

## 탄소배출 리포팅 가이드

April 2008

### Introduction

상장기업의 기후변화 관련 리스크에 주목하는 글로벌 투자자들이 증가함에 따라 온실가스배출 리포팅이 점점 중요한 이슈로 부각되고 있다. 이에 따라 온실가스배출을 줄이고 기업활동의 결과가 초래하는 기후변화 영향을 줄이기 위해 기업들이 자체 실행중인 다각적인 실천방안들 (탄소배출량 정량데이터 산정과 배출량저감을 위한 방법들 포함)을 포괄적으로 균형있게 기술하는 것이 중요하다. 현재까지 아시아기업들의 리포팅 수준이 글로벌기업들의 모범사례와 비교해 볼 때 전반적으로 뒤떨어져 있는 것이 사실이다. 이러한 정보공개 수준차이가 바로 아시아기업들이 향후 맞닥뜨릴 도전의 크기를 의미한다.

'ASrIA 탄소배출 리포팅 포털'은 탄소배출과 관련된 리포팅 프로세스에 보다 초점을 두고 이 분야 글로벌 모범사례들을 소개하는데 중점을 두고 있다. 기후변화관련 전반적인 이슈들이 총망라되어 있는 기존의 'ASrIA 기후변화 포털 (ASrIA Climate Change portal)'에 보완적인 성격을 띤다.

이 포털은 또한 아시아기업들의 '탄소정보공개 프로젝트 (Carbon Disclosure Project, 이하 CDP)' 참여를 독려하기 위한 목적에서 영국정부 (홍콩주재 영국영사관)의 후원에 따라 2008년 3월 초 홍콩과 베이징에서 각각 열린 'ASrIA 탄소포럼'의 결과물임을 밝혀둔다.

## Strategic Response

2005 까지 CDP 런던본부는 FT500 인덱스에 포함되어 있는 매우 소수의 아시아기업들에게만 CDP 정보요청서를 발송하여 왔다. 하지만, 2006 년 CDP 아시아지역 수행기관으로 ASRIA 가 프로젝트에 참여하기 시작한 이래로 CDP 정보요청의 범위는 본격적으로 확대되어 2007 년 약 160 여 개의 아시아기업들 (일본 제외)이 CDP 에 참여하기에 이르렀다. 결과적으로, 이는 금융기관들이 아시아기업들의 기후변화 관련 리스크 경영수준을 본격적으로 평가할 수 있게 되었음을 의미한다.

CDP 정보공개요청에 기업이 응답하느냐의 여부는 전적으로 기업의 의사결정에 달려있다. 하지만 이 정보요청이 기업과 직/간접적으로 관련이 있는 385 개 전세계 금융기관 및 기관투자자들의 서명과 후원 (CDP6)아래 이루어지고 있고 또한 상장기업으로서 최대한 투자자들을 위한 정보공개 요구에 응해야 하는 기본 의무들을 고려할 때 쉽게 '응답거부'를 결정해버릴 수 있는 사안은 아니다.

사실 CDP 를 해를 거듭해 진행하면 할수록 오히려 많은 기업들이 CDP 정보요청에 대응하는 것을 부담으로 느끼기보다 CDP 프로세스를 통해 얻는 장점이 많다고 얘기하는 것을 들을수 있는데, 그 이유는 다음과 같다.

- CDP 프로세스를 통해 기후변화가 경영전략측면에서 리스크와 기회를 동시에 내포하고 있다는 것을 기업 스스로 터득하게 된다는 점.
- 많은 경우, 특히 아시아기업들의 경우, CDP 정보요청을 받고 응답을 준비하는 과정을 통해 사실상 자사의 온실가스 배출량산정의 기본 과정을 시작한다는 점. 정확한 배출량 산정이 온실가스관련 리스크경영의 첫걸음임은 말할 것도 없다.
- 기업의 CDP 참여는 또한 기관투자자들을 포함, 기업과 관련된 이해관계자들에게 투명성과 신뢰도면에서 수준높은 정보제공의 기회로 인식되고 있다는 점.
- CDP 질문서는 정량적인 정보 뿐아니라 정성적인 정보도 함께 요청하기 때문에 기업들이 기후변화 관련 리스크, 기회 그리고 경영전략적 측면을 한꺼번에 고려, 기후변화이슈에 보다 포괄적으로 대응할 수 있도록 도와준다는 점.

온실가스 또는 탄소관련 리포팅이슈들에 적절하게 대처할 수 있는 역량을 이미 갖춘 기업들은 여기에서 한걸음 더 나아가 다음의 이슈들을 연구함으로써 보다 심도있는 기후변화 전략을 세우는 기회로 삼고 있다.

- 기후변화 이슈와 기업의 비즈니스사이의 재무적인 측면에서의 연결고리. 이는 특히 온실가스배출량이 심각하게 크거나 에너지 다소비업종에 속한 기업의 경우, 변화하는 규제환경이 기업에 끼칠 잠재적인 영향을 평가할 수 있게 하고, 또한 관련 리스크를 완화시킬 수 있는 전략을 세우는데 도움을 준다. 기후변화로 인한 물리적 리스크에 직접 노출되어 있는 기업들은 또한 자산현황 및 공급망에 대한 정밀조사를 시행하여 리스크 대비에 임할 수 있다.
- 기후변화 리스크에 적절히 대응하고 또한 신규 비즈니스기회를 도모하기 위한 강도높은 실행전략의 수립과 이행. 이들 실행전략들은 다음의 세가지를 추진할 수 있는 기업정책 및 절차들을 포함할 수 있다. 첫째 기후변화 리스크의 감소 및 완화, 둘째 온실가스저감 및 에너지효율 향상을 위한 절대 목표치의 확립, 세째 청정에너지관련 기술개발 또는 구매계획이 그것이다.
- 기후전략을 가지고 투자자들, 기업분석가들 그리고 기타 이해관계자들과 소통. 기업들은 또한 기후변화 관련 자체평가 및 실행전략들을 연차보고서나 지속가능성 보고서를 통해 공개할 수 있다.
- 기업경영진들이 단기성과중심의 사고경향을 극복하고 기업의 기후전략을 장기적인 관점에서 보면서 성공적으로 수행하여 결국은 주주가치를 보호할 수 있도록 도와준다.

