

附件三

COP12/MOP2最新發展

李堅明

台北大學自然資源與環境管理研究所

2006/11/10~13

肯亞/奈洛比

1

目錄

1. 國際溫室氣體排放現況分析
2. COP12/MOP2重要議題發展
3. IEA能源科技展望
4. 韓國溫室氣體盤查進展
5. CAN氣候變化績效指數
6. 歐盟京都減量承諾進展與對策

2



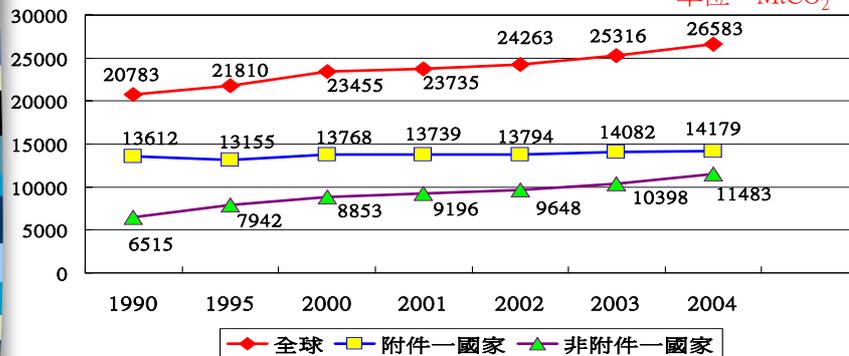
國際溫室氣體排放趨勢分析



全球CO₂排放成長趨勢

1990~2004年全球成長27.9%，附件一國家成長4.2%(其中，工業化國家成長15.9%，經濟轉型國家成長-29.1%；非附件一國家成長76.3%

單位：MtCO₂



資料來源：IEA(2006), "CO₂ Emissions from Fuel Combustion...1971-2004" 4



COP12/MOP2重要議題發展



- 京都議定書3.9條，成立特設工作小組
- CDM的發展快速，印度已完成註冊件數獨占鰲頭



Nairobi, 6-17November 2006 ⁵



COP12/MOP2重要議題



- 京都議定書3.9條談判
締約國會議應於第一承諾期結束前七年(2005)開始審議未來的承諾方案
- 成立特設工作小組(Ad Hoc Working Group, 2006/07)(FCCC/KP/AWG/2006/2)
 1. 加強第二減量承期(2012年以後)的協商，避免空窗期
 2. 確保碳市場的發展

6

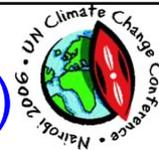
特設工作小組工作規劃



- 持續檢視附件一國家第一減量承諾期的目標達到狀態，作為審議附件一國家第二期減量承諾目標量的基礎
- 促進與審議附件一國家儘早提出第二減量承諾期之減量計畫
- 要求附件一國家提出科學、技術與社會經濟的分析資訊，作為審議減量承諾的基礎，包括
 1. 排放量趨勢(2020, 2030, 2050)與驅動因素
 2. 潛在對策：不同國情政策與技術措施
 3. 減量潛力：減量成本與效益(包括雙贏策略)
 4. 部門分析與對競爭力的影響

7

特設工作小組工作規劃(續)



- 附件一國家進一步減量承諾的整體構想
 1. 承諾期限
 2. 檢視部門與排放源
 3. 責任分擔認定
 4. 減量措施的可行性(例如部門分析)
 5. 彈性機制的貢獻
 6. 技術移轉與發展的誘因

8



特設工作小組工作規劃(續)

- 執行京都機制的經驗
 1. 排放量盤查的評鑑與更新(包括全球暖化潛勢、盤查指引、及土地使用、改變與森林)
 2. 政策措施的有效性
 3. 彈性機制的有效性
- 法律事項
 1. 京都議定書附件B的修正
 2. 進行京都議定書必要修改，以利附件B修正
 3. 促進附件B的修正案生效
 4. 避免承諾期間的空窗

9

京都議定書附件B：三十九國

國家	排放量(%)	國家	排放量(%)
澳洲	108	歐盟	92
奧地利	92	芬蘭	92
比利時	92	法國	92
保加利亞	92	德國	92
加拿大	94	希臘	92
克羅艾西亞	95	匈牙利	94
捷克	92	冰島	110
丹麥	92	愛爾蘭	92
愛沙尼亞	92	義大利	92

註：排放量比例是相對於1990年排放水準

10



日本	94	羅馬尼亞	92
拉脫維亞	92	俄羅斯	100
列支敦士登	92	斯洛伐克	92
立陶宛	92	塞爾維亞	92
盧森堡	92	西班牙	92
摩納哥	92	瑞典	92
荷蘭	92	瑞士	92
紐西蘭	100	烏克蘭	100
挪威	101	英國	92
波蘭	94	美國	93
葡萄牙	92		

