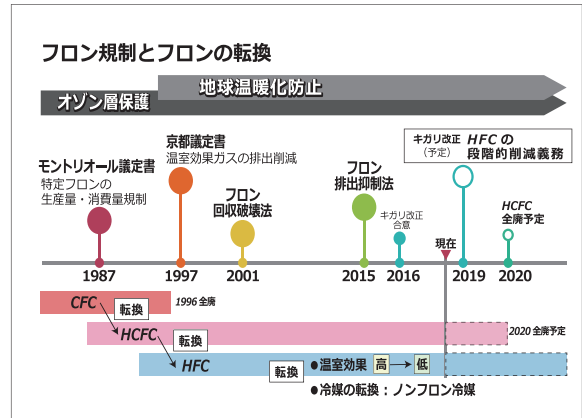


低GWP化に向けた冷媒選択を！

1. 近年における冷媒事情

モントリオール議定書（1987）及びオゾン層保護法（1988）に基づき、オゾン層破壊係数（ODP）を有する R22 冷媒は 2020 年に全廃となる予定です。また 2015 年 4 月よりフロン排出抑制法が施行され、コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニットは 2025 年までに GWP(地球温暖化係数) 1,500 以下の冷媒使用が目標とされるなど、地球温暖化防止に向けてフロンガスの規制が進められています。



種類	冷媒番号	GWP	ODP	燃性	開発メーカー	備考
HCFC	R22	1,810	0.055	不燃		2020 年全廃予定
HFC	R404A	3,920	0	不燃		
	R410A	2,090	0	不燃		
	R407C	1,770	0	不燃		
HFC (低 GWP 系)	R32	675	0	微燃	ダイキン	コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット 2025 年までに GWP1500 以下の冷媒使用が目標
	R448A (R404A 後継)	1,387	0	不燃	東芝・日立	
	R463A (R410A 後継)	1,494	0	不燃	三菱電機	
	R407H (R407C 後継)	1,495	0	不燃	ダイキン	
自然冷媒	CO ₂	1	0	不燃	パナソニック・三菱重工	

2. R32、CO₂ における高圧ガス保安法適用除外範囲

R32 冷媒は 2016 年 11 月に、CO₂ 冷媒は 2017 年 7 月に規制緩和され、第 1 グループである「不活性ガス」に掲名。適用除外範囲が、3 冷凍トン未満から 5 冷凍トン未満へと拡大しました。また R32 は微燃性を有することから「特定不活性ガス」にも掲名され、① ガスが漏洩した場合、ガスが滞留しない構造、換気措置 ② 警報機、検知器を設置すること ③ 火気との一定の距離をおく等の措置を講ずることが義務づけられました。



【規制緩和後の冷媒ガス種別規制体系】

冷媒	冷凍則	～3トン	～5トン	～20トン	～50トン	50トン～
R32	2 グループ 不活性ガス以外	1 グループ 特定不活性ガス				
CO ₂	3 グループ 可燃性ガス	1 グループ 不活性ガス				
第1グループ	不活性ガス R32, CO ₂	適用除外	適用除外	その他製造者	第2種製造者	第1種製造者
第2グループ	不活性ガス以外 アンモニア	適用除外	その他製造者	第2種製造者	第1種製造者	第1種製造者
第3グループ	可燃性ガス プロパン	適用除外	第2種製造者	第1種製造者	第1種製造者	第1種製造者

※規制緩和により、R32・CO₂ の適用除外範囲が 3 トン未満から 5 トン未満へ拡大

3. 低 GWP 化対応 新冷媒冷凍機

1 CO₂ 冷媒 ノンフロン冷凍機システム

パナソニック株式会社（2・10・15・20 馬力）

1. オゾン破壊係数ゼロの CO₂ 冷媒採用
2. 年間搬送圧力の制御により冷媒圧力を低減、機器の小型化を実現
3. 独自コンプレッサー・冷媒回路で高 COP（エネルギー消費効率）を達成



2 R448A DC インバータ冷凍機

東芝キャリア株式会社（1～3 馬力）

1. R404A 冷媒の後継である R448A（GWP1,387）を採用
2. 非毒性・不燃性で安全
3. R404A とほぼ同等の特性により、既存配管の利用が可能



3 R448A スクロールクーリングシステム

日立アプライアンス株式会社（6・7・8 馬力）

1. 新冷媒 R448A（GWP1,387）を採用
2. 高効率圧縮機・蒸発器・凝縮器を採用し COP 向上
3. 冷媒漏れの早期発見に役立つ「冷媒不足検知」機能を搭載

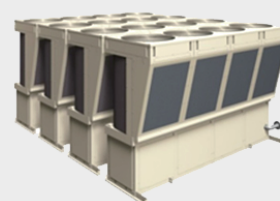


4 空冷モジュールチラー ヘキサゴン・フォース HEXAGON Force 32

ダイキン工業株式会社（30・40・50・60 馬力）

1. センtral空調市場で低 GWP 冷媒 R32（GWP675）を業界初採用
2. 高効率圧縮機採用でトップクラスの運転効率を達成
3. 全機種高圧ガス保安法の届出不要

HEXAGON
Force 32
MODULE CHILLER



POINT!

COP：エネルギー消費効率（Coefficient Of Performance）

冷暖房機器の省エネ性能を表すのに使われます。

電力 1kW を使ってどれだけ効果を得られるかという指標です。

GWP：地球温暖化係数（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のことです。