



静岡県環境保全協会 様

冷媒フロン課題と解決

～フロン管理はSDGs対策



目次

1. フロン管理とSDGs
2. フロン対策の変遷
3. フロン排出抑制法のポイント
4. RaMSの概要 ~フロン排出抑制法の遵守徹底
 ~業務効率向上[デジタルトランスフォーメーション]
 - ・基本機能 ログブック(点検・整備記録簿)／行程管理票
 - ・RaMS導入事例紹介

私たちの生活に無くてはならない、冷凍空調機器

その存在と重要性は、ほとんど知られていない

そして

冷凍空調機器には冷媒としてフロン類が今も使用されていることも・・・

世の中から、冷凍空調機器がなくなったら、どうなるのでしょうか・・・

私たちの生活と冷凍空調機器



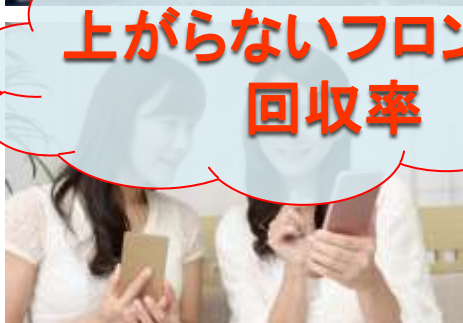
SDGs

フロン問題への認識不足

- 温暖化係数 1,000~10,000以上
- 気候変動に大きな影響



**上がらないフロン
回収率**



空調

環境

住居

病院

Office

商業施設

学校

地域熱供給

冷凍・冷蔵

食

冷凍冷蔵倉庫

冷凍コンテナ

冷凍冷蔵

漁船

ショーケース

飲食店

製造業

空調

化学プラント

医療機器

産業

食品製造

発電・送電

農業

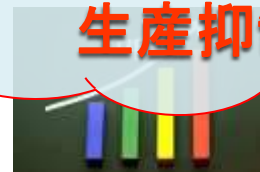
IT

情報



研究開発

**代替フロン(HFCs)
生産抑制**



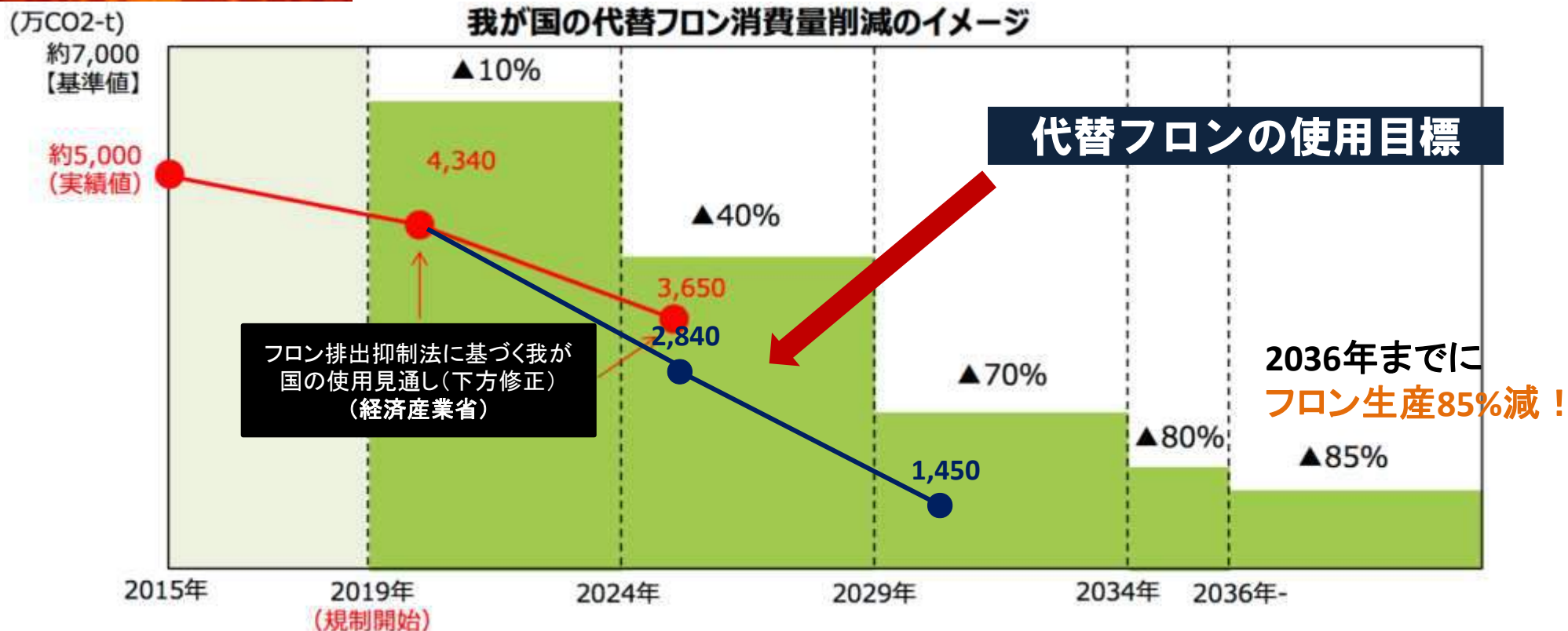
このままでは
空調 冷蔵 冷凍機が
使えなくなります

5G時代で、サーバの消費電力量(熱負荷)はさらに増え、
冷凍空調機器の必要性は増大

キガリ改正とフロン類使用見通し



2016年10月 (アフリカ)ルワンダのキガリでモントリオール議定書が改正
～日本は2018年12月にキガリ改正を受諾。2019年1月から規制開始。



このままでは冷凍・空調機器が使えなくなる!

機器使用時漏えい・・・今後の課題と現実

現在使われている業務用機器の寿命：**今後20～30年**

次世代冷媒は全ての現存機器には対応できない。：**機器更新や配管改造**

今後もフロン(HFC)の利用は不可欠！

HCFC

R22補充用冷媒の生産が2020年より中止(モントリオール議定書)
今後の使用は再生冷媒のみ可能

HFC

キガリ改正により、生産量は年々削減される。

高GWPの冷媒は生産の削減対象となる。
例：R404A(3,920)、R410A(2,090)

冷媒の価格高騰、R404の入手困難 等
⇒空調設備、冷凍保存設備の整備費高騰
生鮮食料品の保存に影響

2036年までに**フロン**生産85%減

漏えいを減らす(REDUCE)

再生冷媒を使う(REUSE)

回収冷媒を再生する(RECYCLE)

} **3R!**

フロンは貴重な資源

確実な点検で漏洩防止

確実な回収(廃棄時)

厳重な管理を!!

「フロン排出抑制法の遵守」はSDGs13の緊急対策(CSR/ESGレポート報告)



・SDGs: 持続的でより良い世界を目指す17個の国際目標

・フロン類<温暖化物質>の排出抑制は冷凍・空調機器を所有する企業の管理責任！

経営数値として、保有フロン量や算定漏洩量を把握し、点検管理など法遵守状況を報告する事は確実に**企業価値**を上げる！



「フロン排出抑制法の遵守」はSDGs13のゴール！

CSRレポート、ESGデータでフロン管理について報告されていますか？



東証上場プライム1840社の環境関連レポート調査(2022年度)

ポータルサイトに詳細掲載予定

1840社の統合報告書などを調査「フロン排出抑制法」について何らかの記載がある企業数(A、B、C)223社は1840社の12.1%。

A: 算定漏えい量、定期・簡易点検状況など適切に記載:49社

B: 法遵守の記載内容に一部不足がある:85社

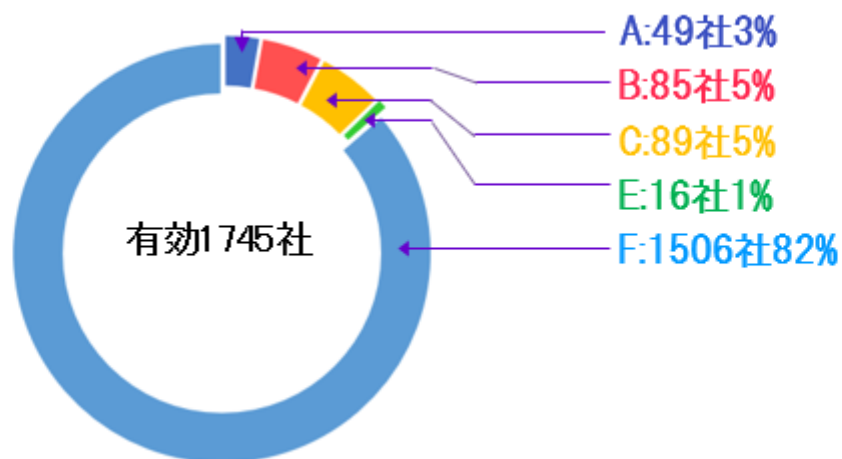
C: フロン排出抑制法遵守のみ記載:89社

E: フロンの記載はあるが特定フロンであったり、「フロン排出抑制法」を正しく理解した記載でない:16社

F: 「フロン排出抑制法」記載全くなし、あるいは法の理解度なし:1506社

環境関連
記載・詳細なし 95社 5%

環境関連
記載・詳細あり 1745社 95%



フロンは限りある資源です

- ・ 経営者がフロン対策をトップダウンで陣頭指揮
- ↓
- ・ 社内にフロン対策の重要度が浸透
- ↓
- ・ 従業員一人ひとりに浸透→家族に浸透
- ↓
- ・ 関連会社や取引先に浸透
- ↓
- ・ 国民全体へ浸透