11

俄羅斯提出附件B國家修正案

- 依據京都議定書第21條第3款，可提出修正案
- 俄羅斯於2006年2月20日提出修正案：將排放量由100%(相較於1990年)修正為95%

12



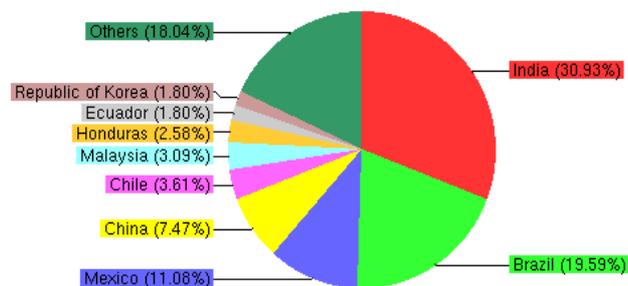
綠色投資與CDM計畫

1. 依據UNFCCC(2006)的估計，每年約有1,000億美元以CDM型態的綠色投資流向開發中國家
2. 並推估至2012年約可創造120億美元價值的CERs
3. 至2050年約可削減工業化國家60~80%溫室氣體排放量
4. 至2006年11月止，已完成388件登錄，年平均100,435,482CERs為噸，預估至2012年可達到6.6億噸以上；

13

地主國CDM登錄件數比較

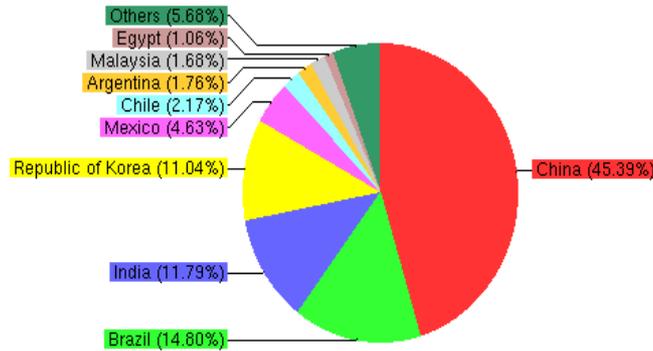
Registered project activities by host party. Total: 388



<http://cdm.unfccc.int> (c) 03.11.2006 15:49

地主國平均年CERs登錄量比較

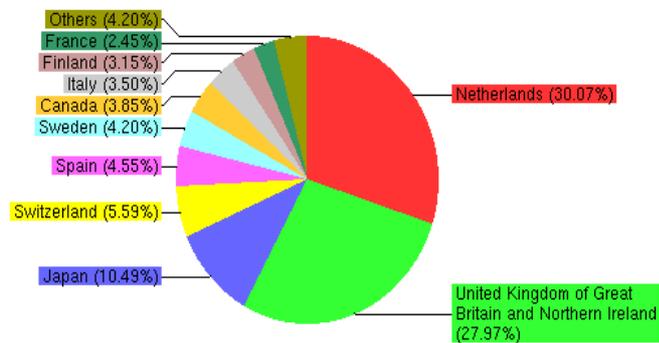
Expected average annual CERs from registered projects by host party. Total: 100,435,482



