

改正フロン法に基づく 新たな取組の概要

※本資料は、改正フロン法に関して産業構造審議会・中央環境審議会です承された主な改正点について掲載しており、今後の政省令等の作成において変更される可能性がある。

平成26年9月
経済産業省

1. 我が国のフロン類対策・排出の現状と国際的な動き

2. 改正フロン法の全体概要

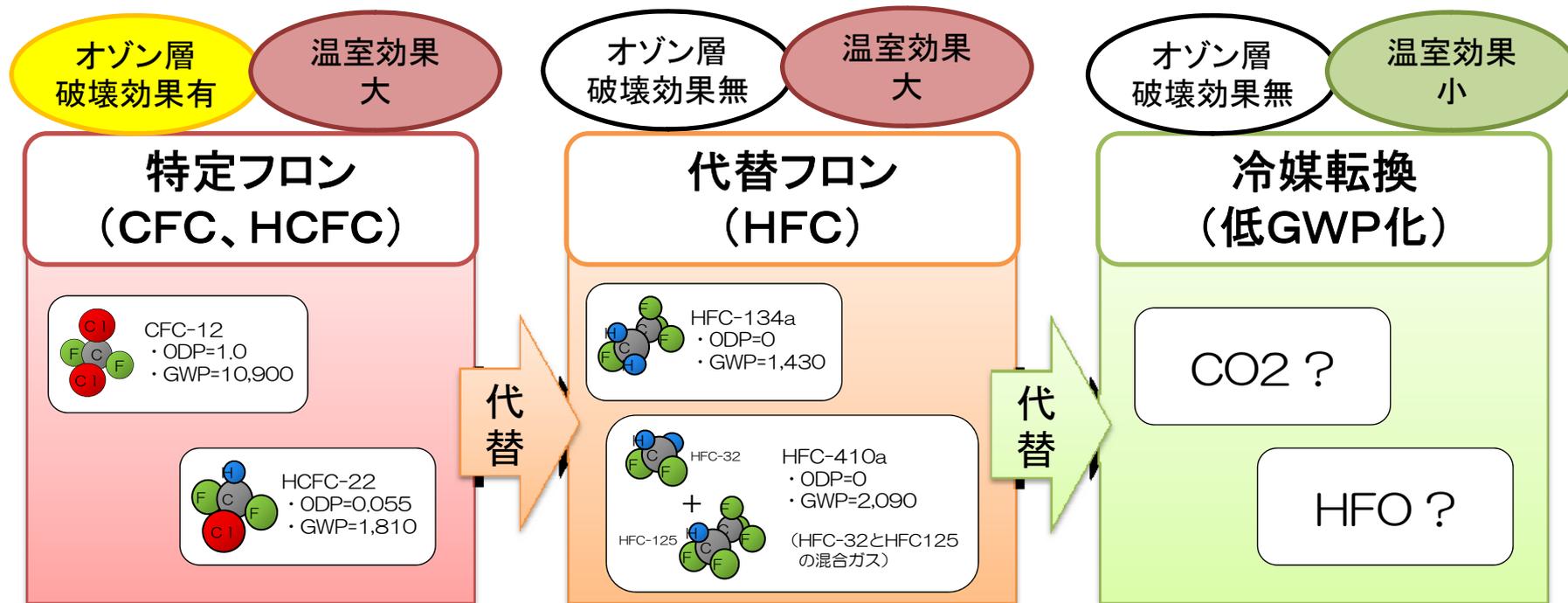
3. 管理者に係る判断の基準について

4. 管理者に係る算定漏えい量報告について

5. その他の主な改正事項について

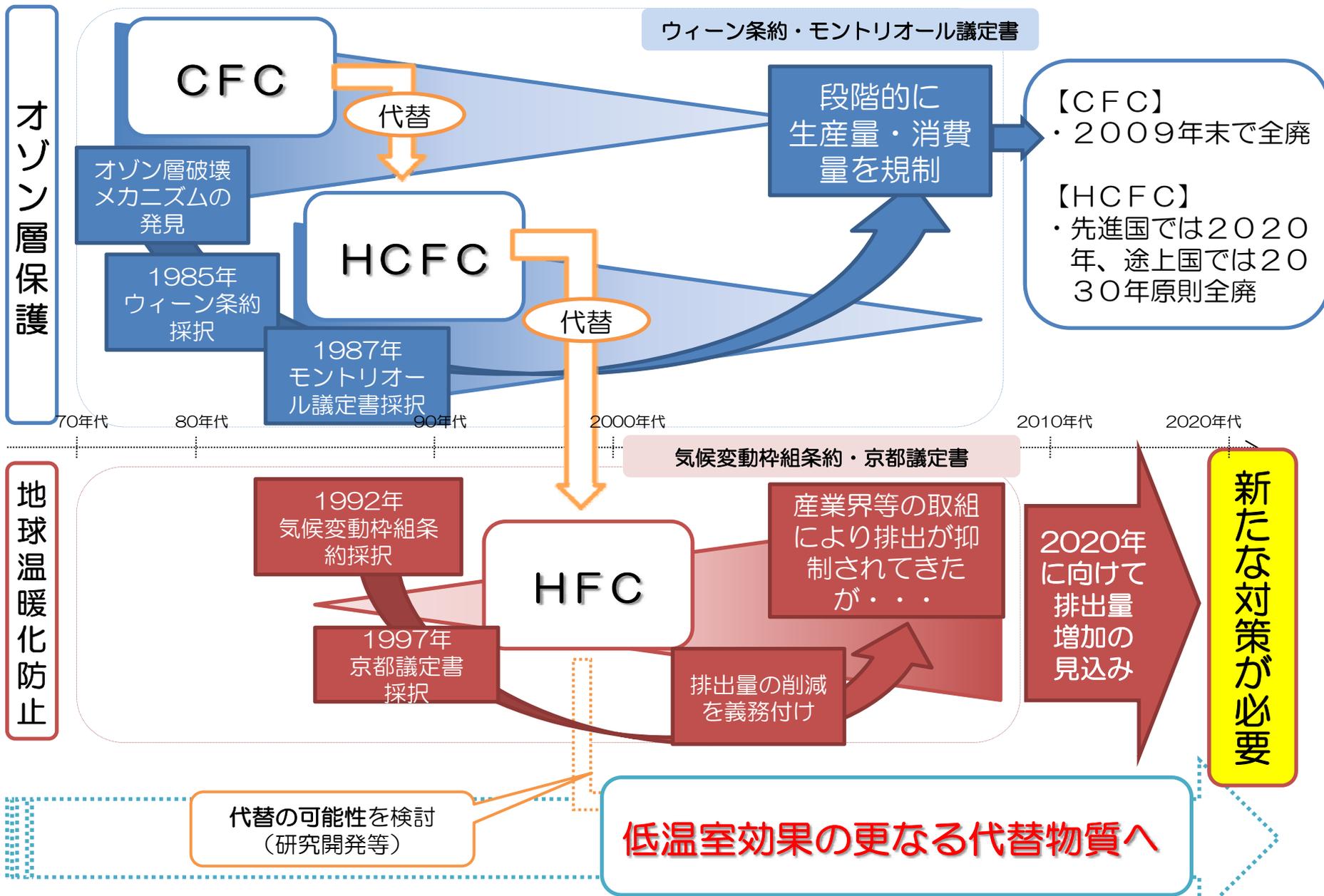
1-1. フロンの問題

- クロロフルオロカーボン(CFC)及びハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC)は、オゾン層破壊効果と高い温室効果を有する。
- この代替として利用されるハイドロフルオロカーボン(HFC)はオゾン層破壊効果はないものの、高い温室効果を有しており、地球温暖化防止のために対策が求められている。



※ODP:オゾン層破壊係数(CFC-11を1としたオゾン層に与える破壊効果の強さを表す値)
GWP:地球温暖化係数(CO2を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値)

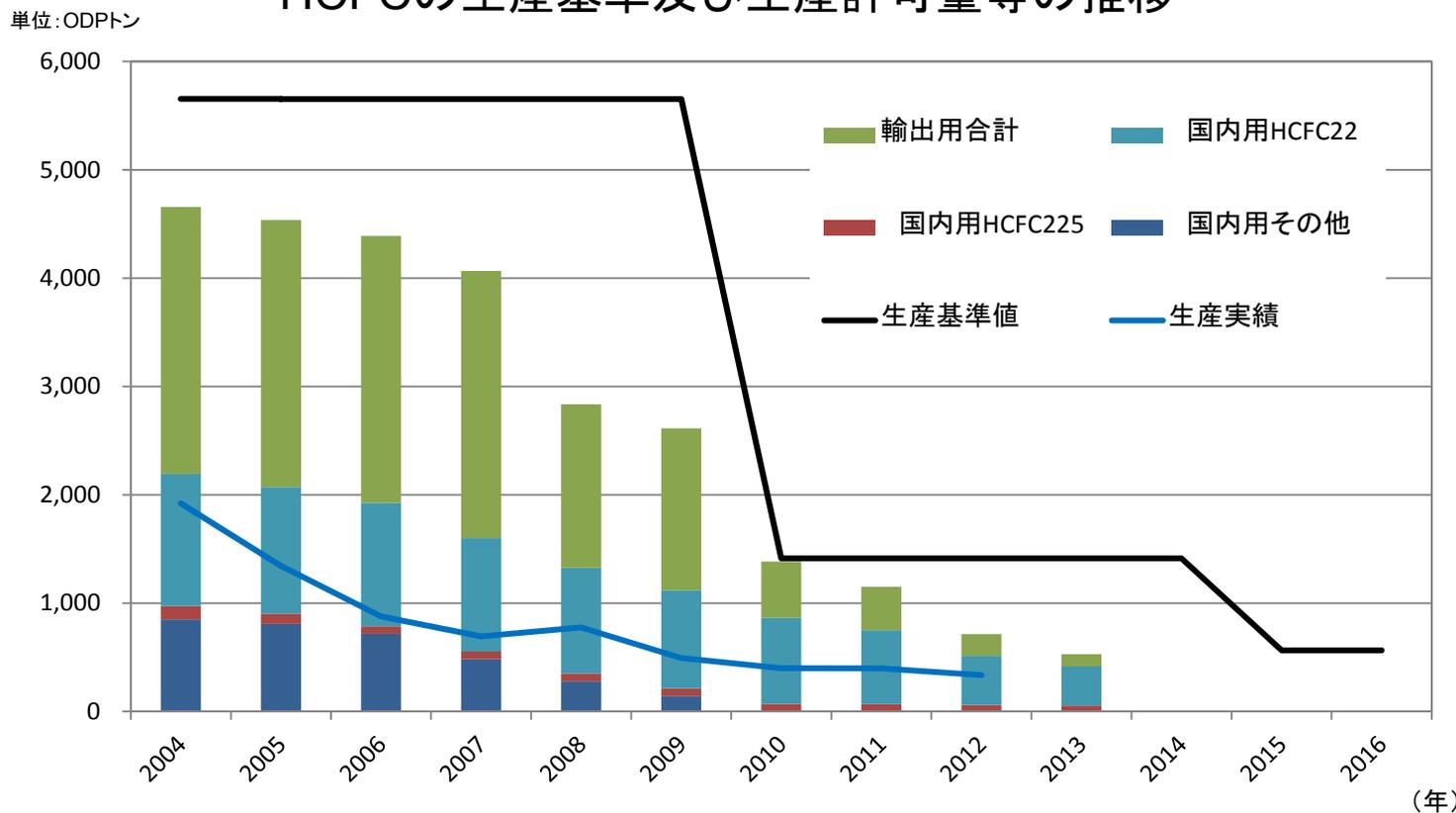
1-2. これまでのフロン対策の経緯



1-3. オゾン法による特定フロンの削減

- モントリオール議定書を受けた国内担保法である「オゾン層保護法(昭和63年(1988年))」に基づき、特定フロンの製造・輸入に係る規制を実施。
- HCFC以外のオゾン層破壊物質については、平成17年(2005年)までに生産及び消費ともに全廃。HCFCについても平成32年(2020年)に全廃の予定。

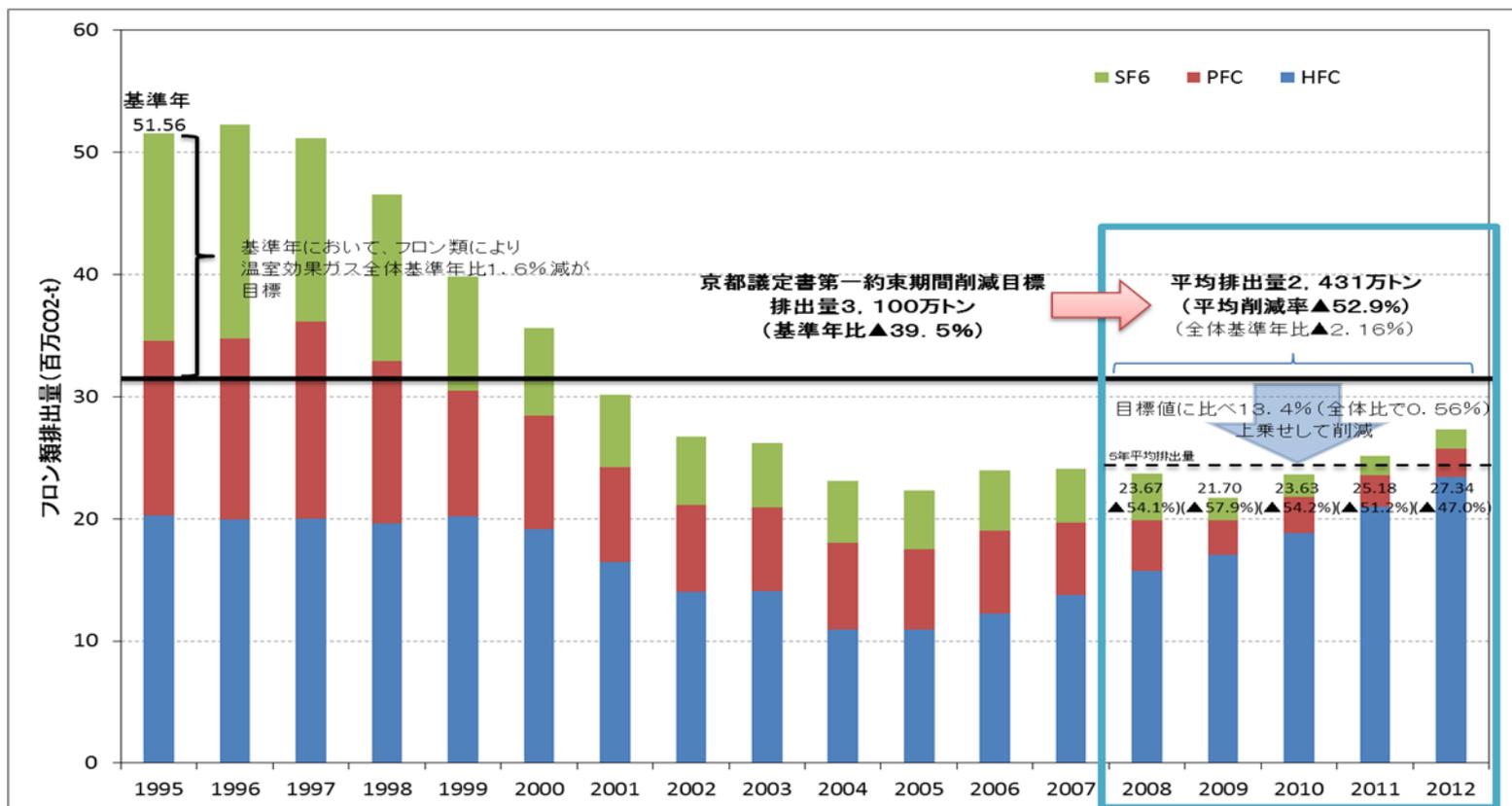
HCFCの生産基準及び生産許可量等の推移



1-4. 代替フロン等3ガスの削減状況

○京都議定書第一約束期間(2008~2012年)における我が国の代替フロン等3ガス(HFC、PFC、SF6)の排出削減目標は、基準年(1995年)の排出量約5,100万トンに対して3,100万トン。

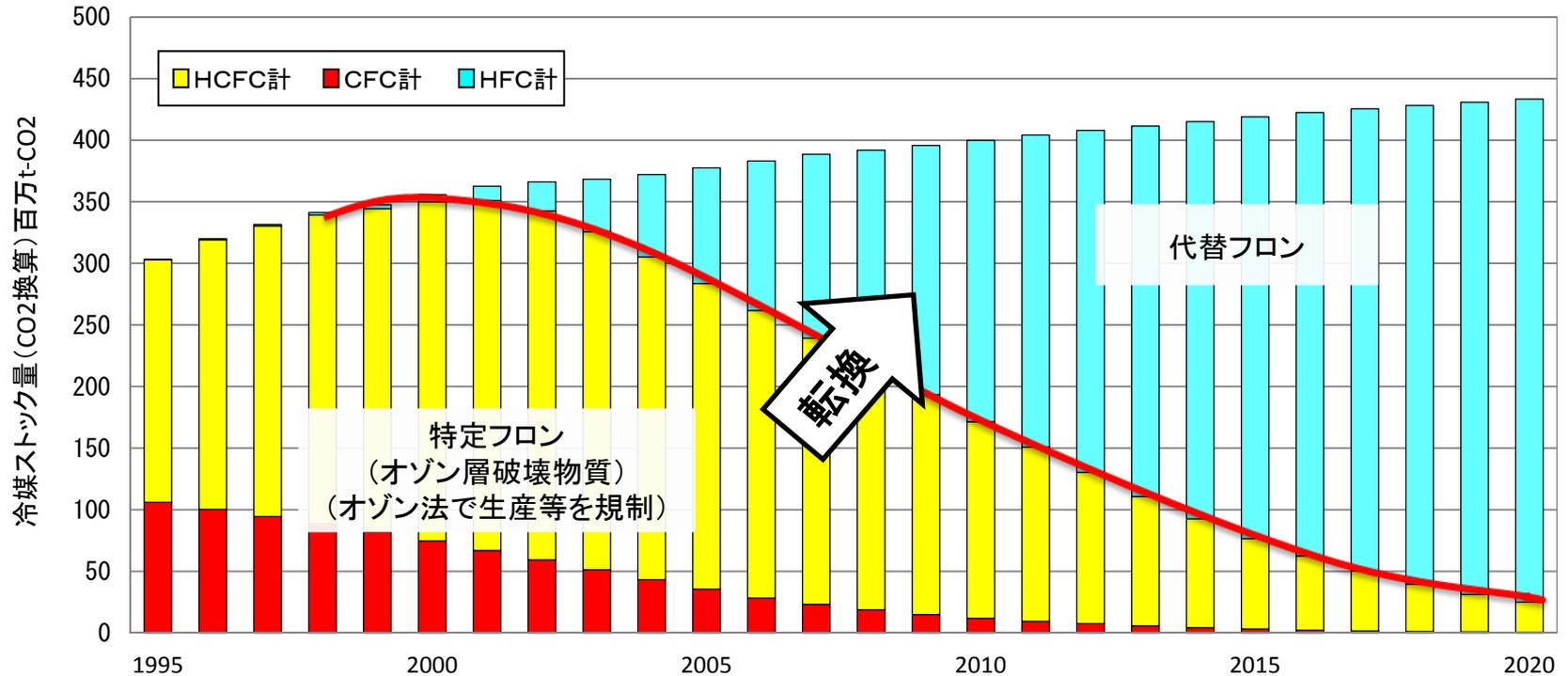
○産業界の自主行動計画に基づく取組等により、2001年以降、目標を上回って推移し、第一約束期間の排出量は平均2,431万トンと削減目標を達成。



