

消費電力削減商品のご提案

R-O neo アール・オーネオ

室外機に取り付けるだけで消費電力20%削減*

*取付け後実績の平均値(メーカー調べ)



特許技術で全体電力使用量を10～30%削減する

業務用電力削減機器

R-O neo

アール・オーネオ



電気料金の中で大きな割合を占める空調。



これまで他社従来品は、
メーカーのメンテナンスが受けられなくなる
各ツールの汎用性が低い
事前に効果が確認できない
等の問題から省電力化は困難だった。。



「R-O neo」は、
フロンガスのクラスターに着目することでこうした問題を解消！
エアコン室外機に後付けするだけで消費電力を20%*低減！

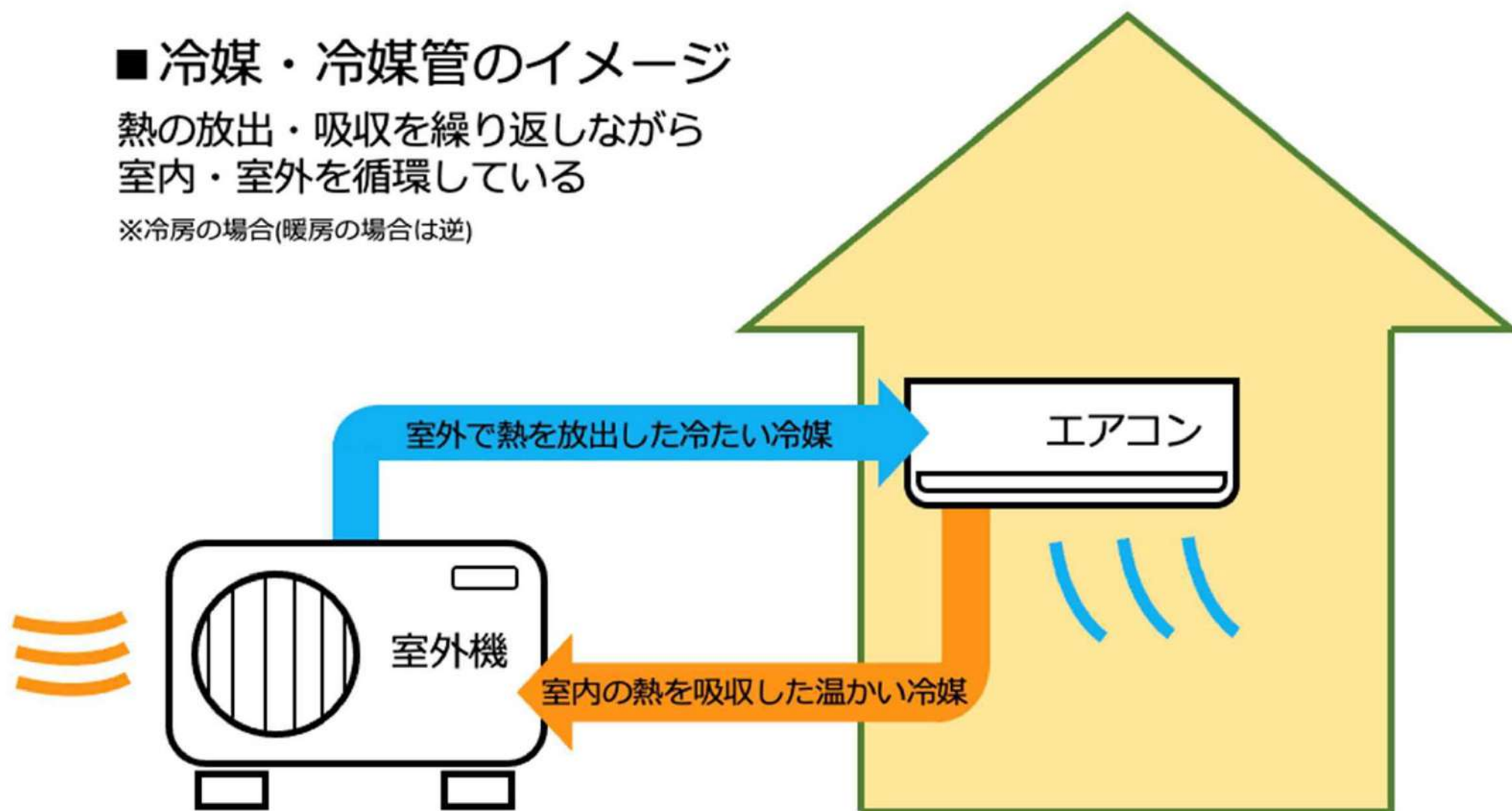
CO₂削減にも貢献！

*:取付け後実績の平均値(自社調べ)

