

# 空調使用量削減のご提案

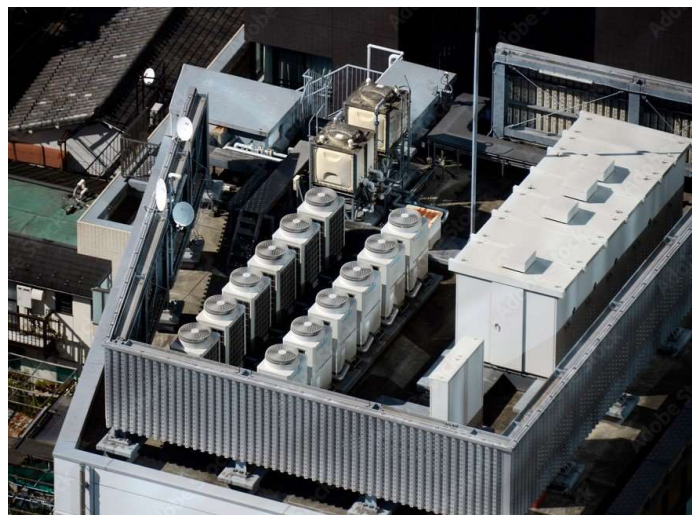
—空調設備ソリューション “R-Refresher” —

**REIBAI** **R-REFRESHER**



## ■課題であった空調電力量の削減

エネルギー価格が高騰を続ける中で、電気料金のおよそ半分以上を占める空調機器の使用電力削減が大きな課題となっていました。



これまでも多くの“空調電力削減製品”がありましたが、

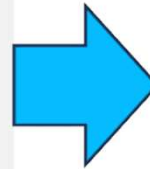
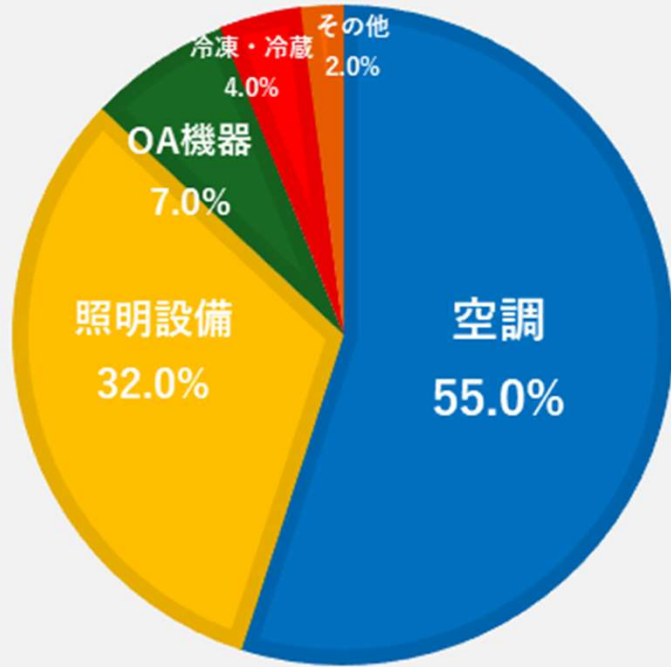
- ・ 導入前に効果測定や確認ができない
- ・ 削減機器の導入コストが高く投資回収が合わない

