

# さらなる「資源循環の環」の発展を目指して

持続可能な社会の実現には、廃棄物・副産物をリサイクル資源として循環させる環の構築が不可欠と考えています。その中で、私たちセメント産業は、そして太平洋セメントはどのような役割を担っていけるのか。有識者、そして当社を含む「資源循環の環」にかかわるステークホルダーの皆様とともに、さらなる循環の環の発展を探りました。(文中敬称略)

(司会：株式会社CSR経営研究所 CSRコンサルタント 山口 智彦氏)

## セメント産業の リサイクル資源の活用

**山口** 本日のテーマは「資源循環の環」の発展を目指してということですが、セメント産業は資源循環の要として大きく変貌してきた産業だと思うのですが。

**大河原** そうですね、日高市では発生する1万5,000トンの都市ごみを太平洋セメントで受け入れてもらっています。直接のきっかけは平成14年に政府のダイオキシン規制が強化されたことです。それまで当市では、昭和48年建設のごみ焼却場を修繕しながら使い続けておりましたが、この規制に対応することが難しく、もともとごみ処理に関する研究などを共同で行っていた太平洋セメントにお願いすることにしたのです。

**加藤** 1970年代、私がまだ、厚生省や環境庁で環境行政を担当していた当時、セメント産業は「公害

発生源」の一つ、という認識でした。それが30数年の間に、資源循環工場に生まれ変わったというのは非常に面白いと思いますね。一般的に行なわれているごみの焼却処理だと、発生するエネルギーは、発電などに再利用しなければ無駄にするだけです。しかも、最後に残った灰もまたお金を払って処理しないとイケない。それがセメント工場へ持ってくると、ごみが持っている資源的、エネルギー的価値をすべて再利用できる、また、自治体は焼却場を持たなくて良い、これは大きな違いですよ。

**茨城** われわれ鉄鋼業を含め、一般の産業が「不純物が入っているものから純粋なものをつくる」のに対して、セメント産業は「様々なものを混ぜてもものをつくる」産業、例えば、われわれは西洋医学なのに対し、セメントは漢方でいろいろなものを取り込む能力が高い。そうした性質の違いを組み合わせ、より良い資源循環の環をつくっていければいいと思います。

### 出席者

#### ■有識者



加藤 三郎氏

NPO法人 環境文明21  
共同代表

#### ■「資源循環の環」の参加者



大河原 直希氏

埼玉県日高市  
市民生活部環境課  
廃棄物対策担当 主幹



茨城 哲治氏

新日本製鐵株式会社  
製鉄技術部 部長



杉本 賢司氏

株式会社タイセイ総合研究所  
上席研究員



**内山** 今日では、非常に多くのリサイクル資源を受け入れています。セメント製造工程の骨格は1970年代からそれほど大きくは変わっていません。近年リサイクル資源の活用のために、むしろ周辺の細かな技術革新を重ねて、どうやって色々なものを取り込むか、努力してきたというのが実感です。

質保証の年数が非常に長いのです。セメントに家庭ごみの塩分が入って、建物が高血圧体質に出来上がって購入者がローンを払い終わる前にひびが入るなんてことは許されません。その意味で、品質にはこだわっていただきたい。

**樋渡** ピュアな原料を使えば「つくりやすい」のは事実です。リサイクル資源として、最初に石炭灰を原料として導入することになったときは、現場から反対もありました。「こんなもので品質が保証できるか」というので、侃々諤々の議論になりました。それでも、「最終的には品質への影響がないように」ということで、焼成方法などに工夫を重ねてきました。現在の品質管理の技術は非常に高く、リサイクル資源を用いてもセメントの品質に影響がでない生産体制を構築しています。

**茨城** セメントに使われるリサイクル資源は、都市ごみよりも、産業界からのものの方が多く、鉄鋼、非鉄、電力業界とセメント産業で非常に大きな資源循

## リサイクル資源の使用と製品品質の両立

**山口** 杉本さんはセメントユーザーという立場からこの「資源循環の環」に関わっていらっしゃるわけですが、こうしたリサイクルシステムについてはどうぞ覧になっていますか。

**杉本** ユーザーの立場からすれば、どうしても譲れないのがセメントの品質です。特に、建設分野は品

### ■ 太平洋セメント株式会社



**樋渡 敏行**

取締役 常務執行役員（環境事業  
カンパニープレジデント）



**内山 尚毅**

埼玉工場 工場長



ステークホルダー・ダイアログに先立ち  
参加者が埼玉工場を見学

環のネットワークを作っています。リサイクル資源を利用しながら製品の品質を保持するには、受け入れる側だけでなく、出す側も、「最終的なユーザーさんにご迷惑をかけないように」というのは前提にあり、塩素やクロムなど、品質に影響する物質については、規制を設けて出しています。

**杉本** 最近の建設業界では、ただ安ければいいのではなく「いいものをつくって長持ちさせよう」という方向性が顕著になっています。それを受けて、例えば値段は多少高くてもいいから、耐久性をワングレード上げた製品をつくるということも、時代の要請としてはあるのではないかと思います。

やはり原料メーカーも、今何を求められているかという情報を、最終製品のところまで踏み込んで吸い上げる必要があるのではないのでしょうか。私たちから見ると、セメント産業だけではなく原料メーカーは全般的に、それが使われる場所のことをあまりに知らなさすぎる面があると思うのです。



**内山** 確かに、私を含め工場の生産現場では「品質を維持しながら如何に原価をさげるか」という課題に軸足を置いて来たのは事実です。但し本社・支店の技術部門や研究所ではユーザーニーズについては常に意識しており、その中でもフレッシュコンクリートの性状改善は重要なテーマとなっています。

