

平成23年度

# 東京都下水道局環境報告書



(写真：葛西水再生センターに導入された電気自動車と太陽光発電設備)

## 目次

1	下水道事業と環境 .....	1
2	東京都下水道局環境マネジメントシステムの概要 .....	1
3	平成23年度の環境管理項目と取組結果 .....	3

平成24年10月  
東京都下水道局

# 1 下水道事業と環境

下水道事業は、家庭や工場などから排出される汚水を収集・処理し、川や海に放流しています。この処理の過程で大量の電力や燃料などを使用するため、環境負荷の低減を図っていく必要があります。

環境の視点から下水道事業を総合的に管理するため、下水道局では環境マネジメントシステムを構築し、運用しています。

この報告書では、平成23年度における当局のシステムの取組などについて紹介します。

## 2 東京都下水道局環境マネジメントシステムの概要

東京都下水道局環境マネジメントシステムは、局長が環境方針を決定し、これに基づき当局事業において環境に与える影響の大きい事項を中心に環境管理項目として設定し目標等を定め、年間を通し管理、分析・評価し、継続的改善を図っていくものです。

こうした取組を確実なものとするため、下水道局環境管理会議を設置し、各部・所と連携を図りながら局全体で取り組んでいます。

平成20年度までは、ISO14001に基づくシステムにより運用していましたが、平成21年度から、これまで培われた経験をもとに、下水道事業の特性を活かした、より効率的で効果的な環境負荷低減の取組を目指し、局独自のシステムに基づき運用しています。

### (1) 環境方針

#### 基本理念

東京都下水道局は良好な水環境を次世代へ引き継いでいくため、日々の事業活動を通して自然と調和した生活環境をお客さまである都民の皆さまとともに築いていきます。また、地球温暖化対策などに全力を尽くし、環境負荷の少ない都市の実現に貢献します。

