同原則

裁決機制的核心優勢在於，其可以**保護現金流**，亦即確保資金流經供應鏈，避免企業因被拖欠款項而破產，造成工程無法進行，此亦為裁決機制的首要目標；再者，裁決機制具有**快速性及成本效益**之特點，也就是說爭議解決時間被壓縮至數十天，遠快於傳統的訴訟或仲裁程序，且相對昂貴且耗時的訴訟或仲裁，裁決則

更為經濟；次者，裁決人或爭議委員會的決定具有臨時約束力，必須遵守和執行，除非當事人透過和解、訴訟或仲裁來進行推翻；最後，透過裁決機制迅速解決爭議，有助於維持工程動能並確保工程得以繼續進行並交付。

B. 爭議避免 (Dispute Avoidance)

FIDIC 在 2017 年將 DAAB 模式引入標準契約內，將爭議解決者的角色擴展到主動避免爭議之面向。此外，英國技術與營建法院 (TCC) 強力執行裁決決定，以及多邊發展銀行、專業機構（如 CIARB、ICC）和資助者（如 JICA、World Bank）的支持，加速了裁決機制的普及與有效性。

V. 結論

關於營建裁決爭議解決機制—無論是透過法定裁決、合約裁決，或是爭議委員會—已從原本的創新實驗轉變為既定的常態紛爭解決機制。從美國早期的爭議審查委員會，到英國的法定模式，再到 FIDIC 標準契約中的 DAB 和 DAAB 框架在國際資助專案中的廣泛採用，可見各國已接受快速、高成本效益且可執行的臨時性裁決，作為保障現金流和保持專案推進的最實用手段。

雖然裁決機制有各種模式，例如：澳洲、香港僅限付款爭議模式，或是英國和許多 FIDIC 合約的「任何爭議、隨時可提」模式，但核心原則都是速度、可執行性和維持專案工程動能。多邊開發銀行、專業機構和專業法院的支持，加速了這種趨勢的匯聚，將裁決程序嵌入國內立法和國際合約實踐中。因此，透過裁決機制，保護了供應鏈的財務健全，並減少了冗長訴訟或仲裁的發生，甚至培養了即時、公平解決爭議的文化。

(2) 爭議委員會 (Dispute Boards, DBs) 之發展²¹

I. 營建業的本質與爭議的代價

營建工程本質上具有不確定性之特性，這種特性使得履約過程中發生各種問題之情形難以避免，從而導致履約爭議不斷發生。有研究顯示，營建業法律成本中約 50% 與爭議相關，在約 10% 的專案中，法律成本佔總成本的 10%。例如：一件國際商會 (ICC) 仲裁案件的成本可能高達爭議價值的 12%，同時還產生時間延誤、資源分

²¹ 此部分內容係由演講者現場演講摘要及參考講者 Murray Armes 會後提出之《The Past, Present and Future of Dispute Avoidance》報告整理而成。

散以及聲譽受損的隱性成本。因此，「爭議避免」被視為協助營建工程成功完成，並使營建業受益的關鍵工具。

II. 過去：爭議避免的起源與發展

在過去古代會以書面契約預防誤解的方式來避免爭議之發生。在中世紀，工匠行會透過學徒制和標準化來培養信任，減少衝突。至於現代爭議避免則是於 1974 年美國國家隧道技術委員會的報告中指出，傳統訴訟和仲裁耗時且成本高昂，建議成立專家小組，推行非約束性裁決。從而促成爭議委員會（DBs）的概念產生，並在美國艾森豪隧道工程中首次成功應用。

關於美國的爭議委員會其做成之決定，性質上屬於非約束性意見（Non-binding Opinions），亦即委員會係由具備豐富經驗的專家組成，提供的意見目的是能夠成為雙方和解的基礎；再者，爭議委員會之爭議處理程序，係在工程進行中快速完成，與此同時可以避免工程上之延誤。

從 1980 年代開始，美國的 DBs 漸漸走向國際，獲得世界銀行的強力支持，並被 FIDIC 採納，FIDIC 在 1999 年的標準合約中引入爭議裁決委員會（DAB）之機制，賦予其做出臨時約束性決定的權力，從而爭議委員會之爭議解決機制從非約束性意見轉向具有臨時拘束性裁決權力。

III. 現在：合約中的爭議避免機制

FIDIC 從 1999 年的紅皮書的第 20.2 條中納入爭議裁決委員會（DAB）的機制，惟此條款規定，需雙方同意才能共同請求非約束性意見。雖然 DAB 做成之意見為非正式，不具約束力，但可供雙方後續訴訟或仲裁提起的一個評估。到了 2017 年 FIDIC 進一步將原本的爭議裁決委員會改為「爭議避免與裁決委員會」（DAAB），並規定於標準契約第 21.3 條中，明確賦予 DAAB 權力提供非正式協助（Informal Assistance），並且強制採用常設委員會，以作為主動避免爭議及持續監測工程之功用。

IV. 未來：早期介入、數據驗證與 AI 技術的趨勢

透過爭議委員會早期介入，例如：當業主負責設計時，DB 可以在設計階段就被任命。透過早期的介入可以協助解決設計問題、投標超出預算等問題，避免在承包商進場前就埋下爭議的隱憂。在歐洲核子研究組織（CERN）於其高光度專案工程（Hi Luminosity Project）中，就是在設計和施工階段都設置了 DB，在該案中並證實了這種方法的有效性。

再者，透過實證數據的調查也顯示，爭議委員會的機制可以達到很大比例的爭議完全避免及顯著減少，只有極少數的比例認為對於爭議的解決或預防沒有變化。此外，人工智慧（AI）的運用，亦有望在未來能夠推展爭議避免的發展，亦即透過AI模型能分析大量歷史數據，識別可能導致爭議的預警信號，從而實現主動預防的目的，或是用於解讀和分析合約、當地法令、郵件等文件，及早識別誤解或衝突。

