

対策概要

- タスク・アンビエント照明を導入し、照明によるエネルギー消費量を低減する。

導入可能性のある業種・工程

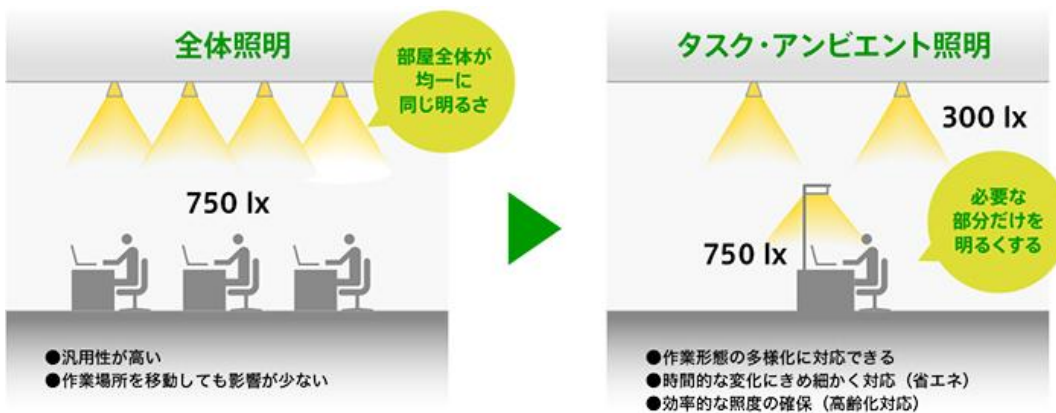
- 全業種

原理・仕組み

- 作業（タスク）のための照明とそれを取り巻く環境（アンビエント）の照明を分け、タスク照明により作業エリアの照度を確保し、それ以外の照度を必要最小限とすることで、照明のエネルギー消費量及びCO₂排出量を削減することができる。

全体照明とタスク・アンビエント照明^[1]

- 全体照明は部屋全体を同じ明るさとする。タスク・アンビエント照明は、必要な場所のみ明るくし、それ以外の明るさを抑える。



出所) [1]環境省「COOL CHOICE あかり未来計画」<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/akari/ta/>（閲覧日：2023年9月23日）より作成

タスク・アンビエント照明の主な形式^[2]

- アンビエント照明を、全般照明とする方式、アッパーライトとする方式、両者の複合方式等がある。

形式	TAL (1)	TAL (2)	TAL (3)
タスク照明用	タスク灯	タスク灯	タスク灯
アンビエント照明用	全般照明	アッパーライト	TAL (1) と TAL (2) との複合
姿 図			

※ TAL (Task and Ambient Lightingの略記)

出所) [2]一般社団法人照明学会「基礎事項解説」<https://www.ieij.or.jp/what/yougo.html>（閲覧日：2023年9月23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：－

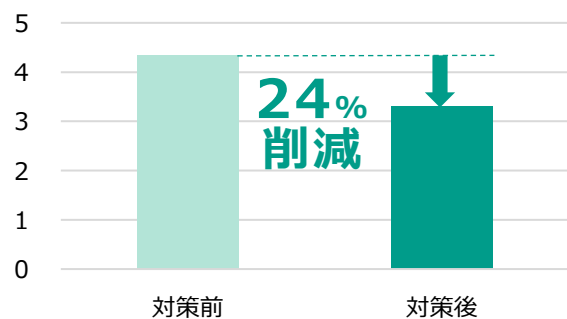
導入効果

- タスク・アンビエント照明を導入し、アンビエント空間の照度を50%抑制したケースにおける試算例は以下のとおり。

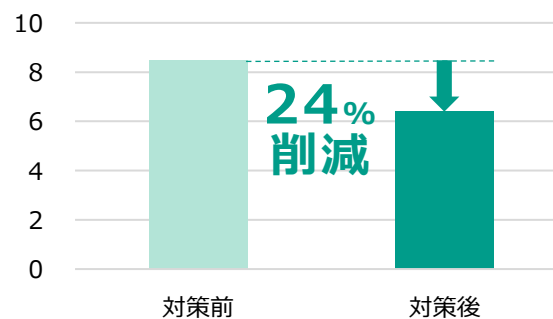
導入効果の試算例

- 各指標で24%削減できる試算結果。

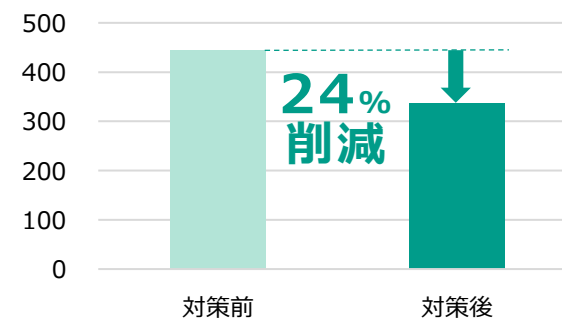
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

- タスク・アンビエント照明を導入し、アンビエント空間の照度を50%抑制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】
照明設備の消費電力	④	26	26	W/台	資料 ^[3] を基に想定
天井照明の台数	⑤	300	300	台	想定値
アンビエント照度の低減率	⑥	0	50	%	資料 ^[4] を基に想定
タスク照明の消費電力	⑦	12	12	W/台	資料 ^[4] を基に想定
タスク照明の台数	⑧	0	240	台	想定値
タスク照明の点灯率	⑨	0	70	%	資料 ^[4] を基に想定
年間照明点灯時間	⑩	2,500	2,500	h/年	点灯時間(10h/日)×年間稼働日数(250日/年)と想定
天井照明設備の電力消費量	⑪	19,500	9,750	kWh/年	④×⑤×(1-⑥÷100)×⑩÷1,000
LED灯デスクスタンドの電力消費量	⑫	0	5,040	kWh/年	⑦×⑧×⑨÷100×⑩÷1,000
電力消費量合計	⑬	19,500	14,790	kWh/年	⑪+⑫
エネルギー消費量	⑭	168	128	GJ/年	⑬×③÷1,000
エネルギーの原油換算係数	⑮	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

出所) [3]パナソニック株式会社「一体型LEDベースライト「IDシリーズ」一般施設・汎用」<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/facilities/baselight/id/general.html> (閲覧日: 2023年9月14日)

[4]環境省「CO₂削減対策Navi、CO₂削減対策メニュー (210231 タスクアンビエント方式の導入)」<https://shift.env.go.jp/navi/measure> (閲覧日: 2023年9月14日)

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑯	4.35	3.30	kL/年	⑭×⑮
CO ₂ 排出量	⑰	8.46	6.42	t-CO ₂ /年	⑬×②÷1000
エネルギーコスト	⑱	444	337	千円/年	⑬×①÷1000

備考

- タスクライトとしてデスクスタンドを採用する場合は多重影対策が明示されている機種を利用する。