

JICA「中小企業・SDGsビジネス支援事業」の活用で飛躍を図る中小企業⑦

— 太洋商事株式会社（愛知県名古屋市）の挑戦 —

ポイント

- シリーズ・レポートとして、JICAの「中小企業・SDGsビジネス支援事業」を活用してさらなる飛躍を図る中小企業の事例を紹介するものを発行する。昨年度同様、個社の事例をニュース&トピックスにて紹介するとともに、順次、複数社の事例をとりまとめた産業企業情報を発刊していく予定である。
- 今回は、愛知県名古屋市に本社を置き、特にフロンガスの回収および破壊再生事業で高い技術を有する太洋商事株式会社の事例を紹介する。同社は、2015年と2019年に、JICA支援事業を活用し、マレーシアにおいて、フロンガス回収・再生・破壊処理産業創出にかかる案件化調査ならびに普及・実証事業を実施した。続いて、2023年6月から24年9月まで、インドネシアにおいて、ビジネス化に向けた実証事業に取り組んだ。

1. はじめに

2023年度に、産業企業情報 No. 2023-1¹（2023年4月4日発刊）において、中小企業がSDGsを経営戦略に取り込んで事業機会に活かす上で有効な施策の一つとして、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）が取り組む「中小企業・SDGsビジネス支援事業²」（以下、「JICA支援事業」という。）を紹介したことを皮切りに、シリーズ・レポートとして、JICA支援事業を活用してさらなる飛躍を図る中小企業の事例を紹介するものを発行してきた。

引き続き、個社の事例をニュース&トピックスにて紹介するとともに、順次、複数社の事例をとりまとめた産業企業情報を発刊していく予定である。

なお、本稿作成に際して、太洋商事株式会社 代表取締役 堀慎治様、堀めぐみ様に取材をさせていただいた。貴重なお時間を頂戴したことに、この場をお借りしてお礼申し上げます。

2. 個別事例の紹介（太洋商事株式会社）

（1）企業の概要

同社は、1961年10月に、堀社長の父親である堀昭夫氏によって設立された。愛知県名古屋市に本社を置き、フロンガス・エアゾールガス（LPガス）・炭酸ガスの充てん・販売、各種高圧ガスおよび関連する供給設備・器具の販売事業のほか、フロンガスの回収および破壊再生事業にも着手している（**図表1**）。

¹ 信金中央金庫 地域・中小企業研究所ホームページ (<https://www.scbri.jp/reports/industry/20230404-sdgssdgs1-jica.html>) を参照

² JICAホームページ (https://www.jica.go.jp/activities/schemes/priv_partner/activities/index.html) を参照

(図表1) 企業の概要

代表者	堀 慎治
本社所在地	愛知県名古屋市
主力業務	フロンガス・エアゾールガス(LPガス)・炭酸ガスの充てん・販売、各種高圧ガスおよび関連供給設備・器具の販売、フロンガスの回収および破壊再生事業
従業員数	31名
設立年月	1961年10月
資本金	1,200万円
ロゴマーク	



(備考1) 写真は、取材に応じていただいた代表取締役 堀慎治様

(備考2) 同社ホームページ等をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

設立当初、高圧ガスの販売を主業にしていたが、取り扱う高圧ガスには純度に規格があり、同業他社との差別化が図りにくい事業であったため、その後、顧客ニーズに応じて圧力調整等のカスタマイズができるエアゾールガス（噴射剤）の販売にも着手した。

1983年に、三井・デュポンフロロケミカル（株）（現・三井・ケマーズフロロプロダクツ（株）、以下「三井ケマーズ」という。）の技術指導により、フレオンガス³等の東海地区指定充填所となる等、冷媒ガス⁴に軸足を置いた事業を展開してきた。しかし、冷媒ガスにも統一の品質規格があり、同業他社との差別化が図りにくく、価格競争に陥る懸念があった。

