

1. 大會主題與重要議題

3



1.1 大會主題

- 本次會議的進行乃延續蒙特婁行動方案（**Montreal Action Plan**）的設想，就**Post Kyoto**的成效進行檢討。然則因該方案並未設定時程，導致此次會議的進行能否有具體結果亦不被看好。
- 相對的在民間部份，各界所期待的是在**第一階段減量承諾之後的新指標為何**？因這攸關民間投資碳交易市場的意願。
- 目前英國財政大臣**Gordon Brown**建議EU應在2020年減量30%並擴大碳交易方案、德國主張2050年減60%，至於美國的加州則是設定在2050年減少1990年排放水平的80%。這些則在新回合的談判中形成了壓力。

4

1.2 焦點議題

- 長期策略目標的擬定。
- 解決競爭條件的疑慮。
- 擴大開發中與工業國家的參與。

5

1.2.1 長期策略目標

- 在長期的後京都策略上，大會重點發展之一為賦與了**post Kyoto**更大的彈性，藉以納入美國和中國，且UN官員也強調必須設定嚴格的排放管制目標（**strict caps**）。
- 其次，考慮藉由科技與對於貧窮國家的協助來控制GHG排放的增加、針對特定耗能產業設定產業別(如鋼鐵與鋁業)的管制目標（**sectoral goals**）。
- 以及提供誘因條件（**credits**）來減緩亞馬遜與剛果盆地雨林的消失等三點亦屬之。

6

1.2.2 解決競爭條件的疑慮

- 鼓勵新科技的發展與中大型實驗性計劃的推動已成為必要，但其背後難以預期的風險（如，碳排放能否有效降低與未來碳交易市場存否），卻關係到企業與國家的競爭條件。
- 解決之道有二：其一為提供**能源科技開發計劃直接的誘因**，在國際合作部份，可以自R&D、芻型展示到初步的近商業化大規模展示均加以涵蓋；在國家層級部份，則除提供R&D誘因及開發低碳基礎設施之投資抵免工具外，如何鼓勵新科技的啓動與市場需求的發生，(education & labeling)均是重點。其二，則是強調對於長期碳交易市場的治理，其中又以**核給減量計劃長期的績效認可 (long term validity)**最為重要。



7

1.2.3 擴大開發中與工業國家的參與

- 簽署京都議定書的國家傾向於在2012後進一步減少排放但其前提要求為必須有更多國家的參與，其實這個主張乃原有議定書生效前的問題延續，而議定書簽署國的主要挑戰對象則是美國及中印、巴西等。這些矛盾已反映在次次大會試圖通過的**AWG Post Kyoto Draft**，且導致各界對於此次會議能達成的目標不抱太大期待[1]
- 鑑於東歐國家的排放逐漸增加，而西歐國家踐履承諾的條件不足，此次會議擴大**JI**的適用範圍至東歐工業國。



Ward, "Bridges Trade BioRes, Special MOP-2/COP-12 Update, p. 3, Nov. 3, 2006


8




2. 京都機制的發展趨勢與CDM



9



2.1 能源為核心的未來政策 需求



- **Social Awareness**：促進社會對於能源及碳的認知以利在各個階層創造對於能源效益的需求。
- **Commercialization of Established New Energy Technology**：必須加速商業化的速度，因一般新技術的市場進入須耗時50年。
- **Development & Deployment of Advanced Technologies**：例如氫能源、碳捕捉與儲存(CCS)技術以及下兩世紀的核能應用。
- **Rapid Deployment of Market Driven Low Carbon & Energy Efficiency Technologies**：藉由市場工具快速推動低碳與高能源效益的技術應用。

Source: David Hone & Adam Kirkman, Foundations for the Future? Environment Finance and Carbon Finance p. 21 (Nov., 2006)

10

2.2 以能源為核心的挑戰

- 京都機制的本身係**Top Down**的設計，然能源的產出與利用型態卻必須由地方或一國的政策按照各該地之能源資源的供給條件，以**Bottom Up**的方式來思考，故此在納入國際性氣候變遷因應政策時，如何調和既有能源的獲取以及能源安全的考慮，將是攸關能源體系能否順利轉換到新科技之大規模應用的關鍵。



11

2.3 CDM作為誘因機制與國家利益

- CDM帶動的環境條件增進有助於國家競爭力的提升，蓋因資源使用效益的提升與污染管控技術也隨之增進。
- 其促成的社會發展有助於國家競爭力的提升，因勞工訓練與技能的提升，以及健康安全的工作條件與環境均有助於職場生產力的提升。
- CDM透過市場機制有助於能源安全策略的發展，例如促進能源供給的多源化，能降低經濟的能源依存密集度（**energy intensity**）。