1-5. 今後の排出急増の見込み①（代替フロンの排出増加）

○2000年代以降、冷凍空調機器の冷媒に用いられる代替フロン(HFC)の市中ストックが増加。冷媒として用いられるHFCの排出量で見ると、2012年に約2,200万トンだが、2020年には約4,000万トンと急増の見込み。

冷媒の市中ストック(BAU推計)



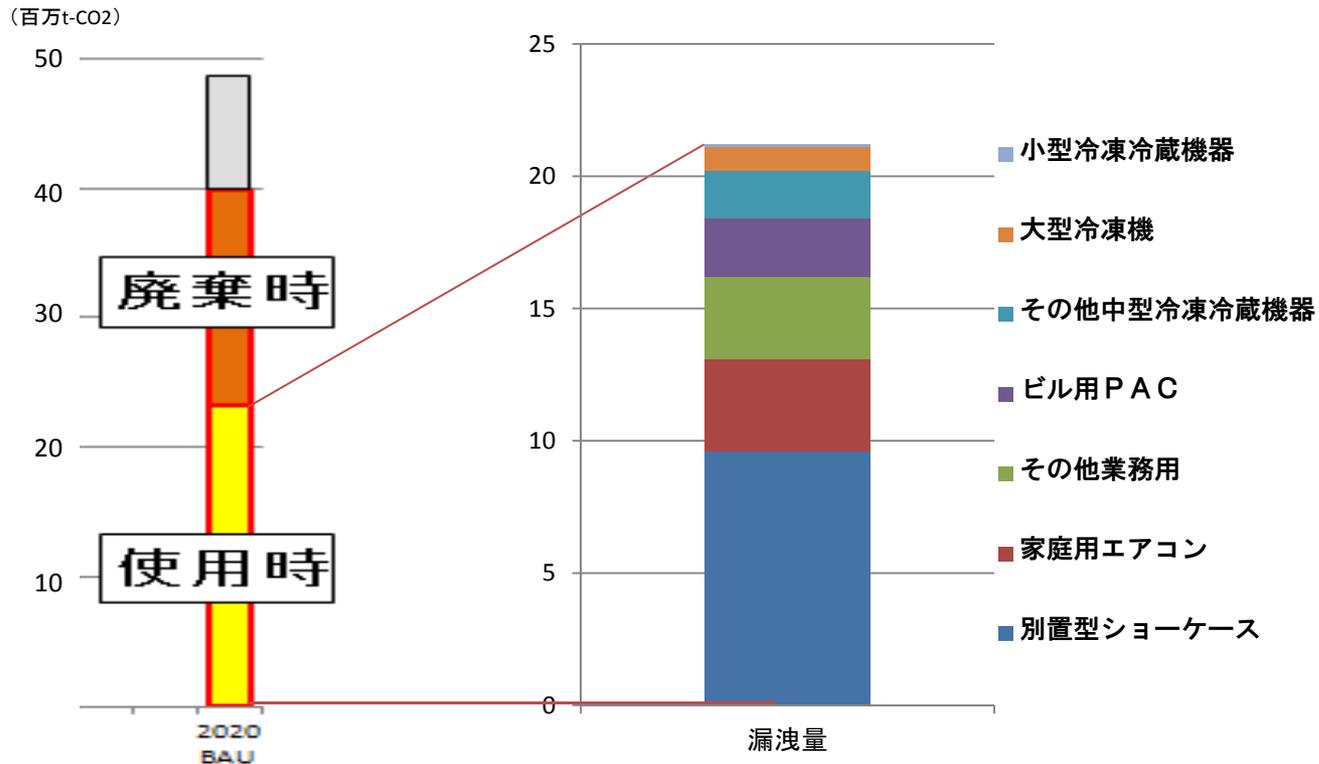
(BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。)

出典: 実績は政府発表値。2020年予測は、冷凍空調機器出荷台数(日本冷凍空調工業会)、使用時漏えい係数、廃棄係数、回収実績等から経済産業省試算。

1-6. 今後の排出急増の見込み②（使用時漏えい）

○冷凍空調機器の設備不良や経年劣化等により、これまでの想定以上に使用時漏えいが生じていることが判明。

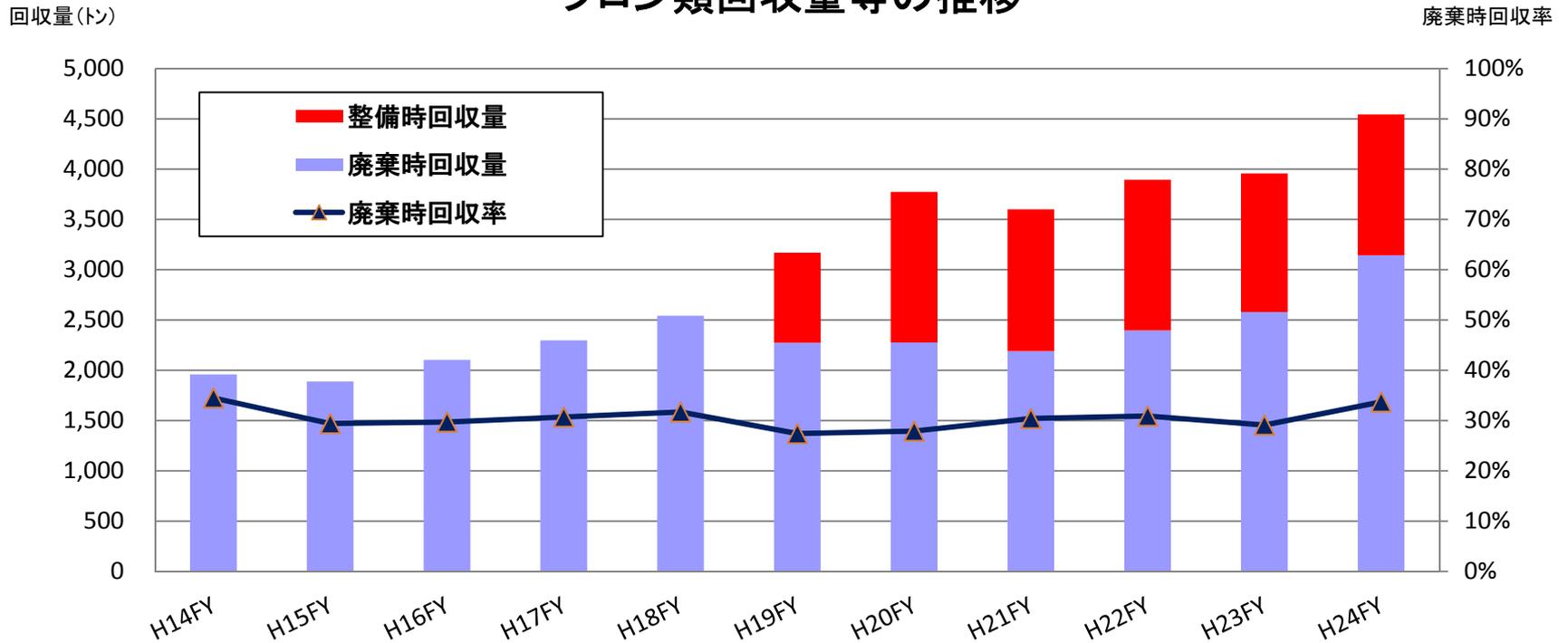
代替フロン等3ガス(京都議定書対象)の2020年排出予測(BAU)
と機器使用時漏洩源の内訳



1-7. 今後の排出急増の見込み③（回収率の低迷）

- 「フロン回収・破壊法（平成13年（2001年）」に基づき、業務用冷凍空調機器に使用されるフロン類の回収を義務づけている。
- フロン類の回収量は年々増加しているが、法施行以来、回収率は約3割程度で低迷。

フロン類回収量等の推移



出典：経済産業省
注：第一種特定製品（エアコン、冷凍空調機器）からの回収量
整備時回収は平成18年のフロン回収・破壊法改正後から報告義務化

1. 我が国のフロン類対策・排出の現状と国際的な動き

2. 改正フロン法の全体概要

3. 管理者に係る判断の基準について

4. 管理者に係る算定漏えい量報告について

5. その他の主な改正事項について

2-1. 我が国のフロン類対策の方向性

課題等

1. HFCの排出量の急増見込み

- ・冷凍空調機器の冷媒に使用されるHFC（代替フロン）の排出急増。
- ・2020年には現在の2倍以上の見込み。

2. 回収率の低迷

- ・機器廃棄時等の冷媒回収率は3割程度で低迷。

3. 使用時漏えいの判明

- ・2009年の経済産業省調査で、機器使用中の大規模漏洩が判明。
（例：業務用冷凍冷蔵機器は年間13～17%漏洩）

4. 低GWP・ノンフロン製品の技術開発・商業化の動き

- ・欧州F-gas規制、モントリオール議定書・HFC・phase-down北米提案

5. 世界的な高GWPを巡る規制強化の動き

具体的な対策方向

現行法のフロン回収・破壊に加え、フロン製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要

1. フロン類の実質的フェーズダウン（ガスメーカーによる取組）

- ・ガスメーカーの取組みに関する判断基準の設定。

2. フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化促進（機器・製品メーカーによる転換）

- ・特定のフロン類使用製品の指定、低GWP・ノンフロン化推進に関する判断基準の設定。

3. 業務用冷凍空調機器使用時におけるフロン類の漏えい防止（ユーザーによる冷媒管理）

- ・ユーザーによる適切な機器管理（定期点検等）の取組みに関する判断基準の設定、冷媒漏えい量報告

4. 登録業者による充填、許可業者による再生

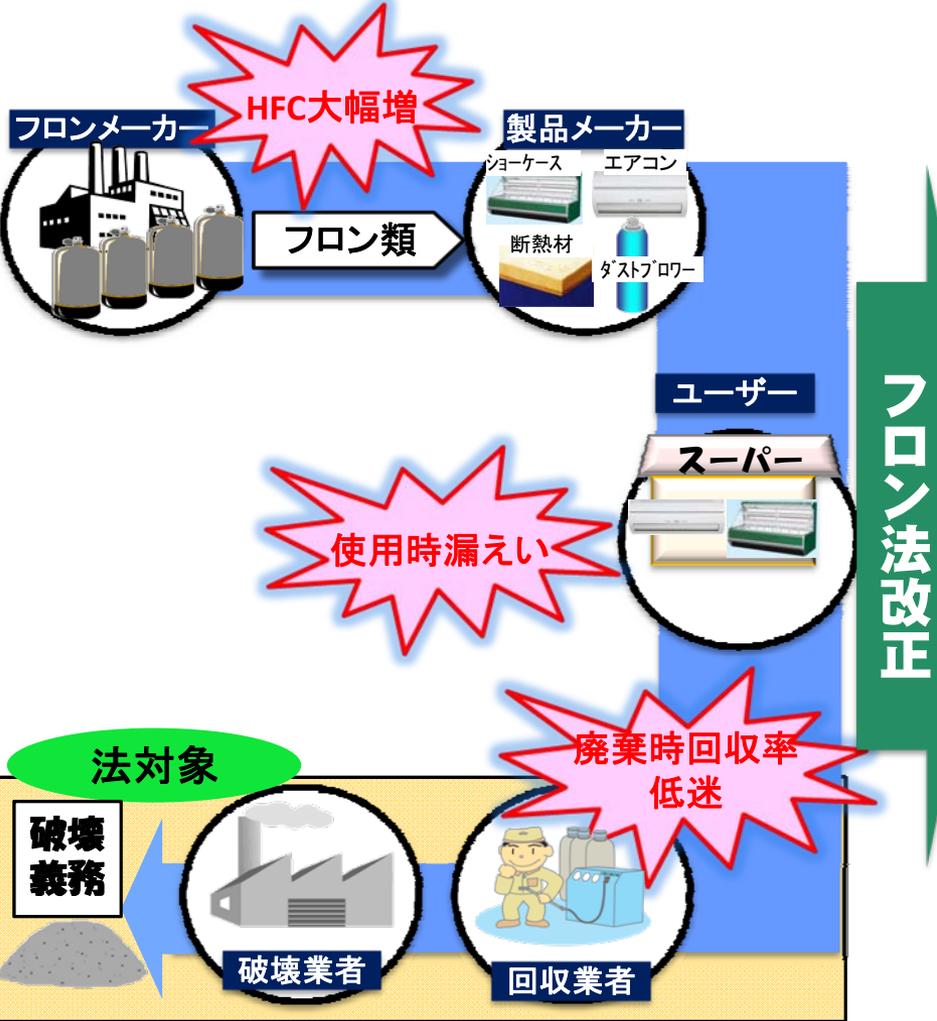
- ・充填回収業者による充填に関する基準の策定。

等

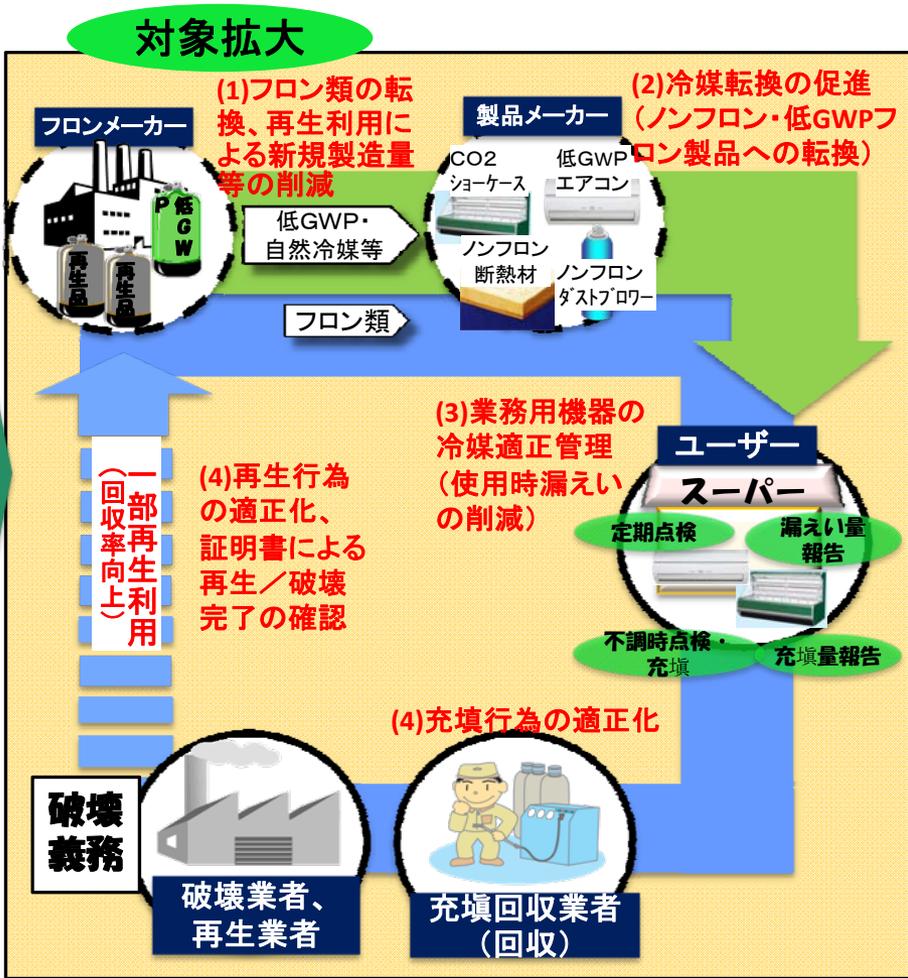
「改正フロン法」の公布（2013年6月）

2-2. 改正フロン法の概要

現行フロン法では、特定機器の使用済フロン類の回収・破壊のみが制度の対象。



製造から廃棄までのライフサイクル全般にわたる対策となるよう改正。

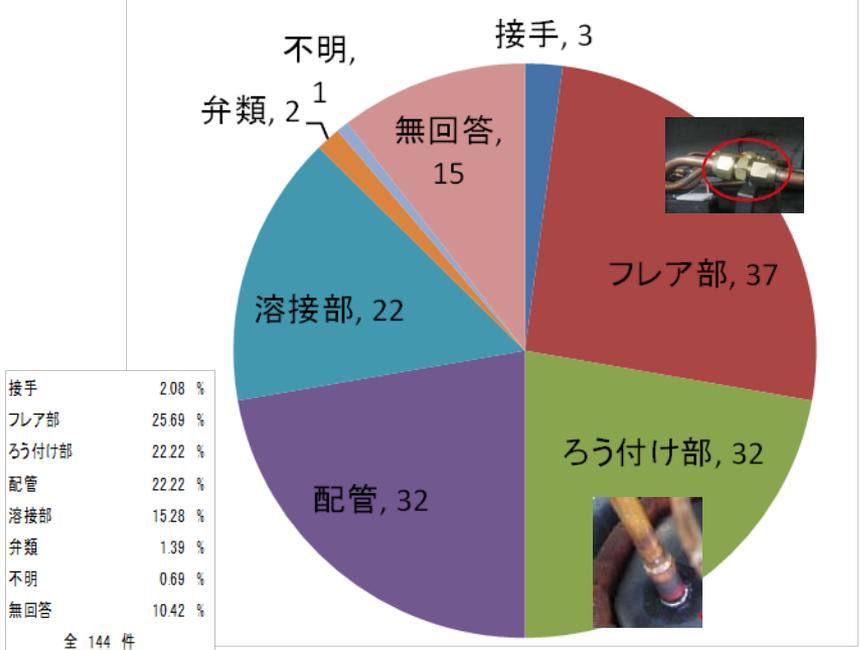


1. 我が国のフロン類対策・排出の現状と国際的な動き
2. 改正フロン法の全体概要
3. 管理者に係る判断の基準について
4. 管理者に係る算定漏えい量報告について
5. その他の主な改正事項について

