

**中堅・中小建設企業の**

# **海外展開事例集**

**平成 28 年度**

**国土交通省 土地・建設産業局 国際課**

# CONTENTS

## 第 1 章 中堅・中小建設企業の海外展開事例

<b>1. 電気、空調、プラント .....</b>	<b>4</b>
1.1 株式会社エイペックエンジニアリング.....	5
1.2 河野プラント工事株式会社.....	8
1.3 株式会社三興.....	11
1.4 株式会社ジオパワーシステム.....	15
1.5 株式会社ソルテック工業.....	18
1.6 東洋熱工業株式会社.....	21
1.7 富士アイテック株式会社.....	25
<b>2. 基礎、地盤改良 .....</b>	<b>28</b>
2.1 株式会社アサヒテクノ .....	29
2.2 株式会社小宮山土木 .....	33
2.3 三信建設工業株式会社 .....	36
2.4 杉崎基礎株式会社 .....	39
2.5 株式会社タケウチ建設 .....	42
2.6 株式会社利根エンジニア .....	46
2.7 平成テクノス株式会社 .....	50
2.8 株式会社村上重機 .....	53
<b>3. 道路、橋梁、上下水道 .....</b>	<b>57</b>
3.1 株式会社エスイー .....	58
3.2 三星工業株式会社 .....	61
3.3 ヤスダエンジニアリング株式会社 .....	65
3.4 ワールド開発工業株式会社 .....	68

# CONTENTS

---

<b>4. 建築工事 .....</b>	<b>72</b>
4.1 株式会社エフワンエヌ .....	73
4.2 陰山建設株式会社 .....	76
4.3 株式会社高組 .....	79
4.4 野原産業株式会社 .....	83
4.5 株式会社深松組 .....	86
4.6 株式会社増岡組 .....	89
4.7 株式会社マツザワ瓦店 .....	92
4.8 矢野建設株式会社 .....	96
4.9 株式会社ヤマシタ .....	98
<b>5. 造園工事 .....</b>	<b>101</b>
5.1 株式会社植藤造園 .....	102
5.2 箱根植木株式会社 .....	105
<b>6. その他.....</b>	<b>108</b>
6.1 アース建設コンサルタント株式会社 .....	109
6.2 勇建設株式会社 .....	113
6.3 株式会社川金コアテック .....	117
6.4 株式会社田中衡機工業所 .....	120
6.5 玉田工業株式会社 .....	124
6.6 日建リース株式会社 .....	128
6.7 株式会社日本構造エンジニアリング .....	130
6.8 姫建機材株式会社 .....	133
6.9 ファースト化工株式会社 .....	136

# CONTENTS

---

## **第2章 中堅・中小建設企業の海外展開支援施策**

国土交通省 土地・建設産業局国際課 .....	139
中小企業庁 .....	142
独立行政法人 工業所有権情報・研修館（INPIT） .....	151
独立行政法人 国際協力機構（JICA） .....	154
独立行政法人 中小企業基盤整備機構 .....	166
独立行政法人 日本貿易振興機構（JETRO） .....	175

# 第 1 章 中堅・中小建設企業の海外展開事例

## 1. 電気、空調、プラント

# 1.1 株式会社エイペックエンジニアリング

代表者	代表取締役 杉本 新治郎
所在地	東京都中央区
資本金	3,433 万円
従業員数	5 名
事業内容	電気計装工事 環境事業等
ホームページ	<a href="http://www.apec1995.co.jp">http://www.apec1995.co.jp</a>

## 1. 海外事業の概要

### 1) 進出国

タイ、シンガポール、韓国。

### 2) 進出時期

2004 年～。

### 3) 進出先での事業内容

電気・計装工事に関する設計・施工。

タイでは、通信設備建設に伴う SV 派遣や、発電プラント建設に伴う電気計装・配管・据付工事を実施。シンガポールでは、海外での機器材料調達のほか、半導体・ガスプラント建設に伴う SV 派遣の実績がある。

### 4) 進出形態

タイ、シンガポールでは、現地電気工事企業と共同出資し現地法人を設立。

韓国では、代理店を設置している。

### 5) 現地事務所のスタッフ等

- ・ 日本本社からは、プロジェクト毎に施工管理者やオペレーター、電気技術者を派遣している。
- ・ 派遣する日本人スタッフは基本的に 1 名としており、作業員は現地で調達している。

## 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 2003 年に自身が独立した当初から、これからは日本国内だけでは市場が縮小し競争が激化していくと考え、海外進出を検討

していた。

- ・ 会社設立後 1 年間、海外進出に向けて、国内で事前調査を行うとともに、タイ、シンガポール、中国などに毎月赴き、市場性や現地施工会社の施工能力を実際に確かめた。
- ・ 同時に、元請としての受注営業活動を兼ねて、日本のプラントメーカーに現地情報の提供を行っていた。
- ・ そうした活動の結果、2004 年に海外では初めて、タイでの電気工事を受注した。
- ・ その後 2005 年には、シンガポールでも電気工事を受注している。
- ・ 現地法人の現地パートナー企業の選定にあたっては、タイの場合は日系銀行のバンコック支店から現地で信用のできる電気工事会社を紹介してもらった。
- ・ シンガポールでは、それまでに構築した人的ネットワークを活用して、現地電気工事会社を選定した。
- ・ 現地法人の設立にかかる手続きは、現地企業から紹介された現地の会計事務所に依頼して行った。
- ・ タイとシンガポールでの工事受注を機に、それぞれの国で、プラント工場の電気工事の施工管理を行う現地法人を設立した。法人は現地電気工事会社と共同出資を行い設立している。
- ・ 現地法人設立後 1 年間程度は自社の営業スタッフが常駐していたが、現在は現地スタッフのみで活動している。

- ・ 現地での仕事の情報があれば、現地スタッフから連絡が入る体制となっている。
- ・ 進出に際しては、相手方から要請される共同事業への出資費用や法人設立費用や開業後の運転資金など、資金不足により断念せざるを得ない案件も多い。
- ・ これまでの発注者は、ほとんどが日系プラントメーカーであった。
- ・ 日系プラントメーカーが海外に工場建設をする際に、電気工事を元請として請負い、設立した現地法人が施工管理を行っている。
- ・ 2012年8月からスタートしたメキシコでのメガソーラー発電所の建設では、EPCとして現地ローカルの建設会社と協力している。

### 3. 現地での施工状況

- ・ 現地の協力会社は、工事の都度、見積り競争によって決定している。
- ・ 現地の作業員の労務管理、教育等は現地の協力会社が行っている。
- ・ 資機材は発注者から支給されるが、小さいものは自社現地法人が現地で調達している。現地にないものは日本から調達する場合もある。
- ・ 進出当初は施工品質を確保するために、英文の施工要領書を作成し、現地の協力会社に技術指導をしていた。
- ・ 現在は現地協力会社の技術も上がっており、詳細な施工要領書は不要となっている。
- ・ 設計図・施工図に基づいた施工管理方法は、国内で施工する場合とあまり変わらない。現地法人の職員と現地協力会社の工事管理者は英語でやりとりをするが、図面がきちんとできていれば、言葉の違い等による問題はほとんどない。

### 4. 保有技術に対する現地ニーズ

- ・ 施工品質の面では、日本の技術が現地より優れており、現地企業のニーズもある。また、現地協力会社への技術指導へのニーズも大きい。
- ・ 現在、徐々に現地協力会社との技術格差が小さくなってきていると感じている。

### 5. 海外展開リスクへの対応

- ・ 発注者がタイ、シンガポールの現地企業の場合には、現地の日系プラントメーカーに当該企業の信用状況を確認している。
- ・ 信頼関係の構築がリスクヘッジの大きな対策になるため、自らが頻繁に現地に出向き、産官学にわたる人的ネットワークの形成を積極的に行った。
- ・ 現在も定期的に各国を訪れ、現地の政府要人、公的機関、日系企業との情報交換を通して、保有技術のアピール、各国の最新の工事情報の入手などを図り、ネットワークを継続させている。

### 6. 今後の海外事業展開

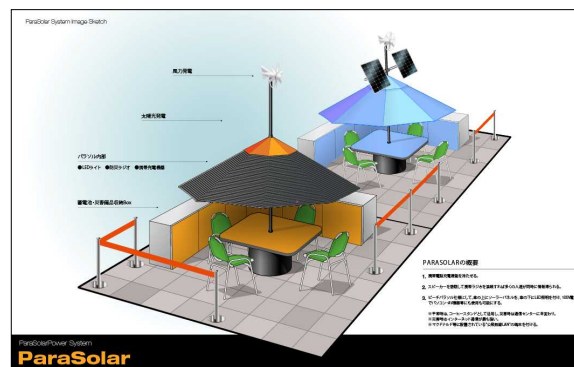
- ・ シンガポール、カンボジア、ミャンマーでの環境・エンジニアリング事業の開拓に注力している。
- ・ さらに2012年8月以降は、クリーンエネルギーとして注目を集めている太陽光事業をメキシコに集中して展開中である。
- ・ プロジェクト総額1.3億USドル、発電量70MWのメガソーラー発電所の建設計画で合意が取れている。
- ・ 2016年10月に建設用地取得に関する契約を締結後、同年11月末までに「事業計画」を提出し、関係各社との契約締結を進める。さらに、2017年2月から工事に着工し、2018年8月末にメガソーラー発電所の完成を予

定している環境事業の1つとして、メキシコやASEAN諸国に対して、LED街路灯や防災

灯 PARASOLAR 型通信センターの積極的なセールス活動を展開中である。



事業展開中の防災に対応したLED街路灯



防災灯 PARASOLAR 型通信センター



現地のスタッフ



## 1.2 河野プラント工事株式会社

代表者	代表取締役社長 益田 正記
所在地	東京都品川区
資本金	6,000 万円
従業員数	95 名
事業内容	・ 産業諸機械、重量構造物の据付・増強ならびに解体・移設工事 ・ 産業諸機械、重量構造物のメンテナンス工事 ・ 上記関連付帯業務ならびに工事
ホームページ	<a href="http://www.kohno-pw.co.jp/index.php">http://www.kohno-pw.co.jp/index.php</a>

### 1 海外事業の概要

#### 1) 進出国

アルジェリア、香港、中国、イラク、チュニジア、リビア、スリランカ、マレーシア、ジャマイカ、イエメン、インドネシア、ミャンマー、モロッコ、トルクメニスタン、ベトナム、韓国

#### 2) 進出時期

1979 年～

#### 3) 進出先での事業内容

セメント製造設備、シールド掘進機等、産業機械、重量構造物の据付工事、移設工事等

#### 4) 進出形態

ほとんどが日系重工業企業からの依頼で、プロジェクト毎に技術者 (SV) を派遣して施工の指導、管理を行っている。

### 2 海外進出の経緯、背景

- ・ 以前から日本国内において、日系重工業企業が受注したセメント製造設備を、特命受注していた。
- ・ 1979 年に日系重工業企業から依頼があり、アルジェリアのセメント製造プラン

ト建設工事を請負ったのが海外進出の最初である。

- ・ その後も、日系重工業企業の海外展開が進んだことから、要請に基づいて海外での実績を重ねていった。
- ・ 海外工事の元請は、ほとんどが日系の重工業企業やゼネコンである。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ ベトナムに進出するために、出張ベースでマーケティング活動を実施
- ・ 2004 年に現地の提携会社と合弁会社を立ち上げるため、フィージビリティスタディを実施

#### 2) パートナー企業との契約

なし

#### 3) 現地法人の設立

結局、独資で進出することを決め、2005 年 11 月にホーチミンに現地法人を設立

#### 4) 現地での雇用

現地法人で独自に採用しており、現在 78 名

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 現地スタッフはいない。現地作業員の雇用は、元請である日系重工業企業が行う。
- ・ 海外工事では、日本本社の技術者と下請の職長 1~2 名が、現地作業員を使って施工を行う。

## 2) 施工管理

- ・ 日本から派遣する技術者は、施工経験が豊富で、施工計画の立案から客先担当者の補助、現地作業員への技術指導まで行うことができる国内工事現場の所長クラスの人材である。
- ・ 最近、プラント据付工事等において、現地作業員に対して指導する技術者の指導員派遣が多くなっている。

## 3) その他

- ・ 現地作業員は、現地人やフィリピン人が多く、とび土工、鍛冶工として作業を行っている。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ セメント製造設備等の重厚長大な重量機器の据付、および回転機器等の据付調整作業にノウハウがある。
- ・ プラント機器は、通常の建設現場のような机上計算で予測がつく機器とは異なり、搬入作業が難しい現場が多く、施工には豊富な知識と経験が不可欠となる。
- ・ 回転機器は、重量負荷による発熱や故障が多く、据付に際しては、歯車・軸受の調整など高度な技術力が要求される。永年の経験を生かし、設備の故障傾向も加味しながら、繊細な回転機器類の据付・メンテナンスを実施できることが特徴である。
- ・ プラントの特殊な機械の据付工事にお

ける技術・ノウハウは個々の技術者の経験によるところが大きい。これまでの永年の実績のなかで、プラントを熟知した技術者が育成されてきた。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 現地では、クレーンが使えないような狭隘で安全性が乏しい場所での工事等、複雑で錯綜した状況への対応が必要となるが、そのような要求に応えることができる現地企業は少ない。
- ・ そのため、プラントの据付と調整の技術ノウハウを持った専門技術者が求められており、指導員派遣の要請がかなり多い状況である。

### 3) 特許の取得状況

特に保有している特許はない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 海外工事は少ない人数で様々な場面に対応しなければならない。
- ・ 派遣される技術者には、机上での施工計画、現場での機械操作、電気・ガス設備の使用、現地作業員を指導しながらの据付、調整等が求められるため、慎重に人選をしている。
- ・ 海外工事では、国内では想定できないような事態が発生することもあり、その際に迅速かつ適切な対応が求められる。
- ・ そのためコスト増加にはなるが、所長クラスの経験豊富な技術者を派遣し、不測の事態にもしっかりと対応が行えるようにしている。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 今後も、現状通りプロジェクト単位で事業展開していく予定である。

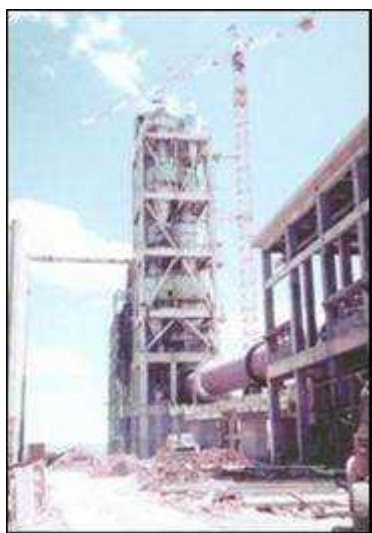
- ・ 自らが海外に拠点を設置する等の展開は、今後の情勢をみて長期的に検討していきたいと考えている。

## 8. その他

現地独自の人材育成機能と経営企画機能の強化が課題である。



セメントプラント全工場設備工事  
(ジャマイカ)



セメントプラント全工場設備工事  
(アルジェリア)

## 1.3 株式会社三興

代表者	代表取締役社長 井本 眞道
所在地	東京都品川区
資本金	1 億円
従業員数	140 名
事業内容	計装、電気、配管工事の設計・施工管理
ホームページ	<a href="http://www.skgr.co.jp/">http://www.skgr.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ブラジル、シンガポール、フィリピン、USA、インドネシア、マレーシア、タイ、ベトナム、その他東南アジア、中近東、アフリカ、東欧。

#### 2) 進出時期

1968 年

#### 3) 進出先での事業内容

計装工事、電気工事、資機材調達等。

#### 4) 進出形態

アジア、アメリカに 10 社の海外法人を設立。  
他はプロジェクト単位で進出

#### 3) 工事施工への準備内容

- ・ 1975 年頃から日本からの産油国向けを中心に石油・石化プラント輸出が増加。
- ・ これに対応するため、施工国・地域の関連法規や慣習、パートナー、現地作業員等の調査を行い、多数のプラント建設で計装・電気一括工事に取り組んだ。
- ・ 主な施工地域は中近東、アフリカ、アジアである。
- ・ 1980 年代後半は開発途上国向けプラント市場が低迷し、日系プラント業界は韓国企業等との受注競争が激化していった。その対応として、それまで築いてきた海外パートナーとの連携をより強化し、建設労働力の確保、資機材調達の多様化推進で競争力の強化を進めた。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) 国内・現地調査

1968 年、日系プラントメーカーのアルジェリア石油プラント建設で計装・電気工事に携わったのが最初の海外事業である。

#### 2) 工事請負契約まで

- ・ その後、東南アジア諸国の工業化で日本からのプラント設備輸出が進展する中、計装・電気工事の技術者派遣を主体に海外プロジェクトの施工経験・ノウハウを蓄積していった。
- ・ 契約に際しては、進出国で最も評価の高い弁護士事務所と連携し、個々の項目について双方が納得するまで協議の上で契約締結している。

#### 4) パートナー企業との契約・現地での会社設立

- ・ 1972 年、工業化が加速するブラジルで最初の海外法人を設立。石油関連／製鉄プラント、日系企業の現地工場の計装・電気工事を行った。
- ・ 1979 年、アジア進出拠点としてシンガポールに現地法人を設立した。
- ・ 1992 年、フィリピンに CAD による計装・電気工事設計を専門とする現地法人を設立した。
- ・ 1995 年、ヒューストンにプロジェクト・マーケティング・リサーチを行うため現地法人を設立した。

- ・ 1990年代後半から、アジアの時代到来を見据え、東南アジア各国に現地法人を拡充するとともに各現地法人の従業員への積極的な技術移転による業務範囲の拡大や現地パートナーとの連携強化を進め、包括的な海外施工ネットワーク体制の構築を図った。
- ・ アジアのエネルギー資源国での施工体制拡充を目指し、1996年にインドネシア、続いて1998年、2000年にマレーシアに2つの現地法人を現地パートナーとの合弁で設立した。
- ・ さらに2000年、ASEAN他への製品輸出拠点として成長するタイに現地法人設立。工場制御システムインテグレーションを中心に業務展開を行っている。
- ・ 2011年、ガスタービン発電設備の試運転、保全サービスをグローバルに行うため、日系メーカーと合弁でフィリピン現地法人を設立した。
- ・ 2015年、タイ及びその周辺地域の小規模発電事業者や産業用自家発電設備保有企業向けに発電プラントの計装、電気、制御設備の保守サービスならびに省エネルギー関連設備導入コンサルティング事業を展開するために、タイ国2つ目の現法を日系メーカーと合弁で設立。
- ・ 2016年、経済発展が顕著で様々なプラントの建設が見込まれ、当社国内グループ・海外現法の取引先製造拠点も多いベトナムに計装・電気工事、計装キャリブレーション・保全サービス事業を目的として現地法人設立。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 施工は現地作業員が行っており、日本レベルの施工品質を維持するためにはしっかりと技術指導と施工管理が不可欠である。
- ・ 現地法人のスタッフについては、事業規模

によって数名～百数十名まで様々で、現地法人のトップは日本人である。必要に応じて本社より日本人スタッフを駐在させるようにしている。なお、アメリカ、シンガポール、マレーシア、フィリピン、インドネシア、タイ、ベトナムに計10社の現地法人を設立している。

- ・ 大型建設プロジェクトは当該国現法が受注する形態が大半である。作業員は数百人から1千人超に及び、当該国はもとより東南アジア各国やインドその他から動員を行う。過去に当社のプロジェクトに従事経験がある者も含め、本社技術者が事前に技術・技能審査を行ってアサインさせるようにしている。当社では海外プロジェクト作業員のデータベース化を進め、既に数千人が登録。必要なときに必要な技能・スキルを持った作業員をスピーディに現場にアサインできる体制を整えている。

#### 2) 資機材調達

- ・ 当社が担当する計装・電気工事は一般の工事会社では対応が難しいガス、石油・石油化学プラント工事が主で、プラントの特性を踏まえた施工法や使用資機材が求められる。
- ・ 顧客の推奨ベンダーの中から候補ベンダーを選定し、品質(素材品質含む)、製造工程、製作・供給キャパシティ、納期、アフターサービス、ISO9001/ISO14001取得状況等についてベンダーサーベイを行い、見積徴収製作ベンダーやサプライヤーを決定。
- ・ 価格に加えて支払条件のネゴも重要となる。現金決済が原則で前渡金を要求されることが多く、前渡金額や残金決済条件について十分交渉する必要がある。
- ・ 価格を抑えるため、製作ベンダーの製作範囲を限定して納入させ、残りの製作工程は現場自社内作化を出来るだけ図るようにしている。また、要求仕様を満たす範囲で代

替品の採用を顧客に積極的に提案するようにしてコストダウンを図っている。

### 3) 施工管理

現在、さらに水準の高い現法施工体制確立に向けて、日本人技術者派遣と現法要員受入で積極的に技術移転しているところである。

### 4) 撤収

・ 当社は 1972 年にブラジルに当社として初めてとなる現地法人を設立し、一時は 150 人以上の現地従業員を雇用して事業展開を行った。しかし、ブラジルは石油ショックを機に对外債務返済不能となり大きな不況に見舞われ、90 年代は猛烈なハイパーインフレや通貨危機で経済は大混乱に陥った。加えて、過剰なまでに労働者保護に偏った労働法や社会保障制度は企業に過大な負担を強いるとともに労務政策の自由度が制限され、事業を継続することが困難となり 2009 年に撤退した。

・ 在庫資材、工事用機器・設備等は売却。土地・建物は信頼できる弁護士に管理あるいは処分を依頼。

・ 現地従業員の解雇は上述の労働法や社会保障制度もあり、弁護士の協力を得ながら誠意をもって交渉を行い、多少の時間は要したが比較的スムーズに解雇することが出来た。

## 4. 保有技術

### 1) 技術概要

多様な産業分野での計装、電気、配管、空調、機器据付工事等の設計から施工・試運転、メンテナンスまでの一貫施工の多くの実績とノウハウを蓄積している。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

・ 施工技術、機動的な動員力のほか、資機材管理、施工品質管理、進捗管理、安全衛生管理などを包括的にマネジメントでき、日本を含む海外や現地競合企業に対して優位性を確保している。

・ プラント制御・監視システムのソフトウェア開発を含む設計、システム構築、施工、スタートアップ、システム保守・管理までを総合的に行う計装制御システムインテグレーターとして、発注者から高い評価を得ている。

### 3) 特許の取得状況（三興グループ各社取得特許）

・ 粉体質量計量装置の自律計量制御方法  
粉体ホッパー等から粉体を切り出して質量計量を行う際、質量設定変更やホッパー内の状況変化などで単位フィード量が大きく変化しても常に最適な計量結果を自律的に追従し、熟練者や技術者による計量制御や計量補正調整を不要とする計量制御方法。

・ 振動発生装置  
タービン異常検出用振動計の校正用振動発生装置で、従来タイプに比べ格段に高い精度の校正を可能にするとともに小型・軽量化を図った振動発生システム装置。

・ 燃料電池のスタック用セパレータ及びその製造方法  
弾性パッキンを用いずに反応ガスリークが生じない気密性と軽量性に優れたスタック用セパレータの実現とその効率的な生産方法。

・ 最大変位量検出装置  
地震等外力による建築構造物や橋梁等のダメージを推測・計測判定するためには過去にそれによって生じた最大変形・変位量を知ることが重要。本発明はその最大変位量を簡便な構成で長期に亘って外部エネルギーを供給することなく記憶するとともに信号として取り出すことが可能。

## 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 進出しても短期で利益を上げることは難しい。各現法の体制、事業環境、運転資金等を考慮した事業計画をたて、進出国だけでなくグローバルに広く将来性を見据えて判断している。
- ・ 契約関係は非常に重要であり、進出国で最も評価の高い弁護士事務所と連携している。契約に際しては、個々の項目について双方が納得するまで協議し、弁護士の確認のうえ締結している。
- ・ 契約関係文書は、日本人スタッフの誤解釈を来さないよう、提携現地弁護士を介して行うようにしている。
- ・ 工事代金回収リスクに備え、元請だけでなく発注者に対してもパイプを持っておくようにしている。元請が支払不履行の場合には、発注者経由で働きかけることができる。
- ・ 邦人のみならず現地スタッフも含めて事件に巻き込まれる恐れやテロの脅威の増大へのリスクマネジメントが重要。日常行動の注意、対処計画、日本本社との密な情報連絡・注意喚起情報提供体制の強化とともに日本大使館や現地日系商工会議所／日系法人会などの情報連携や協力体制強化に努めている。

## 6. 今後の海外事業展開

包括的な海外施工ネットワーク体制を整備構築したことで、今後も国内外競合企業に対して優位性を発揮していけると考えている。引続き、

東南アジアはプロジェクト投資が旺盛で引き合いも多く、今後もアジアを中心に事業展開していく考えである。

## 7. その他

海外進出を目指す場合は先ず、“目的”を明確にすることが最も重要と考える。進出に当たっては国内事業が安定し資金的にも人的にも海外進出に十分対応できる態勢にある必要がある。その上で様々な視点から進出・事業化に向けてのスタディを進めることになるが、市場はもとよりパートナー、進出コスト／ファイナンス、事業に関わる法令制度、税務・会計基準、現地文化、商慣習や労働慣行等、多岐にわたる調査研究を綿密に行うことが必須となる。進出推進においてはトップが率先することが最も望ましいと思う。進出後も必ずしも順風満帆とは行かず様々な課題やリスクに直面することも多いが、進出国・周辺地域の発展に寄与するとの思いを胸に粘り強く頑張っていただきたい。



石油化学プラント建設工事（東南アジア）

## 1.4 株式会社ジオパワーシステム

代表者	代表取締役 橋本 真成
所在地	山口県美祢市
資本金	9,500 万円
従業員数	45 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地中熱などの自然エネルギーを利用した省エネ技術「GEO パワーシステム」の研究・開発・製造・販売</li> <li>・ 環境共生住宅の研究・開発</li> <li>・ マーケティング</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.geo-power.co.jp/">http://www.geo-power.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

アメリカ(カリフォルニア)、カナダ、台湾、韓国など

#### 2) 進出時期

2014 年～。

#### 3) 進出先での事業内容

地中熱利用の省エネ設備工事。

#### 4) 進出形態

現地の代理店とライセンス契約を締結している。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 1998 年に、独自開発の地中熱利用換気システム(ジオパワーシステム)が完成し、翌年の 1999 年に日本とアメリカで特許を取得した。(2016 年 12 月に韓国での共同特許登録済。)
- ・ その後、アメリカでの特許を活用し、技術供与によるライセンス契約でのビジネスモデルを検討した。
- ・ アメリカでの提携先開発のための拠点設立に向けて、カリフォルニア州で、現地の知人を通して調査を実施した。
- ・ 2004 年には、カナダ天然資源省と共同研究

を実施し、オタワ実験棟でデータ収集をしている。

- ・ 2013 年に、カリフォルニア州サンディエゴ市の福祉賃貸住宅プロジェクトでジオパワーシステムが採用され、2014 年 4 月に竣工した。
- ・ ジオパワーシステムの採用は、市、現地設計事務所、現地工務店等へプレゼンテーションを行い実現した。
- ・ 韓国：2015 年 1 1 月、礼山郡忠清南道にてバジルのグリーンハウスへジオパワーシステムを導入完了。冬季のハウス内温度を 10℃以上に保つ役割を、グリ石層、ジオパイプ、小型温水器を組み合わせ果たし、暖房費の大幅な削減に貢献している。
- ・ 2017 年 4 月以降、キノコ舎、フードマーケットの一角、一般の野菜栽培ハウスへ現地補助金の支援を受けて、システム導入へ動いている。当システムが省エネ機器として補助金対象に認定されたことが、今後の韓国市場展開に大きく貢献している。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ アメリカでの提携先開発のための拠点設立に向けて、カリフォルニア州で、現地の知人を通して調査を実施した。
- ・ 2004 年には、カナダ天然資源省と共同研



究を実施し、オタワ実験棟でデータ収集をしている。

## 2) パートナー企業との契約

- ・ 現地企業とは英文でライセンス契約および秘密保持契約を交わしている。
- ・ 今後は代理店を通して各住宅と個別契約を締結していくこととしている。
- ・ 現地工務店を技術指導する形で、日本人技術スタッフ2名を数回派遣した。

## 3) 現地法人の設立

現地法人は設立していない。

## 4) 現地での雇用

現地で従業員を雇用していないが、コンサルタント契約を結んだ日本人1名が現地常駐スタッフとして対応している。

## 5) その他

海外からは、韓国、中国、フィリピン、中近東、モンゴルからの引き合いを受けている。

# 4. 現地での施工状況等

## 1) 施工/運営体制

日本から現地に技術スタッフを派遣している。

## 2) 資機材調達

- ・ 現地で調達できる部材は、品質が弊社システムの性能を維持できるものであれば、極力現地調達を基本とし、導入コスト削減を図るのがいいと認知している。
- ・ すべて国産品を輸出しての導入だと、輸送費を含めてコストが割高になり、
- ・ 普及を阻害することにもなりかねないので、部材品目については、品質、形状、
- ・ 規格を詳細に打ち合わせて輸出品目/現地調達品目を選別している。

## 3) 施工管理

- ・ 日本から派遣した技術スタッフは、現地での事前打合せ、施工指導、完了検査を行っている。
- ・ 技術スタッフは打合せ、指導のために3回渡米したほか、各種環境エネルギー展出展などの際にも、点検を兼ねて、現場施工状態や動作状況の確認を行った。
- ・ ジオパワーシステム導入作業は、通常、作業車オペレーター+1~2名の作業員で実施している。

## 4) その他

- ・ アメリカで初めて導入した時は、施工初日には7~8名の作業員が関わり、さらにプロジェクト関係者、マスコミ、TV局等で50名近くが集まった。
- ・ 韓国への導入案件については、施工工程、打ち合わせを全て録画し、今後の
- ・ 施工に役立てるよう工夫しており、施工自立を促している。

# 5. 保有技術

## 1) 技術概要

- ・ 独自開発の「ジオパワーシステム」は、地下5mに埋設した熱交換パイプ（ジオパイプ）に、暑くて湿った外気を送り込み、地中熱で温度調整を行い、床下から吹出させる仕組み。
- ・ 「ジオパワーシステム」は、当時の社長の「井戸と同じ原理を空調に活かさないか」という発想から、7年間かけて完成させた地下熱を活用した画期的な多機能型換気システムである。
- ・ 地下の温度は地表に比べ通年で温度変化が少なく、ランニングコストはエアコン利用の場合の冷暖房費の40~60%の削減が可能である。

- ・ 2005 年に開催された愛知万博では、瀬戸日本館（経済産業省）に当システムが導入された。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 空調のランニングコストを抑えられる省エネシステムであるため、特にインフラが充実している先進国にニーズが見込める。
- ・ 当システムは、二酸化炭素（CO2）排出削減対策としても有効な手段となる。
- ・ 24 時間、温度変化の少ない環境を提供できるため、住宅市場だけでなく、病院、福祉施設等でも需要がある。

## 3) 特許の取得状況

- ・ 独自開発の「ジオパワーシステム」は、山口大学工学部や地質学の専門家との共同開発である。
- ・ 1999 年に、日本とアメリカで特許を取得している。
- ・ 2016 年に、韓国で特許（共同）を取得している。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 特許権技術の保護のため、加盟店方式のビジネスモデルを主体としている。
- ・ ライセンス契約した代理店へは、施工技術やノウハウを提供し、代理店は同業他社との差別化を図ることができる。
- ・ 現地工務店とは、英文による秘密保持契約を交わしたうえで技術指導を行った。
- ・ まずはしっかりと現地調査を行い、事業の確信を得た段階で拠点を設立するといったステップを踏むことで、リスクを最小限にとどめている。
- ・ 自社技術の売り込みだけでなく、事業の仕組みをしっかりと構築しておかなければ、継続的に海外事業に取り組んでいくことは難しい。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ ジオパワーシステムは、体感することで良さが実感できる。アメリカでの福祉賃貸住宅で実際にシステムを体感してもらい、実績を積み上げていきたいと考えている。
- ・ 環境に配慮した当システムへの需要は世界各国にあり、しっかりとビジネスモデルを構築した上で、進出していく考えである

## 8. その他

- ・ 現地の天候、地盤、言語、労働意欲等を考慮しながらわかりやすく、丁寧に指導することで施工自立を促して、システム普及に前向きになっていただくことが大事であると
- ・ 考える。施工スタッフ全員が、英語、日本語を理解しているわけでもないのに、意思疎通に余計な時間がかかることも施工工程に影響を及ぼすことも念頭に入れておく必要がある。



韓国でのアルミパイプの埋設



低所得者向けアパートの管理棟（カリフォルニア）

## 1.5 株式会社ソルテック工業

代表者	代表取締役 薛 章彦
所在地	大阪府大阪市
資本金	3,100 万円
従業員数	84 名
事業内容	プラント設備製作・据付・配管工事
ホームページ	<a href="http://www.soltec21.co.jp/">http://www.soltec21.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

- 1) 進出国
  - ・ ベトナム、タイ
- 2) 進出時期
  - ・ 2010 年～
  - ・ 2014 年～
- 3) 進出先での事業内容
  - ・ プラント機械設備の製作・据付、配管製作・工事、建築用足場材の製作
  - ・ 据付・配管工事・補修工事・メンテナンス
- 4) 進出形態
  - ・ 現地法人を設立し、製作・工事会社として稼働（設計を含む）
  - ・ 現地法人を設立工事会社

### 2 海外進出の経緯、背景

- 1) 国内・現地調査
  - ・ 2003 年頃から、ベトナム人の技能実習生を受け入れ始めた。初年度は 4 名の受入れであったが、その後も継続して 2013 年まで受け入れた。ベトナム人はまじめで向上心もあり日本人側も問題なく受け入れ、工場に活気が出た。
  - ・ しかし、日本で技術を修得した実習生は、帰国後、希望する雇用先に巡り合えず、全く別の職種についている等、身に着けた技術を活かせていない実態があった。同時に、2008 年のリーマンショックの影響等を経

験し、国内だけで操業していくことへの危機感も感じていた。

- ・ その折、2008～2009 年頃には、韓国企業との交流があり、韓国を訪問する機会があった。韓国では大企業だけでなく、中小企業であっても「海外事業部」があり、アジア各国や欧米等と積極的に取引を行っていた。
- ・ その様子から、それまで感じていた海外進出の壁を乗り越えるべきだと考え、将来に向けて海外進出を具体的に検討することにした。
- ・ 2010 年 1 月には「ベトナム・カンボジア経済ミッション」（大阪府、大阪商工会議所）に参加し、約一週間ベトナムを視察、現地企業等と意見交換を行った。

#### 2) 工事請負契約まで

- ・ 活気あるベトナムの情勢を確認し、将来の可能性を予測。前より実習生を受け入れていたこともあり、ベトナムへの進出を決断した。
- ・ ベトナムの親日性、勤勉な国民性もあり、人口や国土の比率も日本とよく似ていることから、日本式ビジネスモデルを適用しやすいと考えた。

#### 3) 工事施工への準備内容

- ・ 現地ではまず、日本で受け入れた実習生を現地法人で正社員として採用した。
- ・ 実習生がリーダーとしてベトナム人に対して指導を行う事で、日本本社の方針や技術

