

# フロン排出抑制法と RaMS (Refrigerant Management System) 冷媒管理システムの活用

2017.9.25



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

# フロン排出抑制法で管理者に求められる取り組み

第一種特定製品の管理者・整備者・廃棄等実施者は、以下に取り組む必要があります。

使用時  
・  
整備  
発注時

## 1. 「管理者の判断基準」の遵守(管理者)



簡易点検



定期点検

|          |                 |    |          |
|----------|-----------------|----|----------|
| 名称       | 環境株式会社          |    |          |
| 住所       | **県**市***町00-00 | 電話 | 00-00-00 |
| 機器       | 別置型ショーケース       | 冷媒 | R410A    |
| 日付       | 項目              | 充填 | 回収       |
| 2015/4/1 | 簡易点検            |    |          |
| 2015/5/1 | 定期点検            | 10 | 8〇〇      |
|          |                 |    |          |
|          |                 |    |          |

記録の作成・保存等

## 2. フロン類算定漏えい量の報告(管理者)

充填・回収情報の集計

漏えい量の算定

報告

## 3. 整備時におけるフロン類の充填及び回収の委託(管理者、整備者)



- ・第一種フロン類充填回収業者への委託等
- ・整備発注時の管理者名の確実な伝達 等

廃棄時  
等

## 第一種特定製品の廃棄時等に取り組む内容(廃棄等実施者)



- ・フロン類の適切な引き渡し
- ・回収依頼書／委託確認書の交付・保存、  
引取証明書の保存(行程管理制度) 等

(経済産業省・環境省作成資料から)



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

# 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、以下の事項を求めることとしています。

## 平常時の対応

## 漏えい発見時の対応

### 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

- ・簡易点検：全ての第一種特定製品を対象。誰でも実施可能。
- ・定期点検：一定※の第一種特定製品を対象。専門知識を有する者が実施。

### ③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の特定・必要な措置の実施。

### ④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・修理、冷媒の充填・回収等の履歴を記録・保存。
- ・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。

※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以上の機器など  
遵守状況については都道府県知事が監督(指導・助言、勧告、命令)

(経済産業省・環境省作成資料から)



## ②機器の点検について

- 全ての管理者は、日常的な温度点検や外観検査等<簡易点検>を、「一定規模以上の業務用機器」については専門家による冷媒漏えい検査<定期点検>を行う必要があります。
- 漏えいが確認された場合は、可能な限り速やかに冷媒漏えい箇所を特定し、原則、充填回収業者に充填を依頼する前に、漏えい防止のための修理等を義務づけます。

### 管理者に求める点検(簡易点検・定期点検)の内容

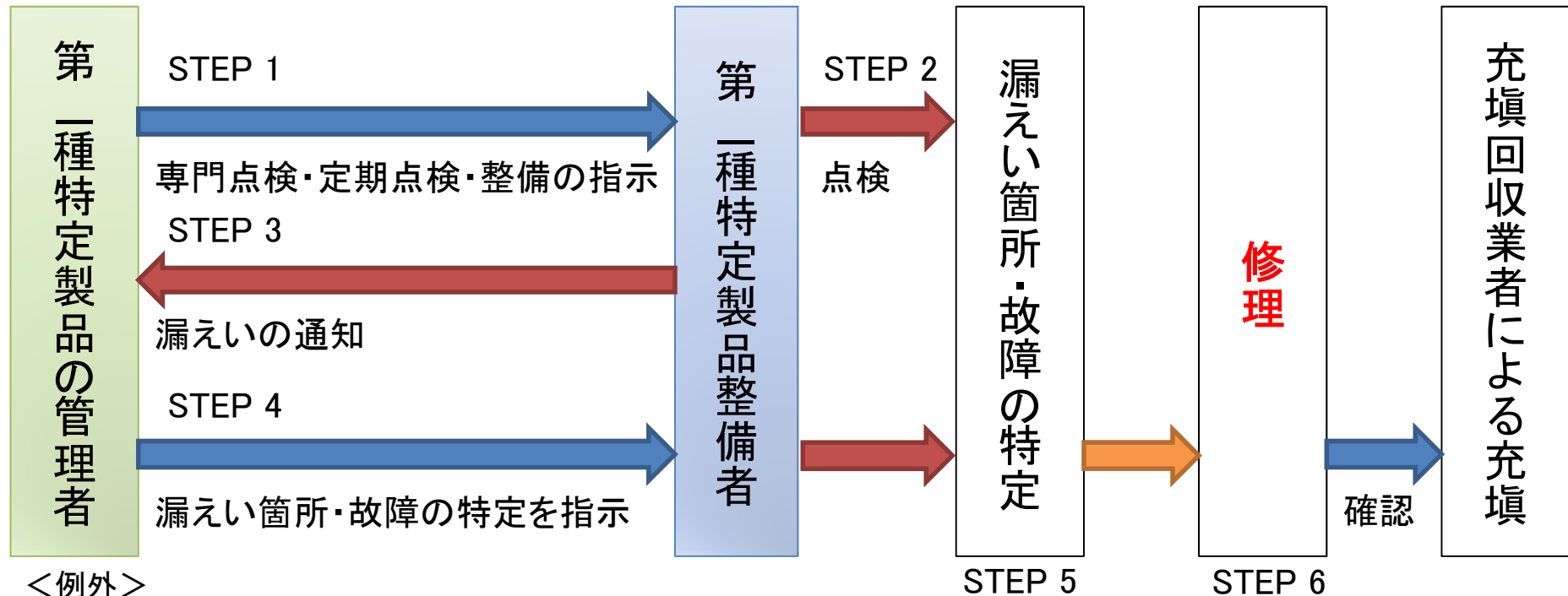
|   | 点検内容  | 点検頻度  | 点検実施者   |
|---|---|---|---|
| <b>【簡易点検】</b><br>全ての第一種特定製品<br>(業務用の冷凍空調機<br>器)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷蔵機器及び冷凍機器の庫内温度</li> <li>・製品からの異音、製品外観(配管含む)の損傷、腐食、錆び、油にじみ並びに熱交換器の霜付き等の冷媒として充填されているフロン類の漏えいの徴候有無</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3か月に一回以上</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施者の具体的な限定なし。</li> </ul>                  |
| (上乘せ)<br><b>【定期点検】</b><br>うち、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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に直接法や間接法による専門的な冷媒漏えい検査を実施。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・7.5kW以上の冷凍冷蔵機器 : 1年に1回以上</li> <li>・50kW以上の空調機器 : 1年に1回以上</li> <li>・7.5~50kW未満の空調機器 : 3年に1回以上</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・機器等に関する十分な知見を有する者(社外・社内を問わない)。</li> </ul> |

