



モットイイナ!



株式会社リークラボ・ジャパン
〒552-0002 大阪府大阪市港区市岡元町3丁目3-21
Tel.(06)6582-5497 <https://leaklab-japan.jp>



オイル・エア・冷媒など
工場の漏れ対策でSDGs

モッタイナイ!



漏れ
れない
世界へ導く
ハンドブック

漏れ対策の
モッタイナイ! → モットイイナ!
Before → After
をご紹介します!



工場のオイル・エア・冷媒など

漏れていることは

「漏れていても、工場は稼働するから大丈夫」。はたしてそうでしょうか。
気づかぬうちに漏れによって利益が失われ、健康や災害のリスクが生じ、生産性が低下する……。
そんなことが起きているかもしれません。
私たちは工場で起こるさまざまな漏れを**モッタイナイ**と考え、漏れ対策を考えます。

モッタイナイ!

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カーボンニュートラルへ向けて始動。
来るべき水素社会がすべてを解決するのでしょうか。
いいえ、私たちが今すぐに、しかも低予算で取り組めることもあるはず。
もし工場で見えて見ぬふりをされている漏れの事象があるなら、この冊子を参考にしてください。

まずはモッタイナイから始めよう!

工場・設備・機械でお困りのオイル漏れ・エア漏れ・冷媒漏れなど、
それらの漏れ解決は、すぐに省エネ・省コストになり、さらには地球も喜ぶ。
SDGsの17の目標において、漏れ対策は9つもの項目にマッチします。
今始めなければまさに**モッタイナイ!**

漏れ対策でSDGsにマッチする9項目

これら9項目には92のより具体的なターゲットがあり、皆さんの日々の仕事にもつながる項目があるはずです。
本紙の中にもこれらの項目を掲載していますので、ぜひ調べてみてください。

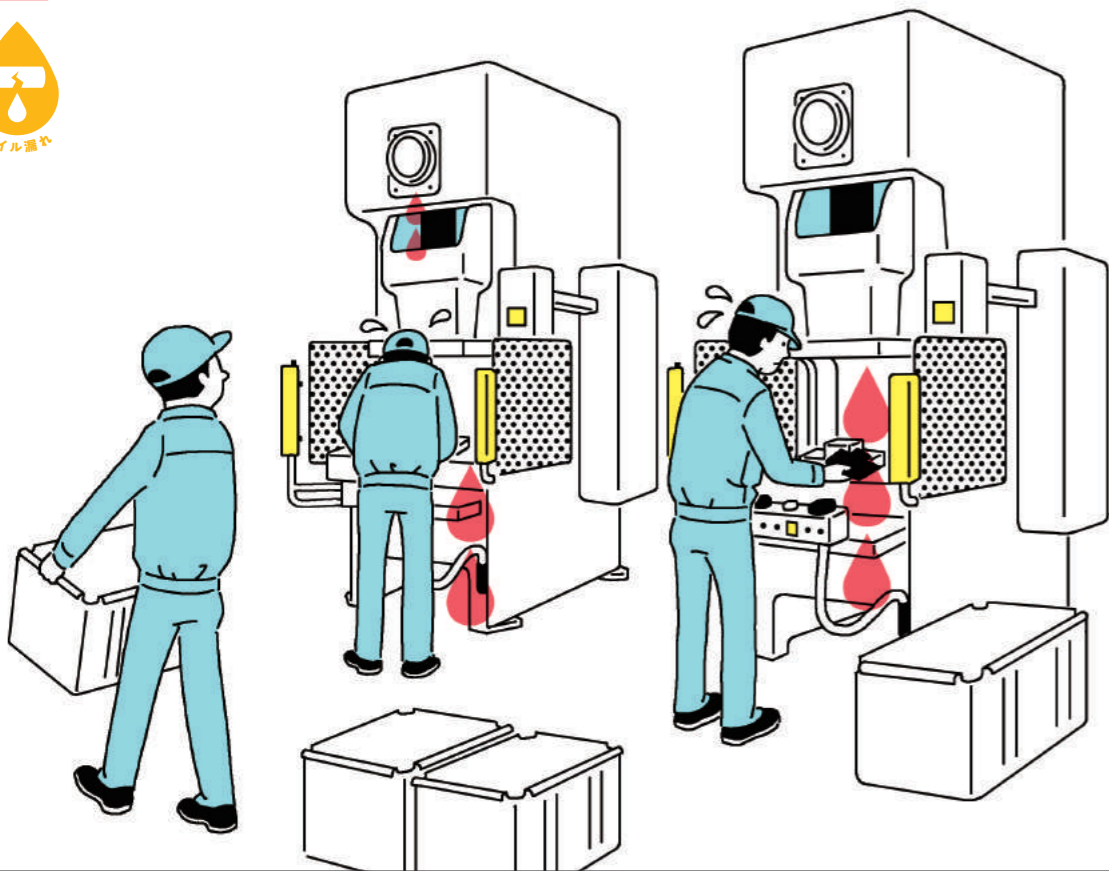


今、どんな漏れの課題を持っていますか?

	 オイル漏れ	 エア漏れ	 冷媒漏れ
省エネ・省コストにしたい	Case 1	Case 2	Case 6
品質向上・検査時間を削減したい	Case 3, 4, 5	Case 2	Case 6
工場・設備の安全性を高めたい	Case 1, 4		
5S活動を充実させたい	Case 1	Case 2	
海洋・土壌の汚染を防ぎたい	Case 3, 4		
地球温暖化対策・フロン類漏洩を対策したい	Case 1	Case 2	Case 6
収益性を向上したい	Case 1, 5	Case 2	Case 6

Case 1 » P05 Case 2 » P09 Case 3 » P13 Case 4 » P19 Case 5 » P23 Case 6 » P27

1 プレス機からの作動油漏れ



みんなで頑張った利益も
プレスしてしまっていた……。

漏れ対策の「前」

モッタイナイ!

漏れていることは
わかっている。
けれど稼働していれば
問題ないでしょ?!



そう考えていると
モッタイナイ!

油漏れによるマイナス効果

①直接的ロス…漏油による継ぎ足し量の計測

油漏れ量目安	1日当たり	1月当たり	1年当たり
10秒に1滴	0.42	12.6	151
5秒に1滴	0.85	25.5	306
1秒に1滴	4.25	127.5	1,530
糸状に落ちる(小)	24	720	8,640
糸状に落ちる(中)	91	2,730	32,760
糸状に落ちる(大)	176	5,280	63,360

たった1か所、1秒に1滴で年間1,530ℓも漏洩
作動油価格が1ℓあたり250円とすると、約382,500
円のロス! これはモッタイナイ!

オイル漏れによって発生しているロスを
見える化する場合、簡易な「オイル継ぎ足し
管理シート」をご用意していますのでご活用
ください。

エクセルシート
に転記し、
機械ごと、
ラインごとの
月次管理

オイル継ぎ足し量の 管理がPOINT!

