

エア漏れカイゼンで取り組む脱炭素

エア漏れカイゼンで地球を守ろう

2026/09/18

株式会社エアモア 皿澤雄太



Agenda

- 株式会社エアモアについて
- カーボンニュートラルの動向
 - カーボンニュートラルとは
 - GHGプロトコルとは
- 製造業におけるエア漏れとは
 - コンプレッサーについて
 - エア漏れが発生する原因
- エア漏れカイゼンの4STEP
 - 漏れを見つける
 - 漏れを止める
 - 漏れを予防する
 - 脱エアーを追求する
- 取り組み事例
- エア漏れの常時監視 - AirHub



株式会社エアモアについて



会 社 名	株式会社エアモア (AirMore Co.,Ltd.)
設 立	2024年10月10日
所 在 地	本社：〒630-0101 奈良県生駒市高山町5655 京都オフィス：〒600-8815 京都府京都市下京区中堂寺栗田町93番地 KRP6号館 419
事 業 内 容	各種製造向上のエア漏れ改善をメインに省エネルギーに関わる環境改善製品の開発、製造、販売、工事などの業務
関 連 会 社	ニモマケズHD株式会社 株式会社リークラボ・ジャパン 株式会社MOBILY



Mission

ミッション：果たす使命

エア漏れカイゼンのパートナーとして
お客様とともに。

Vision

ビジョン：目指す未来像

no more AirMore

Value

バリュー：大切にしている価値観

エア漏れカイゼンで地球を守ろう

- ・ プロとしてお客様の一步先を照らせ
- ・ 感動の渦を巻き起こす主体者であれ
- ・ FOR ALL ~全てはみんなのために~

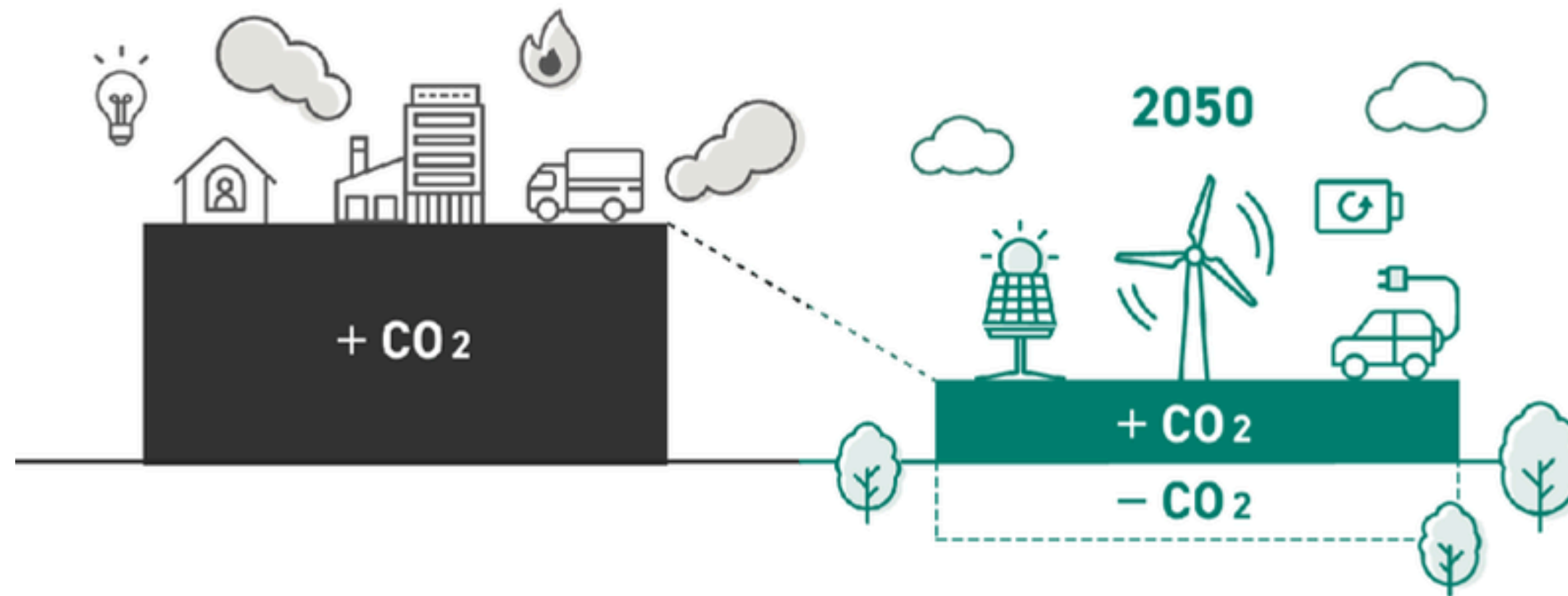
カーボンニュートラルの動向



定義

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味する。二酸化炭素（CO₂）をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林・森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすること。

$$\text{CO}_2\text{排出量} - \text{CO}_2\text{吸着(回収)量} = \text{実質ゼロ}$$



出典：環境省

背景

世界の平均気温は2020年時点で、工業化以前と比べて既に約1.1℃上昇。このままでは更なる気温上昇が予測され、豪雨・猛暑などの気象災害リスクが増大。もはや「気候変動」ではなく「気候危機」と言われている。

パリ協定の長期目標

2015年に世界195カ国が加盟し、2021年には125カ国・1地域が2050年までにカーボンニュートラルを実現することを表明した。

- ▶ 2℃目標：世界の平均気温上昇を産業革命前と比べて2℃より十分低く保つ
- ▶ 1.5℃目標：世界の平均気温上昇を1.5℃に抑える努力を追求する
- ▶ 温室効果ガス排出量と吸収量を今世紀後半までに均衡させる



EU

2050年カーボンニュートラル。
8つのシナリオで削減の道筋を検討
(80%、90%、100%)



アメリカ

2050年ネットゼロ。2035年までに発電部門ネット
ゼロを目標に機構対策を最重要課題化



中国

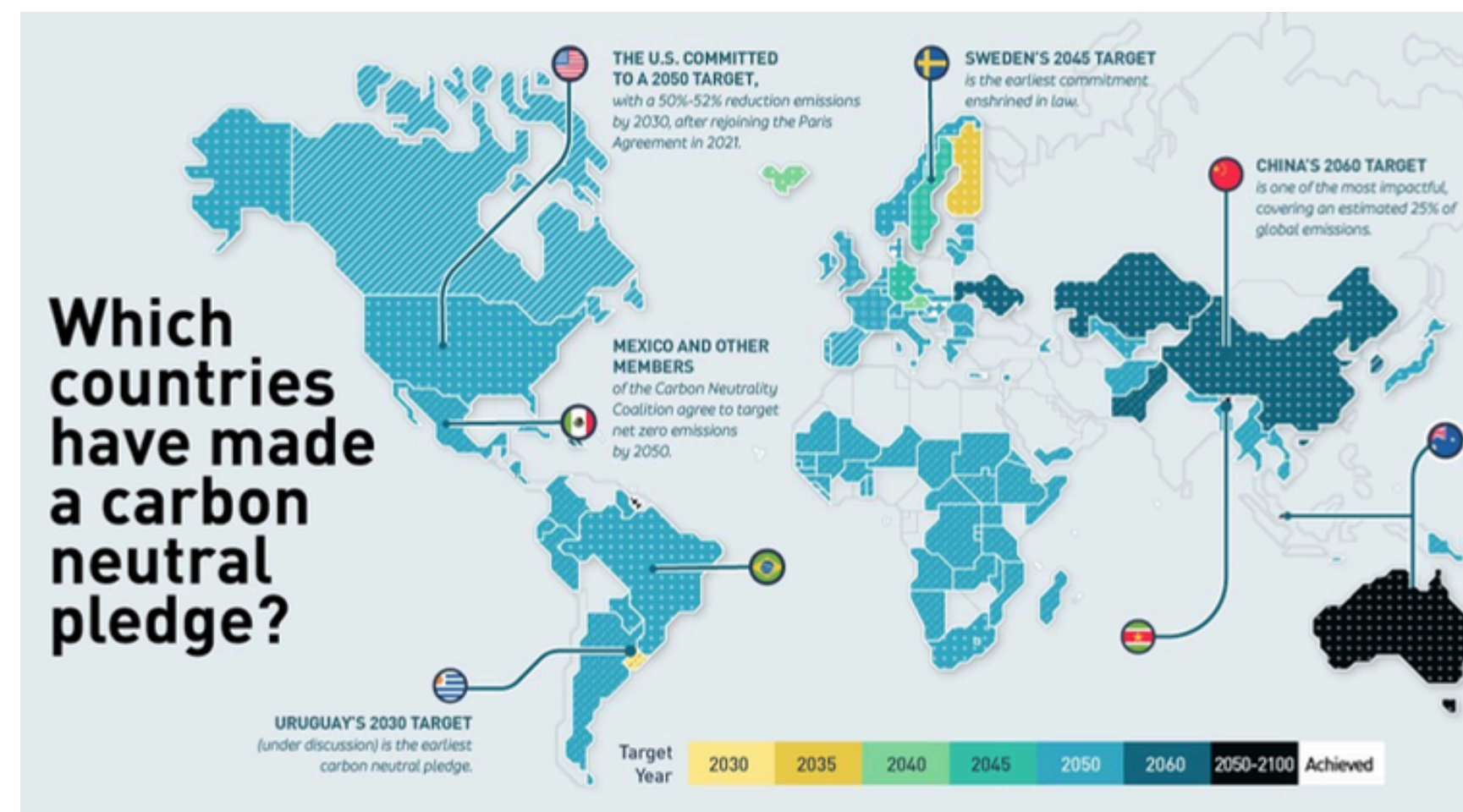
2060年までにカーボンニュートラル。
2030年までにCO₂排出量ピークアウト、
GDP当たり65%削減