V. 結論

營建工程中的爭議往往導致金錢、時間與聲譽的巨大損失，極少能對工程本身帶來益處。儘管「預防勝於治療」的道理人盡皆知，但在營建業卻常被忽視。直到1970年代，由於對傳統訴訟慣例的不滿，美國的工程師和業主開創了爭議委員會（Dispute Boards, DBs）的概念，透過業界專家的非約束性意見來實施爭議避免。這種機制隨後被FIDIC和世界銀行等國際機構採用並改良，使得DBs能夠提供具有臨時約束力的決定。爭議委員會的基本原則如今已融入多種機構規則和標準合約中。相關研究證實DBs在避免或顯著減少爭議方面的有效性，儘管部分地區對這種爭議委員會仍存有疑慮，但爭議避免的趨勢已是全球主流。此外，隨著未來AI技術將提高流程的可及性，爭議避免作為一種態度和思維模式，將持續透過人類的參與和監督，以確保其有效嵌入工程管理中。

(3) 國際營建工程爭議中之調解（Mediation）機制²²

I. 营建工程紛爭解決機制演變與調解興起

國際營建工程合約長期以來受益於獨立第三方，例如：指定工程師、審查委員會或爭議顧問等在爭議發生時介入，從而使得這些營建工程得以持續進展。其中國際標準營建工程合約（如FIDIC和NEC）在其契約條款中結合仲裁與其他替代性紛爭解決機制（ADR），並要求在提請仲裁之前，必須先經過一個ADR步驟，例如：如調解、專家裁定或爭議委員會。至於就調解此一紛爭解決機制，雖然一些法學家曾質疑調解條款的強制力，但英國法院（特別是TCC）對執行合約ADR條款抱持強硬立場，前提是這些條款必須精心起草（meticulously drafted），具備足夠的明確性，例如：明確承諾啟動ADR流程；規定啟動ADR所需採取的具體行動；清楚界定目標、參與程度和時程等。

²² 此部分內容係由演講者現場演講摘要及參考講者Jessica Stephens KC會後提出之《Mediation in International Construction Disputes – Recent Developments》報告整理而成。

II. 調解使用率增加的原因

講者指出，根據 Arcadis 2022 年全球營建工程爭議報告，調解已成為繼雙方談判和裁決（Adjudication）之後第三常見的 ADR 方法。其日益普及的原因包括，**效率與成本效益**：亦即爭議可迅速解決，遠快於仲裁或訴訟所需的時間；**維護商業關係**：因調解是非對抗性，有助於維護而非破壞雙方的商業關係；**當事人控制**：爭議雙方對流程及是否解決爭議、以何種條款解決保有完全控制權；**相互滿意的解決方案**：雙方達成的是自願接受、可以共存的方案，而非由第三方強加；**保密性**：流程高度保密，當事人可以公開陳述和讓步，而不會在後續正式程序中產生不利影響；**自願遵守**：當事人通常會自願遵守調解達成的協議。

III. 調解和解協議²³ (Mediation Settlement Agreements, MSA) 的執行與國際立法發展

調解和解協議（下稱 MSA）本質上即為合約，雖然當事人通常會自願遵守，但在國際爭議中，若一方違約，執行該 MSA 可能很複雜，且執行選項取決於 MSA 應適用之法律，並可能在當事人所在國以外受到限制。執行力是當事人選擇爭議解決機制時最重要的考量因素之一。

因此，聯合國國際貿易法委員會於 2015 年時開始起草《聯合國國際和解協議公約》(United Nations Convention on International Settlement Agreements Resulting from Mediation)，並於 2018 年 12 月 20 日經國聯合國大會決議通過，嗣於 2019 年 8 月 7 日在新加坡舉行開放簽署儀式，故此一公約又稱為《新加坡調解公約》(The Singapore Convention)（以下均稱為新加坡調解公約）。新加坡調解公約之目的是在為國際 MSA 的承認和執行提供統一高效的制度，填補了與《紐約公約》(仲裁裁決) 和《海牙選擇法院協議公約》(外國法院判決) 相輔相成的國際爭議解決拼圖。

首先，新加坡調解公約適用於**國際商業**調解產生的書面和解協議 (iMSA)，包括國際實體間的營建工程履約爭議，但不適用於消費者、家庭、繼承或僱傭法相關的非商業 iMSA，也不適用於已可作為法院判決或仲裁裁決執行的協議。再者，該公

²³ 本文認為，這裡所稱的調解和解協議並非指臺灣民事訴訟程序中所稱的調解、和解兩種不同程序的協議而言。這裡所稱的調解和解協議，應該係指透過調解程序（機制）雙方所達成和解合致的一個協議，有學者則以「調解所產生的和解協議」稱之，參考吳必然（20191231），〈初探新加坡調解公約及其對我國的啟示〉，《仲裁季刊》，第 109 期，頁 59。

約於 2020 年 9 月 12 日生效，目前已有 61 個國家簽署，其中 19 個國家（包括新加坡、中國、美國、韓國等）已簽署並已批准生效。

關於新加坡調解公約，講者進一步提到其具有一種「矛與盾」效應（Sword and Shield），亦即當可以直接根據公約的程序，在簽約國尋求直接執行 iMSA 時，若一方就已被 iMSA 解決的事項上另行提起救濟程序，另一方可援引 iMSA 證明該事項已被解決。至於拒絕執行 iMSA 的理由是詳盡且有限的，例如：合約無效、當事人無行為能力、調解員行為不當（如嚴重違反標準或未揭露資訊）、或執行違反尋求執行地的公共政策等。

新加坡調解公約成功關鍵在於更多締約國的採納和批准，以及各國建立支援調解使用的監管和制度框架。

IV. 國際調解組織 (International Organization for Mediation, IOMed)

IOMed 於 2025 年 7 月在香港成立，是第一個致力於透過調解解決國際爭議的政府間實體。其成立宗旨在於利用調解的獨特優勢（靈活性、成本效益、方便和有效），為所有國家提供一個當事人自主、高效的國際爭議解決新選項。其可處理之爭議範圍包括，國家間的爭議（經共同同意）、國家與他國國民間的商業和投資爭議（經共同同意）、私人實體之間因國際商業關係產生或相關的爭議（其中即包括國際營建工程履約爭議）。