#### 基本方針

##### 1 快適な生活環境の確保

さまざまな条件のもとで安定した汚水処理などに努め、快適な生活環境を確保するとともに、きれいにした水を川や海に放流することにより、公共用水域の水質を保全します。

##### 2 地球環境保全への貢献

「アースプラン2010」に基づき事業活動から発生する温室効果ガス排出量を削減します。また、省エネルギーや資源のリサイクルなどを進め、環境負荷の低減を図ります。

##### 3 環境意識の高揚

環境への取組みについて効果的な広報を行うことにより、お客さまである都民の皆さまとのコミュニケーションを活発に行い、お客さま、職員双方の環境意識の高揚を図ります。

##### 4 継続的なシステムの改善

基本理念を実現するために、環境負荷の低減に向けて効率的で効果的な独自の環境マネジメントシステムを継続的に改善します。

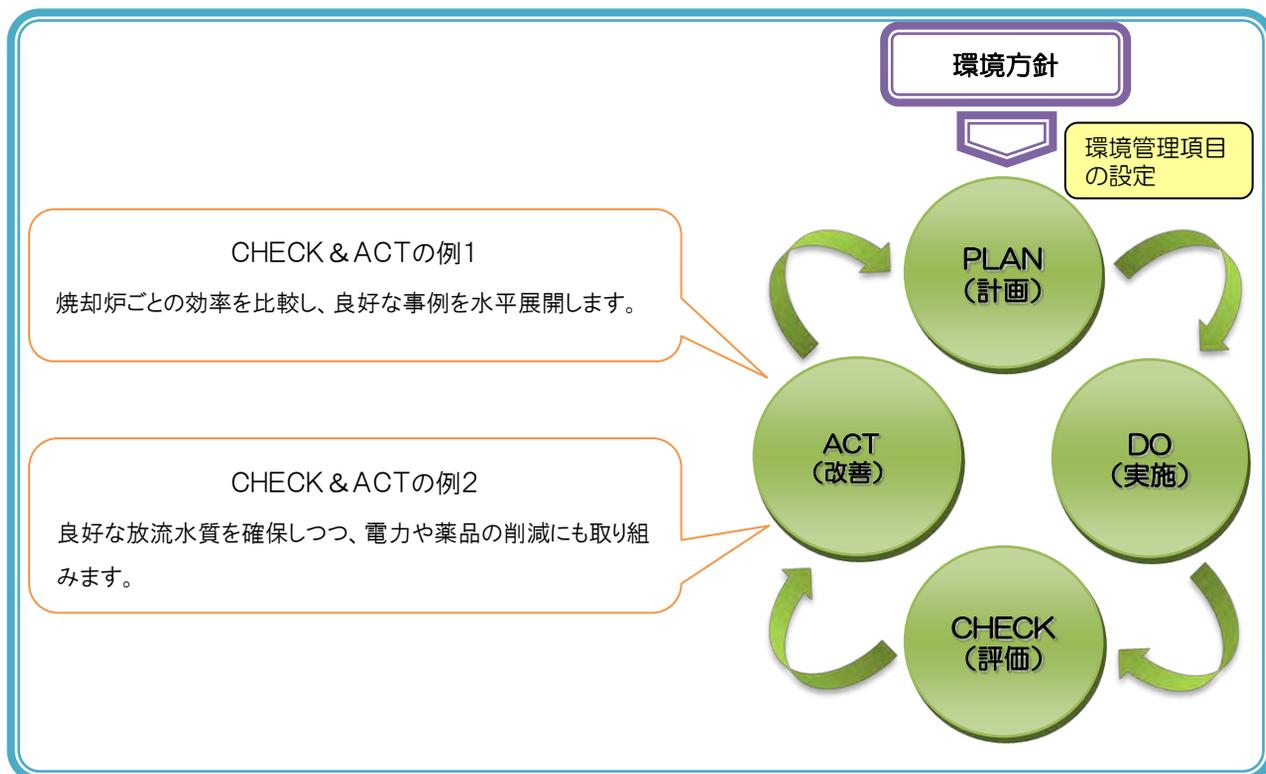
2012年7月1日

東京都下水道局長

小川健一

## (2) 環境マネジメントシステムの運用イメージ

PDCAサイクルを基本とし、当局事業において環境に与える影響の大きい事項を中心に環境管理項目として設定し、項目ごとの実施状況について分析・評価、改善を図りながら環境負荷の低減を進めていきます。



### 東日本大震災の影響と下水道局の取組

平成23年度は、夏期における電力危機への対応として、運転管理の工夫によるきめ細かな節電や、NaS電池(ナトリウム硫黄蓄電池)を活用したピークシフトに取り組み、電力危機の回避に大きく貢献しました。

引き続き、これまで培ってきた技術やノウハウを活かし、節電対策に積極的に取り組んでいきます。

下水汚泥の資源化については、一時見合わせておりましたが、現在、下水道工事で使用する鉄筋コンクリート管などの材料に限り、一部資源化を再開しております。

汚泥焼却灰に含まれる放射性物質濃度が逡減傾向であることを踏まえ、セメント等への再利用についても再開できるよう、関係者と調整を進めております。

### 3 平成23年度の環境管理項目と取組結果

環境方針に基づき、処理水の放流、事業活動から発生する温室効果ガスなど、環境に与える影響の大きい事項を中心に、平成23年度は9項目を設定し、目標等を定め管理、分析・評価、改善を行いました。

