「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）

【対策効果算定シート】

対策の種類	対策名称	シート番号	対策メニュー名
運用改善	OA 機器の待機電力削減	C23011	OA 機器の待機電力削減
工程名	一般	対象設備	OA 機器
システム／設備区分名	OA 機器		
対策内容	OA 機器の本体スイッチを OFF にしても、電源に接続されていると待機電力を消費する。離席時に、パソコン、モニター、プリンタの元電源を切って待機電力を低減することにより、CO_2 排出量を削減する。		

1．計画時の効果算定

効果算定のポイント		① 本シートは、OA 機器の待機時間の 80%に相当する時間に元電源を切る対策を実施する場合の効果算定手順を示す。
対策実施前	活動種別	系統電力
	年間活動量	対策実施前の OA 機器の台数、消費電力、待機電力、稼働時間、待機時間を調べ、年間電力使用量を算定する。以下に、対策前の OA 機器の明細が表 1 の場合の算定例を示す。 E1＝Σk[nk×(p1k×t1k＋p2k×t2k)] ×0.001[kWh/Wh] (1) ここで、E1 ：対策実施前の OA 機器の年間電力使用量 [kWh/年] nk ：機器 k の台数 [台] p1k ：機器 k の消費電力 [W/台] p2k ：機器 k の待機電力 [W/台] t1k ：機器 k の稼働時間 [h/年] t2k ：機器 k の待機時間 [h/年] 表 1 の数値を式(1)に代入して、対策実施前の年間電力使用量を求める。 E1 = {50[台]×(34[W/台]×1,920[h/年] + 2.4[W/台]×6,840[h/年]) + 50[台]×(29[W/台]×1,920[h/年] + 1.1[W/台]×6,840[h/年]) + 60[台]×(40[W/台]×2,400[h/年]＋1.2[W/台]×6,360[h/年]) ＋5[台]×(12[W/台]×960[h/年]＋1.9[W/台]×7,800[h/年])} ×0.001[kWh/Wh] ＝13,595[kWh/年]＝13.6[千 kWh/年]

「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）

対策実施前

年間活動量

表 1　対策実施前の OA 機器の明細

種別	記号	項目	数値	根拠
デスクトップ PC (k=1)	n1	台数	50[台]	現地確認
	p11	消費電力	34[W/台]	仕様書
	p21	待機電力	2.4[W/台]	仕様書
	t11	稼働時間	1,920[h/年]	8[h]×240[日]
	t21	待機時間	6,840[h/年]	16[h]×240[日]＋24[h]×125[日]
液晶モニター (k=2)	n2	台数	50[台]	現地確認
	p12	消費電力	29[W/台]	仕様書
	p22	待機電力	1.1[W/台]	仕様書
	t12	稼働時間	1,920[h/年]	8[h]×240[日]
	t22	待機時間	6,840[h/年]	16[h]×240[日]＋24[h]×125[日]
ノート PC (k=3)	n3	台数	60[台]	現地確認
	p13	消費電力	40[W/台]	仕様書
	p23	待機電力	1.2[W/台]	仕様書
	t13	稼働時間	2,400[h/年]	10[h]×240[日]
	t23	待機時間	6,360[h/年]	14[h]×240[日]＋24[h]×125[日]
インクジェットプリンター (k=4)	n4	台数	5[台]	現地確認
	p14	消費電力	12[W/台]	仕様書
	p24	待機電力	1.9[W/台]	仕様書
	t14	稼働時間	960[h/年]	4[h]×240[日]
	t24	待機時間	7,800[h/年]	20[h]×240[日]＋24[h]×125[日]

表 2　エネルギー使用量と CO_2 排出量の算定に使用する数値とその根拠

記号	項目	数値	根拠
H	電力の一次エネルギー換算係数	8.64[GJ/千 kWh]	省エネ法施行規則（経産省 2024.4.1 施行）
α	電力の CO_2 排出係数	0.000436[t-CO_2/kWh]	SHIFT 事業モニタリング報告ガイドライン Ver.4.1

エネルギー使用量

対策実施前のエネルギー使用量 PE1 は、対策実施前の OA 機器の年間電力使用量 E1 に電力の一次エネルギー換算係数 H を乗じて下記になる。

PE1＝E1×H

＝13.6[千 kWh/年]× 8.64[GJ/千 kWh]＝ 118[GJ/年]

CO_2 排出量

対策実施前の CO_2 排出量 C1 は、対策実施前の OA 機器の年間電力使用量 E1 に電力の CO_2 排出係数αを乗じて下記になる。

C1＝E1×α

＝13.6[千 kWh/年]×0.000 436[t-CO_2/kWh]＝0.00 593[千 t-CO_2/年]

＝ 5.93[t-CO_2/年]

「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）

<table>
<tr><td rowspan="4">実施計画</td><td>活動種別</td><td>系統電力</td></tr>
<tr><td>年間
活動量