HFIの目標値を設定し達成する。

HFI (Hydraulic Fluid Index) とは、

HFI = 年間補給量 / 油圧装置総油量

例えば、作動油1,000ℓの油圧装置に1年
間で1,000ℓ補給すればHFIは1である。
ハイレベルの潤滑管理を行なっている工場
でのHFIは0.3~0.4以下になっている。

②間接的ロス

修理費、部品費用、清掃費用、地下ピットの排水処理費用、中和剤費、土壌改良などのコスト、
それらにまつわる人件費などすべてを積算するのは難しいけど、見えないコストも多大です。

漏油を起因としたロスは、
雪だるま式に増加します。

オイル漏れ対策の4STEP

1 見つける



オイル漏れは、まずは検知から。原因を特定しないと漏れ対策は進みません。蛍光剤とUVライトで、ピンポイントでリークを検知。

2 リペアする



漏れ箇所が明確ならば、油面接着可能なリークエイドやその他補修剤で、漏れ修理ができます。

3 処理・清掃



天然素材の吸着マットやバクテリア由来の洗浄剤など、お困りの状況に応じた多種多様なオイル漏れ清掃や処理をご提案します。

4 予防する



オイルの清浄度が漏れ予防に。浄油機も提案可能。また古い機械には添加剤での予防もオススメ。

漏れ対策の「後」

「モットイナ！」



リークエイドは油面接着可&即硬化で効果絶大

オイル漏れのモットイナ！

某大手建機メーカープレスのラインでは、蛍光剤での徹底した漏油検査の導入で月間120万円もの間接費削減が達成され、5S対策の工場長賞を受賞されました。漏油削減の直接コストだけでなく、5Sにかかわるコスト改善が大きいことがわかりました。漏油対策で、コスト削減だけでなく、工場も美化され、仕事のモチベーションもUPすれば、モットイナ！

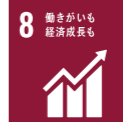
「オイル漏れ」と言っても、その症状はさまざま。詳しい解決方法は、当社までお問合せを！



プレス機からのオイル漏れ対策でSDGs



7.3



8.4



9.4

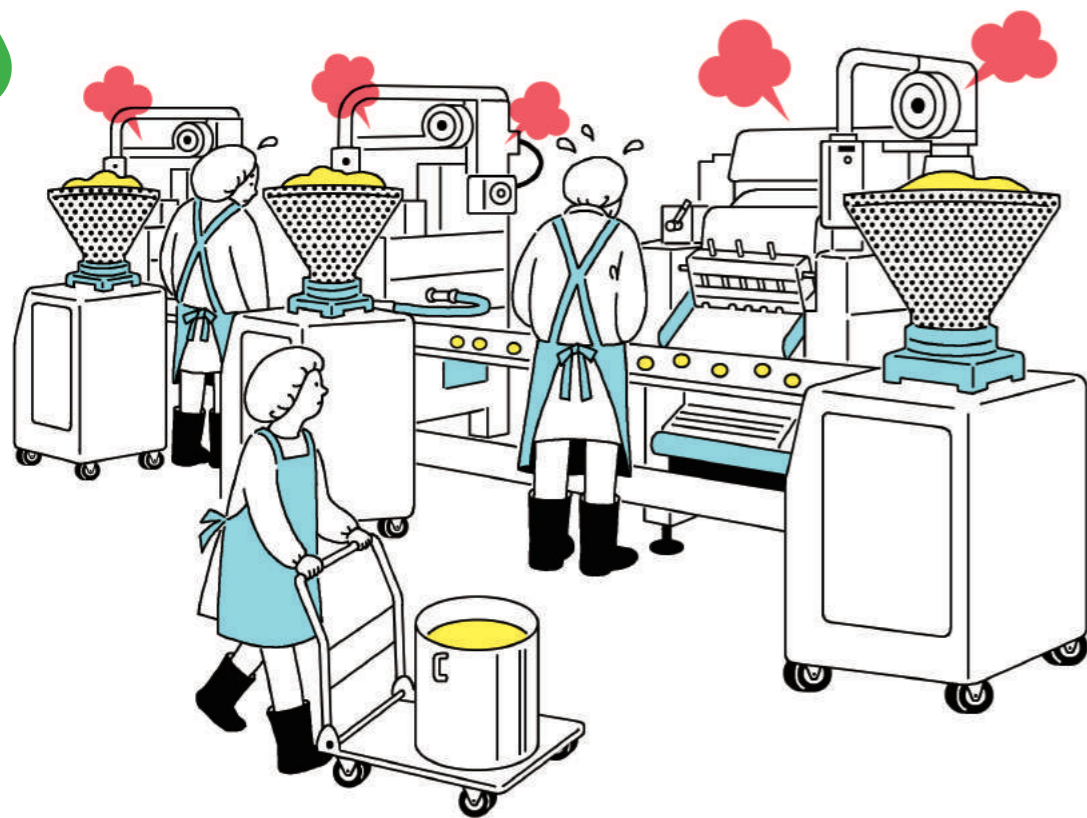


12.2 12.4 12.6

SDGsには17のミッションがあり、この項目に合致するビクトを並べました。同時に169のターゲットがあり、その番号だけを掲載しています。プレス機からのオイル漏れを対策することで、SDGsの理念に沿った活動になります。

→オイル漏れ対策商品はP31をご参照ください。

食品機械からのエア漏れ



1日12万円も、
利益（エア）が漏れていた。

漏れ対策の「前」

＜モットイナイ！＞

エア漏れが
すごいコストだって
わかってるけど
対策が進まないのは
なぜ……



そう考えていると
モットイナイ！

エア漏れから起きるマイナス効果

- ①ある大手工場の試算では、総電気料金が年間5億円、その内コンプレッサーで1億円、その約30%がリークだと判明しました（稼働245日・1日あたり約12万円）！
- ②たった1か所、φ1mmのピンホールからのエア漏れで年間12,600㎡の漏えいがあり、コストにすると年間で約37,800円もしました！

現場の担当者は漏れを知っていても、なぜ対策が進まないのか。上長からの指示を待つだけではいけません。

エア漏れはロス金額の計測がPOINT!



エア漏れは、写真のような最新のドイツ製計測器で金額換算が可能になりました。計測器の販売だけでなく、エア漏れ計測サービスも承ります（P33参照）。

エア漏れ対策の3STEP

1 見つける



エア漏れも、まずは検知から。原因を特定しないと漏れ対策は進みません。
目視触診→石鹸水→超音波リークディテクターと、予算と検知精度に応じて実施。
専用のAIR LEAK TAGをご用意していますので、どんどん検知してください。

2 計測する



エア漏れ対策の最大のネックは、漏れ量をコストに変えること。最新の超音波リークディテクターなら、検知と金額換算が同時にできます。

3 リペアする



漏れ箇所が明確で、1か所あたりのコストがわかったなら、コツコツリペアするしかありません！
即効性の便利な補修剤を提案します。

→オイル漏れ対策商品はP31をご参照ください。

漏れ対策の「後」

＜モットイナ！＞



オイル漏れのモットイナ！

ある大手工場では、国内7工場をエア漏れ改善の度合いで競わせる企画がありました。本社設備担当課長によると、「エア漏れ対策はどの工場でも課題だが、対策の推進については、工場長の性格、緻密さで大きく変わる」とのこと。
みんなに気づきと課題を与え、工場長主導で各工場が省エネ・省コストで競争するのは、設備管理のミライの形ではないでしょうか(その想いを当社でサポートさせていただきます!)

