



日本国内における冷媒再生技術

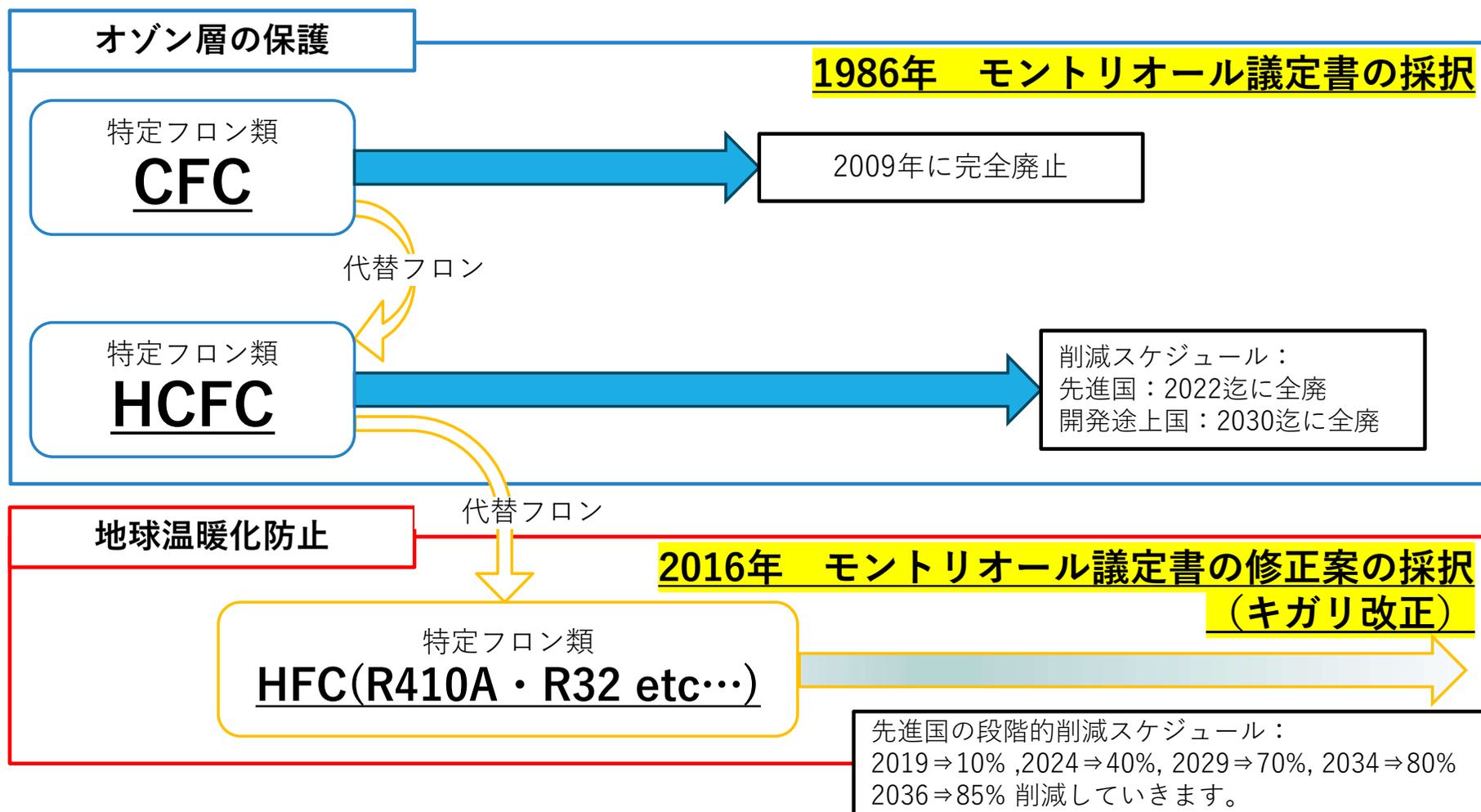
---



フロンのトータルサポート企業

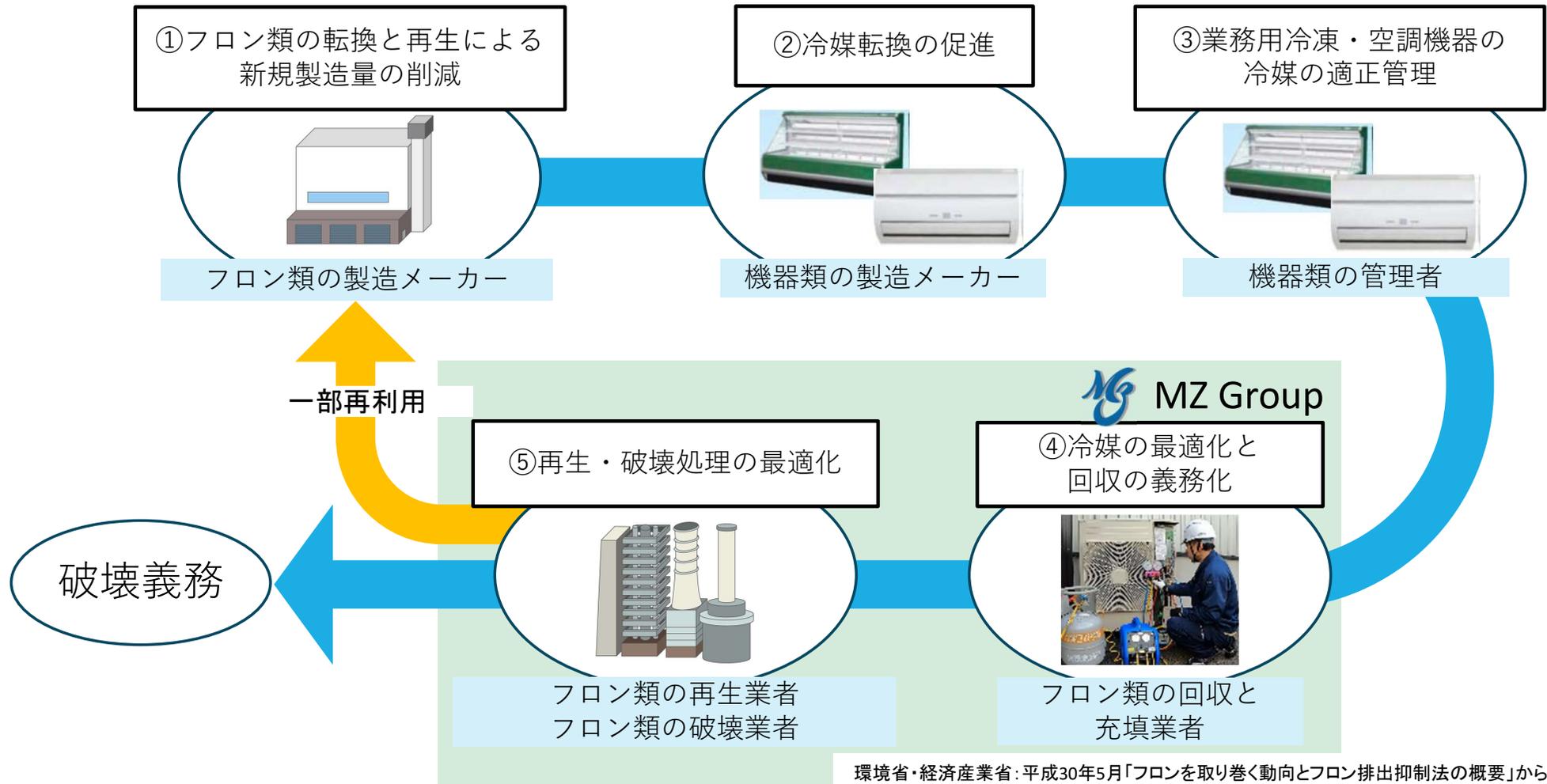
# 1. フロン類の国際的な流れ

- モントリオール議定書により、日本やEUを含む先進国ではオゾン層破壊物質はすでに全廃されています。
- 来年より先進国では、HFCの排出量に関して大幅な削減が始まります。