<http://cdm.unfccc.int> (c) 03.11.2006 15:49

投資國CDM登錄件數比較

Registered projects by AI and NAI investor parties

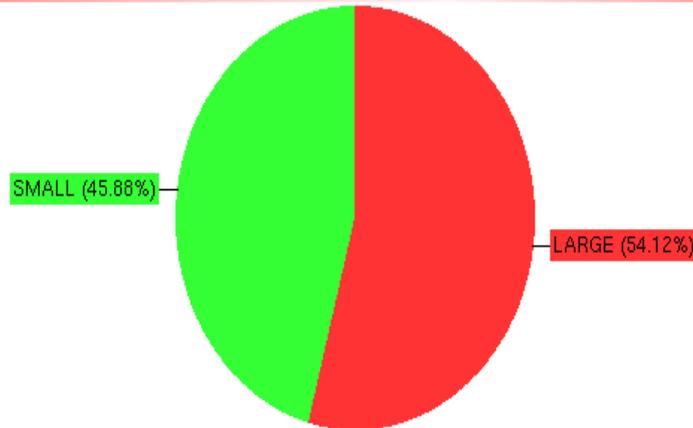


<http://cdm.unfccc.int> (c) 04.11.2006 22:59

16

CDM登錄型態件數比較

Registered projects activities by scale. Total 388

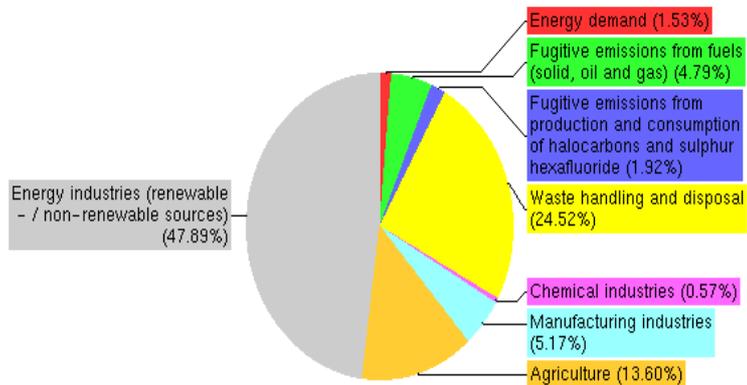


<http://cdm.unfccc.int> (c) 03.11.2006 15:49

17

CDM登錄活動件數比較

Distribution of registered project activities by scope

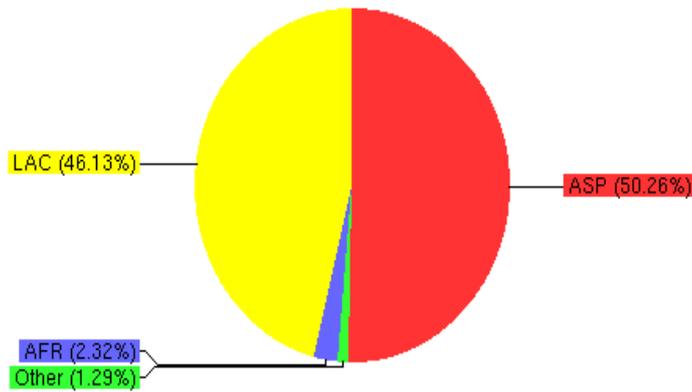


<http://cdm.unfccc.int> (c) 03.11.2006 15:49

18

CDM登錄區域件數比較

Registered projects by region. Total 388



<http://cdm.unfccc.int> (c) 04.11.2006 22:58

19

CDM申請與核發量比較

Number of CERs requested and issued.



<http://cdm.unfccc.int> (c) 05.11.2006 04:29

20



CCS的CDM計畫

1. 連結CCS與CDM計畫的活動愈來愈多，2006年UNFCCC秘書處已收到11件CCS-CDM提交案
2. 提交國家包括：澳洲、奧地利、巴西、加拿大、日本、紐西蘭、挪威、卡達、沙烏地阿拉伯、瑞士及孟加拉共和國等

21



國際排放交易制度的發展

- 公約擔心附件一國家無法達到其京都承諾目標以及超賣其排放權，因此，要求附件一國家必須登錄包括ERUs(JI), CERs(CDM), AAUs(ET),及RMUs(LULUCF)總量的下限，稱為「承諾期保留」(commitment period reserve)，其規定如下：
 1. 保留90%分配量(assigned amount)(依據公約3.7與3.8條規定)，主要作為證明該國是否為「淨買者」(net buy)
 2. 提交最近五年(2008-2012)國家排放清冊，主要作為證明該國是否為「淨賣者」(net sell)

22

京都議定書第17條規定

- 京都議定書第十七條規定，ERUs, CERs, AAU, 及 RMUs可以在國際排放交易下，進行1:1(1公噸CO₂當量)的比例移轉(或交換)，任何的移轉均需登錄
- 1. AAUs(Assigned Amount)：在京都議定書第3.7及3.8條規定下，所獲得的排放權分配量
- 2. RMUs(Removal Units)：在京都議定書第3.3及3.4條規定下，進行LULUCF所獲得的減量信用
- 3. ERUs(Emission Reduction Units)：在京都議定書第16條下，進行JI所獲得的減量信用
- 4. CERs(Certified Emission Reductions)：在京都議定書第12條下，進行CDM獲得的排放減量信用

23

遵約機制最新進展

- 2005年通過「遵約執行情序與機制」決議文
- 決議文主要重點
- 1. 成立「遵約委員會」(Compliance Committee)
- 2. 不遵約的處罰
- (1)第二減量承諾期減少核配違規量的1.3倍
- (2)提出未來遵約的行動計畫
- (3)停止參與排放交易的資格