イギリス

2050年ネットゼロ。2035年までに発電部門の脱炭素化、電化の拡大を推進。

世界各国のカーボンニュートラル目標年





前提

日本の温室効果ガス排出量

世界第6位

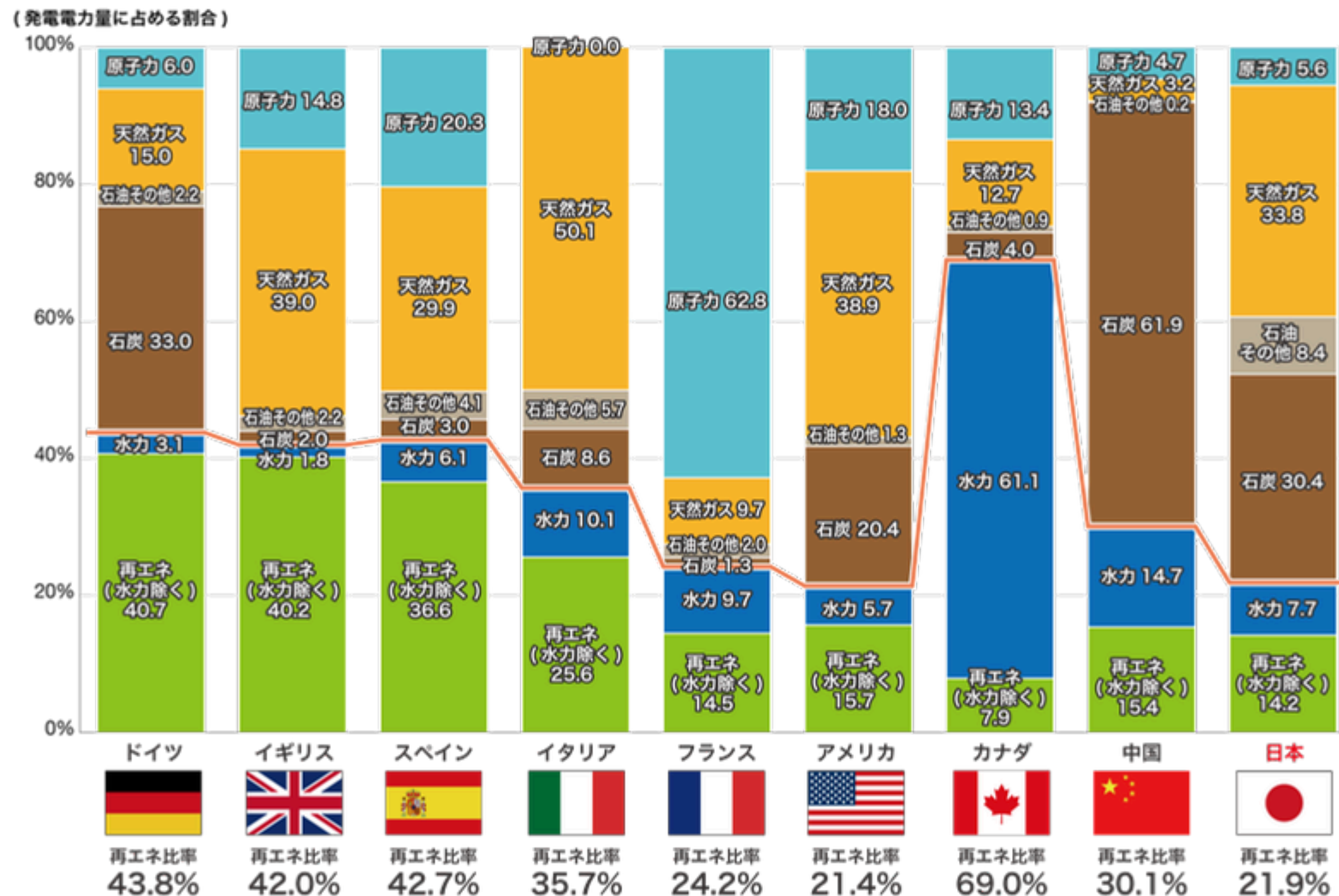
CO₂換算で約10億1,700万トン(2023年度)

2050年カーボンニュートラル宣言

2020年10月、菅義偉内閣総理大臣が所信表明演説において「**2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする**」ことを宣言した。

2030年度：46%削減（2013年度比）

2024年度の温室効果ガス排出量は、2013年度比で23.3%減少している。



総発電量のうち火力発電の割合は

72.6%

消費電力の削減が温室効果ガスの削減に大きく寄与することができる。

出典：IEA「Market Report Series - Renewables 2023（各国 2022 年時点の発電量）」、IEAデータベース、総合エネルギー統計（2022年度確報値）等より資源エネルギー庁作成



企業や自治体などが温室効果ガス（GHG）の排出量を一貫した方法で算定・報告するための国際基準

Scope1

直接排出



事業者自らによる温室効果ガスの直接排出を指す。燃料の燃焼や工業プロセスによる排出が該当。

例：工場の燃焼設備(ボイラー等)
自社保有車両による燃料使用

Scope2

間接排出(エネルギー起源)



他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出を指す。

例：工場・オフィスの照明・空調
電気設備の電力消費

Scope3

その他間接排出



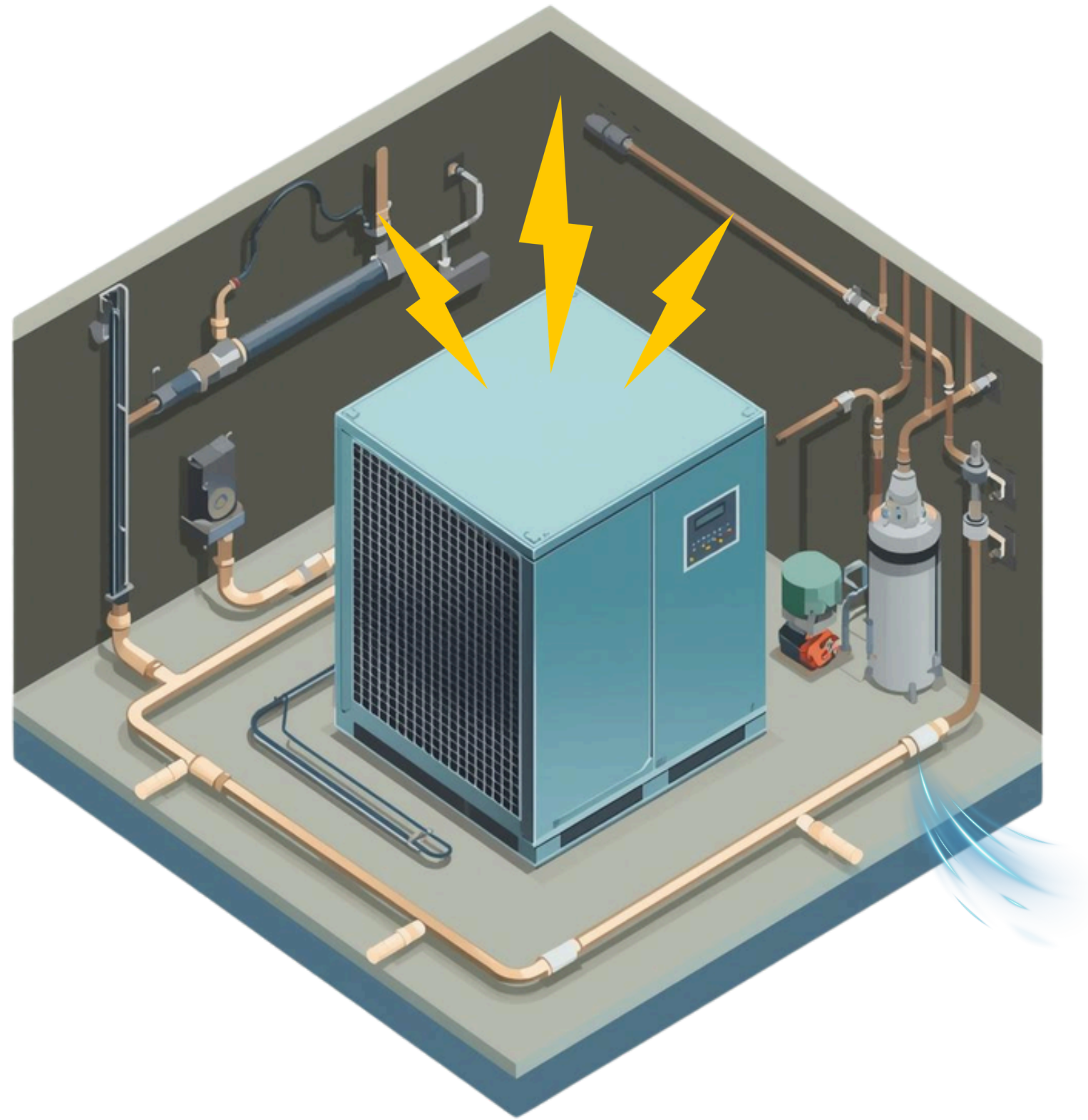
Scope1、Scope2以外の事業活動に関連する他社の排出を指す。GHGプロトコルのScope3基準では、15のカテゴリに分類される。

例：原料調達、物流、廃棄など

製造業におけるエア漏れについて



空気ってタダですか？

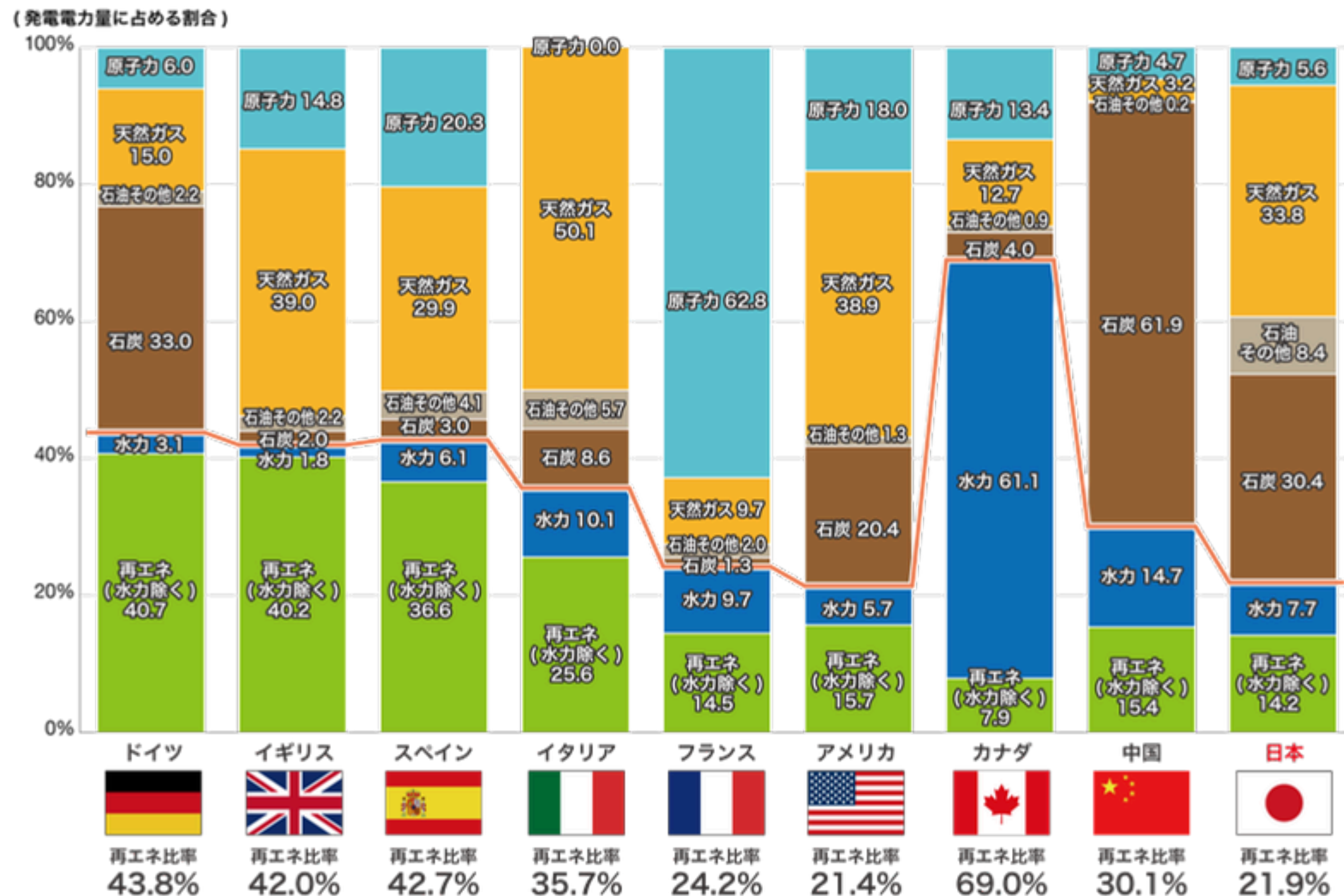


空気 ≠ 圧縮空気

空気漏れ = 電気代のムダ！

孔径(mm)	一分間の漏れ量 (m ³ /min)	年間の漏れ量 (m ³ /年)	年間の損失コスト (円/年)
0.5	0.018	3180	9,600
1	0.07	12600	37,800
2	0.29	52200	156,600
3	0.65	117000	351,000
4	1.16	209000	627,000
5	1.82	328000	984,000