■ 冷媒・冷媒管のイメージ

熱の放出・吸収を繰り返しながら
室内・室外を循環している

※冷房の場合(暖房の場合は逆)



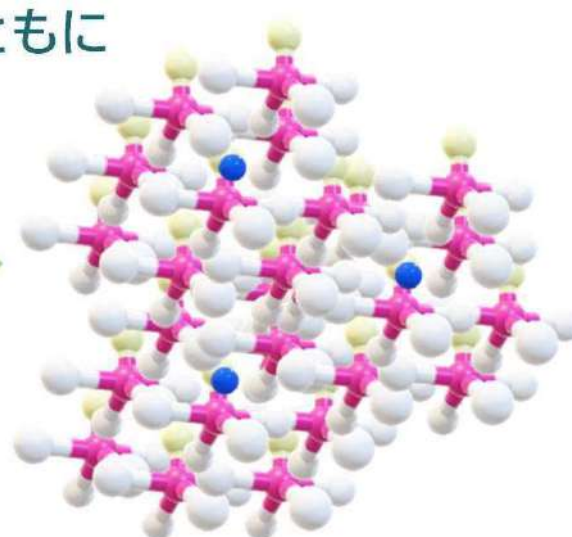
※年数が経つにつれて冷媒(フロンガス)が集合化し循環が悪くなる

F O N CL C H



A 3D ball-and-stick model of a polymer chain. The structure consists of several repeating units connected by covalent bonds. Each unit appears to have a central pink sphere, likely representing a carbon atom, bonded to two white spheres (hydrogen atoms) and one yellow sphere (possibly a functional group or another carbon atom). There are also blue spheres interspersed within the chain, which might represent nitrogen or oxygen atoms. The overall arrangement shows a branched or cross-linked network of these units.

時間経過とともに クラスターの 巨大化



冷媒(フロン)の流動性が低下
=冷却効果が低下
=運転エネルギーが上昇
=電気代の上昇！

R-O neoは特許技術を用いた業務用電力削減機器です。
空調機器(室外機)の冷媒管に自由電子を供給し、冷媒管内の流動性を高め
空調コンプレッサーの動力を低下させることで電力使用量を削減します。
また、工事の必要はなく簡単な外付けのみで設置が可能のため、
無料の事前テストにて効果を確認いただいた後に導入を決められます。



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)

フロンのクラスター化を防ぐ「R-O neo」

R-O neoは自由電子を用いて、フロンガスを整電し整流させる装置。

電気代上昇の根本原因である冷媒(フロン)のクラスター化に着目。

付属の導線を冷媒管などに接続するだけで、冷媒管内に大量の自由電子を供給し、フロンガスのクラスターを最小単位にすることにより、フロンガスの流動性を上昇させ、冷却能力を増大(復活)させ、電気代上昇を抑える。

電気代上昇の“負の連鎖”

