

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
対象設備	照明設備
対策項目	屋内照明設備

対策名 **ランプ等の定期的な清掃・交換**

内容

照明設備は時間の経過に従って明るさ(照度)が低下していきます。
 蛍光灯の反射板を定期的に清掃し、明るさを維持することにより、不要照明の消灯などの省エネにつながります。

実施目標

適正な照度を維持するため、ランプ及び反射板の清掃、定期的なランプの交換など、定期的に保守及び点検を実施すること。

①現状の問題点

照明器具が汚れていませんか？

照明器具の清掃を行わないと、汚れのためランプの照度が低下し、反射板の効率も悪化するため、室の照度が低下してしまいます。

照明器具を定期的に清掃していますか？清掃を行わないと、作業効率などにも影響を与えますし、手元照明が必要になるなど余分なエネルギーが必要になります。



清掃前(左)と清掃後(右)の反射板

清掃しないと明るさが落ちていくよ。
 反射板の清掃で、明るさが10%も上がるといわれているんだ！



明るさが落ちていくと、手元照明を使ったりして、余計エネルギーを使う場合もあるよ。



反射板の定期的な清掃で省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、おおよその照明の個数、問題点(高天井など)を把握しましょう
 ■ 図面等を利用しながら、普段使用している照明の個数、作業が問題となる場所をチェック。



高天井など作業が問題となる箇所をチェック



普段は不点灯の照明の取扱を検討

- (2) 温暖化対策担当（者）が、おおよその費用を把握しましょう
 ■ 特に高天井の場所では、足場のための費用が必要となります。



高天井の作業のイメージ



足場の例



- (3) 温暖化対策担当（者）が、実施しましょう

- 照明は、点灯していると熱くなるので、十分に冷えてから作業しましょう。
- 塵などが、落下する可能性があるため、養生シートをする必要性などを確認しましょう。
- 同じ時期に、老朽化した照明球の取替えなども検討しましょう。

③効果の試算

定期的な清掃の実施で照明の照度が維持されて間引きが可能となれば、

年間 3,483 円
71kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件：

- ・既設の照明の台数 : 12台 …①
- ・照明の消費電力 : 64W(32W×2灯) …②
- ・間引きの割合 : 10% …③
- ・1日の稼働時間 : 9時間/日 …④
- ・年間の稼働日数 : 210日/年 …⑤
- ・電力単価 : 24円/kWh …⑥
- ・原油換算係数 : 0.257L/kWh …⑦
- ・CO₂換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑧

◎試算方法：

- ・節約電力量 : ①×②×③/100×④×⑤/1,000 …⑨
- ・光熱水費の削減量 : ⑨×⑥
- ・原油の削減量 : ⑨×⑦
- ・CO₂の削減量 : ⑨×⑧

※保守点検費用が別途かかります。

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

対象設備	空調・換気設備
------	---------

対策項目	中央熱源方式空調設備
------	------------

対策名

セントラル空調のフィルター清掃

内容

長時間の空調機運転等によりフィルターに粉塵がたまると、風通しが悪くなり、空調の効率が低下します。

実施目標

空調機器については、効率を良好な状態に維持するため、フィルターの清掃等、定期的に保守及び点検を実施すること。

①現状の問題点

フィルターを清掃していますか？



清掃前(左)と清掃後(右)のフィルター

フィルター清掃しないと粉塵を取らなくなるし、熱交換をしないので空調の利きが悪くなる！
時々、清掃しないとね



セントラル空調のフィルター清掃で省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、現在、フィルター清掃を実施しているかを確認しましょう
 - フィルターの清掃は 90% くらいのビルで実施済みという調査結果があります。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、空調機のフィルターの位置を確かめ、数を確認しましょう
 - 図面等を利用しながら、フィルターの個数、作業が問題となる場所をチェックしましょう。
 - フィルターは写真のように天井裏に隠れていることがあります。