条件：0.4MPa程度の場合



出典：IEA「Market Report Series - Renewables 2023（各国 2022 年時点の発電量）」、IEAデータベース、総合エネルギー統計（2022年度確報値）等より資源エネルギー庁作成

例えば・・・

孔径1mmのピンホールが30箇所あった場合

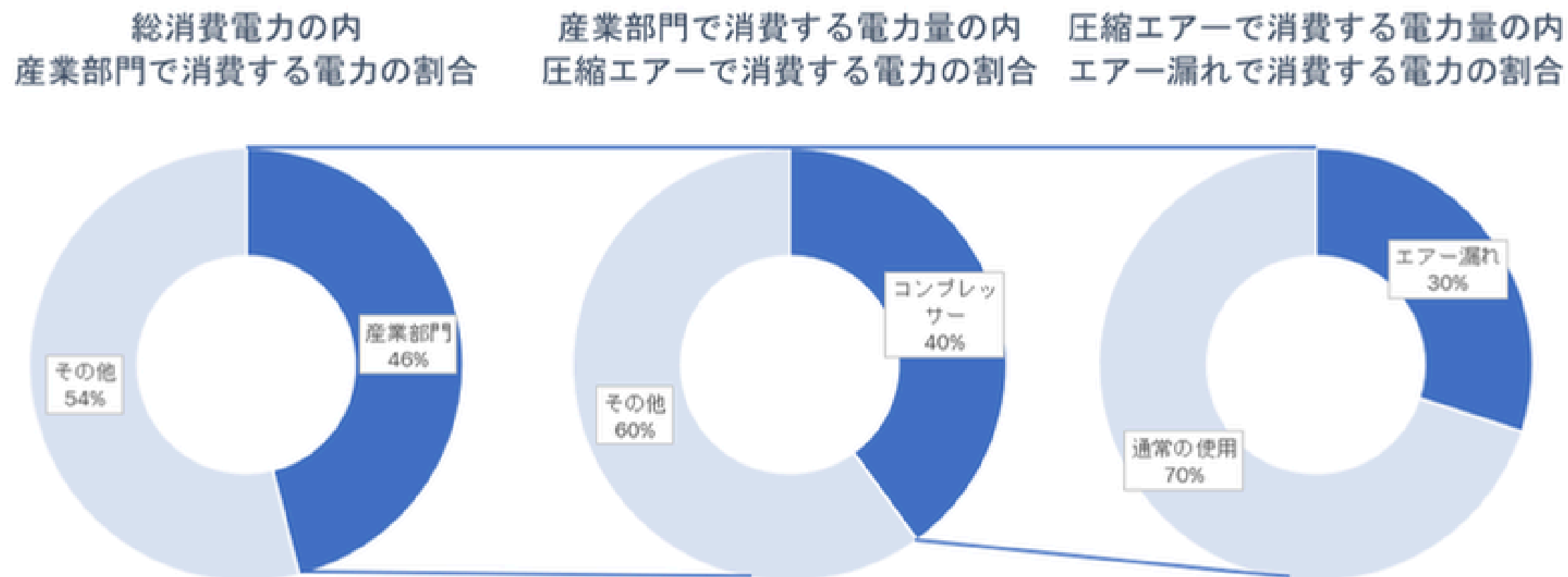
孔径(mm)	一分間の漏れ量 (m ³ /min)	年間の漏れ量 (m ³ /年)	年間の損失コスト (円/年)
1	0.07	12600	37,800

× 30箇所

= ▲1,134,000円

約19,620kg-CO₂

コンプレッサーで使用する電気代の内、
20~30%はエア漏れによってムダに消費していると言われています。



産業での使用電力：46%

×

コンプレッサーでの消費電力：40%

×

エアー漏れでの消費電力：30%

= 総電力の約5%がエアー漏れで消費されている

配管からのエア漏れ



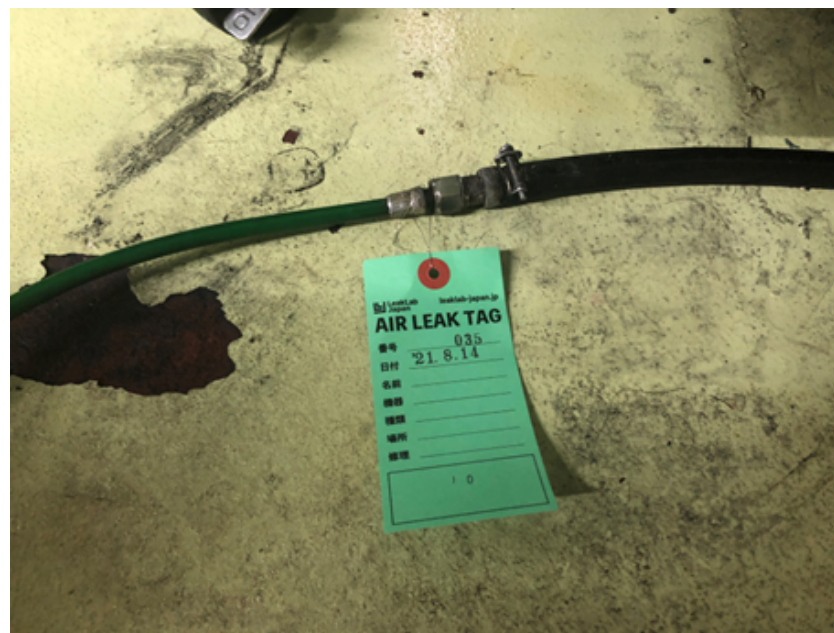
ユニオン継手
内部の劣化

設備内からのエア漏れ



設備内部の
パッキン劣化

ホースからのエア漏れ



バンド部分の
経年劣化

バルブからのエア漏れ



バルブ軸の
摩耗劣化



エア漏れカイゼンの4 STEP



漏れを見つける



音響カメラ アルゴリーク **AlgoLeak** (AL64)

音響カメラとは、音を可視化するカメラです。

音を画像として表示することで、音源の位置や音の大きさ、周波数などを視覚的に把握することができます。従来の可視化カメラでは捉えられない、エア漏れや部分放電など、音を発する現象を検知することができます。

マイクの数	64個
帯域幅	2kHz～96kHz

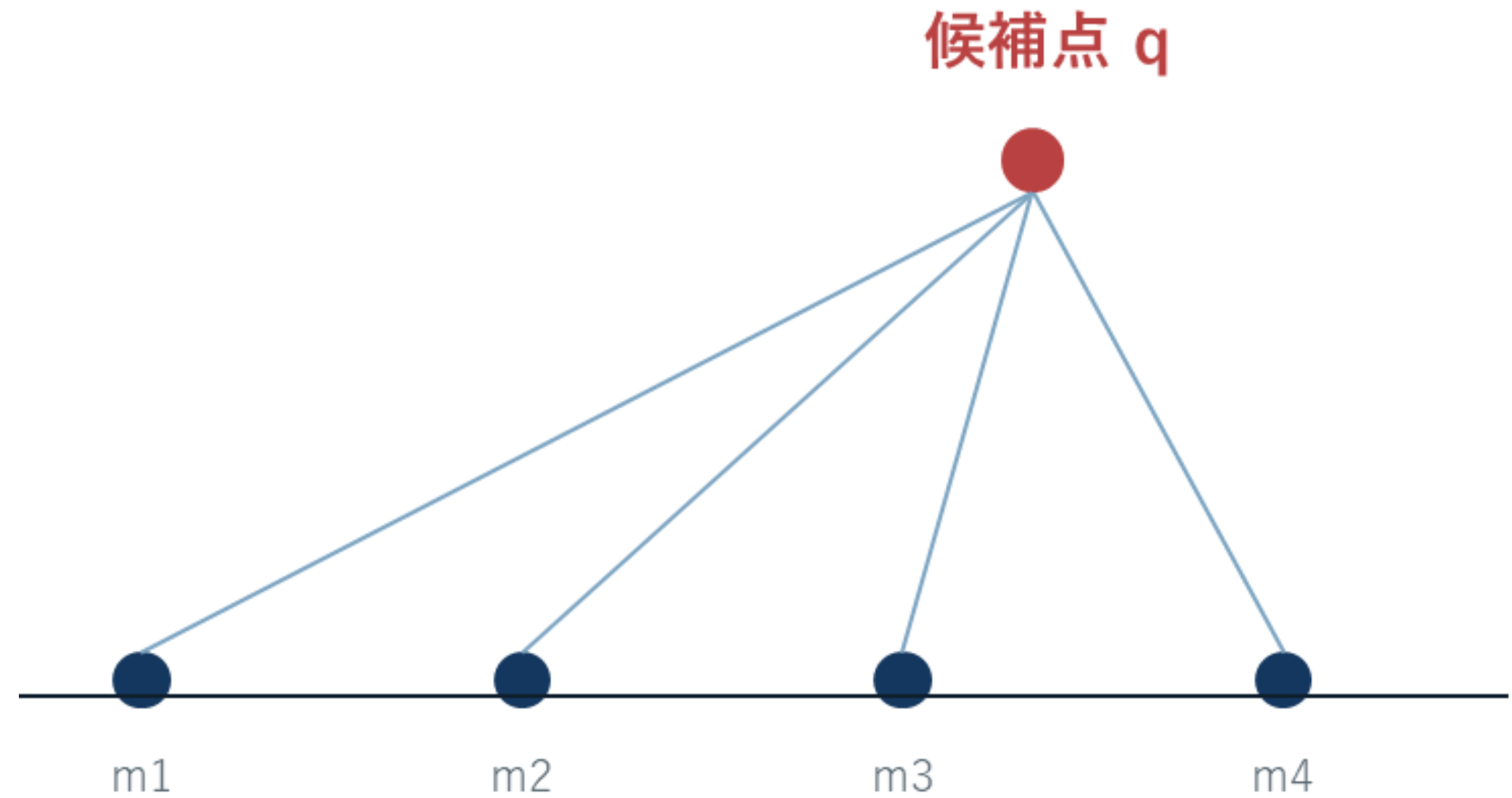
検知距離	～20m(天井配管)
防水・防塵	IP54



リアルタイムビームフォーミング

64のマイクをアレイ状に配置

それぞれのマイクが収集する超音波の音圧レベルの変化を分析し、候補点を算出



カメラ・ビデオ撮影機能

マイク数64個



・対応周波数2~96kHz

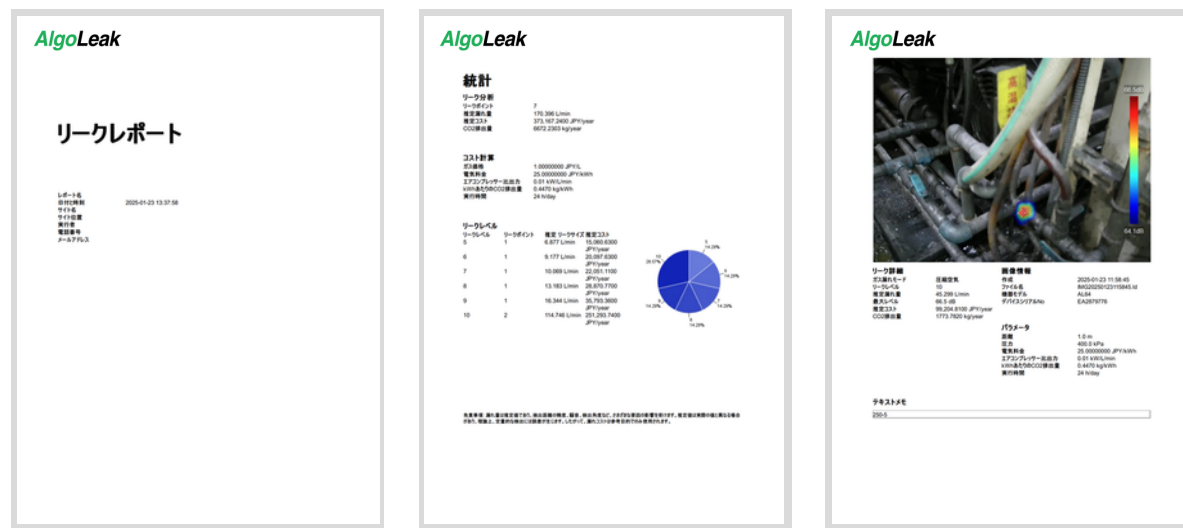
特定の周波数のみを検知することにより産業音に反応することなくエア漏れ箇所を特定することができます。産業音は20kHzが限界のケースが多い一方で、エア漏れは40~60kHzを出すため簡単に識別することができます。

