

## セメント産業の役割と知的財産

中 尾 正 文\*



### 1. はじめに

セメントの歴史は非常に古く、紀元前2600年頃の古代エジプトでピラミッドに使われた形跡が認められています。現在流通するセメントの原型となる、石灰石と粘土を主原料とするセメントは、今から約200年前の1824年に英国の技術者によって発明・特許化され、以後、国や地域に合わせた製品の改良がそれぞれで進み現在に至っています。

セメントの主原料である石灰石は鉄鋼、ガラス製品でも副原料として利用されています。資源の少ない我が国においては、国内自給が可能な数少ない天然資源と言われており、埋蔵量は現在の国内消費の数百年分を賄える量を有しています。

当社は明治40年(1907年)11月に磐城セメントとして創業を開始し、以来百有余年、セメントの供給を通じて、社会インフラ整備という公的事業の一端を担って参りました。現在は「たゆまない技術開発と多様な事業活動を通じて、豊かな社会の維持・発展に貢献する企業グループを目指す」という企業理念に則り、基盤のセメント事業を中心に、派生する事業である鉱産品事業や建材事業に加え、独自のオプトエレクトロニクス技術や超微粒子技術等を活かした光電子事業、新材料事業、電池材料事業といった多様な事業を展開しております。

### 2. セメント産業の役割

現在 世界各国で主流となっているエネルギー効率の非常に高いセメント製造設備は、1970年代に日本で開発された技術がベースとなっています。セメント焼成工程で発生する排熱を有効利用する技術も含め、各社はエネルギー消費量削減の取組みに力をいれています。

又、国内には全国各地に30のセメント工場があり、セメント製品の安定供給と同時に、石炭火力発電所から排出される石炭灰、製鉄所から発生する鉱滓(スラグ)や下水処理場から排出される汚泥等、多種多様な廃棄物・産業副産物を原料や燃料として受け入れており、循環型社会の実現に貢献しています。現在、我が国ではセメントを1トン製造する為に、平均約500kgの廃棄物・副産物を原燃料として利用していますが、これは欧米諸外国も含め世界でも非常に高い水準にあり、廃棄物・副産物を受け入れる際の様々な課題を解決しながら、この様な高い水準を達成しています。

一方、東日本大震災を契機に、自然災害から人々の生命・財産を守る為のインフラ整備の重要性が再認識されています。セメントは、生活を豊かにするインフラ整備の為の基礎資材としての役割と同時に、安全・安心の生活環境をもたらす為にも重要な役割を果たしています。

\* 住友大阪セメント株式会社 代表取締役 取締役執行役員副社長 Masafumi NAKAO

### 3. 研究開発の取組み

当社の研究開発は、基盤となるセメント・コンクリート分野と成長分野に位置づけている非セメント分野でそれぞれ独自の取組みを行っています。

セメント・コンクリート分野については、従来からの基礎的な研究を行うとともに、特に、補修・補強材料、工法の開発に注力しています。橋梁、道路やトンネルといったコンクリート構造物の老朽化が大きな社会問題となっていますが、老朽化したコンクリート構造物を補修・補強する際には、多くの場合、交通量の少ない夜間といった限られた時間での施工となります。効率的な補修・補強材料、工法の開発といったユーザーニーズに基づく商品開発にも事業部門と協働し力をいれています。

又、多様な廃棄物・産業副産物をセメントの原燃料として受け入れる為の研究も注力する分野の一つとして位置付けています。さらに、エネルギー効率を向上させる為の生産技術に関しては、シミュレーション解析技術やモデル実験を利用した効率的な研究を目指しています。

一方、非セメント分野の研究開発については、大容量のデータ通信に必須とされる光通信技術において、電気信号を光信号に変換する為のキーデバイスとしてのLN変調器の開発、半導体製造装置に利用されるセラミックス部品、日焼け止め化粧品や衣料・食品の包装材に利用される紫外線遮蔽用材料である各種金属酸化物微粒子の開発・改良、自動車や定置型蓄電池向け二次電池用リチウム正極材等、用途を絞り込み独自の顧客訴求点を持つ製品開発に注力しています。

### 4. 知財の取組み

知的財産に関する取組みに関しては、事業戦略、研究開発戦略との融合を図りながら、知的財産の価値の最大化を目指し活動を展開しています。個別の製品に関する戦略・戦術を事業・開発・知財の3部門で共有化する為の機能的な会議体の運用や開発製品に関するゲート会議での知財面の評価等を通じ、各開発ステージにおいて、開発された成果を漏れの無い様適宜権利化し、知財面での競合優位性の形成を推進しております。一方、他社の知的財産権を尊重する為、研究所、事業部技術者との連携の下での他社特許調査活動の強化、部門を横断する形での他社特許対応スキームの共通化や知財面での社員コンプライアンス教育にも力を入れ、迅速かつ適切な事業リスクの排除を目指しています。

海外での権利化に関しては、個別事業のグローバル化に合わせ、各国市場の将来性や競合社の状況も加味し、事業部門と協議の上、効率的な出願国の選定を目指しています。営業秘密管理に関しては、特に海外子会社での技術情報の漏えい防止策として、国内での諸規定に基づき海外子会社が所在する現地弁護士の指導を受けながら、関連規定の制定、現地社員に対する教育にも取り組んでいます。

### 5. おわりに

地球温暖化に対する意識が世界的に高まる中、セメント製造過程で排出される二酸化炭素も影響を及ぼしており、業界全体で課題解決の為の技術的な取組みを進めています。又、循環型社会形成に不可欠な廃棄物・産業副産物利用技術については、システムも含めた技術を周辺諸国へ広げていく事が、今後求められると思います。

2015年にアセアン経済共同体が発足し、アセアン域内での経済活動がさらに促進されます。東南アジア諸国の中には、現状、知的財産に関する法制度の整備不足、脆弱な実務審査体制、知的財産権に対する意識の希薄さ等の課題も感じられますが、ダイナミックに変化する市場環境に対し、日本知的財産協会の委員会活動を通じ発信される情報、協会加盟各社の先進的な取組みも参考にさせて頂きながら、スピード感を持った立体的な取組みが必要だと感じています。