(経済産業省・環境省作成資料から)



### ③漏えい発見時の対応・・・漏えい防止措置、繰り返し充填の禁止

○例外を除き、下記の手順を経ずに充填を繰り返すことは禁止。



<例外>

1)漏えい箇所の特定又は修理の実施が著しく困難な場所にある場合

漏えい箇所の特定又は修理の実施が著しく困難な場所に当該漏えいが生じている場合においては、この限りでない。

2)応急的に充填が必要な場合

人の健康を損なう事態又は事業への著しい損害が生じないよう、環境衛生上必要な空気環境の調整、被冷却物の衛生管理又は事業の継続のために修理を行わずに応急的にフロン類を充填することが必要であり、かつ、漏えいを確認した日から60日以内に当該漏えい箇所の修理を行うことが確実なときは、点検・修理を行う前に、1回に限り充填を委託することができる。

(経済産業省・環境省作成資料から)

## ④点検等の履歴の保存等・・・点検・整備記録簿

◆管理者は、適切な機器管理を行うため、点検や修理、冷媒の充填・回収等の履歴を機器ごとに記録する必要があります。

※機器の点検・整備を充填回収業者に委託した場合は、充填回収業者に点検・整備の結果を点検・整備記録簿に記録していただいても構いません。

◆点検・整備記録簿は事業所等において、機器を廃棄するまで紙又は電磁的記録によって保存する必要があります。

◆機器の点検・整備の前には、確認のために整備者及び充填回収業者に点検・整備記録簿を見せる必要があります。

◆機器を他者に売却・譲渡する場合は点検・整備記録簿又はその写しを売却・譲渡相手に引渡す必要があります。

◆点検・整備記録簿の記録事項

### <基本的な事項>

- 1) 管理者の氏名又は名称、法人にあつては実際に管理に従事する者の氏名を含む
- 2) 機器の所在及び機器を特定するための情報
- 3) 初期充填量(機器に充填されているフロンの種類及び量、設置時の現場充填量を含む)

※簡易点検対象機器の場合の記録事項

### <点検/修理に関する事項>

- 4) 点検に関する事項①簡易点検(簡易点検を行った旨、点検年月日)  
②定期点検(点検年月日、実施者の氏名、内容及びその結果)
- 5) 修理に関する事項(修理の実施年月日、実施者の氏名、修理の内容及びその結果)
- 6) 修理困難時に記載する事項(速やかな修理が困難である理由、修理の予定時期)

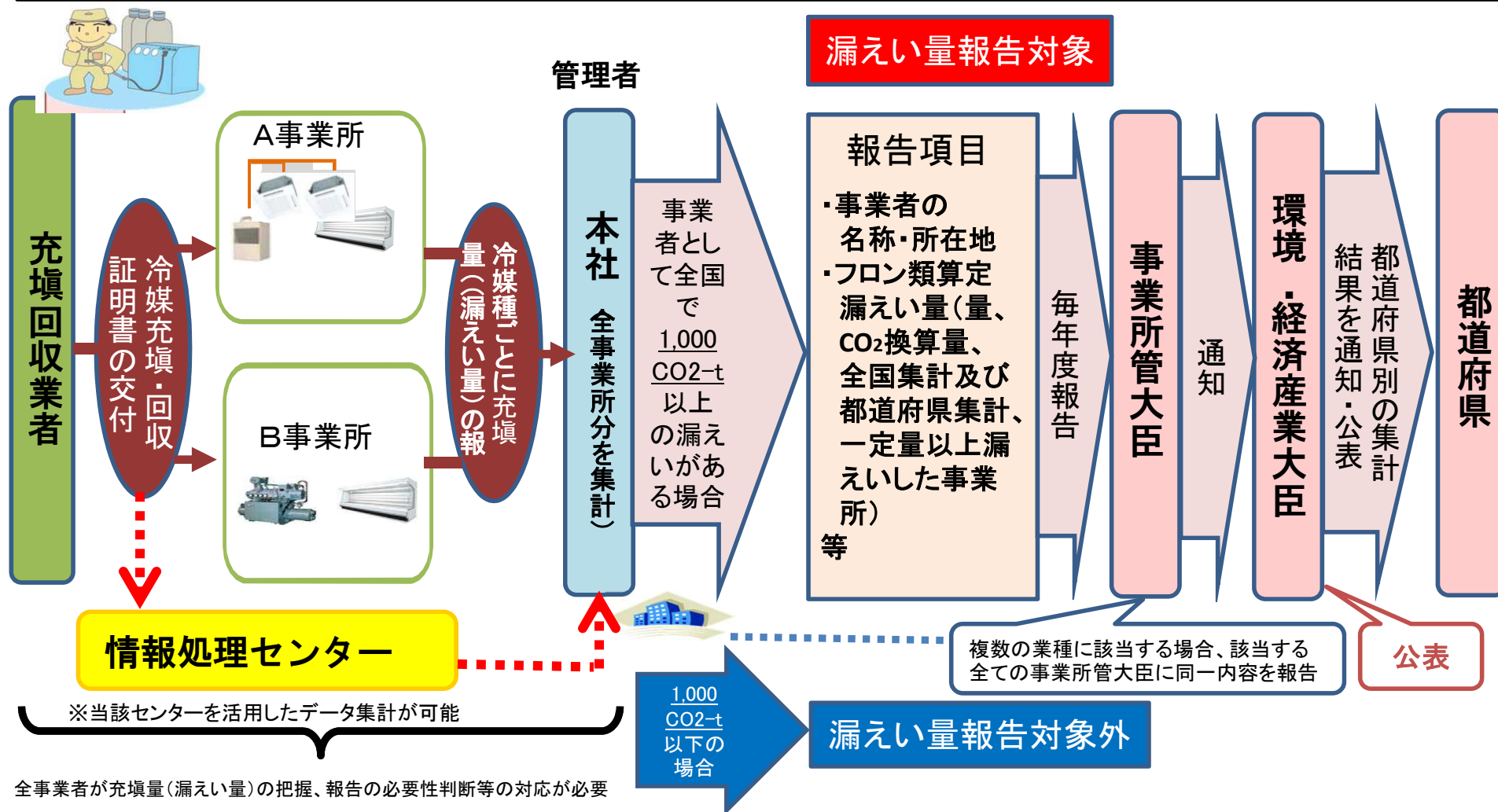
### <充填/回収に関する事項>

- 7) 充填に関する事項(充填した年月日、充填回収業者の氏名、充填した冷媒番号区分別のフロンの種類及び量)
- 8) 回収に関する事項(回収した年月日、充填回収業者の氏名、回収した冷媒番号区分別のフロンの種類及び量)