24

後京都時代全球因應策略

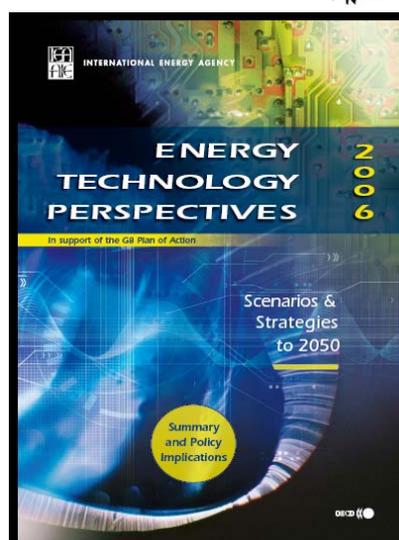
後京都時代全球因應氣候變遷策略方向：

- 促進現有機制發展
 1. 推動排放交易制度
 2. 技術移轉協定
 3. 協助開發中國家調適與發展
- 減量承諾
 1. 附件一國家第二階段減量承諾協商
 2. 非附件一國家自願性減量承諾(多元的減量模式)

25

2006年能源科技展望

- 由於石油價格快速成長，未來能源供給平衡問題值得關切
- 2050年仍然高度仰賴化石燃料，約占66~71%





加速科技情境(ACTs)

- 加速科技情境(Accelerated Technology Scenario, ACTs)
 1. 加強運輸、工業與住商部門的**能源效率**提升
 2. **低碳發電結構**(核能、再生能源、天然氣與碳捕捉)
 3. 增加道路運輸之**生質燃料**配比

27



基線(2050)推估

- 能源需求與CO₂排放**倍增**
 1. 煤炭需求增加**三倍**(相較於2003年)
 2. 天然氣需求增加**138%**
 3. 石油需求增加**65%**
 4. 燃煤發電依賴度提高，提高全球**碳密集度**
 5. CO₂排放增加**137%**，由24.5Gt(2003)增加至58Gt(2050)

28



科技創新效果(2050)推估

1. 終端能源效率科技創新，可降低**24%**能源消費(2050年相較於基準情境)
2. 電力需求減少**三分之一**(相較於2003年)，相較於2003年仍成長**50%**
3. 石油節約量相當於2003年一半消費量，**約減少56%**的基線推估水準

29



科技創新減量效果(2050)比較

1. 提升能源效率，約可降低**31~53%**CO₂排放量
2. CO₂捕捉與封存的減量效果約為**20~28%**
3. 燃料轉換效果約占**11~16%**
4. 再生能源發電效果約占**5~16%**
5. 核能發電效果約占**2~10%**
6. 運輸部門的生質燃料效果約占**6%**

30



電力部門(2050)

1. 電力部門基準情境將增加**164%CO₂排放量**
2. 透過節淨煤碳技術發展，例如先進蒸汽循環(advanced steam cycle)與整合氣化複循環(integrated gasification combined cycle)等，提升燃煤電廠**50%以上效率(2050年)**
3. 以天然氣取代燃煤發電可大幅降低CO₂排放
4. **CCS**可大幅降低CO₂，但仍需要加強研發與政府的補助
5. 新一代核能反應爐(第三與第四代)，大幅提高安全性以及降低核廢料問題，但其資本成本過高是一個問題
6. 先進電力網管理，促進輸配電效率與增加再生能源發電
7. 2050年天然氣燃料電池發電約可占3%

31



工業部門(2050)

1. 工業部門(2003年)約占全球三分之一能源消費量，約排放**22%CO₂**，其中鋼鐵部門約占**26%**，非金屬礦產業約占**25%**，而石油產業約占**18%**
2. 未來工業部門將大幅提升天然氣與生質能使用，然而至**2050年**能源消費量仍然會成長**44%(相較於2003年)**以上

32



工業部門能源效率提升潛力

1. 粗鋼生產約可提升20~30%效率
2. 車輛生產效率提升15~30%
3. 熱電共生(CHP)約可產生10~30%燃料節省效果
4. 廢棄物回收再利用可降低能源消費，不過受到廢棄物量限制
5. 造紙業幾乎達到零能源消費(drying technology and black liquor gasification)
6. 水泥與石化產業幾乎達到理論最低能源消費水準
7. 大量使用生質作物與回收塑膠廢棄物，可大量降低生命週期的CO₂排放量
8. 石化、水泥、鋼鐵與造紙業將透過CCS技術，大幅降低CO₂排放(Gt數量)

33



運輸部門(2050)

