

施設の温室効果ガス排出削減の計画について

1 背景・目的

地球温暖化対策推進法及び京都議定書目標達成計画(平成17年4月28日閣議決定。)に基づき策定された旧政府の実行計画(平成17年4月28日閣議決定。)を引き継ぎ、平成19年3月30日に新たな政府の実行計画が閣議決定されたところであり、国(各府省)は、組織・施設ごとの温室効果ガスの排出削減計画を盛り込んだ「実施計画」を策定することとされている。

地方公共団体が自ら整備し、また、管理している建築物及びその附帯施設においても、施設ごとの排出削減計画を作成・推進していく事が、継続的に温室効果ガスの排出削減を図るために効果的であると考えられる。

そのため、施設ごとの排出削減計画作成及び推進のフォローアップの効率化に資するため、温室効果ガス排出削減手法検討会において、施設ごとの排出削減計画に盛り込む標準的な項目をとりまとめることとしたものである。

2 施設ごとの排出削減計画の作成・推進

温室効果ガス排出削減手法検討会における検討とりまとめは、事例・実績・様式等を共有することで、主管課長会議構成員の属する地方公共団体の温室効果ガス排出削減対策に資するためのものであり、各々の実情に即してその活用方法等は決定される。

施設ごとの排出削減計画の作成・推進についても、各地方公共団体がその実情に応じて自ら採否を選択するものであり、排出削減計画を作成する施設の規模・用途等も必要に応じて適宜判断されるべきである。従って、本書についても、既に同様の様式・手法等により排出削減に取り組んでいる場合も含め、各地方公共団体が、活用の採否や活用方法等を決定すべきものである。

施設ごとの排出削減計画の作成・推進主体は、原則として施設の管理者であるが、技術的な検討を踏まえた排出削減計画案の作成や、必要に応じてその推進に関する技術的な支援等を、営繕部局や施設の管理業務受託者が行うことを想定している。

庁舎温室効果ガス排出削減計画（案）

（地方公共団体）における温室効果ガス排出削減計画の目標（平成 年度までに、平成 年度を基準とし、 %削減）達成に資するため、 庁舎における温室効果ガス排出削減計画を、以下のとおり定める。

1. 計画目標

庁舎における「施設のエネルギー使用」に伴う温室効果ガスの排出量を、平成 年度までに、平成 年度を基準とし、 %削減するものとする。

基準年度（平成 年度）の「施設のエネルギー使用」に伴う温室効果ガス排出量は t - CO₂ であり、 %削減するには、これを目標年度（平成 年度）までに t - CO₂ とする必要がある。

併せて、エネルギー使用量（燃料使用量、電気使用量、・・・）についても、目標年度までに、基準年度から %削減することを目指す。

2. 温室効果ガス排出の現状

平成 年度（昨年度）の排出量は t - CO₂ となっており、さらに %（ t - CO₂）の削減が必要となる。

また、平成 年度のエネルギー使用量（燃料使用量、電気使用量、・・・）は、（基準年度比± %）となっており、さらに %（ ）の削減が必要である。

【コメント0】検討に当たっては、別添「削減計画書（案）（分析検討）.xls」を参考にして下さい。

3. 温室効果ガス排出削減のための具体的取組み

（1）施設に関わる実施済みハード対策：CO₂削減率 %（122.4t - CO₂）

【コメント1】基準年以降で実施済みのハード対策を記載する。

【表1 改修の経緯】

No	改修内容	整備費 (千円)	年間CO ₂ 削減率(%)	H CO ₂ 削減率(%)	備考 (削減コスト等)
	受変電改修 ・変圧器の損失低減 削減効果【電気】66,869 kWh/年	0	0.39	0.39 (25.3t)	0
	空調改修 ・予冷予熱時の外気取り入れ禁止制御 削減効果【ガス】33,988 m ³	0	1.02	1.02 (66.6t)	0
	計				

（2）施設に関わるハード対策：CO₂削減率見込み %（ t - CO₂）

【コメント2】の平成 年度以降に予定する改修工事を記載する。

【表2 改修の予定】

No	改修内容	概算整備費 (千円)	年間CO2削減率(%)	H CO2削減率(%)	備考 (削減コスト等)
	受変電改修 ・変圧器の損失低減 削減効果【電気】66,869kWh/年				0
	空調改修 ・予冷予熱時の外気取り入れ禁止制御 削減効果【ガス】33,988 m ³				0
	計				

