

出國報告（出國類別：開會）

參加「2019 公部門綠色金融高峰會」 報告

(Public Sector Green Finance Summit 2019)

服務機關：金融監督管理委員會綜合規劃處

姓名職稱：李秘書志祥

派赴國家：英國倫敦

出國期間：108 年 10 月 14 日至 10 月 20 日

報告日期：108 年 11 月 22 日

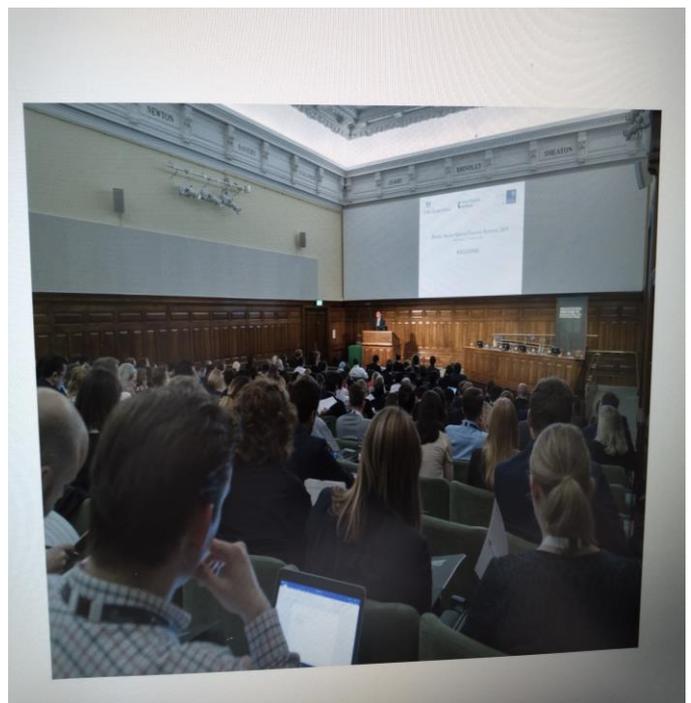
目 錄

壹、 前言－會議緣起與目的.....	2
貳、 會議議程.....	3
參、 會議議題與課程重點.....	4
一、 氣候變遷產生影響與所採行因應政策與措施.....	4
二、 推動金融體系發展綠色金融.....	7
三、 協助綠能產業取得資金.....	12
四、 英國政府如何促進綠色金融發展.....	13
五、 永續金融課程.....	21
肆、 心得與建議.....	27

壹、前言-會議緣起與目的

本次會議係獲英國在臺辦事處邀請，英國政府將於 108 年 10 月 16-18 日與牛津大學及英國綠色金融機構（Green Finance Institute）合作，首度在倫敦舉辦公部門綠色金融國際會議，廣邀各國政府相關主管機關與英國官員一起學習綠色金融新知及策略，探討公部門在綠色金融體系中應扮演的角色與可能採行之相關政策措施。

考量本次會議有助於瞭解英國政府各部門現行對於因應氣候變遷所採取之相關措施、如何推動綠色金融發展之核心策略與具體作法、因氣候變遷所帶來的風險，金融體系如何採取因應作為，以及英國政府推動永續金融（Sustainable Finance）發展之作法，並促進各產業實行減碳，讓英國逐步轉型為低碳且永續之經濟發展模式，爰本會與財團法人金融研訓院派員出席本次會議。



貳、會議議程

日期	會議議程與課程重點
10月17日 (星期四)	Public Sector Green Finance Summit 2019
	開幕式
	議題 1：因應氣候變遷採行之政策與措施
	議題 2：推動金融體系發展綠色金融(Greening the Financial System)
	議題 3：協助綠能產業取得資金(Financing the Green)
	議題 4：英國政府如何促進綠色金融發展
10月18日 (星期五)	永續金融課程 (SUSTAINABLE FINANCE COURSE) (delivered by Dr Ben Caldecott , founding Director of the Oxford Sustainable Finance Programme and an Associate Professor at the University of Oxford)

參、會議議題與課程重點

一、氣候變遷產生影響與所採行因應政策與措施

- (一) 氣候變遷與異常氣候將可能對基礎設施造成持續性地破壞，並減損資產價值，對金融市場參與者而言，亦可能降低借款者償還貸款的能力、導致保險費的增加、金融資產的價值必須再重新評估，以及信用風險的升高等負面影響，是一項須各國政府審慎面對與採行相關因應措施之議題。
- (二) 英國政府已於 2008 年制定「氣候變遷法」(Climate Change Act)，承諾到 2050 年溫室氣體排放量較 1990 年減少 100% (即零排放)，並訂定五年一期的碳預算(carbon budget) 期程，共五期(2008 至 2032 年)，截至 2018 年底，溫室氣體排放量較 1990 年降低 44%，已達成第一期(2008 年至 2012 年，較 1990 年減少 25%)、第二期(2013 年至 2017 年，較 1990 年減少 31%)及第三期(2018 年至 2022 年，較 1990 年減少 37%)目標。另依據該法設置獨立的「氣候變遷委員會」(Committee of Climate Change, CCC)，就如何達成低碳經濟和因應氣候變化提供政策建言，並監測溫室氣體減少排放的進展，其觀察指標有：(1)改變能源基礎設施，排放量將降低多少、(2)新車的排放及電動車的開發和投資率(3)陸上和海上風電場的規模(4)鍋爐的升級(5)人均每天用水量從 140 升減少到 100 升等。
- (三) 英國商業、能源及產業策略部(Department for Business, Energy and Industrial Strategy, BEIS)發布「潔淨成長策略」