IOMed 原則上是依據當事人自主、誠信和合作精神運作，其主要的職掌或工作包括提供調解服務、推廣調解文化和最佳實踐、組織論壇，以及與其他國際組織合作進行能力的提升。

總體而言，隨著《新加坡調解公約》和 IOMed 的出現，國際社會正在努力透過各種方式消除障礙，使調解成為國際營建工程履約爭議中更具吸引力的解決方案。

8. 當事人的選擇：未來友善的仲裁機制

*講者簡介：

Matthew R. M. Walker

Matthew 是 K&L Gates 律師事務所合夥人，專注於國際仲裁、訴訟和爭議解決，尤其在建築法領域。他身兼仲裁員和律師，處理過 ICC、LCIA 等機構的仲裁案件，專業足跡遍及卡達、沙特阿拉伯、阿聯酋、英國、印度等多個國家和地區。他曾被《錢伯斯》和《法律 500 強》等權威機構認可。

Vincent Rowan

Vincent Rowan 是 King & Spalding 律師事務所合夥人，專注於管理和解決複雜的建築工程履約爭議。他擁有超過 30 年的經驗，為全球的業主和承包商提供諮詢和代理服務，涉及能源、基礎設施和交通等大型專案工程，業務範圍遍及非洲、亞洲、歐洲和中東等地區，涵蓋陸上和海上專案。他經常擔任專案律師 (project counsel)，能將「即時」的專案執行知識運用到爭議解決中。

Mark Grasso

Mark Grasso 是 Quinn Emanuel 律師事務所倫敦辦公室合夥人，專門處理全球大型工程、建築和能源專案引發的爭議，曾為業主、承包商、設計師和保險公司代理，涉及的專案類型包括鐵路、石油和天然氣、石化和採礦等。他具備在英格蘭、威爾士和澳洲法院進行訴訟，並在所有主要國際仲裁規則下進行仲裁的經驗。Mark Grasso 的代表案件包括為卡達政府實體處理一起涉及設計與施工的重大 ICC 仲裁，爭議金額超過 20 億美元，以及代表倫敦交通局處理倫敦地鐵的爭議。他被《法律 500 強》評為國際仲裁的推薦律師。

Orla FitzGerald

Orla FitzGerald 是一位擁有 35 年經驗的專業建築師，專長在於建築履約爭議解決。Orla 她是一名仲裁員、裁決員、合格的調解員和常駐和解人。此外，她亦在愛爾蘭、英國及國際間的機構和臨時仲裁中提供專家證詞，目前是國家建築管制與市場監察專案管理委員會的專業團體提名人，同時也是愛爾蘭註冊機構專業實踐考試的講師和評估員。

*** 重點摘要：**

本場次的演講，主要延續前一場次就紛爭解決機制的議題，進一步提出未來友善仲裁機制的發展趨勢與方向。演講內容涵蓋與工程履約爭議相關的「適當紛爭解決機制 (ADR)」的現狀、挑戰、趨勢，以及具體機制的全球實踐與未來優化方向。

I . 紛爭解決機制 (ADR) 的新願景與未來趨勢

本次會議的主題著重於擴展 ADR 選項，並將 ADR 詮釋為「適當紛爭解決 (Appropriate Dispute Resolution)」，而非僅僅「替代性紛爭解決 (Alternative Dispute Resolution)」。這個「適當」的概念強調應根據爭議本身的性質和複雜度，選擇最合適的解決方法。

A . 專案工程師的理想設計

若一位專案工程師從零開始設計大型國際工程專案的爭議解決系統，他們最希望植入的特質將是程序的靈活性，並搭配一個堅定、中立且具引導性的手，來指導各方採用適用於特定爭議或多面向複雜爭議的程序。現行在交易文件中預先設定、按既定順序執行的剛性爭議解決機制，則可能被視為僵化且低效而被摒棄。

B. 爭議管理的重點轉移

一個理想的爭議解決系統，其核心重點將不僅限於最終裁決誰對誰錯，更在於如何避免爭議、縮小爭議規模，以及管理爭議。專案工程師會確保所有參與者的動機一致：首先是確保專案持續推進；其次是將花費的時間和成本降到最低。如果解決爭議耗費過多的時間與成本，將會提高專案整體交易成本，甚至可能導致某些專案不可行，進而減少投資。因此，業界應將注意力集中於如何實現程序的靈活性，並透過中立的指導之手，引導當事人選擇適當的解決方法。

C. 國際趨勢：裁決成為全球規範

工程裁決（Construction Adjudication）正成為全球解決爭議的常態。雖然各國的法律制度不同（包括大陸法系和普通法系國家），但全球趨勢顯示，透過裁決（Adjudication）或爭議委員會（Dispute Boards, DB）等機制來解決與工期或款項相關的爭議，正被國際社會廣泛接受。裁決制度已在沙烏地阿拉伯、蓋亞那、巴西等不同國家被使用，儘管在某些地區如香港的採納較為遲緩。

II. 即時 ADR 機制與爭議預防的實踐

傳統上，爭議解決常被推遲到工程結束，導致衝突如滾雪球效應（snowball effect）般不斷累積，破壞各方關係，最終形成高額的「怪獸級索賠（nature monster claims）」，不得不訴諸訴訟。為了應對這種情況，業界已轉向即時 ADR 機制。

A. 遲延付款問題的解決

在加拿大魁北克等許多司法管轄區，公共工程專案長期以來受到遲延付款的困擾，這會中斷承包商的現金流，增加財務風險，甚至導致破產。業界意識到「當付款緩慢時，每個人都受苦」，因此推動改革，採用即時 ADR 機制來處理專案過程中出現的初始爭議。

