

溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)的 發展與應用

莫冬立* 劉國棟**

摘要

由於全球暖化而造成的氣候異常現象持續進行，劇烈的天氣不僅為全球各地的居民帶來生命與財產的損害與威脅，也對企業的經營帶來相當的風險。為了管理由氣候變異所帶來的直接與間接威脅，企業必須採取一定的行動來管理所謂的碳風險(carbon risk)。由世界企業永續發展協會(WBCSD)與世界資源研究院(WRI)所發起的溫室氣體盤查議定書倡議行動(GHG Protocol Initiative)，著眼於企業在管理自身溫室氣體排放風險，以及未來可能參與自願或管制性減量方案與排放交易系統的需求，協調各方利害相關團體者來開發一個國際認可的溫室氣體排放盤查工具：溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)。

本文就 GHG Protocol 的發展背景以及 GHG Protocol 內容進行架構性的介紹，並說明目前在全球跨國企業及各地自願性倡議行動的應用概況。並祈藉本文之介紹，讓台灣企業界瞭解此國際性工具的發展狀況與重要性，進而願意導入公司內部進行溫室氣體排放清冊的建立，以具前瞻性並與國際接軌的方式，建立公司在溫室氣體議題上的管理能力。

【關鍵字】：1.京都議定書 2.溫室氣體盤查 3.溫室氣體減量 4.排放交易 5.利害相關者

*中華民國企業永續發展協會副理

**中鼎工程股份有限公司副總工程師

一、前　　言

近年來，全球暖化與氣候變遷不論在已開發或開發中國家，都已成為地方、國家與國際間的主要議題。許多國家的政府都正在執行一些削減溫室氣體排放的政策，這些政策包括：進行自願性減量方案、在能源使用效率與排放上制定標準並進行管制、徵收碳稅或能源稅，以及排放權交易系統的導入等。為了讓這麼多種系統能在最大的範圍內運作良好，因此在會計程序上必須要有所一致。例如，除非 A 公司在與 B 公司進行排放權交易前，能確認 B 公司售出的排放信用額度可以算成 A 公司的排放減量，否則 A 公司是不會與 B 公司進行交易的。

公司為了要遵守國家或區域的減量政策，並在競爭激烈的商業環境中確保長期的優勢，因此逐漸對公司碳風險的管理有了強烈的需求。由數家總共管理 4 兆美元以上的資產管理公司所共同進行的碳揭露專案(Carbon Disclosure Project)，在其研究報告中指出，企業在氣候變遷議題上所遭受的風險可分為兩大類。第一類是因氣候變遷所導致之劇烈天氣現象所形成的風險，例如能源公司在北極地區的鑽探工作，現因暖化問題而導致作業時間變短，加深鑽探工作進行的成本與風險。第二類是因為溫室氣體排放體系的運作與管制而形成的風險，包括減量成本的不確定性或因減量成效不彰而帶來的罰金或訴訟。

溫室氣體盤查議定書倡議行動(GHG Protocol Initiative)是由世界企業永續發展協會 (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)與世界資源研究院 (World Resource Institute, WRI)在 1998 年整合雙方的資源而共同進行的一項專案，這項專案也是唯一一個由企業界、非政府組織、政府等多方利害相關團體，共同為計算與報告企業溫室氣體排放而進行的一項知識交流與整合的專案。溫室氣體盤查議定書倡議行動所擔負的任務，在於藉由一個具開放性及包容性的過程，開發一套國際認可的溫室氣體會計與報告標準，並在企業與組織間推廣使用。同時，此議定書也提供了實用的指引來協助公司管理他們的溫室氣體排放。WRI/WBCSD 所開發的這套溫室氣體盤查議定書是被設計為可用來配合一些不同的目標，包括：

