

冷媒ガス交換で
空調費 最大 35% 削減

Produce by Experience Ver.2.1

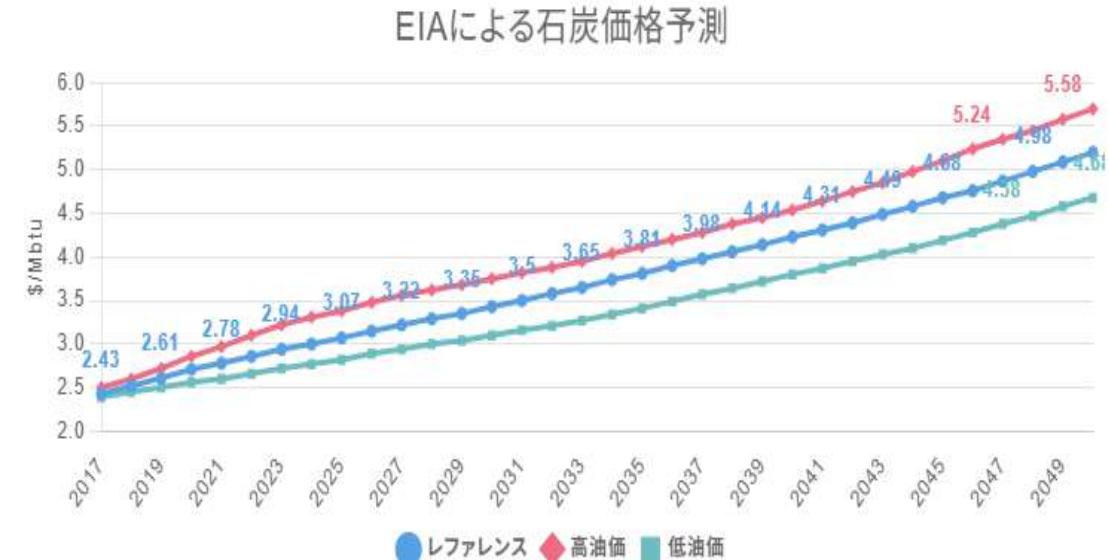


電気代高騰要因



日本の電源構成の大半を占める 火力発電の燃料高騰

天然ガス・石炭の価格は **2050年まで上昇** を続け、
電力会社の経営負担増により **電気料金の上昇は必然**



出典：新電力ネット「天然ガス価格の予測・見通し」

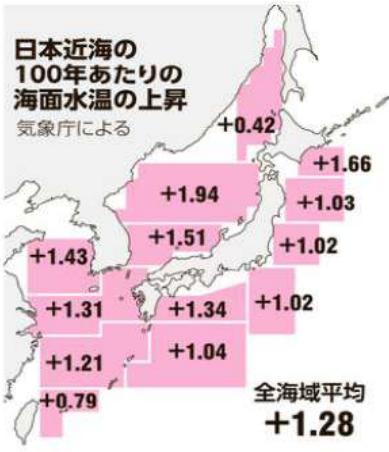
出典：新電力ネット「石炭価格の予測・見通し」

地球温暖化による影響



地球温暖化の影響により **外気温は年々上昇、また高気温が長期間に渡り記録されている為、空調コストは増加の一途** を辿っています。

空調機器は同じ設定温度で使用しても、冷房時外気温が1°C上がり、暖房時1°C下がるなど
外気温に変化が出れば空調機器の負荷が増加し電力使用量の増加に直結します。



一次産業 (農業・漁業など) に影響が出ている為、原材料費の高騰に繋がっています

GX-ETS (排出量取引制度) 2026義務化



直近3年間の二酸化炭素排出量が10万トン以上の企業が対象

CO₂排出量が年間10万トンを超える企業は
CO₂の排出量規制が義務化されます。

対象企業が排出枠を超過した場合、排出枠市場（J-クレジット）で
他の企業から購入するかペナルティの負担義務が発生。



御見積書

明細書 No. EXP-ON2025 [REDACTED]
発行日付 [REDACTED]