B. 爭議委員會（DB）與裁決在 P3 工程的應用

爭議委員會和裁決在加拿大等地的 P3（公私合作夥伴關係）工程專案中找到了應用。在加拿大魁北克，裁決（Adjudication）和爭議解決委員會（Dispute

Resolution Board) 等機制正逐漸興起。例如，在魁北克第一個 P3 專案 (Route 25 橋樑與高速公路) 中，工程方強制實施了合作夥伴會議 (Mandatory Partnering Sessions)，成功地在工程進行過程中解決了所有問題。此種，早期和持續參與 (Early continuous engagement) 的機制有助於爭議的預防，即使爭議無法避免，也能確保當事人留下充分的文件記錄以作為日後爭議之證據。

C. 協作/關係合約 (Collaborative/Relational Contracting)

協作性合約或關係型合約 (Collaborative Contracting and Relational Contracting) 是降低爭議的重要趨勢。這種模式的目標是在訴訟中建立一種無責文化 (no-blame culture)。例如：加拿大一個涉及核廢料管理、耗時數百年 的高風險地下系統工程專案，被視為需要讓所有專業人員協同工作而非相互對抗的完美典範。

III. 仲裁程序與友善使用者的未來

對於使用者而言，傳統仲裁程序因成本昂貴和耗時漫長而聲名狼藉。業界正在努力讓仲裁變得更有效率、更具成本效益，並提供更好的結果，即所謂的「使用者友善仲裁 (user-friendly arbitration)」，並提出以下的觀點：

A. 轉變思維模式：以專案風險類比仲裁

為了實現友善使用者的仲裁程序，業界應嘗試採用一種不同的心態，並將仲裁的挑戰與工程專案的固有風險進行類比。工程專案失敗的原因常與仲裁的挑戰相似，亦即工程專案可能因低估交付能力或未能實現期望而失敗。同樣地，倉促進入仲裁可能導致程序缺乏效率。業主方常不願在早期投入資金和時間來避免或克服風險，在仲裁中，如果未能對程序進行早期投資和規劃，也可能增加後期成本。

B. 優化策略：專家證據與科技應用

為提高仲裁效率，演講者提出了具體的優化策略，例如：專家證據的「熱點提問」(Hot Tubbing)，多位專家證人同時在場，並由仲裁庭直接對其進行提問和詰問，以提高專家證據的效率和焦點。再者，人工智慧 (AI) 被認為是未來仲裁程序的選項之一。它可以幫助當事人就大量之數據進行資訊之精煉與分析，並在數據平台防火牆內得到應用。雖然 AI 和仲裁本身都不是完美的，但 AI 可以在不完美的系統中提供機會，幫助節省大量時間。

IV. 跨國連結與能源轉型對工程的影響

全球工程趨勢，特別是能源轉型，正在影響工程建設的規模和爭議解決的需求。加拿大與韓國在綠色能源轉型（Green Energy Transition）方面有著相似的承諾和企業領導力。這股趨勢產生了大量的潔淨能源的專案工程，例如大規模太陽能場、風力發電場和離岸風電工程。隨著西方國家將重心從中國轉移，韓國企業和投資者正將注意力轉向能源轉型和國防領域，韓國供應鏈的中型公司也開始在北美設立據點。

應對這些複雜的專案工程履約爭議，關鍵在於全面管理爭議（managing the dispute as a whole），這種主動的案件管理（Active case management）方法，雖然在許多方面源自大陸法系傳統，但它有別於普通法系中傳統決策者被動等待律師行動的方式，是邁向更美好未來的一條途徑。

9. 建築業的未來：綠能轉型與再生能源

*講者簡介：

Sangchul Kim

Sangchul Kim 是韓國 Bae, Kim & Lee (blk) 律師事務所合夥人，專注於國際訴訟、涉外法律諮詢及國內外仲裁。他擁有韓國律師和英格蘭及威爾士事務律師的雙重資格，並在韓國科學技術院（KAIST）獲得電機工程學位，後又在倫敦國王學院完成建築法與爭議解決碩士學位（MSc）。金律師在建築、專案融資、國防工業、核電廠、半導體、製藥和許可證等領域的爭議中，積累了豐富經驗，業務範圍遍及全球，包括中東、非洲、東南亞、印度、中南美洲等地。他被《亞洲法律事務》評選為「2023 年亞洲超級 50 爭議解決律師」，並擔任新加坡國際調解中心（SIMC）的專業調解員。

Mohammad Yadollahi

Mohammad Yadollahi 是一位特許結構/土木工程師（Chartered Structural / Civil Engineer），擁有超過 18 年的業界經驗，主要專長於港口與海事工程領域。他具備土木工程、結構工程和倫敦國王學院建築法與爭議解決的三個碩士學位。Yadollahi 先生是一名專家證人，在重大的國際仲裁案件（如 ICC、ICSID）中提供證詞，專門處理有關設計責任、規範缺陷、工藝品質、專案管理以及工程結構或基礎設施的法證調查（Forensic Investigation）。

Sarah Grenfell

Sarah Grenfell 是 CMS 律師事務所基礎設施、建築與能源（ICE）爭議解決部門合夥人兼事務律師出庭發言人（Solicitor-Advocate）。她專注於處理基礎設施、建築和

能源領域的高價值和複雜爭議，業務範圍涵蓋爭議避免和所有形式的爭議解決，執業經驗遍布全球，包括英國、中東、中歐、東歐、印度、非洲、澳洲和亞洲等地。

*重點摘要：

本場演講著重於能源轉型的相關討論，講者則分別就韓國建築業發展、離岸風電與綠色能源轉型法律與合約議題等面向進行報告與討論。

I . 韓國建築業的演變與挑戰

韓國建築業正面臨轉型。講者首先介紹了韓國排名前十的頂級建築承包商，它們是國際 EPC（設計、採購、施工）領域的強勁競爭者。而這些韓國承包商的海外承攬標的總額在 2010 年達到頂峰，約有 710 億美元，主要受阿聯酋（UAE）核電項目（單一合約價值約 200 億美元）的推動。從 2010 年到 2014 年，承攬標的保持在每年約 600 億至 720 億美元的高水位。然而 2014 年後，承攬標的量急劇下降至 200 億至 300 億美元的區間，並在 2019 年達到 220 億美元的低谷。

