

出國報告（出國類別：研習）

參加「APEC 金融監理人員訓練倡議－
亞洲綠色金融及其監理意涵研討會」
出國報告

服務機關：金融監督管理委員會

姓名職稱：王專員巧雲

派赴國家：韓國首爾

出國期間：108 年 11 月 3 日至 11 月 7 日

報告日期：108 年 11 月 28 日

目錄

出席 APEC 相關會議簡要報告	1
壹、會議目的及議程	3
貳、研討會內容摘要	5
一、綠色金融的重要性	5
二、聯合國的氣候行動以及韓國因應氣候變遷的國家計畫 ...	10
三、韓國空氣污染及其對綠色金融的影響	12
四、綠色債券原則與標準	13
五、韓國綠色債券的案例與前景	16
六、亞洲地區綠色融資與投資概況(內容均為綠色債券)	18
七、國際組織在綠色金融的角色	22
八、與永續發展保持一致金融體系以及監理者的角色	26
九、保險業的氣候風險及其意涵	29
十、亞洲東協加三國家推動綠色金融情形	31
參、心得與建議	36
肆、附錄一會議議程、交流相片	43

出席 APEC 相關會議簡要報告

會議名稱 (含英文縮寫)	APEC金融監理人員訓練倡議 (APEC Financial Regulators Training Initiative, APEC FRTI)
會議時間	108年11月4日至6日
所屬工作小組或次級論壇	亞洲綠色金融及其監理意涵研討會 (Regional Seminar on Green Finance in Asia and Supervisory Implication)
出席會議者姓名、單位、職銜	王巧雲、金融監督管理委員會綜合規劃處、專員
聯絡電話、e-mail	(02)8968-0084、 wcy@fsc.gov.tw
會議討論要點及重要結論 (含主要會員體及我方發言要點)	<p>一、本次研討會由韓國金融監督局 (Financial Supervisory Service of Korea, FSS) 及亞洲開發銀行 (Asian Development Bank, ADB) 合辦，邀請英國、南韓、中國大陸、國際氣候債券倡議組織、亞洲開發銀行、綠色氣候基金等綠色金融相關領域專家，於前 2 日公開會議說明「綠色金融的重要性」、「韓國因應氣候變遷的國家計畫」、「韓國空氣污染及其對綠色金融的影響」、「綠色債券原則與標準」、「韓國綠色債券的案例與前景」、「亞洲地區綠色融資與投資概況」、「國際組織在綠色金融的角色」、「與永續發展保持一致金融體系以及監理者的角色」，以及「保險業的氣候風險及其意涵」。研討會最後一天為閉門會議，主辦單位安排講者簡述中國大陸、日本、東協 (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN)、韓國等 4 個區域的綠色金融概況後，另請其餘與會各國代表就該國綠色金融發展情形及經驗進行交流。</p> <p>二、研習目的在使與會者瞭解綠色金融的重要性、進展不足之落差現況，以及金融監理機關可行作為的選項，俾利 APEC 各國構思訂定或微調綠色金融框架或準則。</p>

	<p>三、研習期間，我方洽詢日本、韓國講者，對於英國講者於會中積極建議各國應強制實施由國際組織全球金融穩定委員會（Financial Stability Board, FSB）轄下工作小組於 2017 年 6 月所提出之「氣候相關財務揭露建議」（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）措施(以下簡稱 TCFD)，日、韓是否已訂定國內實施時間表。渠等均表示：暫先採取鼓勵業者自願遵循的立場，尚無強制實施的時間表；韓方並強調其產業結構甚為仰賴製造業，故無產業共識前，不宜貿然強制推動。我方另詢問韓國講者，如何將雨量、風力等氣候資訊，轉化為對於保險等金融業的風險或損失金額的量化數據，韓方表示韓國金融監督局 FSS 係委請相關智庫進行研究，研討會上所提目前既有的韓國保險業氣候風險損失評估初步結果，是利用總體計量模型，結合過往韓國金融危機相關大數據，並與國際貨幣基金組織(International Monetary Fund, IMF) 合作發展而來，至於我方所詢，相關技術尚由周邊金融智庫發展中。我方亦向國際氣候債券倡議組織講者，表達我國截至 2019 年 10 月底綠色債券的發展情形，以及預計 2019 年底累計發行規模將達美元 34 億美元，較講者於會中簡介我國綠色債券截至 2019 年 6 月底的 10 億美元，已有成長。</p>
<p>後續辦理事項</p>	<p>無。</p>
<p>建議資深官員發言要點</p>	<p>(無建議可免填)</p>
<p>檢討與建議</p>	<p>一、持續追蹤國際發展趨勢並與國際社會合作推動綠色債券。 二、持續宣導綠色低碳永續發展意識並研議實施「氣候相關財務揭露建議」(TCFD)的時間表。</p>

壹、會議目的及議程

為應對 1997-1998 年亞洲金融危機，亞太經濟合作組織(The Asia-Pacific Economic Cooperation, 簡稱 APEC) 的財長們於 1998 年 5 月同意建立 APEC 金融監理人員訓練倡議(Financial Regulators Training Initiative, 簡稱 APEC FRTI)，期藉由提高銀行和證券監管者的分析和技術能力，以加強亞太地區的金融監管。為此，亞洲開發銀行(Asian Development Bank, 簡稱 ADB) 總部特別設立秘書處，負責協調實施 APEC FRTI 相關培訓計畫的設計與開展。

APEC FRTI 於 2019 年辦理 3 場銀行監理及 4 場證券監理研討會。本研討會主題為亞洲綠色金融及其監理意涵(Green Finance in Asia and Supervisory Implication)，由 ADB 及南韓金融監督局(Financial Supervisory Service, 簡稱韓國 FSS) 合辦，邀請英國、南韓、中國大陸、國際氣候債券倡議組織(Climate Bonds Initiative, 簡稱 CBI)、ADB、綠色氣候基金(Green Climate Fund, 簡稱 GCF)等綠色金融相關專家演講，目的在使與會者瞭解綠色金融的重要性、進展不足之現況，以及金融監理機關可行作為的選項，俾利 APEC 各國透過本次相關意見與政策作法交流，構思訂定或微調綠色金融框架或準則。

研習內容包括「綠色金融的重要性」、「韓國因應氣候變遷的國家計畫」、「韓國空氣污染及其對綠色金融的影響」、「綠色債券原則與標準」、「韓國綠色債券的案例與前景」、「亞洲地區綠色融資與投資概況」、「國際組織在綠色金融的角色」、「與永續發展保持一致金融體系以及監理者的角色」、「保險業的氣候風險及其意涵」等課程。

本次研討會於南韓首爾舉辦，為期 3 天，除部分前述專家講者參與外，另有孟加拉(3 人)、柬埔寨(2 人)、中國大陸(1 人)、中國香港(1 人)、印尼(1 人)、馬來西亞(4 人)、尼泊爾(5 人)、菲律賓(5 人)、新加坡(1 人)、我國(1 人)、泰國(3 人)及越南(3 人)等 12 國家及地區，共計 30 名來自央行、財政部或證券/金融監理機構的代表參加。

研討會首先由英國、南韓、中國大陸、CBI、ADB、GCF 等國家或國際組織之專家人員，說明亞洲綠色金融相關主題以幫助學員瞭解，最後 1 天安排與會各國交流瞭解彼此在綠色金融方面的進展或經驗。

108 年 11 月 4 日至 11 月 6 日金融監理專業課程

日期	研討主題	主講人
11 月 4 日	1. 綠色金融的重要性	Michael Sheren, Senior Advisor, Bank of England
	2. 聯合國的氣候行動以及韓國因應氣候變遷的國家計畫	Jung, Foreign Administrative officer, Ministry of Foreign Affairs of Republic of Korea
	3. 韓國空氣污染及其對綠色金融的影響(會中實際講題為聯合國的氣候行動以及韓國因應氣候變遷的國家計畫)	Sungwoo Kim, Head of Environment & Energy Research Institute, Kim&Chang (law firm)
	4. 綠色債券原則與標準	Cedric Rimaud, ASEAN Program manager, CBI
	5. 韓國綠色債券的案例與前景	1)Suja Moon, Senior finance officer, Korea-Exim Bank 2)Jong-Young Kim, Senior manager, K-Water
11 月 5 日	6. 亞洲地區綠色融資與投資概況	Cedric Rimaud, ASEAN Program manager, CBI
	7. 國際組織在綠色金融的角色	1)Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB 2)Clifford Polycarp, Deputy Director, GCF
	8. 與永續發展保持一致金融體系以及監理者的角色	1)Hong Lan, Professor, Renmin University of China 2)Kim Hyeon-hee, Senior Manager, Korea Exchange
	9. 保險業的氣候風險及其意涵	Seungjoon Lee, Research Fellow, Korea Insurance Research Institute
11 月	10. 中國大陸綠色金融概況	Hong Lan, Professor, Renmin University of China

日期	研討主題	主講人
6 日	11.日本綠色金融概況	Miho Fujita, JFSA
	12.ASEAN 綠色金融概況	Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB
	13.南韓綠色金融概況	Jaehyun Jo, Senior Manager, FSS
	14.小組討論與交流	各國與會者

貳、研討會內容摘要

一、綠色金融的重要性

(一)背景：全球暖化、氣候變遷致災、人為活動所致資源與生態浩劫、2015 年巴黎氣候協定目標、聯合國 2030 年永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)。

(二)綠色金融的內涵：

任職於英國央行(英格蘭銀行)的講者 Michael Sheren，為 2016 年 G20 綠色金融研究小組的 3 位聯絡人之一（另 2 位分別為中國大陸中央銀行-中國人民銀行、聯合國環境規劃署 UNEP 代表），其以英國及 G20 綠色金融綜合報告的立場，說明綠色金融在國際、國家和市場層面，尚沒有一致的定義，主要是因為不同國家/地區的環境政策重點不同，並指出綠色金融的概念及意涵略以：

1. G20 定義綠色金融為能夠產生環境效益以支持符合聯合國 2030 年永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs) 相關的投融資活動。這個定義在概念上是清晰的，但也同時允許不同國家與市場進行不同的技術細節性解釋。
2. 依據國際金融公司受 G20 綠色金融研究小組委託所做的調查顯示，部分核心產業已包涵於多數國家與市場的綠色金

融範疇中，例如：再生能源、綠建築、能源效率管理、垃圾處理等環境治理或污染防制產業，但是碳捕捉技術與儲存、低碳運輸、氣候變遷調適卻不一定被所有國家/地區的綠色定義含括，且有些市場僅將綠色金融限縮於氣候金融；此外，部分市場將噪音控制和農業保險也認屬綠色金融範疇。

3. 綠色金融和永續金融(Sustainable Finance)、氣候金(Climate Finance)、ESG (環境 Environment、社會 Social、公司治理 Governance) 投資、負責任金融(Responsible Finance)等，雖非理論上的同義詞，但因概念相關，往往涵蓋了經濟、環境和社會等權重不一的多元考量，有時可以混用不需拘泥，重點在於使用的場合與目的。

