

現場の省エネが進まないのはなぜ

2023年10月24日

中国電力株式会社
販売事業本部
脱炭素ソリューション推進室

[個人のお客さま](#)[法人のお客さま](#)[エネルギー・環境](#)[企業・IR・採用情報](#)[よくあるご質問](#)[お問い合わせ](#)[E](#)

省エネ・CO₂削減コンサルティングの開始について

[HOME](#) > [プレスリリース一覧](#) > 省エネ・CO₂削減コンサルティングの開始について

Press Release



2023年03月20日
中国電力株式会社

省エネ・CO₂削減コンサルティングの開始について ～環境省「SHIFT事業」における支援機関としてお客さまの脱炭素化を支援します～

当社は、エネルギー使用の現状把握・分析から脱炭素化施策の実行に至る計画(ロードマップ)策定までをパッケージ化して提供する新たなサービス「省エネ・CO₂削減コンサルティング(以下、「本サービス」)」を本日から開始します。

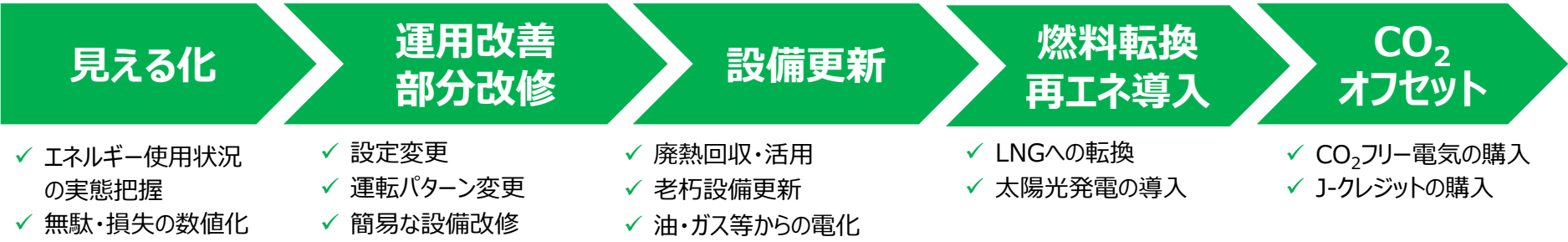
また、当社はこのたび、環境省が公募する「工場・事業場における先導的な脱炭素化推進事業(通称、『SHIFT事業[※]』)」において、CO₂排出量削減計画の策定を支援する機関として採択されました。これにより、お客さまがSHIFT事業を活用し本サービスをご利用いただいた場合、脱炭素化促進計画に係る費用のうち、最大3/4(上限100万円)の補助金をご活用いただくことができます。

当社は、2001年にエネルギー診断を開始して以降、法人のお客さまのエネルギーの効率的利用に向けた幅広い提案活動に取り組んできました。本サービスでは、これまで多くのお客さまへ行った提案活動の実績と技術を活かし、お客さまの脱炭素化に向けた計画の策定をトータルでサポートします。具体的には、お客さまのエネルギー管理・使用状況を、調査・データ計測等により見える化するのと同時に、分析結果に基づく運用改善、廃熱の回収・活用、高効率設備への更新、再生可能エネルギーの導入提案などにより、お客さまのカーボンニュートラル実現に向けたロードマップの策定をお手伝いします。

1-(1). 省エネ・CO₂削減コンサルティング 概要

■ お客さまのエネルギーの使用状況について、現地でのヒアリングや設備調査、データ計測等により **エネルギーの管理・使用状況を見える化する**とともに、分析結果に基づき、**運用改善、高効率な設備への更新などの個別施策と、その実行計画（ロードマップ）**を策定し、パッケージでご提案する新たなサービスです。

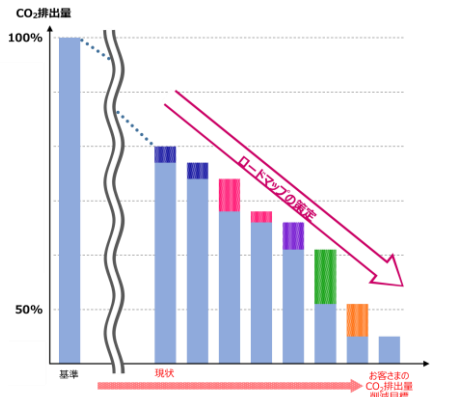
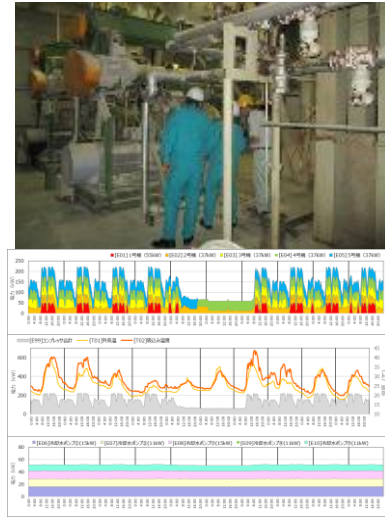
【省エネ・CO₂削減コンサルティング】