電気代上昇を解消！

フロンの
クラスター化

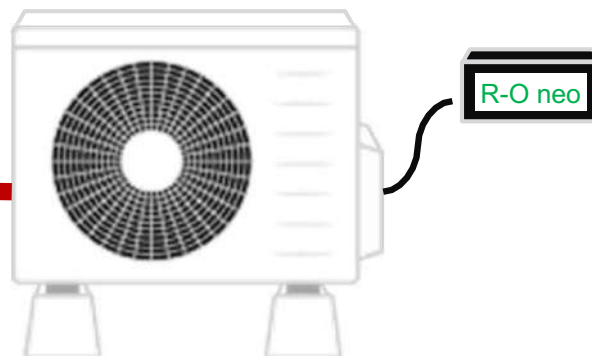
フロンの
流動性低下

冷却能力の
低下

必要動力の
上昇

消費電力の
上昇

電気代の
上昇



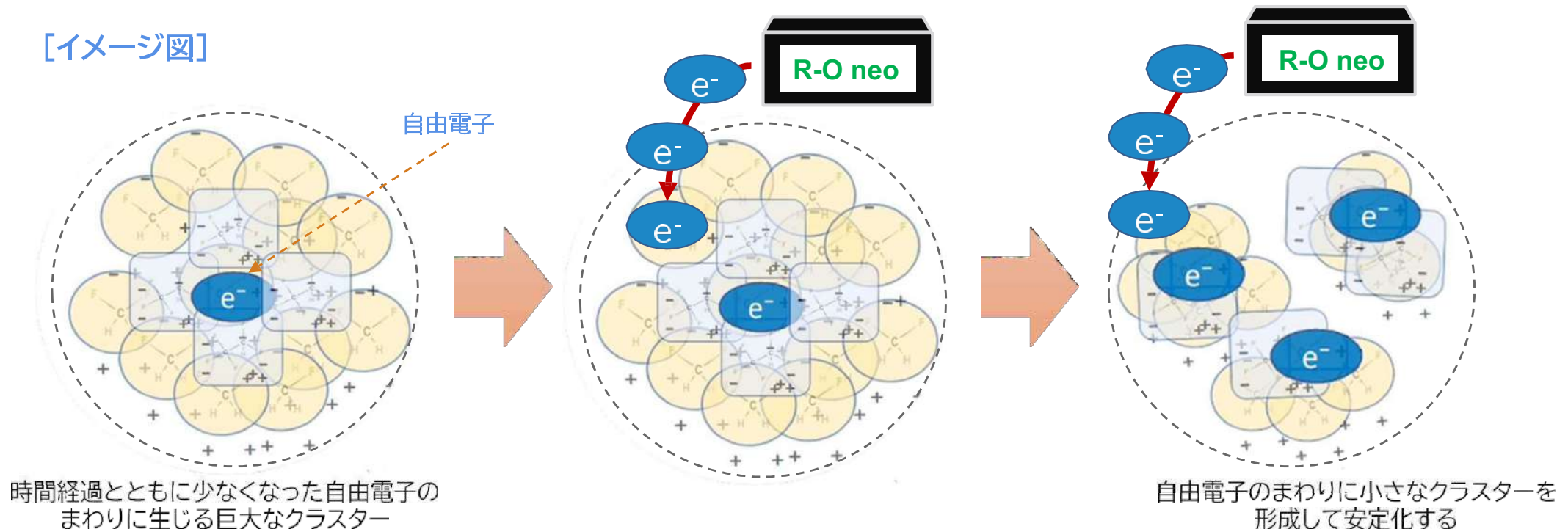
フロンのクラスター化という根本原因を
消去し、負の連鎖を絶ち切り電気代上昇
を抑える唯一の技術！

それがR-O neo！！

整電

- 冷媒に使われるHFCフロン(代替フロン)を構成している、H(水素)・F(フッ素)・C(炭素)はそれぞれ電荷に偏りがある。
- それら原子は衝突・摩擦などで少なくなった空間内の自由電子に引き付けられた巨大なクラスターとなり、フロンの流動性を低下させる(=必要な電気量増加の原因)
- R-O neoによりクラスターに自由電子を送り込むと、巨大なクラスターが分解され自由電子の周りに小さなクラスターを形成し安定。
- R-O neoにより継続的に自由電子を送り込むことによって、クラスターの巨大化を防ぐことが可能。

