

タイ

環境保全基金支援事業

外部評価者：森 晶寿（京都大学大学院地球環境学学）

現地調査：2006年3月・7月

1. 事業の概要と円借款による協力



サイト地：タイ東北部、中部、南部

ファクアン汚水処理場

1.1 背景

タイ国では、1980年代後半以降の急速な経済成長と都市化に伴い、森林減少・生態系破壊等の自然環境悪化だけでなく、水質汚濁、大気汚染、廃棄物の不適正投棄等の都市公害問題も深刻になってきた。そして、工場立地の地方分散化政策に伴って、一極集中が進むバンコク都だけでなく、地方都市においても、都市公害問題は深刻になってきていた。

こうした環境悪化に対処するために、タイ政府は、第7次国家経済社会開発計画（1992 - 97年）において、経済の持続的成長、所得再分配と並んで生活の質の向上と環境の保護を目標の一つとして掲げ、環境に関する総合的なガイドラインを設定した。そして1992年に、従来の国家環境保全法を全面的に改正して、「1992年国家環境保全法」(Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act, B.E.2535)を制定した。そのなかで、これまで環境行政を担当してきた国家環境委員会室（Office of National Environmental Board）を発展的に解消して、首相直属の国家環境委員会（National Environmental Board）を設置するとともに、科学技術環境省を新設して、その下に新たに環境政策計画局（Office of Environmental Policy and Planning）、汚染管理局（Pollution Control Department）、環境質促進局（Department of Environmental Quality Promotion）の3局を設置した。この行政機構の整備により、環境担当部局の役割は、従来の実務官庁に対するアドバイスの業務から、政策・計画立案、政策決定、環境規制の執行、環境保全事業の実施へと大幅に拡大・強化された。

このように環境行政機構は整備されたものの、当初科学技術環境省は、汚染の著しい地域においてすら環境保全事業を推進するのに十分な予算と技術能力をもっていなかった。というのも、1992年国家環境保全法制定以前は、内務省の公共事業局（Public Works Department）が自らの予算で下水道や廃棄物処分地の企画と整備を行ってきたためである。そこで、地域住民のニーズの最も近くに位置する地方公共団体¹が地域の汚染防止に責任をもって適切な環境保全活動を企画・提案し、それに対して科学技術環境省が予算を配分するという地方分権型の環境管理方式で対処しようとした。具体的には、既存の汚染の著しい地域を汚染管理地域（pollution control areas）に指定し、該当する県に汚染管理計画と行動計画を策定させ、科学技術環境省がそれに基づいて他県よりも優先的に環境保全事業を実施するための資金を配分することとした。その後科学技術環境省は、75すべての県に県環境行動計画の策定を促し、環境保全基金は、県環境行動計画を具体的に実施していくための資金として活用することが計画されていた。

もともと環境保全基金は、1992年国家環境保全法で設置が明記されており、タイ政府が主導して、石油税収から構成される石油基金からの資金45億バーツと政府予算5億バーツを原資として設立されたものであった（その後1993-95年の3年間に政府予算12.5億バーツが加えられている）。他方、今後15年間の間に、すべての地方公共団体で下水処理施設を建設するには2,330億バーツ、廃棄物処理施設の建設のためには430億バーツの資金が必要となると見込まれていた。そこで、全国の環境保全事業を推進するためには、外国援助によるソフトローンの導入が必須であると考えられた。

1.2 目的

本事業は、設立された環境保全基金を拡充し、タイ政府の一元的な管理のもとで、政府交付金（グラント）および貸付金（ローン）のセット方式で資金供与することにより、もって全国の地方公共団体の環境保護活動（主に下水処理場、廃棄物処分場プロジェクト）の推進を通じて、タイ王国の環境の保全と改善に寄与するもの。

借入人 / 実施機関

タイ王国 / 科学技術環境省 環境政策計画局（Office of Environmental Policy and Planning）[現在の天然資源環境省 天然資源環境政策計画局]

1.4 借款契約内容

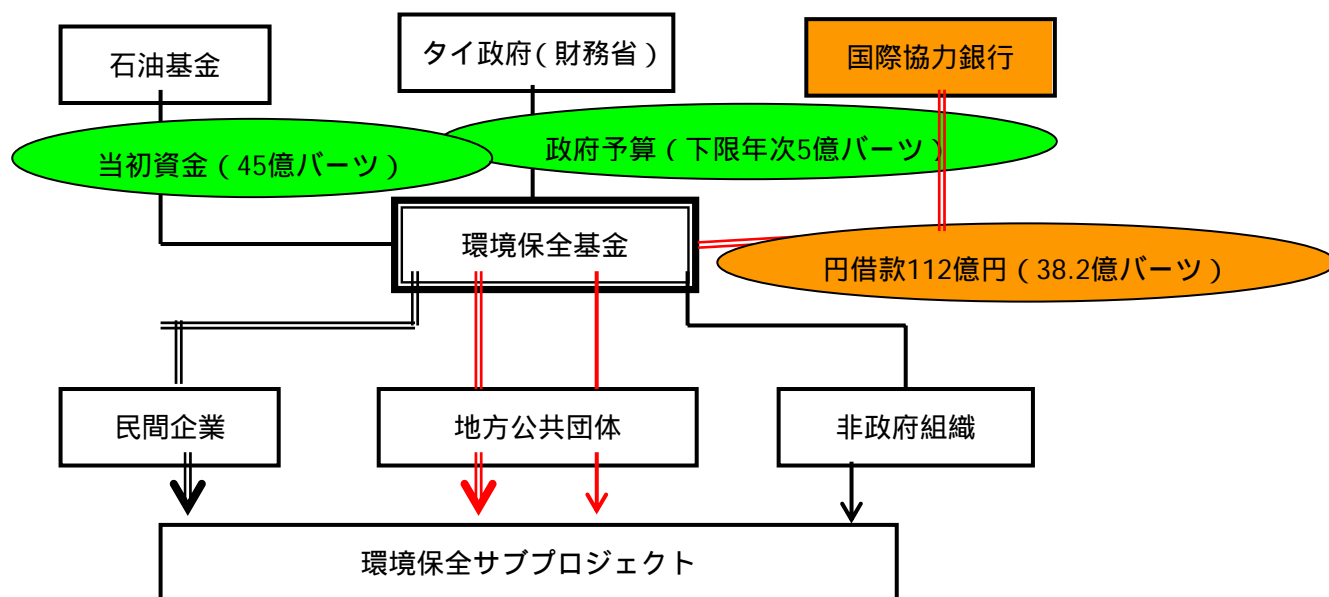
円借款承認額 / 実行額	112 億円程度 / 29.71 億円 ²
交換公文締結 / 借款契約調印	1993 年 9 月 / 1993 年 9 月
借款契約条件	金利 3.0% / 年 期間 25 年（据置 7 年） 一般アンタイト