エネルギー診断

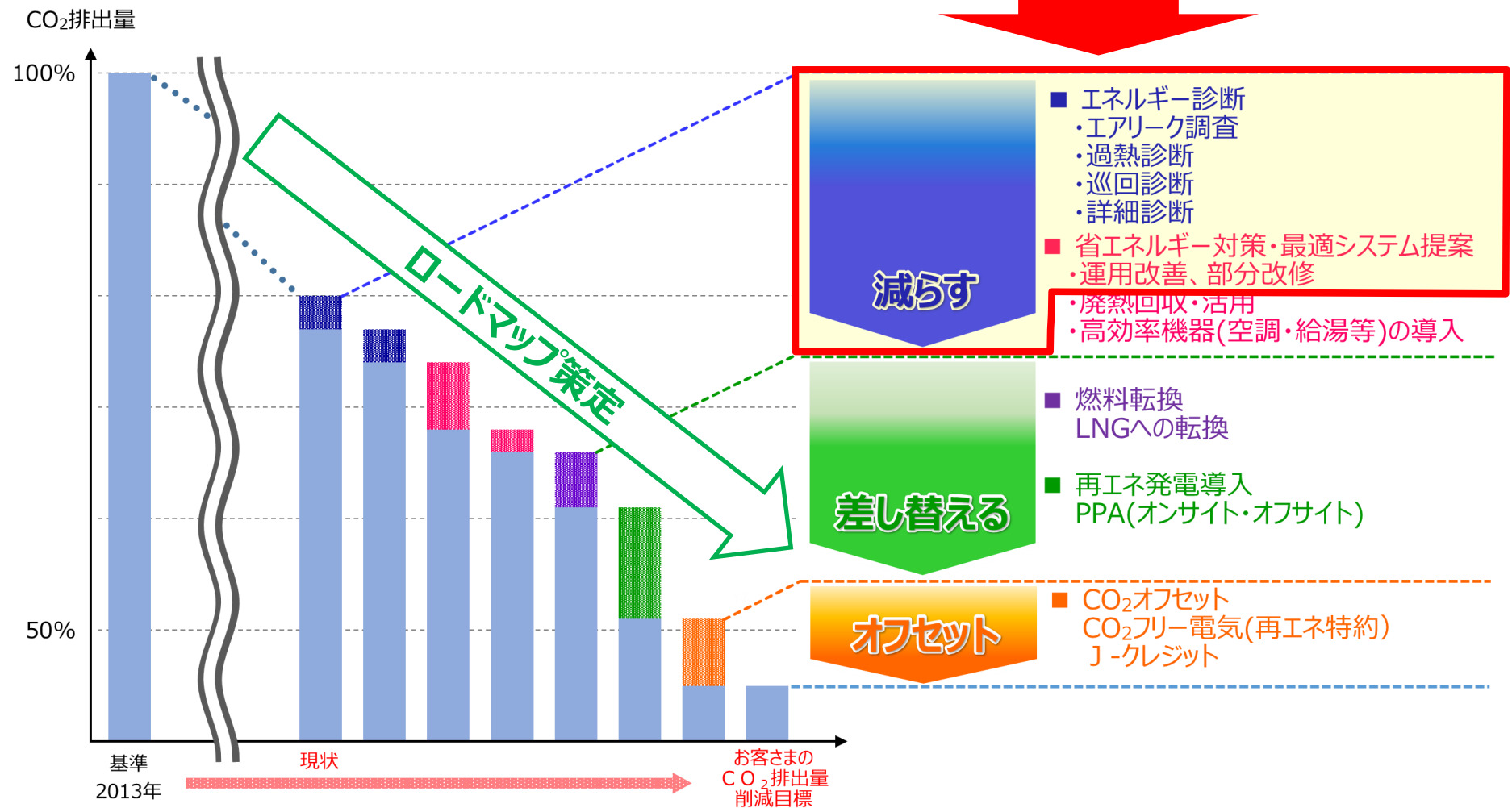
省エネルギー対策・最適システム提案

脱炭素化計画（ロードマップ）策定



■ CO₂削減目標の達成に向けて、エネルギー使用状況や設備稼動状況を見える化したうえで、省エネルギー対策の実施や最適システムへの更新など、年度毎のCO₂削減計画を取りまとめた「ロードマップ」を策定します。

ロードマップ



2. 省エネ提案メニューの紹介

- 豊富な経験と知識を持ったスタッフが、お客さまのエネルギー使用状況を見える化のうえ、お客さまに応じた省エネルギー対策をご提案します。
- お客さまの様々なニーズにお応えできるよう、各種診断サービスをご用意しています。

【主なサービスメニュー】 (注) サービス料金は、対象設備・範囲等により異なります。

(1) エアリーク調査

専用機器を活用して、配管等からの圧縮空気の漏洩調査を行い、エネルギー損失を防ぎます。



(2) 過熱診断

赤外線サーモグラフィを活用して、蒸気配管などからの放熱ロスを調査します。



(出所)日本アビオニクスホームページ



(3) 巡回診断

エネルギーのご使用状況のヒアリング・現地調査を行い、運用改善を中心とした省エネ・コスト削減策を抽出します。



(4) 詳細診断

10日間程度の計測調査によりエネルギー使用状況を見える化のうえ、省エネ・コスト削減策をご提案します。

電力・流量・圧力など様々な計測機器をラインナップしています。



2-(1)-①. エアリーク調査

- エア漏れ調査機器を活用して、普段気づきにくい配管等からのエア漏れ箇所を調査し、改修策や設備の保守支援に役立つ情報をご提供します。
- 専用機器では、エア漏れに起因する超音波を検知して、漏れ箇所を色分けして見える化することができます。
- 調査結果に基づき、削減CO₂量・削減コストの形で数値化したうえでご報告します。

