

參考資料

CSI 經過報告書

The cement sustainability initiative
progress report June 2005



2005年7月1日 仮訳版

目 次

はじめに

気候変動の防止 とCO₂マネジメント 10頁

原燃料の責任のある利用 13頁

従業員の安全衛生 16頁

排出物質のモニタリングと報告 19頁

地域社会への影響 22頁

将来に向けて 24頁

添付資料

WBCSDについて

2002年、持続可能な発展を支援する強力な役割を果たすべく、国際的なセメント企業10社が名乗りをあげた。今日では、16社に拡大した「持続可能な発展のためのセメント産業自主対策（CSI）」がその取り組みの経過を報告する。

CSIが2002年に行動計画（Our Agenda for Action）を作成した当時、我々は中国を除く世界のセメント生産の約3分の1を供給していた。今では半分以上を占めるまでに増加している。

その当時、我々は持続可能な人類の進歩のゴールとなる「基本的な挑戦」について論じた。その挑戦は3年前も今も変わっていない。しかし、我々はセメント産業が環境に与える影響を出来るだけ小さくするように努め、環境効率を一層向上させるいくつかの方策を見出した。

我々の産業は地球から採取される多量の化石エネルギーと資源を使用する。キルンにおける工業プロセスでは多量のCO₂が発生する。

我々の市場は開発途上地域で急速に成長しており、人口もそれに劣らず早い勢いで増加している。よって、ここで紹介されているような、より少ないエネルギー消費とより少ない天然資源の使用で、セメント生産における単位当りの環境汚染をより少なくする方法を見つけ出せば、増加している我々の顧客に対して、より多くのセメントを供給できるはずである。

他の産業の副産物をキルンや粉砕工場で使うことにより、我々は確実に増えつつある廃棄物を管理し、埋立や環境への影響を抑制するように社会の手助けをすることができる。これらの副産物の一部は、我々のCO₂排出を低減するために役立てることができる。

我々は、より少量でより多くのものを生産する方法 コストや採石と生産活動を効率化できる方法 を見出してきた。これこそ、まさに環境効率の基本的な考え方である。

我々はこのレポートに誇りを持っている。約束事のリストにすぎなかった行動計画以上に誇りに思っている。それは、この報告書が、実践の第一歩の結果を伝えるものだからである。我々は、次のことについて、簡潔な説明となるよう心がけた。

まず、5つの作業部会がそれぞれの課題を述べており、我々が2002年に約束したことを再確認し、それ以降の進捗について述べ、さらに我々の活動への協力者を紹介し、今後、我々が進捗状況を測るための基準について説明している。

この中間報告書を短く読みやすくするため、参考文献についてはウェブサイト (www.wbcscement.org)に掲載した。詳細についてはウェブサイトをご覧ください。

最後に、我々は互いに競合企業でもあるため、法的制限や事業利益により協力し合えないこともある。それにもかかわらず、我々は、CO₂や排出物質の測定、地域社会や従業員への影響評価などの複雑な課題に一致して取り組んできた。ここに報告した成果のために多大な貢献を果たしていただいた多くの仲間と協力者の皆様に深く感謝する。

Charlie Sunderland
Ash Grove Cement Company

Lorenzo H. Zambrano
CEMEX

Ricardo B. Horta
Cimpor

Francisco Reynes
Corporacion Uniland

Liam O' Mahony
CRH plc

N.S.Sekhsaria
Gujarat Ambuja Cements

Bernd Scheifele
HeidelbergCement

Markus Akermann
Holcim

Pramote Techasupatkul
Siam Cement Industry

Michio Kimura
Taiheiyo Cement

Dimitri Papalexopoulos
Titan Cement

Fabio Ermirio de Moraes
Votorantim

はじめに

2002年に、世界のセメント産業の大手企業が、環境と社会的な影響を改善するべく組織的な活動を開始し、行動計画 (*Agenda for Action*) を公表しその決意を表明した。この活動を始めるにあたり、持続可能な発展のための自主対策 (CSI; Cement Sustainability Initiative) を結成し、「持続可能な発展のための世界経済人会議 (WBCSD)」とパートナーになった。このレポートは2002年に行動計画を提出した際に約束した我々の活動の進捗に関する中間報告である。

CSIの会員企業は、セメント産業全体を代表しているわけではない。しかしながら、中国以外の世界のセメント製造能力の半分以上を占めていることを考えれば、CSIはセメント産業を代表しており、それゆえCSIの将来への見通しやグッドプラクティスを共有することによってセメント産業の考え方と行動に影響を与えたいと願っている。

我々は、セメント産業には持続可能な発展、すなわち、将来世代のニーズを満たす能力を損なうことなく現在の世代のニーズを満たすような発展について、理解して推進する責任があると信じている。セメント産業は、明らかに現在そして将来の快適な生活を左右する。セメント(そして、それから作られたコンクリート)は文明社会基盤及び多くの物理的発展の基礎である。コンクリートは水に次いで、地球上で最も多く利用されている材料であり、今年だけでも地球上の60億人のために一人当たり3トン¹ものコンクリートが利用されるのである。使用量は人口と社会基盤の需要が急増している途上地域で急激に増加している。

セメントの製造は鉱山開発と排出物質の問題を伴う。特に気候変動に関係する温暖化ガスを排出する。しかしその一方で、セメント産業は他の産業からの副産物を安全に資源として再利用することが可能である。例えば石炭火力発電所からのフライアッシュや高炉スラグなどの鉱物類を含む副産物は製品自体の一部になり、他の副産物についてもバイオマスのような再生可能な燃料はキルン燃料として使用できる。よってセメント産業は環境の改善を助け、天然資源の使用を減らしながら、廃棄や汚染が少ない状態で、より多くのセメントを生み出すことによって、更に環境効率を向上させる方法を常に模索しているのである。

人口増加の圧力が土地やエネルギーといった天然資源への負荷を増やすにつれ、すべての産業がより効率的に資源を使用する方法を見つけなければならない。この研究は政府、民間企業、および非政府組織(NGO)にとって主要な課題となった。開発におけるセメントの重要な役割を考えたとき、我々は産業としてその課題に関与し、それが我々自身、そして、この地球の更なる未来に対し何を意味するのかということを理解する必要がある。

活動の開始

1999年に、3つの企業が「持続可能な発展のための世界経済人会議」(WBCSD)の援助の下に集まった。我々の事業活動に対する社会からの期待や炭酸ガス放出に関わる排出規制強化、我々の影響について、より明確かつ透明性をもった手法でコミュニケーションするこ

¹ この作業部会は、当初「社内経営プロセス」と呼ばれていたが、この部会の最も重要な役割に沿って「報告とコミュニケーション」へ変更された。

との大きな必要性を理解するためである。

我々はこの作業が、変化への課題を具体化し、内外のステイクホルダーおよびセメント産業への地域的または世界的な圧力により思慮深く対処することにつながるだろうと確信した。

WBCSDは、我々の作業に必要な情報や意見を共有し、業界外の関係者たちと協同するために、比類のない討議の場を我々に提供してくれた。

賛同する企業も増え、グループは2000年に、非営利団体のパテルメモリアル研究所（Battelle Memorial Institute）に持続性の観点からみたセメント産業について研究を依頼した。彼らのレポートは率直で我々に多くの挑戦を促す提案がされた。例えば、気候変動防止の章には、それぞれの企業と産業全体の中期的な二酸化炭素削減目標値を設定し、長期にわたる製造プロセスと製品の革新的技術開発に取り組むための、全社的な炭素マネジメント・プログラムの作成と実行が提案されている。それぞれ膨大な作業である。（www.wbcscement.org/climate.aspに掲載されているレポート参照）

