

創造 おおいた

Oita Prefectural Organization
for Industry Creation

「はじめの一步の手助け」から「次の一步の後押し」まで応援します
公益財団法人 大分県産業創造機構

Creation Oita

NO.156

2014.4

トップインタビュー

Top Interview

株式会社コイシ

代表取締役 小原文男 氏



企業紹介

Company Profile

有限会社BGO

代表取締役 松原 善治 氏



特集

Special Feature

第11回 大分県ビジネスプラン
グランプリ決定



「KOISHI-3D」から
「コイシ重機ナビ」へ。
土木の未来に三浦梅園の
哲学を予見する
大分発ベンチャー企業

株式会社コイシ
代表取締役 **小原文男氏**

今月号の特集記事では、先般受賞企業の表彰式が行われた大分県ビジネスグランプリについて紹介されているが、大分県を代表するベンチャー企業のひとつに株式会社コイシの存在を思い浮かべる人も多い。測量関連製品の開発研究に心血を注いできた同社は、1996年に大分県で初の“ベンチャー企業”として認定。以降、経済産業省や発明協会をはじめ数多くの表彰を受け、同社が開発した「KOISHI-3D」は海外の企業からも高く評価されている。あらためて同社の小原文男代表取締役に、その足跡を振り返りながら、今後にかける思い、そして土木の未来に対する考えを聞いてきた。

おはら ふみお

小原文男氏

略歴

1954年、福岡県生まれ、長崎県育ち。父親の出身地である大分で1987年に小原測量として開業し、有限会社平成測量を経て現社名へ。大分を代表するベンチャー企業として、多くの測量に関連した開発製品を手がけてきている。

■ 現場視点の発想を重視した開発製品

コイシといえば土木工事測量関連の開発製品で、その名を知られています。あらためて、その歴史を振り返りながら、お話を聞かせてください。

小原 当社は1987年に創業し、私が現場監督時代に修得した技術と人脈を基盤に民間工事主体で実績を積み上げてきました。それらが評価されて国内大手ゼネコンとも取引がはじまったのですが、昨年2月には鹿島建設が中心となって手がける福岡県の実業団五ヶ山ダム工事において、5年間にわたる測量請負契約を結ぶに至りました。これは当社にとって大きな転機であったと同時に、鹿島建設としても地方の会社に請負契約を結ぶの

は初めてのケースだったと聞いています。先般、起工式が行われた大分川ダム本体建設工事にも、鹿島建設とともに当社が関わるようになっていきます。



—これらは工事実績だけでなく、コイシが手がけてきた開発製品があったのことでしょよね。

小原 当社は“土木現場からの新発想”をキーワードに「ワッパちゃん」「鉦ネクタイ」「丁張マン」といった製品を開発してきました。設立当初から測量会社なのかシステム会社なのか、よくわからない会社とも言われていましたね（笑）。特に「丁張マン」は業界で高く評価されました。もともと丁張（基礎工事段階で仕上がり位置表示をするため杭を打ち、勾配、高さ、位置等を表示した横板を張る作業）は当社の得意分野でして、いわばその技術をプログラム化した製品。現場まで持ち出しできるよう当時の関数電卓にプログラムをパッケージし、丁張掛けはもとより土木工事に必要なノウハウを座標・路線・面積の3つのプログラムに集約させました。

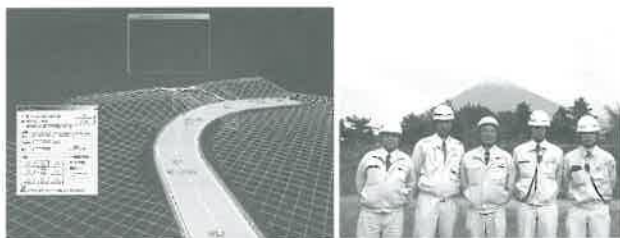
—業界初の機能も投入されたのですね。

小原 方位角（地球上の基準線から測った角度）ではなく方向角（任意に決めた基準線から測った角度）で考え、さらに座標変換により小座標で作業をしていくシステムです。簡単に説明すると「測点割り出し機能」で任意の地点から方向と距離を入力するだけで、測定地点との位置関係を表示でき、センター杭・控え杭がなくても丁張掛けができるようにしました。また「座標変換機能」では、公共座標（X、Y）を土木座標に変換して、これまでの大座標から小座標で作業ができるようにしたのです。これらにより正確さが増して現場ミスを減少でき、作業時間も大幅に短縮、わかりやすいと評判でした。この「丁張マン」の開発が、「創造的中小企業創出支援事業」に認定され、「KOISHI-3D」への開発につながったのです。

■ 3D技術を取り入れた画期的な開発製品「KOISHI-3D」

—当時としてはまだ大手でも開発途上といわれた3D技術を土木測量に導入した「KOISHI-3D」について、あらためてお聞かせください。

小原 「KOISHI-3D」は大分大学工学部との共同開発産学共同プロジェクトとして進められ、科学技術振興事業団の独創的研究成果育成課題に採択されました。ここではコイシが土木ノウハウと「丁張マン」プログラムのエクセル化、大分大学が3Dモデル化を担当。翌年には特許出願をするまでに至りました。以降、国総研（国土技術開発総合研究所）とともに実用化に向けて、現場でのデモ実験や見本市への出展等、様々な啓蒙活動を実践しました。