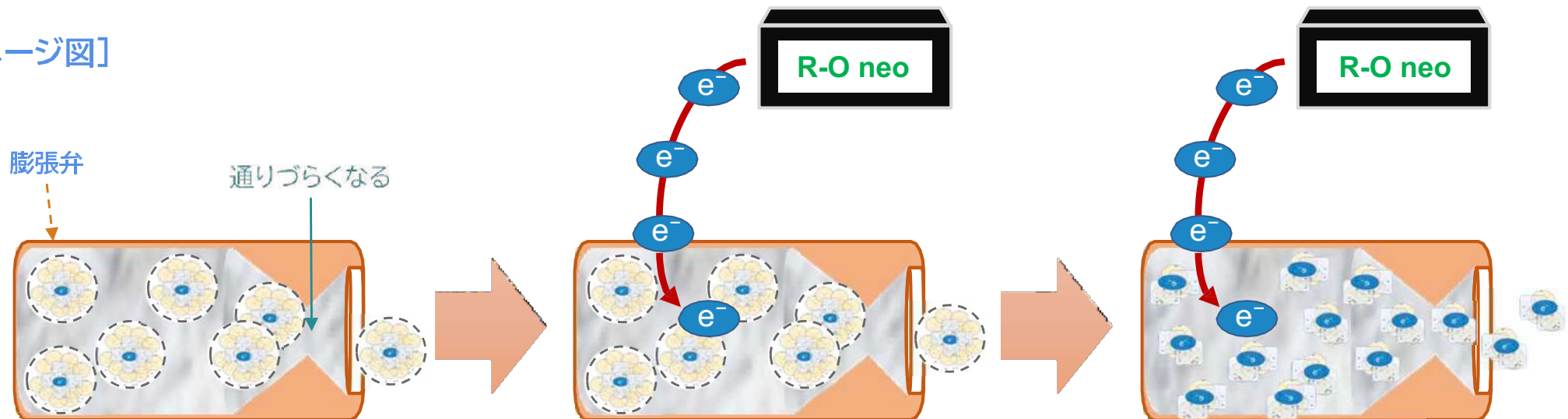
[イメージ図]



整流(1)

- ・ フロンガスが形成したクラスターは、油分のクラスターと相まって、膨張弁ノズルに目詰まりし、圧縮機の負荷を上昇させる。
- ・ R-O neoによりクラスターに自由電子を送り込むと、巨大なクラスターが分解され自由電子の周りにクラスターを形成し安定。目詰まりを解消し圧縮機の負荷を低減。
- ・ 圧縮機の負荷を低減 ➡ 設備稼働が安定 ➡ 設備寿命の延命も期待できる。
- ・ R-O neoにより継続的に自由電子を送り込むことによって、整流を保つことが可能。

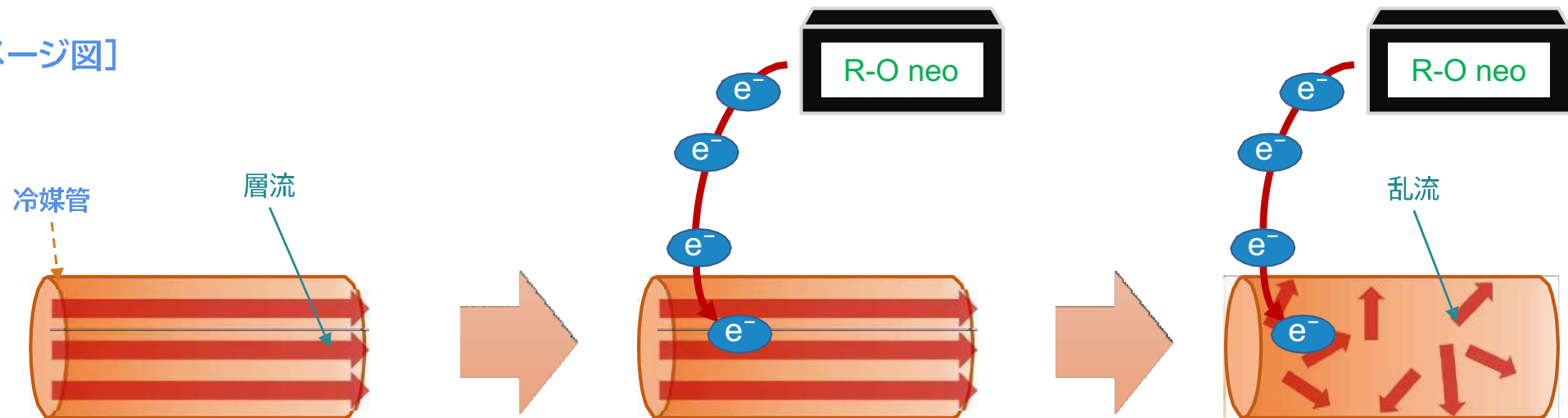
[イメージ図]



