

“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)を電子的に作成し、集計することにより、様々なメリット、活用法が期待できます。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構 情報システム部  
担当：外山、水田、香山、山本  
電話：03-5733-5311 E-mail：[contact@jreco.or.jp](mailto:contact@jreco.or.jp)  
〒105-0011東京都港区芝公園3-5-8機械振興会館406-2



# 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、集計表(CSVデータ)活用

★登録された機器の一覧から、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により、抜けのない管理が可能となります。

＜ログブック一覧表＞

一覧している機器の合計及び機器ごとの算定漏えい量が確認できます。

No	最終登録日	機器管理番号	状態	累計漏えい量 (B18.47)	算定漏えい量 (70.04)	最新作業日	点検・整備記録簿登録数	施設名	系統名 製品分類	製品施設 都道府県	最終更新日	次回簡易点検期限 次回定期点検期限	操作
1	2017-08-29	7T3R-ZLN7-LTVM	利用可能(承認待ち)	25.06	16.72	2017-08-29	3件(2件)	日本冷媒 関東支社 港事業所	ビル用パッケージエアコン	東京都	2017-02-15	2017-08-18 2020-08-29	閲覧   簡易点検   パス設定   転記   閉鎖
2	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	ビル用パッケージエアコン	東京都	2017-02-15	2017-08-18 【初回未登録】	閲覧   簡易点検   パス設定   転記   閉鎖
3	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	2017-08-08 2018-08-16	閲覧   簡易点検   パス設定   転記   閉鎖

機器の定期・簡易点検時期にあわせて色表示させ管理することができます。

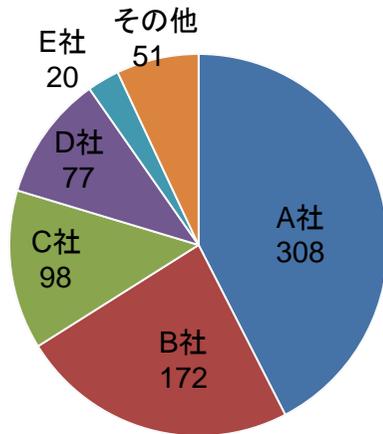
★CSVデータから、機器の状況把握、機器メーカー、漏えい・故障箇所、原因等の分析により漏えい防止対策、更新計画立案等に役立てることができます。