東京都の環境基本計画2022で取り上げられました

環境基本計画 | 東京都環境局 (tokyo.lg.jp)

■東京都環境基本計画 ~未来を拓くグリーンでレジリエントな世界都市・東京を目指して~
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/basic/plan/master_plan/index.html

東京都環境基本計画 2022(令和4)年9月



東京都

【引用】
 エアコンの稼働削減と
 自然冷媒の活用によるフロンエミッションの削減

業務用機器の対策

使用時対策

機器使用時のフロン漏えい防止に向け、適切な点検の実施を更に促進するため、講習会や立入指導等により事業者の法の理解を深め、意識を高めていく。

また、遠隔監視による漏えい検知などIoTツールを活用し、フロン漏えいを早期に発見して排出を抑制するなど、先進的な対策に事業者が積極的に取り組めるように施策を推進していく。

廃棄時対策

フロン含有機器を廃棄する際は、機器の取り外し時における漏えいを防止し、フロンを確実に回収する必要がある。フロンGメン等が解体現場への立入・指導等を実施し、管理者、解体業者、現場作業員など、関係者の廃棄時の放出防止の意識を高めることで、機器廃棄時のフロン回収を着実に促進していく。また、悪質な事業者に対して厳正に対処し、みだりに放出する行為を撲滅していく。

ノンフロン製品の普及

ノンフロン製品の開発動向に合わせ、導入支援や普及啓発等を行い、より多くの事業者がノンフロン製品の選択を促していく。また、ノンフロン機器に多く使われている専任や燃焼性を有する自然冷媒を安全・安心に使用するための管理手法などを周知していく。

家庭用機器の対策

家電4品目のうちエアコンの回収率が最も低く、家庭用機器においては、エアコンからのフロン排出が大部分を占めている。そのため、エアコンの廃棄時に家電リサイクル法に基づく適正処理が確実に実施されるよう、消費者への普及啓発を進めていく。

また、適法な回収業者やスクラップ業者の取り締まりを実施し、不適切な処理によるフロン漏えいを防止していく。

Column

企業が進む、フロン排出抑制の取組

都ではフロンGメンによる立入指導等の取組を進めています。2021年11月にはフロン排出抑制法改正後初となる検挙事案がありました。警視庁の発表では事業者のフロン放出に関する認識不足等が原因とされていることから、法の周知が課題となっています。

[フロンGメンによる立入指導の様子]



[フロン漏えいの様子]



経済産業省・環境省 審議会資料より引用

(一財)日本冷媒・環境保全機構が2021年度に企業の統合報告書[※]を調査した結果によると、法の順守について適切に記載するなど、フロン対策に係る意識や理解が高い企業も存在していることが分かりました。ただし、このような企業は一部に限られており、フロン対策に関する認識が不足していることも浮き彫りになっています。

適切なフロン対策の実施が広く浸透するよう、都では法の更なる普及啓発等の取組を行っていきます。

※ 企業の財務情報と、環境、社会への配慮などの非財務情報が統合された報告書のこと。

Column

企業が進む、フ

都ではフロンGメンによる立入指導等の取組を進め、2021年11月にはフロン排出抑制法改正後初となる検挙事案がありました。警視庁の発表では事業者のフロン排出に関する認識不足等が原因とされていることから、法の周知が課題となっています。

(一財)日本冷媒・環境保全機構が2021年度に企業の統合報告書[※]を調査した結果によると、法の順守について適切に記載するなど、フロン対策に係る意識や理解が高い企業も存在していることが分かりました。ただし、このような企業は一部に限られており、フロン対策に関する認識が不足していることも浮き彫りになっています。

適切なフロン対策の実施が広く浸透するよう、都では法の更なる普及啓発等の取組を行っていきます。

※ 企業の財務情報と、環境、社会への配慮などの非財務情報が統合された報告書のこと。

72ページ

072

地球温暖化とフロン対策



書籍『ドローダウン～地球温暖化を逆転させる100の方法～』

: 2017年米国にて環境分野のベストセラー
監修は環境保護活動家、起業家のポール・ホーケン氏

100の方法のランキングNo1として冷媒対策について言及

内容：
30年間で、放出が見込まれる冷媒の87%を封じ込めれば、89.7ギガトンの二酸化炭素を回避できる可能性があります。更にキガリ改正による段階的廃止を達成すれば、25～78ギガトンの二酸化炭素に相当する排出を回避できる見込みです。

解決策総合ランキングの概要
Summary of Solutions by Overall Ranking

順位	対策	削減量 (Gt CO2e)	順位	対策	削減量 (Gt CO2e)
1	冷媒	89.7	11	核エネルギー	23.1
2	電力効率 (陸上)	84.6	12	運輸	22.6
3	森林再生の創設	70.5	13	気候	21.5
4	持続性食品生産中心の食生活	66.1	14	持続性消費生活	20.1
5	森林	61.2	15	森林	18.0
6	市民の教育資金	59.6	16	持続性エネルギー	17.3
7	森林計画	59.6	17	森林	17.2
8	ソーラーパネル (大規模土壌生産)	36.9	18	森林	16.6
9	シムス/バスター (林業増進)	31.1	19	森林計画	16.3
10	屋上ソーラー	24.6	20	原子力	16.0

10 屋上ソーラー エネルギー 24.60 453.14

令和4年度フロン対策講習会 (3部構成)

東京都主催 12月4回開催

[フロン対策講習会 | 東京都環境局 \(tokyo.lg.jp\)](http://tokyo.lg.jp)

第一部「冷媒問題と管理者の責務」(JRECO専務作井)

資料 [Microsoft PowerPoint \(tokyo.lg.jp\)](http://tokyo.lg.jp)

動画 [\(902\) 令和4年度フロン対策講習会「冷媒問題と管理者の責務」 - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=902)

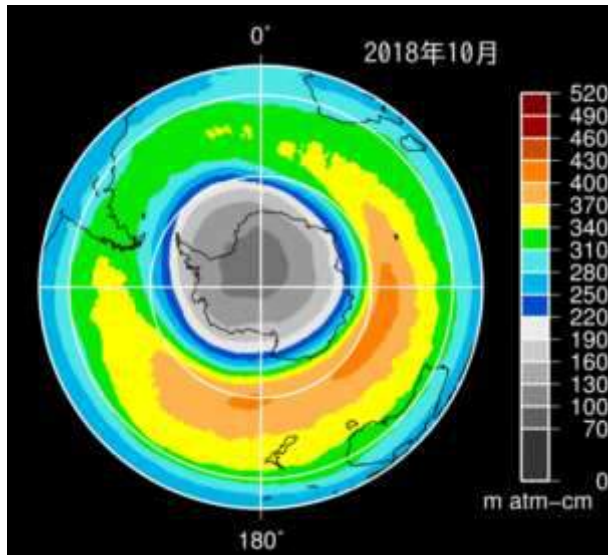
地球温暖化解決の為
フロン対策は重要な取組

目次

1. フロン管理とSDGs
2. フロン対策の変遷
3. フロン排出抑制法のポイント
4. RaMSの概要 ~フロン排出抑制法の遵守徹底
 ~業務効率向上[デジタルトランスフォーメーション]
 - ・基本機能 ログブック(点検・整備記録簿)／行程管理票
 - ・RaMS導入事例紹介

冷媒(フロン類)に付随する環境問題

オゾン層破壊対策



オゾンホール 出典:気象庁

オゾン層の破壊は塩素を含む冷媒(CFC、HCFC)が対象「特定フロン」

1987年モントリオール議定書 採択
1996年フロン(CFC)の全廃(先進国)