¹ タイの地方行政制度では、内務省の管轄下にある県や区等の地方行政と、自治組織としての性格を持つ市および旧衛生区等の地方自治体の二重構造で構成されていた。しかも地方自治体が自治組織としての性格を強めるのは、1999年に地方分権計画および手順規定法の制定以降のことであった。そこで本稿では、両者を含めて地方公共団体と呼ぶことにする。

² サムトプラカーン下水処理事業期限前弁済額 48.88 億円を除く。

貸付完了	2004年1月
サブローン契約条件	金利 6.8% / 年 環境保全基金原資 3割 (2.25%) に対し、OECD 資金 7割 (8.75%) をミックスして転貸 期間 10~20年 (据置 2年) 担保なし
本体契約	Krung Thon Engineers Co., Ltd.(タイ)・Prayoonvisava Engineering Co., Ltd.(タイ)・See Sang Karn Yotah(1979) Co., Ltd.(タイ)・Vichitbhan Construction Co., Ltd.(タイ)・Gateway Development Co., Ltd.(タイ)・North West Water International Ltd.(イギリス)(JV)
コンサルタント契約	W.S. Atkins International Ltd.(イギリス)・Sinclair Knight Merze Propriety Ltd.(オーストラリア)・Macro Consultants Company Ltd.(タイ)(JV)/ Padeco (Thailand) Ltd.(タイ)・Tesco Ltd.(タイ)(JV)/ ICF Consulting Group(米国)
事業化調査 (F/S) 等	公共事業局
案件実施支援業務 (SAPI) 等	SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995年 SAPI Team for Japan Bank for International Cooperation, 2002年 SAPI Team for Japan Bank for International Cooperation, 2003年

1.5 事業スキーム図



註：ローン、グラント

1.6 サブプロジェクト一覧

番号	サブプロジェクト名	計画内容	アウトプット計画	アウトプット実績	単位	事業費計画 (パーツ)	事業費実績 (パーツ)
1	サムトラカーン汚水処理事業	汚水処理場： 52.5万・/日 スラッジ処理施設： 1カ所 前処理池： 3カ所 産業効率化のためのクリーナープロダクションへのコンサルタントサービス	525,000	0	・/日	23,927	24,232
2	環境政策計画局へのコンサルタントサービス		-	-		69	69
3	サンスーク衛生区固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	236,038	148,701	・	94	94
4	ムクダハン市汚水管理事業詳細企画		-	-		11	11
5	サダオ衛生区固形廃棄物事業	衛生埋立処分場	79,088	79,088	・	82	82
6	サムトソンクラン市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	95,113	139,364	・	47	47
7	ナコンパノム市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	730,000	730,000	・	79	79
8	バンクラ衛生区固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場： 7トン/日*7年	196,251	147,188	・	26	26
9	ワリンチャムラブ市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	43,075	84,409	・	72	58
10	プリラム市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	79,890	130,033	・	52	52
11	タレー衛生区汚水収集・処理システム事業	廃水安定化池	2,054	1,700	・/日	64	64
12	コンケン市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	1,000,000	1,000,000	・	46	46
13	ヤソトン市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	133,852	158,840	・	53	53
14	スリサケット市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	152,979	198,872	・	53	66
15	セナ市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	116,565	90,000	・	46	46
16	マハサラカム市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	720,000	720,000	・	32	32
17	チュンボン市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	227,552	227,552	・	59	48
18	パタヤ市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	825,000	825,000	・	53	53
19	スコタイタニ市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	311,060	247,200	・	50	58
20	タクリー衛生区固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	86,505	91,250	・	48	48
21	チェンユーン衛生区固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	23,614	23,614	・	22	22
22	ベトン衛生区固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	32,400	32,400	・	84	83
23	パッタニ市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	247,187	255,500	・	72	70
24	フアクワン衛生区汚水収集・処理システム事業	廃水安定化池	1,500	600	・/日	22	22
25	トラッド市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	270,000	270,000	・	90	89
26	クラン衛生区固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	428,460	200,000	・	62	62
27	ヤラ市固形廃棄物処理事業	衛生埋立処分場	160,000	160,000	・	72	80
汚水処理事業合計			528,554	2,300	・/日	24,024	24,330
廃棄物処理事業合計			6,194,629	5,959,011	・	1,168	1,163