2001年に評価プロセスの一環として、我々は活動を開始した。ステイクホルダー会議をブラジル、タイ、ポルトガル、およびエジプトで開催した際には、地方と国家の政府代表、地域住民、従業員、消費者団体、サプライヤー、およびNGOを対象にした。ワシントンDCとブリュッセルで開催された際には、世界的な環境団体、政策決定機関、多面的な財政および開発機関を対象にした。中国で行われた最後のセッションでは、中国のセメント業界の代表と政府の役人が集まり、我々の学んだ事を話し合い、中国でどのように適用できるかを議論した。

我々は、世界的な関心事から極めて地域的な関心事に渡る幅の広さに驚いた。すべてのグループは気候変動を重要な問題としてあげていたが、ステイクホルダーは皆、セメント産業は（他の重工業産業とともに）十分に近隣の地域社会と密接に関わっていないと指摘しており、そのために我々は地域的なレベルでの環境および社会的な解決すべき課題がまだ存在していると感じている。

この徹底した調査研究は、持続可能な発展を追求する際のチャンスだけでなく挑戦すべきことについても明確にした。我々は長期的に見て、より競争力が得られるような原料とエネルギー効率を導くプロセスの技術革新を実行している。それと同時に、この調査研究は、より環境負荷の低い建材製品という新しいニーズに対応するため、更なる製品とサービスの改革の必要性を確認するものであった。我々は他の産業の副産物をセメント製造で使用するため、他の産業とより密接に関わる必要性を感じた。

調査の段階で、CSIは元国連環境計画事務局長モスタファ・トルバ博士率いる認証グループを結成した。元米国環境保護庁長官ウィリアム・ライリー氏、元フランス環境大臣コリンヌ・ルパージュ氏、元メキシコ大学学長および名誉教授であるピクター・アルクイディ氏、元ハンガリー科学院学長であるイスティヴァン・ラング氏がメンバーに含まれている。このグループは我々の進捗経過を監視したり、ドラフト段階の調査研究報告書を批評したり、見直すポイントを明確にしたり、各課題に対し調和のとれた取り組みを行うための貴重な

意見を提供してくれた。この提言についての詳細は次のウェブサイトで参照できる。
(www.wbcdcement.org/assurance_group.asp)

行動宣言

この一定期間の調査研究段階を経て、2002年に10社によって「CSI自主行動計画」(CSI Agenda for Action (www.wbcdcement.org))が公表された。それ以降、インド(2社)、ギリシャ、ポルトガル、スペイン、アメリカ、アイルランドから7社がCSIに加わった(参加各社のリストと役割については添付資料参照)²。この行動計画は、CSIメンバー企業が共同で実施できる事項や、各企業ごとにより効果的な取り組みを行うことができる事項の概要について述べている。しかしながら、「CSI自主行動計画」は単なる行動計画に留まらず、報告書に署名した10社のトップ(及び最近参加を開始した他の企業のリーダー)が自ら誓いを述べたものである。彼らは次のように記述している。“我々は当行動計画に署名することで、5年にわたる一連の共同プロジェクトおよび企業別行動を公約する。おそらくこれらの中で最も重要な課題は、気候変動の防止と原燃料の利用であるが、いずれにおいても、セメント産業は持続可能な解決策の策定に際して重要な役割を果たすことができる。”また、最近から参加しているメンバーは、CSIチャーター(Charter:憲章)にある目標に忠実であるために組織を挙げて遂行するという誓約文に調印した。³プロジェクト自体はセメント産業の投資や事業計画のサイクルと歩調を合わせ、政府や国際機関の政策のサイクルより長い5年サイクルで20年間継続される。

- ・ 気候変動の防止およびCO₂ マネジメント
- ・ 原燃料の責任ある利用
- ・ 従業員の安全衛生
- ・ 排出物質の削減⁴
- ・ 地域社会への影響
- ・ 報告とコミュニケーション

各項目について作業部会が結成された。3年後に進捗状況を報告することを行動計画において約束した。本報告書がその約束された報告書である。CSIはまた最初の5年間の取り組みを2006年までに終了し、その全体の成果報告を翌年に発表することを約束している。

現在までの進捗状況

以降のページに 6つのうち5つの作業部会による進捗状況報告を掲載した。なお、本報告書での記述は数ページに留め、詳しい情報はウェブサイトで参照できるようにリンク先を示した。報告とコミュニケーションを扱う6番目の作業部会は、本報告書作成とそれ以外のCSIコミュニケーションについて担当している。それぞれの作業部会は担当する課題の性質、CSIが実施を約束した行動、実施したこと、協力を得たパートナー、進捗状況の測定方法、および2006年の目標について報告している。

個々の企業による取り組みを別にして、CSIによる最も重要な成果は以下のとおりである。

- ・ CO₂ 算出報告プロトコル(手順書)を策定・改訂して、セメント製造の際に発生す

- る直接および間接的CO₂ 排出状況を算出し報告するための共通の手法を確立した。
- ・ 優れた事例を業界全体で共有化し、持続可能な発展という原則に沿った一貫した取り組みを策定するために、原燃料使用のガイドラインを作成した。
 - ・ 業界全体で使用する安全指標基準について合意し、一貫した正確な報告が実施できるようにした。
 - ・ 共通の排出物質の測定・報告手順書について合意して、窒素酸化物、硫黄酸化物および粒子状物質（大量に排出する物質）の測定方法を特定し、また、重要な微量汚染物質を検出するための方法を明確にした。
 - ・ 環境・社会影響評価手順の詳細なガイドラインの原案を策定し、セメント製造施設の建設、操業、そして閉鎖の各段階において企業が地域社会と協力して課題に対処できるようにした。

「測定されることは実行されることである」と認識して、それぞれのガイドラインは各企業の進捗状況を記録するために役立つ主要業績評価指標（KPIs）を挙げている。続いて、CSIは次の作業を行った。

- ・ トルバ博士とクロード・マーティン博士（WWFの代表者）、ジム・マクニール氏（環境と開発のブルントランド委員会 前委員長）による第三者専門家委員会（Senior Advisory Board）を設置した。彼らの役割は重大な課題に対してCSIの首脳陣に助言することである。
- ・ ガイドラインの進捗状況を話し合い、重要な関心事に対応していることを理解してもらうために、40名のステイクホルダーとブリュセルで会合をもった。
- ・ ウェブサイトを充実させ、セメント産業の持続可能性に関する重要な課題についての総合的な参考資料を提供できるようにした。

我々はそれぞれの課題について、CSIが効率的に共同で実施できることと、各企業が個々に取り組むべきことを明確に区別した。競争が激しい業界であり、また、独占禁止法の遵守という立場から、各企業はある程度限定された範囲内で協力することになるだろう。したがって、各企業の責任において目標を設定し進捗状況を報告する予定である。

それぞれの企業において、過半数の所有権（>50%）や経営支配権を有する企業のキルン（または施設）について主要業績評価指標（KPIs）の総平均値を報告する予定である。2002年以降に参加した新しいメンバーについては、参加してから誓約した公約に対応するまで4年を要する。新たに買収した施設については、その企業は、買収後3年以内に各ガイドラインとそれに対応した主要業績評価指標（KPIs）の適用を目指すことになる。この文書に記載される結果はCSIのメンバー企業により自主的に報告されたものである。

我々は主要なCSIの文書について同意している。それらの文書は全てウェブサイト（www.wbcscement.org）で公開され、産業団体や他のコミュニケーションパートナーを通して、広く配布、普及されている。しかしながら、これらのガイドラインは、地域や国、国際的な遵守すべき要求に対して、置き換えることや取って代わることが出来るわけではなく、またそのように意図したものではない。