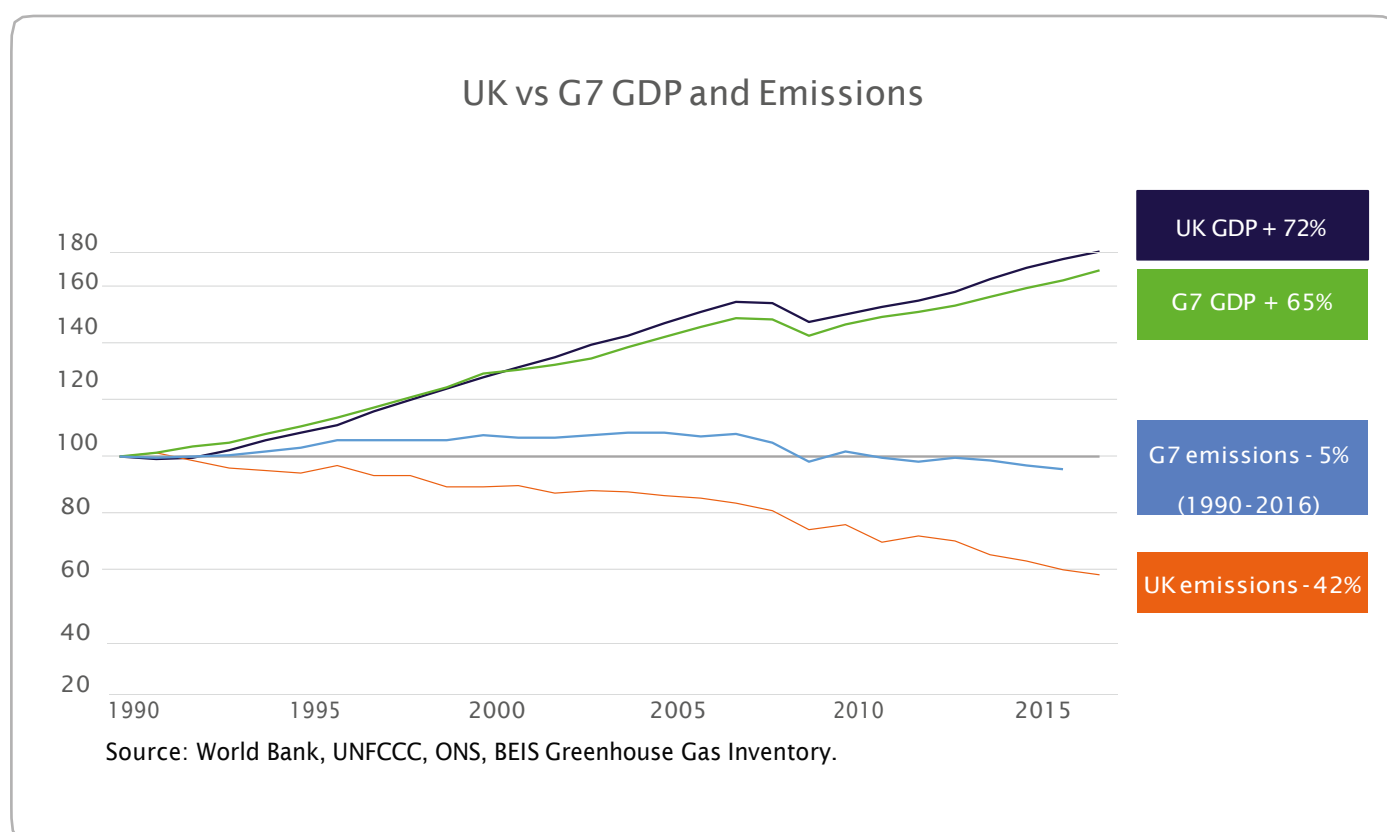
(三)綠色金融的重要性 (效益)：

1. 環境永續轉型的過程需要大量資金，綠色金融可以引導資金支持符合永續發展的環境友善項目。綠色金融的環境效益一般包括：減少空氣、水和土壤污染，降低溫室氣體排放，改善資源使用效率，應對和適應氣候變遷及其協同效應。不察或未能及時因應全球轉型綠色低碳趨勢的產業，將面臨綠色買家、投資人及負責任金融業以不採購、不注資等方式進行經濟實質制裁的風險，甚至破產。近期象徵美國煤礦業實力的默里能源公司 (Murray Energy) 於 2019 年 10 月 29 日申請破產保護，即為一例。
2. 綠色金融能改善環境相關的社會問題，並使經濟穩健增長：舉例而言，不利的氣候變遷條件，將對經濟活動與就業產生負面衝擊，有些地區甚至因而面臨食物來源減少、不足或水患後健康環境惡化等問題。綠色金融運作良好的經濟體，將能使人民與產業有足夠的調適韌性，減少氣候變遷

帶來弱勢民眾所得減少、失業增加、疾病增加的負面社會衝擊，並可衍生新的商業活動與就業機會，例如：增建與改良具氣候韌性的基礎設施投資、循環經濟、綠色農業、拆除非綠色項目等商機。

有關綠色金融促進經濟穩健增長，講者以英國為例，自 1990 年以來，英國於減少 42% 碳排放的同時，國民生產毛額增長 72%（參圖 1），且刻積極推動低碳清潔成長的產業戰略 (Industrial Strategy)，預計在 2030 年以前，每年自英國低碳產業出口產值可達 1.7 億英鎊。

圖 1：英國相較 G7 的經濟成長與減排成效



3. 綠色金融的益處，最終也會反映在整體金融部門風險的降低，有益金融穩定。過往認為綠色金融只是協助實體產業

取得轉型低碳綠色的資金，忽略了當實體產業因調適氣候變遷失敗所致倒閉，會造成金融穩定風險。為此，一個由中央銀行、金融監理機關及國際組織共同組成的自願性組織-綠色金融合作網絡體系(Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System，簡稱 NGFS) 於 2017 年 12 月成立，目前有 42 個成員及 8 個觀察會員，彼此分享綠色金融的最佳實務與知識，致力降低氣候變遷所造成的金融風險。

(四)推動綠色金融的關鍵要素：

1. 必須各界共同齊心推動：否則會產生搭便車的負面外部性。例如適用一致的塑料政策，讓塑料的環境外部成本可以反映於產品服務成本，有助資源做更綠色永續的配置，生產者不必期待搭便車共享其他良心生產者減塑的成效，也不必浪費資源進行無益之政策法規套利活動。
2. 必須廣納三類利害關係人意見以利達成共識據以推動：(1) 實體經濟活動者（能源、農業、機動車、不動產等）、(2) 政策制定者（政治人物、央行、金融監理機構、相關國際機構）、(3) 金融部門（銀行、機構投資人、多邊開發銀行 Multilateral Development Banks, MDBs 等）。FSB 轄下工作小組（由產業主導 industry-led）所提出之自願性「氣候相關財務揭露建議」（TCFD）即是一例。TCFD 鼓勵公司應就氣候變遷事項於（1）治理 Governance、（2）策略 Strategy、（3）風險管理 Risk Management 以及（4）指標和目標 Metrics and Targets 等 4 領域加以揭露（參表 1）。
3. 優先推動綠色債券：相較傳統資產負債表綠色貸款，綠色債券這種新的金融創新產品更能解決未來 15 年間所需 100 兆綠色永續基礎設施的資金問題。理由有二：（1）綠色債

券需揭露資金用途，對機構投資者具吸引力；(2) 銀行業資金無法支應全部轉型低碳的資金需求，部分市場允許發行 CLO (Collateralized Loan Obligation) 及 ABS (Asset Backed Securities) 架構的綠色債券，將綠色貸款證券化，以改善銀行注資長年期綠色項目的期限錯配問題。

表 1 TCFD 揭露資訊架構建議

揭露領域	說明	建議揭露之資訊
1. 治理	揭露組織機構攸關氣候相關風險及機會之治理情形。	(1) 敘述公司董事會對氣候相關風險及機會之監控情形。 (2) 敘述管理階層在評估及管理氣候相關風險及機會之職責。
2. 策略	揭露氣候相關風險及機會對組織業務、策略及財務規畫之實際及潛在影響。	(1) 敘述辨識出的短、中、長期氣候相關風險及機會。 (2) 敘述氣候相關風險及機會對組織業務、策略及財務規畫之實際及潛在影響。 (3) 敘述在不同氣候情境下，組織策略之氣候韌性。
3. 風險管理	揭露組織如何辨識、評估及管理氣候相關風險。	(1) 敘述組織辨識及評估氣候相關風險之流程。 (2) 敘述組織管理氣候相關風險之流程。 (3) 敘述組織辨識、評估及管理氣候相關風險之流程，如何與整體風險管理結合。
4. 指標和目標	揭露組織用於評估及管理氣候相關重大風險及機會之指標及目標。	(1) 揭露組織依據其策略及風險管理評估氣候相關風險及機會時使用之指標。 (2) 揭露溫室氣體排放及相關風險。 (3) 敘述組織管理氣候相關風險及機會之目標及績效。

二、聯合國的氣候行動以及韓國因應氣候變遷的國家計畫

(一)韓國講者首先概述 2019 年 9 月聯合國氣候行動峰會重點：

1. 聯合國秘書長安東尼奧·古特雷斯 (António Guterres) 呼籲：
各國應制定切實可行的具體計畫，以在 2020 年之前增加各自的國家自定預期貢獻 (Intended Nationally Determined Contribution, INDC)，同時在未來 10 年內將溫室氣體排放量減少 45%，並於 2050 年前實現淨零排放 (net zero emissions by 2050)，務必增強雄心和加快執行巴黎氣候協定的行動，且須與聯合國永續發展目標一致。
2. 六大氣候行動組合倡議：
 - (1) 財務：動員公共和私人資金來源，以推動所有優先部門的脫碳並提高抵禦能力；
 - (2) 能源過渡：加速從化石燃料向可再生能源的轉變，並在能源效率方面取得重大進展；
 - (3) 產業轉型：正在改變石油、天然氣、鋼鐵、水泥、化工和信息技術等產業；
 - (4) 基於自然的解決方案：透過保護生物多樣性，利用供應鍊和技術，減少排放，增加水庫容量並增強林業、農業、海洋和糧食系統內部和之間的復原力；
 - (5) 城市與地方行動：促進城市和地方兩級的減災和復原力，重點是對低排放建築物、大眾運輸和城市基礎設施的新承諾—城市窮人的抵禦能力；
 - (6) 復原力和適應：推動全球努力應對和管理氣候變遷的影響和風險，特別是在那些最脆弱的社區和國家。
3. 三個其他關鍵領域倡議：
 - (1) 減緩策略 (Mitigation Strategy)：為雄心勃勃的國家自定貢獻 (NDC) 創造動力，並為實現巴黎協定的目標 (控

制地球工業革命以來均溫增幅不超過攝氏 2 度，並以 1.5 度為努力目標)，制定長期戰略。

(2) 青年參與和公眾動員：動員世界各地的人們對氣候變化採取行動，並確保青年人在首腦會議的各個方面，包括各項轉型領域，得到融合和代表。

(3) 社會和政治驅動因素：在影響人們福祉的領域推進承諾，例如減少空氣污染，創造體面的工作，加強氣候調適戰略並保護工人和弱勢群體。

(二) 巴黎氣候協定目標挑戰性極大的原因：

1. 地球範圍因素：覆巢之下無完卵，同理，一人得道雞犬升天。該協定有關控制地球均溫增幅這件目標一旦完成，會有正面外部性，全球雨露均霑、好處共享，所以單一國家缺乏誘因要努力達成。大家都想搭便車、不想多付出。
2. 牽涉到各個層面，跨多部門與領域，需要每個國家的最高層支持。
3. 抑制地球均溫增幅的成本昂貴，尤其氣候系統本身具有慣性，會使逆轉增溫的成本更加高昂。
4. 各國間對於如何及應該達成何種公平結果，立場不同。(島國 v.s. 大陸國家)。