等を伝えていく体制とした。

- ・ さらに、日本で定年を迎えた技術者が、新たな仕事の場としてベトナムで従業員の指導にあたり、日本の優れた品質や安全、工程管理について指導をしている。

#### 4) パートナー企業との契約・現地での会社設立

- ・ 2010年9月に現地法人「ソルテックベトナム」を設立、2011年6月には、ドンナイ省のヌンチャック工業団地に、各種プラント設備製作工場を建設した。
- ・ 実績にあわせて業界での知名度も上がっていき、受注量の増加が加速している。そのため追加投資を行い、2013年4月には2倍の広さの工場となった。現在、20,000㎡の敷地に9,300㎡の工場・事務所と2,250㎡の屋外ヤードを構えている。
- ・ また、日本の若者を世界に通用する人材に育てていくため、ソルテックベトナムでは現在、日本からのインターンシップの受け入れを行っている。
- ・ 2014年10月にはタイに据付・補修・メンテナンスを行う会社も設立している。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 事務所の運営体制としては、日本人スタッフは代表者のほか、管理者、営業等計7名いる。現地では事務所、工場及び現場での作業員として260名弱を採用している。

#### 2) 資機材調達

- ・ 重機や運搬費は日本の約6割と人件費の比率に比べると割高である。
- ・ また、部品の調達についてはまだまだ、ベトナム国内で入手できるものが少なく、国内調達比率は30%前後と思われる。

#### 3) 施工管理

- ・ 現地の作業員は、当初はあまり向上心もなく、アルバイト感覚で就労しており、責任感がなかった。そのため、まずは就業意識の改革から実践していった。
- ・ お互いの信頼関係が重要であるため、経営状態もできるだけオープンにし、ベトナムでは珍しい「社内報」を発行する等、コミュニケーションに努めている。
- ・ 信頼関係が構築され、成果があがれば評価されることを納得すると、元来の勤勉さもあり、積極的な取り組みをするようになった。
- ・ 技術的には未熟な部分もあるが、日本からベテランの職員を派遣し、丁寧に指導していくことによって、徐々に品質が向上している。現在では日本製作と遜色のない製品を作れるようになった。
- ・ また、工場規模も大きいので、生産量も日本の4~5倍となっている。
- ・ 設立当初から3S活動を進めてきたが、最近ではすっかり定着し自発的に推進するようになってきた。

#### 4) 撤収

なし

### 4 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ 鉄、ステンレス、アルミニウムでの製缶物を製作。機械加工も自社で内製化を進めている。最近では設計も含めて対応可能となっている。
- ・ 具体的には、下記のものが製作対応可能。
- ・ 塔槽類、ダクト、煙突、各種熱処理路、集塵機、各種コンベア、架台、ステージ、配管プレハブ製作から現地据付・配管工事まで一括施工できます。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 同業の現地企業も多いが、日本品質の水準には至っていないため、高精度の製品が高く評価されている。
- ・ 日本品質の技術力が現地企業との差別化になると考え、特に人材育成に力を入れている。

## 3) 特許の取得状況

なし

## 5 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 当初進出予定していた工場用地は、取得の契約締結後に、用地の傾斜が発覚した。
- ・ そのため契約撤回の交渉を行ったが、傾斜埋立の提案等がなされ、撤回に応じる様子なかった。
- ・ しかし問題を隠蔽した契約であったため代替案は受け入れず、粘り強く交渉を行い、別地を取得することになった。
- ・ 交渉は、相手の事情も勘案した柔軟な対応が必要だが、理不尽な要求に対しては毅然とし

て対応することが重要である。

## 6 今後の海外事業展開

- ・ ベトナムを足掛かりに、将来は東南アジアの各国に向けて事業拡大していきたい考えである。現在は、ベトナム企業として 2020 年に同業種ベスト 5 に入ることを目指し、取り組みを進めているところである。
- ・ タイの事業を軌道に乗せた後には、カンボジア、ミャンマー、ラオスにも現地工事会社を設立したい。

## 7 その他

日系企業の中には海外投資した場合にいかにして利益を日本に戻すかに重点を置いている会社もあるが、そうではなくていかにその国に利益を注入して事業を拡大し、その国の利益になることが必要だと思います。

そのためには、その国の人材を育てて人財にすることがもっとも重要なことだと思います。



ソルテックベトナムのスタッフ (ベトナム)

## 1.6 東洋熱工業株式会社

代表者	社長 芝 一治
所在地	東京都中央区
資本金	10 億 1,000 万円
従業員数	809 名
事業内容	空気調和設備、換気設備、排煙設備、給排水衛生設備、消防設備、クリーンシステムエンジニアリング、バイオテクノロジー、省エネルギーシステム、ソーラシステム、氷蓄熱システム、除塵・集塵装置、乾燥装置、熱機械、流体機械等の 設計・施工・販売・保守
ホームページ	<a href="http://www.tonets.co.jp/">http://www.tonets.co.jp/</a>

※上記企業は大企業に区分されるが、海外展開を目指す中堅・中小企業にとって有益な経験を有していると考えられるため、本事業において取材対象とし、本事例集に掲載することとした。

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

- ・ アメリカ (グアム)
- ・ 台湾
- ・ フィリピン
- ・ ベトナム
- ・ ミャンマー

#### 2) 進出時期

- ・ 1977 年のグアム進出が当社最初の海外進出である。当時グアムでは米軍関連施設、その後日系ホテルやゴルフ場開発等の観光開発がブームになっており、空調工事等の需要が高まっていた。そこで、当社 100% 出資の現地法人 PMC (Pacific Modair Co. Ltd.) を設立し、20~30 件程度の工事案件を受注した。1985 年にグアム支店を設立し、現在はグアム営業所と PMC の 2 社体制で運営を行っている。
- ・ 1992 年に、フィリピン (マニラ) に現地法人 Modair Manila Co. Ltd., Inc. を設立した。
- ・ マニラに拠点設立以降は、1998 年の台湾営業所、2011 年のベトナム現地法人、2013 年のミャンマー現地法人の設立を経

て現在に至っている。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ Modair Manila Co. Ltd., Inc. の設立以来、20 年にわたりフィリピン国内の日系企業、ローカル企業及びフィリピン近隣諸国において、空調/衛生/防災設備及び電気設備工事を提供している。一般設備工事からクリーンルーム等の特殊設備工事に加え、近年は自然エネルギーシステムや地域冷房システム (DCS) などのよりエネルギー効率の高い省エネシステム (エネルギーマネージメント) のコンサルティング / 設計から施工及びオペレーションメンテナンスまで “One-stop service” を提供している。
- ・ 当社は、日本国内では空調と衛生に係る設備工事を主に手がけているが、海外においては、空調・衛生に加えて電気設備工事も含め、総合設備工事業として事業展開している。
- ・ 顧客は日系ゼネコンに加え、現地の企業や外資系ホテル等である。グアム拠点の設置当初は日系ゼネコンの下請けが中心であったが、現在は客先から直接工事を受注し

ている。また、フィリピンにおいても直近数年で現地企業の仕事を直接受注出来るようになった。ミャンマーではティラワの日系工場案件や日系サービスアパート案件などを手がけている。

#### 4) 進出形態

- ・ 営業所 (2 拠点) と現地法人 (3 拠点) の設立による。

## 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ グアムへの進出以降、当社には約 40 年の海外進出の経験がある。各国への展開に当たっては、取引先企業等からの情報提供などを受け、進出の検討をしてきた。

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 取引先企業からの情報提供を受けて、現地進出先企業へのヒアリングを実施するのが通例である。法人設立の前年には現地調査を完了している。(ベトナム：2009~2010年、ミャンマー：2011~2012年)
- ・ 進出候補国を選定する際、英語圏であることは重要である。フィリピンで育成したエンジニア等は英語話者であるので、英語圏であればフィリピンから人材を派遣することが出来る。
- ・ また、競合企業の進出動向も候補国選定の際の重要な基準である。例えば、タイなどでは他社が先行しているため当社の参入余地は少ないものと考えた。ベトナムにも競合企業は多数進出しているが、日系企業のベトナムへの投資は続き、設備工事への需要も拡大すると想定し進出を決定した。

#### 2) 工事請負契約まで

- ・ 契約と前後して、プロジェクトマネージャーの育成とともに、ワーカーの手配を行う。特にワーカーはプロジェクトごとに雇用し

ている。実際に働いてもらい、有能なワーカーであれば、次のプロジェクトにも誘うことが多い。

- ・ ただし、最近では優秀なワーカーが他の現場に引き抜かれる事例も出てきている。いかに優秀なワーカーを囲いこむかが問われている。ジョブホッピングが慣例となっている東南アジア市場では、社員のローヤルティをいかに育むかが課題であり、現地社員に愛される会社作りが重要である。そのための工夫として、フィリピンではステータス視されるような制服の支給、また社内交流行事の開催を行い、現地の風習に即したコミュニケーションを図っている。

#### 3) 工事施工への準備内容

- ・ 当社では施工準備段階での人材育成を重視している。フィリピン人技術者をミャンマーに招聘して教育したり、ミャンマー人ワーカーをフィリピンに招聘して教育を行っている。
- ・ ただし、人材育成は長い時間を要するものであり、「1~2 週間の研修をすれば完了」というものではない。特に安全に係る意識を育むのには時間がかかる。終わりはなく、人材育成は常に続けていく覚悟が必要である。

#### 4) パートナー企業との契約・現地での会社設立

- ・ 当社はフィリピンでは現地パートナーとの出資により現地法人を設立している。他の拠点では、ほぼ 100%当社が出資している。取引先からのアドバイスはあるが、基本的には自社で完結させる。当社の海外事業部長は 30 年のキャリアを持つ者で、海外事業展開のノウハウは会社としても蓄積されている。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 現地法人の人員数は下記の通りである。現地法人の所長は日本人の場合が多いが、中間管理職へは現地スタッフの登用を進めている。

	日本人 (名)	ローカル スタッフ (名)
フィリピン	14	170
グアム	2	15
台湾	1	6
ベトナム	2	12
ミャンマー	4	19

#### 5) 資機材調達

- ・ 一般資材（汎用品）は現地調達する。ただし、空調機などの大物機械については輸入で対応している。
- ・ 機械等の輸入に際しては通関で時間がかかることもある。特にミャンマーは注意が必要である。
- ・ ただし、当社ではフィリピンでの約 25 年の経験を踏まえて所要時間を十分に考慮しており、これまでに大きな工期の遅れが生じたことはない。

#### 6) 施工管理

- ・ 施工管理体制は、施主や取引先の体制に応じて個別案件ごとに決定している。例えば、日系ゼネコンの案件の場合には、施主のトップが日本人であるため、当社側のトップも日本人を置く。一方、発注者が現地企業の場合には、当社の現地スタッフをトップに据えることもある。最も施主とのコミュニケーションが円滑化する体制を構築することを目指している。

### 4. 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ 当社は日本国内では熱源トータル最適制御システム等の省エネ技術に強みがある。

日本の技術が、必ずしもそのまますぐに海外で受け入れられるとは限らない。

- ・ むしろ、安全や品質を担保し、工程管理をしっかりとやるのが日系設備会社の強みであると認識している。現状は発展途上国では省エネ技術に対する顧客のニーズは高いとは言えないが、高効率製品導入や、省エネの概念を積極的に提案していくことで、ニーズの創出を試みている。

#### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 日系企業の強みは品質・工程管理にあることは前述したが、ミャンマーのように、制度や法律、社会インフラが未整備の国であっても、他社に先駆け客先の満足する条件で完工実績を上げている点は、（客先より）評価を頂いている。

#### 3) 特許の取得状況

- ・ 海外事業において対象となる特許はない。

### 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 海外事業では前例、経験のない事象が多々起こりうる。その際に助けとなるのが情報であり、日頃より多種多様な情報収集を行うことが、リスクへの対応策である。日系企業のみならず、現地人も含め、多様なネットワークを構築していくことが重要である。
- ・ このため、進出先現地の日系企業とのネットワークを持ち、困ったときに助け合う体制を築くことが重要である。ミャンマーにおいて頻繁に日系の会社同士で情報交換している。関係の構築は、早ければ早いほどよい。

### 6. 今後の海外事業展開

- ・ まずは既存拠点の力をつけつつ、東南アジ



アの他の国に進出する可能性はある。フィリピンから人材を派遣できる距離にある国が対象となるだろう。

## 7. その他

- ・ まずは一カ国に根を張り、そこから横展開できる国を探すのがよい。既に進出してい

る企業（異業種のほうが良い）にしっかりとヒアリングを行い、その国の生の情報を収穫してほしい。

- ・ また、現地の日系企業同士の人々のつながりは非常に大きいので、相互に協力できる関係を築くべきである。先行企業の苦労話などは、大変参考になった。

## 1.7 富士アイテック株式会社

代表者	代表取締役社長 内川 文男
所在地	東京都千代田区
資本金	8,000 万円
従業員数	90 名
事業内容	保温・保冷、防音工事、耐火工事、塗装工事、アスベスト除去工事、独自工法 (FIT 式スプレイ工法)
ホームページ	<a href="http://www.fuji-i-tec.co.jp/">http://www.fuji-i-tec.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム、シンガポール、ラオス、マレーシア、タイ、ミャンマー、バングラデシュ、インド、イラン、中国、マカオ、香港、台湾、フィリピン、インドネシア、韓国、グアム、オーストラリア、ブラジル、プエルトリコ、ベネズエラ、コロンビア、ジャマイカ、エクアドル、キューバ、エルサルバドル、メキシコ、アラブ首長国連邦、クウェート、サウジアラビア、オマーン、イラク、シリア、ウズベキスタン、エジプト、ユーゴスラビア、チェルノブイリ、ドイツ、アルジェリア、南アフリカ

#### 2) 進出時期

1979 年～

#### 3) 進出先での事業内容

プラントの保温・保冷・防音工事、炉壁耐火工事、塗装工事等の設計・施工、同工事用の資機材納入・テクニカルアドバイザー (TA) 派遣業務

#### 4) 進出形態

- ・ 多くの案件ではプロジェクト単位で進出しており、工事の際に現場事務所を設置している。
- ・ 香港では、現地法人を設立している。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 1979 年に、総合プラント建設会社である親会社が元請となったイランのプロジェクトで、化学・セメント等プラントの保温・塗装工事等を請負った。
- ・ 同年に、エクアドルでのタービン設備保温工事の施工もしている。当時は、日本の技術を用いた化学、セメント、発電プラントの建設需要が多かった。
- ・ その後、1991 年には香港で、現地ゼネコンと合弁で現地法人を設立した。
- ・ 2016 年現在、香港支店を開設準備中である (2017 年 2 月開設予定)。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 主な発注者は日系商社であるが、他に日系のタービンメーカー、ボイラーメーカーからの依頼がある。さらに、各国の電力庁からの依頼もある。
- ・ 各国の電力庁の工事の場合には、ほとんどが国際競争入札となる。
- ・ 日本のメーカーが工事を発注する場合は、日本の業者間で競争入札となる。

- #### 2) パートナー企業との契約、現地法人の設立
- 1991 年に香港の現地ゼネコンと合弁で現地法人「富士テクノロジー」を設立。主な顧客は現地電力会社である。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

- ・ 日本からは現地責任者と監督員のみ3～4名を派遣し、SVには技術力があり英語も話せるフィリピン人等を派遣することで、コストを抑えるようにしている。

### 2) 資機材調達

- ・ 機械は、進出当初は日本から輸送していた。工事終了後は現地においてきていたが、現地下請企業がその機械を使って技術を習得していった。
- ・ 断熱材は輸送コストが高くなるので、現地や周辺国で調達している。2016年には日本の材料メーカーが新製造技術によるベトナム新工場を設立したため、早速現地視察を行った。

### 3) 施工管理

- ・ 当時、親会社がフィリピンに工場を持っていたことから、技術力がある程度あり英語も話せるフィリピン人を採用することができ、SVとして派遣した。
- ・ 作業員の一部は、現地下請企業を通じて調達していた。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ タービンの形状は複雑な曲線であり、断熱材料をつけることが難しい。そのため独自のFIT式スプレイ工法を開発した。この工法は実用新案を取得している。
- ・ 日本人技術者は、保温と塗装の、両方の工事の施工管理ができることが特徴であり、他社と比べて強みとなっている。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ アジアだけでなく、海外でのプラント建設工事においては、日本の保温・板金・塗装工事技術への評価が高い。
- ・ 特に台湾では、他に適切な技術がないため、FITスプレイ工法が中心となって採用されている。2016年、台湾北西部発電プラントを建設中である。
- ・ 最近では、育成してきた現地企業が技術力を身につけ、競争力を持ってきた。
- ・ 特にアジアでは、現地企業のコストが安く、厳しい競争になってきている。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現地作業員の賃金支払時期については、現地弁護士に相談し、その地域の慣習等を考慮したうえで、毎週払いや隔週払いを設定した。
- ・ 取引通貨は、為替リスク回避のために、ドルベースで受取・支払を行っている。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 2017年2月「富士アイテック香港支店」を開業予定。将来的には、ここを拠点として、手先の器用な香港人及び東南アジア地区作業員を教育し、多能工として育成しつつ、台湾・ベトナム及びミャンマー等の東南アジア地区に事業分野を広げていく予定である。
- ・ これまで、困難に直面しても責任を持って業務を遂行してきた実績によって、「日本力」の技術者集団として高く評価されており、今後も世界各地のプラント建設にも積極的に参画していきたいと考えている。



発電所定期点検改造工事（香港）

## 2. 基礎、地盤改良

## 2.1 株式会社アサヒテクノ

代表者	代表取締役社長 高橋 茂吉
所在地	岩手県北上市
資本金	600 万円
従業員数	25 名
事業内容	・ 地下水位低下工法 ・ 地盤改良工事等 ・ 土壌浄化
ホームページ	<a href="http://www.asahitechno.jp/">http://www.asahitechno.jp/</a>

### 1 海外事業の概要

#### 1) 進出国

台湾、シンガポール、韓国、フィリピン、イギリス、インドネシア、ミャンマー、中国

#### 2) 進出時期

2005 年、台湾での施工が最初

#### 3) 進出先での事業内容

独自開発の地下水位低下工法（SWP（スーパーウェルポイント）工法、SKK（すっからかーん）工法、A&S 工法による地盤改良工事等を施工

#### 4) 進出形態

- ・ 主にプロジェクト毎に施工をしている。
- ・ 2004 年に、シンガポールで現地大学教授との共同出資により現地法人を設立。
- ・ 現在は技術 PR を中心に活動している。
- ・ 施工時には、本社社員を 2～3 名を資機材とともに現地に派遣している

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) アメリカ

- ・ 2003 年に、日系ゼネコンからの依頼で、アメリカ・ロサンゼルスにて SWP 工法による地下水位低下工事を施工のため、機器を販売した。（施工は日系ゼネコンが実施）

#### 2) 台湾

- ・ 2005 年、台湾の台北近くの地下鉄建設工事（元請は日系ゼネコンの現地法人）において、地盤沈下が発生していたため、SWP 工法による地下水位低下工事を施工した。
- ・ 台湾では次に、2006 年に日系ゼネコンの現地法人が元請の、シールド工事に伴う地下水低下工事を施工した。

#### 3) シンガポール

- ・ シンガポールでは 2007 年に、日系ゼネコン元請の高速道路工事において、道路崩壊の復旧のため、不透水性粘土のマリン・クレイを対象に SWP 工法の試験工事を施工し、脱水効果を確認した。
- ・ 2007 年には、日系ゼネコンが元請のジュロン・アイランド造成工事（シンガポール）において、予定の地盤改良工法では目標の成果が得られなかったため、代替工法として SKK 工法の試験工事をシンガポール大学とともに施工した。
- ・ また、シンガポール大学が、国内の SKK 工法、A&S 工法の施工現場を見学に来ている。

#### 4) 韓国

- ・ 2008 年には韓国で、SWP 工法に関心を持った現地企業と技術提携し、釜山の新幹線工事を施工した。
- ・ 2013 年には、韓国の企業が、国内で施工中の SKK 工法等の現場見学を行った。その

後、ソウルにおいて SKK 工法と A&S 工法のプレゼンを行うこととなった。

#### 5) フィリピン

- ・ 2009 年にはフィリピン（マニラ）で、高層ビル建築工事（元請は日本ゼネコン OB 勤務の地元ゼネコン）において、脱水を目的に SWP 工法による工事を施工した。

#### 6) その他

- ・ その他、ミャンマー、中国・四川省、ベトナム、インドネシア、イギリス（大学）等でも、SKK 工法と A&S 工法のプレゼンを行った。
- ・ プレゼンに当たっては、ジェトロや広島県、埼玉大学、山口大学の支援もあった。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ SWP 材料をシンガポール、韓国、台湾等の国にコンテナで送る場合の関税が国別で、そのシステムが異なるので大変でした。
- ・ 特に材料販売でなく、リース品や損料の場合、関税システムが複雑で所定以上の税金を支払う事があった。

#### 2) 工事請負契約まで

- ・ 当社は、特許工法工事が主ですが、ほとんどの国では請負工事が出来ず、現地の業者をサポートして行う事がほとんどで、材料の販売と技術指導のみである。
- ・ 現地法人を立ち上げるまでには、至っていない。ある程度の実績が出て来ると、自に施工してしまう恐れがあり、当社のメリットが無くなると考えている。
- ・ 日本的な、契約とは海外は異なり、工事完了後の値引き、入金遅れ、TAX の問題等あった。

#### 3) 工事施工への準備内容

- ・ 打合せ等は、全て英語なので通訳を必要とするが、土木、土質等の専門用語を理解している通訳となると、適任者を探すのに苦慮している。

#### 4) パートナー企業との契約・現地での会社設立

- ・ パートナー企業としては、大学の博士等ありますが、ホテルでの論文発表等が多くて、出資のほとんどが、それに費やし企業としての回収が未だ出来ていない国も有る。

#### 5) 現地での雇用

- ・ 当社は、現地での雇用は少なく、パートナー企業に工事全体を段取り、施工してもらっている。

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 施工時には、本社社員を 2~3 名を資機材とともに現地に派遣している。
- ・ ボーリングの作業員は現地企業が採用している

#### 2) 資機材調達

- ・ 施工に使用する資機材は、すべて日本から持込んでいる

#### 3) 施工管理

- ・ 施工管理は、日本から社員を派遣し、日本と同様の管理方法を行っている。

#### 4) 撤収

- ・ 工事完了後は、リース品等は基本的に返品してもらっているが、全破損状態の場合も有る。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ 「SWP (スーパーウェルポイント) 工法」は、従来工法にバキュームポンプを付加し、排水井戸内を真空にして強制排水する工法で、特許を取得している。
- ・ 従来工法では深度 6m 程度までからしか地下水を吸い上げられなかったが、本工法では 300m 程度の大深度でもバキューム効果による強制排水が可能である。
- ・ 地盤改良のための各種ドレーン工法に比べ半分程度の低コストとなり、圧密沈下に要する時間も大幅に短縮される。さらに、止水壁の外側の地下水位があまり低下しない効果もみられる。
- ・ 「SKK (すっからかーん) 工法」は油汚染等による土壌汚染のスイング洗浄と、真空気化による浄化工法を組み合わせた工法である。本工法の効果として、真空吸引と圧力送水で容易に汚染物質の除去が可能であり、油分等を気化させて除去できる。施工コストも安価となる。
- ・ 「A&S 工法」は、軟弱粘性土地盤の沈下対策を効率化した地盤圧密沈下促進工法で、国内ゼネコンと共同特許を取得している。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ アジア地域では、従来の地下水位低下工法よりも低コストで、より大幅な地下水低下や圧密沈下等の効果が期待できる技術が求められている。
- ・ SWP 工法は従来工法に比べ地下水位の低下量が大きいこと、SKK 工法は容易に汚染物質を除去できること等が評価されており、施工コストが安価なこととあわせて優位な点となっている。
- ・ 韓国やイギリス、シンガポール、インドの企業からも問合せや技術提携の話がある。

### 3) 特許の取得状況

- ・ 特許関係は、基本的に日本で提出し、PCT 出願して、該当する国に申し込みをしている。
- ・ 出願国は東南アジア、イギリス、アメリカが主である。
- ・ しかし、施工した国は、台湾、シンガポール、韓国、フィリピンのみで、今後マレーシア、ベトナム等をポイントに営業する予定。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現地法人を設立せず、プロジェクト単位で進出することで、初期コストを抑えるようにしている。
- ・ 事業リスクを最小減に抑えるため、現地企業との技術提携で機材販売と技術指導に限定して施工することで、対応していく方針である。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 韓国やシンガポールの企業からも問合せや技術提携の話があり、今後も継続して取り組んでいく予定である。
- ・ 海外工事は、単独進出ではなく、ゼネコンと専門工事業者が一体となって取組むことが必要だと考えている。

## 8. その他

- ・ 2016 年 10 月に山口大学の Dr.兵藤先生の協力の元、Universiti Malaysia PAHANG と技術提携が出来た。岩手の三陸の水門工事での SWP の現場を見てもらい、海の中、河川の中でもスポット的に水位低下が出来、ドライ施工が可能な事を理解してもらった。今後、浚渫、橋脚工事、地下工事でのインフラで、積極的に採用を検討してもらおう事となった。



- ・ また、シンガポールでは長年の夢で有った、J.T.C(国営企業)の発注で元請けDIAP(ベルギーの世界的地盤改良の業者)の元、A&S工法(軟弱地盤改良、圧密促進工法)の試験工事がジェロンアイランドで行う。その結果が良ければ、J.T.C が創立 50 年の記念として世界に向けて発表したいとの事で、プレッシャーを感じている。
- ・ この工法の特長としては、真空気化で早期沈下促進(約 1.5~3 ヶ月位で沈下完了を目標としている)と、各種バーチカルドレーン工法+プレロード工法に対して安価で有る事と、プレロードがいらず、計画盛土程度で圧密沈下が可能となった工法。
- ・ 他に韓国、釜山では現代産業の発注で含水比  $e \approx 650\%$ 位の浚渫泥土を止水(うわ水)とゆるい泥土のみを吸引する工法="ZoBi"(象鼻工法)を採用して、含水比  $e=150\%$ 位まで早期に脱水し、その後 A&S 工法にて早期沈下促進を行なう計画です。ZoBi 工法は 2017 年 3 月位か証実験を行ない、本工事に採用する予定。
- ・ 海外では、実績不足の新工法でも"良いものはいい"の一言で採用されるチャンスが多く、当社の様な小さな会社でもアイデア 1 つで現実のものになる事が多い。
- ・ 日本国内では多機関に渡るチェックが必要な為、新技術は責任の問題も有り、採用されにくい事が有る。土木業界はそんな事も有り、他の業種に比べ冒険の少ない業種で新しいアイデアが日の目を見る事が困難な様な気がする。発注者には、もう少しパイロット事業を多く発注してもらい、新技術が多く普及する事を望む。



SWP 工法による掘削現場 (韓国)

## 2.2 株式会社小宮山土木

代表者	代表取締役 小宮山 尚明
所在地	長野県北佐久郡立科町
資本金	2,300 万円
従業員数	60 名
事業内容	杭工事、鉄筋工事等
ホームページ	<a href="http://komiyama.jp/">http://komiyama.jp/</a>

### 1 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ガイアナ共和国、ソロモン諸島、スリランカ、ベトナム

#### 2) 進出時期

2007 年：ガイアナ共和国

2012 年：ソロモン諸島

2012 年：スリランカ

2016 年：ベトナム

#### 3) 進出先での事業内容

ガイアナ共和国では杭基礎工事。ソロモン諸島では技術者支援、施工協力。

スリランカでは技術指導での施工協力。ベトナムでは現在検討中。

#### 4) 進出形態

ガイアナ共和国、ソロモン諸島、スリランカへは、プロジェクト単位でスタッフを派遣。ベトナムのダナン市に、現地企業との合弁会社を設立。

### 2 海外進出の経緯、背景

- ・ 2007 年に、これまで国内工事での元請のゼネコンから、海外 ODA 案件の施工見積りの依頼があった。依頼された業務内容は、南米ガイアナ共和国での上水道施設の杭基礎工事の施工であった。
- ・ 海外での施工は初めてだったが、興味深く感じ、日系ゼネコンが元請の ODA 案件であるこ

と、現地手続等は元請ゼネコンが行うこと、国内で日本円の契約ができること等から、請け負うことを決断した。

- ・ その後 2012 年には、同じ日系ゼネコンからソロモン諸島での技術者支援の依頼があり、実施した。
- ・ また同 2012 年、スリランカでの ODA 案件を受注した日系ゼネコンが、現地での作業員確保、諸手続き等を円滑に進めるため、現地事情に精通している信用できる人材を探していた。
- ・ 以前からの知人に、長野に拠点を持つスリランカ人がいたため、紹介をしたところ、現地でのコーディネーターとして活動することになった。
- ・ それをきっかけに、保有していた建設機械を現地に納品することとなった。
- ・ 施工段階になり、現地作業員が機械を操作することになったが、練度が低く作業進行に支障がでてきた。
- ・ そのため、元請けの日系ゼネコンから現地作業員への技術指導の依頼があり、スリランカへ本社技術者を派遣することとなった。派遣した技術者は 1 名で、期間は約 2 週間であった。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 以上の海外施工経験を踏まえ、2007 年に、フィリピン人の実習生 4 名を受け入れた。実習期間は 3 年間であった。

- ・その後、将来の進出国としての可能性も視野に入れ、2013年に、ベトナムから実習生3名を受け入れることにした。実習期間は3年間であり、本人の希望も踏まえ、帰国後の連携体制を検討した。
- ・2016年3月に、技能実習生送り出し機関の紹介で知り合った現地企業と、合弁会社を設立し、技能実習期間の3年を終え2017年秋に帰国予定の実習生の母国での就労の受け皿となることを期待している。

## 2) パートナー企業との契約

- ・日本側 50% (自社及び代表者個人 40%、他1社法人及び代表者個人 10%)、ベトナム側 50% (パートナー企業1社法人 45%・個人 5%)にて登記。

## 3) 現地法人の設立

- ・設立に当たっては、現地相手企業先にて手続きをし、契約書(日本語訳)と覚書にて合意署名した。

## 4) 現地での雇用

- ・現地事務所賃料と、事務員1名(現業兼務)の経費を毎月出資金より支出。
- ・日本人常駐スタッフは、現在はいない。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

ガイアナ共和国の現場では、受注後2007年に、元請けの日系ゼネコンの下で、派遣した社員2名が中心となり、現地作業員を指導しながら施工を進めた。保有していた杭打機は国内から輸送し、専門工事施工会社として杭基礎工事の施工を行った。

### 2) 資機材調達

ベトナムでは、現地調達した国内メーカーの足場材が日本より高く、今後数量が必要な時

は、日本からの輸送を検討。

### 3) 施工管理

- ・ガイアナ共和国での具体的な工事内容は、現地産の木製杭を約750本(L=22m)、ドロップハンマーで打ち込むというものである。
- ・工事開始時には、現地作業員との協力関係構築の難しさや文化・風習の違い、スクールでの作業中断等、日本との差異に戸惑うことも多かった。
- ・その後も粘り強く技術指導を継続したことで、時間の経過とともに現地作業員との信頼関係が構築されていき、一緒になって日の出から日没までひたすら作業に励む現場環境となった。

### 4) 撤収

工事で使用した杭打機は経済産業省の指示で国内持ち帰りとなった。現地雇用の作業員は、元請よりの支給だったのでその後の処遇は不明。

## 5 保有技術

### 1) 技術概要

- ・杭基礎工事、仮設山留棧橋工事、推進工事等特殊工事での多数の経験によるノウハウが蓄積されている。
- ・特に推進工事では、長野県を中心に1,400箇所超の実績がある。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・現地作業員は、上記の工法の経験がないため技術水準も低い。
- ・そのため、施工技術に対する需要だけでなく、現地作業員への技術指導の実施についても求められることが多い。

### 3) 特許の取得状況

遠心力吹付け工法 (NETIS プラス登録済) を保有している。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 最初は海外でのノウハウが全くないため、大手ゼネコンの下で経験をすることで、リスクを減らすこととした。
- ・ 日系ゼネコンから受注をすることで、日本の商習慣に則った契約を行い、資金回収リスク等も回避している。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 今後は、将来の可能性を見据え、少しずつ経験を積みながら、チャンスの種をまいていきたいと考えている。現在、既に海外で事業展開をしている地方・中小建設企業の経験談等も参考に、ベトナムへの展開方策を検討しているところである。
- ・ これまでの海外での施工経験を通して、日本語が話せ、日本的な考え方を理解して仕事を進めることができる外国人スタッフが重要だと痛感している。現在受け入れている実習生が今後、日本の施工技術と管理手法を身に付け、共に海外で施工を行っていける事を期待している。
- ・ また、2017年4月に国内国立大学からベトナム人留学生が入社予定。日本国内での経験後、将来のベトナム、ASEAN 進出時の幹部社員として期待する。

## 8. その他

自社の持つ独自の技術があれば、国内外を問わず可能性があると考え。時間はかかるが、少しずつ進めば展望が開けると確信している。



杭基礎工事 (ガイアナ共和国)



合弁会社調印 (ベトナム)



現地作業員への技術指導 (スリランカ)

## 2.3 三信建設工業株式会社

代表者	代表取締役社長 大沢 一実
所在地	東京都台東区
資本金	5 億円
従業員数	技術・事務系 160 名
事業内容	特殊基礎土木工事業（地盤注入工事、アンカー・斜面安定工事、地盤改良工事、その他）
ホームページ	<a href="http://www.sanshin-corp.co.jp/">http://www.sanshin-corp.co.jp/</a>

### 1 海外事業の概要

#### 1) 進出国

シンガポール、香港、台湾、ベトナム、タイ、マレーシア、インドネシア、トルコ、エジプト、アルジェリア、コンゴ、南スーダン、ブータン、バヌアツ、マカオ

#### 2) 進出時期

1991 年にまずは台湾に台北支店を設立して、海外進出を始めた。さらに、2010 年には、香港支店を設立した。

#### 3) 進出先での事業内容

アジア、アフリカ諸国のインフラ整備需要に対応し、地盤改良工事や地盤注入工事等の特殊基礎土木工事業を実施している。

#### 4) 進出形態

- ・ 台北支店：支店設立 25 周年を昨年迎えた
- ・ 香港支店：設立 6 年が経過
- ・ 今後の計画として、タイやベトナムに現地法人を設立の予定している。
- ・ その他地域においても、現地企業との合併事業や提携関係の構築を行っている。
- ・ 現地企業と技術提携による技術展開は、ローカルの技術力向上が図ることが出来、また日本の技術仕様の展開にも繋がることから積極的に行っている。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) 東南アジア

- ・ 1980 年代から、急激な経済成長に伴うインフラ整備がシンガポール・香港で計画され、地下鉄新設 1 期工事に日系ゼネコンと共に地盤改良工事に施工参画する。
- ・ この実績を基に、台湾、ベトナム、マレーシア、タイ等で施工参画。当初はプロジェクト単位による参画であったが、工事量の増加により台北香港に支店を設立し運営している。

#### 2) アジア・アフリカ

- ・ 1990 年代からは、ODA 関連事業によりアジア周辺国、アフリカ諸国のインフラ整備に施工参画。
- ・ ODA 関連事業は日系ゼネコンとの契約となるため、日本での契約となりプロジェクト単位での参画を行っている。