自主行動計画の概要

共同プロジェクト	企業別行動
<p>「持続可能な発展のためのセメント産業自主対策」における共同プロジェクトは以下の通り</p>	<p>持続可能な発展に向けた行動やイノベーションに関する公約の一環として、各社が試みる事項は以下の通り：</p>
気候変動の防止	
<ul style="list-style-type: none"> ■ セメント産業用の二酸化炭素(CO₂)プロトコルを作成する(同プロジェクトは実行済)。 ■ CO₂排出量を最も効果的に削減するための政策や市場メカニズムを調査するために、WBCSD・世界資源研究所(WRI)やその他機関と協働する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CO₂プロトコルで定めた算定方法を用いて、CO₂排出量のベースラインを設定し、それを公表する。 ■ 気候変動防止(CO₂排出削減)戦略を策定し、2006年までに目標および進捗状況を公表する。 ■ 毎年、プロトコルに沿ったCO₂排出量の報告を行う。
原燃料の利用	
<ul style="list-style-type: none"> ■ セメントキルンで使用する通常の原燃料および 代替原燃料について責任ある取扱いガイドラインを作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 原燃料と代替原燃料を使用するために作成されたガイドラインを自社に適用する。
従業員の安全衛生	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 「安全衛生対策チーム」の設立(すでに同チームは発足した)。 ■ メンバー企業間で安全衛生に関する情報交換システムを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管理システム、モニタリング、公表に関する安全衛生対策チームの提言に対応する。
排出物質の削減	
<ul style="list-style-type: none"> ■ キルン排ガス中の排出物質の測定、モニタリング、報告に関する産業プロトコルを作成する。さらにダイオキシン類や揮発性有機化合物(VOC)などの排出物質については、容易に算定する方法を見出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排出物質の測定、モニタリング、報告に関するプロトコルを自社に適用する。 ■ 2006年までに排出物質データを一般公表できるように作成し、ステイクホルダーが閲覧できるようにする。 ■ 該当する排出物質の自社削減目標を設定し、その目標値に対する達成状況を一般公表する。
地域社会への影響	
<ul style="list-style-type: none"> ■ セメント工場および関係する鉱山で使用可能な環境・社会影響アセスメント(ESIA)プロセスに関するガイドラインを作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ESIAガイドラインを自社に適用し、意思決定プロセスにガイドラインを組み込むためのツールを開発する。 ■ 操業中の既存鉱山については2006年までに、また、工場用地については閉鎖時期が判明した時点で修復計画を立案し、これについて地元ステイクホルダーと情報交換を行う。
社内経営プロセス	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 「主要業績評価指標」(KPI)の開発と利用を含めたセメント産業の業績推移を記録する方法を調査する。 ■ 3年後に中間報告を行い、5年後に総合経過報告書を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 既存のマネージメント、モニタリング、報告のシステムにSDプログラムを組み込む。 ■ 2006年までに自社の経営倫理に関する声明を公表する。 ■ ステイクホルダーとの体系的な対話方法を構築しステイクホルダーの期待を理解しそれに対応する。 ■ ステイクホルダー参加プログラムの作成経過を報告する。 ■ 文書化されかつ監査可能な環境マネジメントシステムを全ての工場で構築する。

1.気候変動の防止とCO₂マネジメント

課題

コンクリート（及びコンクリートを造るために使われるセメント）は、家屋から病院や空港、道路に至るまで人工の建造物に広く使用されている基本的な建設資材である。セメントを製造することはほぼ等量の主要な温室効果ガス（GHG）であるCO₂を排出することでもある。

世界的には、セメント産業は人為的に排出する世界中のCO₂排出量の約5%を占めている。その半分はクリンカを製造するプロセスに由来し、また40%は燃料の燃焼により発生する。残る10%は電力使用と輸送による排出に相当する。

今日、各国政府は産業によるエネルギーの使用や排出されるGHGに対し制約を課すことを検討あるいは実施している（京都議定書、欧州の排出権取引制度、英国の気候変動税、カリフォルニア州の自動車からの排出に対する最新の法律など）。これらの制約は我々の産業に対して（良いもの悪いものを含めて）重大な財務的影響を及ぼす。このためCSIメンバー企業は気候変動の防止、特にCO₂排出管理に対して極めて真剣に取り組んでいる。

実施を約束したこと

行動計画（Agenda for Action）においてCSIは以下のことを宣言した。

- ・ 我々の関心事を共有するステイクホルダーと協同してセメント産業のCO₂プロトコル（手順書）というガイドラインを策定し改善を続ける。⁵
- ・ CSIは国際排出権取引協会（IETA）、世界資源研究所（WRI）、その他の専門機関と協同して、CO₂を効果的に削減できるような政策や市場メカニズムについて調査する。

各企業はCO₂プロトコルに記載されている手法を使用して、基準となる排出量を定義し、2006年までに公表する。さらに、気候変動緩和戦略を策定し、2006年までに目標と進捗状況を発表することに同意している。CO₂プロトコルを実施した結果として、各企業はCO₂排出量を毎年報告する。

我々が実行したこと

この作業部会では、WBCSDおよびWRIと共に、WRI/WBCSD GHGプロトコル（Greenhouse Gas（GHG）Protocol）に沿ったCO₂算出および報告のための手順書を作成した。

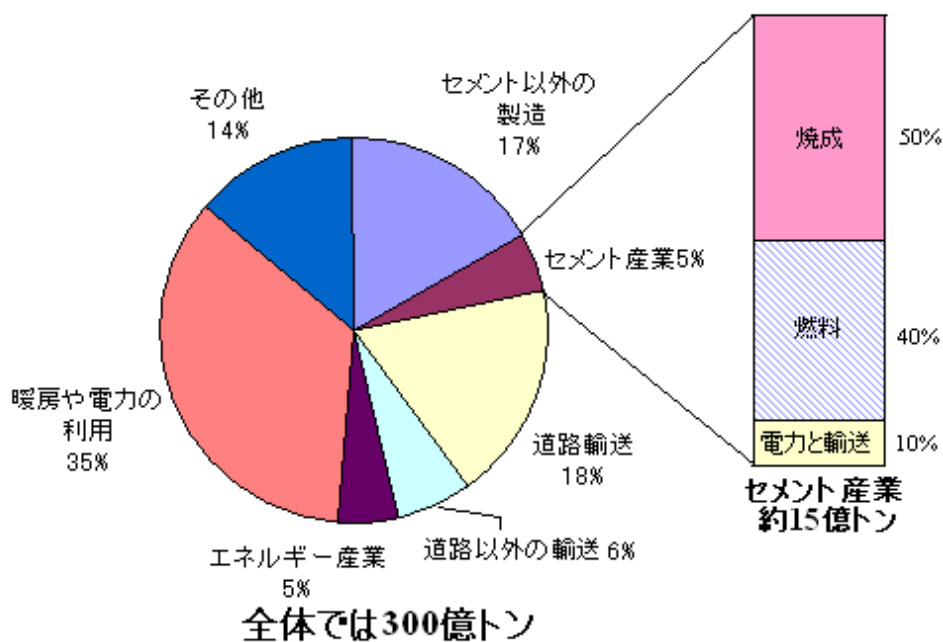
この手順書は、セメント製造プロセスにおいて直接的、間接的（電力やサイト内輸送から）に排出するすべてのCO₂量のモニタリングと報告について共通の方法を確立するものである。