＜CSVデータダウンロード＞

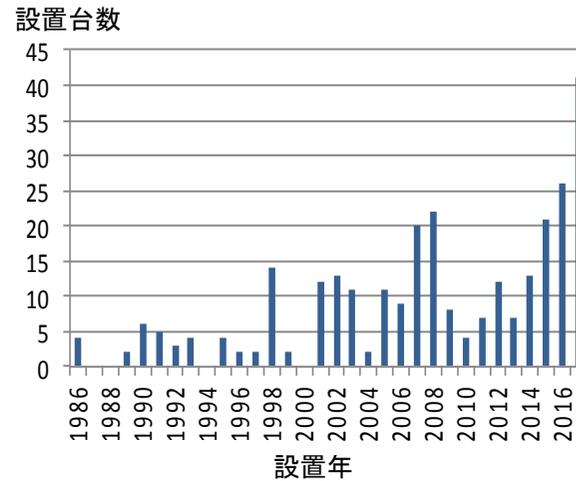
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	会社名	日本冷媒(株)														
2																
3	R番号	R22 (HFCO)														
4		第一種特定製品情報														
5	No	作業年月日	機器管理番号	伝票番号	名称	都道府県	住所	氏名・名称	住所	氏名・名称	住所	備考	充填量(kg)	回収量(kg)	実漏えい量(kg)	算定漏えい量(kg)
6	1	2015/4/3	RCSR-SF7V-AKBT	A002	ABCビル	東京都	港区海浜	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			5	5	0	0
7	2	2015/4/3	RCSR-SF7V-AKBT	A003	ABCビル	東京都	港区海浜	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			2	0	2	3620
8	3	2015/6/8	TUPU-UMMB-4RNF	A002	shdf	東京都	千代田区	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			10	10	0	0
9	4	2015/6/8	354U-XFAL-NE3H	A003	Nビル	大阪府	摂津市千	日本冷媒 関西支社 京都営業	京都市下京東回收	東京都中央区			5	5	0	0
10	5	2015/6/8	Y3TL-8X4G-43MR	A003	STビル	大阪府	阪南市黒	日本冷媒 関西支社 京都営業	京都市下京東回收	東京都中央区			10	2	8	14480
11	6	2015/6/8	KPGM-XZL2-YGMF	A003	55ビル	大阪府	大阪市城	日本冷媒 関西支社 京都営業	京都市下京東回收	東京都中央区			10	1	9	16290
12	7	2015/6/8	EB4M-PTRK-M6GH	A003	Bビル	東京都	新宿区二	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			10	2	8	14480
13	8	2015/6/8	RCSR-SF7V-AKBT	A004	ABCビル	東京都	港区海浜	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			10	2	8	14480
14	9	2015/6/8	YLM5-PUMT-Y7VE	A002	関東支社ビル	東京都	千代田区	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			20	0	20	36200
15	10	2015/6/10	YLM5-PUMT-Y7VE	A005	関東支社ビル	東京都	千代田区	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			2	0	2	3620
16	11	2016/1/28	6ZBA-FZLE-YWCF	A002	日本冷媒(株)	東京営業	東京都	千代田区	日本冷媒(株) 東京営業	東京都千代東回收	東京都中央区		20	0	20	36200
17	12	2016/2/24	EAK8-DXM6-UMNB	A002	日本冷媒 関東支社	神奈川県	横浜市西	日本冷媒 関東支社 神奈川営業	横浜市西区東回收	東京都中央区			23	10	13	23530
18	合計												127	37	90	162900
19																



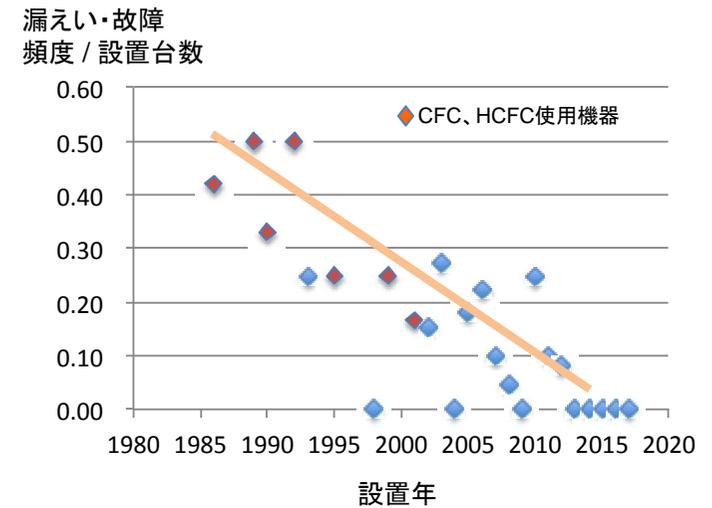
# CSVデータからの分析事例・・・例えば登録データからこんな分析ができます



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 充填量kg A	回収量kg B	充填量kg C	算定漏えい量kg D=C-B	漏えい率% D/A	漏えい率% 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 充填量kg A	回収量kg B	充填量kg C	算定漏えい量kg D=C-B	漏えい率% D/A	漏えい率% 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台導入時

