



温室効果ガス削減都庁行動計画

平成24年3月

はじめに

東京都は、「2020年までに東京の温室効果ガス排出量を2000年比で25%削減する」という削減目標を掲げ、世界初の都市型キャップ・アンド・トレード制度など、さまざまな地球温暖化対策を実施しています。都庁自身も、その事務事業活動に伴う温室効果ガス排出量削減に取り組んできました。

東日本大震災に伴う発電施設の損傷等による平成23年夏の電力需給逼迫に対しても、都庁舎など主に職員が利用する施設では、ピーク電力昨夏比25%削減を目標に取り組み、都施設全体としても国の求めた15%を上回る削減を達成しました。この過程で、例えば執務室の照明を半分間引いても照度基準を確保できるなど、事業活動に大きな支障なくエネルギー消費を節減できる対策、いわゆる「賢い省エネ」があることが明白となり、都では、このような「賢い省エネ」を、電力使用制限令の解除後も、継続して実施しています。

今回策定した「温室効果ガス削減都庁行動計画」は、この「賢い省エネ」をはじめ、低CO₂技術の積極的な活用、再生可能エネルギーの積極的な導入を3つの取組方針とし、温室効果ガス排出量の削減を実施していきます。

1 計画策定の考え方等

(1) 知事部局と公営企業局とを分けて目標設定

知事部局¹と交通局、水道局、下水道局²とは、それぞれ異なる経営責任のもと、事務事業を行っています。温室効果ガスの削減についても、各々の経営責任に基づき、事業特性に応じて取り組んでいくことが効果的であることから、温室効果ガス削減都庁行動計画（以下「本計画」という。）においては、知事部局の事務事業に関する削減目標及びその取組について計画することとします。

ただし、本計画も「地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という。）」第 20 条の 3 に定める「地方公共団体実行計画（事務・事業編）」として位置付けられますので、都の事務事業全体についての目標として、知事部局と公営企業局の合算した目標を掲げるとともに、毎年の排出量公表についても、合わせて行うこととします。

(2) これまで対象外であった街路灯なども対象に

地球温暖化対策都庁プラン（以下「旧計画」という。）では、事務所や体育館など、建物における事業実施に伴う温室効果ガス削減を中心に取り組んできており、街路灯や信号機など建物とは独立した工作物（以下「敷地外工作物」という。）のエネルギー使用に伴う CO₂などは算定してきませんでした。

本計画においては、できるだけ広く都の事務事業をカバーするという観点から、これら敷地外工作物からの温室効果ガスも対象としていきます。

(3) 削減基準年を環境基本計画と統一

都は、2008（平成 20）年に策定した東京都環境基本計画において「2020 年までに、東京の温室効果ガス排出量を 2000 年比で 25%削減する」という目標を掲げ、その達成に向け、世界初の都市型キャップ・アンド・トレード制度の導入など、先駆的な地球温暖化対策に取り組んでいます。

都自らが対策に取り組み、25%削減目標の達成を牽引していくため、本計画における削減目標の基準年についても、東京都環境基本計画に合わせ 2000 年とします。

¹ 以後、特に断らない限り、交通局、水道局、下水道局以外という意味で用いる。

² 以後、特に断らない限り、交通局、水道局、下水道局の 3 局を「公営企業局」という。

2 削減目標及び計画期間など

(1) 削減目標

2014（平成 26）年度における知事部局からの温室効果ガス
排出量を 2000（平成 12）年度比で 20%削減する。

知事部局については、2014（平成 26）年度に、温室効果ガスの排出量を
2000（平成 12）年度（78.9 万 t）比で 20%削減することを目標とします。
この値は、2009（平成 21）年度（72.9 万 t）比で 13%削減に相当します。

(2) 計画期間

2010（平成 22）～2014（平成 26）年度までの 5 年間とします。

(3) 対象とする範囲

本計画は知事部局の事務事業活動を対象にします（東京都職員共済組合
が行う事務事業活動も含まれます。）。

具体的には、知事部局の事務事業活動であれば、管理委託による場合や
P F I による場合なども含まれます。また、敷地外工作物や自動車からの排
出も対象とします。

(4) 削減するガス

総排出量の算定にあたり対象とする温室効果ガスは、温対法第 2 条第 3
項において規定されている次の 6 種類とします。

二酸化炭素（CO₂）・メタン（CH₄）・一酸化二窒素（N₂O）

ハイドロフルオロカーボン（HFC）のうち政令で定めるもの³

パーフルオロカーボン（PFC）のうち政令で定めるもの⁴

六ふっ化硫黄（SF₆）

³ 地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第 1 条に掲げるもの。

⁴ 地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第 2 条に掲げるもの。

3 削減目標達成のための取組

削減目標の達成に向け、以下の3つの取組方針に基づき、対策を進めていきます。

3つの取組方針

取組1 賢い省エネの継続によって大幅にCO₂を削減していく。

取組2 設備改修等を通じて低CO₂技術を積極的に導入していく。

取組3 再生可能エネルギーの導入を推進していく。

取組1 賢い省エネの継続による大幅なCO₂削減

平成23年夏、未曾有の電力需給逼迫に際し、東京都関連施設では徹底した節電対策を実施しました。

その過程で、例えば照度基準を超過した照明等、これまで過剰に電力を消費していた実態が浮き彫りとなり、過剰なエネルギー消費を合理的に見直すことで大幅な電力削減ができることがわかりました。