2004年8月までに、CSIに参加している企業の619基のキルンの内94%がCSIのCO₂プロトコル（手順書）に従ってCO₂インベントリを作成し、2005年初めの時点において3社は削減目標を公表し進捗状況を報告している。

2年間のプロトコル試用期間を経て、我々はアメリカの環境保護局やIPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change：気候変動に関する政府間パネル）やKPMG社（コンサルタント会社）他から得た反応とコメントをもとにプロトコルを改定した。企業が適用している間に明らかになった技術的な改善点を取り入れ、また上位にあるWRI/WBCSD GHG プロトコルの最新版における関連のコメントを取り入れて、プロトコルを修正している。この改訂版は2005年の早い時期に公表された。

CO₂プロトコルの中で、従来から使用してきた数々の燃料および代替燃料について、我々はあらためて実測した結果に基づいたCO₂排出係数の見直しと変更を行った。さらに、排出権取引制度に適合した排出権と取引を含めた算定方法を取り入れた。我々は、WBCSDの「エネルギーと気候プログラム」、IETAそしてWRI、同時にEU委員会に指名されたコンサルタント会社とも協同し、EU排出権取引制度（ETS）に従って使用するセメント産業用のモニタリングと報告のプロトコル（手順書）策定を支援した。

図 - 1 世界のCO₂の発生量



出典：IEA 2003, Battelle 2002

ステイクホルダー

上述した協力者に加えて、ラテンアメリカに主要拠点を置くCSIメンバー企業は、ローレンスバークレー研究所 (LBL) と協同して、クリーン開発メカニズム (CDM)⁶プロジェクトに関する地域ベースラインを推定するための簡便法を考案しようと試みた。

しかし、残念なことに、国際的に通用する地域ベースラインという概念に政治的なサポートが十分に得られていないことが原因で、2003年末にこの協同作業は中断している。企業によってはCDMプロジェクトに対する新しい方法論をCDM理事会に提出し、ステイクホルダーの協力の下でこれらのプロジェクトの承認を得ようと活動している。我々の経験は、CDMの承認プロセスの合理化や改善が必要であることを示唆する。WBCSDの「エネルギーと気候変動プログラム」とIETA (国際排出権取引協会) を通して、我々はCDM承認プロセスを改善するためにCDM理事会と協同することを申し出ている。

この作業部会は、2007年発行予定の気候変動に関するIPCC第4次評価報告書を作成するワーキンググループに関与しており、また、2006年にIPCCにより発行される予定のGHG国家インベントリのガイドラインの改定に貢献している。

進捗状況の評価方法

進捗状況はCO₂プロトコル (手順書) に記載されているツールを利用した、気候変動緩和策を策定し、ベースラインとなる排出量を公表、手順書に従って毎年報告を行なう企業の数により評価される予定である。

我々の主要業績指標 (KPIs) は以下のとおりである。

1. 排出インベントリを作成するに当たって、WBCSD CO₂プロトコルガイドラインを使用している施設の数とその割合 (%)
2. 各社の年間CO₂排出量 (総排出量およびネット排出量) (トン/年)⁷
3. 各社の水硬性製品⁸トン当たりのCO₂総排出量およびネット排出量 (トン/水硬性製品 1トン)

注) 産業エコロジー (Industrial ecology) 自然生態系の概念を模範に産業体系における生産性改善を図る枠組み。(廃棄物を代替原燃料として使用するリサイクル方法を含む)

2. 原燃料の責任ある利用

課題

増加している世界人口の需要に持続可能な対応を図るため、すべての産業は原材料、エネルギー、そして廃棄物をより賢明な方法で使用、再利用、リサイクルするようしなければならない。セメント産業の中で、我々はある産業から発生した副産物を他の産業へ転用するという産業エコロジーに^{注)}関わっており、その結果、産業界は自然界の物質循環を模倣し始めている。

我々はセメント製造の中で、多くの産業副産物⁹⁾、廃棄物の経路やその他の材料を再生し利用することができる。原材料として使用される場合と、石灰石からクリンカを製造する工程に必要な燃料となる場合がある。

環境への影響を減少させるために、廃棄物と他の産業から持ち込まれる副産物と組み合わせで調合し、投入原料として使うことが出来る。鋳業や電力業界によって、セメントやコンクリートの製造に利用可能な無機物の副産物が生み出される。他の地域や産業あるいは農業から発生する副産物は、燃料として、一部は従来の化石燃料代替として利用できる可能性がある。バイオマスは部分的な代替燃料として利用可能であり、CO₂排出量の削減に貢献できる可能性がある。

燃料として副産物を使用することは、必要とする化石燃料の量を削減できると同時に、それに関連する環境への影響、つまり化石燃料の、探索、生産、輸送、燃焼が環境に与える影響も低減することができる。また、副産物や廃棄物を燃料として使用することは、埋立てや焼却による負荷と、それに伴う、例えば地下水汚染の危険性やメタン発生、有害な燃えがらなどの環境に対する影響を低減する。

セメントキルンは、有害な廃棄物、廃タイヤやバイオマスなどの無害な廃棄物からエネルギーを再生するために使用できる。¹⁰⁾ ノルウェーでは、国の方針としてPCBを含む有害廃棄物の処理方法としてセメントキルンを使用することが推奨されており、何年間も安全に上手く利用するための取り組みを行ってきた。

最近では、狂牛病の発生による肉骨粉の処理を実施しているキルンもある。廃棄物管理のための社会的な資本整備が不十分な多くの途上国においても、これと類似した方法を採用している。放射線廃棄物、感染性医療廃棄物、生物または化学破壊兵器類をセメントキルンで処理することは明らかに不適切であり、決して燃料や原材料として、セメント構成要素として、またそうした廃棄物の回収や処分に利用されてはならない。それらは、取り扱い、輸送、住民や従業員への暴露、もちろん製品の品質にも、受け入れがたいリスクをもたらすものである。

かつては、各企業は主に発熱量とコストに基づいて、各工場レベルで使用燃料の選択を行

ってきた。いくつかの企業はすでに使用する材料や使用条件に関するガイドラインを定めている。しかし、そのガイドラインやガイドラインで取り上げている内容は企業によってさまざまであり、これらは一般に公開されていないのが現状である。

この複雑な事情は、セメント産業が自分達の施設から排出される物質や社会および産業の廃棄物問題の解決に貢献できるという可能性について、多くのステイクホルダーが懸念や不安を抱く原因となっている。副産物を利用することによって経営的にも環境的にもメリットを得ることはできるが、実際の廃棄物の利用はヒエラルキー¹¹に従い、従業員、近隣の住民及び環境に対して害を与えることなく安全に使用できる場合に限定される。

実施を約束したこと

我々は責任を持って従来原燃料及び代替原燃料をセメントキルンで利用するためのガイドラインを、関係するステイクホルダーの参加を得ながら作成することを約束した。各CSIメンバー企業は、2006年までに各事業所においてこれらのガイドラインを適用することになる。

我々が達成したこと

我々はセメント産業における原燃料の選択および使用についての一貫した取り組みを展開することを意図したガイドラインを作成した。これらは持続可能な発展、環境効率、産業エコロジーの原則のもと、地元の資源管理インフラと一元化されるように編集された。我々はこの取り組みを推進し、セメント産業を通して必要とされるグッドプラクティスを実践してきた。これらのガイドラインは、これらの物質を取り扱う際の労働安全衛生上の関心事も盛り込まれている。

