



エコ塾 第100回

環境ビジネスにおける中小企業の海外展開事例 ～失敗と、成功に向けた取組み～



協和機電工業株式会社
KYOWAKIDEN Industry Co., Ltd.

2016年9月9日
海外事業部
小林 将也



1. 当社のご紹介

- ・会社概要
- ・協和機電グループ
- ・事業紹介

2. 当社の海外展開の歴史

3. プロジェクトのご紹介 ～失敗を成功につなげる?～

4. これからの海外展開

協和機電工業グループは、＜環境創造企業＞として、
市民の生活を「より安全に」・「より快適に」するための事業を展開しています。

KYOWAKIDEN Group are specialized in <environmental creation> and take our commitment to providing safer and more comfortable lives.

会社名称：協和機電工業株式会社
Company Name KYOWAKIDEN Industry Co., Ltd

本社：長崎県
Address Nagasaki, Japan

創立：1948年
Establishment 1948

従業員数：約480名（グループ680名）
Employees Approx. 480 (KYOWA group 680)



〔エンジニアリング〕 Engineering

水

浄水、海水淡水化、
下水処理、排水処理、再利用

電気
エネルギー

省エネ、マイクログリッド、
情報、制御・監視、ソフトウェア

メンテ
ナンス

診断・整備（電動機、ポンプ等）、
緊急対応、維持管理、

製造

工事

研究
開発

協和环保科技(深圳)有限公司
KYOWA Environmental Technology
(Shenzhen) Co., Ltd.



**From Nagasaki
to the World**

協和機電工業株式会社
KYOWAKIDEN INDUSTRY Co., Ltd.



● Nagasaki Head Office
Togitsu Factory

● Branch Office
Tokyo
Osaka
Fukuoka
Suzhou(China)

KYOWAKIDEN VIETNAM Co., Ltd.
(Vinh Long, Vietnam)



Since 2015

協和機電グループ

グループ会社 : 9社
正社員数 : 687名
日本人正社員: 586名
日本人准社員: 19名
英国人社員 : 1名
韓国人社員 : 1名
中国人(日本) : 3名
中国人(現地) : 54名
ベトナム(日本): 13名
ベトナム(現地): 10名

[Group Company (Japan)]

Kyokan(協環)

Useful(ユースフル)

Kiden plant(機電プラント)

Ashitaba kiden(アシタバ機電)

Genyo denki(玄洋電機)