産学共同3D開発「土木工用測量・施工支援システム」
路肩表が3Dになり、現場の間違いを教えてくれる

—従来の3Dソフトとの大きな違いは何ですか？

小原 それまでの市販ソフトはシミュレーションが主体で、座標計算等、実際の建設工事の測量で使えるものではありませんでした。「KOISHI-3D」は、現地測量のデータを入力すれば、数値により設計と現場との

ズレの有無を随時3D表示で確認することが可能になっています。従来であれば検査ポイントごとに設計図面と実測値をその都度参照しながら行っていた作業が、「KOISHI-3D」では誤差のポイントが立体画面にカラーで3D表示され、処理後のチェックも速やかに行えます。設計値もミリ単位で表示されるので、実測値と共に記録、確認、出力まで出来るようにしました。現地の完成予想図も、平面・横断図・縦断図をもとに簡単に製作できます。目的に合わせて現場で必要となる数値を自由に選択でき、見たい測点位置への視点移動も可能にするなど、様々な機能を付加しました。施工段階で実写と図面のチェックを、ミリ単位で判別できるようになったため、なによりも現場担当者から大変喜ばれました。

—国総研を通じて国に「KOISHI-3D」の権利を売却したのは、その普及を願ったことだったのでしょうか。

小原 そうですね。その後、国総研であらためて「KOISHI-3D」の検証をしたところ、そのポテンシャルの高さに驚かれ、海外からも注目される存在となりました。熊本で開かれたある講演会で、「コイシの名を九州で知っている人は少ないかもしれませんが、東京に行けば業界の誰もが知っており、海外でも有名な存在になっている」と当社の紹介をされた時は、うれしかったですね（笑）。

■ 「コイシ重機ナビ」の実証実験。そして三浦梅園の哲学

—まもなく本社を移転されるそうですが、コイシでは主婦の皆さんが3D業務に携わっているそうですね。

小原 もともと女性の戦力化には積極的でしたが、新

社屋では地域コミュニティのような形式で、地元の主婦の皆さんに力を貸していただきたいと考えています。既に情報化施工に伴う3Dデータの作成は、ほとん



3DCADの操作を教え資格を取る目的ではなく、土木で求められる人材、即戦力となる人材を育成していく3DCADも図面が読めなければ仕事が出来ない

どが彼女らの手によって成されており、その能力を十分に発揮しています。また、女性は子どもたちの教育とも密接につながっており、仕事を通じて広く社会と接し、知識を得ていくことが必要だと考えており、ひいては私たちの将来にとっても重要な役割を担うことでしょう。

一小原社長は女性に限らず、末端で働く人たちの視点を大切にしていますね。

小原 私は土木にしる、医学にしる、これからは素人の方々をプロフェッショナルの域に導く視点が、より大切になってくると考えます。3Dについても、たとえ図面が読めない作業員であっても、自分で考え、現場で役に立てられるツールを開発できてこそ成功といえます。私が丁張りに取り組みはじめてから、様々な技術が進展してきました。GPSで座標の応用・活用ができるようになり、PDAに至ったあとリモートキャッチャー(RC)にたどりつきました。しかしリモートキャッチャーは高価でなかなか末端まで手に届かないことから、精度の高さは当然として、安価で効率的、そしてわかりやすいものを開発しようとなり、それを反映させたものが「コイシ重機ナビ」なのです。

一イメージとしては重機にカーナビを装備したようなものですか。

小原 重機オペレーターが、全体の計画の中でどう重機を動かしていくのか、どの位置にいるのかを3Dでわ



株式会社コイシの社員と技術スタッフのメンバー
(五ヶ山ダム堤体建設工事出張所で)

かりやすく表示します。それによって山のどこを切って、どこに土を盛るか、ブロックを積むかといったかが判断できます。図面が読めなくても全体の出来あがり把握しているため効率的であり、自らの能力を活かしてストレスなく作業が可能となってくるのです。今回の大分川ダム工事では、この重機ナビを使った実証実験を計画しています。

一これからの土木はどのように進展していくと思われますか。

小原 私は、三浦梅園に学ぶところが大きいと思います。彼は『玄語』の中で、自然の力で造り出した仕組み・ものを「天境」とし、人間の知恵で造り出す「人境」は自然界が造り出したものをより豊かに、発展的にしていくべきだと説いています。これまで土木は自然破壊をする仕事と認識されがちでしたが、たとえばダム工事は「自然界に

適応した湖を造る」という発想で取り組みれば、その方法論はガラリと変わってきます。伐採した木を土に戻せないか、ダム湖のヘドロを腐葉土に出来ないか、美しい湖にするため水をキレイにするにはどうすべきか、果ては子どもたちへの活きた自然教育をするために湖に海底トンネルを造れないかなど、夢は広がります。三浦梅園の哲学と同様に、私が考える価値ある仕事とは、最終的に、つち(土)・みず(水)・き(木・気)にたどり着くもの。地球環境を良くする土木になることが、理想像だと考えています。



■企業データ

- 企業名 株式会社コイシ
- 代表者 小原 文男
- 所在地 大分市明野北二丁目15番6号
TEL: 097-556-0400
FAX: 097-556-3028
- (新事務所 大分市横尾猪野原3617番地2)
(5月8日より)
- 創業 1987年8月
- 設立 1989年1月
- 事業内容 土木工事測量
(着工前・丁張掛け・出来形管理)、
土木支援商品の開発・販売
- 資本金 2,000万円
- 売上高 2億5,000万円(2013年9月末実績)
- 従業員数 25名・パート16名
- URL <http://www.koishi.co.jp>