

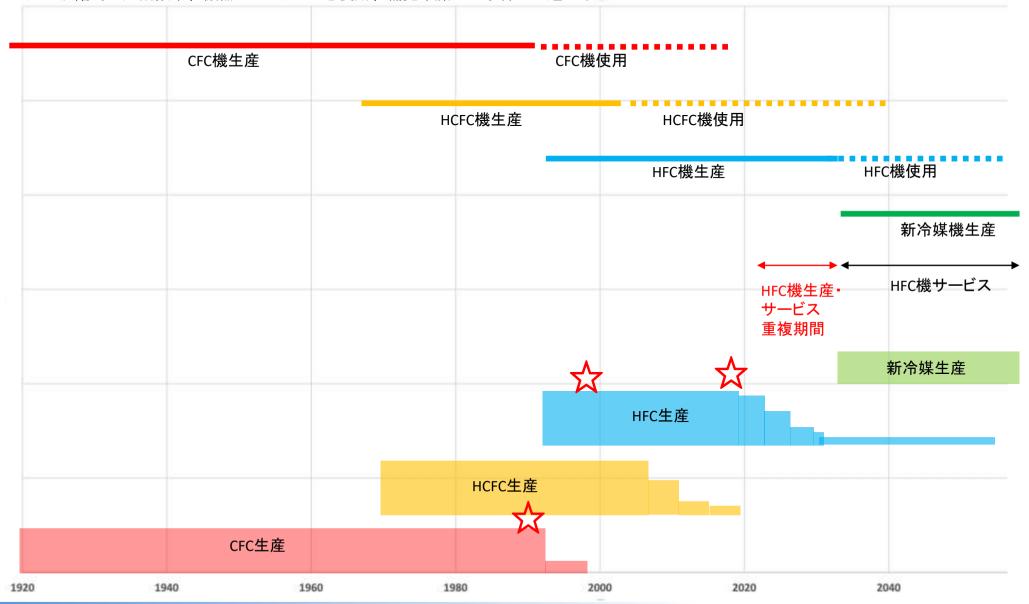
RaMSでDXの推進・・・経営数値管理と法遵守

統合報告書・CSRレポートへ反映



規制による冷媒の変遷とHFCの競合問題による冷媒の枯渇

- ・CFC段階的生産削減中、機器メーカは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、機器メーカはHFCを使用、補充冷媒との取合いが起こる_



冷凍空調機の市中ストック台数

「冷凍空調機器の市中ストックが日本の社会インフラ」、この現実を忘れてはならない!

◎建物総数(2016年ゼンリン住宅地図より)39,162,132棟

住宅系建物(総数33,095,752棟)の内訳

戸建て住宅数	29,587,038棟
マンション数	730,932棟
アパート数	1,343,122棟
団地建物数	112,072棟
寮建物数	56,912棟
住宅兼オフィス	132,744棟
事業所兼住宅	1,132,970棟

事業所系建物 (総数6,066,342棟)

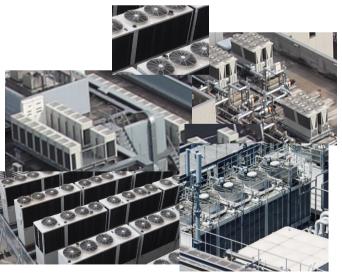
事業所系建物とは公共建物をはじめとする全事業所の建物、例えば、オフィスビル、商業ビル、店舗などをいう。約1,000業態の事業所、店舗など。



240万台 (一般社団法人 全国清涼飲料連合会より)

- 1. 自販機台数より類推するに、業務用空調機の数は10倍以上
- 2. 事業所系建物数、約6百万棟には平均4台とすると
- 3. 日本の冷凍空調機のストック台数は2~3,000万台と類推

	スーパー大型店	1,792	
	スーパー中型店	15,620	
	スーパー小型店	5,022	
	コンビニエンスストア	55,924	
	ドラッグストア	18,410	
商業	ファーマシー	2,622	
	リカーショップ	1,590	
	衣料品スーパー	6,665	
	ディスカウンター	1,277	
	100ショップ	1,844	
	ホームセンター	4,541	
	百貨店	427	
	ペットショップ	227	
	商業施設	1,250	
	その他	2,087	
	飲食店	619,711	
	合計	739,009	
データセンター	(2015年)	110拠点	15TWh
オフィスビル		10,572棟	131,178万㎡