#### 3) ヨーロッパ

- ・ 2000 年以降、海外進出の多様化を図るため、トルコのボスポラス海峡トンネル工事の最新液状化対策工事の施工参画やオーストリア大手建設会社と技術提携を結び、先端技術供与（施工権付与や技術協力）による展開を図っている。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・マーケティング調査は、現地情報からプロジェクト概要及び規模を確認し、コンサルタントや発注者の人脈を探りアプローチを図る。
- ・人脈は当該国だけでなく 周辺国の大学関係者やコーディネーターにもネットワークを広げ幅広い活用を図る。

## 2) パートナー企業との契約

- ・1990年代の東南アジアでのインフラ整備は ODA 関連事業との関連もあり、日系ゼネコンとの契約により施工を行った。
- ・近年においては ODA 事業や円借款事業以外の工事では現地の会社との直接契約が主体であり、契約形態の多様化が進んでいる。

## 3) 現地法人・支店の設立

- ・台北・香港においては中期的な計画工事量や受注・施工の資格要件を満たすため現地法人・支店の設立を行っている。
- ・今後はプロジェクト計画のある地域に進出のするため現地法人を設立する計画を持っている。
- ・これまでのところ、海外現地法人は設立していない。

## 4) 現地での雇用

- ・現地作業員の雇用は行っていない。現地ゼネコンからの紹介か、提携パートナー企業からの派遣により調達している。

## 5) その他

特になし。

# 4. 現地での施工状況等

## 1) 施工/運営体制

- ・直接施工の場合、技術者は日本人だけで

なく台湾・香港の技術者を派遣している。

- ・作業員は技能オペレーターを除き現地作業員を使用している。将来的には現地作業員を教育訓練の上、施工管理まで任せられるようにしたいと考えている。

## 2) 労務調達

- ・現地作業員の調達は、現地ゼネコンからの紹介によるものか提携パートナー企業からの派遣により行っている。

## 3) 資機材調達

- ・資機材全般で汎用品は現地調達を基本としている。これは輸出入に関し各国での取り扱い基準の相違や不明確さ、また輸送業務の遅れ等による業務の煩雑さを避けるためでもある。
- ・特殊資機材に関しては台湾・香港からの輸送となるが、国際仕様のコンテナに収納できるよう作製した機械を持ち込むことで輸送コストの低減や税関提出書類の簡略化を図っている。

## 4) 施工管理

- ・以前は日本仕様がスタンダードであったが現在は国際仕様での管理が求められる。
- ・計画時点から国際仕様に向けた施工経過が必要である。
- ・安全管理においても 20 年~30 年前とは比較にならない細かな規則の遵守が求められる。これは、他国からの労働者排除と管理が一因かもしれないが、一律の規定されるため法連遵守が鉄則となる。海外では自己責任ではあるが、ペナルティーも大きい。

# 5. 保有技術

## 1) 技術概要

- ・地盤改良を主体とした工法技術の展開

を行っている。

- ・ 施工目的により、地盤強化、止水目的、液状化対策、斜面安定等各種適合工法を選定し展開している。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 1970年代に当社が持ち込んだ地盤改良工法のジェットグラウト工法は、JGP工法として国内では当社が商標権を持っているが、海外では一般工法名称として使われている。
- ・ 汎用化された工法では優位性が保てないため、新技術・先端技術を展開することで、ローカル技術との差別化を図っている。

## 3) 特許の取得状況

- ・ 国内特許のアジア地域、ヨーロッパ地域での取得を目指している。
- ・ 取得目的は、技術の流出防止と差別化を図ることである。特許収入も視野に入れている。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

海外におけるリスクを完全に排除することは困難であるため、リスク排除を基本に、事業の継続を主軸において展開している。

### 1) 財務リスク

- ・ 工事費の不払い支払遅延等による財務リスクがある。契約条項・条件を事前に熟知し、不利な契約にならないよう交渉を行っている。

### 2) 契約リスク

- ・ 施工時のリスクとして設計変更や条件変更等があるが文章による申し入れと承諾が明確に得られない場合においては契約条項を盾に断ることも検討する。

### 3) 人命リスク

- ・ 人命リスクは国内では労災以外はあまり考えないが海外においてはテロや事件・事故のリスクは高く危険が至るところにある。まずは自己責任を徹底させ人命第一を社是とする。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 工事实績のアピールや人脈形成を行っており成果も得られている。
- ・ 国際会議や海外セミナー等に論文発表や紹介ブースでの参画を図り、技術展開と知名度向上を図って行っている。昨年もハワイ、マレーシア、タイ、ベトナム等で国際会議やセミナーに参画している。
- ・ 研究開発に関連するが 海外の大学との共同研究や海外企業との技術提携は積極的に進めていきたい。
- ・ 海外展開に関しては技術的な付加価値を如何にアピール出来るかが重要であると考えている。付加価値のある技術により利益を見込める体制を構築しリスクを排除した契約により長期的に継続可能な事業展開を図っていきたい。

## 2.4 杉崎基礎株式会社

代表者	代表取締役 杉崎 吉仁
所在地	新潟市北区
資本金	5,000 万円
従業員数	70 名
事業内容	・ 基礎工事 ・ 地盤改良工事 ・ 特殊工事
ホームページ	<a href="http://www.sugisakikiso.com/">http://www.sugisakikiso.com/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

香港、バングラデシュ、タイ、カンボジア、ベトナム、インド、ドバイ、タンザニア、インドネシア。

#### 2) 進出時期

1985 年～

#### 3) 進出先での事業内容

杭工事、基礎工事、障害撤去工事。

#### 4) 進出形態

香港に現地法人を設立。工事請負。  
他国はプロジェクト単位で工事請負もしくは人材派遣。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 1985 年に、日系ゼネコンの下請けとして香港で場所打ちコンクリート杭築造工事を行ったのが最初である。
- ・ その後、1987 年にバングラデシュ、1990 年にタイ、1993 年にカンボジアにて各プロジェクト単位で橋梁の杭工事を施工。
- ・ その後も、ベトナムでは高速道路、インドでは LNG タンク、ドバイではモノレールの杭工事を施工。
- ・ 2008 年にはバングラデシュで雨水排水施設

の杭工事、2009 年にはタンザニアで電力鉄塔基礎工事、2012 年にはインドネシアで高架橋の場所打ち杭工事を施工。

- ・ これらは、プロジェクト単位で日系ゼネコンからの協力依頼によるもので、工事請負もしくは、技術者の派遣や機械の供給を行っていた。
- ・ 香港においては、「既存杭引抜研究会」（2004 年設立）に、2009 年香港支店を持つ仏国ゼネコンから杭引抜工事についての問い合わせがあり、研究会で検討の結果、理事会員で海外工事経験のある弊社を中心に現地法人「SNE エンジニア」を設立し、この現地法人と仏国ゼネコンで請負契約を締結し、施工実施した。
- ・ その後も、香港の各ゼネコンと現地法人の実績が評価され、継続的に特殊基礎専門工事会社として請負工事を実施している。

### 3. 進出までの準備状況

#### 1) 香港法人設立による進出の場合

##### (1) 国内・現地調査

香港法人設立及び建設における諸許認可の調査。及び市場及び商習慣調査

##### (2) パートナー企業との契約

現地建設市場の商習慣に精通しているアドバイザー数社と面談後、業務契約。



### (3) 現地での会社設立

香港においては、独資による法人設立が可能で、会計・監査法人を確定して簡便に設立可能。海外進出・設立に関する問い合わせは、弊社にてアドバイス可能。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 香港法人運営体制

- ・ 現地スタッフは、GM 1名（日本人）、PM 1名、事務3名、計5名を現地で採用している。
- ・ 日本人スタッフは、プロジェクトに応じて、SV、オペレーターを派遣。

### 2) 労働調達

- ・ 特殊作業員（オペ）は日本から派遣。
- ・ その他作業員は現地から、その都度調達。

### 3) 資機材調達

- ・ 特殊機械のみ日本から供給。その他資機材は現地調達。

### 4) 施工管理

- ・ 現地スタッフを工事単位で調達。

### 5) 撤収

- ・ 工事完了後スタッフ・作業員の解散。特殊機械は、日本へ返送。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

地中障害撤去工法他、特殊基礎工法全般。

### 2) 現地でのニーズ、優位性等

- ・ 日本独自の障害撤去工法ノウハウは、海外ではまだ無いので、今後都市の成熟化

により建物のスクラップ&ビルトによる建設工事が多数計画されており、既存杭及び地中障害物撤去の需要は広がると考えられる。

- ・ 都市部における無騒音・無振動工法の需要が広がりつつあり、この分野では、日本の技術が優位にある。

### 3) 特許の取得状況

障害撤去工法における短期特許を中国（香港）にて取得。

## 6. 海外展開におけるリスク、リスクマネジメント

- ・ 一番のリスクは、未収金の発生になる。未収金を発生させない為には、紛争になっても勝てる材料（契約書・現場状況書類・証拠）を記録として残しておくことが肝要。
- ・ 海外では、契約通り工事を終えても、必ず増工額（クレーム査定）がある。その交渉が決裂した場合、仲裁もしくは裁判になる。
- ・ この様な不足の事態に対処する為に、弁護士、会計・監査、クレームコンサルタント等の専門家との協力体制をあらかじめ構築することは必須。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 今後も、7年目を迎えた香港現地法人では引き続き特殊基礎工法に特化した工事受注を継続していく。又、今回新たに香港で特殊基礎工法協会 SpecialFoundationTechnologyAssociation を設立した。
- ・ これにより、香港はもとより、アジア諸国に特殊基礎工法の最新技術情報発信と海外基礎施工会社との交流を行いアジアにおける基礎施工会社のネットワークを構

築したいと考える。

- ・ 各国の市場情報の共有を計り、特殊基礎工法の普及を目指す。
- ・ すでに、各国の設計会社等から、特殊基礎の工法説明依頼や見積依頼・入会希望の問い合わせもあり、今後の展開に期待される場所である。



既存杭撤去工事（香港）

## 2.5 株式会社タケウチ建設

代表者	代表取締役 竹内 謹治
所在地	広島県三原市
資本金	5,000 万円
従業員数	40 名 (タケウチグループ・役員含む)
事業内容	TNF 工法他特許工法の施工管理 建築施工管理 (住宅、店舗、教育施設等) 新技術・新工法の開発研究
ホームページ	<a href="http://www.takeuchi-const.co.jp/">http://www.takeuchi-const.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

- 海外事業としては、2007 年のベトナムにおける TNF 工法での施工が初の事例である。その後、2015 年にはミャンマーに現地法人を設立し、建設コンサルティング事業を展開している。
- また、2016 年にベトナムのハノイにおいて設計会社 (日本企業との合弁)、ホーチミンにおいて建設会社 (弊社独資) を設立した。

#### 2) 進出時期

ベトナム : 2007 年  
ミャンマー : 2015 年

#### 3) 進出先での事業内容

- ベトナムにおいては、TNF 工法に基づく工事を展開している。また 2015 年からはベトナム人エンジニア (設計・施工) を現地から直接採用し、日本での実務経験を通じて現地幹部候補として育成している。
- また同年、JICA の案件化調査に採択され、今後の ODA 事業への発展とベトナムを中心としたアジア地域でのビジネス展開の一步を踏み出した。
- ミャンマーにおいては、2015 年に法人設立を行い、日系企業向けの建設コンサルティング事業を展開し始めている。

#### 4) 進出形態

- ベトナムにおいては、プロジェクトベースでの事業展開であったが、2016 年には独資による現地法人を設立した。
- なお、ミャンマーにも独資による現地法人を設立している。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- 2007 年に日系建設コンサルタント会社の紹介により、ベトナム (ナムサック工業団地) で、オカモト (株) の工場建設の基礎工法として、TNF 工法が採用され、これが海外初施工となった。
- 契約に際しては、日系建設コンサルタント会社の現地法人 (ホーチミン) が協力してくれた。契約前には現地調査を行い、セメント硬化を確認したところ、ベトナム製のセメントでは硬化せず使用できないことが判明し、日系セメント会社系列のセメントを調達した。
- このベトナムでの TNF 初施工の経験から、ベトナムは、軟弱地盤地域が多く、TNF 工法の特徴であるローコスト・短工期そして平易な施工技術が生かせる市場と認識した。また、親日で勤勉なベトナムの国民性に好感を寄せていた。
- そこで、アジアの軟弱地盤地域への技術提供という長期目標の下、まずはベトナムに

進出し、ベトナムからアジアへ TNF 工法を普及させることを目指した。

## 2) ミャンマー

- ・ 2015年7月9日、ミャンマーに現地法人を設立した。主な業務内容は、日本企業向けの建設コンサルティング業務である。具体的には、(1) 土木・建築工事の調査、企画、設計、監理、マネジメント及びコンサルティング業務、(2) 地質、地盤改良に関する業務を提供している。

## 3. 進出までの準備状況

### 1) 国内・現地調査

2015～2016年にかけて JICA の案件化調査で「ベトナム・軟弱地盤における TNF 工法（地盤改良型直接基盤構造）適応の案件化調査」を行い、TNF 工法のベトナムでの適応の可能性や事業の可能性の調査を実施した。

### 2) パートナー企業との契約

まだ具体的なパートナー企業との契約は無いが、前述の調査の際に科学技術省や建設省等の公的機関との繋がりを持つことができた。

### 3) 現地での会社設立

ベトナムでの会社設立の手続きは約3ヶ月で完了したが、実際の事業活動はまだこれからである。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

#### 【事業概要】

#### 事業名：

岡本ハノイ工場新築工事

#### 対象地区：

ベトナム ハイズン ナムサック工業団地内

#### 主な事業内容：

工場建設（鉄骨造 平屋（一部2階） 建築面積 1,400 m<sup>2</sup>）

#### 受注企業：

Chanh Phuc：工事請負契約（建築一式）

タケウチ建設：Chanh Phuc との工事契約（TNF 工法）

#### 契約相手：

Chanh Phuc

#### その他：

TNF 工法の海外初施工事例

### 2) 労務調達

- ・ ベトナムにおける工事全体は、現地ゼネコン会社が監理設計をしていたが、基礎工事の設計・施工管理は当社が担当した。
- ・ オペレーターおよび作業員は、現地ゼネコン会社が、ハノイ周辺からそれぞれ3人、50人ほど調達した。（日本人のオペレーター1名が指導）
- ・ 技能実習生は受け入れていない。

### 3) 資機材調達

- ・ 重機のアタッチメント（スケルトン・バケット）は日本から持っていった。
- ・ 調合が必要になったセメントは、日系セメント会社の現地子会社から調達することにした。

### 4) 施工管理

これまでは日本人職員による施工管理を行っていたが、2015年にはベトナム人エンジニア（設計・施工）を現地から日本で直接採用し、今後の施工管理の現地化のために日本で技術の習得・育成を図っている。

### 5) 撤収

なし

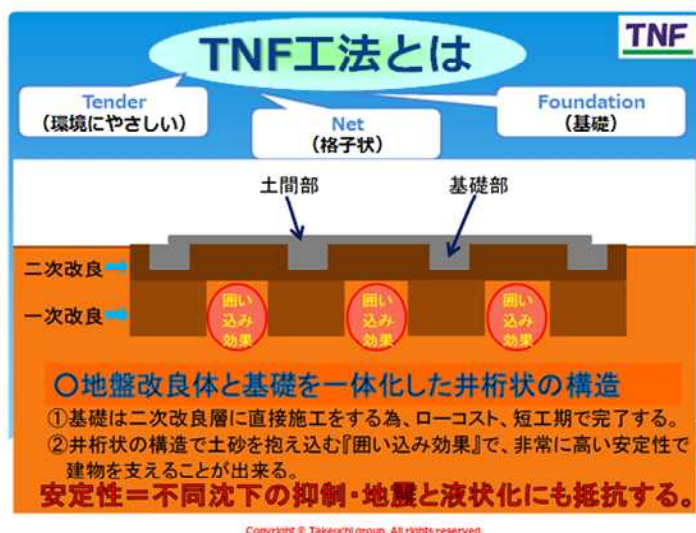
## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ 当社の特許技術である TNF 工法とは、「基礎と地盤改良層を一体化した井桁状の構造」を特徴とした工法であり、約 25 年前に大型商業施設のローコスト基礎として当社が考案したものである。
- ・ 井桁形状に作った改良層に基礎、スラブコンクリートを打設し、それが一体となって建物加重を地盤に伝えることにより、沈下量の減少、不同沈下の抑制、杭支持建物で発生する抜上がり段差が生じない、地震時に土砂の液状化を阻止できる等の効果がある。同じような工法は国内でもない。
- ・ TNF+ (プラス) 工法は、従来の TNF 工法に

加え、より深いところに柱状の改良層を設けるもので、中高層建物（10 階建程度）向きの工法である。（TNF 工法は 3~4 階程度）

- ・ 従来の工法に比べ、地盤強度の増加、囲い込み効果の増大、地盤沈下量減少などの効果が期待できる。
- ・ 従来の杭工法では、将来に杭が不要になった場合でも、完全に撤去できず一部が残ってしまうケースが多い。本工法では、撤去の際はあらかじめ埋め込んだ管に水を通して破壊することによって、全て解体できるメリットがある。



### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ ベトナムのハノイやホーチミン周辺は軟弱地盤が多く、低コストの地盤改良技術が求められている。
- ・ TNF 工法は、地盤強度増加や沈下量減少等の効果があり、従来の杭工事より施工コストが安く優位性がある。
- ・ TNF 工法を的確に施工するためには、現在及び過去の地盤状況の判定や、セメント量の設定、水分管理など施工管理等の専門技術やノウハウも必要である。このため、形だけ真似て施工してもうまくいかず、施工

上のノウハウが必要である。

- ・ ベトナムの日系ゼネコンも興味を持っており、問い合わせも多い。

### 3) 特許の取得状況

『地盤改良体及び基礎からなる建築物の基礎の構造並びに地盤改良べた基礎工法』

特許番号 : 第 3608568 号

特許取得日 : 平成 16 年 10 月 22 日

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 日本のメーカー等が海外工場を建設する際の地盤改良工事を請け負うという形態が、低リスクだと考えており、営業活動の中心になっている。
- ・ 現地の地盤等の状況が工法・工期等に大きく影響してくるため、工事前の現地調査は2回実施し、できるだけ詳細なデータを収集するようにしている。
- ・ リスクとして認識しているのは、建設業・設計に関する関連法令・許認可の変更、政策による税務・税制の変更、社員のコンプライアンス意識、技術・ノウハウ（知的財産）の管理などである。
- ・ また、事業展開上の課題としては、ベトナム建設関連の法令や許認可のタイムリーな情報入手（大学や公的機関との協力体制）、ベトナム人社員への品質・安全・コンプライアンス意識の教育、知的財産の戦略的なオープン&クローズ、などがあると認識している。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 今後は、2016年に設立した独資現地法人（ホ

ーチミン）と合弁会社（ハノイ）を拠点に、日系企業への設計・建設コンサルティング・施工等のサービスの提供を通じ、TNF工法の受注を獲得していく。

- ・ 現在日本で就業しているベトナム籍社員を2～3年後には、現地法人のスタッフとして仕事を任せ、日本とベトナムで人材の循環を継続していく。

## 8. その他

- ・ 海外へ進出する目的とビジネスモデルを明確にする事と準備に時間をかける事が必要である。
- ・ 日本国内のマーケット縮小や低コストの労働力を海外進出に求めたり、日本と同様のゼネコン下請のビジネスではなく、独自の技術やビジネスモデルが必要と考える。
- ・ そして一番重要なのは、現地人材の育成である。
- ・ 技術は当然のことながら、品質や安全の意識、言語習得、モラルある行動・考え方等をしっかりと身につけた人材があつて、初めて海外での事業は成り立つと考えている。

## 2.6 株式会社利根エンジニア

代表者	代表取締役 井澤 光徳
所在地	東京都新宿区
資本金	1億円
従業員数	70名（平成27年12月現在）
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温泉の開発調査、地下水開発調査さく井・温泉ボーリング、地熱開発ボーリング</li> <li>・ 調査ボーリング、水平ボーリング</li> <li>・ 大口径場所打杭工事、地中連続壁工事、等厚ソイルミキシング壁工事 他</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.tone-eng.co.jp/index.html">http://www.tone-eng.co.jp/index.html</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

井戸の掘削、浄水、配管を事業領域としており、アフリカを中心に東南アジアおよび南アジアで活動実績を持つ。タイにも子会社を持っており、職員は300人程度である。これまでの活動対象国は、下記の通り。

- ・ アフリカ諸国：  
アルジェリア、アンゴラ、エチオピア、エリトリア、カメルーン、ギニア、ケニア、コンゴ、ジブチ、ジンバブエ、北スーダン、タンザニア、ナイジェリア、ニジェール、ブルンジ、マダガスカル、マラウイ、マリ、モザンビーク、南アフリカ、南スーダン、レソト、ルワンダ、ブルンジ
- ・ アジア地域：  
アフガニスタン、インドネシア、カンボジア、スリランカ、タイ、台湾、バングラデシュ、東チモール、フィリピン、ベトナム、ミャンマー、モンゴル、ラオス
- 中南米地域：  
エクアドル、エルサルバドル、グアテマラ、ドミニカ、ニカラグア、ボリヴィア、ペルー
- ・ 中東地域：  
アラブ首長国連邦、イエメン、シリア、サウジアラビア

#### 2) 進出時期

1975年の水井戸工事が最初の海外案件であった。直近では、2014年にミャンマーに進出している。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 水井戸、取水施設、送配水管、貯水槽、公共水栓等の水道システムの建設。
- ・ 都市給水用大口径配管、緩速・急速濾過層建設
- ・ 橋梁の基礎杭及び上部工
- ・ パイプルーブ、水抜き等の水平ボーリング
- ・ 各種土質・地質調査、測量
- ・ コンクリート骨材製造販売（南スーダン・ジュバ）

#### 4) 進出形態

- ・ 多くはプロジェクト単位での進出
- ・ ミャンマーでは、シュエタン（Shwe Taung Group）系列のGolden Tri Star社と合併でゴールドトライスター利根（Golden Tri Star Tone）を設立した。
- ・ ナイジェリアの井戸掘削工事（世界銀行発注）では現地法人を設立した。
- ・ タイでは、1989年に現地法人を設立。主に国内工事や掘削機械等の製造・販売を行っており、従業員は約300名である。
- ・ その他、ケニア、南スーダン・ジュバに会社登録している。

## 2. 海外進出の経緯、背景

### 1) 海外事業全体

- ・ 当社の海外事業は、1975年北イエメン共和国における水井戸工事から本格的に始まった。
- ・ 今日まで、アジアやアフリカ、南米の国々で地下水開発を手がけ、最近では地方水道施設、都市水道施設分野への拡大及び地熱調査井、小水力発電、学校建設案件などにも広がっている。
- ・ 国内での基礎工事の経験を活かし、高速道路や橋梁、その他構造物の基礎杭の施工を開始、現在では栈橋や橋梁上部工、アクセス道路建設工事も行っている。
- ・ 海外事業の大半が ODA 事業である。世界銀行をはじめ、他の国際機関（国連）や援助機関（韓国国際協力団等）の実績もある。

### 2) ミャンマー

- ・ ミャンマーにおいても、合弁先となる Golden Tri Star 社とはダム工事の技術供与を通じて 30 年近くの取引実績を有していた。
- ・ JICA 無償で供与されたボーリング機械のメンテナンス、パーツの供給等に協力を継続していた。
- ・ 村落開発から都市基盤整備まで幅広く対応してきた過去の実績をミャンマー進出予定日本企業に積極的にアピールしていく予定である。

## 3. 進出までの準備状況

### 1) 国内・現地調査

ミャンマーでは、タイの現地法人であるサイアムトネ社を通じて Golden Tri Star 社にボーリング技術、地下工事技術を指導していく中で、現地企業の技術、機材の不足に直面し、将来拡充されていく分野であると認識した。

### 2) パートナー企業との契約

ミャンマー政府の民主化移行に伴い増大が予想される土木・建築工事、インフラ整備工事に対応すべく合弁会社の設立を起案した。2013年3月にパートナー企業である Golden Tri Star 社と基本合意書を締結した。

### 3) 現地での会社設立

2014年2月13日に DICA (Directorate of Investment and Company Administration) より会社設立許可を得たが、それまでに書類整備等で約半年を要している。同年8月に資本金の振り込みを完了し、11月より業務を開始した。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

- ・ ミャンマーでは DRD (Department of Rural Development) を対象として見積・入札対応（井戸から上水道の管網を敷設する案件等）をしている段階であり、施工には至っていない。
- ・ ミャンマー進出ゼネコンより、調査工事、井戸工事等を受注している。
- ・ ナイロビ支店はアフリカ諸国向け ODA 社会基盤整備案件を追求するゼネコンから「現地展開の日本企業で信頼できる下請け会社」との評価を目指す。
- ・ プロジェクト単位では、施工管理等のため、日本人スタッフを 2~7 名程度配置している。
- ・ タイの現地法人には日本人スタッフが 2 名常駐している。
- ・ ミャンマーの日本人駐在員は現在 1 名であるが、業務ごとに合弁先である Golden Tri Star 社の社員と対応に当たっている。
- ・ 経理、総務については Golden Tri Star 社に委託している。
- ・ 一般作業員は現地の建設企業及び Golden Tri Star 社を通じて調達している。



- ・ 技能実習生の受入状況については、2016年に試験的にネパール人土木技師を技能実習制度を利用して1名受け入れたが勤務地はアフリカ（エチオピア）である。
- ・ ミャンマーからの受け入れについては、機械工、鉄筋工等について検討中である。

## 2) 資機材調達

- ・ 工事用機械については、設立済現地法人並びにタイの現地法人であるサイアムトネ社の所有設備を近隣諸国へ回送して使用することが基本である。さらに必要に応じて、日本や対現地法人からも機械を搬送することがある。
- ・ 鉄筋等資材や消耗品は、現地又は周辺国から競争力ある物を調達している。

## 3) 施工管理

- ・ 日本人職員による施工管理が中心であるが、タイ拠点の現時人材は育成が進んでおり、将来的には施工管理を担っていくことが期待される。
- ・ またアフリカ諸国における ODA 案件現場では日本人社員・日本の派遣会社からの日本人技術者に加えてアフリカ諸国で育ててきた技術者を各々の母国を飛び越えて起用しておりその比率は今後ますます大きくなっていく方向にある。

## 4) 撤収

南スーダンのジュバ基地には相当な数の建設重機・車両類や砕石プラントなどを展開中であるが度重なる部族紛争の都度、スタッフの避難を強いられている事を鑑み、資機材一式をナイロビ支店に完全移設してジュバは閉鎖する方針である。南スーダンでは正式手続きを経て持ち込んだ資機材を国外に出すにあたって課税されるシステムであり不経済ではあるがやむを得ないと判断している。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ 日本国内では、地中連続壁工事、場所打杭、温泉開発等の工事が中心であるが、海外工事については、水関係（DTH 工法及び泥水工法による井戸の掘削、浄水、配管）と基礎工事等を通じた ODA 案件が中心である。
- ・ 当社はボーリング機械メーカーの工事部門を母体としており、機械の特徴や操作を熟知した施工技術を有している。現在でも母体のメーカーとは協調関係にあり、技術的な厚みが磐石である。
- ・ タイの現地法人では、20 年以上前から掘削機械等の製造、工事を請け負っている。そのため、いまやタイ人スタッフの技術は、日本人と同等であり、グループの競争力をさらに高めている。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 発展途上国の人口増加により、発展途上国の飲料水事情は厳しくなっていくと予想される。また、地球規模での CO2 削減を追求するために砂漠の緑化も必要視されてきた。こうした問題の根源には、水インフラの未整備状況があると考えている。
- ・ 特にアフリカでは、水井戸掘削や上水道施設、橋梁基礎杭等への需要がある。
- ・ 的確な施工管理により、施工品質は第三国の企業に比べ優れている。
- ・ 中国企業はプロジェクト実現速度、コスト面では圧倒的に優れている。しかし、技術指導や品質、人材育成の面では、日本企業のほうがレベル、意識ともに優れている。
- ・ 中国企業を下請けとして使うこともある。その際は、日本側がしっかり管理することが必要となる。

### 3) 特許の取得状況

海外工事専門の工法等については、特許を取得していない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 急激な為替変動を軽減するため、外貨契約を採用している。
- ・ 燃料費、鋼材・セメント費等の価格変動に対応するため、先行した情報収集を行っている。
- ・ 安全性確保のため、コンスタントにセキュリティ情報提供社（SOS）から情報収集を行い、さらに万が一に備え、緊急移送サービスに加入している。
- ・ 派遣社員には、原則として6ヵ月毎の帰国報告を制度化しており、休養を兼ねている。
- ・ ミャンマーにおいても、事業展開上の課題として、税制の不備、煩雑な会社設立手続き、事務所経費の高騰、日本人経費の高騰、受注環境の厳しさを認識している。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 呼び水としてのODA案件の利用をさらに活発的認識である。

化させ、水関連事業と地下水開発事業を核にしつつ、「低開発諸国の発展に貢献する事業」を追及する考えである。

- ・ 今後も海外事業を通して、現地の優秀な人材の発掘・育成を心がけ、信頼関係に基づいた現地請け企業を形成していくことを目指している。
- ・ これら構図が完成した段階で、最終的に民間ベースのビジネス追求を目指したいと考えている。
- ・ ミャンマーにおいては、日本国内にはない市場拡大の可能性や最新テクノロジー導入の可能性などがあり、将来的に大きな期待感を寄せている。「困難性はあるが克服する先に大きな成果が期待できる」というのが当社の基本である。



## 2.7 平成テクノス株式会社

代表者	代表取締役社長 有馬 重治
所在地	大阪府東大阪市
資本金	1,000 万円
従業員数	13 名
事業内容	地盤沈下修正工事 傾斜修復工事等
ホームページ	<a href="http://www.heiseil.com">http://www.heiseil.com</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

台湾、韓国、ニュージーランドのほか、イギリス、ヨーロッパ周辺 46 ヶ国へ進出

#### 2) 進出時期

1999 年～、台湾進出。

2001 年～、韓国進出。

2013 年～、ニュージーランド進出。

2015 年～、イギリス、

ヨーロッパ周辺 46 ヶ国

#### 3) 進出先での事業内容

不同沈下構造物復元特殊注入工法（JOG 工法）の実施及びその技術の提供。

#### 4) 進出形態

- ・ プロジェクト単位で進出している。
- ・ 台湾では、日系大手ゼネコン及び現地建設企業の下請として現地に工事事務所を設置した。
- ・ 韓国では業務委託を実施した。
- ・ ニュージーランドでは、オーストラリアに本社のある専門工事業者と業務提携して進出した。
- ・ 2015 年に新たにイギリス、ヨーロッパ周辺 46 ヶ国へ進出した。

#### 5) 現地事務所のスタッフ等

- ・ 台湾では、日本人スタッフは常駐しておらず、プロジェクト単位で派遣することとしている。
- ・ 韓国の工事は現地専門工事業者に業務委託

している。

- ・ ニュージーランドでは、必要に応じて日本人スタッフをプロジェクト単位で派遣して施工指導している。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) 台湾

- ・ 1999 年 9 月 21 日に台湾で発生した大地震によって、現地では不等沈下した建物が多数でていた。
- ・ この際に、台湾の商社の支店長から復旧の依頼を受けた日本メーカーが、平成テクノスの薬剤の取引先であったことから紹介を受けた。
- ・ そこで進出を検討し、請負契約ができるように納税の窓口（政府から納税番号のついた統一領収書を使う必要がある）として工事事務所を開設した。

#### 2) 韓国

- ・ 2000 年に、台湾に進出していたシンガポールの企業からの要請によって、韓国に進出した。
- ・ その後、韓国内で平成テクノスの技術に興味を示した現地専門工事業者があり、合同で Kangwon-Land Hotel 復元工事を施工することになった。
- ・ 当初、日本から機械を送り、社員 2～3 人を派遣する請負形態を考えていたが、スタート時から現地専門工事業者が機械を購入し、日本人スタッフは技術指導をしてロイ

ヤリティを得るというやり方となった。

- ・ 2004年からは、韓国の国内工事は現地専門工事業者に業務委託をしている。

### 3) ニュージーランド

- ・ 2011年2月22日にクライストチャーチで発生した地震による被害の復旧のため、オーストラリア本社の専門工事業者と業務提携を結びスタートした。
- ・ この業務提携は、オーストラリア企業の系列会社の日本人社長が仲介した。

## 3. 現地での施工状況

- ・ 台湾では、現地貸倉庫に機材をストックしており、日本人スタッフはその都度、4~5名を派遣し施工している。
- ・ セメントを練る等の手元作業には、現地で作業員を採用している。
- ・ 薬剤は、日本から輸出している。
- ・ ニュージーランドでは、現地専門工事業者に機械を複数回リースし、案件に応じて日本人スタッフを適時派遣し、施工指導をしている。
- ・ 2013年ニュージーランドでは過去最大プロジェクトとなるart-gallery美術館を手掛けた。



Art-gallery(ニュージーランド) 総重量約30000t  
対象面積 6700 m<sup>2</sup> 最大沈下量 200mm

## 4. 保有技術に対する現地ニーズ

### 1) 技術概要

- ・ 地盤の液状化等により不等沈下した建築物の復元に用いる油圧ジャッキ工法は、事前の構造物の一部解体や掘削作業、事後の修復作業等、長い工期と多大な費用を必要とした。
- ・ JOG工法は、従来工法で必要な作業工程の一部を省略して、不等沈下構造物を復元することができる工法である。
- ・ 固化のための薬剤の配合と機械の開発について特許を有している。
- ・ 直接基礎で支えられている構造物で基礎が十分な剛性と強度を持っている場合に適している工法である。
- ・ 多点インターバルで注入された注入材は、過剰な注入量で地盤の異常な隆起や区域外へ流出しない。
- ・ 局所的に注入圧力の影響を受けることなく構造物にストレスを与えない。



構造物の基礎下部に多点インターバルで注入し  
基礎ごと対象構造物を持ち上げる。

## 2) 現地でのニーズ、優位性等

- ・ 他の工法と比較して、対象構造物に優しい復元工法であることが認識されており、今後さらにニーズは高まる可能性がある。
- ・ 非常に大きい重量のものや大規模なものでも復元が可能であるため注目されている。

## 5. 海外展開リスクへの対応

- ・ JOG 工法の特許申請する際には、現地の専門家と十分に相談しながら進めた。

- ・ 台湾での工事は、信用できる日系ゼネコンや、現地ゼネコン、大学の先生からの紹介を中心に受注することになっている。
- ・ 韓国での工事は、現地事情に精通している現地専門工事業者に業務委託を行い、営業活動をしている。
- ・ ニュージーランドでの営業でも、現地の事情を把握している業務提携会社に任せて、確実な情報を得るようにしている。