この経験を基に、一層の省エネルギーを図るよう、運用改善を中心とした賢い省エネ対策を継続します。

なお、都では、事業活動に支障なく実施できる対策については、電力使用制限令解除後も継続して実施しています。都庁舎においても、15%以上の節電率が継続しています。

(1) 過剰な電力消費の見直し ▲約4.2万t

照度基準の下限值よりも大幅に明るい過度な照明を間引く等、過剰な電力消費をなくします。また、電子機器については、パソコンのふた閉めの励行・退庁時にはコンセントを抜く等、不要な電力の削減を徹底します。

照度基準を確保しつつ照明照度を見直すことや、昼休みにおける一斉消灯、不要箇所の消灯、設備の合理的な運転などを徹底します。

【事例】 照明の見直し

労働安全衛生規則では作業の区分に応じて、次のように照度基準を設定しています。

作業の区分	基準
精密な作業	300 ルクス以上
普通の作業	150 ルクス以上
粗な作業	70 ルクス以上



震災を経験するまでは、設置された照明を当たり前のように全て点灯していましたが、多くの場所で照明を半分にしても照度基準を守れることがわかりました。基準を守りつつ過剰なエネルギーを削減することは、経費の節減にもなります。

都庁舎では、執務室内については1/2点灯、廊下については1/4点灯と、照明対策を継続して実施しています。1/2点灯であっても執務室内は400～500ルクスもの照度が保たれてます。さらに必要に応じて手元照明を活用しています。

【事例】 空調の台数制御

例えば空調設備では、外気温が高く、室内に人が大勢いるような場合（最大負荷）を考慮して設計し、設置されています。

空調負荷が30%以下の期間は、運転期間の80%もあり、ほとんどが部分負荷運転と言われています（出典⁵）。

空調設備が複数台ある場合に、例えば外気温が高くなく、室内に在室している人員も多くないときには、全ての台数を動かさなくても室温28℃を維持できることもあるということです。

平成23年夏、そのような空調設備の運転を行い、ピーク電力とともに、消費電力量を削減した施設もあります。

（2）空調の適正運用の徹底 ▲約0.8万t

空調の冷房時28℃・暖房時20℃を徹底するとともに、不要な空調の停止を徹底し、空調の適正運用による省エネルギーを図ります。

夏季はブラインドを下げ、日射をさえぎるなど、室温上昇を抑えます。室温に合わせて各自で調整しやすい服装を心がけていきます。

⁵ 平成20年度 空気調和・衛生工学会（草津）オーガナイズドセッション1「空調システムの最適化を目的とした総合的設計と運転に関する研究（第3報）冷凍機の台数分割手法」高田修（三菱地所設計）et al.

【事例】 室内空気の攪拌

冷気は下に暖気は上にたまりやすい性質があることから、室内で温度の不均一が生じます。室温センサーの設置場所によっては、室内の一部が適温になっているにも係らず、空調運転が行われる場合があります。こうした場合は、サーキュレータや扇風機などで、室内の空気を攪拌することによって、過冷房、過暖房の無駄を省きます。

