

・

持続可能なセメント産業に向けて

エグゼクティブサマリー 邦訳版

持続可能な発展とは

「将来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も満たすこと」  
である。

国連のブルントラント委員会による報告書「われら共有  
の未来」1987年

セメント産業部会

セメックス(メキシコ)  
シンポール(ポルトガル)  
ハイデルベルガー(ドイツ)  
ホルシム(スイス)  
イタルチェメンティ(イタリア)  
ラファージュ(フランス)  
RMC(英国)  
サイアム(タイ)  
太平洋(日本)  
ボトランティム(ブラジル)

## 当報告書の経緯

### 持続可能なセメント産業に向けて

#### バテルメモリアル研究所による調査報告書

この度、バテル研究所が作成した最終報告書「持続可能なセメント産業に向けて」が完成の運びとなりました。これは、セメント産業の持続可能性を目指した独自の調査研究がベースとなっており、その作成には2年の歳月と約200万ドルの資金が投入されています。当調査研究は、世界の大手セメント企業10社を代表して「持続可能な発展のための世界経済人会議」(WBCSD)(本拠地 ジュネーブ)がバテル研究所に依頼し、実施されたものです。

#### 持続可能な発展のための世界経済人会議

「持続可能な発展のための世界経済人会議」(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」という共通のコミットメントの下に結束した国際大手企業160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。また同会議は、世界的企業のリーダー約1000人が参加する国別・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有しています。

#### バテルメモリアル研究所

バテルメモリアル研究所(本社 米国)は、技術研究開発において世界的に有名な独立機関であり、また環境および持続可能な発展の分野も得意としています。当調査研究とその結果の独立性・客観性は、非営利機関であるバテルメモリアル研究所とDr. Mostafa Tolba(元国連環境プログラム議長)が議長を務める外部認証グループが審判役を務めることで保証されています。

#### 当報告書の目的

バテル報告書は以下の点を踏まえた独自の調査研究です：

- セメント産業における持続可能性に関する重要な問題を特定する。
- これらの問題についてセメント産業の現在の業績を分類して評価する。
- 今後の改善に向けた活動案を提案する。
- すべてのセメント企業が使用できる「業績改善のためのツール」を提供する。

「収益性と持続可能性の間に真の相乗効果が生まれる時、初めて持続可能な発展が現実のものとなる。」

バテルメモリアル研究所

## 持続可能な発展のための事業事例

より持続可能な未来を目指す事業活動は、セメント産業にとって好機でもありまた挑戦でもある。単に社会の要求に応じて「持続可能な発展」のための活動案を作成するわけではない。そこには市場の変化に対応し、競争力を身に付けるという確固たるビジネス上の理由がある。

### 経済的利益

「多くの重要な事業活動において持続可能性を取り入れた企業は、優れた経済利益を生み出す傾向にあるという認識が金融界に広まりつつある」という点をバテル研究所は強調している：

- 操業効率の向上と操業効果の改善によるコスト削減
- 製品の差別化と市場での評価の上昇に伴う収益の拡大
- 工程の簡素化と稼働率の向上による投下資本額の削減
- 経営慣行の改善と債務の低減による優れたリスクマネジメント
- ステイクホルダーとのコミュニケーションと信頼関係の改善による市場への迅速な対応

### ステイクホルダーからの圧力

今日、セメント産業に対するステイクホルダーの圧力(持続可能な発展を考慮した経営戦略、製品開発、工場管理への要求など)はますます強くなっている。こうした圧力を受け、産業界を対象に排出物質や操業条件に関する規制を設ける動きが世界各国の政府の間に広がっている。

### セメント産業におけるSD(持続可能な発展)とは何か？

- 操業権の拡大
- 排出物質の削減
- エネルギー効率の改善
- 代替燃料の使用
- スラグとフライアッシュの混合
- 従業員の安全衛生の向上
- 工場や鉱山の事業活動に伴う認可プロセスの改善