기업의 장단기 경영전략을 세우는 것은 그 자체로 심대한 도전을 의미한다. 하지만, 점증하는 금융기관 및 투자자들의 요구 그리고 급변하는 각국 정부들의 기후변화 대응이니셔티브들을 볼 때, 기업들

각자가 자체 기후관련 리스크의 정도를 평가할 수 있는 핵심 전략과 대응방법론들을 개발하는 것이 중요하다.

## GHG Protocol

GHG 프로토콜은 현재까지 세계적으로 가장 널리 사용되고 많이 이용되고 있는 온실가스회계방법으로 각기 상이한 수준과 규모의 차이, 서로 다른 타입의 조직 또는 기업들이 탄소 또는 온실가스배출량을 적절하게 리포팅할 수 있도록 단계적 지침을 제시하고 있다. GHG 프로토콜이 제시하는 리포팅 방법론은 다국적 기업들, 에너지 집약적 기초산업체들 뿐아니라 중소기업체까지 모두 포괄하고 있다. GHG 프로토콜은 세계지속가능발전기업협의회 (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)와 세계자원연구소 (World Resources Institute, WRI)에 의해 개발되었고, CDP 는 이 프로토콜이 제시하는 온실가스회계를 기준으로 하고 있다.

GHG 프로토콜의 핵심은 각각 산업별로 마련된 작업표들로 기업들이 배출량을 스스로 산정할 수 있도록 도와준다. 일반적으로, 이 프로토콜은 배출된 온실가스를 기업의 조직구조상, 경영상 다음의 세가지 카테고리로 분류할 것을 요구한다.

### 영역 1 (Scope 1) — 직접배출

기업의 직접 소유 또는 통제하에 있는 기계 및 설비 또는 기타 배출원으로부터 배출된 온실가스 (예를 들어, 직접 소유 또는 통제하에 있는 보일러, 노 (爐), 차량들로부터 배출되는 온실가스

### 영역 2 (Scope 2) — 에너지원 구매를 통한 간접배출

기업이 소비를 위해 구매한 에너지원의 생산과 관련된 온실가스 배출량

### 영역 3 (Scope 3) — 기타 간접배출

기업활동의 결과로 배출된 온실가스 (여기서 직접 소유 또는 통제하에 있는 배출원은 제외). 예를 들어, 폐기물로부터 발생하는 온실가스, 구매 원자재 및 물자의 추출 및 재생산 과정에서 발생하는 온실가스, 종업원들의 비즈니스여행으로부터 발생하는 온실가스배출 등이 이에 해당된다.

### 기본적인 리포팅 원칙들

기업이 이미 회계 또는 일반적인 리포팅을 위해 단계별로 체계적인 시스템을 가동하고 있듯이 온실가스배출량 리포팅도 다음과 같은 기본적인 원칙하에 이루어져야 한다.

- 리포트는 완결된 형태로 일관되고 정확한 사실에 기초하며, 투명하게 기술되어야 함
- 작성 당시 이용할 수 있는 가장 합당한 데이터를 근거로 리포트를 작성하고, 동시에 리포트나 데이터가 가질 수 있는 한계도 투명하게 기술되어야 함
- 과거 배출량 데이터에서 중대한 차이점이나 불일치가 발견되었을 경우 사유를 기술하여야 함
- 정해진 인벤토리 경계내에서 발생한 온실가스를 총량기준으로 기술함 (온실가스 거래 실적과는 별도로)

### 필수적으로 공개해야 하는 정보

리포트는 다음의 정보를 반드시 포함하고 있어야 합니다.

#### 1. 기업에 대한 기본적인 소개와 배출량산정 경계

- 리포팅에 범위에 포함된 조직상의 경계에 대한 대략 소개
- 리포팅에 범위에 포함된 경영상의 경계에 대한 대략 소개와 더불어 영역 3(기타 간접배출)이 포함될 경우 관련된 활동 리스트를 따로 작성해야 한다.
- 리포팅 기준기간

## 2. 배출량 정보

- 직접배출량과 간접배출량의 총량 (배출권 매출, 구매, 이전 또는 배출권 비축 등과 같은 온실가스 관련 거래와는 별도)
- 각각 영역별 배출량 데이터
- 교토의정서가 정한 6 대 온실가스들 (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>)의 배출량 데이터 (탄소환산 기준 metric tonne 으로 표기)
- 기준년도로 설정된 해를 명기하고, 기준년도 이후 최근년도까지 온실가스배출량 추이 및 개요 제시
- 정해진 기준년도 배출량에 중대한 변화가 발생 (예를 들어, 기업의 인수/합병/분할 또는 아웃소싱/사내소싱 또는 배출원의 경계설정이나 산정방법의 변화 등으로 인한)으로 재산정을 하게 될 경우 적절한 설명 제시
- 생물학적으로 분리된 탄소로부터 발생한 CO<sub>2</sub> 직접배출량 데이터 (예를 들어, 바이오매스나 바이오연료를 태우는 과정에서 발생하는 CO<sub>2</sub>는 배출량산정 영역 (Scope)에 관계없이 보고)
- 배출량 산정에 사용된 회계방법 (참조정보 및 데이터 또는 배출원산정 방법을 공개)
- 배출량 산정에 제외된 배출원, 설비, 또는 공정

### 선택적으로 공개할 수 있는 정보

공개된 온실가스배출량 리포트는 필요한 경우 다음의 추가적인 정보를 포함할 수 있다.