【概要】

- ✓ エア漏れを見える化
- ✓ 広範囲・高所の調査も可能
- ✓ 離れた場所もピンポイントで特定
- ✓ 産業ガス※の漏れ箇所の特定も可能
(※) アルゴン、窒素など

【調査事例】

[診断画像]

[現場画像]



【報告書イメージ】

No.1 [診断画像] [現場画像]

No.2 [診断画像] [現場画像]

No.3 [診断画像] [現場画像]

No.4 [診断画像] [現場画像]

省エネ手法

コンプレッサーの省エネ手法と、省エネの取り組み結果をご報告いたします。

未実施	実施済	実施済	省エネ対策の項目	削減効果 (削減可能なエネルギー削減率)
-	○	○	吸気口のフィルターの清掃	削減率10%
-	-	○	吐出圧力を標準圧力以下の低下化	削減率5%
-	-	○	負荷に応じた稼働・容量の適正化	削減率15%
-	-	○	コンプレッサー群の稼働への最適化 (暖気循環の活用)	削減率8%
-	-	○	配管漏れや配管の点検の強化	削減率3%
-	-	○	稼働時の適正化、負荷制御の実施	削減率12%
-	-	○	負荷変動が大きい稼働へのエアレシーブの最適化	削減率7%
-	-	○	省エネ稼働ラインの区分け	削減率4%
-	-	○	エア漏れの調査・補修	削減率6%
○	-	-	エアローターの適正化 (ノズル調整やブロー調整)	削減率2%
-	○	-	エアローターのメンテナンス (空気圧調整)	削減率1%
-	-	-	エア 配管の最適化	削減率3%

メンテナンス

貴社では、製鉄ライン設備等の稼働に伴って、生産設備等へのエアホースの接続口において、加工が不十分によるエアリーク発生が確認された旨を御報告いたしました。ここでは、エアホースの定期的な点検の徹底等についてご報告いたします。

カプラからのエアリークの発着点と対策

対策1：カプラの加工不良 (初期) 対策
対策1：カプラの加工不良 (初期) 対策用のニューキャップを提出

対策2：キャップの不良
対策2：キャップへの交換

引用：S M C株式会社資料

2-(1)-②. エアリーク調査 調査事例①

- 従来、空気漏れを検知するためには、工場の生産設備を停止させた状態でエアコンプレッサーを稼働させ、空気が漏れている「音」で確認しなければならない状況となっていました。
- しかしながら、工場が停止するのは大型連休のみで、エア漏れ確認のために時間を割くのは困難な状況でした。
- そこで、専用機器を活用して、エア漏れ箇所を見える化。速やかに改修することにより60万円／年のコスト低減を実現。

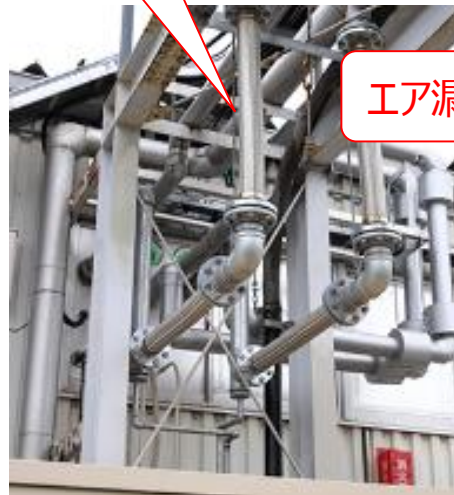
【お客さま概要】

- 所在地：広島県山県郡北広島町
- 業種：自動車向けプレス部品・切削加工部品製造・販売

【エアリーク調査の様子】

[工場内観・エア配管]

高所や稼働中の調査も容易



エア漏れを可視化

[専用機器]



詳しくは
コチラ ▶

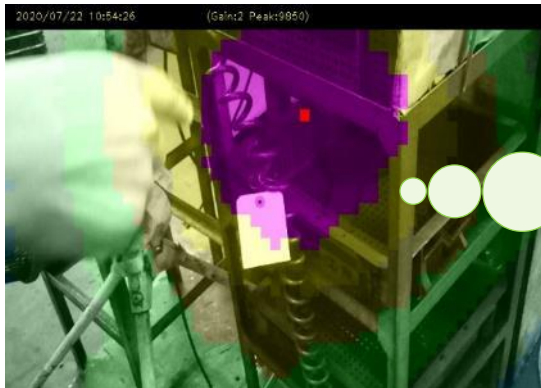
中国電力 法人向けWEBサイト

ぐっとずっと。Biz

2-(1)-③. エアリーク調査 調査事例②

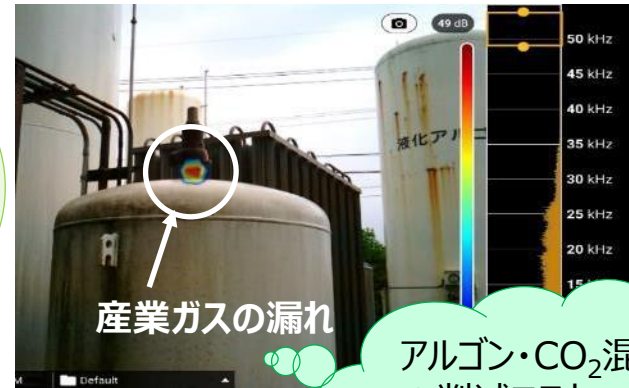
- 空気配管に限らず、ホース等の穴からの漏れはもちろん、高所の調査も可能です。
 - 圧縮空気だけではなく、単価の高い産業ガス※の漏れ箇所の特特定も可能です。
 - 産業ガスの場合、ガス単価が高いため大きなコスト削減効果が期待できます。
- (※) アルゴン、窒素、CO₂ガスなど