# 調査研究の結果

## 見解

バテル報告書は、セメント産業の現状と持続可能性に向けた今後の進路について重要な所見を提供し、提案を行っている。

### バテル研究所の見解

- 全体的にセメント産業は、社会・経済・環境の3つの側面、いわゆる「トリプルボトムライン」のどの側面においても持続可能な方針を採用していない。
- セメント企業は、営業利益が見込まれる明確な事業事例があつてこそ、多額の費用を負担し、自発的に持続可能性の問題に取り組むことができる。
- 企業として競争力と持続性の維持を図るには、長期的戦略に基づいた成功を収めることがますます重要となりつつある。この点を先進的なセメント企業は認識している。
- 製造工程のイノベーションは、資源生産性とエネルギー効率を向上させ、同時にコスト削減にもつながる。
- 製品とサービスのイノベーションにより、低環境負荷建材への新たな需要に対応することができる。
- 顧客と株主は一樣に持続可能性を重視しており、その重要性は高まる一方である。
- エネルギーと原料コストの高騰、また環境に配慮しない事業活動が企業経営に与える影響は大きい。このままの状態では企業の活性化につながる選択肢とはなり得ない。
- 全体的にセメント産業は、事実上、ステイクホルダーとの連携を組織的かつ継続的に行う方向に向かっていない。

4

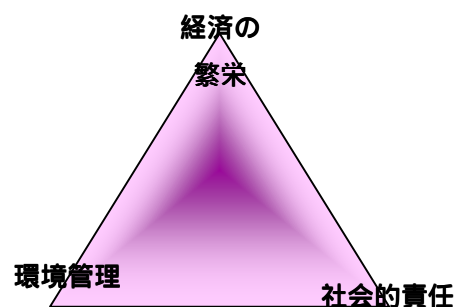
### セメント産業にとってのステイクホルダーとは誰か？

「直接的ステイクホルダーは株主・従業員・顧客・サプライヤー、間接的ステイクホルダーは政府・研究機関・NGO・地域社会である」

バテルメモリアル研究所

### 「トリプルボトムライン」

- 社会的責任
- 環境管理
- 経済の繁栄



## (グラフ)

世界のセメント生産量(単位：百万トン)

## 問題と提言

パテル研究所は、研究プログラムを構成する 13 項目のサブ研究(巻末カバーの折り返し部分を参照)の中で、セメント産業がさらに持続可能な将来へと進む上で必要とされる 8 項目の重要事項を特定した。

No	セメント産業が直面する問題	改善に向けた提言
1	資源生産性の向上	廃棄物を原燃料として利用することで資源の消費を抑える。
2	気候変動の防止	二酸化炭素マネジメントプログラムを確立する。 各企業そして産業界全体で二酸化炭素の中長期的な削減目標を設定する。 製造工程と製品の長期的なイノベーションに着手する。
3	排出物質の削減	排出物質を抑制する技術を幅広く導入し、引き続きその改善に努める。
4	生態系の維持管理	工場用地・鉱山を管理する最善の方法を採用し、その普及を図ることで土地利用の方法を改善する。
5	従業員の福利厚生	従業員の安全衛生、満足度を高めるプログラムを実施する。
6	地域社会の福利厚生	地元ステイクホルダーとの対話や地域社会のための支援プログラムを通し、生活の質の向上に貢献する。
7	地域の発展	特に発展途上国において、地域経済の成長と安定化を促進させる。
8	株主価値の創造	持続可能な事業活動へと発展させることにより、魅力的なリターンを投資家に保証する。

### 経営プロセスに必要な改善事項

この種の改善を行うためには、以下に挙げる経営プロセスを一層強化することが必要である：

1. SD原則を体系的に取り入れた経営戦略、事業活動、意思決定プロセスを実践する。
2. 製品開発、製造工程技術、事業マネジメントにおいて持続可能性に関連するイノベーションを促進する。
3. その他のセメント企業や外部機関と協力して障壁を排除し、SDを実践する。

### 活動案

パテル研究所はセメント企業が実践できる活動を数多く提案している：

- セメント産業は20年以上を枠組みとする戦略的な行動計画を立案する。
- SDの経営価値を株主および従業員に対して明確に伝える。
- 各企業でCO<sub>2</sub>のインベントリと削減目標値を個別に設定する。
- 適当な期間を設定し、既存の工場の排出物質を削減、またはその操業を停止する。
- 役員およびCEOレベルでSD原則を経営活動に取り入れることをコミットする。
- 一般住民や従業員を十分に保護するために、コスト制約内で可能なエネルギー効率を最大にする技術と排出物質を削減する技術を用いる「統一したグローバル企業基準」を定める。
- 「セメント・コンクリート SD 開発研究所」をセメント産業で設立する。

