

Solstice® N40 (R-448A) (ソルスティス)

世界的流通大手Tesco (テスコ) 社採用事例 長期的なCO₂排出削減への取り組み

“当社では、今後も設備パートナー各社とともに冷媒レトロフィットのプロセスを効率化し、店舗運営とコストの双方で負担を最小限に抑える取り組みを進めてまいります。また、R-404AからR-448Aに移行することで実現する65%ものCO₂排出削減効果に加え、冷媒漏えいの削減にも努めることで、さらなる環境負荷の低減に取り組んでいます。”

マシュー・リーブス-スミス氏
テスコ社 冷凍冷蔵空調グループ長

採用事例



世界的な流通およびスーパーマーケット大手であるTesco（テスコ社、本社：英国ハートフォードシャー州）は、英国そして国連による気候変動問題への取り組みを長きにわたり積極的に支持している企業です。テスコ社はこの取り組みの一環として、2015年11月にパリにて開催された国連気候変動会議（COP21）に経営陣を派遣し、長期的な気候変動対策目標の達成に向けたアクションを今後も支持していくことを改めて表明しました。

テスコ社の気候変動に向けた取り組み：

- エネルギー効率化および再生可能エネルギー源への投資（例：電力、燃料）
- CO₂排出削減を促進する高度な冷凍システムへの投資
- 低炭素経済の実現に向けた適切な支援策の確保にかかる政策関係者への働きかけ（例：テスコ社の直接排出の65%を占めるグリッド／エネルギー網の脱炭素化）

テスコ社はR-404A冷媒がもたらす大きな環境負荷と影響を認識し、F-gas（いわゆる「フロン」類）規制に適合し、かつ店舗運営における持続可能性を最適化する独自の脱炭素化戦略を策定しました。

課題

テスコ社が英国で展開する2,600超の店舗のうち：

- 8% 環境配慮性を最適化済
- 16% GWP（地球温暖化係数）の低い冷媒を導入済
- 45% GWPの低い冷媒を導入予定
- 31% 使用期間が9年以上の冷凍冷蔵機器

この戦略に基づきテスコ社では、全世界で展開する店舗について、今日、そして将来的に以下の3つの主なシナリオで持続可能化プログラムを実行していきます。

- 新規店舗：開店時から2020年以降の環境規制を満たす最もGWPの低い冷媒を採用
- 既存設備：耐用寿命が2022年以降に及ぶ既存の冷凍冷蔵設備をGWPの低い冷媒にレトロフィット
- 使用期間10年を経過した機器を用いる既存システム：耐用寿命まで再生冷媒にて運用し、その後設備入替プログラムの一環としてGWPの低い冷媒を導入

目的

R-404Aはテスコ社で導入されている冷凍冷蔵設備のうち87%で使用されており、またR-404A由来のCO₂相当排出量は、R-404Aが高いGWP（地球温暖化係数）を持つことから全体の99%を占めています。およそ1,200店舗の冷媒をGWPが低い冷媒に移行することで、冷媒漏えいによるCO₂相当排出量を40%削減することができるようになります。

現状の対策として、耐用寿命が2022年以降に及ぶ既存の冷凍冷蔵設備をGWPの低い冷媒にレトロフィットするという第2番目のシナリオを実行することで、R-404Aの使用量を35%削減できるようになります。

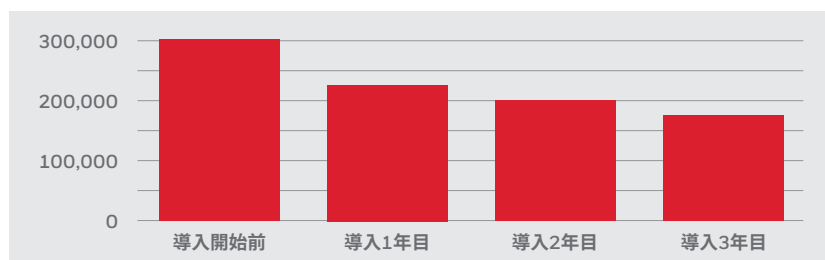
そこでテスコ社は、R-404Aを使用している店舗での低GWP化を進める上で包括的に最適な代替ソリューションを選定するためのプログラムを開始し、代替策の戦略的要件として以下を挙げました。