## 2. 日本におけるフロン類排出抑制について

- 日本では、2001年に「フロン回収・破壊法」が施行されました。2015年に法律が改正され、包括的な法律として「フロン排出抑制法」が施行されました。フロン類の製造から破壊までのライフサイクル全体を対象とした対策となります。



### 3. 日本のフロン類回収技術について

- フロン類が使用されている冷凍・空調機器を撤去・更新する場合は、必ずフロン類を回収する必要があります。
- 回収中にフロン類を放出させない事が重要であり、信頼できるツールが必要不可欠です。



#### 【冷媒回収機】

優れた凝縮及び冷却システムにより  
迅速な回収を実現しています



#### 【回収容器】

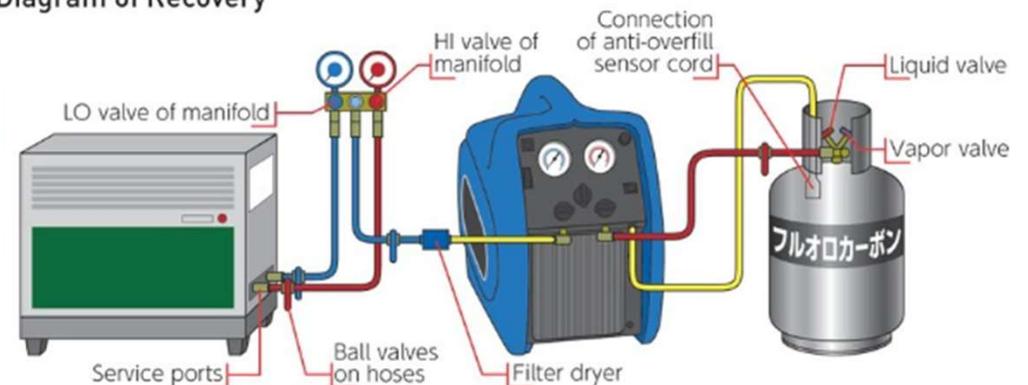
容器には可溶栓とフロートセンサーの  
2つの安全装置を備えています



#### 【ボールバルブマニホールド】

冷媒の気化状態の確認や  
ガスの回収・充填作業に使用します

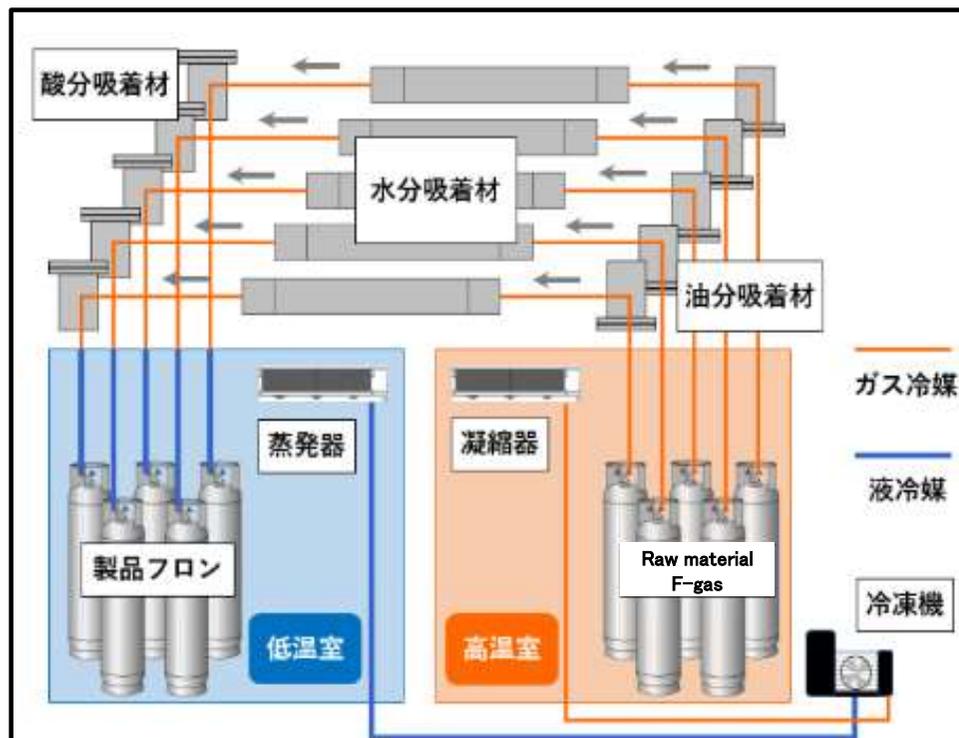
Diagram of Recovery



ICHINEN TASCO

## 4. 日本のフロン類再生技術について

- MZグループが所有している再生設備は非常にエネルギー効率が高いです。フロン類を破壊して新たに製造するよりもエネルギー消費が少ない事が研究結果でも証明されています。



### 【再生装置の概要】

温度差を利用した再生処理により高い省エネ効果を発揮しています。フロン類は、高温室で気化し、各吸着剤を通過し、低温室で液化し、再生フロンとして完成します。対応可能な冷媒種は、R410A・R32・R22・R404A・R407C等