(Clean Growth Strategy)，規劃未來十年【第三期(2018 至 2022 年) 較 1990 年減少 36%及第四期(2023 至 2027 年) 較 1990 年減少 51%】之減碳計畫藍圖，並訂定第五期(2028 至 2032 年)之減碳目標為較 1990 年減少 57%。

(四) 主講人 Tim Lord 表示，根據世界銀行統計，1990 年至 2016 年間，英國達成溫室氣體排放量減少 42%，G7 國家平均減少 5%，同一期間英國 GDP 增加 72%，G7 國家平均只增加 65%，顯示減少溫室氣體排放量，並不阻礙經濟成長。

(五) 英國政府透過產業結構的調整，於 1990 年至 2015 年間，商業、工業及能源部門已大幅減少溫室氣體排放，惟運輸及家計部門的減碳成效仍不顯著。

(六) 綠色金融的意涵為有效的管理與氣候相關的財務風險，並掌握因氣候政策改變及新科技出現所導致金融資產價值重估而衍生的商機。而英國在發展綠色金融上有多項優勢如下：(1) 氣候政策方面：已制定專法「氣候變遷法」(Climate Change Act)、大量的環境相關非營利組織(NGOs)與諮詢機構；(2) 金融服務方面：倫敦為世界金融中心、倫敦交易所可發行與交易各種綠色金融商品、最大的金融服務出口市場；(3) 其他：為促進公私部門合作，協調產業共同推動綠色金融發展，英國政府及倫敦金融城共同出資成立「綠色金融協會」(Green Finance Institute, GFI)、超過 115 檔(8 種不同貨幣)綠色債券在倫敦交易所掛牌、充足的學術研究資

源(如牛津、劍橋大學)、英國央行居於領導地位。

(七)以英國央行為首之央行及監理機關於 2017 年 12 月組成「推動金融體系發展綠色金融合作組織」(Network for Greening the Financial System, NGFS), 共同推動全球綠色金融發展。目前 NGFS 會員已達 42 個央行及監理機關, 監理對象涵蓋全球逾 2/3 系統性重要銀行及保險公司, 溫室氣體排放量占全球 45%。NGFS 針對推動綠色金融及管理氣候相關風險, 建議央行與監理機關可採行因應作法, 包括:

1. NGFS 刻正發展如何量化氣候相關風險對經濟與金融穩定影響之分析架構與情境分析供金融機構與非金融機構參考。
2. 將氣候相關風險納入金融穩定監理機制及個體審慎監理原則(micro-supervision), 例如將氣候相關揭露納入第 3 支柱(Pillar 3), 並針對達不到監理要求及風險過於集中之公司, 考慮資本調整相關措施(Pillar2), 以強化風險透明度與減輕氣候風險的影響。
3. 建立國際一致性之氣候與環境資訊揭露架構, NGFS 成員皆承諾氣候風險相關財務資訊揭露應遵循金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)成立之「氣候變遷相關財務揭露工作小組」(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)所提資訊揭露規範與建議【英國所有上市公司及大型資產管理公司於 2022 年前皆要遵循相關資訊揭露規範】等。

二、推動金融體系發展綠色金融(Greening the Financial System)

(一)推動綠色金融發展需要政府各部門、監理機關及產業界共同合作，引導政府各部門及企業將氣候及環境因素造成之風險及機會納為政策推動與財務決策的重要考量要素，並推動金融系統之「綠化」，使綠色金融商品於金融市場中蓬勃發展，也要確保因氣候變化所產生的風險與機會能充分揭露，此有助於金融市場能正確的評價相關資產的價值。

(二)氣候變遷使監理機關面對新的挑戰，對於所有的金融市場參與者都會產生影響，從監理機關、發行者、金融機構到消費者都必須要採取相關因應作為，例如：

1. 當面對氣候變遷風險與機會時，發行者(Issuers)必須持續提供市場參與者穩定、可信賴及具一致性之暴險資訊。
2. 金融機構(Regulated financial services firms)必須將氣候變遷相關之風險與機會納入其日常營運、風險與投資決策之考量因素。
3. 消費者必須能從市場中取得符合自身需求的綠色金融商品與服務，也能夠獲得適當的資訊與建議來幫助其投資決策。
4. 監理機關【如金融監理總署(Financial Conduct Authority, FCA)】：