1. 受到車輛增加的影響，運輸部門能源需求(2050)將增加超過一倍(2003)
2. 運輸部門能源效率提升，約可減少17%(相較於基準年)能源消費量，其中，內燃機引擎效率提升，約占40%；混合車輛約占24%；車輛器具能源效率提升，約占20%；輪胎效率提升，約占7%；車重改善，約占6%；氣體力學改善，約占3%
3. 2050年氫能燃料車輛約占30%
4. 生質燃料消費將增加80%，約達到運輸部門總能源需求的25%，有利於CO₂減排，其減排效果決定於生質作物型態

34



住宅部門(2050)

- 住商與政府建築物約占35%能源消費(2003)，過去三十年約增加39%，其中，建築物暖氣系統耗能是最主要的部分
- 透過建築物與器具能源效率提升，約可減少四分之一CO₂排放(2050年相較於基線)，其中，住宅部門暖氣系統可節能50%，而商業部門暖氣系統可節能40%；住宅部門器具可節能21%；商業部門照明系統節能32%，而住宅部門節能3%；住宅熱水系統節能15%，而商業部門則節能16%；商業部門空調節能13%，而住宅部門約6%
- 照明、器具與空調的效率提升效果，合計減少超過50%的CO₂排放

35



住宅部門(2050)

- 暖氣系統是最主要的建築物能耗，主要節能策略：
 1. 建築物外殼(building envelope)：新建物較舊建物效率高70%，最佳隔熱窗戶效果可提升三倍
 2. 暖氣系統：鍋爐效率可提升95%，此外，太陽能暖氣系統已進入商業運轉階段
- 空調效率約可提升10~15%，此外，冰箱、冷凍設備、洗衣機及吸塵器效率，將可大幅提升

36



韓國溫室氣體管理

■ 登錄系統發展

37

溫室氣體登錄系統發展

- 韓國於2005/07成立「排放減量登錄中心」
- 1. 所有能源密集產業均需要登錄(依據合理能源使用法)
- 2. 鼓勵半導體及LCD產業自願性減量
- 3. 主要目的是建構產業部門能力，以利排放交易與CDM計畫的參與
- 4. 由韓國能源管理公司(KEMCO)，負責系統操作

38

五大登錄步驟

1. 計畫活動的規劃(planning)：提交計畫文件(PDD)
2. 計畫查驗(validation)：由被授權機構(KEMCO)負責計畫文件查驗(包括額外性、基線方法的適宜性及減量信用正確性等)
3. 計畫通過(approval)：由被授權單位提出通過證明
4. 計畫執行(implementation)：計畫提案者每年申報計畫執行進展
5. 第三單位的查證(verification)與驗證(certification)：透過監測報告，由第三單位查證排放減量，最後由政府驗證減量信用

39

KEMCO排放減量倡議

- 步驟一：確認減排量：KEMCO已於2001年建立各產業部門的能源與溫室氣體排放資料庫(包括裝置設備、設備特性、效率(質量/熱)(mass/heat))及先進技術，作為核配部門能源減量目標
- 步驟二：KEMCO推動能源密集產業試辦計畫，目前已有20家公司加入，此階段目的在於建立排放減量評估機制，並進入登錄系。基於此，KEMCO與能源密集公司協商出一套標準的基線與監測方法論，促進「做中學」的穩定進展
- 步驟三：導入國內排放交易制度與國際CDM計畫，為達到產業部門成本有效之目的，KEMCO已著手設計國內排放交易制度，目前正試辦電力部門間的交易(約占能源部門的25%排放量)

40

KEMCO排放減量倡議

- 步驟四：推動與工業化國家的「技術移轉計畫」，目前已透過UNFCCC之「氣候技術夥伴關係」(Climate Technology Partnership)與美國國家再生能源實驗室(U.S. National Renewable Energy Laboratory, NREL) 簽署備忘錄，進行能源查核、能源服務公司、垃圾甲烷再利用等技術交流，此外，爲了促進CDM計畫發展，已於2005/09加入日本相關組織的工作會議

41

氣候變化績效指數

(Climate Change Performance Index, CCPI)