## 6. 今後の海外事業展開

現在、JOG 工法の関連特許を海外企業と共同出願しアメリカで特許取得した。今後、全世界での展開を進めていく方針に双方で同意している。

将来は、現地企業に対する技術研修、薬剤の輸出、特許のロイヤリティを得る方法で、国際展開を図りたいと考えている。国際化を見込んだ人材育成、日常から現場の意見を集計し効率的な遠隔化を備えたシステム開発や管理方法を模索し、構造物の復元以外に地盤の深層部から支持力を改善することや止水を目的とした独自の技術を提案したい。

## 2.8 株式会社村上重機

代表者	代表取締役 村上 周作
所在地	香川県木田郡三木町
資本金	2,000 万円
従業員数	63 名
事業内容	運送業、基礎工事業、クレーン工事業
ホームページ	<a href="http://www.murakamijuuki.co.jp/">http://www.murakamijuuki.co.jp/</a>

※注 2015 年 4 月、村上組から村上重機に事業譲渡した。2015 年 3 月までの事業内容は、村上組の事業を掲載している。

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム

#### 2) 進出時期

- ・ 2011 年、海外進出計画と取引先の招聘により現地事務所設立
- ・ 2014 年、国交省のベトナム訪問団に参加した。また同年独立行政法人国際協力機構の「中小企業海外展開支援事業案件化調査」に採択された。
- ・ 2016 年 6 月、JICA「メコンデルタ地域における運河・水路護岸構築における地盤改良技術の普及・実証事業」に採択された。2017 年 2 月現在、内陸水路管理委員会（PMU-W）をカウンターパートとし、事業を推進中である。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ MITS 工法（地盤改良技術）を活用した技術指導および工事実施

#### 4) 進出形態

- ・ 現地法人（ホーチミン）の開設による

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 当社では、TRD 工法（等厚式ソイルセメント地中連続壁工法）による山留工事や、

TRD 工法を用いた多自然型低水護岸工事に強みを持っている。

- ・ TRD 工法は、地中に建て込んだチェーンソー型の Cutter ポストをベースマシンと接続し、横方向に移動させて、溝の掘削と固定液の注入、現位置土との混合・攪拌を行い、地中に連続した均質な壁を安全に造成するものである。
- ・ 日本では下水処理場建設・東京外かく環状道・汚染土封じ込め工事等においても採用されている工法である。
- ・ TRD 工法を応用することで、河岸表面に手を加えることなく、土中に連続した壁体を構築する「地中控え護岸工法」が活用でき、労働力が少ない中でも護岸工事を行うことが出来る。
- ・ しかしながら、2008 年頃には、民主党政権下で建設需要が低迷し、当社でも香川県内外の一般土木工事は減少した。そこで、多様な特殊工事による首都圏進出を検討したが、国内での事業拡大は容易ではないと判断した。
- ・ 国内景気に影響されない海外への進出を検討し、自社特殊工法による海外進出を方向づけた。
- ・ 当社の強みを海外でも発揮すべく、カトリーナ後のアメリカにおいて洪水対策等の工事を行ったが、円高の進行により収益が悪化した。また、中国にも山留壁建設工事を行ったが、契約や交渉で困難を極め進出を



- 断念した。
- ・ こうした折、2010年から2011年にかけて、取引先でありベトナムに進出している土木事業者からベトナムへの招聘を受けた。当社でもホーチミンに駐在員事務所を出したが、駐在員事務所では営業活動が出来ないことがわかり、現地法人の設立を行った。現地法人の設立に際しては、トラブルを避けるために独資での設立にした。
  - ・ 市場調査を通じて、当社の想定単価とベトナム企業の価格イメージが合わないことが改めて顕在化した。
  - ・ ベトナムでは、地盤改良工事の品質管理・施工管理についての認識が低いことや、工事を受注したプライム企業が、地盤改良業務を含めてサブコンに再委託する慣習がある。こうした再委託が繰り返された結果、6次請け～7次請け企業が地盤改良業務を担うことになりがちである。このため、価格面でも安価にならざるを得ない。
  - ・ そこで、メコンデルタにおける当社の工法の有用性を中央省庁にアピールするとともに、工法認定を受け、工事の特記仕様書に記載する形で、より元受に近い立場で参入できるような事業計画を立てた。
  - ・ 2014年には、国交省のベトナム訪問団に参加しつつ、JICAの「案件化調査」に採択され、MITS工法によるベトナムでの事業組成検討を行い2016年3月に完了した。
- 2) 工事請負契約まで
- ・ 2017年1月段階では、試験工事区域を策定し、PMU-W・JICA・村上重機との3者契約が完了した。
  - ・ JICAとの「普及・実証事業」採択後、最終契約は2月中に契約締結予定で、2017年4月までに機械・機材手配現地に輸送5月に試験施工を行う予定である。
- 3) 工事施工への準備内容

- ・ 試験施工最終打合せをPMU-W側と行い、土質詳細調査・特殊室内配合試験に向けた調整を続けている段階である。

#### 4) パートナー企業との契約・現地での会社設立

- ・ 当社はベトナムに現地法人を設立したが、日本側の独資による設立である。近年、資本金1000万円から2000万円に増資した。職員は日本人1名である。
- ・ 2016年4月に日本法人を分社化した。分社化の理由は、海外事業では即断即決が求められるので、意思決定権限を持つ人物をベトナムに常駐させる必要があること、海外事業に集中的に活動することである。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 現在は施工体制について検討を進めている状況であるが、マネージャーと技術管理者以外はベトナム人(5~6名)を採用する予定である。
- ・ また、MITS工法を認定工法とするために、ベトナムにおいて協議会を立ち上げ、ベトナム語のマニュアルを作るなど、技術移転を進める予定である。

#### 2) 資機材調達

- ・ ベトナムでの調達が困難な建設機械類や発電機類は日本からの輸出で対応する予定である。

#### 3) 施工管理

- ・ 将来的には、日越間で共通の品質管理項目を策定し、ベトナムにおいても日本と同等の品質管理が出来るよう、現地移管を進めていく予定である。
- ・ また、当社関連企業にもベトナム人職員がいるが、特殊作業については日本での工事

には免許が必要なため、ベトナムで採用し、現地で教育を施す予定である。

- ・ 将来的にはマネジメントや技術管理者もベトナム人に移管する予定。

#### 4) 撤収

- ・ ベトナムにおいて撤退事例はまだない。

### 4. 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ 当社による MITS 工法は、ベトナム国メコンデルタの特殊土質に対し確実に混合できる工法であり、ベトナム道路事情でも、小型のベースマシンを用いて水陸両面から施工が可能で、狭い箇所や大型機器が入れないほど地盤状況が悪い箇所でも、簡易な仮設工事や付帯施設設置によって、短期間、低コスト、高品質な施工を可能とする技術である。

#### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ ベトナム国メコンデルタの特殊土質において、確実に混合攪拌出来る地盤改良工法である。
- ・ ベトナム南部においては、台風や洪水による被害が頻発しており、ベトナム政府は、運河や水路の護岸、築堤の洪水対策を講じている。しかし、メコンデルタ特有の軟弱地盤地域では、重機の運搬や仮設が困難なため、適切な工事を行うことは難しい状況である。
- ・ メコンデルタの開発については、大型機械で対応できる地域の工事は進行しているが、特に住宅密集地域等の大型機械を設置できない地域については非常に遅れていて防災機能面からも早期の工事が求められている。

#### 3) 特許の取得状況

- ・ 日本国では特許受諾しているが、ベトナム国では特許取得していない。

### 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現時点で最も懸念しているリスクは工事代金の不払いである。日系企業との取引については心配ないが、ベトナム企業による不払い事例については頻繁に耳にする。
- ・ このため、受注の際には、当社、現地パートナー、発注者（ベトナム企業）の三社契約とし、現地パートナーに債権回収を依頼するなどの検討をしている。

### 6. 今後の海外事業展開

- ・ ベトナムでの経験を他国に展開していきたい。地質がベトナムと同じであれば、経験を活かすことが出来る。例えばカンボジアやラオス等は地質が同じと考えられます。
- ・ 当社における海外展開の位置付けは、日本国内事業の縮小というリスクをヘッジするためのものであり、まずベトナムでの事業施工が先行課題である。

### 7. その他

事業組成のスピードを重視して自社単独で事業組成を進めるか、現地政府への影響力拡大を重視して JICA 事業に応募するかは、事業内容より企業ごとに判断すべきであると思う。



技術セミナー ハノイ国立土木技術大学



本邦招聘写真



### 3. 道路、橋梁、上下水道

## 3.1 株式会社エスイー

代表者	代表取締役会長、執行役員会長 エスイーグループCEO 森元 峯夫
所在地	京都新宿区
資本金	12億2,805万円
従業員数	単体179名、連結456名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設用資機材の製造・販売事業</li> <li>・ 建築用資材の製造・販売事業</li> <li>・ 建設コンサルタント事業</li> <li>・ 補修・補強工事業</li> <li>・ 関連事業。</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.se-corp.com/ja/Top.html">http://www.se-corp.com/ja/Top.html</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

- ・ SEグループは、長年協力関係にあるフランス企業とのネットワークにより、アフリカのフランス語圏に強みを持つとともに、近年発展が著しいベトナムや韓国などのアジア諸国へも積極的に事業を展開している。
- ・ ベトナムにおける事業拠点である VJECを中心に SEグループの技術やノウハウを生かした包括的な事業提案を行っている。現在は、ハノイとハイフォンを結ぶ高速道路の施工監理業務を多国籍企業連合で実施しているほか、斜張橋のデザインチェック業務や土砂災害防止のための法面対策調査設計業務などを手掛けた。
- ・ 進出国は、北アフリカ（フランス語圏）、韓国、ベトナムやその他東南アジアである。

#### 2) ベトナムの進出時期

2007年にNUCE(国立土木大学の関係会社)と合弁会社を設立し、本格的にベトナムに進出した。

#### 3) 進出先での事業内容

現地の優秀なエンジニア人材を活用し、Design Check や施工監理事業に取り組ん

でいる。代表的なプロジェクトは、2008年の Nhat Tan 橋のプロジェクトにおける Design Check と、2010年からハノイハイフォン間の高速道路の施工監理等である。

#### 4) 進出形態

Vietnam-Japan Engineering Consultants Co., Ltd. (VJEC 社) という合弁会社を設立。出資比率は、SE Corp. 60%、Ingerosec Corp. 10% および NUCE の下にある Consultancy Company Ltd. of University of Civil Engineering (CCU 社) 30% である。SE Corp. と Ingerosec Corp. はパートナー企業であり、日本側は合計で合弁会社の70%のシェアを保有している。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ ベトナム進出の背景は、プレストレストコンクリート技術関連の市場ポテンシャルがあると判断したことにある。2007年に SE Corp. は、現地の国立土木大学 (NUCE) のグループ会社と合弁会社を設立した。
- ・ 2008年に Nhat Tan 橋のプロジェクトにおける Design Check を実施した。数百万円で

比較的安いプロジェクトであった。

- ・ 2009 年は地方におけるつり橋 3 本の施工監理を実施した。また、比較的安いプロジェクトだったが、現地人材を活用し、価格競争力を持っていた。
- ・ 2010 年に初の大型プロジェクトであるハノイハイフオン間の高速道路の施工監理を受注した。全線 105 キロ全線の監理で、総契約額は 30 億円程度であった。プロジェクトでは 150 人体制で対応。
- ・ 2015 年にベトナムの道路のり面に SEEE グラウンドアンカーを導入するプロジェクトを JICA に提案した。
- ・ 現在は合弁会社が 35 人以上の体制で事業を実施している。プロジェクトベースで柔軟に対応しており、現地の人材をうまく活用している。SE Corp.自身は駐在事務所のみで、実際の事業活動は JV を通して推進している。利益（配当）を JV から得ている。
- ・ 基本的に優秀な人材（エンジニア）を確保できるパートナーを探索した。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

現地の安い人材活用が強み。また、NUCE の JV は従業員も経営層もベトナム人であり、現地の顧客への営業がしやすいと考えている。日本人は ODA 参加のためにも、現在 1 人が駐在している。

#### 2) 労務調達

- ・ 文化的な問題などが多少あるかもしれないと感じている。ただし、教育レベルが高い人材だと問題が少ない。SE Corp.はエンジニア、大卒を雇うので問題は少ない。一方で、工事現場では、苦勞する場合もある。また、ODA 案件に対応するために、英語の能力がある人材が必要である。
- ・ ベトナムでは、転職率は高く、2-3 年で

仕事を変える人が多いので事前に覚悟した方が良い。

#### 3) 機資材調達

建設資材はある程度、現地で調達できるが、特殊な技術で使われる資材および高品質の資材は海外から調達する必要がある。例えば、SE Corp.は、ベトナムでグラウンドアンカーの技術を導入しているが、製品として日本から輸入している。この理由は、ベトナムは品質の良い鋼材が入手しにくいいためである。

### 4. 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ SEEE 工法は、フランスの Societe d' Etudes et d' Equipments d' Enterprises (S.E.E.E.社) によって開発された PC (プレストレストコンクリート) 定着工法という技術である。SE Corp ではこの技術をさらに改善して使用している。
- ・ SEEE 工法には、PC 鋼材を冷間加工でスリーブと一体化させ、その外周にねじ加工を施し、ナットを用いて定着する F 型と、その応用として、アンボンドケーブル、斜張橋などに用いる高疲労強度 F・PH ケーブル等がある。また、大型 PC ケーブルとしてウェッジ定着の FUT システム、斜張橋などに用いる高疲労強度 FUT・H システムが実用化されている。SEEE 工法は、橋梁全般、各種容器、補強用外ケーブル、建築物等に用いられる (<http://www.seee-association.org> を参照)。
- ・ SEEE グラウンドアンカーは地すべりなどを防ぐ技術で、日本国内のアンカー市場において約 60% のシェアを占めている。地表面部のナットを回すことで緊張力を調整でき、PC 鋼より線を二重に防食し、耐久性を高めた「二重防食構造」が特徴である。維

持管理を容易にするため、緊張力変動が目視できる。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ SEEE 工法は、橋梁全般、各種容器、補強用外ケーブル、建築物等に用いられるため、ベトナムのインフラ発展に大きく貢献できる技術である。
- ・ ベトナムは毎年地すべりの大きな被害により、多くの人々がなくなっている。グラウンドアンカーは地盤補強の技術として、特に地すべりを防げる。

## 3) 特許の取得状況

S.E.E.E.社の保有技術であり、利用権を活用している。

## 5. 海外展開におけるリスクへの対応

### 1) 価格レベル

ベトナムは物価が安いいため、日本企業はコスト構造を考え直す必要がある。材工ともで日本の価格レベルより2倍以上低い価格レベルに対応することが必要である。

### 2) 建設基準の違い・有無

新しい技術には基準がない。例：グラウンドアンカー基準はほとんどない。

ベトナムに、今後、日本の基準を導入して欲しい。日本の基準が導入できれば、日本企業に有利。Spec-in によって、日本企業の競争力が向上するだろう。

### 3) 税金関連の問題

不透明な手続きなどが多く、課題が多い。個人所得税の課税範囲は、日本と比較して非常に広い範囲が課税対象となる。適切に対応

しないと大きな損失に繋がる可能性がある。

### 4) 労務問題

多少、文化的な問題などがあるかもしれない。ただし、教育レベルが高い人材だと問題が少なくなる。工事現場では、苦勞しているケースもある。

転職率は高いので覚悟しなければいけない。

### 5) 手続き

労働許可には時間かかることがある。数ヶ月もかかる場合がある。

## 6. 今後の海外事業展開

当面は、ベトナムでの当社の認知度を高め、事業拡大を行っていく予定である。



JICA 案件化調査におけるグラウンドアンカー技術紹介セミナー



合弁会社 VJEC のスタッフ一同

## 3.2 三星工業株式会社

代表者	代表取締役社長 岩井 章
所在地	岐阜県各務原市
資本金	3,000 万円
従業員数	54 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鐵骨設計施工</li> <li>・ 橋梁加工設計施工</li> <li>・ 建築設計施工</li> <li>・ クレーン設計施工 他</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.mitsuboshi-kk.co.jp/index.htm">http://www.mitsuboshi-kk.co.jp/index.htm</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム

#### 2) 進出時期

2004 年にホーチミン市に設計会社。

2008 年に鉄骨加工業の合弁会社を設立。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 鉄骨構造物の設計、製作、施工。
- ・ 設計会社では、現地の工事の設計のほか、日本の物件の施工図設計も実施。

#### 4) 進出形態

- ・ 2004 年、ホーチミン市に設計会社を設立操業開始。
- ・ 2008 年、現地企業 1 社を含む 5 社で、加工工場の合弁会社を設立した。(三星工業(株)を含み日本企業 4 社、現地企業 1 社)
- ・ 資本金は 3,150,000USD。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 1998 年頃、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナムを廻り、当社のような中小企業が進出して事業展開できそうな進出先として、マレーシアやタイはすでに発展していたことから、ベトナムが有望だと考えた。
- ・ その後、ベトナムから研修生を受入れ 1 年

間技術を教えた。研修生が帰国した頃、2004 年に、知人 2 人が各々経営している航空機メーカー、紛体プラントメーカーとともに、ホーチミン市に加工図設計会社を JV で設立した。

- ・ その翌年、分離して当社が独資で現地法人を設立した。その後、毎年およそ 2 名ずつ、AOTS（海外技術者研修協会）の補助金を使ってエンジニアを教育しており、これまでに 20 数名になる。
- ・ 加工工場について、約 1 年間準備作業をした後、2008 年に合弁会社を設立した。
- ・ 加工工場は、ビンズー省の工業団地に 1.5ha の敷地を確保し建設した。
- ・ 当初はもう少し広い敷地を考えていたが、マーケットの規模がはっきり判らず、アンテナショップ的に調査の意味もあり小規模なものにした。
- ・ エンジニアは、2 年間で 9 名を日本で研修させた。帰国後は、全員、現地工場でエンジニアとして勤務していた。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ ベトナムが進出先として有望であると決めた後、社長自ら現地に複数回出張して、進出を決定した。その際は、同郷の岐阜から進出した製造企業や現地の同業他社（ローカル企業や韓国企業など）などへのインタ

ビュー調査を行い、ホーチミンに、設計会社の設立を決定した。

- ・ また、ホーチミン工科大学を卒業して岐阜大学大学院に留学していたベトナム人留学生と知り合い、大学院修了後にその留学生を日本本社で採用し、社長の出張時に同行して現地調査を実施すると共に、国内調査も行い、社長の意思決定を支えた。

## 2) パートナー企業との契約・現地法人の設立

- ・ 最初に設立した設計会社は、日本本社からの単独出資(100%出資)であるので、特にパートナーはない。
- ・ 加工工場は、日本の取引先である大手商社や、中堅橋梁メーカーと共同して、ベトナムの合弁会社を設立した。その際、その大手商社先から現地の国営企業の紹介を受け、合弁事業に参加していただいた。
- ・ 契約手続きも、大手商社のご指導をいただきながら、対応をした。

## 3) 現地での雇用

- ・ 岐阜大学大学院を終了した留学生を、日本本社社員として採用し、国内外の調査から担当し、現地法人設立後は、現地法人の副社長として実質的な運営を任せている。
- ・ 現地での雇用も、その出身学校(ホーチミン工科大学)などへ彼の人脈を通じ各学校へ採用を広げていった。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

- ・ 2016年時点で、加工工場の日本人は社長のみ、現地スタッフは40~70名である。現地スタッフの一部は、プロジェクト毎に雇用している
- ・ 作業員は、現地スタッフを常備しているほか、工事の際に一時的に作業員を調達している。

- ・ カイメップ港建設コンテナ・ターミナルポートの工事では、進出して間もなかったので、日本人スタッフを現地に派遣した。また、溶接工等現地のスタッフを日本で教育した。

- ・ 現地法人のスタッフが、元請のゼネコンへ営業活動を行っている。日本の本社は、情報提供などの支援をしている。
- ・ 設計施工図会社は、ベトナム人のみ50名位で日本の物件を作図している。

## 2) 資機材調達

ベトナムでは、資材調達は、現地の鋼材商社や、日系商社から、ベトナム製日本製も含め各国からの輸入品を使用している。それをベトナム・ビンズン省の工場で加工をしている。

## 3) 施工管理

当初は、日本人SVによる施工管理が中心であったが、現在はベトナム人の技量が向上してきたので、日本人は社長が一名、あとはベトナム人のスタッフで対応している。

## 4) 撤収

CAD設計と生産工場なので撤収は関係がない。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ 鉄骨構造物の設計、製作、施工。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 現地企業では、製作のノウハウもないのに受注し、形だけ出来ているがまったく構造的に不良品が横行している。
- ・ 加工技術や施工の品質、工程管理について、日本企業には優位性がある。

### 3) 特許の取得状況

海外工事専門の工法等については、特許を取得していない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 進出当初は、現地の仕事はなく、日本の仕事の一部を現地法人に回せばよいと考えていた。しかし、リーマンショックにより日本国内の仕事が減少し、現地法人に回すことができなかった。また、合弁相手の現地企業から仕事を回させたが、現地企業は元発注者から工事代金を貰っても、他の投資につぎ込んで、加工工場には少しずつしか代金を払わないので対応に苦勞した。
- ・ ベトナム人は向上心が強く、仕事が少なかったり、技術向上が期待できないと辞めてしまう。このため、常に仕事を与えるようにしている。最初は能力が十分でなかったが、実際の案件作業を行わせるなどの対応をしていた。ベトナムや中国のゼネコン等はなかなか工事代金を払わない。日本企業は仕事を完了してから工事代金を請求するが、すぐには支払われないケースが多い。現在、現地民間企業の発注で下請した工事で、工事代金が未回収の工事もある。
- ・ 現地ゼネコンの下請工事の場合でも、工事代金の回収が難しいことがある。合弁相手の現地企業の発注工事においても、元請から受け取った代金を投資に回してしまい、支払いが遅れている場合もある。
- ・ 当初、日本企業は、多少高くても品質や工程で有利だと考えていたが、実際には価格競争になっている。日系企業という理由で見積依頼はくるが、特に受注に有利には働かない。
- ・ 日系企業だということ信用があるのは、初めの少しの期間だけであとは、信用とは、敷地の大きさ、工場の巨大さが、信用となっていく。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 当面、ベトナムで事業に取り組んでいく。
- ・ 日本の技術はとても優れているが、コストを含めた営業力や契約力、人的ネットワーク、

語学力を含むプレゼンテーション力、グローバルな視点・考え方、国際舞台で渡り合える度胸などの点では、外国企業のほうが優れている。日本人にはもっと、このような分野の教育が必要だと考えている。

- ・ 今後は、ミャンマーやラオス、カンボジアが有望と考えており、機会をみて進出していきたい。

## 8. その他

近年、ベトナムへの日系企業の進出は非常に多くなっている。そこで、日本への留学経験があり、日本語ができて日本の文化や風土を理解した人材が、かなり不足している。一部では、人材の取り合いが発生しており、既存の進出企業では、問題が発生している場合も出始めている。

進出企業が、安直な考えで進出するケースが増えてきている。多くの例では、進出を決めるとまず日本国内でベトナム人日本留学生を採用する。そして、1年くらいかけベトナムでの操業準備をしてし、操業する。操業後、日本で採用したベトナム人を現地に派遣し、同じ給与のままだと、現地採用のベトナム人と整合性が取れなくなる。そこで、現地でのバランスを考えて、日本で採用した大事なパートナー(ベトナム人日本留学生)の給料を下げると、その大事なパートナーは退職してしまい、その企業の現地での事業が行き詰るケースが多い(ベトナム人の人心掌握できるのはベトナム人しかできません)。やむを得ず人材紹介会社(日系の進出会社がたくさんベトナムへ進出済)に紹介をお願いするが、良い人材を探すことは難しく、既存日系企業の入口付近で勧誘するケースが発生している。こうしてベトナムでは日系企業同士の人材引き抜き合いが起き、賃金の急激な上昇に直面している。

進出を予定している企業に申し上げたい。



ベトナム人の幹部候補生を複数育てて、信頼関係をきっちりと構築して、人材に余裕を持って（ベトナムでは人材の長期確保に苦労します）進出してほしい。ベトナム人の働き方意識は日本人とは少し違ってきます。日本では夫の仕事は家族が応援しますが、ベトナムでは家族が第一で夫の仕事は夫だけの都合でしている仕事で妻の仕事は妻の仕事と考える。



コンテナ・ターミナルポートコンテナ倉庫工事（ベトナム）

### 3.3 ヤスダエンジニアリング株式会社

代表者	代表取締役 安田 京一
所在地	大阪市浪速区
資本金	3 億円
従業員数	110 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 総合建設業</li> <li>・ 推進工事業</li> <li>・ 総合建設業に関する企画、設計、測量、施工、管理、請負及びコンサルタント業務</li> <li>・ 不動産の売買、交換、賃貸借、仲介及び管理</li> <li>・ 建設用機械及び建設機器の製造、販売並びに賃貸</li> <li>・ 地質調査業</li> <li>・ 損害保険代理業及び生命保険の募集に関する業務</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.yasuda-eng.co.jp/index.php">http://www.yasuda-eng.co.jp/index.php</a>

#### 1. 海外事業の概要

##### 1) 進出国

韓国（1995 年）、台湾（1995 年）、ベトナム（2010 年）およびインドネシア（2012 年）に進出している。韓国は子会社を設立しており、台湾やベトナム、インドネシア等は JV か、あるいはプロジェクトベースで進出している。

##### 2) ベトナムの進出時期

ベトナムの進出を本格的に考えたのは 2010 年頃で、当時、日本国内の需要が縮小しており、将来的に十分なビジネスを確保できないと考えた。2010 年に日本で知り合ったベトナム人から「一度ベトナムに行きませんか？」と言われ二つ返事で「行こう！」となり、ベトナムに行く事になった。そしてベトナムに行く前日に当時の前原国土交通大臣がベトナムで下水道整備を行うとプレス発表をした。それでベトナムに興味を持った状態で初訪越する事になった。するとベトナムでは非常に交通渋滞が激しく、ちょっとしたスコールで町が浸水をしたり、ベトナムがまだインフラ未整備であることと、大きな市場ポテンシャルがあることを確認した。

##### 3) 進出先での事業内容

- ・ ヤスダエンジニアリングの得意技術は、パイプの推進方法（pipe jacking）である。主に上下水道、浸水対策、ガスパイプライン、電力線、通信ケーブルなどの管路の布設にこの技術が活用可能である。
- ・ 推進工法の技術は、小型シールドの活用によって小型地下トンネルを掘り、中からコンクリートパイプを入れる技術である。オープン掘削を最小限に抑えられるので人口が集中している都市環境および現場に非常に向いているといえる。

##### 4) 進出形態

韓国の Kolon 社と JV を作り、ベトナム事業に取り組んでいる。2016 年 8 月時点でベトナムには現地法人を設立していない。Yasuda-KolonJV 社はホーチミンの下水プロジェクト（Second Ho Chi Minh City Water Environment Improvement Project. Package G: Construction of Interceptor Sewer System）を受注した。ただし、専門性の高い推進工法については、Kolon 社が対応できないため、ヤスダエンジニアリングがメインで取り組むことになった。

## 2. 海外進出の経緯、背景

### 1) ベトナム進出

- ・ 2000 年代に入ってから日本国内の需要が早いペースで縮小してきた。推進管も全既製管も打撃を受け、ピークレベル（1998 年）から 2012 年まで需要が 3 倍縮小した。この状況下で、海外市場を開拓することが必要であると考えた。
- ・ 2010 年、国交省とベトナム建設省間で、下水道分野における日越技術協力覚書を締結した。ヤスダエンジニアリングはベトナムを訪問し、現地の事業者と知り合っている。
- ・ 2011 年、国交省がベトナムの技術者 4 名を対象に推進工法に関する日本招聘研修を実施した。2012 年、推進工法関連企業が、国交省にベトナム向け推進工法基準策定支援を要請した。
- ・ 2013 年、国土交通省のサポートを受けながらハノイ市、ホーチミン市等の現地調査を実施した。2014 年、国交省が、ベトナム向けの推進工法関連規格（初版）をベトナム建設省に提供した。
- ・ 2015 年、JICA ベトナムとヤスダ社が、ビンズオン省で現場見学会・セミナーを開催、ヤスダエンジニアリング社がホーチミンで 103.9 億円の下水道整備プロジェクトを受注した。

## 3. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

2016 年に Kolon 社と一緒に大きなプロジェクトをホーチミン市で受注した。プロジェクトの概要は以下の通りである。

#### 【事業概要】

##### 事業名：

第 2 期ホーチミン市水環境改善事業  
(JICA による有償資金協力)

##### 対象地区：

ベトナム国ホーチミン市

##### 主な事業内容：

下水管敷設工事

##### 推進工：

管距総延長 24,760m、内径 300~1,800mm

開削工：(管距総延長 9,000m、内径 300~700mm)

##### 受注企業：

ヤスダエンジニアリング - コロン社 (韓国) の共同企業体

##### 契約金額：

全額は約 103.9 億円。ヤスダエンジニアリングのシェアは約 57.9 億円。

##### 契約相手：

ホーチミン市

##### その他：

平成 28 年 3 月着工予定 (工期は 3 年間の予定)

### 2) 労務調達

日本人は、現在 11 人。今後、工事が開始すると、20 人~30 人になる予定である。現地には、トンネルや推進工法がかなり特殊の分野であり(経験がない分野)、現地人には、対応できる人が限られるため、多くの日本人が対応する必要がある。

### 3) 資機材調達

地下トンネルを掘るシールドマシーンを自社工場から調達する。最先端技術関連の国内調達が難しい。ヤスダエンジニアリングは自社工場で掘進機を制作しており、掘進機の保有台数も 150 台以上あり、そこが強みである。

## 4. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ ヤスダエンジニアリングは、中・小型地

下トンネルを掘る技術保有している。特に、上・下水道のパイプ設置等に使われ、推進工法と呼ばれる。

- ・ 推進工法の技術は、小型シールドの活用によって小型地下トンネルを掘り、トンネルの中からコンクリートパイプを入れる技術である。オープン掘削を最小限に抑えられるので、人口が集中している都市環境および現場に向いているといえる。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

ベトナムの上・下水道のインフラは、まだ十分に発展していない。特に下水道の普及率が低く、ホーチミン市は約19%であり、ハノイ市は約12%である。一方、ホーチミン市やハノイ市は大都会であり、オープン掘削による工事は都市環境、経済、市民生活にかなり大きな影響を与えると考えられる。このため、推進工法によって上・下水道のインフラを構築できると、都市への悪影響を最小限にできると思われる。

## 3) 特許の取得状況

特許保有はない。

## 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ ベトナムでは不透明な規制、関連手続きが多いことである。必要な対応方法がよく分からないと、プロジェクトの実施に費用と時間がよりかかる場合がある。対策としては、現地のルールやビジネス習慣をよく知っている人を雇い、手続きに必要な時間をあらかじめ普通より長く見積もることである。
- ・ 人材確保である。特にベトナムにはない技術を使用する場合、技術を理解できるエンジニアやワーカーがいらない。対策としては、社内の人材育成に頼るしかない。ヤスダエンジニアリングは日本から多くの専門家

をベトナムへ派遣し、ベトナム人に技術移転を行った。これに加えて、ベトナム側のキーマンを日本に送り込み、研修することも視野に入れている。

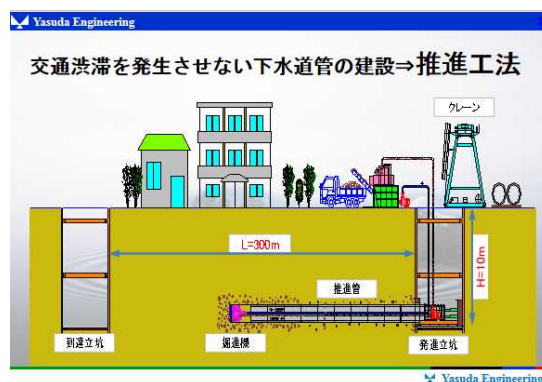
- ・ 約内容、契約の書き方である。特に地下工事は工事内容、仕事量および報酬金額を特定できない場合がある。これらを予測しながら、契約の書き方に工夫すべきである。

## 6. 今後の海外事業展開

ベトナムの事業に注力する予定である。その他にも、地下工事（トンネル掘り）の需要がある諸国への進出に関心がある。ミャンマーはポテンシャルがありそうな進出先候補である。

## 7. その他

ベトナムは現地のネットワークが非常に大事である。進出時は、ネットワーク作りに積極的に時間をかけていた。ベトナムで開催される様々なイベントを訪問し、少なくとも隣の席に座ったベトナム人との名刺交換をし、名刺をもらった先に訪問し、ヤスダエンジニアリングが持っているソリューションを説明していた。このほか、人脈を通じた紹介で情報発信とネットワーク作りに時間をかけた。



推進工法の技術

## 3.4 ワールド開発工業株式会社

代表者	代表取締役 柴田 栄作
所在地	長野県長野市
資本金	2,000 万円
従業員数	295 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路新設工事</li> <li>・ 路上再生路盤工事</li> <li>・ アスファルト舗装工事</li> <li>・ 切削工事</li> <li>・ コンクリート舗装工事</li> <li>・ コンクリート防護柵工事</li> <li>・ 安定処理工事</li> <li>・ 路面再生工事</li> <li>・ 掘削工事（トンネル中央排水路等）</li> <li>・ トンネルずり処理工事（クラッシング）</li> <li>・ 移動式プラント（路床路盤材）</li> <li>・ 切削機・スタビライザ用ビット類の販売 他</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.wkk.co.jp/">http://www.wkk.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム、カンボジア、タイ、アフガニスタン、ブルンジ、コンゴ、ザンビア、ミクロネシア、スリランカ、アルジェリア、ソロモン、タジキスタン、アメリカ、中国、ケニア

#### 2) 進出時期

1976 年から。

#### 3) 進出先での事業内容

道路・空港の新設・改修工事の施工。

#### 4) 進出形態

プロジェクト単位での進出が多い。  
アメリカ、スリランカ、中国、ベトナム、カンボジアには拠点がある。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 国内工事と比較して、ボリュームが大きい海外事業の方が中長期的な経営計画が立て

やすいこと、また、国内で大きな工事であっても、過去の受注実績等から受注できる機会が少ない一方で、海外では大きな工事に従事できる機会があることから海外進出を検討してきた。

- ・ 1976 年頃からアメリカ、台湾への進出を試みたが当時の日本の機械施工速度が遅かったことや、現地共同事業者の施行能力の低さ、日本人管理者の不慣れの他、現地諸制度の制約等によって採算にのる事業とはならなかったため撤退した。
- ・ 海外進出が本格化したのは、1993 年、ベトナム進出からである。ベトナムでは、進出の数年前からシンガポール、香港、台湾等の建設会社が既に進出していたため、単独での進出は難しいと考え現地ゼネコンと組んだ形で進出した。
- ・ 当初は碎石事業に取り組み、その後、現場近くの国道工事の舗装工事（元請は韓国企業）の下請工事を施工した。
- ・ ベトナムでの受注をきっかけに、日系ゼネコンからも引き合いがくるようになり、カンボジア、スリランカ、アフガニスタン、