ホースに複数の穴



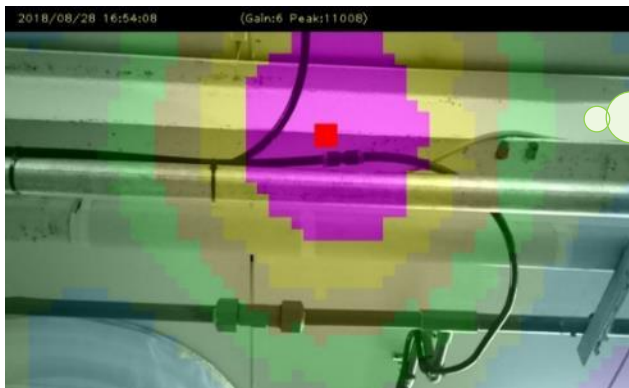
- ◆ 削減コスト
約 **48万円**/年
- ◆ 削減電力量
約 **16千kWh**/年
- ◆ 削減CO₂量
約 **8.7tCO₂**/年

産業ガスの漏れ



- アルゴン・CO₂混合ガス
- ◆ 削減コスト
約 **140万円**/年

高所 (3m) のエア配管の接続不良



- ◆ 削減コスト
約 **33万円**/年
- ◆ 削減電力量
約 **11千kWh**/年
- ◆ 削減CO₂量
約 **6.0tCO₂**/年

(参考) 漏れ箇所の確認



(注) 削減コストは、お客さまの契約内容や使用状況、燃料費調整額等により変動します。



配管からの
エア漏れ

2-(2)-①. 過熱診断

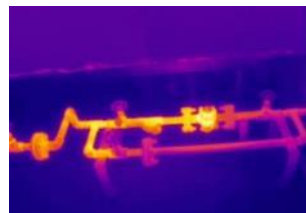
- 赤外線サーモグラフィを活用して蒸気配管などからの放熱ロスを見える化します。
- 電気設備（受変電設備や分電盤等）における発熱を確認することにより、電気火災などの未然防止にも活用することが可能です。
- 放熱ロスを、削減CO₂量・削減コストなどの形で評価するとともに、各設備の過熱状況を整理のうえご報告します。