12

2.4 重新釐清CDM的意義

- 促進永續發展（**Sustainable Development**）：此部份強調社會、經濟與環境目標的調和。
- 落實氣候保護（**Climate Protection**）：此部份強調對於經濟成長所衍生**GHG**排放的掌控。



13

2.5 CDM的全球化交易趨勢

- 交易標的計有**CERs for CDM, ERUs for JI, Assigned Amount units from international emissions trading**;這些標的將發展成爲單一全球性**GHG**市場的籌碼（**ton equivalent of CO₂**）





14



3. 市場機制的限制與挑戰

15



3.1 CDM的成供條件

- CDM計劃的成功關鍵在於是否相關規範與方法能符合市場競爭需求與公司投資策略需求，藉以產出符合CDM福利目標的成果。

16

3.2 CDM計劃所面臨的最大問題

- The need for private sector investment v. Know-how to make the CDM work v. the Proposals for CDM Rules and Methodologies.
- Different “Mental Model” among merchants.



17

3.3 自市場端觀察(WBC Viewpoints)

- World Business Council在實際調查過許多有CDM經驗跨國企業後發現，一個成功的CDM應具備下列條件：
 1. A Sound Basis for commercial project investment,
 2. Value beyond CERs
 3. A CDM market of sufficient deal flow
 4. CERs that have integrity and value as commodity.
 5. An “open” financial architecture
 6. Enabling and efficient governance



18

3.4 WTO的影響

- 自2006年7月的WTO論壇起，在綠色商品與服務及農業補貼的議題上，分別與京都機制產生實質關聯性的討論。
- 其次，在區域性貿易與雙邊自由貿易協定的簽署上，溫室氣體的義務有已被納入，尤其以EU所主導的部份為然。



19

4. 我國應有的認識與因應



20

4.1 正確的認識CDM(1/2)

- 最根本的問題是能否掌握CDM交易不是一種會自然發生的“economic” projects。反之，CDM必須被擬制為一種透過CERs的淨值來創造足夠營收（revenue）讓原本“uneconomic”的計劃轉變為“economic one”的規劃。
- 在此，政府必須協助企業跳脫主觀而直覺性的認知，讓他們能具體落實其營運標準，畢竟有許多看來economic的計劃往往會面臨環境與其他的社會障礙而變成不可行，而CDM正是其中之一。



21

4.1 正確的認識CDM(2/2)

- 其次，我們必須瞭解，在CERs的價格能發展到有一個GHG交易市場行情價（threshold price）前，依賴CERs的net value來評價一個CDM計劃的成敗並不恰當，反之，在計劃初始之際，一個計畫本身的商業產出往往才是重點
- 在WBC的眼光中，他們傾向認為，CDM的現有效益應僅在其投資決策上的邊際價值，也就是在決定一個投資計劃是否具備經濟價值的邊緣判斷，以及是否應該增加投資的決定上。換言之，我們應該把CDM當作一種“projects within projects”。



22

4.2 CDM與其它商業計劃的差異

- 創造CERs本身邊際成本與收益之估算十分困難；這方面須要掌握的資訊包括：**Revenue information, Cost information & Risk assessment (market pricing, the title of CERs and CDM-specific risks)**
- 計劃本身必須接受全球性查核與地主國 (**host country**) 審查，從而必須面對額外的風險。這些風險包括：**Schedule Risk, The Equipment risk (performance guarantee?), Event Risks (insurance coverage?), Political Risk & Financial Risks.**

23

4.3 掌握CERs以外的價值(1/4)

- **競爭利基**：相對於傳統的競爭以供給及本益 (**availability and price/cost**) 為本，而日本引入品質為主要競爭要素，而今，**永續發展**則被認為逐漸發展成為第四要素。故此，對於資源及永續能量的投資也被認為是攸關跨國企業長期競爭的要素。
- **競爭表現、社會發展與環境條件 (Competition Performance, Social Development & Environment Performance)** 成為投資者的三合一長期指標。
- 故此，有些公司投資CDM之目的在於追求永續商業模式，並藉以獲取競爭優勢。(新關係、新合作與新市場)

24

4.3 掌握CERs以外的價值 (2/4)

- 科技佈署 (Technology Deployment)：科技創新如何商業化通常有賴鼓勵民間投資機制以及社會的認知；至於在投資進入後的科技佈署則更有賴許多其它因素；如IPR的制度與知識資本(knowledge capital)的投資。
- 最後最終需求能否順利驅動科技的佈署卻有賴完善的個體經濟環境、商業網路、服務、基礎設施以及社會上的專業技能來支持。CDM的開發被認為可以透過私部門在know-how與投資上的參與，及其與公部門在能力建置上協力的綜合效益 (synergy) 來促進科技佈署。