(三) 氣候變遷的主要課題有四：

1. 減緩 (Mitigation)：抑制氣候變遷，例如減少碳排放。
2. 調適 (Adaptation)：減少氣候變遷所帶來的傷害。
3. 財務 (Finance)：資金來源 (例如聯合國架構下的綠色氣候基金 GCF)。
4. 監督 (Oversight)：相關資訊的透明度架構。

(四) 韓國因應氣候變遷的國家計畫：

1. 韓國自定貢獻 NDC：在 2030 年較常規情形減少 37% 碳排，且每 5 年會滾動檢討，加以公開揭露。
2. 韓國在國際上的爭議，主要為韓國認為自己是開發中國家，而國際間普遍認為韓國是已開發國家，故要求韓國應自願訂定更高標準的減排貢獻。
3. 韓國計畫在 (1) 能源、(2) 工業、(3) 建築與住家、(4) 交通運輸、(5) 水資源、(6) 公部門、(7) 農業、(8) 逸散性排放 (Fugitive emissions) 的減量規模約 276.5 百萬噸。

三、韓國空氣污染及其對綠色金融的影響

(一) 背景：

1. 韓國空氣污染(細微粒霾害)是 OECD 國家裡面最嚴重的：經濟合作暨發展組織(OECD)2018 年 1 月 7 日公布，南韓的 PM2.5 濃度達每立方公尺 27.9 微克、高居 35 個會員國之冠，遠高於 OECD 整體平均值(每立方公尺 13.9 微克)以及世界衛生組織(WHO)設定的指引上限(每立方公尺 10 微克)。
2. 空氣污染對於韓國人民健康威脅性極大：
3. 約有五分之一之韓國人口集中居住在國都首爾，因而空氣污染對於首爾人民的健康威脅性極大。

(二) 韓國空氣污染嚴重的原因：

1. 韓國仍相當仰賴燃煤發電(近年仍超過 40%)。
2. 由於季節風向因素，韓國空氣品質每年冬季 (12 月到隔年 2 月) 都會受到鄰近中國大陸境外來源 PM2.5 影響。

(三) 韓國採取相應的綠色金融作為及立意：

1. 關閉燃煤電廠：經與相關主管機關協商，於冬季關閉 9~14 座，並於每年春季關閉 22~27 座燃煤電廠。

2. 降低燃煤電廠的負載比率。
3. 用電管理措施：加強季節性及離尖峰時間的差別電價。
4. 上開作為均屬短期措施，減少每年 12 月到隔年 3 月約 40% 的燃煤發電。
5. 此外，經過廣蒐民意後，韓國政府進一步推出影響更為深遠的措施：(1) 繁忙時段免費搭巴士、地鐵、小巴，鼓勵搭乘大眾運輸系統上下班；(2) 公共停車場視空汙情形關閉；(3) 取締老舊柴油車輛在市中心行駛，促使車主自發性汰換老舊不環保車輛；(4) 環保優質車輛獲豁免「塞車費」(congestion fee)；(5) 撥款擴大研究、開發減排技術與方案；(6) 與中國北京、日本東京、蒙古烏蘭巴托等國內外城市協力應付空氣污染；(7) 加速轉向低碳清潔能源，包括建造太陽能光電以及離岸風力發電廠等。這些長期措施的立意，不外乎以改變相關行為成本或效益的方式，降低利害關係人的對於煤碳的需求，同時增加低碳能源的供給；亦即同步從供給面及需求面努力，降低 PM2.5 空氣汙染的形成。

四、綠色債券原則與標準

此議題講師為國際氣候債券倡議組織 CBI 人員，偏重於介紹 CBI 及該組織氣候債券標準(Climate Bonds Standards, CBS)，對於其他綠色債券原則與標準－國際資本市場協會 (International Capital Market Association, ICMA) 綠色債券原則(Green Bonds Principles, GBP)、歐盟綠色債券標準或是亞洲開發銀行的綠色債券標準(分類)，較少著墨，並強調上開原則與標準都是自願性質，而 CBI 核予標籤的綠色投資計畫範圍較 GBP 所定範圍狹隘，全面排除與化石燃料相關之計畫，是為了積極促進減排。

(一)CBI 及氣候債券標準和認證計畫 (The Climate Bonds Standard and Certification Scheme, CBS 計畫) 簡介：

1. CBI 是一個國際性並以投資者為中心的非營利民間組織，致力於動員 100 兆美元債券市場來應對氣候變遷，所以有時強調是氣候債券（相較於綠色債券字眼）。
2. 發行人可以經 CBI 所認可的認證機構（例如：Sustainalytics、EY、KPMG、DNV GL 等）依據 CBS 為其提供認證報告後，再向 CBI 申請氣候債券標籤，故 CBI 是制定 CBS 並核予氣候債券標籤的機構。
3. CBS 計畫是氣候債券(綠色債券)的標籤計畫。該計畫採取嚴格的科學標準，確保該標準的債券用途，將與巴黎協定的攝氏 2 度增幅限制目標一致，並推動債券發行人、政府、投資者和金融市場，採用該計畫，以優先考慮直接有助於應對氣候變化的投資（含貸款），全面排除與化石燃料相關之項目。
4. CBI 及 CBS 計畫的資金，主要來自非營利組織和公共組織的捐贈、公共部門項目契約的收入、CBI 合作夥伴參與費(按我國證券櫃檯買賣中心亦為 CBI 合作伙伴)，少部分來自 CBI 核予氣候債券標籤之收入。
5. 2019 年截至目前，國際上與 CBI 定義一致的綠色債券發行規模約 2286 億美元，其中包含 CBI 核予標籤的氣候債券 415 億美元，以及符合 CBI 定義但未經 CBI 核予標籤的綠色債券約 1,871 億美元。距離目標 100 兆美元，尚有落差待各國努力。

(二)選擇以綠色債券作為金融工具因應氣候變遷的考量：

1. 綠色債券涉及多方利害關係人，例如發行人、投資人、政府機構、學界及公民社會等。外界會關注綠色債券所募資

- 金真正的用途，有助前所未有的全球合作對抗氣候變遷。
2. 綠色債券可將環境問題與經濟增長和全球金融結合起來。
 3. 綠色債券可作為永續發展路徑的國家層級政策辯論管道，對企業而言，亦同。許多綠色債券是由政府機構發行。
 4. 綠色債券涉及企業“灰色過渡到綠色”（grey-to-green）的調適政策。這將使相關討論議題重心，從企業社會責任 CSR，轉移到首席執行官/首席財務官的角色。
 5. 綠色債券的本質是債券，而債券是眾所周知的工具，所以在發展更具挑戰性的領域(例如低碳銀行貸款)之前，綠色債券是快速建立綠色金融市場能量與規模的一種方法。

(三)綠色債券與聯合國永續發展目標 SDGs 的內在關連：

1. SDGs 刻正廣泛地受到市場支持，包括投資者、企業和國際發展機構如 ADB 等。
2. 欲實現 SDGs 中的氣候目標（SDGs 13），有賴於通過氣候意識來接近其他永續發展目標，尤其是水資源（SDGs 6）、能源（SDGs 7）、建築與交通（SDGs 9）、城市基礎建設（SDGs 11）和農業（SDGs 15）。
3. 儘管許多 SDGs 的關注重點是社會（Social），但要實現社會目標，就必須應用氣候韌性的意識。

(四) CBI 對於氣候債券的合規要求及分類：

1. 氣候債券標準和認證是透過相關技術專業小組的工作進行協調，並由機構投資者代表以及環境非政府組織的氣候債券標準委員會加以監督。該委員會代表著 34 兆美元的管理資產。
2. CBI 下設氣候科學諮詢小組、技術工作小組及工業工作小組，以確保擬核予標籤的氣候債券，其資產或項目計畫能夠兌現與巴黎協定目標一致的承諾。

3. 氣候債券標準 CBS 包括認證程序、發行前要求、發行後要求以及一系列針對特定行業的資格和指導文件，並已將 ICMA 綠色債券原則完全整合納入。CBS 要求第三方認證，且認證後須每年向 CBI 提出年度報告，以說明募得資金使用現況及投資計畫的追蹤。
4. CBS 依據資金用途加以分類，不同類別的標準不盡相同。目前 CBS 計畫已發展完成下列行業的認證標準要求：生物能源、地熱能、林業、海洋可再生能源、太陽能、風能、土地保護與修復、保護農業、低碳陸路運輸、低碳建築、水利基礎設施。另正發展下列行業標準：農業、水力發電、土地利用、運輸、廢物管理等。

五、韓國綠色債券的案例與前景

(一) 韓國輸出入銀行(The Export-Import Bank of Korea, KEXIM)

1. KEXIM 之定位與角色：
 - (1) 為韓國之官方出口信用機構，且為一超主權國家機構。
 - (2) 政策任務為促進韓國企業的國際貿易，可為企業出口、進口及海外投資業務提供貸款，並受政府委託操作經濟發展合作基金及大韓合作基金等 2 基金；
2. KEXIM 是韓國國際債券的標竿發行人：債券發行量長期為韓國第 1 名，以 2018 年為例之市佔率高達 23.6%。目前已發行總計 30 種幣別的債券。
3. KEXIM 發行綠色債券概況：自 2013 年發行第 1 檔綠色債券以來，目前累計已發行 5 檔綠色債券(金額約 14.5 億美元)。其中於 2018 年 3 月 22 日發行 1 檔，金額 4 億美元，並取得我國櫃買中心的綠色債券認證，資金用途全數用於符合的綠色投資計畫之放款，專案使用地包括：巴基斯坦、巴林、印尼、約旦及美國；其中較著名的綠色項目包括約旦

的 Fujeij 陸域風場，以及印尼的 Krakatau 廢氣發電廠。

表 2 KEXIM 之臺灣綠色債券實際運用情形表

Green Project Category	Project Region	Project Description	Amount of Use of Proceeds (US Dollars)
Hydroelectric Power	Pakistan	Pakistan Patrind Hydroelectric Power Project	94,546,482.67
Waste Treatment	Bahrain	The Muharraq Wastewater Project	102,515,489.70
Hydroelectric Power	Indonesia	PT. Wampu Hydroelectric Power Project	54,144,480.66
Energy-related Industry	Indonesia	Indonesia PT. Krakatau Posco Off-Gas Power Project	71,509,322.83
Wind Power	Jordan	Jordan Fujeij Wind Power Project	37,284,224.14
Solar Power	America	174 Power Global Corporation Solar Power Project	40,000,000.00
Total Sum			400,000,000.-
Available Amount			400,000,000.-
Used Amount			400,000,000.-

4. KEXIM 選擇綠色項目的機制：

KEXIM 依據韓國低碳綠色成長框架法（Korea's Framework Act on Low Carbon, Green Growth）所建立的綠色項目，以及韓國促進新及再生能源的開發使用與擴散法（Korea's Act on the promotion of development, use, and difussion of new and renewable energy）所定義的能源業務，針對候審綠色項目，由內部信貸部門評估環境效益，包括財務可行性評