【概要】

- ✓ 放熱ロス・過熱箇所を見える化
- ✓ 広範囲・高所の確認も可能
- ✓ 電気設備の保守・保安にも活用可能

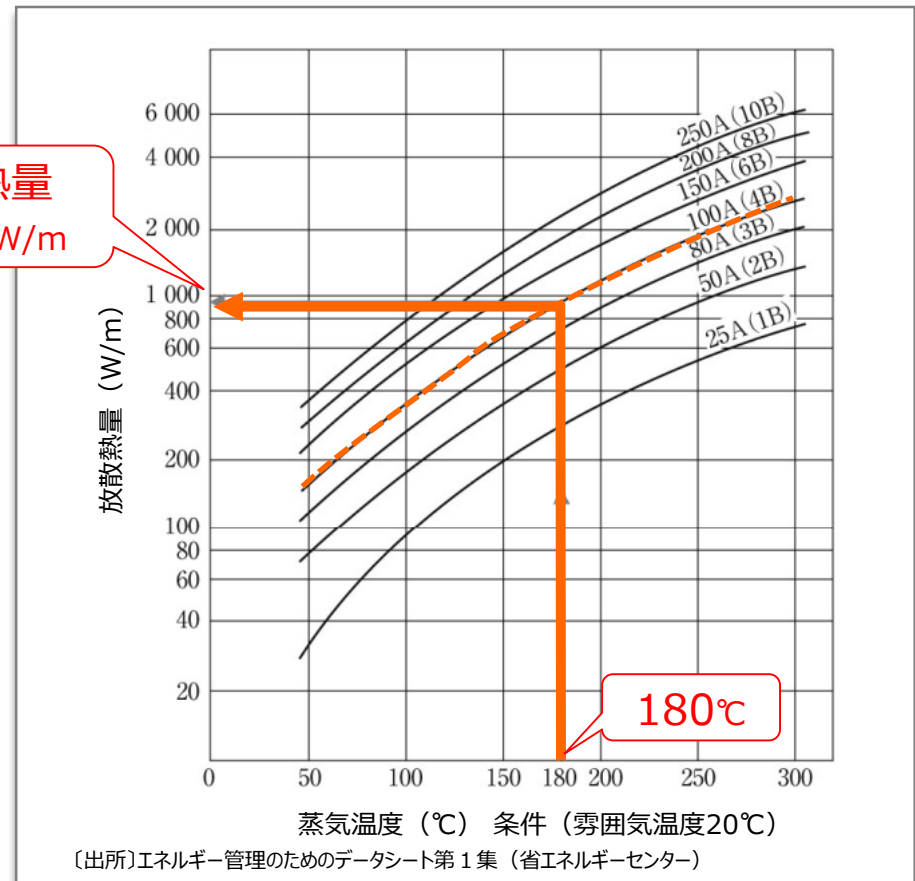
【赤外線サーモグラフィー】

赤外線を温度に変換して表示する赤外線サーモグラフィーを活用して、蒸気配管保温材の破損箇所や、過電流・接触不良等による過熱箇所を特定します。



〔出所〕日本アビオニクスホームページ

【配管等からの放熱量の評価】



2-(2)-②. 過熱診断 診断事例

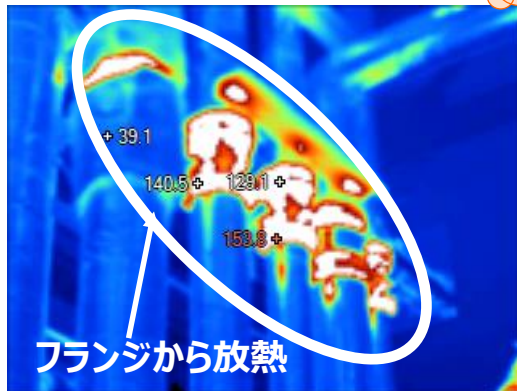
- 蒸気配管には適切に保温材が施されている一方で、フランジ（配管接合部）の保温が見過ごされている事例もあります。
- 電気設備における過熱箇所を確認することにより、事故・火災等の未然防止に活用することができます。

フランジの未保温

[現場画像]

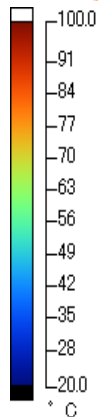


[診断画像]



- ◆ 削減コスト
約 **27万円**/年
- ◆ 削減LPG量
約 **2.7t**/年
- ◆ 削減CO₂量
約 **8.1tCO₂**/年

(※) 20箇所分の試算値

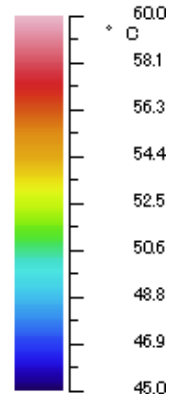
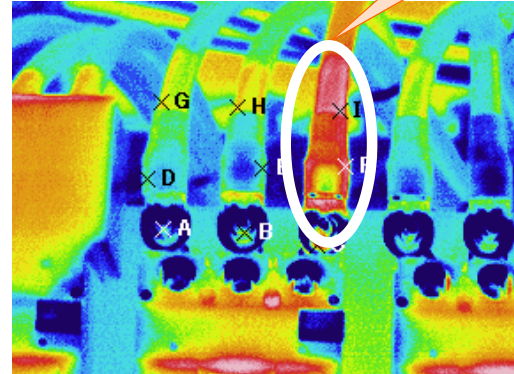


電気設備の過熱箇所確認

[現場画像]



[診断画像]



(注) 削減コストは、お客さまの契約内容等により変動します。

2-(3)-①. 巡回診断

- 多くの工場・事業場の診断実績を持つ診断員や当社スタッフが電気・熱エネルギーの使用状況をヒアリングするとともに現地調査を行います。
- 主にコンプレッサやポンプ・ファンなどのユーティリティ設備、空調・ボイラなどの熱源設備を対象として、コストのかからない運用改善や簡易な設備改修などによる省エネ対策をご提案します。

【概要】

- ✓ 工場・事業場の省エネ項目の洗い出し
- ✓ 運用改善・簡易な設備改修を中心とした省エネ提案

【巡回診断の様子】

省エネルギーセンターのエネルギー使用合理化専門員として活躍されている診断員や当社スタッフによりヒアリングおよび現地調査を実施します。



【ご提案イメージ】

〇〇株式会社〇〇工場様 巡回診断 ご提案まとめ

1. 巡回診断による省エネルギー化検討結果一覧
 〇〇〇〇年〇月〇日 (〇) 〇〇〇〇株式会社巡回診断により、貴工場における省エネルギー化に関する検討を行いました。検討の結果、下記に示します改善案により省エネルギー効果が期待できます。

対象設備	I. 空調			II. コンプレッサ		III. ファン	IV. 熱源設備	合計
改善案	①外気取込温度の最適化	②外気取込の導入	③エア側の節電運転	①運転圧力最適化	②運転回転数の最適化	①各種ファンの回転数(15%以上)	①ボイラの最適化	②省エネ機器の導入
削減効果	▲ 53,482 kWh/年	(▲ 7,794 kWh/年)	(▲ 22,802 kWh/年)	▲ 73,680 kWh/年	▲ 7,181 kWh/年	▲ 355,106 kWh/年	▲ 1,230 kWh/年	▲ 489,975 kWh/年 (削減率 14.9%)
コスト削減	▲ 4,000 円/年							▲ 1,997 円/年
経費削減投資額	0 円							
単純回収年	-							
CO ₂ 削減量	29.5 tCO ₂ /年							
備考	【費用削減】 ①電気料 ②ガス料 ③燃料費 ④一酸化炭素 ⑤廃棄物							