フィルター清掃の風景

- (3) 温暖化対策担当（者）が、おおよその費用を把握しましょう
 - 部屋名称とフィルターの個数、フィルターのタイプ、作業のしやすさなどで費用が変わります。



さまざまなフィルターのタイプ

- (4) 温暖化対策担当（者）が、実施しましょう
 - 塵などが、落下する可能性があるため、養生シートをする必要性などを確認しましょう。
 - 室用途により 1 回/月～2 回/年など清掃のルールを定め、管理マニュアルや管理標準に明記し徹底しましょう。
 - フィルターだけでなく、空調機、屋外機なども清掃し機器の効率維持に努めましょう。

③効果の試算

年間 95,000kWh 消費している空調フィルターの定期点検を実施し
動力負荷のロスを防いだ場合・・・

年間	228,000 円
	4,646kg-CO ₂

の削減になります。

◎試算条件：

- 年間の空調動力 : 95,000kWh …①
- 空調削減率 : 10% …②
- 電力単価 : 24 円/kWh …③
- 原油換算係数 : 0.257L/kWh …④
- CO₂換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑤

◎試算方法：

- 節約電力量 : ①×②/100 …⑥
- 光熱水費の削減量 : ⑥×③
- 原油の削減量 : ⑥×④
- CO₂の削減量 : ⑥×⑤

※保守点検費用が別途かかります。

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
対象設備	空調・換気設備
対策項目	中央熱源方式空調設備

対策名 中央熱源機器等の定期点検の実施

内容

セントラル熱源等でのエネルギーの消費は、全体の40%を占めるといわれています。その能力・効率低下の有無を確認し、エネルギー損失の防止に努めましょう。

実施目標

熱源設備、空調機器、ポンプ、ファン、配管、ダクト、冷却塔等については、効率を良好な状態に維持するため、フィルター、熱交換器、凝縮器、コイルフィンなどの清掃等、定期的に保守及び点検を実施すること。

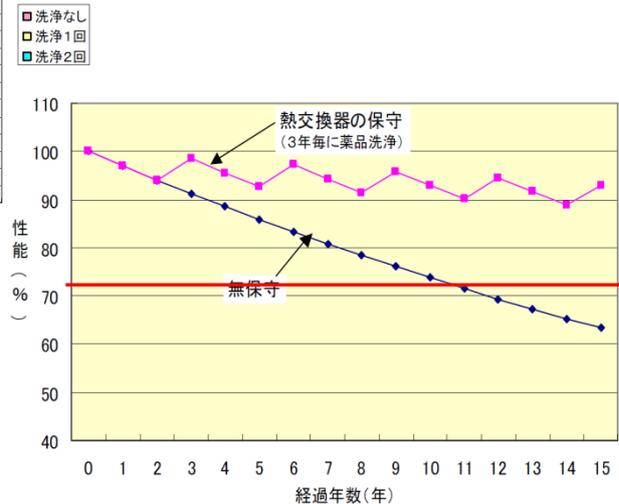
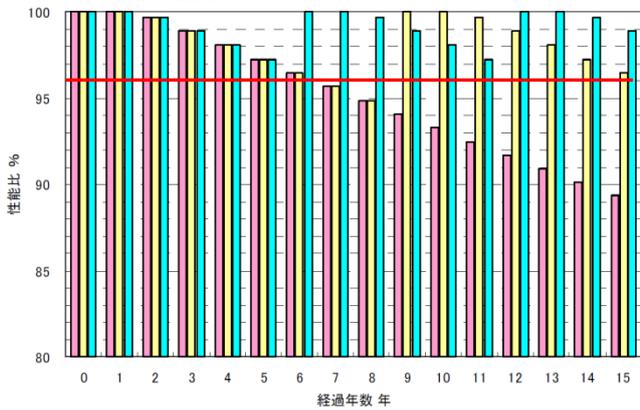
①現状の問題点

中央熱源機器等の定期点検を行っていますか？

中央熱源機器等は、定期的に点検を行わないと効率が低下していきます。

以下に、吸収冷凍機とターボ冷凍機の効率の変化を示しますが、定期点検を3年程度おきに実施する場合と、しない場合とでは、吸収式冷凍機では数パーセント、ターボ冷凍機では30%程度も効率に差が生じてしまいます。