Experience

件名	[REDACTED] 病院
御見積金額：	¥ 18,374,935
お値引き：	¥ 74,935
価引後金額：	¥ 18,300,000
消費税：	¥ 1,830,000
合計金額：	¥ 20,130,000

年間削減電気料金：	① 11,321,929 円	月間削減電気料金：	943,494 円
施工費回収期間：	② 21.3 ヶ月		
割賦回数(年/3.0%)：		割賦月額(税込)：	

導入シミュレーション			
空調機器比率	70 %	削減率	30 %
年間消費電力量	2,369,531 kWh	年間空調電力量	1,658,672 kWh
年間電気料金	53,913,946 円	年間空調電気料金	37,739,762 円
電気代単価	22.8 円	年間削減電力量	497,602 kWh
フロン(R32)回収量	0.00 kg	年間削減電気料金	11,321,929 円
フロン(R410A)回収量	324.80 kg		

現在の年間CO ₂ 排出量	※ CO ₂ 排出係数 0.000434 (t-CO ₂ /kWh)	1,028.4 t
消費電力削減効果によるCO ₂ 削減量	※ CO ₂ 排出係数 0.000434 (t-CO ₂ /kWh)	216.0 t
フロンによるCO ₂ 削減量	R32 : GWP 675 R410A : GWP 2,090	0.0 t
消費電力削減量の原油換算量	※ 原油係数 0.0258 (kJ/G)	678.8 t 12,838.1 kJ

1 Obbli NexR 施工費	式	1	14,636,825	14,636,825
明細書 No. EXP-CS-SR2025 [REDACTED]	式	1	3,738,110	3,738,110
2 Obbli NexR 施工費	式	1		
明細書 No. EXP-CS-SR2025 [REDACTED]	式	1		

Obbli NexR 御見積書では以下の情報を提供

- 直近1年間を参考にした年間電気代削減金額 ※予測からの推定値
- 施工費回収期間 ※上記項目を目安とした推定期間
- 消費電力削減効果によるCO₂削減量 ※右図赤枠
- フロン破壊処理によるCO₂削減量 ※右図青枠

ノンフロン自然冷媒 Obbli NexR 交換メリット



- 最大需要 (ピーク) 電力、空調機器の電力使用量最大30~40%削減
- 施工費を短期で回収 ※ 平均36~60ヶ月、最短18ヶ月
- 法定点検不要 (年1回／50kw以上) ※ ノンフロン化する為、フロン排出抑制法適用外
- CO2排出削減計画の実行および企業価値向上 (カーボンニュートラル)
- 金融機関融資・割賦 (ローン) など初期負担ゼロの導入も可能 ※ 審査有り



高騰する電気料金削減、CO2削減課題、環境配慮
ノンフロン自然冷媒 Obbli NexR で全て解決！

電力削減効果の理由

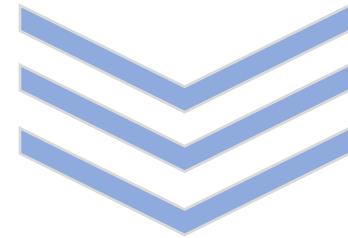


フロン系冷媒に比べ Obbli NexR は、
分子サイズは小さいが発するエネルギー量は高く、充填量は少ない為、
効率よく冷媒ガスを圧縮・循環させることが出来る為、
コンプレッサーの負荷が減り、消費電力を削減します。

代替フロン分子 (R410Aなど)



自然冷媒 (混合炭化水素)



冷媒種類	R410A (HFC)	R32(HCFC)	Obbli NexR (混合炭化水素)
分子量 (mol)	72.6	52.0	41.1
エネルギー量 (kj/kg)	168	261	368