註：衛生区は、1999年地方分権化法制定以前の名称。地方分権計画および手順規定法の施行以降、本表の衛生区はすべて市に格上げされた。

2. 評価結果

2.1 妥当性

2.1.1 審査時点における計画の妥当性

タイ王国では、1980年代後半以降の急速な経済成長と都市化に伴い、環境汚染が深刻化してきた。そこでタイ政府は、第7次国家経済社会開発計画において生活の質の向上と環境の保護を三大目標の一つに掲げ、1992年には国家環境保全法を制定し、環境担当3局を新設するなど、環境汚染の悪化の防止のための行財政制度を整備してきた。そして1992年国家環境保全法のなかでは、環境保全事業を推進するための資金を供与する基金として環境保全基金の設置が明記され、実際に設置された。しかし、審査時点では環境保全基金の規模は55億バーツで、今後15年間の間にすべての地方公共団体が下水処理施設を整備するのに必要とされる資金額の2%しかなかった。全国の都市で環境保全事業を推進にはより多くの資金が必要であることが明白であり、この観点から、譲許的融資制度を整備する本事業は、高い妥当性を有していると判断された。

2.1.2 プロジェクト実施期間における計画の妥当性

借款契約締結時点では、環境政策計画局は海外経済協力基金（当時）に、カム・ペン・ペト、プラ・インドチャ、タヤン、チャチェオンサオ、ラチャブリ、スパンブリ、バンボン、サムトサコン、ナコンナヨックの9都市で下水処理施設を緊急に整備する必要があること、そして今後15年間に県レベルの下水処理施設をすべて整備するためには、23.3億バーツを要することを伝えていた。将来的には、1994年度に提出された県環境行動計画（30都市の下水処理施設及び41都市の廃棄物処理施設の整備）、パタヤ・プーケット・ハジャイの環境プロジェクト（下水処理施設整備）、およびバンコク都の環境プロジェクト（下水処理施設整備）の推進のための資金の供与が想定されていた。

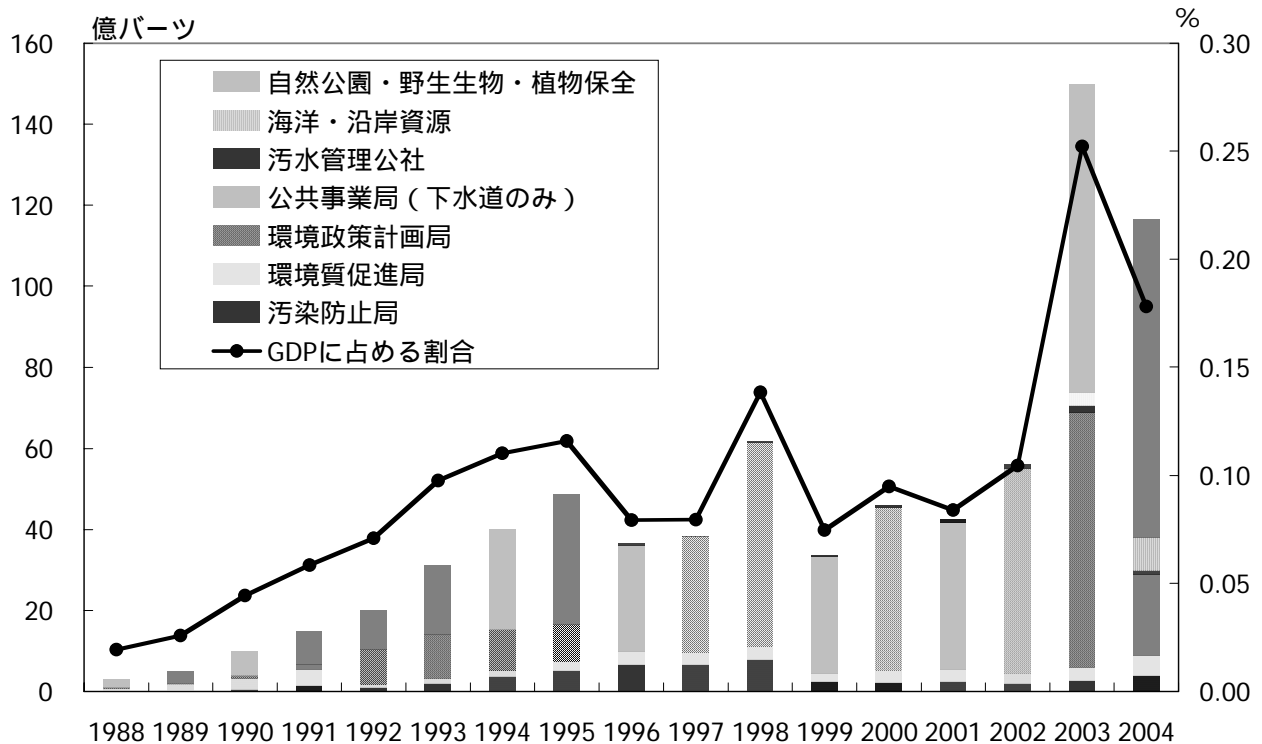
しかし、審査後1年を経ても、環境保全基金からサブプロジェクトへの融資は1件も実施されなかった。1996年度には、プラ・インドチャ市の下水処理施設整備のみが唯一有力な融資候補として残っていただけであった。