海水淡水化



工場排水処理



食品工場排水処理



浄水処理



排水再利用実験設備

システム設計
System Design

製造設計
Manufacturing
Design

製造
Manufacturing

工事
Site Work

試運転
Test Run



中央制御



橋梁照明工事



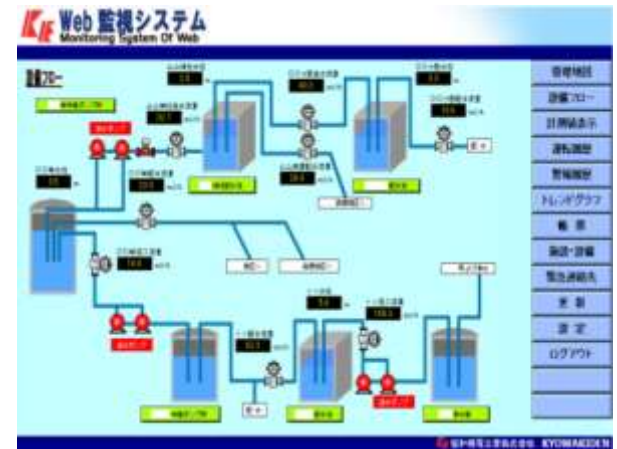
動力盤



制御盤製造



高速道路逆走防止装置



遠隔監視システム

システム設計
System Design

製造設計
Manufacturing
Design

製造
Manufacturing

工事
Site Work

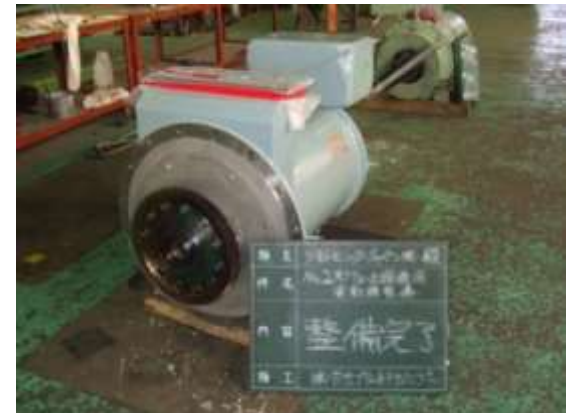
試運転
Test Run



発電機、回転機整備



トンネルジェットファン整備



診断
Diagnosis

修理
Repair

メンテ提案
Maintenance
Proposal

工事
Site Work



海水淡水化施設維持管理



浄水施設メンテナンス



水質分析事業



水質調査



浄水場維持管理



電機設備点検

環境計量証明登録/長崎県第108号

診断
Diagnosis

提案
Proposal

運転管理
Operation

改善
Improvement



1. 当社のご紹介

2. 当社の海外展開の歴史

- ・事業展開計画
- ・海外展開の目的と歴史
- ・拠点展開

3. プロジェクトのご紹介 ～失敗を成功につなげる?～

4. これからの海外展開

2003年当時の事業展開プラン



1st.
Step

2003年～
日本国内の競争力強化

2nd.
Step

2007年～
事業分野の強化

3rd.
Step

2011年～
ビジネス拡大とグローバル化



Next Stage !

65年の歴史のうち、海外経験はまだ10年程度

- ▶ 国内事業の拡大により、工場での製造設計がネック工程となる。
海外のパワーを活用することで改善を検討。

2003年：協和機電(香港)有限公司

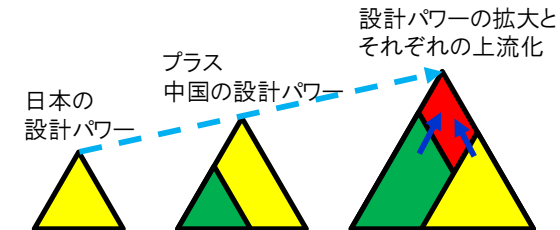
- ▶ 中国国内での水処理エンジニアリング事業を拡大。
人民元での取引が必要となる。

2007年：協和環保諮詢(深圳)有限公司

■エッジ：★2009年にこれまでで最大となるプロジェクトを現地企業から受注。(事例1)

- ▶ 中国国内での環境エンジニアリングのライセンス取得が可能となる。
事業拡大にあわせて社名を変更。

2013年：協和環保科技(深圳)有限公司



水処理装置/制御盤の製造設計、
現場工事の施工設計を実施中。

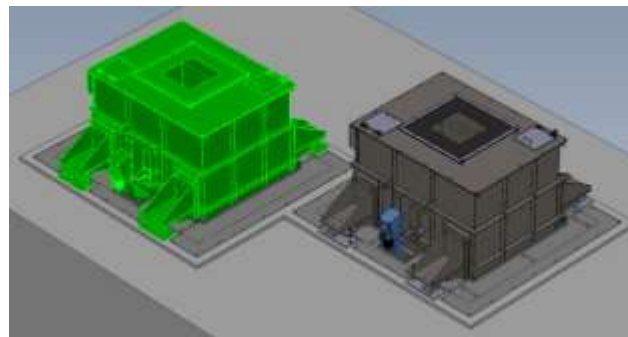
KIE 協和環保科技(深圳)有限公司 KYOWA Environmental Technology (ShenZhen) Co., Ltd.

■ 設計事業

電気、水処理関係の製造設計・施工設計。

■ エンジニアリング事業

現地工場様向けの排水処理、再利用、排気処理等、
環境技術のご提案。



独立したプラントエンジニアリング企業へ

工場での装置組立

本社以外のお客様の設計サポート

エンジニアリング事業
(現地のお客様のための提案)

設計センター
(日本本社のコストダウン)

従業員数: 54名 ※2016年6月現在
(本社から出向の駐在者: 3名)

- ▶ 2007年より、ベトナムからの技能実習生受入を開始し、工場での溶接や組立、塗装、電気配線などの指導を実施。(30名以上)

インドネシアにおける活動実施

★市場調査や実証事業には、各種の補助事業やサポートを活用(事例2)

- ▶ 2015年 九州経済産業局・K-RIPのベトナムミッションに参加。
具体的な案件の形成と、ベトナムの市場性等を確認。
2015年 : KYOWAKIDEN VIETNAM CO.,LTD





営業開始日：2015年10月1日

■設計事業

水処理施設に関する、
機械装置設計(スクリーン、汚泥掻寄機、ホッパー等)
電気設備設計(動力盤、制御盤等)