官民をあげて、塩素を含まないHFC冷媒を使う機器に切替

HFCを究極の対策として「代替フロン」と呼称

フロン問題は解決したとの勘違い！！

温暖化係数(GWP)
1000～10,000超

地球温暖化対策



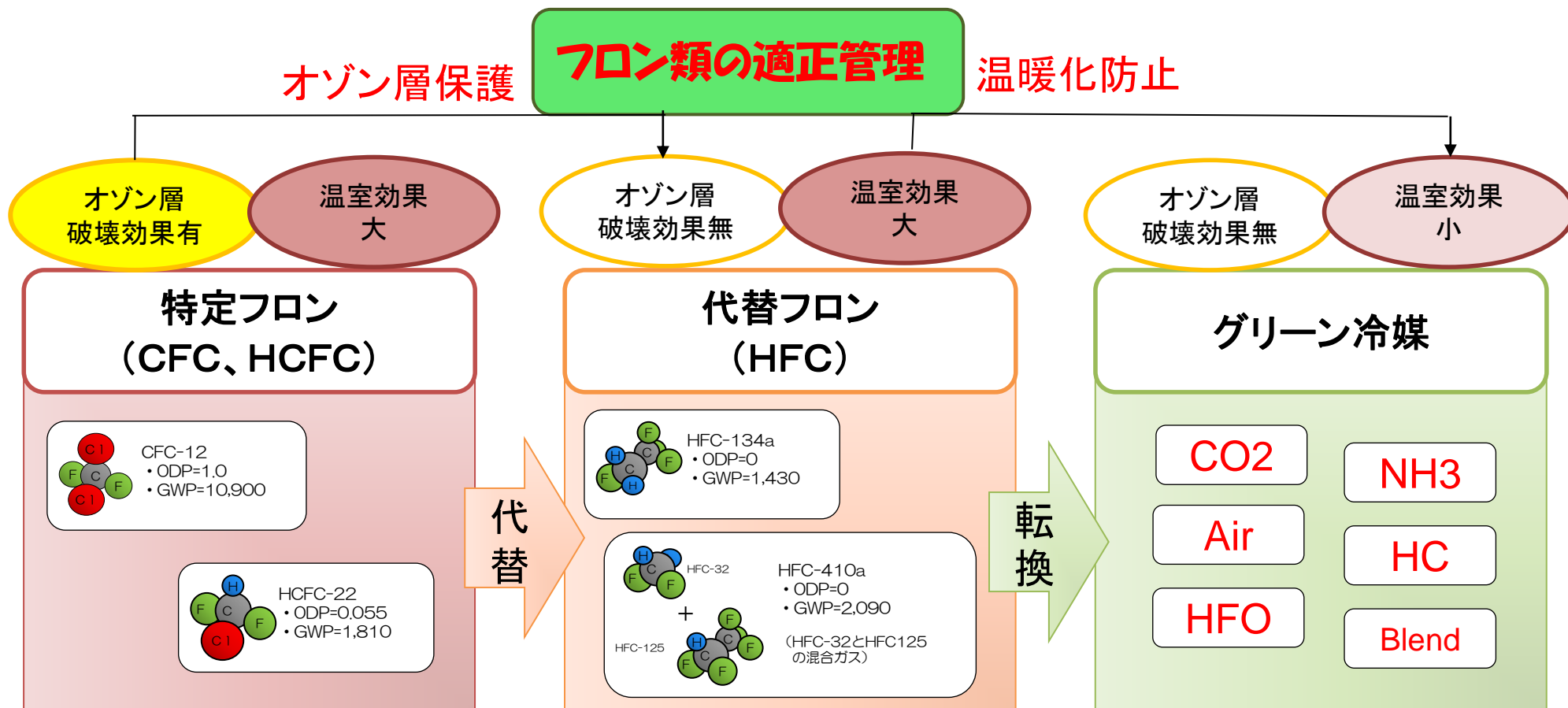
温室効果ガスにHFCを指定

1997年COP3 京都議定書採択
「代替フロン」HFCを温室効果ガスと指定

2019年HFCの段階的削減(キガリ改正)

フロン類の方向性→特定フロンから代替フロンへ そして…

○今後「代替フロン」から温室効果の小さい「グリーン冷媒」への変換が望まれますが、現在利用している機器からの排出抑制も重要です。



※令和元年11月環境省経済産業省による「フロンを取り巻く動向と改正フロン排出抑制法の概要」説明会資料より 手直し

次世代(グリーン)冷媒とは

空調用として安全・安価な
次世代冷媒は未開発

CO₂

(二酸化炭素)

低温・高温領域:空調用途にはエネルギー効率から不向き

Air

(空気)

超低温用途(-60°C倉庫など):COP悪い

NH₃

(アンモニア)

冷凍・冷蔵倉庫(現在は二次側にCO₂利用)
環境省補助事業での冷凍・冷蔵倉庫では主流

HC

(炭化水素)

家庭用冷蔵庫(冷媒としての効率は良い)
一体型ショーケースに一部利用
*市場でフロンをプロパンに入替のケースあり(要注意)

HFO

(ハイドロフルオ
ロオレフィン)

炭素が二重結合であるため分解しやすい→低GWP
単独で利用出来るのは、カーエアコン、ターボ

Blend

(混合)

効率を上げるためHFOとR32などとの混合:微燃性
現在各社が混合冷媒を様々検討
R448A(R32と5種混合)
R463A(R32と5種混合)

有毒

微燃性

強燃性

高価

微燃性

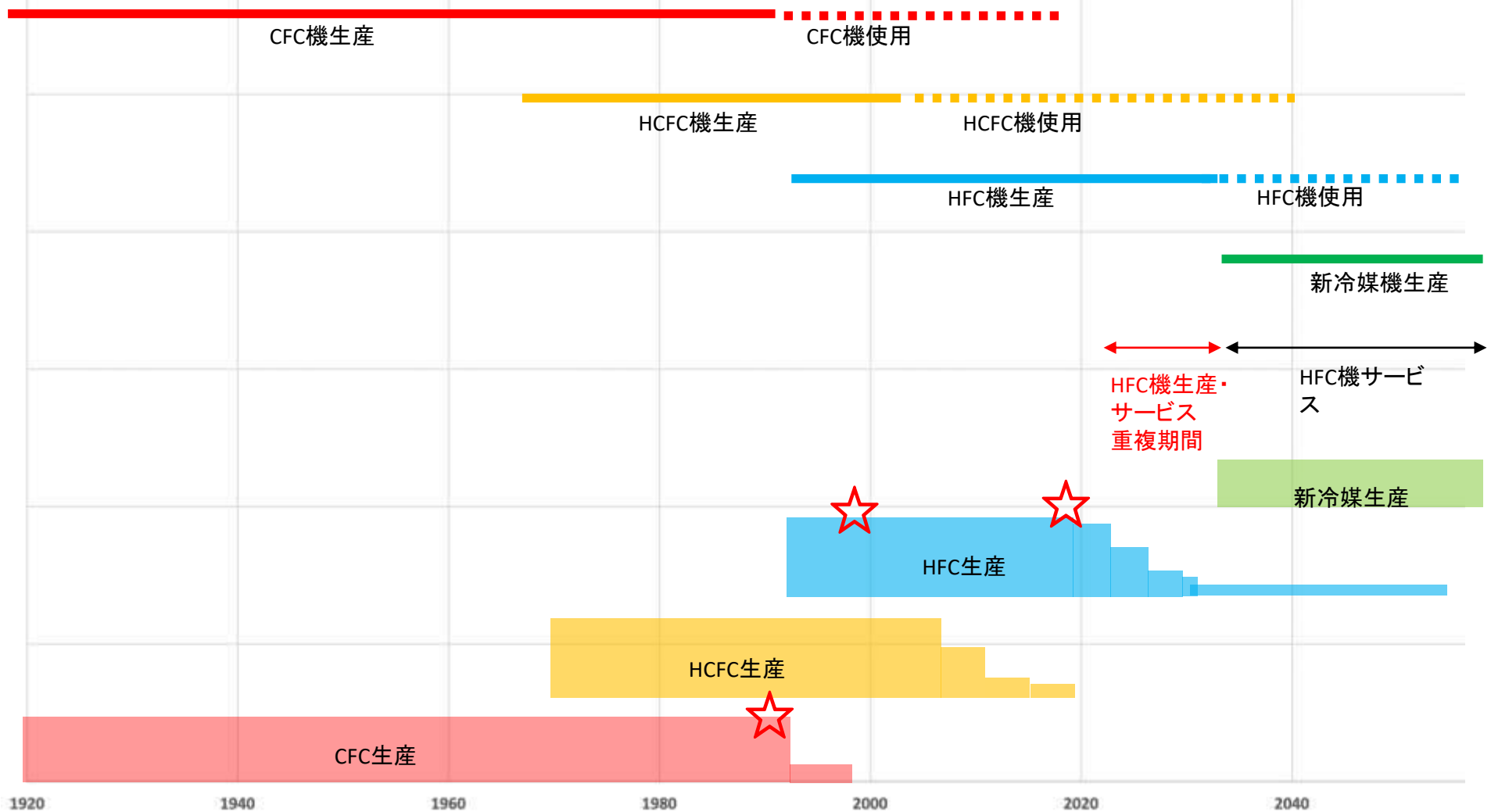
高価

微燃性

フロン排出抑
制法対象

規制による冷媒の変遷とHFCの競合問題

- ・CFC段階的生産削減中、機器メーカーはHCFCを使用、補充冷媒との競合なし
- ・HCFC段階的生産削減中、機器メーカーはHFCを使用、補充冷媒との競合なし
- ・HFC段階的生産削減中、機器メーカーはHFCを使用、補充冷媒との取合いが起こる



環境省：2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量（確報値：電気・熱配分後）



日本全体

単位 百万トン-CO2

1,150百万トン(100%)
→対前年 -62百万トン



産業部門(工場等)

356百万トン(31%)
→対前年 -31百万トン



家庭部門

166百万トン(14%)
→対前年 +7.2百万トン



商業・サービス・事務所等

182百万トン(16%)
→対前年 -8.9百万トン



発電所・製油所

82.1百万トン(7%)
→対前年 -7.5百万トン

その他運輸部門等 312.2百万トン



<内代替フロン(HFCs)>

51.7百万トン(4.5%)
→対前年 +2.0百万

フロンの排出量の規模感
存在が大きくなっています!