この要因として、第一に、環境政策計画局以外にも、公共事業局や汚染管理局等のほかの政府機関がそれぞれ別のチャネルを通じて独自に下水道事業を執行していたことが挙げられる。1992年に国家環境委員会は、パタヤ・プーケット・ハジャイの環境プロジェクトの予算枠を承認したが、その事業主体として汚染管理局を選定し、汚染管理局がトップダウン方式で事業を推進することを決定した。また公共事業局の下水道予算は、1992年国家環境保全法のもとで環境政策計画局に移管することが決定していたにもかかわらず、1996年までは大幅に増え続け、しかもその規模は、環境政策計画局のものよりも大きかったことが確認されている（図1）。さらに環境保全基金や環境政策計画局の設立当初は、それらの予算で責任をもつべき環境保全活動の範囲が確定していなかったため、資金配分の決定プロセスに政治的要因が入り込む余地が大きかった（Chamnie, 1996）。そこで公共事業局は、環境関連予算の奪回のための努力を繰り返し行ってきた³。こうした経緯から、上記の候補として挙げられていたプロジェクトのうち、公共事業局がフィージビリティ・スタディを実施した6つは、公共事業局の予算で実施された。残りの3つのプロジェクトは、規模が小さいために公共事業局にとっての優先順位は低く、も

³ 例えば、*Bangkok Post*, August 4, 1996

とも公共事業局の整備プログラムに組み入れられていなかった。しかも2つは、フィージビリティ・スタディも完了していなかったため、直ちに環境保全基金から資金供与をして整備をする対象とはなり得なかった。

図1 タイ中央政府の環境支出および対GDP比、1988 - 2003年



註1：1991年以前の環境管理支出は、環境委員会事務局からの支出を機能別に配分したものを。

註2：2002年の省庁再編により、天然資源環境省が創設され、従来の汚染管理だけではなく、沿岸管理や野生生物保護、鉱物資源・水資源・地下水・森林管理も天然資源環境省の任務となり、そのための予算も天然資源環境省に配分されるようになった。図1はそのなかで資源管理担当局の予算を除いたものを環境予算として計上した。

データ出所：タイ統計局、『タイ統計年鑑』各年版、および SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund、Japan (1995)。

第二に、1992年国家環境保全法で目標とされた分権型の環境管理制度を実現するために必要不可欠な地方公共団体の技術水準および資金調達能力が欠如していた。従来の公共事業局が主導する方式では、公共事業局が自らの権限と責任において、下水処理施設や廃棄物処理施設の企画設計を行い、資金を調達してトップダウン方式で整備を進めてきた。そして全国の主要都市で下水処理設備を建設するために、全国に72カ所の現地事務所を設置し、JICAの協力を得ながら全国の主要都市の下水道整備計画の策定、さらに訓練センターを設置して、地方公共団体の職員の技術訓練を行ってきた。

一方、環境保全基金からの資金を得るためには、中央政府がプロジェクトを主導するのではなく、地方公共団体が責任をもってフィージビリティ・スタディを行い、県政府を通じて環境政策計画局にプロジェクトの提案をして資金を獲得し、自らの責任で整備することが求められた。この責任を果たすため

には、地方公共団体がプロジェクトの適切な企画・設計を行うのに必要な技術能力とプロジェクト実施能力をもつこと、および県政府が管轄下の市町村の要請プロジェクトを集約した県環境行動計画を作成する能力をもつことが不可欠であった。

しかし、そもそも地方公共団体には環境保全活動を行うための権限も財源も付与されていなかったため、こうした能力を有している地方公共団体は、バンコク都等ごく少数しか存在しなかった。市町村レベルの地方公共団体は、最大でも 26 項目しか執行する権限をもっておらず、環境保全に関わる権限は、衛生や固形廃棄物の処理に限られていた。しかもすべての地方公共団体がそれら 26 項目すべての権限を行使する必要はなく、行使する能力が欠如している場合には、内務省の地方行政局や公共事業局が代わりに行使してきた。また地方公共団体がそれらの権限を行使した場合でも、資金や人材の不足、雇用政策への政治家の介入等により、必ずしも効率的に行われてきたわけではなかった(Suwanmala, 1991)。さらに財政面でも、バンコク都とパタヤ市以外では自主財源比率は 1 割にも満たず、4~6 割を政府からの補助金に依存していた(橋本, 1999)。このため、多くの地方公共団体は、住民の要望に応えるべく自ら新たなプロジェクトを主導して実施する経験もノウハウももたず、またその必要もなかった。このため、環境政策計画局からプロジェクトのフィージビリティ・スタディを実施するために配分された予算も適切に使用することができなかった。

第三に、環境政策計画局、および環境保全基金事務室の運営に必要な人員が不足していた。新設された環境 3 局は、設立後数年間は定員数を満たす人員を確保することができなかった。環境保全基金事務室は定員 20 名に対して 6 名が、環境政策計画局全体では定員 271 名に対して 37 名が欠員であった(SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995:3-3)。このため、プロジェクト形成や環境行動計画の作成能力が不足している地方公共団体に技術支援を行うこともままならない状況であった。まして技術専門家から構成される組織を環境保全基金事務室内に設立することは困難であった。