そこで、2000年に、社屋と充填工場の新築とともに、“選ばれる会社”を目指し、同業他社との差別化を図る観点から、2001年6月の特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収・破壊法）の制定を見据えて、先んじてフロン破壊プラントの稼働を開始した。稼働の当時、破壊処理という概念が存在せず、なおかつ追加費用がかかるということから、大手を含めた同業者の関心は高くなく、同法が2002年4月に施行されるまでの2年間、受注がない日々が続いた。しかし、堀社長は、フロン破壊プラントへの投資を広告宣伝費の一つとして割り切って英断した。併せて、創業以来、地球環境保全を自社の責務と位置付けてきたことから、三井ケマーズからの提案と助言を受け、同法で義務付けられた回収、破壊処理にとどまらず、高い需要の見込まれるエアコン用冷媒ガス（R22）の再資源化にも挑戦した。同社独自のフロンガス再生機は簡素蒸留方式⁵で、再生フロンガスを新規フロンガスと同品質にまで精製するこ

³ 三井ケマーズの登録商標であるフロンガスのこと

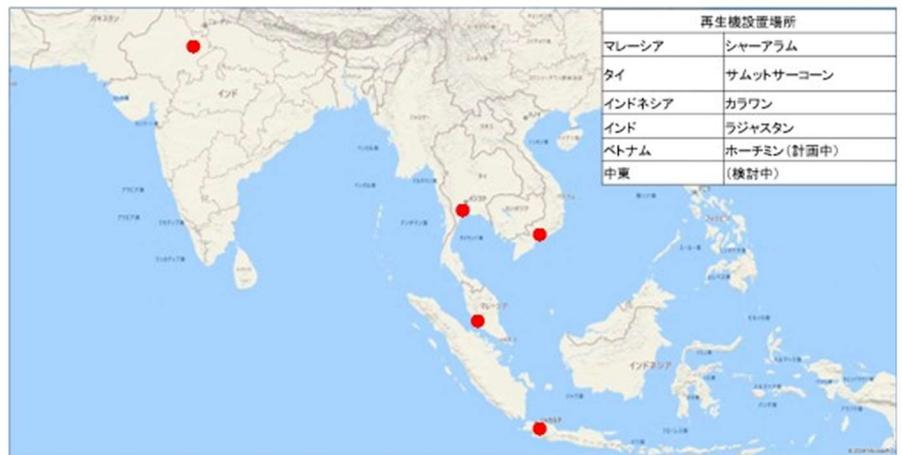
⁴ フロンガスが代表的であり、エアコンや冷蔵庫等の冷却に使用されるガスのこと

⁵ 回収ガスを入れた容器を加熱し、気化したガスの酸分、油分、水分を吸着剤により除去した後、冷却により液化させるという構造で精製している。

とができ、海外では競合品はないことから、同社の強みの一つとなっている。なお、同社のロゴマーク（図表1）にも、藍色のサークルとして、その強みを表象する「資源循環」が含意されている。

2018年7月には、後述するJICA支援事業を通じて、初めての海外拠点として現地法人・太洋

（図表2）同社の海外事業展開



（備考）同社提供

商事マレーシアを設立した。マレーシアへの進出を果たしたことをきっかけに、経営戦略として、海外事業展開も重視している（図表2）。創業以来、「地球環境の保護」と「快適な暮らし」の両立を目指して培ってきた知見・ノウハウを、国内にとどまらず海外にも広げている。