1. 參與自願性倡議行動
2. 因應強制性報告的要求

3. 進行企業內部的碳風險管理
4. 參與溫室氣體排放市場或交易方案

二、溫室氣體盤查議定書的開發架構與程序

溫室氣體盤查議定書的開發架構與程序如圖 1 所示，在一開始是設定為三個應用模組的，分別是價值鏈模組、企業盤查模組與專案減量模組。

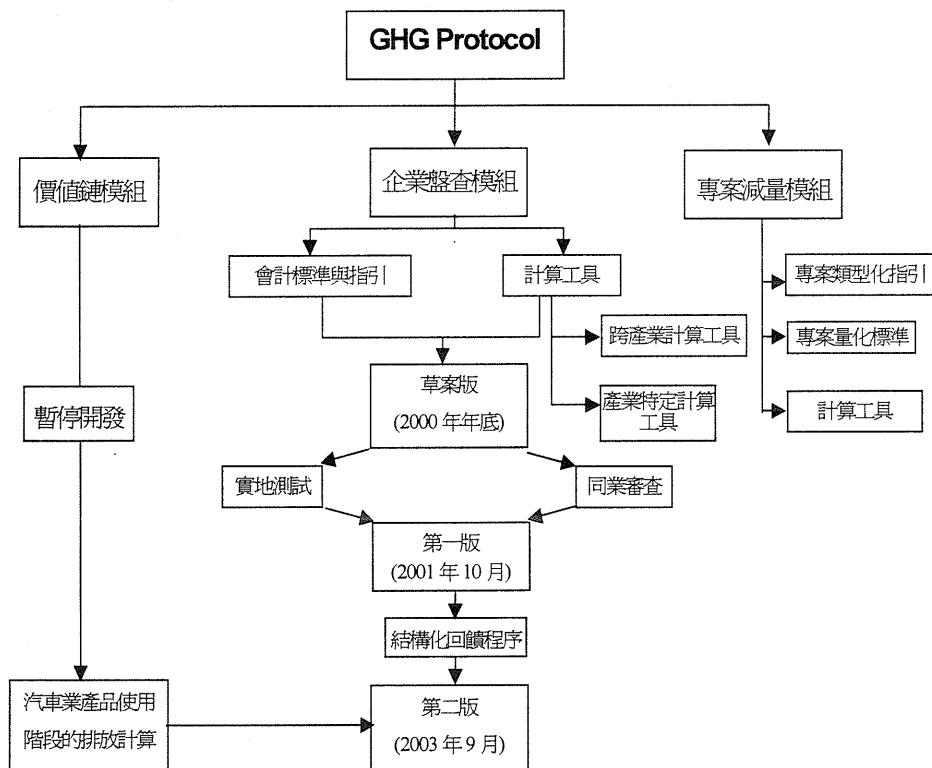


圖 1 溫室氣體盤查議定書的開發架構與程序

三、價值鏈模組

在經由問卷調查與電話訪談後，專案推行的工作人員發現目前階段尚無足夠理由來開發一個獨立的模組用於價值鏈的排放計算上，因此暫時放棄進一步的開發動作。雖然無發表另一獨立模組的必要，但許多參與專案的人員都認為應在企業會計標準與指引的下一個修訂版本中增加一章討論之。此增加的一章不需要處理所有價值鏈中溫室氣體的排放源，但可針對一些重要價值鏈中的溫室氣體排放源提供計算指引，像是汽車使用過程的排放、商務旅行與員工通勤所造成的排放等。目前暫定將在第二版的企業會計標準與指引中，以產品使用階段的計算為主，同時將先以汽車產業為對象。這個計算指引將由福特汽車公司與 WRI 共同合作建立，且將包含幾種不同的行車狀況，如一般道路、全部市區、全部高速公路的駕駛等。這個計算指引也將由 WBCSD、WRI、Ford、GM、Toyota 組成一小組來進行監督，並與 WBCSD 產業專案中的 Mobility 專案分享彼此的資訊。

四、企業盤查模組

這個模組是整個溫室氣體排放議定書中，最早開始發展且進展最多的一個模組。這個模組主要由企業會計標準與指引及計算工具二個部份所組成。

4.1 企業會計標準與指引 (corporate accounting standard and guidance)

在此會計標準的部份，主要界定以下的項目：

1. 會計原則 (accounting principles)
2. 定義範疇或邊界 (defining boundaries)
3. 設定基線 (setting baselines)
4. 需提報項目 (what to report)

同時，為符合不同型態的企業及各種溫室氣體資訊使用者的需求，必須在此會計標準中給予一些彈性。在相關指引的章節中，主要就此結構化但具彈性的架構進行較詳細的說明，同時也針對各機構及企業的應用實施準則進行說明。