25

4.3 掌握CERs以外的價值 (3/4)

- 能源安全與永續能源的選擇：CDM計劃可以降低對於進口能源的依賴，並可藉以獲取更具成本效益，具永續價值之清潔能源。

26

4.3 掌握CERs以外的價值 (4/4)

- 碳服務的評價：例如在LULUCF架構下的CDM讓生態系統能透過碳交易的的引入，獲得評價的可能。透過適當的安排，將能透過重塑森林價值（**regenerate the value of forestry**）使之成爲地方自然資源，並發展出以在地人民爲基礎的永續產業。。這種碳交易價值的引導將能成就市場機制所須條件，促成對於管理服務與專門技術知識的需求發生。



27

4.4 CDM的政策效益

- 傳統以來，與多能源計劃受制於體制的不完善，如市場結構、租稅措施不當，補貼、不當的科技政策而導致失敗，而今善用CDM計劃或許有助於提升其效益。同樣的，在其他開發計劃部份，亦有助於減少排放及能源的支出。



28

5. 結論與建議

29

5.1 台灣發展碳交易市場的 必要性

- 銜接原有對於因應風險及滿足產業競爭條件的需求，迎合京都機制所開啓的新興碳交易市場挑戰。
- 碳交易市場有下列不同意涵：
 1. 以滿足國內先驅者之長期減量績效為主的在地設計。(法規為主)
 2. 以銜接國際市場為必要的國際性規劃。(投資計劃與契約為主)

30

5.2 台灣發展碳交易市場的政策目標

- 以追求經濟範籌效益或邊際效益為基礎(啓動實驗性CDM計劃)
- 以我國內部碳交易市場的基礎建設為優先(配合溫室氣體減量法，並應善用法律、行政命令與契約的三種不同義務層級)
- 以人才與技術的培育為重點
- 以整體交易機制之建立為最終目標
- 協助與促進國際參與及合作