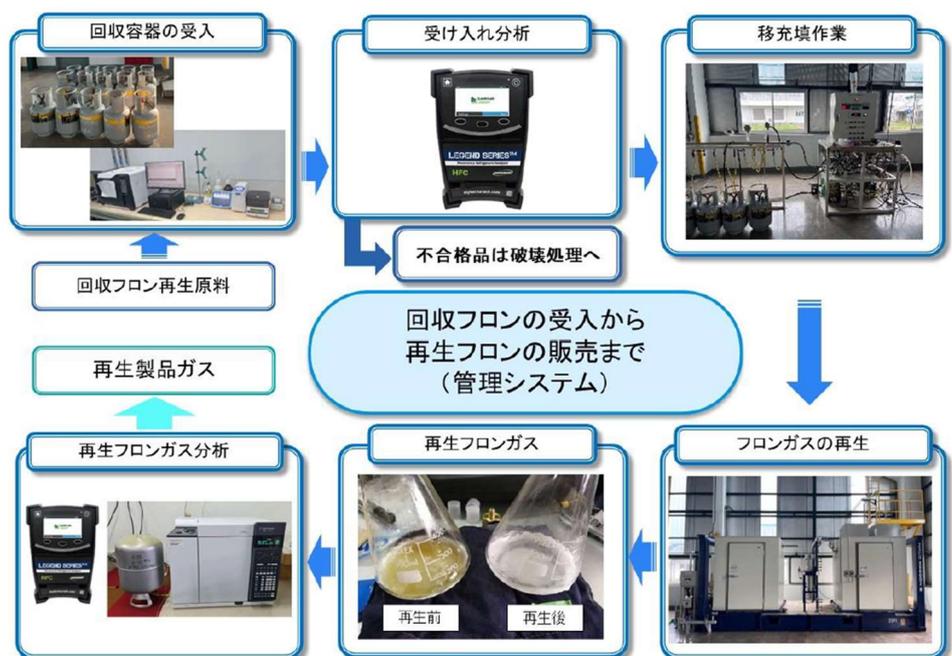
堀社長は、長年、冷媒ガスの販売に関わってきた会社として、本業を通じて、地球環境の保全に貢献し続けていきたいと大いに意気込む。また、国内に限らず海外であっても、「一企業の力で、地球環境の保全に貢献することができる」ということを対外的に証明していきたいとも意気込む。

（2）JICA支援事業を活用した海外事業展開への挑戦

① 国内初のフロンガス回収・再生・破壊処理にかかる一貫通貫ビジネス

2000年に入ってから、フロン破壊プラントの稼働や再生処理への挑戦を契機に、同社は、フロンガスの販売、回収から再生・破壊処理までを一貫通貫に対応できるビジネスモデルを国内で初めて構築できた（図表3）。なお、破壊処理プラントに加えて、再生プ

（図表3）フロンガスの回収から再生、販売までのフロー



（出所）調査完了報告書（2024年10月）12頁

ラントも保有して事業を成立させている事業者は、大手を含めても同社が唯一といわれている。

同社が構築したビジネスモデルは、フロンガス回収機、回収容器および再生機等の「設備技術」、回収・再生・破壊処理までの「管理システム」、そのシステムを用いた「運用技術」の3つの要素で成り立つ。フロンガス回収機およびその周辺機材では(株)イチネンTASC Oの協力を得る等、「同社の強み（フロン回収・再生・破壊処理の管理・運用ノウハウ）×外部企業との連携」によるハード・ソフト両面の要素を組み合わせたソリューションといえる。なお、本ビジネスモデルの特徴は、以下のとおりである。

・回収から再生・破壊に至る一貫した効率的なシステムと運営技術の集積

各シリンダーのバーコード管理、ならびに顧客に対するフロン冷媒の販売量と回収量がデータベース管理されるシステムにより、フロンガスの充填・販売から回収、分析、再生、破壊処理までの工程、およびサプライチェーンを構成するユーザー、回収業者、再生業者、破壊処理業者まで一貫した効率的な管理が可能となり、ユーザーのコンプライアンス推進に貢献するとともに、個々のサービスを分離して行う業者に対する優位性を有する。

・顧客ニーズに合わせてカスタマイズが可能な独自開発の冷媒管理システム

冷媒管理システムがモジュール化されているため、必要なモジュールの組合せによる対応が可能である。

・確かな技術によるフロンガス再生量の最大化（破壊処理に伴う追加的費用の軽減）

空調機器および冷凍・冷蔵設備等に封入されたフロンガスを有用資源と捉え、再生可能な品質を維持した回収を行うことで、再生量を最大化することにより、資源の有効活用に貢献するとともに、高額な処理費用のかかるフロンガス破壊処理に伴う追加的費用を低減する。

・フロンガスの再生グレードの豊富なラインナップ

再生フロンガスの品質基準としてはJ I S対応を原則とするが、ニーズのあった技術を選定することで、蒸留精製方式を採用した再生業者とタイアップして、高純度の精製まで対応可能である。