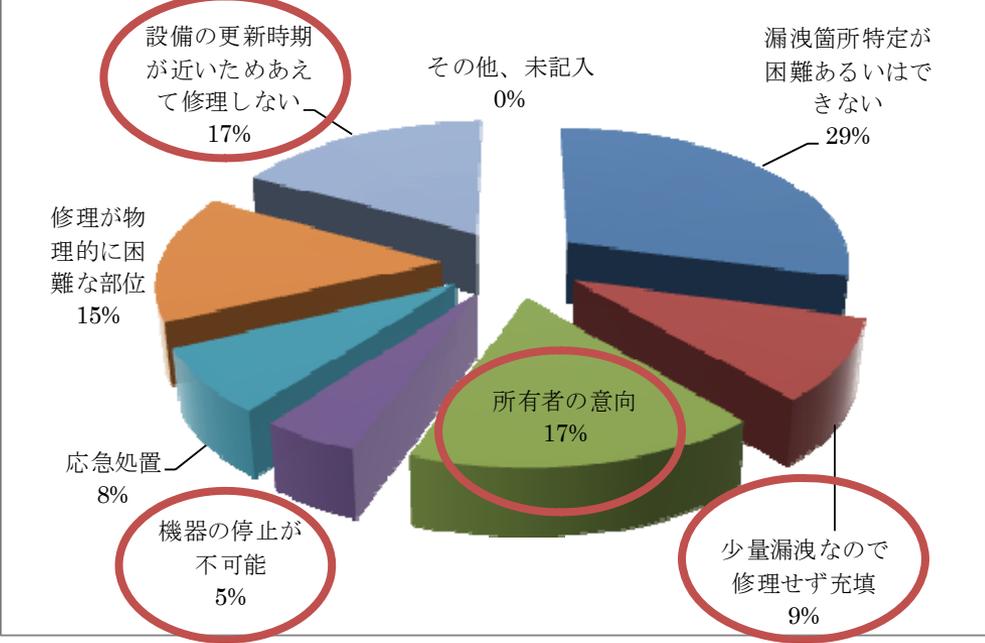
3-1. 実証事業における冷媒漏えい・修理を巡る現状

- 漏えい箇所は特定の部位に集中する傾向がある。
- 漏えい発見から約半年間経過後の追跡調査では、修理後に再漏えいは発生していないことを確認しており、漏えい防止の効果が確認された。
- 一方で、漏えいがあっても修理しない理由の半数が管理者の意向によるものであり、管理者の管理意識向上が重要。

冷媒漏えいが生じた部位



漏洩しても修理しない事由



出典: 冷媒管理体制実証モデル事業(平成24年度経済産業省委託事業)

3-2. 「管理者」の判断の基準について

- 管理者の管理意識を高め、業務用冷凍空調機器からの使用時漏えいを防止するため、管理者の機器管理に係る「判断の基準」において、①平常時における機器の簡易点検・定期点検、②機器の異常が確認され、その原因がフロン類の漏えいにある場合速やかな漏えい箇所の特定制及びその修理、③点検(簡易点検・定期点検等)・修理・再充填に関する履歴の記録・保存等を求める。

平常時の対応

- ①機器の点検
- ・全ての第一種特定製品を対象とした簡易点検を実施すること。
 - ・一定規模以上の第一種特定製品について、専門知識を有する者による定期点検を実施すること。

漏えい発見時の対応

- ②漏えい防止措置、修理しないままの充填の原則禁止
- ・冷媒漏えいが確認された場合、やむを得ない場合を除き、可能な限り速やかに漏えい箇所を特定し、必要な措置を講ずること。

事後の対応

- ③点検等の履歴の保存等
- ・適切な機器管理を行うため、機器の点検や修理、冷媒の充填・回収等の履歴を記録・保存すること。
 - ・機器整備の際に、整備業者等の求めに応じて当該記録を開示すること。

3-3. 「管理者」の解釈について

- 改正法において、管理者とは「フロン類使用製品の所有者その他フロン類使用製品の使用等を管理する者(法第2条第8項)」と定義しており、当該製品の所有権の有無若しくは管理権限の有無によって判断される。
- 通常、製品の「所有者」が管理権限を有するケースが多いと考えられるが、①リース／レンタル契約の場合、②テナントの場合など、所有権と管理権限の所在が異なる場合が想定される。この場合は、所有権の有無にかかわらず、契約においてメンテナンスや修理、廃棄等に係る責任主体をどのように定めているかにより判断することが適当である。また、管理業務を委託している場合は、当該委託行為を行うことが管理責任の行使に当たることから、管理業務の委託元である者が管理者となると判断することが適当である。
- 管理者は使用等する製品に関して判断基準に基づく点検及び算定漏えい量報告を行う義務がかかることに留意し、その管理範囲に疑義がある場合はあらかじめ当事者間で整理することが望ましい。

所有及び管理の形態(例)	「管理者」となる者
自己所有／自己管理の製品	当該製品の所有権を有する者
自己所有でない場合 (リースの／レンタル製品等)	当該製品のリース／レンタル契約において、管理責任(製品の日常的な管理、故障時の修理等)を有する者
自己所有でない場合 (ビル・建物等に設置された製品で、 入居者が管理しないもの等)	当該製品を所有・管理する者 (ビル・建物等のオーナー)

3-4. 機器の点検の具体的な内容等について

管理者に求める点検(簡易定期点検・定期点検)の内容

	点検内容	点検頻度	点検実施者
【簡易定期点検】 全ての第一種特定製品(業務用の冷凍空調機器)	(エアコンディショナー) ・製品からの異音、製品外観(配管含む)の損傷、腐食、錆び、油にじみ並びに熱交換器の霜付き等の冷媒として充填されているフロン類の漏えいの徴候の有無 (冷蔵機器及び冷凍機器) ・冷蔵機器及び冷凍機器の庫内温度 ・製品からの異音、製品外観(配管含む)の損傷、腐食、錆び、油にじみ並びに熱交換器の霜付き等の冷媒として充填されているフロン類の漏えいの徴候有無 ※上記点検は機器の設置環境や点検実施者の技術等に応じて可能な範囲で実施すること。 ※上記点検により冷媒漏えいやその徴候を発見した場合は、十分な知見を有する者による直接法・間接法による専門的な点検を実施すること。	原則、季節ごとに運転に係る負荷に変動が生じることから四半期に一度以上の頻度で実施。	・実施者の具体的な制限なし。
【定期点検】 うち、一定規模以上の業務用機器	知見を有する者による目視検査等を実施 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> 漏えい箇所が概ね特定できる場合 </div>	機器ごとに定める期間ごとに一度以上の頻度で実施。(後述)	・機器管理に係る資格等※を保有する者(社外・社内を問わない)。 ※冷媒フロン類取扱技術者や、一定の資格又は一定の実務経験等を有し、かつ、第一種特定製品の構造等に関する講習を受講した者などを想定。
	知見を有する者による目視検査等を実施 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> その他の場合 </div>		
	間接法(蒸発圧力、凝縮圧力、圧縮機・駆動原動機の電圧・電流、過熱度、過冷却度等が平常運転時に比べ、異常値となっていないか計測器等を用いた点検)又は直接法を組み合わせた方法による点検を行うこと。		

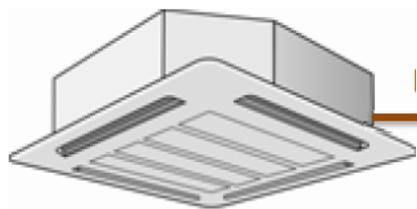
注: HFO・CO2などの改正法で定義されたフロン類以外を冷媒として使用している機器については、本判断基準の適用対象外。

【参考】簡易定期点検の内容について

○管理者における点検の参考とするため、重点的に確認すべきポイントや点検実施方法などをまとめたガイドラインを環境省・経済産業省において作成・公表する予定。

点検項目

室外機



熱交換器の霜付きの有無



庫内の温度



熱交換器及び目視検査で確認可能な配管部分等の異音・異常振動、製品外観の損傷、腐食、錆び、油にじみなど



室外機の油にじみ



室外機の腐食



損傷・異音・異常振動の有無の確認

【参考】定期点検の内容について

○点検方法については、業界団体が策定している冷媒漏えい点検ガイドライン等に準拠した適切な方法で実施することが重要である。

直接法

発泡液法



ピンポイントの漏えい検知に適している。漏えい可能性のある箇所を発泡液を塗布し、吹き出すフロンを検知。

漏えい検知機を用いた方式



電子式の検知機を用いて、配管等から漏れるフロンを検知する方法。検知機の精度によるが、上記2方法に比べて微量の漏えいでも検知が可能。

蛍光剤法



配管内に蛍光剤を注入し、漏れ箇所から漏れ出た蛍光剤を紫外線等のランプを用いて漏れ箇所を特定。

※蛍光剤の成分によっては機器に不具合を生ずるおそれがあることから、機器メーカーの了承を得た上で実施することが必要

間接法

下記チェックシートなどを用いて、稼働中の機器の運転値が日常値とずれていないか確認し、漏れの有無を診断する。

	状態値	記号 (注1)	単位	正常 目安値 (注2)	計測値	着目点	下記の現象ではないこと	判定 (注3)
a	低圧圧力 (高発圧力)	Pe	(MPa) (ゲージ圧)			低過ぎないか	制御による変化	
	高圧圧力 (凝縮圧力)	Pd	(MPa) (ゲージ圧)			低過ぎないか	制御による変化	
b	吐出ガス温度	Td	(°C)			高過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
c	圧縮機駆動用 電動機の電圧		(V)			低過ぎないか	制御による変化	
	圧縮機駆動用 電動機の電流		(A)			低過ぎないか	制御による変化	
	吸入ガス温度	Ta	(°C)					
	蒸発飽和温度	Te	(°C)					
	凝縮飽和温度	Tc	(°C)					
d	過熱度	Ts-Te	(°C)			大き過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
e	過冷却度	Tc-Td	(°C)			小さ過ぎないか		
f	圧縮機の過熱		(°C)			高過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
	吸入空気温度		(°C)					
	吹出空気温度		(°C)					
	冷水入口温度		(°C)					
	冷水出口温度		(°C)					
g	吸入/吹出空気温度 差		(deg)			小さ過ぎないか	熱負荷が極端に小さい	
	冷水入口/出口温度 差		(deg)			小さ過ぎないか	熱負荷が極端に小さい /流量が極端に多い	
h	機器内の配管の振動					異常に振動していないか	制御による変化	
i	液冷媒の流れ状態 (サイトグラス)					気泡が発生していないか	熱負荷が極端に大きい	
j	抽気回数、冷媒液 面(低圧冷媒使用 のターボ冷凍機)					液面が極端に低下していないか		

出典:フルオロカーボン漏えい点検・修理ガイドライン(日本冷凍空調設備工業連合会)

3-5. 定期点検の対象機器について

- 第一種特定製品のうち、定期点検の対象となる「一定規模以上」の要件は、漏えい発生時の環境影響及び点検に係る経済的負担を考慮し、我が国の第一種特定製品使用時のフロン類漏えいによる排出量の過半を占める機器として、以下を対象とする。
- 法第18条第1項による勧告及び命令の対象については、当該定期点検の対象となる「一定規模以上」の製品を1台以上有する管理者とする。

製品区分	対象機器	対象機器を使用すると想定される管理者の例 ^(※3)
エアコンディショナー (具体的な機器: 店舗・ オフィス用エアコン、ビル 用マルチエアコン、大型 空調機等)	当該機器の圧縮機 に用いられる電動機 の定格出力が7.5kW 以上の機器 ^(※1、2)	○食品スーパーなどの小売店(床面積1,500㎡程度以上) ○中規模事務所 ○病院 ○工場 ○大規模展示場 等
冷蔵機器及び冷凍機器 (具体的な機器: 内蔵 型・別置型ショーケース、 輸送用冷凍冷蔵ユニット、 大型冷凍機等)	当該機器の圧縮機 に用いられる電動機 の定格出力が7.5kW 以上の機器	○食品スーパーなどの小売店(床面積1,500㎡程度以上) ○冷凍冷蔵倉庫 ○運送事業者 等

※1: 対象機器は、ひとつの冷凍サイクルを構成する機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力により判断する。例えば、ひとつの冷凍サイクルに2台の機器が使われている場合は、2台の合計の定格出力で判断する。

※2: 動機以外の動力源としてエンジンを用いて圧縮機を動作させるガスヒートポンプを用いた第一種特定製品及びサブエンジン方式の輸送用冷凍冷蔵ユニットについては動力源となるエンジンの出力が、直結方式の輸送用冷凍冷蔵ユニットについては動力源となるエンジンの圧縮機を駆動するための定格駆動動力が上記の値以上の機器を対象とする(以下、同様)。

※3: 対象機器を使用すると想定される主な管理者は、業態別の代表的な設備構成から対象となりうる業態を推定したものであり、実際の義務対象者とは異なっている可能性がある。なお、義務対象の判断に当たっては業態は考慮しない。

【参考】業態別冷凍空調設備の構成例

業態(床面積)	1事業所あたりの平均的な設備構成例 (各機器の出力は圧縮機定格出力)
百貨店(25,000㎡)	ビル用マルチエアコン:40kW×20台 別置型ショーケース:10kW×10台
総合スーパー(10,000㎡)	ビル用マルチエアコン:40kW×10台 別置型ショーケース:10kW×10台
食料品スーパー(1,500㎡)	店舗・オフィス用エアコン:5~15kW×8台 別置型ショーケース:4~30kW×10台
食料品専門店(100㎡)	店舗・オフィス用エアコン:3~5kW×1台 別置型ショーケース:3~7.5kW×2台
コンビニエンスストア(200㎡)	店舗・オフィス用エアコン:3kW×2台 別置型ショーケース:2kW、8kW
大規模ビル(10,000㎡)	ビル用マルチエアコン:25kW×20台
小規模事務所(150㎡)	店舗・オフィス用エアコン:5kW×2台
冷凍冷蔵倉庫(500㎡)	冷凍冷蔵ユニット:20kW×2台
食品加工工場(300㎡)	冷凍冷蔵ユニット:7.5kW×5台
レストランチェーン店(600㎡)	店舗・オフィス用エアコン:5kW×3台 業務用冷蔵庫:0.75kW×8台

※上記は業態別の代表的な設備構成を示したものであり、実際には事業規模等によって異なる。

※企業等へのヒアリングにより事務局作成

3-6. 定期点検の頻度について

- 冷凍冷蔵機器と空調機器とではそれぞれの使用時漏えい率が異なっている(冷凍冷蔵は7～17%、空調機器は3～5%。製品種により点検の費用対効果に大きな差異がある)ことを踏まえ、以下の区分ごとに右欄に掲げる頻度により定期点検を行うこと。
- この場合、空調機器のうち7.5～50kW未満の機器については、一台当たりの使用時排出量が3年で7.5kW以上の冷凍冷蔵機器と同程度と見込まれることから、漏えい量による環境影響と事業者の負担を考慮して、3年に一回以上の頻度で定期点検を行うこと。

製品区分	区分	点検の頻度
冷蔵機器及び冷凍機器	当該機器の圧縮機に用いられる原動機の定格出力が7.5kW以上の機器 ※主な対象機器:別置型ショーケース、冷凍冷蔵ユニット、冷凍冷蔵用チリングユニット	1年に一回以上
	当該機器の圧縮機に用いられる原動機の定格出力が50kW以上の機器 ※主な対象機器:中央方式エアコン	1年に一回以上
エアコンディショナー	当該機器の圧縮機に用いられる原動機の定格出力が7.5kW以上50kW未満の機器 ※主な対象機器:大型店舗用エアコン、ビル用マルチエアコン、ガスヒートポンプエアコン	3年に一回以上

【参考】実証事業における定期点検による冷媒漏えい防止効果

- 平成24年度に経済産業省が実施した実証事業において、業務用冷凍空調機器の漏えい検査を行ったところ、
- 定期的な点検を行っていなかった機器※では、11%（121件/1,097件）で冷媒漏えいを発見
 - 一方、定期的な点検を行っている機器の冷媒漏えい台数比率は2%（8件/381件）となり、点検を行っていなかった機器の1/5以下であり、定期的な点検は冷媒漏えいの早期発見・予防保全に一定の効果がある。

冷媒漏えい台数比率の比較

	定期的な点検を実施している機器	定期的な点検を実施しなかった機器
対象数(台)	381	1,097
漏えい確認台数(台)	8	121
漏えい台数比率	2.10%	11.03%



定期点検は冷媒漏えいについて、
早期発見効果、予防保全効果がある

※定期的な点検を行っていない機器とは、メーカー・設備業者等による日常保守やメンテナンス契約が行われていないもので、機器の異常発生時にのみ修理が依頼されている機器。

(参考:実証事業における調査手法について)

○点検方法等:

- ・設備事業者等のサポートの下、管理者等による機器への冷媒充填量の把握、履歴の記録並びに修理等について、点検記録簿に履歴記録を行った。
- ・点検実施者は、設備事業者団体がメーカー団体の協力を得て設けている点検資格あるいは同等技能を有する資格者により実施し、技術水準を確保した。

○漏えいの発見、修理について:

- ・漏えい発見後の修理等の処置については、原則として所有者の意向を踏まえ、設備事業者団体等が作成するガイドラインに従って実施した。

【参考】冷凍空調機器の適正な管理によるメリット

- 冷凍空調機器から冷媒であるフロン類が漏えいすると、冷凍・空調効率が低下し、その低下分を補うため、電力使用量が増加する。
- 適正な管理を行い、冷媒漏えいを防止することで、地球温暖化の防止のみならず、冷媒補充費用が軽減されるとともに、電力使用量の増加の抑制により、事業者にも経済的なメリットが生じる。

食品スーパーにおける平均的な点検効果

(「今後のフロン類等対策の方向性について(平成25年3月)」より)

(試算の前提条件)

- ・ショーケース室外機6台を所有する場合の1店舗当たり平均効果
- ・冷凍空調機器は、冷媒漏えいにより効率が大幅に低下。通常、初期充填量比平均で50%程度漏えいした後に冷媒が補充され、この時点では電力量が平均して約20%の増加するものとして試算(日本冷凍空調工業会より提供)。

【適正管理を行わなかった場合のコスト増加要素】

補充冷媒費用 約35万円(日本冷凍空調設備工業連合会提供の平均冷媒料金に基づいて試算)
電力ロス 約20万円

【適正管理のための点検コスト】

点検費用 ▲約6万円(間接法による点検の場合。日本冷凍空調設備工業連合会提供)