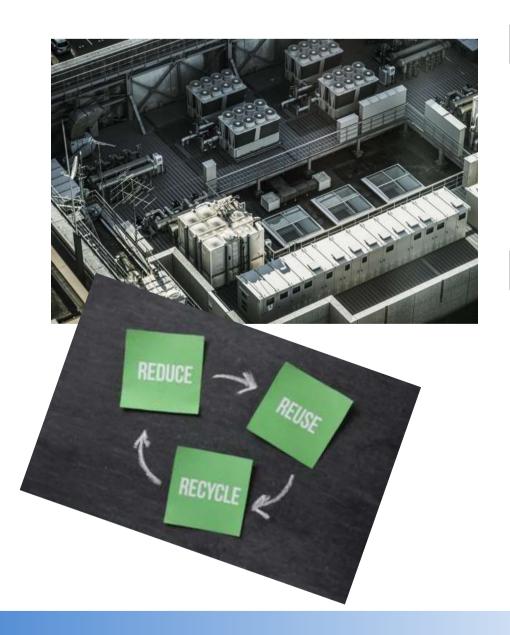


2~3,000万台と推定



フロン類の管理とリユースによる持続的社会

1994年に全廃となったハロン (消化剤) は、現在「ハロンバンク」としてハロンを回収と再利用され厳格に運用されている



今までは・・・

冷凍空調機器のフロンは無害・無臭・安価 冷媒漏えい:常識! 整備時は躊躇せずに充塡! 冷媒の充塡・回収を経営数値に入れていない!

これからは・・・

定期点検による<u>使用時の冷媒漏えい対策</u> <u>廃棄時の確実なフロン回収</u>と回収量の把握 企業として<u>所有機器とフロン類総量の管理と把握</u> **社内規定修正:破壊→再生**

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)

東証一部上場1350社の環境関連レポート調査 (2021年度)

1350社の統合報告書などを調査「フロン排出抑制法」に付いて何らかの記載がある企業数(A、B、C)87社は1350社の6.4%。

環境関連 記載・詳細なし 647社 48% 現境関連 記載・詳細あり 703社 52%



環境関連記載・詳細の有り無し (1350社)



- B:法遵守の記載内容に一部不足がある:37社
- C:フロン排出抑制法遵守のみ記載:34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」を正確に理解されていないと思われます: 24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:592社



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



フロン排出抑制法遵守とフロン類の経営数値化

業務用機器の寿命・・・HFC冷媒は機器の寿命まで不可欠(20~30年)