・長年のサービス実績に対する日本における高い信頼性

長年の事業実績に基づく高い信頼性は、特にコンプライアンス（高圧ガス保安法）を重視するユーザーにとり、競合業者に対する絶対的な優位性である。

・破壊処理・再生処理受入証明書発行の迅速さ

スピーディーに分析が可能な分析機を使用することにより、顧客に対する破壊処理・再生処理受入証明書の発行が迅速である（フロン排出抑制法⁶に準ずる。）。

（出所）業務完了報告書（2015年12月）27頁

構築したビジネスモデルを地元である中部エリアから全国に展開していくにあたって、当時、再生処理技術を有するのは三井ケマーズ1社で、破壊処理から再生処理までを事業化しているのも同社1社であったことから認知度が高くなく、業務用空調機器や冷凍機等のユーザーから理解を得るまでに2、3年を要する等、特に営業活動では苦心をした。

⁶ 法律の内容は、経済産業省ホームページ(https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/ozone/law_furon_outline.html)を参照

フロンガス販売では、バーコード（コード39 とQRコードの併用）を利用した自社独自のWEBシステムにより、NRC容器⁷を含むすべてのボンベの使用状況等を管理することで、容器保安規則等でボンベの管理責任があるとされているユーザーのコンプライアンス面をサポートするとともに、フロンガスの充填・販売から回収、分析、再生、破壊処理までの工程全体も管理することで、ユーザーに対するジャストインタイムな供給をすることもできている。こうしたユーザー本位の取組みが好評を得て、同社の優れたビジネスモデルは、ユーザーによる口コミもあり全国に広がっている。

また、同社の事業は、愛知県が策定した「あいち産業労働ビジョン 2021-2025⁸」の趣旨にも沿い、県として推進する産業振興政策に合致していることから、愛知県の中小企業の「ロールモデル」ともいえるのではないだろうか。

② JICA支援事業を活用したインドネシアでの事業展開への挑戦

同社がJICA支援事業を知ったきっかけは、マレーシアの現地日系企業から、当地で冷媒ガスを含む環境関連の法規制が整備されつつある話の中で、JICAが同事業で募集をしているとの紹介を受けたことであった。2010年代のマレーシアは、先進国入りを目指して環境関連の法規制の見直しへの意識が高かったことから、同社は、今後の事業の発展性を見据え、JICA支援事業に応募、採択され、2015年6月から案件化調査、2017年3月からは普及・実証事業に取り組んだ。これらをきっかけに、前述のとおり、2018年7月にマレーシアへの進出を果たしている。JICA支援事業の後も、毎年、現地の各団体主催の展示会に出展し、2024年9月には、（一財）海外産業人材育成協会（AOTS）の事業で「オゾン層保護と温暖化防止のためのフロンガスの回収及び再生」をテーマにした研修を実施する等、フロン回収の啓蒙活動を加速している。

2022年度にJICA支援制度の内容が見直されることを知り、今度はインドネシアでのJICA支援事業（ビジネス化実証事業）へ応募、採択され、2023年6月から調査を開始した。

調査期間中には、現地の職業訓練校や工業大学向けに、フロンガス回収技術に関する研修会（計9コマ）を実施したが、参加者は累計500名ほどに上る等、盛況であった（図表4①、②）。また、現地の政府関係者や学識者（6名）を日本に招いて、フロン回収技術、空調施工技術、日本のフロン法制度、最先端フロン再生装置の紹介等を目的とした研修を実施している（図表4③、④）。これら研修等の実施にあたっては、政府関係者や関係団体等のキーパーソンへのアポイントメントが鍵を握るが、JICAコンサルタントを通じてスピーディーに行うことができ、短期間で中身の濃い活動ができたことは最大のメリットであった。また、JICA支援事業を活用したことで、AOTS等の政府系支援機関と円滑にコンタクトできるようになったことも大きなメリットであるという。

⁷ Non-Refillable Cylinder の略で、再充填禁止容器のこと

⁸ 愛知県ホームページ(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/sangyo-seisaku/keirou-vision2025.html>)を参照。6つの施策の柱が示されているが、柱4として、「グローバルな産業拠点機能の向上」が掲げられ、県内企業のグローバル展開が期待されている。

(図表4) JICA支援事業における現場風景

①フロンガス回収技術の講習会
(2023年11月)



②フロンガス回収技術の講習会
(実技講習、2023年11月)