**杉本** もちろん、安くつくことも大事ですが、長持ちするもの、製品が環境負荷の低減に役立つものをつくることも大事です。例えば環境負荷を少なくできる、耐久性のあるコンクリートをつくるための新技術を、次の若い世代の研究テーマに打ち出していくというのもいいのではないかと思います。

## 循環の環の発展に必要なことは

**山口** 加藤さんは今後、セメント産業が環境問題において果たすべき役割をどうお考えでしょうか。

**加藤** 現在、日本は人口1人当たりの一般廃棄物排出量が主要先進国中もっとも少ない。一方、CO<sub>2</sub>

排出量は、なかなか削減されないという問題を抱えています。今後は、資源循環と連携した取り組みが一層必要になるでしょう。また、廃棄物と同じようにCO<sub>2</sub>排出に対する法的な規制といった手段も必要かもしれません。セメント業界は資源循環をリードする存在として、大きな役割を担っていく必要があるのではないのでしょうか。



**樋渡** リサイクル資源を限りなく受け入れるということには、まず品質上の制約があります。もちろん、私たちは技術革新で対応していく努力をしています。例えば焼却灰をより多く再生処理するために、セメントにとって害になる重金属や塩素を除去できる仕組みを開発し、工場への導入を進めています。しかし、設備を整えるには多額の費用がかかりますので、結果として処理費も高くなるという問題があります。埼玉工場にしても、都市ごみの処理システムができたのはたまたま遊休キルン<sup>\*</sup>があったからだという面もあります。遊休設備のない状態から設備投資をし、企業としての採算ベースを考えるとごみ1袋の処理費が数万円、というようなことになる恐れがあります。その意味では、簡単に設備投資ができることではないのです。

**加藤** しかし、どこの自治体もいずれは日高市と同じように、ごみ焼却場を建て替えなくてはならない時期が来るわけです。しかも、地方財政は近年急速に悪くなっていて、焼却場や下水処理場などの維持に困難を抱えている自治体も少なくない。そうした状況を考えると、従来の社会システムと異なる新しいタイプでの処理を考えていかないと、大変なことになる可能性があると思います。

**大河原** 確かに廃棄物を資源循環の環に乗せるにはお金がかかり、コスト的な困難は非常に大きいと思います。例えばペットボトルのリサイクルにしても実は非常にコストがかかっている、その担い手として市町村の占める割合は非常に大きいわけです。



もう一つ、リサイクルに回せない廃棄物の最終処分場の逼迫問題があります。当市では10年程度でいっぱいになると言われていた処分場が、太平洋セメントにごみ処理をお願いして量が減った結果、きちんとした試算はしていませんが当初の10倍程度の延命化が見込まれています。

**茨城** その意味で、資源循環の環の発展に重要なのは、一つの工場、あるいは一つの自治体といった狭い範囲ではなく、社会全体で見た省エネルギーの効果、そして費用の負担はどうなのかをきちんと評価することではないでしょうか。

例えば、当社では全国の自治体が回収した容器包装プラスチックを受け入れ、再資源化処理をしています。プラスチックなら全国からトラックで軽油を使って運んでもエネルギー的にプラスになるのですが、水分が多い生ごみを遠くから運んできて処理したのではエネルギー的にはマイナスになる可能性もある。そうしたプラスマイナスを見極めた上でシステムを構築する必要があると思います。その上で、生産者や排出者の間で議論をしながら、コストの分担を決めていく必要がありますよね。ちなみに、当社が太平洋セメントに処理をお願いする際には、処理費と資源価値とを比較して、価値があれば有価、なければ逆に費用をお支払いするという形でやっていて、非常にうまく関係ができています。



**大河原** おっしゃる通り、いろんな業種・業界と密接に連絡調整をしながら、ある程度の広域で処理システムを考えていければ一番いいのかなと思います。

**茨城** その中でも、セメント産業は核となる存在だと思います。ある産業や自治体が単独自前で処理を行なおうとすると処理のためのCO<sub>2</sub>排出も大きなものになってしまう可能性が考えられます。これを資源循環の環として連携して処理することで、経済的にも温暖化対策としてもウィンウィンなものにしていくのではないのでしょうか。今の苦勞や知恵が実は明日の技術のもとになるのだと思います。

**杉本** 限界への挑戦を常に企業としてやらねばなりません。今年完成の高さ825mのドバイタワーは、ドイツの技術を活用して600mまで一気にコンクリートを

ポンプ圧送している。日本では考えられなかった発想です。材料からつくり方まで全部を含めた設計をやらればいろいろなものが出てくるのではないのでしょうか。

**山口** 皆様ありがとうございました。各方面の方にお集まりいただいて内容の濃いダイアログとすることができました。こういう場を継続的に設けることが、発展につながっていくのだと思いました。

※ キルンは英語で炉、窯を意味し、セメント原料を高温で焼成しクリンカ（半製品）にするもの。

開催日：2009年5月20日

於：当社埼玉工場（埼玉県日高市）



## ステークホルダー・ダイアログを終えて

本日は、皆様の様々な視点からの意見をお聞きすることができて、大変勉強になりました。私たちはどうしても、セメント製造という点からだけものを見がちですが、もっと幅広い視点を持つことが必要だと痛感しています。リサイクル資源活用の取り組みに関しても、新たな設備投資や既存の工場設備の腐食などの問題もありまして、正直なところ思ったより大変だというのが現状です。しかし、当社は、資源循環の環の発展に貢献する地域に根ざす事業ということで、今後もステークホルダーの皆様と連携して頑張ってやっていくつもりです。

取締役 常務執行役員 樋渡 敏行