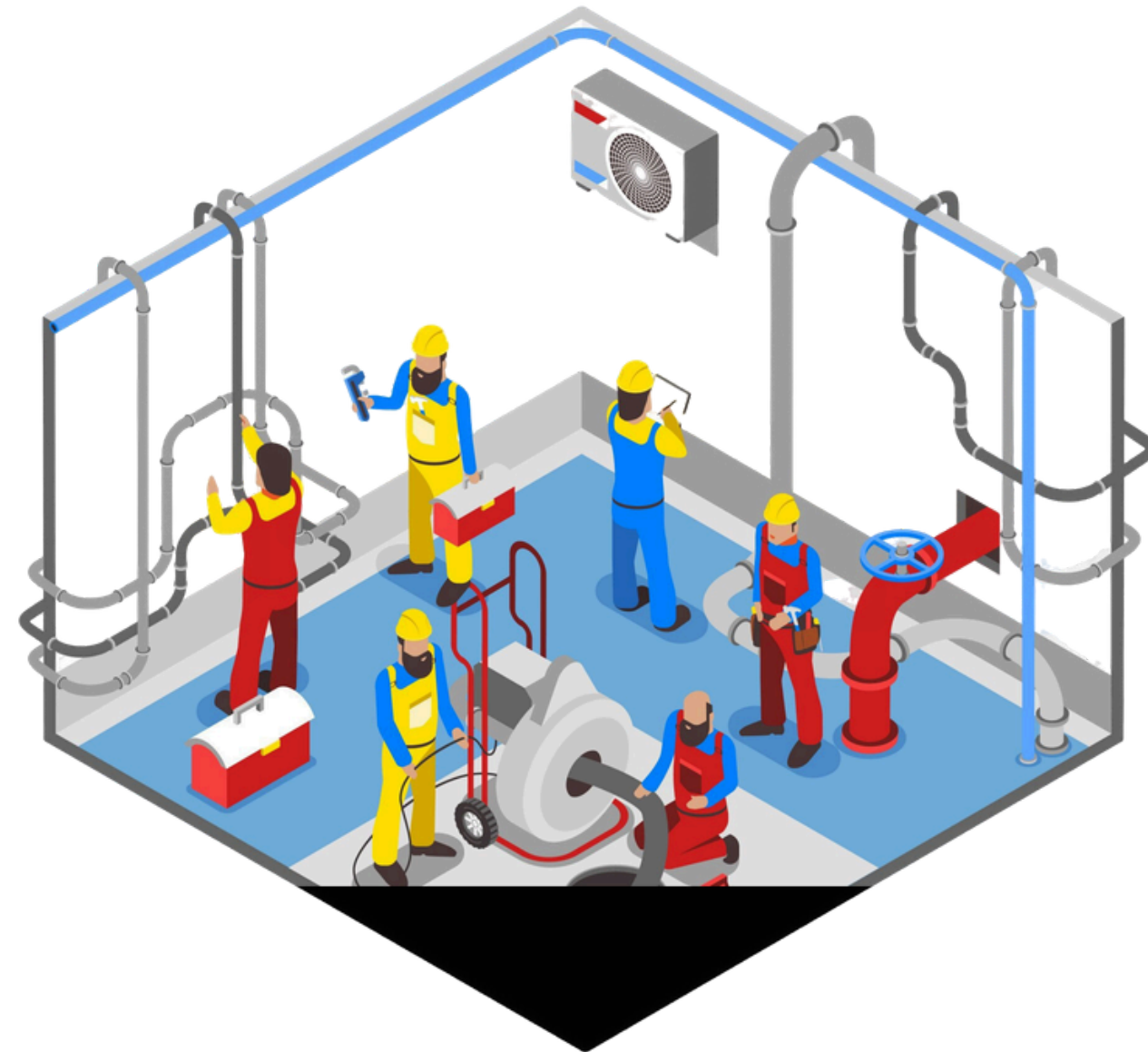
・安全を追求した設計

1kg未満のコンパクト化に成功し、片手で持てるため、現場で安全に持ち運ぶことができます。また、Wi-FiやBluetoothなどを取り外した設計を施し、情報漏洩などへの懸念などもなくしました。

・完全オフラインの無料レポート機能

撮った写真をインポートするだけで迅速にレポートを作成することができます。アルゴリーク1台でエア漏れの発見から報告まで一貫して、最小限の工数で行うことができ、普段の保全活動の生産性を下げることなく省エネに取り組むことができます。





事前ヒアリング

- コンプレッサーの使用状況や設備の配置を確認
- 調査票をご記入いただきお見積りを提出

エア漏れの検知

- 音響カメラを使用して、エア漏れ箇所を特定
- エア漏れ箇所のタグ付けや石鹼水での検査による補助的な確認

漏れ量の算出

- 漏れ箇所ごとのエア損失量を計算し、年間の電気代損失を試算
- 損失電気からCO2の排出量も同時に試算

報告書提出

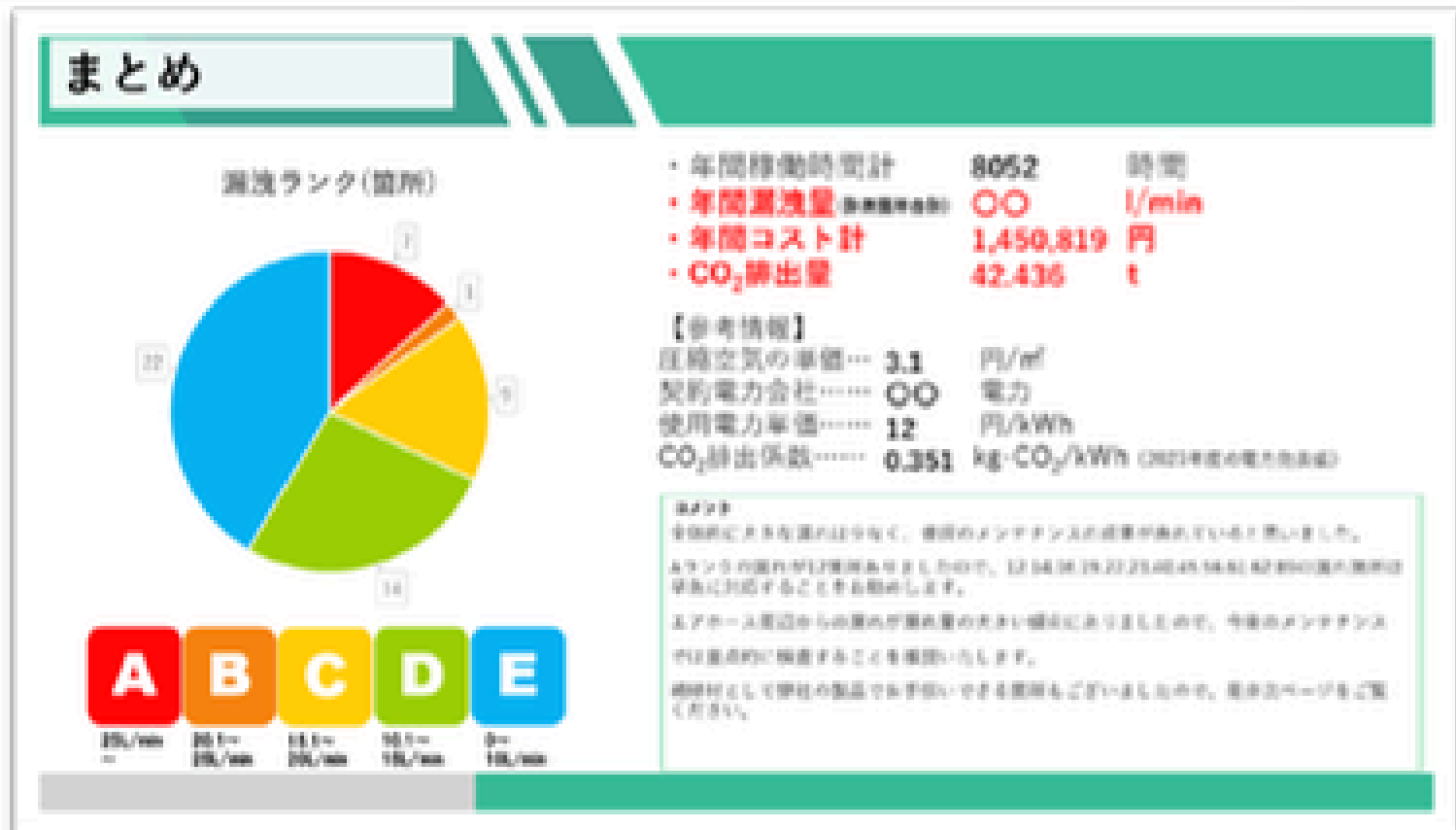
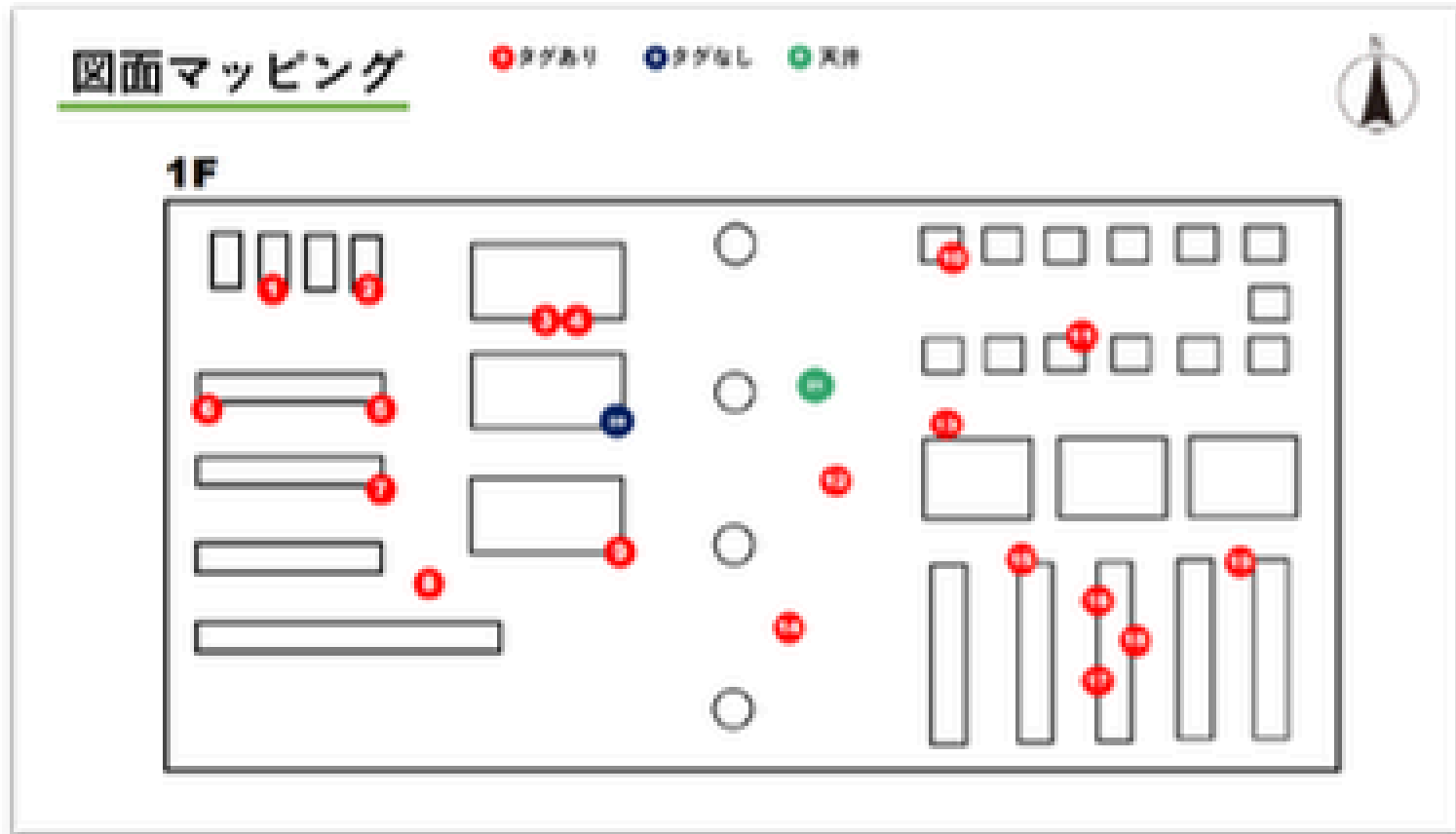
- 診断結果の詳細とコスト削減効果の試算
- 漏れ箇所の写真や測定データを添付し、現状に基づいた改善案や製品を提案