我が国の温室効果ガス排出量～代替フロン等4ガスの推移

■我が国の温室効果ガス排出量は、減少傾向が続いているが、ガス種別で見るとHFCsのみ増加傾向にある。

温室効果ガス排出量(全体)
2013年度 14億800万トンCO₂
⇒ 2020年度 11億4900万トンCO₂
(18.4%減)

HFCが突出して比率が増大！
従来施策をより厳しく実行することが必要に

ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs) 排出量



国の対策・施策

- ①ノンフロン・低GWP化の推進
- ②使用時におけるフロン類の漏えい防止
⇒ 管理者による点検の実施徹底
- ③廃棄時等のフロン類の回収徹底
⇒ 廃棄時回収率の向上
2021年度実績40%(前年比1%ダウン)
目標 [2025年度: 60%、2030年度: 75%]
の達成困難に
- ④産業界の自主的な取組みの推進

フロン排出抑制法（令和2年4月1日 改正施行）

機器廃棄時のフロン回収率(2019年度38%)
が上がらない

令和2年度廃棄時回収率**50%目標**(2016年閣議決定)
も令和3年度の実績値は**40%(前年比1%ダウン)**



法改正は回収率を向上させるため

罰則の強化 (直罰化)

書面の保存義務を強化

立入検査の強化

**実効性のある
規制実施**

フロン排出抑制法のポイント



目 次

1. フロン管理とSDGs
2. フロン対策の変遷
3. フロン排出抑制法のポイント
4. RaMSの概要 ~フロン排出抑制法の遵守徹底
 ~業務効率向上[デジタルトランスフォーメーション]
 - ・基本機能 ログブック(点検・整備記録簿)／行程管理票
 - ・RaMS導入事例紹介

フロン排出抑制法

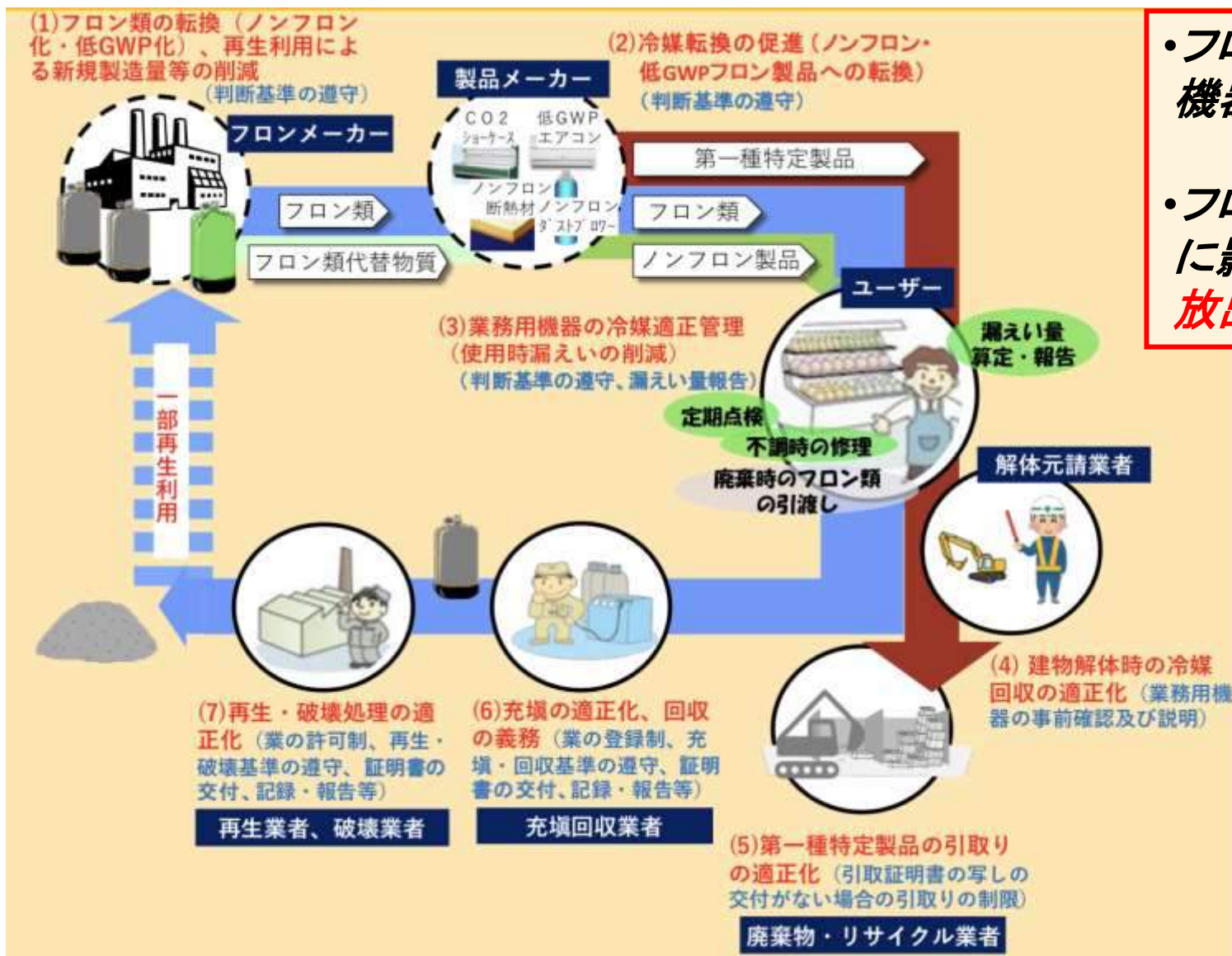
2002年～フロン回収破壊法

⇒2015年 制定

⇒2020年 改正

⇒2022年 告示改正

フロン類のライフサイクル全般にわたる排出抑制対策を規定する法律



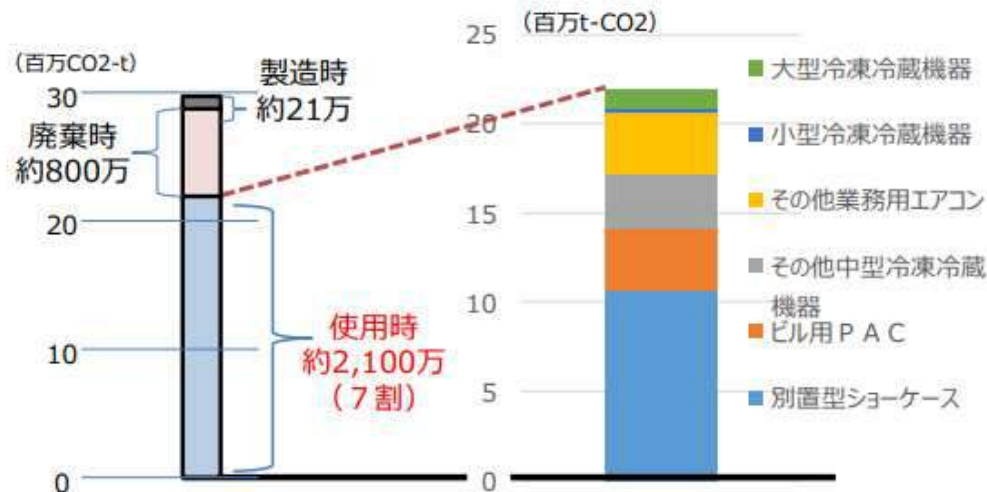
- ・フロンガスを使用している機器類は **確実に管理**する
- ・フロンガスは地球温暖化に影響をもたらすので、**放出しない**

出展: 令和2年 経済産業省オゾン層保護等推進室 環境省フロン対策室 運用の手引き 資料

業務用冷凍空調機器における使用時の漏えい対策の重要性

- 業務用冷凍空調機器におけるフロン¹の漏えい量の約7割は機器の使用時に発生している。
- 使用時における漏えいの主な要因は、機器内部の接合部や配管の接続部に起因するものと推察されており、漏えいの早期発見及び漏えい対策は重要な課題。
- フロン排出抑制法では、業務用冷凍空調機器の管理者に対して、機器の点検、点検記録等の保存等が義務付けられている。

業務用冷凍空調機器からの全漏えい量（2017年）
に占める使用時漏えい量の割合と機器別内訳



出典：第14回産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会
【資料3-2】1995年～2017年におけるHFC等の推計排出量より作成。