この状況を克服し、環境保全基金を効果的に実施するために、海外経済協力基金(OECF、当時)では契約時に国際協力事業団(JICA、当時)の専門家の派遣と、コンサルティング・サービスの供与を通じた環境政策計画局の能力強化を計画していたが、事業実施者が円借款およびコンサルタント雇用に不慣れなために選定手続きが遅れたことにより、この能力強化計画の実施は大幅に遅れた。さらに環境政策計画局が独自に行った個々のサブプロジェクトの選定作業も、技術者および専門家が不足していたことから、円滑には進まなかった(SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995:1-3)。このため、環境政策計画局も地方公共団体のプロジェクト形成能力を強化するのに必要な技術能力を構築することができなかった。

第四に、地方公共団体にとっては、環境保全基金で資金を調達することの費用負担がほかの資金源と比較して重かった。従来までの公共事業局が整備する方式のもとでは、地方公共団体は整備してもらえらるまで一定期間待つ必要はあったものの、用地さえ手当をすれば自ら事業費を調達する必要はなかった。他方環境保全基金からの資金を調達する場合には、事業費の一部は自ら調達しなければならず、しかも貸付金(ローン)による資金調達を行うためには、利子を付けて返済をしなければならなかった。さらに環境保全基金から資金を得るための手続きは煩雑で、すべての手続きが終了するまで平均で 16 カ月を要した(SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995:2-6)ため、必ずしも緊急性の高い環境保全活動を促進できるように運用されているわけではなかった。このため、費用負担の重い環境保全基金から資金を調達して環境保全活動を推進しようとする地方公共団体はほとんど現

れなかった。

そこで海外経済協力基金（OECF、当時）は、1994 - 95 年に、サブプロジェクト形成支援を目的とした案件実施支援調査（SAPI）を実施した。この報告書では、以下の 7 点が改善策として提案された（SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995:7-1~6）。

- 1) 公共事業局、汚染管理局、環境政策計画局等の関係機関の役割をタイ国政府として定める。
- 2) 100%政府交付金（グラント）化、あるいは地方公共団体が予算獲得するための手続きの簡素化等を行い、環境保全基金の利用条件を公共事業局のものと同等にする。
- 3) 地方および中央政府の技術力を高めるための長期戦略を立案する。具体的には、環境政策計画局内に技術職員の採用を図りながら、それに至るまでの間、短期的にはコンサルタントの雇用、専門家の招聘を中心に強力な技術集団を確保し、トップダウン的に地方公共団体を応援できる体制を構築する。職員の研修として、タイ環境研究研修センターや下水道技術センターの活用が考えられる。
- 4) 上記の専門家の指導のもとでマスタープランを作成し、そのもとで年度別の施設の建設計画を早い時期に作成する。
- 5) 新たな資金需要を求めて、都市廃棄物処分事業、工業団地・既存下水道施設の改善、バンコク都等に対し積極的にセールスを行う。
- 6) 1992 年国家環境保全法が掲げる理念を具現化するものとして、プラ・イントラチャ下水道事業を実現する。
- 7) 環境保全基金についての詳しい情報を十分に地方公共団体に伝達する。

この提案を受けて、環境保全基金の運用方針に変更が加えられた。まず、1996 年以降、環境保全基金から地方公共団体への資金供与は 100%グラントで行われることになった。第二に、これまでサブプロジェクト候補として主に大規模汚水処理事業を対象としてきたのを、サムトプラカーン下水処理事業への資金供与を決定して以降は、固形廃棄物処理に限定することにした。

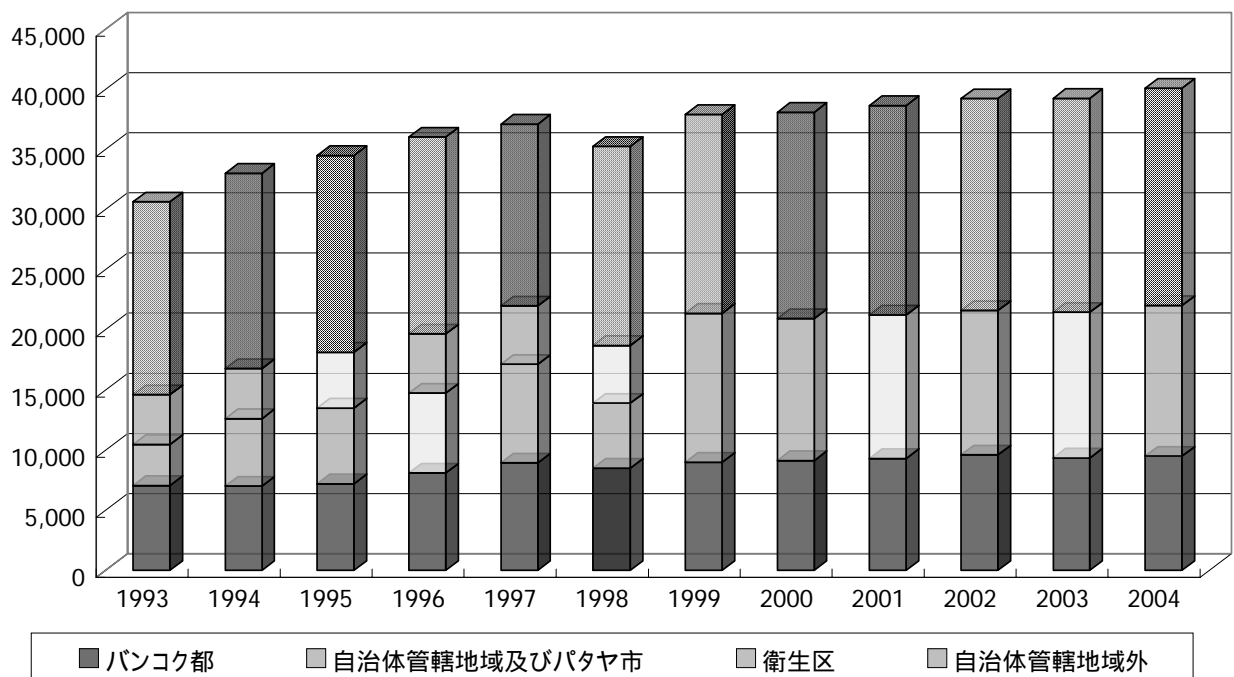
また、政府の関係機関間の役割分担も明確化されてきた。まず、公共事業局と環境政策計画局との間の業務の仕分けは、1997 年に最終的な政治決着がつけられた⁴。この結果、新規の下水処理および都市廃棄物処理事業は環境政策計画局のみが資金を配分して整備していくことになり、公共事業局は新設事業には関与しないことになった。また汚染管理局は、サムトプラカーン下水処理事業までは国家環境委員会を通じて予算を確保しつつ環境保全事業を主導したものの、それ以降は直接事業を主導することはなくなった。