## セメント産業

### 持続可能性を妨げる要因

- エネルギーと資源の大量消費
- 粉塵とその他汚染物質の排出
- 採掘による広範囲に渡る土地の荒廃
- 全世界の排出量の3%に当たる温室効果ガスの排出

### 持続可能性を促進する要因

- セメントは社会的ニーズ（住居・交通・水道・公衆衛生など）を満たすインフラ基盤開発に必要な重要製品
- 環境的に適切な方法で不要な廃棄物を処理

## 持続可能な発展

### 持続可能性を阻む障害

- 成熟商品
- 資源 / 資本集約型製造工程
- 企業の惰性
- 性能評価よりも組成を重視した規格と仕様
- 産業とステイクホルダー間の信頼性の欠如
- 市場の圧力
- 廉価商品

### 変革への推進力

- ステイクホルダーのニーズ
- 顧客のニーズ
- 新興経済
- 環境問題への関心
- 規制政策
- 透明性の必要性
- イノベーション
- 不安定な製品価格
- 地球規模の統合
- エネルギー価格

「持続可能な発展にとって最大なる障壁のひとつは『惰性』 - 成熟産業にありがちな『変革への抵抗』と『懐疑心』である。」

パテルメモリアル研究所

当調査研究では、持続可能性を阻む障害、より持続可能なセメント産業へと移行させる主要な変革推進力、そしてセメント産業全体に作用している他の主要な推進力について詳細な分析を行っている：

- 環境・社会面での実績を一層重視するなど、事業上の責任範囲を拡大することに対し、これをCEOレベルで受け入れる動きが広がっている。
- 「エコ効率的」製造方法によって株主価値が生まれる。
- 企業の責任範囲を拡大することにより、市民の期待を高める「製造者責任の拡大」といった概念が生まれる。
- 電子通信の飛躍的な発展により、各企業の行動を世界規模で直ちに把握できる。

「セメント企業の課題は用地計画、鉱山・工場の操業、研究開発、安全衛生、製品開発、地域社会との交流など、事業活動のあらゆる側面においてSDを確立することである。」

パテルメモリアル研究所

## 今後の道程

### 今後の活動 - セメント産業の対応と行動計画

セメント産業全体を始め、セメント各企業またはステイクホルダー（あるいはその両方）が実践できる一連の活動案をパテル研究所は各提言の中でまとめている。セメント企業10社は現在、パテル研究所の結論と提言（ステイクホルダーの関与と関心の検討、各企業の事業活動実績の評価、将来の活動を具体的に示した行動計画の作成等）について慎重に論議を重ねている。これらの活動案には、新しい方針の設定に向けた企業とステイクホルダー間の連携・協力なども含まれているが、その他の活動についてはセメント企業10社が個別に検討・実行する予定である。

### 課題を直視する

SDの実現は、セメント産業とそのステイクホルダーの双方にとって挑戦である。各企業はすでに独自の経営戦略・資源・企業理念を持っており、これらに準じた活動とコミットメントを今後選択する意向である。一方、ステイクホルダーは単なる批評家にとどまることなく、積極的かつ生産的に関与しなければならない。また各企業は、独自のSD問題に取り組むことが必要である。

製造工程の転換や排出物質抑制技術を始め、より効果的かつ複雑な用地選定・操業許可・環境負荷低減戦略への対応を図るセメントの企業と工場にとって、世界各国政府の政策と規制が今後の課題となることは必至である。将来、競争での優位性を確保する上でSDは欠かせない要素となり、各企業はSDを基盤として他社と競合することになるだろう。

### 将来の展望

当調査研究では次のように結論した。「セメント産業は、自身の欠点を認め、社会にとっての価値創造に向けて双方の利益となるような可能性に焦点をあて、持続可能性という長期的な展望（この展望は最終的にセメント産業自らが明確にしなければならない）に向かってステイクホルダーと協力する。これにより、セメント産業は継続性と繁栄を確保することができる」

