

第3章 基本方針

3-1 基本方針

アースプラン 2010 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。

本プランにより、事業活動から発生する温室効果ガス排出量を率先かつ計画的に削減し、環境確保条例の二酸化炭素（CO₂）削減義務を遵守します。

さらに、都の温室効果ガス削減対策の先導的な役割を担い、カーボンマイナス東京 10 年プロジェクトの温室効果ガス削減目標の達成に貢献します。

そして、快適な地球環境を次世代に継承していきます。

3-2 削減目標

2014 年度目標

削減率・・・2000 年度比 18%以上の削減

計画期間・・・2010 年度（平成 22 年度）～2014 年度（平成 26 年度）

削減率は、2009 年度の削減見込みが 12%であることから、環境確保条例の削減義務を踏まえ、さらに 6%分を上乗せして 18%に設定します。

この期間は、具体的な削減対策を示し、着実に計画を実施するため、施策の実施状況の確認など進行管理を行います。また、次期計画期間の削減施策とするため、新たな温室効果ガス削減対策の技術開発を行います。

2020 年度目標

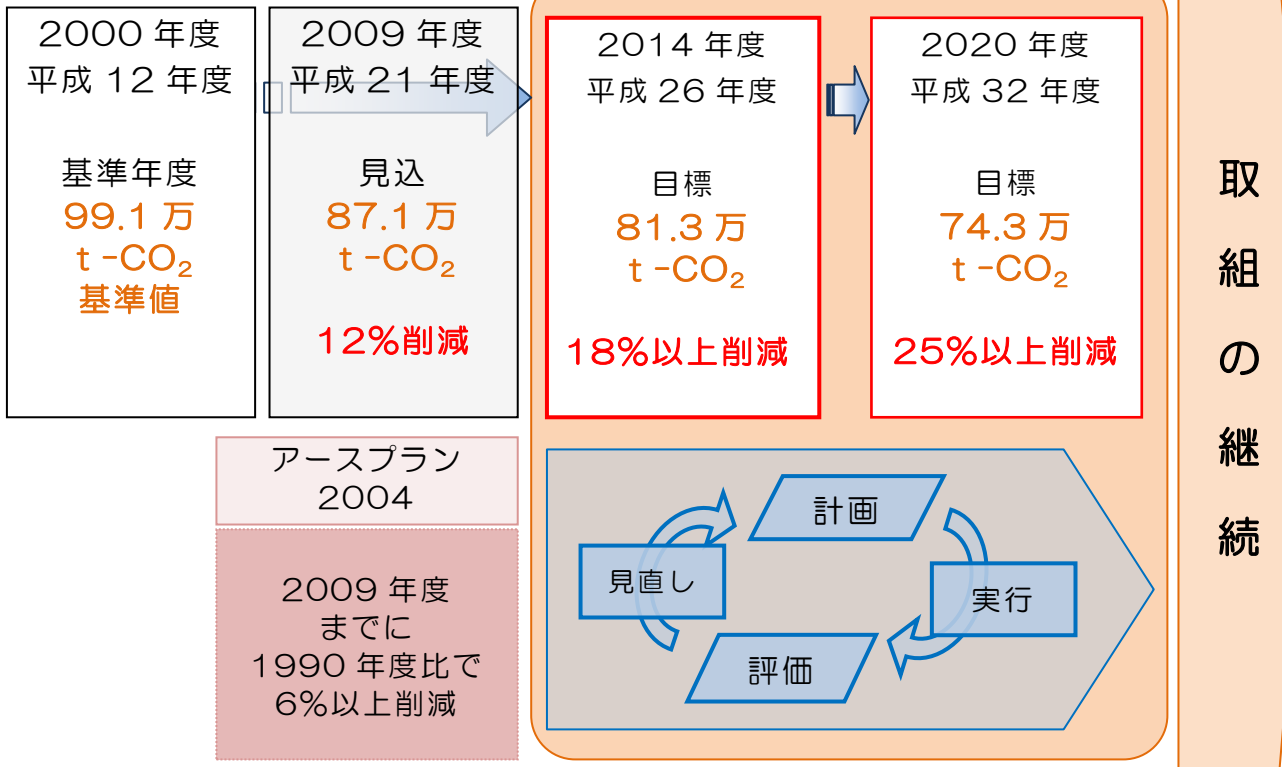
削減率・・・2000 年度比 25%以上の削減

計画期間・・・2015 年度（平成 27 年度）～2020 年度（平成 32 年度）

この期間は、現時点で実施可能な対策や検討項目を盛り込みます。

2014 年度までに、実施状況の評価を踏まえ、新たな削減技術の導入など様々な対策を総合的に検討し、新たに具体的な削減計画を策定します。これにより、25%削減に向けて対策を加速させます。