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843万円の節約

## ★同様に、500台導入とした場合は

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。

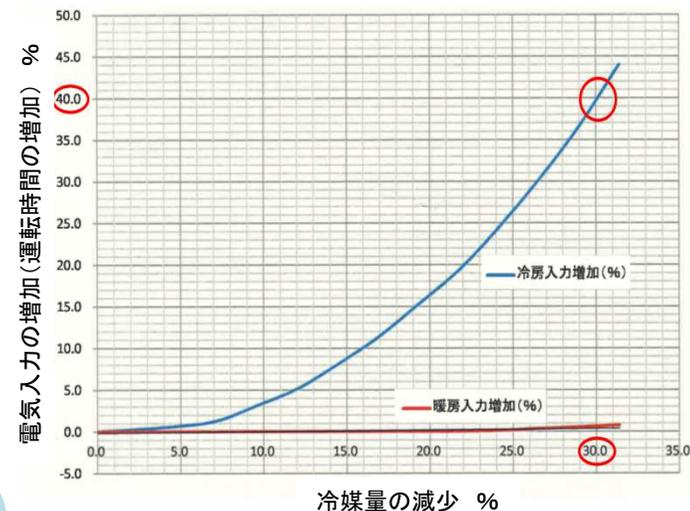
この結果



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CO2を超過したため、国への報告を行いました。

期首フロン 充填総量 kg	設置時 充填量 kg	整備時 充填量 kg	整備時 回収量 kg	算定漏えい 量 CO2トン	算定漏え量前 年比CO2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 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 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1000CO2トンを超えた場合に国への報告が必要です。



# RaMS導入事例紹介

導入事例として、2社から頂いた内容(抜粋)を紹介します。

## イオンディライト株式会社 様

(管理者、廃棄者(管理者代行)、充填回収業者)  
事業内容: IFM(統合ファシリティマネジメント)

### 導入の目的

全国に展開する事業所を一元管理するにあたって、紙で報告書やPDFでの管理では限界があるため、電子データで点検整備作業や行程管理票を記録・保管し管理することが必須でした。算定漏えい量計算や集計精度、作業に要する時間等を考慮した結果、JRECOのRaMSがベストであるとの結論となり導入を決めました。RaMSは、国が唯一指定している情報処理センターであることも導入の大きなポイントとなりました。

### RaMSの利用の仕方

管理者様の全事業所と本社をシステム上で紐付け、統括管理を行っています。機器についてRaMSのロクブックを作成し、漏えい、修理履歴、定期点検記録と行程管理票等の作成・閲覧、算定漏えい量の集計、報告書の作成等で運用、管理しています。フロン排出抑制法で求められている全てを網羅ができるメリットがあり、信頼性の高い法対応を支援できるシステムとして利用しています。

### 導入による効果

フロン排出抑制法の対応業務に関する当社内管理手法を統一できました。また、書類の管理保管が不要なので、作業の合理化が図れています。管理者様とはリアルタイムな機器管理情報を共有することで、「繰り返し充填の禁止(漏えいがあった場合は必ず修理してから充填すること)」意識が高まり、スピーディーな修繕が多くなっております。国への算定漏えい量報告が必要な場合、RaMSであればデータ出力が簡単で、正確なデータ集計ができるため、報告書作成についても短時間で対応が可能となっています。

## 旭化成株式会社 水島製造所 様

(管理者、廃棄者)  
事業内容: 石油化学事業

### 導入の目的

管理者として業務量が増えることが予想され、何かしら対策が必要と考えられたので、以下のポイントでJRECOのRaMS導入の結論に至りました。

- ・書類の取扱い増加が予想され、ペーパーレス化への期待
- ・唯一国指定の「情報処理センター」であり信頼できるシステム
- ・導入費、管理費用がリーズナブル
- ・遵法に寄与できる

### RaMSの利用の仕方

製造所所有のすべて機器について、ロクブックを作成し、冷媒に関する充填・回収の記録、簡易点検・定期点検の記録を登録し、管理しています。点検、入力作業は業者委託を含め各部署に任せており、その結果を事務局で確認し、チェックしています。定期点検対象機器については、予め各部署に連絡し、点検会社と時期を併せて確認しています。

### 導入による効果

- 導入の効果は当初予想したものを含め、以下と考えています。
- ・証明書、管理票等、法定上必要な書類のペーパーレス化
  - ・点検の実施状況や廃棄の手続き状況を一元化することで法管理の事務局におけるダブルチェックができる。
  - ・算定漏えい量の報告書作成のためのデータ出力が約40事業所から簡単に集計できた。
  - ・フロン機器の仕様、情報データベースとして利用できる。

※ 詳細は、[http://www.jreco.or.jp/rams\\_jirei.html](http://www.jreco.or.jp/rams_jirei.html) を参照ください。

