

地球温暖化抑制と資源循環型社会の実現に向け、冷媒のトレーサビリティシステムの実用化
冷媒循環のデジタルプラットフォームの実証実験を開始

ダイキン工業株式会社（本社：大阪市北区、代表取締役社長兼 CEO：十河政則）は、地球温暖化の抑制と資源循環型社会の実現に向けた冷媒循環のデジタルプラットフォームの構築に向けて、システム開発の実証実験を開始しました。

実証実験では、日本アイ・ビー・エム株式会社のブロックチェーン技術を活用し、冷媒の製造から回収・再生・破壊におよぶ循環サイクル全体の情報管理を可能とするデジタルプラットフォームの構築を目指します。さらに、冷媒の再資源化促進のパートナーとして、北九州市環境局、住友不動産株式会社、株式会社竹中工務店、阿部化学株式会社、アオホンケミカルジャパン株式会社、株式会社環境総研、株式会社クリエイトの協力を得て、多岐にわたるステークホルダーとの冷媒管理および、冷媒の品質を担保する再生・回収システムの構築に向けたデジタルプラットフォームの有効性を検証します。

今後、同業他社問わず活用できるオープンなプラットフォームとして公開し、冷媒の漏えい防止、回収・再生率の向上に貢献することで、地球温暖化の抑制と資源循環型社会の実現を目指します。

1. 背景

地球温暖化の抑制のため、「モントリオール議定書^{※1}」に基づいて空調機器に使用される HFC 冷媒の生産・消費量の段階的な削減が世界的に進められています。また、国内において「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（以下フロン排出抑制法）による空調機器管理者の冷媒管理や、廃棄時における冷媒の漏えい防止・回収義務が強化されています。国内における業務用冷凍空調機器の廃棄時の冷媒回収率は年々上昇傾向にあるものの 41%（2020 年）に留まっており^{※2}、回収率の向上が急務となっています。

また、HFC 冷媒の生産・消費量の段階的な削減に伴い、既にビルなどの建物に設置されている空調機器の保守・メンテナンスに必要な冷媒の供給不足が想定されます。空調機器の入替やメンテナンスの際に回収される冷媒は不純物を取り除くことにより、品質基準を満たした冷媒に再生し、繰り返し使用することができます。しかし、再生冷媒の流通情報や品質を管理し、安心して使用できる仕組みがないため、空調機器の廃棄時等に回収された多くの冷媒は破壊処理されています^{※3}。回収冷媒の再生量を増やすことは、冷媒の安定供給に貢献するばかりでなく、資源循環型社会への移行にも寄与できます。

冷媒の回収・再生率を向上させていくには、冷媒メーカーや空調機器メーカー、ユーザー・管理者、回収業者、破壊・再生業者など、冷媒循環サイクルに関わる多くの関係者が長期間にわたって協力することが必要であり、各関係者らが保有する情報をつないで一元管理するシステムが求められています。

※1 1987 年、オゾン層を破壊するおそれのある物質を特定し、当該物質の生産、消費及び貿易を規制して人の健康及び環境の保護を目的として採択された「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」。2016 年にオゾン層を破壊しないが温室効果の高い HFC を規制対象に追加する議定書の改正（キガリ改正）が採択されている。

※2 平成 25 年改正フロン排出抑制法の施行状況の評価・検討に関する報告書（案）
<https://www.env.go.jp/council/06earth/furon12/mat004.pdf>

※3：フロン排出抑制法に基づく令和 2 年度のフロン類の再生量等及び破壊量等の集計結果について（環境省）
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/116598.pdf>

2. 冷媒循環のデジタルプラットフォームの実証実験

冷媒循環のデジタルプラットフォームでは、ブロックチェーン技術により、冷媒の製造から回収・再生・破壊におよぶ循環サイクル全体の情報をつなぎ、使用されている冷媒量や来歴、品質の透明性を担保することで、ユーザーの安心感を醸成し、再生冷媒の市場流通の促進を目指します。また、冷媒漏えい防止・排出抑制において社会課題であった循環サイクルでの数量管理の仕組みを構築します。

実証実験は、既に設置されている空調機器の入替、メンテナンスにおいて回収される冷媒を再生する取り組みから開始します。再生冷媒を試験的に流通させ、開発したデジタルプラットフォーム上で管理する実証実験を、冷媒の循環サイクルにおける以下のステークホルダーの協力を得て実施します。