(1) 就發行者部分：A. 針對「氣候變遷相關財務揭露工作小組」(TCFD)有關氣候變遷揭露的新規定發布諮詢

文件(Consultation Paper)。B. 釐清氣候相關財務風險必須揭露的項目。

- (2) **就金融機構部分**：A. 持續蒐集業者意見，關注金融機構面對氣候風險相關議題，適時發布回應意見(Feedback Statement)【預定2019年第4季】。B. 針對獨立治理委員會(Independent Governance Committees, IGC)關注之ESG議題發布政策聲明(Policy Statement)【預定2019年第4季】。C. 鼓勵綠色金融科技創新。D. 隨著環境永續及企業社會責任意識興起，研議更多措施鼓勵耐心資本(Patient Capital)長期投資替代能源相關企業。
- (3) **就消費者部分**：A. 持續監督潛在可能違反環保規定的企業(greenwash)，適時採取相關政策措施防止消費者權益受損害。B. 持續關注歐盟發布永續金融行動計畫(Sustainable Finance Action Plan, SFAP)中有關綠色金融商品與服務之規定。
- (4) **就加強政府跨部門與產業界合作部分**：金融監理總署(FCA)、審慎監理局(Prudential Regulation Authority, PRA)與英國央行於2019年3月共同合辦氣候金融風險論壇(Climate Financial Risk Forum, CFRF)，成立目的係為金融監理機關及業者建立相關知識及經驗分享之管道，以利業者評估及管理氣候變遷相關風險，並針對綠色金融設立財務揭露、風險管理、情境分析及科技創新4個工作小組，會員包括銀行、保險及資產管理業者共計15家、綠色金融協會(GFI)及倫敦交易所。

每年召開 3 次會議針對上開議題研議金融業者因應氣候變遷所帶來金融風險之相關措施，預定 2020 年初發布上開議題相關報告供外界參考運用。

(三)為促進公私部門合作，以利英國政府實施「綠色金融策略」(Green Finance Strategy 2019)，英國政府設立「綠色金融協會」(Green Finance Institute, GFI)，協助提出透明且長期的政策措施、建立一致性的綠色金融市場架構，並與政府各部門及產業界分享綠色金融發展趨勢，該協會針對如何推動綠色金融發展提出多項建議，包括：

1. 設立綠色金融科技彈射器(Green Fintech Catapult)，利用新科技發展機會，提供試驗場所，來支持公私部門發展綠色金融科技。新的彈射器將成為世界領先的中心，目的在將相關學術研究與創意轉化成創新的綠色金融商品與服務。
2. 利用即將對「盡職和公司治理守則」(Stewardship and Corporate Governance Codes)進行的審查，將金融穩定委員會(FSB)制定關於氣候風險之財務揭露建議與規範納入英國的監管架構，並發布政策指導，針對上市公司而言，氣候變遷風險可能造成的影響和公司所提出的因應措施應在年度報告中揭露，之後相關資訊揭露要求也應擴及到對公眾募集資金之非上市公司。
3. 要求金融機構定期報告其配合英國商業、能源及產業策略部(BEIS)所發布「潔淨成長策略」(Clean Growth Strategy, CGS)規劃之減碳期程的辦理情形。

4. 成立新的英國綠色標準委員會(UK Green Standards Board)，通過可靠的質量控制和審核，建立對新型態綠色金融產品和基金的信任。
5. 要求審慎監理局(PRA)制定相關監理標準，要求銀行業者在本身的內部風險評估程序中及保險業者在「自我風險及清償能力評估」(Own Risk and Solvency Assessment, ORSA)，納入氣候變遷對營運模式之長期風險、永續發展因素及重大暴險部位之評估等，以因應未來可能的資本調整。
6. 對於在英國發行及掛牌綠色債券之公司提供直接補助或租稅減免優惠，並針對綠色證券的發行人與持有人，以及綠色融資研議相關的誘因機制。
7. 建立環境和社會議題是長期投資價值重要驅動因子之產業共識，並研議要求退休基金須至少擁有一名具有永續發展與環境專業知識背景之受託人。
8. 強化公共工程貸款委員會(UK Public Works Loan Board, PWLB)將國家貸款基金(National Loans Fund)之資金貸放給地方政府的功能，使其成為引導私人部門資金投入綠色基礎設施之先期投資資本或風險資本的來源。
9. 運用 240 億英鎊的國家生產力投資基金(National Productivity Investment Fund, NPIF)和 400 億英鎊的英國擔保計劃(UK Guarantee Scheme)作為公私部門風險分擔工具，以促進在英國的綠色金融投資，並支持「潔淨成長策略」(CGS)和「25 年環境計劃」(25 Year

Environment Plan)的實施。

10. 在內閣辦公室(Cabinet Office)設一個國家級防災辦公室 (National Resilience Office)，負責評估與執行所有投資計劃和政策決定對於防災的影響。
11. 指示英國債務管理局 (UK Debt Management Office，DMO) 發行主權綠色債券(Sovereign green bond)，其規模與最近的 70 億歐元法國綠色債券 (French Green Bond) 相似，所得款項可為提升英國抗洪能力提供資金。
12. 責成外交和聯邦事務部 (Foreign and Commonwealth Office，FCO) 與英國綠色金融倡議組織 (UK Green Finance Initiative) 合作，以進一步提高英國在綠色金融領域的全球知名度，並確保倫敦金融城成為在全球進行與安排綠色金融相關投資首選的金融市場。
13. 在英國保險業者協會(Association of British Insurers)、環境部 (Department for Environment, Food and Rural Affairs，DEFRA)，商業、能源及產業策略部(BEIS)與社區和地方政府部 (Communities and Local Government，CLG)之間建立合作模式，以促進英國的氣候韌性債券(climate resilience bond)市場發展，並將該債券推廣向海外市場。
14. 責成英國出口信貸機構(UK's export credit agency)及英國出口融資部(UK Export Finance)，藉由擔保貨幣和政治風險 (包含彌補首次虧損)，協助英國企業在新興市場掌握與投資綠色金融相關商機。