製品に関する要件

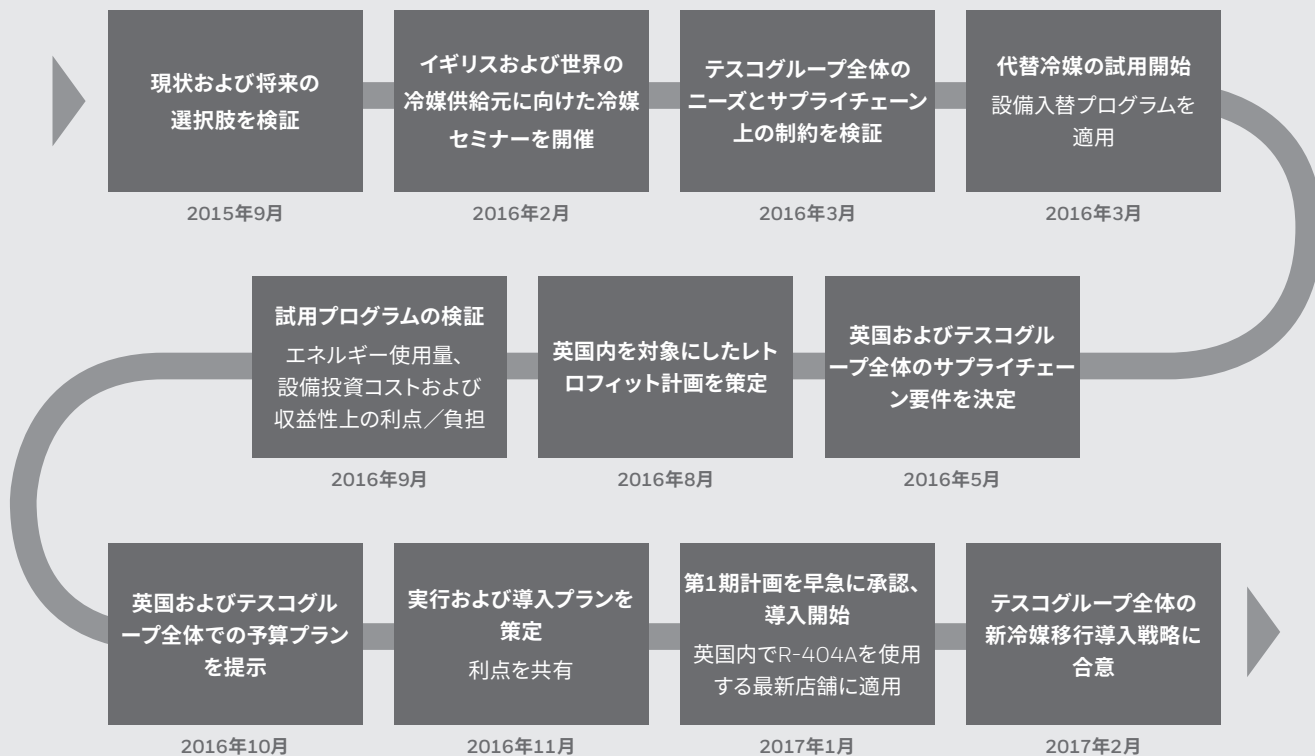
- 十分な製造能力
- 耐用期間にわたり効率性を最適化した製造施設にて製造され、またパフォーマンス、エネルギー効率性、そして使いやすさの点で優れていること

供給に関する要件

- 回収冷媒の再生も含めた供給体制
- 広範な流通網
- 報告および追跡能力
- 物流管理の最適化



冷媒漏えい量 (CO₂相当量、単位トン)



テスコ社冷媒プロジェクトの経緯



冷媒プロジェクト

こうして始まったテスコ社の冷媒プロジェクトでは、まず英国内および世界の冷媒供給元を対象にしたセミナーを開催し、テスコ社の達成目標と協力にあたっての要件を共有しました。また、テスコ社の要件を満たす代替冷媒候補の検討に向け、機器の使用年数情報を含む既存冷凍冷蔵設備に関するデータベースを作成しました。

その後、主要冷媒供給元との話し合いを経て、実店舗での試用プログラムの詳細を策定しました。試用プログラムを実施する店舗には、スーパーマーケット4店舗とコンビニエンスストア4店舗が選定され、これらは英国内のさまざまな気候帯での性能を評価するため、英国北部および南部に分類し検証が行われました。

試用プログラムに選定された代替候補冷媒：

- R-448A (ハネウェル ソルスティスN40)
- R-449A

機器設備への導入仕様は、各店舗の既存機器に因るものを除き（バルブ、電子膨張弁[EEV]、温度膨張弁[TEV] など）同様の仕様にて行われました。

評価における重要目標達成指標 (KPIs)：

- 安定一貫した製品品質
- システムの温度性能
- システムのエネルギー消費量
- 作業プロセスと履歴
- 冷媒漏えい

“Climacheck社製の機器をR-448Aにレトロフィットした3店舗からの独自検証データをモニタリングし、ハネウェルと協働して機器のエネルギー性能評価を継続しています。当社の豊富な経験とハネウェルの冷媒技術サポートで臨んだ今回のレトロフィットは、問題なくスムーズに進めることができました。”