【冷媒の再資源化促進のパートナー企業】

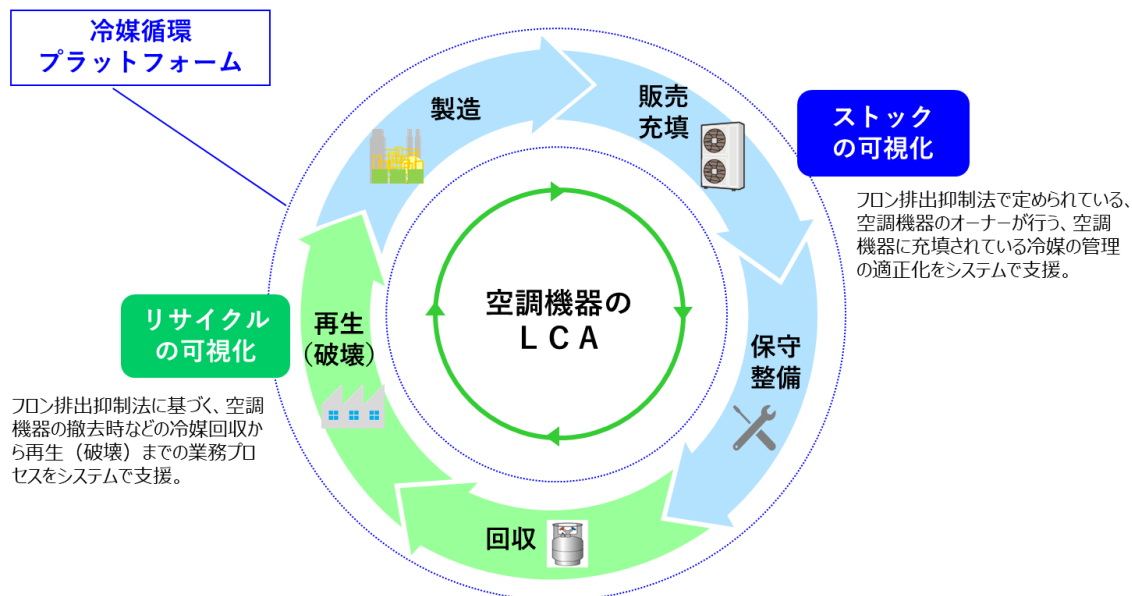
北九州市 環境局	自治体におけるサーキュラー・エコノミーの検討の立場からの協力。冷媒のストック情報、回収および再生冷媒の利用案件を提供。
住友不動産株式会社	空調機器オーナーの立場からの協力。冷媒のストック情報、回収および再生冷媒の利用案件を提供。
株式会社 竹中工務店	空調設備の設計・施工の立場からの協力。空調機器の撤去・廃棄案件での実作業・業務プロセスの検証の協力。冷媒のストック情報および冷媒回収の実証案件の提供。
阿部化学株式会社 アオホンケミカルジャパン株式会社 株式会社環境総研 株式会社クリエイト	冷媒の再生メーカーの立場からの協力。空調機器の撤去時の冷媒回収から再生、当社への再生冷媒の輸送プロセスの検証の協力、および品質検査データの提供。

【デジタルプラットフォーム開発企業】

日本アイ・ビー・エム株式会社	デジタルプラットフォームのシステム開発支援。グローバルにおいて、ブロックチェーン技術による資源循環プラットフォームの実績がある。
----------------	--

3. 今後の展開

冷媒循環のデジタルプラットフォームの開発と並行して、特に回収・再生プロセスの可視化に向けて業務管理ソフトをベンチャー企業と共同で開発しています。また、これまで当社が提供してきた冷媒漏えい検知機能搭載の空調機器、フロン排出抑制法の点検・維持サービスなどと連携することで、冷媒充填時や機器の使用期間中の情報管理が可能となります。これにより、フロン排出抑制法におけるステークホルダーの法的義務にかかる工数およびコスト面での負荷軽減を図れます。



業務管理ソフトを含む冷媒循環のデジタルプラットフォームを同業他社問わず活用できるオープンなプラットフォームとして公開し、多くの冷媒のストック情報を収集・管理することで、より広く社会全体での冷媒の漏えい抑制と回収・再生率の向上に貢献していきます。

当社はこれまで、冷媒と空調機器の両方を製造する世界唯一のメーカーとして、低温暖化冷媒 R32 の採用、空調機器の施工・使用時の冷媒漏えい防止対策、フロン排出抑制法の点検・維持管理サービスの提供など、冷媒に関する社会課題に取り組んできました。今後、HFC 冷媒の生産・消費量の段階的削減と同時に、サーキュラー・エコノミーの考え方をベースに、関係者と協力し、冷媒を再生・利用し続ける社会への移行の両立を目指します。

【参考】冷媒に関するこれまでの取り組み事例

- 「冷媒漏えい検知機能」「フレアレスジョイント」を標準搭載した業務用パッケージエアコンを発売（2021年10月）
プレスリリース <https://www.daikin.co.jp/press/2021/20210825>
- フロン排出抑制法の点検や維持管理を総合的にサポートする「アシスネットサービス」を開始（2018年11月）
プレスリリース <https://www.daikin.co.jp/press/2018/20180926>

【お問い合わせ先】ダイキン工業株式会社 コーポレートコミュニケーション室
本社 (06) 6373-4348 / 東京支社 (03) 6716-0112
E-mail: prg@daikin.co.jp