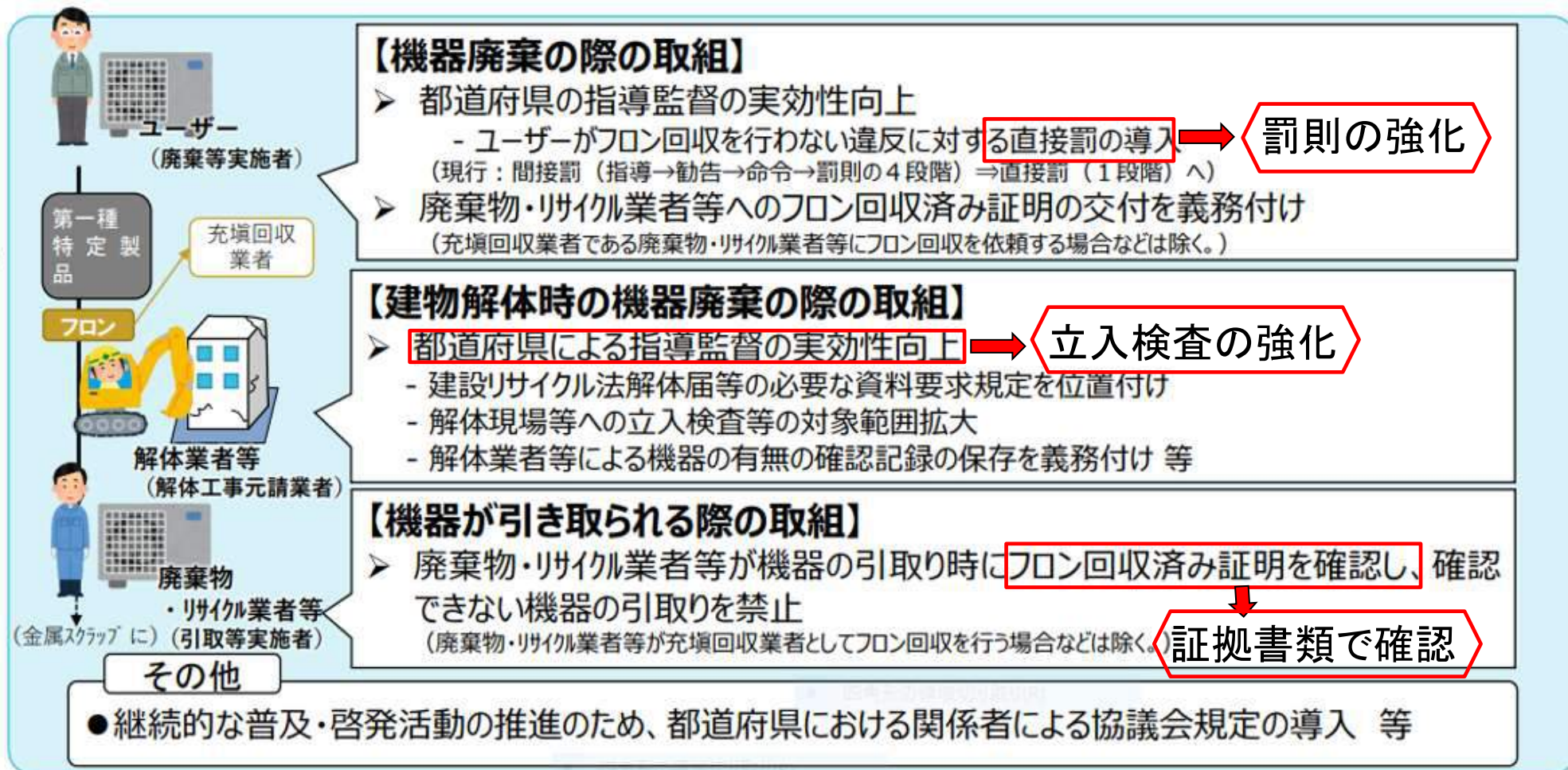
ろう付け箇所



点検による漏れの確認

フロン排出抑制法の主な改正点

- 機器廃棄時のフロン回収率向上のため、関係者が相互に確認・連携し、ユーザーによる機器の廃棄時のフロン類の回収が確実に行われる仕組みへ。（令和2年4月1日施行）



管理者が行うべき事項(機器運転時)



管理者



1. 機器の種類や台数の把握
2. 機器リストの作成
3. 定期点検、簡易点検の確実な実施と
点検整備記録簿の作成
(廃棄後3年間保存義務)

フロン排出抑制法の責任は管理者

機器を使用しているときの管理者の責務

○ 管理者の機器管理に係る「判断の基準」において、以下の遵守が求められています。

平常時の対応

常時監視システム
を簡易点検の
手法に追加

① 適切な場所 への設置等

・機器の損傷等を防止するため、適切な場所への設置・設置する環境の維持保全。

② 機器の点検

・管理者は、保有する機器の点検をする必要があります。

点検の種類	機器の種類		点検頻度
簡易点検	すべての機器		3か月に1回以上
定期点検	冷凍冷蔵機器	定格出力 7.5kW以上	1年に1回以上
	空調機器	定格出力 50kW以上 定格出力 7.5kW以上 50kW未満	

漏えい発見時の対応

③ 漏えい防止措置、 修理しないままの 充填の原則禁止

・フロン類の充填・回収は、都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者のみが行うことができます。
・冷媒漏えいが確認された場合、修理なしでのフロン類の充填は、原則禁止です。可能な限り速やかに漏えい箇所の特定・必要な措置の実施をしてください。

④ 点検等の記録の保存等

(参考) 点検整備記録簿参考様式

http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/kaisei_h27/youshiki.html

・点検の記録は、機器を廃棄するためのフロン類の引渡しが完了した日から3年間保存してください。
・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してください。

この他、管理する機器から一定以上のフロン類が漏えいした場合、漏えい量を国へ報告してください。

管理者が行うべき事項(機器廃棄時) ①

(1) 機器廃棄時の取組

① フロン類回収を充填回収業者に必ず依頼する。

[違反] 50万円以下 **罰金(直罰)**

② 回収依頼書、引取証明書は**3年間**保存する。

[違反] 30万円以下 **罰金(直罰)**

③ 廃棄機器を引き渡す場合、引取証明書の写しを引取業者(産廃 処理業者やリサイクル業者等)へ交付する。

[違反] 30万円以下 **罰金(直罰)**

④ 機器の点検記録簿は、機器を廃棄後**3年間**保存する。

(2) 建物解体時の取組

**都道府県による解体工事現場立入
⇒強化の方向**

① 解体工事元請業者は、建物解体時に特定製品の有無を事前確認し、その結果を書面(事前確認結果説明書)で発注者(管理者)に説明を行なうとともに交付し、その書面はお互いに**3年間**保存を行う。

立入事例1：警視庁と都の連携

- 法改正を機に、警視庁と都はフロンのみだり放出などの不適正事案の撲滅のため連携して取締りを強化

フロン法違反による検挙事案 (令和4年11月9日プレス)

- 町田市の金属回収業者が、業務用エアコン内のフロンが回収されたことを確認せずに機器を引き取り、重機等で破壊した結果、フロンを大気中に放出
- 令和4年11月7日、警視庁生活環境課は金属回収業者の計4人を**フロン排出抑制法違反容疑で逮捕**
- また同月9日、金属回収業者に不適正な引き取り等を依頼した計4人と法人を**フロン排出抑制法違反の疑いで東京地方検察庁立川支部へ書類送致**