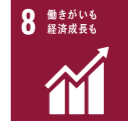
エア漏れ対策はコストダウンに直結！
明確な目標設定を！



設備のエア漏れ対策でSDGs



7.3



8.4

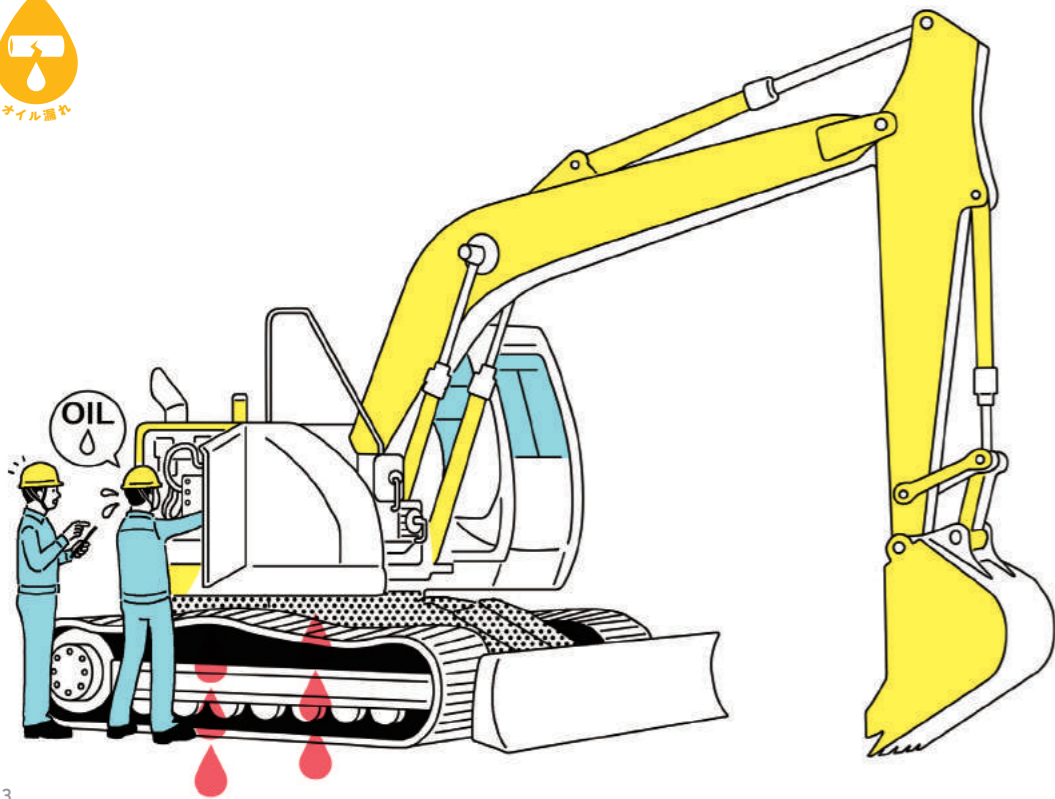


9.4



12.2 12.4 12.6

3 大型車・特装車・鉄道保線車など 車両からの各種漏れ



油圧シヨベルからの
オイル漏れで、構内入場禁止。
これでは工事の時間に
間に合わない！

漏れ対策の「前」

モットイナイ!

工事車両からの
オイル漏れて、
少しなら
問題ないんじゃ……



そう考えているのは、
問題だ!

車両からの漏れから起きるマイナス効果

- ① 作動油・エンジンオイル・燃料などのオイル漏れで河川・海洋へのオイル流出は大きな問題。
- ② とある大手工場では、2回目のオイル漏れ車両は入構禁止の措置もある。
- ③ 特殊車両は交換部品がなかったり、修理費が莫大だったり……。

近年、大手工場では構内でのオイル漏れ事故防止に取り組まれているケースが多くありますが、日常点検以上に予防していく手段があるのではないのでしょうか。

工事車両のオイル漏れの POINT!

- 特に海や川の近くの工場では、雨天での流出が大問題に!
- 従業員総出で、おがくずを撒いての掃除も大変!
- 土壌汚染による土地の改良費用も莫大! できるだけ予防したいけど、方法と予算が……。

車両からの漏れ対策の4STEP

1 見つける



漏れの予兆を見るためにも、目視よりも精密な検査ができれば、「漏れレス」に。やっぱり、蛍光剤が有効です。

2 リペアする



もし現場で、即時に簡易修理ができれば、流出量だけでなく、人件費や時間ロスは最小に。即効性の補修剤がおすすめ。

3 処理・清掃



もし流出させてしまったならば、最低限のオイル吸着材は常備しておきましょう。

4 予防する



添加剤での漏れ予防は、費用対効果が高いので、海や河川近くの工場に出入りする車両におすすめです。

漏れ対策の「後」

≪モットイナ!≫



車両からの
オイル漏れの
モットイナ!

生分解性の洗浄剤で流出対策もバッチリ。某鉄鋼メーカーでは、車両からのオイル漏れの海洋流出事故があり、以来エンジンオイルや作動油の漏れ予防に添加剤を順々に採用。流出処理の費用や人件費削減で、大きな費用対効果を生んだだけでなく、環境負荷も最小になりました。徹底した予防と準備ができればモットイナ!

徹底した予防策が最もローコスト。海や森の豊かさを守る!



工事車両からの
オイル漏れ対策でSDGs



11

住み続けられるまちづくりを



12

つくる責任 つかう責任



14

海の豊かさを 守ろう



15

陸の豊かさも 守ろう

→オイル漏れ・エア漏れ対策はP31・P32をご参照ください。

地球も儲からないと意味がない!?

モッタイナイ 現場のオイル漏れ問題

「漏れ、継ぎ足し放題」オイル漏れ対策のモッタイナイ 現状

オイル漏れによるロスを計測するのは、シンプルに継ぎ足し量を計算すればよいが、漏れ量を計算している工場は、わずか数%程度。ほとんどの工場ではオイルは漏れ放題、継ぎ足し放題と言える。

何よりもまず、継ぎ足し量を管理しなければ対策は始まらない。HFI (Hydraulic Fluid Index)という指標を活用いただきたい。これは油圧装置の作動油タンク量に対し、1年間に補給や入れ替えをした作動油量との割合である。次の式で計算する。

$$HFI = \frac{\text{年間補給量}}{\text{油圧装置総油量}}$$

例えば1,000ℓの容量の油圧装置に年間で1,000ℓ補給すればHFIは1である。大手鉄鋼会社や自動車会社で潤滑管理を行っている工場での平均値は0.3~0.4以下である。

漏れ量管理の次は、蛍光剤などで徹底して漏れ箇所を特定し、簡易かつ即時に漏洩対策できるか、それとも改善工事になるのかを見極めたい。漏油コスト自体は大きくないかもしれないが、下流に至る中で、チョコ停・清掃時間・廃油処理費・清掃費などのコストまで計測していくと、無視できないコストになると気づくはずである。

「年間17tのCO2削減」地球も得する漏油対策

オイル漏れを少なくすることは大きなコストダウンにつながり、「需要家が儲かる」ことを説明したが、SDGs的観点から、漏油対策で「地球も得する」ことを説明したい。乱暴に聞こえるかもしれないが、儲かればコトは進まない。