- 由歐洲氣候行動網(Climate Action Network, CAN)於COP11(2005)提出

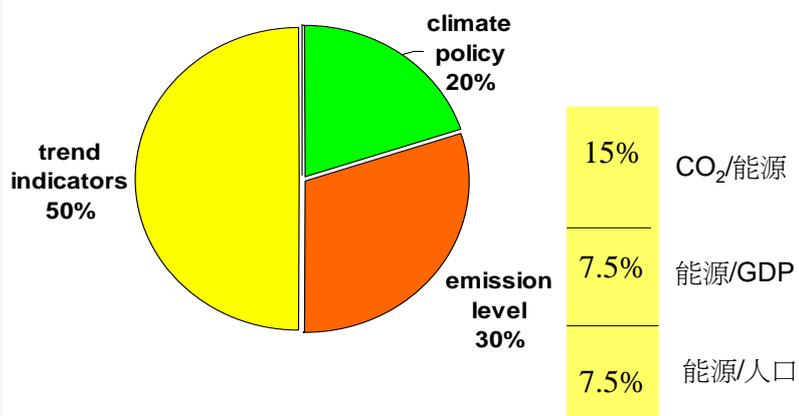
42

氣候變化績效指數內涵

- 評估項目：
 1. 氣候政策(climate Policy)：20%
 2. 排放水準(emission level)：30%
 3. 趨勢指標(trend indicators)：50%
- 評估方法
 1. 專家評比(53國專家)
 2. 加權平均三項指標

43

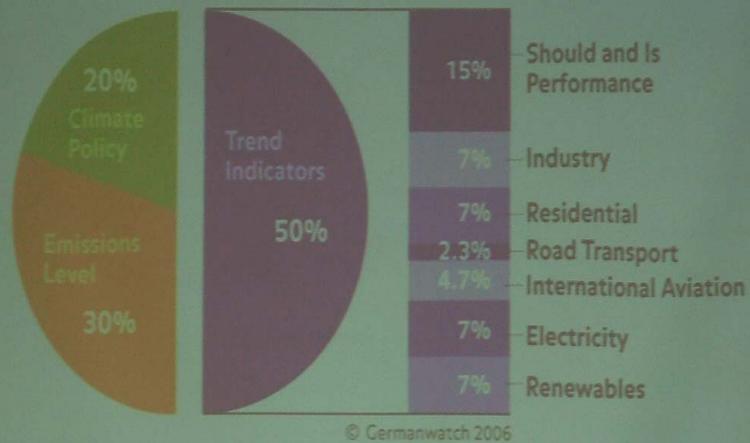
排放水準指標與權重



44

I. Composition and Weighting of the CCPI

Part 2: Emission Trends

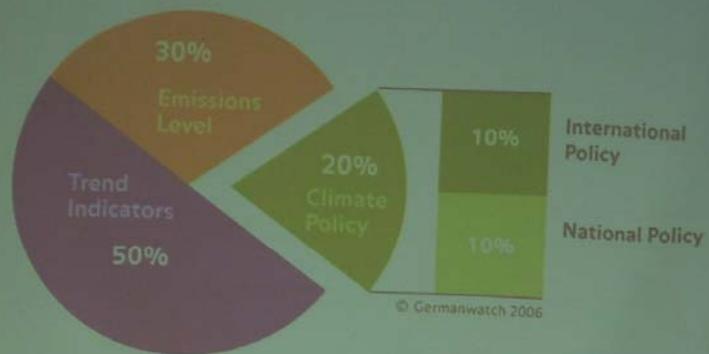


© Germanwatch 2006



I. Composition and Weighting of the CCPI

Part 3: Climate Policy



© Germanwatch 2006



Top 10 2006 at a glance

Rank	Country	Score	Rank	I. Emissions 30%	Rank	II. Trend 50%	Rank	III. Policy 20%
01.	Sweden	0,56	2.	0,97	18.	0,24	10.	0,76
02.	United Kingdom	0,52	24.	0,12	14.	0,34	1.	1,57
03.	Denmark	0,52	38.	-0,14	5.	0,56	2.	1,40
04.	Malta	0,49	35.	-0,11	1.	0,96	20.	0,23
05.	Germany	0,46	33.	-0,08	8.	0,44	3.	1,34
06.	Argentina	0,46	10.	0,59	9.	0,43	16.	0,37
07.	Hungary	0,45	16.	0,28	16.	0,30	4.	1,10
08.	Brazil	0,44	1.	1,09	3.	0,68	52.	-1,12
09.	India	0,41	8.	0,75	2.	0,69	48.	-0,81
10.	Switzerland	0,39	5.	0,85	20.	0,22	22.	0,14

BOTTOM 10 2006 at a glance

Rank	Country	Score	Rank	I. Emissions 30%	Rank	II. Trend 50%	Rank	III. Policy 20%
47.	Australia	-0,45	54.	-0,84	23.	0,22	53.	-1,37
48.	South Korea	-0,48	31.	-0,03	56.	-1,36	6.	1,04
49.	Iran	-0,49	42.	-0,31	52.	-0,78	27.	-0,01
50.	Thailand	-0,49	11.	0,41	54.	-1,20	37.	-0,06
51.	Canada	-0,55	45.	-0,49	31.	0,06	55.	-2,18
52.	Kazakhstan	-0,56	56.	-1,44	43.	-0,23	33.	-0,06
53.	United States	-0,59	50.	-0,69	25.	0,16	56.	-2,32
54.	China	-0,65	41.	-0,30	55.	-1,31	14.	0,50
55.	Malaysia	-0,74	25.	0,07	53.	-1,13	51.	-0,97
56.	Saudi Arabia	-0,78	52.	-0,83	49.	-0,50	54.	-1,37