HFC機を寿命まで大切に使う・・・経費削減

新規冷媒専用機器への買い換え・・・経費増

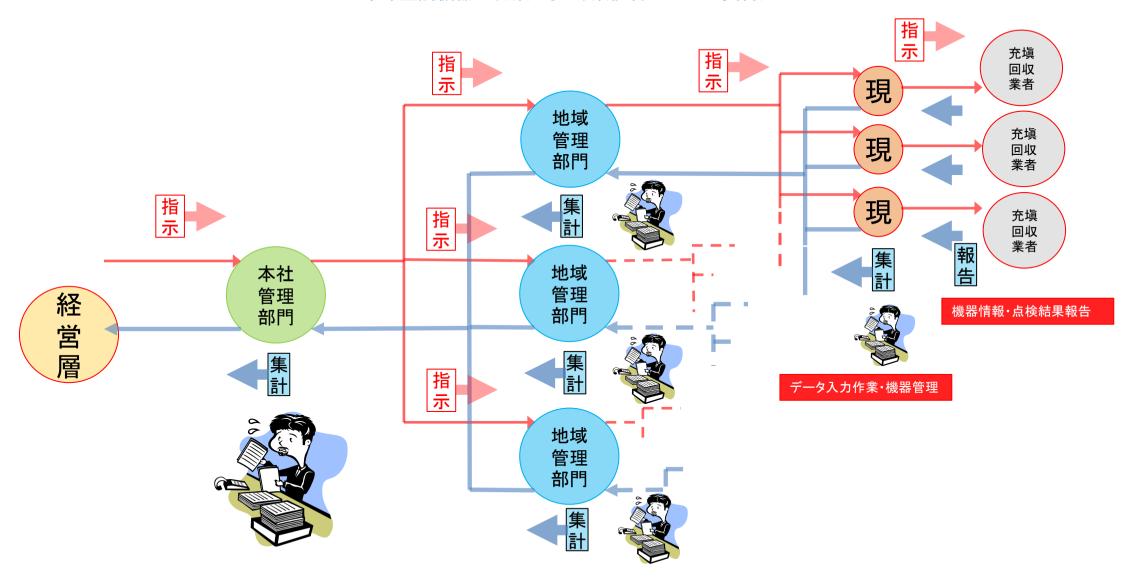


経営者の責務として経営数値に反映

- ・会社保有の全冷媒量・種の把握
- ・購入(補充)冷媒量・種の把握
- ・機器廃棄時の回収冷媒量・種の把握
- ・定期点検・簡易点検実施の把握
- ・フロン排出抑制法の遵守
- ・<u>フロン関係の経営数値を統合報告書、</u> ESGレポート等で報告