ソロモン、ミクロネシアなどで ODA の下請工事を受注するようになった。

- ・ アルジェリアの高速道路建設工事等、大規模な事業の場合には、日本本社で積極的な受注活動に取り組んだこともある。
- ・ これらの経験をもとに、2011 年には初めて元請として、アフリカのブルンジの無償案件「ブジュンブラ市街地道路整備計画」を受注した。工事は順調に進み、2014 年 3 月に保証期間も無事満了した。
- ・ 2013 年には、タイにおいても日系ゼネコンと JV で高速道路かさ上げ工事を受注した。

### 3. 進出までの取り組み

海外進出を本格的に取り組んだ 1993 年のベトナム進出についての取り組みを中心に整理する。

#### 1) 国内・現地調査

1993 年から現地調査を開始しベトナムでの法制上国営会社との JV で会社設立を模索する。当初アスファルトプラント運営の JV を考えたが先方から砕石事業の申し出を受け砕石での JV でのライセンス取得を目指し 95 年ライセンス取得、96 年事業開始した。

#### 2) 工事請負契約まで

1995 年ベトナムでホーチミン～ニャチャン間 400 km の国道 1 号線改修工事が ADB フェンドで工事が開始され（3 工区に分割）2 工区（170 km）の韓国企業のパートナーに砕石を供給、その後下請けの施工の進捗に不安を感じた韓国企業が弊社の日本での実績を調査検討して工事区間の 40 km の材工共の施工を依頼され 97 年に契約する。（40 km、合材 120,000 トン）工事開始 97 年 12 月 1 日である。

#### 3) 工事施工の準備内容

1997 年 7 月契約後アスファルトプラントを日本企業に発注し納期 10 月末、舗装機械は日本からフィニッシャー、タイヤローラー、マカダムローラー、タンデムローラーを中古で入れ施工経験の無いベトナム人を 1 か月かけてオペレーターのトレーニング、施工関係の実技等を行い日本人の技師 1 名で予定通り 12 月 1 日施工開始した。

#### 4) 現地での雇用

舗装部隊は現地で砕石を販売していたローカル会社が人出しを了承し、総勢 28 名で開始。プラント運営は独自に砕石関係の伝手を使って運転手を含め 22 名採用し総勢 50 名でプロジェクトをスタートする。

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 通常の工事では、日本技術者を 4～5 名程度派遣して施工管理をしている。
- ・ 作業員は、すべて直備方式としている。
- ・ 現地でオペレーターとして採用する者は、例えば 3 年間の工期であれば、1 年間程度は教育を行い、その後、重機の操作をさせるようにしている。その間に、適正のない人材は替えていっている。
- ・ 現場へは主にベトナム、バングラデシュ、スリランカで採用した者を派遣している。
- ・ アルジェリア等では現地でのコミュニケーションが難しいため、コスト高にはなるが、これまでに雇用していた作業員を派遣することにしてはいる。
- ・ 工事完了後は、重機は基本的に売却せずに日本に輸送するか、次の工事現場へと移動している。遠隔地の現場で運搬費が高くなる場合は、売却することもある。

## 2) 資機材調達

- ・ 重機は、日本及び海外の近くの現場から搬入している。大規模工事の場合には、ヨーロッパなどから新規に購入して輸送する場合もある。

## 3) 施工管理

- ・ 基本的に日本人技術者をSVとして4-5名程度現地派遣して施工管理を行っている。

## 4) 撤収

- ・ 工事完了後は、重機は基本的に売却せずに日本に輸送するか、次の工事現場へと移動している。遠隔地の現場で運搬費が高くなる場合は、売却することもある。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ 高性能の機械と各種工法の技術を保有しており、様々な現場に対応できる。
- ・ 特に、砕石プラント、アスファルトプラント、コンクリートバッチングプラントなどのプラント運営を自社で行えることが特徴であり、広い範囲のニーズにも一元的に対応することができる。
- ・ 工事条件対応のノウハウの蓄積があるため、現地企業に比べて施工品質が高く、評価されている。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 海外では、道路新設や修繕工事の需要が高く、工期内で高い品質で施工する技術が求められている。

### 3) 特許の取得状況

- ・ 保有なし。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 工事代金を回収できなかった例はないが、無償案件では元請になるか、リスク回避のため、できるだけ先進国等のゼネコン元請工事を請負うようにしている。
- ・ 日系ゼネコンは、不採算であっても工事途中で撤退することはほとんどなく、専門工事業者としては安心して取組める。
- ・ その他治安、災害、法制上の障害などのリスクは、今までのところ、現地施工部隊の柔軟な対応で概ね回避できている。
- ・ 各現場では、様々な事象が起り得るため、常に神経をとがらせ注意をしている。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 海外展開の基本的方針としては、ODA 案件を中心に東南アジア、アフリカ、中央アジアの道路新設、改修案件や、空港案件を中心に幅広く取り組んでいく考えである。今後は、ADB 案件も視野に入れた海外展開を推進していく考えである。
- ・ また、海外からの研修生の受け入れ等を積極的に行い、日本で技術取得、免許、資格等の取得まで推し進め、海外工事職員として派遣できるようなシステムを今以上に構築していく考えである。

## 8. その他

JICA 案件に関しては、相手国政府負担事項の履行が約束通りに履行されないことが多く、其のためによる、工程の遅れ、予定外の資金投入等、請負側で不利になるケースが発生している事実があります。

今後は相手国政府負担事項等が確実に履行されて工事の開始が計画通り進むことを希望する。



ベトナムで施工例



タイでの施工例



ブルンジ



アルジェリア



## 4. 建築工事

## 4.1 株式会社エフワンエヌ

代表者	代表取締役 福原 忠彦
所在地	大阪府茨木市
資本金	9,950 万円
従業員数	日本 100 名・海外 50 名
事業内容	・浴室リフォーム工法 (FU・エフユニックス) ・完全密着防水工法 (AXSP・高強度ウレタンゴムアス複合防水) ・床・下地改良工法 (FK・エフマックス) ・コンクリート化粧仕上げ工法 (CH・クリスタルハード)
ホームページ	<a href="http://fonen.co.jp/index.html">http://fonen.co.jp/index.html</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

- ・ 2011 年に台湾、韓国、2012 年にベトナムに現地法人を設立しており、
- ・ 2016 年にタイ、ミャンマー、中国に現地法人を設置している。

#### 2) 進出時期

2011 年の台湾および韓国進出が初の海外進出事例であり、2012 年にはベトナムにも現地法人を設立した。

#### 3) 進出先での事業内容

工場の防水工事を主力事業としてきたが、昨今では住宅やオフィスビル・商業施設の防水工事や新築以外に改修工事も増えている。顧客は、日系大手ゼネコン各社である。

#### 4) 進出形態

現地法人の設立（独資）による。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 当社では、ベトナムからの研修生を受け入れていたが、研修生の帰国後、日本で身につけたスキルを活用するところがないという問題意識を持っていた。そこで、研修生の帰国後の「受け皿」とすべく、2012 年に

ベトナム現地法人を設立した。

- ・ ベトナム現地法人には 25 名程度の職員が在籍しており、毎年 3 人の研修生が日本での研修を経て入社している。ただし、現在はミャンマー・タイ・インドネシアの実習生にシフトしているので、ベトナムの実習生は在籍していない。

### 3. 進出までの準備状況

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 初めて実習生を受け入れたのは約 8 年前である。慣れないこともあり、最初は色々なトラブルの対応に苦慮したが、年々経験と対応能力も向上したため、トラブルも減少した。
- ・ 現地調査は、日系のゼネコンや日系工場の聞き取り調査が中心であり、これらヒアリングを通じて当社へのニーズはあると判断した。

#### 2) パートナー企業との契約

- ・ 独資のため、特になし。

#### 3) 現地での会社設立

- ・ 韓国・台湾での会社設立は、それ程問題なかった。
- ・ ベトナムは共産主義、社会主義でもあり、国としても遅れているので申請手続きの遅

さや窓口の対応の悪さ、法律が担当部署でバラバラ、書類・サインの多さなど大変苦労が多いと感じた。

#### 4. 現地での施工状況等

##### 1) 施工/運営体制

###### 【事業概要】①

事業名：パナニック屋上改修工事

対象地区：ベトナム 北部

主な事業内容：AXSP (25,510 m<sup>2</sup>)

契約相手：VINATA International Joint-Venture Co.,Ltd (大成建設)

###### 【事業概要】②

事業名：YKK 工場新築工事

対象地区：ベトナム 南部

主な事業内容：AXSP (5,056 m<sup>2</sup>)

契約相手：HAZAMA ANDO CORPORATION (安藤ハザマ)

###### 【事業概要】③

事業名：YAZAKI 工場屋根改修工事

対象地区：ベトナム 南部

主な事業内容：SP (17,821 m<sup>2</sup>)

契約相手：OBAYASHI VIETNAM CORPORATION (大林組)

###### 【事業概要】④

事業名：サントリーペプシコ工場新築工事

対象地区：ベトナム 中部

主な事業内容：AXSP (4,958 m<sup>2</sup>)

契約相手：MAEDA VIETNAM Co.,Ltd (前田建設工業)

###### 【事業概要】⑤

事業名：ロート製薬新築工事

対象地区：ベトナム 南部

主な事業内容：AXSP (1,900 m<sup>2</sup>)

契約相手：HAZAMA ANDO CORPORATION (安藤ハザマ)

マ)

###### 【事業概要】⑥

事業名：味の素新築工事 2 工場

対象地区：ベトナム 南部

主な事業内容：AXSP (1051 m<sup>2</sup>) AXSP (866 m<sup>2</sup>)

契約相手：SHIMIZU VIETNAM Co.,Ltd (清水建設)

###### 【事業概要】⑦

事業名：AEON MOALL ハノイ 1 号店新築工事

対象地区：ベトナム 北部

主な事業内容：AXSP (3,085 m<sup>2</sup>) CH (8,848 m<sup>2</sup>)

契約相手：OBAYASHI VIETNAM CORPORATION (大林組)

###### 【事業概要】⑧オリンパス屋上改修工事

事業名：対象地区：ベトナム 南部

主な事業内容：AXSP (10,157 m<sup>2</sup>) AX (876 m<sup>2</sup>)

契約相手：TODA VIETNAM CO.,LTD (戸田建設)

##### 2) 労務調達

- ベトナム現地法人にて、優秀なローカル人材を選んで採用している。また、本社で教育を受けた研修生から優秀な人物を選んで、ローカル人材の管理職として活用している。

##### 3) 資機材調達

- OEM 契約先の韓国企業から日本同様、直接輸入している。

##### 4) 施工管理

- 日本での研修を受けたベトナム人職員を通じて施工管理を行っている。

##### 5) 撤収

- 特になし

#### 5. 保有技術

##### 1) 技術概要

- 浴室リフォーム工法、完全密着防水工法、

床・下地改良工法、コンクリート化粧仕上げ工法などがある。海外では特に完全密着防水工法の AXSP とコンクリート化粧仕上げ工法の CH に注力している。

- ・ AXSP は完全密着であり、重歩行用・短期施工・遮熱対応であり自然災害（台風・地震）に強く、維持・メンテナンスを最小限に抑えることの出来る工法である。
- ・ また CH はコンクリートその物を活かした化粧工法であり、塗床材特有の剥がれなどの問題も生じない。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ ベトナムには、競合分野での日系企業・現地企業の会社があるが、品質レベルは高くないと考えている。工事の水漏れは建物や生産性に損害を与える。
- ・ 当社では日本で使用している材料を使い、施工についても日本で習得した技術者が施工している。
- ・ また日本本社の防水保証も付いている。日本の高品質がそのまま提供出来るのが強みである。

## 3) 特許の取得状況

- ・ 特になし。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現地ローカル企業からの受注には集金リスクが伴う。対応としては、利益をも通常よりも高く見積もり、未払い等が生じた際の引き当てとする方法が挙げられる。

- ・ 課題としては、ベトナム現地での資金調達の難しさや、日本の就業規則とベトナムの法律に伴う就業規則がかなり違う。日本本社の規定と整合する形での現地法人の総務・人事規定を策定することの複雑さ等が挙げられる。

## 7. 今後の海外事業展開

アジアは中国を中心にし、ASEAN はベトナムをハブにして海外事業を広げる予定である。ベトナムでの事業は軌道に乗ってきたので、今後はミャンマー・タイに力を入れる。またインドネシアの会社設立準備も進めている。

## 8. その他

- ・ 海外進出について弊社の経験から、マスコミやコンサルの意見のみで決めない方が良いと思う。実際に現地に行き、色々な現地の人達の話聞き真実を見極める必要があると思う。日本より時代の変化・思考の変化も早い。また法律もよく変わる。日本のコンサルの知らない事が、現地では沢山ある。
- ・ 弊社では時間が掛かっても基本的には社員が行う。実際コンサルも変化の対応が出来るローカルや韓国系が多い。また市場調査や現地営業も自分が汗をかいて、自分の目で確かめた方が良いと思う。ビジネスチャンスはかなり有ると思う。特に日本品質は世界のブランドとして充分戦えると思う。

## 4.2 陰山建設株式会社

代表者	代表取締役 陰山 正弘
所在地	福島県郡山市
資本金	4,500 万円
従業員数	50 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築、土木に付帯関連する一切の総合建設請負工事業</li> <li>・ 建築、土木に付帯関連する一切の企画設計、監理請負業</li> <li>・ 不動産の売買、賃貸、管理、仲介に付帯関連する事業</li> <li>・ 高断熱・高气密性住宅施工請負に付帯関連する事業</li> <li>・ アスベスト（石綿）処理に付帯関連する事業</li> <li>・ 海外における建設技術指導・教育</li> <li>・ 放射能除染処理に付帯関連する事業</li> <li>・ 再生可能エネルギー関連に付帯関連する事業</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.kageken.jp/">http://www.kageken.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

中国（上海）

#### 2) 進出時期

2010 年～：中国

#### 3) 進出先での事業内容

マンション系内装工事の技術指導。

#### 4) 進出形態

技術者を派遣し講師として指導。

事務所等の拠点は開設していない。現地には日本人社員 2 名を常駐させた。

合例として成功させたい」という希望を持っていた。

- ・ これを受けて社内では、これまで培ってきた技術を活かして内需産業から脱却する足掛かりにできないか、検討を行った。
- ・ 中国の躯体工事には独自のスタイルがあるため、日本の一般的な技術が適用できない可能性もあったが、内装工事に限れば、日本の技術が生かせると判断した。
- ・ 遅れている中国の建築技術を向上させるという国際貢献の意義もあることから、進出を決定し、2010 年 10 月に日本人社員 2 名を派遣した。その後 1 名を加え、交代で 2 名が常駐する体制をとった。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) 中国

- ・ 以前より、中国全土で施工コンサルタント業務を行う上海の内装施工会社に知人がいた。
- ・ 中国の建築技術は日本と比較して未熟であるため、2009 年に上海の内装施工会社から、日本人技術者による技術指導・教育に対する講師派遣の要請を受けた。
- ・ 対象となる案件は中国政府発注の 24 階建て日本人向け高級マンション（5 棟 413 戸）で、現地内装施工会社は「中国と日本の建築技術の融

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

自社としては独自の調査は行っていない。

#### 2) パートナー企業との契約

上海の内装施工会社との間で、技術者派遣の契約を締結した。

#### 3) 現地法人の設立

現地法人は設立していない。

#### 4) 現地での雇用

中国の知り合いの内装施工会社への日本人技術者の派遣であるため、自社による現地での雇用はしていない。

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・派遣した日本人社員の1名は、一級建築士、1級建築施工管理技士、1級土木施工管理技士を保有するベテランである。
- ・中国のマンション分譲は、内外装が完成した後に引き渡される日本国内のマンション分譲と形式が異なり、躯体工事が完了した時点、内装スケルトンの状態で分譲されることが多く見られる。
- ・本案件は、中国ではあまり無い内装工事完了後のマンション分譲形態であり、この内装工事のみに携わっている。

#### 2) 資機材調達

- ・使用資機材に関して、受入検査が実施されていない状況であったので、主要資機材は型式等の相違や粗悪品の使用を防ぐために受入検査を実施した。
- ・内装工事に使用する壁下地材等は中国製であり、日本の物とは若干異なるが、質に問題はなく使用可能と判断した。
- ・衛生器具等は日本以外の海外製品が多く高級なものにも関わらず、現場での取り扱いや保管状況が乱雑であったのでそれらを是正するよう指示した。
- ・作り付けの家具については仕上がりにムラが見受けられ、交換を指示することが度々あり、日本式を意識し細部の仕上がりにも気を遣うよう指示した。

#### 3) 施工管理

- ・中国では新規物件が目白押しで「質より量」の考え方が根付いており、施工精度の問題以

前に、設計図面枚数が少なく、現場施工図もほとんどないような状況だった。

- ・施工検査の内容も甘く、また検査結果についても記録書類が保管されていなかった。
- ・さらに、現地作業員の安全への意識も低く、作業現場も乱雑な状態で施工されていた。
- ・内装工事についても、細部の仕上げが粗かったり、壁紙が剥がれたりするなど、施工精度が低かった。
- ・そこでまず、記録をとることから始め、出来形の採寸や検査記録の整備等や、図面（施工図）の作成などを行った。
- ・現地施工会社には、通訳を通して、これらの書類を中国語に訳し伝えていた。指導の過程では、日本と異なる中国の作業スタイルに戸惑う場面もあった。
- ・例えば、「整理整頓」をするように指示を出すと、中国には常に現場清掃専門業者がいるため、彼らの仕事がなくなると反発が起きるといったことがあった。
- ・日本式の施工を押し付けると反発があるため、ある程度の歩み寄りながら、品質を保てるよう指導を行っていった。

#### 4) その他

- ・中国では駐在員それぞれに「警備員常駐マンション」が用意された。
- ・食事はほとんどが日本食で、日本でも馴染のある飲食店やコンビニエンスストアも多く点在している。
- ・日本人専用の病院もあり、日本人医師が対応する体制が整っている。社員を派遣して時間が経つにつれ、指導者の存在感が高まり、評価されている。

### 5. 保有技術

#### 1) 技術概要

内装施工技術は中国でも活用できる。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・中国のマンション施工技術は、躯体工事、内装工事ともに以前よりは建設技術の精度が高まっているものの、まだまだ日本の技術力とはかい離している状況にあり、質の向上が課題であり、日本の高品質な技術が求められている。
- ・中国の工事には現地独特のスタイルがあるが、日本の手法と異なる様式であっても、これまでの豊富なノウハウを活かし柔軟に対応することができる。
- ・そのため、日本から派遣した技術者への信頼度は高く、現地作業員は、着工をする前に必ず、派遣した駐在員の確認を取るようになっていった。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・中国では、躯体工事を実施しようとする現地企業と合弁企業を設立し許認可を得る必要がある。合弁会社設立には、現地企業との良好な関係の維持も重要であり、時間をかけてパートナーを選定する必要がある。
- ・パートナーに関するリスクを回避するため、「工事受注ではなく技術指導のみ」として契約をした。
- ・初めての海外工事であるため、経営者の決断だけでなく、社員の決意も必要だと考え、常に社内コンセンサスを得ながら、会社全体で取り組んでいった。
- ・日本とは異なるスタイルがあるため、「郷に入りては郷に従え」の精神で、中国式施工管理も

尊重しながら技術指導をするように心掛けた。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・中国への進出は、社にとって1つの「挑戦」であったが、長年蓄積してきた技術や経験が活用できることがわかった。
- ・ベテラン社員がこれまで培ってきた技術・技能を活かした事業として、今後も海外展開プロジェクトに取り組んでいきたい。今後は、新たなビジネスモデルを確立し、インドやベトナムでも展開していきたいと考えている。

## 8. その他

- ・通訳を介しての技術指導であったが、通訳者の助けもあり、言葉のニュアンスを含めて意図を伝えることは可能であったが、より一層円滑にプロジェクトを遂行するためにはある程度の現地の言葉による直接のコミュニケーションが必要であると感じた。
- ・現地での生活環境に関しては都市部ということもあり、日本と大きく違うということはなく、また現地のパートナー企業の支援もあり、生活に不自由をすることはあまりなかったが、長期間を要するプロジェクトの場合はやはり現地の言葉の習得が必要となるであろう。
- ・日本と中国では建物の品質に対する意識の差があり、それを埋めることは難しかったが、現場監督及び作業員が日本式の施工管理に理解を示しつつ品質向上に努めたこともあり、技術指導の成果を上げることができた。



現地作業員への実地指導（中国）

## 4.3 株式会社高組

代表者	代表取締役会長 高 喜久雄
所在地	北海道旭川市
資本金	5,000 万円
従業員数	32 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新築工事／増改築</li> <li>・ リフォーム／各種改修工事</li> <li>・ マンション改修</li> <li>・ 資産運用</li> <li>・ 太陽光発電</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://takagumi.co.jp/">http://takagumi.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ロシア（サハリン）  
モンゴル

#### 2) 進出時期

2011 年～。

#### 3) 進出先での事業内容

##### (1) ロシア

建築資材の輸出販売、建築施工指導

##### (2) モンゴル

不動産開発

#### 4) 進出形態

##### (1) ロシア

プロジェクト単位で進出（現地企業と包括合  
意書並びに取引毎の契約書の締結）

##### (2) モンゴル

現地法人を設立し、不動産開発・観光・コン  
サルティング業に従事

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ロシア

- ・ 旭川市では 1967 年にサハリン州ユジノサハ  
リンスク市と友好都市提携をしており、毎年  
交互に公式訪問団の訪問が行われている。
- ・ 旭川市は 2010 年頃、この関係を活用した建

設分野の経済的交流を検討していた。

- ・ 2010 年に、旭川建設業協会が地域活性化に向  
けて「建設業と地域の元気回復助成事業」  
（国土交通省）へと応募し、採択された。
- ・ この事業によって旭川建設業協会とサハリ  
ン建設業協会とで技術協力協定が結ばれ、旭  
川建設業協会会員である高組とサハリンの建  
設会社との交流が始まった。

#### 2) モンゴル

- ・ 2011 年には旭川建設業協会が、モンゴルで  
の寒冷地対応住宅ブランド育成事業を  
「JAPAN ブランド育成支援事業」（中小企  
業庁）に応募し、採択された。
- ・ 2012 年の「中小企業連携促進基礎調査」  
（国際協力機構）や 2013 年の「地球温暖化  
対策技術等普及推進事業（案件発掘調査）」  
（新エネルギー・産業技術総合開発機構）  
の委託事業を通じて、モンゴルへの進出準  
備を、着々と進行させている。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

##### (1) ロシア

- ・ 「建設業と地域の元気回復助成事業」を活  
用して、現地での建築市場の調査、北方型  
住宅プランの提案等を複数回に渡り実施、  
建築材料の輸出販売事業の展開可能性と寒



冷地に対応した北方型住宅の建設事業を検討した。

## (2) モンゴル

- ・高組では本事業の現地調査をウランバートルで実施、厳冬地対応の北方型住宅の需要が相当に見込めることがわかった。
- ・2012年には「中小企業連携促進基礎調査」でモンゴルでの廉価住宅建設事業調査を実施、2013年には「地球温暖化対策技術等普及推進事業（案件発掘調査）」で住宅改善によるエネルギー消費量削減可能性を調査した。

## 2) パートナー企業との契約

### (1) ロシア

- ・2011年6月には、交流していた現地建築業者から、北方型住宅のデザインや高気密性が評価され、住宅建設のための建築資材の輸出版売について「包括合意書」を締結することとなった。包括合意書の主な内容は、日本円による前払いとFOB（出荷までの有限責任）とである。
- ・包括合意書で代金を「前金」と明示していたが、資材発送予定日が近づくと、前払いが無理だと通告してきた。
- ・そのため現地に出向いて協議を重ね、ロシアの商習慣も考慮し、2012年12月を支払い条件として輸出することとなった。
- ・支払いを延ばす条件として、現地の所有建物を担保に取ること、販売した資材は貸し付けとして扱い利息を支払う事で合意し契約書を交わした。
- ・これらの交渉のため、最初に資材を輸出したのは包括合意書が締結されてから9か月後の2012年3月となった。
- ・代金は支払い期限の2012年12月に、元金と利息を全て回収することができた。
- ・2014年3月にはパートナー企業の自社施工物件に使う日本製の窯業系サイディングを

輸出したが、この時の契約は前年の担保をそのまま活用し、3か月後の支払いが約定されていた。この時も支払いは遅れたが、5か月後には元金と利息を全て回収することができた。

- ・2015年には上記担保を継続活用し、金銭消費貸借契約を結び、日本製農機（牧草ロール機）2台を購入するための資金を融通した。採算ではあるが返済期限を5か月も延長したが、元利ともに回収している。

### (2) モンゴル

現地法人を設立してビジネス展開している。

## 3) 現地法人の設立

### (1) ロシア

現地法人は設立していない。

### (2) モンゴル

数回にわたりモンゴルを訪れ調査、現地企業との交渉等を実施し、2012年3月に現地での拠点として100%出資の現地法人を設立した。

## 4) 現地での雇用

### (1) ロシア

現地雇用はしていない。

### (2) モンゴル

現地従業員を3名雇用。1名は経理・観光アテンド、1名は完成建物の保守管理、もう1名は施工補助・販売を担当。2016年3月に販売を担当していた現地従業員が東大大学院に合格し退職したが、現在も連絡を取っている。

## 4. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

技術指導のために現場管理者、大工、職人の計3名を派遣したが、指導は口頭指示でしか行えなかったため、もどかしい場面が多数あった。

## 2) 資機材調達

- ・ロシアでは、主要部材（構造材、ユニットバス、キッチン、トイレ、外装材）を日本からの輸出品を活用したが、他の部材（サッシ、屋根材、内装材、暖房機器等）は現地で相対的に安価でそれなりの品質の製品を調達できた。ただ、日本のユニットバスやキッチンの電源電圧と現地の電圧が異なり、大きくて高額な変圧器を調達せざるをえず、顧客にはコスト負担を強いざるを得なかった。
- ・モンゴルでは、輸出品を航空便で運べる最小限度にとどめ、ほとんどを現地調達品で建設した。生コンの品質も安定せず、部材も中国、ロシア、韓国からの輸入品であったため、日本の品質基準を満たすために手直しが非常に多く、日本から派遣した現場責任者は苦労を強いられた。

## 3) 施工管理

- ・ロシアでの現地における技術指導は木工事（躯体建て込み）とユニットバスの組み立てのみ実施、それ以後は日本国内の施工中の写真を都度、見本として送り指導している。しかし、経験のない作業の説明は難航し、思うように作業は進行せず、日本の標準工期の倍以上を要した。
- ・モンゴルでは下請企業の技術者が若く現場経験の浅い人しかおらず、日本から派遣した現場責任者と現地採用の社員が実際の作業の手ほどきをしながら、現場を進めざるをえなかった。労賃単価は日本に比べ遥かに低かったが、手直しも多く労働生産性が上がらず、賃金差メリットは期待ほど享受できなかった。

## 4) その他

- ・日本では通常、住宅1棟の建設は3ヶ月程度であるが、サハリンでは格段にペースが遅く、約1年間かかった。

- ・現地作業員はプライドもあり、素直にアドバイスを耳を傾けないケースもある。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

これまで建築工事を中心として事業展開してきており、特に寒冷地対応の北方型住宅には、デザイン、機能の両面での長年のノウハウの蓄積がある。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・現地では、厳冬地で求められる高い気密性等の機能が評価されている。さらにウランバートルでは近年、人口増加に伴う大気汚染問題が顕在化、高气密性はその対応策としても有効であり、大いに期待されている
- ・サハリン、モンゴルとも、北方型住宅への需要は大きい。現地作業員の技術力はあまり高くない。そのため建設の際には、日本人技術者が技術を指導する必要がある。

### 3) 特許の取得状況

取得していない

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・書面に明記されている合意事項でも、実行段階で履行を渋る場面があった。対応は先方の事情も勘案して柔軟に交渉することになるが、譲れない部分はしっかりと主張することが重要である。
- ・十分な時間をかけて現地調査を実施し、市場規模やその変化を見極めることで、撤退のリスクを最小限に抑えている。
- ・現地法人を設立した場合には、現地の法律や規則の遵守を徹底している。違反した場合は、許可取り消しだけでなく、不利な差別を受けることが想定される。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 今後も需要が見込めるロシア、モンゴルで事業展開をしていく予定である。
- ・ 現地企業ともしっかりとした交渉を行い、良い現地パートナーを見つけることを最優先に、慎重にかつスピード感を持って事業展開をしていきたいと考えている。

## 8. その他

カントリーリスクと一口に言われるが、モンゴルでは景気の山と谷の違いを痛感した。調査時の景況感に左右されることなく、進出国のポテンシャルを正しく見極めて進出の意思決定をされることをお勧めいたします。



北方型住宅建設現場（サハリン）



完成したタウンハウス（ウランバートル市）

## 4.4 野原産業株式会社

代表者	代表取締役社長 野原 数生
所在地	東京都新宿区
資本金	6億1,210万円
従業員数	535名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設資材の専門商社</li> <li>・ 建設業の専門工事業者</li> </ul> 内装資材、サッシ金属建材、外装建材、セメント、鉄鋼、土木関連資材の販売・施工、及び道路標識の製造・施工など
ホームページ	<a href="http://www.nohara-inc.co.jp/">http://www.nohara-inc.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

- ・ 中国、インド、インドネシア、シンガポールに主要な拠点がある。現在、ベトナムでの現地法人設立申請中で、2017年春にはホーチミンに設立予定である。
- ・ ベトナムでは、野原産業がベトナムの HAINDECO 社 (Ha Tinh Industrial Development Construction and Trading Joint Stock Company) と協力し、Dong An Polytechnic という学校内で、内装施工技術・技能コースを開設している。校舎や寮などは、Dong An Polytechnic から賃借し、野原産業はコースの全体運営や専門技術、安全、日本の文化等の指導を担当している。

#### 2) ベトナムの進出時期

野原産業は2013年12月からベトナム人実習生に対し、日本入国前の事前付加教育を開始した。Dong An Polytechnic 内で内装施工技術・技能コースを提供している。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 野原産業は、実習生送り出し機関である HAINDECO 社と共同して、Dong An Polytechnic にて内装施工等の技能育成コースを運営している。このコースの卒業生は、技能実習生として日本の建築現場で実習することを前提にしており、特に安全に配慮し

た指導を行っている。

- ・ 応募できるベトナム人の条件は、23～33歳までの建現場経験があるベトナム人を基本としている。
- ・ コースは4ヶ月単位で、1クールに約60名の学生を教育している。4ヶ月のコースで、日本語学習320時間、建築実技180時間、このほか建築基本知識、図面、安全衛生、日本文化などを学ぶ。日本語学習は、特に建築現場の安全注意などが理解できるレベルになるようにしており、読解、文法、聴解はもちろん日常会話の指導にも力を入れている。
- ・ また、入学前の1ヶ月間と卒業から入国までの1～2ヶ月間は日本語のみの授業を行っており、都合6～7ヶ月の事前学習を経て日本入国となる。
- ・ 専門研修では、日本の現場同様、安全作業を遵守した精度の高い内装仕上げを指導しており、実技で使用する材料、工具は勿論、安全防具まで全て日本から輸出し、日本の建築現場を再現した研修環境の下、指導を行っている。
- ・ また、図面の見方も教育しており、日本入国後、現場で戸惑い無く実習が行えるように指導している。

#### 4) 進出形態

- ・ ベトナムには現在は現地法人や支店が無く、HAINDECO 社と共同して、Dong An

Polytechnic 内で内装施工等の技能コースを運営している。

- ・ 日本人講師は有資格者社員3名が駐在して指導・運営にあたっている。

## 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 野原産業は内装材をメインとした建材販売、鉄筋加工・施工、生コン・セメント販売、道路標識の製造・施工など、建設業界に幅広く携っている。
- ・ 特に主な取引先である内装施工業界でも、近年就労者不足に悩まされており、この解決が喫緊の課題となっている。
- ・ 一方、日本に於いては、建設現場での安全作業を遵守し、品質管理を徹底した非常に精度の高い内装仕上げが求められる為、外国人実習生の採用には、建設現場での日本語能力や安全、施工精度に対する不安もあり、各社逡巡している。
- ・ そこで、ベトナム人実習希望者に対して、事前に日本語は勿論、建築現場での安全や施工技術を教育し、日本での実習開始時に戸惑わないような人材育成を行うことにより、業界発展の一助になればとベトナム国において内装工事等に関する事前付加教育を行うこととした。

## 3. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

- ・ ベトナム国に於いての内装工事の工法は、現状湿式工法が主流であり、近々日本のような乾式工法に移行する過渡期であり、高度な技能を持った技能工は少ない。
- ・ 安全作業を遵守した正しい施工技術を取得

させベトナムの建築業界の発展に寄与すべく、技能士や日本語の講師を派遣して指導・運営を行っている。

## 4. 保有技術

### 1) 技術概要

専門技術の指導は、一級技能士の有資格者が指導し、日本語は元日本語専門学校の講師が野原産業社員として赴任し、指導にあたっている。

## 5. 外展開におけるリスクへの対応

ベトナムでも他国同様、様々な法律や規則を遵守した運営が必要となり、また、その改正も頻繁に行われる為、信頼のおけるパートナーとの協業が重要になってくる。

## 6. 今後の海外事業展開

- ・ 学校での実習生に対する日本入国前の事前付加教育と、設計・積算を業務の柱とした現地法人設立申請を行っており、今春には設立予定である。
- ・ また、日本で3年間の実習を終えてベトナムへ帰国する実習生が今年8月から順次発生する為、ベトナム現地法人で直接雇用したり、現地日系企業との架け橋となることにより、【ベトナムでの事前教育→日本の現場での実習→帰国後に日本の実習で学んだ経験を活かした就業】といったベトナム人実習生に関する循環型の事業を展開していく予定である。



PC 教室での図面教育



指差し呼称の練習



実技研修

## 4.5 株式会社深松組

代表者	代表取締役社長 深松 努
所在地	宮城県仙台市青葉区
資本金	9,347 万円
従業員数	113 名
事業内容	・ 特定建設業 ・ 不動産賃貸業 ・ 不動産取引業
ホームページ	<a href="http://www.fukamatsugumi.co.jp/">http://www.fukamatsugumi.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

同社初の海外事業としてミャンマーに進出している。

#### 2) ミャンマーの進出時期

現地視察：2012 年 7 月

土地契約：2014 年 8 月

MIC 投資許可：2015 年 11 月

建設許可審査：2016 年 5 月

#### 3) 進出先での事業内容

RC 造 13 階（地下 1 階 地上 12 階+ペントハウス）、建て延べ 9,200 m<sup>2</sup>（30 戸）の日本人向けサービスアパートメントの建設・運営である。ミャンマーにおける日系企業の工事受注が進むまでは、工事の請負を行う予定はなく、あくまでサービスアパートメント事業に注力する予定である。

#### 4) 進出形態

合弁形態での現地法人（Fukamatsugumi Myanmar Co., Ltd）設立であり、合弁相手先は下記の通り。

深松建設：50%、深松産業：20%、F&P：10%、Kakehashi Real Estate Group（ミャンマー法人）：20%

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ミャンマー

- ・ 日本国内での震災と復興工事向けの人材不足が続いていることから、海外進出を検討していた。その折、社長が銀行主催の視察ツアーでミャンマーを訪問し、ミャンマーの成長可能性と駐在員向けサービスアパートメントの需要を見出し、進出の検討を開始した。
- ・ ミャンマー進出に際しては、ミャンマー現地法人を持つ設計事務所 F&P 社との関係を構築・深化させ、同社と現地パートナーである Kakehashi Estate Group との合弁企業を設立する形とした。