ステイクホルダー

2003年11月、CSIはブリュッセルで開催されたステイクホルダー会議において、外部ステイクホルダーと大規模な協議を実施した。その中にはIUCN（国際金融公社）、WWF（世界自然保護基金）、Natural Step（ナチュラル・ステップ）、Nature Conservancy、英国の環境保護関連機関といった組織からの参加があった。またCSIの作業部会会議に何度も参加したナチュラル・ステップ インターナショナルおよびGTZ（ドイツ技術協力協会）と緊密な協力を重ねた。また、我々の（外部からの）関与を得る過程の一環として、ガイドラインの草稿を見直すために、20カ国以上から招いた110名以上の参加者とオンライン対話会議を実施した。我々は、ガイドラインを推敲し調整する過程で全ての団体から寄せられた意見を参考にしている。

進捗状況の測定方法

CSIメンバー各社は主要業績評価指標（KPIs）に従うことを目指して測定と報告を実施することに同意した。

エネルギー：

- 1．クリンカ製造のための熱量原単位（MJ/クリンカ1トン）¹²
- 2．代替燃料の比率：全使用熱量に占める代替燃料の熱量の割合（％）
- 3．バイオマス燃料の比率：全使用熱量に占めるバイオマスの熱量の割合（％）

原材料：

- 1．代替原料の比率：セメント・クリンカ製造用全原料使用量に占める代替原料の割合（％，無水ベースで算出）¹³
- 2．クリンカ/セメント係数：セメント産業プロトコルに従って算出したクリンカ使用量とセメント製造量の比率¹⁴

3. 従業員の安全衛生

課題

セメント産業に関するバテル報告書¹⁵では、「セメント企業にとっての従業員の福利厚生に関わる最重要な優先課題は、従業員と協力企業社員の双方にとっての労働安全衛生の保証である。」と結論付けている。さらに、「セメント産業の安全衛生の実態を全体としてみると、他の製造業に比べて明らかに安全であるとは言えない。」とも述べている。

短期的に実態を改善するための最善の方法は、知識や事例を共有化することであり、その結果、セメント産業の水準が産業界全体の標準になる。また、セメント産業が、災害報告の要件を調整する作業を継続し、拡大していくことが大切である。その結果、事故や健康被害の元となる原因を特定するためのデータを収集し分析できるようになる。

実施を約束したこと

この自主行動計画（Agenda for Action）は、安全衛生の実態を測定、監視、そして報告する有効なシステムの完成を目指すことと、事故や災害の発生率や発生原因と種別についての情報交換をすることを約束した。この情報は、災害予防のための提言作成へと繋がることが期待される。

我々が達成したこと

この作業部会は、“セメント産業の安全指標：測定と報告のガイドライン”¹⁶に記載した労働安全の定義と報告基準について合意した。これは初めての国際的合意であり、世界的に一貫した報告を可能にする定義である。これらは、死亡件数と死亡度数率（直接雇用者）、休業災害と休業災害度数率（直接雇用者）を定義している。我々は将来の合意を見据えて、休業災害強度率を含む別の定義を自主的に選択可能な草案とした。

これらの定義について合意することで、我々は、共通のCSI安全報告フォーマットを作成することができるようになり、14社のCSIメンバー企業から提出されたデータに基づいた2003年と2004年の報告を編集した。（18ページの表を参照のこと）当初この報告書はセメント事業活動のみ対象とするものであったが、現在では組織下にある生コン事業まで対象を広げることについて議論している。

死亡災害防止は最優先事項である。2000年から2004年に渡って、CSIメンバー会社における死亡災害について分析調査を実施した。この分析から、車両事故、高所からの転落、安全防止処置の欠如の三つの主要因が判明した。また、協力企業の死亡災害が極めて高いリスクとして示されている（図参照）。この結果は、災害防止プログラムに関する解決の手掛かりに、我々が目的を絞るために役立っている。

我々は、休業災害（LTI）の傾向分析を完了している。有効であったデータの中から、滑り・つまずき・転落、又は、落下物や動いているものへの接触、不適切な重量物運搬といったものが一般的な原因であることを示していた。作業部会では、各社が効率的に災害防止へ取り組む一助とするために、事故防止プログラムの改善に向けて、分析と議論を行なった。更なる分析から、全ての従業員の安全意識に対する改善が必要であることが判明した。全関係者はともに被災者を無くす（ゼロ被災者）に向けて真剣に取り組まなければならない。

これらの解析から、我々は「セメント産業における安全衛生グッドプラクティス」（A Compilation Study of Good Practices in Health & Safety in the Cement Industry）を作成した。この文書は、効果的に安全衛生を管理するために必要とされる主要要素について概括している。我々の経験に基づき、特定された死亡災害や事故原因に焦点をあて、セメント産業特有の安全手順に於けるグッドプラクティスについて、実際の模範となる事例を提供している。また、最も普遍的な健康に対する関心事に基づき、労働衛生ガイドラインも提供している。多くのCSIメンバー企業が既にこのガイドラインを実施しているが、我々は、もちろん、我々の全ての施設で順守することを約束した上で、より広範なセメント業界と外部ステイクホルダーに対し、これらを広めていく必要がある。

CSIメンバー企業の死亡災害原因分析

リスクが高い項目	予防対策
協力業者	協力業者の安全教育
若い従業員と派遣（臨時）の従業員	業務に特有の安全指導
直接要因	予防対策
交通と車両によるもの(43%)	運転手の訓練
高所からの転落、及び落下物(21%)	高所と頭上の安全確認手順
装置の始動時と駆動時の挟まれ、巻き込まれ(15%)	装置の電気遮蔽手順

ステイクホルダー

我々はIFC（国際金融公社）の安全衛生専門家と伴に下書き段階の「安全の定義と報告基準」についてレビューを行なった。彼らのコメントは既に適宜用いられている。また、GRI（地球規模報告イニシアチブ）によって作成された安全測定基準についても貢献した。グッドプラクティスの編集においてはILO（国際労働機関）、IFC（国際金融公社）、ヨーロッパ労働安全衛生機構、及びその他の国際的な情報源のガイドラインを参照した。

進捗状況の測定方法

従業員安全衛生に関わる主要業績評価指標 (KPI) には次の項目が含まれる。

死亡災害 <ol style="list-style-type: none">1. 直接雇用の従業員の1万人あたりの死亡件数と死亡度数率2. 間接雇用の従業員（協力企業と下請企業）の死亡件数3. 第三者（雇用関係になし）が含まれる死亡件数
休業災害 <ol style="list-style-type: none">1. 直接雇用の従業員休業災害と災害度数率(100万人時あたり)2. 間接雇用の従業員（協力企業と下請企業）の休業災害時間

CSIメンバー企業の死亡災害及び負傷災害における最新データ

報告年	2004年	2003年
報告をしたCSI参加企業の数(全16社中)	14社	11社
全直接雇用の従業員	138940人	130752人
直接雇用従業員の災害度数(100万人時あたり)	269	246
休業災害件数(LTI's)		
直接雇用従業員の休業災害件数(LTI's)	1585件	1651件
直接雇用従業員の災害度数(100万人時あたり)	5.88	6.71
間接雇用従業員休業災害件数(LTI's)	739件	652件
死亡災害件数		
直接雇用従業員の死亡災害件数	27件	28件
死亡災害度数率(直接雇用従業員1万人あたり)	1.94	2.14
間接雇用従業員の死亡災害件数	54件	32件
第三者の死亡災害件数	11件	21件
その内、物流に関わる死亡災害		
直接雇用従業員の死亡災害件数	5件	9件
間接雇用従業員の死亡災害件数	10件	9件
第三者の死亡災害件数	5件	17件