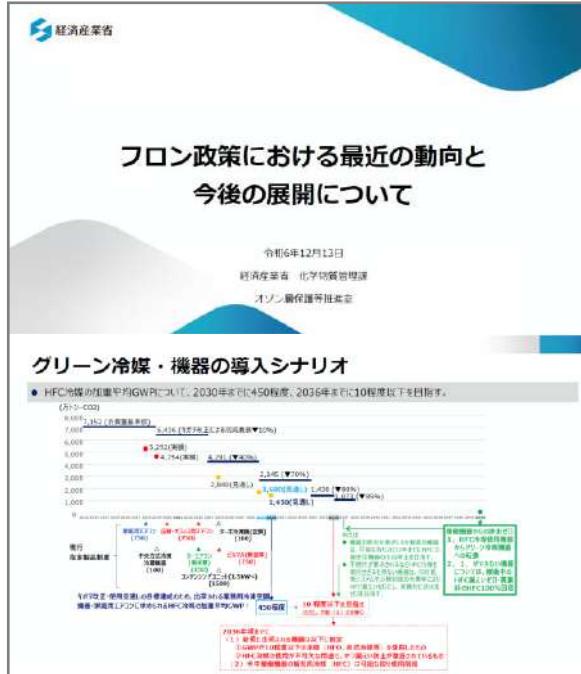
各種冷媒およびGWP (地球温暖化係数) 規制



GWP値は、2030年:450、2036年:10以下に限定！

経済産業省は、2024年12月13日「フロン政策における最近の動向と今後の展開について」と題し、2036年までに新規出荷される機器については **GWP値が10以下の自然冷媒およびHFO冷媒に限定**、稼働機器の**補充用冷媒**についても **HFC (R410Aなど) は可能な限り使用を削減** と公表

種類	種別	GWP (地球温暖化係数)	GWP 規制	可燃性	有毒性
特定フロ (CFC)	R12、R113、R114	10,900	生産全廃（1995年）	不燃	刺激性、腐食性、毒性ガス
指定フロ (HCFC)	R22	1,810	生産全廃（2020年）	不燃	刺激性、腐食性、毒性ガス
代替フロン (HFC)	R134A	1,430	規制対象（2025年）	不燃	フッ化水素、フッ化カルボニル
代替フロン (HFC)	R404A、R407A R407C、R410A	2,090	規制対象（2025年）	不燃 ↓ 可燃	フッ化水素、フッ化カルボニル
代替フロン (HCFC)	R32	675	規制対象予定（2030年）	微燃	フッ化水素、フッ化カルボニル
自然冷媒（炭化水素）	Obbli NexR	0.02	なし	可燃	なし



出典：製品評価技術基盤機構（Nite）

空調機器で主に使用されている代替フロンR410A/R32はGWP (地球温暖化係数) 2,090～675と非常に高く、
Obbli NexR は0.02と環境に優しい新時代自然冷媒

安全性について



炭化水素系（プロパンなど含む）冷媒の火災・爆発リスクは

微燃性冷媒リスク評価研究会

平成 26 年度 プログレスレポート

平成 27 年 6 月

公益社団法人 日本冷凍空調学会

2. 燃焼特性

燃焼性を有する新冷媒への転換には、燃焼危険性を実用上許容できる低水準にとどめつつ、温暖化効果を可能な限り低減した冷媒やそれを用いた機器を開発することが重要な鍵となる。

その目的を達成するには、冷媒の燃焼性リスク評価に関しては、冷媒漏洩時に爆発が起こるかどうか（発生確率）と実際に爆発が起きた場合の被害の大きさの両面を考慮する必要があり、それらを適切に表現する指標を整備する必要がある。

本章では、微燃性冷媒を中心とした基礎燃焼特性について述べる報告書である。

燃然性及び不燃性冷媒を対象に可燃範囲（燃焼限界）について測定を行い、温度の影響について数式化した。R1234yf と R1234ze(E)について、温度によって可燃範囲が顕著に広がることを明らかにした。一方、フッ素原子数が水素原子数よりも多くない冷媒分子については、温度により燃焼範囲が広がることは無かった。

