

『The Worldfolio』Webサイト掲載記事：日本語訳（一部抜粋）

## 現在の日本の建設市場についてどのように分析し、今後どのようなニーズがあると考えていますか？

日本企業は今、超高齢化・超少子化の影響で苦戦しています。特に建設業界では採用が難しくなっています。

建設業界は常に「3K」、いわゆる危険、汚い、そしてきついというイメージを持たれてきました。このイメージは労働力の減少や仕事の選択肢

の多様化に伴ってより加速しており、人々はクリエイティブな労働環境で働くことを好むようになってきています。建設業界にとって魅力的な環境を作り出すために、デジタルトランスフォーメーションを推進することが非常に重要であることを意味します。労働者にそれを提供することができなければ、この業界が継続的な採用を続けることは非常に難しいでしょう。

当社は幸運なことに上場以来、優秀なエンジニアやスタッフを新しく採用することができました。しかしながら、建設業の同業他社が人材採用に苦戦しているのを目の当たりにしており、官民学のネットワークを作りいつでも誰でも参加できるオンデマンドの教育プログラムを作ることは非常に重要だと考えております。例えば建設業界の人々が長く業界に残るようにするために、時間があるときにいつでもアクセスでき、業界について学び業界に興味を持てるようなオンラインで複数のセミナーを開催しています。

現場でのDXの重要性を強調しなければなりません。現在の建設現場はアナログの対応が多く、デジタル化が進んでいない状況です。なぜ難しいかというと、建設現場では柄やデザインを模倣することは可能ですが、構造は建物ごとに異なっており比類が無いからです。

また日本の建設はコストが高いと言われていますが、近年日本の公共事業費は減少してきています。今は約6兆円、追加予算を加味しても7~8兆円程度で、2、30年前はこの2倍から6倍もの金額でした。高度経済成長期には新築が多かったのですが、高齢化や人口減少が進む現在では、低予算で構造物ごとに適切なライフサイクルコストを維持し確保しなければなりません。

また、日本は地震や災害が発生しやすい国です。日本政府は現在国土強靱化計画を取っていますが、少子高齢化により労働者が減少しているため限られた労働力及び予算の中で新しい技術を開発し、プロセスを自動化することが重要です。以前の建設業界は人的資源を活用することが全てでしたが、現在では自動化に考え方を切り替える必要があります。これらの新しい技術により、インフラメンテナンスのための適切なライフサイクルコストを追求する必要があります。

## 国内市場の縮小はインフラプロジェクトの公的予算の減少に寄与しており、これは多くの建設関連企業が、例えば東南アジアなどでインフラを開発している海外市場に知識と専門知識をもたらすためのインスピレーションとなっています。これまでの経験から海外での活動やプロジェクトの比率を高めようとしていますか？

インフラメンテナンスに市場が切り替わっていく中、新しいテクノロジーを生み出すことが重要です。社会インフラの試験・研究を行う企業として、これらの新しいテクノロジーを利用して、今までにない目に見えない部分を可視化するような新しい技術を創出することがこれからの私たちの使命であると考えています。日本の高度成長期から5~60年が経ち、多くのインフラの老朽化が社会問題となっています。全ての構造物を建て替えることは困難であり、社会の安全を維持するためには、維持・メンテナンスしていくことが重要であります。膨大にある老朽化したインフラストックに対応するためには、限られた予算のなかで低コストで提供できる新しい技術を生み出すことが重要です。

海外事業については、10年ほど前に私自身が中国・フィリピン・ベトナムに市場調査に行ったことがあります。個人的にはベトナムの方々には日本への愛着が強く、ベトナムは成長市場だと感じました。また、多くの優れた大学と才能のあるエンジニアがいます。当社は数年前からベトナム人エンジニアの採用を進めています。何人かのエンジニアは3、4年後には母国に帰って故郷に貢献したいと考えています。日本で専門技術を身につけてベトナムに戻ってその技術を活かす、日本・ベトナム双方にとってメリットのあるビジネスになっています。

日本企業としてベトナム市場に進出するのであれば、コスト的に割にあわない現状があります。しかし日本で研修を受けた外国人材を活用できれば、現地の文化・市場を理解しているのでベトナムの従業員と情報交換やネットワークを構築し、東南アジア諸国の成長に貢献する良い環境を作り出すことができます。