区分	分類	No.	環境管理項目	環境管理内容	目標値	実績値	
管理・分析し、改善を図る項目	快適な生活環境の確保	1	良好な放流水質の確保	センター毎に定めた水質目標の達成状況	80%	99.3%	
		2	臭気の管理	臭気基準の達成状況	100%	99.0%	
	地球環境保全への貢献	3	アースプランに基づく温室効果ガスの削減	年間排出量(t-CO <sub>2</sub> )目標の達成状況	86.5万t-CO <sub>2</sub>	76.7万t-CO <sub>2</sub>	
		4		汚泥処理に伴う温室効果ガスの発生抑制	汚泥処理に伴う年間排出量(t-CO <sub>2</sub> )目標の達成状況	28.0万t-CO <sub>2</sub>	27.1万t-CO <sub>2</sub>
		5		水処理に伴う電力使用による温室効果ガスの発生抑制	水処理に伴う年間電力使用量(kWh)目標の達成状況※	729百万kWh	695百万kWh
		6	環境に配慮した工事の推進	資源のリサイクル	・建設発生土の有効利用率目標の達成状況 ・建設副産物(泥土、コンクリート塊、アスコン塊)の有効利用率目標の達成状況	100%	100%
		7		不正軽油使用の撲滅	適合率目標の達成状況	100%	99.5%
環境管理活動をサポートする項目	環境意識の高揚	8	局内における各種意識高揚策の実施と情報の公開	①エコ・スクラム通信など各種情報の発信 ②オフィスにおける消灯活動、パソコンのスリープモード徹底について状況把握と奨励 ③環境一般研修の実施 ④環境報告書の作成	—	—	
		9	環境意識高揚のためのPR活動の実施	PR活動の実施	—	—	

※ 年間電力使用量の対象は、汚泥処理を除く水再生センター及びポンプ所です。

#### 東京都における地球温暖化対策の動向と下水道局の取組

- ・「カーボンマイナス東京10年プロジェクト」：平成18年策定  
平成12年を基準として、平成32年までに東京都全域で25%の温室効果ガスの削減が目標
- ・「東京都環境確保条例」の改正：平成22年4月施行  
大規模事業所を対象とした温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度を導入
- ・「アースプラン2010」(下水道局)：平成22年2月策定  
事務事業活動から発生する温室効果ガス排出量について、平成12年度比で平成26年度までに18%以上、平成32年度までに25%以上の削減が目標

# ・良好な放流水質の確保

## 概要

水再生センターの放流水の水質は、水質汚濁防止法等で規制されています。当局では、東京湾等の一層の水質改善を図るため、法令等の規制値より厳しい目標値を設定し管理しました。

## 平成23年度の取組結果

- ・平成23年度は、東日本大震災に端を発した電力危機に対応するため、日中の送風量を削減するなどの電力削減対策を行いました。水再生センターが独自に定めた水質目標値の達成率<sup>※1</sup>は全センター平均で99.3%となり、目標とした80%を上回りました。
- ・法令等の規制値達成率は100%でした。

水質目標値及び法令等の規制値の達成状況(全水再生センター平均)

	BOD <sup>※2</sup>	COD <sup>※2</sup>	全窒素 <sup>※2</sup>	全りん <sup>※2</sup>
水再生センターが独自に定めた水質目標値の達成率(%)	—	99.3		
法令等の規制値達成率(%)	100	100	100	100

※1 1年間のうち、3項目(COD、全窒素、全りん)の日平均値すべてが、目標値を達成した日数の割合

※2 BOD、CODとは、水の汚れの度合いを示す指標で、全窒素、全りんとは、公共用水域の富栄養化の程度を示す指標です。

法令等の規制値は、放流水の放流先が河川の場合はBOD、海域の場合はCODが適用されます。

## 今後の取組

引き続き、適正な管理を行い、放流水質の維持向上に努めていきます。

また、水処理には多くの電力や薬品を使用しますが、一層の運転管理の工夫などを行うことにより、良好な放流水質を確保しつつ、電力や薬品の更なる削減にも努めていきます。

## 環境管理項目 No.2

# ・水再生センター及びポンプ所で発生する臭気の管理

## 概要及び平成23年度の取組結果

水再生センター及びポンプ所で発生する臭気について、「敷地境界」「放流水」「脱臭設備の排気口」で管理しました。

水再生センターの「脱臭設備の排気口」で目標値を超過したところがありましたが、すみやかに活性炭の交換などの対策を講じました。

周辺に影響を与える「敷地境界」「放流水」については、すべて目標を達成しました。



臭気測定



活性炭の取出し

## 今後の取組

脱臭材の劣化状況を、よりの確に把握して脱臭材の交換を適切かつ迅速に行うことで臭気の管理を徹底し、目標値超過の撲滅を目指します。

# ・アースプランに基づく温室効果ガスの削減

## 概要

下水処理では大量のエネルギーを消費するとともに、多くの温室効果ガスが発生します。このため、当局の地球温暖化防止計画「アースプラン2010」に基づく温室効果ガスの排出削減について管理しました。