#### 1. 온실가스배출량과 수행실적에 대한 정보

- 기타 간접배출영역 (Scope3)으로부터 발생한 온실가스배출량 데이터 (신뢰도가 높은 데이터가 확보된 경우)
- 보다 세분화된 배출량 데이터 - 사업부문별/설비별, 국가별, 배출원별 (예를 들어, 고정내연설비, 공정 등) 그리고 활동별 (예를 들어, 전력생산, 운반 및 수송, 최종수요자들에게 판매된 구매전력의 생산 등)
- 자체 생산되어 다른 조직에 판매되거나 또는 이전된 전력, 열 또는 스팀과 관련된 배출량
- 중간수요자들에게 재판매하기 위해 구매된 전력, 열 또는 스팀생산과 관련된 배출량
- 기업 내부 또는 외부 벤치마크 대비 수행실적 평가에 대한 설명
- 온실효과를 유발하는 가스들 중 교토의정서에 포함되지 않은 유해가스들의 배출량 (예를 들어, 프레온가스 (CFCs)와 산화질소 (NOx) 배출량 정보를 영역구분없이 기술)
- 적절한 수행실적지표 (예를 들어, 발전량 당 탄소배출량, 매출액 또는 생산량 대비 탄소배출량)
- 온실가스경영 또는 저감을 위한 프로그램이나 전략의 간략한 소개
- 온실가스관련 리스크나 의무사항들을 포함하고 있는 모든 종류의 계약규정들에 대한 정보
- 필요한 경우, 리포트에 포함된 배출량 데이터에 대한 제 3자 검증내역 또는 인증서 사본
- 기준년도 배출량 데이터를 재산정해야 할 만큼은 아니지만, 그 이후년도에 배출량에 변동이 생긴 경우 그 원인에 대한 정보제공 (예를 들어, 프로세스의 변경, 효율성 증가, 공장폐쇄 등)
- 기준년도부터 가장 최근 리포팅연도까지 연간 온실가스배출량 데이터 (중간에 배출량 재산정이 시행되었을 경우 필요하다면 상세하고 적절한 설명을 덧붙여야함)
- 인벤토리의 질을 예측할 수 있는 정보의 제공 (예를 들어 배출량을 추측하는데에 따른 불확실성의 요인들과 그 정도) 그리고 인벤토리의 질을 높일 수 있는 정책의 대략 소개
- 온실가스 분리기술 및 실적에 관한 정보
- 인벤토리에 포함된 설비들의 리스트
- 온실가스리포팅 담당자의 연락처 정보

## 2. 탄소배출권 관련 정보

- 구매 또는 인벤토리 경계밖에서 개발/획득된 탄소배출권 정보 (온실가스 저장 및 제거 그리고 배출량저감 프로젝트들과 별도로 기술). 이때 배출권이 외부 온실가스프로그램 - 예를 들어, 교토의정서 아래 청정개발체제 (Clean Development Mechanism)나 공동이행제도 (Joint Implementation) - 에 의해 검증/인증을 받았거나 그리고(또는) 승인을 받은 경우, 이에 대해 별도기술한다.
- 제 3 자에게 배출권의 형태로 매각 또는 이전된 인벤토리 경계내 배출원에서 감축된 온실가스 정보. 이때 온실가스감축이 외부 온실가스프로그램에 의해 검증/인증을 받았거나 그리고 (또는) 승인을 받은 경우, 이에 대해 별도기술한다.

---

### Greenhouse Gas (GHG) Protocol

<http://www.ghgprotocol.org>

---

## ISO 14064

147 개국 국가표준기관들의 네트워크인 국제표준화기구 (The International Organization for Standardization, ISO) 는 2006 년에 프로젝트 또는 기관단위의 온실가스배출량을 정량화, 모니터링, 리포팅 그리고 검/인증을 위한 표준인 'ISO 14064' 을 개발, 발표하였다.

ISO 14064 는 세가지 주요 부분으로 구성되어 있다. 첫번째 부분에서는 조직 또는 기관단위에서 온실가스 인벤토리를 디자인하고 개발하는데 필요한 필수요건들을 상술하고 있다. 두번째 부분은 온실가스배출량 감축분을 정량화, 모니터링, 리포팅하는데 요구되는 필수요건들과 온실가스감축 프로젝트를 통해 배출량 제거분을 증대하는데 대한 자세한 설명을 담고 있다. 세번째로, 온실가스정보의 유효성 검증 및 인증에 필요한 필수요건들을 제시하고 가이드언스를 제공한다.

GHG 프로토콜과 ISO 14064 는 서로 경쟁하는 표준이 아니다. ISO 14064 는 GHG 프로토콜이 기존에 이루어놓은 성과를 기초로, 이를 더욱 지원하고 진일보시키기 위해 만들어진 것이다. 최근 2007 년에는 ISO, WRI 그리고 WBCSD 간에 양해각서가 체결되어 기술적인 측면에서 공동으로 협력하고 교육활동도 함께 추진하고 있다.

두 표준 사이의 상이점을 굳이 꼽는다면, GHG 프로토콜이 배출량 산정시 영역을 Scope I, Scope II 그리고 Scope III 로 구분하고 있는 반면, ISO 14064 는 Direct, Indirect 그리고 Indirect Other 로 분류한다는 점이다. GHG 프로토콜이 모범사례 (best practice) 를 기준으로 지침들을 기술하고 있으나, GHG 프로토콜이 제시하는 필수요건에 맞추는 것이 온실가스데이터의 '인증' 을 의미하는 것은 아니다.

ISO 14064 는 기업들과 국제기관들이 온실가스와 관련된 다음의 세가지 활동을 할 수 있도록 지원한다.

- 전세계적으로 통용되는 수준에 맞게 온실가스 배출량을 산정하고 또 리포팅할 수 있도록
- 전세계적으로 표준화된 규칙과 절차에 맞추어 글로벌 인벤토리에 준비할 수 있도록
- 기업들 스스로 세계시장의 글로벌 경쟁사들과 온실가스 수행실적을 끊임없이 비교하면서 향상시킬 수 있도록

ISO 14064 인증은 또한 기업들이 온실가스배출량 관련 모범적인 성과 및 실적사례들을 경쟁력우위의 근거로 활용할 수 있는 기회를 제공하고 있기도 하다.

**ISO 14064**

[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=38700](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=38700)

## IPCC 가이드라인

'2006 국가별 온실가스 인벤토리 작성을 위한 IPCC 가이드라인 (이하 2006 IPCC 가이드라인)'은 유엔기후변화협약 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)과 교토의정서가 추천하는 과학적인 가이드를 제공한다. 총 5 권으로 발행된 이 가이드라인은 인위적으로 발생된 온실가스의 국가별 인벤토리를 배출원별로 측정하고 또한 온실가스 흡수원을 이용한 온실가스 제거량을 측정하는 방법론을 제시하고 있다.