実は3週間前、ベトナムの大学を訪問し企業プレゼンテーションをしました。これまで大学の卒業生を採用してきましたが、ベトナムの学生は日本人学生よりもCADやDXの知見が深いと感じています。コロナ禍の3年間はできなかったのですが、これまで海外から常に新しい人材を雇ってきているのでこのネットワークを発展させることができます。将来の成長のためには人材の育成・能力向上を継続していくことが重要であり、当社では高齢化や人口減少の影響は発生していません。

## あなたは自分の使命、これらの新しいテクノロジーを創り利用できるようにすることの重要性について話されてきました。そして私達はDXが教育のための非常に強力なツールとリソースになり得ること、そしてそれをビジネスに統合する方法についても話してきました。あなたが開発および実装したRoad-S 3Dロードスキャンシステムについての説明を拝見しましたが、Road-Sについて、そして一般的に新しいテクノロジーをビジネスに統合する方法を教えてください。

ロードスシステムは、SIP(戦略的イノベーションプログラム)での研究から派生したシステムで、内閣府が主導で実施され、当社と東京大学が連携して技術開発を進めました。その目的はインフラ調査解析の効率化でした。このプロジェクトにおいて当社の高速レーダ探査車とAI、独自アルゴリズムを融合した調査方法を確立させ、高速調査+高速解析を実現したことで、路面・路面下の異常探査を効率的に行うことが可能となったのです。

そこから派生したのがロードスシステムであり、現在ではさらに開発を進め、床版劣化解析技術に活かしております。橋梁床版の調査は技術者の目視にて劣化を波形で判定しており、必ずしも正確であるとは限りませんでしたが、当社の技術は調査で得た画像データを独自アルゴリズムを用いて機械的に解析しするもので、技術者の知見に頼ることなく高速で解析が可能となっています。

(株)土木管理総合試験所の事業内容についてワールドフォリオ社が当社代表取締役社長下平雄二に行ったインタビュー内容になります。後日、ニューズウィーク・インターナショナルで配信される予定であります。

※英文の元記事は

<https://www.theworldfolio.com/interviews/ce-managements-tools-to-enhance-collaboration/5601/>にアクセス、もしくは右のQRコードから読むことができます。



東京大学と共同で開発した独自アルゴリズムは取得したデータを分析し、リスクの程度を把握することができます。橋梁はコンクリートと鋼でできており、車はその上を移動します。継続的な振動により橋梁のコンクリートは劣化するため、橋の崩壊を避けるために事前に亀裂や空洞を調査し、危険が及ぶ前に橋を適切に補強することが重要です。高速調査から高速化解析を行う当社のシステムは費用対効果も高くライフサイクルコストの最適化に役立ちます。

これまでは技術者が現場に出向き、ハンマーを使用して音を聞いて空洞やその他の劣化を発見していました。これは常に正確であるとは限らず調査時は道路規制が必要になるため、迅速に進めるためには人員とコストが必要でした。しかし私たちの装置は時速約80キロメートルで走行し、通行止めにすることなく調査を実行することができます。調査で取得したデータも独自のソフトウェアを使用して劣化の程度を判断することができます。現在、北海道の研究所には橋梁床版や路面下調査のテストコースを設けており、さらに精度を高めるために開発を進めております現在高速道路や主要国道の調査データをとりまとめ、ビッグデータとして活用する作業を進めています。

自治体から道路調査も受託しているので受注の増加を期待したいところです。

当社は試験機器の開発にも取り組んでおり、当社が開発した全自動平板荷重試験機は特許も取得しています。これは地面の強度を測定できる装置で地盤調査に使用されます。従来手動で操作して強度を求めていましたが、この装置は完全に自動化したため、ボタンを押すだけで地面に圧力を加えて測定することができます。この装置は私たちが現場で経験した困難から発明したものです。当社の調査でも使用されており、装置の販売も行っています。従来山間地での測定では電源がないため手動で計測してきましたが、この装置はバッテリーでも稼働できるため場所を選ばず手間も省ける装置となっています。

東京大学との連携 についてお話しされましたが、先ほど官民の学術ネットワークを構築することの重要性についてもお話がありました。土木分野でのコラボレーションのための水平モデル、そのモデルは海外にも広がっていますか？ 海外の協業パートナーをお探しですか？