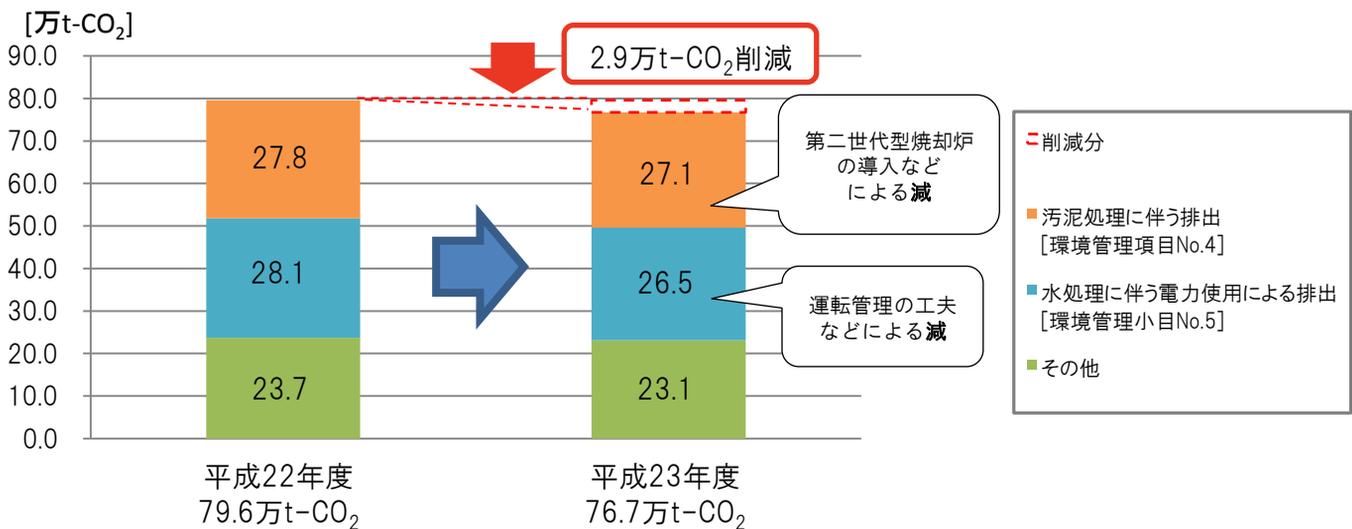
## 平成23年度の取組結果

「アースプラン2010」では、温室効果ガス排出量(CO<sub>2</sub>換算)について、基準年度となる平成12年度(2000年度)の排出量99.1万t-CO<sub>2</sub>に対して、平成26年度(2014年度)で18%以上、平成32年度(2020年度)で25%以上の削減を目標としています。

平成23年度(2011年度)は、温室効果ガス削減に効果のある新たな燃焼方式を採用した焼却炉(第二世代型焼却炉)の導入や、運転管理の工夫による「汚泥焼却に伴うN<sub>2</sub>O<sup>※1</sup>等の排出」の削減などにより、基準年度比で22.4万t-CO<sub>2</sub>(23%)、前年度比で2.9万t-CO<sub>2</sub>を削減し、目標を達成しました。