2013 年至 2016 年間承攬標的量下跌的主要原因為，從 2013 年左右開始，價格的衝擊迫使承包商放棄低利潤追求；外部環境的量體的減縮，如能源和工業支出受到的壓縮。

直到 2024 年的承攬標的量已逐漸反彈，而 2025 年截至 9 月 30 日已達到 410 億美元，是 2015 年以來首次超過 400 億美元。而這波復甦則與能源、工業和核能等領域的趨勢有關。

在 2014 年到 2016 年市場低谷期間，承攬標的量下跌的金融影響延遲了 3 至 4 年才顯現。而這些影響包含了，韓國企業在競爭激烈的市場中競標過於積極，低估或漏報了某些工作範圍的價格；公司的擴張速度超過了其工程、規劃、商務及合規的能力，這導致生產力下降、供應鏈延誤，以及大型工程中的介面問題；現場團隊未能持續記錄和證明變更和額外工作，導致缺乏強有力記錄的事件，使成本追回變得困難。

II . 區域與工程類型轉變

A . 地理分佈

2012 年：以中東為中心，承攬標的量超過一半（640 億美元中的 260 多億美元），東南亞位居第二，北美和歐洲佔比很小。

2022 年：實現多元化，中東、北美和歐洲成為重要貢獻者。

2024 年：中東和歐洲的回歸，以及北美和歐盟的顯著增長。

B. 專案類型

工業工程（Industrial Work）仍佔海外訂單的最大份額，韓國 EPC 在此類複雜製程設施上最具競爭力。建築（Building）位居第二，主要受到海外半導體、電動車和電池專案的支撐。至於增加領域部分，則包含核能、天然氣接收站、離岸風電的電廠平衡系統（Balance of Plants）等。

III. 能源轉型的法律與合約議題

韓國的目標是在 2030 年達到 14GW 的離岸風電容量，目前已有 19 個專案工程獲得韓國主管機關的許可。韓國政府今年 2 月通過了離岸風電特別法案，將於 2026 年 3 月生效，旨在簡化一站式許可流程、引入競爭性開發商選擇機制、並設立跨部會委員會。至於合約模式爭議，不論是 EPC 模式與歐洲偏好的多合約包模式，預計無論採用何種模式，都將面臨介面風險、共同遲延和離岸環境下的缺陷等問題。

此外，再生能源專案工程的合約缺乏明確的標準化範本，每個專案因其獨特的概況（Profile）而需要耗時的談判。雖然難以對風能、太陽能等不同技術制定統一標準，但可以考慮就一些共同要素進行協商，例如明確的範圍劃分、統一的介面管理協議和統一的 EPC 合約。

關於核能部分，國際原子能機構（IAEA）預測，到 2050 年全球核電容量可能將增長約 1-2 倍，這與韓國承包商在大型、時間關鍵的 EPC 工作中的優勢一致。大型核能專案工程仍需要韓國 EPC 的能力，包括電廠平衡系統、模組化和時間關鍵的執行。預計在不久的將來，許多大規模核能專案工程將採用協作或統包合約。

IV. 監管與許可挑戰 (Regulatory and Permitting Challenges)

在韓國許可問題是主要的障礙，尤其是傳統的監管系統並非為再生能源量身定製。例如：離岸風電存在多層次的監管結構（如海洋或環境部會），需要四個部門的許可證，這使得流程複雜而分散，雖然政府已發布《離岸風電特別法案》試圖整合複雜的許可流程，但實施效果仍待觀察。由於許可證核發緩慢（例如，獲取一個許可證可能需要 10 年），以及眾多電力許可證已發出，外國投資者對韓國政府提起投資者與國家爭端解決（ISDS）的可能性增加。許可核發緩慢亦造成市場上的影響，例如：許可證取得的漫長和複雜流程，使得小型或國內開發商難以生存，導致約 30% 的許可容量被國際主要開發商控制。

因此，講者提到了英國的經驗，英國政府認識到簡化許可流程的必要性，尤其對於風電專案工程。故在 2023 年頒布的《能源法案》和離岸風電環境投資計畫旨在精簡法規，目標是將環境許可時間從 4 年縮短至 2 年。

V. 陸上配套基礎設施的必要性

目前增加再生能源發電容量的重點主要集中在許可和建設上，但陸上配套基礎設施（onshore enabling infrastructure）的建設速度不夠快，無法支撐離岸風電等專案的施工。其中陸上配套基礎設施主要包含了，**港口設施(Port Facilities)**：需要更深的吃水、更大的區域和更堅固的碼頭，以應對離岸風機大型和重型的組件；**供應鏈、製造、研究和測試設施**：由於再生能源技術不斷進步，需要複雜的大規模測試設施；**沿海施工**：例如海底電纜的登陸點和連接國家電網的沿海施工等。

此外，有聽眾提問電網容量不足以容納新增之發電量，以及除役政策和成本問題。關於電網容量問題，韓國的解決方案是，韓國政府已計畫實施大型儲能系統(ESS)計畫，以儲存多餘電力，作為解決電網不足的方案。

10. 建築業的未來：文化與地理的融合—亞洲與全球視角

* 講者簡介：

Anil Changaroth

Anil Changaroth 是一位資深律師，擁有新加坡、英格蘭和威爾士的律師資格，並專注於環境、社會與治理（ESG）和建築、基礎設施領域的爭議避免與解決。他身兼調解員、仲裁員和爭議委員會成員，其專業實踐遍及亞太地區和新加坡。Anil 是特許仲裁員學會（FCIArb）等多個仲裁機構的資深會員，在多元文化、投資者與國家紛爭等方面均受過國際認可的調解培訓，並曾擔任新加坡 SCL 理事會主席（2012-2014）。

