「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

<table>
<tr><td>対策名</td><td>113211　駐車場換気設備のスケジュール運転</td></tr>
<tr><td>対策タイプ</td><td>部分更新・機能付加</td></tr>
<tr><td>対象業種</td><td>産業用　　業務用</td></tr>
<tr><td>分類</td><td>空調システム</td></tr>
<tr><td>内容・目的</td><td>建物等では用途に合わせ駐車場を設置しなければならない。駐車場は設置場所において屋内駐車場と屋外駐車場に分類される。また屋内駐車場では機械式と自走式に分けられる。開口部の無い自走式屋内駐車場には第一種換気設備を設ける必要がある。この換気設備を効率よく運転し省エネ化を図る。</td></tr>
<tr><td>対策技術の概要</td><td>１．概要
開口部の無い自走式屋内駐車場には、第一種換気設備を設ける必要がある。
第一種換気設備は、給気・排気とも機械換気で強制的に行う換気方法であり、駐車場法施行令では、従来基準において「駐車場の容積の 10 倍」の換気能力を要求していた。
平成 28 年に「駐車場法施行令の一部を改正する政令」（平成 28 年政令第 259 号）が公布され、平成 28 年８月１日以降「駐車場の容積の５倍」相当の基準に緩和された。また「駐車場の容積の５倍」という規制内容を、床面積を単位とする規制内容に置き換えることとされ、新基準では「駐車場の床面積１m^2 当たり毎時 14m^3 の換気能力」が必要と改正された。
従来から、この法律では換気設備の能力は決められているが、運転基準は定められておらず、効率の良い省エネ運転が求められている。

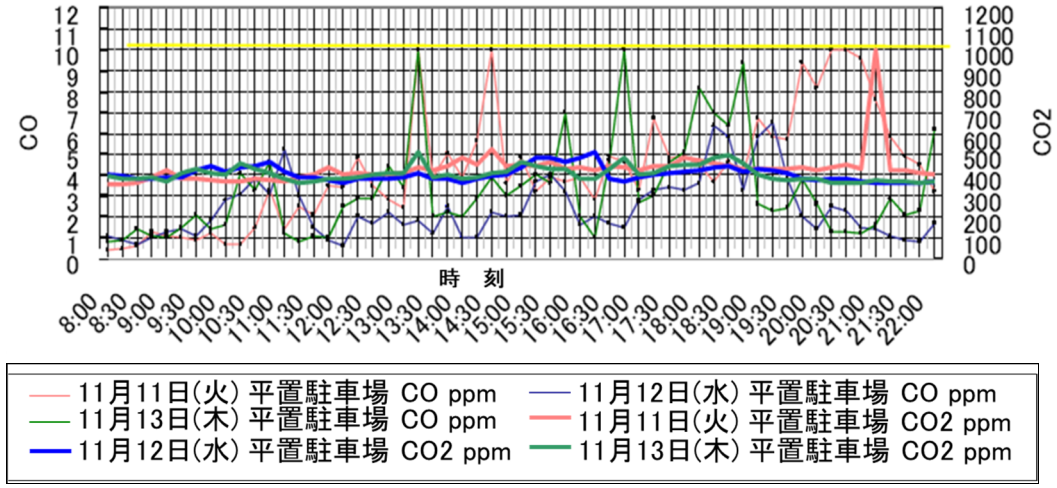
２．換気設備の運転の考え方
建物の用途により駐車場への出入りの時間は異なるが、日当たりの入出庫パターンはおおよそ決まってくる。このパターンに合わせて換気設備の発停を行う。発停の方法は、①駐車場内を走行もしくはアイドリング運転している台数を見て手動で行う方法。②駐車場内の CO 濃度や CO_2 濃度により自動運転させる方法。③1 日の走行状態を分析し換気設備をスケジュール運転させる方法がある。
換気の目途であるが、労働安全衛生法／事務所衛生基準規則の換気基準が目安となる。

表１．事務所衛生基準規則第３条２項（窓がない場合の基準）
<table><tr><td>①　一酸化炭素の含有率</td><td>50ppm 以下</td></tr><tr><td>②　炭酸ガスの含有率</td><td>5,000ppm 以下</td></tr></table>
事務所衛生基準規則第 3 条では上記のような換気基準が決められている。炭酸ガス 5,000ppm は 8 時間作業での限界値であり、この数値を許容値とするには問題があり、これ以下にするように運転をする。