※ 点検・整備記録簿は記録事項を満たすものであれば既存様式も含め特段の様式は問いません。

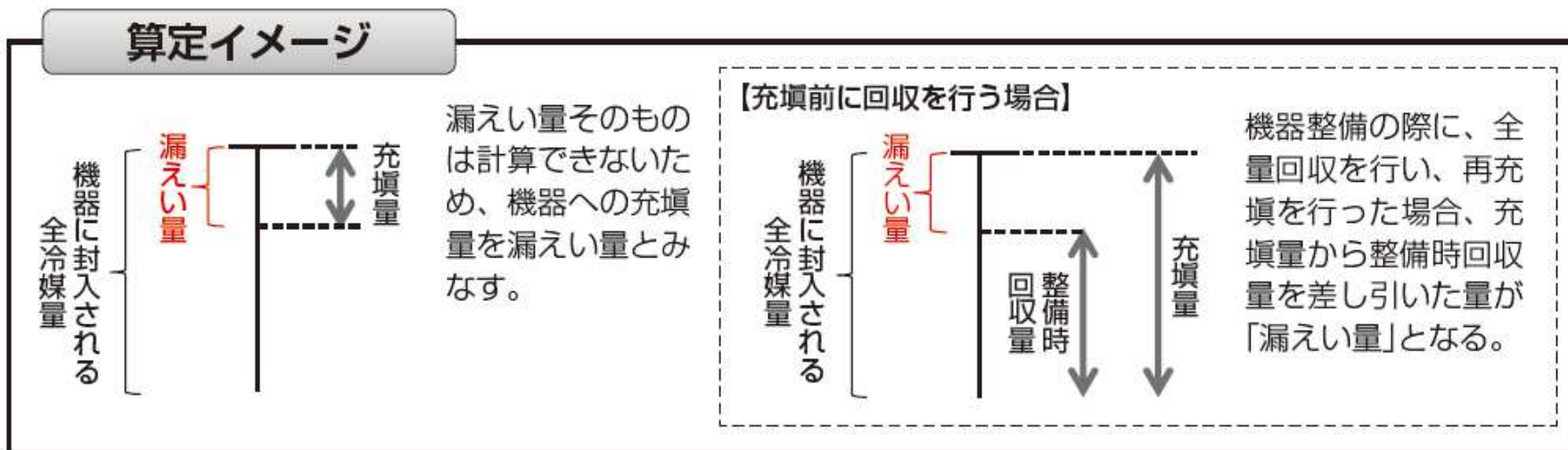
# 算定漏えい量報告①(制度の流れ)

- 業務用冷凍空調機器の管理者によるフロン類の漏えい量の把握を通じた自主的な管理の適正化を促すため、一定以上の漏えいを生じさせた場合、管理する機器からのフロン類の漏えい量を国に対して報告する必要があります。
- 国に報告された情報は、整理した上で公表します。



# 算定漏えい量報告②(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、算定漏えい量は充填証明書及び回収証明書から算出することになります。
- 機器設置時の充填量及び機器廃棄時の回収量は、算定の対象外です。



$$\text{算定漏えい量 (t-CO}_2\text{)} = \sum (\text{冷媒番号区分ごとの} ((\text{充填量 (kg)} - \text{整備時回収量 (kg)}) \times \text{GWP})) / 1,000$$



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

※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。

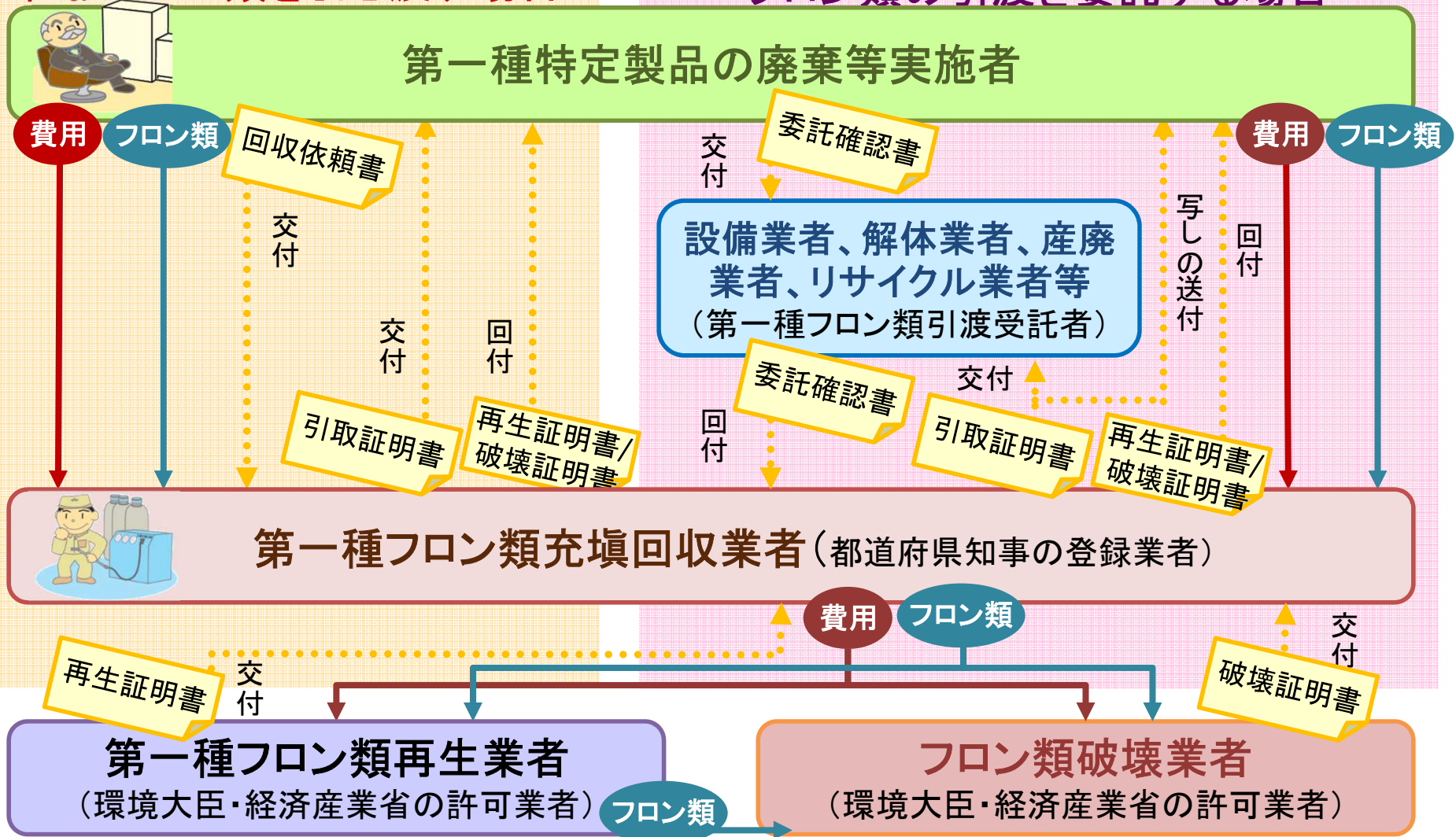
(経済産業省・環境省作成資料から)