(3) デマンド監視の活用による節電推進 ▲約 0.5 万 t

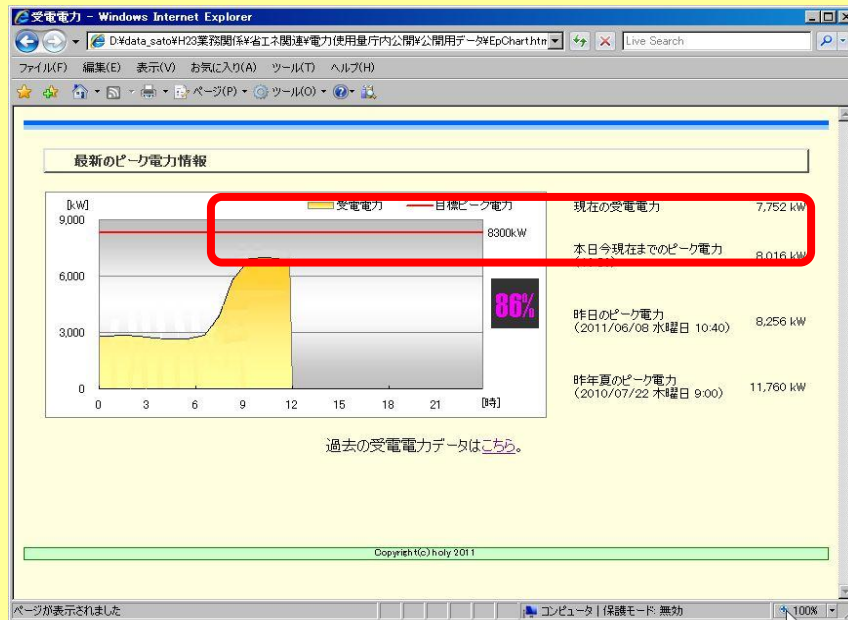
使用電力の見える化を推進し、職員の節電意欲の維持向上を目指します。

電力の需要抑制を効果的に行うには、日常使用する電気の使用量を把握することが有用であり、リアルタイムで電気の使用状況を職員に訴えかけていくことが有効です。

本計画においても、約 300 施設にデマンド監視装置を設置し、使用電力の見える化を推進します。

【事例】 都庁舎における使用電力の見える化

平成 23 年夏、都庁舎における電力使用率⁶を職員向け庁内ポータルサイト上に表示し、庁内職員の省エネ行動を促しました。



⁶ 電力使用率：平成 23 年度夏の都庁舎の目標ピーク電力 (8,325kW) に対する実際の使用電力の割合のこと。

取組 2 設備改修等を通じた低 CO₂ 技術の積極的な導入

(1) LED などの高効率照明の積極導入 ▲約 1.7 万 t

都内の公園灯・街路灯の省エネタイプへの切換え、信号機の LED 化を推進し、省エネルギー化を図ります。

都が 2011 年 7 月に改定した「省エネ・再エネ東京仕様⁷」では、誘導灯やダウンライトについて LED 照明を標準的に用いることとしました。今後も、技術革新の動向や都民の利便性、労働安全衛生などを十分に考慮し、効率性を確認しつつ、都施設における LED 化を進めていきます。

【事例】 信号機の LED 化（警視庁）

警視庁では、2014（平成 26）年度までに、車両用信号機 13,418 ヶ所、歩行者用信号機 10,792 ヶ所について、発光ダイオード（LED）式に転換する予定です。

LED 式信号機は、従来の電球式に比べ、消費電力を車両灯で 1/7、歩行者灯で 1/10 にでき、CO₂ 削減に寄与するばかりでなく、寿命が長いことや、太陽の反射で見づらい電球式信号機と異なり、半導体自体が色を発するため、見やすいという利点もあります。平成 28 年度までに都内全ての信号機を LED 化する計画です。

電球式



LED式



⁷ 省エネ・再エネ東京仕様：「省エネ東京仕様 2007」（平成 19 年度策定）を平成 23 年 7 月に改定したもの。高効率省エネ設備の導入拡大、再生可能エネルギーの導入促進が主な改正点。都の施設を最高水準（※東京都建築物環境計画書制度の省エネ評価で最高段階＝段階 3 相当）の省エネ仕様に転換するために定めた建築・設備の仕様。庁舎モデル 3,000m² の場合、現行の仕様と比べて CO₂ 排出量を約 3 割削減できる。また、施設の立地条件や用途に応じて、太陽光発電設備の設置等再生可能エネルギーの導入を推進していく。

(2) 改修に伴う設備の高効率化等 ▲約 2.3 万 t

日本の省エネルギー技術を標準仕様に

「省エネ・再エネ東京仕様」では、設備の高効率化も図っており、これによって、照明の LED 化と併せ、これまでの仕様による建物と比べて、30%程度の CO₂ 削減が可能となります。

今後、新築・改築・改修される都の施設は、この仕様に基づき、世界のトップレベルにある日本の省エネルギー建築・設備技術が展開されていくこととなります。

【事例】 市場内の小型特殊自動車の電動化（中央卸売市場）

中央卸売市場では、事業者が生鮮食料品等の運搬に使用しているフォークリフトやターレット式構内運搬自動車などの小型特殊自動車について、補助制度を設けて、ガソリン車などの内燃式車両から電動車への転換を促進してきました。2005（平成 17）年 5 月以降、新規導入を電動車又は低排出ガス車に限る規制的措施を実施し、事業者による環境負荷低減の取組を進めています。



取組3 再生可能エネルギー導入の推進 ▲約0.14万t

都の施設を新築・改築するにあたっては、再生可能エネルギー設備の原則導入、また既存施設の設備更新時には、再エネ設備の導入検討を行うことが義務付けられています（「都有施設省エネ・再エネ等導入指針」）。