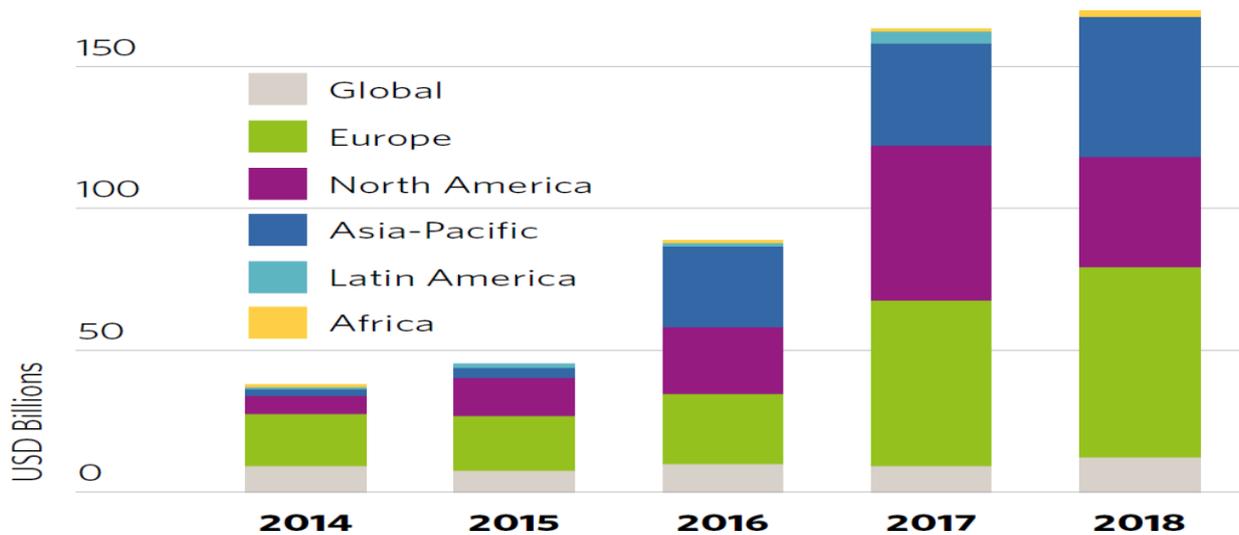
三、協助綠能產業取得資金(Financing the Green)

- (一) 英國政府建立長期政策架構協助綠能產業取得資金，鼓勵私部門資金投資乾淨能源，透過排除資金取得障礙及提高整體融資能量，支持英國實現減碳目標、潔淨成長及環境保護等目標。
- (二) 鼓勵私人部門投資乾淨能源與綠能產業是發展綠色金融很重要的關鍵要素，根據國際可再生能源機構 (International Renewable Energy Agency, IRENA) 規劃全球能源轉型藍圖(至 2050 年)，2015 年至 2050 年間，全球對於再生能源的投資，將從 9.6 兆美元成長至 22.3 兆美元，成長 1.3 倍，對於投資提高能源效率相關領域的金額也會從 29 兆美元成長至 53 兆美元，成長 83%，對於石化燃料能源的投資則將從 42 兆美元減少至 22.3 兆美元，減少 47%。
- (三) 英國政府於 2012 年 10 月出資 15 億英鎊成立「英國綠色投資銀行」(UK Green Investment Bank, UKGIB)，為全球第一個成立國家基金，專司綠色投資之國家。截至 2016 年，UKGIB 共支持 100 個英國投資項目，籌資金額超過 120 億英鎊，其中約 75% 來自 UKGIB 以外之機構。除 UKGIB 外，根據綠色金融協會(GFI) 統計，目前有 16 檔再生能源基金於倫敦證券交易所上市交易，資產管理規模合計超過 70 億美元，另有 38 家綠色企業於倫敦籌資 100 億美元。
- (四) 英國亦積極發展綠色債券市場，倫敦證券交易所於

2015 年成為首家設立綠色債券部門的證券交易所，目前已有多元化的綠色與永續發展債券，為跨國金融機構、政府和企業籌集了超過 270 億英鎊的資金，並專注綠色金融創新，其所推出的「綠色經濟股票標誌」(Green Economy Mark for Equities) 大幅提高了對環境有積極貢獻的上市公司和基金的知名度。

四、英國政府如何促進綠色金融發展

- (一) 英國政府推估全球在轉型至低碳經濟的同時，包括能源、運輸、建築等產業也需要轉型，預估每年所需經費支出約 6 兆美元，人口密集的開發中國家則需約 4 兆美元，大部分的國家都無法單獨支應這些經費支出，因此需要私部門資金共同參與。
- (二) 綠色金融的目的在鼓勵與促使私人資本投資再生能源、提升能源效率及汙染控制等與環境有關計畫，英國政府在透過綠色金融推動機制驅動資本投入綠色產業與基礎設施，以及將 ESG 納入金融體系並揭露相關風險等兩方面具有領先地位。
- (三) 全球流通在外的綠色債券規模約為 6,350 億美元，而整體綠色金融市場規模約 1.5 兆美元，僅占全球債務市場的 1% 至 2%，仍有很大的成長潛力，到 2020 年之前，每年須有 1 兆美元的綠色發行需求。