整流(2)

- ・ 冷媒(フロン)は帯電し、クラスター化が進むと冷媒管内で層流となり熱交換効率が悪化。
- ・ R-O neoにより自由電子を送り込むと、乱流を生み出し熱交換効率を改善。
- ・ 熱交換効率アップ → 設定温度への到達時間短縮 → 運転時間・回転数減少
→ 消費電力削減が期待できる。
- ・ R-O neoにより継続的に自由電子を送り込むことによって、整流を保つことが可能。

[イメージ図]



約20%の電力使用量削減！

冷媒(フロン)の流動性と熱交換効率が上がることで設定温度への到達時間を短縮し圧縮機の運転時間が減少。インバーター制御の空調機では、圧縮機の回転数が減少。

その結果として冷凍・冷蔵庫、空調機の消費電力を大幅に削減。 ※後付け後実績の平均値(自社調べ)

1kWh当り0.4kgのCO₂削減に貢献！

消費電力の削減と共に、二酸化炭素の削減も実現。 ※後付け後実績から求めた理論値(自社調べ)

既存設備のままで改造せず節電を実現！

必要なのはAC100Vの電源だけ。R-O neoから供給されるリード線を冷媒配管に接続するだけで、配管工事は不要。

設備の延命とピークカット！

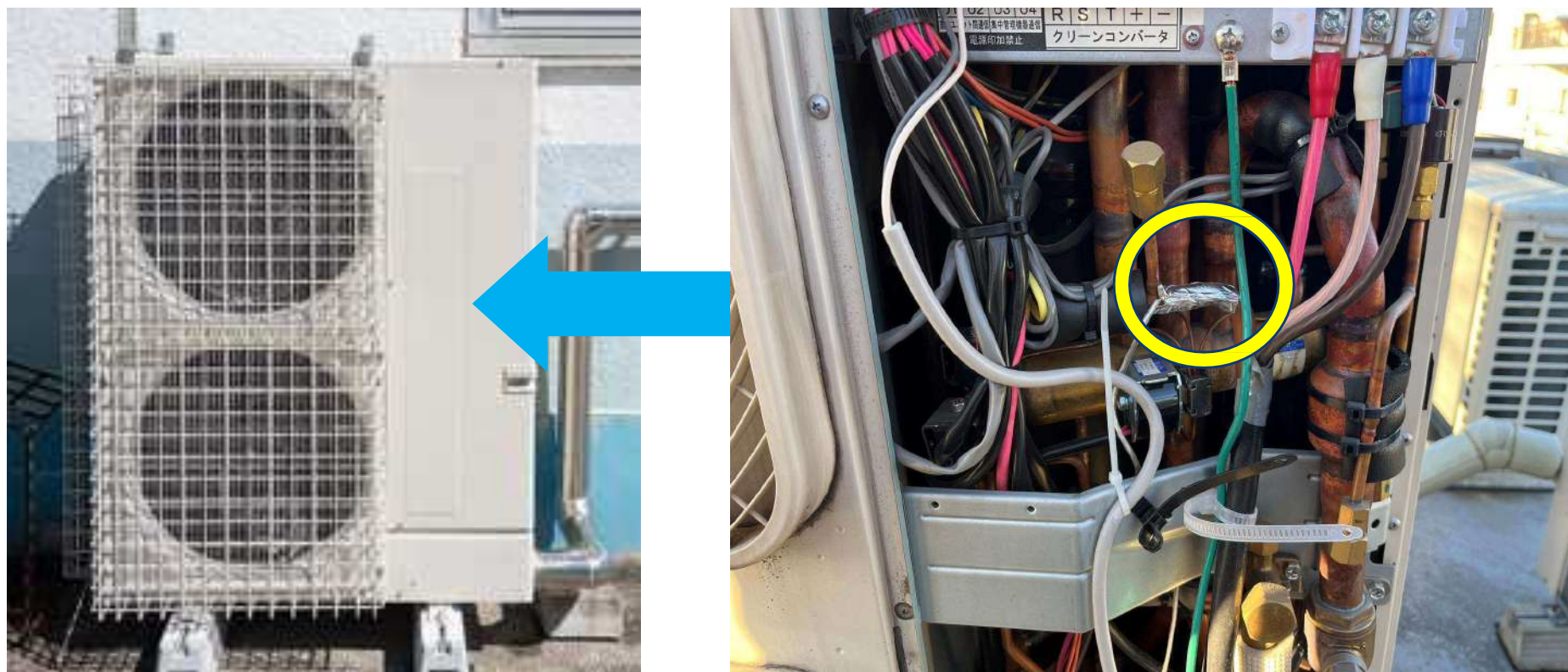
圧縮機の負荷が減少し、設備稼働の安定性が増すことで、設備寿命の延命が期待できる。古い設備で夏期に問題になる高圧カットによる停止を抑制する効果も期待できる。