- **등급별로 제시된 배출량산정 방법**  
다양한 카테고리의 배출원들을 포괄하기 위해, IPCC 가이드라인은 이들을 각각 1 등급, 2 등급, 3 등급으로 나누어 각각 서로 다른 배출량산정 방법을 제시하고 있다. 또한 각각 등급에 따라 서로 다른 수준의 상세함과 정확성을 요구된다.
- **정확한 배출율 또는 데이터 이용 권장**  
IPCC 가이드라인은 온실가스배출량 측정시 서로 다른 연료나 다른 종류의 활동에 적용할 수 있도록 일련의 내정배출율 (default emission factors)을 제시하고 있다. 하지만 이 내정배출율은 국가별, 공정별로 정확하게 산출된 배출율에 비해 정확도가 떨어지는 것이 사실이다. 따라서, 리포트작성 기업이 국가별, 산업별, 기술공정별로 세분하여 정확하게 산출된 배출율을 사용하는 것이 바람직하다.
- **중요도에 맞는 시간과 노력의 배분**  
IPCC 가이드라인은 배출량산정시 배출원의 중요도에 따라 시간과 노력의 배분이 이루어져야 함을 강조하고 있다.

IPCC 가이드라인이 비록 복잡하고 엄격한 룰을 제안하는 것처럼 보이나, 사실 상당히 유연한 관점에서 온실가스배출량 산정 절차에 필요한 기준들을 제시하고 있다. 우선 이 가이드라인은 배출원별로 중요도에 따라 우선순위를 매기는 작업을 가장 중요하게 여기고 있다. 작업의 우선순위를 매길 때, 이 가이드라인은 기업들이 배출요인이나 방법들 (지리적, 설비 또는 공정에 기인한)을 자세하게 인지하고 있으면 있을수록 보다 정확한 측정결과를 얻을 수 있다는 사실을 강조하고 있다.

**The International Panel on Climate Change (IPCC) Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**

<http://www.ipcc.ch/>

## Global Reporting Initiative

Global Reporting Initiative (이하 GRI)는 다양한 이해관계자 그룹들이 참여하고 있는 비영리조직으로 경제, 환경, 사회 또는 지속가능성 수행실적을 리포팅하는데 필요한 가이드라인들을 개발, 발표해오고 있다. GRI의 '지속가능성 리포팅 가이드라인'은 전세계 1,000 개가 넘는 기업 및 기관들이 공식적으로

이용하고 있으며, 그 이외의 수많은 다수가 보고서 공개를 위해 준비하는 과정에서 내부적으로 이 가이드라인을 참고하고 있다.

GRI 가이드라인은 다자의 이해관계자들이 참여하는 자문과정을 거쳐 개발되는데, 전세계 각 지역의 리포팅기관들 및 보고서 정보이용기관들의 대표들이 이 프로세스에 참여한다. 현재의 GRI 가이드라인 ('GRI G3'라고 일컬어짐)은 2000년에 최초로 발표되었고, 2002년 개정된 이래 세번째 개정과정을 거쳐 2006년 10월에 발표된 것이다.

온실가스배출량 리포팅 관련 부분은 'GRI G3'의 'Environmental Indicator Protocol' 아래 환경섹션에서 찾을 수 있다.

.....

**Global Reporting Initiative (GRI)**  
<http://www.globalreporting.org>

.....

## Industry Mechanisms

기업의 소위 '탄소경영' 첫걸음은 자체 비즈니스활동과 관련된 온실가스배출량의 수준을 정확하게 측정하는 것에서부터 출발한다. 나아가 기업들은 기업활동의 과정 또는 결과가 미치는 온실가스영향인 소위 '탄소발자국 (carbon footprint)'를 줄이는 자사의 실적을 업종 내 경쟁기업들과 끊임없이 벤치마킹할 수 있어야 한다. 이것이 가능하기 위해서는 일관되고 통일된 측정방법이 개발, 적용되어야 하고 또한 리포팅 경계가 명확하게 정해져야 한다.

### 시멘트산업

세계지속가능발전 기업협의회 (WBCSD) - 시멘트 이니셔티브  
<http://www.wbcسد.org>

WBCSD는 2005년 6월 기준에 발표한 'WRI/WBCSD GHG 프로토콜'에 이어 시멘트산업을 위한 온실가스배출량 측정과 리포팅 프로토콜을 별도로 발표하였다. 이 프로토콜은 리포팅자체가 다양한 목적에 부합할 수 있도록 통일된 온실가스배출량 산정방법론을 제시하고 있다. 이 프로토콜에 따르면, 시멘트 기업들은 온실가스 직접배출원 및 중요한 간접배출원을 배출량 총량은 물론 생산공정에 따라 각 부문별, 설비별로 리포팅해야 한다.

### 반도체산업

세계반도체협의회 (World Semiconductor Council, WSC)  
<http://www.semiconductorcouncil.org>

WSC가 내놓은 온실가스관련 프로그램의 핵심은 협회 회원사들이 2010년까지 생산량증가와 상관없이 PFCs (과불화탄소) 절대사용량을 적어도 10% 이상 줄일 것을 요구하고 있는 것이다. PFC는 지구온난화에 끼치는 영향이 이산화탄소의 6,500배에 이르는 물질이다 (IPCC 2001년 보고). 대만 반도체업체들은 WSC 산하 대만반도체산업협회 (Taiwan Semiconductor Industrial Association, TSIA)의 지도아래 WSC가 추진하는 PFC 감축프로그램에 적극 참여하고 있을 뿐 아니라 PFC 배출량 데이터의 제 3자 검증도 실시하고 있다. 한국은 정부차원에서 WSC와의 자발적 협약을 통해 삼성전자와 같은 반도체 메이저들과 함께 이 프로그램 적극 참여하고 있다.

### 항공업

국제항공운송협회 (International Air Transport Association, IATA)  
<http://www.iata.org>

IATA는 비효율적인 항공수송관리가 전체 연료소비량의 12%에 해당하는 연료손실을 초래한다는 자체 연구결과를 발표하였다. IATA는 이 연구결과를 토대로 GHG 프로토콜을 국제적으로 통용되는 모니터링, 인증 그리고 리포팅 프로토콜로 받아들임과 동시에 GHG 프로토콜이 제시하고 있는 항공산업관련 지침의 필요요건부분을 더욱 보완하여 사용하고 있다.