都施設において再生可能エネルギーを拡大していくことで、CO₂削減を図っていきます。

計画期間中に、合計約3.7千kw相当の再生可能エネルギー利用設備を設置していきます。

【事例】 味の素スタジアムにおける太陽光発電の導入（スポーツ振興局⁸）

東京国体に向けた味の素スタジアムの改修機会を捉えて、スタジアム本体のスタンド南側屋根およびポケットガーデン飲食店舗屋根に大規模太陽光発電システムを導入します。



【事例】 環境科学研究所における太陽熱利用設備の導入（環境局）

環境科学研究所では、屋上に太陽熱集熱器を設置し、集めた熱をボイラーの補助熱源に活用しています。

太陽熱利用は太陽光発電に比べ、単位面積当たりのエネルギー変換効率が約4倍高く、効率的な機器です。都では、太陽熱利用の推進を図っています。



⁸ 平成23年4月、都市整備局からスポーツ振興局に移管。

4 施設規模からみた対策の内訳

2009（平成 21）年度の知事部局における CO₂ 排出量（72.9 万 t）について、事業所の規模毎の排出割合を見てみると図 1 のようになります。

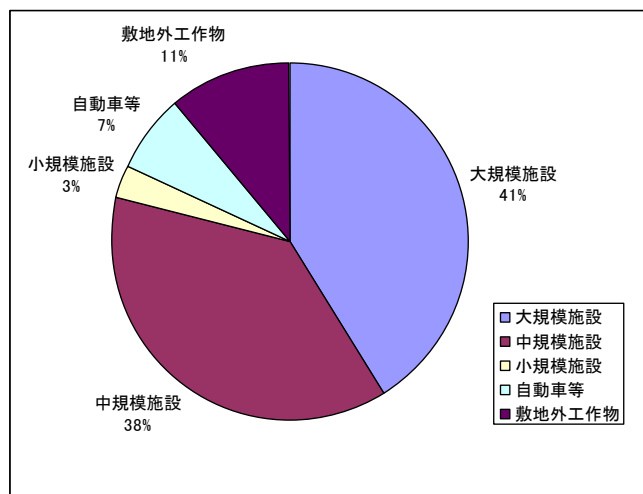


図 1 2009（平成 21）年度知事部局の事業所規模別排出割合

本計画では、約 9.6 万 t の CO₂ を削減する目標を設定していますが、施設規模別に主な計画をみていくと、次のようになります。

（大規模事業所）

東京都では、2010 年 4 月から、「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」⁹を開始しております。この制度の対象となる大規模事業所においては、賢い省エネの継続等で約 2.7 万 t、設備の改修等で約 1.2 万 t、計約 3.9 万 t の削減と見込んでいます。

（中小規模事業所）

中小規模事業所¹⁰においても、賢い省エネの継続等で約 2.8 万 t、設備の改修等で約 1.2 t、計約 4.0 万 t の削減と見込んでいます。

（敷地外工作物）

敷地外工作物については、信号灯の LED 化等で、約 1.7 万 t の削減を見込んでいます。

⁹ 都では、「地球温暖化対策計画書制度」が 2000（平成 12）年 12 月にスタートしたが、削減対策に積極的に取り組まない事業者が見逃される不公平を無くすことや、総量削減義務化によって削減コストを明確な経営経費に位置づけること等の観点から、「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」を 2010（平成 22）年 4 月から開始した。第一計画期間は 2010～2014 年度の 5 年間であり、違反者には罰則規定がある。制度開始である 2010（平成 22）年に対象となるのは知事部局で 49 施設である。

¹⁰ 高圧受電施設あって大規模施設でないもの等を中規模施設、低圧受電施設等を小規模施設と位置づけ、2009 年時点で合わせて約 3500 施設ある。

5 取組を推進するため仕組

(1) 排出実績公表を通じた点検

各局の温室効果ガスの排出実績については、毎年度、環境局において取りまとめ、都民に対して公表します。

また、各局の温室効果ガス排出量削減の取組成果については、施設毎に排出状況を把握し、進捗状況に応じて取組内容の見直しを実施します。

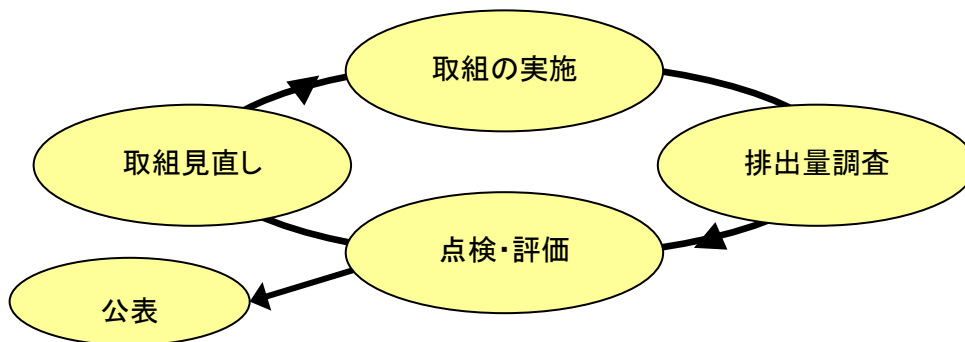


図2 点検・見直しのサイクルの概念図

(2) 環境局による支援

ア 情報の共有化、連携の強化

環境局が実施する温室効果ガス排出量等の実績報告説明会等を活用して、各局取組の進捗状況、省エネルギー対策や関連諸制度の最新情報について周知を行います。

また、省エネルギー診断を通じて蓄積した省エネのノウハウについて、説明会等を通じて提供していきます。

イ 大規模事業所への指導・助言

東京都地球温暖化対策指針、優良特定地球温暖化対策事業所の認定基準、削減対策事例等を活用し、大規模事業所への温室効果ガス削減対策のアドバイスを行います。

ウ 中小報告書制度に基づく指導・助言

都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第8条の24に基づき、中小規模事業所に対して、温室効果ガス削減対策に関する指導及び助言を行います。

6 都施設全体の取組（参考）

公営企業各局は、都庁全体の温室効果ガスを削減するため、各公営企業局の事業の特性に応じた対策を実施するとしています。公営企業局の局長は、その経営において、知事から独立した権限を有しています。そのため、経営責任の観点から、温室効果ガス排出量の削減目標については、各局で設定しています。

この計画では、参考として、2014（平成 26）年度末における公営企業各局を含めた都施設全体での温室効果ガス排出量見込みを示します。

表 1 2014 年度温室効果ガス排出量見込み

	2000 年度 (基準)	2009 年度	2014 年度目標量	2000 年度比	2009 年度比
知事部局	78.9 万 t	72.9 万 t	63.4 万 t	▲20%	▲13%
交通局	24.5 万 t	27.3 万 t	26.3 万 t	7%	▲4%
水道局	32.3 万 t	32.3 万 t	31.9 万 t	▲1%	▲1%
下水道局	99.1 万 t	85.9 万 t	81.3 万 t	▲18%	▲5%
公営企業局 (3 局合計)	155.9 万 t	145.5 万 t	139.5 万 t	▲11%	▲4%
合計	233.8 万 t	217.4 万 t	202.9 万 t	▲13%	▲7%

