

植樹、緑化施策として今回4つの事業を抽出したが、平成13年度は以下の様な目標及び事業費となっており、計約7億8,800万円が支出された。

	目標	平成13年度事業費
①森林保全課	森林整備 5,500ha	約3億1,740万円
②港湾課	緑地整備 2.7ha	約5,560万円
③道路整備課	道路の緑化 2km	約2,600万円
④公園緑地課	公園整備 4ヶ所	約3億8,900万円
	計	約7億8,800万円

これらの目標達成の運用管理は事業の進捗として、契約、工事着工、中間出来高状況、工事完成といったステージのどの状況にあるかが、少なくとも3ヶ月毎に前述した「進行管理表」によってチェックされ、年度内に当初目標に到達すれば「目標達成」と評価されている。

なお、この内港湾課の事業は公園整備の土地買収及び基礎工事の段階で、まだ緑化はされていない。また、森林保全課の整備事業には植樹以外の間伐や除草等森林保全の関連業務が含まれており、直接的な植樹の費用の算定は、現在では把握されていない。投資に対する環境効果としては定性的な評価はあるものの試算できないか、効果評価が容易でないとして実施していない。なお、農林水産省においては事前評価マニュアルや政策評価法に基づく事後評価マニュアルを作成し、このマニュアルによる費用対効果の検討を各府県に要請している。

(2) 木材利用

木材利用は、資源を消費する産業活動であり、資源の枯渇に影響するが、適切な利用が進まなければ、森林の再生産としての植林や維持管理が行われず、産業の持続性が失われ、結果として森林の荒廃が進行する。また、木材は大気中のCO₂を吸収し、酸素を出して成長した結果の産物で、再生産されればCO₂の固定に役立ち、使用後たとえ焼却されても、もともとCO₂を吸収してできたことから、CO₂の増加には長期的には問題とならない。このため、適切な再生産を活性化させ、森林保全を持続させることが、森林の公益的機能とあわせて以下に示す環境効果を発揮することになる。

- ① CO₂の固定の維持
- ② 資材としての製作エネルギーの削減(鉄やコンクリートと比較して)
- ③ 工期・製作時間の短縮

こうした効果を期待して実施された環境施策は次のとおりで、平成13年度は約2,778万円支出された。

目標		平成13年度事業費
①林務課	事務机等の木製品購入4個	約 81万円
②森林保全課	木製治山ダムの建設 計5基	約2,697万円
計		約2,778万円

これらの事業の設計等は事業費に含まれていないが、机の設計は林務課が内部作業として行っている。運用結果は、机の発注は4個が実施され達成されたが、治山ダムでは国庫補助が減少したことから5基の計画に対して4基の整備に留まり目標が達成されていない。

いずれも、予算執行による当初目標整備数が完了したかどうか管理・チェックされ、完了することにより「目標達成」と評価している。環境的視点から、環境効果のチェックや測定・確認等の管理はされていないが、次のような効果試算がなされている。

- ① 木材は、重量の50%にあたるCO₂を固定する
- ② 木材1m³当たり約175kgの炭素を固定(スギの場合)している
- ③ 資材としての製作エネルギーは、鉄の1/23、コンクリートの1/7に削減できる

(3) 新エネルギー

新エネルギーは、従来の発電システムを他の手段での発電システムに変更する整備であり、京都府においては以下の2つが位置づけられている。

- ① シリコン結晶板による太陽光発電
- ② 風力発電

これらの発電システムを導入することにより、エネルギー資源消費への関心が高まるとともに、既存の電力会社の供給電力が削減され、結果として電力使用者及び電力会社での以下の環境効果を有効にする。

- ① 供給(購買)電力量の削減(経済効果)
- ② 電力会社の火力発電燃料としての化石燃料の削減
- ③ 火力発電時の化石燃料燃焼によるCO₂等の排ガス削減

以上の効果を期待して導入された新エネルギーの事業は次のとおりで、平成13年度に約4億1,918万円支出された。

	目標	平成 13 年度事業費
① 公園緑地課	府立公園内照明に太陽光発電設置 1ヶ所	約 346 万円
② 企業局	府営浄水場内電力補給用に太陽光発電設置 1ヶ所	約 5,772 万円
③ 企業局	電力事業として風力発電建設 1ヶ所	約 3 億 5,800 万円
	計	約 4 億 1,918 万円

これらの事業目標に対する ISO の管理・チェックも他の事業と同様に、事業の進捗を事業費ベースでチェックし、いずれも事業完了をもって「目標達成」としており、目標は達成している。事業における環境効果については、自家発電量の分だけ供給電力が削減する直接効果が発生させ、削減費も計算しているが、電力会社における環境効果までの試算・評価はされていない。