【適正管理によるコストメリット】

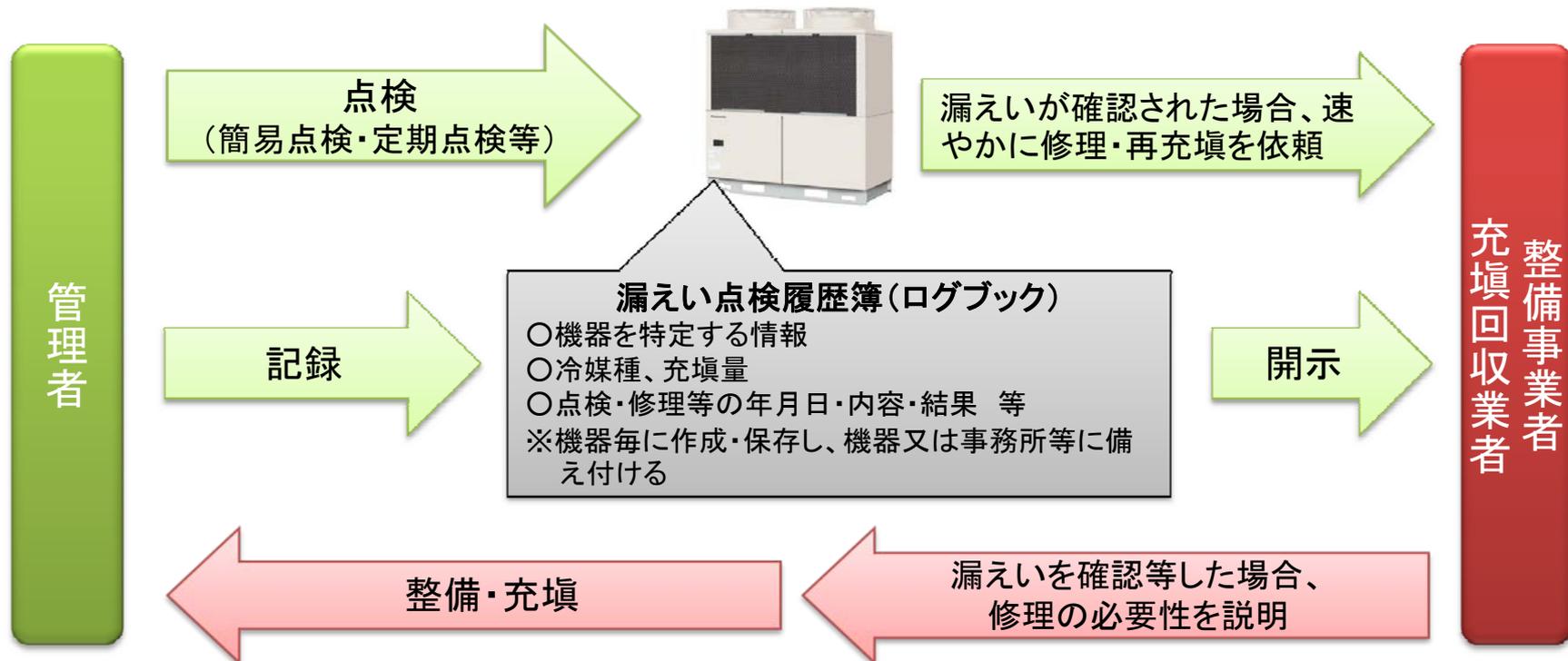
合計 食品スーパー等1店舗あたり年間約49万円の費用削減効果
(修理費用を除く)



適正管理を行うことにより、コストメリットが生じる

3-7. 点検・修理・再充填に関する履歴の作成・保存について

- 管理者が機器の状態を適切に把握・管理するためには、当該機器に係る点検・修理・再充填の実施内容等に関する履歴を機器毎に適切に記録・管理・保管することが必要。
- 点検・修理・再充填の実施内容等に関する履歴については、機器の修理時や冷媒の再充填が必要と思われる時に整備事業者又は充填回収事業者等に開示し、過去の漏えい事象、修理箇所やその日時、及び再充填量やその時期などを把握させることで、管理者が適切なアドバイスを受け、適切な整備・充填回収行為が行われるように活用する。



3-9. フロン類漏えい時の対処について

- 点検等によりフロン類の漏えい又は漏えい徴候などを確認した場合は、可能な限り速やかに漏えい箇所を特定し、フロン類の漏えいについて修理すること。
- また、次に掲げるやむを得ない場合を除き、漏えいの修理を行わないままに、フロン類の充填を委託してはならない。

＜やむを得ない場合の具体的要件＞

やむを得ない場合	具体的な事例
<p>フロン類の漏えい箇所を特定し、又は修理を行うことが著しく困難な場所に漏えいが生じている場合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・漏えいが壁、床、柱の内部に設置された配管から生じている場合などで、漏えい防止措置を講じるために建物の構造に大がかりな変更を加える必要がある場合 など <p>※ただし、経済合理的な範囲で漏えい防止措置を講ずることが可能な場合は、やむを得ない場合には当たらず、漏えい防止措置を講ずることが必要である。</p>
<p>環境衛生上必要な空気環境の調整、被冷却物の衛生管理及び事業継続のために修理を行わずに緊急的にフロン類を充填することが、人の生命及び健康への悪影響の防止又は経済的に看過できない損失の防止の観点から不可欠な場合であって、かつ、フロン類の漏えいを確認した日から60日以内に漏えい箇所の修理を行う場合</p> <p>※ただし、直近の充填がフロン類の漏えいについて修理を行うことなく充填したものである場合を除く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・漏えいを確認しつつも、商品の保存・管理のためにやむを得ず冷媒充填を行い、営業時間終了後に点検・修理を行う場合 ・24時間営業店であり短期的に修理が困難であるため、やむを得ず冷媒充填を行い、閑散期や深夜帯などに修理を行う場合 ・夏期における空調設備からの漏えいであって、従業員の健康を維持するためにやむを得ず冷媒充填を行い、営業時間終了後に点検・修理を行う場合 など

※充填することがやむを得ない場合にあっても、当該機器の点検及び整備に関する記録を行う必要があり、さらに一定量以上の冷媒漏えいを生じた場合は算定漏えい量報告(後述)が必要となる。

3-10. 管理者判断基準に対応するための事前準備等

- 平成27年4月以降、管理者判断基準に適合するためには、事前に所有する機器について、その種類や規模等についてリスト化を行い、計画的に点検を行うことができるように準備することが重要。
- また、会社ごと・事業所ごとに点検等の機器管理を行う担当者を決め、適切に管理が行われるよう体制構築することも重要。

法施行までに準備すべき事項

○所有する機器のリスト化

- 定期点検対象の確認、機器の数、使用されているフロンの種類などを整理(定期点検対象外の小型機器も記録簿等の整備、簡易点検は必要)

○定期点検・簡易点検の実施スケジュールの検討

- 冷凍冷蔵機器は1年に一度のため、施行初年度から点検を行うことが必要なため、定休日等も考慮して点検タイミングを事前に検討することが重要
- また、法施行3年目(平成29年度)に多くの空調機器が点検を行うことが予想され、点検が集中する可能性が高く、設備事業者の対応が困難になる恐れがあるため、計画的に実施計画を立てることが重要

○所有機器の漏えい状況の確認

- 所有機器のリスト化とともに、現在漏えいがないか確認
- 漏えいしている機器については修理を行うとともに、その他の機器も含めて点検記録簿を整理することが必要
- 点検記録簿を作成する際は、現に漏えいしており、修理することが著しく困難なものがあれば、当該記録簿に漏えい原因や修理できない理由などを整理しておく

3-11. 改正法対応に関する注意事項

- 改正法において、管理者に所有する機器の適正な管理等を求めています。機器の買い換え・冷媒の入れ替えなどを求めるものではありません。
- また、国際条約に基づき2020年以降、我が国においてHCFC(R-22など)が全廃となりますがHCFC機器の使用の中止を求めるものではありません。

注意事項

○機器の買い換えなどは不要

- 改正法では、機器の点検等を求めるものであって、使用する冷媒の入れ替え等を求めるものではないため、使用中の機器を買い換える必要はありません。

○HCFC機器は2020年以降も使用可能

- モントリオール議定書に基づきオゾン層破壊効果を有するHCFC(R-22など)の生産等が2019年末をもって中止されますが、HCFC使用機器の使用の中止を求めるものではないので、2020年以降も使用し続けることは可能です。
- ただし、補充用冷媒の入手が困難になる可能性があるため、計画的な設備更新を御検討ください。

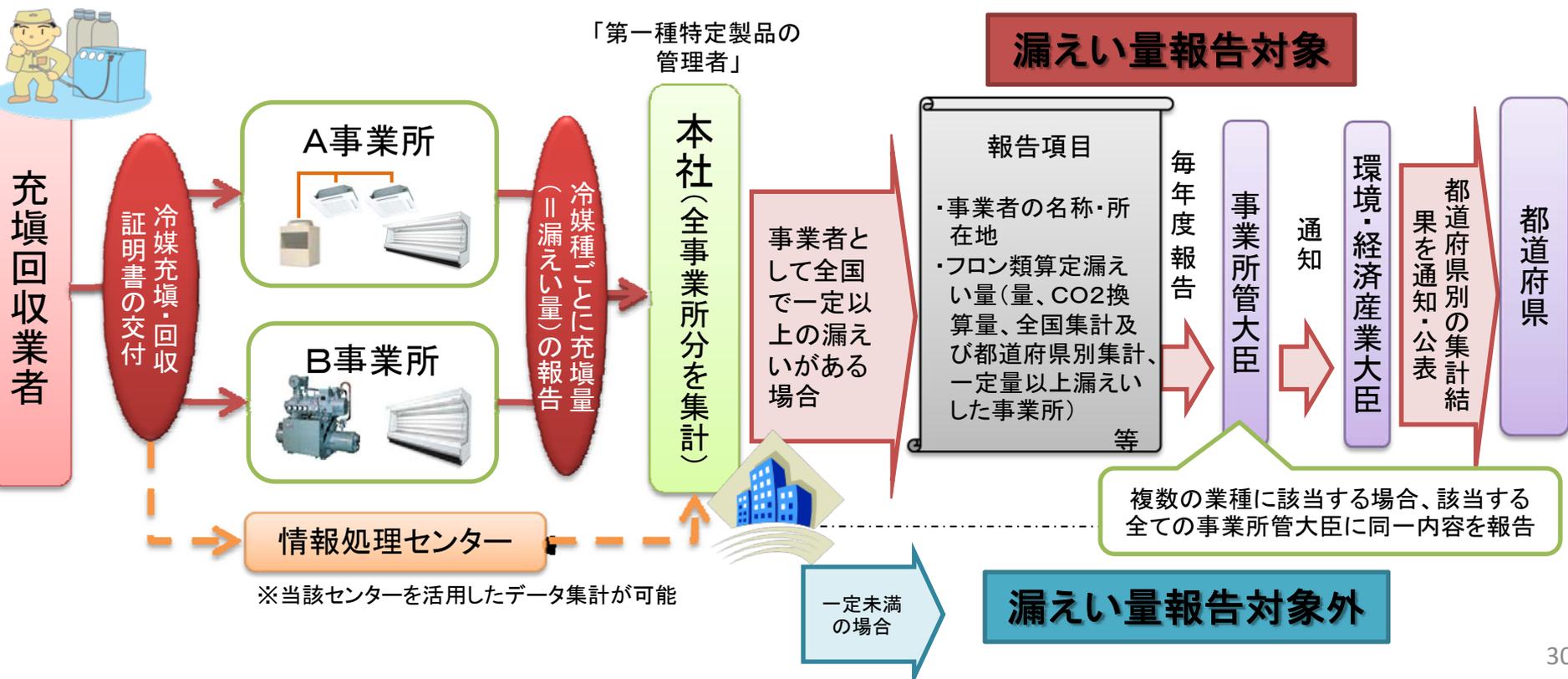
○メーカー指定冷媒等以外への入れ替えの禁止

- 第一種充填回収事業者の充填の基準として、①メーカー指定冷媒、又は②メーカー指定の冷媒以外でGWP値が指定冷媒よりも低く、メーカーが使用しても差し支えないとした冷媒以外の冷媒の充填が禁止されています。
- 冷媒入れ替えが必要として冷媒を販売する事業者に注意してください。

1. 我が国のフロン類対策・排出の現状と国際的な動き
2. 改正フロン法の全体概要
3. 管理者に係る判断の基準について
4. 管理者に係る算定漏えい量報告について
5. その他の主な改正事項について

4-1. 算定漏えい量報告について

- 算定漏えい量報告は、管理者が保有する管理第一種特定製品からの算定漏えい量について、一の法人又は個人を報告単位として報告するもの。
- 算定漏えい量は追加充填した総量を漏えい量とみなすこととし、管理者は第一種フロン類充填回収業者が発行する充填・回収証明書から漏えい量を算定する。
- 複数の事業を営む場合には、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガスを相当程度排出する事業者には課せられる排出量の算定・報告と同様に、当該業を所管する全ての事業所管大臣に対して同一の内容を報告すること。



4-2. 算定漏えい量報告の対象について

○算定漏えい量報告の対象となる事業者は、漏えいによる環境影響及び報告に係る事務負担を考慮し、使用時漏えい量の過半数を占めることとなる、1,000CO₂-t以上の事業者を報告対象とする。

○また、報告対象となる事業者の事業所であって、1つの事業所からの算定漏えい量が1,000 CO₂-t以上の事業所についても合わせて報告すること。

(参考)地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、温対法)に基づく温室効果ガスを相当程度排出する事業者に課せられる排出量の算定・報告において、報告対象者は我が国の排出量全体の約5割程度となっている。

報告対象となる算定漏えい量の裾切り値	報告対象となることが想定される主な管理者の目安 ※代表的な事業規模から対象となりうる業態を示したものであって、所有する機器・事業規模・管理状況によっては対象となる場合もある。	想定される報告数
1,000 CO ₂ -t	<ul style="list-style-type: none"> ・総合スーパー等の大型小売店舗(床面積10,000㎡程度の店舗)を6店舗以上有する管理者 ・食品スーパー(床面積1,500㎡程度の店舗)を8店舗以上有する管理者 ・コンビニエンスストア(床面積200㎡程度の店舗)を80店舗以上有する管理者 ・飲食店(床面積600㎡程度)を820店舗以上有する管理者 ・商業ビル(床面積10,000㎡程度のビル)を28棟以上有する管理者 ・食品加工工場(床面積300㎡程度の工場)を20カ所以上有する管理者 <p style="text-align: center;">等</p>	約2,000事業者

※想定される報告数は、今回の試算において国土交通省の法人建物統計等を用いて試算した結果から、統計データの制約から統計全体の母数となる建物保有法人数(約74万法人)の半数程度になっていることを踏まえて拡大したもの。

【参考】業態別冷凍空調設備の構成・漏えい量の例

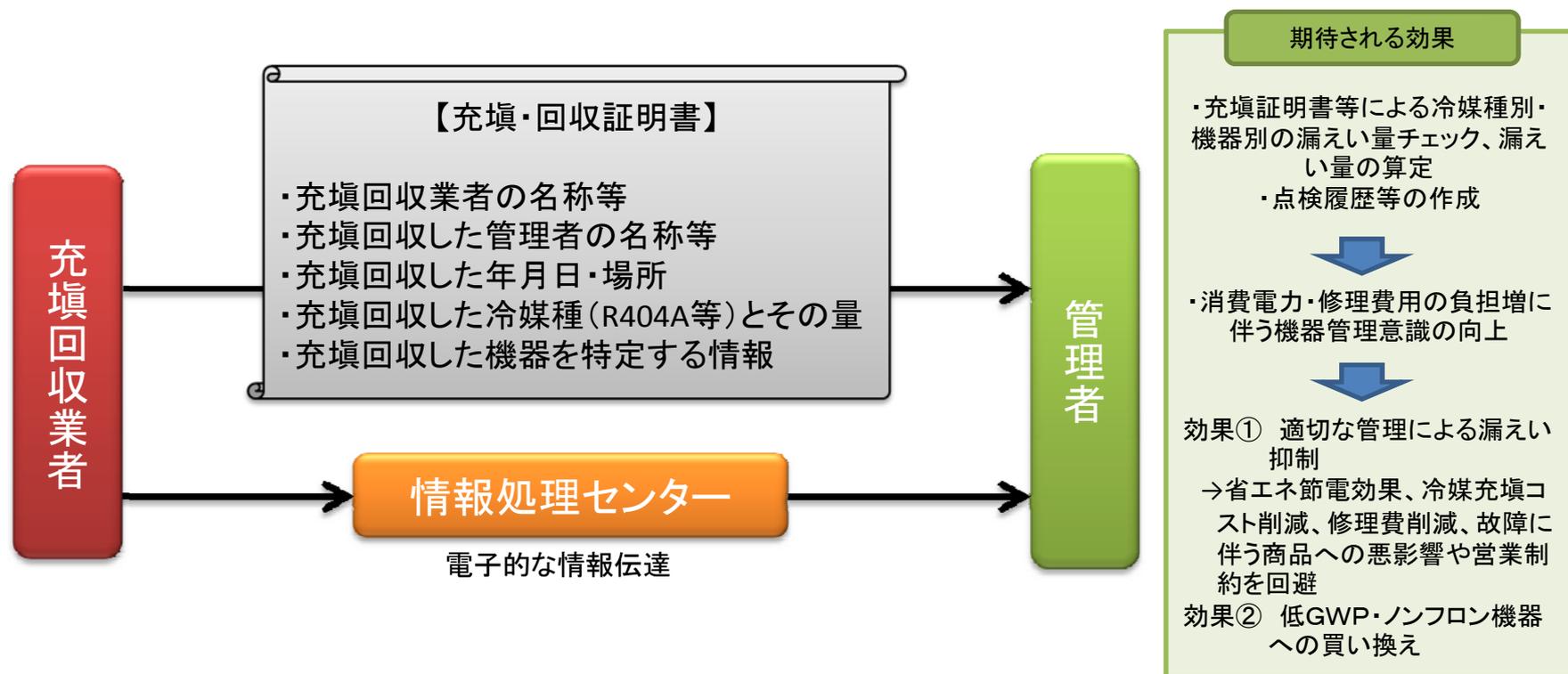
業態(床面積)	1事業所あたりの 平均的な保有機器構成 (各機器の出力は圧縮機定格出力)	左記構成の場合に想定される1事業所あたりの 算定漏えい量(CO ₂ -t)
百貨店(25,000㎡)	ビル用マルチエアコン:40kW×20台 別置型ショーケース:10kW×10台	約180 CO ₂ -t
総合スーパー(10,000㎡)	ビル用マルチエアコン:40kW×10台 別置型ショーケース:10kW×10台	約150 CO ₂ -t
食料品スーパー(1,500㎡)	店舗・オフィス用エアコン:5~15kW×8台 別置型ショーケース:4~30kW×10台	約130 CO ₂ -t
食料品専門店(100㎡)	店舗・オフィス用エアコン:3~5kW×1台 別置型ショーケース:3~7.5kW×2台	約10 CO ₂ -t
コンビニエンスストア(200㎡)	店舗・オフィス用エアコン:3kW×2台 別置型ショーケース:2kW、8kW	約10 CO ₂ -t
大規模ビル(10,000㎡)	ビル用マルチエアコン:25kW×20台	約40 CO ₂ -t
小規模事務所(150㎡)	店舗・オフィス用エアコン:5kW×2台	約1 CO ₂ -t
冷凍冷蔵倉庫(500㎡)	冷凍冷蔵ユニット:20kW×2台	約50 CO ₂ -t
食品加工工場(300㎡)	冷凍冷蔵ユニット:7.5kW×5台	約50 CO ₂ -t
レストランチェーン店(600㎡)	店舗・オフィス用エアコン:5kW×3台 業務用冷蔵庫:0.75kW×8台	約1.2 CO ₂ -t

