

# 低GWP冷媒R32を採用した空冷チラー

小林 大悟 (こばやし だいご) ダイキン工業株式会社 空調営業本部 テクニカルエンジニアリング部

**要約** 近年、世界では地球温暖化への対応として、環境負荷の少ない冷媒への転換が急がれており、2016年に発効されたモントリオール議定書のキガリ改正では、批准国はHFC冷媒の温暖化影響度を段階的に削減することが義務付けられている。産業用途では大量の冷媒を使用するチラーが多く、当社においてもチラーの地球温暖化影響度を低減することが環境貢献に大きく寄与するものと考えており、本稿では、この地球温暖化係数を抑えた冷媒R32を採用した空冷チラーについて紹介する。

## 1. 冷媒を取り巻く社会背景

冷凍空調機器に関連する環境課題として、オゾン層保護の観点からモントリオール議定書が1987年に採択され、空調冷凍機器の冷媒は2000年前後よりHCFC冷媒からオゾン層破壊係数ゼロのHFC冷媒への代替を進めてきた(図1)。

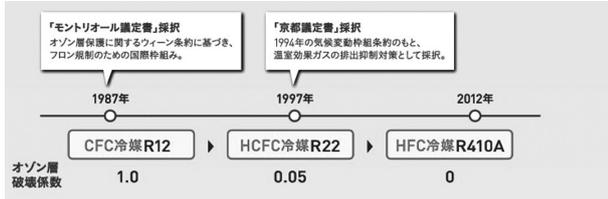


図1 オゾン層保護対策の変遷

近年では、温暖化対策のために、2016年にはモントリオール議定書のキガリ改正が合意され、2029年以降、CO<sub>2</sub>換算で70%以上<sup>※1</sup>となる大幅な冷媒使用量削減が義務付けられている(図2)。<sup>1)</sup>

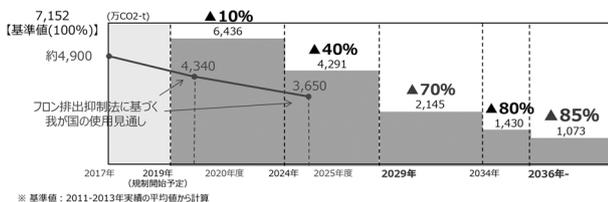


図2 フロンガスの使用見通しと削減スケジュール

国内の法規制として、フロン排出抑制法が改正施行され冷凍空調機器の廃棄時のフロン回収に関する規制が強化された。この法改正に基づいた『平成30(2018)年度 フロン類算定漏えい量の集計結果<sup>2)</sup>』によれば、

冷凍空調機器等を利用する事業者のうち漏洩量削減の措置としてメンテナンスや老朽化した機器の更新の他、ノンフロンまたは地球温暖化係数GWP<sup>※2</sup>(以下、GWP)の低い冷媒への更新を予定している事業者も散見される。

環境規制が強まる一方、ESG投資やSDGs等の環境配慮を目的とした制度が活発化し、企業価値を高めるために、省エネ対策やクリーンな代替エネルギーへの転換に積極的に取り組む企業が増えつつある。更に、国内においては2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルが、首相の所信表明で打ち出された<sup>3)</sup>。

このようにエネルギー削減と環境性の両軸での対策が社会全体として求められているなか、エネルギー使用量の多い産業・業務部門ではチラーを使用する用途が多く、当社においてもチラーの省エネ性と地球温暖化影響度を低減することが大きな環境貢献に繋がるものと考えており、本稿では、低GWP冷媒R32を採用した空冷チラーについて紹介する。

## 2. R32冷媒の特徴と製品概要

本製品の特徴の大きな要素である冷媒R32について紹介する。当社のチラーで主に採用されていた冷媒R410Aはオゾン層破壊係数がゼロであるが、GWPが2090と高い欠点を持つ。これに対し冷媒R32はGWP675でR410A比の約1/3まで削減できることが大きな特徴と捉えている。その他の冷媒と比較してもGWPの面でその優位性は大きい(図3)。