
代替フロン分野での2050CNに向けた 今後の取組の方向性について

2021年5月

環境省 フロン対策室

経済産業省 オゾン層保護等推進室



経済産業省



環境省

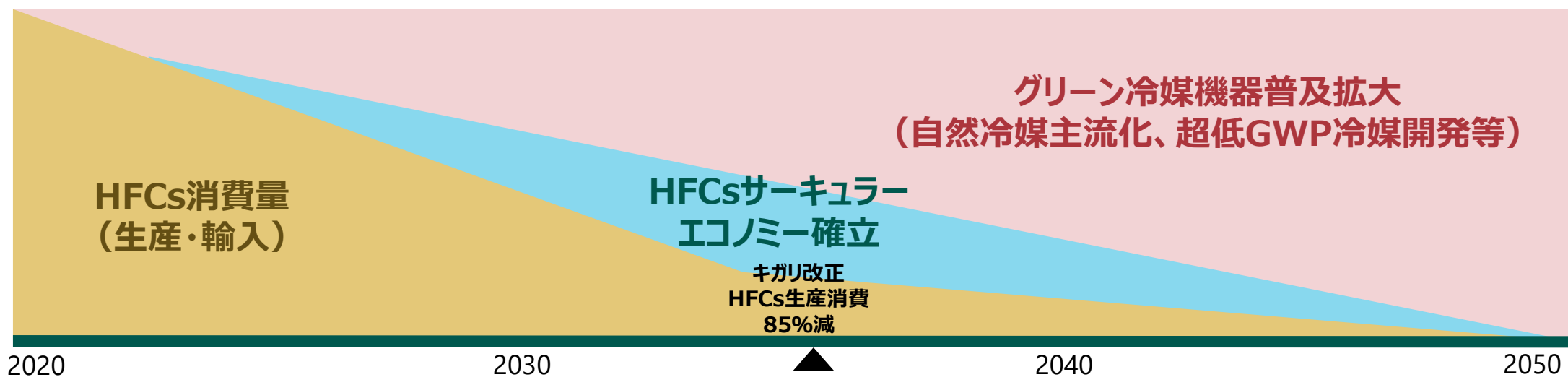
HFCs 分野の2050CNに向けた対策イメージ

キガリ改正の着実な履行

グリーン冷媒機器普及拡大（自然冷媒主流化、超低GWP冷媒開発等）

HFCs排出ゼロ・サーキュラーエコノミー確立
—稼働時漏えいゼロ・回収率100%へ—

国際協力の推進



2050CNに向けた取組の方向性（蛇口・上流）

蛇口：キガリ改正の着実な履行

- 蛇口では、国際約束であるモントリオール議定書キガリ改正を、確実に履行。
 - オゾン層保護法による割当を厳密に運用。
 - 高GWP冷媒の供給が減少することから、現在市中にある冷凍空調機器の補充用冷媒が不足する問題に配慮し、コールドチェーンの維持を含め、社会的混乱の回避が不可欠。
- キガリ改正で、2036年にHFCの消費量を基準年の15%まで削減した後、2050年に向けてさらに消費量を削減。

上流：グリーン冷媒機器普及拡大

- 機器の耐用年数を踏まえ供給側と需要側の両面において、グリーン冷媒機器の導入に向けた対応を推進。
 - 自然冷媒機器の主流化（既存技術及び市場に適用可能となった技術から対応）
 - 超低GWP冷媒の開発。
 - グリーン冷媒対応機器のさらなる開発。
 - ✓ 可燃性・微燃性冷媒の利用に対応した機器の開発と普及。

2050CNに向けた取組の方向性（中流・下流等）

中流：稼働時漏えいゼロへ

- 既に市中で使用されている機器への漏えい対策を徹底。
 - IoT技術等を活用した漏えい検知の精度を向上。
- 新規に販売される機器については、漏えいを徹底的に防止する技術的・制度的な対策を推進。

下流：回収率100%へ

- 対象となる全ての廃棄機器に対して冷媒回収を徹底させるための対策を推進。
- 冷媒回収作業が実施される機器に対して、冷媒の取り残しを最小限にするための技術を開発。
- 適正な再生・破壊制度の運用とともに、予期される補充用冷媒不足に備えた冷媒回収・再生・再利用のクローズドな循環システムの構築。

その他：普及啓発・国際協力の推進

- 2050CNに向けた取り組みを推進するため、国民理解の増進。
- フルオロカーボン・イニシアティブの積極的な推進により国際的なフロンライフサイクルマネジメント構築に貢献。
- 日本の強みであるフロン管理制度・冷凍空調技術の国際展開を推進。