※上記は業態別の代表的な設備構成等を示したものであって、実際には事業規模等によって異なる。

※企業等へのヒアリングにより事務局作成

4-3. 充填・回収証明書の発行義務等

- 管理者が国への算定漏えい量報告を適切に行うために、管理者自身が、その業務用冷凍空調機器に追加充填されたフロン類の量を正確に把握できる仕組みが必要。このため、改正法では、充填回収業者に対して、整備時の充填・回収行為の都度、充填・回収証明書に主務省令で定める事項を記載し、管理者に対して交付する義務を課している。
- 当該充填・回収証明書は、算定漏えい量報告の基礎資料である他、管理者による機器管理意識を高めるために、主務省令で定める事項として、当該機器への充填・回収量、充填・回収された冷媒種毎などの情報が含まれる。

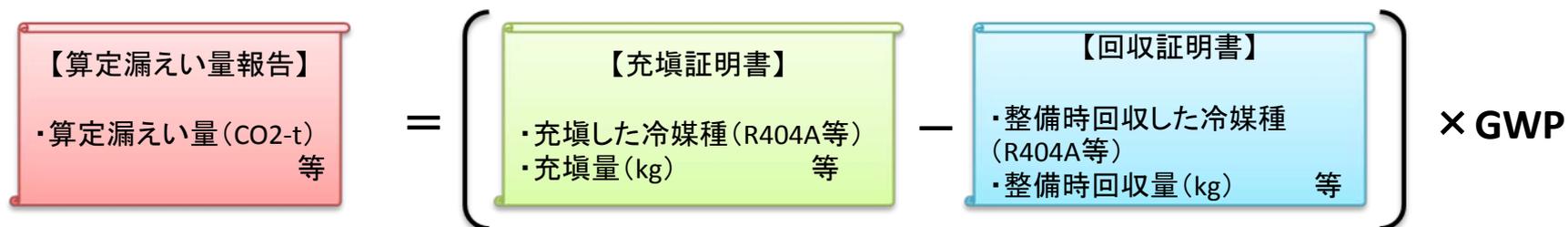


4-4. 算定漏えい量の算定方法

- 第一種特定製品から漏えいしたフロン類の量は直接には把握ができないことから、算定漏えい量は第一種フロン類充填回収業者が発行する充填証明書及び回収証明書から算出することとなる。
- その際の具体的な算定漏えい量の算定方法は、以下の方法によるものとする。

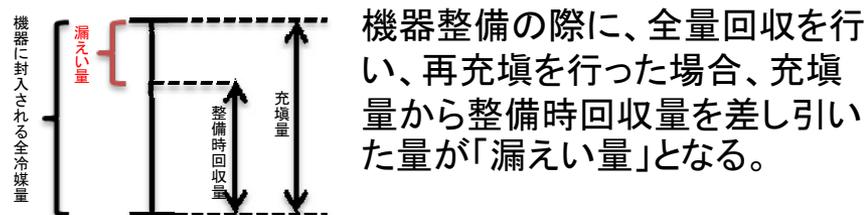
$$\text{算定漏えい量 (CO2-t)} = \sum (\text{冷媒番号区分ごとの} ((\text{充填量 (kg)} - \text{整備時回収量 (kg)}) \times \text{GWP}))$$

||
漏えい量

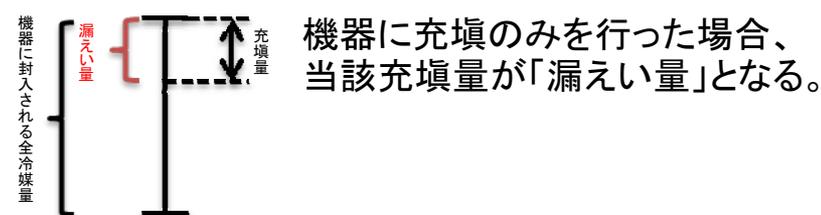


具体的な算定イメージ

【パターン①: 整備時に回収を行う場合】



【パターン②: 充填のみ行う場合】



冷媒番号区分ごとの充填量: 改正法第37条第4項の充填証明書に記載された充填量(設置時に充填した充填量を除く)

冷媒番号区分ごとの回収量: 改正法第39条第6項の回収証明書に記載された回収量

冷媒番号区分ごとのGWP: 環境大臣・経産大臣・事業所管大臣が告示等で定める値(IPCC第4次報告書の値とする予定)

※算定にあたっては、管理者の全ての管理第一種特定製品について交付された充填証明書及び回収証明書の値から算出する必要がある。

4-5. 算定漏えい量の報告事項

- 管理者から事業所管大臣への報告事項としては、管理者ごとに①全国合計量、②都道府県ごとの総量、③一の事業所で1,000CO₂-tを超える漏えいをした場合には当該事業所ごとにその量等について、報告すること。
- また、報告された内容は原則公表する。

算定漏えい量報告の報告事項

- ① 管理者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名
- ② 管理者において行われる事業
- ③ 管理者の主たる事業所の所在地(本社の所在地)
- ④ 全国合計及び都道府県ごとの算定漏えい量及びフロン類の冷媒番号区分ごとの内訳
- ⑤ 一の事業所における算定漏えい量が1,000トン(二酸化炭素換算量)を超えるものについては、各事業所ごとに事業、所在地、算定漏えい量及びフロン類の冷媒番号区分ごとの内訳

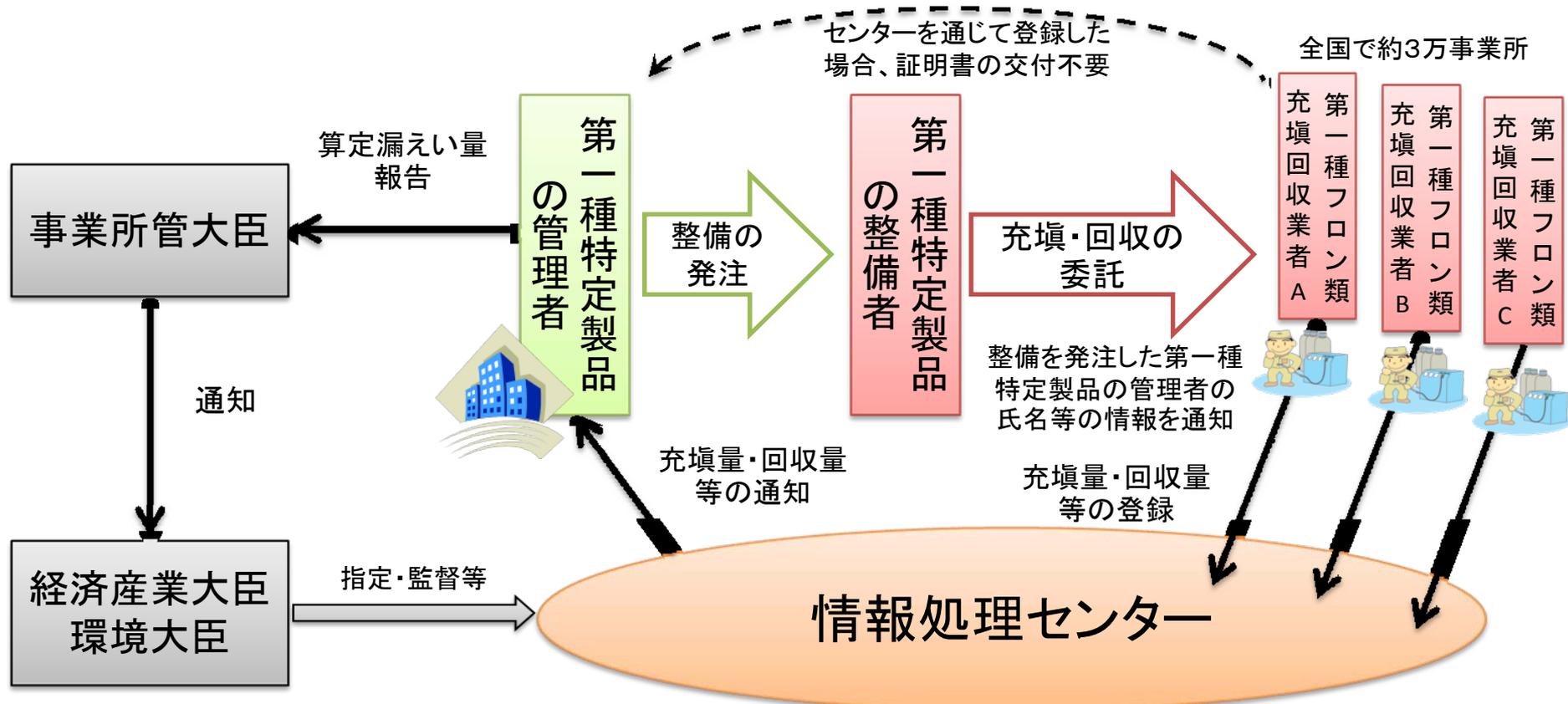
4-6. 算定漏えい量報告に係る情報の提供について

- 算定漏えい量報告の対象となる事業者は、事業所管大臣に対して算定漏えい量報告に添えて、必要に応じて算定漏えい量の増減状況等に関する情報を提供することができる。
- また、国は算定漏えい量報告に合わせてこれらを公表する。

情報提供事項	記載できる内容
漏えい量の内訳に関する情報	<ul style="list-style-type: none">・製品の種類ごとの算定漏えい量及び台数・年間漏えい率及びその算定方法
漏えい量の増減の状況に関する情報	<ul style="list-style-type: none">・漏えい量の増減の状況・漏えい量の増減の理由その他の増減の状況に関する評価
漏えい量の削減に関し実施した措置に関する情報	<ul style="list-style-type: none">・漏えい防止に資する管理基準の策定・低GWP・ノンフロン機器への転換に関する設備投資の実施状況・機器整備事業者と連携した管理体制の構築
漏えい量の削減に関し実施を予定している措置に関する情報	<ul style="list-style-type: none">・報告の翌年度以降に取組を予定している措置
その他の情報	<ul style="list-style-type: none">・漏えい防止に関する教育及び啓発に関する取組・漏えい防止管理に係る人材の訓練・算定漏えい量の情報の公開に関する取組・その他の情報

4-7. 情報処理センターの仕組み

- 充填回収業者による充填・回収証明書を、電子的に管理することで効率化、利便性向上等を図るため、情報処理センターを通じた登録により、各証明書の交付を不要とする。
- 具体的には、充填回収業者と管理者の情報伝達のパイプ役として情報処理センターを整備し、以下のスキームにより運用されることとなる。



4-8. 算定漏えい量報告に対応するための準備等

- 実際の算定漏えい量報告は平成28年7月末までに行うこととなるが、平成27年4月から充填証明書・回収証明書が発行されるので、報告に向けて当該証明書を保存・記録しておく必要がある。
- 報告は本社から行うこととなるため、本社では事業所に集計が必要な旨を周知するとともに集計に向けた情報収集の仕組みをあらかじめ準備しておくことが重要。

法施行までに準備すべき事項

○社内への周知

- 機器の整備を行い、冷媒の充填・回収が行われた際に証明書が発行されることを社内に周知。
- また、当該証明書に記載の情報が本社に集計される仕組みをあらかじめ準備（定期的な連絡、年間での事業所ごとでの合算など事業規模にあわせて準備しやすい方法を検討）。

○集計・報告方法の検討

- 国への報告は事業所管大臣に対して、法人（個人）単位で行うこととなるため、会社ごとに年度末に集計する方法やシステムを構築し集計するなど、集計方法を検討する必要がある。
- 算定漏えい量報告では冷媒ごとに温暖化係数を乗じるなどの処理が必要なため、国において集計システムを構築中であり、報告に際しては国が準備するツールを使うことも可能。

○情報処理センターの活用の検討

- 法施行までに情報処理センターを指定する予定であり、充填・回収証明書は電子的に交付するよう充填回収業者に依頼することが可能となる。
- 当該センターでは、電子的な証明書の伝達に加えて、年間集計等も可能となる見込みであり、すべての証明書をセンター経由で発行させることで集計作業の手間を軽減することが可能。

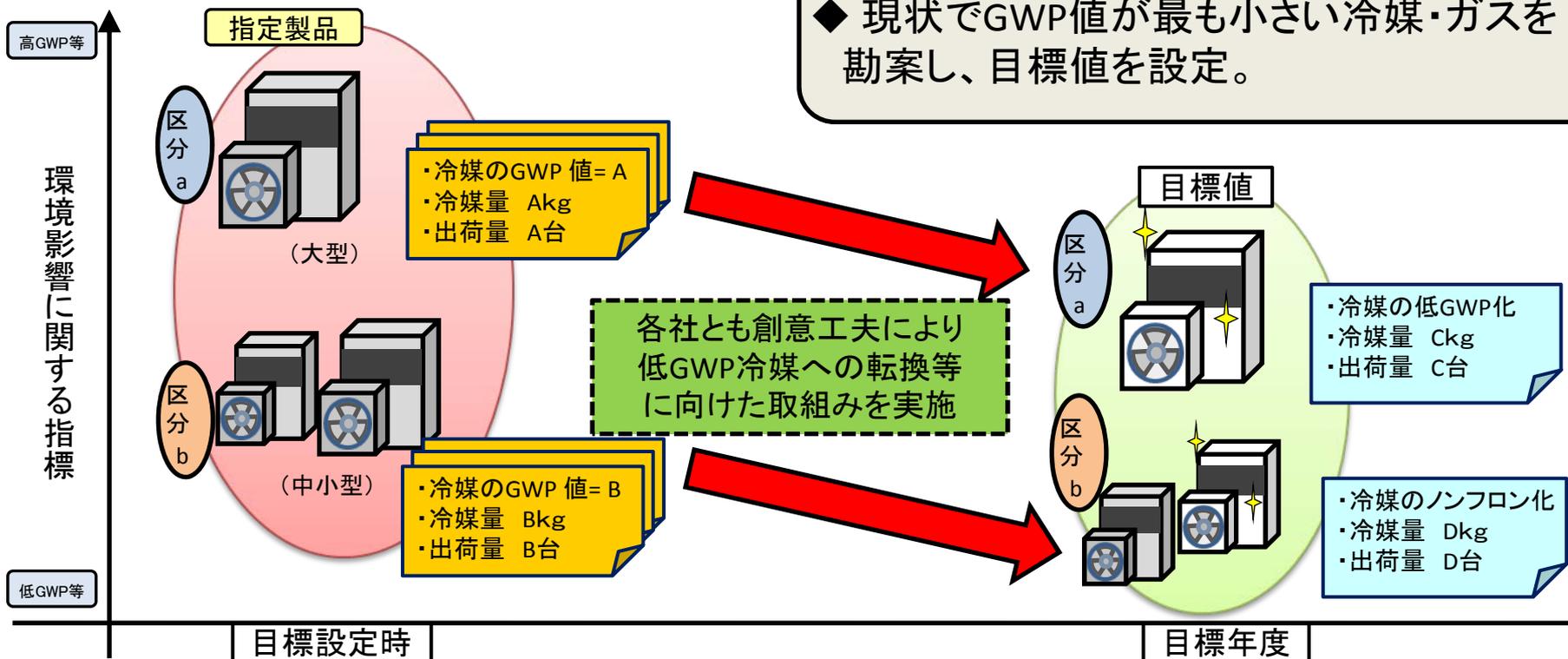
1. 我が国のフロン類対策・排出の現状と国際的な動き
2. 改正フロン法の全体概要
3. 管理者に係る判断の基準について
4. 管理者に係る算定漏えい量報告について
5. その他の主な改正事項について

5-1. 指定製品の低GWP化・ノンフロン化促進策のイメージ

○フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化を推進し、

- ①市中フロンストックの削減(根本的排出抑制)を図る。
- ②環境影響度低減のイノベーションを加速し、世界市場における我が国製造業の競争力を強化。

空調機器の例



5-3. 主なフロン類使用製品の転換状況①

	現行販売製品の 主な使用冷媒	HFC使用機の 市中稼働台数・ 年間出荷台数(2012年 度)	冷媒転換の状況	備考
家庭用 エアコンディショナー 	HFC(R-410A) (GWP=2090)	市中稼働台数 約7,000万台 年間出荷台数 約850万台 1台当たり冷媒量 約1kg	<ul style="list-style-type: none"> ◆HFC-32(GWP=675)使用製品が一部商品化。(市中ストックシェア1%未満) ◆更なる低GWP冷媒の開発が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆HFC-32は現状冷媒に比べ、コスト・効率ともに改善可能。 ◆微燃性ガスのため、安全性の観点から一部用途制限必要。また、消費者への表示のあり方など課題。 ◆海外では強燃性であるHC(GWP1桁)を使用した製品が一部で商品化されているが、安全性の懸念あり。
店舗・オフィス用パッ ケージエアコンディショ ナー 	HFC(R-410A) (GWP=2090)	市中稼働台数 約500万台 年間出荷台数 約60万台 1台当たり冷媒量 数kg	(同上)	<ul style="list-style-type: none"> ◆家庭用よりも冷媒充填量が多いため、安全性の観点から一定の用途制限必要。またユーザー等への表示のあり方など課題。 ◆より大型の製品普及には、高圧ガス保安法等での「微燃性」の位置づけが課題。
自動車用エアコンディ ショナー 	HFC(R-134a) (GWP=1430)	市中稼働台数 約6,900万台 年間出荷台数 約1,000万台 1台当たり冷媒量 数百g	<ul style="list-style-type: none"> ◆欧州MAC指令を踏まえて、日本でもHFO-1234yf(GWP1桁)への冷媒転換を検討中。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆欧州市場では低GWP冷媒への転換規制あり(MAC指令:GWP150以下)。 ◆HFO-1234yfはコスト高及び微燃性が課題。 ◆欧州では、HFO-1234yfを冷媒として使用した製品が既に一部商品化。
別置型ショーケース用 コンデンシングユニット 	HFC(R-404A) (GWP=3920)	市中稼働台数 約20万台 年間出荷台数 約4万台 1台当たり冷媒量 数十～数百kg	<ul style="list-style-type: none"> ◆R-410A(GWP=2090)使用製品が一部商品化。(市中ストックシェア3%未満) ◆更なる低GWP冷媒の開発が期待される。 ◆一部(市中ストックシェア1%未満、導入補助金あり)、CO2冷媒(GWP=1)使用製品が商品化。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆CO2に関しては、高圧力に対応した製品・配管の設計・施工が必要。 ◆また、一定能力以上の装置の場合、装置の設置・使用等に際して、高圧ガス保安法による規制を受ける。 ◆欧州ではCO2とHFCの二元系システムの製品が商品化。国内でも技術開発中。