➤ 改正フロン排出抑制法施行後の事件化は全国で2件目、**逮捕は初**

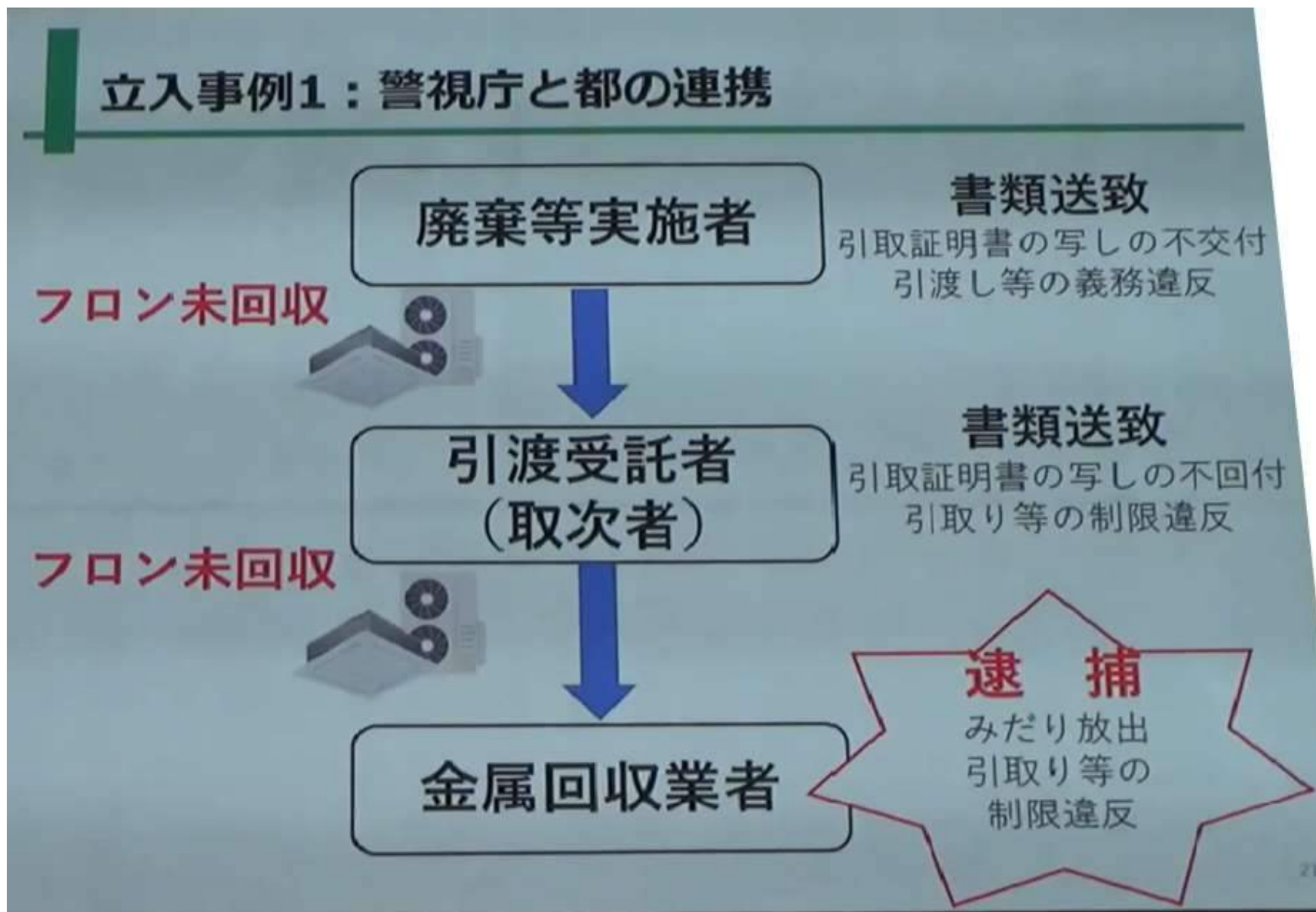
金属回収業者
フロン排出抑制法違反で逮捕
法人として書類送検

金属回収業者へ取引依頼した側
依頼した社員と法人が書類送検

**事件化は全国で2件目
逮捕は初！**

出展：2022年度 東京都フロン講習会資料

[フロン類満タンのエアコン解体か 容疑の業者「客が来なくなると…」:朝日新聞デジタル \(asahi.com\)](#)



出展：2022年度 東京都フロン講習会資料

改正フロン排出抑制法に係る警視庁と東京都との連携事案

事案概要

- 八王子市解体工事現場において、エアコンに冷媒として充填されているフロンを大気中に放出させたなどとして、警視庁生活環境課は建物解体業者の代表取締役と社員、自動車販売会社の社員の計3人と、法人としての両社をフロン排出抑制法違反の疑いで令和3年11月9日に東京地方検察庁立川支部へ書類送致
- 改正フロン排出抑制法施行後の事件化は全国初

違反内容

(1) 自動車販売会社

フロン回収を委託する際に法令で定められた委託確認書を交付しなかった疑い
 法第43条第2項違反 (委託確認書不交付)
 罰則：第105条第2号の規定により30万円以下の罰金

(2) 建物解体業者

エアコンに充填されているフロンガスを回収しないまま重機で取り外し、フロンガスを大気中に放出させた疑い
 法第86条違反 (みだり放出)
 罰則：第103条第13号の規定により1年以下の懲役又は50万円以下の罰金

被疑者 A、被疑法人甲 (廃棄者)

法令で定める事項を記載したフロン回収についての委託確認書を 交付しなかった。

罰則: 30万円以下の罰金

両罰: 30万円以下の罰金

被疑者 B・C、被疑法人乙 (解体工事業者)

解体工事に関して、第一種特定製品であるエアコンディショナーに冷媒として充填されているフロンガスを大気中にみだりに放出した。

罰則: 1年以下の懲役又は50万円以下の罰金

両罰: 50万円以下の罰金

個人だけでなく法人も両罰として罰則対象に！

出展: 第11回 産構審 分科会(フロン類等対策WG)への東京都提出資料より

[011_t01_00.pdf \(meti.go.jp\)](#)

各種メディアで報道！



企業への信用失墜のリスク

: 法遵守・コンプライアンス

: SDGs/環境への取り組み姿勢

参考事例②

改正フロン排出抑制法違反で警視庁が全国初の検挙 (2021年11月9日)

警視庁と都の連携

- 法改正を機に警視庁と都はフロンのみだり放出などの不適正事案を撲滅するため連携して取り締まりを強化 (令和3年1月14日付け 2 環改保第954号 生活環境課長宛依頼文を发出)
- 本事案では警視庁の通報により都が立入検査を実施、リークディテクターによる現認、現場の大気を採取しフロンのみだり放出を確認
- 都では、立入検査後、事情聴取の上、自動車販売会社、元請事業者、建物解体業者への勧告や是正指導を実施
- 警視庁は、都の立入検査でフロンのみだり放出が確認されたため捜査に着手、事件化

事案の特徴

- みだり放出の実行行為者だけでなく発注者の違法行為についても送致
フロン回収を委託しても発注者に責任が及ぶことが広く認識され、今後のフロン対策を後押し
- 個人、法人の両罰規定の適用
実行行為者のみならず、法人への罰則が適用となることで広く社会に警鐘

今回の事件化がリーディングケースとなり、全国のみだり放出取り締まりが進展することに期待

出展: 第11回 産構審 分科会(フロン類等対策WG)への東京都提出資料より

[011_t01_00.pdf \(meti.go.jp\)](#)

立入検査の様子

■ リークディテクターによるフロン探知



■ 配管切断部からフロン採取



都と警視庁が連携 ⇒フロンGメンによる 指導・取り締まり

解体現場でパトロールの警視庁捜査員がエアコンが重機で破壊されているのを発見、都に通報
⇒都が立入検査し現場の大気を検査実施、フロンガスを確認
⇒警視庁により捜査、検挙へ

- 今後も都による立入検査指導を強化
- 悪質な事業者へは勧告などを実施

【廃棄時対策】 フロン回収の徹底

【現状】

- 機器廃棄時のフロン回収がフロン排出抑制法で義務付けられているが、フロン回収率(全国)は4割強に止まる (2019年 39%)。

➢ フロンGメンによる建物解体工事現場への巡回指導を強化 (R2~)

(R2~)

- ・ 建物解体現場(※)の全件立入調査・指導
- ・ 悪質な事業者に対しては、勧告など厳正な対応を実施

(※)冷凍空調機器の設置が想定される現場

<実績>	【R4年10月末時点】		
	R 2	R 3	R 4
立入調査等件数	4,958	4,163	3,817
勧告件数	4	30	4



令和4年10月末時点

冷媒フロン類の危機に対し、経営者が認識して対応することが大切!

1. 冷凍空調機器は社会には不可欠

(国民レベルで重要性の再認識)



2. 国際的な規制: 代替フロンの生産削減

(冷媒供給問題: 機器の生産とサービスに課題)



3. 次世代冷媒の実用化は容易ではない

(現在使用の機器との互換性なし)

4. コンプライアンス: 「フロン排出抑制法」遵守

(確実な機器点検、フロン回収の実施と記録保存
冷媒漏えい対策実施による代替フロン冷媒の確保)



5. 企業価値向上: フロン管理をSDGs目標へ

(TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)による温室効果ガス総量の開示)

目次

1. フロン管理とSDGs
2. フロン対策の変遷
3. フロン排出抑制法のポイント
4. RaMSの概要 ~フロン排出抑制法の遵守徹底
 ~業務効率向上[デジタルトランスフォーメーション]
 - ・基本機能 ログブック(点検・整備記録簿)／行程管理票
 - ・RaMS導入事例紹介

RaMSとは

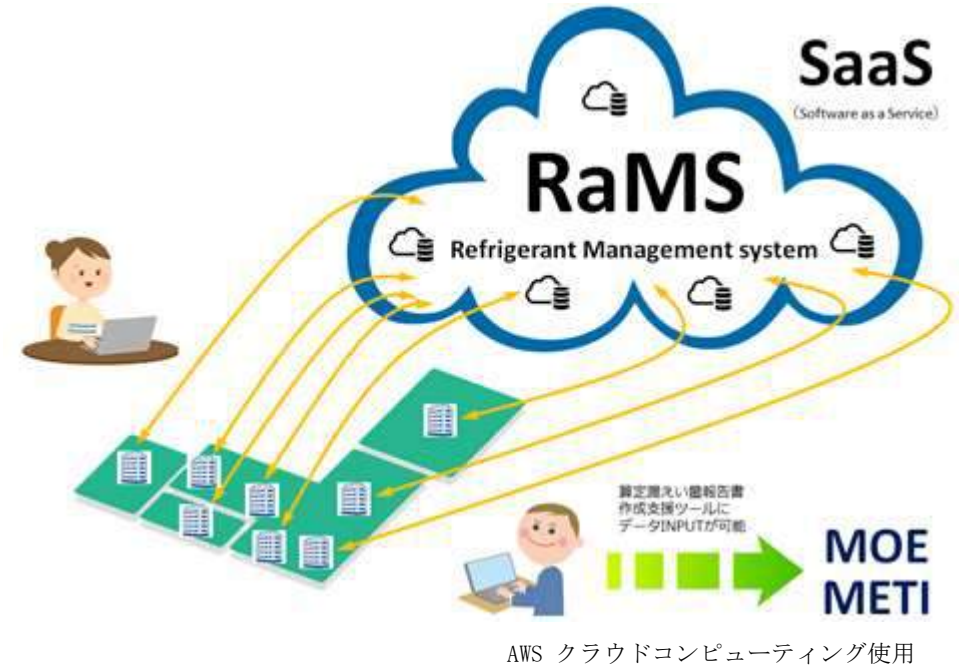
「フロン排出抑制法」に準拠、冷凍空調機器と冷媒を「クラウド」管理

法78条により主務大臣認可



「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため
実行すべき措置 について定める計画」(令和3年10月22日)において
閣議決定資料*に「**RaMSの活用**などの電子化に取り
組むよう努める」と記載された。