効率の差はそのまま、エネルギー使用量の差になってきます。定期的な点検により効率を維持し、エネルギーロスを防止しましょう。



熱源を定期的に点検すれば高い効率を維持できるよ！



経過年数と性能比(左：吸収式冷凍機、右：ターボ冷凍機)



セントラル熱源等の定期点検の確実な実施で省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当（者）が、日常点検と定期点検の違いを知りましょう

- 日常点検では運転中に外部から見た機器の運転状態の記録などを行い、機器の経年的な傾向を知ります。定期点検では停止中に機器内部の状態を知ります。

(2) 温暖化対策担当（者）が、セントラル熱源の種類と特徴を知りましょう

- 吸収式冷凍機は、日常の大きな変化があまり見られませんが、機器の内部の真空を保つ部分が劣化すると急激に効率が悪くなります。
- ターボ式冷凍機は、羽根車が高速回転している部分があり、軸受けの劣化に注意する必要があります。



慣れないと見た目では違いがわかりにくいので、銘盤で確かめましょう。

吸収式冷凍機のイメージ

- ・ 契約電力を低くしたい施設など
- ・ 起動は遅い

ターボ冷凍機のイメージ

- ・ 夜間に蓄熱できる施設など
- ・ 起動が早い

(3) 温暖化対策担当（者）が、見積りを取りましょう

- 定期点検を行える会社数社から見積りを取りましょう。

(4) 温暖化対策担当（者）が、実施時期を決めましょう

- 冷房と暖房の両方の能力を持つ機器の場合には春や秋の空調停止時に、冷房だけの能力の機器は秋～春までの期間を活用しましょう。
- 病院やホテルなど一年を通して空調を使用する場合には計画的な停止をしましょう。

③効果の試算

年間ガスを 26,000m³ 使用している施設で吸収式冷凍機の

点検を行い効率の低下を防いだ場合・

年間 93,600 円
2,333.8kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件：

- ・ 通常的气体使用量 : 26,000m³ …①
- ・ 現在の効率 : 97% …②
- ・ 点検前の効率 : 93% …③
- ・ ガス単価 : 90 円/ m³ …④
- ・ 原油換算係数 : 1.16L/ m³ …⑤
- ・ ガス発熱量 : 45MJ/m³ …⑥
- ・ C 換算係数 : 0.0136kg-C/MJ …⑦
- ・ C/ CO₂ 換算係数 : 44/12 …⑧

◎試算方法：

- ・ 節約ガス量 : ①×(②/100-③/100) …⑨
- ・ 光熱水費の削減量 : ⑨×④
- ・ 原油の削減量 : ⑨×⑤
- ・ CO₂ の削減量 : ⑨×⑥×⑦×⑧ …⑩

※保守点検費用が別途かかります。

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

対象設備	空調・換気設備
------	---------

対策項目	個別方式空調設備
------	----------

対策名 空調フィルターの清掃・点検

内容

長時間の空調機運転等によりフィルターに粉塵がたまると、風通しが悪くなり、空調の効率が低下します。

実施目標

圧損による効率低下を防ぐため、フィルターのこまめな清掃など定期的に保守及び点検を実施すること。

①現状の問題点

空調機のフィルターの清掃を行っていますか？

空調機のフィルターは、日々、室内の汚れを除去する過程で粉塵等を蓄積しています。フィルターを定期的に点検しないと、フィルターの目詰まりのため空気の循環が悪化し、空調の効率が悪化してしまいます。