※1 N<sub>2</sub>O(一酸化二窒素):汚泥の焼却過程などで発生する気体で、CO<sub>2</sub>の310倍の温室効果を有します。

## 温室効果ガスの内訳



## 今後の取組

引き続き、第二世代型焼却炉や省エネルギー型機器の導入を推進するとともに、運転管理の工夫により、温室効果ガスを削減していきます。

温室効果ガスの排出量は、今後、合流式下水道の改善や高度処理などの事業を進めていくことにより増加が予想されますが、さまざまな工夫により削減に努めていきます。

# ・汚泥処理に伴う温室効果ガスの発生抑制

(アースプランに基づく温室効果ガスの削減)

## 概要

下水処理では、汚泥処理の過程において大量の温室効果ガスが発生します。汚泥焼却に伴う $N_2O$ 及び汚泥処理に伴う電力使用による $CO_2$ を合わせた温室効果ガスの年間排出量( $CO_2$ 換算排出量( $t-CO_2$ ))について管理しました。

## 平成23年度の実績結果

平成23年度の汚泥処理に伴う温室効果ガス排出量の目標値は、28.0万 $t-CO_2$ と設定しました。

実績値は、27.1万 $t-CO_2$ となり、目標を達成するとともに、平成22年度の排出量27.8万 $t-CO_2$ に比べて0.7万 $t-CO_2$ を削減しました。

これは、第二世代型焼却炉の導入や、運転管理の工夫による高温焼却の推進などにより、 $N_2O$ の発生を大幅に抑制したことに加え、送泥ポンプ等の運転管理の工夫により、汚泥処理における電力使用量を抑制したことによるものです。

## 今後の取組

引き続き、第二世代型焼却炉の導入や、運転管理の工夫などにより、補助燃料の削減と温室効果ガスの発生抑制を進めていきます。

温室効果ガス排出量のイメージ



(出典:「アースプラン2010」P.34より)

# ・水処理に伴う電力使用による温室効果ガスの発生抑制

(アースプランに基づく温室効果ガスの削減)

## 概要

下水処理では、下水を揚水するポンプ、下水中に空気を送り込む送風機などの運転に大量の電力を使用します。処理水質を確保しつつ電力使用量を抑制することを目指し、水処理に伴う電力の年間使用量について管理しました。

## 平成23年度の取組結果

平成23年度の水処理に伴う電力使用量の目標値は、729百万kWhと設定しました。

実績値は、695百万kWhとなり、目標を達成するとともに、平成22年度の電力使用量739百万kWhに比べて44百万kWhの削減となりました。温室効果ガス排出量に換算すると、1.6万t-CO<sub>2</sub>の削減でした。

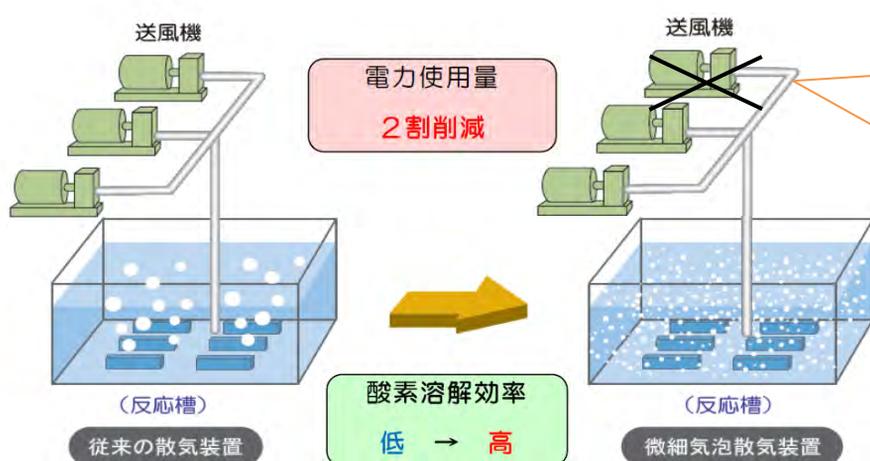
これは、送風機などの運転管理の工夫や、微細気泡散気装置の導入などにより、水処理における電力使用量の抑制に取り組んだことによるものです。