4. 排出物質のモニタリングと報告

課題

セメント製造は資源およびエネルギー集約的であり、放散的である。その製造工程では、主に大気中に浮遊排出物質として種々の汚染物質を環境へ排出する。排出物質の大半は、地域、国、時には国際的レベルの環境規制にしたがって、注意深くモニタリングと報告が行なわれている。我々企業は、排出制限値が効果的且つ実用的であることを、規制当局と協同して裏付けている。

法の遵守というレベルを越えて、我々は責任を持って排出物質を管理していることをステイクホルダーに示して安心させなければならないという認識を持っている。ステイクホルダーによっては現行の排出規制は十分ではないと感じている。

途上国によっては、基準的なものが制定されていないか、あまり注力されていないこともあるかもしれない。ステイクホルダーは我々に対し、排出物質の性質や影響、また、それらに対してどう対応しているのかといった情報を明らかにするように求めた。世界全体においては、いまだ算出方法や報告システムに違いが存在し、企業間や国ごとのデータが比較できるまでには至っていない。従って、我々は排出物質のモニタリング用の共通手順書とデータ報告のための標準様式を独自に作成するために、ステイクホルダーや専門家と共に作業を進めてきた。

実施を約束したこと

排出物質のモニタリングと報告に関する作業部会は、窒素酸化物(NO_x)、硫黄酸化物(SO_x)、粒子状物質などの主要排出物質を測定、モニタリング、そして報告するための手順書を作成する責任がある。また我々は、ダイオキシン類/フラン類(PCDD/F)や揮発性有機化合物(VOCs)、重金属類などその他の物質の排出を評価するために、より良い方法を見いだすことについても合意している。さらに我々は、この両方のプロジェクトについて、外部ステイクホルダーとの協議に基づき、その手順書を外部機関の検証に委ねることに同意している。

各社はこのセメント産業のモニタリングと報告のプロトコルを採用すること、排出データをできるだけ公表し、そしてステイクホルダーがそれらのデータを入手し易くすることについて同意している。

加えて2006年までには、それぞれの企業が自社に特有な関連性のある物質に対する排出目標値を設定し、それらの設定目標に向かっての進捗状況を公表する予定である。

我々が達成したこと

作業部会は共通の手順書に合意し、 NO_x 、 SO_x 、ならびに粒子状物質を量的な側面から主要汚染排出物質と特定した。全てのメンバー企業は、それぞれの地域の規制当局により受け入れられている国際または国内標準にしたがって、主煙突に於けるこれらの汚染物質をモニタリングすることに合意した。これらの汚染物質は各キルン毎に少なくとも一年に一回

は測定されなくてはならない。連続的測定がより望ましく、可能な限り実施されるべきである。

メンバー企業は、少量汚染物質（その他汚染物質や微量汚染物質と呼ばれる場合がある）ダイオキシン類、VOCs、微量金属類などに、より深い注意を払うことに合意した。しかしこれらの汚染物質については、まずベースラインとなる各セメントキルンの状態分析を確実なものにしなければならない。

この測定結果は、企業が各工場ごとの追加測定や改善策の必要性を判断するために用いられる。工程（燃料組成や原料配合など）に重大な変更、又は操業条件の大きな変更が生じた場合、新たに分析が必要となる。

作業部会は、測定が困難な場合に測定の質を確保するために、ISO17025か或いは、その地域で使用される同程度の基準（地元当局が承認したもの）により認定された分析試験所を利用することを推奨している。これまでのところ、多くのステイクホルダーと議論したが、我々はこの取り組みを評価するための具体的な方法を見出していない。

多くのステイクホルダーは、一般大衆は廃棄物焼却や副産物からの有害排出物質に不安を抱いていると我々に語った。したがって我々は、セメント産業からのダイオキシン排出の調査をはじめとして、残留性有機汚染物質（POPs）に関する徹底した科学的調査を実施した。また、ノルウェーの「科学産業研究事業団（SINTEF）」は、公共のデータベースから抽出した1,700以上の排出データと、途上国を含むCSIのメンバー企業から提供された新しいデータについて検討した。¹⁷

その調査結果は、よく管理されたキルンではダイオキシン類及びフラン類の排出量は概ね $0.1ng\ TEQ/Nm^3$ 以下¹⁸であった。SPキルンとNSPキルンは湿式キルンからの排出よりもわずかに低い結果であった。

多くの場合、乾式キルンのデータは廃棄物や代替原材料の混焼を含んでおり、これは多くの国では特別なことではない。同じキルンによる従来の燃料及び代替燃料の実績の比較において、ダイオキシン類の排出と使用された燃料との間には直接関連性はない。¹⁹

1999年の米国環境保護局（EPA）の調査でも類似の結論が導かれており、「有害廃棄物の焼却はPCDD/F（ダイオキシンとフラン）生成に影響しない」と述べられている。英国の環境庁（Environment Agency for England and Wales）でも、「セメントキルンで廃棄物を混焼することは重大な健康や環境に対する危険を生ずるものではなく、埋め立て処分よりも好ましい処理方法と考えられる。」との結論を出している。²⁰

ステイクホルダー

我々は2003年ブリュッセルにてステイクホルダー会議を開催した。また、セメント産業からのPCCD/F排出に関する我々の研究について、ノルウェーのSINTEF(科学産業研究事業団)を採用し、UNEP(国連環境計画)の協力を得た。POPsについての研究成果は、管理抑制技術を再検討するための一助として、ストックホルム条約(POPs条約)外交会議事務局に提出された。

進捗状況の測定方法

我々は、企業が自社の改善の進捗状況を追跡調査するために役立つ、簡便で信頼性が高い3つの主要業績評価指標(KPIs)を策定した。

各企業は(以下について)測定し報告する:

1. 主要またはその他の汚染物質の排出について、連続・不連続測定に係らず、モニタリングシステムを有するキルンで製造されたクリンカ量の割合(%)
2. 主要排出物質について連続測定器を導入しているキルンにより製造されたクリンカ量の割合(%)
3. 以下の各社特定の排出量について(クリンカ1t当りのg)と総量(トン/年)
 - a) 1. NO_x
 2. SO_x
 3. 粒子状物質

各社は2006年までに我々の中で使用している様式に従って排出データを公表できるようにして、ステイクホルダーが利用できるようにする。

各社は微量汚染物質についての現在の排出レベルを特定し、全てのキルンを対象としてまだ入手していないデータを全て揃える予定である。分析結果によっては更なる個別の対策が必要となるかも知れない。

²² CEMEX社によるRMC社の買収により、2005年におけるCSIメンバーは17社から16社になった。

5. 地域社会への影響

課題

鉱山とセメント工場からの影響は、仕事、製品、そしてサービスの提供というプラスの影響もあれば、景観や生物多様性のバランスを崩したり、騒音そしてNO_x、SO_x 粒子状物質などの排出物質といったマイナスの影響もある。鉱山や工場は地域の展望と経済にとって大きな存在であるため、その影響は深刻なものになる可能性がある。企業が事業所の立地を選び、取得し、建設をして、そして閉鎖するまでに関わる社会的・経済的影響を評価し管理する方法は、関与している地域社会の生活の質とセメント産業としての我々の評判にも影響を与える。

我々がセメント産業として「操業権」を維持し続けることは、地域住民からの支持と信頼の獲得とその維持にかかっており、これには、環境と地域社会を尊重しながら丁寧に対応することが含まれている。

実施を約束したこと

これらの影響を理解・管理するために最も有用なツールは、綿密な科学的解析とステイクホルダーの関与に裏付けされた総合的な環境社会影響評価（ESIA）である。

我々は、全ての既存のセメント工場と鉱山の現場で使用可能な ESIA 手法の作成と、すべての新規プロジェクト、用地取得、開発そして閉鎖に至るまでに関わるガイドラインを作成するために、関心を寄せるステイクホルダーの参加を得て作業することを公約した。作成されたガイドラインは、外部の検証を受けることになっている。