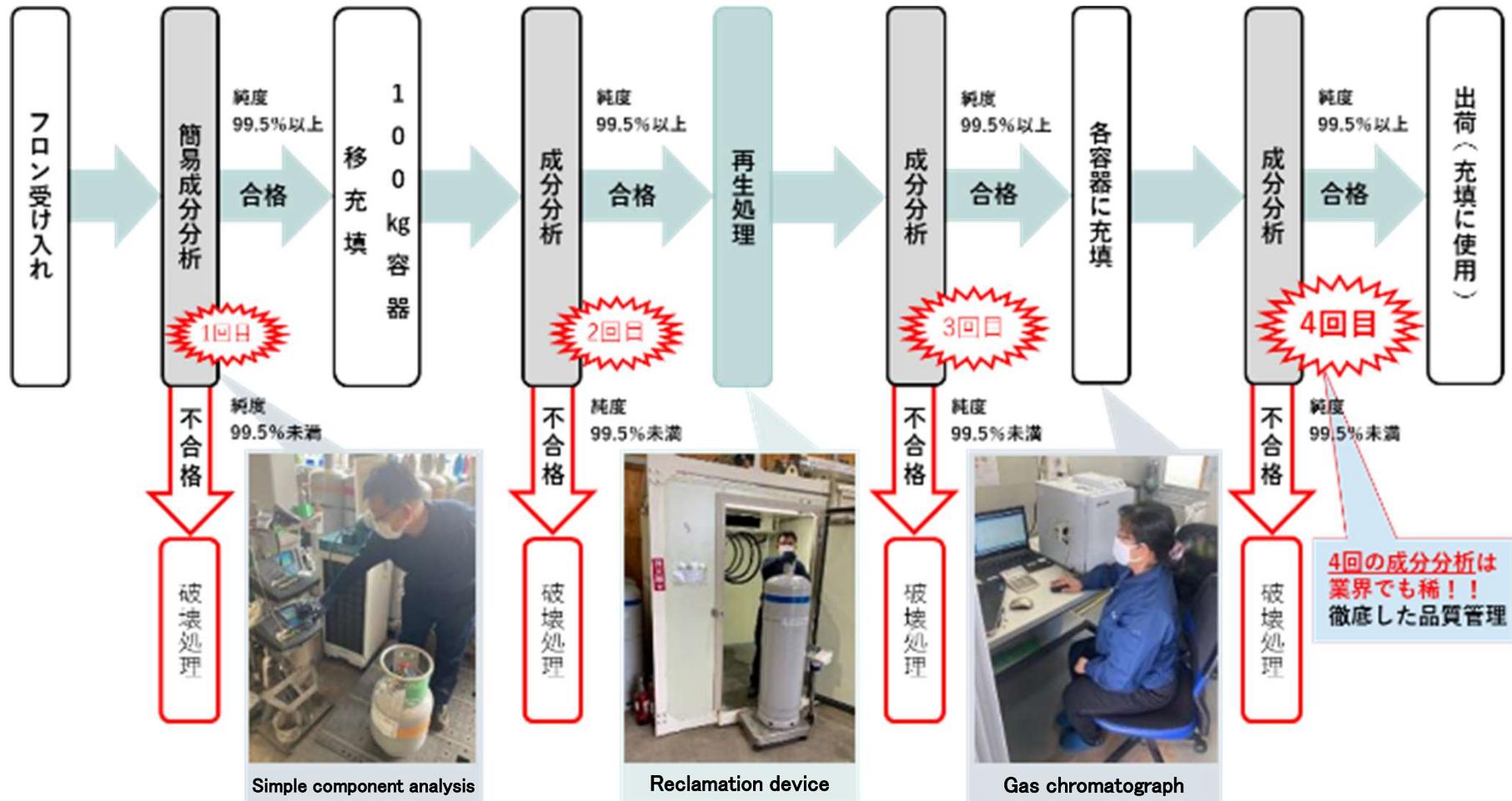


### 【再生装置の写真】

MZグループが保有する再生装置が上記写真となります。再生装置は、2日間で最大500kgのフロンを処理できます。温度差30°Cが最適な冷媒速度を実現する事ができ、循環させて不純物等を確実に除去します。

# 5. 日本のフロン類品質管理方法について

- 品質：合計4回の成分分析を実施しています。
- 装置：高精度なガスクロマトグラフを用いて成分分析を行っております。
- 「不合格」と判断された製品：全て破壊処理となります。



# 6. 回収技術の教育について

- MZグループは、セミナー用の動画を作成しております。
- フロンを綺麗に回収する方法を動画と実演でご紹介しております。



## 【再生処理方法の紹介動画】

言語：日本語、英語、ベトナム語

## 【フロン回収方法の紹介動画】

言語：日本語、英語、ベトナム語



# 7. RefNEXTを活用したフロン類の管理について

- MZグループは、フロン類の流通をRefNEXTで管理しています。
- RefNEXTでCO2削減量と再生率を測る事ができます。
- 日本で義務化されている引取証明書や行程管理票を抽出する事が可能です。

2022年度の(株)エム・ゼットの回収実績

冷媒種類	回収量 [kg]	再生量 [kg]	破壊量 [kg]	再生率 [%]
<b>R410A</b>	<b>9,424</b>	<b>9,116</b>	<b>308</b>	<b>96.7</b>
R32	29	24	5	82.8
R404A	88	88	0	100.0
R407C	804	449	355	55.8
R22	4,012	3,713	299	92.5
R134a	364	364	0	100.0
Etc.	280	277	3	98.9