３．実例
東京都内のビルで実証実験した時の例を示す。
運転条件は以下のようである。</td></tr>
</table>

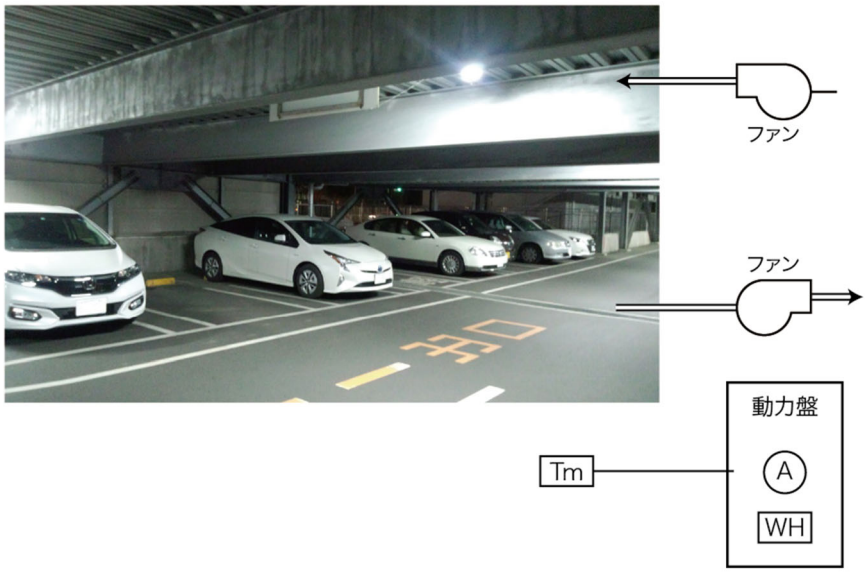
「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

	・実施ビル： オフィスビル　　延面積　100,000m^2 ・換気ファン：給気・排気とも定格動力 60kW →ポールチェンジにより約 30kW で運転 ・比較条件 モード 1：8:15 起動　1 時間運転 1 時間半停止　　間欠運転 モード 2：8:15 起動　11 時まで運転以降停止　11 時停止 モード 3：8:15 起動　30 分運転 2 時間停止　　間欠運転 上記の条件で運転した時の環境測定結果を欄外に示す。その運転でも炭酸ガス濃度は 1,000ppm を越しておらず、事務所並みの濃度を確保している。第 1 表の基準から 2,000ppm 程度を上限とすると、運転時間を半分程度にすることができる。
補足説明	
参考資料	

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

対策名	113211　駐車場換気設備のスケジュール運転
対策タイプ	部分更新・機能付加
対象業種	産業用　　業務用
分類	空調システム
内容・目的	建物等では用途に合わせ駐車場を設置しなければならない。駐車場は設置場所において屋内駐車場と屋外駐車場に分類される。また屋内駐車場では機械式と自走式に分けられる。開口部の無い自走式屋内駐車場には第一種換気設備を設ける必要がある。この換気設備を効率よく運転し省エネ化を図る。
フロー図と計測箇所	給気ファンと排気ファンが駐車場に設備されている。 ファンを間欠運転するためにスケジュール運転装置を設置する。 1．測定と間欠時間設定 現状の運転で、30 分おきに CO_2 濃度を測定する。 間欠運転した時の CO_2 濃度を 30 分おきに測定する。 適切な間欠運転時間を決定する。 
計測装置	1．Tm　スケジュール運転装置 2．A　電流計 3．WH 積算電力量計 4．炭酸ガス濃度計（手持ち）
計測留意事項	
補足説明	

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

算定シート

対策名	113211　駐車場換気設備のスケジュール運転
対策タイプ	部分更新・機能付加
対象業種	産業用　業務用
分類	空調システム
内容・目的	建物等では用途に合わせ駐車場を設置しなければならない。駐車場は設置場所において屋内駐車場と屋外駐車場に分類される。また屋内駐車場では機械式と自走式に分けられる。開口部の無い自走式屋内駐車場には第一種換気設備を設ける必要がある。この換気設備を効率よく運転し省エネ化を図る。

計算条件

給気ファン容量合計 97kW、排気ファン容量合計 100.5kW
駐車場稼働時間　8:00～21:00
間欠運転比率　１：２　運転１に対して停止２の割合

項目	記号	データ		備考
給気ファン	S	97	kW	
排気ファン	E	100	kW	
稼働時間	H	10.5	時間	
稼働日数	D	250	日／年	一般的な値
間欠比率	IN	1/3		一般的な値
電気の熱量換算係数	He	9.97	GJ/千 kWh	
原油換算係数	fo	0.0258	kL/GJ	
電力の CO_2 排出係数	fc	0.525	t-CO_2/千 kWh	
電力単価	ye	18.9	円/kWh	

補足説明	現状は、駐車場が稼働している時間に換気設備が全台数、運転しているものとして計算する。

計算方法

電力損失（現状）	BF	（S＋E）×H×D	517,125	kWh/年
電力損失（改善後）	AF	BF×1/3	172,375	kWh/年

効果

項目	単位	効果	備考
① 削減電気量	kWh/年	344,750	BF－AF
② 原油換算削減量	kL/年	88.7	①×He×fo
③ CO_2 削減量	t-CO_2/年	181	①÷1,000×fc
④ 削減金額	千円/年	6,516	①×ye÷1,000
⑤ 投資項目	スケジュール運転装置またはタイマー制御装置		