アースプラン 2010



3-3 計画の基礎

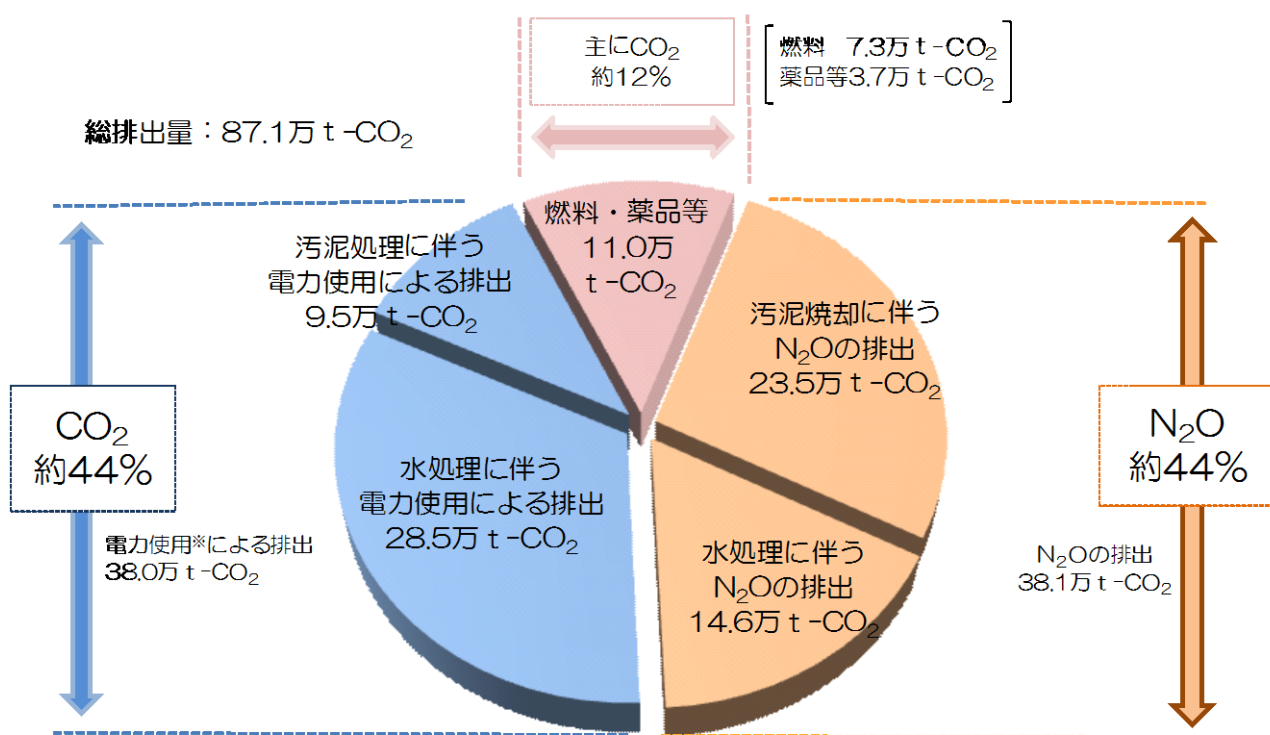
(1) 温室効果ガス排出の現状

二酸化炭素（CO₂）の排出については、ポンプや送風機など水処理に伴う動力等の電力使用、脱水機や濃縮機など汚泥処理に伴う動力等の電力使用によるもので、全体の約44%を占めています。