ケミカル企業20社での診断結果

- 平均漏れ箇所数：37か所
- 平均損失コスト：¥402,019
- 平均CO2排出量：13.8t

これまでの全診断結果 / 実績

- 平均漏れ箇所数：62か所
- 平均損失コスト：¥1,086,302
- 平均CO2排出量：22.55t

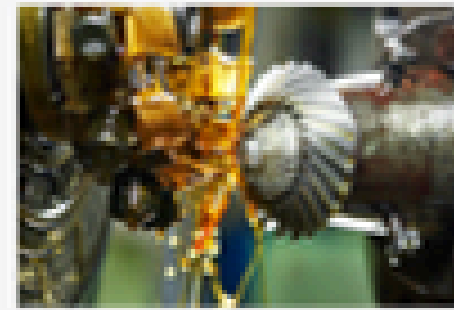


診断事例



食品工場での事例

工場建屋面積	9,600m ²
年間運転時間	8052時間
圧縮空気単価	3.1円/m ³
電力単価	12円/kWh
契約電力会社	
エアの漏れ箇所	102箇所
年間CO ₂ 排出量	42.436t
年間損失コスト	1,450,819円



金属加工工場での事例

工場建屋面積	45,000m ²
年間運転時間	6600時間
圧縮空気単価	3円/m ³
電力単価	15円/kWh
契約電力会社	
エアの漏れ箇所	75箇所
年間CO ₂ 排出量	37.99t
年間損失コスト	1,628,122円



ベアリング工場

工場建屋面積	78,231m ²
年間運転時間	3782時間
圧縮空気単価	8.9円/m ³
電力単価	21.5円/kWh
契約電力会社	
エアの漏れ箇所	375箇所
年間CO ₂ 排出量	468.047t
年間損失コスト	23,488,710円

- 自動車関係 15件
- 金属加工 22件
- プラント関係 24件
- その他工場様

診断実績件数

100社以上

漏れを止める



UV硬化型補修材

リークエイド LeakAID

UV 硬化型漏洩補修材

UV照射1秒で完全硬化する漏洩補修材。

オイル漏れにはめっぽう強く、油を抱え込む特性があるため、少量であれば漏れながら補修することができます。水・エア・ガスなど幅広く応用ができ、剥離も簡単に行えるため、応急処置に最適の補修材です。



LL-100-LACK
(コンプリートキット)



LB-180G

💧 **UV照射1秒で完全硬化！**

💧 **オイルになじむ特性！**

💧 **強い衝撃で簡単に剥離！**





【商品説明・使い方】Leakaid（リークエイド）デモ動画

エアモアチャンネル

UV硬化型漏洩補修材



油面の補修

1秒で硬化

簡単剥離

Watch on  YouTube



漏れを予防する

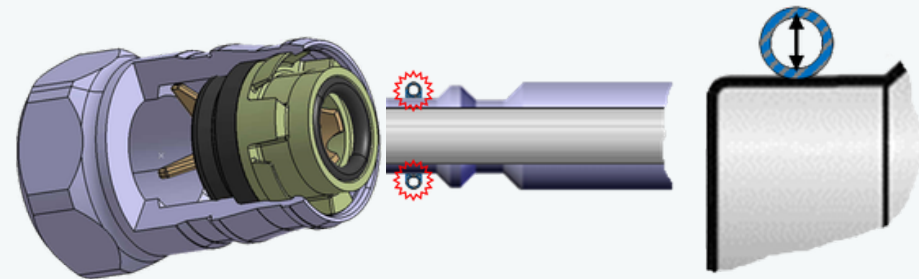
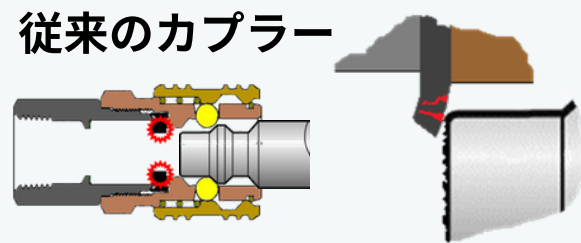


業界初の漏れない保証付きエアカプラー



プレボストのカプラー

従来のカプラー



シールに負荷がかからないから漏れない！

静電気防止の素材を使用しているため
防爆エリアでも使用可能

接続イメージ



脱エアーを追求する



ワザアリ
ツールズ
WAZAARI TOOLS

エアブローガン
WZT-202



風圧500g以上の強力な風！

エアブローガン参考値：約400g(0.6MPa)