・四捨五入等により合計・端数が合わない場合があります。

・水道及び下水道の使用に伴う排出量は、各局（上水を使用し、又は下水を排出する側）及び水道局・下水道局（上水を供給し、又は下水を処理する側）の双方に含まれているが、都庁合計の値は一致しない場合があります。

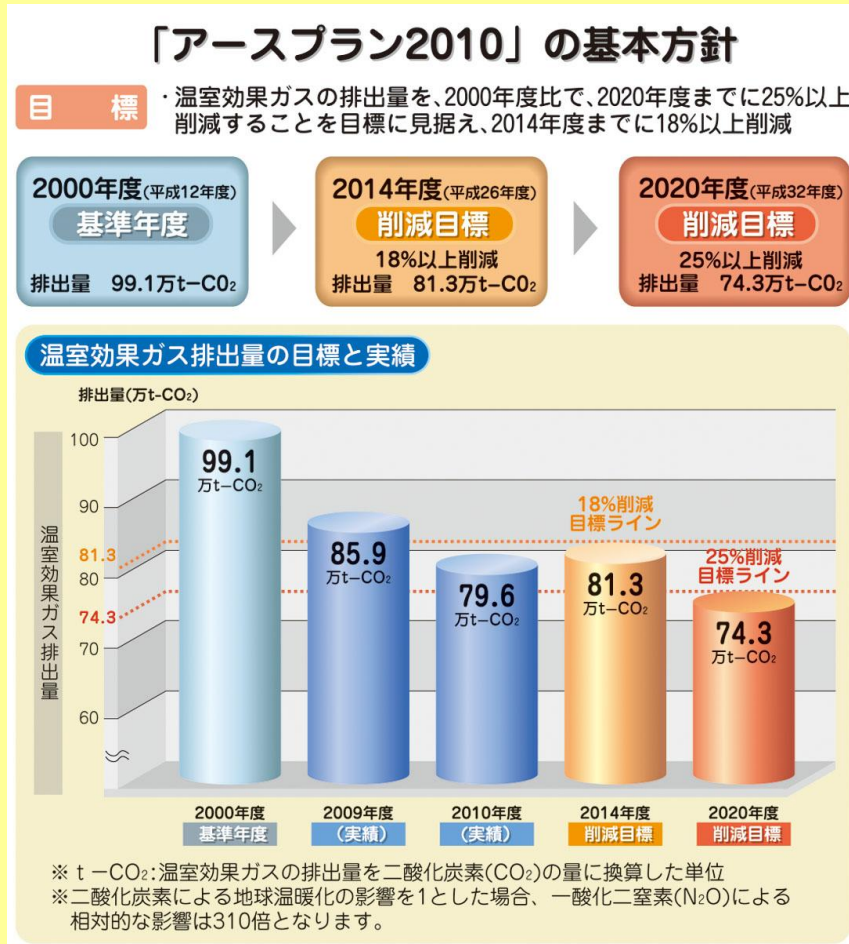
都施設全体の削減見込み

2014（平成 26）年度に、2000（平成 12）年度比で 13%削減を見込む。

公営企業局の取組

【下水道局】 アースプラン 2010 に基づく CO₂ 排出量の削減

アースプラン 2010 とは、下水道事業における地球温暖化対策について、2014年度までの具体的な取組内容と 2020 年度の目標達成に向けた道筋を示したものです。



(例 1) 汚泥ガス化炉

汚泥の高温焼却 (850℃焼却) に比べ、温室効果ガス排出量を約 7 割削減出来る汚泥ガス化炉など、最新の汚泥焼却炉の導入を進めます。

清瀬水再生センター



太陽光発電設備

(例 2) 太陽光発電設備

下水道施設やポンプ所、庁舎の上部空間を活用し、太陽光発電設備を設置し、未利用・再生可能エネルギーの活用を進めます。

葛西水再生センター

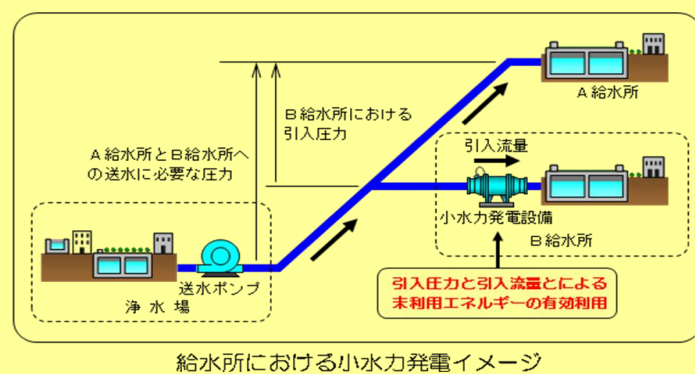


【水道局】 水道局環境計画 2010-2012 に基づく CO₂ 排出量の削減

「東京都水道局環境計画(2010-2012)」は、東京都水道局環境計画(2007-2009)の成果と近年の地球環境問題の深刻化などを踏まえ、事業活動を通じた環境負荷の一層の低減に向けて、今後3年間で水道局として取り組む施策と目標を明らかにしたものです。

