

東京都水道局東村山浄水場におけるISO14001の 認証取得と運用状況

○細野 博¹、吉岡 隆²、久保 大祐²

¹. 東京都水道局建設部技術開発課

². 東京都水道局東村山浄水管理事務所

概要：水道事業は、「水源から蛇口」に至るまで環境と深い関わりがある。このため、東京都水道局では、これまで太陽光発電設備をはじめ、コージェネレーションシステムの導入や浄水場発生土の有効利用など、環境に配慮した施策を積極的に推進してきている。さらに、事業活動による環境への負荷を継続的に改善し、地球環境の保全に貢献するため、先導的モデルとして東村山浄水場においてISO14001の認証を2001年2月に取得し、運用を行っている。

ISO14001で求めているのは、環境マネジメントシステムの具体化による継続的な環境改善を推進することにある。そのため、東村山浄水場は、これまで以上に浄水薬品、電力や浄水場発生土の削減など、8項目の目的・目標を掲げて環境負荷の低減に取り組み、その結果として目標を達成しているところである。

キーワード：ISO14001. 地球環境 . 環境負荷

1 はじめに

現在、地球規模での温暖化、酸性雨など環境問題の深刻化が叫ばれている。このような中、東京都水道局では、「地球環境の重視」を主要施策の一つとして取り上げ、有限かつ貴重な資源を守る節水型都市づくりなど環境施策に従来から取り組んでいる。さらに、環境会計の導入やISO14001の認証取得など、これまで以上に環境保全に配慮した施策を行っているところである。

ここでは、東村山浄水場における環境マネジメントシステムについて、構築過程及び運用の取り組み状況を紹介する。

2 環境マネジメントシステム

ISO14001は、環境に配慮した事業活動を行うための基準である環境マネジメントシステムの国際規格である。実施に当たっては、PDCA（計画 Plan、実行 Do、点検 Check、見直し Action）サイクルを繰り返すことにより、事業活動に伴って生じる環境負荷を継続的に改善するものである。

ISO14001の規格では、具体的な環境マネジメントシステムの構築方法は要求されておらず、組織は規格に適合させることができるならば、自由に手法を選択することができる。

3 環境マネジメントシステムの構築

(1) 適用範囲

東京都の水道は、都民の生命や健康を維持するとともに、首都の都市活動を支えている。中でも、浄水場は中核施設の一つとして機能している。東村山浄水場をISO14001の認証モデルサイトとして選択した理由は、次のとおりである。

- ①多摩川と利根川の2系統を水源とし、都内に存在する基幹的施設である。
- ②施設能力が日量約126万立方メートルと大規模であり、当局の四大浄水場の一つである。
- ③太陽光発電、コージェネレーションシステムなど環境に配慮した施策を先導している。

(2) 環境方針

東京都水道局は環境への取り組みに関する基本姿勢を示す「環境基本理念」を、また東村山浄水場は環境問題への取り組み姿勢を明らかにした今後の具体的な行動指針となる「環境基本方針」を、以下のように策定して双方を一体として公表した。

東京都水道局東村山浄水場 環境方針

東京都水道局環境基本理念

水は、私たちの生活に欠かせないものです。その水を育む地球環境を守るとは、人類共通の課題です。東京都水道局は、安全でおいしい水を安定的に供給するという事業活動を通して、豊かな地球環境を次世代に引き継いでいくために努力します。

東京都水道局東村山浄水場 環境基本方針

東村山浄水場は、安全でおいしい水の安定供給という使命を全うしつつ、東京都水道局環境基本理念に基づき、事業活動を通じて生じる環境負荷を継続的に低減する環境にやさしい浄水場を目指します。

(環境に配慮した水づくりを推進します)

1 環境保全と環境負荷低減を重視した浄水場の運営を行い、環境汚染の予防に努めます。

①クリーンな環境を保全します。

原水の有効活用や浄水薬品の合理的使用に努めるとともに、省エネルギーや浄水場発生土などのリサイクルを進め、環境負荷の低減に努めます。

②クリーンなエネルギーによる水づくりを推進します。

コージェネレーションシステムによるエネルギーの有効活用を進めるとともに、太陽光発電及び水力発電の自然エネルギーを活用し、大気汚染や地球温暖化の防止に貢献します。

③クリーンな水をつくりつづけます。

水源水質を厳しく監視し、徹底した水質管理に努め、安全でおいしい水づくりに努めます。

(都民と共に環境を考えます)

2 施設見学会などを通じて、環境学習の場を提供し、都民と連携して環境保全に取り組みます。

(環境関連法規制を遵守します)

3 事情活動に適用される環境関連法規制及びその他要求事項を遵守します。

(環境マネジメントシステムの継続的改善を進めます)

4 環境目的及び目標を定め、定期的に見直し、環境マネジメントシステムの継続的な改善を進めます。

(環境を大切にす職員を育てます)

5 すべての職員に教育・訓練を実施し、環境保全に自発的に取り組む人材を育成します。

この環境方針は、全職員に周知徹底するとともに、一般に公表します。

東村山浄水管理事務所長

(3) 環境側面

東村山浄水場の浄水処理は、横流式薬品沈澱池と急速ろ過池を主体とする急速ろ過方式である。概略の浄水処理工程は、次のとおりである。

原水→着水井・接合井→薬品注入→急速かくはん→フロック形成池→薬品沈澱池→急速ろ過池→塩素注入→配水池→配水

環境側面の抽出（現状の分析）に当たっては、浄水処理工程からの「プロセス分析」と、「インプット・アウトプット分析」の両方を採用した。インプットは浄水薬品、エネルギー（電力、都市ガス、灯油）、原水、事務用品などの量を、またアウトプットはコージェネの排ガス、発生土、その他廃棄物などの量を対象とした。約3ヶ月にわたる作業の結果、3500項目程度の環境側面を抽出した。