(4) 再生・資源化

再生・資源化事業は、下水道事業における下水処理場の水処理工程で必ず発生する処理汚泥の再利用や、市町村でのリサイクル、再資源化事業の支援である。

このため、自治体は相当の費用をかけても環境衛生上やむを得ないとしており、汚泥 1 t 当たりの処分費は 2 万～3 万円となっている。一般に処理汚泥は脱水、焼却されて埋め立てられているが、量的に多く次のような環境問題を発生させている。

- ① 脱水後の処理汚泥の発生は洛西浄化センターで日量約 60 t 以上(ダンプ車約 10 台/日～20 台/日)
- ② 更なる脱水、焼却においても多量のエネルギーを必要とする
- ③ 自然乾燥の場合ならば広大な面積を必要とする
- ④ 焼却により約 1/10～1/15 ほど減量し、その分埋立処分地不足を助けている
- ⑤ 再生、再利用用途がまだ限定的で利用が少ない

京都府においては、これまで府の流域下水道の下水処理場(浄化センター)が対象となり、汚泥量の削減とあわせて汚泥処理費の削減に努めてきた。そうした努力の中から、脱水の効率化、自家焼却をはじめ、発生汚泥を更に脱水し、セメント原料へ活用することやレンガの製作・販売をすることにチャレンジし、資源としての有効活用をしている。現在の ISO 運用では発生汚泥をこうした有効活用によるリサイクル率の向上を目標として取り組んでいる。

5 つの浄化センターとしての平成 13 年度リサイクル率の目標は 49%である。また、平成 13 年度の再資源化事業費としては以下に示すとおり、下水道処理により発生し

た汚泥処理費，市町村支援 2 事業と新たな制度創設による 3 市町村への補助金交付があり，総額約 4 億 1,103 万円が支出された。

	目標	平成 13 年度事業費
① 下水道課	下水汚泥再利用化リサイクル率 49%	約 4 億 516 万円
② 循環型社会推進課	先駆的取り組みへの支援助成数 2	約 200 万円
③ 循環型社会推進課	廃棄物の先駆的な再資源化事業 への取り組みへの支援制度創設	約 387 万円(3 市町村)
	計	約 4 億 1,103 万円

上記の下水道汚泥リサイクル率の目標設定は，他の環境施策の設定とは異なり，事業の進捗的な目標管理ではなくリサイクル率という環境指標的な目標となっており，平成 13 年度はリサイクル率が 55.4% となり，目標をオーバーして達成された。

一方，市町村への取り組みの支援も目標達成されているが，事業予算の執行として目標が立てられ，実行されたことで「目標達成」とされている。

(5) 水処理，浄化

水処理・浄化事業は，基本的にトイレの水洗化を進める下水道事業等を意味しているが，農村地域においては「農業集落排水処理事業」と呼ばれる下水道整備となる。下水道整備が当面進まない地域においては，家庭ごとに設置される「合併処理浄化槽」の設置事業が位置づけられている。

これらの水処理事業は，一般に水路や河川に未処理で排水されていた家庭汚水排水をし尿とあわせて浄化する事業で，次のような環境効果が期待できる。

- ① 家庭雑排水の直接排水がなくなることによる水質改善
- ② し尿の水洗化による生活快適性の向上
- ③ 汚濁排水の処理による水質汚濁負荷の低減

こうした効果を持つ下水道事業は，下水処理場整備，汚水幹線・支線管路の布設，家庭からの汚水マスとの接続管の整備とがセットになって一括整備されて初めて効果が出る。多大な投資がなされて管路が布設されても，下水処理場が未完成であれば環境効果はゼロである。このように費用投資と効果との間に大きな時間的ギャップのある事業である。

京都府の場合，目標値は「処理人口」で設定されており，年度末に各市町村から集計されて報告される，来期の新規供用開始分(予定)の処理人口(水洗化工事ができる

居住者数)を合計して目標とし、その年度の実績と比較して「目標達成」を評価している。

しかし、目標の達成の裏付けとなる事業費は、京都府の補助金であり、年度初めに市町村での事業費枠が決められた段階で、府としての支出補助金額が決定されることから、おおむね「目標達成」が予定されている。したがって、京都府としての努力によって未達成・達成が決まるものではなく、結果の確認という性格の目標設定となっている。

合併処理浄化槽の設置についても、市町村への補助金をベースに申請予定の整備目標が設定されることから、市町村の整備努力に依拠した目標管理となっている。

以上のような目標管理状況のもとで、平成13年度に支出された事業費は以下の項目で、総額約91億6,859万円の支出となっている。

	目標	平成13年度事業費
①循環型社会推進課	合併処理浄化槽設置 6,580基	約1億2,470万円
②耕地課	農業集落排水処理施設整備 処理人口 35,800人(累計)	約3億5,586万円
③下水道課	下水道整備処理人口 211万3,000人(見込み)	約86億8,803万円
	計	約91億6,859万円