(3) 設備の運用形態の見直しによる取組み：CO2削減見込率 % (t - CO2)

【コメント3】施設内設備の運用の工夫により、省エネ化を図る取組みとして、庁舎管理者等において一元的に実施する施策を示す。削減効果は、概略の予想値を示すものとする。

【表3 施設運用段階における省エネルギー対策】

No	取組み内容	年間CO2見込削減率(%)	年CO2見込削減率(%)	備考 (削減コスト等)
	空調設備稼働時間の短縮 各期1日当たり30分の時間短縮を図る 【電気】 冷房期：7,8,9月 37,500kWh/年 暖房機：12,1,2月 24,600kWh/年 中間期：3~6,10,11月 21,000kWh/年 各期削減合計 83,100kWh/年 【ガス】 各期削減合計 83,100 m ³ /年 【概算施工額】 調整のみ 【概要】スケジュール制御時間の変更	0.48	0.48 (31.4t)	
	ウォームビズの推進(20以下) 削減効果 15,970m ³	0.48	0.48 (31.3t)	
	クールビズの推進(28以上) 削減効果 15,970m ³	0.48	0.48 (31.3t)	
	定時退庁時の空調運転の停止 削減効果 137,000 kWh/年	0.79	0.79 (51.8t)	
	駐車場の換気設備のCO制御			
	計	3.7	3.7 (241t)	

施設運用段階における省エネルギー対策の例

(1) 24H系統冷水2次ポンプのVWV化

24H系統冷水2次ポンプは運転台数による変流量制御（VWV）が既に行われている。この系統は、一般系統と比較して運転時間が長いのでインバーター制御を追加することにより搬送動力のさらなる低減が可能である。

(2) 冷却水VWV化

冷却水ポンプにインバーター制御を追加し、変流量制御（VWV）化をすることにより搬送動力の低減が可能である。

(3) 駐車場の換気設備のCO制御化

1階から地下2階までの駐車場の換気用送風機を一酸化炭素（CO）濃度による発停を行うことで、搬送動力の低減が可能である。ただし、地下2階は地下3階のボイラーの熱の影響で駐車場内が暑くなることがあるのでサーモ発停制御の併設が必要となる。

(4) 高層及び低層系統温水1次ポンプのVWV化

暖房負荷がほとんどないため、高層及び低層系統の温水熱交換器の温水ポンプにインバーター制御を追加し、変流量制御（VWV）化を行うことにより搬送動力の低減が可能である。

(5) 高効率省エネルギーVベルトの採用

既存送風機のVベルトを高効率省エネルギータイプに更新することで、搬送動力の低減を図ることが可能である。

(6) 高層及び低層系統冷温水2次ポンプのVWV化

高層及び低層系統冷温水2次ポンプにインバーター制御を追加することにより搬送動力のさらなる低減が可能である。ただし、運転台数による変流量制御（VWV）が既に行われている。

(7) 低層棟会議室の空調設備をVAV化

低層棟の会議室は1台の空調機で複数の小会議室の空調を行っている。会議室ごとに変風量制御（VAV）を行い、空調機にインバーターを設置することにより搬送動力の低減が可能である。ただし、広範囲に建築工事が発生する。

(8) 照明の効率向上

A官署部分の照明器具を、高周波点灯型の蛍光灯、安定化を用いた「HF形器具」への交換及び低層棟の誘導灯を高輝度タイプへの交換を行うことで、照明設備の消費電力の低減が可能である。

(9) 調光システムの採用

上記照明器具を調光タイプの安定器とし、明るさセンサーにより初期照度の補正及び不要な高照度を防止することで、消費電力の低減が可能である。

(10) 自動点滅システムの採用

タイマー制御、人感センサー及びその組み合わせにより、常時人のいない部分（階段、トイレ、廊下等の共用部）を、点滅又は減光することで照明設備の消費電力の低減が可能である。

(11) 高効率トランスの採用

トランス（75*1,100*1,150*2,200*6,500kVA*3台）を高効率トランスへ更新することで、トランス損失の低減が可能である。

(12) 深夜電力の利用深夜電力の活用が可能な場合には、深夜電力利用機器の導入を検討する。

(13) 自然エネルギーの利用

施設の新設、改築等の際は、太陽光等の自然エネルギー等を活用した設備の導入を検討する。

(14) 省エネ機器の採用

消費電力の少ない機器の採用。例えば、自動販売機は必要最低限とし、省エネ型とする。

(4) 職員の運用面による取組み：CO2 削減目標率 % (t - CO2)