(四) 綠色金融商品並非創造出新的金融商品，而是將現行金融工具應用至綠色與永續計畫及公司，包括：

1. 綠色公司融資(Green corporate finance)：公用事業和開發商等使用自己的公司資金和借入款為新的綠色開發和建設計畫融資，也稱為「資產負債表融資」(on-balance-sheet finance)。
2. 綠色項目貸款(Green project lending)：係由銀行提供，並由該綠色計畫產生的現金流償還該借款，通常會成立項目專用的特殊目的公司(SPC)，其中項目產生的現金流被「圈定」，也稱為專案融資或表外融資(off-balance-sheet finance)。
3. 綠色債券(Green Bonds)：與傳統債券唯一的差異在於發行收入僅用於與環境有利益的計畫支出。
4. 綠色股權(Green equities)：綠色公司或項目的所有權，可在交易所上市或由私人持有該股份。
5. 零售金融(Retail Finance)：為個人消費者提供的銀行

- 貸款，其中資金用於環境目的，例如電動車的貸款。
6. 資產擔保證券(Asset-backed Securities, ABS)：一種債券，將上述零售貸款組合在一起，構成了約 1 億美元以上的證券，因此具有流動性，適合大型投資者。
 7. 碳信用額(Carbon credits)：也稱為碳補償(carbon offsets)，是指在碳排放總體市場限額內，可以排放溫室氣體的許可證。
 8. 風險投資和私募股權(Venture Capital and Private Equity)：針對小型且成長中的綠色企業的一種融資形式，尤其是那些開發創新性清潔能源科技的企業，例如：燃料電池、石墨烯、碳捕獲和存儲、電池存儲及智能電網等。
 9. 公私部門共同籌資(Public/private co-financing)：國家和多邊開發銀行【例如美洲開發銀行(Inter-American Development Bank, IDB)、亞洲開發銀行(Asian Development Bank, ADB)】及出口信貸機構【例如英國出口融資部(UK Export Finance)】可以提供擔保和信用增強措施，以降低私部門投資者之資金成本。
 10. 資產管理業者(Asset Management)，例如政府與企退休基金、保險公司等：包括鼓勵大型、全球性和多元化資產管理公司將更多的管理資產(Assets Under Management, AUM)投入綠色證券，以及規模較小的專業綠色基金和「YieldCos」，管理再生能源和能源效率等多種永續投資組合【已領先推出超過 20

檔基金，包括 Dalmore, Equitix, Foresight, GIGMacquarie, Greencoat, Impax, Infracapital, Octopus, Sustainable Development Capital】。

11. 保險相關商品：包括傳統的天然災害保險商品與風險模型、創新的保險連結證券(Insurance Linked Securities)，如巨災債券產品和參數型保險產品、與保險結合的貸款組合、抗災債券(Resilience Bonds)和抗災服務公司(Resilience Service Cos)。

- (五) 儘管有來自巴黎、香港、新加坡、紐約及盧森堡等地的競爭，英國政府(Her Majesty's Government, HMG)的目標是讓英國成為綠色金融的全球標準制定者與領導者。因此成立全球第一家「綠色投資銀行」(Green Investment Bank, GIB)，並有許多的永續金融倡議組織在英國成立，例如：負責任投資(Principles for Responsible Investment, PRI)、碳揭露計畫(Carbon Disclosure Project, CDP)【註：總部位於英國的組織，該組織支持公司和城市披露大公司對環境的影響】、「氣候變遷相關財務揭露工作小組」(TCFD)。在國際上，英國也透過「政府開發協助」(ODA)計畫和規模 57 億英鎊的國際氣候基金(International Climate Fund)和繁榮基金(Prosperity Fund)積極協助非洲、拉丁美洲及東南亞等開發中國家發展乾淨能源及永續成長。
- (六) 根據富時羅素(FTSE Russell)最近的分析指出，綠色經濟企業約占全球上市公司市值的 6%，約為 4 兆

美元，而且還在快速的成長中。

(七) 英國近期在綠色金融方面的進展包括：

1. 2019 年很可能是自工業革命以來的第一年，其中無污染來源（近一半）的發電量將超過燃燒化石燃料的發電量。這些污染發電的減少是英國政府透過逐步淘汰燃煤電站及推動「差價合約」(Contracts for Difference, CFD)【註：CFD 是政府支持低碳發電的主要機制，由發電者與低碳合約公司 (Low Carbon Contracts Company, LCCC) 之間簽訂的一項長期合約，當差價合約發電者產生的電力市場價格 (參考價格) 低於合約中規定的行使價時，LCCC 將向差價合約發電者付款，使發電者可以在合約期間將收入穩定在預定的水平】補貼鼓勵離岸風電達成的。
2. 宣布了 在伯明翰 (Birmingham)、布里斯托爾 (Bristol) 及曼徹斯特 (Manchester) 等城市，由英國政府支持的公私部門資金，將投資於英國的 EV 充電基礎設施、熱網絡(Heat Networks)和各種智慧城市計畫。
3. 2019 年 7 月發布了新的「綠色金融策略」(Green Finance Strategy, GFS) 具體措施，並成立了綠色金融協會 (GFI)，可提供一站式服務，將英國及國際上的綠色金融生態系統中的參與者聚集在一起。
4. 透過綠色金融協會 (GFI) 的協助，強化了跨政府部門 (Cross-Whitehall) 間針對發展綠色金融各項工作之協調與合作。