IV. Overall Result of the Climate Change Performance Index

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
29.	Netherlands	0.06	43.	Indonesia	-0.31
30.	Estonia	0.05	44.	Ukraine	-0.33
31.	Italy	0.05	45.	Luxembourg	-0.34
32.	Turkey	0.01	46.	South Africa	-0.36
33.	Ireland	-0.05	47.	Australia	-0.45
34.	Croatia	-0.07	48.	Korea Rep.	-0.48
35.	Algeria	-0.09	49.	Iran	-0.49
36.	Finland	-0.09	50.	Thailand	-0.49
37.	Belarus	-0.12	51.	Canada	-0.55
38.	Spain	-0.15	52.	Kazakhstan	-0.56
39.	Austria	-0.16	53.	USA	-0.59
40.	Cyprus	-0.18	54.	China	-0.65
41.	Greece	-0.28	55.	Malaysia	-0.74
42.	Russia	-0.29	56.	Saudi Arabia	-0.78



歐盟京都減量目標進展

- 歐洲委員會(European Commission)

50



歐盟溫室氣體減量進展

- 歐盟京都目標：-8%
- 依據最新(2004)盤查資料，歐盟15國(E-15)的減量進展如下：
 1. 不包括LULUCF：-0.9%(相較於1990年)
 2. 包括LULUCF：-3% (相較於1990年)
 3. 相較於2003年，則增加0.3%
- 上述資料顯示，歐盟要如期達到京都目標，必須：
 1. 落實額外措施
 2. 充分利用京都機制

51



溫室氣體排放成長之原因

- CO₂排放成長
 1. 道路運輸增加1.5%排放(主要來自柴油消費增加排放5%，汽油消費減少3.2%)
 2. 鋼鐵生產增加5.4%排放
 3. 石油煉製增加3.3%排放
- HFCs排放成長
 1. 冰箱與空調增加12.1%

52

溫室氣體排放成長之原因(續)

- CO₂減排放
 1. 住商減排1.4%
 2. 電力及熱生產減排0.3%
- CH₄減排
 1. 垃圾場減排4.3%
 2. 煤礦管理減排16.5%

53

溫室氣體排放成長之原因(續)

部門	2004年	2010 (現有措施)	2010 (額外措施)
能源(不包括運輸)	-2.4%	-2.1%	-7 %
運輸	26%	35%	27 %
工業製程	-16%	-3.6 %	-10 %
農業	-10%	-16 %	-16 %
廢棄物	-33%	-45 %	-47 %

資料來源：European Commission(2006)

54

歐洲氣候變化計畫的政策效果

- 歐盟於2001年開始推動第一階段的「歐洲氣候變化計畫」(European Climate Change Program, ECCPI)，至2005年又推動第二階段的「歐洲氣候變化計畫」(European Climate Change Program, ECCPII)，合計減少774-897MtCO₂當量，估計各部門減量效果如下：
 1. 能源供給：236-278MtCO₂當量
 2. 能源需求：194-239MtCO₂當量
 3. 運輸部門：152-185MtCO₂當量
 4. Non-CO₂：59-62MtCO₂當量
 5. 農業與森林：133MtCO₂當量

55

ECCPI政策措施之減量潛力

MtCO₂

政策與措施	實施日期	減量潛力(2010)
歐盟排放交易制度	2003	NAP2
連結CDM & JI至排放交易制度	2004	NAP2
車輛溫室氣體排放管制	2006	23
推動再生能源發電	2001	100-125
推動CHP	2004	65
提升建築物能源績效	2003	34-45
推動運輸部門使用生質能	2003	35-40
推動能源效率與服務	2003	40-55
ACEA自願性減量	1998	75-80
能源標章	1992	20
合計		393-453

資料來源：European Commission(2006)