などの問題から『空調は故障交換による消費電力削減』が当たり前となっていました。

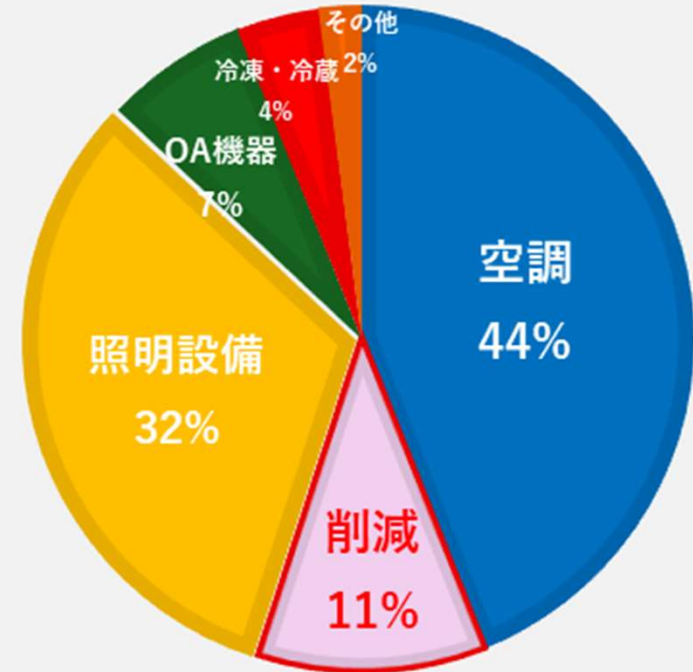
# ■電気料金割合

## 電気料金割合の概算

電気使用率（現在）



電気使用率（導入後）



弊社の空調設備ソリューションの導入で  
空調電気使用量を平均20%（全体の11%）削減可能

# 15～20%の空調電力使用量削減！

冷媒の劣化した性能を回復させる（冷媒の流動性と熱交換効率を上げる）という着眼点から、空調機器、冷凍冷蔵機器の性能自体を**復活・改善させる独自方式**を採用。

**圧縮機への負荷を軽減する方法**で、高い使用電力が削減効果を発揮できます。

# 既存設備のままで改造せず節電を実現！

必要なのはAC100V～240Vの電源だけ。取付もR-Refresherから供給される信号線を冷媒配管に巻き付けるだけなので、**配管工事は不要**。取付工事**中も機器を駆動させたままで設置可能**。

**機器の改造にはあたりません**。

# 早い費用回収！高い費用対効果！

およそ2～4週間で冷媒のリフレッシュ効果が見られるため早い電気代削減効果が見込めます。

また圧縮機の負荷が減少し、設備稼働の安定性が増す事で、設備寿命の延びが期待できます。

冷媒とは：空気中の熱だけを乗せて移動する物質（約9割の場合は代替フロンガス）

# ■他の省エネ機器との違い（エアコンの場合）

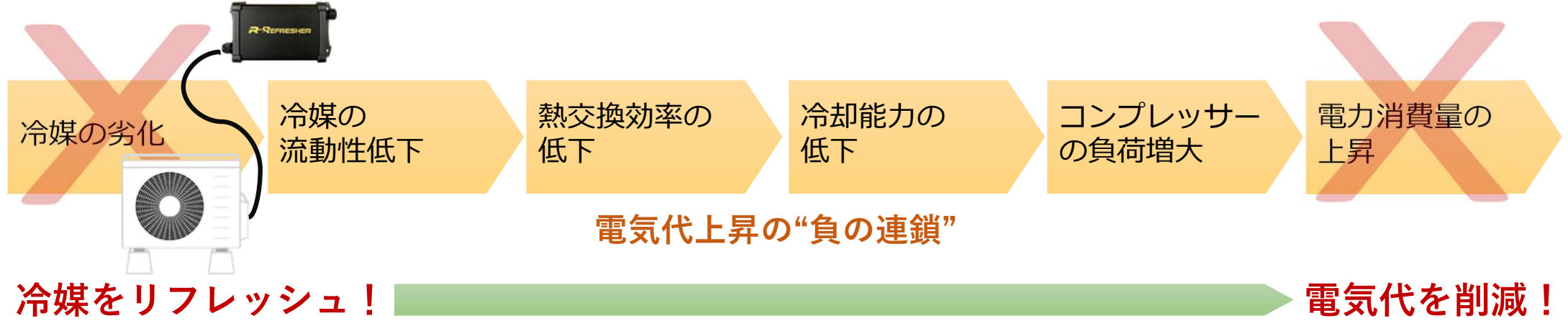
他メーカー例A・・・使用電力をあらかじめ60%に設定するなどして、空調機の運転を100%にならないように制限し、電力消費量削減を図る方法(デマンドレスポンス方式)。

他メーカー例B・・・空調使用室内に温度センサーを設置し、設定温度内に収まるように空調機のオンオフを細かく制御（冷却でなく送風）し、電力消費量削減を図る方法。

上記機器の弱点・・・  
**1.高価な機器が必要。**（R-Refresherの2～3倍）  
**3.削減効果が現れにくい。**  
**2.設定温度になるまでの時間がかかる。**（効きが悪くなったと感じる。）