### 3. 進出までの準備状況

#### 1) 国内・現地調査

2012 年～2014 年

震災で津波がれき撤去、復旧・復興の仕事で忙しい中にも復興後の建設業を思い浮かべ新規事業の模索を検討していた。ヤンゴン市内では 30～40 物件を視察して建設予定地を特定した。

#### 2) パートナー企業との契約

2013 年

フクダ&パートナーズと、現地法人カケハシを見出し、経営の考え方、今後の進め方、ミャンマーの発展と共に我々が発展することを誓い契約。

#### 3) 現地での会社設立

2015 年

- ・ 異国での仕事は初めてであり、言葉の違いやミャンマーの慣習、会社法の違いで、相当手こずった。
- ・ MIC 申請ということもあり、一企業とミャンマー政府の大臣との協議があり、アポイントの取りづらさ、日程調整の難しさを身を持って体感した。

#### 4. 現地での施工状況等

##### 1) 施工/運営体制

2015 年 11 月に投資許可が下り、2016 年 5 月 11 日に建設許可の最終審査（微細な変更手続）に入った。しかし、2016 年 5 月 13 日に審査がストップした旨の告知が MIC よりなされた。新政権により、前政権期に審査途上であった案件の妥当性を確認するという趣旨であり、2017 年 1 月現在でも継続審議中であるが、2 月中には建築確認申請許可が貰えそうな動きと報告有り。

#### 【事業概要】

##### 事業名：

深松組ミャンマー／NewUniversity Avenue Road サービスアパートメント新築工事

##### 対象地区：

ヤンゴン市内

##### 主な事業内容：

サービスアパートメントの建設・運営

##### 建築主：

Fukamatsugumi Myanmar Co.,Ltd

##### 総事業費：

約 10 億円

##### その他：

5 年間の法人税免除が受けられるミャンマー投資委員会（MIC）の許可を得て事業展開するもので、日本企業では初の事例。

##### 2) 労務調達

ミャンマー現地法人には 1 名の日本人駐在

員が常駐している。施工に向けた現地作業員やオペレーターについては、合弁先の現地パートナーを通じて手配する予定である。

##### 3) 資機材調達

基本的にはミャンマー国内での調達とするが、無いものは日本メーカーよりミャンマーへ輸入することを考えている。

##### 4) 施工管理

出資パートナーであるフクダ&パートナーズと共に、日本より弊社建設技術者を派遣し管理に当たる。また日本より弊社協力企業の職長も派遣し、ミャンマー技術者のレベル向上、ワーカーへの日本技術伝承も計画している。

##### 5) 撤収

撤収済み案件はまだ発生していない。

#### 5. 保有技術

##### 1) 技術概要

昭和 47 年より不動産賃貸業を展開しており、日本国内ではグループ全体で 26 棟、937 戸の建設・運営実績を有する。

##### 2) 現地でのニーズ、優位性など

ミャンマーへは日本企業の進出が進んでいるが、日本人駐在員向けの住宅は不足しているのが現状と認識している。また、既設のサービスアパートメントは高額なものが多く、必ずしも全ての日本人駐在員が借りられるわけではない。そこで、ヤンゴン市内の閑静な地域において、比較的安価な賃料でサービスアパートメントを経営することで、日本人駐在員の住宅需要を満たせると考えている。

##### 3) 特許の取得状況



サービスアパートメントの建設・運営に関する特許等は特段保有していない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 政権変更に伴い、新政権が前政権の許認可案件を再検討するとう事態が生じている。当社の場合 MIC の投資許可を受け、建設許可についても最終審査中であつたにも拘らず、急遽審査が止まってしまった。
- ・ MIC や建設省からは急に呼び出しがかかつて説明を求められることがある。このため、当社の場合専務がミャンマーに長期滞在（2015 年は 87 日間 2016 年は 80 日間）している必要があつた。
- ・ 上記のように、ミャンマーにおける投資認可手続きや建築許可手続きには長期的な時間を要することを想定し、資金の確保や社内体制の構築を進めておく必要がある。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 当面はミャンマーにおけるサービスアパートメント事業に注力する予定である。ヤンゴン市の Kili Avenue Road においてもサービスアパートメント（地下 1 階、地上 7 階、PH1 階建て、鉄筋コンクリート造）の建設を申請する予定。
- ・ この土地については 2016 年 11 月に停止条件付の土地契約は完了している。

## 8. その他

今後ミャンマー進出を検討している中小建設業の方がいるならば、2017 年 4 月より法律も改訂されるので、じっくりと現状の把握を経営者本人が個人の責任において、自分の目でミャンマーを見て、聞いて、投資可能性のある業種を見極める必要がある。

## 4.6 株式会社増岡組

代表者	代表取締役社長 増岡 真一
所在地	東京都千代田区
資本金	11 億円
従業員数	230 名
事業内容	・ 土木建築工事の設計施工、 ・ 不動産売買・斡旋管理
ホームページ	<a href="http://www.masuoka-g.co.jp/hp/home.html">http://www.masuoka-g.co.jp/hp/home.html</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナムとカンボジアで事業展開。

#### 2) 海外進出の時期

- ・ 2008 年に増岡組としては初の海外拠点であるハノイ駐在員事務所を設立。
- ・ 2010 年に施工図製作会社である ADO INC. をハノイに設立
- ・ 2011 年にベトナムハイズオン省にサービスアパートの 建設・所有・運営を目的とした TM Vietnam Development Co.,Ltd を設立
- ・ 2014 年にカンボジア・プノンペンにおいて主に不動産に関する事業を行う合弁会社「Ohana Masuoka Development Co., Ltd.」を設立し、宅地造成分譲事業開始

#### 3) 進出先での事業内容と事業形態

- ・ ベトナムでは、3 つの拠点で、以下の 3 つの事業に取り組んでいる。
- ・ 増岡組 100%子会社の ADO INC 社で施工図の作成業務
- ・ 日本国内の企業との合弁会社 TM Vietnam Development Co.,Ltd が駐在員をターゲットとしたサービスアパートメントを完成しその後運営を継続中
- ・ 増岡組ハノイ駐在員事務所では人材活用、建築請負、不動産開発・投資に関する調査カンボジアでは、1 つの拠点を設置し、以下の事業に取り組んでいる。

- ・ 現地資本との合弁会社 Ohana Masuoka Development Co., Ltd. で宅地分譲事業など不動産事業

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 1990 年代のバブル経済崩壊以降、新築工事の減少、公共工事の抑制により工事量が減少していた。この建設市場の縮小を受け、国内での競争は激化し、工事利益も減少しつつあった。さらに我が国の少子高齢化傾向も明確になり、さらなる建設市場の縮小が顕在化してきていた。
- ・ そこで、当社の業務機会の多様化を図るなかで、海外展開による活路の検討も開始した。韓国、中国、台湾その他のアセアン諸国も検討したが、ベトナムが有望市場であると判断した。ベトナムは経済発展が著しく、中堅建設会社の進出が少なく、当社との競合環境がそれほどでないと判断した。また、低廉（中国の 1/3 の人件費）で優秀な労働力があり、日系製造業の工場進出も進展し、土地も安価であることからベトナム進出を決定した。ベトナムでは、建築請負、不動産開発・投資、人材活用（設計図 and/or 施工図）にビジネスチャンスがあると考え、調査を開始した。
- ・ その後不動産取引が比較的自由なカンボジアでの事業も開始した。

### 3. 現地での施工状況等

- 1) 設計図および施工図の日本からのアウトソ

ーシング業務 (ADO INC 社)

増岡組(日本)の施工図面から取り組み、今年4月から他社の施工図作成も開始。従業員は30名超で、そのうち日本人は1名である。

2) サービスアパートメント事業 (法人名は TM Vietnam Development Co.,Ltd。サービスアパートメント名はハイズオンガーデン) 日本人駐在員を主要ターゲットとしたサービスアパートメント「ハイズオンガーデン」を運営している。

3) ベトナムにおける調査活動(ハノイ駐在員事務所)

4) ベトナムにおける人材活用、建築請負、不動産開発、投資に関する調査を実施し不動産事業 (合弁会社 Ohana Masuoka Development Co., Ltd.)

これまで、プノンペンのスタミンチャイ地区で、宅地分譲事業を実施し、既に完売した。

さらに、2つ目のプロジェクトとして、プノンペン郊外のカントーク地区において、宅地開発事業を行っている。土地面積は 28,691 m<sup>2</sup>。

#### 4. 保有技術

1) 不動産開発ノウハウと、設計・施工ノウハウ

日本国内で培ってきた不動産開発ノウハウ、および日本での設計・施工ノウハウ、ベトナムで外資100%法人として投資許可・建設許可を取得する過程で得たノウハウを活用して、ベトナムに駐在する日本人にも満足していただけるサービスアパートメントの建設・運営をすることが可能である。

2) 現地でのニーズ、優位性など

ベトナム国内では、日本人の要求する品質を

満たすサービスアパートは少ない。そこに、当社が日本国内とベトナムで培ってきた各種ノウハウを生かして、迅速適格に対応することが可能である。

3) 特許の取得状況

ベトナムで活用している特許はない。

#### 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ ベトナムでは一つの事に複数の関連する法規がある場合、法規・手続き間での整合性がないように読めることも多い。必要な対応方法が分からないとプロジェクトの実施に費用と時間がよりかかる。対策として、現地のルールやビジネス習慣をよく知っている現地で活躍している弁護士、会計士、コンサルタントの協力を得る必要がある。
- ・ ベトナムは法治国家であるので、約束を書面化することは極めて重要である。しかし事情変更のハードルは低いと実感される。事情変更にも柔軟に対応できるよう予備費を多めにみておく等の対策を施すことが望ましい。

#### 6. 今後の海外事業展開

今後も、ベトナムとカンボジアでの事業に注力する予定である。ベトナムにおいては、サービスアパートメントおよびホテルの開発投資を実施していく予定である。カンボジアでは、住宅開発 およびフィービジネス (不動産業務委託・仲介等) を展開していく予定である。さらにその他の国の主要都市も調査・検討中である。



ハイズオンガーデン概要

土地面積 : 1,515.10 m<sup>2</sup> (約 460 坪)

建物延床 : 5,856 m<sup>2</sup> (約 1,770 坪)

建物構造 : 鉄筋コンクリート造地上 8 階建

客室数 : 63 室 (1LDK×56 室 2LDK×7 室)

施 工 : 株式会社増岡組

所有/運営 : TM Vitenam Development Co., Ltd

## 4.7 株式会社マツザワ瓦店

代表者	代表取締役 松澤 考宏
所在地	名古屋市中川区
資本金	2,900 万円
従業員数	18 名
事業内容	屋根工事・瓦・太陽光・設備・屋根からの新規事業開拓・LPG 3 段階活用
ホームページ	<a href="http://www.yane119.net/">http://www.yane119.net/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

3 社合同でプロジェクトベースでのベトナム進出を推進している。

#### 2) ベトナムの進出時期

- ・ マツザワ瓦店では、2012 年にベトナムで瓦製造工場を設立していた。LIGARE は、2014 年にベトナムでの実習棟建設の引き合いを受け、マツザワ瓦店の監理下で木造平屋建ての実習棟を建築した。
- ・ テクノアウターは、自社でインドネシア事業を展開していたが、2016 年にはマツザワ瓦店および LIGARE とともに、研修生入国後帰国前教育機関である利根沼田テクノアカデミーを開校し、インドネシアやベトナムをはじめとする諸外国からの研修生を受け入れている。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 3 社合同で、ベトナムのミドルアッパー層をターゲットとした太陽光発電・蓄電システム（電動バイク向け急速充電システム）の開発・施工を目指している。
- ・ 太陽光パネルと廃バッテリーを用いて、価格を抑えたシステムにしたところに特色がある。

#### 4) 進出形態

プロジェクトベースでの進出

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 三社共通の問題意識として、発展途上国における工事代金回収の難しさや現地建設業者との価格競争の厳しさを認識していた。そこで、既存のビジネスモデルではなく、分野横断的に新しい取り組みで付加価値を生み出す必要性を感じていた。
- ・ また、2015 年に設立された沼田利根テクノアカデミーにおいても、ベトナム人研修生の帰国後の就職先を確保するとともに、いかに研修生の知見、語学力、現地でのコネクションを現地ビジネスに活用するか、課題になっていた。
- ・ その折、ベトナムでは電動バイクの需要が向上しており、電動バイク向けの充電の需要があることに着目した。そこで、屋根工事を通じて蓄積した太陽光発電のノウハウを活かし、電動バイク用急速充電システムをベトナムで展開することとした。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

2016 年現在、太陽光発電・蓄電システムの開発・営業段階にある。

#### 2) 労務調達

基本的にはプロジェクトベースでの進出である。沼田利根テクノアカデミーで研修受講したベトナム人研修生を現地での設計・施工・

営業人材として活用する予定である。

### 3) 資機材調達

太陽光パネルについては日本メーカーの製品を輸入する形で対応するが、廃バッテリーはベトナムで調達する。その他必要機材等も基本的にはベトナムでの調達を想定する。

### 4) 施工管理

基本的には日本人職員による施工管理が中心であるが、将来的には帰国後の研修生を施工管理担当として育成していく予定である。

### 5) 撤収

現段階では撤収済み案件はない。

## 4. 進出までの準備状況

### 1) 国内・現地調査

- ・ 2014年7月から1年かけて市場調査を行い、
  - 不安定な電力事情
  - 売電システムの実績調査(1部地域で売電有り)
  - 日本からの輸入の手続き
  - 電力に関するニーズ
  - 廃バッテリーの仕入れルートの確保
  - 使える工事工具の店の選定
  - 土地の価値(都心部・農村部の差)等を調べた。
- ・ 日本から輸出することはとても簡単でベトナムで受けとる際かなりの労力が必要になり、想像もしない出来事や難題が数多くあり当時はかなり困惑した。
- ・ バッテリー調達に関しては文化の違い、ECOという認識の不足から当初は全く受け入れてもらえず何回も足を運び理解を求めて半年後に廃バッテリーの仕入れが可能になった。
- ・ 何をやるにしても末端では日本人がいると分かると金額が3倍程上がり原価が日本よ

りも上がってしまい交渉の日には現地のスタッフだけで行く事もあり、かなりの時間がかかってしまった。

### 2) 工事請負契約まで

- ・ 契約前に設置した家屋の平均電力使用量を算出した。
- ・ 調査結果は1日約6kwh程度。日本よりも平均日照時間が1時間程度多い事もあり、1.8kwの太陽光発電に対して9.6kwの蓄電システムに設定し工事に至った。
- ・ モデルにしたかった私の思惑もあり多少容量を大きくして設置を行った。
- ・ 契約方法については課題が残る結果で、今回に関しては見せる目的もあり、現地人は実際に発電するのかと疑心暗鬼で完成して実際に使えるまで信用していなかった印象だった。

### 3) 工事施工への準備内容

- ・ 2016年6月ビン・フック市の農村地域で太陽光設置を行った。当時の計画は発電のための機器は日本から送り、工事道具に関しては現地で調達した。しかし加工するにも作業機器の消耗品(コンクリートドリルの刃・鉄切りの刃)が非常に脆く、実際には加工出来ないという厳しい現実があった。
- ・ 準備の段階で分かり急遽近所にある加工場に依頼して問題は解決した。
- ・ バッテリーに関しては日本の仕入れ単価を越えてしまったが別のルートの確保が出来た事で次回からは解決する。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ ベトナムでは様々なバッテリーが大量に廃棄されており、100円/kgで入手可能である。この廃バッテリーにスーパーK(アクティベーター)を用いて鉛に付着した不純

物（サルフェーション）を溶かし、水になりかけた希硫酸を元に戻す。

- ・ 新品の80%程度まで回復し、更にサルフェーションの付着（バッテリーの劣化）を抑える効果がある。このスーパーk を使いリサイクルすることで、システムのコストを下げることに成功した。
- ・ バッテリーを使用する際に日本と完全に違う点があり、ベトナムでは日本製品のバッテリーでも短命になる。理由として新品のバッテリーに精製水（不純物の入っていない

い水）を使用せず、水道水や雨水を使用している。

- ・ 日本のように精製水を使用するだけで最低でも1年は長持ちする。スーパーk も不純物が入っていないバッテリーに使用した方が効果は期待できるため合わせての作業にすることで新品も扱えると考える。
- ・ 今後は東南アジアで手軽に手に入るプロパンガスと太陽光のハイブリッドの充電器を開発する予定である。



A型ITEアクティブター



P型ITEアクティブター

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ ベトナムでは電動バイクの需要が向上しており、電動バイク向けの充電の需要がある。さらに、廃バッテリーを用いてコストを大幅に圧縮したため、ベトナムの経済状況に適合した価格水準を達成できたと認識している。
- ・ その他にバッテリーの本来の寿命を出すための技術指導と教育。

## 3) 特許の取得状況

日本 特許取得  
アメリカ 特許取得

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 経済拠点である大都市には優先的に電気が供給されている反面、地方は日中に頻繁に停電する。また電圧も不安定であり、特に夏に関しては地方で電化生活をするには現状では容易ではない。ベトナムの電力は、火力発電と水力発電で賄っているが、安定的な電力供給が出来ていないので、当社では自然エネルギーで電力確保をすべく、太陽光発電を推進している。

- ・ 売電システムは多少行っているが、変電所までの電線も日本と違い工事業者が工事費用の中で変電所まで電線を通さなければならないという問題もある。
- ・ よって太陽光事業に関しては蓄電システムが必須と考えている。
- ・ ベトナムの建設業界では、職員に対する建設技術や安全確保に関する教育が不十分である。建設業に関する専門用語が全く足りておらず、道具の名前はもちろん、安全対策の重要性などの認識が不足している状況に直面した。そこで、沼田利根テクノアカデミーでは、基礎技術の強化を重視している。現場で即戦力となる基礎訓練の徹底はもちろん、安全意識や安全対策の重要性、仲間との協調性を磨くことを目指している。

## 7. 今後の海外事業展開

ベトナムでの事業を中核としつつも、他の研修生出身国でも事業を展開していく予定である。具体的には、フィリピン、インドネシアなどでも同じスキームを効率的に活用していきたい。



## 4.8 矢野建設株式会社

代表者	代表取締役社長 矢野 雄嗣
所在地	名古屋市港区
資本金	8,880 万円
従業員数	70 名
事業内容	・ 総合建築／設計 ・ 施工／土木工事／不動産／リフォーム・リノベーション ／環境エネルギー事業／保険
ホームページ	<a href="http://www.yanokensetu.co.jp/">http://www.yanokensetu.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム ハノイ (Huyen Phuc 省)

#### 2) 進出時期

2012 年～

#### 3) 進出先での事業内容

##### (1) 株式会社 YANOKEN CONSULTING

- ・ 設計・施工・監理、建築積算、投資・貿易サポート、工場探しサポート
- ・ 日本本社の積算業務の約 40% をベトナムで実施。このほか、パースの描画も実施。

##### (2) 有限会社 YANO

- ・ 日本語教育、留学支援、ホテル運営

#### 4) 進出形態

株式会社 YANOKEN CONSULTING を、矢野建設株式会社 99% と現地社長 1% の合弁で設立。

さらに同社から出資し、有限会社 YANO を設立

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 日本の高齢化や人口減に対応して、2000 年頃から海外事業展開を考えていて、ベトナムのほかミャンマー・ラオス・カンボジアといった東南アジアを訪問し、東南アジア (タイ、ベトナム等) の人を実習生とし

て雇用していた。

- ・ まずはベトナムに進出してみようということなり、進出して事業を開始してみたが、現地では日本レベルの建築技術を必要としておらず、現地と日本との生活水準や価値観のギャップが大きいなど苦労が多かった。
- ・ そこで、日本本社の仕事 (積算業務、パースの描画、CAD) を現地に移すことから始めた。コストは、日本の約 10 分の 1 である。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

ベトナムに進出するにあたっては特にマーケティングや調査は実施していない。

#### 2) パートナー企業との契約

特になし。

#### 3) 現地法人の設立

日本本社で勤務していたベトナム人社員が現地に帰国する際に、合弁会社を設立した。また、この会社を通じてさらに子会社を設立した。

#### 4) 現地での雇用

- ・ 従業員の採用及び評価については、現地社長に一任している。

- ・ 従業員の定着率は5年で約20%程度。女性ほぼ100%定着するが、男性は結婚を機に転職するケースが多く、給料の高い大手から引き抜かれることもあった。

- 5) その他  
特になし。

#### 4. 現地での施工状況等

1) 施工/運営体制

現地法人で体制を組む。日本人出向者はいない。

2) 資機材調達

特になし。

3) 施工管理

- ・ 積算業務については、日本との間で毎週2回の定例TV会議を開催している。
- ・ メンバーは、日本から積算部長+1名のメンバーで、現地の積算部員と直接コミュニケーションをとっている。
- ・ 案件ベースで、OJTをしている。

4) その他

現在は積算業務とパース図の描画のみだが、将来的には施工図のCADをやらせたいと考えている。

#### 5. 保有技術

1) 技術概要

特になし。

2) 現地でのニーズ、優位性など

当社の現地法人が進出している地域はベトナムでもさらに田舎の地域であり、“日本企業“というのがセールスポイント

3) 特許の取得状況

特になし。

#### 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 当社は、元社員の現地人と合弁企業を設立して進出したが、考えられる最も大きなリスクは、パートナーの持ち逃げである。ただ、これまで投資した額は約2000万円とそれほど大きくなく、あまりリスクとは感じていない。
- ・ ベトナムは共産圏であるため、法制度が急に改正されることが怖い。
- ・ 事業が大きくなると、パートナーの持ち逃げや政府からの目（不正課税や袖の下の要求など）がリスクとなる。

#### 7. 今後の海外事業展開

現時点では、まだ計画はない。

#### 8. その他

ベトナムでは契約と同時に最初に入金するのが慣習であるが、入金しても最後まで仕事をやらせるのが難しい。

## 4.9 株式会社ヤマシタ

代表者	代表取締役 中野 岳之
所在地	大阪府大阪市北区
資本金	8,000 万円
従業員数	39 名
事業内容	・ 建物解体工事 鉄筋工事 掘削工事 はつり工事 ・ 躯体一式工事 アスベスト除去 建築工事一般 他
ホームページ	<a href="http://www.yamashita1921.com/">http://www.yamashita1921.com/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム

#### 2) 進出時期

2012 年にハノイに駐在員事務所を設立

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 躯体工事、鉄筋圧接工事
- ・ エンジニアの採用

#### 4) 進出形態

- ・ 2012 年にハノイに駐在員事務所を設立

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 海外工事では現地作業員を指導・管理する SV が重要な役割を担うことから、日系ゼネコンが実施する海外工事に、日本の技術を習得した外国人を派遣していくことを考えた。(グアム海兵隊移転に際し)
- ・ 2000 年より、外国人技能実習制度を活用して実習生の受け入れを開始した。
- ・ 最初はフィリピンより、2 名の実習生を採用した。その後も受け入れを継続し、現在までにグループ全体で、延べ 200 名以上を受け入れている。
- ・ 2014 年 3 月現在、約 50 名の実習生が、多くの国内建設現場で作業を行っている。

- ・ さらに 2010 年には、ベトナムより 2 名の建築エンジニアを採用し、工事計画、積算、品質検査等の技術を教えた。現在は 1 名が帰国し、新たに 2 名を採用している。現在は、フィリピン人エンジニアも 1 名採用している。
- ・ 鉄筋工としての技術を習得した実習生たちの多くは帰国後も技術を活かし、フィリピンのほか、世界中で活躍している。
- ・ 技能実習制度は、日本国内で技術習得することだけで完結し「循環型人材活用」ができていない現状があったため、日本で教育した外国人技能者を現地で採用し活用することを検討した。
- ・ 英語圏であれば多くのフィリピン人実習生の語学力を活かせることから、2010 年に、グアムでインフラ整備を受注する日系ゼネコンに対して技術者を派遣するというスキームを考えた。
- ・ そのためにまず、国内の関係機関やインターネットを活用して情報収集を行った。調査は、グアムの建設市場の現況、建設関連制度、法人設立方法等である。
- ・ 次のステップとして、これらの情報を整理した上で現地調査を行い、より詳細な検討を行う予定であった。
- ・ しかし、現地調査の直前に、海兵隊グアム移転に関する予算が米国上下両院で凍結になったため、グアム進出の検討は一時中断した。
- ・ その後、ハノイ周辺の工業団地での日系

メーカーの工場建設の需要を見込み、進出国をベトナムに切り替えた。

- ・ グラム調査での手法を活かし、ベトナムについて詳細に情報収集を行い、事業の展開方法の検討を行った。
- ・ 2012年には、現地の拠点として駐在員事務所を設置した。
- ・ ベトナムの拠点は当初、現地法人の設立を検討していたが、海外展開支援アドバイザー制度（国土交通省）等を利用して専門家に相談し、リスクの少ない駐在員事務所を設置することにした。
- ・ 2013年には、ハノイで受注した日系ゼネコンの下請けで、躯体工事2件の施工を行った。
- ・ 2014年には、技能実習を修了したベトナム人エンジニアが、ハノイで建設会社を設立しており、営業支援や技術指導を行う等の協力関係にある。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 進出先をベトナムに切り替えた後、インターネットを活用して情報収集をし、現地調査は4～5回行った。
- ・ ベトナムの拠点は当初、現地法人の設立を検討していたが、海外展開支援アドバイザー制度（国土交通省）等を利用して専門家に相談し、リスクの少ない駐在員事務所を設置することにした。日本人1名が駐在し、現地スタッフは2名で開始した。

#### 2) 現地駐在員事務所の設立

ハノイの駐在員事務所の設立に当たっては、帰国したエンジニアが中心になって活動した。

#### 3) 現地での雇用

帰国したエンジニア1名と現地スタッフ1名を雇用した。

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 日本人エンジニア1名を派遣し、さらに日本で建築技術を修得したベトナム人2名をエンジニアとして施工管理をした。
- ・ 現場作業員とのコミュニケーションは、ベトナム人エンジニアが仲介となりスムーズに行え、国内工事と同等の品質で施工することができた。

#### 2) 資機材調達

問題は特にない。

#### 3) 施工管理

日本人エンジニア1名を派遣し、さらに日本で建築技術を修得したベトナム人2名をエンジニアとして施工管理をした。

#### 4) 撤収

現在は、日本からの投資も少なく、また地元サブコンの風当たりもきついで、エンジニアの採用活動、及び、インターネットによる作図を中心としている。

### 5. 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ 鉄筋工事を中心に、様々な経験・ノウハウが蓄積され、高い品質での施工技術を持っている。
- ・ 鉄筋工事業としては日本で初めて、国際標準規格 ISO9001 を認証取得している。
- ・ 圧接工事による材料低減策を提案。

#### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 海外工事では、現地発注者が日系ゼネコ

ンに発注する場合は、日本国内と同様の高品質な水準を求められる場合が多い。

- ・ それを満たすためには、日本式の品質管理を行う必要があり、日本式施工方法を修得した高い技術力を持った技能者・エンジニアが求められている。

### 3) 特許の取得状況

- ・ 海外工事専門の工法等については、特許を取得していない。
- ・ 特許では無いが、ベトナムの行政機関から圧接工法の認定を取得した。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現地法人を設立した場合、法人設立から撤退までの諸手続きの煩雑さや固定費の増大、初期には多くの工事受注が見込めないこと等から、コストを抑えリスクの少ない駐在員事務所を設置した。
- ・ 進出にあたっては、入念に調査を行い、十分に時間をかけて検討するようにしている。特に現地調査を行う前に、できるだけ国内で情報収集をして整理・検討することで、現地で効率的に重要な情報を入手することが可能となる。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 現在、技能実習の修了者の中から優秀者を選抜し、熟練技能者として登録、帰国後の実習生を有効活用するといった「循環型活用」の実施に取り組んでいる。
- ・ 将来的には、日系ゼネコンが海外に進出して施工を行う際に、日本式の施工方法と技術を修得した現地技能工やエンジニアをスムーズに調達できる仕組みの構築を目指している。
- ・ 今後も継続的に事業に取り組み、現地ネットワークを構築していく考えである。
- ・ スコットランドにおける、原子力発電所

プロジェクトへの参画



日本で技術を修得したベトナム人技能者

## 5. 造園工事

## 5.1 株式会社植藤造園

代表者	代表取締役社長 佐野 晋一
所在地	京都府京都市右京区
資本金	4,000 万円
従業員数	22 名
事業内容	庭園設計・監理・施工・管理に関する一切の業務
ホームページ	<a href="http://www.uetoh.co.jp/">http://www.uetoh.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

フランス、米国、イタリア、ドイツ、ソ連、ブラジル、カナダ、イギリス、香港、中国（上海）。

#### 2) 進出時期

1955 年～。

#### 3) 進出先での事業内容

日本庭園の設計、施工。  
設計は、ほとんど国内の設計会社が行っている。植藤造園が行う事は少ない。

#### 4) 進出形態

プロジェクト単位で進出している。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 最初、1955 年に、フランスのパリ市において、UNESCO 日本庭園工事を施工した。当時の社長が、イサム・ノグチ氏（野口勇。彫刻家、作庭家）と知合いであり、二人で UNESCO 日本庭園工事を手伝った。
- ・ その後もイサム・ノグチ氏より幾つかの日本庭園工事を紹介され、施工した。
- ・ また、京都の造園組合等の各種団体や京都市の姉妹都市からの依頼により、日本庭園工事をいくつか施工した。
- ・ 1993 年には、(株)日本造園設計の紹介により、バンクーバー（カナダ）の新渡戸記念庭園の

改修工事を施工した。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

内容と規模により国内調達石材調査及び当社敷地内にて仮組等を行う。

#### 2) パートナー企業との契約

特になし

#### 3) 現地法人の設立

特になし

#### 4) 現地での雇用

特になし

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 庭園工事は、自社の技術者のみで行う。下請には出さない。植栽などの簡単な作業は現地で作業員を調達し行う。

#### 2) 資機材調達

- ・ 植物は、現在は日本から送ることができなくなったので、現地で調達している。
- ・ 石材類は送ることができるが、送る際は苔をある程度落とさなくてはならず、ワビ・サビがなくなってしまう。このため、最近は、ほとんど現地で石材を調達している。

- ・ 植物や石材を現地で調達するか、日本から持込むかは、設計段階で判断している。現地調達の場合には、請負が決まってから、現地に行き調達する。

### 3) 施工管理

- ・ 国内と同様に対応をしている為、海外だからといって特になし

### 4) その他

- ・ 竣工後は、定期的なメンテナンス工事が必要になり、例えば UNESCO 日本庭園工事では 3 年毎にメンテナンス工事を行っている。
- ・ ドイツやフランスで施工した庭園に数年毎に手入れに行く際は、日常担当している現地の職人に手入れ方法を指導してくる。その後も、メール等で問合せをしてくる。中には、日本本社にきて 3 ヶ月ほど研修した職人もいる。それでも、どの枝に鋏を入れるかなど判断が難しいため、植藤造園が 3 年毎に手入れに行く。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

日本庭園の造園技術（竹組み、石組み、植栽など）

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 日本庭園作庭の技術やノウハウは、他国の企業に比べ、日本企業がかなり高いレベルにある。
- ・ 設計会社から紹介された工事は設計事務所が監理するが、実際の作業は植藤造園が工程、品質等を管理している。
- ・ 日本庭園は、長い経験と歴史的背景があるため、日本人の職人が作らないと難しい。外国の職人が作っても“日本庭園風”にしかない。日本人が設計したものでも、実際の作業段階で微妙な調整が必要であり、そこに日

本人職人の技術が必要である。

- ・ 土木・建築工事では竣工時は最も綺麗であるが、日本庭園の場合は竣工時が最低で、数年かけて作り上げていくもので、3~5 年先を考えて作庭している。このようなことは外国人には理解しにくいだが、施工業者は、設計士の考えに近いものを作ることが重要である。

### 3) 特許の取得状況

特許の取得はしていない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 発注者との意見が食い違う場合には、対応に苦勞する。そのため発注者との間には、日本庭園を理解している現地人（設計会社等）の通訳・翻訳者を入れ、円滑な調整を図っている。
- ・ 技術者を現地に派遣する場合、資格は保有していても、他の要件（経験年数 5 年以上等）が設けられており、技術者の選定や書類作成に苦勞した。
- ・ 現地の厳しい気候や語学の対応に苦勞した。また、現地の食事に適応できない社員もいて対応に苦勞した。
- ・ 工事代金未回収のリスクがあるため、前渡金は 50%にしてもらっている。しかし、竣工しても工事代金の一部を支払わない発注者もいる。
- ・ 取引通貨は日本円にしており、為替変動リスクはない。
- ・ ドイツの個人発注の造園工事では、前工程の建築工事が遅延し、建築業者と調整しつつ発注者の了解を得ながら作業を進めるなど対応に苦勞した。工事遅延によるコスト増について、負担してくれる発注者もいるが、日系ゼネコンは負担してくれないことが多い。



## 7. 今後の海外事業展開

今後も同様に、プロジェクト単位で海外事業に取り組んでいく予定。海外工事はあまり利益がでるものではないが、会社及び技術者として、海外に日本庭園を残すことに意義を感じている。

要望があれば、できるだけ海外に出かけていきたい。海外工事に限らないが、若手技術者育成することが課題である。



NYプロジェクト庭園（アメリカ）

## 5.2 箱根植木株式会社

代表者	代表取締役 和田 新也
所在地	東京都杉並区
資本金	5,000 万円
従業員数	約 70 名
事業内容	日本国内、海外における公共・民間造園工事の設計・施工、およびメンテナンス・コンサルティング (個人住宅、公園、図書館・美術・博物館等公共施設、都市ビル・マンション、自動車道、ホテル・ゴルフ場等レクリエーション施設、国土交通省管轄の大規模工事など)
ホームページ	<a href="http://www.hakone-ueki.com/index-j.htm">http://www.hakone-ueki.com/index-j.htm</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

アメリカ、スイス、ブルガリア、イギリス、フィンランド、フランス、オランダ、オーストリア、ドイツ、香港、タイ、インドネシア、中国、カンボジア、パキスタン、スリランカ、イラク、レバノン、エジプト、ケニア、チリ、パプアニューギニア、ニュージーランド、サイパン、ロシア、トルコ、エチオピア、台湾。

#### 2) 進出時期

1967年にアメリカのプロジェクトを受注したのをきっかけに、上記国々のプロジェクトを実施してきている。

#### 3) 進出先での事業内容

造園工事。

#### 4) 進出形態

- ・ プロジェクト単位での進出。
- ・ 日系ゼネコンの協力会社として施工。
- ・ 現地施主と直接契約して施工。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 1967年、当時の社長の著書を読んだアメリカの法人から作庭の依頼があったことが、海外