更に、通常不燃性とされる R410A, R410B, R134a, R125 等の化合物が、60°C で相対湿度 50% の条件下どのような燃焼性を示すか調べた。その結果、R410A は湿度 19% 以上になると可燃、R410B は 25% 以上で可燃、R134a は 38% 以上で可燃になることが分かった。それに對して R125 は 50% までの湿度条件で不燃のままであつた。

出典：公益社団法人日本冷凍空調学会

炭化水素系冷媒は、空調機器メーカーと日本冷凍空調工業会などからは成分としてプロパンが含まれているため、可燃性冷媒として漏洩した場合、火災や爆発の危険性が指摘されています。

但し、不燃とされてきた代替えフロン R410A なども 2015 年 6 月の公益社団法人日本冷凍空調学会では、湿度 19% 以上の環境化では可燃となることが発表され、2015 年 9 月 1 日付け日本経済新聞にはプロパン系冷媒同様、燃えることが実証された記事が掲載されています。

R410A (不燃)・R32 (微燃) と炭化水素系冷媒 (可燃) の火災・爆発などのリスクは同様と考えられます。

但し、フロン系冷媒は燃焼時、フッ化水素・フッ化カルボニルなどの有毒性ガスが発生するため、火災などが起こった際の危険性はフロン系冷媒のほうが高いと思われます。

The screenshot shows a news article from the Japan Economic News (日本経済新聞) dated September 1, 2015. The headline reads "Propane-based refrigerants are flammable" (プロパン系冷媒は可燃性). The article discusses the results of a study by the Propane Refrigerant Risk Evaluation Research Group, which found that propane-based refrigerants become flammable at relative humidity levels of 19% or higher. It compares this to R410A, which becomes flammable at 25% relative humidity. The article also notes that propane is highly flammable and can cause serious burns if it comes into contact with skin.

Two side-by-side photographs showing propane fires. The left image shows a large fire in a container labeled "Ammonia". The right image shows a smaller fire in a container labeled "Propane". Both images illustrate the highly flammable nature of propane.