「地球温暖化防止の更なる推進」「循環型社会への取組」「環境意識の啓発」の3つの環境基本方針のもとで、良好な事業運営と環境保全の両立を目指しています。

(例) 省エネに寄与する小水力発電



小水力発電設備
(南千住給水所)

【交通局】 交通局環境マネジメントシステムに基づく CO₂ 排出量の削減

交通局は、2000(平成12)年度から環境マネジメントシステムを取り入れています。環境方針に基づいて毎年度、環境目標を設定し(plan)、目標の達成に努め(do)、その結果を検証して(check)、次年度の目標に反映させる(action)ことで、環境に配慮した事業運営を行っています。

(例1) 省エネルギー車両

従来のモーターに比べ電力使用量を約20%低減できる、VVVF制御方式の車両の導入を進めています。

注) VVVF(可変電圧・可変周波数)制御: 直流の電流をインバーター装置により交流に変換し、構造が簡略で高出力な交流モーターで電車を走らせる仕組み。



都電荒川線の省エネ車両 8800形

(例2) ハイブリッドバス

減速時にモーターを発電機として使用してバッテリーに電気を蓄え、発信時にバッテリーの電気でモーターを回してエンジンの駆動をアシストすることで、CO₂を低減させています。



ハイブリッドバス

資料編

これまでの取組

(1) 旧計画の目標達成状況

旧計画では、2009（平成 21）年度までに、都庁全体の事務事業活動に伴う温室効果ガス排出量を 2004（平成 16）年度比で 10%削減という自主目標を設定しました。

その目標を目指して都庁の温室効果ガス削減のための取組を進めてきた結果、2004（平成 16）年度比で 9.6%削減と目標を概ね達成することができました

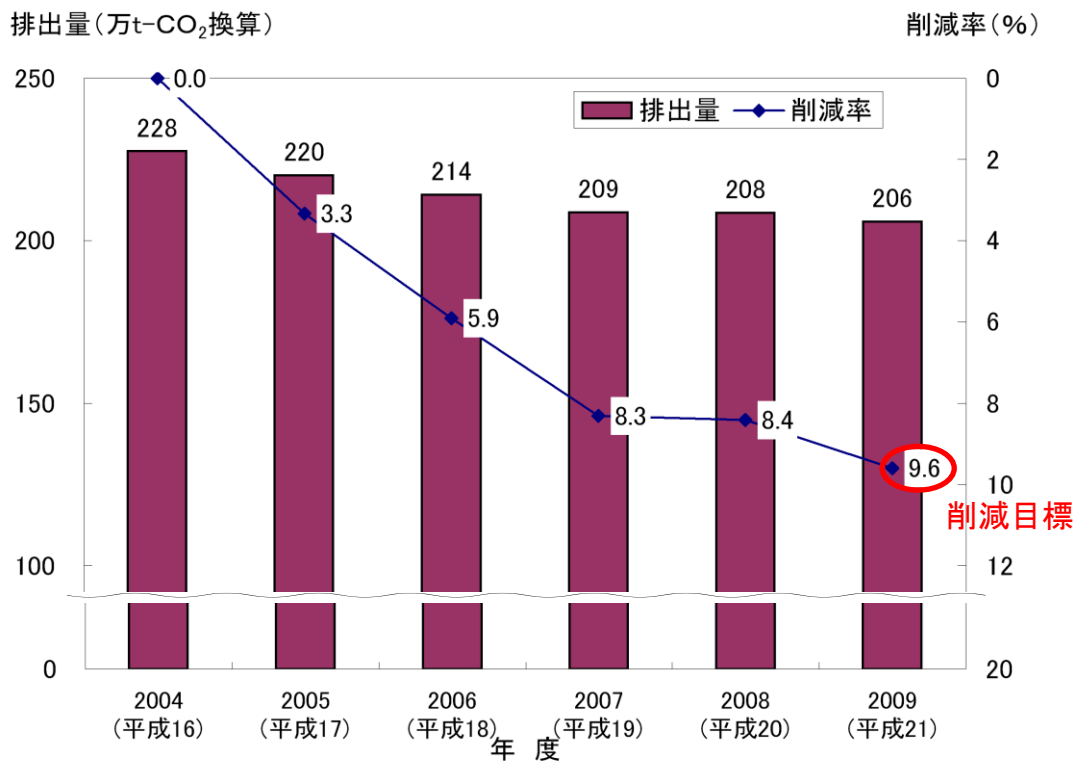


図2 旧計画の目標達成状況

(2) 前計画における主な取組

ア 財務局：都庁本庁舎の省エネチューニング等(約 2,400t-CO₂)

空調吹出口のバランス再調整や空調用冷水温度管理の強化など、きめ細やかなチューニングを実施することにより、2009（平成 21）年度実績で基準年度（2004（平成 16）年度）比 8.2%の削減を達成しました。



執務室空調吹出口



空調機ファン
インバータ調整

イ 下水道局：下水汚泥高温焼却による一酸化二窒素削減(約 14.7 万 t-CO₂)

下水道局の排出する一酸化二窒素（N₂O）の大部分は下水汚泥の焼却によるものです。焼却温度を上げる（800℃から850℃へ）ことにより、温室効果の高いN₂Oを約7割削減することができるため、温暖化対策に大きく寄与しています。



