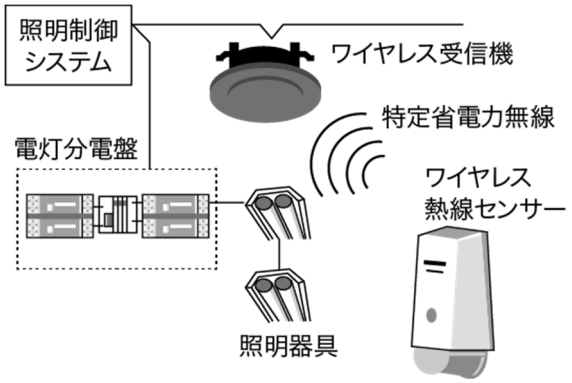
「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

対策名	210221　照明制御機能（人感センサー）の追加
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	照明設備
内容・目的	廊下・トイレのような共用部分や会議室・ロッカールームのような使用が不定期部分に人感センサーを用いて照明電力の削減を図る。 個々の電力量は僅かなので省エネ量は少ないが、従業員に省エネ実行の意識を植え付ける効果が期待できる。 また、防犯を目的として屋外灯に使用することもある。 業務部門の部分更新・機能付加対策　提案数上位
対策技術の概要	1．人感センサー（在室検知制御）の機能と種類 人感センサーとは、人を感知して自動的にあかりを点灯・消灯・調光させる機能で、廊下やトイレなどの共用部分の照明や、会議室・ロッカールームなどのような使用が不定期な部屋などの制御に適している。 種類としては、①赤外線を使って周囲の温度変化を感知する。人の熱（赤外線）を感知して動作する熱センサー、②色の光の波長の違いを利用。光の反応で物の大きさ、位置、外観を検知する光センサー、③音の反応で物の大きさ、位置、外観を検知する音波センサー、④人が触れることで、静電気を感知して動作するタッチセンサーの他、最近では⑤画像認識技術を応用した撮像素子人感センサーがある。  出典：『エネルギー管理講習「新規講習」テキスト』（省エネルギーセンター） **図１．ワイヤレス熱線センサーによる照明制御の概念** 一般家庭用の場合は赤外線のみの場合が多く、業務用の場合、赤外線と超音波を組み合わせることもある。 人感センサーには「点滅タイプ（点灯と消灯機能）」と「調光タイプ（人を検知して100%点灯、人が居ないとき 25%程度に調光などがあり用途に応じて使い分ける。 2．点灯・消灯の回数が寿命に大きく影響するランプや自動点灯に適さないものを使用する場合は注意を要する。

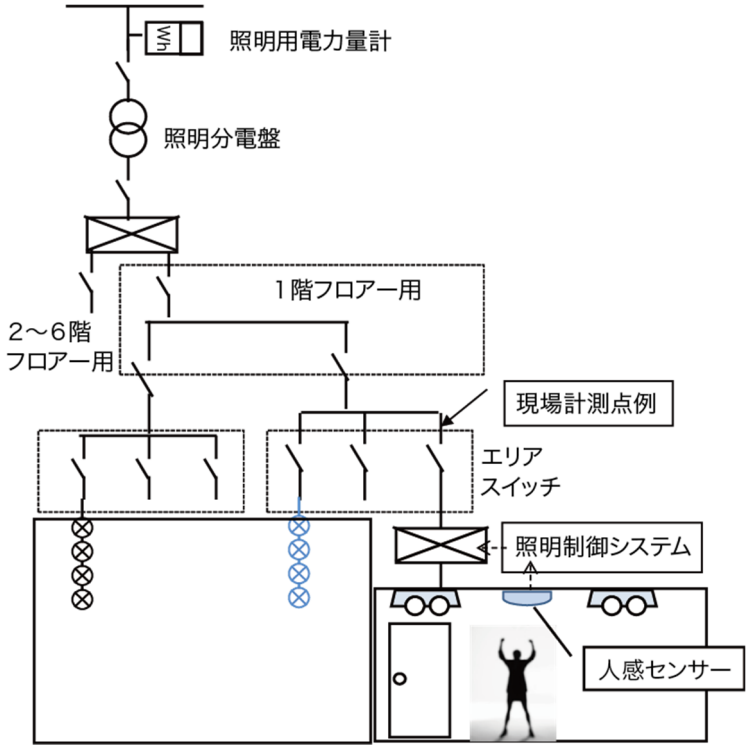
「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