5-3. 主なフロン類使用製品の転換状況②

	現行販売製品の 主な使用ガス	HFC使用製品の 市中状況	転換の状況	備考
発泡断熱材 	HFC-134a (GWP=1430) HFC-245fa (GWP=1030) HFC-365mfc (GWP=795)	硬質ウレタンフォーム製造 時のHFC使用量 HFC-134a: 34t HFC-245fa: 2,613t HFC-365mfc: 977t	◆住宅・建材分野(全体の約7割)においてCO ₂ 、HC等へ転換中。 ◆これまでの技術でノンフロン化が難しかった分野等について、HFO系の新物質を用いた断熱材について技術実証を終えたところ。 (HFO-1234ze、HFO-1233zd、 HFO-1336mzz:いずれもGWP1桁)	◆技術実証を終えたHFO系の新物質を用いた断熱材について各製造業者の技術最適化が必要。 ◆HFO系の新物質はコスト高が課題。
ダストブロー 	HFC-134a (GWP=1430) HFC-152a (GWP=124)	HFC使用量: 約1000t (大半がHFC-152a)	◆代替可能な分野では、DME、CO ₂ 、HC(いずれもGWP1桁)又はそれらの混合ガス等への代替が進展中。 ◆その他の分野では、今後CO ₂ 、HFO-1234ze等への代替を検討中。	◆DMEは燃焼性、HFO1234zeは微燃性、コスト等が課題。 ◆産業用、家庭用の着火可能性のある環境下では可燃性が課題。

5-4. 指定製品の対象製品について

○改正フロン法の指定要件を満たすこととなる製品区分の全てについて判断基準を定める方針であり、代替冷媒候補に対応した製品の技術開発及び安全性評価等の状況に鑑み、まずは以下の製品区分を指定する予定。

○なお、今回指定対象外の製品については指定要件が整い次第、随時指定する。

指定製品の区分	現在使用されている 主な冷媒及びGWP	環境影響度 の目標値	目標年度
家庭用エアコンディショナー(床置型等を除く)	R410A(2090) R32(675)	750	2018
店舗・オフィス用エアコンディショナー (床置型等を除く)	R410A(2090)	750	2020
コンデンシングユニット及び定置式冷凍 冷蔵ユニット(圧縮機の定格出力が1.5kW以下の もの等を除く)	R404A(3920) R410A(2090) R407C(1774) CO2(1)	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器(5万㎡以上の新設冷 凍冷蔵倉庫向けに出荷されるものに限る)	R404A(3920) アンモニア(一桁)	100	2019
自動車用エアコンディショナー(乗用自動車 (定員11人以上のものを除く)に搭載されるものに限る)	R134a(1430)	150	2023
硬質ウレタンフォーム(現場発泡用のうち住宅建 材用に限る)	HFC-245fa(1030) HFC-365mfc(795)	100	2020
ダストブロー(不燃性を要する用途のものを除く)	HFC-134a(1430) HFC-152a(124) CO2(1)、DME(1)	10	2019

※製造事業者等は、国内向けに出荷する当該製品の環境影響度の低減について、環境影響度を製造事業者等ごとの出荷台数で加重平均した値が目標値を上回らないようにする。

5-5. 現行フロン法における「表示」について

- 機器所有者に対するフロン類の回収の必要性の啓発、第一種フロン類回収業者に対するフロン類の種類及び充填量を情報として与え、適切な回収を行わせるため、現行フロン法第39条において、みだり放出の禁止等に関する事項を表示することとなっている。
- 表示方法としては、特定製品の製造事業者が販売する時まで、見やすく、かつ、容易に消滅しない方法で機器本体若しくは周辺の箱体等に表示することを求めている。

表示内容

現行法第39条において、フロン類の放出の禁止等の表示として以下を規定。

表示場所：製品本体若しくは周辺の箱体

表示の方法：見やすく、かつ、容易に消滅しない方法

表示の内容：①当該フロン類をみだりに大気中に放出してはならないこと。

②当該特定製品を廃棄する場合には、当該フロン類の回収が必要であること。

③当該フロン類の種類及び数量

現行法における具体的な表示例

フロン回収・破壊法 第一種特定製品		
①フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。		
②この製品を廃棄・整備をする場合には、フロン類の回収が必要となります。		
③冷媒の種類及び数量		
種類	冷媒番号	数量(kg)
HCFC	R22	

5-6. 指定製品判断基準に基づく表示事項について

- 指定製品の判断の基準に基づく法定表示は、製品の購入者に対して当該製品に使用されるフロン類等の環境影響度に関する情報を提供することにより、低GWP・ノンフロン製品の購入を促すため、指定製品製造業者等に対して、その指定製品について表示すべき事項を定めるもの。
- 具体的には以下の事項を原則として、表示事項として指定製品ごとに、当該指定製品の目標値及び目標年度等を定め、表示にあたって遵守すべき事項として、当該指定製品の特徴に応じて定める。
- また、この表示はカタログの改定等に一定の時間を要することから、指定製品の判断基準の施行の日から6ヶ月が経過した日から適用することとする。

表示事項

- (1) 当該指定製品の目標値・目標年度
- (2) 当該製品に使用されるフロン類等(いわゆる自然冷媒、HFO等も含む。)の種類、数量、GWP値
- (3) 当該製品の形名・製造事業者等の氏名又は名称

遵守事項及び表示事項の原則

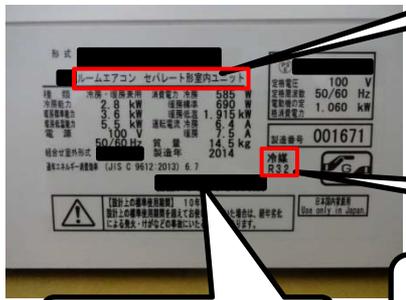
- (1) 当該指定製品の目標値・目標年度については、当該製品の「カタログ」に記載することとする。
- (2) 当該製品に使用されるフロン類等の種類・数量・GWP値及び形名・製造事業者等の氏名又は名称については、「本体」に記載する。また、これらの事項についてはカタログにも記載すること。
- (3) フロン類等の種類については、原則として「HFC-〇〇」と表記する。ただし、冷媒として使用されるものについてはR番号で表記されることが一般的であることから「R〇〇」の表記についても可能とする。また、自然冷媒やHFO等のフロン類以外の物質に転換した場合も、その種類等(CO₂(R744)、アンモニア(R717)、HFO1234yf(R1234yf)など)を表示する(HFCとHFOの混合冷媒なども同様)。
- (4) インターネットによる情報提供が一般的となっていることから、指定製品製造事業者等は、当該事業者のホームページにおいて、表示事項を記載した当該製品のカタログ等を掲載するよう努める。
- (5) 他法令において表示が義務づけられ、重複事項がある場合、本法による表示を兼ねることができるものとする。

【参考】指定製品ごとの表示事項のイメージ①

家庭用エアコンの表示イメージ

本体表示

(室内機)



(室外機)



製品名

ガス種

・GWP値(見える化表示からの代替)
・みだり放出禁止

製造事業者等の名称

カタログ表示



使用冷媒種・GWP値を追記

R32使用(GWP675)

※みだり放出禁止に関する表示は機器の取扱の注意事項等と併記して、包括的に記載。

フロン法
目標値(GWP値): 750以下
目標年度: 2018

目標値・目標年度を追記

コンデンシングユニットの表示イメージ

本体表示



現行法に基づく表示

製品名

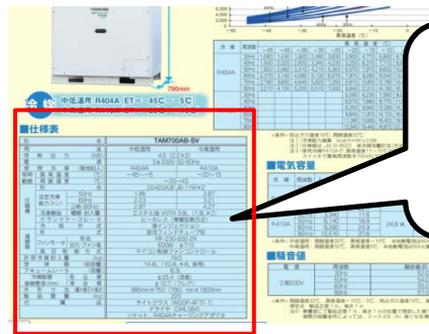
ガス種(GWP値)

形式

数量を追記

製造事業者等の名称

カタログ表示



「仕様表」等に製品名・形式・ガス種(GWP値)数量等を追記

フロン法 目標値(GWP値): 1500以下
目標年度: 2025

目標値・目標年度を上記表に追記

※みだり放出禁止に関する表示は機器の取扱の注意事項等と併記して、包括的に記載。

【参考】指定製品ごとの表示事項のイメージ②

自動車用エアコンディショナーの表示イメージ

本体表示



- ・冷媒種、使用量(GWP値を追記)
- ・みだり放出禁止

車名



- ・型式
- ・製造事業者等の名称



カタログ表示

車両型式				
車両仕様	型式			
	エンジン	総排気量		
	燃料	燃料方式		
	駆動装置	駆動方式		
燃料消費率	変速機			
		(国土交通省審査値)		
	JC08モード	km/L		
		CO ₂ 排出量	g/km	
	参考	「平成27年度燃費基準×7」をクリア	○	
	主要燃費改善対策	可変バルブタイミング		○
		アイドリングストップ装置		○
		電動パワーステアリング		○
		ハイブリッドシステム		○
		電気式無段変速機		○
自動無段変速機			-	
充電制御				
環境情報	認定レベルまたは適合規制 (国土交通省)			
	排出ガス	認定レベルまたは適合規制値 (g/km)		
		CO		
		NMHC×10		
	NOx			
車外騒音	適合騒音規制レベル	dB(A)		
エアコン冷媒使用量 (冷媒の種類)		g	470 (代替フロンHFC-134a)	
環境負荷物質削減	鉛		自工会自主目標達成 (1996年比1/10以下)	
	水銀			
	カドミウム			
	六価クロム			
車室内VOC	×11		自工会自主目標達成	
	リサイクル	TCAP×10	バンパーカバー、フロントグリル、モーター、ヘッドライトカバー等	

- ・型式
- ・製造事業者等の名称

- ・冷媒種、使用量(GWP値を追記)

目標値・目標年度を追記

※みだり放出禁止に関する表示は機器の取扱の注意事項等と併記して、包括的に記載。

5-7. ラベリング制度の検討の進め方について

- 指定製品の判断の基準に基づく法定表示を補完し、また、指定製品等の購入者が直感的に低GWP・ノンフロン製品を選択できるような分かりやすい表示として、ラベリング制度を導入する。
- 具体的には、指定製品ではないものの関連するフロン類使用製品への活用や、よりGWP値の低い新商品の差別化なども視野に入れた多段階表示を利用し、また、既存の省エネ法ラベリング制度と本制度の類似性を踏まえ、JISにより定める。

ラベリング制度の対象製品

- 全ての指定製品を対象
- また、コンデンシングユニットに接続される冷凍冷蔵ショーケースなどの関連製品への使用を検討

ラベリングの使用場所

- 商品選択の際に活用されるものであることから、当該製品が掲載されたカタログ（当該製品の製造業者等のホームページに掲載される電子カタログの他、カタログ通販やインターネット販売で用いる場合も含む）
- また、商品選択時の実態を踏まえ、製品それ自体や梱包材などが考えられる。

5-8. 多段階表示の方法

- 本ラベリング制度においては、多段階で環境影響度を表現するよう制度検討を進める。
- 多段階表示における段階の設定方法は、指定製品ごとの目標値に対して、製品に使用されているフロン類等がどの程度の環境影響度を有するのか、容易にかつ直感的に判別できるものとすべきではないか。また、よりGWP値が小さい新商品開発の努力が評価される観点やノンフロン製品が差別化されるように考慮する必要がある。
- 一方で、同じフロン類等が異なる区分の製品にも使用されることや状況変化による目標値の改定、GWP値の見直しなどについても考慮しつつ、先行導入されている類似制度の省エネ法のラベリング制度と同様に「指定製品ごとの目標値を基準とした方法」により検討を進める。

目標値

多段階表示の基準設定案

①目標値を超えるもの	②目標値から目標値の50%を超えるもの	③目標値の50%以下からGWP値100を超えるもの	④100以下のもの	⑤フロン類以外のもの(CO ₂ やHFO)
------------	---------------------	---------------------------	-----------	----------------------------------

(家庭用エアコンディショナーの場合)

750超え	750以下375超え	375以下から100超え	100以下	自然冷媒等
-------	------------	--------------	-------	-------

- 具体的な基準設定は、製品ごとの代替となるフロン類の種類等を勘案し、製品ごとに段階数を変えて設定することも含め、当該製品の製造業者等の意見を踏まえて検討する。

5-9. ラベリングデザインの考慮要素等

- ラベリングに盛り込むべき要素としては、①目標値の達成・未達の別、②目標値を満たす場合の超過の程度、③当該目標値に対する目標年度などが考えられる。
- また、デザイン検討にあたり、前提知識がなくとも善し悪しが判断できるよう、①モノクロ表示に対応できるものであること、②シンプルなものであること、また、③多段階表示であってもカタログ等で表示しやすいサイズであること、④省エネ法のEマーク等の他のラベルがある場合に消費者が混同しないように工夫されたものであることなどについて留意する必要がある。
- また、デザイン案の作成にあたっては、広く国民にデザイン公募を行うなど、一般に定着しやすいデザインとなるよう検討を行う。

デザインイメージ

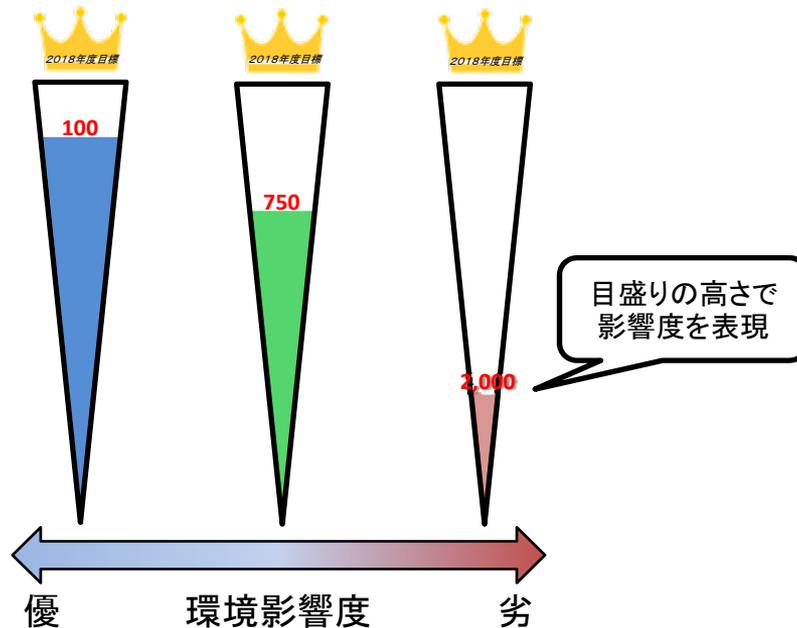
アルファベット等による表記



デザイン変化による表記



目盛りなどの変化による表記



5-10. ガスメーカーの判断基準の基本的な方向性

国による見通し策定

- 主務大臣が「指定製品の製造業者等の判断の基準」に基づく製品側の転換状況との整合性を踏まえ、フロン類製造業者等に対して、国内で使用されるフロン類(HFC)の将来見通しを示し、公表する。

事業者による計画策定

- 事業者は国全体でのフロン類の使用の合理化に資するため、国によるフロン類使用見通し等を踏まえ、以下の事項を含む「フロン類使用合理化計画」を作成する。
 - ・フロン類出荷相当量の指標の削減目標
 - ・フロン類使用合理化のために必要な設備整備、技術向上等に関する事項 等
- 主務大臣は、改正法の報告徴収規定に基づき、当該計画の策定状況等について事業者からの報告を求め、その結果を公表する。

取組の見える化

- 主務大臣は、毎年度終了後、改正法の報告徴収規定に基づき、事業者に対して前年度の出荷相当量の報告を求める。
- 事業者の取組状況について、削減目標の翌年度に審議会の意見を聴き、評価、公表する。
- その際、個別のフロン類の製造数量等が日本のみで公表されることによる競争上の影響に留意しつつ、事業者ごとの主要取扱い品目別の内訳等を把握し、評価、公表する仕組みとする。

5-11. 「フロン類使用見通し」について

○指定製品判断基準で指定対象(第1弾)となった製品について、指定製品判断基準で定める目標値・目標年度・対象範囲を前提とした転換が進んだ場合の

- ① 製品メーカーによる新規製品向け使用量削減効果
(冷媒を充填せずに出荷する冷凍空調機器等おける、現場初期充填量の削減効果を含む。)
 - ② 製品転換によるHFC機器の市場ストック量減少を通じたサービス用途(冷媒補充)使用量削減効果及び、
 - ③ 管理者の判断基準に基づく対策(定期点検等)による使用時排出抑制を通じたサービス用途(冷媒補充)使用量削減効果
- を元に、将来のフロン類使用見通しを算定。