進出のきっかけである。

- ・ その後、アメリカの他、ヨーロッパ、アジア、中東、アフリカ、南米、大洋州などの国や地域で施工実績を重ねている。

### 3. 進出までの取り組み

- ・ 受注案件は全て、プロジェクト単位で対応しているため海外に支店等の拠点は設けておらず、国・地域を特定した中長期的な海外進出計画等も作成していない。
- ・ 海外案件は、日本の設計事務所やゼネコンからの紹介による場合が多いが、近年は、現地法人や個人からの発注もある。
- ・ 海外案件の紹介を受けた際には、工事の採算性と安全性を中心に社内で受注検討を行い、合議によって決定している。
- ・ 社内には海外専門の担当部署はなく、工事内容によって、案件毎に担当する部署を決めている。
- ・ 現地乗り込み前には、施主からの現場状況や現地調達可能資材の情報等を得て、事前準備を行っている。
- ・ このほかに、JICA や在日大使館で現地の情報を入手し、外務省のホームページで渡航情報を確認している。
- ・ この際、特に現地の治安状況と宗教、習慣に注意を払って情報収集している。

#### 4. 現地での施工状況等

##### 1) 施工/運営体制

- ・ 工事開始後は、ゼネコンの協力会社として、本社職員と協力会社の職長が施工を管理する体制となっている。
- ・ 実作業を行う作業員は、元請けの日系ゼネコン契約労働者を雇用するほか、現地で直接雇用する場合もある。

##### 2) 資機材調達

- ・ 可能な限り着工前に現地に赴いて、石材や植物、使用資機材等の事前調査を行っている。
- ・ 茶室や門は日本国内で部材加工、また竹垣材料、灯籠、蹲（つくばい）などは国内で調達してコンテナで現地に運んでいる。植物材料と石材については現地で選定調査を行い調達している。

##### 3) 施工管理

- ・ 海外工事であっても、日本国内で行う工事同様に施工管理をしている。
- ・ 日常作業や生活面での会話や指示は、社員や作業員が英語を主体に現地語でコミュニケーションを取っている。
- ・ 通訳はできる限り日本語から現地語通訳ができる者を雇用し、契約や会議で対応している。

##### 4) その他

- ・ 現地に赴任する職員は、工事期間中、工期に応じて日系ゼネコンの宿舍、ホテル、アパートなどに居住する。
- ・ 海外で工事する際には全員、海外労災保険に加入している。

#### 5. 保有技術

##### 1) 技術概要

- ・ 植物や石材は、極力現地材料を使用して本

格的な日本庭園造営に取り組む。

- ・ 材料調達においては、日本庭園と呼ぶにふさわしい材料を探しあてる探求力と交渉力を有する社員が担当する。
- ・ 完成後の管理を見据えて、施工時から現地担当者教育にあたる。

##### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 海外では、日本の造園技術レベルは高く評価されており、引き合いは増えている。特に日本庭園の造営には、強い関を持っている者が多いようである。
- ・ 日本庭園の出来栄えには、材料調達が大きく影響を与えるため、何をどのように調達するかについて十分に検討して計画するようにしている。その結果、海外の造園工事においては、品質の面で高い評価を得ている。

##### 3) 特許の取得状況

- ・ 樹木の診断システム(特許第 4511084 号)

#### 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 作庭に用いる四阿、茶室、灯籠などをコンテナ船で現地に持ち込む際には、輸送発注の時点から税関書類の確認を特に入念に行っており、書類の不備によって通関で手続きが滞るリスクを極力回避するようにしている。
- ・ 現地企業等から直接受注する場合には、相手の信用を確認することが重要だと考え、慎重に確認を行っている。

#### 7. 今後の海外事業展開

これまで、現地作業員とのコミュニケーションを良くすること、現地の流儀や施工方法を尊重して受け入れることを念頭におき、単に指示するだけでなく、ともに作業をして一つのものを作り上げていくという姿勢で施工してきてい

る。特にこのことが、竣工後の日本庭園の存続に大きく影響すると考えている。

今後もこれまで同様に高い品質を維持して、海外事業を展開していく予定である。

## 8. その他

現地作業員とコミュニケーションを図り、現地流儀や習慣を尊重して施工方法のコンセンサスを得る取り組みを行っている。これは一方的に指示するだけでなく、互いの立場と役割を尊重し合える施工体制を目指すことが、維持管理作業のレベル維持に効果的と考えている。



国際園芸博覧会 2016 アンタルヤ日本庭園（トルコ）



台北錦町日本官舎再生計画（台湾）

## 6. その他

## 6.1 アース建設コンサルタント株式会社

代表者	代表取締役 濱村 哲之進
所在地	宮崎県宮崎市
資本金	2,500 万円
従業員数	15 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土木・建築・設計・測量・積算</li> <li>・ 各種構造計算</li> <li>・ クリーンエネルギー事業（土木設計・土木基礎工事、設置工事等）</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.earthcon.co.jp/">http://www.earthcon.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム

#### 2) ベトナムの進出時期

- ・ 2015 年 6 月：ベトナム・ホーチミンにあるホーチミン第二建設短期大学、ホーチミン交通専門学校、ホーチミン建設専門学校と教育協力協定を締結
- ・ 2015 年 9 月にホーチミン駐在員事務所を開設。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ ホーチミンの 3 つの学校に、「日本建設スペシャリストコース（講座）」を開設する協定を交わし、講義を実施している。同講座は、各校の 2 学年終了者が受講対象に募集し、1 年目は各校からの推薦者を中心に面接と書類審査で 24 名選んだ。
- ・ 2015 年 10 月から、ホーチミン第二建設短期大学において、他の協定した 2 項の学生も含めた講義を開始し、弊社が派遣した日本の技術者が、実技実習を中心に高度な技術・技能を 1 年かけて教育を行った。
- ・ 仮設、型枠、支保工に特化した人材を養成。技術・技能を兼ね備え、現場の即戦力となる人材の育成を目指していく。
- ・ また、講座では日本語の習得も重点的に行う予定。卒業後に日本で働きたいと希望す

る学生に対し、技能研修制度を利用した企業のあっせんなども行っている。

- ・ 第一期の卒業生のうち、2 名は弊社が採用し、他の卒業生も、日本企業への就職がほぼ決定し、来日の準備などを進めている。

#### 4) 進出形態

- ・ 2015 年 9 月にホーチミン駐在員事務所を開設した。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 従来、技能者、特に建設技能者は師弟制度的な一面を持っているが、経験的な勘に頼ったものであり、理論的なものがなかった。
- ・ また、日本はもとより世界中で指導者不足はもちろんの事、技能者の不足が深刻になっている。特に、日本では 3K と呼ばれており、その技術、技能を継承できない状況が今後も続くものと考えている。そのため、技能者を理論的、かつ実践的に教育し、育てていくことが不可欠だが、今まではそういう場がなかった。
- ・ 日本国内では仮設業に就職する人口が減少傾向にあり、新卒の離職率も増加傾向にある。そこで海外人材に目を向け、国民性や反日感情、文化の類似性を考慮した結果、ベトナムが最適と考えた。
- ・ 近年は技能実習生の受け入れで人材不足を

補っている企業も多いが、3年で帰国せねばならないというジレンマがあり、これは企業側からも就労者側からも不利な点だった。このジレンマを解消するため、技術ビザで就労するシステムを構築すれば、企業は長く雇用することで戦力の確保ができ、また就労者も技術を多く習得でき且つ所得も多く得られることが出来るようになると考えた。

### 3. 進出までの取り組み

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 弊社では、ASEAN 地域における建設需要の増大、日本の建設産業の人材不足といった状況に問題意識をもっていた。
- ・ 2014年に、その問題意識を踏まえて、日本貿易振興機構(ジェトロ)の中小企業海外販路開拓支援事業の支援により、ベトナムでの建設技能者育成に向けた教育事業創設を検討し、社長自らがジェトロのアドバイザーと共に現地を頻繁に訪問し、候補の学校と協議を行った。
- ・ 2015年には、国土交通省「外国人建設就労者受け入れ事業に係る人材活用モデル事業」の支援により、ホーチミン建設短期大学において、日本語、日本式の建設技能を座学、実習を織り交ぜて教育する「日本建設スペシャリストコース(講座)」を開設することができた。

#### 2) 相手先・パートナー企業の開拓・契約

- ・ ジェトロのアドバイザーとともに、複数の候補学校と協議を重ねた。訪問した学校の中で一番積極的だった第二建設短期大学と教育協力協定を締結し、本講義を中心的に実施することにした。同学校は技術ビザを取得する為の条件である準学士以上の学位を取得でき、また国立の学校で常に一定数の学生を確保でき且つ建設省傘下で政府の支援も受けやすいというメリットがあった。

- ・ また、ホーチミン交通専門学校とホーチミン建設専門学校も、積極的であったため、第二建設短期大学で実施する講義に協力をさせていただくように教育協力協定を締結した。

#### 3) 実習実施

- ・ 実習実施に向けては、カリキュラムやテキストは、弊社内で日本語版を作成し、それを国土交通省国土交通省「外国人建設就労者受け入れ事業に係る人材活用モデル事業」の支援を受けてベトナム語に翻訳し、その翻訳版を学校側にチェックをしていた。その結果、学校の正式な単位取得のコースとして開設することができた。

#### 4) 現地での雇用

- ・ 現地の人材派遣会社からの紹介を受け、現地の責任者(日本人)を採用した。その責任者は、現在、弊社の駐在員事務所長で、本事業の責任者となっている。
- ・ また、講師は、当初は日本から派遣することで対応していたが、体調不良などにより継続が難しくなり、駐在員事務所長が個人的なネットワークなどより、現地で講師ができる人材を採用して、一部の講義は、その人材に対応していただいている。

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 当初は、日本語講義は、ベトナム人講師と日本人講師の2名で対応。技能実習は、日本人型枠技術者1名、技能の座学講師は日本人の1級土木施工管理技士(社長ご自信)で対応した。
- ・ 現在は、新たに採用した弊社駐在員事務所の職員(ベトナム人)が、日本語基礎、非常勤で採用した日本人2名が日本語応用を担

当し、土木の講義は、日本へ留学経験がありホーチミン師範大学で土木の講義を担当しているベトナム人が対応し、型枠と建築の講義は、日本からの短期派遣で実施している。

- ・ 受講生は、ホーチミン第二建設短期大学、ホーチミン交通専門学校、ホーチミン建設専門学校の卒業生もしくは2学年修了生を対象として、ホーチミン第二建設短期大学にて1年間210コマで教育を行う。
- ・ ホーチミン建設短期大学では、単位として認定される。

## 2) 労務調達

ベトナムの人材派遣会社から紹介を受けた日本人が、弊社駐在員事務所長となり、その者の知り合いなどを新たに採用して、日本語講義の先生をしていただいている。

## 3) 資機材調達

テキストは、現地で印刷した。専門実習の授業で使用する資機材は全て日本から輸出している。40フィート1本分程度、合計1000万円程度の資機材を輸出し、現地の実習で活用している。

## 4) 施工管理

- ・ 基本的には、弊社駐在員事務所長が、先生方および大学側との調整を行い、責任を持って管理している。また、社長自らが、建築の講師として現地出張する機会も多く、状況確認はしている。
- ・ 一方、大学側でも、本講義の担当事務員がいて、学生などからの意見収集を定期的に行っており、問題などがあれば、駐在員事務所長もしくは社長に対して連絡があるようになっている。

## 5) 撤収

撤収は考えていない。専門実習用資機材は、5

年程度活用した後は学校へ寄付し、新たな資機材を輸送する予定である。なお、引き続き使用可能なものは継続して使用していく。

## 5. 保有技術

### 1) 技術概要

建設技術（施工管理）全般。土木、建設、建築、施工の技術である。

### 2) 現地でのニーズ、優位性等

現地に進出している日系大学及び送出し機関に座学（理論）から実技（安全指導を含む）の一連の講義を一年間、公立の大学のコース内に設置されているものはないので、当社の教育事業は優位性がある。日本の建設会社のみならず、現地の日系大手建設会社からも、高い関心を持っていただいている。

### 3) 特許の取得状況

現地で活用している特許は無い。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

当事業は収入を学生からの学費でまかなっており、為替レートにより収入の増減が発生する。このような点を改善する手法として、ベトナム国内で資金を廻すなど、新しい法人化の設立を検討している。

## 7. 今後の海外事業展開

ベトナム国内に現地法人を設立し、本業である建設コンサルタント業の展開を検討している。その際、の事業で育成した優秀な学生を採用し、現地で活躍していただくことを前提に考えている。また、ホーチミン以外の都市でも、本講義の設置もあわせて検討をしている。





ホーチミン第二建設短期大学における開校式



社長による実習

実習と日本から輸入した資機材



実習風景

実習による成果物

## 6.2 勇建設株式会社

代表者	代表取締役社長 坂 敏弘
所在地	北海道札幌市中央区
資本金	1 億円
従業員数	92 名
事業内容	海洋土木工事、一般土木工事ほか
ホームページ	<a href="http://www.isami-con.co.jp/">http://www.isami-con.co.jp/</a>

### 1 海外事業の概要

- 1) 進出国  
ロシア（サハリン州）
- 2) 進出時期  
2004 年
- 3) 進出先での事業内容  
寒冷地での海洋土木工事を中心とした一般土木工事他
- 4) 進出形態  
現地サハリン州企業と合弁会社を設立した

### 2 海外進出の経緯、背景

- ・ 道内の建設業者 9 社（勇建設を含む）では、道内の公共事業の縮小等により受注機会が減る中、新生ロシアの戦略拠点としてインフラ整備が急ピッチで進むロシア極東市場で寒冷地建設ノウハウを活かして事業ができないかと模索していた。
- ・ 2004 年に上記業者 9 社とロシア企業、カナダ企業各 1 社の計 11 社が出資して、新会社「北海道デベロッパーズグループ」を設立した。2007 年にユジノサハリンスクでマンズリーマンション 1 棟を建設し、現在も賃貸マンションとして運営をしている。
- ・ 2006 年 8 月に、道内の港湾業者 5 社（当社を含む）とロシア企業 1 社が出資して、海洋土木工事を主たる事業とする合弁会社「(有)ハイドロテック」を設立した。ハイドロテックは、2008 年末までの工事受注額が約 20 億円を超え、順調に業績を伸ばしたものの、その後、各企業の方向性などの違いから 2009 年

5 月に解散することとなった。

- ・ このため当社では、2009 年 8 月にハイドロテックの元副社長らとともに出資した、海洋土木を主たる事業とする新会社「(有)パシフィック・エンジニアリング：(通称 PEC)」を設立した（勇建設は 50%を出資）。

### 3 PEC としての新たな取り組み

- 1) 経緯
  - ・ 2007 年 8 月に発生したサハリン州の地震（M6.4）影響を検証し、海岸部に位置したネヴェリスク市立幼稚園を津波被害から守るため、護岸工事が検討された。施工においては特に寒冷地での構造物となることから、耐久性のある高品質のコンクリートブロックを製作することが求められた。
  - ・ 2011 年頃から、ロシアの設計関係者に対して、当社保有技術（ネプチューンブロック工法）を採用するよう PEC と共にプレゼンテーションを行うなど、営業活動を根気よく継続してきた。
  - ・ 2013 年秋には、来道した設計関係者に、ネプチューン技術を採用した海岸道路護岸が 30 年以上の経過年数にも拘わらず、有効に機能していることを確認してもらった。その結果、それまで硬直していた護岸工事への採用の動きが本格化し、2014 年に入り決定した。

## 2) 現地調査

- ・ PECの関係者へのヒアリング情報をもとに護岸などが計画されている箇所に、当社技術スタッフが地質専門コンサルタントの職員と確認に行くなど、ネプチューンブロック工法の施工断面、施工方法の検討が重ねられた。

## 3) 工事請負契約まで

- ・ 実施設計となるまで、ロシア関係者から様々求めてくる資料への提出期限は非常に短く、その後の結果はなかなか出てこないという状況が繰り返し続く中で、3年間におよぶ根気ある対応が工事発注へと結実した。
- ・ 2014年『ネヴェリスク市“革命70周年通り”における津波壁建設工事』としてネプチューンブロックで設計された工事を元請会社のセーヴェル・スペッツ・ストロイ社が受注し、PECは下請企業として、ネプチューンブロック型枠と技術指導員（スーパーバイザー）を派遣し、ネプチューンブロックの製作・設置への技術指導を行うこととなった。

## 4) 工事施工への準備内容

- ・ 契約が成立するとネプチューン型枠等の輸出手続きに着手し、短期間で着工へと駒を進めた。製品の品質を確保するための仮設計画と、特に力点を置いた作業員教育は当社主導で進めた。（派遣職員談：現地作業員の真剣な聴講姿勢に、良質な構造物創造への思いに国境はないと感じた）

## 4 現地での施工状況等

### 1) 施工／運営体制

- ・ 施工においては、鉄筋組立、型枠組立からコンクリート打設、養生における過程の注意事項・手順を定め、それに則り作業は進

められた。

- ・ 津波護岸壁となるネプチューン設置作業においては、良質な構造物実現のため、言うべき手順・指摘は曖昧な表現を使わず、はっきりと伝えることを心がけた。
- ・ スーパーバイザーはネプチューンブロック製作・設置を通じて、施工管理、品質管理、工程管理に対する提案および確認作業等を重ね、日々、技術指導に当たった。

### 2) 資機材調達

- ・ 日本国内のように、必要な規格能力のクレーン・重機械が簡単に調達出来ず、リースなどは非常に価格が高いため、手配可能な機械の能力にあわせた施工方法、仮設計画などが求められた。
- ・ 異形鉄筋は錆びた状態のものが多く搬入され、鉄筋加工後にさび取り剤及び防錆剤塗布など行い、品質の確保をおこなった。

### 3) 施工管理

- ・ 現地作業員は中央アジアからの出稼ぎ作業員が多く、11時間労働（残業含む）が基本となっていた。（AM 8:00～PM 8:00）従って、工程管理を充実させることにより、工期短縮などの効果が現れた。
- ・ 作業員が長期休暇（約1ヶ月）に入っても施工スピードに影響が出ないよう、世話役クラスの施工管理ができる作業員を、常に複数育てる事に重点をおいた。（職員は別として、作業員の長期休暇は権利であり、現場都合に合わせて取得してくれないので、世話役がいつ長期休暇に入っても良い体制を確立した）
- ・ 元請の安全担当管理者は厳しい監視をしており、特にクレーンによる事故は重大災害につながるため、作業半径内の立ち入り禁止措置および吊荷下への進入などは厳しい指導があり、世話役はよく説教されていた。
- ・ 現地作業員は、指摘・指導をしないとこれ

で良いのだと誤解してしまうため、良い成果が出た場合は、褒めながら何が良かったかを話し、失敗した場合は、そのままにせず、みんなに原因の追求と対応策の理解を徹底させた。その結果、製品は日を追うごとに良くなっていった。

## 5 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ PEC はロシア連邦での海洋土木事業の計画、設計、施工を目的として設立され、特にネプチューンブロックによる護岸工事は、海洋生物の保護（消波ブロックを海中に設置しないで砂浜を保全する）工法として公共事業に採用された。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 現地で日本人技術者に求められる仕事は、高品質・確実な工程確保のため、的確な指示・提案をすることにあつた。PEC は高品質・確実な工程管理が出来る企業であることを証明することにより、ロシア国内での企業競争力の向上と差別化を目指すことを方針としていた。
- ・ 完成間近の 2015 年 10 月上旬にサハリンを襲った爆弾低気圧は、大木を倒すほど強く、海岸道路が大波で侵食されるなど、サハリン西側の海岸線に大きな爪痕を残した。そんな中、ネヴェリスク市のネプチューンブロックによる護岸壁はビクともしなかった。そのことにより、市の関係者がその現場を直接視察・確認したこともあって、大きな信頼を生み出すに至った。

### 3) 特許の取得状況

- ・ 当社は、ロシア連邦での消波ケーソン（ネプチューン工法）に関連した特許を 2009 年に取得した。

## 6 海外展開におけるリスクへの対応

### 1) 道内企業技術者の就労ビザについて

- ・ 技術者の就労ビザは最大で現地滞在年間 180 日認められるが、1 年間の間に製作に約 2 ヶ月、設置（基礎工から上部工までのアドバイス含む）に 3 ヶ月滞在し、技術の向上を図った。

### 2) 通訳について

- ・ ネプチューンブロックの製作時と設置時の通訳者は別々であったが、通訳能力は非常に高く、スーパーバイザーの考え方が適切に伝わっていた。高品質と安定した工程確保のため、通訳の存在は大変重要であった。
- ・ 通訳として現地のロシア人を採用したが、土木関係を専門としていないため、専門用語の理解を深め正確に伝達してもらうよう、事前の通訳者との打ち合わせを大切にした結果、的確でスムーズな作業指示ができた。

## 7 今後の海外事業展開

今後も自社技術・ノウハウを活かして、海洋土木工事を中心とした受注に取り組んでいきたいと考えているが、現在、ロシア国内の経済が悪化し、ルーブル安および公共工事の激減による厳しい経営環境の中、事業の見直しも進めている。





H26 ネプチューン製作 =124 個  
(ユジノサハリンスク市)



H26 護岸部 着工前 L=250m  
(ネヴェリスク市)



H27 施工途中の時化状況 L=250m



H27 爆弾低気圧通過直後



H27 ネプチューン設置完了 L=250m



H27 護岸部完成 L=250m

## 6.3 株式会社川金コアテック

代表者	代表取締役社長 鈴木 信吉
所在地	埼玉県川口市
資本金	4,500 万円
従業員数	137 名
事業内容	土木建築用機材の設計・製造・販売
ホームページ	<a href="http://www.kawakinct.co.jp/">http://www.kawakinct.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム。

#### 2) ベトナムの進出時期

- ・ 2012 年にベトナム法人「川金コアテック・ベトナム」を設立。
- ・ 法人設立は 2012 年であるが、工場稼働は 2013 年で、工場がフル稼働したのは 2015 年である。

#### 3) 進出先での事業内容

川金コアテック・ベトナムでは、ベトナム国内の安い労働力と原材料を活用し、ベトナムを始めとして、世界各地に対して、土木・建築用機材(免制震部材が主体)を設計・製造・販売している。

#### 4) 進出形態

- ・ 川金コアテックの 100%出資子会社として「川金コアテック・ベトナム」を設立。
- ・ 資本金 300 万 USD (約 3 億円)。
- ・ 2012 年に工場を設立し、2014 年に土木建築用機材の設計業務を行うハノイ支店を開設。
- ・ 従業員は、現在 66 名で、そのうち 5 名が日本人。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム国

- ・ 川金コアテック・ベトナムの設立目的は、

ベトナムを始め、成長著しいアジアのインフラ需要を取り込むことである。

- ・ 弊社は、2010 年 7 月にハノイ駐在員事務所を開設し、アジア市場の需要調査を行うとともに製造拠点設立を検討してきた。
- ・ その結果、コスト競争力のある製造拠点として川金コアテック・ベトナムを設立した。
- ・ 川金コアテック・ベトナムの設立理念は、「安全・安心できる技術で未来を支える川金コアテックの企業理念を、ベトナムで実現する」である。
- ・ ベトナム国内の安い労働力と原材料を活用し、川金コアテックの豊富な経験に裏付けされたノウハウ・技術力を供給することで、低コスト化と高品質を目指している。
- ・ 経済成長著しいベトナム国内、アジアの需要に対応するために、工場を設立し、現地で求められる製品を短納期、低コストで納入することを目指している。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 土木・建築用機材(免制震部材が主体)の製造

- ・ 橋梁用の伸縮装置や、橋梁用支承などの製造・販売を実施している。
- ・ ベトナム工場では、ゴム生産設備(ロール機、自動裁断機、加硫プレス機など)、品質管理設備(粘度計、引張試験機、オゾン劣化試験機など)、加工機械(プラズマ切断機、CN C マシニングセンターなど)、溶射設備

(AL-MG 溶射機)などの設備を保有して、生産活動を行っている。

- ・ 材料調達には、厚板については日本や台湾からの輸入が多くを占めているが、薄板、鋳造品、めっき処理、ゴム金型などは現地企業から調達をして、生産を行っている。

## 2) 土木・建築用機材(免制震部材が主体)の販売

- ・ 工場生産した橋梁用の伸縮装置や、橋梁用支承などの販売を行っている。
- ・ これまでの主要な実績としては、ベトナム鉄道省に対してハノイーホーチミン間の橋の支承(円借款事業)、ニャットン橋の支承(鋼製・ゴム製)及び伸縮装置などの販売を行ってきた。
- ・ なお、2015年の売上では、ベトナム国内が約5割を占め、それ以外には、インドネシアが3割、残りの2割は、ミャンマー、スリランカ、アフリカなど、世界各地に輸出している。

## 4. 保有技術

### 1) 技術概要

- ・ 橋梁用の伸縮装置には、高い耐久性、止水性、メンテナンス性、また確かな走行性が要求されるが、川金コアテックの伸縮装置には、多様な要求に応えるべく、様々な改良を重ねられている。
- ・ 橋梁用支承については、川金コアテックが鋼製支承の製造からスタートした企業であり、鋼製支承のトップメーカーとしての長年にわたる豊富な経験を有することを生かし、ゴム支承についてもトップブランドとしての高い評価を得ていると自負している。

### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ ベトナムは、川が多く、多くの橋梁が存在

している。また、高速道路や都市鉄道の建設が盛んであり、需要は大きく、それらを生産している企業がほとんどない中で、当社の優位性が発揮できると考えている。

- ・ ただし、近年は、韓国企業や海外企業との価格競争が激しくなっており、品質とコストパフォーマンスのバランスを追求していくことを目標としている。

### 3) 特許の取得状況

特許は、特にない。

## 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ ベトナムは、日本とは異なる商習慣が多い。ベトナム政府や現地企業との事業を行う際、日本で実施してきた契約とは違い、「しっかりした契約書」を作成して、契約することが必要である。
- ・ 現地会社のスピード感が日本とは異なり速い。意思決定が即断されるケースが有り、日本側としても即座の意思決定が求められるケースが多い。見積り、提案図面の要求されるスピードが速く、日本で対応している工数の半分程度の期間で要求されることが大半である。そのためには、日本本社とともに次のステップを見据えた準備をし、即断が求められた際に、すぐに対応できる準備が必要である。
- ・ 日本とは異なった法規制がある。これまでに、困惑した手続きとしては、税務システムの変更などによる追加徴税などがあげられる。
- ・ また、ベトナムでは不透明な規制、法規制の頻繁な改正、関連手続きが多い。必要な対応方法がよく分からないと、プロジェクトの実施に費用と時間がよりかかる場合がある。対策としては、現地のルールやビジネス習慣について、専門家などによく相談し、準備をすることが必要である。また、規則改正については、日本人商工会や、現地の日系弁護士事務所や会計事務所などとの連携を図ることが

不可欠である。

## 6. 今後の海外事業展開

- ・ 今後も、ベトナムでの生産量・販売量を拡大させていく予定である。
- ・ また、ベトナムにはほとんど存在していない試験設備(鉛直方向 1000t・水平方向 300t の2軸性能試験機や、ゴム製品の各種試験設備など)を導入しており、今後はベトナム国内の第三者認定試験機関認証を取得することも検討している。



### 伸縮装置 Expansion Joint

伸縮装置とは、橋梁の部材間に設置されるもので、気温の変化による橋脚の伸縮、地震時および車両の通行に伴う橋梁の変位を吸収し、自動車や人が無理なく通行できるようにするものです。川谷の伸縮装置は、寒時、急凍寒化時および地震時の橋の変位を吸収し、車両が安全に通行できるように橋梁の安全性を確保することが出来、なおかつ、高い橋本性能および耐久性、耐久性などが期待出来ます。

Expansion joint is the device, which is installed on a road edge to absorb expansion of bridge girders by temperature changes or deformation of a bridge by earthquakes and vehicles, so that vehicles and people can transit without difficulties. Kawasaki's expansion joints can absorb deformation of a bridge by temperature changes and earthquakes, and maintain flatness to have vehicles transit safely, plus, high drainage, watertightness and durability can be also expected.



## 7. その他

ベトナムでは、技術基準は制定されているが、ベトナム政府の公的試験機関の装置が古かったり、保有していないケースもある。弊社が検査した結果と、ベトナムの公的な試験機関の結果が食い違うこともあり、今後の公的機関での試験装置の更新、検査能力の向上を期待する。

### 橋梁用支承 Bridge Bearing



支承とは、橋梁の上部構造(主桁)と下部構造(橋脚・橋墩)間に設置する部材で、上部構造の変位(回転・伸縮)を吸収し、上部構造の荷重を下部構造へ均等に伝達することで橋梁全体の性能を確保させ、安全性を確保する上で重要な役割を果たしています。このため、特に寒凍に求められる性能は確保される必要があります。川谷の支承は、50年以上にわたって橋を支えながら安全に通行を確保しています。その性能について日本国内だけでなく海外でも高い評価を得ています。

Bridge Bearing is the device, which is installed between superstructure(Main girder) and substructure(Pierment / pier) to absorb deformation (rotation / expansion) to transmit loading of the superstructure to the substructure smoothly, so that the bridge can function entirely to ensure safety. Bridge Bearing plays such an important role for safety assurance. Therefore, Bridge Bearing must function as required for more consistently. Kawasaki's bridge bearings gain high reputation both in Japan and overseas regarding safety by experience accumulated over 60 years and firm reliability.



## 6.4 株式会社田中衡機工業所

代表者	代表取締役社長 田中 康之
所在地	新潟県三条市
資本金	4,500 万円
従業員数	160 名（平成 28 年 12 月現在）
事業内容	計量システム機器の製造・販売および設置・修理 他
ホームページ	<a href="http://www.tanaka-scale.co.jp/">http://www.tanaka-scale.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム

#### 2) 進出時期

- ・ 2011 年 11 月にタナカスケールベトナムを設立。
- ・ ベトナム・ホーチミン市に隣接するドンナイ省のニョンチャック第 3 工業団地に、本社工場と同程度の広さ 2 ha の土地の賃借契約を結んだ。
- ・ 2012 年 2 月から工場の建設を始め、2013 年 1 月に竣工し、生産を開始した。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ ベトナム工場では、工場の中で床に置いて使う「フロアスケール」やトラックの荷物の重量を量る「トラックスケール」、農業用の計量器、分銅などを生産している。
- ・ 販売は、現時点では、日本への輸出が多く、ベトナム国内とともにアジア各国へも販売している。
- ・ 販売比率は、日本向けが約 90%、ベトナム国内が 5%、その他アジアで 5%程度である。ベトナム国内及びアジア各国では、日系企業を顧客とするケースが多い。

#### 4) 進出形態

タナカスケールベトナムは、100%子会社である。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ フロアスケールやトラックスケールの国内市場は成熟し、入れ替え需要が中心となっている。
- ・ また、日本国内市場には、中国メーカーや韓国メーカーなどが低価格での製品販売に取り組んで、価格競争が激しくなっている。
- ・ 一方、アジアは、市場形成が進展し、今後の市場拡大が期待できると同時に、安い人件費を活用することにより、低コストでの製品生産できる可能性がある。
- ・ アジア各国を調査し、現地には競合企業がなく、まだ市場が小さいが今後の市場拡大可能性が大きいベトナムへの進出を決定した。
- ・ また、ベトナムの安い人件費を活用することにより、日本ですべてを作るより、2～3割生産コストを抑えることができると見込んでいる。

### 3. 進出までの準備状況

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 2000 年代半ばから、アジアへの工場進出の調査を開始した。もともと、日本で生産していた製品を、タイヤマレーシアなどのアジア諸国には輸出販売をしており、その営業活動とともに、工場の進出先に関する調査も実施した。
- ・ ベトナムの現地調査は、2008 年に中小企業基盤整備機構が主催したベトナムミッションに参加し、その後も、継続的に社長(当時は専務)自らが現地調査を実施して、進出先

を決定した。

- ・ 当初は、2009年に進出予定であったが、リーマンショックがあり、計画が少し遅れ、2011年に、現地法人タナカスケールベトナムを設立し、2013年から生産活動を開始した。
  - ・ また、2012年に、国際協力機構(JICA)の中小企業連携促進基礎調査事業の支援を受け、ベトナムの公共セクターでの市場調査を実施した。その後、ベトナム運輸省道路総局から、道路に埋め込む形で計量器を設置し、走行している車両の重量を計量する「走行計量システム」に関する研究会への参加の打診を受け、研究会に参加した。
  - ・ その研究会には欧米メーカーなども参加していたが、当社からの提案した「確立された技術を用いる」、「弊社ベトナム工場で生産した製品を活用する」、「ベトナムの大学などとの共同研究で新製品を開発する」などの点が評価され、道路総局から実証事業への協力要請をいただいた(但し、ベトナム政府からの予算は無し)。
  - ・ それを受けて、JICAの普及・実証事業を活用して、その実証事業を行うこととし、2014年にJICAに対する提案が採択され、2015年から2017年1月まで、ベトナム運輸交通省道路総局をカウンターパートとして、「走行計量システム」の有効性の確認をする実証事業を実施した。
- 2) 現地での会社設立
- ・ 2011年に、100%子会社として現地法人タナカスケールベトナムを設立し、2013年から生産活動を開始した。
  - ・ 日本での取引銀行などからのアドバイスを受けたが、基本的には社長および日本本社のスタッフ(後の現地法人の社長)が現地にも何度も出張をして、手続きを行った。

#### 4. 現地での施工状況等

##### 1) 施工/運営体制

- ・ 現地法人は、日本の本社で学んだ研修生1人と、日本からの出向者1人、社長の3人で、現地法人を設置した。その後、研修生や、現地での調査活動などを通じて知り合った方の協力を受けながら、技能実習生を積極的に取り入れて、技能実習後に現地法人で採用するなどをして、人材確保を進めていった。
- ・ 現在は、55人で、事務・営業関係が10名、生産現場の作業員が45名の体制になっている。日本人は、本社からの出向者1人(現地法人の社長)のみの派遣である。

##### 2) 資機材調達

- ・ ベトナムでは、センサーや特殊鋼材など一部の資材以外は、ベトナム国内で調達をしている。
- ・ また、工場の生産設備も、ほとんど現地で調達したものを活用し、日本から輸出したものはない。
- ・ 現地で購入を決定する際、品質への不安などがあつたが、現時点では大きな不具合は発生していない。

##### 3) 施工管理

- ・ 工場の稼働当初は、日本から出張者を派遣して、生産管理、品質管理を行っていた。
- ・ しかし、日本で技能研修を終えた人材の確保や、現地で採用した人材も優秀な人材を日本研修させるなどを積極的に行い、基本的には現地人スタッフで、生産管理、品質管理ができるような体制になっている。

#### 5. 保有技術

##### 1) 技術概要

- ・ 弊社は、1903年に創業し、創業時より産業用、工業用ハカリメーカーとしての蓄積さ

れた技術を継承してきている。製品寿命が非常に長い工業用ハカリを生産・販売しており、ハカリ業界の中で確かなる役割を担ってきた。

- ・ ベトナム工場では、日本で開発・設計した製品の製造を行っている。ベトナム及びアジア各国への販売している製品、日本で販売する製品でベトナムから日本への輸送費を考慮してもコストダウンが可能な製品の製造を行っている。

## 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ ベトナムでは急速な経済発展に伴い、過積載トラックが大幅に増加しており、陥没やうねりなど道路へのダメージの原因やブレーキの効きが悪くなることなどによる事故の危険性の高まりの原因となっており、ベトナム政府は、2012年に過積載車両の取締りを強化するために主要な高速道路に最新の計量システムを導入することを決定した。
- ・ その担当部局であるベトナム道路総局では、様々な計量システムや取締方法の検討し、当社の計量システムへの関心をもっていただいた。