一酸化二窒素（N₂O）はCO₂の310倍の温室効果があり、その排出については、水処理工程及び汚泥焼却において発生し、全体の約44%を占めています。

燃料、薬品等の使用により排出される温室効果ガスについては、汚泥焼却に使用される補助燃料や処理水の消毒に使用する薬品などにより、主にCO₂が排出され、全体の約12%を占めています。

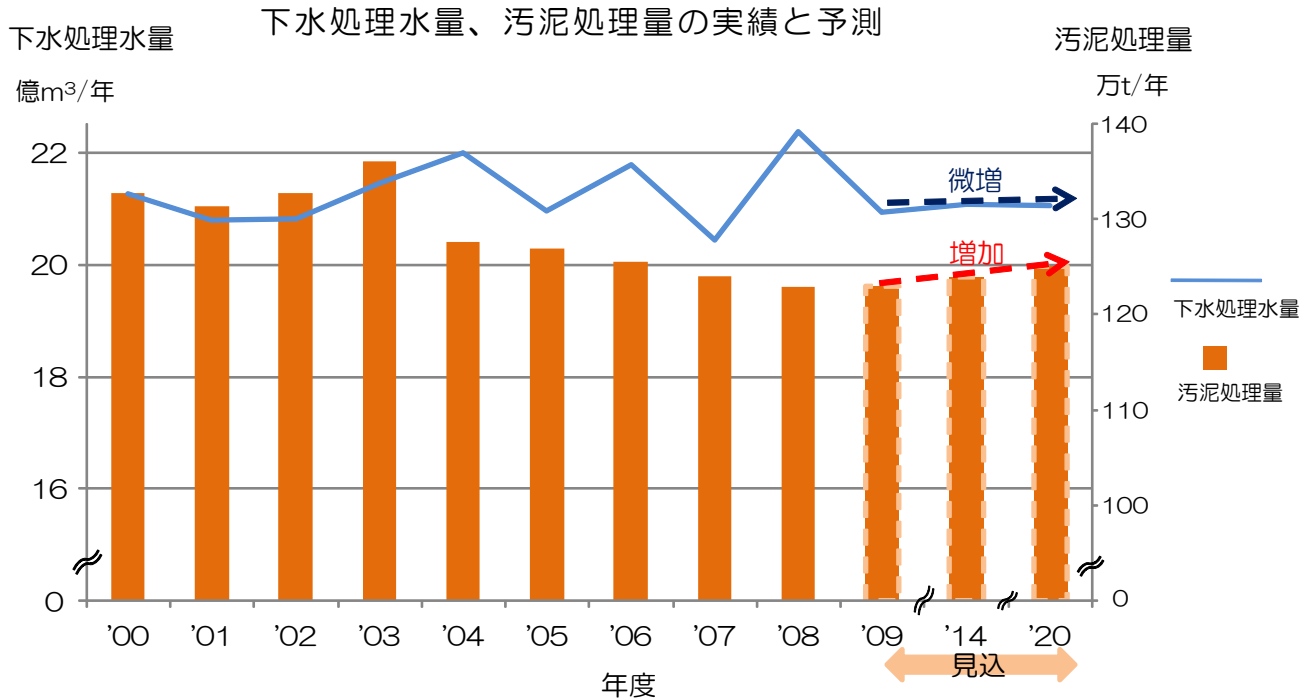
温室効果ガス排出量の内訳（2009年度見込値）



※下水道局の年間電力使用量 約10億 kWh

(2) 下水処理水量、汚泥処理量の見通し

温室効果ガスの排出量に影響する下水処理水量については、2009年度以降わずかに増加し、また、汚泥処理量については、合流式下水道の改善や高度処理の導入により増加すると予測しています。



(3) 温室効果ガスが増加する要因

当局では、お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支えることや公共用水域の水質改善を行うために、浸水対策、合流式下水道の改善及び高度処理などの事業を進めています。しかしながら、これらの事業を進めることは、温室効果ガスの排出量を増加させる要因になります。

浸水対策

「東京都豪雨対策基本方針」を踏まえ、浸水被害を軽減するため、下水道施設の整備を推進します。これにより新規にポンプなどの設置が必要になり、電力使用量が増加します。

合流式 下水道の 改善

雨天時に合流式下水道から川や海などに放流される汚濁負荷量を低減するため、降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設などを整備します。合流式下水道の改善が進むと、貯留した下水の処理水量などが増え、温室効果ガス排出量が増加します。