### 정유업

미국석유협회 (*American Petroleum Institute, API*)

<http://ghg.api.org/napiagg.asp>

API가 제공하는 'SANGEA'는 정유업체가 온실가스 배출량을 산정하고 리포트를 할 수 있도록 도와주는 소프트웨어이다. Chevron Texaco가 자체 개발하여 API에 기증한 이 프로그램은 개별 정유업체가 온실가스 데이터를 합산하여 배출량을 측정, 관리, 리포팅하는 것을 도와주고, 동시에 업체들에게 온실가스배출에 관한 정유산업 전반적인 개요를 보여주어 리포팅에 도움을 주도록 디자인되어 있다.

### 철강업

국제철강협회 (*International Iron and Steel Institute, IISI*)

<http://www.worldsteel.org>

서로 다른 국가별 권역별로 생산활동을 하고 있는 전세계 철강기업들을 비교, 평가하기 위해 IISI는 온실가스배출 총량보다도 탄소집약도 (조강 톤당 탄소배출량)를 중심으로 산업내 전세계 기업들의 온실가스배출량 수준을 측정, 평가한다.

### 자동차산업

*International Standards for Automotive Industry*

자동차업은 미국, 미 캘리포니아주, 유럽, 캐나다, 중국에서 이미 CO2 배출량 관련 엄격한 표준이 적용되는 대표적인 산업이다. 한국의 경우 이미 한국자동차협회가 자체 개발한 리포팅 가이드라인이 업계에서 이용되고 있다.

### 유틸리티 - 대만

<http://w2kdmz1.moea.gov.tw/english/index.asp>

대만의 경제업무부 (Ministry of Economic Affairs) 산하 에너지국 (Bureau of Energy)은 대만 유틸리티산업의 온실가스배출량 리포팅시 갖추어야 할 필수요건과 표준들을 제시하고 있다.

### 정유업 - 대만

<http://www.moeaidb.gov.tw/external/ctrl?PRO=index&lang=1>

대만의 경제업무부 (Ministry of Economic Affairs) 산하 산업개발국 (Industrial Development Bureau)은 2004년 휘발유와 디젤연료의 탄소배출량 관련 산업체간 규약을 발표하였다.

## National Initiatives

아시아 각 정부들이 현재까지 유지하고 있는 기후변화 관련 규제기반이 선진국에 비해 현저하게 뒤떨어져 있기 때문에 기업들이 탄소배출 관련 경영전략을 세우는데 별 영향을 끼치지 못하고 있는 것이 아시아지역의 전반적인 현실이다. 아시아 국가들이 현재까지 내세운 규제의 범위는 대체로 리포팅 목적에서 바람직한 국가단위 목표를 발표하는 차원 (시장에 실질적인 영향은 없이)에 머무르고 있다. 이는 교토체제 이후의 판짜기 협상이 진행중인 복잡한 역내 국가간 줄다리기의 단면을 보여준다. 또한 이미 세계시장에 깊숙히 편입되어 있는 아시아국가들이 직면하고 있는 현실, 즉 세계시장에서 가격이 결정되는 제품/상품 공급자로서 산업경쟁력에 심각한 영향을 줄 수 있는 규제정책을 실행하는 것이 쉽지 않은 현실을 반영하고 있다.

ASRIA가 지난해 발간한 CDP 리포트 (CDP5 아시아 리포트, 일본제외)에 포함된 아시아국가들은 모두 교토의정서가 정한 기준에서 온실가스배출량 감축의무가 없는 비부속서 1 국가 (non-Annex 1)이다. 하지만, 이들 국가들도 교토의정서 서명국으로서 '지정국가기관 (Designated National Authority, DNA)'을 설립할 수 있고 청정개발체제 (Clean Development Mechanism, CDM)에 참여할 수 있다. 온실가스 관련 국가단위의 이니셔티브가 준비되어 있지 않은 경우 일반적으로 택하는 방법이다. 대만이 유일하게 교토의정서 서명에 불참하고 있는데, 이 때문에 대만 기업들이 CDM 프로젝트에 참여하는 것이 상대적으로 복잡하다. 대략적인 국가별 탄소 관련 정책들을 아래 소개한다.

### 중국

<http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/P020070604561191006823.pdf>

중국정부는 2007년 6월 최초로 국가차원의 기후변화 계획인 '국가기후변화 프로그램 (the National Climate Change Program, NCCP)'을 발표하였다. 이 프로그램은 전력효율을 높이고, 신재생에너지 사용을 촉진하며, 온실가스배출을 줄이는 정책 실행을 위해 지방정부 차원의 협력을 증진시킬 수 있도록 행정적, 경제적, 법률적 방안들을 채택할 것을 약속하였다. 이 프로그램은 '역량강화'를 위한 우선 조치로 온실가스배출량을 기입, 합산 및 모니터링 테스트, 사용된 방법론의 심사, 나아가 궁극적으로 국가단위의 온실가스배출량 데이터베이스 개발의 토대가 될 통계시스템 개발작업이 선행되어야 함을 명시하고 있다.

### 홍콩

[http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/data/emission\\_inve.html](http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/data/emission_inve.html)

현재까지 홍콩은 정부차원에서 추진중인 기후변화 관련 이니셔티브 (예를 들어, 민간부문 의무 탄소배출량 감축목표 설정과 같은)가 없다. 기후변화와 관련된 정부 대응노력의 대부분은 대기오염방지와 에너지효율증가를 위한 일련의 이니셔티브들의 부산물로서 추진되고 있을 뿐이다. 홍콩내에서 영업활동을 하고 있는 기업들 중 온실가스배출량 정보를 공개하고 있는 기업들은 글로벌 산업표준 또는 교토의정서가 준하는 표준에 따라 리포팅하고 있다.

### 인도

[http://cdmindia.nic.in/cdm\\_india.htm](http://cdmindia.nic.in/cdm_india.htm)

인도정부가 2001년 통과시킨 '에너지보존법'은 국가 전체의 에너지효율을 높이기 위한 법적, 제도적, 규제적 틀을 제공하고 있으나, 원칙적으로 자발적 참여를 기본으로 한다. 교토의정서 서명국인 인도는 기후변화 관련 국가이니셔티브의 주된 초점을 CDM 프로젝트 운영에 맞추고 있다. 최근 들어, 인도의 탄소거래시장이 점점 활기를 띠고 있는데, 탄소거래시장 참여자들과 관련 프로젝트들의 리스트를 CARBONyatra.com에서 찾아볼 수 있다.