## 今後の取組

引き続き、送風機などの運転管理の工夫や、微細気泡散気装置、省電力攪拌機などの導入により、電力使用量の抑制を進めていきます。

また、水処理に伴う電力使用量は、流入水量や流入水質に影響される面もありますが、さまざまな運転管理の工夫により、できるだけ影響が及ばないように努めていきます。

### 微細気泡散気装置のイメージ



気泡を微細にすることにより、少ない送风量でも酸素が溶けやすくなるため、送風機の運転台数(電力使用量)を削減できます。

(出典:「アースプラン2010」P.23より)

## ・資源のリサイクル

### 概要

工事に伴い発生する建設発生土及び建設副産物の有効利用について管理しました。

### 平成23年度の実績結果

建設発生土、建設副産物(泥土、コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊)の有効利用率100%を達成しました。



建設発生土の有効利用

### 今後の取組

引き続き、関係機関と連携して公共工事での利用拡大など有効利用に取り組んでいきます。

## ・不正軽油使用の撲滅

### 概要

大気汚染の原因となる不正軽油を撲滅するため、適合状況について管理しました。

### 平成23年度の実績結果

東京都不正軽油撲滅作戦の一環として、局監督員が抜き打ちで軽油抜取検査を実施しました。分析の結果、現場搬入時に給油済みの建設機械等から、基準値を超える硫黄分が検出された事例がありました。

受注者には、搬入時に給油済燃料の確認を指導しているところですが、確認が不十分であったことが原因と考えられます。



局監督員による抜取検査

### 今後の取組

引き続き、JIS規格に適合した軽油の使用や給油済燃料の確認を確実にを行うなど、受注者への啓発・指導を徹底し、不正軽油使用の撲滅に取り組んでいきます。

# ・局内における各種意識高揚策の実施と情報の公開

## 平成23年度の取組結果

### エコ・スクラム活動発表会

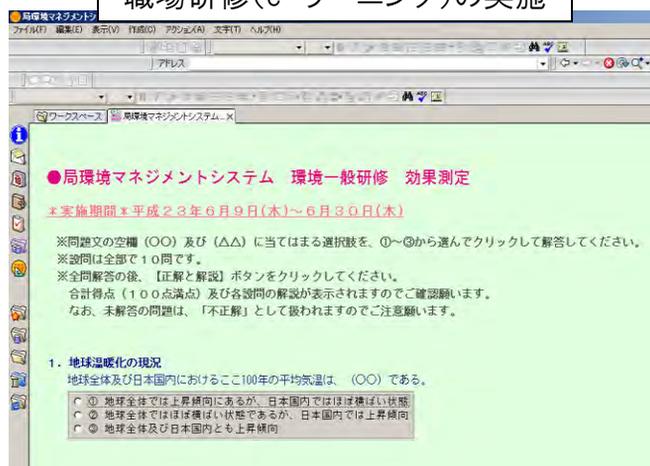


外部の講師の方から、「低炭素化・資源循環型社会に必要な下水道技術」の研究・開発の実例を紹介していただきました。



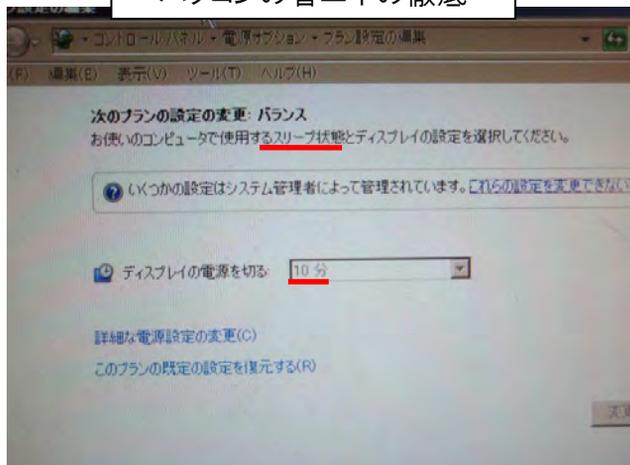
ポスターセッションでは、現場での温室効果ガスや電力使用量削減の取組などについて、活発な質疑応答が交わされました。

