

◎メリット-1 についての解説

エアコン内部に堆積した汚れは熱交換効率を下げ、それを補うためにエアコンは長時間運転を続けてしまいます。そのため必要以上に電気を使ってしまうのです。

エアコン洗浄による省エネ効果の実証例

実施施設： 都内某居酒屋のエアコン2系統、各4台、計8台

実施方法： エアコン2系統のうち、1系統を洗浄、残りの系統を未洗浄とした。

洗浄系統、未洗浄系統のそれぞれの室外機に電力量計を取り付け、週1回測定。

実施状況： 天井カセット型エアコン（4方向）、冷房能力6,600Kcal/h（設置7年）

測定結果： 1ヶ月の消費電力量の比較（実測値）

未洗浄の系統…………… 4,591.0Kwh

▲ 洗浄実施系統…………… 3,709.0Kwh

省電力量 882.0Kwh (19.2%)

電力料金を試算してみると……………

未洗浄の系統…………… 4,591.0Kwh/月 × 20円/Kwh =91,820円/月

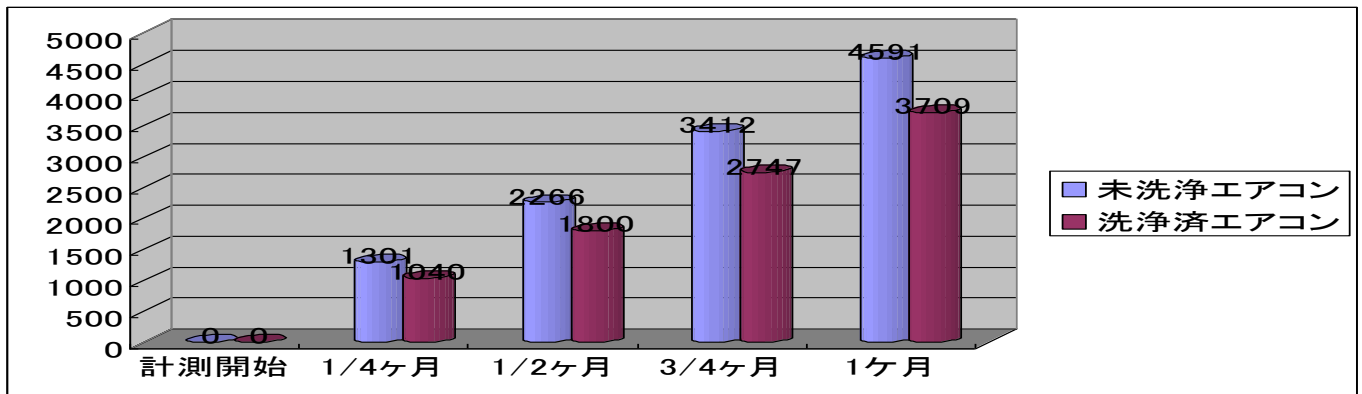
▲ 洗浄実施系統…………… 3,709.0Kwh/月 × 20円/Kwh =74,180円/月

系統別の差額 17,640円/月

系統別の差額 17,640円/月 ÷ 洗浄実施系統エアコン室内機数 4台 = 4,410円/月の省エネ効果が得られた。

☆参考： 1ヶ月間の消費電力比較のグラフ

電力量 (Kwh) 省エネ率 20.1% 20.2% 19.5% 19.2%



☆参考写真



← フィンの目詰まりによる熱効率のダウンは明らか。

* 当社独自の実験結果 『某有名焼き肉チェーン店』

■測定箇所： 厨房に設置の業務用エアコン

※測定箇所の選定根拠

- ・室内・外ユニットが1:1で、エアコンの種類・使用環境等が同一な被検体を選ぶ事で、比較データの精度がより正確になります。麻布十番店様の店舗内において、厨房に設置の2台が選定条件に適合した為、被検体としました。