4.2 計算工具 (estimation tools)

現階段所使用的推估工具有兩種：

1.跨產業工具 (cross sector tools)

此種工具提供了跨產業一般通用的排放源排放計算指導原則，如固定及移動燃燒源、空調及冷藏系統所排放的 HFCs、廢棄物棄置的排放等。

2.產業特定工具 (sector specific tools)

此種工具提供特定產業的製程排放計算指導原則，如水泥業、製鋁業、鋼鐵業等。這種工具是定位在工廠階層的計算，其結果再彙整到整個企業階層來應用。

企業盤查模組在 1999 年 5 月開始草擬，並於 2000 底年推出草案版。而這個草案版在經過企業、相關組織的試用與意見回饋之後，才於 2001 年 10 月推出了第一版的企業會計標準與指引，以及相關的計算工具。

4.3 第一版與草案版的差異

經過這一年左右的試行與意見回饋，使得這個標準第一版與草案版有了什麼相異的面貌呢？在經過檢視後，我們發現主要有以下的幾項差異：

1.排放共同分擔部份：大幅改寫，依會計準則，按股份及財務控制基準分配。

2.以直接與間接排放區分，溫室氣體排放可分為三個範疇 (scope)：

Scope1：是指在公司或工廠營運邊界內的直接排放

Scope2：Scope1 + 外購電力或蒸氣所產生的排放

Scope3：Scope2 + 所有產品在價值鏈中所造成的排放（例如員工通勤之車輛排放）

第一版標準建議申報 Scope 1 & 2。

3.一些額外的指引，已內含到盤查的規劃中，例如：信用額度的買賣、排放的辨識與計算、盤查品質與驗證等。

4.第一版標準與 4 項計算工具均經 KPMG 審慎檢視過，以確保第三者可以獨立驗證。

4.4 第二版修訂現況

GHG Protocol 之企業會計標準與指引的第二版，目前正進入了最後的定稿階段，WBCSD 與 WRI 希望在今年秋季末可將之付梓。

此章在「目標類型」、「設定目標的步驟」及「依目標追蹤績效」這三個事項上提供了一份指引。

第二版中的大部分章節內容都已完成，「目標設定」(Target-setting)一章中仍有一些議題尚待解決。此章在「目標類型」、「設定目標的步驟」及「依目標追蹤績效」這三個事項上提供了一份指引。

在「依目標追蹤績效」這個部份，主要在討論如何追蹤及呈現溫室氣體排放資訊和自願性排放目標間的關聯性。然而一旦公司的自願性排放目標所涵蓋的排放源也在國家/區域/國際管制目標內，這個問題就會變得複雜。舉例來說，如果公司削減這些被管制排放源的排放量，並且在規定的交易方案下將這些排放源的排放配額轉移到另一家公司，則此被交易的減量仍應算入其自願性排放目標中嗎？若算入，則此減量已經被計入兩個目標的信用額度內。若不算入，則此被交易的配額應如何與自願性排放目標相結合？

討論中有一個重要的議題是，此章是否應該去定義與分辨這種狀似合理之重複計算的情況，甚至更進一步地來提供辨識情況是否重要，與如何避免重複計算的指引。另一個替代方式可能是限制在報告依設定目標所呈現的績效上，重複計算的議題上，鼓勵公司/計畫方案設計者設定一個可靠的政策來處理這些問題。

WBCSD/WRI 與此章的負責小組保持密切的互動關係，以求更清楚地了解此議題並提供適當的指引。一旦「目標設定」這章中的議題已被圓滿地處理後，具體的文件將在修訂工作小組間傳閱，來進行最後的審查工作。

五、專案減量模組

由於缺乏可以用以確認及量化溫室氣體減量專案成效的國際性綱領，使得不管在排放信用額度的交易上，或是專案計畫的環境貢獻度上都有相當大的風險與疑慮。在 GHG Protocol 倡議行動的奧援之下，於 2001 年出版 GHG Protocol 第一版之企業會計標準與指引之後，WBCSD 與 WRI 集結來自於政府、企業、非政府組織的專家，緊接著再共同開發一套可協助專案開發者，以一個具一致性與透明度的方式來執行專案的量化標準，以計算在減量專案中的溫室氣體排放，以及可由專案中所獲取的減量大小。這套模組與用以處理實體報告的企業會計標準與指引之模組有所不同。目前這個尚在發展中的標準，將根據來自世界各地之個別專家與組織所貢獻

