「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）

3.3.2.24　事務所・ビル

1．事務所・ビル（オフィスビル）の設備とエネルギー消費の概要

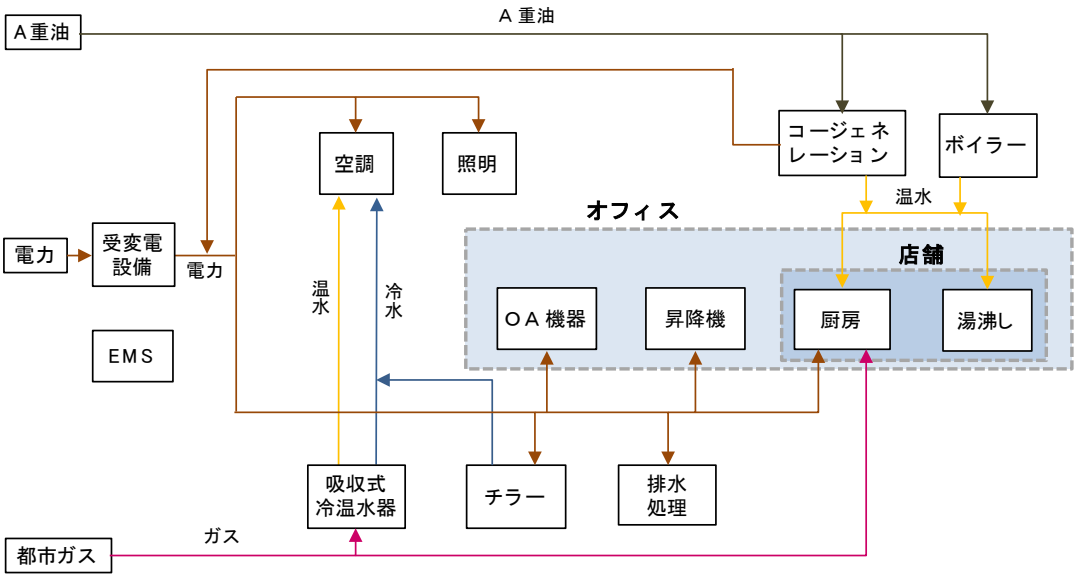


図 3.3.2.24-1 オフィスビルの機器とエネルギーフローの例

オフィスビルは規模が大きくなるほど、店舗等の一般オフィス以外の面積比が大きくなり形態が多様化する。オフィスビルの機器とエネルギーフローを図 3.3.2.24-1 に例示する。図 3.3.2.24-2 には、35,000m^2 程度のオフィスビルを例に、部門別消費エネルギー割合を示す。

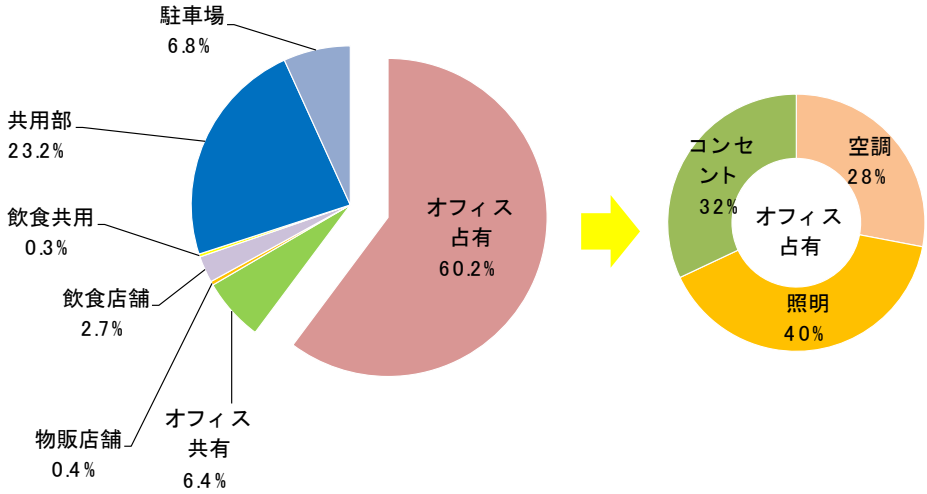


図 3.3.2.24-2 オフィスビル部門別エネルギー消費割合の例

「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）

また、用途別のエネルギー消費は、下表の通りである。

エネルギー用途区分	主なエネルギー消費機器
熱源	冷凍機、冷温水機、ボイラー、冷温水ポンプ、冷却塔
熱搬送	冷温水２次ポンプ、空調機、ファンコイルユニット
給湯	ボイラー、循環ポンプ、電気温水器
照明・コンセント	照明器具、事務器具
動力	エレベーター、エスカレーター、揚水ポンプ、駐車場ファン
その他	トランス損失、店舗動力