Brandon Bang

Brandon Bang 是韓國律師事務所 Shin & Kim 資深外籍律師，隸屬於國際爭議解決部門。他擁有紐約和紐西蘭的執業資格，在調解、仲裁與訴訟領域積累了約 15 年經驗，業務範疇涵蓋能源、建築、併購、智慧財產權和再保險等行業，並曾根據 ICC、SIAC、HKIAC 等多種國際仲裁規則處理案件。Brandon 在國際仲裁領域備受推崇，被《法律 500 強》和《錢伯斯》等機構評為「下一代合夥人」和「領先個人」，以其卓越的策略制定能力和精準的法律見解而聞名。

Thomas Yun

Thomas Yun 是 Trowers & Hamlins 律師事務所顧問律師，同時也是韓國律師。他特別專精於能源和基礎設施領域的公司治理、商業爭議、建築專案和公私合作夥伴關係（PPP）專案。他為韓國主要企業，包括韓國國家石油公司（KNOC）等國有企業，提供法律諮詢，並且在阿聯酋、沙特阿拉伯、卡達和科威特處理過多起大型基礎設施專案的索賠和商業爭議。他積極投身於建築法學術研究，目前擔任韓國建築法學會（SCL Korea）的學術委員會主席，同時也是韓國商事仲裁院（KCAB）的國際仲裁員。

Paul B. Summers

Paul B. Summers 是 Simpson Gumpertz & Heger Inc. (SGH) 高級首席顧問，擁有長達 40 年的業界經驗，是註冊專業工程師和結構工程師。他專長於工業結構、建築、儲槽和管線的分析與設計，特別是針對爆炸、地震、強風、火災和洪水等極端事件下的靜態和動態載荷。他不僅參與多項設計和評估標準的制定，還是美國土木工程師學會（ASCE）能源、石化及其他工業設施風與地震設計工作組的主席。

* 重點摘要：

(1) 合約設計標準與工程師的專業責任

講者分享了一個涉及一家大型亞洲承包商和一家加勒比海跨國石油公司間，金額近 3 億美元的爭議案例。爭點在於當工程接近 100% 完工時，業主指示承包商依據一個低於國際規範的地震標準進行設計和建造，這影響了所有組件的幾何形狀、尺寸、重量、連接以及基礎。亦即當工程幾乎完工時，業主聲稱煉油廠設計錯誤，並要求修改，工程師是否必須遵守業主指示，採用低於國際規範的設計標準？如果必須遵守，工程師的職責界限在哪裡？

講者認為，承包商原則上可以遵守業主的低標準指示，但前提是不危及安全。亦即應可透過證明該設施雖然未達到設計標準，也沒有業主通常期望的「餘裕」(margin)，但它並非不安全，且與周圍其他現有舊設施相比，危險性沒有更高，業主堅持採用低標準，導致其失去了未來擴建或加重的「餘裕」。而此一案件爭議最終在仲裁聽證會前雙方達成和解。

講者進一步提出關於此一案件的關鍵啟示在於，工程師有個人專業責任去設計安全無虞的結構，不能盲目聽從業主的指示。再者，在與業主之溝通上，承包商不應僅僅問「你確定是 0.3g 的設計標準嗎？」，而應該解釋這將導致的後果，例如「如果你說是，這將導致設施的抗震能力只有隔壁五年前設施的 40%，你確定嗎？」。承包商應清楚地解釋給業主，讓他們理解錯誤決策的影響。

(2) 韓國的「Noonchi」在跨文化工程管理中的應用

講者探討了韓國特有的社交技能「Noonchi」，並將其重新定義為一種在國際工程項目中極具價值的文化智能（Cultural Intelligence），用以管理軟性風險之管理工具。

Noonchi 意指「眼睛的全部能量」，是韓國人特有的「察言觀色」能力，即閱讀房間氣氛、理解不可見的情緒和關係動態。在日常韓語中，被批評為沒有「Noonchi」是非常嚴重的。這是一種理解關係線索、建立信任和凝聚力的社會技能。傳統上，在韓國文化中，「Nunchi」被視為一種負擔，因為人們為了避免衝突或冒犯他人而壓抑誠實的反饋。例如，西方經理可能會認為韓國合作夥伴的沉默是逃避，而韓國團隊則可能將西方經理直接的溝通方式視為缺乏「Noonchi」。然而，若將「Noonchi」視為資產，它能轉化為預判、意識和情境智慧。透過韓國的「Noonchi」文化，講者提出了一「能夠察顏觀色檢查表」（Noonchi -Enabled Checklist）的概念，目的是過濾掉軟性的問題、緊張情緒、誤解和情感因素，以在進入正式回應程序前解決問題。

最後講者認為，「Noonchi」視為一種可學習的技能，不僅建立在法律上，也可在道德上成為無損權益的溝通框架。

(3) 亞洲建設中的合作式合約、ESG 與建築法學會的角色²⁴

此部分的焦點在於探討亞洲營建產業所面臨的結構性挑戰，即多元文化差異與環境、社會與治理（ESG）的迫切要求之間的衝突與融合。

I . 亞洲營建業面臨的雙重挑戰

亞洲是全球最具活力的營建市場，承擔著大量基礎設施和城市發展專案工程。然而，在宏偉成就背後隱藏著兩大結構性挑戰：

A . 根深蒂固的文化動態（Cultural Dynamics）

亞洲營建工程匯集了來自不同司法管轄區的利害關係人，導致溝通、決策與風險處理上存在文化差異，例如：**階級與權威**，在許多亞洲社會，對資深地位或政治權威的尊重（像是日本的「稟議制度」、南韓財閥文化）可能導致現場決策遲延，並阻止低層級人員及早報告問題；**溝通方式**（Communication Styles），亞洲多為高情境溝通（High-Context Communication），依賴非語言線索和隱性理解，為「保全顏面」而避免直接對抗，使問題和風險難以明確表達，直至情