出典：日本経済新聞

施工事例



24h稼働のコンデンシングユニット 39.0%、通常のパッケージ 48.7%削減

九州最大出荷量のきのこ栽培工場のテスト施工時の削減データ。※1・2ともに大幅な削減効果が認められます。

※1 施工当日、運転条件は同じ条件下の施工前、施工後の削減数値

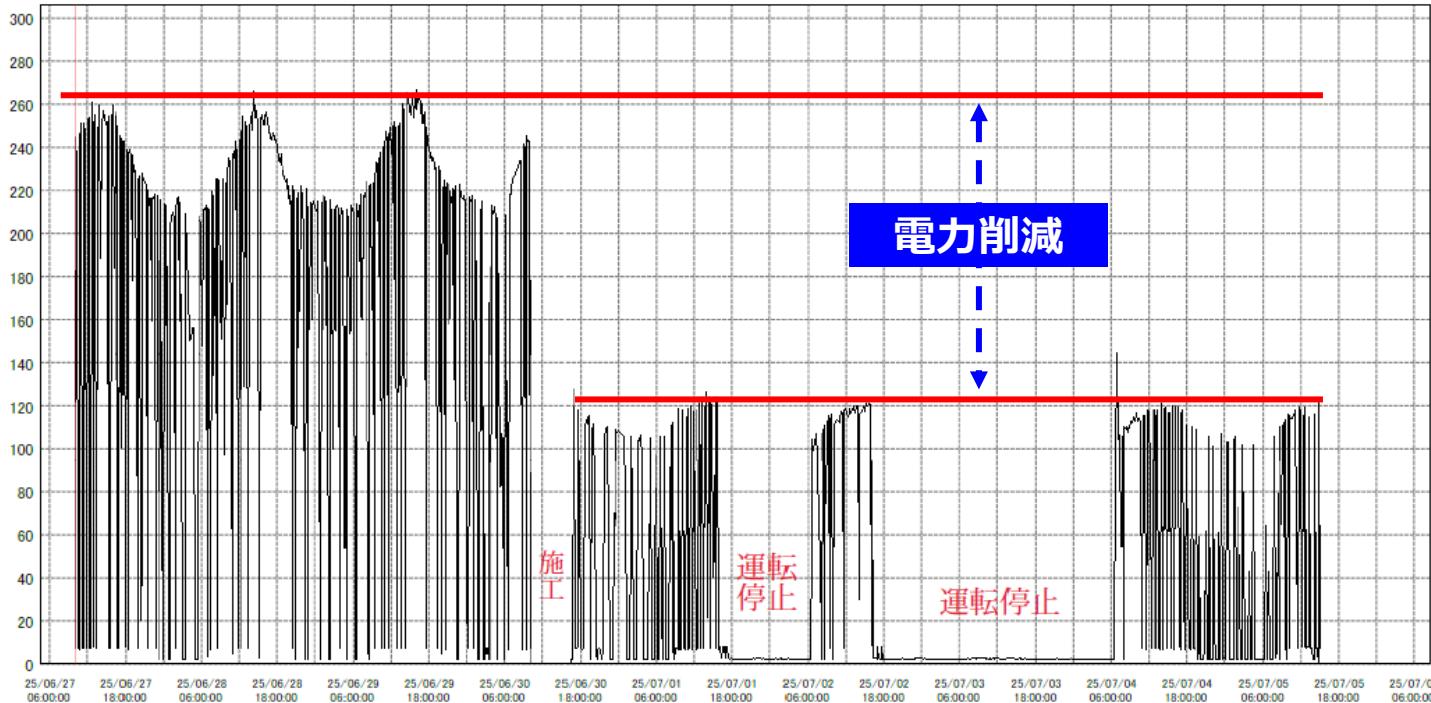
※2 施工4日前～施工4日後までの24時間の使用電流値の比較データ

施工報告書

※1 施工当日、施工前・施工後

施工報告書		報告書No.	発行日付						
		案件No.	区分						
様									
現場名	株式会社きのこの工場								
住所	沖縄県那覇市古波蔵3丁目7番25号								
連絡先	098-933-0748								
担当者様	野上 大樹								
取次会社	ヨコハマコミュニケーションズ	取次担当者							
施工会社		施工責任者							
施工日	2025/06/30	天気	晴れ						
設置場所	メーカー	型番	馬力	室内機台数	運転状態	既存冷媒	封入量	運転電流	導入効率低減率
系統	年式	製造番号	システム		設定温度	自然冷媒	封入量	運転電流	
1F	三菱電機	PUZ-ERMP224KA-A	8	1	試運転	R32	5.000 kg	15.8A	48.7%
培養7-1	44562	11U00082	ペア		22.0 ℃	NexR	2.500 kg	8.1A	
1F	三菱電機	ECOV-D55WA	18	3	試運転	R410A	10.000 kg	26.9A	39.0%
新栽培18	44562	11W00821	トリプル		14.0 ℃	NexR	5.500 kg	16.4A	
1F	三菱電機	ECV-EN150A1	54	9	冷房	R410A	46.000 kg	74.0A	26.9%
放冷室	2022	13W00996	マルチ		23.0 ℃	NexR	18.104 kg	54.1A	

※2 24時間モニタリング（施工4日前～施工後4日間）



地方自治体導入・補助金事例 (R6~7年)



令和6年度
(2024年度)

施政方針

福岡県古賀市

目次

- 1. はじめに 1
- 2. 子どもを安心して産み育てられるまちへ 3
- 3. 中心市街地の「力」を引き出し、魅力を創造する 8
- 4. 都市基盤整備の促進と産業力の強化 9
- 5. 誰もが健康で安心して暮らしていくる地域社会 14

<庁舎管理事業> 161,414千円

【令和6年度の主な取組】

- ・引き続き点検、維持補修、改修工事等を実施し、適切に市庁舎の維持管理を行います。
- ・市内公共施設の空調機器で使用されている冷媒ガスを自然界に存在する環境にやさしい「炭化水素冷媒ガス」へ入れ替える実証実験を行います。