■エンジニアリング事業

水処理システム(浄水処理、排水処理、再利用)

従業員数：12名 ※2016年4月現在
(本社からの出向駐在者：3名)



※九州経済産業局・K-RIPのベトナムミッション
にあわせて、開業式へのご出席および現地政府
との意見交換を実施していただいた。

▶ 2014年 九州経済産業局・K-RIPのマレーシアミッションに参加し、具体的な案件の形成と、現地パートナーの形成、市場調査等を実施。

▶ 九州経済産業局・K-RIPのサポートの下、現地パートナーと共に、プロジェクトベースでの提携(合弁)についての協議を実施中。

2016年：協和機電マレーシア？

1. 当社のご紹介

2. 当社の海外展開の歴史

3. プロジェクトのご紹介 ～失敗を成功につなげる?～

- ・事例①中国

- 工場排水処理設備増強プロジェクト

- ・事例②インドネシア

- 開拓村向け浄水装置プロジェクト

4. これからの海外展開

■お客様

香港系魚肉加工工場(広東省)

■概要

工場の増産に伴い、排水処理設備の増強を計画。

(500m³/日 → 1200m³/日)

法律の要求に従い、排水再利用設備を導入。

(600m³/日)

■受注額

430万RMB (約5,000～6,000万円)

※付帯工事、追加工事等で最終的には約1億円程度



○当社現地スタッフの営業活動によって、
現地の競合企業よりも高い金額で受注獲得！

- ・工事中に設備を止めない計画性 (培った経験)
- ・約束を守り、必ず最後までやり遂げる (日本企業である意味)
- ・現地の製品を使い、日本式の管理を取り入れて品質を保証 (質の高い提案)

→ 信頼が受注に繋がる！

- ・日本で実績が無い新しいシステム (技術的な挑戦) → 国内で負うことが難しいリスクに海外で挑戦する！

○苦労・問題・失敗は？

■現場での問題

- ・作業員が約束どおりに現場にこない
- ・現場での喧嘩勃発
- ・工事の品質が悪い
- ・再三の業者変更
- ・安全対策への理解不足



日本からの現場SV派遣で日本式の施工技術と管理を現地スタッフに教育。

■調達の問題

- ・日本から送る材料が通関で止まる
- ・調達したものがすぐに壊れる



メーカーの数は日本とは比べ物にならない。
見極めるための経験を蓄積。

■お金の問題

- ・資金繰り(基本的には前払い)
- ・客先との追加工事の価格交渉
- ・現地パートナーからの入金遅延



現地の交渉は、もちろん中国語。
どこまで正確に理解をすることができるか？

結果として、収益的には決して良い結果とはならなかった。

○成功と言える成果は？

①人材育成

- ・現場工事担当のスタッフは、この経験を基礎にリーダーへ成長。
(日本からのSVと喧嘩しながらも技術を吸収)
- ・営業担当スタッフは、副総経理(副社長)へ抜擢。
(他のスタッフにも、頑張ることで評価されることを見せることができた)
- ・日本人スタッフの経験蓄積によって、他国での対応力も身につけることができる。
(少々のトラブルでは動かない)
- ・日本への帰任後に、中国側の事情を理解して社内調整とサポートができる。
(実際の経験を基にした説得力がある話をするができる)