## 3) 特許の取得状況

- ・ 特許は、日本国内で販売している特殊な製品に関するものがあるが、海外で販売およびベトナムで生産している製品については、特許はない。
- ・ 特許で守るというよりは、生産技術やプロセスで安くて良い製品を末永く(しっかりしたアフターサービスで)使っていただくことで対応している。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ ベトナム現地法人は、ベトナムで100年以上継続する企業を目指しており、現地の人を大切にし、現地で必要とされる会社として、当

面は大幅な赤字が出ない経営を行っている。為替変動や物価上昇などの変化に対しても、長期的な視点からの現地経営を目指して対応している。

- ・ ベトナム国内で調達する際、途中で調達品がすり替わることが多く発生する。それに対応するため、調達品の現物確認、出荷する際の立会い、自社トラックを活用した輸送するなどの対応を行っている。
- ・ 従業員に対しては、信頼関係を構築することを重視している。優秀な人材は、日本で研修させ、その際は、社長宅で生活をしていただくようにするなど、各子たる信頼関係の構築を目指している。
- ・ ベトナムでは法制度の改正が多いが、信頼した現地スタッフが現地人ネットワークで収集した情報、および日本商工会などからの情報などを総合的な情報を元に、対応するようにしている。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 当面は、ベトナムでの事業展開を主体に考えていく。ベトナムでは、生産工場だけでなく、CAD 図面の設計拠点の設立、トラックスケールの管理システムのプログラミング開発拠点、ハノイ事務所の設立などを検討している。
- ・ さらに、ベトナムの周辺国であるタイやカンボジアなどへの営業拠点の設立も、ベトナム拠点を中心となって検討を行っている。
- ・ 日本本社としては、JICA 事業を実施した経験とネットワーク活用などをして、アフリカや中東、ロシアなどの他国の事業展開を検討している。既に、JICA プロジェクトであるカンボジアのつばさ橋のトラックスケールでは、弊社の製品が導入されるなどの実績があり、今後、他国での事業にも参加していく計画である。



ベトナムで生産しているトラックスケール    トラックスケールが導入されたカンボジア  
の「つばさ橋」

## 6.5 玉田工業株式会社

代表者	代表取締役 玉田 善明
所在地	石川県金沢市
資本金	5,250 万円
従業員数	272 名
事業内容	地下タンクや防火水槽の設計・製造
ホームページ	<a href="https://www.tamada.co.jp/">https://www.tamada.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

ベトナム

#### 2) 進出時期

- ・ 2012 年 5 月：ベトナム ハノイに駐在所を開設
- ・ 2013 年 12 月：現地法人タマダベトナム設立
- ・ 2015 年 4 月：タマダベトナム工場をハイフォン市に開設

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 防火水槽アクアエンジェル（約 60%）、製罐製品（約 40%）の製造が主な事業である。
- ・ 防火水槽アクアエンジェルについては、輸出加工企業（EPE）として生産量のほぼ全量を日本に輸出している。
- ・ 製罐製品については、日本への輸出の他、ベトナムの日系企業の工場等へも納品している。

#### 4) 進出形態

- ・ 現地法人（生産拠点）の設立による。

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 当社では、国内市場の成熟を見据えて海外展開を検討していた。平成 11 年には、タイ企業に対してタンク製造技術のフランチャイズ契約を締結し、同様の形態でマレーシアや中国への横展開を図っていた。しかしながら、フランチャイズ契約期間が満了すると、現地と

の関係が途絶えてしまい、本格的な海外展開に踏み切る必要性を感じていた。

- ・ 過去には、フランチャイズ契約を発展させ、中国で合弁企業（当社持株比率 30%）を設立した経緯もあったが、技術の流出になってしまうことを懸念し、保有株式を売却する形で撤退した。
- ・ その折、ベトナム国営石油会社であるペトロリメックス（Vietnam National Petroleum Group）関係企業社長の訪問を受けた。同社は当社の技術に対して強いニーズを持っており、ベトナムにおける事業のカウンターパートナーとなりえると認識した。
- ・ 折しも震災復興に伴う除染事業で利益が生じており、財務的には良好な状態であった。さらに、東京三菱銀行からの紹介を受ける形で国際協力銀行から 10 億円の融資を受けることが出来た。このため、海外事業への投資資金についても目処がついたと判断し、投資に踏み切った。

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 当社は JICA 北陸からの紹介を受ける形で JICA の中小企業海外展開支援事業に応募した。2012 年 12 月には「危険物貯蔵地下タンクの案件化調査」、翌 2013 年 8 月には「ベトナム国危険物漏洩対策に係る技術の移転を伴う SF 二重殻タンクの普及・実証事業」を受託した。
- ・ この JICA 事業の受託を通じ、ベトナムにおける事業可能性を検討するとともに、一部、タンクの埋設を伴う事業化を試み、ベトナム

への本格進出の検討を行った。

## 2) 工事請負契約まで

- ・ 2014年8月、JICAの普及実証調査において、ベトナムのガソリンスタンドとしては初となるSF二重殻タンクの埋設を行った。

## 3) 工事施工への準備内容

- ・ 全てが日系企業との取引であるため、販売契約等をめぐるトラブルは今のところ生じていない。
- ・ パートナー企業との契約・現地での会社
- ・ 2015年4月、カワテックス（玉田工業協力

企業）との合弁により、ハイフォンのディンブー工業団地にタマダベトナム工場を建設した。（総投資額 15 億 5000 万円、敷地面積 23226m<sup>2</sup>、建屋面積 4956m<sup>2</sup>）

- ・ 同工場には、防火水槽の生産を日本から一部移管するとともに、カワテックスの製罐事業を移管した。
- ・ タマダベトナムには日系の資本しか入っていないので、資本関係をめぐるトラブル等は今のところ生じていない。

JICA委託事業におけるタンク設置



## 3. 現地での施工状況等

### 1) 施工/運営体制

- ・ 2017年1月時点では、日本人駐在員3名に加えてベトナム人70名が玉田ベトナムに所属している。日本人駐在員の役割は、社長、生産管理担当、営業担当である。
- ・ 現地市場の開拓については今のところ重視していないので、現地企業との提携はしていない。
- ・ 2016年度の売上規模は約5億円である。設立以来赤字が続いていたが、2017年度には黒字を創出できる見込みである。

### 2) 資機材調達

- ・ 鉄鋼については主に現地日系商社より調達

をしているが、樹脂関係は日本からの輸入で対応している。

### 3) 施工管理

- ・ ベトナム人職員の育成については、日本に招聘し、1年半程度の時間をかけて工作機械の使い方等、製造技術を教授した。
- ・ タマダベトナムにおいては、日本人職員による生産管理の下で、ベトナム人オペレーターによる生産活動が行われている。

### 4) 撤収

- ・ 中国企業と中国での合弁設立経験はあるが、技術流出を懸念して合弁を解消した。

#### 4. 保有技術

##### 1) 技術概要

- ・当社は地下タンクや防火水槽の設計・製造のトータルプランナーとして、SF 二重殻タンク (STEEL&FRP) のシェアで国内トップの地位を築いている。SF 二重殻タンクとは、平成 5 年 7 月の消防法改正に伴い、従来の SS 二重殻タンク (STEEL&STEEL) の外殻を FRP に変えた形で新しく認可されたタンクであり、漏洩検知装置を組み込んだ画期的なものである。
- ・当社では、スプレーアップ工法により、外殻の FRP 層を継ぎ目のない一体化仕上げ (シームレス) に成功し、経済性や安全性、品質管理面において競争優位を維持している。
- ・この FRP 成形技術を活かし、緊急時に必要な水を大切に保管できる耐震性防火水槽・貯水槽 (アクアエンジェル) の生産も行っている。

##### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・当社は輸出加工企業 (EPE) としてベトナムに進出した。このため、製品の販売先は主に日本市場であり、部分的に在ベトナム日系企業への販売を行っている状況である。
- ・現段階のベトナムを市場と捉え、当社の製品をベトナム現地企業に販売することは困難であると考えている。防火水槽については、ベトナム企業の多くは安価なコンクリート製水槽を調達してしまうし、SF 二重殻タンクについてもベトナムの消防法で認定がなされているわけではない。将来的にはベトナムの消防当局への意識啓発を通じて、ベトナム企業への販売も検討していくものの、長期的な時間が必要であると考えている。

##### 3) 特許の取得状況

- ・特許取得 17 件 (内 4 件中国)
- ・商標登録 20 件 (内 8 件中国・インド)
- ・特許出願 16 件 (内 8 件東南アジア)

#### 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・当社では海外展開の必要性については検討がなされていたものの、「なぜベトナムなのか」という点については十分に検討できていなかった。もっとベトナムのことを知った上で事業展開をすれば、様々なことが円滑化したかもしれない。
- ・海外展開をするためには、現地の事情について総合的に理解のあるコンサルタントを雇い、水先案内人として活用することが重要である。特に税理や法務をはじめ、各種行政手続き等について正確で深い知識を持っているコンサルタントが望ましい。当社では、既にベトナム進出を果たしている近隣企業の社長から、有能なコンサルタントを紹介してもらうことが出来た。
- ・ベトナムに派遣する駐在員は、熟慮の上で選定したほうが良い。強いプレッシャーとストレスがかかるため、心身の健康を損なってしまうこともある。当社では、専務である社長子息を現地法人社長として派遣している。
- ・ベトナム人職員の離職率は高い。当社では 3 年後離職率が 1%程度であるが、ベトナムでは 10%近い。ベトナム人は条件の良い会社があればすぐに転職してしまう。ベトナム人職員に満足してもらうためには、福利厚生の実施や社員旅行の実施、冠婚葬祭への参加など決め細やかな対応が必要である。

#### 6. 今後の海外事業展開

- ・東南アジアのインフラ整備は今後も進むことが予想されるため、石油タンクの需要も高まってくると考えている。このため、現地の日本企業にもアプローチするためにシンガポールに支店を置き、バンコク、クアラルンプールなどにもネットワークを築いていきたい。
- ・将来的には、高付加価値なタンクなどをインドネシア等の東南アジア市場でも販売していきたい。

## 7. その他

- ・ 海外事業で利益を出すためには時間がかかる。特にベトナムは市場としてはまだ大きくはなく、将来的な成長が期待されている段階である。このため、中途半端な気持ちではなく、しっかりとした覚悟を持って、中長期的な視点で進出を検討すべきである。
- ・ 現段階ではベトナムには安価な労働力があるが、人件費は上昇するものと見込まれる。その際にベトナム事業の価値をどこに見出すの

かは検討すべきであろう。

- ・ 当社では、JICA や JETRO の金沢事務所から情報の提供をしてもらったことがある。中小企業にとって有益な情報である場合もあるので、積極的に活用すべきであろう。

タマダベトナム 工場





## 6.6 日建リース工業株式会社

代表者	代表取締役社長 関山 正勝
所在地	東京都千代田区
資本金	9,500 万円
従業員数	1300 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設用鋼製軽量仮設資材及び関連商品の賃貸並びに販売</li> <li>・ ユニットハウス、オフィス機器、イベント用品及び関連商品の賃貸並びに販売</li> <li>・ 建設機材の輸出及び輸</li> <li>・ 運搬用の器材及び資材の賃貸並びに販売</li> <li>・ 収納器材及び保管用器材の賃貸並びに販売</li> <li>・ 介護福祉用具の賃貸並びに販売</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.nrg.co.jp/nikkenlease/index.html">http://www.nrg.co.jp/nikkenlease/index.html</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

2007 年にベトナム現地法人として、ニッケンインターナショナルアジア（株）を設立し、CAD 図面作成を開始し、その後、ベトナムでの仮設資材のレンタル事業にも取り組んでいる。

#### 2) ベトナムの進出時期

- ・ 仮設資材のレンタル事業を行う際、営業段階から CAD 図面を作成し提案している。
- ・ その際の CAD 図面作成を日本で実施するとコストもかかるため、人件費が安価な国で図面作成し、コストダウンを図る必要が出てきた。
- ・ そこで、人件費の安い親日国でもあるベトナムへの進出を検討し、ニッケンインターナショナルアジア（株）を設立し、CAD 図面作成を開始した。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 進出当初は、CAD 図面作成のみを行っていたが、ベトナムでの建設需要の高まりを受け、ベトナム国内での仮設資材レンタル事業にも取り組んでいる。

#### 4) 進出形態

ニッケンインターナショナルアジア（株）は、子会社である。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 日本の建設市場では 2000 年代に入ってから、営業段階での CAD 図面作成を行った上で提案するのが、標準になってきた。そのコストが大きくなっており、そのコストダウンが課題となっていた。
- ・ ベトナムでは、優秀な人材が豊富で、コストも安かった。また、教育機関でも CAD に対する人材育成にも積極的に取り組んでいた。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) CAD 図面作成

- ・ ニッケンインターナショナルアジア（株）はハノイに本社機能があり、現在は、ホーチミンにも支社を保有している。
- ・ ニッケンインターナショナルアジア（株）の従業員は約 100 名で、そのうち日本人は 5 名である。CAD 図面を作成しているのは、ハノイ拠点の 70 名程度が実施している。

#### 2) 仮設資材のレンタル事業

- ・ ハノイ本社とホーチミン支社とで営業活動を行っている。ハノイ本社とホーチミン支社の合計 20 名程度で営業活動を行っている。現在は、ODA 関連工事、日系建設企業への事業展開が中心であるが、今後は、現地企業へのレンタル事業にも取り組んでいく。なお、仮設資材は現在のベトナムには無い高強度の素材を用いたものを活用している。

#### 4. 保有技術

##### 1) 技術概要

- ・ 日本の仮設資材レンタル事業のお客様の要求水準に対応できる CAD 人材を保有している。
- ・ 日本の顧客の要求水準は高く、ベトナム国内の人材にその要求水準を理解していただき、それに対応できる CAD 図面作成を行うことに注力している。

##### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 仮設資材レンタル事業では、日本の安全基準を満たし、安定した品質、納期に対応することができる。現地の日系建設企業には、それらを評価していただいている。
- ・ 一方、現地企業には、安全や品質基準などよりも、低価格を優先する傾向にあり、現地企業向けの事業には苦勞している。
- ・ 今後も継続して、強度計算による安全かつ効率的な仮設計画ができる強みを生かし、事業拡大を図っていく予定である。

##### 3) 特許の取得状況

- ・ ベトナムで活用している特許はない。
- ・ 日本国内では、仮設資材の開発にも取り組んでおり、ジョイント形式の特許や意匠を保有している。

#### 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現地企業のレンタル需要がまだ顕在化して

いない。ベトナムの建設市場は、増加傾向にあるが、仮設資材をレンタルするという認識は少ない。

- ・ また、現地企業は、安全性や品質よりも、安かろう悪かろうの選択思考から脱却する事が難しくコストを最重視する傾向が強いのが課題である。

#### 6. 今後の海外事業展開

- ・ 今後も、ベトナムでの事業に注力する予定である。特に仮設資材のレンタル事業の拡大を図っていく予定である。
- ・ 一方、ベトナム国内も人件費が高騰しており、CAD 図面作成のコストが高くなりつつあり、各個人の生産性向上も図っていく必要がある。

#### 7. その他

- ・ ベトナムでは、仮設資材レンタル商品の経年管理規定に関する法規制が存在しない状況である。日本では、仮設資材の経年管理規定や安全性基準などについて規定がされており、ベトナム国内でも同様な規定が制定され、建設現場の安全性が確保されていくことが必要であると考えている。
- ・ その制定について、ベトナム政府など関連機関に対して、日本政府と共に働きかけをし、ベトナム国内での建設現場に於ける墜落転落などの仮設に起因する災害を防止し、建設現場に携わる方々の人命を守る事で建設現場の安全性向上を図りつつ、当社の事業展開の機会増大を図っていく予定である。

## 6.7 株式会社日本構造エンジニアリング

代表者	田中 宏和
所在地	東京都千代田区
資本金	1,000 万円
従業員数	60 名
事業内容	・ 橋梁の設計 ・ 保全設計 ・ 施工計画
ホームページ	<a href="http://www.techno-bridge-nke.co.jp/">http://www.techno-bridge-nke.co.jp/</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1) 進出国

- ・ 2006 年に中国・大連支店、2012 年に中国・上海支店を設置し、日本本社が受注した橋梁・保全設計の設計支援を実施している。
- ・ さらに、2015 年にハノイ土木大学と協力しての人材育成事業に取り組みはじめ、2016 年 11 月にはベトナムで BIM サービスを主とした現地合弁子会社を設立した。

#### 2) ベトナムの進出時期

2014 年 12 月に国土交通省が実施した中小・中堅建設業のベトナム訪問団への参加をきっかけに、ハノイ土木大学や語学学校や NPO と連携をして、ベトナムの技術系人材に日本語教育を実施し、日本企業への就職支援をする事業を開始した。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ ハノイ土木大学の学生で、日本企業への就職を希望する学生や卒業生を募り、エンジニアとして日本人とコミュニケーションが取れるように日本語教育を行う。加えて、3次元CADを使いこなし、BIM（ビルディング・インフォメーション・モデリング）を日本の現場で活用できる技術についても教育を行う。半年から最長1年程度の教育をして、日本企業への就職を仲介する。
- ・ 募集は年数回設定し、定常的に人材を育成

するサイクルをつくる計画である。

- ・ また、ハノイ土木大学のほかにIT系人材を養成するハノイ工科大学とも同様の協力関係を築いている。
- ・ さらに、人材育成事業とともに、現地合弁子会社では BIM の日本からのアウトソーシングの引き受けや、BIM のプロジェクト受注を目指していく予定である。

#### 4) 進出形態

2016 年 11 月には、先のベトナム訪問団と一緒にタケウチ建設との合弁子会社である T&T DESIGN CO.,LTD を設立した。出資比率は、タケウチ建設 50%、日本構造エンジニアリング 50%である。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 日本国内の建設需要は中長期的には低迷することが見込まれている。当社の事業領域である橋梁の建設も低迷することが見込まれており、海外への事業展開が必須である。
- ・ そこで、日本から近いアセアン諸国での展開を検討し、アセアン各国へ出張し、対象国を絞り込んだ。その際の重要な視点としては人材の質に重点を置いた。当社は、設計業務を基本としているため、優秀な人材が豊富なことが重要な判断基準となる。そ

の結果、技術人材の品質が高い、技術人材の教育システムが整っているベトナムを対象とすることにし、詳細な検討を行った。

- ・ 2014年に国土交通省が主催したベトナム訪問団に参加し、ハノイ土木大学、および訪問団の参加者であったタケウチ建設の竹内社長と知り合いになることができた。
- ・ 2015年7月にハノイ土木大学との間で、日本語教育および技術の人材育成に関する覚え書を交わすことができた。
- ・ 2015年10月からハノイ土木大学と協力して日本語教育を開始した。
- ・ 2016年4月からハノイ工科大学でも日本語教育を開始した。
- ・ 2016年11月にタケウチ建設と合弁子会社をハノイに設立した。

### 3. 現地での施工状況等

#### 1) 人材育成

- ・ 2015年10月からハノイ土木大学において、3次元CADを用いたBIMと日本語研修を開始し、第一期生の学生の日本企業への就職が決まりつつある段階である。一人目が、2016年5月から日本の設計建築事務所で就労しており、第一期生の約40名は日本で就職が内定している。就職先は、日本国内の準大手建設会社(ゼネコン)、中堅・中小の建設企業、設計会社である。
- ・ BIMを扱う人材は、近年、日本国内では需要が拡大し、日本国内の人材だけでは不足している状況のため、それをハノイ土木大学の人材を教育することにより、日本へ就労サポートしていく。

#### 2) 設計業務

- ・ 2016年11月に現地合弁子会社が設立できたので、今後、BIMのアウトソーシングビジネスと、請負プロジェクトの受注を主と

して行く予定である。2016年12月時点において、数社から依頼を受けている。

### 4. 保有技術

#### 1) 技術概要

弊社は、BIMのノウハウを保有しており、それをハノイ土木大学の学生に教育をしている。

#### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 日本では、BIMのニーズが高まっているが、それを扱える人材が少ないのが実態である。日本国内でも、BIMのスキルアップの研修などが増加し、人材育成が活発になっているが、ベトナムの優秀な人材にBIMのスキルを身につけていただき、日本企業へ就労サポートを行い、就職させる予定である。
- ・ また、ベトナムには、日本で働きたい技術人材が多く、しかも優秀な人材が日本への就職ニーズが高い。ハノイ土木大学は、ベトナムの土木・建設関連の大学としてはトップレベルに有り、その優秀な学生を教育することにより、優秀なBIMを扱える人材を、日本に派遣することが可能である。

#### 3) 特許の取得状況

特許は特にない。

### 5. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ ベトナムは、日本とは異なる商習慣が多い。現在はまだ実現できていないが、今後、ベトナムの現地企業とのBIMのBPOやプロジェクト受注をする際、日本で実施してきた契約とは違い、「しっかりした契約書」を作成して、契約することが必要である。現在、現地の日本人弁護士や会計士と相談しながら、契約書の雛形の作成に取り組んでいる。

- ・ 現地企業の意思決定スピードが速い。意思決定が即断されるケースが有り、日本側としても即座の意思決定が求められるケースが多い。そのためには、日本本社との次のステップを見据えた準備をし、即断が求められた際に、すぐに対応できる準備が必要である。
- ・ 日本とは異なった法規制がある。これまでに、困惑した手続きとしては、税務処理するために必要な「レッドインボイス」制度、一定額を超えた高額取引には銀行取引が義務付けられている、などがあげられる。
- ・ また、ベトナムでは不透明な規制、法規制の頻繁な改正、関連手続きが多いことである。必要な対応方法がよく分からないと、プロジェクトの実施に費用と時間がよりかかる場合がある。対策としては、現地のルールやビジネス習慣について、専門家などによく相談し、準備をしておくことが必要である。また、規則改正については、日本人商工会や、現地の日弁護士事務所や会計事務所などとの連携を図ることが不可欠である。

となど日本側の課題も多いが、高度な教育を受けた優秀な人材については、自由に海外との行き来ができるようになることを期待したい。

## 6. 今後の海外事業展開

- ・ 今後も、ベトナムでの教育事業に注力する予定である。教育ビジネスと共に、BIM のアウトソーシングビジネスと請負ビジネスの展開を図る。さらに、ベトナムを中心としてアセアン諸国への展開を図っていく予定である。
- ・ 人材育成事業では、ミャンマーへの展開を検討しており、BIM のアウトソーシングと請負ビジネスはシンガポールなどへの展開を図っていく予定である

## 7. その他

人材の移動がスムーズに行かないことが多い。これは、日本の入国管理手続きが煩雑であるこ

## 6.8 姫建機材株式会社

代表者	代表取締役社長 井上 学
所在地	兵庫県姫路市
資本金	8,175 万円
従業員数	78 名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設仮設機材レンタル及び販売・施工・コンサルティング</li> <li>・ 鉄鋼製品・土木道路資材の販売及び施工</li> <li>・ CAD による建設図面・機械図面の設計作図・図面等の電子化支援</li> <li>・ 建築の企画・設計・監理及びコンサルティング</li> <li>・ 建設・機械・電気のオフショア開発設計とベトナム人エンジニアの派遣</li> <li>・ 建築専門学校の運営</li> </ul>
ホームページ	<a href="http://www.kk-cbs.co.jp/group">http://www.kk-cbs.co.jp/group</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1. 進出国

ベトナム（ホーチミン）

#### 2) 進出時期

2005 年 11 月～

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ 日本向けの機械設計
  - ガスタービン、蒸気ボイラー、焼却炉、プラントの配管など
- ・ 日本向けの建築設計
  - BIM、CIM 図面の作成
  - 足場等の仮設計画図、計算書の図面、建築パース、オフィスのレイアウト等
- ・ ベトナム国内向けの建築設計
  - 三次元 CAD による設計、意匠デザイン、施工までをカバー
- ・ 建築専門学校の運営
  - ホーチミン工科大学と協力して、専門学校を運営
  - 生徒数は約 400 名、このうち 50 名は APEC の途上国人材育成プロジェクトに指定されている
  - 教師は 21 名で、ホーチミン建築大学の教授やホーチミン市内の設計会社社長などから構成されている
- ・ コンサルティング

- 高い技術力がある日本の専門工事会社の海外進出を支援
- 主にベトナムでの営業活動や売掛金の回収をサポート
- 日本の中小企業が活躍できる工事案件を紹介（ホーチミンでの地下トンネル水道工事で 2 件の実績あり）
- 日本企業によるベトナム人技術者採用（面談－日本語を含めた渡航までの準備－日本での就労手続き）を支援

#### 4) 進出形態

合弁でホーチミンに現地法人を設立、その後、独資に変更

### 2. 海外進出の経緯、背景

- ・ 日本国内で、仮設計画図の作成を、主事業である仮設機材リースに伴う社内需要として行っていた。
- ・ 社内需要であるため規模が小さく、人材の確保と育成・ノウハウの蓄積・コストの面で事業的に課題になっていた。
- ・ そこで、同様の課題を抱えていた同業他社 4 社と協力し、仮設設計機能を弊社に集約することになった。設計機能における課題の多くは、人材に起因する。

- ・ 人材の確保と人件費の削減の両面から海外進出を決定した。

### 3. 進出までの取り組み

- 1) 国内・現地調査
  - ・ ベトナムに進出するために、出張ベースでマーケティング活動を実施
  - ・ 2004年に現地の提携会社と合弁会社を立ち上げるため、フィージビリティスタディを実施
- 2) パートナー企業との契約  
なし
- 3) 現地法人の設立  
もともとは現地の提携企業と合弁会社を設立する方向で準備していたが、経営に関する意見が合わなくなり、結局、独資で進出することを決め、2005年11月にホーチミンに現地法人を設立
- 4) 現地での雇用  
現地法人で独自に採用しており、現在78名

### 4. 現地での施工状況等

- 1) 施工/運営体制
  - ・ 現地法人の従業員は、経営トップをはじめすべてベトナム人で、78名である。
  - ・ 内訳は、機械設計部38名、建設設計部26名、教育部3名、スタッフ（経理、庶務、情報システム、企画）11名である。
  - ・ 従業員の採用および人事評価は、すべて現地独自で実施している。
- 2) 資機材調達
  - ・ 設計に使用するPCやソフトウェアは現地で調達する。
  - ・ トンネルの推進工事や浚渫工事で使用する

特殊な工事用機械は日本から持ち込んでいる。

- ・ 地下トンネル工事で使用する水道管は現地で調達することが多いが、特殊なスペックのものは日本から調達する
- ・ 工事を成功させるために必要な機材は、どんなにコストが高くなっても日本から調達する。

### 3) 施工管理

- ・ 設計図の品質を高めるために、技術者のレベルアップを図っている。機械設計分野では、日本の顧客がベトナムに出張に来て、教育・指導を実施している
- ・ 設計エンジニアと顧客との間のコミュニケーションを良くするために、日本語チャットを活用している。
- ・ また、ベトナム人設計エンジニア10人につき1人の日本語通訳（ベトナム人、エンジニア兼任のケースあり）をつけている。
- ・ 2017年3月頃に、ISO9001を取得する予定である。

### 4) その他

- ・ 従業員の定着率は高く、昨年までの過去3年間の平均定着率は97%である。
- ・ 高い定着率の理由は、ベトナム人による納得感のある評価をしているためである。

### 5. 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ 設計技術（機械、建築）
- ・ 専門学校運営のノウハウ
- ・ ベトナム進出のノウハウ

#### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 建築専門学校という教育機関を保有していることにより、大学・教師陣・卒業生による大きなローカルネットワークを保有してい

る。

- ・上記ネットワークと、教育機関を保有し日系であることの知名度と信頼感でもって、営業活動を優位に展開できている。

### 3) 特許の取得状況

特に保有している特許はない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ベトナムで受注するからといって、特別なリスクヘッジをしているわけではない。
- ・日本で受注するときと同様に、与信、交渉、契約をしっかりと実施し、受注した仕事は品質を落とさないようにやり切る。
- ・ベトナム現地企業の与信は現地の銀行の情報でも対応できないことがあるが、独自の人脈を通じて信頼できる企業（オーナー）かどうか判断することもある。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・アメリカや欧州にも似たような仕事のチャンスがあると認識している。
- ・設計の拠点としては、ベトナム以外にタイやミャンマーを考えているが、現時点ではまだ構想段階である。
- ・インドシナの仕事はわざわざ日本からコントロールする必要はなく、将来的にはベトナムの現地法人が拡大すれば良いと考えている。

## 8. その他

現地独自の人材育成機能と経営企画機能の強化が課題である



推進工事の様子



バクニン省ホテル設計パース



## 6.9 ファースト化工株式会社

代表者	代表取締役 長縄 幸和
所在地	愛知県清須市
資本金	4,400 万円
従業員数	31 名
事業内容	接着剤、シーリング材、パテ材及び塗材等の設計・開発・製造
ホームページ	<a href="http://www.first.gr.jp/index.html">http://www.first.gr.jp/index.html</a>

### 1. 海外事業の概要

#### 1. 進出国

- ・ 2001 年に、ベトナムで FIRST KAKOH(VIETNAM)現地法人を設立し、エンジニアリング・サブコントラクターとして防水関連・シーリング・塗り床・塗装工事などの事業展開している。
- ・ 本社がメーカーである強みを生かし、日本を始め世界各国より直接仕入れを行い、独自性のある事業展開をしている。
- ・ 2006 年に、タイで PLIC FIRSON(THAILAND)を設立し、メーカーとして現地での製品開発・製造・販売を手がけ、ローカルのホームセンター・ゼネコンへの製品供給、他社との業務提携を含め建設資材等の販売も行っている。

#### 2) 進出時期

- ・ 海外事業として、当初はタイへの進出を検討していたが、日系大手建設会社のベトナム所長のアドバイスを受け、ベトナムへ進出をすることにした。
- ・ 1999 年には、ベトナムでのシーリング工事の受注に成功し、その後、2001 年にベトナムに現地法人を設立した。
- ・ さらに、2006 年には、タイで現地企業との合弁会社を設立した。

#### 3) 進出先での事業内容

- ・ ベトナムでは、サブコントラクターとし

ての以下の活動を実施

- ▶ 防水工事
- ▶ 内外装シーリング工事
- ▶ 塗床等に関する工事
- ▶ 上記等に関する補修工事
- ▶ 本社製造製品 シーリング材・建築用接着剤の輸入サポート

- ・ タイの合弁会社では、接着剤、シーリング材、その他化成品の製造販売している。

#### 4) 進出形態

- ・ ベトナムは、日本本社の 100%子会社として現地法人を設立。
- ・ タイは、現地企業との合弁会社を設立(ファースト化工が 49%を出資)。

### 2. 海外進出の経緯、背景

#### 1) ベトナム

- ・ 当初、タイへの進出を考えていたが、日系大手建設会社のベトナム所長にご相談したところ、タイよりもベトナムの方に事業機会があると判断し、ベトナムでの事業展開に取り組みを開始した。
- ・ 1999 年にベトナムの日系建設会社現場事務所から、シーリング工事の受注に成功した。
- ・ 2001 年に 100%現地法人を設立した。当時は、建設会社は、100%外資企業は認められていなかったが、技術移転を前提に 100%外資が許可された。なお、許

可を得るまでに約 1.5 年かかった。

### 3. 進出までの準備状況

#### 1) 国内・現地調査

- ・ 海外進出を行うため、社内で検討を行い、タイへの進出を前提にして現地調査を実施した。
- ・ その際、アジアに進出している大手建設会社の現地所長などへの訪問のために、ベトナムにも現地調査を実施した。
- ・ ベトナムの大手建設会社の所長からのアドバイスもあり、ベトナムでの事業展開に注力することにした。

#### 2) ベトナムでの工事受注

- ・ 1999 年に、ベトナムの日系建設会社現場事務所から、シーリング工事の受注に成功した。
- ・ その際は、プロジェクト単位での事業認可を受けて、工事を実施した。

#### 3) ベトナムでの会社設立

- ・ ベトナムでの工事受注を受け、ベトナムでの現地法人設立の準備を開始した。当時は、建設会社は、100%外資企業は認められていなかったが、技術移転を前提に 100%外資が許可された。
- ・ なお、許可を得るまでに約 1.5 年かかった。

### 4. 現地での施工状況等

#### 1) 施工/運営体制

- ・ 現在、ベトナムでは、日本人 3 名、スタッフが 10 名、現場が約 90 名の体制である。ホーチミンが現地法人の本社で、ハノイは出張所であるが、現在は、ハノイでの受注が 6 割程度と多くなっている。
- ・ なお、工事受注の 98%程度は、日系企業

からの受注である。

#### 2) 資機材調達

- ・ シーリング剤は、日本本社から調達することが多い。それ以外の材料の多くも、日本・タイから輸入しているケースが多い。
- ・ 受注額は、日本よりは少し安い。材料はほとんどが日本から持ってきているので、運賃や関税の分などが高くなるが、人件費が安いので、ベトナムでの受注額は、日本より安くても対応できている。なお、床材などの一部は、現地企業から調達できるようになってきた。

#### 3) 施工管理

日本人職員による施工管理が中心である。

### 5. 保有技術

#### 1) 技術概要

- ・ 「シーリング屋」は、ベトナムだけでなく、世界的にみてもほとんどない。東南アジアではガラスのシールはガラス屋、ドアのシールは内装屋、というのが一般常識であり、それをトータルで対応する「シーリング屋」という概念が、海外にはほとんどない。
- ・ ベトナムでのシーリングは、シリコンが一般的であるが、日本では、シリコンだけでなく、ウレタン・変成シリコン・アクリルなど適材適所で活用している。これをベトナムでも実践している。

#### 2) 現地でのニーズ、優位性など

- ・ 大手日系建設会社などに提案する際、現地企業などと比較すると、シーリングで 3-5 割程度高く、防水で 2-3 割程度が高いが、アフターサービスを含めて高い金額で提案をしている。アフターサービスを

含めて、信頼をしていただき、受け入れられていると自負している。ただし、日系企業からの受注が中心であり、今後、現地企業からの受注を増やしていきたい。

### 3) 特許の取得状況

海外工事専門の工法等については、特許を取得していない。

## 6. 海外展開におけるリスクへの対応

- ・ 現地銀行の借入れ率が高いため、日本本社との親子ローンで対応する。
- ・ 比較的安全な国ではあるが、従業員の安全性確保のため、警備員が常駐しているアパートに居住している。

## 7. 今後の海外事業展開

- ・ 今後は、現地企業から受注を拡大させていきたい。そのために、弊社のシーリング材の良さ、適材適所の対応、アフターサービスの対応など。弊社が取り組んでいる事業を幅広く PR し、それを認知していただけるように努力をしていきたい。
- ・ ミャンマーへの事業展開を検討している。ミャンマーは、ベトナムよりも事業環境は厳しいと考えている。それを逆手に取り、今のうちに先行投資的にミャンマーへ進出を検討している。既に、ティラワ工業団地の工事を、日系大手建設会社の下請けとして受注している。日系大手建設会社の下で、ミャンマーでの事業展開を予定している。