既存設備の改造ナシ!!



本体から供給されるリード線を冷媒配管に貼り付けるだけ。
配管工事はありません。しかも空調機を停止することなく取付可能です。

工事の必要はなく、空調室外機の冷媒管に外付けするのみで設置できます。
簡単に取り外しもできるため、ほぼリスクなく事前テスト実施が可能です。



※画像サイズの室外機であれば約4～5台につき1台のR-O neo設置でOKです。
※コンビニ規模の店舗でR-O neo 1台の設置目安となります(設置場所などによる)

設備によってはR-O neoを設置しても省電力に繋がらない場合もある。

- 新しい機器または冷媒の入れ替え間もない機器で、フロンガスが新しい場合。
 - ▶ クラスタ化が進んでいないので効果が低下する。
- (HFCフロンとは異なる)極性の低い冷媒を使用している場合。
 - ▶ 極性が低いので効果が低下する。
- 設置工事の抵抗値が極めて小さい場合。
 - ▶ アースがA種の場合、自由電気がフロンガスに届かないため効果が出ない。
- フロンガス充填率、圧縮機及び定格能力に対してR-O neo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。
- ツインタイプの冷凍機で2台の電子膨張弁によって能力が調整されてしまう場合。
- 危機に不具合がある場合。
 - ▶ 熱交換効率の上昇を過冷却と認識し調整するため、効果が低下する。

効果が期待できる設備かどうか、事前は無償のテストを実施。

効果が期待できる設備かどうか、事前に無償でテストを実施～導入まで約3.5ヶ月



■無償確認テストの内容(実施期間2ヶ月程度)

- 1 R-O neo
設置前データ測定
- 2 スイッチオン
(クラスター分解がスタート)
※効果が発揮されるまで
約2週間掛かります
- 3 R-O neo
設置後データ測定
※比較データが集まっていること
を確認してから終了します

① 大弘水産(埼玉県)



24%削減

② パチンコ店(沖縄県・P-time)



23%削減

③ ミライトテクノロジーズ(大阪府)



19%削減

④ みやびの宿 加賀百万石
(石川県)



17%削減

⑤ トヨタ紡織 木曽川工場(愛知県)



31%削減

⑥ 石川サンケン 町野工場(石川県)



20%削減

⑦ コンビニエンスストア(全国)



18%削減

② 飲食チェーン店(東京都)