56



會員國	管制設備數	年核配量 (2005-2007)	查證排放量 (MtCO ₂)	ETS占總排放量比例(%)
奧地利	199	32.6	33.4	36.6
比利時	310	59.8	55.4	37.4
丹麥	384	31.0	26.5	38.9
芬蘭	595	44.5	33.1	40.6
法國	1,087	150.5	131.3	23.3
德國	1,850	495.0	474.0	46.7
希臘	140	71.1	71.3	51.8
愛爾蘭	109	19.2	22.4	32.7
義大利	950	207.5	223.6	38.6
盧森堡	15	3.2	2.6	20.5
荷蘭	210	86.4	80.4	36.9
葡萄牙	244	36.8	36.4	43.1
西班牙	825	162.1	182.9	42.9
瑞典	705	22.5	19.3	27.8
英國	775	209.3	242.5	36.8

資料來源：European Commission(2006)

57

觀察心得

- 後京都減量承諾協商是本次大會重點之一，減量承諾將依據「責任」(responsibility)與「潛力」(potential)兩項因子，另外應依據「能力」(capacity)提供資金與技術協助開發中國家減量
- 世界資源研究院提出一份「密集度目標」的研究報告，並提出評估排放目標的四項準則：絕對量或密集度、特定目標量、目標範圍(國家、部門或設備)、及法律特性(約束力或自願性目標)
- 至2050年仍然高度(70%)仰賴化石燃料，推動運輸、工業與住商部門的能源效率仍然是最優先的無悔策略，此外，CCS的潛力相當大，應密切掌握國際發展

58



觀察心得(續)

- 盤查仍然是當前台灣最重要的溫室氣體減量管理的基礎，今年WRI/WBCSD提出修正版的「盤查議定書」，提出兩項盤查的「標準」，分別為「計算與申報標準」(排放量計算)及「計畫量化標準」(排放減量計算)，可做為台灣推動溫室氣體盤查的重要參考依據
- IEA的一份報告探討「如何提高減緩氣候變化之經濟效率」，指出面對減量政策之效益與成本的不確定性，如果效益增加速度大於成本，則採取「數量管制政策」(如排放交易)較具經濟效率；反之，則採取「價格管制」(稅/費制度)；基於溫室氣體減量政策之效益與與成本不易正確評估，因此，採取「混合管制政策」具有較高的效率

59



觀察心得(續)

- 清潔發展機制亦是本屆大會的重頭戲，估計每年約有1,000億美元的綠色投資進行，台灣產業部門可利用至國外開立「二氧化碳帳」購買CERs或其他彈性機制商品(AAU, ERU, RMU)，作為碳風險管理的避險工具，如果台灣提出「自願減量承諾」，則國內溫室氣體減量活動即可與國際「自願性減量市場」連結，疏緩國內減量壓力
- 歐盟碳排放權分配仍然以免費核配至排放源(或設備)為主，然而，在第二階段將搭配10%的拍賣，提高排放權的分配效率
- 韓國已登錄的CERs排名全球第四，約有11MtCO₂，主要是半導體體產業的CDM計畫，此外，韓國的溫室氣體管理能力建構已逐漸完備

60

結語：企業面對碳經濟新思維

- 京都議定書生效確認「**碳商品**」時代到來，碳已成為一種「**生產要素**」及「**實質資產**」
- 競爭力指標已由成本移轉至綠色生產，企業必須加強綠色(環保友善)生產，提升綠色企業形象，創造「**綠色產品差異性**」，才可掌握未來國際競爭力的契機
- 後京都時期企業將面臨諸多碳減量風險(如生產面、市場面與制度面等)，應加強「**碳風險**」管理能力
- **碳排放交易**與**清潔發展機制**可降低減量成本，已成為國際間重要的溫室氣體減量工具
- 碳管理應以「**動態思考**」取代「**靜態思考**」模式，亦即碳管理支出是一種「**投資**」而非「**費用**」
- 加強綠色與低碳技術研發，創造「**碳商機**」，是新世紀產業最重要的永續經營策略之一

61

討論題綱

- 後京都時期企業面臨那些「**碳風險**」型態？(生產面、市場面與制度面等？)
- 如何落實政府補助與獎勵企業進行溫室氣體盤查與查證？(查證費用補助等？)
- 政府應如何輔導與激勵企業二氧化碳自願性減量？(如何導入能源服務與融資輔導等降低減量成本？)
- 政府如何協助企業進行海外「**綠色投資**」(如**CDM**)？(CDM障礙排除與相關制度資訊提供等？)
- 政府如何獎勵企業低碳產品研發與創新？(如獎勵機制與綠色採購等？)
- 政府如何協助企業降低「**能源稅**」衝擊？(如能源減免與能源稅再利用低碳研發獎勵？)
- 政府如何降低「**排放權核配**」對產業發展限制？(如排放權核配方式？)

62

**Thank You for Your
Attention !**



63