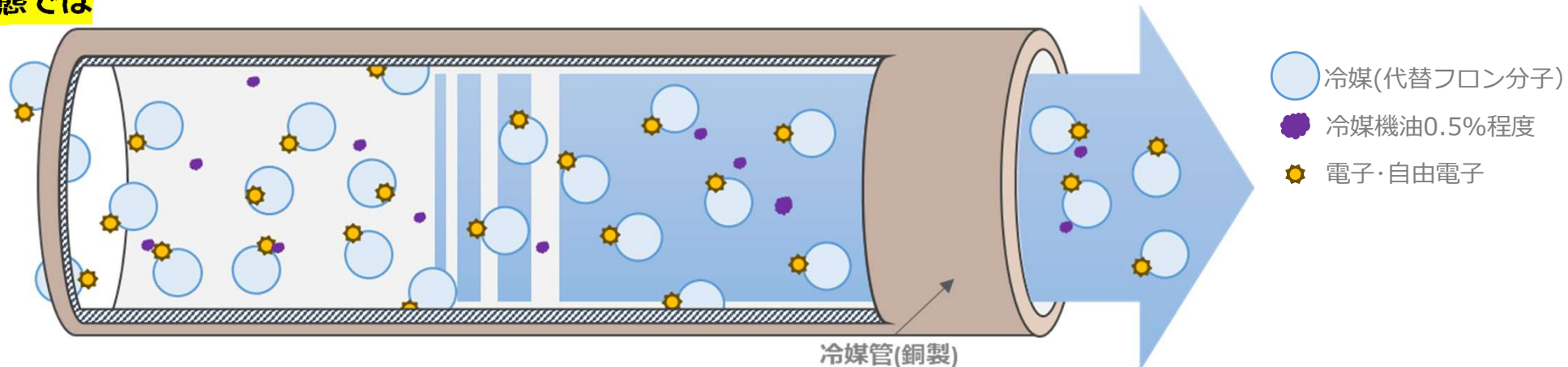
R-Refresherは・・・  
**1.劣化した冷媒性能を回復させることで、冷暖房効率を新品に近い状態に戻し、増大してしまった電力消費量を削減する。**  
**2.冷媒性能の低下という根本原因を解決し、電力消費量の経年増加を抑える。**  
**3.既存設備の冷媒管に取付けする（機器の改造に当たらない）だけの設置方法。**  
**4. R-Refresher稼働の電気代は、1台当たり20～30円/月**