フィルターの清掃を行い、空調の効率を維持することでエネルギーロスを防止しましょう。



清掃前(左)と清掃後(右)のフィルター

フィルター清掃しないと粉塵を取らなくなるし、熱交換をしないので空調の利きが悪くなる！時々、清掃しないとね。



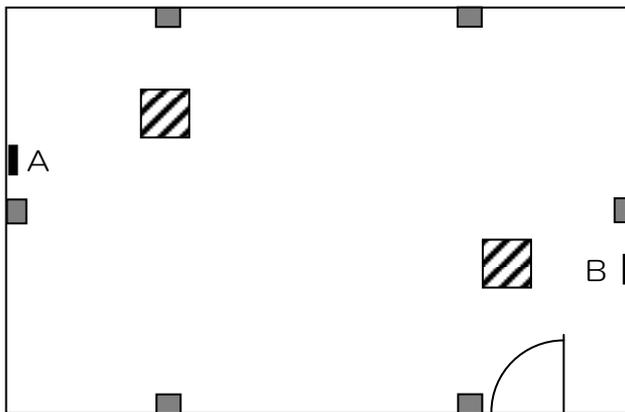
空調室内機フィルターのこまめな清掃で省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、現在、フィルターの清掃を実施しているかを確認しましょう
 - フィルターの清掃は 90% くらいのビルで実施済みという調査結果があります。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、空調機のフィルターの位置を確かめ、数を確認しましょう
 - 図面等を利用しながら、フィルターの個数、作業が問題となる場所をチェックしましょう。



フィルターの装着場所のイメージ(室内機ごとにフィルターが設置されています)



凡例

- : 柱
- ▨ : 空調室内機
- ⌒ : 扉
- : 空調スイッチ

空調工事を実施したときの図面の中に、室内機の設置位置を示したものがあります。数の確認に利用しましょう。

- (3) 温暖化対策担当（者）が、おおよその費用を把握しましょう
 - クリーンルーム用のフィルターなどは、通常よりも目の細かいものが使用されています。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、実施しましょう
 - 塵などが、落下する可能性があるので、養生シートをする必要性などを確認しましょう。

③効果の試算

年間 95,000kWh 消費している空調フィルターの定期点検を実施し
動力負荷のロスを防いだ場合・・・

年間 228,000 円
4,645.5kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件：

- ・年間の空調動力 : 95,000kWh …①
- ・空調削減率 : 10% …②
- ・電力単価 : 24 円/kWh …③
- ・原油換算係数 : 0.257L/kWh …④
- ・CO₂換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑤

◎試算方法：

- ・節約電力量 : ①×②/100 …⑥
- ・光熱水費の削減量 : ⑥×③
- ・原油の削減量 : ⑥×④
- ・CO₂の削減量 : ⑥×⑤

※保守点検費用が別途かかります。

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
対象設備	空調・換気設備
対策項目	換気設備

対策名 換気フィルターの清掃・点検

内容

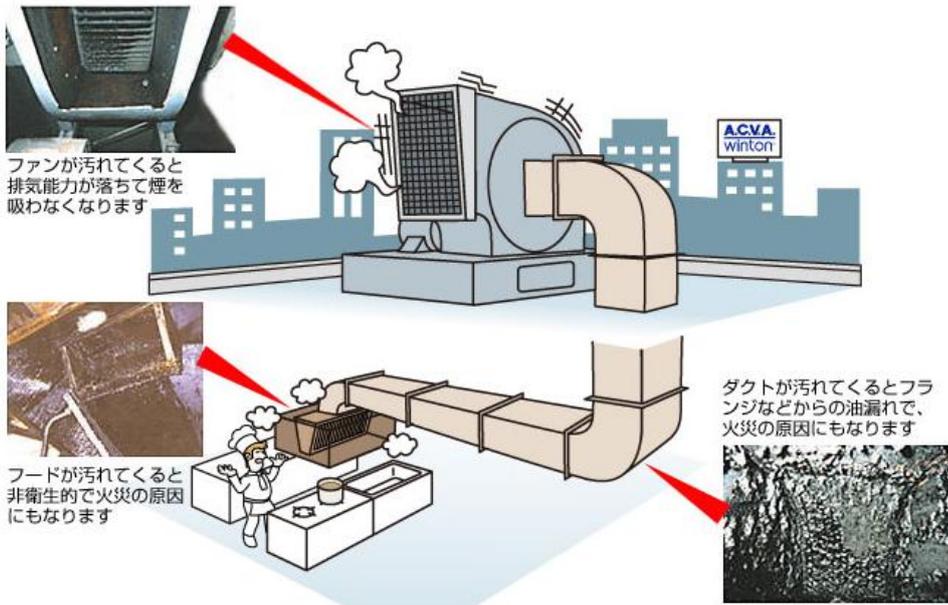
厨房内換気フィルターが詰まると排気のためのエネルギーが増加します。定期的な清掃で対策しましょう。