的專業知識來建構。專案減量模組包含以下三部分：

1. 專案類型化（已於 2002 年 12 月公佈草案版）

專案類型化是專案量化標準的補充資料。此專案類型化文件之目的是在條列並定義溫室氣體減量的機會，但並未提供詳細計畫的清單，這份文件也沒有為減量專案標上任何的等級及任何優或劣的評語。

溫室氣體排放減量專案有各種不同的規模、本質及目的。當試圖評估由專案所產生出來的排放減量潛力與實際減量時，每一個計畫的個別特質應該被確認或推認出來。專案類型化可協助投資人確認排放減量、洩漏量、基線及與專案有關之非溫室氣體的影響因素，使其對所有可能進行的溫室氣體減量專案有更深入的了解。

當這些問題被隱含在溫室氣體盤查議定書之專案量化標準中時，專案類型化不提供如何滿足這些問題的準則與指引。

類型化的目的包括：

- a. 協助專案開發者了解關於存在其專案中的特殊溫室氣體會計問題。
- b. 提供管理者與政府在評鑑專案時之一項有用的架構。

類型化已經發展到可以反映出大部分類型的溫室氣體減量計畫之潛力。現存計畫類型分類分法之評論已經過大部分的專家確認，結果如表 1 所示。

根據可能之溫室氣體減量計畫的定義將其編列在適當的類型化架構內，我們發現某些計畫落在不只一個計畫類型或項目中。例如，垃圾掩埋場氣體計畫，其減量包含捕捉垃圾掩埋場氣體及取代化石燃料，所以可能會被分類到「能源與電力」及「逸散排放物的捕捉」等類型中。這是因為每個計畫都能包含多種要素，而重疊的問題，計畫開發者可透過計畫類型來確認，並且也已標明在每一項類型/項目/替代項目中。

至於每一類型中的單一項目的詳細定義與說明，可查詢網址：
<http://www.ghgprotocol.org/docs/FinalDraftTypologyDraftReport-December2002.pdf>。

2. 專案量化標準（已於 2003 年 9 月公佈草案版）

溫室氣體減量計畫也許能夠以減少(如燃料轉化或設備的能源效率升級)、

吸收或隔離溫室氣體排放量的方式，來降低溫室氣體的影響。重要的是強調，計畫無法一直實現排放量的完全減量，他們也許會以限制活動成長中的排放量來削減排放量。溫室氣體議定書專案量化標準將由一位計畫開發者來撰寫，不過必須提供包含適當且有用的資訊(關於溫室氣體減量計畫或方案的設計與執行)給其他的股東。本標準預期提供的協助：

- a. 確認溫室氣體減量商機
- b. 以溫室氣體會計與報告原則來選擇一個可靠且健全基線
- c. 促進及加速政府在接受及批准主辦國計畫時的程序
- d. 在改善溫室氣體排放量與濃度的量化程序中，將執行成本最小化。

表 1 GHG Protocol 專案類型化草案中所區分出來的專案類型

A 能源與電力	
A1 能源的產生、供應、傳輸及分配	A1.1 再生能源
	A1.2 發電機效益
	A1.3 汽電共生
	A1.4 電力網路管理
A2 燃料轉換	A2.1 轉換成天然氣
	A2.2 轉換成生質能
	A2.3 轉換成核能
A3 末端使用能源的效益	A3.1 建築物效益
	A3.2 需求管理倡議
B 運輸	
B1 燃料轉換	B1.1 各種燃料
B2 末端使用能源效益	B2.1 引擎效益
	B2.2 拖曳效益
	B2.3 運輸管理倡議

表 1 GHG Protocol 專案類型化草案中所區分出來的專案類型(續)

