



普及・実証事業で納品したフロン再生装置。JICAマレーシア事務所の確認を経て本格稼働となった。

冷媒回収・再生装置の稼働確認の様子。普及・実証事業では装置の導入のほか、現地のオペレーターへの指導・技能伝承なども行った。



国際規制対応を急ぐマレーシアで フロンガスの回収・再生をサポート

マレーシア

「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調査」2015年6月～2015年12月

「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」2017年3月～2019年4月

愛知県 太洋商事株式会社



フロンガスの販売から回収・再生・破壊処理^(注1)までの一気通貫ビジネスの事業展開を日本で初めて実現したパイオニア企業である太洋商事株式会社は、フロンガスの国際規制への対応を急ぐマレーシアで、フロン対策の事業化を目指しています。JICA民間連携事業を経て現地法人を設立し、さらなるビジネス展開を始めている同社の堀慎治代表取締役役に話をうかがいました。

フロン対策の必要性を確信し、海外展開を決意

マレーシアに進出している日本企業は1,500社を超え（2020年2月時点）、その約半数を製造業が占めています。マレーシアを含めた東南アジア諸国では今後フロンガスの再生・破壊処理の必要性があると感じ、検討を進める中でJICA民間連携事業のことを知りました。

フロンガスは様々な機器の冷媒として使われていましたが、オゾン層を破壊することが問題視され、モントリオール議定書により、日本を含む先進国では特定フロン（CFC）に加え指定フロン（HCFC）も全廃されました。途上国でも同議定書の改正（キガリ改正）^(注2)により、2024年から削減を始める必要が出てきています。マレーシアでは国際規制に対応するべく、フロンガスの処理に関する法律を2016年から施行予定でしたが、そのためには回収・再生技術や運営ノウハウが不可欠でした。

こういった状況から、マレーシアでも今後フロン対策が必須となるとの確信があり、JICA民間連携事業への応募に踏み出しました。

パイロット事業でビジネスの可能性を掴む

案件化調査では回収・再生・破壊処理フローや日本の法制度を理解していただくため、マレーシアのフロン処理法制化を管轄する天然環境資源省環境局の担当者を日本へ招き、処理設備の視察や意見交換を行いました。

また、マレーシアの空調機器ユーザーやメンテナンス業社等へのヒアリングも行い、同国における回収・再生処理のビジネス化には、政府による費用負担や、業者に対する啓発や技術指導が必要であることが分かりました。

案件化調査の結果を踏まえて、普及・実証事業に応募し採択されましたが、ここからが大変でした。高圧ガス事業を扱う担当窓口が政府機関になく、また、法制化の遅れにより、フロンガスの回収・再生・破壊の重要性が周知されていなかったのです。そのなかで今回、当社は回収されたガスの受け皿となる再生工程の整備を行うことになりました。

関係各所に事業の意義や必要性を理解してもらうために、空調機器・冷媒取扱技術者向けセミナーの開催、日本の現場視察への招待・各種装置の実機を用いた技術トレーニングの実施など、フロンガスの処理に関

する技術の普及・人材育成の活動を進めていきました。

普及・実証事業と同時に、ガスの回収・再生ビジネスのスキームの検討を進めました。2018年に現地法人を設立し、日本からフロンガス再生機、冷媒回収装置、冷媒分析器などを導入。現地の技術者が実際にフロンガスを回収・再生するパイロットプロジェクトを実施しました。

この模擬的事业を通じて現地適合性を検証した結果、回収量や買取・販売料金の設定次第で、マレーシアでもビジネスになると結論づけることができました。

東南アジアにビジネスが広がった

普及・実証事業の開始は予定より遅れましたが、案件化調査に協力いただいた同業のマレーシア企業と時間をかけて信頼関係を築くことができました。その結果、マレーシアから日本へのフロンガスの輸入や、事業終了後の職業訓練校からのフロン回収関連装置類の受注といったビジネスにつながりました。それらの活動により、日本国内でも顧客からの信頼がさらに増し、売上が伸びています。

2023年にはタイでのフロン再生事業が始まり、今後はインドネシアでの事業展開も検討しています。現在フロンガスを大気放出している東南アジア諸国でも、将来的に回収・再生は必須となり、当社のビジネスチャンスはさらに広がると思っています。

JICA民間連携事業への参画を通じて、漠然としていた海外進出への思いが具現化でき、ビジネスも着実に広がりました。海外展開を検討し挑戦してほしいと思います。

（取材時期：2022年6月）

太洋商事
代表取締役
堀 慎治氏

マレーシア (Malaysia)
首都：クアラルンプール
人口：3,275万人
(2021年 マレーシア統計局)
面積：約33万km² (日本の約0.9倍)
気候：熱帯気候 (首都近辺)
(年間平均気温：約25.8℃)



MALAYSIA



Vietnam

Kuala Lumpur

Indonesia

Episode

マレーシアの東方政策40周年

マレーシアでは、1982年に日本の労働倫理や学習・勤労意欲を範に発展を目指す「東方政策」が開始され、多くの留学生が日本に派遣されました。2022年に40周年を迎え、この政策の下で日本の産業・経営ノウハウを習得した人材は、両国の架け橋としても重要な役割を果たしています。

（注1）フロンガスの回収・再生・破壊処理

日本ではフロン類の大気放出が禁止されています。業務用冷凍冷蔵機器・空調機器の廃棄時・整備時にはフロン類を回収、回収したフロン類は再利用または破壊処理により分解・無害化するなど、製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる対策が必須となっています。

（注2）キガリ改正

「モントリオール議定書」は1989年の発効以降、段階的に規制を強化してきました。代替フロンとして使用されるHFC（ハイドロフルオロカーボン）はオゾン層破壊効果が低く産業界で普及していましたが、温室効果の高さが明らかになり、2019年発効のキガリ改正ではその段階的削減が義務付けられました。



会 社 名：太洋商事株式会社

本 社：愛知県名古屋市

設 立：1961（昭和36）年

代 表 者：代表取締役

堀 慎治

従 業 員：30名

（2022年7月現在）

事業内容：各種高圧ガス並びに同供給設備及び器具の販売、液化ガス・工業用LPガス・同燃焼器具装置の販売、化学品、石油化学製品並びに空調機器の洗浄剤の販売など

<https://taiyocorp.jp>

ODA 事業の情報

本記事の事業は、日本政府（外務省）と国際協力機構（JICA）が連携して進める「中小企業・SDGsビジネス支援事業」として採択されたものです。詳しくはJICA「民間連携事業」ページでご確認ください。
https://www.jica.go.jp/priv_partner/index.html



フロン対策の啓発活動の一環として、クアラルンプール市内での日系企業の経営者向けセミナーへ参加。当日の新聞記事では、普及・実証事業の内容や成果も紹介された。



2017年10月にはマレーシアの国家行事「ナショナル・オゾン・デー」へ出展、事業活動を紹介するパネルとフロンガス回収機材を展示した。