この三つの変化は、結果的に、地方公共団体が都市廃棄物の衛生埋立処分地整備事業を推進するための資金源として、環境保全基金に対する資金需要を生み出すことになった。多くの途上国同様、タイでは都市廃棄物の処理は主にオープンダンピングに依存してきた。1997 年の統計では、オープンダンピングが全体の 62%を占め、衛生埋立は 27%、コンポスト（堆肥）化を含めた再使用や再生使用の割合は、10%程度に過ぎなかった。他方、急速な都市化の進展とプラスチックごみの急激な増加に伴い、都市廃棄物の排出量は 1990 年代には毎年 3~5%ずつ伸び続け、1997 年には 1,350 万トンが排出された。その後伸び率は低下したものの、2003 年には 1,440 万トンに達した（図 2）。これは 1 人 1 日当た

⁴ 例えば、*Bangkok Post*, March 21, 1997.

り換算では 1kg を超えており、量的には先進国と同じだけの固形廃棄物を排出していることになる。このため、収集・処理体制の増強のための予算を十分に確保できない市町村では、廃棄物が排出されても、その日の内に収集されず、道端に残されることが日常茶飯事であった。また収集体制を確立した地方公共団体でも、既存の都市近郊の埋立処分地を埋め尽くしてしまい、新たに大規模な埋立地を確保することが必要となるものが多く現れてきた。ところが、地方公共団体は、必ずしも用地確保に十分な財源をもっていたわけではなく、十分な管理技術をもっていたわけではなかった。このため、埋立処分地で引き起こされうるハエや蚊を媒介にした伝染病、地下水汚染、悪臭、不快な景観等の環境汚染や健康被害に対する周辺住民の懸念を払拭することもできなかった⁵。そこで、チェンマイ市のように、埋立処分地が確保できなくなり、廃棄物を路上に放置せざるを得なくなった都市すら現れる状況であった⁶。こうした状況のなかで、汚染管理局は、1997 年に『1997 - 2001 年国家固形廃棄物管理計画』を作成し、2001 年までに達成すべき目標として、リサイクル率の 10%以上への引き上げ、1 日 1 人当たりの廃棄物発生量の 1 kg 以下への抑制、廃棄物の未収集率を市で 10%以下、衛生区で 20%以下への削減を掲げた。同時に、各県にマスタープランを作成して、健康・安全ガイドラインに則った廃棄物処分地を確保すべきことを提案した。そして『コミュニティ廃棄物処理のガイドライン・基準・手続きのドラフト』を作成し、地方公共団体が用地取得を行う際のガイドラインを示した (Sukran, 2000)。

図 2 タイの地方公共団体別の廃棄物排出量の推移 (トン/日)



註：衛生区 (sanitary district) は 1999 年の地方分権化の際に自治体に格上げされた。

出所：汚染管理局、『タイの汚染状況』、各年版 (原文タイ語)

⁵ さらに、用地の購入における不透明性や廃棄物処理事業から生じる利益の追求行動もまた、周辺住民の反対運動を助長し、紛争解決を困難にした。

⁶ Sukran (2000; 2001) によれば、マハサラカム、コラート、メーホンソン、ロップリ、サムトサコン、パタヤ、コンケン県ナンポーン区等でも激しいゴミ紛争が展開された。

こうした環境保全基金の設計・運用の改善、および都市廃棄物問題の解決の緊急性等が相俟って、環境保全基金への資金需要が高まってきた。この結果、3件の汚水処理事業だけでなく、衛生埋立処分地の整備事業に対しても、1998年のサンスーク衛生区への資金供与を皮切りに、2003年3月のヤラ市までの22のプロジェクトに資金が供与された。これら25件のプロジェクトは、最初に資金供与契約が締結されたサムトプラカーン下水処理事業を除くと、地方公共団体が地域環境事務所や県環境事務所からの支援を受けながら事業を形成し、資金支援を中央政府に要請して実施に至るといった地方分権型の手続きを経て実現されたものである。