〇〇〇〇年〇月
 中国電力株式会社
 研究事業本部

2-(3)-②. 巡回診断 診断事例

- 夏季と冬季のコンプレッサ電力に200kW以上の差（夏季が大きい）があったため、原因を調査したところ、圧縮空気を活用したクールスーツがその要因であることが判明しました。
- 環境に応じて必要な箇所のみでクールスーツを使用するなど使用台数のルール化や、個人による改造を行わないようにするなど管理方法をご提案しました。

圧縮空気を使用するクールスーツの未管理



【クールスーツについて】

高温環境で作業される方の体温を下げることを目的とする衣服のひとつ。

圧縮空気により冷風をつくり、ホースで体に直接吹き付けることにより体温を下げる。

[1台あたりのエネルギー]
コンプレッサ1kW以上に相当
(圧縮空気200L/minの場合)

◆削減コスト

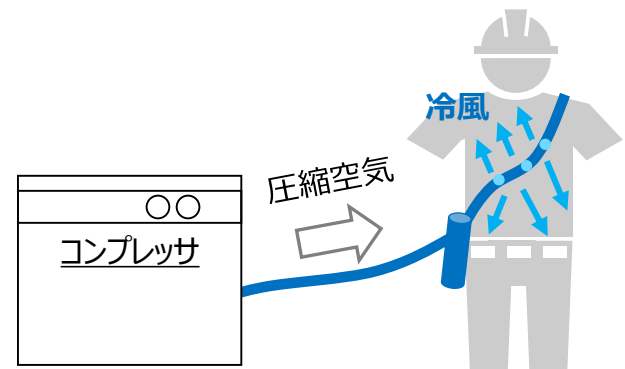
約**2.4万円**/年(夏季)

◆削減電力量

約**0.8千kWh**/年

◆削減CO₂量

約**0.4tCO₂**/年



(注) 削減コストは、お客さまの契約内容や使用状況、燃料費調整額等により変動します。

2-(4)-①. 詳細診断

- 10日間程度の計測により、エネルギー使用状況が見える化したうえで、計測データにもとづく省エネ対策をご提案します。
- また、お客さまが実施された省エネ対策の効果検証（実施前・実施後のデータ計測）にも活用いただくことができます。
- 電力・温湿度・流量・圧力など様々な計測機器をラインナップしています。