31

5.3 市場結構示意

國際市場
國貿規範與WTO
台灣交易市場

- 政策與行動綱領(方案)
- DNA與跨部門合作
- 人力與技術資源
- 資金投入與市場機制之促進
- 法律環境
- 風險因應機制

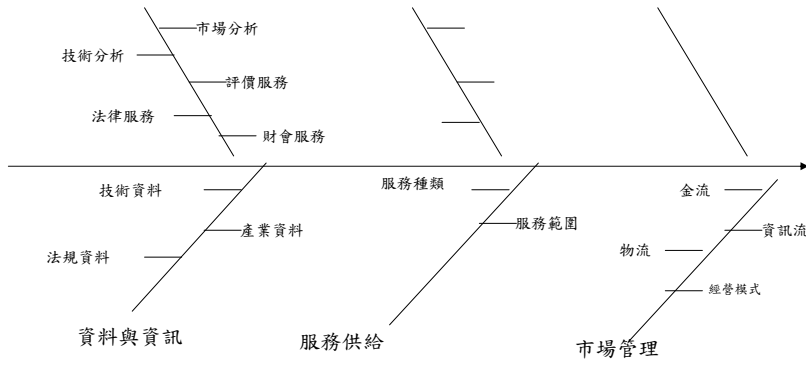
標準與認證



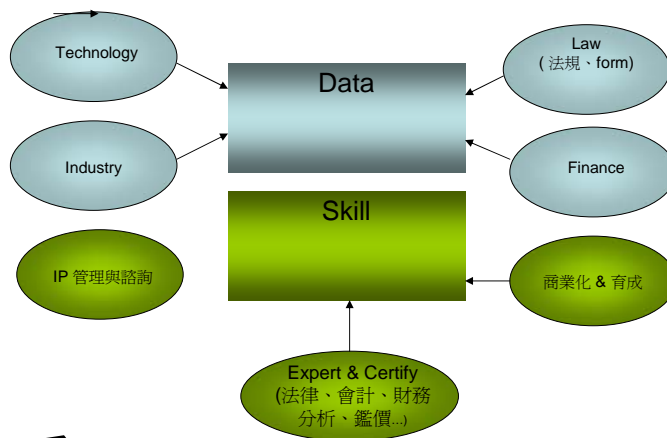
32

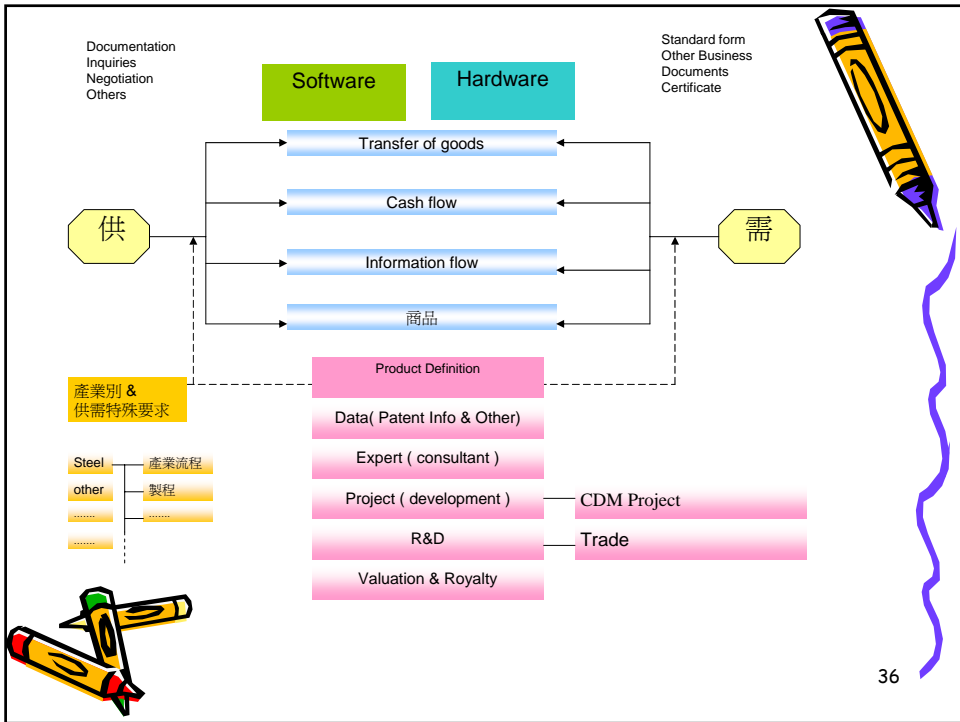
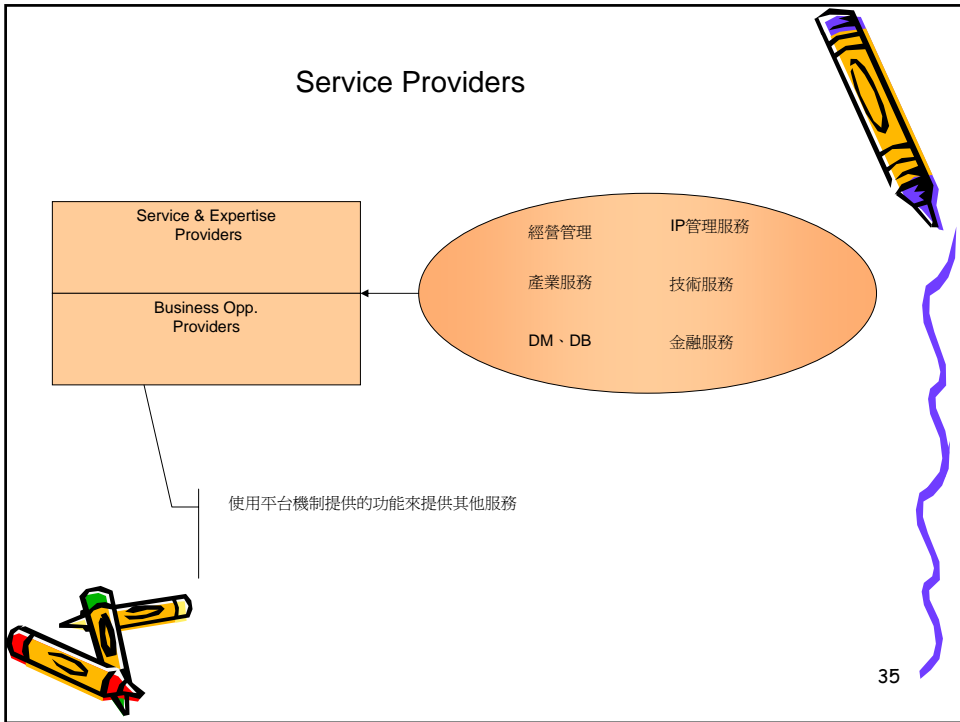
5.4 綠色商品與服務產業價值鍊

研發成果 交易市場 管理與全球參與



Value Added





5.5 計劃啓動

- 以溫室氣體管制法架構下的交易法規為基礎，搭配法律通過前的行政命令（國營事業）與契約安排（自願減量與國外市場之聯繫；包括 **CCX** 及 **CA** 或其他），啓動協助國內減量先驅者保有減量實績的國內碳交易制度。
- 以投資為核算基礎啓動前述所謂計劃中之計劃的示範性 **CDM** 國際合作案。



37

報告完畢

謝謝



38