### 인도네시아

<http://dna-cdm.menlh.go.id/>

인도네시아는 현재까지 온실가스배출 관련 별도의 법규를 마련하고 있지 않다. 다만, '환경영향 경영청 (Environmental Impact and Management Agency, BAPEDAL)'이 운영하고 있는 자발적 공개 프로그램인 '공해억제, 평가 및 등급 프로그램 (Program for Pollution Control, Evaluation, and Rating, PROPER)'을 통해 공장운영의 환경투명성 문제를 제기하고 있는 정도이다. 2005년 인도네시아정부는 환경법령부 이름으로 CDM 참여를 정식으로 공표하였다.

### 한국

<http://www.qihoo.or.kr/portal/index.jsp>

현재까지 한국정부의 기후변화 관련 정책은 정부-산업계간의 협력에 그 초점이 맞추어져 왔는데, 종종 산업협회 및 협의회들이 중심이 되어 자발적인 배출량 감축목표를 설정하는 등 산업계가 주요 역할을 담당하여 왔다. 한편 정부차원에서, 2006년 9월 설립된 국가에너지위원회 (National Energy Committee)가 향후 배출권거래시스템을 설립하고 감독하는 역할을 담당하게 될 것이고, 또한 그동안 국가온실가스 인벤토리를 통해 축적된 정보를 가지고 2008년 중 (잠정) 국가 온실가스배출량 감축목표 및 산업별 감축목표도 설정, 발표할 계획이다.

### 말레이시아

<http://cdm.eib.org.my>

말레이시아는 국가탄소위원회와 자원환경부 소속의 국가 CDM 위원회를 통해 CDM 프로젝트들에 참여하고 있다.

### 필리핀

[http://www.klima.ph/announcement\\_board/philgarp/philgarp.htm](http://www.klima.ph/announcement_board/philgarp/philgarp.htm)

필리핀 GHG 회계 & 리포팅 프로그램 (The Philippine GHG Accounting and Reporting Program, PhilGARP)은 Philippine Business for the Environment, 환경자원부, 에너지부, WRI 그리고 WBCSD 가 참여하는 다자간의 파트너십에 의해 개발된 자발적인 프로그램이다. PhilGARP 는 이 프로그램에 참여하는 기업 및 기관이 ① GHG 프로토콜이 정한 표준에 따라 온실가스경영을 시작할 수 있도록 교육지원을 해주고, ② 조직 내부적으로 온실가스 인벤토리를 구축할 수 있도록 도와주며, ③ 온실가스 경영이슈들에 관한 정보를 공개할 수 있도록 기회와 장을 마련하는 사업을 중점적으로 하고 있다.

### 싱가폴

<http://app.nea.gov.sg/>

싱가폴의 관련 정부부처들은 법적인 제재보다는 기업들이 환경친화적인 방향에서 기업활동을 영위하도록 자발적인 프로그램을 통해 유도하는 것을 선호한다. 이 프로그램들의 예로는 정유업체의 내부 에너지감사 유도, 에너지효율의 향상, 환경친화빌딩 선정 및 수상 등이 있다.

### 대만

<http://www.cedi.cepd.gov.tw>

현재 입법 계류중인 대만의 '온실가스감축법'은 국가단위의 온실가스 감축목표를 설정할 것을 제안하는 내용을 담고 있다. 현재 내용대로 법이 통과된다면, 이 온실가스감축법은 정부내의 책임있는 부처를 지정해 ① 온실가스배출량 산업별 의무감축량을 설정하고, ② 산업별 표준 및 페널티 부과에 따른 기준들을 정하며, ③ 국가 온실가스배출량 인벤토리의 구축/ 등록/ 인증 등을 추진하게 될 것이다. 이 법안은 또한 탄소배출량 쿼터를 베이스로 배출권거래를 허용하고, 개별 기업별이 추가로 성취한 탄소배출 감축분에 대해서 시장을 통해 거래가 가능하도록 인증받을 수 있거나 또는 이 감축분을 신규 투자프로젝트에 사용할 수 있게 허용하는 내용을 포함하고 있다.

### 태국

<http://www.ttc.most.go.th>

태국정부가 2005년 8월에 발표한 '국가기후변화전략'의 최근 개정판에는 CDM 관련 내용이 전체 전략과 함께 기술되어 있다.

## Basic Calculators

기업들이 스스로 온실가스 영향을 측정할 수 있도록 배출량 산정에 도움을 줄 수 있는 간단한 정보들은 인터넷에서 쉽게 찾아볼 수 있다. 기업들을 위해 마련된 탄소계산기들 (carbon calculator)은 통상적으로 연간 에너지사용량, 기업 소유 차량의 연료소비량 그리고 종업원들의 비즈니스관련 여행 정보 등 간단한 정보들을 토대로 한다. 거의 모든 탄소계산기들이 GHG 프로토콜이 제시하는 분류기준에 준하여 작성되었다. 단, 기업의 공급망 (Supply Chain)을 통해 배출되는 온실가스 배출량은 제외된다.

이 탄소계산기들은 주로 미국과 영국에서 개발되었고 주로 중소기업들을 대상으로 하고 있다. 이들 중 몇몇은 대기업들을 대상으로 온라인 탄소계산기를 공급하는 등 추가적인 서비스를 제공하고 있다.

### The Carbon Trust

<http://www.carbontrust.co.uk/footprintcalculator>

Carbon Trust 의 신 비즈니스 탄소계산기는 기본적으로 기업들 스스로 기업활동의 과정과 결과로 말미암은 주요 기후변화 영향을 쉽게 측정할 수 있게 해주고, 나아가 배출량을 줄일 수 있는 효과적인 부문이 어디인지 쉽게 감지할 수 있도록 도와준다. 또한 GHG 프로토콜과 같이 널리 알려진 리포팅 방법들과 함께 탄소정보수집 관련 일반적인 개념들을 소개하고 있다.

-----

### The Clean Planet Trust

<http://www.puretrust.org.uk/Business/Calculator.aspx>

PURE 는 영국정부가 2008 년 초 발표한 ‘Code of Best Practice for Carbon Offsetting’ 이라고 명명된 프로그램을 지원하는 비영리 단체이다.