グレッグ・ストリングフェロー氏
Carter Synergy社



ハネウェル ソルスティスN40 (R-448A)

新冷媒の採用へ

試用プログラムでテスコ社のレトロフィット目標を満たす代替冷媒候補の検証が行われた後、算定した冷媒封入量に基づく入札手続きが行われました。ハネウェルはテスコ社の英国および世界パートナーとして、高い納入実績を有しています。例として、テスコ社のポーランド現地法人は、業界で初めてR-404AからGWPの低いR-407F (ハネウェル ゼネトロン パフォーマックスLT) への大規模な移行を実施しました。この冷媒移行によって、システムを省エネ化し、また移行作業が容易であることから設備投資も2年以内に回収することができました。

ハネウェルは、英国内のパートナー各社と連携し、販売、供給、および物流を含む包括案を提示しました。パートナーは、販売がA-Gas社 (試験および再生施設)、卸売がClimate Center社 (英国内で新規および再生冷媒の供給と回収)、そして設備工事はCarter Synergy社およびSpace Engineering Services社です。テスコ社は、冷媒の選定 (店舗耐用期間にわたり最大の価値を提供できること)、製品の供給能力、物流網 (英国および世界)、使用済み冷媒の回収および再生、報告および追跡能力、および物流管理の点を総合的に判断し、テスコ社の目標達成にハネウェルの提案が最も適していると判断しました。

また、この提案には高度な技術サポートを含んでおり、これには設備工事従事者に対する温度ガイド、機器運用、過熱度設定などの冷媒取扱にかかる一般的知識および専門的なトレーニングと、試用プログラムでの機器システム調整サポートが含まれます。加えて、各店舗に共同で訪問し、冷媒レトロフィットプログラムの作業手順の定義や標準化の再評価をすることで、さらなる最適化をサポートしています。

“R-448Aのレトロフィットは、機器の調整もわずかで済み、とても簡単に行うことができました。”

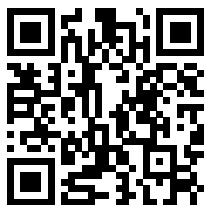
ゲーリー・ナットー氏
Space Engineering Services社

“R-448Aは、GWP (地球温暖化係数) を低減することで当社の環境への取り組みを向上するだけでなく、冷凍冷蔵の大幅な省エネ化も実現しました。レトロフィット作業も非常にスムーズで、既存R-404A冷媒の回収、再生および再利用にかかる物流もうまく機能し、50以上の店舗の冷媒入替を2ヶ月あまりの期間で行うことができました。”

ブライアン・フランクリン氏
テスコ社

新冷媒導入プログラム

テスコ社は、英国内の約1,200店舗について、今後2~3年内に実施するR-404AからR-448Aへのレトロフィットを含む新冷媒導入プログラムの予算と冷媒戦略を承認しました。既にR-404Aの価格と供給がF-gas規制による段階的生産縮小の影響を大きく受けている現状を鑑み、テスコ社では冷媒移行プロセスを遅くとも2017年の第1四半期に開始する必要がありました。プログラムは2017年1月に開始し、2017年3月末までに50を超える店舗でR-448Aへの移行を成功裏に完了しました。プログラムのこれまでの成果を受け、テスコ社では他EU地域のスーパーマーケットにおいても、既存店舗と新店舗の双方でR-404AからR-448AなどのよりGWPが低く、エネルギー効率性に優れた冷媒への移行を加速化していくことを計画しています。



日本語ウェブサイト

www.honeywell-refrigerants.com/japan/

ハネウェルジャパン株式会社

フッ素化学品事業部
〒105-0022 東京都港区海岸1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワー20階
Tel: 03-6730-7106



Solsticeは、Honeywell International Inc.の登録商標です

Honeywell International Inc.は、本書に記載されている情報が正確で信頼性のあるものと確信していますが、明示的または黙示的にかかわらずこれら情報の提供はいかなる保証または責任も伴わず、またHoneywell International Inc.が表明、保証するものではありません。すべての製品の性能は、他の原材料、用途、配合、環境的要素や製造条件などのユーザー条件における使用下で影響を受ける場合があるため、製品の製造や使用にあたってはユーザーがこれら全てを考慮する必要があります。ユーザーは、本書に当該製品の正確な評価データが掲載されていると仮定すべきではありません。本書に記載された情報は、ユーザー自身による独自の試験や実験責任を回避するものではなく、製品および/または本書に記載された情報の使用に際してユーザーはあらゆるリスクおよび責任 (結果、特許侵害、法規制準拠、労働安全衛生・環境に対するリスクを含むが、それに限定されない) を想定するものとします。

FPR-028-2017-05-EN_Tesco | JP A4 June 2017
© 2017 Honeywell International Inc. All rights reserved.

Honeywell