②実績形成による次への展開

- ・技術・品質への評価を次の営業に活用。
- ・十分に現地企業との競争に勝つことができるという自信。
- ・スタッフのモチベーションUP。

直接的な収益としては見えづらいが、その後の企業力向上と売上増加という成功に繋がったと評価。

→ 実際に、受注はこの苦労の後に増加。



○なぜ成功できたのか？

- ・日本側トップの強い意志によるサポートと我慢
- ・現地側トップの決断力と日本側との交渉力

1. 当社のご紹介

2. 当社の海外展開の歴史

3. プロジェクトのご紹介 ～失敗を成功につなげる?～

- ・事例①中国
工場排水処理設備増強プロジェクト
- ・事例②インドネシア
開拓村向け浄水装置プロジェクト

4. これからの海外展開

事例②開拓村向け浄水装置プロジェクト

2011年 福岡海水淡水化施設をインドネシア政府高官が視察した再、デモ機設置の要請あり。

① 海水淡水化デモ装置設置プロジェクト（自社資金+現地進出済み企業との共同プロジェクト）



せっかくの
機会を生か
せないか？

様々な技
術的課題
が発生

さらに可能性を探るべきでは！？



② F/S実施

平成23年度 長崎県 東アジアビジネス展開支援事業 市場可能性調査
「インドネシア向け飲用水製造装置と飲用水の販売事業について」

行政の支援をいただきながら、独自に市場調査を実施。
経費をサポートいただけることで、より思い切った現地調査が可能に。



③ 実証試験とF/S実施

平成24年度25年度 グローバル技術連携支援事業

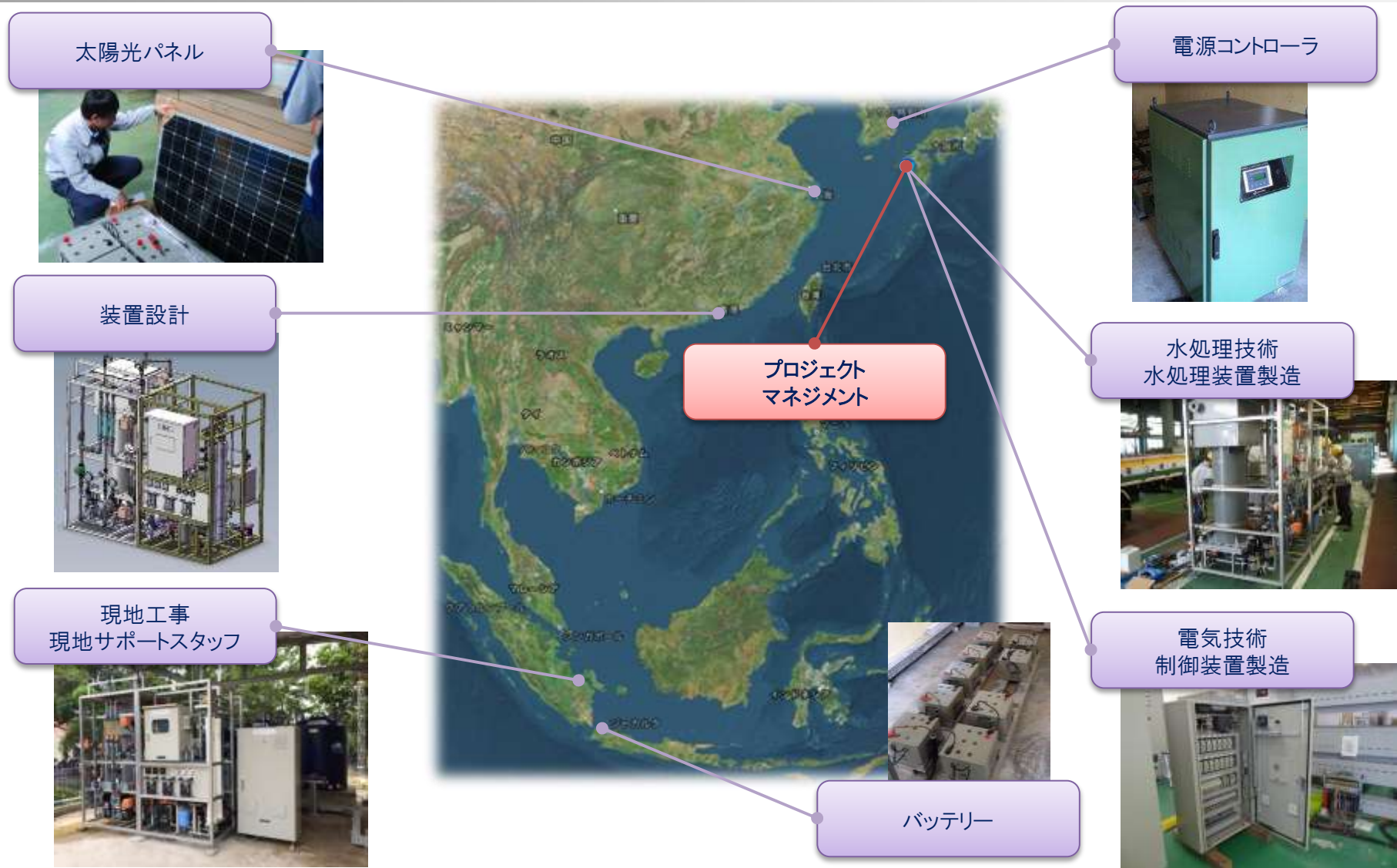
「公共インフラ未完備集落に対する水・電気・O&Mの最適化システム開発と市場展開」