とある中堅工場での漏れ対策を実施した事例の計算式を示す。

著者プロフィール
久藤 樹
RFMジャパン株式会社
技術顧問
技術士 総合技術監理部門(機械部門)
出光興産株式会社で40年間潤滑油
や潤滑診断省エネに携わる
主な著書:「基礎から学ぶ潤滑管
理」潤滑通信社刊、「1から学ぶ工業
潤滑剤」日刊工業新聞社刊



①漏油による継ぎ足し金額

(1秒に1滴程度の漏れ1,530ℓ/年×3か所+10秒に1滴程度の漏れ151ℓ/年×10か所)×油価250円/ℓ=年間約152万円

②漏油対策によるCO2削減効果

漏油は廃油として回収され、再生燃料として使用される場合もあるが、夾雑物(きょうざつぶつ)や水分を含むので、大半は廃棄処分される。環境省の資料によるとこの場合の廃油のCO2排出係数が2.92である。

$$(1,530 \times 3 + 151 \times 10) \times 2.92 = \text{約} 17t$$

★わずか13か所の漏洩対策で年間17tものCO2削減に。

最後に

長年潤滑管理にかかわってきたが、製造現場においては、優秀な保全マンが十分に配備されでもしないかぎり、なかなか進まないのが現実である。ここに挙げたように、まずは計測、漏れ箇所の検知から始めていただきたいが、根本対策は現場で働く人々のコストや環境への意識の向上に他ならない。漏油対策はすぐに効果が得られるので、日本人の持つ独特のモッタイナイ文化を大切に、CO2削減で「地球も儲かる」ことも社内で伝達いただき、現場のモチベーション向上につなげていただきたい。

省エネの費用対効果のトップバッターは、
エア漏れ対策だ

エア漏れ削減の省エネ効果と、 その最新情報

エア漏れ対策の重要性

エア(圧縮空気)は産業の生産設備で最も安価でポピュラーな動力源(エアシリンダー、アクチュエーター)としてだけではなく、ワーク(加工部品)に直接当て、水切りや切粉払いにも使用されている。工場の自動化に広く活用されているので、一般工場では電力消費の約20%が空気圧縮機の消費電力となっているのが現状だ。また一般工場でのエア漏れは、エア使用量の約20%を占めるとの報告がある。つまり、一般工場の電力代の約4%(0.20×0.20=0.04)がエア漏れで浪費されていることになり、エア漏れ対策は重要テーマなのだ。

エア漏れの検出のポイント

エア漏れ対策としては、まず漏れ箇所を検出しないと始まらない。ここ近年、漏れ箇所から発生する超音波を検出する方法(リークテスター)を使用するようになった。しかし、漏れ量を測定できないと成果が金額換算できない。昔は石鹸の泡の大きさを測定して、漏れ量を確認したが、このテスターでは、超音波の音圧、距離、空気圧力を確認して、漏れ量を計算している。

POINT①:リークテスターの誤差

とあるリークテスターの精度検証を行った。思いのほか精度が高いことが確認できたが、ネジ漏れについては誤差がかなり大きかった。原因は空気がネジを通過する時に音圧が大幅に下がるのだ。したがって、

穴漏れとネジ漏れを区別し、ネジ漏れには補正係数を使用することにした。(特許出願済)

POINT②:省エネは省コスト

大手機械部品製造会社にてESCO事業による省エネを実施した際、1事業所だけで、エア漏れ対策の成果が2,100万円/年(1,888,000 KWH)にもなった。エア漏れ対策は基本的に設備投資もなく、検知・測定、計算、リペアのみで、省エネタイプのコンプレッサーへの入れ替えなどと比べ、費用対効果は非常に高い。

最後に

私は中国で工場を立ち上げる中で、中国哲学に心酔し、帰国後も長らく東洋大学に籍を置き、楽しい晩年を過ごしている。中でも朱子学に興味を持ったのだが、一方現場の省エネは陽明学が向いているように思う。「感即動」や「知行合一」と、なんとも素早い。みなさんも哲学を学び、「知足」の省エネ対策に取り組んでください。



著者プロフィール
長谷川 和
IHIでターボ圧縮機の開発を統括し、長年客先の省エネに携わる。晩年中国でターボ圧縮機の製造会社(Shanghai)に初代社長として立ち上げる。定年後はエンジニアリング会社でESCO事業担当。国内外で圧縮機を中心とした開発論文発表や省エネ関連の連載や講演多数。
著書:「すぐ役に立つ 製造現場の省エネ技術 エアコンプレッサー編」日刊工業新聞社刊「日本人が参考にすべき現代中国文化」日本橋報社刊「日本工業出版月刊誌「油空圧技術」に「日本製造業の未来のために機械設計の楽しい人生」連載中

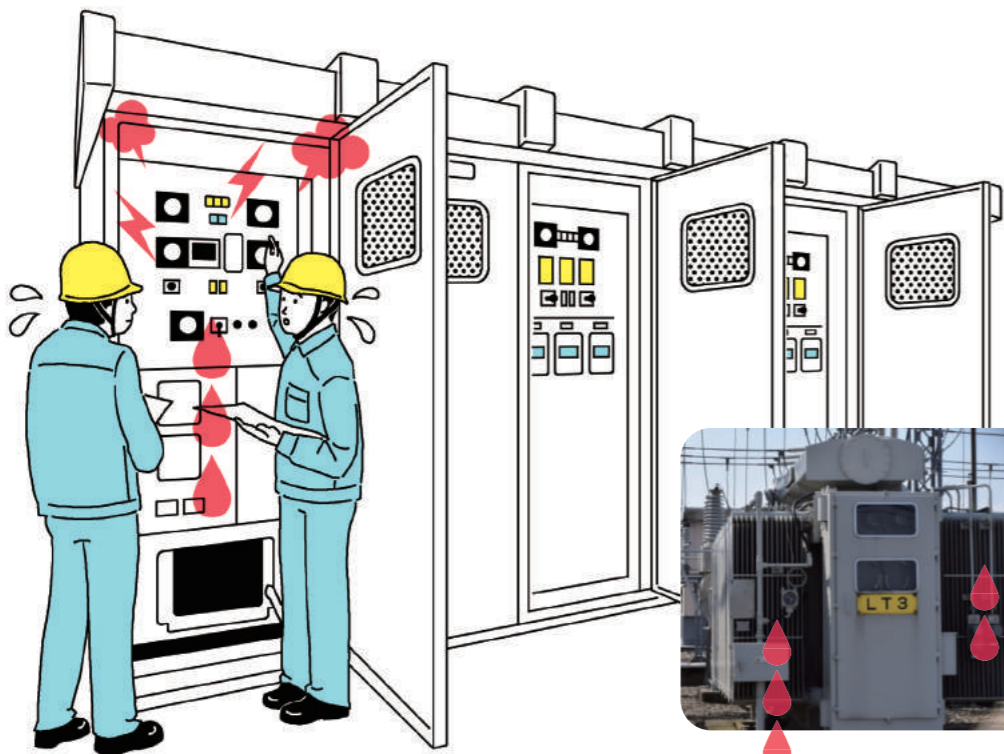
4 変電設備のオイル漏れ・漏電・エア漏れ



オイル漏れ



漏電



安定供給が使命の電力は、
電気やオイルの漏れは、
許されない！

漏れ対策の「前」

モッタイナイ！

フランジからの
漏れを治すのに、
一体いくら
かかるんだ……



そうあきらめては
モッタイナイ！

変電設備からの漏れから起きるマイナス効果

- ① **絶縁油漏れ**: 漏洩コストだけでなく、環境汚染や高電圧事故、火災のリスクにも。設備更新によるオイル入れ替えで、数千万円ものコストに。
- ② **漏電**: 漏洩コストや停電の心配だけでなく、感電事故や火災の原因に。

変電所の大型変圧設備の絶縁油漏れ・漏電はモッタイナイだけではすまされない。大きな事故になる前に、予兆の診断を！

変電設備のオイル漏れ・漏電対策のPOINT!