²⁴ 此部分之內容係由演講者現場之演講內容摘要及參考講者 Anil Changaroth 會後提出之《collaborative contracting, environmental, social & governance and the role of societies of construction law》報告整理而成。

況惡化；**風險分配與對抗性** (Risk Allocation)，傳統合約 (如 FIDIC) 往往將不成比例的風險單方面分配給承包商。這種做法滋生了索賠文化和防禦性策略，而非共同解決問題，導致效率低下和爭議不斷；**爭議解決傳統** (Dispute Resolution Traditions)，亞洲文化偏愛和諧與共識，有深厚的調解和和解傳統 (如中國的儒家思想)，這與 NEC 的爭議避免機制高度吻合。

B . ESG 的迫切要求與制度化壓力

營建業是全球碳排放和勞動力密集度最高的產業之一，面臨來自政府、投資者和社會的巨大壓力，要求其必須實現可持續、公平和透明的目標：

- **環境驅動 (Environmental Drivers)**：亞洲的快速城市化和基礎設施增長加劇了氣候挑戰。ESG 要求企業在合約中嵌入碳足跡報告、資源效率和廢棄物減量等標準，並將其納入項目風險管理。
- **社會驅動 (Social Drivers)**：產業嚴重依賴外籍移工，社會層面要求公平工資、安全條件和工人福利。ESG 框架要求企業從僅僅合規轉向主動的社會福利舉措，如在合約中連結薪酬與安全績效。
- **治理驅動 (Governance Drivers)**：腐敗、不透明的採購和政治干預削弱了投資者信心。國際金融機構 (如亞洲開發銀行 ADB、亞洲基礎設施投資銀行 AIIB) 要求透明的治理標準，NEC 的公開帳簿原則恰能滿足這些要求。
- **社會影響與包容性 (Social Impact and Inclusion)**：工程必須納入社區參與 (確保受影響社群的聲音被聽見) 和性別平等主流化 (Gender Mainstreaming)，包括女性僱用目標和反騷擾條款，以增強項目合法性。

II . 合作式合約與新工程合約 (NEC)

合作式和解與新工程和解 (NEC) 作為文化與 ESG 的橋樑，亦即合作式合約旨在將工程從單邊風險轉嫁轉向合作風險管理，核心在於透過合約機制對齊所有參與方的利益，而非僅追求個體利益。新工程合約 (NEC) 是合作式合約的全球典範，其設計特點專門用於避免對抗，例如：**早期預警與風險登記冊** (Early Warning)，NEC 的核心機制，強制契約中所有的所有當事人 (無論層級) 在識別到風險時立即通知，並召開風險降低會議共同尋找解決方案；**補償事件** (Compensation Events)，以預期的成本和時間調整取代對抗性索賠，從根本上避曠日廢時的爭議；**平實語言與靈活性** (Plain Language)，合約語言通俗易懂，有利於技術專業人士理解和執行；**公開帳簿與激勵機制** (Open-Book Accounting)，通常與目標成本機制結

合，透過共擔痛苦/共享收益的激勵措施來鼓勵效率，消除虛報成本的動機；爭議避免機制，結合裁決程序和爭議委員會，以便迅速解決分歧。

III. 亞洲的實踐案例與未來趨勢

此外，從亞洲的實踐案例與未來趨勢來看，亞洲多個經濟體已開始引領新工程契約（NEC）的採用，並將其應用於大型基礎設施工程中，例如：香港作為亞洲 NEC 採用的先驅，自 2009 年以來已在公共工程中推廣超過 500 個使用 NEC 的工程，證明了其在效率、爭議最小化和可持續性方面的優勢；新加坡在樟宜機場 T5 航站樓等高規格工程中，採用了 NEC 啟發的合作機制，以整合智慧建築技術和淨零排放承諾；南韓在仁川國際機場和首爾地鐵 9 號線等項目中採用了 IPD 和 NEC 框架，提高了效率和風險管理。

IV. 建築法學會（SCLs）的關鍵角色

最後，建築法學會（SCLs），特別是亞洲的 SCLs（如香港、新加坡、印度等）是推動這一文化和制度轉型的核心驅動力。其中在知識共享與能力建設上，SCLs 組織 NEC 研討會、出版指導文件、並為法律、工程和管理專業人員提供培訓，以提升業界對合作式實務和 ESG 的理解；跨文化對話上，SCLs 作為重要的論壇，將來自不同法系（普通法與大陸法）和文化背景的參與者聚集在一起，促進比較學習和最佳實踐的交流，加速亞洲區域實踐的協調；就政策影響力上，儘管 SCLs 不是遊說團體，但他們透過提供專業見解和標準來影響政府決策，協助政策制定者將 ESG 標準具體地納入到採購和合約框架中。

三、 心得及建議

(一) 觀察與建議

關於韓國建築法學會此次所舉辦的國際建築法學研討會，雖然只有短短的三天的議程時間，但來自世界各地不論是法學界或是建築工程界的專家，透過其自身的研究與實務經驗，點出建築工程面臨的相關法律問題，其中包含國際工程標準契約 FIDIC 與 NEC4 的發展與各國實務應用、工程履約爭議紛爭解決機制的發展趨勢、損害賠償請求的主張與舉證、遲延分析方法、人工智慧於工程管理與履約爭議索賠甚至於在仲裁程序中之運用等議題，此外亦提到了與本公司息息相關的能源轉型與再生能源於建築界的相關發展趨勢。