フロン排出抑制法の遵守と経営数値把握・・・Excel管理

冷凍空調機器は台数が多く、数値管理は人的負荷大

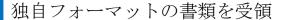


フロン類の経営数値化:全社冷媒量、購入(補充)冷媒量の新たな計算フォームを作成し、全社に指示通達

施設管理部門の負荷・・・業者フォームを読込Excel入力

複数業者が点検整備

複数メーカの機器所有のため、 業者は複数



業者フォーマットが独自なので 法律の必要項目の有無確認要

書類をエクセルへ転記・再入力

台数が多く、<u>複数業者のフォームに合わせてのエクセル入力</u>作業の負荷は急増 **従来のエクセル管理手法へ限界** <u>を感じた</u>

該当施設別の管理データ作成

管理施設が増え、EXCEL操作でも 作業量が増大









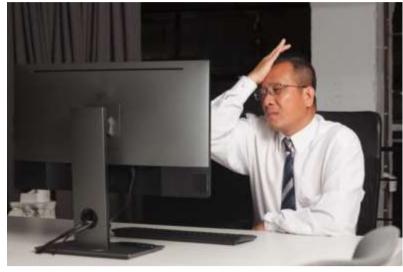




















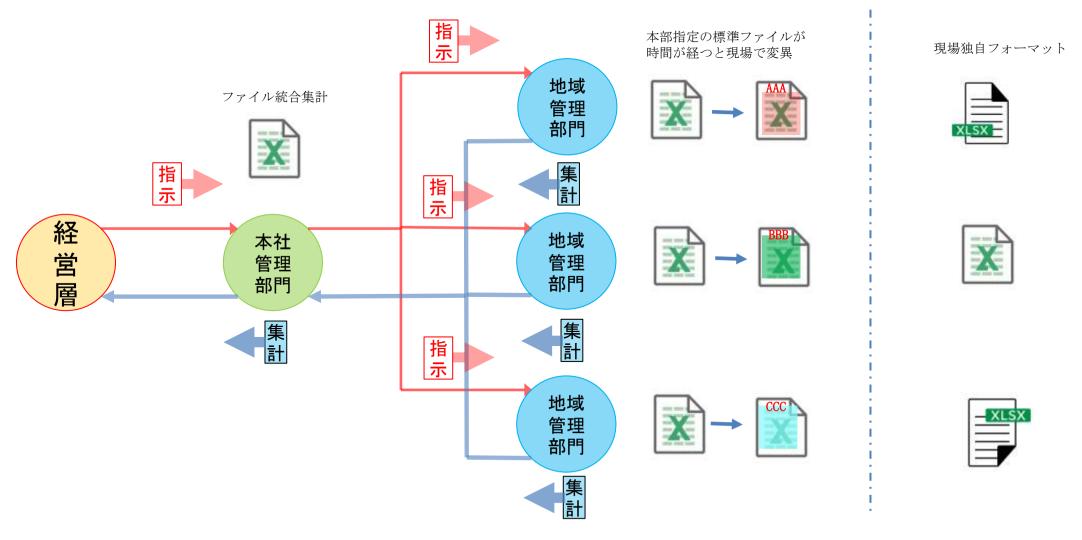




本社管理部門の負荷・・・Excelは現場で変異

本社管理部門のコストアップ要因

- 1. 指定ファイルがいつの間にか、現場で仕様が変わってしまう
- 2. 現場毎にファイルフォーマットが異なる
- 3. 現場からのファイルの吸い上げに時間がかかる



Excel管理の一般的課題

Excelが修復できない

VBA言語での作成者が異動・退職

- 1. 社内作成の非公認プログラムなのでドキュメントがない
- 2. Excelアプリの属人化
- 3. Excelバージョン間でVBAの非互換

データ量の増加とネットワーク利用での課題



社内ファイル共有での問題とは!

Excelは「個人ユース」が基本なので、「ファイル共有」には無理がある

- 1. 同時編集ができない、リアルタイムでの集計・分析ができない
- 2. エクセルのバケツリレー(メイルでの転送)
- 3. 履歴管理ができない
- 4. 誤って上書き、誤削除
- 5. 同一書類の異バージョンが複数できる→どれが最新のものか分からなくなる
- 6. データ量の肥大化による動作の鈍重、ファイルの破損
- 7. 社内サーバ上にあるため、テレワークには不向き



PCのネットワーク共有



RaMSでDXの推進・・・経営数値管理と法遵守



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

携帯アプリの感覚で

何時でも、何処でも、誰ででも!



DXの推進・・・経営数値管理と法遵守



経営数値管理

クラウドによるデータ解析

冷媒の保有量・購入量(漏えい量)の管理

15種類のデータ(解析・算出など)ダウンロード

- 算定漏洩量計算(pdf、csv)
- · 温対法計算 (xlsx)
- ・国の支援ツール対応(csv)
- ・RaMS-ex (xlsx) など

法要求書面の保存・作成・縦覧・交付・承諾

- 行程管理票
- ·破壞 · 再生証明書
- ・ログブック(点検整備記録簿) など

経済産業省・国土交通省・環境省令第3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



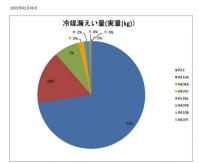


フロン類の経営数値:ダウンロード



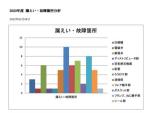
整備補充した冷媒の種類と量

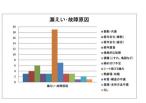
2020年度 冷媒漏えい量(冷媒番号別の実量、002換算量)



冷媒番号	漏えい量(kg) A-B-C	整備時充填量	整備時回収量
	A+B+C	(kg) B	(kg) C
R22	172, 83	595, 89	423.06
R410A	37.9	279.9	242
R404A	17, 74	47.74	30
R407C	4. 13	4.13	
R134a	4	104	100
R407B	1. 23	1.23	
R410B	0	0	
R407F	0	0	