出典：福岡県古賀市2024年度施政方針

令和6年度
(2024年度)

施政方針

福岡県古賀市

目次

- 1. はじめに 1
- 2. 子どもを安心して産み育てられるまちへ 3
- 3. 中心市街地の「力」を引き出し、魅力を創造する 8
- 4. 都市基盤整備の促進と産業力の強化 9
- 5. 誰もが健康で安心して暮らしていくる地域社会 14

<庁舎管理事業> 161,414千円

【令和6年度の主な取組】

- ・引き続き点検、維持補修、改修工事等を実施し、適切に市庁舎の維持管理を行います。
- ・市内公共施設の空調機器で使用されている冷媒ガスを自然界に存在する環境にやさしい「炭化水素冷媒ガス」へ入れ替える実証実験を行います。

出典：福岡県古賀市2024年度施政方針

物価高騰対応型事業者向け省エネ設備更新事業補助金 募集案内

福島県経営金融課

令和6年1月

令和6年1月19日作成
令和6年2月7日更新
福島県経営金融課

物価高騰対応型事業者向け省エネ設備更新事業補助金に関するQ&A

Q7 補助対象となる省エネ設備は？新規導入は補助対象となるのか？

A7 次に掲げる設備が補助対象となる省エネ設備です。

また、新規導入は④のみ補助対象となり、①～③の新規導入は補助の対象となりません。

なお、①～③については、現在使用している設備と比較して年10%以上の消費電力量の削減できる設備である必要があります。

- ① 高効率照明
 - ② 空調設備
 - ③ 電気冷蔵庫・冷凍庫
- 現在使用している設備の更新に限ります。

Q8 補助率は？補助上限額は？

A8 補助率は補助対象経費額の1/2以内となります。

また、補助上限額は80万円となります。

Q23 既存の空調設備の冷媒をフロンガスから炭化水素冷媒に交換する場合は補助対象となるか。

A23 年10%以上の消費電力量の削減が見込める場合は補助対象となります。

出典：福島県経営金融課 募集案内 出典：福島県経営金融課 Q&A

佐賀型カーボンニュートラルチャレンジ

設備投資促進補助金

公募要領

佐賀県産業労働部
産業グリーン化推進グループ

1-4 補助の対象となる事業

本事業において、補助の対象となるのは、脱炭素経営計画に基づく設備導入事業であり、その対象設備は以下のとおりです。なお、リース契約及び割賦販売契約に基づき設置する設備、及び複数の事業者で共有する設備は補助の対象となりません。また、事務所と住宅が同一敷地内にある等の場合、「事業用」に利用する場合のみが対象となり、「個人住居用」とエネルギー消費量等を明確に区別できる必要があります。

対象設備

温室効果ガスの排出量削減が見込まれる設備（既存設備の改良や見直しも含む）
※再生可能エネルギー利用設備（蓄電池含む）は、自家消費かつオンラインサイトに限ります。

1-5 補助率等

この事業において、補助率等及び補助金の額は、以下のとおりです。

補助率等	補助対象経費（税抜）の2分の1以内 ※事業費（補助対象経費（税抜））が1,000万円以上であること
補助金上限額	1,000万円
備考欄	<ul style="list-style-type: none">・補助額に千円未満の端数があるときは、その端数金額を切り捨てた額が補助額となります。・本補助金については、国や市町の補助金とも併用が可能です。ただし、本補助金と国や市町の補助金の交付要件等は異なりますので、各補助金の交付要件等をご確認ください。また、本補助金と国等の補助金との合計額が補助対象経費を超えることはできませんので、ご注意ください。

出典：佐賀県産業労働部産業グリーン化推進グループ

Obbli NexR 生産・供給および特許



ノンフロン自然冷媒 Obbli NexR はエネルギーの上場企業、三愛オブリグループが製造

三愛オブリ株式会社とは ...