(八) 英國政府部門在促進綠色金融發展扮演的角色：

1. 商業、能源及產業策略部(Department for Business, Energy and Industrial Strategy, BEIS), 負責產業和潔淨成長策略。
2. 英國財政部 (HM Treasury) 及其基礎設施和項目管理局 (Infrastructure and Project Authority, IPA)。
3. 環境，糧食和農村事務部(Department for Environment, Food & Rural Affairs)。
4. 外交部(Foreign and Commonwealth Office, FCO), 負責綠色金融之國際交流事務與繁榮基金 (Prosperity Fund) 的管理。
5. 國際發展部(Department for International Development, DFID), 主要負責參與國際氣候基金(International Climate Fund)和聯合國綠色氣候基金(UN Green Climate Fund)。
6. 國際貿易部 (Department for International Trade, DIT), 協助英國金融機構和企業爭取綠色金融發展商機。

(九) 發展綠色金融之資金取得方式、資金投資項目與商機

資金來源與取得方式	資金投資項目與商機
主權財富基金(Sovereign Wealth Funds) / 中央銀行(Central Banks)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 爭取其他國家投資者投資英國可再生能源與永續發展計畫 (UK renewable energy and sustainability projects) (直接投資)(B) 2. 爭取其他國家投資者投資英國資產管理公司與綠色基金 (UK Asset Management companies/ Green Funds and Yieldcos) (間接投資)(C) 3. 爭取其他國家機構投資人投資英國用於綠色金融及永續發展之創投或私募股權基金 (UK Venture Capital or Private Equity firms) (G)
國家發展基金(National Development Bank)/產業發展銀行 (National Development Bank)/農業發展銀行 (Agricultural Bank)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 爭取其他國家金融機構及企業到倫敦交易所發行綠色債券或股票 (to issue green bonds or equities) (A) 2. 爭取其他國家綠色與永續發展計畫可適用繁榮基金 (Prosperity Fund) 或海外開發機構 (Overseas Development Institute, ODI) 【註：是一個針對國際發展與人道主義議題的獨立智庫】

	<p>的投資，特別是該計畫有益於英國計畫開發商、設備供應商或金融機構(放款或提供保險)拓展業務 (D)</p> <p>3. 評估英國出口融資部 (UKEF)、英聯邦開發公司 (Commonwealth Development Corporation, CDC) 【註：是英國政府擁有的一家開發金融機構，管理資金約 53 億美元】及其他國家的多邊開發銀行 (Multi-Lateral Development Bank) 是否能參與綠色與永續計畫的融資 (E)</p> <p>4. 評估其他國家的投資計畫和金融機構可以從英國保險業在綠色與永續發展方面的專業服務中受益 (F)</p>
商業及投資銀行 (Commercial and Investment Banks)	(A)、(D)、(E)、(F)
退休基金 (Pension Funds) / 保險公司 (Insurance Companies)	(B)、(C)、(F)
高資產客戶 (High Net Worth individuals) / 富人 家族辦公室 (Family Offices)	(B)、(C)、(F)、(G)

(十) 簡報人 Allan Walker 表示，國際貿易部 (DIT) 與出口融資部 (UKEF) 近期推動綠色金融發展之實績如下：

1. 國外投資者對英國離岸風電計畫的投資，例如：

- (1) 日本三菱商事投資 Burbo Bank 和 Moray Firth 海上風場。
- (2) 住友商事投資蓋洛普 (Gallop) 海上風電場。
- (3) EON 德國電力公司投資英國薩塞克斯郡海岸的 Rampion 海上風電場。
- (4) 瑞典國有能源公司 Vattenfall 投資蘇格蘭海岸外的阿伯丁 (Aberdeen) 風電場。

(5) 阿布達比 (Abu Dhabi) 的清潔能源公司馬斯達爾 (Masdar) 投資英國風電項目倫敦陣列 (London Array)、Dudgeon 風電場與 Hywind 浮動風電場。

2. 針對英國綠色基金的投資，例如：

(1) 阿布達比投資局 (ADIA) 投資綠色投資銀行 (GIB) 所設立的英國離岸風電基金。

(2) 沙烏地阿拉伯公共投資基金 (Public Investment Fund) 投資 Equities 基礎建設基金。

(3) 韓國投資證券集團 (Korean Investment & Securities Consortium) 投資 Octopus 再生能源基金(太陽能發電廠)

(4) 以色列能源集團 (Israeli Consortium) 投資 Foresight 的可再生能源基金。

3. 將英國綠能產品與技術輸出海外，例如：

(1) 將約克郡 (Yorkshire) 廢熱減排技術 (waste heat reduction technology) 推廣至美國及越南等 25 個國家，應用範圍涵蓋遊輪、造紙廠和食品廠。