C 產業計畫	
C1 生產	C1.1 水泥
	C1.2 鐵與鋼鐵
	C1.3 鋁
	C1.4 錫
	C1.5 化學品
	C1.6 紙
	C1.7 半導體
	C1.8 HCFC-22
C2 各類產物	C2.1 回收及重新使用
D 捕捉逸散之排放量	
D1 萃取	D1.1 煤產業
	D1.2 天然氣及汽油的生產
	D1.3 天然氣與汽油的傳輸與分配
	D1.4 石油精鍊
D2 廢棄物管理	D2.1 能源重新復原
	D2.2 廢棄物預防與重新復原
	D2.3 廢水處理計畫
E 農業計畫	
E1 農作物	E1.1 氮管理
	E1.2 減少穀物耕作產生的甲烷
E2 家畜	E2.1 改善家畜生產效益
	E2.2 動物廢棄物管理
F 碳隔離	
F1 生物隔離	F1.1 造林與重新植林
	F1.2 避免砍伐造林/保護
	F1.3 農田管理
	F1.4 林業管理
	F1.5 畜牧地管理
F2 地層隔離	F2.1 CO ₂ 地底下儲存
	F2.2

3. 計算工具 (預計在 2003 年 10 月公佈)

不論是企業盤查模組亦或專案減量模組，溫室氣體排放數據將是整個報告與減量的基礎，因此 GHG Protocol 開發了一系列的溫室氣體排放量計算工具，

除了參考跨政府氣候變遷諮詢委員會 (IPCC)的推估方法之外，並經過了各產業的專家與商業領袖共同審查，可說是目前應用在估算產業溫室氣體排放上最成熟的計算工具。

這個計算工具可分為二大類，分別是跨業別工具與產業特定工具。大部分的公司都需要使用一種以上的計算工具才能涵蓋其排放源。舉例來說，如果您是煉鋁業者，則您要計算公司的溫室氣體排放就需要①煉鋁製程排放；②固定燃燒源：針對電力的購入以及現場的能源產生部份；③移動燃燒源：原物料的運送與員工的商務旅行等。

a. 跨業別工具

- 固定燃燒源(Stationary combustion)
- 移動燃燒源(Mobile combustion)
- 不確定性工具(Uncertainty)：用以協助進行溫室氣體排放數據品質的管理

b. 產業特定工具

- 鋁業(aluminum)，與國際鋁業研究中心(International Aluminum Institute , IAI)共同開發
 - 鋼鐵(iron and steel)
 - 硝酸(nitric acid)
 - 氨(ammonia)
 - 己二酸(adipic acid)
 - 水泥(cement)
 - 石灰(lime)
 - 辦公室形態的組織(office-based organizations)
- 造紙業(pulp and paper mills)，與國際林業及紙業協會(International Council of Forest and Paper Associations , ICFPA)共同合作開發
 - 來自於製造 HCFC-22 所產生的 HFC-23
 - 半導體(Semi-conductor)，半導體晶元製程中的 PFCs 排放

目前正在開發中的計算工具包括：油氣業、垃圾掩埋場、廢棄物及 SF₆等。

每一個計算工具都是由兩部份所組成，一是使用指引，另一則是可自動產生溫室氣體排放數據的微軟 EXCEL 試算表。

在計算工具的使用指引中，主要有五項結構性的指南，包括：

- 總覽：提供此工具在範疇與使用目的，此工具中所使用的推估工具及製程上的一個綜合性描述
- 選擇作業數據與排放因子：提供各產業特定的優良作業指南，以及預設排放因子的參考資料
- 計算方法：針對個別工廠作業數據與排放係數上既有不同的推算方法
- 品質控制：提供好的實務指南
- 內部報告與文件化：提供內部文件化的指南以支援排放量的計算

只要輸入作業數據及排放係數（可使用預設或自行建置的排放係數），此工作表將會自動產生以二氧化碳當量(CO_2 equivalents)為單位的溫室氣體排放量。這些工具之中，有些工具提供了簡易的與進階的兩種計算方式，當然愈進階的方式所產生的結果會愈趨近於實際的排放量，但相對地也需要對產業所使用的技術有更深入的了解，並提供更詳盡的數據。

六、外部利害相關者使用 GHG Protocol 的狀況

WBCSD/WRI 推動溫室氣體盤查議定書倡議行動的主要目標，是希望全球企業在執行溫室效應氣體的盤查與申報時，能有一個具一致性的參考工具。雖然溫室氣體盤查議定書倡議行動並沒有一個正式的程序去追蹤外部組織的使用狀況，但是 WBCSD 知道全球有許多企業、政府當局及相關單位已經開始在使用溫室氣體盤查議定書的會計標準與指引，同時也歸納出了三類的主要使用族群：