估及氣候衝擊評估等，最終擇選出以綠色債券資金用途項目。

(二)韓國水資源公司(Korea Water Resources Corporation, K-water)

1. K-water 之定位與角色：

- (1)為韓國國家級水利公司。
- (2)目標為保護韓國公眾免受乾旱和洪水侵害，並藉由水流域的綜合管理，提供安全，清潔和安全的水服務。
- (3)引領韓國產業發展與聯合國永續發展目標一致的領域。

2. K-water 於 2018 年 5 月 15 日發行亞洲第 1 檔水資源領域相關的綠色債券，金額 3 億美元，5 年期，年息 3.875%，於新加坡交易所交易。資金用途主要為：改善輸水系統及污水管基礎建設、擴大水壩容量抵禦超級洪水等。

(三)韓國綠色債券前景所面臨的挑戰

1. 目前韓國利率水準偏低已數年，倘無政府提供其他政策誘因，不利綠色債券之發行。
2. 發行綠色債券可增加發行人信譽的好處尚未普及。
3. 投資人對於綠色投資的意識尚有不足。

針對本節，ADB 善意提醒，韓國政府可以規劃更多可供民間投資於韓國的綠色計畫(例如再生能源發電)，以及提供多一點投資標的有關的資訊與投資人做選擇，避免發生韓國發行人在國外發行綠色債券，且投資地也在國外的窘境。

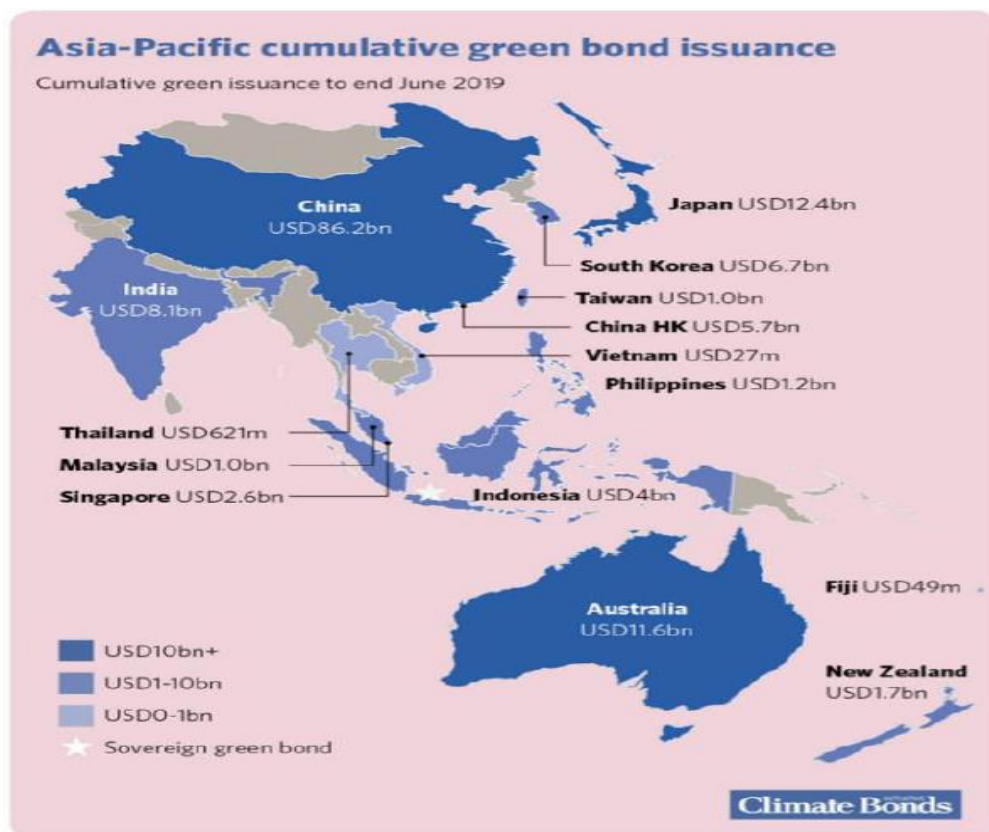
六、亞洲地區綠色融資與投資概況(內容均為綠色債券)

(一)亞太地區綠色債券累積發行量情形：

講師 CBI 人員表示，CBI 近年積極在東協地區及亞太地區推廣符合 CBI 定義的綠色債券，倡議政府環保基礎建設可以綠色債券作為籌資工具，綠色債券正在亞太地區普遍性地成長，印

尼、香港已分別於 2018、2019 年發行主權綠色債券。CBI 統計截至 2019 年上半年亞太地區綠色債券累計發行量如下圖：

圖 2：CBI 統計亞太地區綠色債券累計發行量



本報告綜整 CBI 上圖亞洲部分的綠色債券數據及排名如下，另業已適時於會上表達臺灣持續成長及更新臺灣數據：(1)截至 2019 年上半年符合 CBI 定義累計發行量正確應為 11 億美元(調整 CBI 統計時間落差因素)；(2)截至 2019 年 10 月底符合國際綠色債券標準(CBI 或 ICMA)的規模約 24 億美元；(3)估計 2019 年底規模可達 34 億美元，發行人持續多元化：

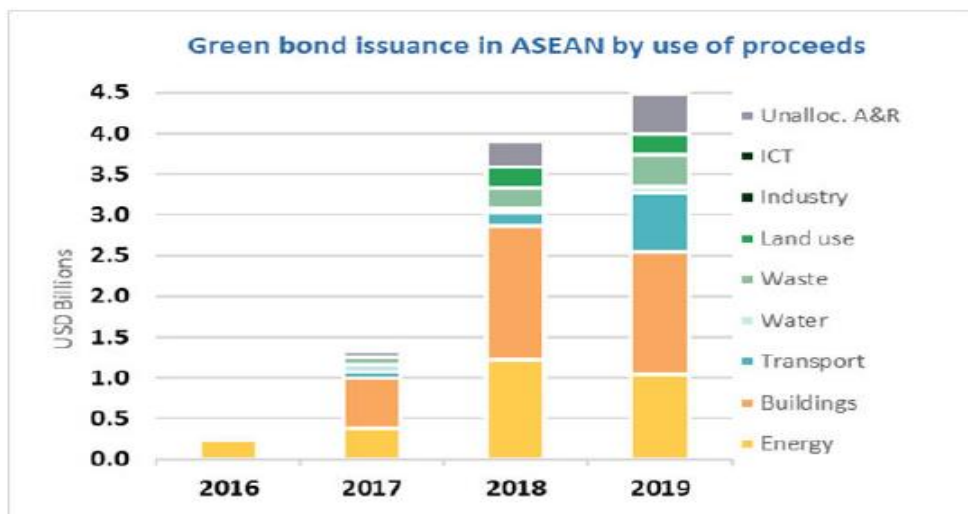
國家	金額(美元)	國家	金額(美元)	國家	金額(美元)
1.中國	862 億	2.日本	124 億	3.印度	81 億
4.南韓	67 億	5.香港	57 億	6.印尼	40 億
7.新加坡	26 億	8.菲律賓	12 億	9.臺灣	10 億
10.馬來西亞	10 億	11.泰國	6.2 億	12.越南	0.27 億

CBI 認同在我政府在國際關係特殊情形下，以各種措施推動綠色債券的努力的成就，包括我國為綠色債券制度規範方面發展較早的亞洲國家之一，在監管機制方面相當進步，已與國際資本市場協會(ICMA)所訂之綠色債券原則(GBP)同步，完整涵蓋發行前對資金用途的審查、資金運用的管理，以及發行後持續追蹤資金實際用途等認證機制。尤其肯定積極鬆綁債券金融法規，促使離岸風力發電商(Ørsted)於 2019 年底來臺發行新臺幣計價的綠色債券(已於 2019 年 11 月 19 日發行掛牌)，發展在地的再生能源，顯示我政府能源轉型與金融政策間彼此協調一致，有利實現永續發展目標。

(二)東協國家綠色債券市場概述：

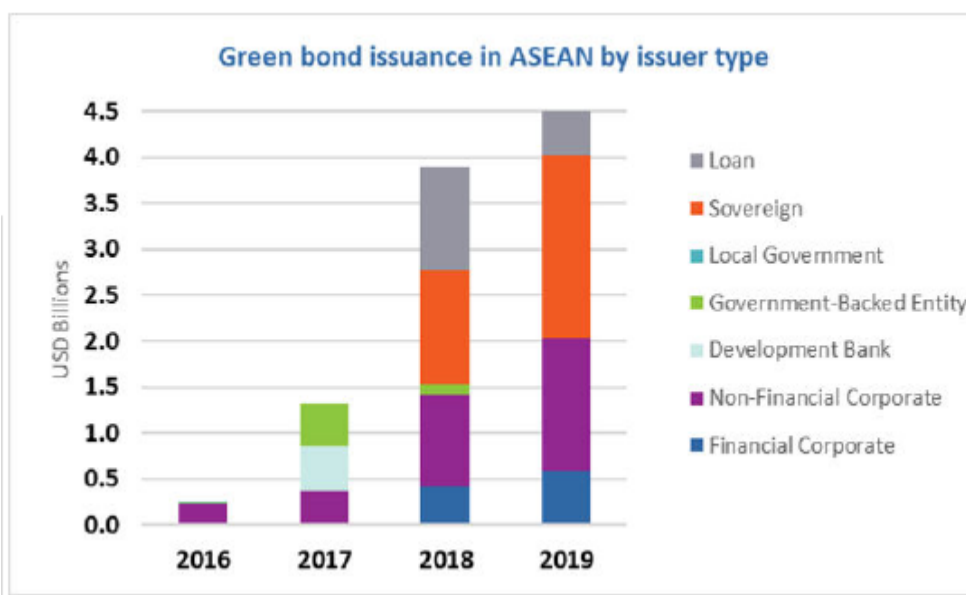
東協目前共有 10 個正式的成員國，包括：印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、柬埔寨、寮國、緬甸及越南。依 CBI 統計(詳下圖 3)，東協綠色債券自 105 年開展，截至 2019 年(講師資料季度不明)累計發行規模約 45 億美元，資金用途並由原本最主要為能源、建築，逐步擴散至交通運輸、廢棄物及土地利用等。

圖 3：CBI 統計東協地區綠色債券累計發行量



此外，CBI 統計東協國家綠色債券的主要發行人類別，依序為中央政府(亦即發行綠色政府債券)、非金融機構，及金融機構等。簡圖如下：

圖 4：CBI 統計東協地區綠色債券發行人類別



(三)東協國家綠色債券近期發行案例概述：

1. 泰國：B.Grimm 上市電力公司於 2018 年 12 月發行 5 年和 7 年 50 億泰銖（亞行主要投資方）綠色債券。資金用於擴展太陽能發電廠。該債券係泰國首檔符合 CBI 定義的綠色債券。
2. 馬來西亞：近來發行數檔用於再生能源建置及改善能源效率的的伊斯蘭債券(Sukuk)。
3. 印尼：於 2018 年、2019 年各發行 1 檔綠色主權債券 (Sovereign Sukuk)金額 3 兆元印尼盾。資金計畫用於再生能源效率、低碳運輸、水資源管理等。
4. 菲律賓：