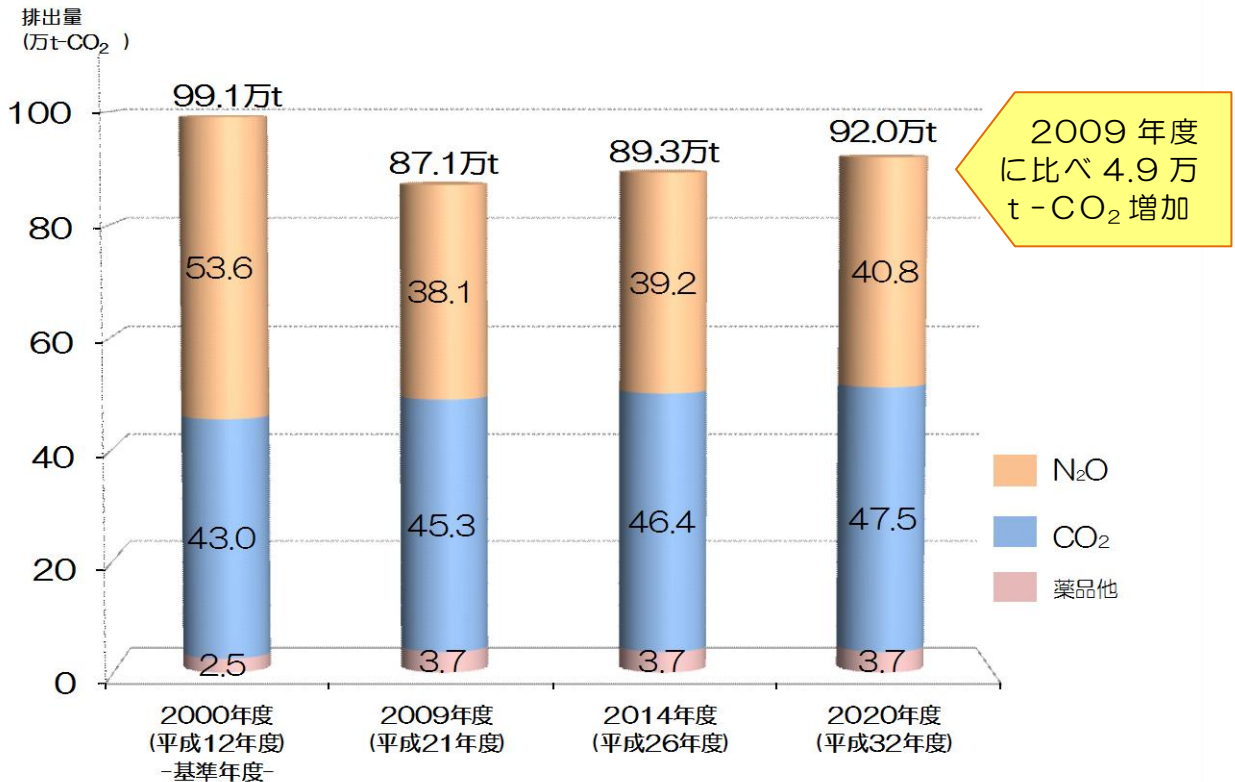
高度処理

東京湾などの水質をより一層改善するため、窒素やりんちっを除去する高度処理を導入します。高度処理を導入すると、これまでの処理よりも多くの電力を使用します。

(4) 温室効果ガス排出量の見通し

下水処理水量及び汚泥処理量の見通し並びに施設の新規稼働予定等を基に、新たな対策を実施しなかった場合の温室効果ガスの排出量を予測しました。2020年度には2009年度に比べて、二酸化炭素(CO₂)で約2.2万t-CO₂、一酸化二窒素(N₂O)で約2.7万t-CO₂それぞれ増加すると予測しています。