※他メーカーA・Bなどの電気制御方式を採用している機器にも併設可能で、より効率アップが期待できます。



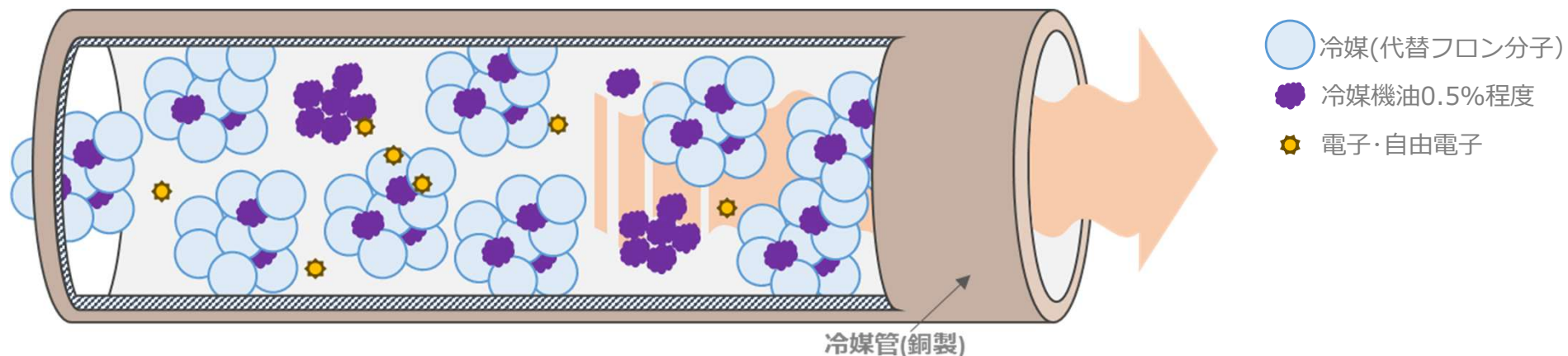
# ■冷媒（代替フロン）の劣化

## 新品の状態では



新品状態では、冷媒分子・冷媒機油分子がバラバラで冷媒管内を流れるため、  
効率の良い熱交換が可能です。

## 機器の使用を続けていると

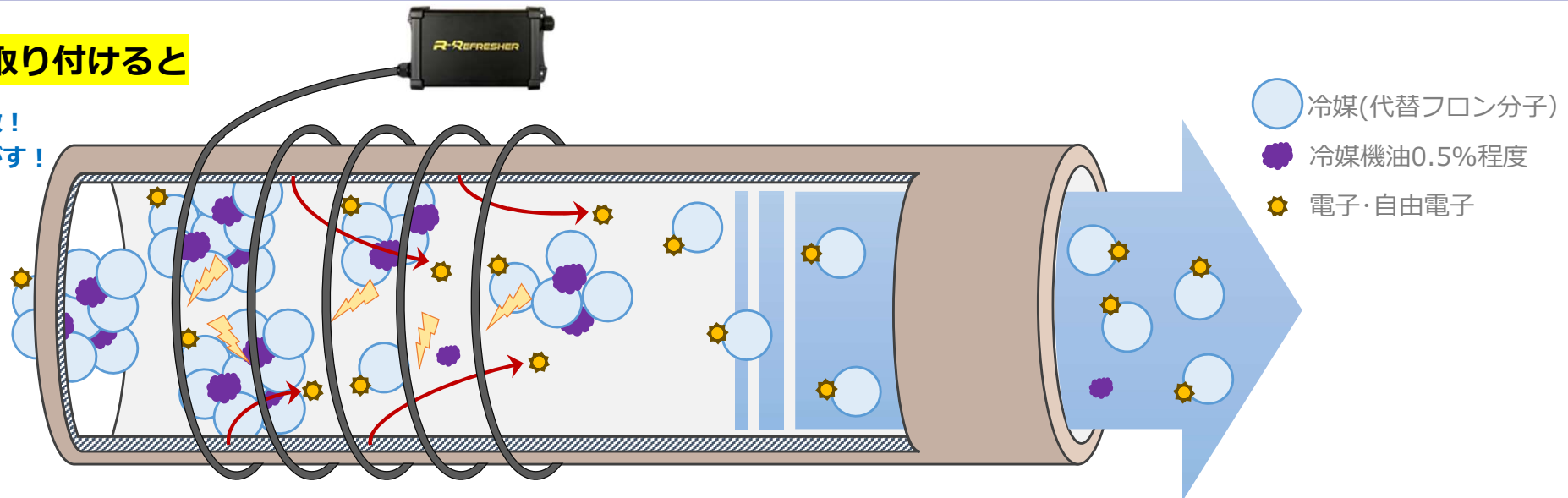


- ・ 冷媒や冷媒機油のクラスター化・冷媒機油の劣化により粘度が上がり、**冷媒管内での流動性が悪化し**、冷媒を循環させるためにより強いパワーが必要になり、多くの電力が使われます。
- ・ 冷媒や冷媒機油のクラスター化や冷媒の流れ方の変化により、**冷媒の熱交換効率が低下**します。効率が下がった分、熱交換をするためにより強いパワーが必要になり、多くの電力が使われます。

# ■“R-Refresher”のメカニズム

## R-Refresherを取り付けると

クラスターを分解・拡散！  
劣化し付着した油を剥がす！



- R-Refresherからコイル状に巻いた絶縁ケーブルにパルス波をかけることにより、静電場を構成し磁場を発生させ、冷媒管（銅管）の自由電子が励起される。
- 励起された自由電子により、冷媒の分子クラスター・冷媒機油のクラスターが分解・拡散されるきっかけになる。
- 同時にパルス波が振動を与えることにより、相乗効果で冷媒の分子クラスター、及び冷媒機油のクラスターが分解・拡散される。（また、銅管内に付着した劣化した冷凍機油を剥がす効果も推測できる。）