- (1) 菲律賓群島銀行發行 1 億瑞士法郎(約當 1.05 億美元)的負利率綠色債券；其年息為零(a zero annual coupon)，將於 2021 年到期，是菲律賓在國際資本市場上發行的首批負收益債券(-0.02%)，也是國際市場上首檔菲律賓綠色債券。
- (2) 能源公司 AC Energy 發行 2.25 億美元，為期 5 年的綠色債券，資金計畫用於發展陸上風能，太陽能，地熱能。

5. 新加坡：

- (1) 2019.4.16 中國工商銀行新加坡分行(ICBCS)發行三種貨幣(人民幣、美元、歐元)計價的 22 億新幣綠色債券，期限為 3 年和 5 年。資金將用於支持“一帶一路”綠色項目建設。
- (2) 兩家銀行 (HSBC&DBS) 於 2019 年發行綠色債券，用來提供貸款予新加坡上市公司 CDL(CITY Developments Limited)，期限分別為 2 年、3 年，金額總計 5 億新幣。這些綠色資金係首次用於新加坡房地產開發。

七、國際組織在綠色金融的角色

(一) ADB 在推動亞洲綠色金融的角色：

1. ADB 簡介：亞洲開發銀行 (Asian Development Bank) 屬於亞太地區政府間的金融機構，1966 年 12 月 19 日成立，總部在菲律賓馬尼拉，全球各地有 33 個辦事處，員工超過 3,000 名；有 31 個創始成員經濟體 (簡稱成員體，我國為其一)，設立目的是為了促進亞洲經濟與社會的發展；設有「亞洲開發基金」(Asian Development Fund, ADF) 以協助低度開發成員體消弭貧窮。目前有 68 個成員體，其中位於亞太地區、非亞洲地區者，分別為 49 個、19 個；ADB 仿照世界銀行的股權制度，依照 68 個成員體的資本比例，得到相應比例的投票權，出資最多的前 2 名成員體為日本

及美國；另目前有 40 個成員體借款中(其中持有 ADB 股權相對最多者的前 2 名為中國大陸及印度)。

2. ADB Strategy 2030 《2030 年戰略》願景：實現繁榮(Prosperous)、具有包容性(Inclusive)、韌性(Resilient)及永續發展(Sustainable)的亞太地區，並繼續努力消除赤貧。ADB 官網並以淺白的動畫(約 3 分 42 秒)，闡述理念(網址 <https://www.adb.org/documents/strategy-2030-prosperous-inclusive-resilient-sustainable-asia-pacific>)。

圖 5：ADB Strategy 2030 官網動畫示意圖



3. ADB 將依 Strategy 2030 願景，採取共同出資、強化知識服務等方式，優先處理下列 7 項工作：
 - (1)解決仍然存在的貧窮並減少不平等現象。
 - (2)加速性別平等的進展(75%以上的成員體已承諾)。
 - (3)應對氣候變化、建立氣候與災難恢復力，並增強環境永續性。(75%以上的成員體已承諾；另 ADB 於 2019 年至 2030 年將為此投入 800 億美元)

- (4)讓城市更適合生活。
- (5)促進鄉村發展及食物安全。
- (6)強化政府及研究機關構的能量。
- (7)促進區域合作及一體化。

4. ADB 在亞洲綠色金融的 4 種角色：

- (1)知識夥伴：ABD 已將「促進東協加三綠色本地貨幣基礎設施債券」的方案(“Promoting Green Local Currency Bonds for Infrastructure Development in ASEAN+3”)，提交於 2018 年 5 月的東協加三(中國大陸、日本、韓國)財政部長及央行行長會議，倡議建立發行債券的單一表格機制以及東協加三多幣別債券發行架構 AMBIF (ASEAN+3 Multicurrency Bond Issuance Framework)，使發行人可一次完成向東協加三成員體申請/報發行多幣別債券的程序。ABD 並經常性舉辦東協資本市場論壇 ACMF(Asia Capital Markets Forum)，推動區域性的東協綠色債券標準。
- (2)促進推動者：ABD 與中國大陸、日本、韓國共同建立信用擔保機制，協助成員體強化綠色融資信用，或就成員體綠色項目提供外部檢視或認證意見。
- (3)綠色債券發行者：自 2015 年起，ABD 已累計發行綠色債券 20 檔，規模約 61 億美元，債券到期日廣泛分布於 2020 年到 2030 年。所承諾將募集資金投入的國家地區包括：中國(21.7%)、印度(17.4%)、孟加拉(17%)、越南(12.1%)、巴基斯坦(8.5%)、印尼(7.2%)、泰國(6.1%)、斯里蘭卡(3.1%)及其他(6.9%)；投資用途包括：交通運輸(50%)、再生能源(41%)、能源效率(6%)及再生能源暨其能源效率(3%)。
- (4)投資人：ABD 為東協地區最大的投資人，以 2016、2017 年為例，分別佔東協地區的投資金額約 21%、19.4%。另

以再生能源為例，ABD 因投資能源公司的綠色債券，已協助建置 3.3G 的東協再生能源容量。

(二)綠色氣候基金（GCF）簡介：

1. GCF 總部設於韓國仁川，是依據聯合國氣候綱要公約 UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)所設立的財務機制之一：UNFCCC 會員國在 2009 年哥本哈根會議(第 15 次 UNFCCC 締約國會議，簡稱 COP15)，決定建立一個財務機制，由已開發國家幫助貧窮國家進行氣候行動，這個財務機制，就叫做「綠色氣候基金」(Green Climate Fund)。目標是於 2020 年前，每年由已開發國家出資，透過 GCF 撥出 1,000 億美元，協助貧窮國家削減溫室氣體排放，及保護其處於氣候變遷衝擊風險的社區。雖然上開資金到位目標尚未達成，GCF 持續努力運作中。
2. GCF 優先注資領域有五，分別是：
 - (1)能源轉型朝向再生能源發展。
 - (2)建立具氣候韌性與調適力的城市。
 - (3)鼓勵低排碳及具氣候韌性的農業。
 - (4)擴大森林及氣候變遷的融資。
 - (5)強化發展中小島國家的氣候韌性。
3. GCF 注資方式包括：捐贈(45%)、貸款(41%)、股權投資(9%)、以建設結果為支付條件的給付(4%)及保證(1%)。
4. 截至目前 GCF 成效：
 - (1)注資 124 個專案項目，已承諾金額為 56 億美元。
 - (2)協助 3.48 億人增加抵禦氣候變遷的能力(3.48 億受益人)。
 - (3)避免原本會發生的二氧化碳當量 16 億公噸。

八、與永續發展保持一致金融體系以及監理者的角色

此議題由中國大陸及韓國介紹該 2 國綠色金融的監理意涵及主要作法。

(一)中國大陸以綠色金融作為實現三大經濟轉型目標的核心戰略。中國大陸領導人認為發展綠色金融有助達成該等目標：

1. 經濟轉型目標一：十三五計畫的節能減排綜合工作方案

十三五計畫全稱為「國民經濟和社會發展第十三個五年（2016-2020 年）規畫」，是中國大陸 2016-2020 年的總體經濟與社會發展規劃，並以創新、協調、綠色、開放與共享等五理念來立論。在此計畫下，中國大陸國務院於 2016 年 12 月 20 日發布「十三五」節能減排綜合工作方案，目標為 2020 年前，其全國國內生產總值能耗比 2015 年下降 15%，並保障人民群眾健康和經濟社會可持續發展，促進經濟轉型升級，實現經濟發展與環境改善雙贏，為建設生態文明提供有力支撐。中國大陸領導人認為發展綠色金融有助達成此目標。

2. 經濟轉型目標二：十三五計畫下的綠色產業投資目標

依中國大陸評估，每年需要投入 3 兆元~4 兆元人民幣於綠色產業，以達成十三五計畫的環境目標。

3. 經濟轉型目標三：中國大陸對於 UNFCCC 的承諾

中國大陸於哥本哈根協議，不僅提出於 2020 年底將碳強度（單位 GDP）降低 40%至 45%，還提議將清潔能源的比例提高到 15%。

4. 中國大陸發展綠色金融的重要措施：

(1)國務院：除陸續發布十三五計畫的細部措施外，另於 2017 年決定於 5 個地方省級政府建立綠色金融發展試點區域，

投資許多綠色基礎公共工程或建設，分別為：浙江、江西、廣東、貴州及新疆。本場次講座正為貴州的試點區域領導者，及貴州省綠色金融創新研究所所長。

(2) 國家發展改革委員會(發改委)：發布綠色債券發行指引(2015年)，並鼓勵政府對於綠色債券提供補助補貼，尤其是資金用於地方建設者。

(3) 人民銀行：自2016年起融通商業銀行做綠色貸款，2017年第4季《貨幣政策執行報告》表示，人民銀行進行宏觀審慎評估(MPA)時，已將綠色金融列為“信貸政策實施”下的評估指標。另自2018年起，人民銀行優先融通符合該行標準的綠色貸款，顯示中國大陸的貨幣政策也是支持綠色信貸的發展。

講座強調，中國大陸的政治經濟體制特殊(計畫經濟)、幅員廣大且地方各具特色與需要，西方歐美採取自由經濟市場取向的綠色債券或綠色貸款標準，於中國大陸並不全然適合，中國大陸發改委及人民銀行必須依據國家經濟計畫及宏觀調控的需要，獨自發展相關標準與規則，然而中國大陸也已經透過與英國、歐洲等外交經濟活動，促進彼此的了解與建立溝通對話機制。

(二) 韓國以驅動 ESG 資本市場及商品作為發展綠色金融的方法：

前已述及，ESG 指環境 Environment、社會 Social 及公司治理 Governance。

1. 背景一：韓國遵循聯合國架構下的巴黎氣候協定及永續發展目標 SDG。

韓國認為實現聯合國上開二全球目標需要綠色/永續金融市場(green and sustainable financial markets)，並認同各國證券交易所可藉由推廣綠色金融商品及制定綠色主流化措施，

增強其在國際綠色金融市場的競爭力。於是，韓國證券交易所於 2015 年加入了也是聯合國架構下的永續證券交易所倡議(Sustainable Stock Exchanges Initiative, 簡稱 SSE)，該倡議自 2009 年組織以來，一直與各地證券交易所合作，旨在鼓勵在負責任投資以促進永續發展的領域，建立彼此夥伴關係並採用相互學習結果的最佳實務。

2. 背景二：SSE 於 2017 年發布綠色金融行動方案(Green Finance Action Plan)，提供各證券交易所參考。

該自願性行動計畫包括四個行動領域(發展帶有明確標籤的綠色環境金融商品、將環境議題納入金融市場主流、加強環境資訊揭露、開展綠色溝通機制)、12 個行動要點。前兩個行動領域旨在解決促進綠色產品和綠色金融市場的雙重需求，而其餘兩個行動領域則為這些活動提供支持。整體而言，SSE 綠色金融行動方案的重點聚焦於 ESG 因素的環境議題。SSE 建議證券交易所自我審視的清單詳如圖 6。

圖 6：SSE 建議證券交易所自我審視的 12 項清單

Action plan area		Action point
Promote green products and services	1.1	Product offerings and partnerships: Has your exchange developed and offered green products or services for your market or partnered with another financial services institution to do so?
	1.2	Visibility: Does your stock exchange make green products easy to find through dedicated platforms or listing labels?
	1.3	Green Terminology: Does your exchange provide guidance to its market on green terminology?
Greening financial markets	2.1	Market education: Does your exchange educate issuers and investors on the importance of incorporating environmental issues into investment practices?
	2.2	Standards: Has your exchange incorporated environmental disclosure standards into its listing rules?
	2.3	Benchmarking: Does your exchange make benchmarks available for your market in the form of green indices or environmental rating systems?
Strengthen environmental disclosure	3.1	Written guidance: Does your exchange provide written guidance on environmental disclosure?
	3.2	Training: Is your exchange providing training for capital market participants on environmental disclosure and/or integration?
	3.3	Leading by example: Does your exchange produce a report on its own environmental policies, practices and impacts?
Grow green dialogue	4.1	Green financial centres: Does your exchange have an action plan or roadmap to grow green finance in your market?
	4.2	Standards and policy dialogues: Does your exchange stimulate policy dialogue on green standards?
	4.3	Investor-issuer dialogue: Does your exchange facilitate a dialogue between issuers and investors on green finance?