(2) 協助公共汽車製造商亞歷山大·丹尼斯 (Alexander Dennis) 向墨西哥出口 90 輛低碳排放紅色雙層公共汽車。

(3) 出口融資部 (UKEF) 正與國際貿易部 (DIT) 的再生能源專案小組合作，為一家從事亞洲離岸風電計畫渦輪機安裝的英國公司以及海底電力電纜的英國供應商提供融資支持。

(4) 國際貿易部 (DIT) 的基礎設施團隊正在積極為英國公司在諸如阿聯酋、澳洲、紐西蘭、巴西、秘魯及墨西哥等國家的機場、鐵路/地鐵和水資源等部門所提出提高能源使用效率的計畫尋求參與該公共建設之機會。

五、永續發展課程相關重點

(一) 牛津大學教授 Dr Ben Caldecott，針對永續金融 (Sustainable Finance) 相關議題之說明重點如下：

1. 綠色金融【有時稱環境金融 (Environmental Finance)】之推動重點主要偏重在環境而非社會的永續發展，雖然環境與社會永續發展兩者界線劃分不易。
2. 責任投資 (Responsible Investment)：將環境、社會與治理等 ESG 議題納入投資決策，使投資能有效的管理風險，並產生永續及長期的收益。
3. 社會責任投資 (Socially Responsible Investment)：又稱道德投資 (Ethical Investment)，將道德意識納入投資決策中，藉以排除對於武器、菸草與石化燃料等公司之投資。
4. 影響力投資 (Impact Investing)：致力於通過投資有意識地創造社會影響。
5. 全球在永續發展相關領域的投資不斷成長：
 - (1) 根據全球永續投資協會 (Global Sustainable Investment Alliance) 統計，全球針對永續發展的投資截至 2018 年底已達到 30.7 兆美元，從 2016 年至 2018 年間已成長了 34%。

(2) 同一期間，美國針對永續發展投資已達到 12 兆美元，成長 38%，歐洲則為 12 兆歐元，成長 11%，而成長最快的地區則為日本，投資金額為 231 兆日圓，成長率高達 307%。

6. 協助基礎設施取得融資資金

(1) 大部分的基礎建設計畫成本都集中在建設階段，而典型的計畫周期在開發與建設階段都有較高的風險，隨著基礎設施完工營運產生穩定的現金流量可以償還債務後風險逐漸降低。所以開發與建設階段的資金成本較高，營運階段資金成本較低。

(2) 以再生能源基礎建設取得資金來看，債務跟權益的比率是 7 比 3 (debt to equity ratio)，而在開發與建設階段，通常是透過公司資產負債表融資 (balance sheet-financing)、銀行貸款(專案融資)、私募股權基金及再生能源基礎建設基金等方式取得資金，較少透過公眾股票和債券市場取得資金，而在營運階段則有透過保險公司、退休基金及債券等方式取得資金。

(二) 永續 (或綠色) 金融政策及措施在實體經濟轉型至永續發展的過程中應提供的功能與影響，包括：1. 降低綠色投資的資金成本。2. 增加綠色投資的來源與管道。3. 提供對於氣候變遷風險所造成環境風險的風險管理。4. 透過政策外溢效果 (spillover effects)，發揮綠色政策措施的影響力。

- (三) 英國央行 (Bank of England) 針對因應氣候變遷風險、實體經濟轉型至永續發展等議題，向境內 90% 的英國銀行(資產總額超過 11 兆英鎊)調查發現：1.30% 的銀行基於企業社會責任 (Corporate social responsibility) 認為自己是有責任的(responsible)。2.70% 的銀行將氣候變遷視為短期的財務風險，認為自己是受影響的(responsive)。3. 僅有 10% 的銀行將其視為長期的財務風險，由董事會提出長期因應措施，認為自己須提出有效策略 (strategic) 因應。
- (四) 英國央行就氣候變遷等永續發展議題針對金融機構所發布之監理措施：

1. 2018 年

- (1) 董事會應能夠瞭解及評估氣候變遷所帶來財務風險對金融機構的影響，並持續掌握該風險。
- (2) 董事會及最高營運單位應針對上開風險的辨識及管理做好明確的責任分工。
- (3) 董事會應確保有足夠的資源及專業人才運用於專責單位來負責管理上開風險。

2. 2019 年

- (1) 5 月：提出氣候變遷所造成實體風險(Physical risks)【例如洪災發生頻率及嚴重程度提高，導致銀行持有的抵押資產損壞，將造成信用風險提高】之評估架構，並協助保險業進行相關評估。
- (2) 6 月：針對氣候變遷所產生實體與過渡風險

(Transition risks)【例如電動汽車或可再生能源技術之發展將影響汽車及能源業之金融資產價值】對保險業負債與投資之影響進行壓力測試。

(3) 7 月：金融政策委員會 (Financial Policy Committee, FPC) 與審慎監理局 (PRA) 宣布針對英國金融機構進行探索性設想 (Biennial Exploratory Scenario, BES) 的壓力測試，瞭解其在不同的氣候變遷情境下，承受氣候變遷所產生財務風險的能力。