ドロドロの血液（代替フロン）をサラサラにすることで、ポンプ機能である心臓（コンプレッサー）の負担を軽減するイメージです。

その為、使用電力を削減するだけでなく、負担軽減することで心臓（コンプレッサー）の寿命・耐久も飛躍的に伸ばすことが可能です。

# “R-Refresher”設置のイメージ



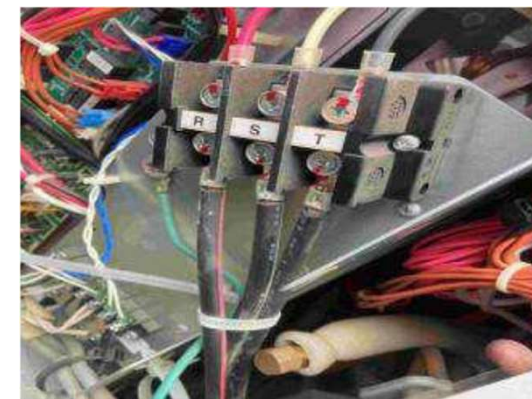
アール-リフレッシャー本体から信号線を伸ばし、  
室外機の冷媒管に巻き付けます。

※アール-リフレッシャー1台あたり7台まで、もしくは40kgが目安となります。



# ■無償テストの実施

無償テストを行い、実際の効果を実感して頂きます。



クラスター分解約4週間、データ取得を1カ月行います。  
**実際の効果を見てから購入設置が可能となります。**

# ■導入の流れ

効果が期待できる設備かどうか、事前の無償テストで確認してから導入できます。



## ■無償テスト設置の内容

1

テスト用R-Refresher  
クラスター分解がスタート  
<1ヶ月目>

2

テスト用R-Refresher  
電力値計算期間  
<2ヶ月目>

3

テスト用R-Refresher  
御見積試算提出  
<3ヶ月目>

# ■“R-Refresher”の効果が出にくい場合

設備によってはR-Refresherを設置しても効果が出にくい場合もあります。

- 新しい機器または冷媒の入れ替え間もない機器で、冷媒（フロンガス）が新しい場合。
  - 性能低下が進んでいないので効果が現れにくい。  
但し、冷媒の劣化を防ぐので、電気使用量は上がらない。
- フロン系とは異なる冷媒（自然系冷媒など）を使用している場合。
  - 電力削減効果のある冷媒
    - フロン系冷媒：R11,R12, R22, R32,R502, R134a, R404a, R407c 等
    - 代替フロン系冷媒：R407f, R410a 等
  - ※フロン系冷媒を使用していない機器では、R-Refresherを取り付けても効果はありません。
- フロンガス充填量、圧縮機及び定格能力に対して、R-Refresherの取付台数が適正ではない場合。
  - クラスタ生成速度がクラスタ分解速度より大きいため効果が出ない。
  - 工事に際しては適切な台数をご提示致します。

**効果が期待できる設備かどうか、事前に確認致します。**

## 参考例) 削減金額、電力使用量削減、二酸化炭素削減効果

- ・削減率：20%想定
- ・CO2削減係数：年間電力消費量×0.000441
- ・1kwh平均単価：27円

※削減係数、1kwh平均単価は、電力会社によって異なります。

月間 対象料金	月間 削減金額	年間 削減金額	月間 電力使用量	年間 電力使用量	年間 電力削減量	年間 CO2削減量	樹齢40年 杉の木換算
300,000円	60,000円	720,000円	111,000kwh	133,200kwh	26,640kwh	11.8t	約900本
500,000円	100,000円	1,200,000円	185,000kwh	222,000kwh	44,400kwh	19.6t	約1,500本
700,000円	140,000円	1,680,000円	259,000kwh	310,800kwh	62,160kwh	27.4t	約2,100本

# ■導入事例

大手企業で導入が進む、実績のあるソリューションです。