15%削減

41施設に設置～測定

#	名称	設備概要	定格出力	冷媒種類	電力削減率	稼働年数
1	0市役所	空調機	2.9kW	R410A	10%	12年
2	重工系設備業	空調機	8.0kW	R410A	28%	6年
3	学習塾	空調機	11.2kW	R410A	21%	16年
4	大手運送会社	空調機	14.0kW	R410A	18%	5年
5	建設会社	空調機	16.0kW	R410A	16%	2年
6	銅和	空調機	16.0kW	R410A	21%	6年
7	和食レストランチェーン店	空調機	16.0kW	R410A	12%	3年
8	農業法人	空調機	22.4kW	R410A	40%	8年
9	旅館業	空調機	28.0kW	R410A	19%	1年
10	食品小売店	空調機	28.0kW	R410A	21%	11年
11	大手電機メーカー	空調機	28.0kW	R410A	22%	3年
12	ピータイム	空調機	28.0kW	R410A	25%	17年
13	大手電機メーカー	空調機	28.0kW	R410A	35%	3年
14	製袋業	空調機	56.0kW	R22	22%	5年
15	介護福祉施設	空調機	85.0kW	R410A	23%	7年
16	大手紡織会社	水冷式チラー	7.5kW	R407C	34%	9年
17	大手紡織会社	水冷式チラー	7.5kW	R407C	24%	2年
18	大手貴金属会社	水冷式チラー	45.0kW	R407C	18%	15年
19	大手データセンター	水冷式チラー	11.7kW x4	R410A	28%	2年

#	名称	設備概要	定格出力	冷媒種類	電力削減率	稼働年数
20	IZUMIYA	冷凍機	2.2kW	R404A	10%	12年
21	大手食品会社	冷凍機	3.0kW	R404A	34%	4年
22	食品小売店	冷凍機	3.7kW	R22	22%	18年
23	イトキュー	冷凍機	5.5kW	R404A	13%	9年
24	農業法人	冷凍機	7.0kW	R410A	14%	5年
25	水産加工会社	冷凍機	7.5kW	R22	29%	22年
26	山一産業	冷凍機	7.5kW	R410A	22%	5年
27	プラスワン	冷凍機	7.5kW	R410A	19%	3年
28	食品会社	冷凍機	11.0kW	R410A	12%	4年
29	水産加工会社	冷凍機	15.0kW	R22	16%	16年
30	大手食品会社	冷凍機	15.0kW	R22	19%	15年
31	水産会社	冷凍機	15.0kW	R22	15%	18年
32	精米業者	冷凍機	15.0kW	R410A	20%	4年
33	食品会社	冷凍機	7.5kW x2	R410A	14%	3年
34	食品会社	冷凍機	19.4kW	R404A	15%	10年
35	食品会社	冷凍機	2.0kW	R404A	10%	12年
36	大手食肉加工会社	冷凍機	6.7kW x3	R410A	45%	2年
37	大手きのご製造会社	冷凍機	27.0kW	R410A	48%	3年
38	大手食品会社	冷凍機	30.0kW	R404A	32%	2年
39	大手食肉加工会社	冷凍機	7.4kW x3	R404A	11%	10年
40	食肉施設会社	冷凍機	11kW	R22	15%	21年
41	食肉加工会社	冷凍機	43kW	R404A	11%	3年

平均22%の削減を実現。

シミュレーション前提

- 小型小売店舗
- 低圧電力契約
- 契約電力30kW
- 年間電気使用量180,000kWh/月平均15,000kWh
- 使用電力の50%を空調が占める
- 空調の使用電力の22%を削減(R-Refresher設置平均値)
=全体の11%削減
- 燃料費等調整額・再エネ賦課金は2022/12相当
- トータル使用電力削減により、契約電力も見直し

R-O neo設置前

ご契約電力	30 kW
力率	85 %
電気ご使用量	15,000 kWh
基本料金	1,012.00 円 × 30 kW = 30,360.00 円 ①
力率修正額	① × (85% - 85%) = 0.00 円 ②
電力量料金 (その他季)	15.43 円 × 15,000 kWh = 231,450.00 円 ③
燃料費等調整額	1.94 円 × 15,000 kWh = 29,100.00 円 ④
電気料金	① + ② + ③ + ④ = 290,910 円 ⑤
再エネ賦課金	3.45 円 × 15,000 kWh = 51,750 円 ⑥
お支払い額	⑤ + ⑥ = 342,660 円 ⑦
消費税等相当額 (再掲)	⑦ × (10 / 110) = 31,150 円