首先，本次會議中講者提到的工程賠償議題—計量、干擾及遲延，亦為現今本公司工程採購案普遍會遇到的履約爭議議題，關於這些問題講者除了提出許多計量、干擾、遲延認定的分析方式外，講者認為最重要的還是要側重於預防爭議之發生，至於要如何預防爭議發生，講者則認為可以透過「協作」之方式來達成，例如：在風險承擔上透過契約的機制來合理分配，而不是偏重於一方，從傳統的競爭關係變成一種合作模式。因此，在標準契約條款的調整上，則可先行就經常發生履約爭議的契約條款，甚至是在適用解釋上常有歧異的地方，透過講者提到的合理風險分配之概念來加以調整，讓風險之分配趨於合理，讓爭議之發生降低或減少，進而使工程能夠如期、如質、如算的完成。

次者，關於廠商損害賠償之請求，即會議中講者所提到的干擾索賠、計量問題以及展延工期計算等，這些法律爭議往往都涉及到舉證問題，廠商往往無法提出充份之證據使機關得以進行相應之審核，相對的機關常常亦因苦無佐證資料作為審核、核給之依據，從而造成雙方履約爭議之產生，甚至影響工程之進行。對於這個問題，或許可以參考會議中講者提到的「單一真實資料來源 (single source of truth)」平台的概念，自工程履約初期即建立嚴謹的紀錄制度，整合規劃、設計、施工等履約資訊，在資訊透明公開的情況下，使契約雙方均能有效利用以作為請求或核給之證據。

再者，對於建築工程履約爭議之紛爭解決機制，多位講者提到一種「裁決」(Adjudication) 式的紛爭解決機制，此種機制最早源自於 1970 年代美國的爭議解決委員會，其後英國更於 1996 年在《住房補助、營建和重建法》案中將此一機制明文化，此一機制的主要精神在於「先付錢，後爭論」(pay now argue later)，目的是透過此一機制在迅速且具有臨時約束力(執行力)，必須遵守和執行的特徵下(除非當事人透過和解、訴訟或仲裁等程序來推翻裁決決定)，使承包商之現金流不至於斷鏈，並且確保專案得以持續進行。

對比於臺灣目前的相關制度，若從名稱上來看，在建築工程履約爭議中似乎沒有「裁決」(Adjudication) 此種紛爭解決機制；若從機制本身實質內容上來看，似乎亦無相類似的

程序，例如：本公司內部調處、經濟部協處抑或是工程會調解程序，雖然都是透過中立、專業的第三方來進行紛爭解決，也都具有快速解決紛爭之特性，但若爭議之雙方未能就調處、協處或調解所作成之建議達成合意時，該等建議仍然不會有拘束雙方之效力，從而亦不能作為執行之依據，相較於演講者提到的「裁決」(Adjudication) 機制，仍有很大的差別。

在同樣具有履約爭議量與質逐漸增高的現狀來看，「裁決」(Adjudication) 機制或許是一個值得借鏡之紛爭解決機制，例如：公共工程採購案件，在發生履約爭議時，若有一個第三方之公正單位，在履約中之爭議事件做成一個暫時性裁決，如此對於廠商而言可先行獲得一個暫時性具有效力之決定，使得其資金之壓力可以獲得先行解決；對於機關而言，除了有一個先行付款之依據外，亦可讓往往具有期程性質的工程得以繼續推進，如此即可獲得雙贏之局面，至於雙方若對於裁決決定有所不服，仍可透過其他各種紛爭解決機制做終局之解決。

末者，關於「調解」此一紛爭解決機制，在國際爭議中，常常有因無法跨境執行調解和解協議 (Mediation Settlement Agreements, MSA) 的缺點，使得調解此一機制在國際履約爭議中不被廣泛運用，但此種情形在新加坡調解公約於 2020 年生效後而有所解決。亦即新加坡調解公約之主要目的即在於使得因國際履約爭議所達成之 MSA 具有執行力，從而促進國際履約爭議調解的運用。關於此部分，本公司在近年來電網強韌計畫、離岸風電風場之開發等，外國廠商參與投標之情形增多，進而產生國際商業糾紛的可能性也因此而提升，在過去與外國廠商發生履約爭議的解決途徑往往僅有仲裁一途的情形，在新加坡調解公約生效後²⁵，或許可以作為另一種紛爭解決機制之選擇。

(二) 感想與心得

最後，要感謝公司及主管讓我有機會參加此次韓國建築法學會所舉辦的國際建築法學研討會。雖然參與這次會議後在法學知識的習得上仍屬有限，但是參與會議的過程與經驗卻是寶貴且難忘。記得在最一開始得知出國計畫資訊的時候，當時尚未取得語言測驗成績的我深深的體會到什麼是「機會總是留給準備好的人」，但也所幸平日業務上一些英文契約的審閱，以及國際仲裁案件的處理，讓我在英文閱讀上仍能有所維持，在出國前還能順利取得語言測驗成績。此外，即使在出國前我已將相關國際工程契約英文範本預先閱讀，但會場

²⁵ 有學者認為，雖然我國並非聯合國會員國而無法簽署新加坡調解公約，然該公約並沒有納入「調解地」之概念，因此我國企業即便在臺灣進行調解，所獲得之 MSA 在符合公約適用要件，且非屬排除適用之爭議種類時，均可向公約締約方法院尋求執行 MSA。參考吳必然(20191231)，〈初探新加坡調解公約及其對我國的啟示〉，《仲裁季刊》，第 109 期，頁 78。

中的全英語報告仍然讓我在理解上相當吃力，透過自己既有的工程法學知識進行腦補，以及會後講者提出的簡報與報告，勉強完成這次的出國報告。這樣的經驗也讓我深深的體會，語言並非一蹴可及，不管是口說或是聽力都需要平時的累積與努力。

最後，在參與這次的國際工程法學研討會後，也感覺到法務人員不應只是懂得法學知識，跨科際的學習在未來業務的處理上已經變得非常重要，關於這次與會所獲得的一些重要概念，不管是法律面或是工程面，期許自己都能好好的運用在未來的業務上。

四、 附件

(會議現場剪影)