汚泥焼却炉

ウ 病院経営本部：ESCO 事業等の実施(4 病院で約 7,500t-CO₂)】

墨東病院、大塚病院、広尾病院、東部地域病院の 4 病院において、省エネルギー改修で優れた技術を有する民間事業者の提案を受けることにより、省エネルギー及び温室効果ガス削減と光熱水費の効果的な削減を両立させる ESCO (Energy Service Company) 事業を実施しています。



広尾病院

なお、広尾病院 ESCO 事業¹¹は、省エネルギーセンターの優良 ESCO 事業表彰で、ESCO 契約時の削減見込みを大きく上回る省エネ実績を実現したことや、省エネ効果の計測・検証方法などについて高い評価を受けて金賞を受賞しています。

エ 産業労働局：展示施設の空調・照明の更新、運用改善(2 施設で約 5,600t-CO₂)】

東京ビッグサイト及び東京国際フォーラムの 2 展示施設において、空調・照明を省エネルギー型のものに更新し、また運用の改善を行っています。



東京ビッグサイト

11 ESCO 事業：省エネルギーを企業活動として行う事業であり、省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、顧客の利益と地球環境の保全に資するビジネス。工事費、金利、ESCO 事業者の経費等の全ての費用を、省エネ改修で実現する光熱水費の削減分で賄うことを基本とする。

表2 これまでの計画と本計画との比較

	地球をまもる都庁プラン	旧計画	本計画
計画年度	2000(平成12)～2004(平成16)年度	2005(平成17)～2009(平成21)年度	2010(平成22)～2014(平成26)年度
基準年度	1999(平成11)年度	2004(平成16)年度	2000(平成12)年度
削減目標	▲2%	▲10%	▲20%
対象局	知事部局、公営企業局、教育庁、警視庁、東京消防庁、議会局、各行政委員会事務局及び東京都職員共済組合が行う事務事業	知事部局、公営企業局、教育庁、警視庁、東京消防庁、議会局、各行政委員会事務局及び東京都職員共済組合が行う事務事業	知事部局、教育庁、警視庁、東京消防庁、議会局、各行政委員会事務局及び東京都職員共済組合が行う事務事業
対象範囲	<ul style="list-style-type: none"> 都の職員が直接実施する事務事業 	<ul style="list-style-type: none"> 都の職員が直接実施する事務事業 指定管理者等が実施する都の事務事業 都府施設において監理団体が実施する事務事業 	<ul style="list-style-type: none"> 都の職員が直接実施する事務事業 指定管理者等が実施する都の事務事業 都府施設において監理団体が実施する事務事業 都府施設において独立行政法人が実施する事務事業 PFI事業 敷地外工作物

温室効果ガス排出量の計算方法

●温室効果ガス排出量の算定に用いる排出係数

エネルギー起源（燃料及び熱、電気）のCO₂及び、上下水の使用に伴うCO₂については、「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン 平成22年3月 東京都環境局」による係数を用いています。

非エネルギー起源の温室効果ガスについては、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル 平成22年9月 環境省 経済産業省」による係数を用いています。

表3 エネルギー起源CO₂及び、上下水の使用に伴うCO₂の排出係数

燃料・熱、電気、上下水の種類		換算係数	排出係数	
原油		38.2 GJ/kL	0.0187	tC/GJ
原油のうちコンデンセート(NGL)		35.3 GJ/kL	0.0184	tC/GJ
揮発油(ガソリン)		34.6 GJ/kL	0.0183	tC/GJ
ナフサ		33.6 GJ/kL	0.0182	tC/GJ
灯油		36.7 GJ/kL	0.0185	tC/GJ
軽油		37.7 GJ/kL	0.0187	tC/GJ
A重油		39.1 GJ/kL	0.0189	tC/GJ
B重油		41.9 GJ/kL	0.0195	tC/GJ
C重油		41.9 GJ/kL	0.0195	tC/GJ
石油アスファルト		40.9 GJ/t	0.0208	tC/GJ
石油コークス		29.9 GJ/t	0.0254	tC/GJ
石油ガス	液化石油ガス(LPG)	50.8 GJ/t	0.0163	tC/GJ
	石油系炭化水素ガス	44.9 GJ/千Nm ³	0.0142	tC/GJ
可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG)	54.6 GJ/t	0.0135	tC/GJ
	その他可燃性天然ガス	43.5 GJ/千Nm ³	0.0139	tC/GJ
石炭	原料炭	29.0 GJ/t	0.0245	tC/GJ
	一般炭	25.7 GJ/t	0.0247	tC/GJ
	無煙炭	26.9 GJ/t	0.0255	tC/GJ
石炭コークス		29.4 GJ/t	0.0294	tC/GJ
コールタール		37.3 GJ/t	0.0209	tC/GJ
コークス炉ガス		21.1 GJ/千Nm ³	0.0110	tC/GJ
高炉ガス		3.41 GJ/千Nm ³	0.0266	tC/GJ
転炉ガス		8.41 GJ/千Nm ³	0.0384	tC/GJ
その他の燃料	都市ガス(13A低圧)	45 GJ/千Nm ³	0.0138	tC/GJ
	都市ガス(13A中圧)	45 GJ/千Nm ³	0.0138	tC/GJ
ジェット燃料油		36.7 GJ/kL	0.0183	tC/GJ
産業用蒸気		1.02 GJ/GJ	0.052	tCO ₂ /GJ
産業用以外の蒸気		1.36 GJ/GJ	0.052	tCO ₂ /GJ
温水		1.36 GJ/GJ	0.052	tCO ₂ /GJ
冷水		1.36 GJ/GJ	0.052	tCO ₂ /GJ
一般電気事業者	昼間(8時~22時)	9.97 GJ/千kWh	0.382	tCO ₂ /千kWh
	夜間(22時~翌日8時)	9.28 GJ/千kWh	0.382	tCO ₂ /千kWh
その他の買電(昼夜間の不明の場合を含む)		9.76 GJ/千kWh	0.382	tCO ₂ /千kWh
上水道			0.200	tCO ₂ /千m ³
下水道			0.450	tCO ₂ /千m ³