# 機器の廃棄時等に取り組む内容・・・回収依頼書、引取証明書等

第一種フロン類充填回収業者へ  
直接フロン類を引き渡す場合

第一種フロン類引渡受託者に  
フロン類の引渡を委託する場合



(経済産業省・環境省作成資料から)

第一種フロン類再生業者が再生できなかったもの



# フロン排出抑制法における 中下流部分のフォローアップ について

経済産業省・環境省

環境省 報道発表資料 平成29年8月29日

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及び中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会第6回合同会議の開催について  
資料3 (<http://www.env.go.jp/press/y0615-06/mat03.pdf>)

# 業務用冷凍空調機器を所有する管理者の課題・・・まとめ

業務用冷凍空調機器を所有されている事業者の方々は、  
「フロン排出抑制法」により、守らなければならない事柄が増えています。

① 機器を適切に設置し、**適正な使用環境**を確保し、維持すること

② 機器を点検すること

- ・全ての機器は**簡易点検**(3ヶ月に一回以上)が必要
- ・圧縮機定格出力7.5kW以上の機器は専門家による**定期点検**が必要

冷蔵・冷凍機器：毎年1回以上

空調機器：3年に1回以上(ただし50kW以上は毎年1回以上)

③ 点検や整備の結果を**記録**して保存

- ・いつ、誰がどの機器を点検あるいは整備したか記録し保存しておく

④ **繰り返し充填の禁止**(修理をしないままの充填の禁止)

- ・充填や回収は都道府県に登録した充填回収業者に依頼すること

⑤ **算定漏えい量**(フロンの漏えい量)の計算を行い、一定量以上は国へ報告

- ・一定量とは、二酸化炭素換算で1,000トン/年

(R22では約500kg、R404Aでは約250kgに相当)

⑥ 機器を廃棄する時は、**行程管理票**が必要(従来のフロン回収・破壊法より継続)



➡ これらの項目について、都道府県よりの立入検査により、助言、指導、勧告、命令等を受けることがあります。

そこでRaMSを利用・・・さらに活用のメリットも

**“より効率的、効果的な冷媒管理のために！”**

## JRECO「冷媒管理システム」RaMS(ラムズ) ログブックの導入メリットと活用法

「フロン排出抑制法」で義務化された、業務用冷凍空調機器の点検整備記録簿(ログブック)を電子的に作成することで、データの集計や分析等で活用できますので様々なメリットが期待できます。



# ログブック作成・集計のメリット、活用法

## ① フロン排出抑制法での必要書面は全てクラウド管理 … 紙の書面管理からの解放

- ◆ 点検整備記録簿(ログブック)、充填・回収証明書、再生・破壊証明書、行程管理票の電子的保存が可能。

## ② 機器の定期点検、簡易点検の実施を管理

- ◆ 各現場の機器の定期点検、簡易点検の実施についての計画、管理、確認が可能。

## ③ 会社の算定漏えい量をリアルタイムに集計・表示

- ◆ 現場からデータ提出を受けなくても、システムで瞬時に状況把握が可能。
- ◆ 国に報告が必要となった場合、国の報告書作成支援ツールに適合した出力が可能。

## ④ 所有する全機器リスト作成とデータ分析、更新計画検討

- ◆ 機器の状態の把握。また、ダウンロードした詳細データから機器メーカー、漏えい・故障箇所、原因等の分析により漏えい防止対策、更新計画立案に役立てることができます。

## ⑤ ペーパーレス化による工数低減

- ◆ ペーパーレス・クラウド管理により、管理コストの大幅な低減が可能。

## ⑥ 社内外への提出資料としての活用容易化

- ◆ 社内説明資料→情報の共有化(見える化)。
- ◆ ISO14001対応、行政の立入検査対応。

# ログブックの一覧表

- ★「点検整備記録簿一覧表」を表示させて、登録された機器の一覧が見れます。
- ★ 算定漏えい量のリアルタイムな把握、定期点検、簡易点検の時期を表示させ、抜けのない管理が可能となります。