事務機器のリコー・エネルギーの三愛オブリを中心とする企業グループ



- ・羽田・関西空港を含め全国27ヶ所の空港に**航空燃料を供給**
- ・全国約1,000ヶ所のSSへ**燃料を供給**
- ・全国約300の特約店を通じて**LPガスを供給**
- ・顧客ニーズに応じた**天然ガスを供給**



Obbli NexRは三愛オブリガス東日本の茨城工場で生産し全国に供給

Obbli NexRは三愛オブリ及び発案企業による共同特許として

日本国特許取得済み (特許第5536270号) の国内唯一のノンフロン自然冷媒ガス

アフターメンテナンスと補償



日本の冷凍・冷蔵庫、空調メーカー、日本冷凍空調工業会は冷媒入替を改造行為として反対

- ① 冷媒ガス入替えは危険行為としてメーカー保証外
- ② メーカーおよびメーカー代理店でのメンテナンス対応不可

当社では、冷媒ガスの回収・充填の為の「第一種・第二種冷媒フロン類取扱技術者」資格を有したプロの施工技術者が施工後のメンテナンスも含め対応させて頂きます。



GX（脱炭素・脱フロン）推進グループ
アフターメンテナンス＆補償

Obbli NexR 施工後、経年劣化なども含め空調機器に不具合が生じた場合

- ① 当社センターに連絡 ※ 2026年2月開設予定
- ② 最寄りのメンテナンス会社からコールバック
- ③ 知識・技術を兼ね備えたプロスタッフが対応

万が一、事故や故障などのトラブルが発生した場合

東京海上日動保険「超ビジネス保険（事業活動包括保険）」で対応

【引受会社】

東京海上日動火災保険株式会社

【基本補償】

1事故保険金額：10,000万円

【特約・追加条項】

- 事故対応特別費用
- 被害者対応
- 第三者医療費用
- 不良製造品・加工品損害
- 不良完成品損害
- 共通保険金額
- 生産物等改修費用

施工について



室内作業は室内機の動作確認のみ、基本作業は室外機周辺

Step. 1

現状調査



Step. 2

フロン回収



Step. 3

窒素洗浄・真空引き



Step. 4

Obbli NexR充填



Step. 5

試運転・微調整



Step. 6

施工結果確認



外気温、設置されている
室内機の設定温度、吸
込温度・噴出温度、室外
機の電流値を計測

設置機器よりフロンを回
(R410A・R32など)