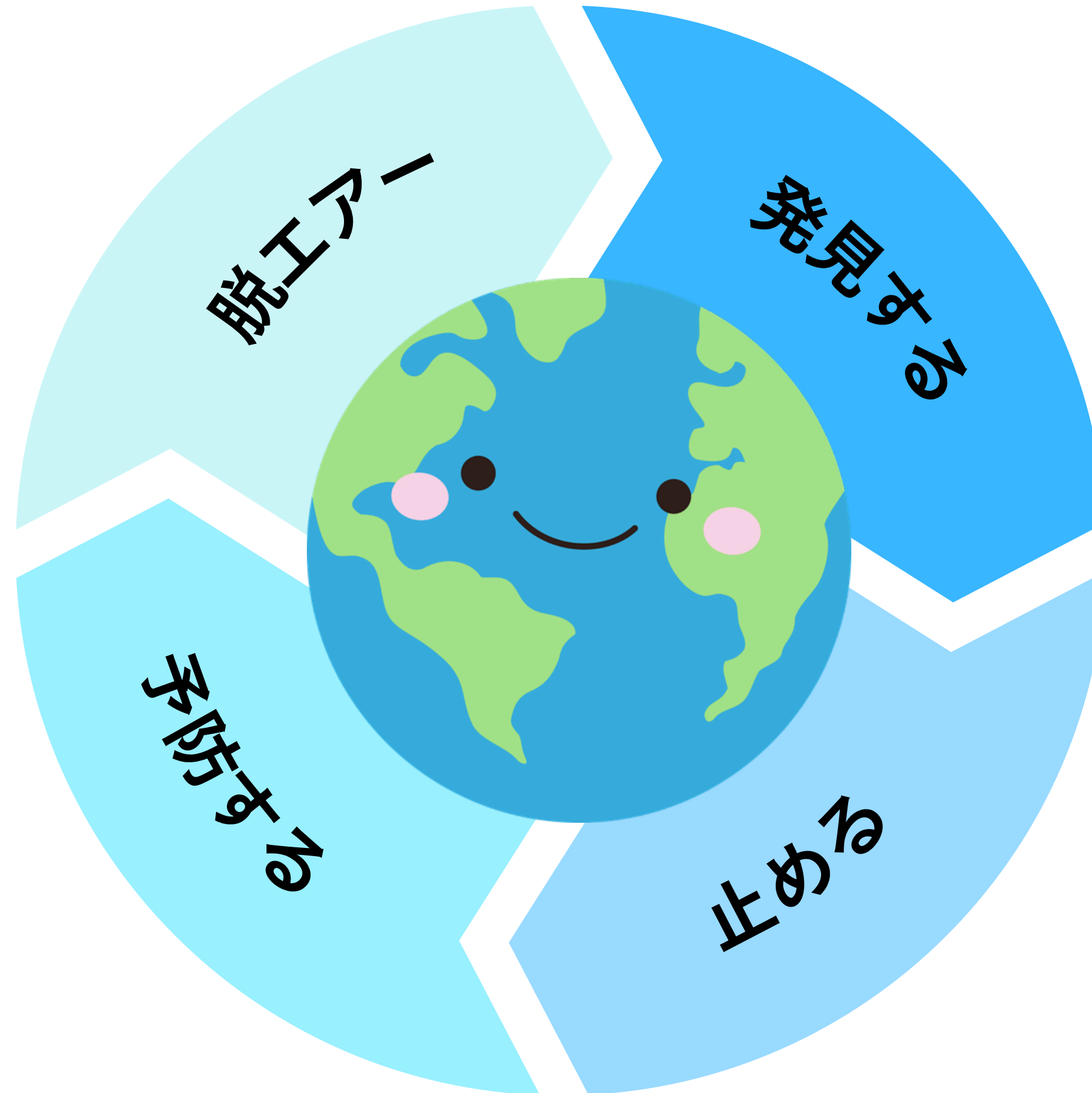
ステンレスボディで落下しても割れない！
type-c充電で便利！

切粉や切削油をトバス



クリーンルーム入室前のホコリをトバス



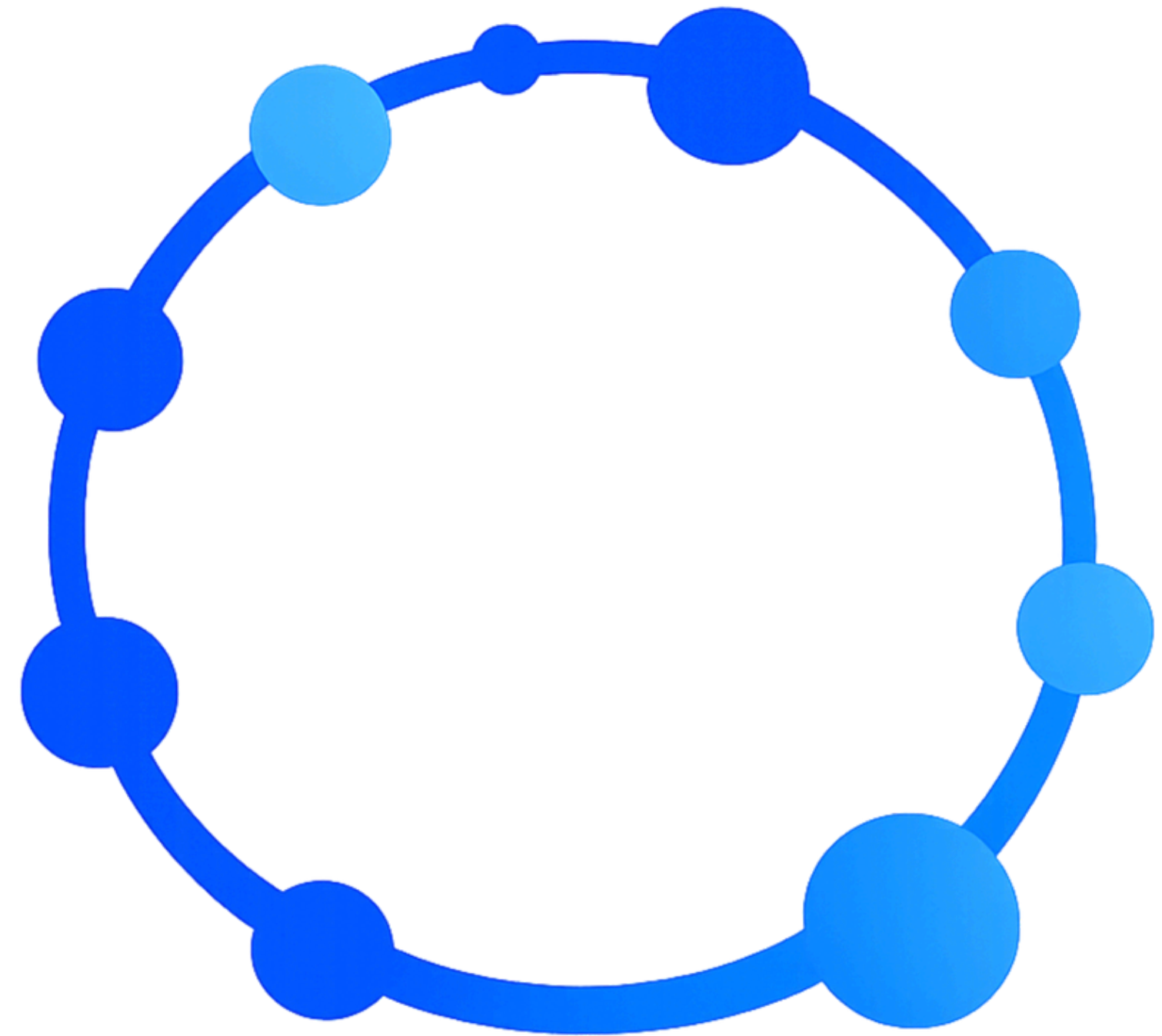


圧縮エアカイゼンシステム

AirHub

エアハブ

圧縮エアの“見えない損失”を、
見える化してカイゼンし、効果を最大化します。



— エア漏れカイゼンで地球を守ろう —



株式会社エアモア AirMore Co.,Ltd.

現場が抱える4つの課題

多くの工場で、エア漏れ対策は「見えない・続かない・つながらない」状態にあります

課題 1



漏れの実態が分からない

どこで・どれだけ・いくら漏れているのか。損失が定量化されておらず、対策の優先順位がつけられない。

課題 2



点検が属人的・紙ベース

点検記録が担当者の経験と紙に依存。ノウハウが共有されず、カイゼンが継続しない。

課題 3



補修部材の手配に手間

漏れ箇所に合う部材の特定・見積・発注に時間がかかり、せっかく見つけた漏れの修繕が遅れる。

課題 4



経営報告・CN対応ができない

削減効果を数値で示せないため、経営層への報告やカーボンニュートラル対応の実績にできない。

AirHubが実現する改善サイクル

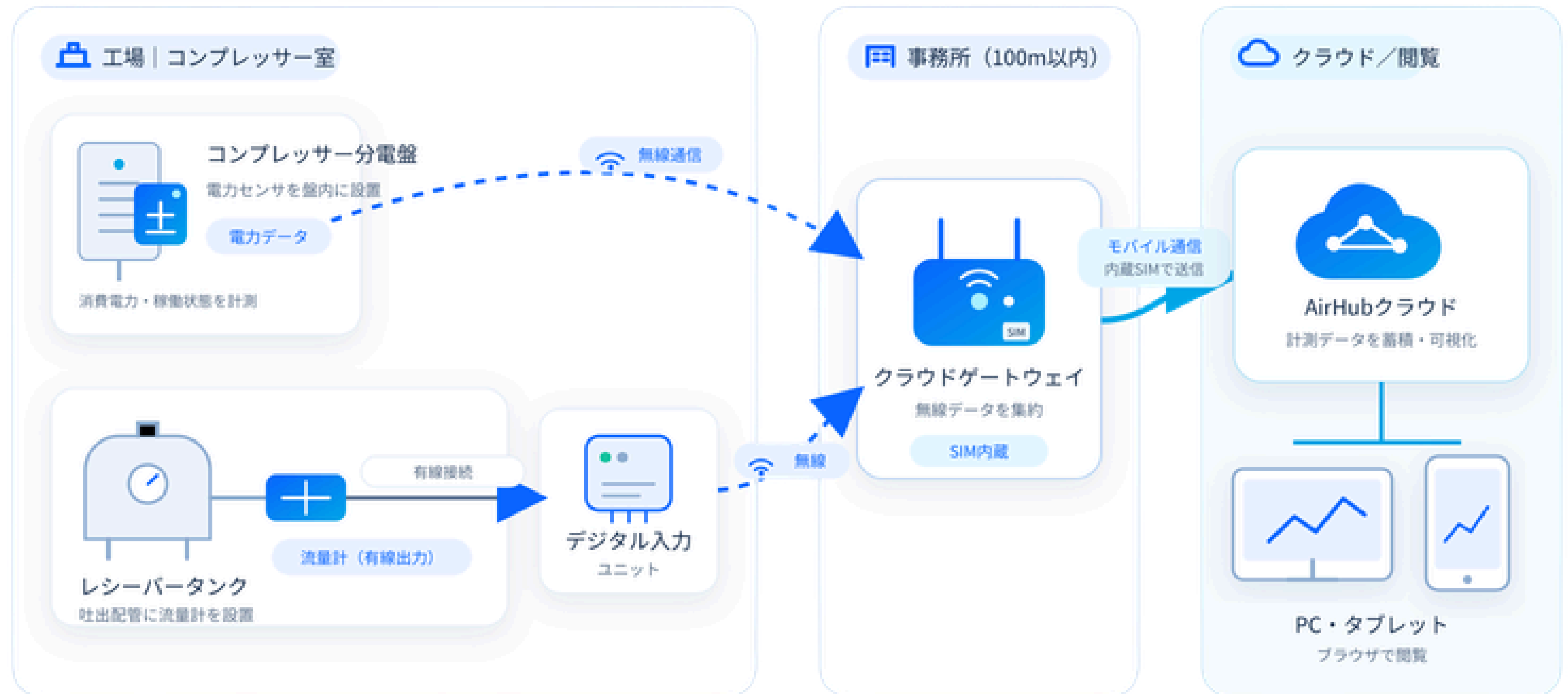
点検作業が、そのまま経営に資する定量データへと変わります

エア漏れ対策を「可視化 → 診断・記録 → 補修（部材調達） → 効果測定・報告」という一連のサイクルとして、一つのプラットフォーム上で完結させます。



AirHubのデータ通信構成イメージ

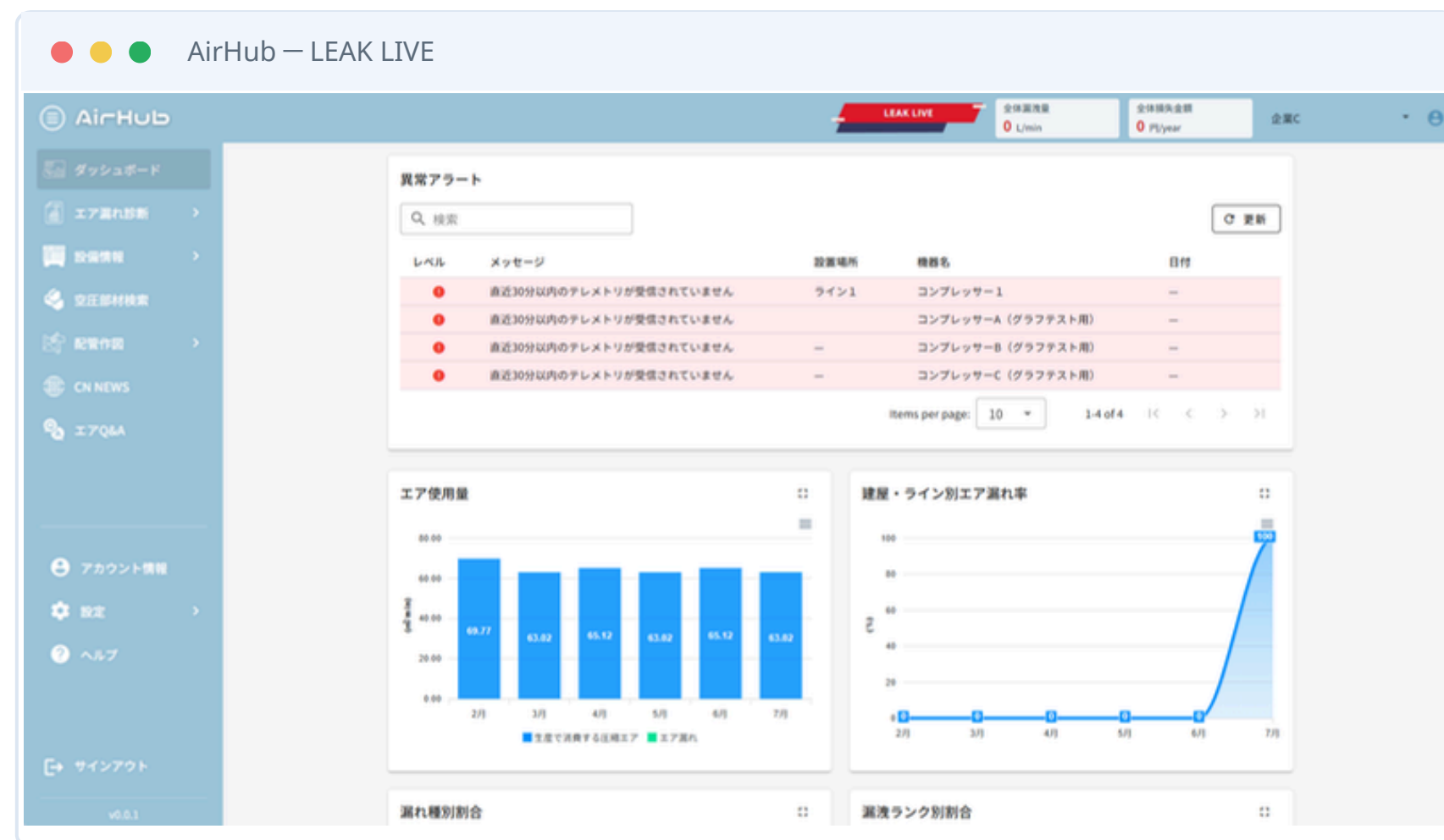
最小限のセンサーでデータを取得し、クラウドへデータを転送します。



機能① リアルタイム監視「LEAK LIVE」 & ダッシュボード

漏れと損失を「常時表示」。改善の緊急性を、現場と経営で共有できます

画面上部の「LEAK LIVE」に工場全体の漏洩量（L/min）と損失金額（円/年）を常時表示。ダッシュボードでは、エア使用量の推移、建屋・ライン別のエア漏れ率、漏れ種別・漏洩ランク別の割合、カイゼン金額、気体別漏洩コストなどを多面的に可視化します。