-----

### Carbon UK

<http://www.carbonuk.co.uk/carbonemission.asp>

Carbon UK 는 영국의 환경식품농림국 (Department of Environment, Food and Rural Affairs, DEFRA)이 공개한 ‘환경리포팅 가이드라인 (Environmental Reporting Guidelines)’에 포함되어 있는 단위환산기를 이용해 CO2 영향을 쉽게 측정할 수 있는 간단한 계산기를 개발하였다.

-----

### Carbon Passport

<http://www.carbonpassport.com/For%20business/Business%20calculator>

5 대 비즈니스 관련 카테고리들 - 항공, 마일리지, 여행, 에너지소비 그리고 기타 - 을 분석하여 조직의 CO2 배출량을 쉽게 측정할 수 있도록 만들어진 탄소계산기.

-----

### The Carbon Neutral Company

<http://www.carbonneutral.com/sbc/index2.asp>

주로 100 인 이하 종업원을 고용하고 5 개 이하의 사업장을 가진 기업들에게 적합하도록 디자인된 탄소계산기.

-----

### C Level

<http://www.clevel.co.uk/business-calc.htm>

-----

### NEF

<http://www.nef.org.uk/greencompany/co2calculator.htm>

영국의 기관들 사이에서 널리 이용되고 있는 탄소계산기. 영국 환경식품농림국이 추천하는 단위환산표를 기준으로 하고 있다.

-----

**ClimateCare**

<http://www.climatecare.org/business/business-co2-calculator>

**Ecoforests**

<http://carbon.ecoforests.org/>

영국의 기관들 사이에서 널리 이용되고 있는 탄소계산기. 영국 환경식품농림국이 추천하는 단위환산표를 기준으로 하고 있다.

**Green Power Equivalence Calculator Methodologies**

<http://www.epa.gov/greenpower/pubs/tools.htm>

미 연방 환경청의 후원아래 추진된 프로그램인 'Green Power Partnership'이 내놓은 다양한 탄소계산기들.

**CDP FAQs**

**제조업체도 아닌데 꼭 CDP 에 참여해야 하나?**

CDP 정보공개요청에 기업이 응답하느냐의 여부는 전적으로 기업의 의사결정에 달려있습니다. 하지만 이 정보요청이 기업과 직/간접적으로 관련이 있는 전세계 385 개 금융기관 및 기관투자자들의 서명과 후원 (CDP6, 2008 년)아래 이루어지고 있음을 고려할 때, 기업의 현실에 맞게 간단하게나마 응답을 해주시는 것이 상장기업으로서 최대한 투자자들을 위한 정보공개 요구에 응해야하는 기본의무를 다하는 것이라고 생각됩니다.

더우기 선진국 대부분의 나라에서 보다 엄격한 온실가스 관련 정책과 규제를 시행하고 있고, 이는 곧 수출의존도가 높은 우리 기업들에게는 심대한 경영전략 및 비즈니스이슈임이 분명합니다. 전세계 관련 산업계가 온실가스 리포팅을 강조하고 있는데, 현재 많은 아시아계 기업들이 아시아를 넘어 글로벌기업으로 탈바꿈하는 이 시점에서 세계 산업계의 움직임에 동참하는 것도 점점 가속화될 것으로 예상됩니다. 이런 점을 고려할 때, 기업의 CDP 참여는 급속히 변화하는 환경규제에 대비한 훌륭한 사전준비라고 할 수 있습니다.

**준비가 안되어 있습니다! 내년에 참여하면 안될까요?**

업종에 따라 그리고 내수/수출비중에 따라 기업별로 CDP 정보요청서를 받은 현재까지 기후변화관련 리포팅체계는 물론 담당자조차도 정해져 있지 않은 경우도 있습니다. 이런 경우라도 기업의 준비정도를 반영한 간략한 답변서를 제출하시는 것을 권합니다. 해가 거듭하면서 기업내부의 기후변화관련 체계, 전략, 리포팅의 수준이 발전하면서 그 과정이 CDP 에 반영, 보고되길 기대합니다. 사실 금융 및 기관투자자들은 세계의 모든 기업들 모두가 높은 수준의 리포팅을 할 수 있는 준비가 돼 있을 것으로 기대하고 있지 않습니다. 대신 CDP 를 통해 상장기업들이 기후변화라는 전지구적인 문제에 어떤 전략을 가지고 있고, 리스크와 비즈니스 기회를 어떤 식으로 파악하고 있는지 그리고 앞으로 기후 변화에 대응할 준비를 하고 있는지를 알고 싶어합니다. 비록 기업 입장에서 완벽하지 않다고 생각되는 응답서라도 투자자들에게 무응답보다 훨씬 가치있는 것이고, 투자자들은 이를 통해 투자활동에 필요한 유용한 정보를 얻게 되는 것입니다.

### CDP 정보요청서의 모든 문항에 응답해야 하나요?

우선 응답할 수 있는 문항에 성실하게 응답해주시요. 답이 어려운 문항은 간단한 이유 (왜 현재 답변이 어려운지에 대한)와 함께 향후 어떤 계획을 통해 해당 CDP 문항이 물어보고 있는 문제를 풀어갈 지에 대해 설명을 덧붙여 주시면 투자자들이 기업을 이해하는데 도움이 될 것입니다. 예를 들어, 탄소배출량 산정작업이 끝나지 않아 문항에 답하기 어려운 경우, 이유를 적시하시고 '2008년 12월까지 배출량산정을 마무리 할 예정이다'라는 식으로 설명을 해 주시면 됩니다. 최초의 간단한 응답이 앞으로 계속될 CDP 참여의 초석이 됩니다.

### 비슷해보이는 서베이들 중 꼭 CDP 정보요청서에 응답해야 할 이유가 무엇입니까?

CDP는 전세계 메이저 금융 및 투자기관들이 가지고 있는 기후변화 관련 질문들을 표준화하여 세계 주요 상장기업들에게 관련 정보를 요청하는 일종의 거대한 글로벌 IR 프로젝트입니다. 단일 이슈를 가지고 이렇게 전세계 금융권이 참여하는 가운데 진행되는 비영리 프로젝트로는 현 시점에서 세계 최대 규모일 것입니다. 또한 기업들의 CDP 답변서를 원본 그대로 (기업들이 공개를 허락한 경우) 검색할 수 있는 CDP 웹사이트 역시 세계에서 가장 광범위한 온실가스관련 리포팅 자료의 인벤토리라고 할 수 있습니다. CDP 참여는 기업이 이미 느끼고 있는 그리고 앞으로 점점 가중될 기후변화 관련 리포팅에 대한 부담을 덜어줄 수 있습니다.