■被検体： 被検体①

未洗浄エアコン・・・店舗開設(7～8年前)から洗浄していないエアコン

製品種別 — 天井カセット式 ダイキンFHYCP140D

定格消費電力:冷房 4.41kw/h 暖房 4.68kw/h

被検体②

洗浄済エアコン・・・平成21年7月10日(金)弊社にて分解内部洗浄実施

製品種別 — 天井カセット式 ダイキンFHYCP140D

定格消費電力:冷房 4.41kw/h 暖房 4.68kw/h

※今回の被検体①、②の製品は同一性能です。

■測定器：

HIOKI

KYORITSU 電気量計コンパクト・パワーメーター6300

■測定内容： 上記条件において、被検体①、②のブレーカー部分に電気量計を設置し消費電力を比較する。

■比較方法： ①1時間毎の消費電力量比較

- ・電気量計に1時間毎の消費電力量をメモリー設定。

②1週間の合計消費電力量比較

- ・電気量計に1週間合計の消費電力量をメモリー設定。

電気量の測定から・・・

・被検体①(未洗浄エアコン)の消費電力:599,340W=599.34KW / 1週間

・被検体②(洗浄済エアコン)の消費電力:542,410W=542.42KW / 1週間

・消費電力差:56,930W= 56.93KW / 週間

1年間で換算すると・・・2960.36KW / 年間

■電気料金に換算すると・・・

- ・削減された電気量 — 56.93KW/1週間
- ・〇〇店様の電気料金 — 15.45円/KW(本社〇〇様に確認)
- ・エアコン設置台数 — 12台

●麻布十番店様の電気料金:15.45円/KW × 56.93KW/1週間 =880円
エアコン洗浄によって、**1週間で880円/台の電気料金が削減**される結果となりました。

よって、麻布十番店様のエアコン全台を清掃し、全て上記の削減量と仮定した場合・・・
年間削減量は・・・880円/台×52週×12台=549,120円/年間

年間で549,120円の電気料金が節約できる事になります。

■CO2の削減は・・・

使用電力量を1kw/h削減すると、CO2が0.378kg削減できる(※)ため
(※環境庁発表の平成14年度「温室効果ガス排出量算定方法検討会」総括報告書による。)
『年間電力削減量2960.36kw/h』×0.378kg=1119.02kg/年

年間で約1,120kgのCO2削減に貢献できます。

■エアコン分解内部洗浄を実施した結果

- 熱交換効率が向上し、消費電力が削減される事がデータで実証できました。
- 消費電力削減により、電気料金が下がり、コストダウンを実現できます。
- 消費電力削減により、CO2の排出削減となり、『省エネ法』『温対法』に対する
取組みとして期待できます。

■懸念事項のご報告

※エアコン内部の汚染状況がかなり悪化しております。

そこから考えられる懸念事項をご報告致します。



懸念事項①: エアコン内部の汚れ・雑菌が空気中に飛散している恐れがあります。
衛生管理上の観点からも、早急な対応が必要な汚染レベルに達しています。

懸念事項②: エアコンを汚れた状態で稼働し続ける事によって製品寿命を短くします。
ちょっとした故障でも修理代で数万円から交換部品によっては数十万円かかります。
新品への入替えとなれば、30万円～60万円/台の出費は避けられません。

薬品洗浄後の熱交換器の写真です。



弊社では、年1回のエアコン洗浄と、空調機の異常の有無を確認する定期巡回業務をセットにした年間管理サービスを行っております。
年間管理サービスについては、別紙にてご案内させていただきます。

◎ メリット-2 についての解説

エアコンは室内機と室外機で構成されフロンガスを冷媒として、冷暖房をしています。冷房時、室外機はフロンガスを圧縮機で圧縮し高温高圧のガスにし、これを室外機の凝縮機（アルミ製の熱交換器）で外気により冷却して液体に変化させ室内機に送ります。

この液化したフロンガスは膨張弁を通り低温低圧の液体となり室内機の熱交換器を通る際、ファンによって送られた室内の空気の熱を奪いフロンガスの温度があがり蒸発し気化することで熱交換器を通った空気を冷やし、冷風を作り出しているのです。そして、気体化したフロンガスはまた、室外機に送られ圧縮機で圧縮されるというサイクルを繰り返しています。

暖房はこの逆のサイクルになります。

ところが、室内機の熱交換器に塵や埃が堆積し、熱交換がうまく行われなくなると、冷やすのに時間がかかりその分室外機の圧縮機は運転を続けてしまいます。しかし、熱交換がうまく行われていないため、液体のフロンガスは気体になれずに室外機の圧縮機に戻ってしまいます。これが、故障の原因です。子供のころの理科の実験で、注射器の先に栓をして中に水蒸気を入れた時には注射器は押せるのに、水を入れた時は押せなかったことを覚えているでしょうか？これは、気体は圧縮できるが、液体は圧縮できないという事です。つまり、圧縮機が液体のフロンガスを無理に圧縮してしまい損傷してしまうのです。

