

電動力応用設備の電動機の空転の防止及び不要時の停止

運用改善・
部分更新



対策概要

- 運転不要な時間帯の電気機械の停止等、適正な発停管理を行うことで、エネルギー消費量及びCO₂排出量を削減する。

導入可能性のある業種・工程

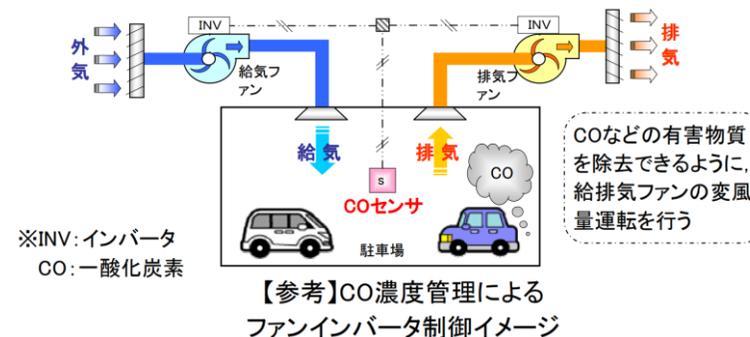
- 全業種

原理・仕組み

- ファン・ブローワー・ポンプのような回転機械は不要時の停止が見逃されやすいため、主設備の停止時にこまめにスイッチを切るか、無負荷時に自動停止やアラームを発するようにして、エネルギー消費量の削減を図る。コンプレッサー等の台数制御においては、アンロード状態に移行後、すぐにOFFにする設定とする。

対策イメージ：地下駐車場給排気ファン^[1]

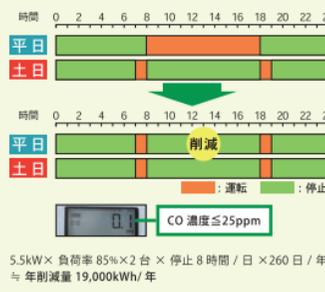
- ・ 給排気ファンの電力消費量は運転時間に比例する。
- ・ 換気回数は、駐車台数ではなく入出庫台数（排気ガスの量）により定まるため、運用に合わせた間欠スケジュール設定にする。
- ・ 稼動状況の把握が難しい場合は、COセンサーを設置した自動制御運転が好ましい。
- ・ ファンの運転をCO濃度によるインバーター制御とすることで、商用電源によるON/OFF制御より大きな削減効果が得られる。
- ・ COセンサーは定期的に計測精度を確認して運用する必要がある。
- ・ 駐車場法により、屋内駐車場には床面積1m²あたり14m³/h以上の換気能力を有する換気設備が求められるが、運用時にはCO濃度を25ppm以下に維持できる範囲で稼働させればよい。^[2]
- ・ 駐車場の給排気ファンの運転時間を、10時間/日から2時間/日に短縮できた事例もある。^[3]



▶ 対策事例 2 屋内駐車場の換気量の抑制

給排気ファンの運転時間を8時間/日短縮

削減効果 約33万円/年



■ 具体的な手法

1. 屋内駐車場（機械式）の利用頻度は、平日、土日で変化しないが、給排気ファンの運転時間は、平日10時間、土日2時間と異なることを確認
2. 国の推奨値を参考に、駐車場のCO濃度の管理値を25ppm以下に設定
3. 駐車場の規模及び自動車の出入り回数から必要換気量を推計し、給排気ファンの運転時間を2時間に変更
4. 変更後にCO濃度が25ppm以下であることを確認

効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

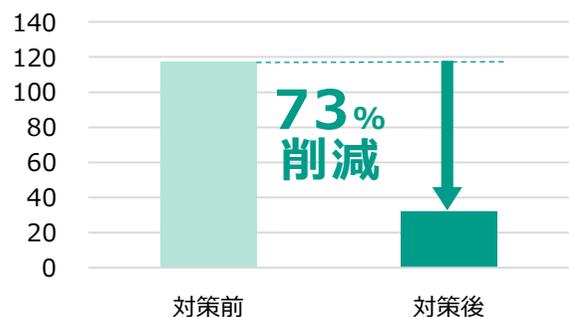
導入効果

- 地下駐車場の給排気ファンの運転を、年間365日連続運転から、営業日（年間300日）のみ運転することとし、運転時間は1時間当たり20分（1日8時間運転）に変更したケースにおける試算例は以下のとおり。

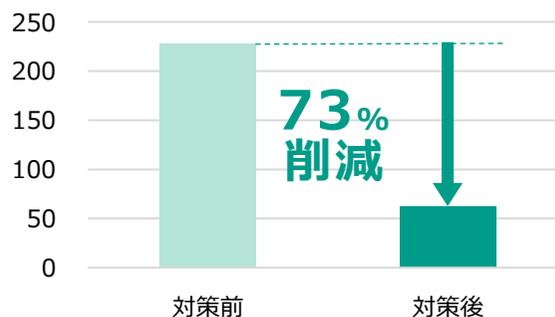
導入効果の試算例

- 各指標で73%削減できる試算結果。

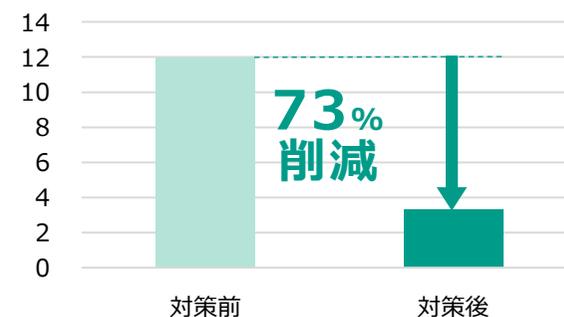
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (百万円/年)



電動力応用設備の電動機の空転の防止及び不要時の停止

運用改善・
部分更新



計算条件

- 地下駐車場の給排気ファンの運転を、年間365日連続運転から、営業日（300日/年）のみ運転することとし、運転時間は1時間当たり20分（1日8時間運転）に変更したケースを想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
電気の単価	①	22.76	22.76	円/kWh	【参考①】
電気のCO ₂ 排出係数	②	0.434	0.434	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
電気の一次エネルギー換算係数	③	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
ファンの定格消費電力	④	60	60	kW	15kW×4台（給気2台、排気2台）と想定
営業日数	⑤	365	300	日/年	想定値
ファンの運転時間	⑥	24	8	h/日	Before：連続運転を想定 After：1時間のうち20分稼働を想定
電力消費量	⑦	525.6	144	千kWh/年	④×⑤×⑥÷1,000
エネルギー消費量	⑧	4,541	1,244	GJ/年	⑦×③
エネルギーの原油換算係数	⑨	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑩	117.2	32.1	kL/年	⑧×⑨
CO ₂ 排出量	⑪	228.1	62.5	t-CO ₂ /年	⑦×②
エネルギーコスト	⑫	12.0	3.3	百万円/年	⑦×①÷1,000

備考

- 地下駐車場の換気量を抑制できる程度は、駐車場の利用状況によって異なる。CO濃度を計測する等して判断するとともに、対策後にもCO濃度を計測して25ppmを超過しないことを確認することが望ましい。
- 地下駐車場の給排気ファンを停止すると、駐車場内の空気が屋内に流入して苦情につながることもある。対策後に気流を確認する等、問題が生じていないかを確認することが望ましい。