機器・配管内の真空吸
引、窒素ガス洗浄により
ガス漏れの有無を確認

回収フロン量の約50～
65%のObbli NexRを
充填

密閉、気密試験、冷媒
漏れチェック、オイルストッ
パー装着、電圧調整

外気温、設置されている
室内機の設定温度、
吸込温度・噴出温度、
室外機の電流値を計測。
施工結果を確認

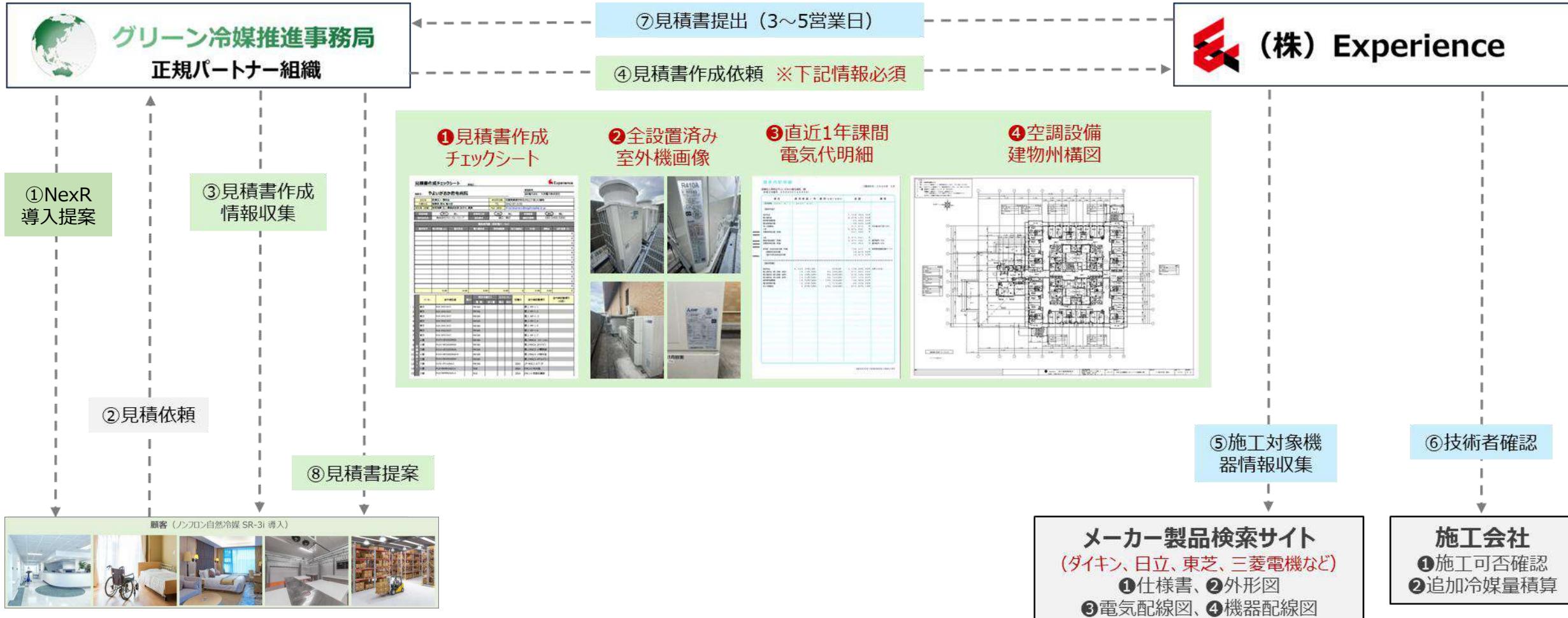
コンプレッサーの負荷軽減による機器類の長寿命化が見込め、
フロン排出抑制法による定期点検の義務も省略

Obbli NexR 見積書作成



見積書作成依頼時には①～④の情報提供をお願いします

※ ①②は担当者が対応



FAQ



Q : 施工実績は？

A : 2014年から12年間で室外機ベースで全国500台以上です。※ 発案企業実績含む

Q : 電気代が削減されるとのことです、能力ダウンはないのでしょうか？

A : フロン類に比べ熱エネルギー量が約2倍程度高く、熱交換効率が高いので能力が下がることはあります。

Q : Obbli NexRに交換することで機器の耐久性に問題はないでしょうか？

A : 理論上は負荷が軽減されるので機器の寿命は延びると考えられます

Q : 15年を超えたエアコンは冷媒入替に適さないですか？新しいものはすでに性能が良いので節電効果としては薄いでしょう？

A : 15年を超えたエアコンでも状態が良ければ対応可能ですが費用対効果を考慮すると避けた方が良いと思われます。

また新しい機器でも節電効果は得られます。

Q : 対応できないメーカーあるいは形式・年式はありますか？

A : 機器及び使用されている冷媒の種類によりあります。また消費電量削減効果、能力が出ない場合があります。詳細はご相談下さい。

Q : 空調機メーカー指定以外の冷媒を入れた場合、メーカー保証やメンテナンスが受けられなくなりますか？

A : 事故や故障が発生した場合は工事保険及び賠償責任含む事業活動包括保険で対応させて頂きます。

また修理に必要な部品は空調業者であれば入手可能なので対応させて頂きます。

Q : 工事の日は使えなくなるのは1台毎ですか、一斉ですか？また1台あたりの使えなくなる時間はどれくらいですか？

A : 1台毎です。機器の大きさによりますが、3時間～5時間くらいが目安です。現在充填されている冷媒ガスの回収の時間によります。

Q : 炭化水素の毒性に対する対策（安全対策）は？

A : Obbli NexRはGWP（地球温暖化係数）0.02となっており、毒性もありません。