機器ごとの算定漏えい量（累計・年度）と事業所で登録している機器の合計の算定漏えい量が確認できます。

機器ごとの簡易点検・定期点検の点検期限を確認・管理できます。点検時期を設定して点検対象となる機器を検索・抽出することもできます。

| No | 最終登録日      | 機器管理番号         | 状態         | 累計漏えい量<br>(801.75) | 算定漏えい量<br>(53.32) | 最新作業日      | 点検・整備記録簿登録数 | 施設名            | 系統名<br>製品分類      | 製品施設<br>都道府県 | 最終更新日      | 次回簡易点検期限<br>次回定期点検期限     | 操作                            |
|----|------------|----------------|------------|--------------------|-------------------|------------|-------------|----------------|------------------|--------------|------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1  | 2017-08-24 | UME6-WPM2-Y8R6 | 利用可能       |                    |                   | 2017-05-20 | 1件 (1件)     | 日本冷媒 関東支社 港事業所 | ビル用パッケージ<br>エアコン | 東京都          | 2017-02-15 | 2017-08-18<br>【初回未登録】    | 閲覧   簡易点検   パス設定<br>  転記   閉鎖 |
| 2  | 2017-08-24 | UP3R-SXHL-57K4 | 利用可能       | 59.73              | 23.53             | 2017-08-16 | 4件 (1件)     | 横浜ビル           | 冷凍冷蔵ユニット         | 神奈川県         | 2017-08-24 | 2017-09-08<br>2018-08-16 | 閲覧   簡易点検   パス設定<br>  転記   閉鎖 |
| 3  | 2017-08-24 | PDUT-8Y3U-W8CV | 利用可能(承認待ち) | 0.00               |                   | 2017-07-06 | 2件 (1件)     | 日本冷媒 関東支社 港事業所 | ビル用パッケージ<br>エアコン | 東京都          | 2017-03-24 | 2017-08-30<br>2020-07-06 | 閲覧   簡易点検   パス設定<br>  転記   閉鎖 |
| 4  | 2017-08-24 | XRUL-N4L4-PGEV | 利用可能       |                    |                   | 2017-08-16 | 1件 (1件)     | 日本冷媒 関東支社 港事業所 | ビル用パッケージ<br>エアコン | 東京都          | 2017-06-23 | 2017-11-14<br>【初回未登録】    | 閲覧   簡易点検   パス設定<br>  転記   閉鎖 |
| 5  | 2017-08-24 | XX43-T6T3-7EEE | 利用可能       | 23.52              | 23.52             | 2017-06-24 | 2件 (1件)     | 横浜ビル           | ビル用パッケージ<br>エアコン | 神奈川県         | 2017-01-05 | 2017-09-22<br>【対象外】      | 閲覧   簡易点検   パス設定<br>  転記   閉鎖 |



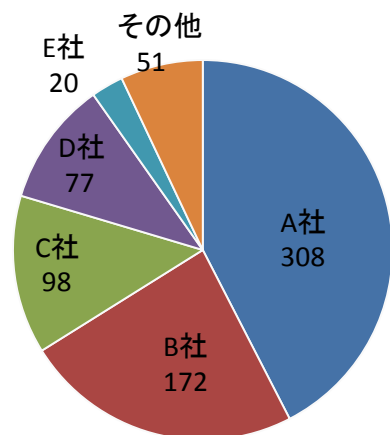
# CSVデータ（ログブック登録データ）の活用

- ◆ 都道府県、冷媒、施設、機器メーカー別など様々な編集が可能。
- ◆ 機器の状態の把握。また、ダウンロードした詳細データから機器メーカー、漏えい・故障箇所、原因等の分析により漏えい防止対策、更新計画立案に役立てることができます。
- ◆ CSR報告書での「フロン排出抑制法」への履行状況のまとめが容易に行えます。