- 設備が大きく、改修の予算が半端じゃない。
- 大規模修繕の予算取りに時間がかかる……。
- 塩害・雪害など、設備が古いので、漏れることがあたりまえ!?

変電設備の漏れ対策の3STEP

1 見つける



大規模設備でも、微小な漏れ検査で、漏れの川上をまずはチェック。小さな漏れももらさずに。



最新の超音波検査機で、漏電を可視化。エア漏れなども検査可能に。

2 リペアする



リークエイドは電力会社からのリクエストによって生まれた、画期的な油面接着補修剤。

3 処理・清掃



備えあれば憂いなし。漏洩事故に即応できるように、吸油剤や吸着マットのご準備を。

漏れ対策の「後」

＜モットイナ！＞

変電設備の漏れのモットイナ！



電気はいわずもがな最重要インフラの1つ。日本の素晴らしい技術で素晴らしいインフラが守られていますが、老朽化には勝てません。最新の検知機や補修剤を知ること、さらに技術を高め続け、設備の長寿命化、省コスト化を図ってモットイナ！

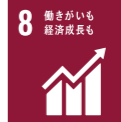
大型設備は漏れの対処の徹底以上に予防保全が大切！



変電設備からの
オイル漏れ・漏電対策で
SDGs



7.1 7.3



8.4



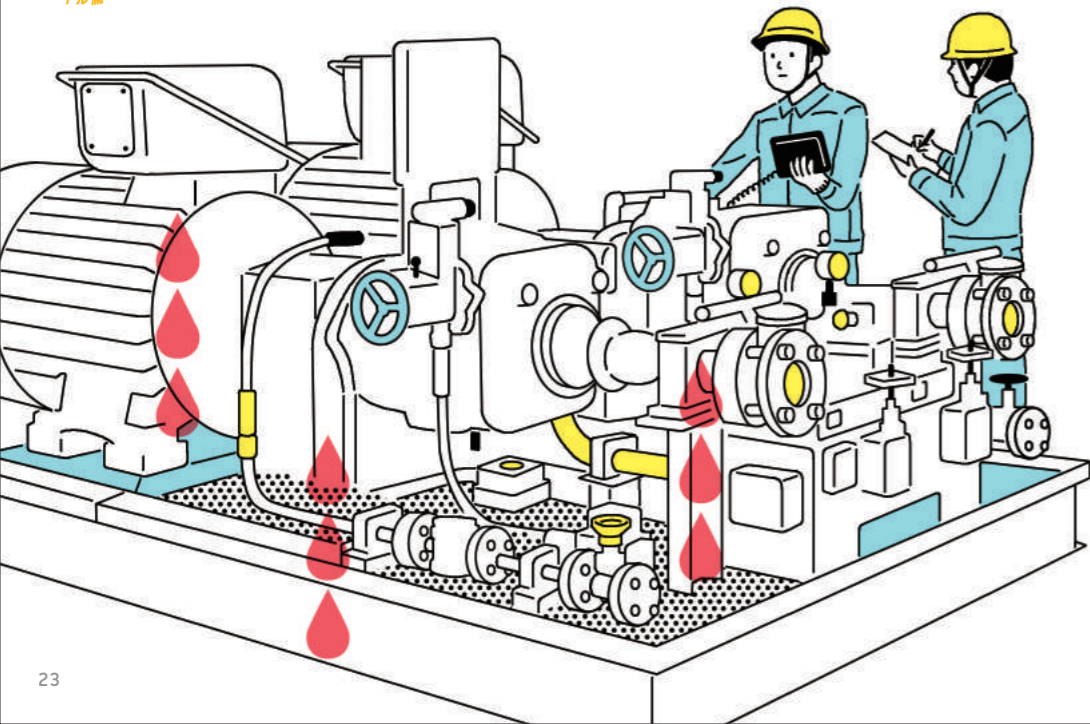
9.4



12.4

Case

5 油圧機器（重機・建機など）の オイル漏れ出荷検査



オイル漏れ出荷検査の、
精度とスピードの両方を
UPさせたい。

漏れ対策の「前」

＜モッタイナイ！＞

継手のオイル漏れを
触診でチェック、
本当にこれで
いいのかな……。



その方法、改善しないと
モッタイナイ！

出荷前検査の問題点

- ①リークか付着オイルが紛らわしい。
- ②検査時間をかけられないし、スピードを向上させたい。
- ③検査漏れによる保証費用も膨大に。

漏れがないのが前提だけど、目視や触診での検査には限界が。
初期不良による品質保証費用もこのままでいいとは思っていない。

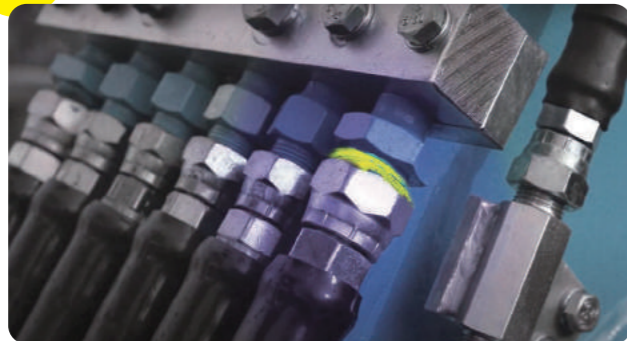
オイル漏れ出荷検査のPOINT!

- リーク検査は精度UPとスピードUPがカギ。
- 工数削減かつ時間短縮・低予算のアイデアがあるかも!?
- 何よりも品質保証費用の削減がポイントに。
- 検査工程を自動化したい!

Before

出荷検査対策の POINT

1 見つける



蛍光剤でピンポイントに漏れ箇所を検査。
大手重機メーカーなどでも実績多数。
検査の前工程・後工程での洗浄も不要で、精度UP・検査時間削減に有効です。

主な導入例: 蛍光剤でのオイル漏れ検査

- 重機・建機・農機・特装車
- 工作機械・産業機械・油圧ジャッキ
- 油圧ポンプ・燃料噴射ポンプ・パワステユニット

→オイル漏れ対策商品はP31をご参照ください。

漏れ対策の「後」

≪モットイナ!≫



蛍光剤が漏れ出てないのを確認!

検査ラインでは
漏れないのを
検査するのが Good!