故障箇所の見える化と対応ログブック





機器管理器号	地位管理者	施政管理者住所	施設在称	設置都達有県	施設住所(県以 下)	系統化	機器設置年月日	製品分類	用途	メーカー名	268	3
282P-80EV-UNIO	日本ラムズ 首	東京都千代田区	インベリアルゲ	東京都	用力干划田力干	CPU BOOM	2018-06-28			DROKE	DNKYFACION	DNXY
2007-WYCE-6020	日本ラムズ 琦	埼玉県さいたま	乃木板ガーデン	東京都	海区南省山	ショップ251	2015-08-20	冷凍冷蔵ユニッ	冷凍用・プロセ	極冷	極寒158A	EXFR
2TXM-FLRM-FMSS	日本ラムズ 首	埼玉県さいたま	乃木板ガーデン	東京都	港区南青山	shop9	2016-09-19	店舗用バッケー	空翼用	DIOSC	KINR220WH	KINR
35YU-Y6891-8258	日本ラムズ 首	埼玉県さいたま	日本ラムズ 港	東京都	海区虎ノ門	本館1F店舗	2014-05-10	店舗用バッケー	空調用	ソニックP		冷瓶
38S2-ZNPS-TCDC	日本ラムズ 近	具座具种产布中	三宮アネックス	以東京	种开市中央区北	STAGE B 25	2015-08-06	冷凍冷蔵ユニッ	冷凍用・プロセ	ポーラー電機	8824	538P
3064-HEP7-323X	日本ラムズ 神	神奈川県横浜市	横浜ブリックス	仲奈川県	横浜市中区海岸:	中央ホール1系統	2016-05-19	ビル用バッケー	空間切	ポーラー電機	PAIRC-V96M	PAID
TICR-SPOR-EXSS	日本ラムズ 首	千葉県千葉市中	日本ラムズ 成	千葉県	成田市天神峰	ショールーム3	2014-02-01	別置空沿海沿礁	冷凍用・プロセ	極冷		梅冷
4GLG-USTP-ARLS	日本ラムズ 近	京都市下京区高	四条スクウェア	京都府	京都市下京区元	10系統	2016-06-19	冷凍冷儀ユニッ	冷凍用・プロセ	チルドマン	CLDMN322R45	CLIM
4TGW-5206-X8CY	日本ラムズ 近	京都市下京区高	日本ラムズ 直	0.800	京都市東山区戦	5等食文服房	2017-11-02	冷凍冷蔵ユニッ	冷凍用・プロセ	ポーラー電機	RT-1000567	T124
SBDC-GRUN-RVCE	日本ラムズ 首	千葉以千葉布中	千葉中央スカイ	千葉県	千葉市中央区中	11系統	2015-08-06	冷凍冷蔵ユニッ	冷凍用・プロセ	ソニックド	SSEPRESS	SSRP
63FX-8XRG-UVTF	日本ラムズ 近	大阪府大阪市北	クロスポイント	大阪府	大阪市北区中之	MIFS系統	2016-09-19	冷凍冷量スニッ	冷凍用・プロセ	TDI取機	MIRZKY	11123
GYFN-KERY-FPSU	日本ラムズ 首	埼玉県さいたま	芝大門ミッドタ	東京都	港区芝大門	MB STREETIGN	2012-06-17	店舗用パッケー	空間用	チルドマン	CLIM-SPACTTT	CRSP.
STIM-VISSA-MATE	日本ラムズ 首	神器川田橋流市	確定プリックス	30-C5111 EL	確定市中区施設	M11-22-33	2016-08-20	治療の機器スニッ	冷凍用・プロセ	ガーラー取締	PFR24Zm4RT	PERI
	2029-000V-UNOX 2507-000V-CC21 2708-7139-7139-7139- 3570-V689-8356- 3882-2989-7100- 3964-9877-3238- 3768-3702-8355- 4616-1577-8853- 4769-5000-3857- 580C-600X-9358- 3378-83836-0777- 4779-9237-7714-	2027-000-V-UMX 日本テム× 音 2007-001-0021 日本ラム× 均 7008-1981-988 日本ラム× 自 3391-V-008-0258 日本ラム× 自 3592-008-101 日本ラム× 自 3502-108-1028 日本ラム× 自 3502-108-1028 日本ラム× 自 400-003-1038 日本ラム× 自 400-003-1038 日本ラム× 自 6302-003-101 日本日× 自 6302-0	200*480*1000 18.79 A.X.	The State The	100 100	### 1879 #### 1879 ### 1879 ### 1879 ##	ADDRESS ADDR	### SECTION SE	### METERS NATIONAL N	## 007810 0.0796	### 1877 1877	REPORT R

温対法 HFC 漏えい量報告

温対法 HFC 漏えい量

2021年1月~2021年12月

温対法によるHFCの排出量計算結果は機器がRaMSに整備記録登録され、廃棄時もログブッ 廃棄機器が紙の行程管理票経由の場合、ログブックを経由しない場合は廃棄機器の初期す