(4) 著しい環境側面の特定

識別された環境側面は、環境影響の重大性（環境リスク）の指標とするために、一定の基準によるスコアリング（定量化）を試み、評価した。

環境影響の重大性（スコア）＝（発生の可能性＋発見の可能性）× 結果の重大性

- ・ 発生の可能性：環境影響が発生する確率（常時発生するのであれば「高い」と判断する）
- ・ 発見の可能性：環境影響を検知、予知できる確率（常時チェックできる場合は「確実」とする）
- ・ 結果の重大性：法規制違反の可能性、環境影響の深刻度及び持続性、利害関係者の関心度、組織体に対する一般のイメージの影響などの総合評価

著しい環境側面（問題点）は、一定のスコア以上を示した項目としたが、廃棄物はスコアに拘わらずオプションとして追加した。この結果、組織が管理すべきものとして次の6項目を特定した。

- ①浄水薬品（塩素、苛性ソーダ、PAC）の使用、②原水の使用、③電力の使用、④都市ガスの使用
- ⑤発生土の発生、⑥廃棄物（一般ゴミ、鉄屑、紙屑）

(5) 目的・目標

目的・目標を設定する前段では、「著しい環境側面」として特定した項目について、改善へ向けての「施策・アイデア出し」を行った。この作業は数多く出すことが重要であり、目的・目標を設定する際のキーワードを含んでいるとも言える。このため、係ごとに全職員が参加したブレインストーミング方式を採用したが、職員には概ね好評であった。

集約された「施策・アイデア」は、すべての内容について次の検討を実施した。

- ①効果：大、中、小、②実現可能性：人材、設備、コスト、技術、情報、③総合判定：短期、中期、

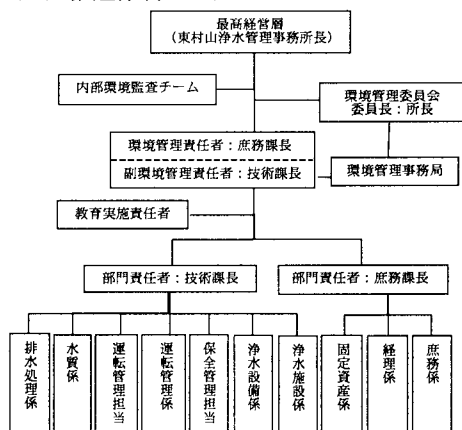
困難（総合判定のうち、短期は1年間の目標に対する具体的年次行動計画を、中期は今後3年間にわたる目標を設定することとした。）

なお、「環境目的」は長期的な視点でとらえた目標であり、「環境目標」は「環境目的」を達成するための中期計画とした。浄水場発生土を例にとると、環境目的は「削減」であり、環境目標は「今後3年の間にリサイクル率100%を目指す」ということになる。

(6) 環境マネジメントプログラム（年次行動計画）

ISO14001規格では、目的及び目標を達成するうえで、責任の所在の明確化及び手段と日程の具体化を要求している。そのため、年次行動計画は、5W1H（いつ、誰が、どこで、何を、なぜ、どのように）を明確にして策定した。例えば、手順書の作成や既存の手順書等の見直しなどがある。

(7) 推進体制とスケジュール



環境マネジメントシステム推進組織図

認証取得までのスケジュール

項目	年月		H12年度														
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
環境影響評価																	
環境方針の公表				●													
目的・目標の設定																	
行動計画の策定																	
システム文書作成																	
運用																	
内部監査																	
予備審査																	
本審査																	
認証取得																	●
局環境理念の公表				●													

4 環境マネジメントシステムの運用と効果

東村山浄水場は、「環境にやさしい浄水場」を目指してISO14001に基づく環境マネジメントシステムを構築し、2000年10月から運用している。これまで、8項目（浄水薬品・原水・電力・都市ガス・NO_x・発生土・廃棄物・紙使用の各削減）の目的・目標を掲げて環境負荷の削減に取り組み、設定した目標を達成している。それらの取り組み状況については、「環境レポート」として広く公表しているところである。その中から、主な目的について環境負荷の削減効果を次に示す。

(1) 浄水薬品の削減（塩素使用の削減）

設定目標（2001年度）：適正注入率の維持（浄水中の残留塩素管理目標値±10%を維持）

比較分析：浄水工程での薬品の使用量は、原水の水質状況により大きく異なる。そのため、安全な水質を確保した上で浄水薬品の使用量削減に努めている中で、2001年度の目標は達成した。

(2) 電力の削減（電力使用による地球温暖化の防止）

設定目標（2001年度）：1999年度のCO₂排出原単位（16.1kg/千m³）の2.6%削減

比較分析：2001年度から運転を始めた水力発電設備は、CO₂を発生しないクリーンなエネルギーである。そのため、2001年度は1999年度のCO₂排出原単位の2.6%削減目標から、12.7kg/千m³、21%減と大幅に目標を上まわった。

(3) 浄水場発生土の削減（脱水ケーキによる廃棄物の削減）

設定目標（2001年度）：リサイクル率100%達成

比較分析：浄水処理の過程で沈澱池に泥が堆積する。この泥を脱水処理し、園芸用の培養土などにリサイクルしている。当浄水場では、2001年度リサイクル率100%（13,841t）を達成した。

5 おわりに

東京都水道局は、モデルサイトとして東村山浄水場での実践を通じて得られた成果を、局内の多くの事業所等に普及・啓発していくことにしている。そして、当局の環境理念である「安全でおいしい水を安定的に供給するという事業活動を通して、豊かな地球環境を次世代に引き継いでいく」の実現に向けて努力していくものである。