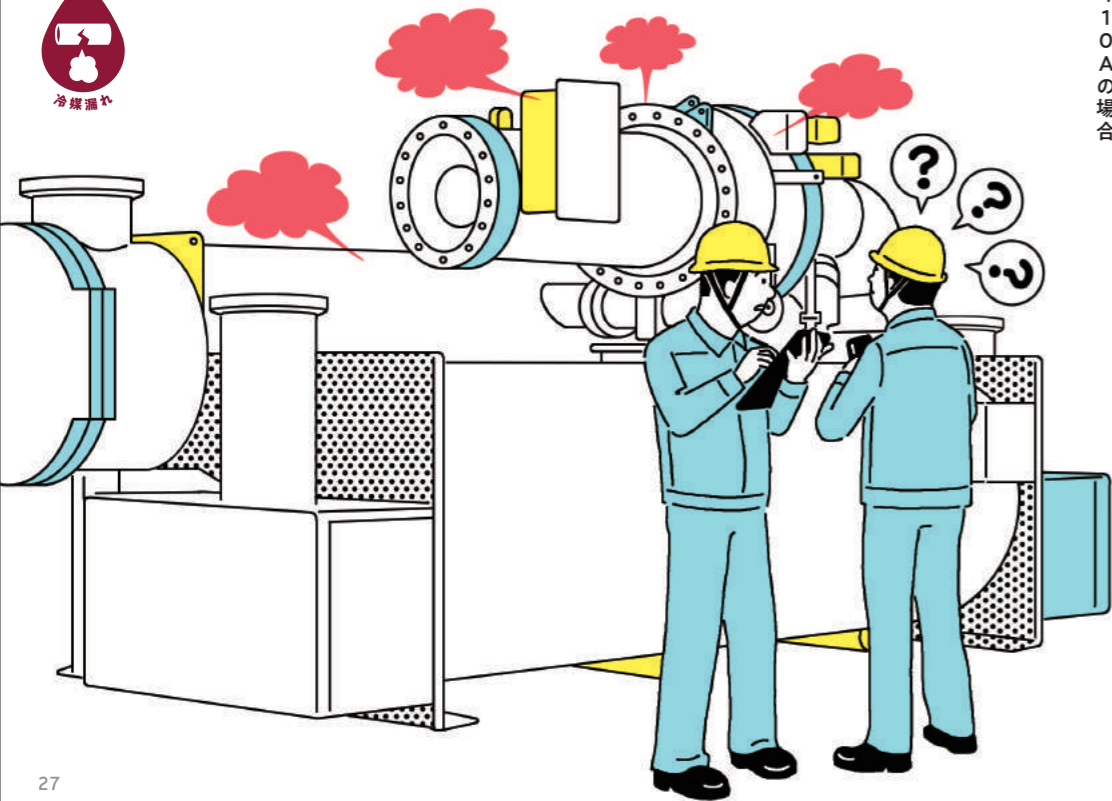
オイル漏れ
出荷検査の
モットイナ!

某建機メーカーの品証部長曰く「蛍光剤での検査を導入して、保証費用は莫大に下がった!」とのこと。いまだかつて、蛍光剤での検査工程を立ち上げられてから、この工程を止められた工場はありません。また蛍光剤での検査が工程になじんでくると、「漏れを検査するのではなく、漏れないのを確認している」とのご意見も。そうして工程が成長すればモットイナ!

冷凍機・空調機の冷媒ガス漏れ



冷媒漏れ



CO₂の約2000倍の
温暖化ガスを排出！※
フロン法改正されたとは
聞くのだけど……。

※R410Aの場合

漏れ対策の「前」

モッタイナイ!

屋上にある室外機。
風が強い日、
リークディテクターでは、
なかなか漏れ箇所が
わからない……。



そうあきらめては、
モッタイナイ!

冷媒ガス漏れから起きるマイナス効果

- ① 温暖化ガスを漏らしてはならないし、行政への報告義務もある(フロン排出抑制法)。
- ② 漏れ箇所がわからなければ、対処のしようもない。
- ③ 補修は外注任せで、コストが高い。

フロン排出抑制法により、漏洩について法整備されるもその取り組みはまだまだ。点検や補修の内製化やフロン使用削減の気運を社内で高めたいところ。

冷凍機・空調機の
冷媒ガス漏れ対策のPOINT!

- 外注業者に任せるのもいいが、できれば内製化したい。
- 修理するのに、必要な資格はあるのでしょうか?
- フロン排出抑制法では、点検の義務もあるようだけど……。
- まずはフロン類使用量・継ぎ足し量の管理から。

漏れ対策の2STEP

1 見つける



あらかじめ蛍光剤を低圧ポートから充填し、サイクル内を循環させます。



蛍光剤でピンポイントに漏れ箇所を検査。スローリークにも効果絶大。

2 リペアする



リークエイドで簡易補修も可能。同じUVランプで即硬化。ロウ付けなしで超便利。

→冷媒漏れ対策商品はP32をご参照ください。

漏れ対策の「後」

≪モットイナ!≫

冷媒ガス漏れのモットイナ!

社内でフロン漏洩など温暖化対策担当者を任命。使用量の削減目標を設定し、徹底したアクションを。仕事を通じて温暖化抑制に貢献できたら、モットイナ!



第23回 オゾン層保護・地球温暖化防止大賞
【環境大臣賞】



冷媒漏れの早期発見はフロンキーパーでIoTによる常時監視の時代へ。大型冷凍機に特にベストで、フロン漏れ最小とコスト削減・安定稼働を同時に達成。当社からご提案可能です。

フロン類の高騰により、コストダウン効果も大!



冷凍機・空調機からの冷媒漏れ対策でSDGs



9.4



11.6



12.4 12.6



13.1



17.17

オイル・エア・冷媒などの漏れ解決ツール一覧



オイル(水)漏れ

見つける

<p>LL-OFY-Q</p>  <p>オイル用蛍光剤 オイルファインダー イエロー 黄色発光タイプ ※あらゆる油脂類に適合</p>	<p>SPI-OGB-32</p>  <p>オイル用蛍光剤 青色発光タイプ ※色相変化なし</p>
<p>SPI-WGG-16</p>  <p>水用蛍光剤 黄色発光タイプ</p>	<p>SPI-WGB-16</p>  <p>水用蛍光剤 青色発光タイプ ※色相変化なし</p>
<p>OPX-365</p>  <p>High Quality 超強カスケット型 UVライト オプティマックス 365</p>	<p>SPI-UV365MHH</p>  <p>広範囲照射型 強力UVライト uVision 365</p>
<p>LL-201-OIL</p>  <p>吹き付けるだけの 油漏れ検知剤 オイルモレチェック</p>	<p>LL-201-WA</p>  <p>吹き付けるだけの 水漏れ検知剤 ウォーターチェック</p>

リペアする

処理清掃する

予防する

<p>LL-200-LASS</p>  <p>油面接着・即硬化! 漏油補修の決定版 リークエイド スターターセット</p>	<p>LL-200-LA200G</p>  <p>オイル・エア・ 冷媒の補修に リークエイド 大容量サイズ200g</p>
<p>LL-203-EP</p>  <p>耐熱性能抜群の エポキシパテ レクターシール</p>	<p>LL-56521</p>  <p>液体のシールテープで 施工のミスを減らす パーマテックス スレッドシーラント</p>
<p>LL-200-NK4050</p>  <p>天然繊維の力で 油を大量吸着 高機能オイル 吸着マット 新発売 LEAKSORB</p>	<p>LL-200-BR2L</p>  <p>微生物の力で油を分解 高機能洗浄剤 バイオレム2000</p>
<p>LL-200-SR2L</p>  <p>コンクリートの 油染みを落とす 唯一無二の洗浄剤 オイルステイン リムーバー</p>	<p>LL200-BC1</p>  <p>ムースタイプの パーツリナー バイオパーツリナー</p>
<p>RP-61040</p>  <p>エンジンオイル漏れに 効果てき面 プロユース添加剤 リスローン リアメインシールリペア</p>	<p>RP-41820</p>  <p>重機建機、特装車などの 作動油の漏れ予防に ハイドロリックシール</p>