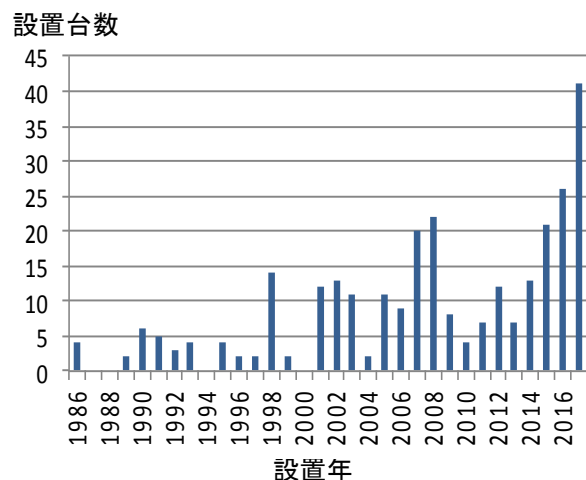
## CSVデータダウンロード例

| A  | B      | C              | D         | E    | F     | G  | H  | I          | J          | K                | L          | M     | N  | O  | P  | Q  | R  | S  | T  | U  | V  | W | X | Y | Z |   |   |
|----|--------|----------------|-----------|------|-------|----|----|------------|------------|------------------|------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| No | 機器管理番号 | 最終更新日          | 閉鎖状態      | 伝票番号 | 元伝票番号 | 転記 | 状態 | 簡易点検期限     | 定期点検期限     | 施設管理者            | 事業者コード     | 施設名称  | AG | AH | AI | AJ | AK | AL | AM | AN | AO |   |   |   |   |   |   |
| 1  | 1      | RCSR-SF7V-AKBT | 2017/7/13 | A001 |       |    | 承認 | 2016/11/30 | 未記入        | 日本冷媒 関東支社 神奈川営業所 | H620322958 | ABCビル |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 2  | 2      | RCSR-SF7V-AKBT | 2017/7/13 | A002 |       |    | 承認 | 2016/11/30 | 未記入        | 日本冷媒 関東支社 神奈川営業所 | H620322958 | ABCビル |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 3  | 3      | RCSR-SF7V-AKBT | 2017/7/13 | A003 |       |    | 承認 | 2016/11/30 | 未記入        | 日本冷媒 関東支社 神奈川営業所 | H620322958 | ABCビル |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 4  | 4      | RCSR-SF7V-AKBT | 2017/7/13 | A004 |       |    | 承認 | 2016/11/30 | 未記入        | 日本冷媒 関東支社 神奈川営業所 | H620322958 | ABCビル |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 5  | 5      | RCSR-SF7V-AKBT | 2017/7/13 | A005 |       |    | 承認 | 2016/11/30 | 未記入        | 日本冷媒 関東支社 神奈川営業所 | H620322958 | ABCビル |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 6  | 6      | W75F-RGGD-33LF | 2016/8/3  | A001 |       |    | 承認 | 2016/8/3   | 2015/4/3   | 設置時追加充填量         | R22        | HCFC  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 7  | 7      | W75F-RGGD-33LF | 2016/8/3  | A002 |       |    | 承認 | 2016/8/3   | 2015/4/3   | 定期点検             | R22        | HCFC  | 5  | 5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8  | 8      | W75F-RGGD-33LF | 2016/8/3  | A003 |       |    | 承認 | 2016/8/3   | 2015/4/3   | 定期点検             | R22        | HCFC  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9  | 9      | 7EP4-PZWB-56YS | 2016/7/12 | A001 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/6/8   | 呼出点検             | R22        | HCFC  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 10 | 10     | 7EP4-PZWB-56YS | 2016/7/12 | A002 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2016/7/5   | 呼出点検             | R22        | HCFC  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 11 | 11     | 7EP4-PZWB-56YS | 2016/7/12 | A003 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/3/1   | 設置時追加充填量         | R410A      | HFC   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 12 | 12     | 7EP4-PZWB-56YS | 2016/7/12 | A004 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/4/3   | 定期点検             | R410A      | HFC   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 13 | 13     | 5TFT-SHY7-SB5U | 2016/7/12 | A001 |       |    | 承認 | 2015/9/1   | 2015/6/8   | 呼出点検             | R410A      | HFC   | 5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 14 | 14     | 5TFT-SHY7-SB5U | 2016/7/12 | A002 |       |    | 承認 | 2015/9/1   | 2015/3/3   | 設置時追加充填量         | R410A      | HFC   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 15 | 15     | 5TFT-SHY7-SB5U | 2016/7/12 | A003 |       |    | 承認 | 2015/9/1   | 2015/4/1   | 定期点検             | R410A      | HFC   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 16 | 16     | 5TFT-SHY7-SB5U | 2016/7/12 | A004 |       |    | 承認 | 2015/9/1   | 2015/4/30  | 漏えい修理            | R410A      | HFC   | 12 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 17 | 17     | EB4M-PTRK-M6GH | 2016/12/3 | A001 |       |    | 承認 | 2016/5/1   | 2015/6/8   | 呼出点検             | R410A      | HFC   | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 18 | 18     | EB4M-PTRK-M6GH | 2016/12/3 | A002 |       |    | 承認 | 2016/5/1   | 2015/3/10  | 設置時追加充填量         | R410A      | HFC   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 19 | 19     | EB4M-PTRK-M6GH | 2016/12/3 | A003 |       |    | 承認 | 2016/5/1   | 2015/3/25  | 定期点検             | R410A      | HFC   | 5  | 5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 20 | 20     | KPGM-XZL2-YGWF | 2016/9/8  | A001 |       |    | 承認 | 2017/3/1   | 2015/6/8   | 漏えい修理            | R410A      | HFC   | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 21 | 21     | KPGM-XZL2-YGWF | 2016/9/8  | A002 |       |    | 承認 | 2017/3/1   | 2015/11/29 | 定期点検             | R410A      | HFC   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 22 | 22     | KPGM-XZL2-YGWF | 2016/9/8  | A003 |       |    | 承認 | 2017/3/1   | 2015/2/5   | 設置時追加充填量         | R22        | HCFC  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 23 | 23     | PB7H-35XB-HMSV | 2016/7/5  | A001 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/3/10  | 定期点検             | R22        | HCFC  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 24 | 24     | PB7H-35XB-HMSV | 2016/7/5  | A002 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/6/8   | 呼出点検             | R22        | HCFC  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 25 | 25     | PB7H-35XB-HMSV | 2016/7/5  | A003 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/3/5   | 設置時追加充填量         | R22        | HCFC  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 26 | 26     | PB7H-35XB-HMSV | 2016/7/5  | A004 |       |    | 承認 | 2016/2/1   | 2015/3/30  | 定期点検             | R22        | HCFC  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 27 | 27     | PB7H-35XB-HMSV | 2016/7/5  |      |       |    |    |            | 2015/6/8   | 呼出点検             | R22        | HCFC  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
|    |        |                |           |      |       |    |    |            | 2015/3/10  | 設置時追加充填量         | R410A      | HFC   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|    |        |                |           |      |       |    |    |            | 2015/3/30  | 定期点検             | R410A      | HFC   | 2  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
|    |        |                |           |      |       |    |    |            | 2015/6/8   | 呼出点検             | R410A      | HFC   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
|    |        |                |           |      |       |    |    |            | 2016/7/5   | 呼出点検             | R410A      | HFC   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |

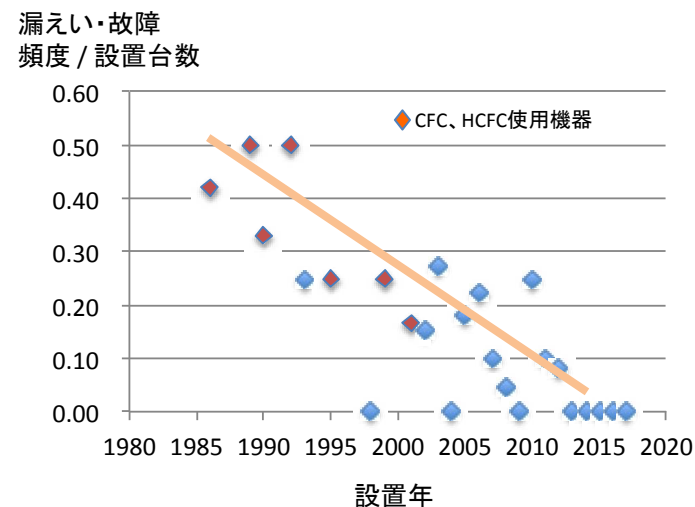
# CSVデータからの分析事例・・・例えば登録データからこんな分析ができます。



機器メーカー別設置台数



A社機器設置年-台数



全機器設置年-漏えい・故障頻度

27年度

|       | 点検・整備件数 | 機器の初期<br>充填量kg A | 回収量kg B | 充填量kg C | 算定漏えい量kg<br>D=C-B | 漏えい率%<br>D/A | 漏えい率%<br>業界基準値(参考) |
|-------|---------|------------------|---------|---------|-------------------|--------------|--------------------|
| 空調    | 58      | 1,338            | 153     | 211     | 58                | 4.33         | 3~4.5              |
| 冷凍・冷蔵 | 55      | 6,047            | 676     | 760     | 84                | 1.39         | 7~17               |
| 計     | 113     | 7,385            | 829     | 971     | 142               | 1.92         |                    |