③本邦受入れ研修(2024年2月)



④JICA中部での研修講座(2024年2月)



(備考) 同社提供

JICA支援事業と並行して、2024年1月、I I G I (PT. Iwatani Industrial Gas Indonesia、イワタニインダストリアルガスインドネシア)において、フロンガス再生装置が導入され、実証活動に取り組んでいる。2024年9月には、I I G Iと共同で、現地での展示会(Refrigeration&HVAC Indonesia 2024)にも出展している(図表5)。

JICA支援事業を通じて、外資企業の最低出資金規制をはじめ法規制が複雑である等、インドネシアへの参入には障壁が高いことが明らかになった。そのため、現地法人を設立しての事業進出は行わず、当面、現地の商慣習に精通しているI I G Iと連携しながら事業展開を図ることとしている。

そのほか、2023年9月に、泰国岩谷会社バンコクガスセンターにおいてフロンガス再生装置を導入(2025年1月稼働)し、2024年5月には、

インドイワタニ会社の協力会社(HELIOUS SPECIALTY GASES PVT. LTD.)においてもフロンガス再生装置を導入する等、現地法人のあるマレーシアを中心に円形を描く

(図表5) イワタニインダストリアルガスインドネシアとの共同出展
(Refrigeration & HVAC Indonesia 2024)



(備考) 同社提供

イメージで、先進国に比べると競合の少ない東南アジア、南アジアを中心とした事業展開を図っている。なお、タイおよびインドネシア、インドでのフロンガス再生への取り組みは、いずれの国でも初めてとなる。

最近、フロンガスをほぼ 100%、輸入に頼る東南アジア諸国では、世界的にフロンガスの輸入価格が高騰する中で、同社のビジネスモデルへの関心が高まり、直近では問い合わせが増えつつあるという。こうした最近の外部環境とともに、一時的に政治的な影響を受けつつも潮流となっている ESG、あるいはサステナビリティも“追い風”となり、同社の事業はますます広がりを見せていくことが期待できよう。

3. おわりに

同社のような唯一無二のビジネスモデルを構築している中小企業では、そのビジネスモデルへの理解を広く得ていくにあたって大変な苦労がある。苦労しながらも果敢に挑んできた同社の経営姿勢は、先導的な事業に踏み出そうにも踏み出せずにいる中小企業にとって大きな刺激を与えるものといえる。また、経営資源が限られる中小企業にとって、同社のように海外事業展開において JICA 支援事業を活用することにより、「JICA のブランド力」を背景に海外の政府関係者をはじめとするキーパーソンに円滑にアクセスでき、政府系支援機関を積極的に活用できることは、自社で培ってきた高い技術を、社会課題を抱える開発途上国向けの市場に持ち込んで啓蒙していく方法として、大きな成果につなげる第一歩といえよう。

日頃から取引先の事業を俯瞰している信用金庫を含む地域金融機関には、中小企業が事業展開にあたって直面する苦労を共有して寄り添い、事業全体を理解しながら伴走支援していく姿勢が求められているといえよう。

以上

<参考文献>

- ・ 独立行政法人国際協力機構・太洋商事株式会社(2024年10月)「インドネシア国 オゾン層保護と気候変動対策に資するフロンガス回収ネットワークシステム構築ビジネス化実証事業 調査完了報告書」
- ・ 独立行政法人国際協力機構・太洋商事株式会社(2019年3月)「マレーシア国 オゾン層保護と気候変動対策に資するフロンガス回収・再生破壊処理産業創出 普及・実証事業 業務完了報告書」
- ・ 独立行政法人国際協力機構・太洋商事株式会社(2015年12月)「マレーシア国 オゾン層保護と気候変動対策に資するフロンガス回収・再生破壊処理産業創出のための案件化事業 調査完了報告書」

本レポートは発表時点における情報提供を目的としており、文章中の意見に関する部分は執筆者個人の見解となります。したがって、投資・施策実施等についてはご自身の判断をお願いします。また、レポート掲載資料は信頼できると考える各種データに基づき作成していますが、当研究所が正確性および完全性を保証するものではありません。なお、記述されている予測または執筆者の見解は予告なしに変更することがありますのでご注意ください。