我々は、一般的な環境負荷評価ツールと社会的影響評価技術を開発するために多くの組織が努力して来たことを認識していた。実際に、ESIAは既に我々の産業で使われている。しかしながら、セメント産業に特化し、且つ地域のステイクホルダーの緊密な関与に基づいたESIA手法についての新しいガイドラインを適用することは、我々にとって有益であると信じている。

各企業は、まず作成して有効となったESIAを適用し、彼らの土地開発や経営の意思決定プロセスの中に取り入れるためのツールを開発することになっている。2007年に予定している我々の5年間の成果報告書作成までに、それぞれの企業が、既存の操業中の鉱山修復計画を立案することになるであろう。

操業している鉱山を新たに取得した場合には、取得から3年以内に修復計画が作成される。この計画では、その地域のステイクホルダーに情報が流され、そして定期的に見直しと更新が実施されることになる。各企業は特定のセメント工場に対して閉鎖する時期が明らかになった時点で修復計画を作成し、今一度、地元のステイクホルダーに閉鎖時期を知らせ、彼らと伴に見直しをすることになるであろう。

我々が達成したこと

土地買収から建設、操業、閉鎖に至るまでのセメント製造施設の各開発段階で、企業と地域社会が重大な課題に対応するために、我々はセメント産業のESIA方法の草案を作成した。この草案は我々のウェブサイト上で閲覧可能であると同時に、コメントと提案を得るために主要ステイクホルダーに配布されている。

このESIA報告書は、評価方法と主要課題、法的枠組み、協議手法、社会的・環境的基準、代替案の検討、重要な社会環境負荷の予測と評価、（環境影響の）緩和または相殺方法、そして環境及び社会マネジメントとモニタリング計画を網羅する必要がある。ガイドラインで言及されているように、ガイドラインが等しくすべてのセメント企業と公共団体に役立ち、何が求められているか特定されていない国や地域のセメント企業へ広く流通し使用されることを願う。しかしながら、これらのガイドラインは、遵守すべき地域や国、国際的な要求に対して、置き換えることや取って代わることが出来るわけではなく、またそのように意図したものではない。

ステイクホルダー

ステイクホルダー会議を2003年11月にブリュッセルで開催した。我々は、ガイドラインの目次や目的を見直した。この草案は多くのNGO専門家に送られ、2004年11月バンコクで催されたIUCN(自然保護連合)の国際会議期間中においても配布された。これまでにコメントが寄せられた組織は、The Natural Step(ナチュラルステップ)、CARE International(国際ケア機構)、日本石灰石鉱業協会、そしてThe Nature Conservancyである。

進捗状況の測定方法

各社は以下の主要業績評価指標(KPIs)を使用することに合意した。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 地域社会が関与する計画がある事業所の割合(%)2. 鉱山に対して適切な修復計画がある操業中の事業所の割合(%)3. 生物多様性の課題に取り組んでいる操業中の事業所の数 |
|--|

地域への影響は局所的であり、また地元の事情や法的枠組み、地域社会の関心事、そして人的資源に照らし合わせて記述される必要があると認識しながら、この作業部会は、地域社会と対話するための計画に含まれる典型的な要素を特定することになる。

将来に向けて

本書は中間報告である。2007年に予定している最終的な成果報告書では、我々の成果を報告するとともに求められる将来の行動を特定することになるだろう。それまでの間、我々は組織の中に、これら公約、手順および測定方法を統一して取り入れるという極めて複雑な作業がある。CSIは、セメント産業が共同で取り組める行動と、個々の企業がより持続可能な社会に向けた動きを加速する行動とを特定して推進することにより、他のセメント企業が参加できるような仕組みと、ステイクホルダーと協同するための枠組みを提供している。我々は、セメント産業以外の他の産業にも自社の事業活動を改善するためのツール、方法、ガイドラインを導入し適応するように奨励している。

我々は「行動計画 (Agenda for Action)」の中で、「セメント企業およびセメント産業に持続可能な発展の理念と目標を取り入れることで、我々のステイクホルダーに対する株主価値と利益が長期的に生み出されると固く信じている。」と記している。「持続可能な発展のためのセメント産業自主対策」では、「特にこの理念と目標を3つの側面、すなわち社内経営システムとプロセス、ビジネスパートナー、市民社会との連携に取り入れることを促進する。」としている。

将来を見据えて、我々が報告する主要業績評価指標を適用するにあたり、様々な方法を試行錯誤している。我々は、多くの検証や認可の手続きにしばしば要する複雑な手間、時間とかかる費用が最小になるように努めながらも、個々の企業として我々の報告の信頼性が保障されることを望んでいる。

前述の通り、我々の行動計画は20年の時間軸を根底として、セメント産業の事業計画のサイクルと設備投資、そして一般的な公共政策の期間にあわせて5年ごとに区切られている。もちろん、我々は、CSIにより対応可能な他の課題があることは認識している。

しかしながら、最優先課題は今日の事業活動から生ずる痕跡 (footprint) を少なくすることである。今後2年間において、我々は出来る限り将来の取り組みを見直して検討することに時間をかけるであろう。我々はここに記載した主要業績評価指標の実施状況を踏まえて、2007年の成果報告書において我々の結論と提言を報告する予定である。

第三者専門家委員会からのステートメント (声明)

この報告書に収められた仕事は、持続可能な発展のためのセメント産業自主対策の下で数年にわたり16のセメント企業が共に努力した結果である。

この自主対策CSIは、持続可能な発展における複雑な課題に挑戦するための、実践的で且つ結果に裏付けされた、重要な産業部門による真摯な努力を表している。共通の一連の主要業績評価指標 (key performance indicators) を用いることによって、企業やステイクホルダー双方の関心事について明らかにし、さらに個々の企業成果の公表を求めることは、自主的な行動計画のための重要な説明責任を果たす大きな一歩である。

我々は、CSIが、このプロジェクトが進展するのに伴って発生する確実にすべき関心事に本気で取り組み続けるように働きかける。

我々は、ここで使われたようなやり方が、おそらく他の工業部門にも適用されるだろうと

信じている。

結果そのものと、ここで用いられた協力や調査を基礎とした成果が駆動力となるやり方、その両方から最大のものを生み出すということを、我々は他の局面でも推進していくつもりである。

Dr. Mostafa Tolba, Chair
President ICED, Cairo
Former Director, UNEP

Dr. Claude Martin
Director General
WWF International, Switzerland

Dr. Jim MacNeill
Distinguished Fellow
International Institute for Sustainable Development, Canada

添付資料

Glossary (用語集)

CARE International(国際ケア機構)

Cembureau: the European Cement Industry Association (欧州セメント協会)

CDM: Clean Development Mechanism (クリーン開発メカニズム)

CSI: Cement Sustainability Initiative (セメント産業部会)

ESIA: Environmental and Social Impact Assessment (環境・社会影響評価)

ETS: European Union Emissions Trading Scheme (欧州排出権取引制度)

GRI: Global Reporting Initiative (地球規模報告イニシアチブ)

GTZ: German Society for Technical Cooperation (ドイツ技術協力協会)

IFC: International Finance Corporation (a member of the World Bank group) (国際金融公社(世界銀行のグループ会社))

ILO: International Labor Organization (国際労働機関) CC: Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル)

ISO: International Organization for Standardization (国際標準化機構)