出典：総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン 平成22年3月 東京都環境局

表4 非エネルギー起源の温室効果ガス排出係数

排出活動の区分	活動量の単位	CO ₂ 排出係数	CH ₄ 排出係数	N ₂ O排出係数
各種定置型機関 における燃料の使用	ガスタービン	燃料消費熱量		0.00000078 tN ₂ O/GJ
	ディーゼル機関	燃料消費熱量		0.0000017 tN ₂ O/GJ
	ガス又はガソリン機関	燃料消費熱量	0.000054 tCH ₄ /GJ	0.00000062 tN ₂ O/GJ
家庭用機器における 燃料の使用	一般炭、練豆炭	燃料消費熱量	0.00029 tCH ₄ /GJ	0.0000013 tN ₂ O/GJ
	灯油	燃料消費熱量	0.0000095 tCH ₄ /GJ	0.00000057 tN ₂ O/GJ
	都市ガス、LPG	燃料消費熱量	0.0000045 tCH ₄ /GJ	0.00000009 tN ₂ O/GJ
家畜の飼養 (反すう等)	牛	飼育頭数	0.066 tCH ₄ /頭	
	馬	飼育頭数	0.018 tCH ₄ /頭	
	めん羊	飼育頭数	0.0041 tCH ₄ /頭	
	山羊	飼育頭数	0.0041 tCH ₄ /頭	
	豚	飼育頭数	0.0011 tCH ₄ /頭	
家畜の飼養 (ふん尿処理)	牛	飼育頭数	0.0017 tCH ₄ /頭	0.0013 tN ₂ O/頭
	馬	飼育頭数	0.0021 tCH ₄ /頭	0.00031 tN ₂ O/頭
	めん羊	飼育頭数	0.00028 tCH ₄ /頭	0.000094 tN ₂ O/頭
	山羊	飼育頭数	0.00018 tCH ₄ /頭	0.000031 tN ₂ O/頭
	豚	飼育頭数	0.00026 tCH ₄ /頭	0.00049 tN ₂ O/頭
鶏	飼育羽数	0.000011 tCH ₄ /羽	0.0000372 tN ₂ O/羽	
水田における稲の栽培	耕作面積		0.000028 tCH ₄ /m ²	
農作物の栽培への 有機肥料の使用	野菜	肥料使用量		0.00038 tN ₂ O/t
	水稻	肥料使用量		0.00019 tN ₂ O/t
	果実	肥料使用量		0.00038 tN ₂ O/t
	茶樹	肥料使用量		0.0018 tN ₂ O/t
	ばれいしよ	肥料使用量		0.00038 tN ₂ O/t
	飼料作物	肥料使用量		0.00038 tN ₂ O/t
生活排水の処理 (主に浄化槽)	浄化槽	平均使用人数	0.0011 tCH ₄ /人	0.000026 tN ₂ O/人
	くみ取り便槽	平均使用人数	0.0002 tCH ₄ /人	0.00002 tN ₂ O/人
産業廃棄物の焼却	紙くずまたは木くず	焼却量		0.00001 tN ₂ O/t
	廃油	焼却量	2,920 kgCO ₂ /t	0.0000056 tCH ₄ /t
	廃プラスチック類	焼却量	2,550 kgCO ₂ /t	
	汚泥	焼却量		0.0000097 tCH ₄ /t
	下水汚泥	焼却量		0.0000097 tCH ₄ /t

排出活動の区分	活動量の単位	HFC排出係数	SF ₆ 排出係数
HFCが封入された製品の使用開始	封入量	0.017 tHFC/t	
SF ₆ が封入された電気機械器具の使用	封入量		0.001 tSF ₆ /t

出典：温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル 平成22年9月 環境省 経済産業省

●ガスの標準状態での使用量への換算方法

都市ガスの実測等使用量 (m³) から標準状態での使用量 (Nm³) への換算方法は以下のとおりです。

低 圧 用	$\text{使用量(標準状態)}[\text{Nm}^3] = \frac{101.325[\text{kPa}] + 2[\text{kPa}]}{101.325[\text{kPa}]} \times \frac{273.15[^\circ\text{C}]}{273.15[^\circ\text{C}] + 15[^\circ\text{C}]} \times \text{使用量(実測)}[\text{m}^3]$
中 間 圧 以 上 用	$\text{使用量(標準状態)}[\text{Nm}^3] = \frac{101.325[\text{kPa}] + 0.984[\text{kPa}]}{101.325[\text{kPa}]} \times \frac{273.15[^\circ\text{C}]}{273.15[^\circ\text{C}] + 15[^\circ\text{C}]} \times \text{使用量(実測)}[\text{m}^3]$

出典：総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン 平成22年3月 東京都環境局