28年度

|       | 点検・整備件数 | 機器の初期<br>充填量kg A | 回収量kg B | 充填量kg C | 算定漏えい量kg<br>D=C-B | 漏えい率%<br>D/A | 漏えい率%<br>業界基準値(参考) |
|-------|---------|------------------|---------|---------|-------------------|--------------|--------------------|
| 空調    | 96      | 2,132            | 138     | 267     | 129               | 6.05         | 3~4.5              |
| 冷凍・冷蔵 | 90      | 8,664            | 2,900   | 3,293   | 393               | 4.54         | 7~17               |
| 計     | 186     | 10,796           | 3,038   | 3,560   | 522               | 4.84         |                    |

漏えい率の算出→業界基準との比較



# RaMS導入による工数・コスト低減効果試算

1,000台導入時の初年度、2年目以降の効果予想(当機構試算)

|                        | 初年度                        |      |      |        | 2年目以降  |                  |      |        |        |    |
|------------------------|----------------------------|------|------|--------|--------|------------------|------|--------|--------|----|
|                        | 台数/頻度                      | 件数   | 時間/件 | 工数(hr) | 費用(万円) | 件数               | 時間/件 | 工数(hr) | 費用(万円) |    |
| <b>■ 自社管理</b>          |                            |      |      |        |        |                  |      |        |        |    |
| 管理機器台数                 | 1000                       |      |      |        |        |                  |      |        |        |    |
| 点検・整備記録簿作成(エクセルフォーマット) | 1                          | 1    | 24   | 24     | 0      | 0                | 0    |        |        |    |
| ログブック初期登録              | 1                          | 1000 | 0.5  | 500    | 100    | 0.4              | 40   |        |        |    |
| 定期点検・修理記録(点検頻度/年)      | 0.1                        | 100  | 0.3  | 30     | 100    | 0.3              | 30   |        |        |    |
| 簡易点検記録(頻度/年)           | 4                          | 4000 | 0.15 | 600    | 4000   | 0.15             | 600  |        |        |    |
| 算定漏えい量集計               | 1                          | 1    | 16   | 16     | 1      | 16               | 16   |        |        |    |
| 行程管理票起票(廃棄率)           | 0.1                        | 100  | 0.5  | 50     | 100    | 0.5              | 50   |        |        |    |
| 行程管理票保存                | 0.1                        | 100  | 0.1  | 10     | 100    | 0.1              | 10   |        |        |    |
| 担当者工数計                 |                            |      |      | 1230   |        |                  | 746  |        |        |    |
| 担当者人件費(時間単価3000円)      |                            |      |      |        | 369    |                  |      |        | 224    |    |
| 管理者(工数)1割              |                            |      |      | 123    |        |                  | 75   |        |        |    |
| 管理者人件費@5,000円×工数       |                            |      |      |        | 62     |                  |      |        | 37     |    |
| 計                      |                            |      |      | 1353   | 431    |                  | 821  |        | 261    |    |
| <b>■ RaMS利用管理</b>      |                            |      |      |        |        |                  |      |        |        |    |
| 管理機器台数                 | 1000                       |      |      |        |        |                  |      |        |        |    |
| 点検・整備記録簿作成(エクセルフォーマット) | 0                          | 0    | 0    | 0      | 0      | 0                | 0    |        |        |    |
| ログブック初期登録              | 1                          | 1000 | 0.3  | 300    | 100    | 0.25             | 25   |        |        |    |
| 定期点検・修理記録              | 0.1                        | 100  | 0.2  | 20     | 100    | 0.2              | 20   |        |        |    |
| 簡易点検記録                 | 4                          | 4000 | 0.1  | 400    | 4000   | 0.1              | 400  |        |        |    |
| 算定漏えい量集計               | 1                          | 1    | 2    | 2      | 1      | 2                | 2    |        |        |    |
| 行程管理票起票                | 0.1                        | 100  | 0.3  | 30     | 100    | 0.3              | 30   |        |        |    |
| 行程管理票保存                | 0.1                        | 100  | 0.05 | 5      | 100    | 0.05             | 5    |        |        |    |
| 担当者工数計                 |                            |      |      | 757    |        |                  | 482  |        |        |    |
| 担当者人件費(時間単価3000円)      |                            |      |      |        | 227    |                  |      |        | 145    |    |
| システム費用                 | ((1000*600+100*100)/10000) |      |      |        | 61     | (1000*100/10000) |      |        |        | 10 |
| 合計費用                   |                            |      |      |        | 288    |                  |      |        | 155    |    |
| 管理者(工数)1割              |                            |      |      | 76     |        |                  | 48   |        |        |    |
| 管理者人件費@5,000円×工数       |                            |      |      |        | 38     |                  |      |        | 24     |    |
| 計                      |                            |      |      | 833    | 326    |                  | 530  |        | 179    |    |

## ★1,000台に導入の場合

工数 初年度 1.353 hr/年 → 833 hr/年  
(▲38%)  
2年目以降 821 hr/年 → 530 hr/年  
(▲35%)  
費用 初年度 431万円/年 → 326万円/年  
(▲24%)  
2年目以降 261万円/年 → 179万円/年  
(▲31%)

5年で433万円の節約  
10年で8436万円の節約

## ★500台に導入の場合

工数 初年度 699 hr/年 → 417 hr/年  
(▲40%)  
2年目以降 419 hr/年 → 266 hr/年  
(▲36%)  
費用 初年度 222万円/年 → 163万円/年  
(▲27%)  
2年目以降 133万円/年 → 90万円/年  
(▲32%)

