

## 「環境修復の時代」にコンクリートで挑む

### 和光コンクリート工業株式会社（宮崎県日向市）

- ・ 宮崎県日向市向江町 2 - 1 2 5
- ・ 1963 年 6 月設立
- ・ 事業内容 コンクリート 2 次製品製造
- ・ 従業者数 65 人
- ・ お話いただいた方 取締役会長 金丸 和光

#### 「誰もが作らない物を作り、価格競争に陥らない」

和光コンクリート工業は、金丸会長が 24 歳のときに独立、2 年後に法人化、今日に至っている。高校当時、既にコンクリートに関心を持っていたが、高校卒業後に勤めた建設会社で護岸や擁壁の建材となる石材が入手できず困ったことが度々あった経験からコンクリート製品市場の有望性を感じ、独立起業に至ったという。コンクリート製品業界では後発であったことから、創業時から「他社が作らないものをつくる」ことが金丸会長の経営哲学であった。また、当時国内のセメント需要先としてコンクリート製品向けが 16% 程度(現在も同程度)に対し、海外では既に 40% に達していたことから、プレキャスト製品の将来性に期待したためだと言う。

「誰もが作らない物を作る。価格競争に陥らない」ことを目指してきた結果、価格競争の激しい今日のコンクリート製品業界にあって和光コンクリート工業はオリジナル製品創りに徹することで着実に業績を伸ばしている。

#### 環境や資源を守る製品への取り組み

これまでに開発した主要な製品としては、「高流動コンクリート」(複雑な形状にも対応できるコンクリート。花王の支援を得ながら 4 年かけて実用化を果たした。ただし高流動コンクリートの製造技術は混和剤の性能に委ねる部分が多いことから特許出願には至っていないが評価は高く、国内外から見学が相次いだ)、「超高強度・超耐久性コンクリート」(高流動コンクリートの技術を応用、超高強度特性による部材寸法の小型化で製品の軽量化を実現、2002 年特許出願)、「ポラカブル」(水などを透過できる孔が開いたポーラスコンクリートを球状にしたもの。連結することで様々な形状が作れ、水質浄化作用もあることや植栽が可能なることから、護岸ブロックや河川の

近自然工法などに利用できる。1997年特許出願)「木製防護柵 ウッドGr」(木製のガードレールとコンクリートの支柱から成る。1994年特許出願)「Gr・L型擁壁」(L型擁壁にガードレール支柱を直接取り付けられるようにしたもの。ガードレール設置用の基礎が不要で、スペースも狭小ですむことから低コストで工期も短縮可能)などがある。

一連の製品の特徴は、環境や自然、資源に対する配慮である。ポラカブルはまさに河川等の自然環境を取り戻すものであり、木製防護柵は木材資源を活用することで従来の金属製ガードレール製造の際のエネルギー負荷を軽減するとともに、林業の復活(山村支援)と森林環境の維持(循環型社会)に貢献できる環境配慮製品を目指している。

一方、ガードレールについては設置基準が厳しく耐久性の証明も必要である。こうしたことから大学と共同で、特に木材の耐久性を高める研究や大型トラックを使った衝突実験を延べ50回以上行った。こうした研究を経て2002年10月、国土技術政策総合研究所における強度確認実験に合格、国が定める「防護柵の設置基準」をクリアし、国道および一般道への設置が可能となっている。また、この時の実車による衝突実験ノウハウが、Gr・L型擁壁の開発にも応用されている。現在、木製防護柵の設置実績は総延長100kmに達している。

Gr・L型擁壁



木製防護柵 ウッドGr



## 「独自技術は儲かる」?

特許に関心を持つきっかけは、創業直後に導入した「広瀬式コンクリートブロック成型装置」である。高知県在住の発明者が特許を持っていた機械を導入して、コンクリート積みブロックを製造していたが、このロイヤリティとしてブロック1個あたり2円を支払っていた。「独自技術は儲かる」と考えたきっかけである。

コンクリート製品業界でも製品ニーズが年々多様化しており、市場をつかむのが難しいことや、製品ライフサイクルが短いことなどが課題である。特にコンクリート製品は重量物であることから輸送コストの比率が高く、製品を遠くに出荷することができないため、売れる製品のノウハウ、権利が流通しやすいという特色もあった。こうしたことから、誰にでも生産できるが価格競争に常にさらされる一般製品の製造ではなく、開発コストはかかっても権利化することで差別化が図れる独自技術の獲得に傾注していくこととなる。現在では特許26件、意匠120件程度を登録もしくは出願中である。

## コンクリートに対する知識と信念が産む新技術

新製品・新技術の開発を支えているのは、コンクリートに対する知識・信念・こだわりであると金丸会長は言う。新しい技術の導入に際しては不断の勉強が必要であるし、現場では常に「何か不自由はないか。それは、プレキャストコンクリートで解決できないか」と問いかけ、また考え続けている。

例えばポラカブルは「草の生えるコンクリートが欲しい」という顧客の相談がきっかけである。

特許出願に際しては東京の弁理士に依頼しているが、意匠は全て自分で出願している。登録した権利は積極的にライセンス供与しているが、供与先は特許流通アドバイザーなどの支援によるところが大きい。コンクリートの市場特性から工場から遠い土地では商売にならないため、自社で独占しても利益にはつながらないことから、ライセンス供与には当初から積極的であった。現在、ポラカブルは 30 社、木製

ポラカブルで護岸



防護柵は 16 社、Gr・L 型擁壁は 27 県下の 17 社にライセンス供与されている。

## 「環境修復の時代」にコンクリートで挑む

金丸会長は、「21 世紀は環境修復の時代でなければならない」と考えている。循環型社会の構築のために、コンクリートと木材を組み合わせた製品の開発にも取り組んでおり、「間伐材を利用したのり面緑化製品」など木材活用製品も権利化されている。

こうした取り組みは今後も推進していくほか、既存製品も更なる機能向上を図っていく。ポラカブルについては藻場や養殖礁開発のための研究や、ゼオライトや微生物、光触媒を混合した製品開発の研究を行っている。コンクリートを活用した環境の修復に、今後も全力を傾けていく考えである。

本事例で紹介した知的財産の例

- ・ポーラスコンクリートカブル集合体及びその製造方法（特許公開 2002 - 317425）
- ・低収縮超高強度コンクリート組成物及びそれを用いて得られるコンクリート製品（特許公開 2004 - 010364）
- ・木製防護柵（特許公開 2004-027825）

ほか