## 認証グループ

「当報告書の内容を詳細に検討しました。報告書は『持続可能な発展』を实践する上で重要かつ有用な情報を提供しており、科学研究の水準に達していると思われまゝ。報告書の全体的な内容・所見・結論には同意しますが、個々の提案や将来的な活動案を是認はするものではありません。」

Prof. Istvan Lang

元ハンガリー化学院学長(ハンガリー  
ブタペスト)

Corinne Lepage

Huglo-Lepage & Associates (フランス  
パリ) 元フランス環境大臣

Prof. Victor Urquidi

元メキシコ大学名誉教授(メキシコ  
メキシコシティ)

William K. Reilly

Aqua International Partners, LP,  
(アメリカ サンフランシスコ),  
元米国環境保護局長官

Dr. Mostafa Tolba

ICEM社社長(エジプト カイロ)  
元国連環境計画議長

Project website: [www.wbcdcement.org](http://www.wbcdcement.org)



World Business Council for  
Sustainable Development

Dr Howard Klee, Jr., Program Manager  
World Business Council for Sustainable Development  
4, chemin de Conches, 1231 Conches-Geneva,  
Switzerland  
Tel: +41 22 839 31 24, Fax: +41 22 839 31 31  
E-mail: [klee@wbcSD.org](mailto:klee@wbcSD.org)

**Battelle**  
*The Business of Innovation.*

Bruce Vigon, Project Manager  
Battelle  
505 King Avenue, Columbus OH 43201 USA  
Tel.: +001-614-424-4463  
Fax: +001-614-424-5601  
E-mail: [vigonb@battelle.org](mailto:vigonb@battelle.org)



## 重要事項

1. 資源生産性の向上
2. 気候変動の防止
3. 排出物質の削減
4. 生態系の維持管理
5. 従業員の福利厚生
6. 地域社会の福利厚生
7. 地域の発展
8. 株主価値の創造

## サブ研究

1. ステイクホルダーとの対話
2. コミュニケーション戦略
3. 持続可能な発展のための事業事例
4. SDに関する企業方針の展開
5. 主要業績評価指標 (KPI)
6. ライフサイクルアセスメント (LCA) とセメント製造
7. イノベーションと持続可能な発展
8. 気候変動マネジメント
9. セメント産業界における産業エコロジー
10. 環境安全衛生 (EHS) の向上
11. 土地利用と生物多様性
12. 社会的経済の発展
13. 政策手段の方針

## スポンサー

- ABB Switzerland  
Buzzi Unicem Italy  
Cementos Chihuahua Mexico  
Citigroup Corporate & Investment Bank  
Compagnie de Fives (FCB Ciment) France  
Crédit Commercial de France France  
Credit Suisse Switzerland  
CRH plc Ireland  
Deutsche Bank Germany  
EnBW - Energievertriebsgesellschaft mbH Germany  
F.L.Smith A/S Denmark  
I.P.E. - Investimentos e Participações Empresariais, S.A.  
KHD Humboldt Wedag AG Germany
- コマツ 日本**  
Krupp-Polysius Germany  
Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento - FLAD  
Portugal  
Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT) Portugal  
Nesher - Israel Cement Enterprises Ltd. Israel  
PRo Publications International Ltd United Kingdom  
RWE Plus Germany  
SECIL, Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A., Portugal  
Sotécnica, Sociedade Electrotécnica, LDA Portugal  
Ssangyong Korea  
Teixeira Duarte - Engenharia e Construções, S.A., Portugal  
Teris/SITA France  
Titan Cement Company S.A. Greece

## 国際連合大学 日本

- WWF International Switzerland

## コミュニケーションパートナー

- ABCP - Brazilain Cement Association Brazil  
American Portland Cement Alliance USA  
CEMENT INDUSTRY FEDERATION Australia  
British Cement Association (BCA) United Kingdom  
CEMBUREAU Belgium  
**社団法人セメント協会 (JCA) 日本**  
Portland Cement Association (USA)  
South African Cement Producers Association (SACPA) South  
Africa  
VDZ VEREIN DEUTSCHER ZEMENTWERKE E.V.,  
Germany