3. 韓國證券交易所(Korea Exchange, KRX)的綠色金融重要措施及成效(截至 2019 年 10 月底)：

(1) ESG 債券：133 檔，其中，首檔以當地貨幣韓圓發行者，為韓國開發銀行於 2018 年 6 月發行。韓國另擬於 2020 年上半年，設立 ESG 債券交易專板，並區分為綠色債券、社會責任債券、永續債券 3 類，該等債券需符合全球通用標準，例如 GBP、CBS 等。所稱永續債券指同時關注綠色環保及社會責任效益之債券，概念上其實也屬於廣義的綠色債券。

(2) ESG 指數：5 個 ESG 相關指數。此外，韓國證交所正與 S&P 指數編製公司合作發展 Carbon Efficient Index，該指數將聚焦於 ESG 的 E 環境因素，規劃以該指數顯示碳排放情形。

(3) ESG ETF：6 檔 ESG ETF。

(4) ESG 揭露：要求所有上市商品均需揭露環境與社會資訊。

九、保險業的氣候風險及其意涵

此議題係由韓國講師簡介氣候風險壓力測試的基本概念。

(一) 壓力測試的定義與意涵：

1. 國際貨幣基金組織：壓力測試是在各種不同的假設事件或情境下，衡量投資組合、機構或整個金融系統脆弱性的一種技術。
2. 巴塞爾原則：壓力測試可提醒銀行管理層注意與各種風險相關的不利意外結果，並預警萬一發生重大衝擊，可能需要多少資金來吸收損失。
3. 韓國金融法規：壓力測試是一種風險管理工具，用於評估銀行、保險等金融業對於特殊但合理的事件的潛在脆弱性。

(二)壓力測試的分類：

1. 依據測試實施者為金融監理者或是個別金融機構，可分類為由上而下型(Top-down)、由下而上型(Bottom-up)；韓國於2017年。由監理者依據監理模型所實施上而下型的壓力測試，其優點為快速、易於比較，缺點為只能用整體金融數據(例如：GDP、股市市況、利率、通貨膨脹率等)；至於先由個別金融機構依據各自模型實施壓力測試，再由監理者彙集不同金融機構結果的由下而上型壓力測試，其優點是實施者可以採用精細的內部數據，而缺點為彙集整體金融部門的壓力測試結果頗為費時，且難以比較。
2. 依據測試目標，可分類為總體壓力測試或個體壓力測試。前者是衡量整體金融部門面對異常事件的償付能力，後者則是評估單一金融機構的償付能力。

(三)韓國 FSS 開發的壓力測試模型 STARS 簡介

1. STARS 全名為 Stress Test for Assessing Resilience and Stability of Financial System，係 FSS 於 2017 年開發完成，目前已和國際貨幣基金組織 IMF 合作，發展到第 2 版。
2. FSS STARS 係採由上而下型(Top-down)，涵括銀行、證券、保險等金融部門，經回測驗證結果良好，且可以針對個別金融機構實施壓力測試，供監理者及早檢測出問題機構並予解決。
3. STARS 可以克服部分壓力測試模型需要卻欠缺非銀行業數據的困難，故而 ADB、歐洲中央銀行等國際專業機構認為 STARS 比西方壓力測試模型更適用於亞洲地區。

(四)金融部門氣候變遷風險

1. 氣候變遷將影響包括銀行、保險公司在內的金融體系。
2. 氣候變遷風險包括(1)由與氣候相關的自然災害造成的破

壞和損失引起的實體風險，以及(2)與向低碳經濟過渡有關的政策、技術轉變所產生的相關風險(過渡風險)。這兩種氣候變遷風險可能會影響到各行各業的資產或經營成本，並直接或間接透過授信、承保等業務，影響銀行及保險的淨值與信譽。

3. 金融機構應考慮其承受的氣候風險並尋求建立抵禦能力。監管者亦應尋求加深對氣候風險的了解，並發展監管能力，俾評估金融業為實現氣候抗災力而採取的行動是否足夠，以及構思金融政策工具加以驅動金融業行動。

(五)韓國刻正開發壓力測試評估氣候變遷對金融風險影響，重點有三：

1. 設計情境：將全球暖化趨勢和極端天氣事件納入外部風險因素之一，將請金融智庫研議建立模型，將宏觀經濟變數與各種類型的實體風險相互連結。
2. 特殊處理碳密集型部門：根據過渡風險衡量特定碳密集型行業的信用風險。韓國考慮以 IMF 的投資組合方法，作為開發起點。
3. 假設易受氣候變遷影響的金融資產價格波動情形：用於衡量市場風險。

十、亞洲東協加三國家推動綠色金融情形

(一)中國大陸：其綠色金融係在國家整體宏觀發展計畫(十三五計畫)架構下加以推展，並採取積極外交與經濟合作方式，尤其透過 G20、聯合國或其他國際組織，與英國、一帶一路相關國家等，保持在綠色金融領域的國際地位。其綠色標準由國家高權訂定的情形，雖或有別於國際間多以科學、產業或技術作業模式訂定的機制，惟因其經濟體龐大，其綠色金融規

模仍在計畫經濟、貨幣與財政政策多元支持模式下，持續擴大發展。例如，其人民銀行採利率誘因等措施，鼓勵銀行綠色授信及發行綠色債券。中國大陸於本次會上公開表示，未來有興趣鼓勵企業赴香港、臺灣等利率低廉地發行綠色債券。

(二)日本：日本亦採跨域及跨國方式推動綠色金融。2018 年日本新環境白皮書表明遵循聯合國永續社會的兩個典範：2030 SDG，以及巴黎協定的脫碳方向暨適應氣候變遷。具體做法包括加速發展電動車、擴大再生能源應用，以及催促金融業擴以 ESG 為考量的責任投資行動等。就其中金融業部分，日本金融廳(Financial Services Agency of Japan, JFSA)推動綠色金融的策略，主要是促使利益相關者採取行動，使他們的 SDG 和 ESG 行為能夠帶來長期公司價值的提高和長期投資收益的增長；具體措施包括推動 ESG 債券(含狹義的綠色債券及永續債券，由日本環境省 (Ministry of the Environment of Japan, MOEJ) 於 2017 年 3 月 28 日制定綠色債券指南，政府並補助外部審核費用)、ESG 授信、設置日本 ESG 金融大獎公開表揚已將環境/社會因素納入企業戰略管理的優秀企業，及要求揭露 ESG 事項的非財務性資訊等。另在首相主導下，日本於 2019 年 5 月成立 TCFD 聯盟(TCFD Consortium)，由經濟產業省 METI(Ministry of Economy, Trade and Industry)、JFSA 及 MOEJ 合作，作為實體企業與金融機構尋求執行 TCFD 建議的交流平台，討論主題包括揭露的內容和方式，以及金融機構如何利用企業所揭露資訊進行投資決策。截至 2019 年 10 月已有約 200 家日本企業自願遵循 TCFD，揭露氣候相關財務資訊，佔全球自願遵循 TCFD 者九百多家的五分之一強。日本中央銀行已加入綠色金融合作網絡體系 NGFS。

(三)韓國：製造業發達、用電量大且增長快、國土面積小、資源

貧乏，尤其是石化能源稀缺而幾乎百分之百仰賴進口，為韓國能源的基本國情。韓國發展經濟綠色轉型以及綠色金融的契機，源自李明博政府於 2008 年制訂的第一次能源計畫，該次計畫重點是開發清潔再生能源，尤其是積極發展碳排放量低且價格低廉的核電，目標核電佔比由當時於兩成提高至 2030 年四成，嗣日本福島 2011 年 3 月核災，故推動第二次能源計畫，放棄原第一次計畫，變更 2035 年核電佔比維持約 25%。另爭取亞洲最大規模的全球性國際機構-聯合國綠色氣候基金 GCF 秘書處設於韓國仁川，支援發展中國家氣候變遷相關業務人員之培育訓練、知識分享與經驗交流，作為發展綠色投資、永續轉型以及綠色金融的外交作法之一；亦與 IMF 合作發展適合亞洲的壓力測試評估氣候變遷對金融風險影響；韓國中央銀行已加入綠色金融合作網絡體系 NGFS。綠色金融商品部分，韓國已有綠色債券，但因內國綠色投資標的較少，有待持續發展。

(四)東協：目前東協 10 國(印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、柬埔寨、寮國、緬甸及越南)發展綠色金融的進展不一，講者強調，整體東協國家必須團結合作，才能發揮國際綠色金融的重要角色，且 ADB、GCF 此類多邊機構可提供相關技術支持和協助，幫助東協國家迅速開始轉型綠色低碳及永續發展。目前除部分較不發達東協國家非常仰賴 GCF 從事綠色基礎建設之投資外，在資本市場方面，ADB 作為東協債券市場倡議 ABMI(Asian Bond Markets Initiative)之秘書處與智囊機構，已經參考 ICMA 的綠色債券原則 GBP、CBI 的氣候債券標準 CBS 等國際綠色債券主流標準，推出地區性的東協綠色債券標準 ASEAN Green Bond Standards，並明定排除石化用途，另以由東協加三(中國大陸、日本、韓國)共同建立的

信用擔保和投資基金（Credic Gaurantee & Investment Facility, CGIF）機制，作為配套，為該等 13 國的投資級公司所發行以當地貨幣計價的綠色債券提供信用擔保。截至目前，東協國家中的印尼、泰國、馬來西亞、新加坡、菲律賓及越南，正開始發展綠色債券。

(五)與會國家討論與交流：

本次相關交流事項，主要聚焦於綠色債券。

1.綠色債券是否存在綠色溢價 Green Premium：

(1)CBI 講者表示發行綠色債券享有綠色溢價，因投資人有綠色投資偏好，縱使綠色評估認證會有成本，發行綠色債券的整體資金成本仍會比非綠色債券低。

(2)就此，會中有經提出不同的實證結果。例如：依據香港近期內部研究結果，綠色債券的綠色溢價趨近為零，故香港認為政府需要對綠色債券提供額外的財務支持；另新加坡表示已於 2017 年 6 月推出綠色債券津貼計畫（Green Bond Grant Scheme），該計畫補助發行人綠色評估成本，每檔金額上限為 10 萬新加坡幣，該津貼可降低綠色債券發行成本，以促進新加坡的永續投資及建設。