### 職場研修(e-ラーニング)の実施



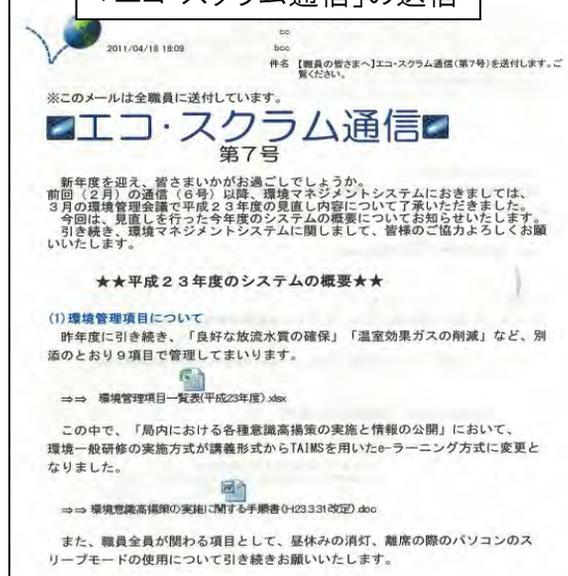
全職員を対象とした職場研修をe-ラーニングシステムで実施することで、職員がより効率的に局環境マネジメントシステムについて理解を深めることができました。

### パソコンの省エネの徹底



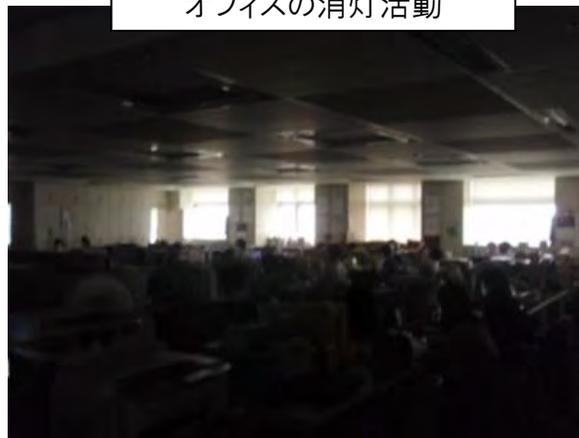
すべてのパソコンが自動でスリープモードとなるように初期設定しました。

### 「エコ・スクラム通信」の送信



全職員にメールで送信することにより、局環境マネジメントシステムの運用に関する情報を、効率的に共有することができました。

### オフィスの消灯活動



各職場で昼休み中の消灯を励行しました。

# ・環境意識高揚のためのPR活動の実施

## 概要

お客さまに正しい下水道の使い方を理解していただくためのさまざまなPR活動について年間実績を管理しました。

## 平成23年度の取組結果

下水道に油を含んだ排水を流すと、下水道管内で冷えて固まり、詰まりや悪臭の原因になります。また、大雨が降ると、下水道管内に付着していた油の塊(オイルボール)がはがれ、川や海へ流れ出して汚してしまうことがあります。

そこで、下水道に油を流さないことについてお客さまに協力していただくための取組として、「油・断・快適！下水道」キャンペーンを展開し、その中でスーパー店頭や地域イベントでのPR、飲食店への戸別訪問など、多くの取組を実施しました。また、銀行や商店街などで「ふき取りペーパー」を配布しました。

さらに、「局ホームページ」「下水道モニターメールマガジン」に、局の環境への取組を配信しました。

## 「油・断・快適！下水道」キャンペーン



キャンペーンのポスター



スーパー店頭でのPR

## 今後の取組

イベント会場アンケートによると、下水道に油を流したときの環境への影響についてはほとんどの方が理解されているものの、油汚れをふき取っている方は半数程度に留まっていることから、より効果的なキャンペーンのあり方について検討していきます。