F/Sの結果に基づき、**試作開発**と**販路開拓**を実施。

- 新たなパッケージ商品の開発
- サプライチェーンモデル構築へのトライアル
- 販路開拓活動を、拠点進出の可能性も含めて実施
- ビジネスモデルの可能性調査



事例②開拓村向け浄水装置プロジェクト



東南アジア市場で通用するコスト競争力を実現するため、グループの現地法人の活用と、国や地域にとらわれないサプライチェーンモデルの最適化を模索。

○今後の目標

装置の導入から運営、メンテナンスまで含めたモデルを数多く増やしていくことができないか？



「美味しい」と評判は良好
都市部よりも安い料金設定で販売も順調



装置は多少のトラブルもあったが、
現在は安定して水を生産中

○苦労・問題・失敗は？

■現場での問題

- ・作業員が約束どおりに現場にこない
- ・現場での喧嘩勃発
- ・安全対策への理解不足
- ・行政手続きの遅延
- ・洪水発生
- ・通信状態が悪い



現場作業員はインドネシア語(通訳が必須)。
工程どおりに進めることは難しい。

■調達の問題

- ・現地の標準価格が分からない
- ・見積を取る相手先を知らない



現地の日系企業様からの助言をいただきながら、
何とか現地施工会社さんを見つける。

■販路開拓の問題

- ・現地政府がお金を持っていない



お金を引き出すための仕組みづくりから実施する
必要がある？

■拠点進出の問題

- ・現地パートナーとの交渉決裂
- ・外資の進出規制が強化



結果として、拠点進出は一旦保留に。

補助事業として取り組むことで、現地側の対応は比較的良好

○成功と言える成果は？

①東南アジアへの理解

- ・さまざまな現地の事情の理解と、その対応方法を経験。

②実績形成による次への展開

- ・新商品の開発
- ・インドネシアでの展開はもちろん、他国でも興味を持っていただいている。

③サプライチェーンモデルの最適化

- ・海外のグループ会社を活用し、現地市場価格に近づけるトライアルを実施。



※九州経済産業局・K-RIPのインドネシア事前調査にあわせて、現地政府との意見交換と現地の視察も実施していただいた。

まだまだ直接的に収益に結びつく成果は出ていないが、可能性は広がっている。
→引き合いの増加と、現地政府との交渉を継続。



○なぜ成功できたのか？(まだこれからですが、)

- ・補助事業やサポートを活用
- ・現地法人を含めたグループ全体の取り組み

1. 当社のご紹介
2. 当社の海外展開の歴史
3. プロジェクトのご紹介 ～失敗を成功につなげる?～
- 4. これからの海外展開**

当社の海外展開

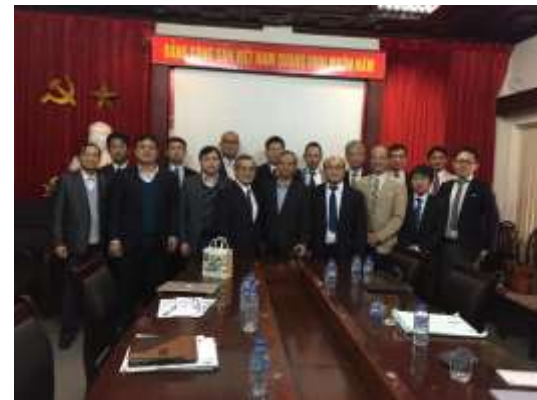
中国展開は、どちらかというと自前での展開。
東南アジアは、さまざまなサポートを活用。

■当社が活用させていただいているサポートの一例

- 九州経済産業局・K-RIP：海外ミッション、補助事業
- ジェトロ：ハンズオンなどのサポート事業、海外展示会出展
- 中小機構：展示会出展や海外向けの補助、サポート
- 長崎県：F/Sなどの補助事業、海外ミッション

九州の環境関連企業は海外ビジネスに挑戦するチャンス！

九州経済産業局・K-RIPの手厚い(熱い？暑い？)サポート。
ジェトロ、中小機構、各県など、多くのサポートを活用可能。
ただし、どれも企業から見ると中途半端。
自社の目標設定、各ステージでの適切なサポートを活用することが重要。



For People, Society and the Future,



 We Specialize in Environmental Creation
KYOWAKIDEN Industry Co., Ltd.