年間
活動量</td><td>以下に、対策実施率（目標値）がη＝80[%]の場合の算定例を示す。
E2＝Σk[nk×(p1k×t1k＋p2k×t2k×(1－η)] ×0.001[kWh/Wh]　　(2)
ここで、E2：対策後の OA 機器の電力使用量 [kWh/年]
η ：対策実施率 [%]（目標値）
表 1 の数値とη＝0.8 を式(2)に代入して、実施計画の年間電力使用量を求める。
E2＝{50[台]×(34[W/台]×1,920[h/年]＋2.4[W/台]×6,840[h/年]×(1－0.8))
＋50[台]×(29[W/台]×1,920[h/年]＋1.1[W/台]×6,840[h/年]×(1－0.8))
＋60[台]×(40[W/台]×2,400[h/年]＋1.2[W/台]×6,360[h/年]×(1－0.8))
＋5[台]×(12[W/台]×960[h/年]＋1.9[W/台]×7,800[h/年]×(1－0.8))}
×0.001[kWh/Wh]
＝12,211[kWh/年]＝12.2[千 kWh/年]</td></tr>
<tr><td>エネルギー
使用量</td><td>実施計画のエネルギー使用量 PE2 は、実施計画の OA 機器の年間電力使用量 E2 に電力の一次エネルギー換算係数 H を乗じて下記になる。
PE2＝E2×H
＝12.2[千 kWh/年]× 8.64[GJ/千 kWh]＝ 105[GJ/年]</td></tr>
<tr><td>CO_2
排出量</td><td>実施計画の CO_2 排出量 C2 は、実施計画の OA 機器の年間電力使用量 E2 に電力の CO_2 排出係数αを乗じて下記になる。
C2＝E2×α
＝12.2[千 kWh/年]×0.000 436[t-CO_2/kWh]＝0.00 532[千 t-CO_2/年]
＝ 5.32[t-CO_2/年]</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施計画の
エネルギー削減量</td><td>対策実施前と実施計画のエネルギー使用量の差異より下記になる。
PE1－PE2＝ 118[GJ/年]－ 105[GJ/年]＝ 13[GJ/年]</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施計画の
CO_2 削減量</td><td>対策実施前と実施計画の CO_2 排出量の差異より下記になる。
C1－C2＝ 5.93[t-CO_2/年]－ 5.32[t-CO_2/年]＝ 0.61[t-CO_2/年]</td></tr>
<tr><td colspan="2">留意事項</td><td>① 現行のノートパソコンは、消費電力 10W 台前半、待機電力 1W 未満というものも多いので、効果試算に際しては個々に状態ごとの消費電力の確認が必要である。オペレーティング システムの進化により、待機電力は大きく減少している。
② 推定による数値を用いる場合には、必ず根拠を明確にすること。
③ 数値は参考値なので、実際に即して適宜変更すること。
④ CO_2 排出係数など係数の値は、最新のものを確認して使用すること。</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td>① 対策実施率を目標値以上にするための仕組みが重要である。例えば、注意喚起シールの貼付、抜き打ちチェックなどが考えられる。
② 個人で使用する機器（パソコン等）と共用する機器（コピー機等）では、対策実施率を目標値以上にするための仕組みが異なる場合が多い。</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）

2．対策実施後の効果算定

対策実施前	活動種別	系統電力
	エネルギー使用量	計画時の効果算定で得た対策実施前のエネルギー使用量 PE1。 PE1＝ 118[GJ/年]
	CO_2 排出量	計画時の効果算定で得た対策実施前の CO_2 排出量 C1。 C1＝ 5.93[t-CO_2/年]
対策実施後	活動種別	系統電力
	年間活動量	① 年間を通じての実際の対策実施率を調査する。 ② 対策実施前に想定した対策実施率（目標値）ηと比較して、実際の対策実施率に大きな差異がないことを確認する。 OA 機器の年間電力使用量：12.3[千 kWh/年]
	エネルギー使用量	対策実施後の OA 機器の年間電力使用量に電力の一次エネルギー換算係数 H を乗じて対策実施後のエネルギー使用量の実績値 PE3 を求める。 PE3＝12.3[千 kWh/年]× 8.64[GJ/千 kWh]＝ 106[GJ/年]
	CO_2 排出量	対策実施後の OA 機器の年間電力使用量に電力の CO_2 排出係数αを乗じて対策実施後の CO_2 排出量の実績値 C3 を求める。 C3＝12.3[千 kWh/年]×0.000 436[t-CO_2/kWh]＝0.00 536[千 t-CO_2/年] ＝ 5.36[t-CO_2/年]
対策実施後のエネルギー削減量		対策実施前と対策実施後のエネルギー使用量の差異より下記になる。 PE1－PE3＝ 118[GJ/年]－ 106[GJ/年]＝ 12[GJ/年]
対策実施後の CO_2 削減量		対策実施前と対策実施後の CO_2 排出量の差異より下記になる。 C1－C3＝ 5.93[t-CO_2/年]－ 5.36[t-CO_2/年]＝ 0.57[t-CO_2/年]
留意事項		① 対策実施率が目標値を下回ったときには、その要因を分析し対処する。
備考		

3．対策効果の検証・有効性評価

効果検証と有効性評価の手順	① 対策実施前（診断・計画時）に算定した CO_2 削減量と対策実施後（報告時）に算定した CO_2 削減量を比較する。 ② 対策によって、他のシステムの CO_2 排出量に与える影響があれば調査する。 ③ ①、②を総合的に判断して、対策の有効性を評価する。