新規設置	化機器	整備核	支 器	廃棄机	級器	습)	t
台数	排出量 (t-C02)	台数	排出量 (t-C02)	台数	排出量 (t-C02)	対象機器 台数	排出量 (t-C02)
0	0.00	5	67.35	1	48, 41	6	115.76
合計							
新規設置	(機器	整備核	2器	廃棄机	器	合:	+
台数	排出量 (t-C02)	台数	排出量 (t-C02)	台数	排出量 (t-C02)	対象機器 台数	排出量 (t-C02)
15	1.22	48	274 02	20	42.62	83	317.86

RaMSからExcel形式でダウンロード

点検整備管理解析データ

2020年度 冷凍空調機器管理表

2022年02月08日

		点検(定期、専門)・ 整備件数	明 - 期末冷媒保有量 (kg) A 整備時回収量(kg) B		充填量(kg) C	実漏えい量(kg) D=C-B	漏えい率 D/A(%)	
L	空調	63	2, 199. 32	221.56	250. 88	29. 32	1.33%	
Г	冷凍·冷蔵	88	4, 456. 36	573.50	782. 01	208. 51	4. 68%	
Γ	合計	151	6, 655, 68	795.06	1, 032, 89	237. 83	3.57%	

機器種別	管理機器台数 (ログブック登録数)	簡易点検実施件数	定期点検対象台数	定期点検実施件数	漏えい防止 修理件数
空調	180	349	134	40	19
冷凍·冷蔵	132	210	120	66	44
A 91.	010	550	05.4		

期末冷媒保有量(kg)	設置時充壤量(kg)	We district the AND STR. (1)	Mr White Golden H. A	eleant A control of		算定漏えい量	算定漏えい量		
期末桁្保有重(kg)	設置時光項重(kg)	整個時光項重(kg)	整備時回収量(kg)	実補えい童(kg)	CFC	HCFC	HFC	(t-C02)	対前年増減(t-C02)
6, 655. 68	43.64	1, 032. 89	795.06	237. 83	0.00	172. 83	65.00	478.05	-29. 26

算定漏えい量報告書(様式対応)

フロン類算定漏えい量の報告書

令和4 年 2 月 8 日 (郵便番号) 105-0001 住 所 東京都港区芝公園

氏 名 日本ラムズ 電話番号 00-0000-0001 事業所コード Y724394064

特定漏えい者の	りフロン類	草定漏えい	量(合計	はページ会	全体の合計	となってお	らります 。)	漏え	い年度	令和3年	度
フロン類の種類	(I)R22		2R410A		(3)R404A		@R407B		©R407C		合計	
特定 漏えい者 全体	算定 漏えい量 (t-Co2)	実 編えい量 (kg)	漏えい量	実 漏えい量 (kg)	算定 漏えい量 (t-Co2)	実 編えい量 (kg)	算定 編えい量 (t-Co2)	実 編えい量 (kg)	算定 漏えい量 (t-Co2)	実 漏えい量 (kg)	算定 漏えい量 (t-Co2)	
	312	172	137	65	24	6	50	18	1	1		54
都進府県	算定 漏えい量 (t-Co2)	実 編えい量 (kg)	算定 編えい量 (t-Co2)	実 漏えい量 (kg)	算定 漏えい量 (t-Co2)	実 漏えい量 (kg)	算定 編えい量 (t-Co2)	実 編えい量 (kg)	算定 漏えい量 (t-Co2)	実 漏えい量 (kg)	算定 漏えい量 (t-Co2)	
1. 埼玉県	4	2										
2. 千葉県	30	16	46	22								7
3.東京都	158	87	79	38					1	1		23
4. 神奈川県	27	15	5	2								3
5.京都府	21	12	6	3	24	6						5
6. 大阪府	45	25					50	18				10
7. 兵庫県	24	13										2
8.												_

フロン類充塡回収報告書(様式対応)