2.1.3 現時点における計画の妥当性

1997年憲法で、政府の基本政策として地方分権化を推進することが明記されたことを受けて、1999年には地方分権計画および手順規定法(the Imposition of Plans and Steps for Distribution of Power to Local Administrative Organizations Act)等の地方分権化を推進する法律が制定された。これらの法律では、2010年度までにすべての権限委譲を完了させること、全政府予算に占める地方公共団体からの支出割合を、2001年度までに20%以上に、2006年度までに35%以上に引き上げることが明記された。そして中央政府代表者、地方自治体代表者、学識経験者から構成される地方分権化委員会を設立し、具体的かつ詳細な計画の実施と調整、結果の評価を行うことになった。この結果、地方公共団体に対する財政移転は、従来中央政府の各省庁から配分されるプロジェクト推進のための特定補助金から、地方分権化委員会を通じた使途を特定しない一括交付金に変更されることになった。補助金の一括交付金への転換のなかで、従来環境政策計画局から地方公共団体の環境保全活動、特に下水処理設備や廃棄物処理設備の整備に配分されてきた補助金も、徐々に一括補助金へと統合化されつつある。この影響から、2004年度には環境政策計画局の予算も大幅に削減された(図1)。このため、地方公共団体の環境保全活動を推進するための資金支援措置として、環境保全基金が見直されるようになっている。

また、自治体管轄地域外の固形廃棄物の適正処理は、依然として大きな課題として残されている。自治体管轄地域外の固形廃棄物排出量は、個別のタンボン自治体や県自治体では必ずしも大きいわけではない。しかし図2にみられるように、全体では自治体管轄地域よりも多くの排出をしてきた。しかもその多くはオープンダンピングか不法投棄されてきたため、自治体管轄地域での廃棄物と同様に各地で紛争を引き起こしてきた。そこで汚染管理局は、資金不足もあいまって、自治体ごとに衛生埋立地を整備するのではなく、地域の中心的な自治体が衛生埋立処分地を整備し、そこで周辺の自治体管轄地域外の固形廃棄物を衛生埋立処分するという地域集中処理政策(cluster policy)を打ち出した。そして周辺の自治体管轄地域外の固形廃棄物を受け入れる地方公共団体のプロジェクトに優先的に資金を配分することを方針とするようになった。そして、地域環境事務所(Regional Environmental Office)が、具体的な地方公共団体間のグループ化の調整を担っている。他方地域の中心的な自治体も、空間制約のなかでほとんどが自らの管轄地域のなかに衛生埋立処分地を建設できず、周辺のタンボン自治体にある用地を買収して衛生埋立処分地を整備せざるを得ない状況にある。周辺のタンボン自治体の合意を得るためには、少なくとも衛生埋立処分地が立地し、あるいは衛生埋立処分地への経路上にあるタンボン自治体の廃棄物を受け入れざるを得ない。このため、周辺の自治体管轄地域外の固形廃棄物の受入を考慮して広大な面積の土地を衛生埋立処分地のために確保しなければならず、事業費も大きくならざるを得ない。この資金を調達する手段として、地域環境事務所はしばしば環境保全基金からの資金調達を勧めてきた。

一方、地方公共団体の能力不足と廃棄物処分地の用地確保をめぐる係争の頻発を解決する方法として、

汚染管理局は廃棄物処理の民営化も打ち出している。そして適正処理を確保するために、民間処理企業に対する認証制度と情報公開制度を整備し、市民による監視を強化しようとしている。地域集中処理方式は、分散排出される廃棄物を効率的に処理できるようにするため、廃棄物処理事業を営む民間企業が焼却や嫌気性発酵技術を導入して処理を費用効果的に行うのを容易にする面をもつ。しかし、環境保全基金はこうした民間企業主導のプロジェクトに対する資金供与実績が多くないこともあり、民営化の進展は、環境保全基金への資金需要を低下させる要因ともなりうる。

2.2 効率性

2.2.1 アウトプット

借款契約締結時点では、9都市の下水処理施設整備事業に対する資金供与が想定されていた。これらの整備事業がすべて完成した際には、アウトプットとして、安定化池 76,000m³/日、エアレーテッド・ラグーン 24,500m³/日以上、酸化溝 36,700m³/日以上、活性汚泥法 115,000m³/日の合計 252,000m³/日以上の処理能力をもつ汚水処理場が完成することになっていた。

ところが、2.1 節で述べたように、これらのサブプロジェクトは、その後抜本的に組み替えられた。この結果、3つの下水処理施設整備事業と22の都市廃棄物の衛生埋立処分地整備事業が形成された。これらがすべて完成した際のアウトプットは、汚水処理能力 528,554 m³/日（安定化池 2,300m³/日、活性汚泥法 525,000m³/日）および衛生埋立処分地 6,194,629 m³であった。さらに汚水管理プロジェクトの詳細企画が1件と環境政策計画局へのコンサルティング・サービスが完了することになっていた。

現実に実現したアウトプットは、汚水処理能力 2,300m³/日、および衛生埋立処分地 5,819,614m³、汚水管理プロジェクトの詳細企画1件、および環境政策計画局へのコンサルティング・サービスであった。これは、サブプロジェクト組み替え後のアウトプット計画値に比して、汚水処理能力で 0.4%、廃棄物埋立処分地容量で 94%であった。汚水処理能力での相違の要因は、サムトラカーン下水処理事業の未完成である。サムトラカーン汚水処理事業では、環境汚染への懸念から NGO・周辺住民等が反対運動を展開し、その上汚職疑惑も加わった⁷。このことから、2003年7月31日、タイ政府は本事業の融資を撤回するため、自主的な期限前弁済を行った。他方、廃棄物埋立処分地の容量の相違は、ワリンチャムラブ市やプリラム市のように当初計画比 150%以上のアウトプットを実現したサブプロジェクトも存在したものの、クラン市（47%）、サンスーク市（63%）、バンクラ市（75%）のように当初計画以下しか実現できなかったサブプロジェクトが存在したことが要因である。