2.是否鼓勵以政府為綠色債券發行人：

(1)因應與會者詢問，英國及 CBI 講者，認為各地綠色金融措施仍須因地制宜，倘若政府有綠色財政支出計畫，並以身作則，取得綠色標籤而發行綠色政府債券(主權債券)，資金用途綠色投資，例如綠色交通運輸等，當然很好，且也是最近 2 年的國際趨勢，然而仍尊重各國財政編列需求，倘已經利用補助補貼等鼓勵措施，未必以發行綠色政府債券為必要。惟亦強調綠色政府債券的發行，因其為市場主流債券性質，且多具良好流動性，並可供各

國中央銀行納入投資項目，具有刺激帶動債券市場綠化的良好作用。

- (2) 亞洲國家中，目前印尼、香港已有發行綠色政府債券。
3. 如何克服目前低利率不利綠色債券發展之障礙：ADB 認為非綠色債券亦同樣面臨低利率環境，並建議各國政府可以多創造或揭露高報酬率的綠色標的商機，供民間參與，另亦應持續鼓吹責任投資概念，增加綠色標的偏好的投資人。
4. 綠色債券用途是否可包括石化產業所需相關投資：
 - (1) 因應與會者詢問，CBI 講者表示，國際間存在不同標準的綠色債券標準，某些明定負面表列排除石化產業，而某些並未明定。CBI 基於積極減碳的意圖，建議各國能夠明確排除石化產業。
 - (2) 另有與會者提及，歐盟刻正發展的綠色債券標準，目前就此還在研議階段，持正面立場者認為不需明文排除者，主要係基於石化產業也有改善製程加以減碳實際需求的可行性考量。
5. 實施「氣候相關財務揭露建議」TCFD 之時程計畫：
 - (1) 英國講者會中積極建議各國應強制實施由 FSB 轄下工作小組於 2017 年 6 月所提出之「氣候相關財務揭露建議」TCFD，並表明英國政府業於 2017 年 9 月決定採納 TCFD，所有上市公司及大型資產管理者於 2022 年之前應依據 TCFD 揭露相關財務資訊。
 - (2) 我方詢問日、韓是否已訂定國內實施時間表，日韓 2 國表示尚無，韓方並強調其產業結構甚為仰賴製造業，故無產業共識前，不宜貿然強制推動。英國講者爰進一步向日本表示，如果目前沒有制定相關研議計畫，日本如何以區域綠色金融中心自居，並憂心亞洲各國都會以日

本做觀察指標，則亞洲實際相關進展將嚴重落後於科學實證上的減碳需求。

6. 有關氣候變遷金融風險評估：我方詢問韓國，如何將雨量、風力等氣候科學資訊，轉化為對於保險等金融業的風險或損失金額的量化數據，韓方表示其金融監督局 FSS 係委請相關智庫協同科學專家進行研究，所詢技術尚在發展中。

參、心得與建議

一、心得

- (一) 國際社會將綠色金融視為國家發展層級的可持續性成長策略，並以跨產業、跨地域、跨專業領域的方式交流合作

國際間倡議綠色金融的背景是地球遭受人為活動破壞或濫用而無法永續的危機，其更上位的主流國際規範或共識為聯合國架構下設定全球氣溫增幅上限目標的巴黎氣候協定等規約，以及 2030 年永續發展目標 SDGs，故而國際社會利用各種倡議或組織活動，驅動已開發、開發中甚至是最不發達的國家互相合作，在減少溫室氣體(泛稱碳)排放、能源使用、土地、農業、森林與水各種天然資源利用、氣候調適等領域，進行多元交流，甚至由已開發國家提供資金及專業技術援助，希望將既有不利永續生存的高碳經濟模式，大幅改變為低碳可持續性成長，且要兼顧這些轉型過程的社會公平性。

這樣的改變，需要大量資金從事相關投資與建設，各國之所以發展綠色金融，正是期待可利用來自國際同儕、國內公/私部門的各種資金與財務支持機制，或是友善環境的措施與規範，同步解決氣候變遷暨其衍生的經濟、社會問題，並創造新的經濟成長商機，強化自身產業的國際競爭力。因此，本次國際研討過程所論述的綠色金融範疇，往往是從國家發

展、經濟產業及環境排碳轉型談起，綠色金融並不限於金融監理領域，且多是跨部會由共同上級機關主導推動，並利用國際或外交關係，積極與多方國際組織鏈結。

(二)宜持續關注國際相關發展趨勢，並加強部會間、公私部門間以及國際間的交流合作，適時調整規範或作法，與國際接軌

我國雖未具聯合國代表權，無法簽署巴黎氣候協定等聯合國氣候變化綱要公約架構下的國際規約，國籍企業亦無法簽署聯合國相關綠色金融或永續原則，例如 2006 年責任投資原則(ESG)、2012 年永續保險原則、2019 年責任銀行原則等，然作為地球村成員，仍應自主分擔全球溫室氣體減量責任，相關機制並與國際接軌，否則隨著國際相關規範日益嚴格，我產業不論實體或金融部門，恐將喪失國際競爭力，政府應及早跨部會共同因應。

所幸，在行政院能源及減碳辦公室的督導下，目前各部會已在永續發展、能源轉型(太陽光電、離岸風電、節電與智慧電網)、空汙溫減等廣義綠色金融相關議題上發揮功能，行政院並於 2017 年核定金融監督管理委員會從金融監理角度、因應國情所提「綠色金融行動方案」，目前在導入赤道原則(非聯合國架構)與 ESG 責任投資、建置綠色債券市場、發展 ESG 金融商品、強化資訊揭露(含企業社會責任報告書)等方面已初具成效；許多金融業並自願遵循聯合國上開諸多綠色金融原則，甚至藉著其在授信放款、投資或承保業務的影響力，驅動其上下游企業亦同樣善盡對於環境或社會的責任及揭露 ESG 相關資訊；實體或金融領導業者也開始進行加入 RE100(承諾最晚 2050 年前 100%使用再生能源)、科學基礎減碳目標倡議 SBTI(Science-based Target Initiative，設定經第三方驗證符合巴黎協定的減碳目標)、CDP(原名 Carbon Disclosure Project)、

成為 TCFD supporters(截至 2019 年 11 月為 16 家，金融業佔 7 家)、亞洲投資人氣候變遷聯盟 AIGCC(Asia Investor Group on Climate Change)、Climate Action 100+(由簽署該倡議之投資人與全球碳排前 100 名公司進行議合，督促改善氣候變遷治理、遏制碳排並加強與氣候相關的財務揭露)等國際機制或行動。

以國際市場評價觀察，2019 年道瓊永續新興市場指數(DJSI Emerging Markets Index)及道瓊永續世界指數(DJSI World Index)已分別將我國 22 家、15 家公司納為指數成分股，家數為亞洲第一/第三多；同年財經機構彭博 Bloomberg 評價我國 ESG 資訊揭露之平均分數，優於亞洲鄰近國家。以上顯示，我國綠色金融發展情形，並不遜於本次其他與會國家。

惟有感於國際社會目前對於氣候行動、永續發展、綠色金融等相關議題正持續擴大發展中，並開始有擬對於未遵守國際規約者將受懲罰或課稅之議，故我政府仍宜持續加強部會間、公私部門間以及國際間的交流合作，並適時調整相關規範或做法，俾利與國際接軌，提升產業競爭力。

二、建議

以下謹參考本次會議交流的方向或做法，並依我國國情制度，提出「綠色金融行動方案」精進措施建議，至於涉及金融監理及資本市場以外之相關事項，因或涉中央銀行、國發會、財政部、經濟部、環保署、國發基金、交通部、內政部、勞動部等部會職能，不在本報告建議範疇：

(一)持續追蹤國際發展趨勢並與國際社會合作推動綠色債券

觀察本次會議交流的綠色金融商品概念，以綠色債券為最主要工具，主係因其所涉利害關係人眾多，有利快速推廣 ESG 及責任金融觀念以及環境資訊揭露機制，並具有國家(如發行人為政府)或企業領導階層開展政策內部對話、達成共識

的功能。此外，綠色債券因為涉及認證需求，有助創造綠色評估相關認證或簽證的專業技術或金融服務商機。

我國綠色債券市場於 2017 年上半年完成建置，屬行政院核定的綠色金融行動方案措施中，最首要的里程碑，且經氣候倡議組織 CBI 認同我國為綠色債券制度規範方面發展較早的亞洲國家之一，監管機制方面相當進步，已與國際資本市場協會(ICMA)所訂之綠色債券原則(GBP)同步，完整涵蓋發行前對資金用途的審查、資金運用的管理，以及發行後持續追蹤資金實際用途等認證機制。我國證券櫃檯買賣中心不僅為 CBI 合作夥伴，亦於 2018 年獲頒「2017 年綠色債券交易所」的國際獎項。

考量綠色債券為國際綠色金融市場主流商品，且國際間綠色債券標準，除 ICMA GBP 及 CBI CBS 外，尚有區域性的東協綠色債券標準已於 2017 年底制定，歐盟亦已宣告將訂定綠色債券相關規範。爰建議金管會可持續督導證券櫃檯買賣中心積極與國際社會合作推動綠色債券。具體作法或可包括但不限於：(1)追蹤國際間綠色債券標準，適時調整相關規範，以與國際準則接軌；(2)辦理研討會或綠色認證報告等相關服務技術國際交流會，深化 ESG 及責任金融觀念以及環境資訊揭露機制；(3)增加我國優良綠色債券曝光度提供予國際綠色債券指數編製公司，以利我綠色債券納入其成分債；(4)研議與國際組織例如 ADB 同步互認多地多幣別掛牌可行性。

(二)持續宣導綠色低碳永續發展意識並研議實施「氣候相關財務揭露建議」(TCFD)的時間表

目前上市上櫃公司的綠色低碳永續發展意識，已因我國推動下列措施，而有進展：

1. 公司治理及盡職治理守則納入 ESG：臺灣證券交易所及證

券櫃買中心訂定之「上市上櫃公司治理實務守則」已納入 ESG 相關內容，包括上市櫃公司得設置環保或企業社會責任委員會，並應關注社區環保及公益等。另二單位所訂定之「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」，亦已規範上市櫃公司應重視環境、社會與公司治理(ESG)之因素，並將其納入公司管理方針與營運活動。而現行我國「機構投資人盡職治理守則」遵循聲明參考範例已納入 ESG 相關內容，其中「原則三-持續關注被投資公司」，針對被投資公司之關注項目包括環境保護作為、社會責任與勞工權益及公司治理等議題，以促進機構投資人將 ESG 議題納入投資決策考量。

2. 強化公開發行公司揭露因應氣候變遷之非財務性資訊：金管會於 108 年 11 月 19 日預告修正「公開發行公司年報應行記載事項準則」部分條文及「公司募集發行有價證券公開說明書應行記載事項準則」部分條文案草案，擬就附表有關履行社會責任情形，明文納入評估項目「公司是否評估氣候變遷對企業現在及未來的潛在風險與機會，並採取氣候相關議題之因應措施？」。另目前證交所及櫃買中心已要求上市(櫃)之金融業、化學工業、食品工業、最近年度餐飲收入占總營收達 50% 以上公司，及實收資本額達新臺幣 50 億元以上之公司應依據全球報告倡議組織(GRI)準則編製企業社會責任(CSR)報告書，其中 GRI 準則已包括氣候變遷相關非財務資訊揭露項目。