考えられる個別対策の例：蛇口

- オゾン層保護法による割当制度の厳密な運用を継続
- 不足する可能性のある冷媒とその使用機器の特定
- ドロップインやレトロフィットによる、既存の機器における冷媒転換の可能性を検討
 - 安全性の確保が大前提（適合可能な低GWP冷媒種での対応、機器の耐圧性能確認）
- 再生冷媒の有効活用
 - 予期される足元の冷媒不足に対応しつつ、将来的には低GWP冷媒に移行する方向
 - 漏えいの徹底防止及び効率的な回収とのパッケージで考えることが有効（回収率の向上にも貢献）
- グリーン冷媒（自然冷媒、超低GWP冷媒）の開発・実装支援を継続

考えられる個別対策の例：上流

- グリーン冷媒（自然冷媒、超低GWP冷媒）の開発・実装支援を継続 【再掲】
- グリーン冷媒の特徴に応じたさらなる機器開発
 - 可燃性・微燃性冷媒に対応した機器の開発と普及
 - 燃焼性に関するリスク評価の推進（具体的な機器開発に結びつけるように）
- グリーン冷媒使用機器の主流化
 - 自然冷媒等、グリーン冷媒化が可能な機器は全てグリーン冷媒へ
 - 中・高GWP冷媒使用機器のフェードアウト
 - ✓ 新たな指定製品の追加（特に、業務用冷凍冷蔵機器）
 - ✓ 既に目標を達成した指定製品のさらなる深掘り（例：家庭用エアコンディショナー）
- 省エネ型自然冷媒機器の導入支援を継続
- ドロップイン、レトロフィットによる、既存の機器における冷媒転換の可能性を検討 【再掲】
- 冷媒を使わない新冷凍空調技術の開発

考えられる個別対策の例：中流

■ フロン法の周知徹底

- 機器管理者の責務について普及啓発を強化（特に、法の認知度が低い中小事業者等へ）

■ 漏えい検知システムの普及拡大・精度向上

- 市中稼働機器に対する漏えい検知システムの整備促進・新規販売製品へのシステム設置標準化
- 漏えい検知システムの更なる精度向上（漏えい早期で可能な限り検知を）

■ 漏えいを防ぐ設計・施工技術、冷媒開発

- 冷媒のスローリークや漏えい事故を防止するための機器・配管設計の開発、施工技術の向上
- 冷媒の漏えい防止や漏えい箇所の早期発見に資する冷媒の開発

■ フロン機器の適切な管理・処分を担保するための登録制度を創設・運用

- 機器情報若しくは管理者情報の登録

■ 自治体の指導監督権限・法施行能力向上

- 機器管理者を把握し、適正な指導監督を実施できる環境づくり
- フロン法担当職員的能力向上を図るキャパシティ・ビルディング

考えられる個別対策の例：下流

■ フロン法の周知徹底【再掲】

- 機器廃棄時のフロン類回収義務について普及啓発を強化（特に、法の認知度が低い中小事業者等へ）

■ 一台当たり回収技術の向上・普及

- 機器内に取り残されるフロンを回収する技術の特定、普及
- 回収技術・条件によらず回収率向上に資するポンプダウン回収機能の活用を標準化

■ フロン機器の適切な管理・処分を担保するための登録制度を創設・運用【再掲】

- 機器情報若しくは管理者情報の登録

■ 自治体の指導監督権限・法施行能力向上【再掲】

- 機器管理者を把握し、適正な指導監督を実施できる環境づくり
- フロン法担当職員的能力向上を図るキャパシティ・ビルディング

■ 冷媒価値向上による回収・再生の推進

- キガリ改正によるフェーズダウンにより、代替フロンの価格上昇及び再生冷媒の需要増加が見込まれることを踏まえ、回収インセンティブ向上を図る
- 再生需要の増加に対応するフロン類再生業の適正監督

留意点

- 冷凍冷蔵・空調技術は社会に豊かさや快適さをもたらすと同時に、近年大きな課題である食品ロスの削減や働き方の多様化、人々の健康維持等に貢献する、持続可能な社会の構築や公衆衛生上も不可欠な技術。当該技術は万人に享受されるべきものであり、社会的経済的条件によって技術へのアクセスが脅かされることは望ましくない。
- 上記を踏まえ、冷媒選択は、冷媒自体及び搭載機器の安全性、性能、消費電力、経済性（コスト）等の観点から総合的に検討すべき。但し、冷媒漏えいが気候変動へともたらす影響について特に意識的になるべき。
- 代替フロン排出は市中稼働機器及び廃棄機器からもたらされるものであり、2050年においても市中には一定の代替フロン使用機器が残る可能性は否定できない。稼働中機器に対しては、稼働時漏えいを可能な限りゼロとする対策を講じる。