ナイジェリア国低GWP冷媒R32を活用した高効率インバータエアコンの普及にかかるビジネス化実証調査

ダイキン工業株式会社（大阪府大阪市）

ナイジェリア国空調分野における開発ニーズ（課題）

・気候変動影響で熱波・気温上昇の可能性が高い。
・人口増と経済発展、酷暑からの人命の保護・生産性の向上のためエアコン需要と必要性が増大。空調由来の電力需要の爆発的増加が想定される。
・ 政府はNDCで2060年にCO_2排出量ゼロを目指す

提案製品・技術

低GWP冷媒R32を用いた高効率インバータエアコン

・インバータエアコンは、ノンインバータに比べて消費電力を50%以上削減。
・低GWP 冷媒R32 を使用しているため、オゾン層を破壊せず、温暖化係数はR410A 冷媒の約1/3。

調査概要

- 調査期間：2024年7月～2025年10月
- 対象国・地域：ナイジェリア国ラゴス州、アブジャ市
- 調査概要：同条件の使用環境下で、高効率インバータエアコンとノンインバータエアコンの両方を運転する試験を行い、省エネ性の差異やランニングコストでの回収期間を明確化。顧客がエアコンを選定する際に価格だけでなく省エネ性能への関心を高める。また、実証試験の結果と高効率インバータによるエネルギー消費削減量、GHG削減量等をナイジェリア政府関係機関へ示すことで、ナイジェリアでの省エネ規制、ラベリング制度の導入に繋げる。

低GWP 冷媒R32 を用いた
高効率インバータエアコン

※地球温暖化係数GWP（Global Warming Potential）
二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字

ビジネスモデル

・顧客：全ての ユーザー（個人、小規模事業主、企業、各種団体、政府機関等）
・ビジネスの基本モデルは現地代理店を通じた発注によるインド工場からの部品供給、現地での組立、完成品の専売店や家電量販店への販売
・加えてダイキン空調専売店の施工・アフターサービスなど独自の付加価値を加味して営業活動を行う。
・現地気候下での実証結果を示しランニングでのペイバックプランも提示。

対象国に対し見込まれる成果（開発インパクト）

・省エネ規制やラベリング制度の導入で、顧客が電力消費量の削減につながる省エネ性の高い製品を判別できる市場基盤が整う。
・エアコンの普及と、普及に伴う電力消費増大を抑制。
・省エネエアコンの普及により、電力消費量・GHG排出量の削減が見込まれ、ナイジェリアNDCで目指す2060年ネットゼロに貢献。

2024年4月現在

SDGs Business Validation Survey for Disseminating High-Efficient Inverter Air-conditioners with R32 Refrigerant in Nigeria

Daikin Industries, Ltd. (Japan, (Osaka Pref.,))

Development issues in the country/sector

・High possibility of heat waves and temperature rise because of climate change
・Demand of air conditioners will increase due to population and economic growth. Rapid increase in electricity demand from air conditioning
・Nigerian NDC: Net zero CO_2 emission by 2060

Products/Technologies of the Company

・Inverter air conditioners reduce power consumption by more than 50% compared to non-inverter ones.
・Low GWP refrigerant R32 does not destroy the ozone layer and the global warming potential is approximately 1/3 compared to that of R410A refrigerants.

Survey Outline

- Survey period：July, 2024～October, 2025
- Country/Area：Nigeria, Lagos State、Abuja city
- Survey Overview: Demo test of high-efficiency inverter air conditioners and non-inverter air conditioners to clarify the difference in energy efficiency and the payback period. Additionally, by proposing to the Nigeria government the amount of energy consumption and GHG reductions achieved by inverter air conditioners, lead to enforcing energy efficiency regulations and a labeling system in Nigeria.

High-Efficient Inverter Air-conditioners with Low GWP refrigerant R32

*Global Warming Potential (GWP)
A figure that represents how much other greenhouse gases have the ability to warm based on carbon dioxide

Business Model

・Customers: All users (individuals, small business owners, companies, government agencies, etc.)
・The basic business model is to supply parts from Indian factories by placing orders through local distributors, assemble them locally, and sell the finished products to exclusive dealers and consumer electronics retailers.
・High quality installation and after-sales services provided by Daikin dealers
・Demonstrated results under local climate conditions and a running payback plan are presented.

Expected Social Impact in the Country

・The introduction of energy efficiency regulations and labeling systems will create a market base that will allow customers to identify products with high energy-saving properties that contribute to reduction of energy consumption..
・Suppress the spread of air conditioners and the increase in power consumption that comes with the spread of high-efficient inverter air conditioners.
・The widespread use of high efficient air conditioners is expected to reduce electricity consumption and GHG emissions. This will contribute to the 2060 net zero emissions target of the Nigerian NDC.

As of April, 2024