本次英國講者於會中積極建議各國應強制實施由國際組織全球金融穩定委員會 FSB 轄下工作小組於 2017 年 6 月所提出之「氣候相關財務揭露建議」TCFD，要求公司應就氣候變遷事項於 (1) 治理 Governance、(2) 策略 Strategy、(3) 風險

管理 Risk Management 以及(4)指標和目標 Metrics and Targets 等 4 領域加以揭露，以利公司評估氣候相關財務風險。而亞洲國家中，日本雖於會中表示尚未訂定強制實施時間，惟日本經濟產業省（METI）已於 2018 年 8 月成立 TCFD 實施研究小組，負責實施 TCFD，以期藉由積極的揭露機制帶動綠色金融，該小組並於 2018 年 12 月 25 日完成制定 TCFD 指南，由日本經濟產業省同日發布該指南暨宣布支持 FSB 的 TCFD，而日本環境省亦於 2019 年發布指引手冊提供情境分析之案例、可參考之工具及資料予業者。此外，香港及新加坡的金融主管機關亦為 TCFD Supporter，香港證監會已宣布期望上市公司依循 TCFD 強化氣候資訊揭露。

另考量國際間主要永續評比機構已有將 TCFD 納入報導、評比問卷架構情形，故建議我國亦宜及早跨部會研議相關進程，俾利適時與國際接軌。目前臺灣證券交易所已於 2019 年 5 月 7 日與 TCFD 工作小組、台灣永續能源研究基金會等機構合作，舉辦「氣候相關財務揭露推廣論壇」，交流企業該如何推動 TCFD，即是一個很好的推動起點。

此外，在政府研議並完成訂定實施「氣候相關財務揭露建議」(TCFD)措施時間表前，建議金管會可促請臺灣證券交易所或證券櫃檯買賣中心預先採取下列措施，以持續深化上市上櫃公司綠色低碳永續發展意識：

- (1)在相關產業或環境主管機關部會尚未能提供企業 TCFD 指南或情境分析參考手冊前，可邀請已自願遵循 TCFD 並受專業機構投資人肯定的企業，分享其作法供上市上櫃公司同業參考，形式不拘。
- (2)將 TCFD 的揭露情形納入公司治理評鑑機制。
- (3)目前「機構投資人盡職治理守則」原則三「持續關注被投

資公司」列示應注意的資訊包括：產業概況、機會與風險、股東結構、經營策略、營運概況、財務狀況、財務績效、現金流量、股價、環境影響(按此為環境保護概念，指公司對於環境的影響，而非其公司自身反受環境例如氣候變遷的影響，後者較為 TCFD 的重點)、社會議題及公司治理情形等，建議可修正明列應注意的資訊包括：氣候變遷對被投資公司現在及未來的潛在風險與機會，以及被投資公司因應氣候變遷之減緩與調適作為。(4)目前社會責任報告書之應編製公司範疇，尚未普及所有上市櫃公司，建議研議予以擴及的可行性。

肆、附錄一會議議程、交流相片



APEC Financial Regulators Training Initiative Regional Seminar on Green Finance in Asia and Supervisory implication

4-6 November, 2019, Seoul, Republic of Korea
Hosted by Financial Supervisory Service of Korea and Asian Development Bank

DRAFT PROGRAM

1. Open Conference : 4-5 November

Monday, 4 November

8:30 – 9:00 Registration

9:00 – 9:30 Conference Opening

- Welcome Remarks (10 min) : Ph.D Yoo Kwang-Yeol, First senior Deputy Governor, FSS
- Opening Remarks (10 min) : Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB
- Keynote Speech (10 min) : Michael Sheren, Senior Advisor, Bank of England

9:30 – 10:00 Group photo and Morning Break

10:00 – 11:00 Session 1 : Why is Green Finance important?

To achieve sustainable development goals, we need to open a new file for green projects and scale up the financing of investments that provide environmental benefits, through new financial instruments and new policies known as "green finance". This session will discuss the importance of green finance and ways how to fill the green finance gap.

Presenter: Michael Sheren, Senior Advisor, Bank of England

11:00 – 12:00 Session 2 : National Plan on Climate Change in Korea

The government of Korea has tried to prepare for climate change since 1998. It established a master plan to prepare the climate change and the plan mainly focused on constructing the infrastructure for green house gas(GHG) emission reduction. This session will explain the current energy mix and the government's future direction for expansion of renewable energy and nuclear-free electricity and introduce comprehensive national plan for climate change.

Presenter: Jaehee Jung, Foreign Administrative officer, Ministry of Foreign Affairs of Republic of Korea

12:00 – 1:30 Lunch

1:30 – 2:30 Session 3 : Air pollution(fine dust) and the impact on Green Financing

In Seoul, Korea suffered severe high dust concentrations in early March this year. For several days, ultra-fine dust warnings were issued. Concerns have arisen that high levels of alarming can occur at any time. To tackle the problem, the Korean government established the National Climate and Environment Conference, directly under the president, and announced the first national policy proposal on reducing fine dust on Sep 2019. This session will introduce how situation is serious, what the policy proposal is, and how it will affect overall

industries including financial sector.

Presenter: Sungwoo Kim, Head of Environment & Energy Research Institute, Kim&Chang

2:30 – 3:30 **Session 4 : Green Bond, its principles and certification**
Financing of investments through green bonds has grown rapidly in recent years. However, definitions of what makes a bond “green” vary. This session will show overall green bond market and discuss green principles and standards as well as various certification mechanism.

Presenter: Cedric Rimaud, ASEAN Program manager, Climate Bond Initiative

3:30 – 3:50 **Afternoon Break**

3:50 – 5:00 **Session 5 : Green Bond cases in Korea and the road ahead**
While Korea has a large and active bond market with corporate and sovereign investors, green bond size is relatively small. After the first issuance of green bond by Korea-Exim Bank in 2013, green bonds have been issued by public and corporate level(not sovereign) and it is expected that the market will be fast growing to keep pace with the domestic policy to reduce the nuclear and enhance the renewable power generation. Strong domestic investor base with pension fund will also help the market development. Selected issuers and investors of green bonds will present their experiences and discuss opportunities, barriers and future actions to be taken by relevant stakeholders such as government and regulators as well as investors.

Moderator: Jae Seung Suk, Financial sector specialist, ADB

Presenter & Panelist:

- Suja Moon, Senior finance officer, Korea-Exim Bank
- Jong-Young Kim, Senior manager, K-Water

Tuesday, 5 November

8:30 – 9:00 **Registration**

9:00 – 10:00 **Session 6 : Green Finance in Asia**
Many Asian countries are highly vulnerable for climate change and there are needs for a reduction of carbon emissions and huge investment gap in green and climate-resilient infrastructure across the region. This session will review the state of green lending and investments in Asia and discuss markets innovations and priority areas to incentive green finance as well as barriers.

Presenter: Cedric Rimaud, ASEAN Program manager, Climate Bond Initiative

10:00 – 10:30 **Morning Break**

10:30 – 12:00 **Session 7 : The Roles of International Organizations in Green Finance**
International organizations have been pioneers in developing the green finance. They have been market leaders as the largest issuer of green bonds and also investors for climate-friendly developments. They have also played as instrumental role in defining market best practice for transparency and reporting. ADB and Green Climate Fund will introduce their activities and strategic plans.

Presenter:

- Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB
- Clifford Polycarp, Deputy Director, Green Climate Fund

12:00 – 1:30 **Lunch**

1:30 – 2:30 **Session 8 : Alignment of the financial system with sustainable development and the Roles of regulators**
There is a lack of awareness that environmental and climate risks can pose a threat to the financial

sustainability of single project or firm as well as entire industries. These risks can cause problems to individual lenders and investors or even constitute a systematic risk to the entire financial sector. Countries have introduced sustainable finance guidelines and regulations such as sustainability disclosure, integrating environmental risks into financial regulation. International initiatives and networks such as the UNEP Finance Initiatives, Sustainable Banking Network, Network for Greening the Financial Systems help countries to leverage on international experiences. This session will discuss various countries' practices and its implication for the next step.

Presenter: Hong Lan, Professor, Renmin University of China
Kim Hyeon-hee, Senior Manager, Korea Exchange

2:30 – 3:00 Afternoon Break

3:00 – 4:00 Session 9 : Climate risks to the Insurance sector and its implication

There has been increasing recognition that climate change will affect the financial system, including insurers. Main climate risks are (1) physical risk which is arising from damages and losses from climate-related natural disaster, and (2) transition risk which is arising from shifts associated with the transition to a lower carbon economy, which may affect the value of assets or the cost of doing business. Since these risks may affect insurers' capacity to write insurance business and pay claims, insurers should consider their exposure to climate risks and seek to build resilience. Supervisors should also seek to increase their understanding of climate risks and develop supervisory capabilities to be able to accurately evaluate the insurance sector's actions to achieve climate resilience. This session will discuss these issues and suggest possible actions to be considered.

Presenter: Seungjoon Lee, Research Fellow, Korea Insurance Research Institute

4:00 – 5:00 Session 10 : Group Discussion

Panelists will discuss two day conference' major findings. Opportunities and barriers to develop green finance market and government and regulators' roles to initiate good practices and manage climate risks in the financial systems.

Moderator: Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB

Panelist :

- Cedric Rimaud, ASEAN Program manager, Climate Bond Initiative
- Kwansoo Oh, Lead manager, FSS
- Seungjoon Lee, Research Fellow, Korea Insurance Research Institute

5:00 – 5:10 Conference Closing

- Closing remarks: Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB

2. Closed door Seminar : 6 November

Wednesday, 6 November

To combat climate change, market cannot adequately address the challenge of climate change and a wide range of macroeconomic and financial policy instruments should be considered. Central banks and Financial Regulators' policy tools on climate change can be divided into climate finance-promoting policies and climate risk-focused regulations.

Several Asian countries have been at the forefront of introducing green and climate finance guidelines and regulations. For this Closed door seminar among APEC regulators, selected regulators will introduce each jurisdiction's experiences and share their findings with participants so that each participating jurisdictions can use these knowledges and insights in developing or fine tuning their green finance framework or guidelines.

8:30 – 9:00	Registration
9:00 – 9:30	Introduction and Seminar objectives Moderator: Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB
9:30 – 10:30	Session 1 : Case of People's Republic of China Presenter: Hong Lan, Professor, Renmin University of China
10:30 – 10:50	Morning Break
10:50 – 12:00	Session 2 : Case of Japan Presenter: Miho Fujita, JFSA
12:00 – 1:30	Lunch
1:30 – 2:30	Session 3 : Case of ASEAN Presenter: Kosintr Puongsophol, Financial sector specialist, ADB
2:30 – 3:30	Session 4 : Case of Korea Presenter: Jaehyun Jo, Senior Manager, FSS
3:30 – 3:50	Afternoon Break
3:50 – 4:50	Session 5 : Participant Jurisdiction Discussion Moderator: Yung Hsing Tang, Financial sector specialist, ADB
4:50 – 5:20	Certificate Presentation and Seminar Closing <ul style="list-style-type: none">• Certificate Presentation : FSS, ADB• Closing Remarks : Ohn Yeong-Sik, Senior Deputy General, FSS