<2020年度 使用見通し(暫定※)>

4300万CO₂トン → BAU出荷相当量より40%程度減

<2025年度 使用見通し(暫定※)>

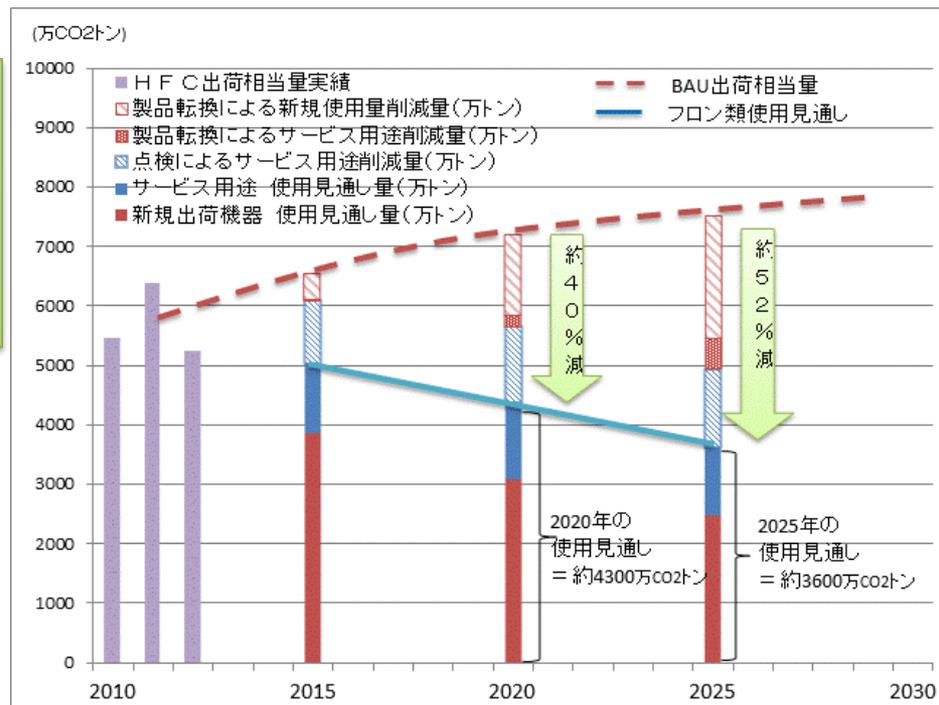
3600万CO₂トン → BAU出荷相当量より50%程度減

(BAU: Business As Usual 現状対策維持した場合の推計値を指す。)

(留意事項)

※マクロフレーム(特に経済成長率)は、「今後のフロン類等対策の方向性について(平成25年3月)」の対策効果試算におけるHCFCからHFCへの転換効果及び経済成長率を引用しているが、今後の温室効果ガス対策全体の議論の進展により見直しの可能性があるため、「フロン類使用見通し」は暫定値であることに留意が必要。

※「フロン類使用見通し」は、第2弾以降の指定製品判断基準の策定状況を踏まえ、必要に応じて改定。



5-12. 「フロン類使用見通し」について

国

製造業者等

□ : 原則5年ごと
 □ : 毎年

1 判断基準 (フロン類使用見通し)

・判断基準策定、公表
 (フロン類使用見通しの策定、公表を含む。)

※1: 出荷相当量
 = CO2トン換算の製造量 + 輸入量 - 輸出量
 ※2: 主要品目
 = R32, R125, R134a, R143a, その他HFC

2 フロン類使用 合理化計画

・審議会の意見を聴取しつつ
 計画を評価し、必要に応じ
 指導・助言
 ・評価後の各者の計画公表

(法91条) 報告徴収
 ←
 指導・助言 (法10条) →
 (判断基準に照らして著しく不十分 → 勧告・命令 (法11条))

・判断基準を踏まえ、フロン類使用合理化計画を策定
 (自らのフロン類出荷相当量の削減目標を含む。)

3 実績 (前年度の実績報告)

・実績報告の集計・公表
 ①各社の前年度フロン類出荷相当量
 ②全社合計の前年度フロン類出荷相当量
 ③全社合計の前年度フロン類出荷相当量の主要品目※2別の内訳

(法91条) 報告徴収
 ←

・取組状況の記録
 ・前年度の実績報告
 ① 前年度フロン類出荷相当量※1
 ② ①の主要品目※2別の内訳

4 取組状況 (目標年度の翌年度)

・審議会の意見を聴取しつつ各者の取組状況を評価し、必要に応じ指導・助言
 ・結果公表

(法91条) 報告徴収
 ←
 指導・助言 (法10条) →
 (判断基準に照らして著しく不十分 → 勧告・命令 (法11条))

・目標年度までの取組の状況を報告
 「3 実績」の①、②に加え、フロン類使用合理化計画の定性的記載事項に係る取組状況を報告

判断基準改定

5-13. 充填回収業者に係る「充填に関する基準」について

○第一種フロン類充填回収業者が充填の際に遵守すべき基準については、不適切な充填による漏えい防止、整備不良の機器を放置したまま繰り返し充填されることによる漏えい防止、異種冷媒の混入防止等の観点から、下記のとおり定める。

取組み基準案

(1) 機器の冷媒漏えい状況の確認

・充填前に漏えい点検履歴簿(ログブック)を確認すること、外観目視検査を行うこと等により、冷媒漏えいの状況を確認

(2) 漏えい確認時における説明等

・①冷媒の漏えいで点検や修理が行われていないもの又は②冷媒の漏えいを現に生じさせている蓋然性の高い故障等で点検が行われていないものが確認された場合は、充填する前に、漏えい箇所を特定するための点検の実施や修理を行う必要性を管理者及び整備者に説明

・①冷媒の漏えい又は②冷媒の漏えいを現に生じさせている蓋然性の高い故障等が確認された場合は、やむを得ない場合を除き、点検の結果又は修理により、現に漏えいが生じていないことが確認できるまで充填してはならない

(3) 冷媒の確認

・充填冷媒が機器に適したもの(改正法第87条に基づき製品の銘版、取扱説明書等に表示されたもの、若しくはよりGWP値が低く製品メーカーが使用しても問題ないとしたもの)であるか確認

(4) 充填中の漏えい防止等

・接続ホースを適切に取付けたか等を確認すること
・過充填防止のため、運転時の圧力・温度等を確認し、適切量を充填したか確認

(5) 機器・充填に係る十分な知見

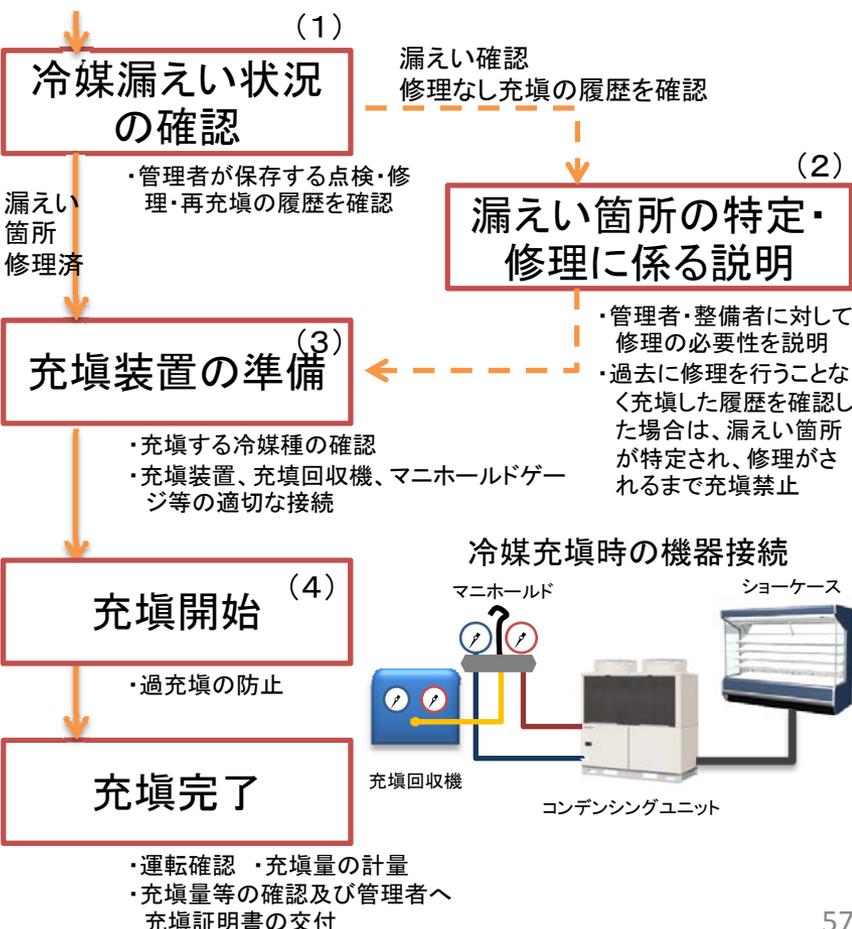
・十分な知見を有する者※が自ら実施又は立会う ※冷媒フロン類取扱技術者や、一定の資格又

は一定の実務経験等を有し、かつ、第一種特定製品の構造等に関する講習を受講した者などを想定。

※関連法令の遵守(高圧ガス保安法の販売事業届、充填量の適正な計量等)

充填の流れ

管理者・整備者より充填依頼を受ける



5-14. 再生証明書・破壊証明書について

- 改正法においては、新たに、フロン類再生業者・破壊業者に対し、充填回収業者から直接引き取った(※)フロン類の処理について、各々、再生・破壊証明書の交付が義務付けられている。また、これらの証明書は、充填回収業者を経由して、整備を発注した第一種特定製品の管理者等に回付することとされている。
- これは、現行法で規定されている「フロン類破壊業者等の業務記録」等に係る関係者の閲覧規定を補完し、第一種特定製品から回収されたフロン類について、自ら費用負担し、又は、回収の委託・引渡しを行った者が、フロン類が適正に再生・破壊が実施されたかについての確認をより容易にできるよう措置されたものである。

破壊証明書の記載事項・交付方法（再生証明書については、破壊を再生と読み替えた内容）

▶ 破壊証明書の記載事項について

- ① 引取りを求めた第一種フロン類充填回収業者の氏名又は名称、住所及び登録番号
- ② 引き取ったフロン類の種類(冷媒番号区分の別)ごとの量及引取りの際の容器(ボンベ等)の識別番号
- ③ 破壊した第一種フロン類破壊業者の氏名又は名称、住所及び許可番号
- ④ 当該証明書の交付年月日
- ⑤ 破壊したフロン類の引取りを終了した年月日
- ⑥ 破壊した年月日
- ⑦ 破壊したフロン類の種類(冷媒番号区分の別)ごとの量

※再生証明書の場合、①～⑦を破壊を再生に読み替えたものに加えて、再生を行ったフロン類の種類(冷媒番号区分の別)ごとの再生されなかったフロン類としてフロン類破壊業者に引き渡すこととしたフロン類の種類(冷媒番号区分の別)ごとの量(自らが破壊業者として破壊した場合は、破壊した年月日、破壊したフロン類の種類(冷媒番号区分の別)ごとの量)

▶ 破壊証明書の交付方法について

- ① 破壊証明書に記載された事項に相違がないことを確認の上、交付すること。
- ② 第一種特定製品にフロン類を破壊した日から30日以内に交付すること。

※①第一種フロン類再生業者やフロン類破壊業者が、引渡し義務の例外として省令で定める者(いわゆる現行法上の省令7条業者)を経由して、フロン類を引き取った場合や、②フロン類破壊業者が、第一種フロン類再生業者からフロン類を引き取った場合には、再生・破壊証明書の交付義務はない。

5-15. 今後のスケジュール

- 平成25年
- 6月12日 改正フロン法公布
 - 9月11日 準備行為(再生業許可等)に係る改正法の一部規定の施行期日政令及び再生業許可に係る省令公布
- 平成26年
- 8月29日 第4回産構審・中環審合同会合開催
 - 秋～冬頃 政省令・指針等の告示公布予定
 - 10月21日～ 改正法に関する全国説明会開催(全国50箇所予定)
 - 年度内 改正法運用の手引き等の公表予定
- 平成27年
- 4月1日 法律全面施行予定

【参考】産構審・中環審委員名簿

産業構造審議会製造産業分科会 化学物質政策小委員会フロン類等対策WG

座長	飛原 英治	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
	赤穂 啓子	日刊工業新聞 編集局第一産業部長
	浅野 直人	福岡大学法科大学院特任教授
	宇都 慎一郎	一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会
	大石 美奈子	日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会理事
	大沢 勉	一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会 事務局次長・業務部長
	小川 賀代	日本女子大学理学部数物科学科准教授
	金丸 治子	日本チェーンストア協会
	岸本 哲郎	一般社団法人日本冷凍空調工業会専務理事
	北村 健郎	日本フルオロカーボン協会事務局長
	木村 尊彦	東京都環境局環境改善部長
	作井 正人	一般財団法人日本冷媒・環境保全機構専務理事
	島原 康浩	一般社団法人新日本スーパーマーケット協会事務局長
	須川 修身	諏訪東京理科大学機械システム工学科教授
	中村 美紀子	住環境計画研究所主席研究員
	茂木 なほみ	主婦連合会常任幹事

(計16名)

中央環境審議会地球環境部会 フロン類等対策小委員会

委員長	浅野 直人	福岡大学法科大学院特任教授
	出野 政雄	公益社団法人全国解体工事業団体連合会専務理事
	浦野 紘平	横浜国立大学名誉教授
	大木 哲也	日本労働組合総連合会社会政策局長
	大沢 勉	一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会 事務局次長
	小笠原 祐二	群馬県環境森林部環境保全課長
	大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
	奥 真美	首都大学東京都市教養学部教授
	岸本 哲郎	一般社団法人日本冷凍空調工業会専務理事
	小林 悦夫	財団法人ひょうご環境創造協会顧問
	富永 健	東京大学名誉教授
	中根 英昭	高知工科大学環境理工学群教授
	西園 大実	群馬大学教育学部教授
	長谷川 雅世	(株)トヨタ自動車環境部環境渉外室担当部長
	飛原 英治	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
	松野 裕	明治大学経営学部教授
	矢原 優	北海道環境生活部環境局温暖化対策室参事
	米谷 秀子	一般社団法人日本建設業連合会

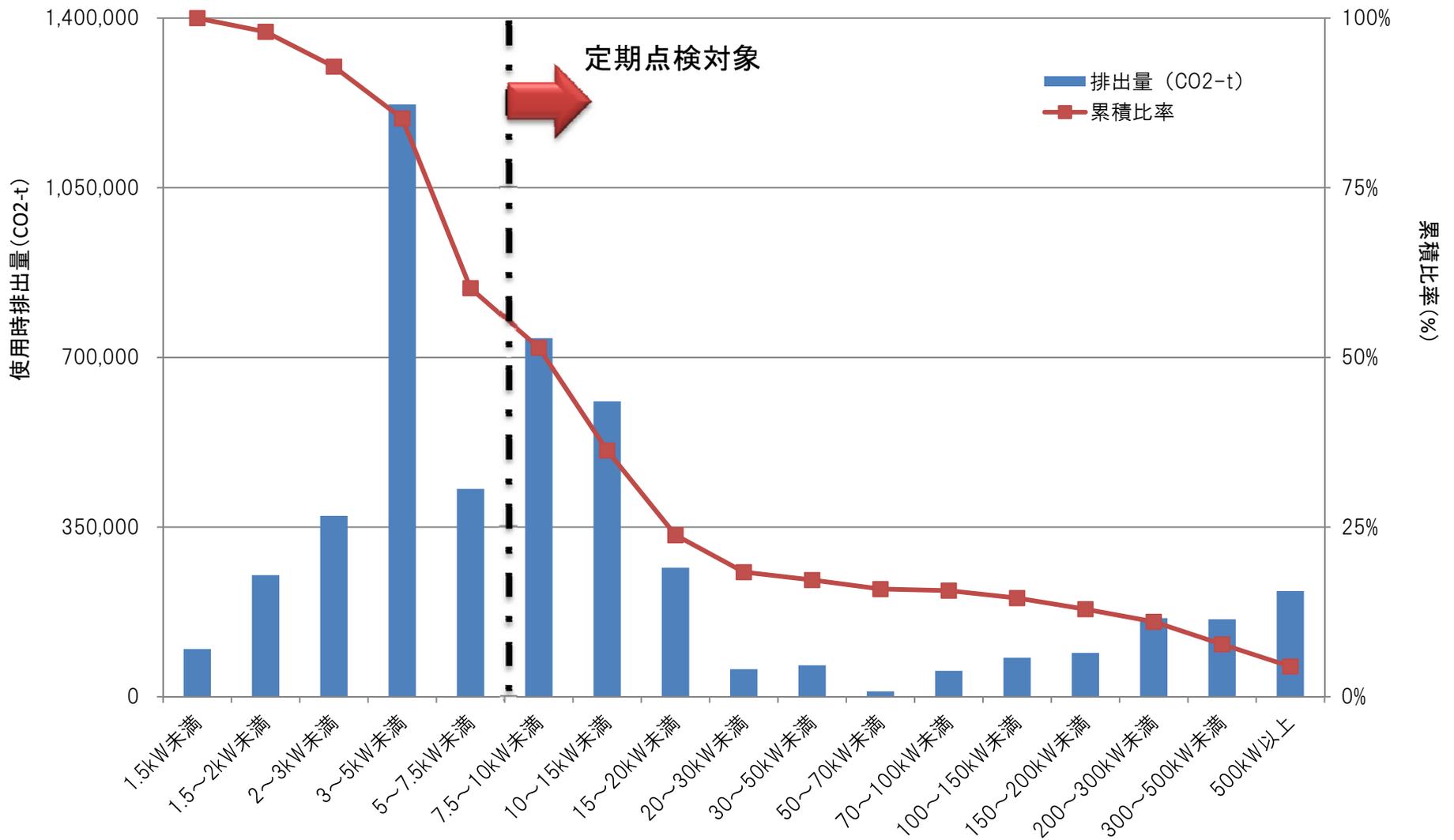
(計18名)