1) 対策項目：CO2 削減目標率 % (t - CO2)

【コメント4】本取組みは、職員各自が省エネに対する自覚を持ち、日常の業務の中で取り組むことにより省エネ化を図るものである。このため、実効性を確保する観点から、エネルギー管理体制を確立（誰がどのような役割でエネルギーの適正管理を行うか）する必要がある。

職員の運用面による取組みは、職員の個別の取組み努力を要するものを列記する。また、実施にあつての施設管理者の職員への周知徹底及びエネルギー量の情報開示、効果の提示など、職員の取組み結果をフィードバックできる体制を構築するよう具体的な方策についてもコメントを行うようにする。なお、表の取組内容に係る留意事項（どうすればよいか、どの程度の効果が見込めるのか等を記載する）。

【表4 入居する職員等による運用面の取組み事例】

No	取 り 組 み 内 容	備 考 (削減コスト等)
	パソコンの未使用時における主電源のOFF 【留意事項】 ・ パソコン未使用時における電力消費量 kW / h 削減効果 40,320 kWh/年	
	暖房期の電気ストーブ使用禁止 【留意事項】	
	コーヒーマーカー使用台数の適正化 【留意事項】 ・ 消費電力量の少ない機種を採用 ・ 庁舎で使用している平均的なコーヒーマーカー1台での年間電気使用量 kWh	
	冷蔵庫の改善（台数の適正化、更新(省電力化)） 【留意事項】 削減効果 14,454 kWh/年	
	昼休み時の室内照明・OA機器の遮断 削減効果 63,314 kWh/年	

(5) 庁舎における温室効果ガス削減効果集計
(対 年度比)

対策名	削減率	削減 CO2 量 (t - CO ²) / 年	備 考 (削減コスト等)
(1)施設に関わる改修済対策			
(2)施設に関わるハード対策			
(3)運用形態の見直しによる 取組み			
(4)職員の運用面の取組み			
合 計			

【参考】 庁舎の排出実態とCO2 排出削減目標について

1. 庁舎の排出実態

(1) 排出形態別のCO2 排出状況

平成 年度から平成 年度までの各年度における「施設のエネルギー使用」等の排出形態別の温室効果ガスの排出状況は【参考1】のとおりとなっている。

【コメント5】以下に、エネルギー使用量の総括的の総括的なコメントを記入。また、基準年度以降での面積増加、入居官署の変更等、施設の使用状況の変化についての考察を行う。

(例示) 当庁舎は、平成 年度に 棟(11,758m²)が新たに共用され、全体のエネルギー使用量は増加傾向にある。「施設のエネルギー使用」に伴う温室効果ガス排出量は、平成 年度の床面積の10%増加の影響を受け増加している。

【(参考)1 庁舎 全体】

上段：(使用)量等 下段： 年度比	年度 基準年	年度	年度	年度	年度 目標年
施設のエネルギー使用(t-CO ²)					
電気(t-CO ₂)					
電気以外 (都市ガス等) (t-CO ₂)					
電気以外 (灯油 等) (t-CO ₂)					
エネルギー使用量 他					
電気 (kWh)	22,850,874	23,753,701 (+4.6%)	23,461,903 (+3.3%)	25,232,336 (+10.6%)	
都市ガス (m ³)	679,690	748,890 (10.2%)	671,358 (-1.2%)	913,144 (+34.3%)	
油(灯油等) (リットル)					
上水(m ³)					
床面積	114,016	114,016	114,016	125,774 (+10.3%)	
その他	0	0	0	0	
合計					

注1) 排出原単位について【コメント6】電気、ガス、油等の排出原単位を記入。

電気1kWhのCO2原単位

平成 年 1月~平成 年9月 0.378 kg - CO₂ / kWh (東京電力)

平成 年10月~平成 年9月 0.394 kg - CO₂ / kWh (エネット)

平成 年10月~平成 年9月 0.564 kg - CO₂ / kWh (サミットエナジー)

平成 年10月~平成 年9月 0.480 kg - CO₂ / kWh (イーレックス)

都市(13A)ガスのCO2原単位 1.9591kg - CO₂ / m³

灯油のCO2原単位 2.489483kg - CO₂ / リットル

参考 官庁施設の利用の手引き URL: http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun/ondanka_tebiki.pdf