

対策概要

■エレベータに「群管理運転システム：複数台運転時のエレベータの運転台数を最適化するシステム」を導入する。

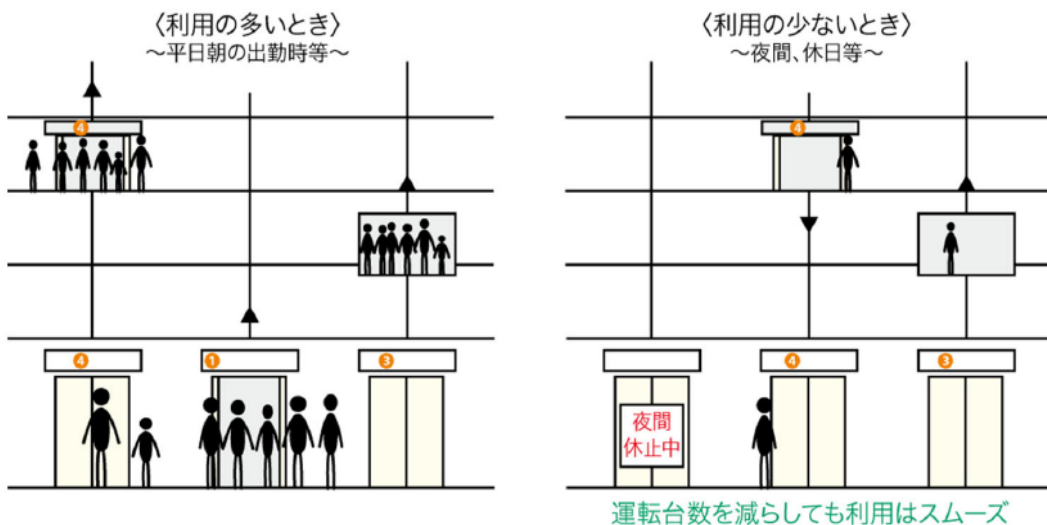
導入可能性のある業種・工程

■全業種

原理・仕組み

■エレベータの利用状況を解析し、利用状況に合わせてエレベータの稼働台数や割り当てを適切に配分する。待ち時間を減らしつつ稼働台数を最小化することでエレベータの運行に係るエネルギー消費量を低減でき、CO₂排出量を削減することができる。

エレベータの制御イメージ^[1]



省エネルギー効果等^[2]

- エレベータの稼働状況をリアルタイムに解析し、待ち時間を考慮しながら省エネルギー運転をする運転システムが開発されている。
- 事務所ビル、ホテル、病院等の建物用途に応じて制御方法を最適化する。
- 通常運転に比べ、閑散時には27%、平常時には15%、混雑時でも5%、エネルギー消費量を削減できるとの報告がある。

出所) [1]環境省「CO₂削減対策Navi、CO₂削減対策メニュー (280111 閑散期の昇降機の一部停止)」
<https://shift.env.go.jp/navi/measure> (閲覧日：2023年12月1日)

出所) [2]東芝エレベータ株式会社「東芝エレベータ-群管理システムGA Series」
<https://www.toshiba-elevator.co.jp/elv/new/option/pej/> (閲覧日：2023年9月25日) より作成

効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

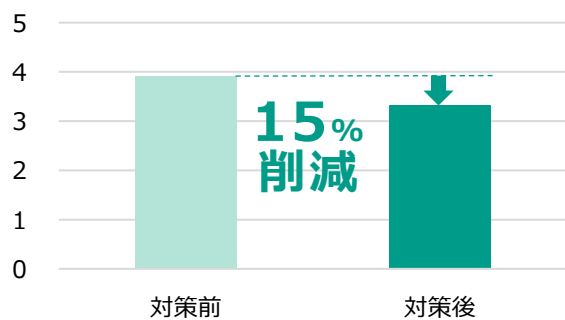
導入効果

- 5基のエレベータを使用しているビルに群管理運転システムを導入したケースにおける試算例は以下のとおり。

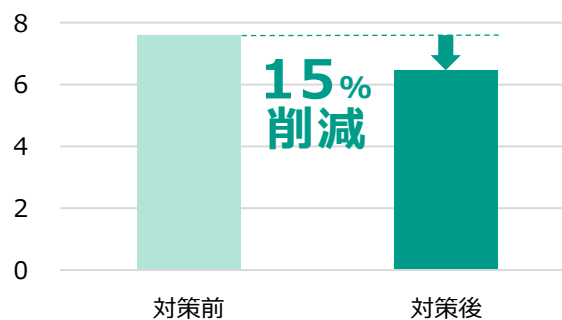
導入効果の試算例

- 各指標で15%削減される試算結果。

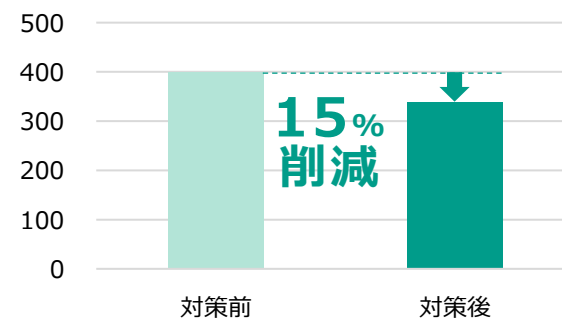
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

- 5基のエレベータを使用しているビルに群管理運転システムを導入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】
エレベータの定格消費電力	④	5.6	5.6	kW/基	資料 ^[1] を基に想定
エレベータの稼働基数	⑤	5	5	基	想定値
負荷率	⑥	50	50	%	資料 ^[1] を基に想定
稼働率	⑦	50	50	%	資料 ^[1] を基に想定
稼働時間	⑧	10	10	h/日	想定値
稼働日数	⑨	250	250	日/年	想定値
群管理運転システムの導入効果	⑩	0	15	%	p1「省エネルギー効果等」の平常時における値
エレベータの電力消費量	⑪	17.5	14.9	千kWh/年	④×⑤×⑥÷100×⑦÷100×⑧×⑨×(1-⑩÷100)÷1,000
エネルギー消費量	⑫	151	129	GJ/年	⑪×③
エネルギーの原油換算係数	⑬	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	⑭	3.90	3.32	kL/年	⑫×⑬
CO ₂ 排出量	⑮	7.60	6.46	t-CO ₂ /年	⑪×②
エネルギーコスト	⑯	398	339	千円/年	⑪×①

備考

- エレベータ利用の混雑時間帯が長い場合は、削減効果が小さくなる。