新たな対策を実施しなかった場合の
温室効果ガス排出量予測



増加の内訳

浸水対策、合流式下水道の改善、高度処理の推進による増加

水処理、汚泥処理量の伸びなどによる増加

合計

4.9万t-CO₂

約2.6万t-CO₂

約2.3万t-CO₂

3-4 基本的考え方

3-4-1 アースプラン 2010 の実施戦略

地球温暖化対策の動向やアースプラン 2004 の成果を踏まえ、温室効果ガス排出量の今後の見通しを考慮し、アースプラン 2010 では以下の戦略を実行します。

施策のスピードアップ

削減効果を早期に発揮させるため、計画期間に対策を集中的に実施することにより、施策のスピードアップを図ります。

最新技術の先導的導入

削減効果をより一層高めるため、最新技術を先導的に導入します。

下水道機能向上と両立

浸水対策や合流式下水道の改善、高度処理の推進などの下水道機能の向上と温室効果ガス削減とを両立させるため、あらゆる対策に取り組みます。

3-4-2 策定のポイント

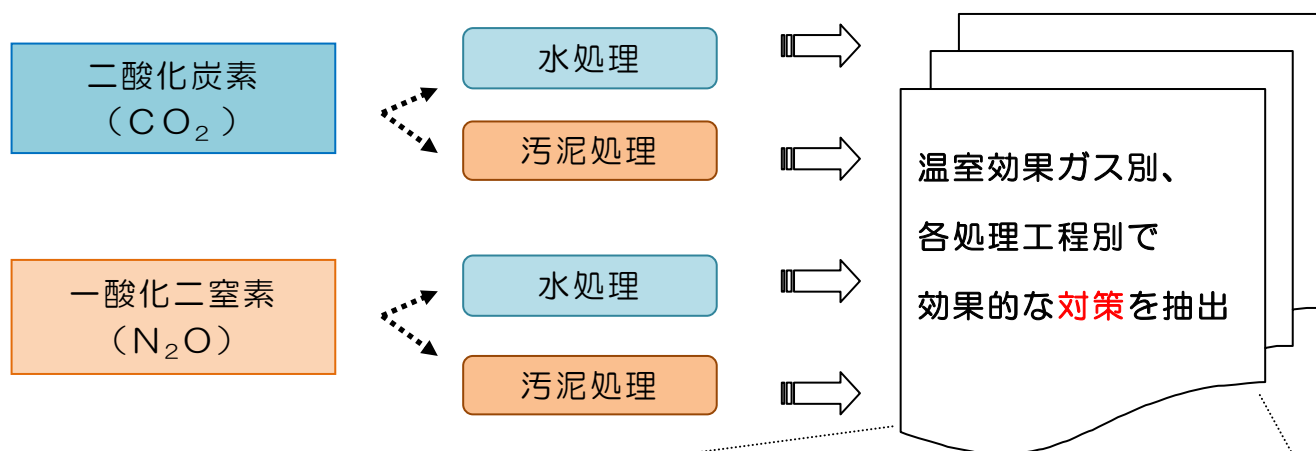
5年後の2014年度に18%削減という高いハードルの目標を達成するため、以下のポイントに基づいて施策を実施します。

- ① 二酸化炭素（CO₂）を削減するため、省エネルギー型機器の導入や運転管理を工夫して「徹底した省エネルギー」を進めます。
単体の省エネルギー型機器の導入だけでなく、下水処理工程全体を考慮した設備配置の変更や最適化など「処理工程・方法の見直し」を行い、電力や燃料の削減を図ります。
- ② 一酸化二窒素（N₂O）については、污泥焼却炉の燃焼方法を変更するなど「処理工程・方法の見直し」を図ることにより、さらなる削減を実施します。
- ③ 下水道施設や処理過程に存在している「未利用・再生可能エネルギーの活用」を進め、温室効果ガス削減を図ります。
- ④ 地球温暖化対策の「技術開発」を引き続き行うとともに、水処理工程から排出されるN₂Oなど、これまで削減する技術が確立していないものについても、他に先駆けて「技術開発」を行います。
- ⑤ 民間事業者との「協働事業」や「お客さまとの連携」を推進して、これまでにない温室効果ガスを削減する行動を行います。