ご静聴ありがとうございました。

參考資料

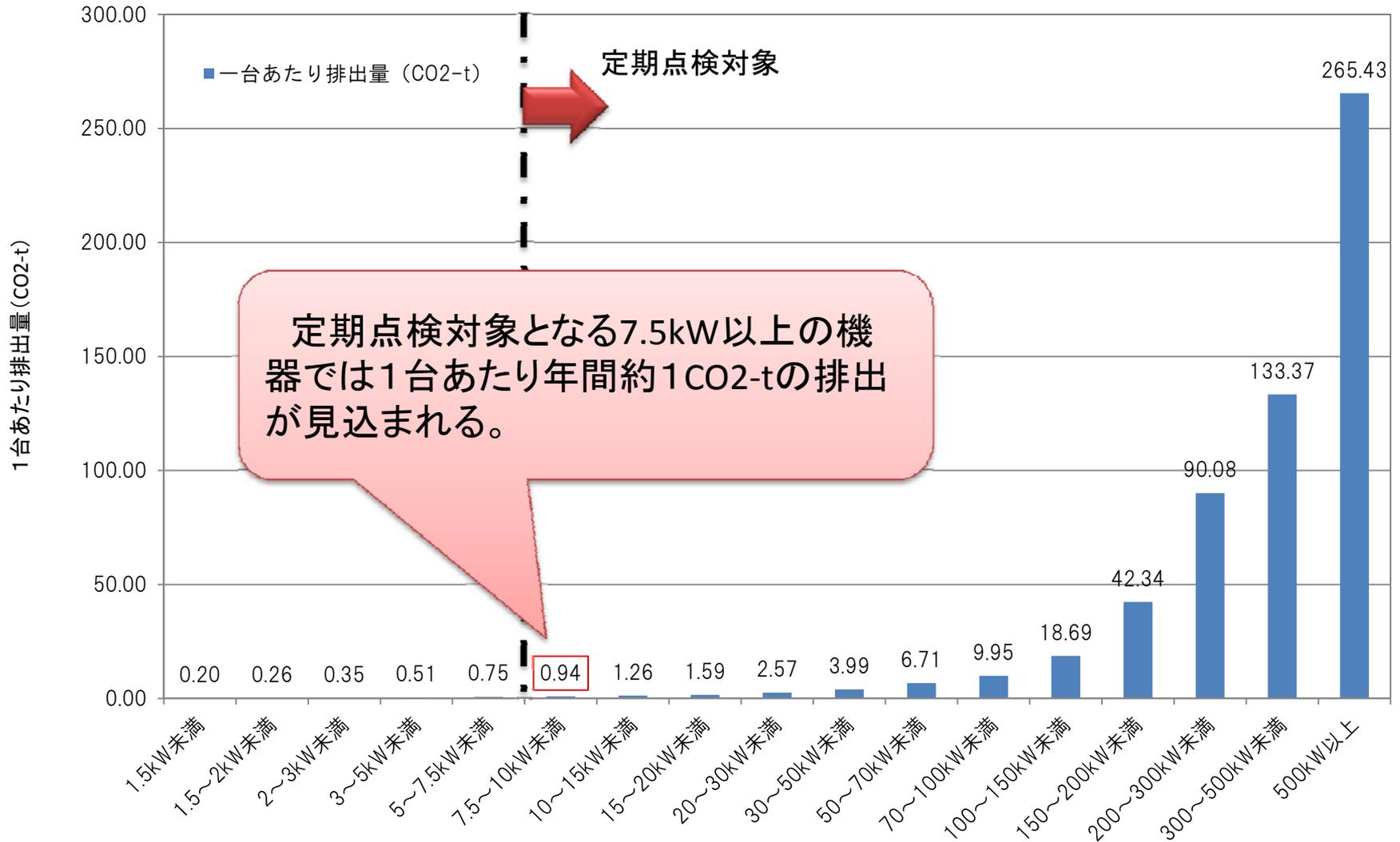
【参考】出力帯別の使用時排出量について(エアコンディショナー)

エアコンディショナーの出力別排出量



出典:「改正フロン法に係る冷凍空調機器の管理事業者の適正管理手法等に関する調査」(平成25年度経産省委託事業)より

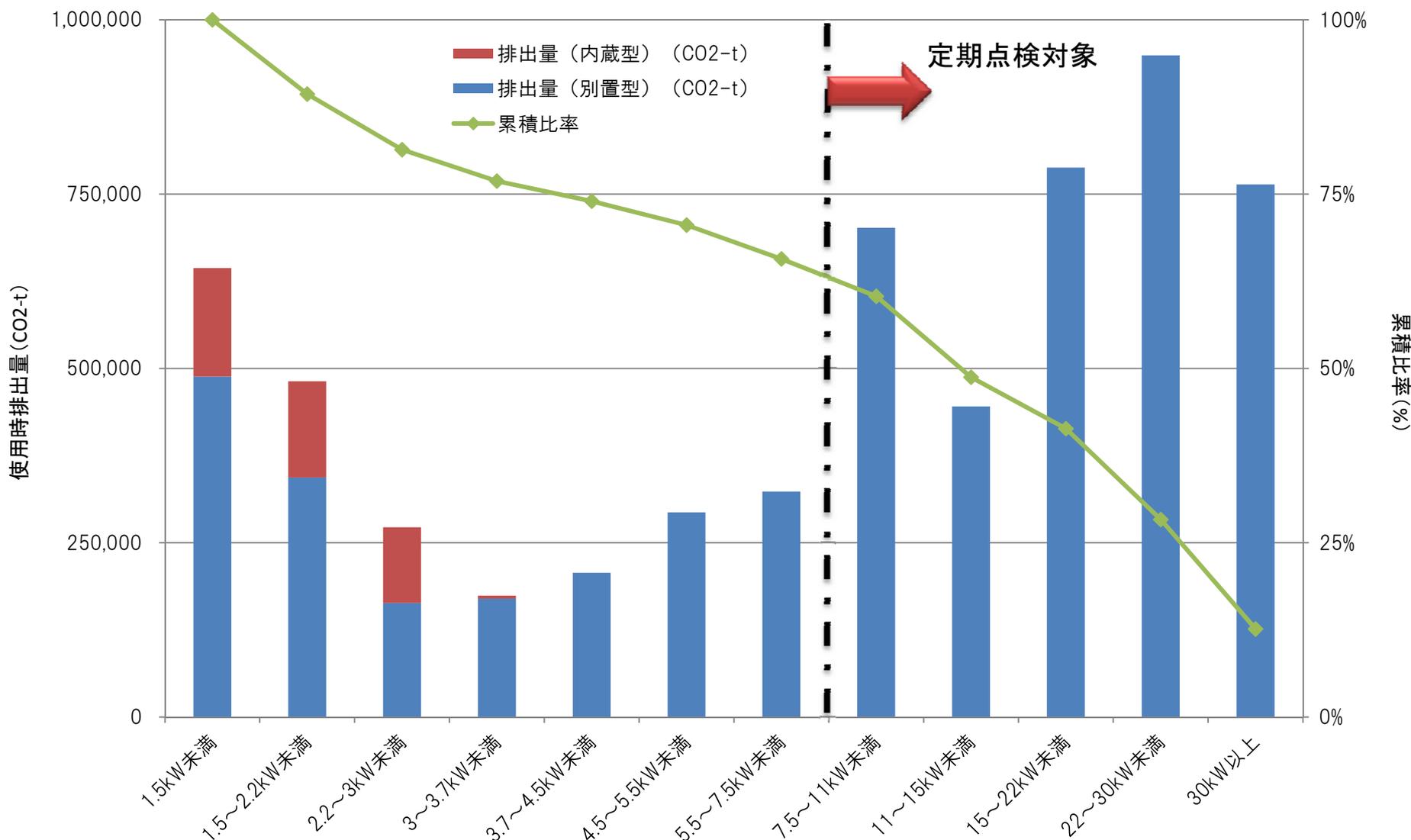
【参考】1台あたりの使用時排出量について(エアコンディショナー)



※20~50kW未満の機器の1台あたりの年間使用時排出量は約4CO2-tと試算され、3年分では約12CO2-tとなり、冷凍冷蔵機器の7.5~11kW未満の年間使用時排出量(約14CO2-t)と同程度になることから、エアコンディショナーについては7.5~50kW未満の機器について3年に一回の点検としている。

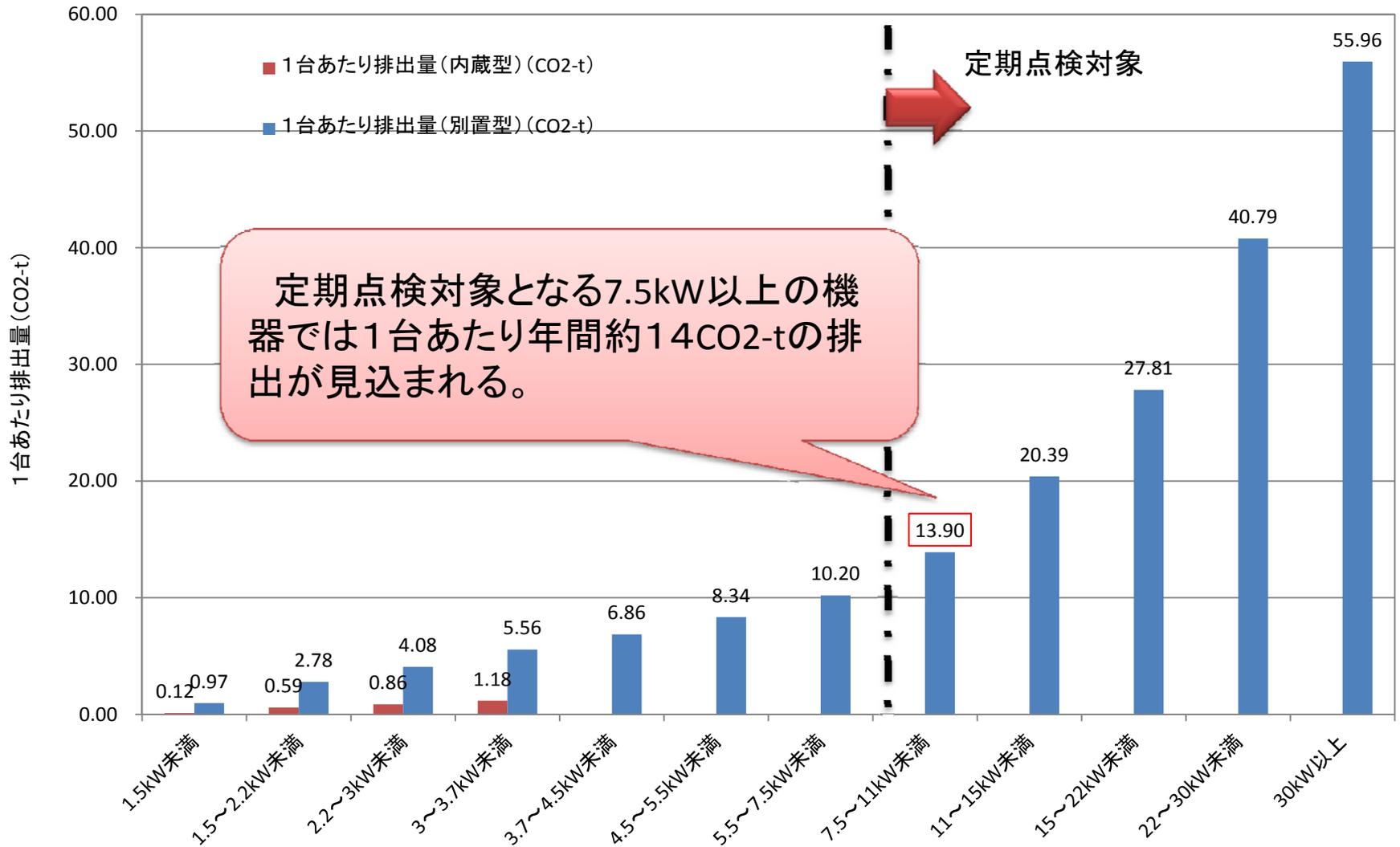
【参考】出力帯別の使用時排出量について(冷蔵機器及び冷凍機器)

冷蔵機器及び冷蔵機器の出力別排出量



※「内蔵型」として内蔵型ショーケース、「別置型」として別置型ショーケース及び冷凍冷蔵ユニットに関して排出量の推計を行ったもの。
 出典:「改正フロン法に係る冷凍空調機器の管理事業者の適正管理手法等に関する調査」(平成25年度経産省委託事業)より

【参考】1台あたりの使用時排出量について(冷蔵機器及び冷凍機器)



※「内蔵型」として内蔵型ショーケース、「別置型」として別置型ショーケース及び冷凍冷蔵ユニットに関して排出量の推計を行ったもの。
出典:「改正フロン法に係る冷凍空調機器の管理事業者の適正管理手法等に関する調査」(平成25年度経産省委託事業)より

【参考】製品区分別の漏えい量の試算の考え方

エアコンディショナー

1. 出力別の機器市中ストックが不明なことから、既存統計より事業所床面積に対する必要空調負荷を算出し、総必要冷房能力を推計。
2. 空調機器の市中ストック台数から空調機器の種類毎に、総必要冷房能力を満たすように最小二乗法を用いた近似計算により出力別の機器使用台数を推計。
3. 空調機器の出力別の冷媒充填量をメーカーカタログから仮定し、機器ごとの使用時排出係数を用いて、上記2の出力別の機器使用台数から、機器の出力別の排出量を推計。

※国土交通省「法人建物統計」、(社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会「業務用ビルにおける空調設備の導入状況等調査の実施報告書」、日本冷凍空調工業会出荷統計、産業構造審議会フロン等対策WG第1回資料、空調機器メーカーの製品カタログ等から推計を行った。

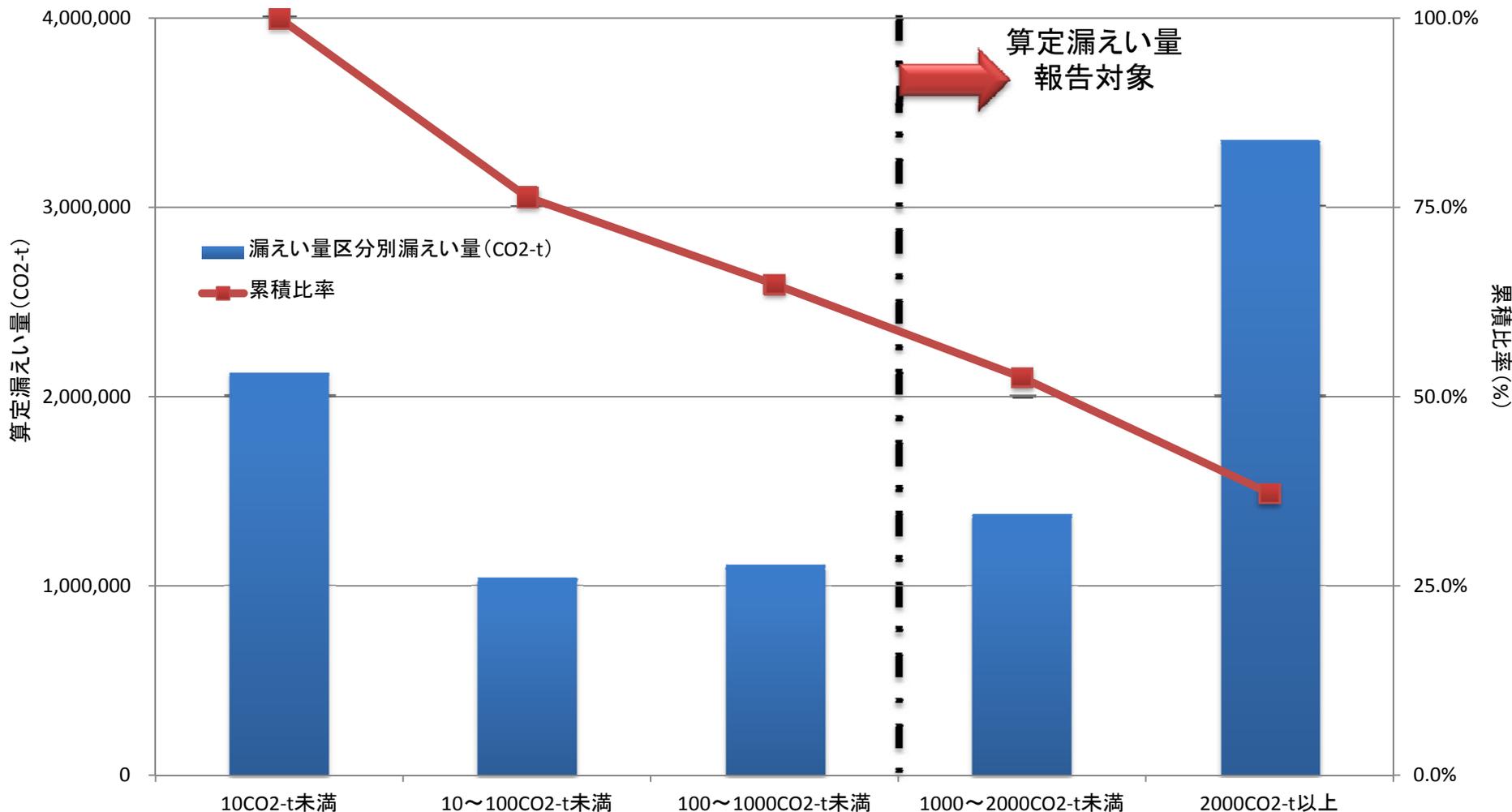
冷蔵機器及び冷凍機器

1. 出力別の機器市中ストックが不明なことから、小売店の業態別の売場面積に対する食品売場の床面積を算出するとともに、ヒアリング等から業態別・売場面積別の総必要冷凍能力を推計。
2. 冷凍冷蔵機器の出荷統計から出力別の機器出荷割合を算出し、上記1で求めた総必要冷凍能力を満たすよう出力別の機器使用台数を推計。
3. 冷凍冷蔵機器の出力別の冷媒充填量をメーカーカタログから仮定し、機器毎の使用時排出係数を用いて、上記2の出力別の機器使用台数から、機器の出力別の排出量を推計。

※経済産業省「商業統計」、小売業各社のHP、日本冷凍空調工業会出荷統計、産業構造審議会フロン等対策WG第1回資料、空調機器メーカーの製品カタログ等から推計を行った。

【参考】算定漏えい量の推計結果(漏えい量ベース)

漏えい量区分別の算定漏えい量



【参考】算定漏えい量の試算の考え方

エアコンディショナー

1. 製品区分別漏えい量で求めた出力あたりの冷媒充填量・排出量から、法人保有床面積区別の単位床面積あたり漏えい量を算出。
2. 法人建物統計の資本金別床面積別の総延べ床面積から、床面積区分ごとの法人数を推計。
3. 上記1及び2の推計結果から、単位床面積あたり冷媒漏えい量及び床面積区分別の法人数から、漏えい量区分別の漏えい量を算出。

※国土交通省「法人建物統計」、日本冷凍空調工業会出荷統計、産業構造審議会フロン等対策WG第1回資料、空調機器メーカーの製品カタログ等から推計を行った。

冷蔵機器及び冷凍機器

1. 製品区分別漏えい量で求めた業態別・床面積別の冷媒充填量・排出量を算出し、単位床面積あたりの漏えい量を算出。
2. 商業統計から業態別の一事業所あたり売場面積を算出し、保有事業所数区分別の法人あたり保有床面積を算出。
3. 上記1及び2の推計結果から、商業統計における事業所数区分別法人数を用いて、単位面積あたり漏えい量及び法人あたり保有床面積から、漏えい量区分別の漏えい量を算出。

※経済産業省「商業統計」、小売業各社HP、日本冷凍空調工業会出荷統計、産業構造審議会フロン等対策WG第1回資料、空調機器メーカーの製品カタログ等から推計を行った。

両者の合計値から漏えい区分別の漏えい量を推計