【概要】

- ✓ エネルギー使用状況の見える化
- ✓ 計測データに基づく省エネ対策の検討

【計測データおよび評価】

電力をはじめとした計測データに基づき各種設備の設定変更・運転パターンの検討などコストのかからない運用改善や負荷実態を踏まえた高効率機器の提案などを行います。

【計測データ（例. コンプレッサ5台の電力推移）】

【主な計測機器】

【電力量計】



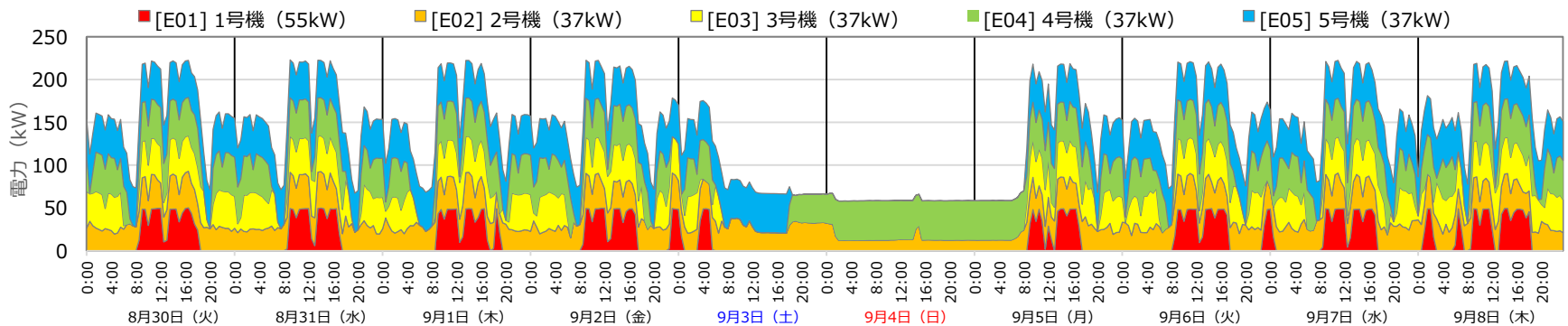
【温湿度計】



【超音波流量計】



【圧力センサ】

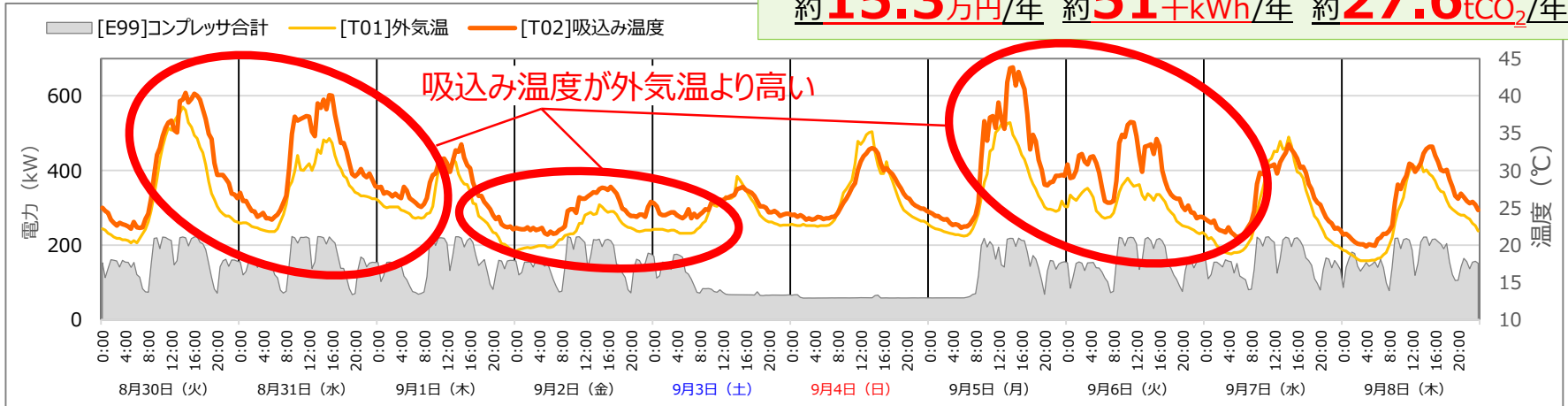


2-(4)-②. 詳細診断 診断事例①

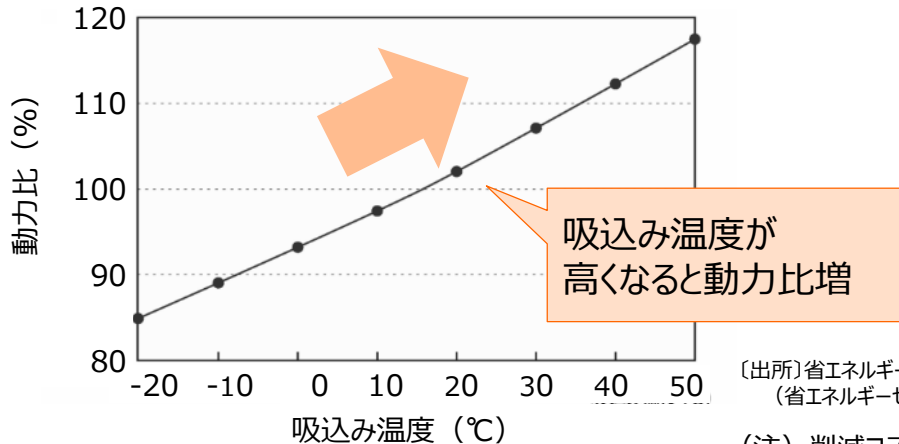
- 一般的にコンプレッサは、吸い込む空気の温度が低いほど省エネになります。
- コンプレッサを設置している部屋の換気が不十分な場合、熱気がこもりコンプレッサの効率を低下させることにつながります。

コンプレッサ電力と吸込み温度・外気温

◆削減コスト 約**15.3**万円/年
 ◆削減電力量 約**51**千kWh/年
 ◆削減CO₂量 約**27.6**tCO₂/年



【コンプレッサの吸込み温度と電力の関係】



〔出所〕省エネルギーハンドブック
 (省エネルギーセンター)

【コンプレッサ室 (イメージ)】

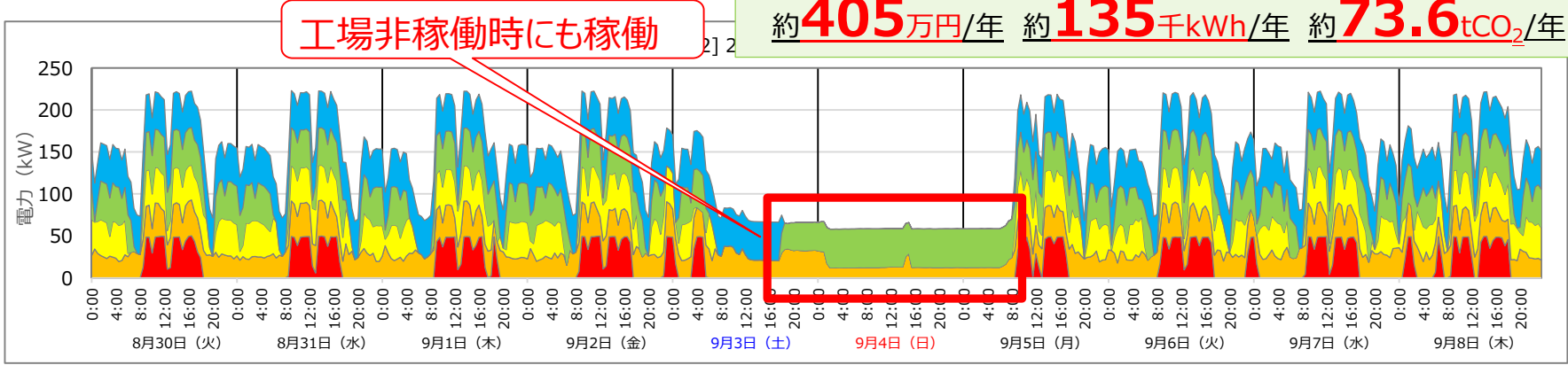


(注) 削減コストは、お客さまの契約内容や使用状況、燃料費調整額等により変動します。

- 土日は、工場が非稼働であるにもかかわらず、ユーティリティ設備（コンプレッサ・ポンプ）が稼働したままになっていることが計測データにより確認されました。
- 工場の操業スケジュールにあわせて各種設備の停止を徹底することにより、大きな省エネ・コスト削減効果が期待できます。