実施目標

圧損による効率低下を防ぐため、フィルターのごまめな清掃など、定期的に保守及び点検を実施すること。

①現状の問題点

換気設備のフィルターの清掃を行っていますか？



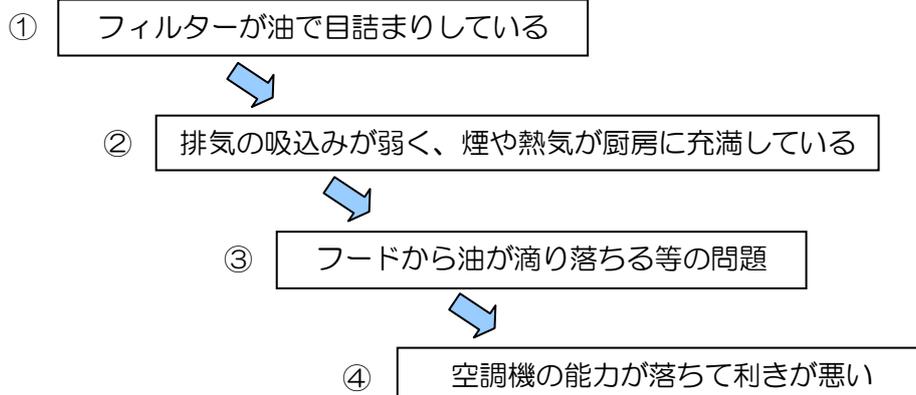
フィルターはダクト内に油分が付着するのを防止しているんだ！
定期的な清掃しないと排気ファンのエネルギーが増えて、ダクトの清掃までしなくてはならなくなるぞ！



厨房内換気フィルターの定期的な清掃を実施しましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、厨房の換気フィルターから発生する問題を知りましょう



(2) 温暖化対策担当(者)が、点検清掃業者から見積りを取りましょう

- 実施枚数と m² 数が見積りに関係する場合がありますので確認しておきましょう。



グリースフィルタ

厨房の排気でダクト内に油分が付着することを防ぐため、グリルやフライヤーの上に設けられた、排気中の油を取り除く装置。鎧戸状の形状が一般的。

③効果の試算

3.7kW のファンのフィルターを定期的に
清掃・点検し能力の低下を防ぐと・・・

年間 38,894 円
792.5kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件：

・ファンの容量	：3.7kW	…①
・効率の低下	：5%	…②
・1日の使用時間	：24時間/日	…③
・年間の稼働日数	：365日/年	…④
・電力単価	：24円/kWh	…⑤
・原油換算係数	：0.257L/kWh	…⑥
・CO ₂ 換算係数	：0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑦

◎試算方法：

・節約電力量	：①×②/100×③×④	…⑧
・光熱水費の削減量	：⑧×⑤	
・原油の削減量	：⑧×⑥	
・CO ₂ の削減量	：⑧×⑦	

※保守点検費用が別途かかります。

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
対象設備	給湯設備
対策項目	中央方式給湯設備

対策名 **ボイラ等の定期点検の実施**

内容

ボイラの中では燃料が燃焼し、その熱を水に伝えますが、熱の伝導を悪くするようなススの付着や水の不純物の固形化などは性能低下につながります。

実施目標

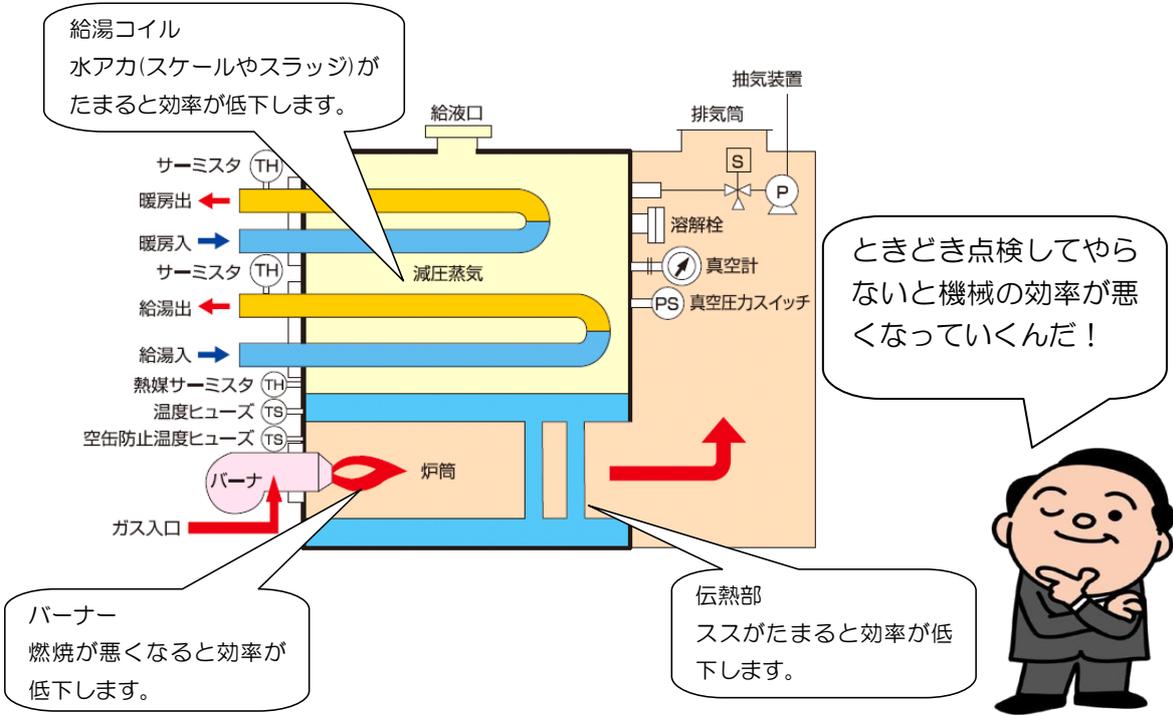
給湯設備については、熱源の効率維持のため、ボイラ等の定期的な保守及び点検を実施すること。

①現状の問題点

ボイラ等は、定期的に点検を行っていますか？

燃焼ガスの煤塵や、水に含まれる不純物などが熱交換器に付着することで、ボイラの効率が低下してしまいます。

定期的な点検で、熱交換器などへのスケール等の付着を防止し効率を維持することで、エネルギーロスを防ぎましょう。



バーナー
燃焼が悪くなると効率が低下します。

伝熱部
ススがたまると効率が低下します。

ときどき点検してやらないと機械の効率が悪くなっていくんだ！



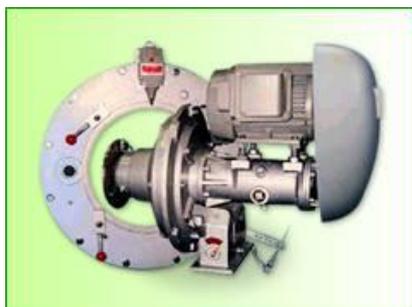
ボイラの定期的な点検で省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

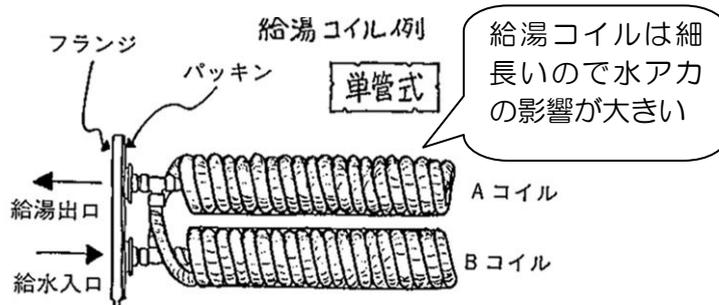
(1) 温暖化対策担当(者)が、標準的な点検周期と方法を確認しましょう

- 60~80℃程度の温水を供給するボイラは、法的な点検や資格者の設置は不要です。
- しかし、点検をすることが省エネや安全上の観点から望まれます。
- 特に、給湯コイルの点検は、水質や使用頻度に応じて点検、清掃サイクルを決めましょう。