R-O neo設置後

26 kW	
85 %	
13,350 kWh	
1,012.00 円 × 26 kW = 26,312.00 円 ①	全く電気をご使用されない場合は基本料金は半額、力率は85%とみなします。
① × (85% - 85%) = 0.00 円 ②	力率修正 100-(85-85)=100%
15.43 円 × 13,350 kWh = 205,990.50 円 ③	
1.94 円 × 13,350 kWh = 25,899.00 円 ④	2022年12月分の燃料費等調整単価は こちら をご覧ください。
① + ② + ③ + ④ = 258,201 円 ⑤	円未満は切捨てます。
3.45 円 × 13,350 kWh = 46,057 円 ⑥	2022年12月分の再エネ賦課金は、3.45 円/kWhです。円未満は切捨てます。
⑤ + ⑥ = 304,258 円 ⑦	
⑦ × (10 / 110) = 27,659 円	円未満は切捨てます。

この度はご提案の機会を賜り誠にありがとうございました。
是非、弊社のご採用を宜しくお願いいたします。打ち合わせはオンラインでも可能です。
お気軽に電話・メール等でご相談ください。

本資料に関するお問い合わせ

アイエス株式会社

〒649-1342

和歌山県御坊市藤田町吉田549-5

TEL:07-3822-6557

Fax:07-3823-1415



導入計算表



① 設備情報

番号	メーカー	型番	定格能力 冷房[kW]	定格能力 暖房[kW]	消費電力 冷房[kW]	消費電力 暖房[kW]	台数 [台]	冷媒充填量	R-O neo
	mitsubishi	PUZ-HRMP140KA6					3	12.0	6
	mitsubishi	PUZ-HRMP140KA 3					1	4.5	
	mitsubishi	PUZ-HRMP140KA 2					4	18.0	
	mitsubishi	ECOV-EN75MC1	7.1				1	27.0	
	mitsubishi	ECOV-EN75DCA1	7.5	7.5			1	24.00	
	mitsubishi	ECOV-EN110MC1	11	11	13.6	11	1	41.74	
	mitsubishi	ECOV-EN185MC1	9				1	30.5	
	DAIKIN	R28EDS	2.8	1.2	4.59	5.2	2	3	
		合計					14	241.74	6

② モニタリング結果

削減率	20.9	%
-----	------	---

※ 詳細データは別紙参照

CO ₂ 排出 削減率	55,516	kg / 年
---------------------------	--------	--------

※ 基礎排出係数(関西電力) : 0.601 [kg-CO₂/kWh]

③ 年間シミュレーション [削減率 20.9%] ◀

契約電力単価 [kWh]													
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
空調電力使用量 [kW]	29,719	30,668	30,979	36,793	36,665	33,295	31,565	30,284	34,138	34,488	33,021	24,886	386,499
空調電気料金 [円]	¥717,170	¥741,210	¥763,337	¥927,184	¥973,850	¥957,744	¥959,754	¥952,582	¥1,076,306	¥770,466	¥760,120	¥583,264	¥10,182,986
空調削減金額 [円]	¥149,889	¥154,913	¥159,537	¥193,782	¥203,535	¥200,169	¥200,589	¥199,090	¥224,948	¥161,027	¥158,865	¥121,902	¥2,128,244

※ 空調冷蔵冷凍比率 70 [%] で試算

④ 金額

商品代金	¥5,100,000
設置工事費用	¥500,000
減価償却年数	2.6

削減金額の約**2.4**年分

リース契約シミュレーションは
次ページ

■ 設置写真



⑤ リース契約詳細

物件価格 [税込]	¥6,160,000	契約年数	5	料率	1.87%
支払総額 [税込]	¥6,911,520	支払回数	60		

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
空調電力使用量 [kW]	29,719	30,668	30,979	36,793	36,665	33,295	31,565	30,284	34,138	34,488	33,021	24,886	386,499
空調電気料金 [円]	¥717,170	¥741,210	¥763,337	¥927,184	¥973,850	¥957,744	¥959,754	¥952,582	¥1,076,306	¥770,466	¥760,120	¥583,264	¥10,182,986
空調削減金額 [円]	¥149,889	¥154,913	¥159,537	¥193,782	¥203,535	¥200,169	¥200,589	¥199,090	¥224,948	¥161,027	¥158,865	¥121,902	¥2,128,244
リース料	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥115,192	¥1,382,304