第一種フロン類充塡回収業者のフロン類充塡量及び回収量等に関する報告書

(郵便番号) 103-0000 住 所 東京都中央区虹橋 7-7 氏 名 ジェイレコ充填回収

氏 名 ジェイレコ充填 代表者 渋添 介修 電話番号 03-0022-0011



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



破壊業者

再生業者

充塡回収業者

取次業者



解体工事元請業者

RaMS

データ解析・活用 によるDX推進



機器引取業者



管理者・・・クラウドで総括管理

- ・ログブック (点検整備記録簿)
- ・充填証明書・回収証明書不要の登録制度(情報処理センター機能)
- ・定期点検と簡易点検の記録と履歴
- ・算定漏えい量の計算と報告様式での出力
- ・国の算定漏えい量支援ツールへのインポート出力
- ・行程管理制度に基づく書面(行程管理票の起票から保存)(改正法対応)
- 再生証明書と破壊証明書の自動回付と保存
- ・建物解体時の事前確認結果説明書の保存(改正法対応)
- ・フロン残存"0"証明書(改正法対応)
- ・廃棄機器の引渡時のフロン回収済証明書(改正法対応)
- ・RaMS-exによる冷凍空調機器情報の棚卸及び管理データ解析
- ・温対法によるHFCの排出量計算出力
- ・点検整備記録簿は譲渡や組織変更に過去の履歴引継



RaMS 導入:法遵守&コスト改善・・安全にクリエイティブな業務へ







事業所 (管理)

- 1. 都道府県立入検査への対応(法的に必要書面の瞬時開示)
- 2. IS014001のサーベイランスでの管理状況の開示
- 3. 法遵守状況の管理
- 4. 購入機器・廃棄機器の管理
- 5. 冷媒漏えい対策(冷媒漏えい量管理と故障箇所解析による管理と対策)
- 6. 年間購入冷媒の量と金額の管理

本社 (総括管理)

- 1. 算定漏えい量計算(瞬時)
- 2. 算定漏えい量報告様式による最終報告資料の作成 (PDFダウンロード)
- 3. 各事業所の算定漏えい量管理
- 4. 温対法による冷凍空調機器算出 (瞬時)
- 5. 事業所の法遵守状況管理(定期点検・簡易点検): 事業所立入パトロール削減

本社 (経営戦略)

RaMS-exによるエクセル出力活用とデータ解析

- 1. 統合報告書・CSRレポートなどへのフロン排出抑制法遵守状況の反映
- 2. 全社の機器のメーカ別購入実績と購買計画
- 3. 逼迫する冷媒の購入実績と購買計画
- 4. 全社での機器入替長期戦略策定



RaMS導入コストと効果

費用

例1 300台の冷凍空調機所有(30店舗規模のスーパーマーケット)

初年度:18万円、次年度以降:3万円/年

例2 800台の冷凍空調機所有(中規模製造業、ビル所有事業者)

初年度:48万円、次年度以降:8万円/年

例3 2,000台の冷凍空調機所有(大規模製造業、ビル所有事業者)

初年度:108万円、次年度以降:20万円/年

- *上記費用:ログブックシールで算出(税別)
- *修理整備時、機器廃棄時、点検時のログブック記入、行程管理票起票の費用を含まず(100円/件数)
- *ログブック費用(シール:@600円、番号のみ:@500円)
- *一括購入1,000台以上で台数による割引有

効果

経営数値(フロン類)管理と解析

書類の保存不要・・・全てRaMSが管理保存

定期点検・簡易点検の管理・・・RaMSが点検時期通知

ログブックへの記載は契約業者(充塡回収業者)

機器廃棄時の行程管理制度の確実な管理(記載は業者)

算定漏洩量計算不要・・・RaMSが自動計算、国への報告フォーム出力

都道府県立入検査(法違反判定→警察通報)・・・書面検査は全てRaMSで対応

IS014001対応・・・書面検査は全てRaMSで対応(法で必要な書面は全て)

令和3年10月22日閣議決定: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れき措置について定める計画

項目:フロン類の排出の抑制・・・(略)点検記録等の保存にあたっては、冷媒管理システム(RaMS)を活用するなど、電子化に取り組むよう務める。