3-5 施策のまとめ

(1) 対策

「基本的考え方」に基づき、温室効果ガスの種類別、処理工程別に効果的な削減対策を抽出し、施策別にまとめました。



| 削減の対象 | | 主な対策 |
|---------------------------|------|---|
| 二酸化炭素 (CO ₂) | 水処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・微細気泡散気装置、省電力型攪拌機を導入し、電力使用量を削減 ・送風機と散気装置の最適化を図り、電力使用量を削減 |
| | 汚泥処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー型の濃縮機、脱水機、焼却炉を導入 ・低含水率化した汚泥を焼却し、補助燃料を削減 ・汚泥処理のユニット化により電力使用量、補助燃料を削減 |
| 一酸化二窒素 (N ₂ O) | 水処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・水処理からの N₂O 排出抑制技術の研究・開発 |
| | 汚泥処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・炭化炉やガス化炉を導入し、未利用・再生可能エネルギーを活用 ・温室効果ガスの排出の少ない新たな燃烧方式の炉を導入 ・N₂O を分解処理できる触媒の導入 |
| その他 | | <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電の導入など未利用・再生可能エネルギーの活用 ・ハイブリッド自動車など低燃費・低排出ガス車を公用車に導入 |



アースプラン 2010 の施策

徹底した省エネルギー

処理工程・方法の見直し

未利用・再生可能エネルギーの活用

技術開発

協働事業

お客さまとの連携

(2) アースプラン 2010 の施策

| 施策 | 対策 | 削減対象ガス | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|--|
| | | CO ₂ | N ₂ O | |
| 4-1 徹底した 省エネルギー | 4-1-1 電力使用量の削減 | | | |
| | 微細気泡散気装置の導入 | ○ | | |
| | 省電力型攪拌機の導入 | ○ | | |
| | 省エネルギー型濃縮機・脱水機の導入 | ○ | | |
| | 省エネ東京仕様2007 | ○ | | |
| | 省エネルギー型機器・器具の設置（省エネルギー型ランプ） | ○ | | |
| | 維持管理の工夫 | ○ | ○ | |
| | 4-1-2 燃料使用量の削減 | | | |
| | 汚泥の低含水率化 | ○ | | |
| 重油から都市ガスへの燃料転換 | ○ | | | |
| ハイブリッド自動車など低燃費・低排出ガス車の導入 | ○ | | | |
| 4-2 処理工程・方法 の見直し | 4-2-1 水処理工程 | | | |
| | ばっ気システムの最適化 | ○ | | |
| | 4-2-2 汚泥処理工程 | | | |
| | 汚泥処理のユニット化 | ○ | ○ | |
| | 新たな燃焼方式の汚泥焼却炉の導入 | ○ | ○ | |
| | N ₂ O分解触媒の導入 | | ○ | |
| 4-3 未利用・ 再生可能 エネルギーの 活用 | 4-3-1 処理水のエネルギー活用 | | | |
| | 小水力発電 | ○ | | |
| | アーバンヒート | ○ | | |
| | 4-3-2 下水汚泥のエネルギー活用 | | | |
| | 汚泥の炭化 | | ○ | |
| | 汚泥のガス化 | ○ | ○ | |
| | 4-3-3 自然エネルギーの活用 | | | |
| 太陽光発電 | ○ | | | |
| | 木質系バイオマスと下水汚泥の混合焼却事業 | ○ | | |
| 4-4 技術開発 | 4-4-1 産学との共同研究 | | | |
| | 技術開発の推進 | ○ | ○ | |
| | 水処理からのN ₂ O排出抑制技術の開発 | | ○ | |
| 4-5 協働事業 | 4-5-1 民間事業者と協働 | | | |
| | グリーン電力・熱証書制度 | ○ | | |
| | 排出量取引制度（環境確保条例） | ○ | | |
| | 下水熱を利用した熱供給事業 | ○ | | |
| | 下水道工事における温室効果ガスの削減 | ○ | | |
| 4-6 お客さまとの連携 | 4-6-1 お客さまとの取組 | | | |
| | 雨水地下浸透の促進 | ○ | | |

(3) 温室効果ガス発生量の予測と削減目標の推移

アースプラン 2010 の施策を実施することにより、2014 年度及び 2020 年度の削減目標を達成します。さらに、将来にわたって、温室効果ガスを削減するため、先進的な取組を継続していきます。

新たな対策を実施した場合の温室効果ガス排出量予測