補足説明	
参考資料	[1]『エネルギー管理講習「新規講習」テキスト』（省エネルギーセンター） [2]『エネルギー診断プロフェショナル認定試験公式テキスト』 （省エネルギーセンター）

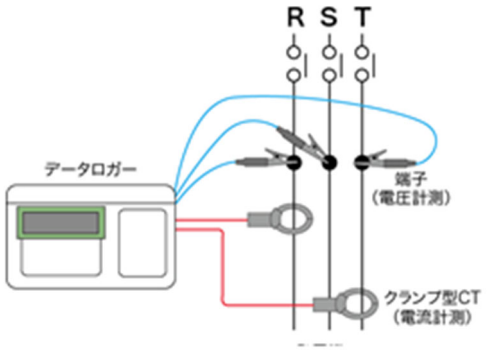
「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

対策名	210221　照明制御機能（人感センサー）の追加
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	照明設備
内容・目的	廊下・トイレのような共用部分や会議室・ロッカールームのような使用が不定期部分に人感センサーを用いて照明電力の削減を図るための計測。
フロー図 と計測箇所	 図 1.計測場所
計測装置	1．クランプ式電力量計およびデータロガー 取れるデータ 電流、（各相）電圧 瞬時電力量、積算電力量 皮相電力、有効電力 無効電力、力率

「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

	 図 2.電力量計
計測留意事項	
補足説明	1．照明全体のエネルギー使用量（年間・月間）事前把握が重要

「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	210221　照明制御機能（人感センサー）の追加
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	照明設備
内容・目的	廊下・トイレのような共用部分や会議室・ロッカールームのような使用が不定期部分に人感センサーを用いて照明電力の削減を図る。

計算条件

トイレ照明に人感センサーによる自動点滅機能を付け、不在時に自動消灯する。

項目	記号	データ		備考
照明合計消費電力（現状）	W	3,400	W	補足説明
対象となる年間時間	t	3,278	h/年	298 日/年×11h/日
点灯率（現状）	R	90	%	一部手動 SW 使用
点灯率（改善後）	S	30	%	
電力の熱量換算係数	He	9.97	GJ/千 kWh	
原油換算係数	fo	0.0258	kL/GJ	
電力の CO2 排出係数	fc	0.505	t-CO_2/千 kWh	
電力単価	ye	15.54	円/kWh	
人感センサーの個数	（親機 1 台＋子機 2 台）/トイレ×トイレ数 34			

補足説明

場所	型式	消費電力（W/台）	数量（台）	合計電力（W）
男子トイレ	40W×1 灯式	40	34	1,360
	20W×2 灯式	20	17	340
女子トイレ	40W×1 灯式	40	34	1,360
	20W×2 灯式	20	17	340
合計				3,400

効果

項目	単位	効果	備考
①　削減電気量	kWh/年	6,687	W×t×（R−S）
②　原油換算削減量	kL/年	1.7	①×He÷1,000×fo
③　CO_2 削減量	t-CO_2/年	3.5	①×fc÷1,000
④　削減金額	千円/年	104	①×ye÷1,000

測定／取得データ	1．人感センサー採用前後の電力量、電圧、電流を測定する。
留意事項	1．現状の点灯率は、ヒアリングなどで確認 2．安定器の消費電力は、型式で異なるのでメーカーヒアリングが必要
参考資料	[1]『エネルギー管理講習「新規講習」テキスト』（省エネルギーセンター） [2]『新版　省エネチューニングマニュアル』（省エネルギーセンター）