<b>合計</b>	<b>15,001</b>	<b>14,031</b>	<b>970</b>	<b>93.5</b>

## [R410Aの処理方法によるCO2排出量について]

- ★R410A 1tを処理するにあたり、
  - ・再生処理の場合⇒2t CO2-eq/t.
  - ・破壊処理し新しくフロンを製造した場合⇒14t CO2-eq/t.

引用：Sustainability Science ※<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/1/473>

- ★昨年の実績より、
  - 再生：9.116t × 2 tCO2-eq = 18.232 tCO2-eq
  - 破壊：0.308t × 14 tCO2-eq = 4.312 tCO2-eq

合計  
**22.544 tCO2-eq!!**

- ★もし全てを破壊した場合、  
131.936 tCO2-eq 排出されたこととなり、  
私たちは、**109.392 tCO2-eq のCO2を削減できた**こととなります。

## [RefNEXTの活用]

- ★アプリを使い、フロンの回収、集積と保管、再生・破壊、純度管理、製品化と再利用、充填の6つのステップでトレーサビリティを含むフロンの情報を一元管理します。世界各国で運用が始まっています。
- ★エム・ゼットグループでは、自社開発システムから完全にRefNEXTへシステムの切替を行っております。



QRコード 貼付

実際の画面

## 8. MZグループの取組について

- 限りある資源（フロン）を循環させ、地球温暖化抑制に貢献しています。
- 容器もNRC容器（使い捨て）からリユース容器に変え、産業廃棄物抑制に貢献しています。
- この資源循環（サーキュラーエコノミー）を積極的に実施しています。