IUCN: World Conservation Union (国際自然保護連合)

KPI: Key performance indicator (主要業績評価指標)

LBL: Lawrence Berkeley Labs (ローレンスバークレイ国立研究所)

LTI: lost-time injury (休業災害度数率)

Natural Step(ナチュラル・ステップ)

Nature Conservancy: 米国に本部がある環境保護団体

NGO: non-governmental organization (非政府組織)

NO_x: nitrogen oxides (窒素酸化物)

PCB: polychlorinated biphenyl (ポリ塩化ビフェニル)

PCDD/F: dioxins/furans (ダイオキシン類・フラン類)

PFA: pulverized fly ash (微粉フライアッシュ)

POP: persistent organic pollutant (残留性有機汚染物質)

SINTEF: Foundation for Scientific and Industrial Research of Norway (ノルウェイ科学工学研究財団)

SO_x: 硫黄酸化物 本文中ではsulfur compounds(硫黄化合物)であるが国内の排ガス測定の現状を参照するとsulfur oxide(硫黄酸化物)とする方が正確であるため、本訳においては硫黄酸化物としている。

UNEP: United Nations Environment Program (国連環境計画)

VOCs: volatile organic compound (揮発性有機化合物)

WBCSD: World Business Council for Sustainable Development (持続可能な発展のための世界経済人会議)

WWF: World Wildlife Fund (US); Worldwide Fund for Nature (Switzerland) (世界自然保護基金)

WRI: World Resources Institute (世界資源研究所)

和訳における補足

Good practices(グッドプラクティス): 「優れた事例(慣行)」といった和訳がつくこともあるが、本報告書ではより広い意味に捉えるために「グッドプラクティス」と表記した。

Industrial ecology(産業エコロジー): 自然生態系の概念を模範に産業体系における生産性改善を図る枠組み。(廃棄物を代替原燃料として使用するリサイクル方法を含む)

付 記:

CSIはいくつかの参加形態から構成されている。コアメンバーは活動の運営に際し大きな役割を有し、準会員メンバーは特定の作業部会の活動に参加している。コミュニケーションパートナーにはこの自主対策の推進と普及に協力していただいている。

コアメンバーと準会員メンバーはCSIの誓約書にサインしている。行動計画について記載のページと行動計画の表について参照下さい。

コアメンバー²²:

Cemex, Mexico
Cimpor, Portugal
Corporacion Uniland, Spain
HeidelbergCement, Germany
Holcim, Switzerland
Italcementi, Italy
Lafarge, France
Taiheiyo Cement, Japan
Titan Cement, Greece

準会員メンバー:

Ash Grove Cement, USA
CRH plc, Ireland
Gujarat Ambuja, India
Secil Cement Company, Portugal
Shree Cement Ltd; India
Siam Cement, Thailand
Votorantim, Brazil

プロジェクトパートナー:

British Cement Association (BCA), United Kingdom
Cement Industry Federation, Australia
CEMBUREAU (European Cement Industry Association), Belgium
The Natural Step International, Sweden
Verein Deutscher Zementwerke E.V. (VDZ), Germany

コミュニケーションパートナー

American Portland Cement Alliance, USA
Arab Union for Cement and Building Materials (AUCBM), Syria
Japan Cement Association (JCA), Japan
Limestone Association of Japan, Japan
Portland Cement Association, USA
South African Cement Producers Association (SACPA), South Africa

セメント産業部会における主要業績評価指標

主要業績評価指標 (KPIs)
気候変動防止に関するマネジメント
1. 排出インベントリを作成するに当たって、WBCSD CO ₂ プロトコルガイドラインを使用している施設の数とその割合 (%) ²³ 2. 各社の年間CO ₂ 排出量 (総排出量およびネット排出量) (トン/年) 3. 各社の水硬性製品トン当たりのCO ₂ 総排出量およびネット排出量 (トン/水硬性製品 1トン)
原燃料の利用
エネルギー： 1. クリンカ製造のための熱量原単位 (MJ/クリンカ1トン) 2. 代替燃料の比率：全使用熱量に占める代替燃料の熱量の割合 (%) 3. バイオマス燃料の比率：全使用熱量に占めるバイオマスの熱量の割合 (%)
原材料： 1. 代替原料の比率：セメント・クリンカ製造用全原料使用量に占める代替原料の割合 (%)、無水ベースで算出) 2. クリンカ/セメント係数：セメント産業プロトコルに従って算出したクリンカ使用量とセメント製造量の比率 ²⁴
安全衛生
死亡災害²⁴ 1. 直接雇用の従業員1万人あたりの死亡件数と死亡度数率 2. 間接雇用の従業員 (協力企業と下請企業) の死亡件数 3. 第三者 (雇用関係になし) が含まれる死亡件数
休業災害 1. 直接雇用の従業員休業災害と災害度数率 (100万人時あたり) 2. 間接雇用の従業員 (協力企業と下請企業) の休業災害時間

²⁵ “Employee Safety in the cement Industry: guidelines for measuring and reporting,” を参照のこと。
 (<http://www.wbcscd.org/web/cementhealth.htm>)

排出物質のモニタリングと報告

1. 主要またはその他の汚染物質の排出について、連続・不連続測定に係らず、モニタリングシステムを有するキルンで製造されたクリンカ量の割合（％）
2. 主要排出物質について連続測定器を導入しているキルンにより製造されたクリンカ量の割合（％）
3. 以下の各社特定の排出量について（クリンカ 1 t 当りの g）と総量（トン/年）²⁶

(1) NO_x

(2) SO_x

(3) 粒子状物質

地域社会への影響

1. 地域社会が関与する計画がある事業所の割合（％）
2. 鉱山に対して適切な修復計画がある操業中の事業所の割合（％）
3. 生物多様性の課題に取り組んでいる操業中の事業所の数

WBCSDについて

WBCSDは、「経済の繁栄・環境管理・社会的責任を三本柱とした持続可能な発展の実現」という共通の公約の下に結成した国際的企業175社の連合体です。その会員は30カ国を超える主要20産業の企業で構成されています。また、全世界の約1000人の企業リーダーで構成される国別・地域別の経済人会議とその協賛組織35団体による世界的ネットワークもWBCSDを支えています。

WBCSDの使命

「持続可能な発展」に向けた変化を促すべく、ビジネスリーダーシップをとり、「持続可能な発展」において環境効率・イノベーション・企業の社会的責任が果たす役割を拡大していきます。

目的

WBCSDの目的および戦略方向は以下に基づいています。

ビジネスリーダーシップ -

「持続可能な発展」に関わる問題の提唱者としてリーダーシップを発揮する。

政策の開発 -

政策の開発に参加し、事業が「持続可能な発展」に効果的に貢献できるような枠組みを作る。

最善活動 -

環境・資源管理および企業の社会的責任に基づいたビジネスの開発を例証し、会員間で最先端の活動を共有する。

世界的支援 - 発展途上国および過渡期にある国々の「持続可能な未来」に貢献する。

写真提供：CSIメンバー各社

印刷元：Atar Roto Presse SA

著作権：World Business Council for Sustainable Development 2005年5月

ISBN：2-940240-72-8

出版国 スイス

邦訳の著作権：太平洋セメント株式会社

本書は、持続可能な発展のための世界経済人会議（WBCSD 本拠地スイス）のメンバーであるセメント企業10社が作成した報告書“Cement Sustainability Initiative - Our Agenda for Action”（2005年5月発行）を太平洋セメント株式会社が邦訳（2005年6月時点仮訳）したものである。

許可なく記載内容・写真などを無断で使用・複写・転載することを禁じます。