### 제출된 CDP 답변서는 어떤 과정을 통해 공개되니까?

답변서 제출 마감시한인 5월 말부터 9월 말까지 CDP 수행기관, 보고서 작성기관들은 제출된 CDP 답변서들에 근거하여 CDP 글로벌, 국가별, 산업별 리포트들을 준비합니다. 이렇게 준비된 리포트들은 9월 말 'CDP 글로벌 리포트'의 런치를 시작으로 일반에 공개됩니다. 글로벌 리포트 런치와 동시에 9월 말부터 CDP 서명 금융기관들은 전체 CDP 답변서 원문자료를 볼 수 있습니다.

### CDP 답변서가 일반에게 공개되는 것입니까?

모든 답변서는 2008년 9월 말 'CDP 글로벌 리포트'의 런치 이후 [www.cdproject.net](http://www.cdproject.net) 를 통해 공개됩니다. 다만, 기업이 '답변서 공개를 원치 않는다'는 요청을 사전에 하시면, 기업의 답변서는 통계작성 목적에만 사용되고 CDP 서명 금융기관들에게만 공개될 뿐, 답변서 원본은 일반에게 공개되지 않습니다.

### 추천할만한 온실가스 리포팅 표준이 있습니까?

현재까지 전세계적으로 단일화된 온실가스 리포팅표준은 없습니다. 다만, CDP 질문서는 세계 지속가능발전기업협의회 (WBCSD)와 세계자원연구소 (WRI)가 공동으로 개발한 GHG 프로토콜을 기준으로 작성되었습니다. GHG 프로토콜은 기업내 온실가스관련 리포팅체계를 구성하는 지침 그리고 특정 산업별로 만들어진 작업표를 이용하여 쉽게 데이터를 작성, 제출할 수 있는 단계적인 지침들을 담고 있습니다. 자세한 사항은 GHG 프로토콜 웹사이트 (<http://www.ghgprotocol.org>)를 방문해주시요.

### '적정한' 온실가스 감축목표가 있습니까?

이 질문은 일단 기업이 온실가스 모니터링과 동종내 타 기업들과 비교작업을 시작해야만 대답이 가능한 사실 상당히 어려운 질문입니다. 온실가스 리포팅을 독려하는 산업별 협회들의 경우 대부분 자체적으로 온실가스 감축목표 비율을 제시하고 있습니다. 그렇기 때문에, 우선 기업이 속한 국가 또는 글로벌 산업협회가 제시하는 감축목표 비율이 무엇인지를 확인하고 동시에 동종내 타 기업들의 기존 CDP 답변서들을 참고하시길 추천합니다. 이런 과정을 통해 기업의 온실가스 감축목표가 설정되면, 그때부터는 기업의 상황에 맞게 그 내용을 CDP 답변서에 담으면 됩니다.

### 참고할만한 좋은 응답 사례를 알려주시요.

CDP 공식웹사이트인 [www.cdproject.net](http://www.cdproject.net) 를 들어가보시면 정보공개를 허락한 기업들의 CDP 응답서들 (CDP1~5)을 연도별로 찾아보실 수가 있습니다. 같은 업종의 글로벌기업들의 응답서를 찾아보시면 도움이 되실 것입니다. 그리고 사실 아시아기업들 중에서도 CDP 응답서가 세계적인 수준에 견주어 전혀 손색이 없는 예들도 많이 있습니다. 홍콩의 항셱은행 (Hang Seng Bank)와 CLP, 태국의

시암시멘트 (Siam Cement), 대만의 United Microelectronics, 인도의 ITC Ltd, 한국의 포스코 등이 그 사례입니다.

**CDP 질문들이 정말 투자자들이 하는 질문입니까?**

CDP 질의서는 기업들에게 발송되기전 3 개월 동안 금융 및 투자기관들, 기업들, 기후변화 리포팅 전문가들로부터 광범위하게 컨설팅을 받는 과정을 거쳐 작성됩니다. 그렇기 때문에 질문서가 투자자들의 기후변화 관련 질문들을 직접 반영할 뿐 아니라 기업들로부터의 조언과 의견도 충실히 반영하고 있다고 말씀드릴 수 있습니다.

**기업들이 CDP 에 참여하면서 받을 수도 있는 법적 재정적 영향에는 어떤 것들이 있습니까?**

우선 법률적인 측면에서 볼 때, 기업이 연차보고서, IR 활동 또는 기타 통상적인 정보공개활동시와 동일할 것입니다. 재정적으로는 질문서작성 과정에서 내부적 비용증가가 발생할 수도 있습니다.

**CDP 응답마감일은 언제입니까?**

전세계 공식마감일은 2008 년 5 월 31 일입니다만, 기업의 요청에 따라 6 월 30 일까지 연장이 가능합니다. 6 월 30 일 이후 제출되는 응답서는 포함되지 못할 경우가 있음을 유의해 주십시오.

**CDP 에 대한 문의사항은 어디에 합니까?**

다음의 연락처로 언제든지 연락주십시오.

**CDP 글로벌 본부** – <http://www.cdproject.net/contactus.asp>

**ASrIA (CDP 아시아 수행기관)** – <http://www.asria.org> 또는 [ykpark@asria.org](mailto:ykpark@asria.org)

**한국 CDP 위원회 (CDP 한국 수행기관)** – <http://www.kosif.or.kr> 또는 [argos68@naver.com](mailto:argos68@naver.com)  
또는 [ekhwang@ecofrontier.co.kr](mailto:ekhwang@ecofrontier.co.kr)

알림: 본 리포트는 조사자가 신뢰할 만한 자료와 정보를 토대로 최대한 객관적이고 균형잡힌 시각에서 작성하려는 노력을 기울였습니다. 하지만, ASrIA 가 리포트의 정확성과 완전성을 보장할 수 없음을 알려드립니다.