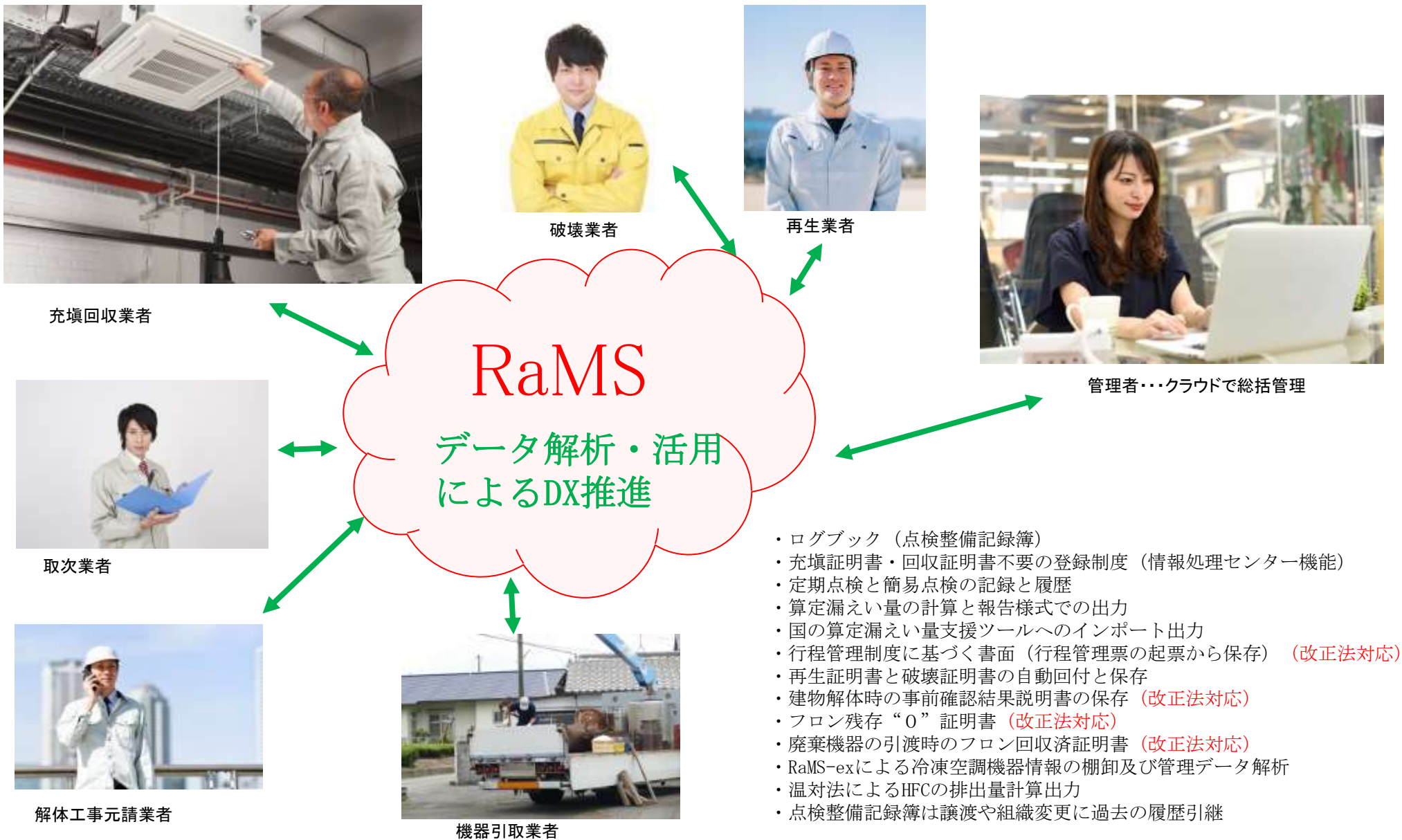
* <http://www.env.go.jp/press/110088.html> 資料1及び3