燃焼調整	特に、油燃料の場合には噴霧不良による障害が課題となります。
伝熱面の清掃	伝熱面にススをつけたまま放置すると、湿気により腐食が進行して寿命を短くする問題もあります。
給湯コイル	給湯コイルは、溶解塩分を含んだ新しい水が、常に供給されているので水アカがたまります。 コイル内が閉塞して給湯の機能停止の恐れもあります。



バーナーのイメージ



給湯コイルのイメージ

(2) 温暖化対策担当(者)が、概算費用を確認しましょう

- 専門知識をもった技術者による点検が必要となります。
- 見積りを取って、あらかじめ必要費用を知っておきましょう。

(3) 温暖化対策担当(者)が、故障後の対応との比較を行いましょう

- 定期的な点検をすると定期的な支出をするようになるので、故障後の対応で十分かを検討しておきましょう。
- 特に、固い水アカがたまった給湯コイルに対しては化学洗浄することになり、専門業者による点検が必要となります。

③効果の試算

ボイラの定期点検により、
効率の低下を防いだ場合・・・

年間	225,000円
	5,610kg-CO ₂

の削減になります。

◎試算条件：

・通常のガス使用量	：20,000 m ³	…①
・現在の効率	：90%	…②
・点検しない場合の効率	：80%	…③
・ガス単価	：90円/ m ³	…④
・原油換算係数	：1.16L/ m ³	…⑤
・ガス発熱量	：45MJ/ m ³	…⑥
・C換算係数	：0.0136kg-C/MJ	…⑦
・C/ CO ₂ 換算係数	：44/12	…⑧

◎試算方法：

・年間ガス削減量	：①×②/100/(③/100)-①	…⑨
・光熱水費の削減量	：⑨×④	
・原油の削減量	：⑨×⑤	
・CO ₂ の削減量	：⑨×⑥×⑦×⑧	

※保守点検費用が別途かかります。

手法の大分類	<input type="checkbox"/> 組織体制の整備 <input type="checkbox"/> エネルギー等の使用状況の把握 <input type="checkbox"/> 運用対策 <input checked="" type="checkbox"/> 保守対策 <input type="checkbox"/> 設備導入対策
対象設備	その他業務用設備
対策項目	

対策名

その他設備の定期的な保守・点検

内容

各種設備の点検を定期的に行うことで設備の効率を維持し、エネルギーロスを防いで省エネルギーを図りましょう。

実施目標

設備の効率を維持するため定期的に保守及び点検を実施すること。

①現状の問題点

各種設備の点検を定期的に行っていますか？

設備は経年的に劣化し、効率が悪化していきます。

また、錆や磨耗をそのまま放置しておくとは性能の低下だけでなく、最悪の場合は設備の故障や破損につながる恐れがあります。

各種設備の点検を定期的に行うことで設備の効率を維持し、エネルギー使用効率を高めることで省エネルギーを図りましょう。



腐食したベアリング



磨耗したベアリング

出典：日本精工株式会社



設備の定期的な点検で省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、標準的な点検周期と方法を確認しよう
 - 設備ごとに標準的な点検周期、方法を確認しよう。
 - 設備ごとの年間運転時間、年間のエネルギー使用量の大きなものについて、特に重視しよう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、概算費用を確認しよう
 - 専門知識をもった技術者による点検が必要な場合には、費用について調査しよう。
 - 見積りを取って、あらかじめ必要費用を知っておきましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、故障後の対応との比較を行いましょ
 - 定期的な点検をすると定期的な支出をするようになるので、故障後の対応で十分かを検討しておきましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、実施しよう
- (5) 温暖化対策担当（者）が効果を確認しよう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しよう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しよう。

③効果の試算

- 設備の効率低下を防ぐことで、エネルギーロスを削減し、電気、ガスなどの省エネルギーを図ることができます。