5年で231万円の節約  
10年で446万円の節約

# 適切な冷媒管理実施（点検・修理）のメリット

RaMSの利用により、抜けがない、効率的な冷媒管理が実施できます。

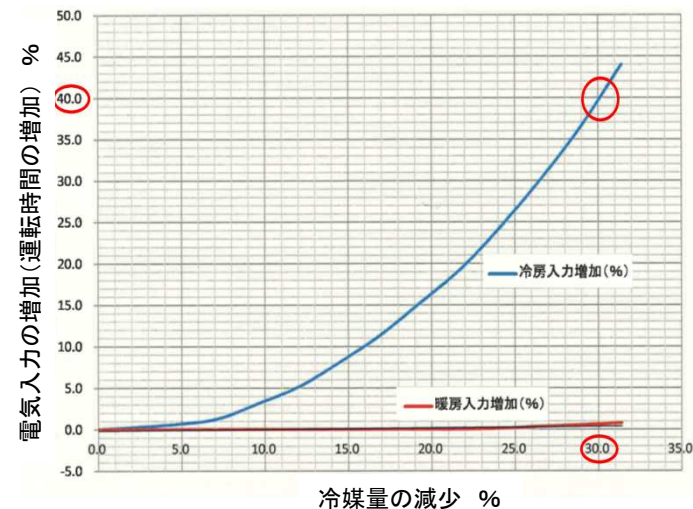
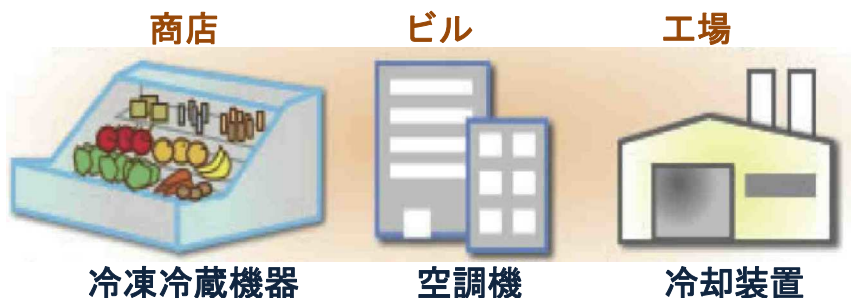
この結果



早期の漏えい発見、修理により、設備保全、省エネルギー化の実現が可能となります。

漏えいがあり、冷媒量が30%減少すると、冷房時の消費電力は40%の増加になるという公表データがあります。(右図参照)

また、早期の修理は、温暖化防止効果はもとより、冷媒補充費の節減、修理コストの抑制にも繋がります。



出典：日本冷凍空調工業会資料



# CSR報告書での活用

CSR報告書作成・発行がすでに一般的になっていますが、この中の環境関係では、環境に関する法規制の遵守状況についての記載が求められています。

環境報告ガイドライン(環境省2012年) 第5章2. (3)環境に関する規制等の遵守状況

- ……環境法規制の遵守状況、環境に関するその他義務等の履行状況を記載します。……  
 記載する情報・指標としては、
- ・事業活動との関係が強い重要な法規制等を遵守していることの確認方法とその結果
  - ・重要な法規制等の違反の有無

RaMSのcsvデータをもとに、「フロン排出抑制法」への履行状況のまとめが容易に行えます。下記、記載事例です。

★「フロン排出抑制法」に則り、保有する業務用冷凍空調機器の管理を実施しました、法で要求される実施すべき項目に対する履行状況は下記のとおりです。

★保有機器への年度の冷媒充填量、回収量は以下の通りとなりました。算定漏えい量が1000トンCO<sub>2</sub>を超過したため、国への報告を行いました。

| 期首フロン<br>充填総量 kg | 設置時<br>充填量 kg | 整備時<br>充填量 kg | 整備時<br>回収量 kg | 算定漏えい<br>量 CO <sub>2</sub> トン | 算定漏え量前<br>年比CO <sub>2</sub> トン | 算定漏えい量増減考察      |
|------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 10,798           | 1,060         | 3,560         | 3,038         | 1,305                         | +340                           | 大型機の点検修理が集中したため |

★保有機器の状況は以下のとおりです。廃棄機器は行程管理制度に則り、冷媒回収を実施しました。

★法で定められた点検を以下のとおり実施しました。

| 機器種別 | 期首台数 台 | 設置台数 台 | 廃棄台数 台 | 期末台数 台 | 廃棄時<br>回収量 kg |
|------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| 空調   | 390    | 80     | 55     | 415    | 120           |
| 冷凍冷蔵 | 336    | 22     | 16     | 342    | 68            |

| 機器種別 | 簡易点検件数 | 定期点検件数 | 漏えい防止<br>修理件数 |
|------|--------|--------|---------------|
| 空調   | 1,450  | 96     | 53            |
| 冷凍冷蔵 | 1,234  | 90     | 64            |

※充填量、回収量や台数は冷媒種別の整理も可能です。  
 ※算定漏えい量は1000CO<sub>2</sub>トンを超えた場合に国への報告が必要です。



# RaMSの利用料金と登録事業者数

## RaMS 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、これまで煩雑で多大な業務にかかっていたコストと時間が削減できます。
- ◆利用料金(税別)
  - ・ 事業所(利用アカウント)登録:無料、年会費なし
  - ・ 機器管理番号初期開設:600円/台(1000台以上割引価格適用)
  - ・ 機器管理クラウド利用更新:100円/台
  - ・ 充填量・回収量、定期点検等の登録:100円/回
    - … データ登録する充填回収業者に課金
  - ・ 簡易点検登録:無料
  - ・ 算定漏えい量、CSVデータ出力等:無料、ダウンロード可能
- ◆(試算例)100台の機器管理にご利用の場合
  - ・ 初年度:60,000円(600円/台)
  - ・ 次年度以降:10,000円/年(クラウド利用更新100円/台)
  - ・ 充填量・回収量、定期点検等の登録:100円/回
    - … データ登録する充填回収業者に課金  
(業者とは整備費用との相対で調整)

## 登録事業者

### ◆RaMS登録事業者(2017年8月31日現在)

|         |          |
|---------|----------|
| 管理者     | 6,526事業者 |
| 管理者統括   | 276事業者   |
| 充填回収業者  | 4,509事業者 |
| 破壊業者    | 28事業者    |
| 再生業者    | 15事業者    |
| 省令49条業者 | 29事業者    |
| 取次者     | 721事業者   |