圧縮機はエアコンの部品のなかで、心臓部であり高価な部品でもあるので、このような事を避けるためにも、定期的な『エアコン分解洗浄』はとても重要なメンテナンスといえます。

さらに、汚れが溜まったままにしておくと、内部に留まりきれなくなった細かな塵や埃は、冷房・暖房の繰り返し使用で水分をひろい比較的大きな粒になり、吹き出し口から飛び出してゆくのです。この粒が天井やクロス、什器、商品、机等を汚してしまうのです。

また、エアコンの使用環境によっては、室内機内部の金属部の腐食（サビ）の恐れがあります。

例えば、お寿司屋さんでは「酢」、美容院では「パーマ液」などの気化した成分が熱交換器の汚れに付着し、冷房時の除湿された水分により、熱交換器のアルミニウムや熱交換器を本体に固定している取り付け金具を腐食させ、寿命を縮めてしまいます。

以上のことから、定期的な『エアコン分解洗浄』は経費削減のお役に立てるといえます。

☆ 参考写真

↓ ファンの風量がなくなり、熱交換ができなくなり圧縮機（心臓部分）に大きな負担がかかります。



↑ 吹き出し口のカビは深刻な健康被害をもたらします。

◎ メリット-3 についての解説

エアコン内部に溜まった塵や埃がカビ・ダニ・雑菌の巣になっていることは、前にもお話ししましたが実際はただ繁殖しているだけではなく、塵や雑菌、特にカビなどはエアコンが停止している時に成長した胞子を運転開始とともにいっせいに部屋中へばらまいてしまうのです。これにより、人によっては「アレルギー性疾患」を起こすこともあり、また、食品を扱う場所では、カビの発生が早まるといったこともあります。しかしこれらの影響は、使用するエアコンの環境によっても強・弱がありますがエアコンのある室内すべてに言えることで、特に大勢の人が集まる場所では、人ではいりや動きが多い、出入り口の空いている時間が長いなど、またはタバコの煙が多いところは特に要注意といえます。しかし、エアコンが室内の空気を吸い込んで吹き出すというシステム上避けられないことではありますが、定期的な『エアコン分解洗浄』でその影響を少なくすることができます。

☆ 参考資料：エアコンから検出された微生物の例

分類	優占菌	特徴・危害
一般生菌	酵母菌類	酵母および酵母様真菌として分類、有性生殖酵母類は腐敗による中毒症を起こす。病原酵母もある。
	フラボ バクテリウム属	土壌・海水に広く分布、ヒト、特に新生児の髄膜炎、敗血症の原因ともなる。食品の変敗に関与。
	バチルス属	腐敗菌で自然界に広く分布、芽胞を持つ菌群、セレウス菌は毒素型食中毒菌、サブチルスは熱抵抗菌。
真菌	オーレオバシ ディウム属	好湿性菌類の代表、土壌・果実・穀類などから分類、ヒトの皮膚病の原因ともなる、爪からの報告例もある。
	フォーマ属	生育旺盛で、土俵・水系・農作物・浮遊菌など広く分布タンパク質を扱う場所より検出される。
	クラド スポリウム	クロカワカビ。高湿・低湿・乾燥への抵抗性が強く、アレルゲンとなることもある。建材にも発生。
	ペニシリウム	アオカビ。子実態は先端が筆状になっており、青、薄紫、黄緑などを呈する。食品・建材などにも発生。
	アルテルナリア	ススカビ。黒色のカビの一種で、広く分布、植物病原性のものと見られる。エアコンのプラスチック部分にも発育し、胞子を出す。喘息の原因になる。
	アスペルギルス	コウジカビ。でんぷん糖化力が強いので糖からクエン酸などを作るのに利用される。木材、繊維、プラスチック、金属などを腐食する。角膜や外耳道真菌病の原因菌。
	トリコデルマ	低温でも生育、発育は極めて早く、食品の変質。汚染菌になる。エアコンなどに繁殖し、アレルゲンになる。