私たちは外国の大学と新しい技術を開発すること、特にベトナムに興味を持っています。最近ベトナムに行って教授たちと打ち合わせをしたり、ある先生が埼玉大学に留学をしていて日本と繋がっているの、このようなネットワークを増やして新しい技術の共同開発を始められれば理想的です。

**私たちの調査で学んだあなたのビジネス開発戦略のも1つの大切な部分はM&Aの重要性です。過去10年間に御社はM&Aを行ってきており、最近では今年の夏の7月に『環境と開発』社とM&Aを行いました。この会社を買収した動機と、M&Aが事業戦略において果たす役割についてももう少し教えてください。**

人口が減少する中、ゼロから新しいビジネスを創出し新しい技術を開発することは非常に難しいため、同じ分野の企業と一緒に成長することをいとわない企業との協力を重点を置いています。『環境と開発』社は私たちが協力することに合意した会社の1つでM&Aへと繋がりました。

アドバンスドナレッジ研究所という会社では気流解析シミュレーションソフト開発を行っており、ガス検知システム搭載ドローンと気流解析を組み合わせることで、工場などの排ガスの大気汚染の影響をビジュアル化・分析することを考えております。

もう一社、地形の3D点群を扱うソフトメーカーのISP社があります。例えば土木工事にある盛土の品質管理のひとつとして、その土量を計算する必要があります。従来はこの土量を計算するために手間がかかっていましたが、ISP社の点群活用による3次元化を利用すれば詳細な数量算出が可能です。これからもM&Aを通じて事業を大きくしていきたいと考えています。

**この青写真を海外事業にどのように適用するのか非常に興味があります。ベトナムのような海外市場向けに、これらの技術を輸出および開発する予定ですか？例えばベトナムのような海外市場での企業買収に興味がありますか？**

はい、私たちはM&Aの機会に興味を持っており検討を進めています。まだ実現していませんが、海外で成長するためのひとつの選択肢としてM&Aがあると考えています。先ほど申し上げたように、ベトナムにて事業を存続させるためにはベトナム人が会社を運営することが重要です。私たちの技術や日本でやっていることをベトナムに持ち込むとコストがかかりすぎるので、ベトナム人が私たちの技術を使って会社を運営する仕組みを作ることが現状では理想だと考えています。

C.E.LAB INTERNATIONAL社をベトナムで設立し、ベトナムの報酬率で働くベトナムの経営陣がいて、適切な市場価格でベトナムの資材を使用する。当社は引き続き人材教育や技術を提供し、現地と協力して成長させる戦略です。私たちの貢献手段は地域に技術を提供することであり、この技術を活用してサービスを提供するのは現地の人々です。

**3年後のあなたの会社の40周年記念の際に、再びあなたにインタビューするために戻ってきたとしましょう。それまでの会社の目標や夢、そしてそれまでに達成したいことを教えてください。**

地方の活性化に貢献することも当社の使命だと個人的に感じています。現在このイノベーションプロジェクトでは、この業界初の試みとしてフランチャイズ展開を進めています。私自身地方である長野県で会社を設立しましたが、都市部に比べて情報量に差があることがわかりました。当社は新技術を開発し、その技術を現地のフランチャイズ店に継承する。フランチャイズ店は最新の技術を実装し、地域の活性化に貢献できます。

最近の日本では故郷に戻りたがる人が多くなり、その地域から離れたくない人もいるので、日本の国土全体を強化するためには新しい仕事や機会を創出し、安全で健全な生活環境を整えることが重要です。私たちは全国にソリューションを提供するためにこのフランチャイズシステムを導入しています。

この業界は飲食や物販ではないし、コンビニエンスストアでもないので、フランチャイズシステムを作るのは非常に難しいです。当社は今まで積極的に拠点展開を行っており実績があるので、お客様にどのようにアプローチし、どこでどのようなサービスが求められているかを知っています。その知見をスーパーバイザーとしてフランチャイズ店に提供していきたいと思っています。また当社は全国3ヵ所に試験所を設置しており、試験が必要なときに案件がもたらされるので収入の増加という点においても相乗効果があります。

ありがとうございました。