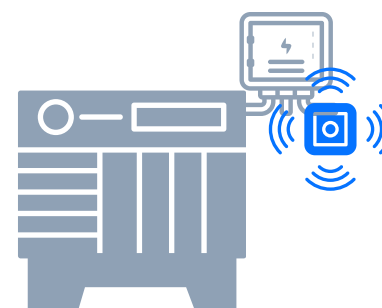


※画面はイメージです

センサー設置例

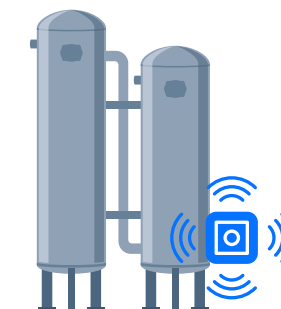
コンプレッサー

圧縮エアで消費するコストを計測



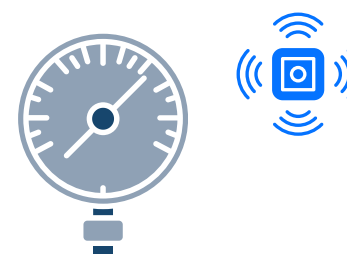
レシーバータンク

全体の漏えい量を計測



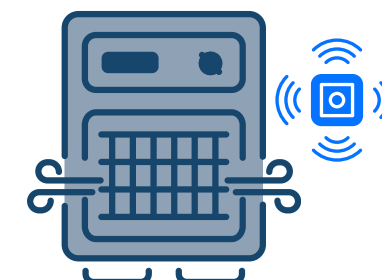
圧力計

主要箇所の圧力を監視



エアドライヤー周辺

圧縮エアの水分量を監視



機能② 担当者別エア漏れカイゼン金額

エア漏れカイゼンの効果を年間コストベースで表現します

● カイゼン文化の醸成

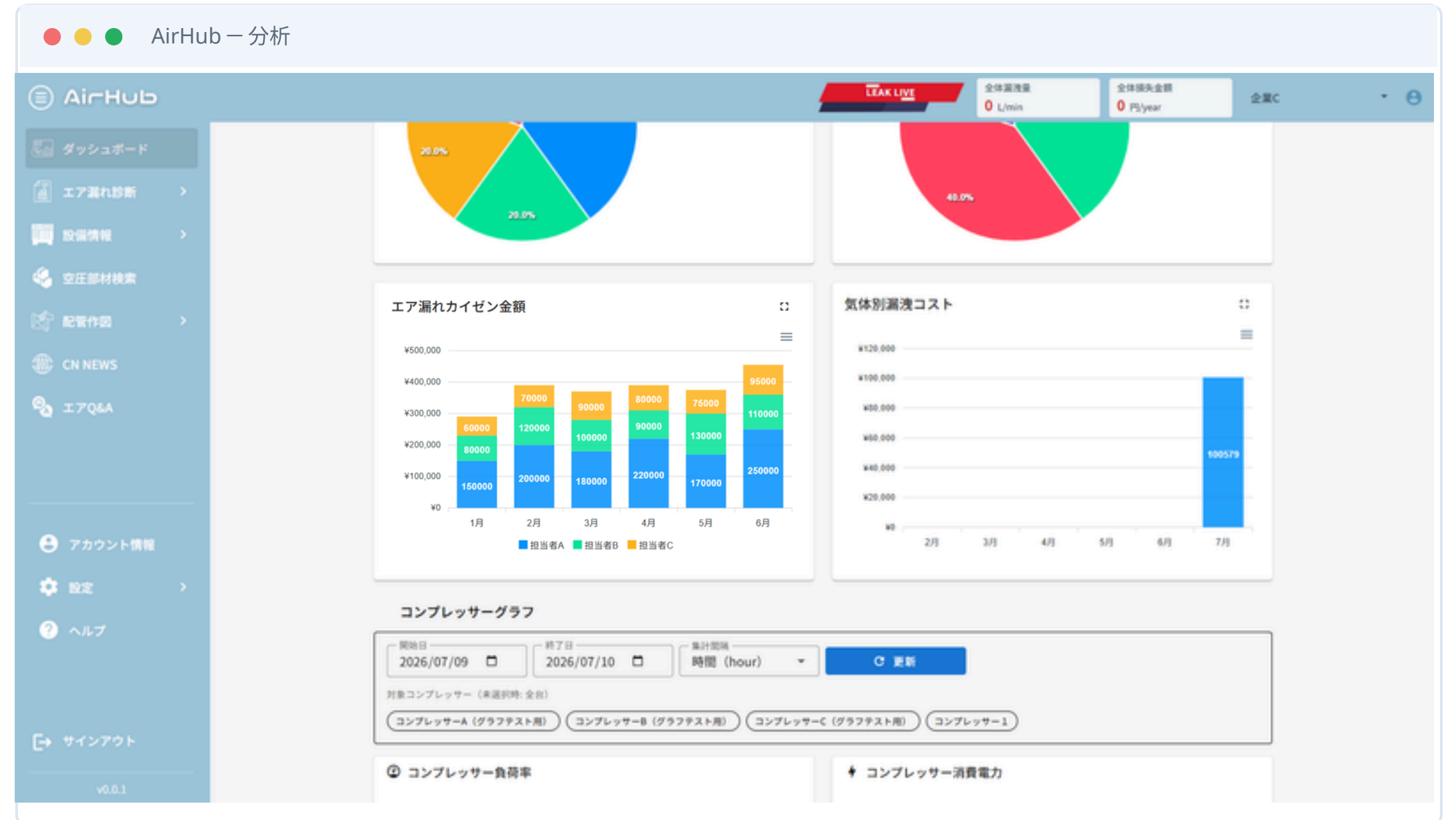
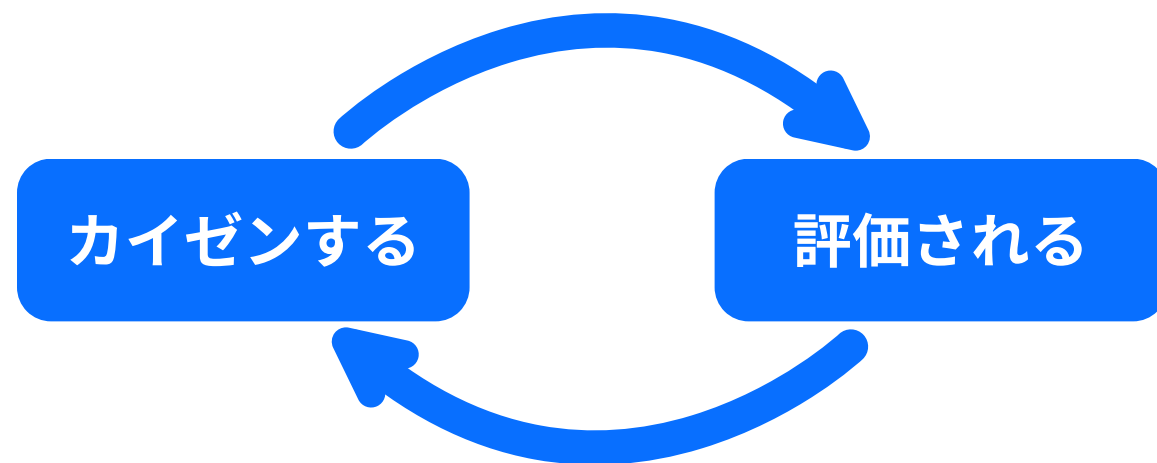
評価対象にできる仕組みを創ることで、エア漏れ以外の領域にも目が向けられるようになったという事例があります。

● カイゼンサイクルを生み出す

評価されることは、最大の動機づけ（モチベーション）になります。

やってみる→褒められる→継続する→褒められる・・・

上記のサイクルの中で自信が芽生え、自己肯定感が高まります。
自己肯定感の高まりは、あらゆる事象を成功させるための最重要エッセンスです。



※画面はイメージです

機能③ エア漏れ診断－配管図へのリークマッピング

漏れが「図面上のどこにあるか」を、誰でも空間的に把握できます

キー機能：図面×リークNo.管理

配管図の上に、配管経路を描画しながら漏れ箇所（Leak No.）をマッピングして記録します。

紙のメモや担当者の記憶に頼らず、漏れの位置情報がチームの共有資産になります。次回の診断や修繕作業も、この図面から始められます。



※画面はイメージです

機能④ リーク記録と損失コスト・CO₂の自動算出

現場の記録が、その場で「円」と「CO₂」に変わります



※画面はイメージです

自動算出（Leak No. L-2 の例）

21.3 L/min の漏れは...

年間 約29,108円 の損失

年間 約0.511 t-CO₂ の排出に相当

条件設定（貴社の単価で調整可能）

圧縮エア単価 2.6円/m³ ／ 電力単価 25.1円/kWh ／ CO₂排出係数 0.441kg-CO₂/kWh など、登録した条件をもとに全リークを自動換算します。