memo

事務所・ビルではエネルギー消費の約７割を占める空調、照明の省エネルギーが重要です。

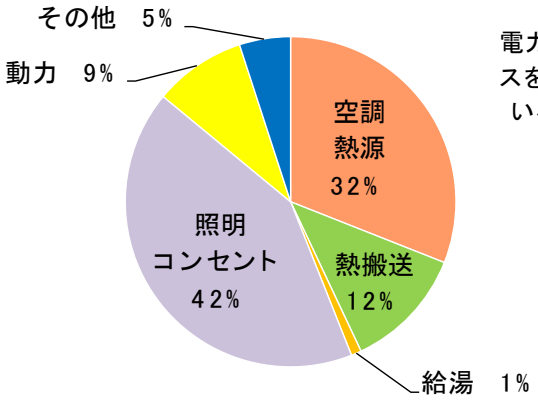


図 3.3.2.24-3
用途別のエネルギー消費割合の例

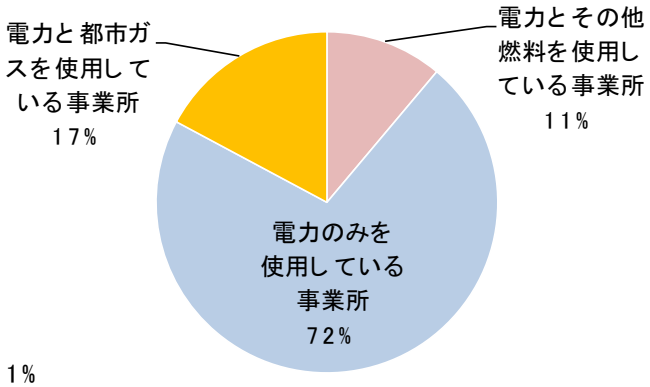


図 3.3.2.24-4
エネルギー使用状況別

2．発生するエネルギーロスの例

- テナントによる空調、照明の過剰設定（時間、範囲、設定値）。
- 空調、給湯、照明、電気などオフィス専用部以外の共用機器のメンテナンス、チューニング不足。
- 始業時間前の空調の急激なウォーミングアップに伴うエネルギー過剰消費。

3．対策候補選定時に考慮すべき事項

- ビルにテナントが入居している場合、照明、空調はビルの付帯設備として提供されている。テナントがこれらの設備の省エネに自主的に取り組めるよう、ビルオーナーがテナントの協力を得ながらビル全体で CO_2 削減、省エネの活動を進める必要がある。
- ビルオーナーが、エネルギー使用状況を把握し、内容を分析したうえで事業実態に合わせた目標、CO_2 削減、省エネの計画を策定することが重要である。
- ビルの屋上は、空調機器で占められることが多いが、可能な限り、太陽光発電設備・蓄電池を設けて照明などの電力をまかなうことが求められている。
- エネルギー管理の観点から、照明と OA などのコンセント機器を別計量で管理することが望ましい。

memo

ビルオーナーとテナントの協力が大切です。

「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）

※1 **ZEB**
➡ 用語解説

● ビルの省エネルギー性能を飛躍的に高める ZEB[※1] の普及を目的とした技術開発が進められており、対策検討にあたっては常に先進的技術の導入に努めることが望ましい。

4．診断ポイントと対策技術

工程等	診断ポイント	対策種類	対策の例	シート番号
ＯＡ機器	不要時や不使用機器の電源が切断してあるか	運用改善	不使用機器の電源断（OA 機器待機電力削減）	C23011
		部分更新・機能付加	スイッチ付タップの導入	
	消費電力の少ない機器が使用されているか	設備導入	L2-Tech 機器やトップランナー基準を満たす機器の採用（概して新しい機器のほうが消費電力は少ない）	
	その他の OA 機器に関する対策 ☞ 3.3.4.3 OA 機器			
昇降機	閑散期にエレベーターの運転台数削減制御を実施しているか	運用改善	閑散期のエレベーターの一時停止	
	インバータ制御を導入しているか	部分更新・機能付加	昇降機のインバータ制御	C24022-1
	群管理制御を導入しているか		群管理制御（最適な乗車率と待ち時間）	
ボイラー	年間を通じて十分な熱需要があるか	設備導入	高効率コージェネレーションの導入	C30031
	ボイラーに関するその他の対策 ☞ 3.3.3.2 蒸気システム			
電力	再エネ 100%電力への変更を検討したか	電力低炭素化	再エネ 100%電力への変更	
EMS	EMS 等を導入して見える化、ロス把握を行っているか	設備導入	EMS の導入	A32031

参考図書

［1］『CO_2削減ポテンシャル診断　【実践ガイドライン 2019】』（環境省）
［2］『オフィス空間の省エネルギー対策』（東京都環境局）
［3］『オフィスビルの省エネルギー』（省エネルギーセンター）

用語解説

1）**ZEB**

ZEB（Net Zero Energy Building）とは、下記 1～3 の対策をうまく組み合わせることにより、エネルギーを自給自足し、化石燃料などからエネルギー消費量がゼロ、あるいは、おおむねゼロとなる建築物のこと。

「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）

1. 建築構造や設備の省エネルギー
2. 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用
3. 地域内でのエネルギーの面的（相互）利用の対策をうまく組み合わせることにより、エネルギーを自給自足し、化石燃料などからエネルギー消費量がゼロ、あるいは、おおむねゼロとなる建築物のこと。