エア漏れ

見つける

リペアする

<p>LL-200-SCU</p>  <p>超高性能な超音波エア漏れ検知機 エア漏れ・漏電が可視化できる サウンドカムウルトラ</p>	<p>LL-SNP-ADV</p>  <p>漏れ量わかる! 超音波リーク ディテクター ソナフォン アドヴァンス</p>
<p>LL-128488</p>  <p>低コストで省エネ 超音波リーク ディテクター マークスマンII</p>	<p>LL-207-MS</p>  <p>抜群の粘度で検知度UP 発泡式ガス・エア漏れ用 モンジュスプレー</p>
<p>LL-200-LASS</p>  <p>油面接着&即硬化でエア漏れにもオススメ リークエイドスターターセット</p>	<p>PTX-82340</p>  <p>吹きかけるだけで 補修可能 パーマテックス スプレーシーラント</p>
<p>PTX-82112</p>  <p>多少のエア・水なら 漏れながら 補修できる 自己融着 シリコンテープ</p>	<p>PTX-56521</p>  <p>液体のシールテープで 施工のミスを減らす パーマテックス スレッドシーラント</p>



冷媒漏れ

見つける

その他

<p>LL-600-TK2E</p>  <p>冷媒ガスの蛍光式リーク検知セット 410・407・22・32など用 オールマイティスターターキット</p>	<p>CS-100CS</p>  <p>冷媒ガス漏れ止め剤 COOLSEAL</p>
<p>LL-430D</p>  <p>高感度赤外線式 冷媒ガスリーク ディテクター</p>	<p>LL-200-LASS</p>  <p>油面接着&即硬化で 冷媒漏れにもオススメ リークエイドスターターセット</p>
<p>FK-TOP-30</p>  <p>定置型フロン漏洩検知機 フロンキーパー</p>	<p>AB-100CS</p>  <p>酸性中和剤 アシッドバスター</p>
<p>134・1234yf・404・410など</p>  <p>サービス缶・ ボンベ・ 再生冷媒 各種冷媒の 取扱い有</p>	<p>各種パーツリナー</p>  <p>速乾or遅乾・ 洗浄力・ 価格感で選択</p>

エア漏れ測定サービスのご紹介



エア漏れ対策したいけれど、漏れ箇所がわからない。高価な検知機を購入するほどの予算もなければ、技術もない。そんな時は、ぜひ当社にご相談ください。ご予算に応じて、ご担当者と一緒にまずは計測し、ムダの見える化・省エネの可能性を探ります。工場のエア漏れ対策は、まずは計測から。

- 1 ヒアリング** >> 電話・メールにてお困りの内容・ニーズをヒアリング
- 2 訪問** >> 工場を訪問させていただき、担当者と一緒に疑わしい箇所を確認
- 3 測定** >> 測定機器を環境によって使い分け、エア漏れ量を測定
- 4 報告** >> 測定量を金額換算した内容に編集し、レポートを作成し提出
計測後の提出物：・エア漏れ計測報告書
・エア漏れコスト計算書
・エア漏れ箇所を記載した工場図
- 5 アフターフォロー** >> エア漏れの補修剤など、省エネ対策品もご紹介
省エネコンサルテーション、人材教育も

当社サービスの特徴（報告書例）

エア漏れ箇所まとめ				
	損失(L/min)	損失(mL/min)	dB	年間コスト
北工場 N1	9.4	0.0094	53	¥4,602
北工場 N2	8.3	0.0083	44	¥4,064
北工場 N3	11	0.011	65	¥5,386
南工場 S1	11	0.011	65	¥5,386
南工場 S2	10	0.01	62	¥4,896
南工場 S3	10	0.01	59	¥4,896
南工場 S4	11	0.011	63	¥5,386
南工場 S5	9.5	0.0095	54	¥4,651
南工場 S6	10	0.01	58	¥4,896
合計	90.2			
㎡に交換合計		0.0902 ml		
年間稼働時間計		2720時間		
年間稼働分數計		163200分		
年間漏れ量計		14720.64 ml		
年間コスト計				¥ 44,162 圧縮空気の単価を3円/m3

計測の結果を元に、漏れの測定をできた箇所を一覧表にし、トータルコストを表します。これにより、ロス量が見える化し、漏れ対策の予算の策定ができ、また改善の目標値が見えます。



判明した漏れ箇所1か所につき、1枚のシートで測定結果を報告します。また漏れ箇所には、漏れ止め対策のための当社特製LEAKTAGを使用し、現場でもロスが見えるようにします。ご希望があれば、その場で補修のお手伝いも。

お問合せ 株式会社リークラボ・ジャパン インダストリー課 TEL. 06-6582-5497 <https://leaklabjapan.com/solution/airleakservice>



漏れ解決・省エネ取組みに向けた参考サイト・書籍の案内

Webサイトの紹介

カーボンニュートラルへの第一歩「省エネ最適化診断」



<https://www.shindan-net.jp/>

「省エネしたいが方法がわからない」、「技術者がいない」、「社内で省エネを推進しているが効果が上がらない」、といった事業所の悩みがある場合には、省エネルギーセンター様が提供される「省エネ最適化診断」が有効です。経験豊富な省エネのプロが、ムダの見える化、即効性のあるコスト削減を支援、脱炭素化をサポートします。



省エネの新しい選択肢「ESCO事業」



<http://www.jaesco.or.jp/>

ESCO(エスコ:Energy Service Company)の略 事業とは、ビルや工場などの建物の省エネルギーに関する包括的なサービス(省エネルギー診断・設計・施工・導入設備の保守・運転管理・事業資金調達など)を、専門の事業者(ESCO事業者)が提供するとともに、それによって得られた省エネルギー効果を保証し、削減した光熱水費の中からその一部を報酬として受取る事業です。



潤滑管理とメンテナンスのポータルサイト「ジュンツウネット21」



<https://www.juntsu.co.jp/>

トライボロジー技術の最新情報や効果的な活用方法、潤滑剤の選定や測定・分析機器の種類や特徴など一歩踏み込んだ技術・製品情報を紹介されている工場の設備管理者に寄り添うようなサイト。漏れ解決の情報も多数掲載。



書籍の紹介



すぐに役立つ 製造現場の省エネ技術 エアコンプレッサ編

工場の消費電力20%を占める圧縮空気の省エネに挑む方向けの実践的参考書。圧縮エアの専門家が登場。現場へお伝えしたい、エア漏れ対策やエアにまつわる省エネ全般について書かれた全159ページ。

出版社名:日刊工業新聞社 / 著者名:長谷川 和三(当社技術顧問)



基礎から学ぶ 潤滑管理

オイル漏れ対策だけでなく、潤滑管理の目的、適油選定方法、潤滑管理の推進方法(プロアクティブ保全)を分かりやすく解説。現場の保全マンの初歩的な手引き書として、潤滑管理に携わる方々の入門書として。