機能⑤ 診断レポートによる定量報告

経営層への報告やカーボンニュートラル対応の実績資料として、そのまま使えます

- 指標で語れるレポート

診断日・漏洩箇所数・年間損失コスト（円）・年間CO₂排出量・修繕完了率を一覧化します。

- 一覧管理とダウンロード

過去の診断をまとめて管理し、レポートはワンクリックでダウンロードできます。

- 報告資料にそのまま活用

経営報告・CN対応の実績資料として追加加工なしで活用できます。



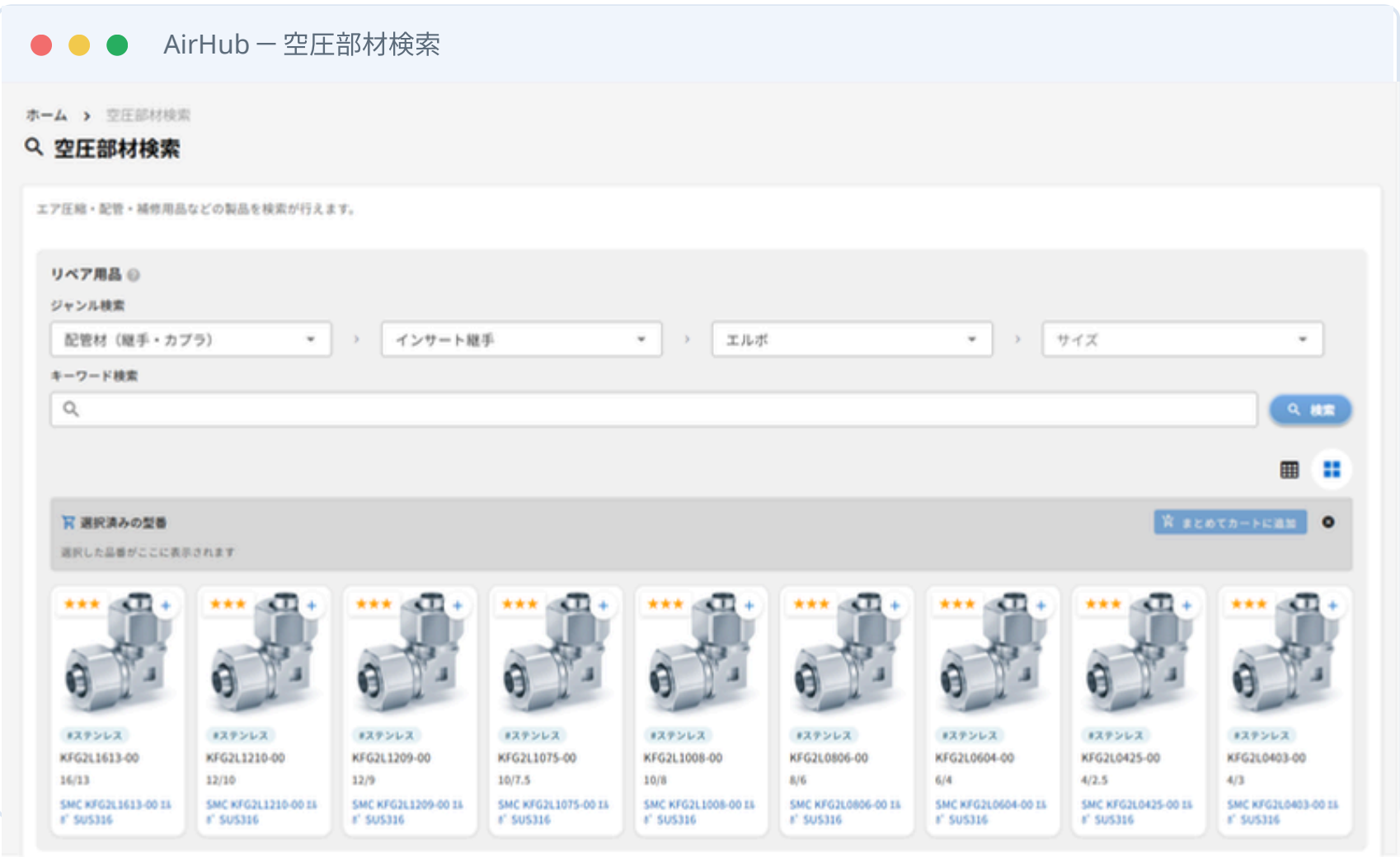
※画面はイメージです

機能⑥ 空圧部材検索と調達連携

「漏れの発見」から「補修部材の調達」までが、途切れなくつながります

発見した漏れの補修部材を、AirHub内の空圧部材検索から探せます。配管材・継手・カプラ・バルブ・工具などをジャンル・サイズ・キーワードで検索し、選んだ品番をまとめてカートに追加。診断の記録画面からも直接部材を選定できます。

更に、年間のエア漏れ削減によるCO₂削減量をポイントに変換する”独自カーボンクレジット制度”により、コストを利益に転換します。



独自カーボンクレジット

特許出願中

コンプレッサの省エネで削減したCO₂排出削減効果を、エアモアショップで利用できるポイントとして付与します。従来のカーボンクレジット制度ではクレジット化が難しかった、使用量を減らすことで得られるCO₂削減効果を、独自制度にすることで実現しました。



※画面はイメージです

機能⑦ 設備・ゲートウェイ管理と拡張性

設備マスタから複数工場の管理まで。運用を支える基盤機能です

● 設備マスタ管理

コンプレッサー、ドライヤー、圧力計、流量計、ゲートウェイを登録・管理。
テレメトリ未受信は異常アラートで検知します。

● フロア・配管作図の管理

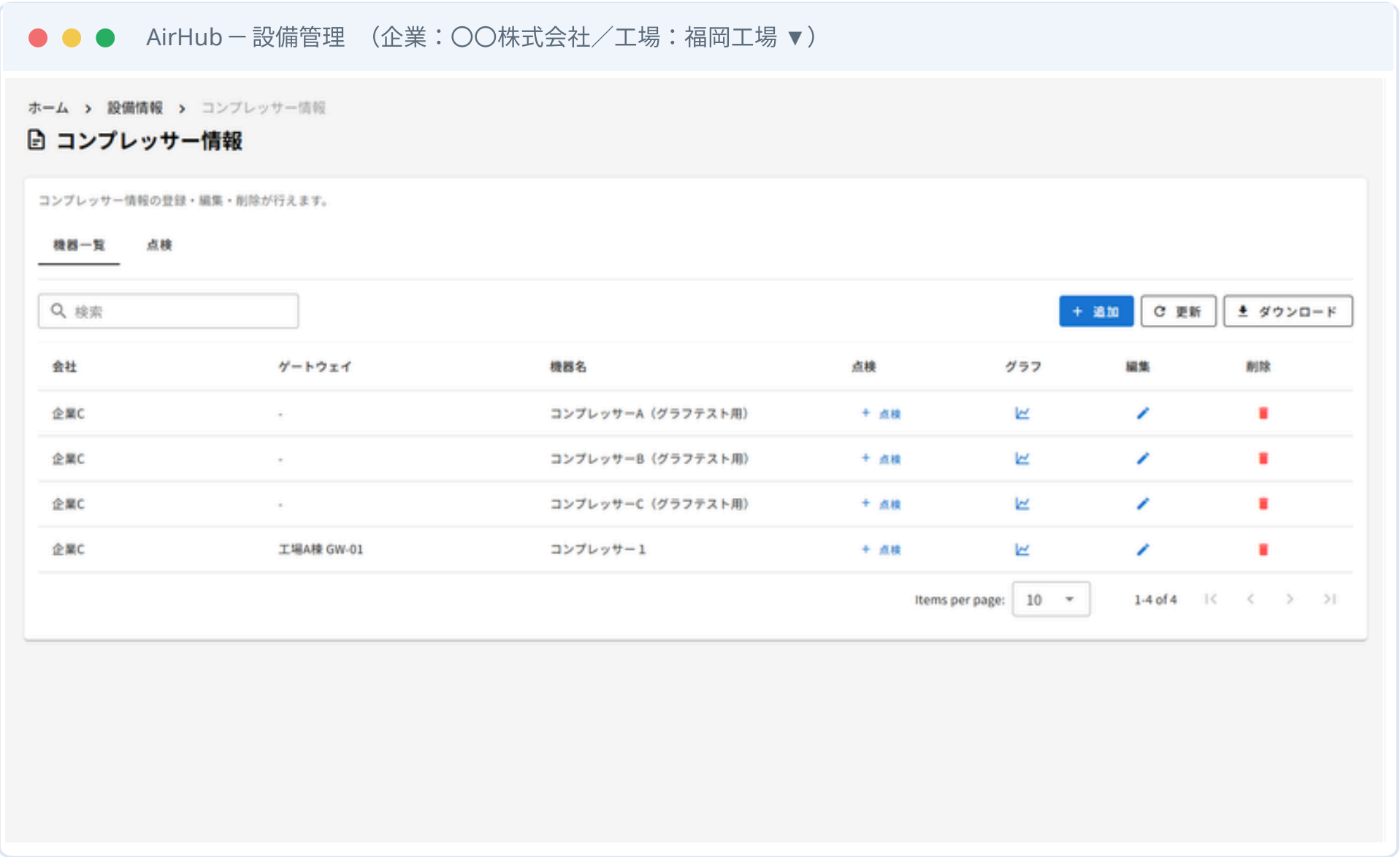
工場フロア図や配管作図を管理し、診断（機能③）の土台になります。

● マルチテナント対応

複数の企業・工場を切り替えて管理。各種マスタ設定にも対応します。

● 今後の拡張

圧縮エアの最新情報「CN NEWS」、現場の疑問に答える「エアQ&A」を提供予定です。



※画面はイメージです

AirHubがもたらす4つの導入効果

効果は必ず「金額・CO₂・電力」の数字でご報告します



コスト削減

数十～数百万円 / 年

漏れの金額化で対策の優先順位づけ。修繕完了率で「やり切り」を管理します。



CO₂削減

数十～数百 t-CO₂ / 年

無駄な電力消費をCO₂として算出・開示。カーボンニュートラル対応の実績になります。



業務効率化

点検工数 大幅削減

点検の標準化・ペーパーレス化と、部材調達のリードタイム短縮を実現します。



継続的改善の仕組み化

修繕完了率 目指せ100 % !!

ダッシュボードとレポートで効果を常に振り返り、改善が定着する仕組みをつくりま

AirHubが選ばれる3つの理由

「見える化」で止まらず、「直して、報告する」までを支えるプラットフォームです



POINT 1

ワンストップで完結

漏れの発見・定量化から補修部材の調達まで、一つのプラットフォームで完結。「見える化」で止まらず「直す」まで進みます。

発見 → 記録 → 調達 → 検証

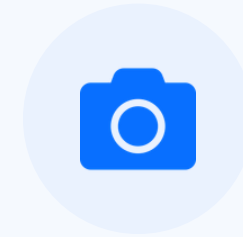


POINT 2

カイゼン文化醸成をサポート

カイゼンを評価する仕組みを創ることで、主体的な取り組みを推進します。エア漏れを見つけることはとても細かい作業です。そのため、細かいところに目を向ける習慣を定着させることで、エア漏れ以外の領域でも小さな発見を増やす事ができます。

カイゼンサイクル



POINT 3

客観データに基づく診断

エア漏れ可視化カメラ「AlgoLeak (AL64)」など専用測定器と連携。勘や経験ではなく、測定データに基づいて診断します。

AlgoLeak (AL64) 等と連携

※ AlgoLeakは当社（株式会社エアモア）の自社ブランド製品です。

導入の進め方と料金

初回診断でベースラインを把握し、改善サイクルの運用へ進みます

導入



STEP 1

センサー・ゲートウェイ設置

流量計と電力センサはマスト
ゲートウェイはBluetooth通信範囲を見て選定



数十万～百数十万円

センサの設置数に依存

運用



STEP 2

工場のプロフィール作成

工場フロア図と配管経路を
AirHub上に作図・登録



AirHub月額契約費用

29,800円/月

年払い契約も可



STEP 3

可視化→診断→修繕のサイクル運用

圧縮エアを改善することで、確実にコストを回収する



数十万～百数十万円

診断箇所の個数などに依存

ご清聴ありがとうございました！



お急ぎの方は弊社HPへお問い合わせください♪