1. 為了特定目的或參與自發性氣候變遷倡議行動而直接使用 GHG Protocol 的企業
2. 基於 GHG Protocol 的自發性行動
3. 採用 GHG Protocol 通報方式的自發性氣候變遷倡議行動

下列僅就上述三個類別提供部份的使用者名單，供讀者參考，同時也嘗試讓讀者了解 GHG Protocol 成為一個國際通用工具的潛力。

- 為了特定目的直接使用 GHG Protocol 的企業

表 2 所列出的企業與組織，大部分是因為參與自發性的氣候變遷倡議行動而正在使用 GHG Protocol。此外，有一些企業是為了特殊目的而使用 GHG Protocol。更詳細的資訊可參閱網頁：<http://ghgprotocol.org/valuechain/index.htm> 上的內容。

表 2 正在使用 GHG Protocol 之單位

汽車製造商 (Automobile Manufacturers)
Ford Motor Company, USA
Volkswagen, Germany
水泥業 (Cement)
Cemex, Mexico
Holcim, USA (and worldwide Holcim facilities)
Italcementi, Italy
Lafarge, France and North America
RMC, UK
St.Lawrence Cement Inc., USA
Siam Cement, Thailand
Taiheiyo, Japan
消費性產品製造商 (Consumer Goods Manufacturers)
Bank of America
Body Shop, UK
Eastman Kodak, USA
Fetzer Vineyards, USA
IBM, USA
IKEA International, Sweden
Johnson & Johnson, USA
Miller Brewing Company, USA
Nike, USA
Norm Thompson Outfitters, USA
Pfizer Inc., USA
SC Johnson, USA
Sony Electronics, Japan
Starbucks Coffee, USA
Staples Inc., USA
Sun Microsystems
Unilever HPC, USA
United Technologies Corporation, USA

表 2 正在使用 GHG Protocol 之單位(續)

能源服務業 (Energy Service)
Birka Energi, Sweden
Cinergy, USA
Edison Mission Energy, USA
ENDESA, Spain
Exelon Corporation, USA
FPL Group, Inc., USA
Green Mountain Energy, USA
Kansai Electric Power, Japan
N.V. Nuon Renewable Energy, Netherlands
PSEG, USA
Tokyo Gas, Japan
Wisconsin Electric, USA
油氣業 (Oil and Gas)
BP, USA
Norsk Hydro, Norway
Shell Canada, Canada
Suncor, USA
工業製造廠商／礦業 (Industrial Manufacturers/ Mining)
Air Products and Chemicals, Inc.
Alcan Aluminum Corporation, USA
Alcoa, USA
Bethlehem Steel Corporation, USA
CODELCO, Chile
DuPont, Inc.
Interface, Inc., USA
International Paper, USA
Philips & Yaming, China
Simplex Paper & Pulp, India
STMicroelectronics, Switzerland
StoraEnso, Finland
Tata Steel, India
United States Steel Corporation
非政府組織 (Non-government Organizations)
World Business Council for Sustainable Development, Switzerland
World Resources Institute, USA
服務業 (Services)
500 PPM GmbH, Germany
AstraZeneca, UK
Casella Waste Systems, Inc., USA
DHL, USA
European Bank for Reconstruction & Development
PriceWaterhouseCoopers, New Zealand
Verizon Communications, USA

表 2 正在使用 GHG Protocol 之單位(續)

• 美國政府(聯邦及州政府)的倡議行動

California Climate Action Registry
 USEPA Climate Leaders
 USAID Clean Technology Initiative and Greenhouse Gas Pollution Prevention Program
 Wisconsin GHG Registry

• 企業組織參與 GHG Protocol 的開發

AERES (France)
 American Pulp and Paper Association, USA
 Australian CIF (Cement Industry Federation), Australia
 Canadian Cement Association, Canada
 Cembureau (Europe)
 Japanese Cement Industry Association, Japan

• 企業倡議行動(Business Initiatives)