なお、下水道整備については、市町村への補助金が平成13年度は、約2億3,400万円(処理人口12,830人で、全整備事業費約117億6,300万円のうち約2%を占める)で、流域下水道整備分は約84億5,400万円(処理人口約68万4,400人)であった。流域下水道整備分は、下水処理場と下水道幹線の整備が主たる事業になることから、整備効果としては、投資に必ずしも対応しておらず、市町村の公共下水道が接続されて初めて環境効果が出るが、投資規模が大きいことから先行投資的な環境効果や政策評価が明らかになる手法が強く求められている。

(6) その他・環境保全

その他・環境保全事業には、区分として特定しにくい7つの環境施策が抽出されている。いずれにしても、何らかの環境的な保全効果を意図された事業であり、これらの事業に、平成13年度は約58億3,404万円の支出があった。事業費として大きいのは、バイパスの整備(約22億5,700万)、鉄道と連続立体交差化事業(約25億)、排

水性舗装整備(約5億120万円)等の道路整備であるが、これらの事業は次の環境効果を期待している。

- ① 拡幅・新ルートにより自動車の通行性が改善されることによる道路公害の軽減
- ② 踏み切り等、道路交通の渋滞要因の解消による道路公害の軽減
- ③ 路面改善による道路公害(騒音)の軽減

また、河川の水辺空間整備(約1億1,203万円)、ため池改修保全整備(約5800万円)、「京都新光悦村の整備」の水辺関連事業(約3億6,581万円)があるが、これらの事業は次の効果を期待している。

- ① 親水性、生態系にやさしい空間形成
- ② 人に安らぎを与える景観改善
- ③ 防災的な改善・強化

上記以外に、閉鎖性海域での水質改善と底質改善を目指して、海岸付近の浅瀬の海底を、綺麗な砂で被覆する覆砂事業(約4,000万円)が位置づけられている。

これらの事業の内、排水性舗装以外は、全体工事が完了するまでは環境効果は得られず、目標管理も事業予算の執行管理としてチェックされ、「目標達成」の評価がなされていた。なお、覆砂事業が目標未達成となったのは、河川浚渫砂を再利用する計画であったが、利用できる浚渫砂が少なかったことから、購入砂による覆砂となり、予算上で必要量にみあう砂が購入できなかったことによる。

以上の6つに区分したISO運用の環境施策の項目については、経費的には大きな投資がなされており、環境効果は定性的には非常に多様で、大きな効果があると認められるが、実態的な環境上の効果は把握されていない事例も多く、運用上では次のような特徴や問題があると思われる。

- ① 現在の目標管理は予算執行又は事業の完了の有無によって「目標達成」が評価されており、経費支出上、特に問題がなければおおむね達成できる。このため、「目標管理」が意識的に追求されにくい。
- ② 環境施策は間接効果、社会的効果を期待して実施されるものが多く、効果試算や評価手法が困難であるといわれており、努力はされているものの具体的な手法の確立や実施には至っていない。

③ 定性的効果が確認されているが、これを客観性のある指標や効果判定する指標、費用対効果での把握には至らず、今後の課題となっている。

④ 環境視点から重要性のある事業こそ、今後環境効果や経済的評価により、投資の有効性、効率性を客観的に評価できることが求められている。

3. 効果と環境改善

環境目標に設定された環境施策の内、直接的な負荷削減や環境保全に役立つと考えて抽出した22項目での平成13年度投資経費は、約166億4,900万円になるが、この投資に対応する環境効果や経済効果については、これまで事業実施課においても試算や推計はされていない。近年、各事業計画時や採択する場合の目安として事務事業評価制度が導入されつつあり、一部事業においては、効率的な財政運用や事業優先度の判定のために試算されてはいるが、オーソライズされた手法もまだ確立しているとは言えない。

今回、オフィス活動においては、直接的な経費の削減に役立ち、自主的で意識的な改善がこのISOでの目標管理によって達成できることが一定理解できたと考えられる。環境施策の目標管理については、次のことを具体化することにより、ISO14001の運用が環境と経済的な改善を図る上で有効な手段になると考えられる。

- ① 環境施策の目標についていくつかの指標化がされているが、更に環境的指標や経済的な効果指標となるように工夫し、日常的な事業の進捗をこうした指標で測定、記録又は把握する。
- ② 環境施策による効果は、府庁内業務にかかわる内部効果と庁外の社会的外部効果に区分され、それぞれ計量可能な実質効果と推定効果に分類されることが考えられるが、こうした分類に該当する効果項目の指標化に努める。
- ③ 環境的効果を何らかの経済的評価に換算し、その整合性をチェックできるデータ収集に努めるとともにその精度の向上に努力する。
- ④ 職員の努力が何らかの指標で表現できる指標を工夫し、その指標が目標化されるように設定する。
- ⑤ 目標設定に際しては、環境への効果を考慮し、可能な限り測定しうる指標となるよう留意する。また、進行管理も設定した指標について記録、チェックする。