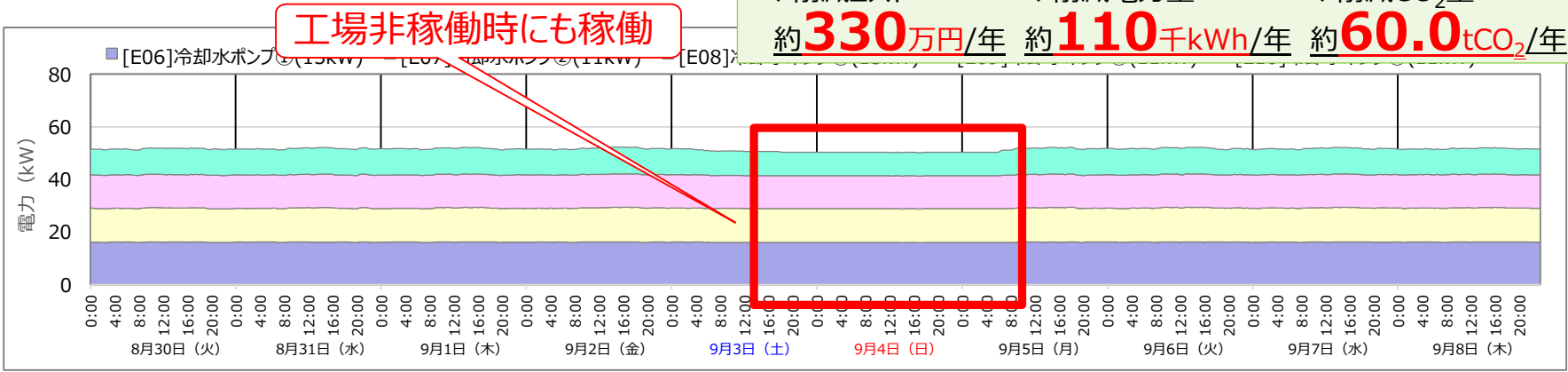
土日のコンプレッサの稼働

◆ 削減コスト 約**405**万円/年
 ◆ 削減電力量 約**135**千kWh/年
 ◆ 削減CO₂量 約**73.6**tCO₂/年



土日の冷却水ポンプの稼働

◆ 削減コスト 約**330**万円/年
 ◆ 削減電力量 約**110**千kWh/年
 ◆ 削減CO₂量 約**60.0**tCO₂/年



(注) 削減コストは、お客さまの契約内容や使用状況、燃料費調整額等により変動します。

3. まとめ（現場の省エネを進めるためには）

- エネルギーの使用状況、ロス・ムダ・改善箇所を発見、見える化する。
- 発見したロス・ムダを放置する影響、改善の効果を数値化・定量化する。
- 現場で作業されている一人ひとりが、関心を持ち改善しようとする。
- 省エネを推進、改善・改革を進める、継続する仕組み、風土を作る。

【現場の省エネを進めるための4シキ】

ロス・ムダの発見
見える化
認識

改善効果の
数値化・定量化
知識

関心を持ち改善
しようとする現場
意識

省エネ推進の
仕組みと風土
組織

- ✓ ロス・ムダを見つける
- ✓ 計測する
- ✓ 見える化する

- ✓ ロス・ムダの発見方法を知る
- ✓ 改善方法を知る
- ✓ 算出、数値化、定量化方法を知る

- ✓ 関心を持つ
- ✓ 見て見ぬふりしない
- ✓ 改善・工夫したいと思う
- ✓ 上申、展開したいと思う

- ✓ ほめられる、認められる風土
- ✓ 言い出しやすい雰囲気、現場から改善案が出る風土づくり
- ✓ 改善が定着する仕組みづくり
- ✓ トップが率先して推進する姿勢

当社がお手伝いできる範囲

《情報提供》法人向けWEBサイト「ぐっとずっと。Biz」

- 脱炭素社会の実現や分散型電源の活用など、エネルギーに関する社会的ニーズにお応えするサービスや、お客さまのビジネスに役立つサービスをご紹介します。

中国電力 法人向けWEBサイト

ぐっとずっと。Biz

中国電力は、エネルギー事業の枠をこえて、地域の発展につながるサービスを創出し、お客さまの未来をひろげるソリューションを提供します。

「つながり」で広島を盛り上げる。
広島県内の企業をつなぐ、地域特化型ビジネスプラットフォーム。
企業検索や補助金情報で皆様のビジネスをサポートします。

中国電力は、再生可能エネルギーを活用したCO₂削減をサポートします。

カーボンニュートラル、一歩踏み出してみませんか

ソーラーカーポートPPAサービス EVソリューションサービス

お問い合わせ



中国電力 ぐっとずっと。Biz



ご清聴ありがとうございました