Aluminium Institute Protocol & Calculation Tools
 REGES Protocol, France
 International Council of Forest and Papers Association's Pulp & Paper Sector Calculation Tools
 NZ Business Council for Sustainable Development
 Proposed WEF Global GHG Registry]
 Respect Europe Business Leaders Initiative for Climate Change (BLICC)
 WBCSD Sustainable Cement Initiative

• 非政府組織倡議行動(NGO Initiatives)

Carbon Disclosure Project
 Climate Neutral Network, USA
 Global Reporting Initiative
 World Wildlife Fund Climate Savers, USA

• 交易方案 (Trading Schemes)

Chicago Climate Exchange, USA
 UK Emissions Trading Scheme, UK

• 與 ISO 新的溫室氣體標準的關係

國際標準組織 (ISO)的 207 技術委員會(TC 207)目前正著手開發一個新的溫室氣體標準，此標準包含有三個部份：

- ①ISO 14064 溫室氣體-第 1 部份：實體(企業或組織)排放與減量的定量、監測與報告規定，此部份可對應於 GHG Protocol 之企業盤查模組
- ②ISO 14064 溫室氣體-第 2 部份：專案排放與減量的定量、監測與報告規定，此部份可對應於 GHG Protocol 之專案減量模組
- ③ISO 14064 溫室氣體-第 3 部份：查驗(validation)、登記(registration)、簽證(verification)與授證(certification)的規定與指南

ISO 發起這個標準是為了回應日漸增多的自願性與強制性溫室氣體報告方案的需求。ISO 希望一個新的、中性的 ISO 溫室氣體標準將可提升溫室氣體量測與報告的可靠性，也可使得溫室氣體排放信用額度的交易進行得更順暢，讓企業/組織能更有效地去管理與其溫室氣體資產或負債相關的風險。目前這三個部份的標準皆有草案文件，而 ISO 也宣示將相當程度地納入 WRI/WBCSD 所開發的 GHG Protocol 中的內容，以避免開發資源的重複浪費，一直注意 ISO 發展動態的觀察家則預言新的標準將在 2005 年前定案。

七、結語

近年來，全球暖化及氣候變遷已成為已開發及開發中國家不得不重視的國際性議題，許多政府藉由各種不同的國家政策來一步步地削減溫室氣體的排放，我們也深信這些議題對未來世代的政治與經濟活動的影響也將愈顯其重要性。因此，企業將逐漸感到需要去了解以及管理溫室氣體的相關風險，以維持其操作許可、確保長期的企業競爭優勢，以及遵守國家或區域的企業溫室氣體排放削減方案。

一個可靠的溫室氣體排放會計標準與計算工具，將會在前述各項對應的目標上，扮演一個重要性的角色。像是進入溫室氣體排放權交易市場，或是在整個國家的溫室氣體排放管制政策之下，GHG Protocol 將會是個必備的工具。另一方面，使用此 GHG Protocol 也可以表現公司在作業面上是否更具有生態效益(eco-efficiency)，也就是更具能源效益、更少的廢棄物產出。

GHG Protocol 未來的開發工作，除了既有應用模組的開發須加緊推動之外，更要注重其使用的相容性，亦即在不同國家的排放減量政策、不同的排放權交易體系

下，其排放盤查的結果是否都具有可靠、正確與可驗證性。GHG Protocol 的開發，建立在一個各方利害關係者互相分享經驗與學習的過程上，也因此其開發成本得以降低，而其相容性、應用彈性也隨之擴大。目前 GHG Protocol 中的企業盤查模組這個部份之中文版本，已由中華民國企業永續發展協會結合會員公司的力量於 2003 年 1 月翻譯完成出版，並掛在 GHG Protocol Initiative 的網站（www.ghgprotocol.org）。此站網上，目前共有英文、法文、中文及日文 4 個版本供有興趣的讀者下載。希望大家踴躍參與此議題，讓地球早日能退燒。

參考資料

- 1.WBCSD/WRI, (2001) “Greenhouse Gas Protocol-a corporate accounting and reporting standard” .
- 2.WBCSD/WRI, (2002) “GHG Protocol Initiative-Project Accounting Standards and Guidance DRAFT-Project Typology: Defining Reduction Projects” .
- 3.<http://www.ghgprotocol.org/standard/tools.htm>.