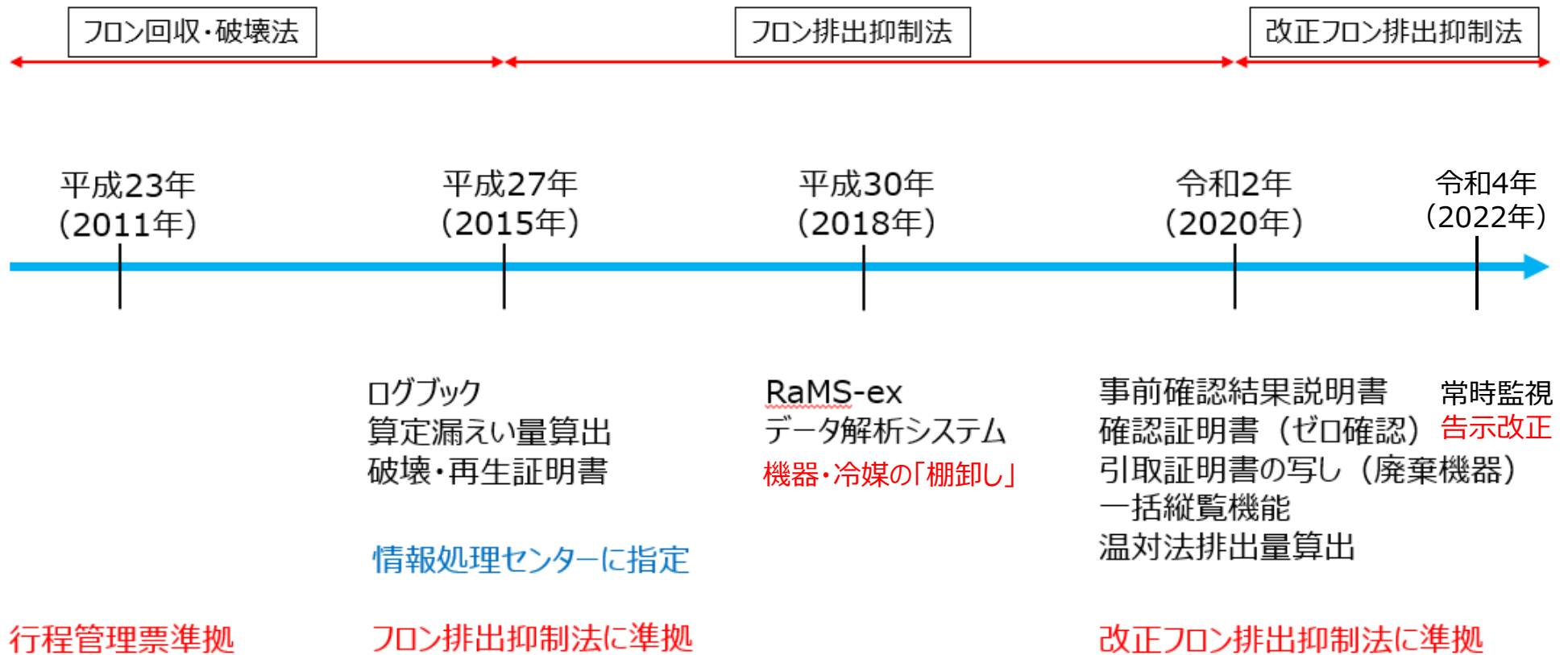
人に依存しない

属人業務からの解放へ

〈Excelからクラウドへ〉



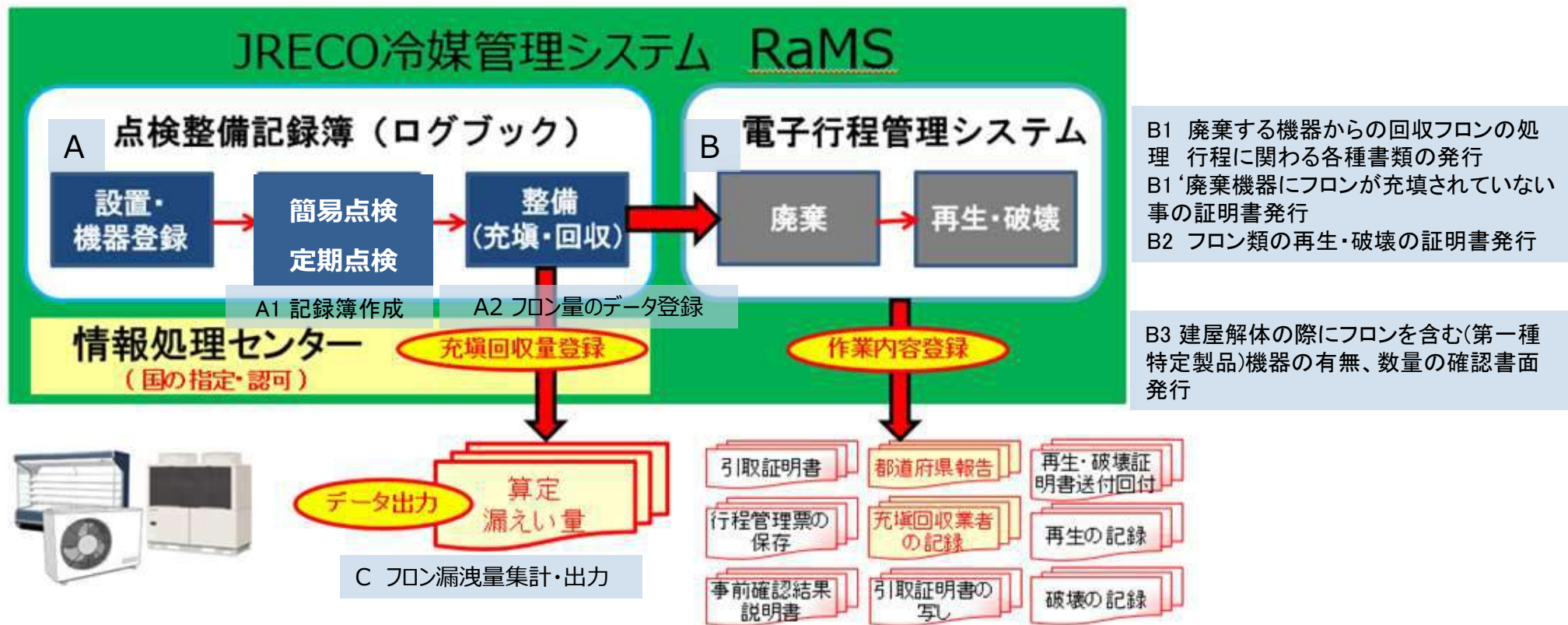
冷媒管理システムRaMSの変遷



RaMSは2011年よりフロン法の変遷に電子的に対応し2020年の改正法にも準拠

経済産業省・国土交通省・環境省令第三号に準拠した、電磁的に保存・作成・縦覧・交付・承諾が可能なシステム

RaMSの基本機能



<主な機能>

A1

点検整備記録簿(ログブック)

A2

情報処理センター機能※: フロン量の登録管理

C

算定漏えい量の報告データ出力

B1

行程管理票の起票・交付・保存

B2

再生・破壊証明書の交付・保存

B1'

引取証明書の写しの交付・回付・保存 (令和2年4月より)

B3

事前確認結果説明書の交付・保存 (令和2年4月より)

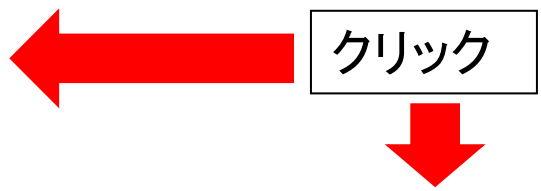
※ 法で定める機器整備時の充填回収量登録機能のこと

多くの事業者様でRaMSを採用

～導入法人様・事例ご紹介



JRECO
Fron Law RaMS Portal Site



<https://jreco-rams.jp/case/index.html>

RaMS導入 企業様・法人様

<https://jreco-rams.jp/case/index.html>

五十音順／掲載に了解頂いた企業・法人様

AsahiKASEI

AEON

ANA

CASIO

KMU

学校法人 金沢医科大学

KYODO YUSHI

CRODA

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

工学院大学
KOGAKUIN UNIVERSITY

静岡市

静岡市中央卸売市場

SEKISUI HOUSE

SoftBank

大王製紙株式会社

elleair
エリエール

DAIHATSU

DAIHATSU

Takeda

武田薬品工業株式会社

CHIBA
UNIVERSITY

CHIBA
UNIVERSITY

ツルガハマランド株式会社
くだまつ健康パーク

ツルガハマランド株式会社
くだまつ健康パーク

Denka

TOKAI

学校法人 東海大学

TOPPAN

TOYO COLOR

日本触媒

HITACHI
Inspire the Next

FUJITSU

brother
at your side

LUCKY

北雄ラッキー株式会社

BEST

北陸電力
ビズ・エナジーソリューション株式会社

MAYEKAWA
株式会社前川製作所

MITSUBISHI
CHEMICAL
GROUP
三菱ケミカル株式会社

MITSUBISHI
ELECTRIC

三菱マテリアル

UBE

生きる力を応援します
Livedo

フロン排出抑制法、RaMS（冷媒管理システム）の導入事例

デンカ株式会社 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者
ビジネス情報誌「オルタナ」によるインタビュー

北陸電力ビズ・エナジーソリューション株式会社 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者（管理者代行）
ビジネス情報誌「オルタナ」によるインタビュー

三菱マテリアル株式会社 若松製作所 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者
ビジネス情報誌「オルタナ」によるインタビュー

イオンディライト株式会社 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者（管理者代行）、充填回収業者

北雄ラッキー株式会社 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者
ビジネス情報誌「オルタナ」によるインタビュー

旭化成株式会社 水島製造所 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者

学校法人 慶應義塾 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者
ビジネス情報誌「オルタナ」によるインタビュー

UBE株式会社 宇部ケミカル工場 様

└ RaMS（冷媒管理システム）における登録業種：管理者・廃棄者

RaMSご利用企業様の声 (RaMS活用のメリット)

1. 機器メーカーの提供するシステムはメーカー色が強いが、RaMSは**中立性が高い**。
2. データを確認の上承認すれば良くなり、**大きな負担軽減**になった。フロン排出量などもクラウド管理できる。
3. 導入時は機器の総数管理が不十分だったが、RaMS活用で抜け漏れが把握でき、**法令遵守**ができた。
4. うまくシステム運用できている拠点とそうでない拠点について、本部管理部門が**一覧把握**できるようになった。システムを使い慣れない担当者へのサポートがしやすくなった。



RaMSのご利用料金

クラウド利用で冷媒管理に関わるほぼ全ての業務を一括管理できるため、これまでの煩雑で多大な業務のコストと時間が削減できます。

◆ご利用料金（税別）

項目	金額
・ 事業所登録	無料、年会費なし
・ ログブック新規作成(機器登録料) ・・・1000台以上割引	番号のみ 500円/台 シール付き 600円/台
・ 更新料	100円/台・年
・ ログブック施設管理者変更	100円/台
・ 充填/回収作業を伴う点検整備記録 (データ登録)	100円/件
・ 簡易点検記録	無料
・ 行程管理票作成	100円/セット
・ ログブック閲覧・出力	無料
・ RaMS-exからの出力	無料
・ 算定漏えい量報告書の出力	無料
・ 機器引取業者宛引取証明書(写)交付・保存	無料 (改正法対応)
・ (建物解体時) 事前確認結果説明書交付・保存	無料 (改正法対応)

シールについて

1. シールご購入の場合

■ 正確に管理できていない場合など、シールを機器に貼る作業を通して機器実物と機器管理番号によるRaMSのログブックの関連付けが可能です。

シール使用サンプル

JRECO冷媒管理システム		冷媒フロン類使用機器
RaMS		この機器は法令に基づき、冷媒漏洩点検・整備記録簿にて適正に管理されています。
登録済		
冷凍空調機器管理番号	XXXX-XXXX-XXXX	
系統名		
一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構		QRコード
JRECO		
[フロン排出抑制法で定める情報処理センター指定団体]		
TEL(03) 5733-5311 URL https://www.jreco.or.jp/		

JRECO冷媒管理システム		冷媒フロン類使用機器
RaMS		この機器は法令に基づき、冷媒漏洩点検・整備記録簿にて適正に管理されています。
登録済		
冷凍空調機器管理番号	XXXX-XXXX-XXXX	
系統名		
一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構		QRコード
JRECO		
[フロン排出抑制法で定める情報処理センター指定団体]		
TEL(03) 5733-5311 URL https://www.jreco.or.jp/		



管理番号をキーにしてシステムに機器1台ごとにログブック(点検・整備記録簿)を作成します

2. 番号のみご購入(シール無し)の場合

■ 例えば既に自社での管理番号を持っていて何らかの形(シール、テプラ等)で管理しているのであれば、あえてシールを貼ることも不要になります。これまで自社で使っていた管理番号を「系統名」に入れることでRaMSの機器管理番号との連携も取れます。

ご清聴ありがとうございました

JRECOでは出張説明会／Web説明会を承っております。
ご関心の方は以下までご連絡願います。

(一財)日本冷媒・環境保全機構

企画・調査部 03-5733-5311

Webサイト <https://www.jreco.or.jp>

お問合せ（企画・調査部）

野口 noguchi@jreco.or.jp 山本 yamamoto@jreco.or.jp