出版社名:潤滑通信社
著者名:久藤 樹

省エネ活動をモッタイナイからモットイイナへ

地球規模のエネルギー資源制約、気候変動などの課題解決や環境調和型社会実現に欠かせない「省エネ」について、一般財団法人省エネルギーセンター省エネ技術本部副本部長藤林様にお話を伺いました。

——まず藤林様のご経歴についてお伺いします。

大学では機械工学科で熱を専門に研究していました。鉄鋼会社の研究開発部門に配属され、熱関係の研究開発をしていくなか省エネとの関わりも深くなりました。鉄鋼会社を定年退職してから省エネルギーセンターに勤めています。現在は、省エネに関する技術診断をまとめる立場として、全国400人の診断員を率いて診断技術サポートを行っています。

——日本の省エネの現状はどうでしょうか？

日本のエネルギー自給率は10%ほどで、他のOECD諸国と比較しても低い水準です。2度のオイルショックで、エネルギーの大切さについて身をもって経験したこともあり、日本の産業界は自主的に省エネをテーマとして取り組んでいる企業が多く、小学生でも省エネという言葉を知っているほど世界トップレベルの省エネ先進国です。私たちの豊かな暮らしにはエネルギーが不可欠であるにも関わらず、資源には限りがあります。限りあるエネルギーをいかに多くの人々が効率的に使うことができるのか、省エネは永遠の課題です。

——省エネルギーセンターは、どのような役割を担ってきたのでしょうか？

第一次と第二次の石油危機の間の1978年に前身の日本熱エネ

ギー技術協会ができ、それを元に省エネルギーセンターが創設されました。日本のエネルギー供給構造の脆弱性を克服すべく、省エネに関する細かな情報の提供や産業分野への指導をこれまで行ってきました。毎年実施している「省エネ大賞」と「省エネ総合展ENEX」が当センターの看板事業です。最先端技術を中立的な立場で認定しており、省エネの普及に貢献しています。診断部門では平成16年から累計14,000件、工場で7~16%、業務用施設で平均7~28%の省エネ提案をしてきました。

——現場でできる有効な省エネ対策はありますか？

空気漏れは多くの事業者で損失が多い課題であるということから、問題意識を高くもって取り組んでいます。工場事業所の消費電力の約20~30%がコンプレッサであり、供給している空気量の少なくとも10~20%がエア漏れていると言われています。空気漏洩を検出して防止策を講じて、吐出圧力を低圧化することが有効です。診断に際して「エネルギー管理をやっていますか？」とまずお伺いするようにしていますが、していない工場では平均して漏れ率が高い傾向にあります。オフロードであってもコンプレッサの形式によっては60~70%は電力消費している場合があるので、まずは空気がコストだと意識することが大事です。近年、空気漏洩時の超音波を検出して漏洩箇所をモニター上に表示する2次元の漏洩診断カメラも開発され、広範囲の漏洩箇所検出も容易になってきています。

——省エネを自社内で推進するにはどうすればいいのでしょうか？

昨日と比べて、今日はどうだったかが一目でわかる、つまり「見える化」が大事です。日本人は特に「モッタイナイ」とは何かすでにわかっているはずですので、省エネ項目をPDCAにして取り組み、数字を羅列するだけでなく、現場で働くそれぞれの人が、主体的に自分たちの職場でできることは何かを考え、具体的なアクションに落とし込んでいくことで省エネが広がっていくはずです。

——省エネ活動を通じて、「モッタイナイ」から「モットイイナ」という世界になるためにはどのように取り組むべきでしょうか？

“モッタイナイ”とは自らのエネルギー使用において無駄や非効率性をなくすことであり、省エネルギーの本質です。しかしながら限りあるエネルギーを地球全体で有効に活用して、継続的(サステナブル)に社会活動を営むためには、もう一歩踏み込むことが大切になります。例えば、自社で使用しているエネルギーから排熱が発生しているのであれば、それが他社で有効に活用できないか、また、自社だけでなく他社と連携してより省エネルギーができるか、などを常に考えて、変化をする努力、よりサステナブルに変える努力を行っていくことです。これからは自分だけでなく周りを広く見て、地球全体でサステナブル化という視点でエネルギーを捉え、“モッタイナイ”から“モットイイ”エネルギーの使い方に変えていく必要性を感じています。

——最後にコメントをお願いします。

省エネはつねに取り組み続けるもので、設備は使い始めた瞬間から劣化がはじまり、無駄が発生します。当センターは事業者のニーズをうまく吸い上げ対応策を広報することが使命です。年間500件ほど診断していますが、まだ十分だとは思いません。エネルギー管理士がいない工場でもエネルギーの無駄に気づいてもらい省エネ活動につなげていくことが大事です。当センターとしては引き続き、みなさまの役に立つ省エネ推進活動を最大限実施していきます。

話し手紹介
一般財団法人省エネルギーセンター
省エネ技術本部副本部長
藤林晃夫 工学博士





次世代のために、モッタイナイからモットイナへ GO for 2050

2020年10月、2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現を目指すことが政府より宣言されました。当社は2012年に現在の「リークラボ・ジャパン」に社名変更し、「漏れることを解決する」ことを中心に事業展開し、工場や自動車、冷凍空調機などのあらゆる「漏れ」の解決を提案し続けてきました。

しかしこのハンドブックを制作するにあたり、お客様を含め各所各方面でいろいろ対話させていただいたところ、当社のこれまで提供してきた「漏れ解決」の事業では、到底2050年のカーボンニュートラルに到達するべくもないことに気がつきました。

一方で日本の製造業において、私たちが工場現場に入らせていただくと、一部の先鋭的な工場を除き、漏れ対策は存分に進んでいるとは思えず、2050年カーボンニュートラルを目線に入れるならば、まずはモッタイナイに徹底して取り組まれ、そのお手伝いができるように考えています。

さらにこのハンドブックに込めた思いとして、モッタイナイの取り組みでは到底間に合わないカーボンニュートラルへ、モットイナという視点で、さらに高次のご提案ができ、各工場で高次のお取組みになればと考えました。

例えばP12に書きましたように、大企業の持つ7つの工場間でエア漏れによる省エネ度が競われることになると本当に素晴らしいと思います。それがエリアでの競争や、他業種での競争、国際的な競争になれば、世界の電力需要削減、化石燃料の使用低減、ひいてはCO₂削減、温暖化抑止など、まさにSDGsのアジェンダで示されたものが複数達成できる素晴らしい仕事になると思に至りました。

2050年カーボンニュートラルに向けて。働けば働くほど省エネ効果が出て儲かり、地球も喜ぶような仕事を育むと同時に、働きがいや経済的成長も獲得する真のグリーンエコノミーを追求していく。今まで我々は発展を追い求め、地球を蝕んできたかもしれません。もしかすると大なる大転換点はすでに過ぎ去ってしまっているようにも感じます。

これからは、作れば作るほど、働けば働くほど地球が良くなるような事業を育んでいく。その事業を通じて、人も育まれる。人と人との関係性も育まれる。さらに自然と調和した生き方を望み、豊かな自然を享受し、守り続ける。小さくとも、その渦の中心になり、それぞれが循環していく。次世代のために、そんなモットイナの世界を共に創りましょう。

株式会社リークラボ・ジャパン