(五) 審慎監理局 (PRA) 要求銀行與保險業針對氣候變遷風險須採行的措施如下：

1. 董事會應將上開風險的監控與管理納入本身營運策略及風險胃納考量。
2. 董事會下面也可以成立因應氣候變遷委員會，妥適的管理因氣候變遷風險所產生的暴險部位，並將相關資訊提交董事會作為採行相關決策參考。
3. 金融機構須提出情境分析與壓力測試報告來評估氣候風險，也要能夠使用量化與質化工具來分析氣候風險所產生的暴險部位，並強化相關風險資訊的揭露。

(六) 推動永續投資 (Sustainable Investment) 相關理論與實務作法包括：1. 須能夠正確的辨識、衡量及評估永續發展相關風險與商機。2. 須能夠瞭解與衡量投資對於永續發展所帶來正面與負面的影響。3. 提出治理的誘因 (governance incentives) 來支持經理人將經濟、財務與環

境永續與投資決策作連結。4. 社會、政府各部門及企業應針對永續投資主動的形成相關的政策、法規及社會規範(societal norms)。5. 妥適的衡量與管理跨部門、跨地區及跨資產類別之環境相關風險的投資暴險部位，可避免金融機構因投資或放款化石燃料產業，而因減碳趨勢，造成該產業資產成為擱置資產 (stranded assets)。6. 特別對於大量排碳的產業，公司針對氣候變遷的社會影響，應將擱置資產可能產生的風險納入營運與投資決策的考量。

(七) 與永續發展相關之影響力投資 (Impact investing)【為解決社會和環境問題提供資金，投資者承諾對被投資者有關社會和環境績效的衡量與對財務績效的嚴格要求一樣】

1. 3 項基本要素：(1) 企業影響力(Enterprise impact)：被投資企業所提供財貨與勞務的社會價值。(2) 投資影響力(Investment impact)：投資者的財務投資所能貢獻與產生的社會價值。(3) 非貨幣影響力(Nonmonetary impact)：除了貨幣價值外，投資者跟基金經理人所能創造的企業社會價值。【例如：改善社會環境、促使其他投資者認同影響力投資的理念，並實際考量投入該投資案】

2. 影響力投資者可以提供的優惠 (capital benefits)：(1) 價格 (Price)：低於一般市場所要求投資報酬率的投資。(2) 承諾 (Pledge)：保證放款。(3) 部位 (Position)：次順位債(subordinated debt)或股權投資。(4) 耐心

(Patience)：長期投資。(5) 目的 (Position)：根據被投資企業的需求調整資本投資的彈性。(6) 洞察力 (Perspicacity)：辨別一般投資人無法發現的投資機會。

(八) 英國和倫敦城成為綠色金融世界中心的優勢與劣勢：

1. 優勢：完善與有彈性的法規制度 (common law)；從乾淨能源的新科技、政策創新、活躍的非營利組織 (NGOs) 與豐富研究資源所形成的創新創業金三角 (Golden Triangle of innovation and entrepreneurship)，其範圍涵蓋倫敦、牛津與劍橋；金融產品的創新與多元化；強化對永續發展的投資；大量成立永續金融倡議組織，例如：負責任投資 (PRI) 與碳揭露計畫 (CDP)，並透過「氣候變遷相關財務揭露工作小組」(TCFD) 推動相關政策措施；專案融資發展的成熟及具備協助新興市場推動專案融資的能力；在數據科學 (data science) 居於領導地位，因為協助金融市場永續發展的一項基本必需條件就是能取得正確、即時與可比較的資訊。
2. 劣勢：脫歐問題 (Brexit) 影響；來自巴黎等其他城市的競爭；相較於其他國家，政策反應較慢；欠缺國家級的發展銀行，例如：海灣國際銀行 (Gulf International Bank, GIB)【由六個海灣合作委員會國家的政府所有，沙烏地阿拉伯的公共投資基金是主要股東，為各個行業的公司和機構客戶提供結構化的融資和諮詢服務，包括石油和天然氣，液化天然氣，石化產品，電力和水，基礎設

施，電信和技術項目以及飛機和輪船】

肆、心得與建議

- 一、為因應氣候變遷風險之管理與相關財務揭露之國際發展趨勢，建議可持續留意英國監理機關與「氣候變遷相關財務揭露工作小組(TCFD)」針對氣候變遷風險之管理與財務揭露之相關作法，請金融業及上市(櫃)公司逐步強化氣候變遷風險之管理與相關財務揭露之透明化。
- 二、英國為成為推動全球綠色金融發展的領導者，成立與綠色金融與永續發展相關的組織，研議具體推動作法與舉辦交流活動分享推動綠色金融，其作法值得參考，爰本會未來可參考其作法，與相關部會視議題與業務需要，積極參與相關國際交流活動，並持續追蹤英方與相關國際組織所提出之具體作法，做為我國推動綠色金融之參考。
- 三、可將本次會議出國報告提供予推動綠色金融相關部會參考。另據英方表示，明年將再次舉辦「2020 公部門綠色金融高峰會」，考量綠色金融之推動需經濟部、財政部、環保署及國發會等相關部會之共同合作，爰建議於預算許可之情形下，亦可請英方邀請上開部會派員參與。