2.2.2 期間

環境保全基金支援事業全体としては、計画では、1993年9月から1999年9月までの72カ月を予定していた。しかし、サブプロジェクトに対する需要不足、および環境政策計画局・地方公共団体双方の能力不足から、適切なサブプロジェクトの形成が遅れた。このため、借款契約に規定された貸付実行期限を2003年1月までの40カ月間、期間を延長した。さらにヤラ市固形廃棄物処理事業、サムトラカーン下水処理事業、ムクダハン市下水処理詳細企画の遅延により、当期限をさらに2004年1月まで延長した。この結果、環境保全基金支援事業の実施期間は124カ月と、当初計画の172%となった。

個別のサブプロジェクトに関しては、コンサルティング・サービスを除く26事業のうち、計画期間

⁷ この点に関しては、福田（2002; 2003）、森（2006）を参照されたい。

内に完了した事業は 11 件 (42.3%) しかなく、150%以下のものが 12 件 (46.2%)、150%超のものが 3 件 (11.5%) 存在した。この事態に直面して、環境政策計画局は、プロジェクト実施の遅延を最小化すべく、地方公共団体に環境保全基金から未払いの支出額の 1%をコミットメントフィーとして徴収するといった施策が講じられた。

2.2.3 事業費

借款契約締結時点では、環境保全基金からの貸付金供与によって整備をする事業の事業費総額は、150.86 億円と見込まれ、そのうち 112 億円程度を円借款で支援を行うことが想定されていた。しかし、サブプロジェクトの組み替え後は、サブプロジェクトの 1 つであるサムトプラカーン下水処理事業がアジア開発銀行の融資やタイ政府予算からの財政支出も得て実施されたことから、事業費は 255.78 億バーツ (約 750 億円) と当初予定を大幅に超えた。ただし、サムトプラカーン下水処理事業を含めても、円借款からの支出は 77.62 億円と、予定額の 69.3%であった。最終的には、サムトプラカーン下水処理事業が期限前弁済となったことで、事業費は 13.46 億バーツとなり、うち円借款からの支出は 10 億バーツ (29.71 億円) で総事業費の 74.3%、当初予定額の 26.5%であった。

なお個別のサブプロジェクトでは、27 件のうち、125%以上の費用超過をもたらしたものは 1 件もなく、円借款資金は、サムトプラカーン下水処理事業で予定額の 94%の支出であったほかは、過不足なく事業費として支出された。

2.3 有効性

2.3.1 都市汚水処理

タレー市およびフアクワン市の 2 つの汚水処理事業が実施された結果、合計 1,300m³/日の汚水が安定化池で処理されるようになった。この結果、生物化学的酸素要存量 (BOD) は年間 9 トン、浮遊物質 (SS) は年間 8 トン削減されている。これは、完成した処理能力 2,300m³/日の 56.5%の処理量であり、組み替え後のサブプロジェクトの計画値 528,554m³/日の汚水処理量の 0.2%に相当する。

完成した処理能力を 100%稼働させていないのは、タレー市では建設資金調達が困難となったことから下水管が十分には建設されず、市場やガソリンスタンド等の主要排出源からの汚水が収集されていないことによる。フアクワン市でも、当初の計画処理地域のすべてでは下水管の接続が完了しているわけではない。このため、環境保全基金からの資金で整備した下水管は、タレー市では市街地面積の 42%、フアクワン市では市街地面積の 60%しかカバーしていない。

2.3.2 都市廃棄物の衛生埋立処分量

廃棄物処理のサブプロジェクトが実施された 22 都市では、サブプロジェクト実施以前は、都市廃棄物はほぼオープンダンピングで処理されており、衛生埋立で処分している地方公共団体は全く存在しなかった。サブプロジェクト実施後には、これまでオープンダンピングないし不法投棄されてきた都市廃棄物が衛生埋立処分地で適正に処分されるようになることが期待された。サブプロジェクトの計画段階では、衛生埋立処分される都市廃棄物の量が、22 サブプロジェクト合計でゼロから 1,108 トン/日になるものと期待されていた。

評価時点では、完成した 22 サブプロジェクト合計で 1,271 トン/日、計画比で 115%の都市廃棄物が衛生埋立されている。これは汚染管理局が地域集中処理政策を推進するなかで、当初は自治体管轄地域

のみの都市廃棄物の適正処分を目的として整備された衛生埋立地が、周辺のタンボン自治体や県自治体、場合によっては民間企業が収集した都市廃棄物を受け入れることになったためである。この結果、チェンブーン市固形廃棄物処理事業の710%を筆頭に、サンスーク市(400%)、ワリンチャムラブ市(217%)、ヤソトン市(200%)の4事業で当初計画の200%以上、2事業で当初計画の125%以上の固形廃棄物の衛生埋立処分を行っている。このため、当初計画より少ない量の固形廃棄物の衛生埋立処分を行っている事業が3件存在するものの、全体としては当初計画値以上の衛生埋立が行われている。

その半面、既に完成した衛生埋立処分地での埋立を完了したものの、新規の処分地の建設が行えないために現在運転が行われていないサブプロジェクトも1件存在する。このサブプロジェクトは、2000年には運転を開始したが、2002年8月までに容量を使い切ったことから、第2期の衛生埋立処分地の建設を計画したものの、周辺住民からの激しい抗議が行われた結果、埋立処分地が立地するタンボン自治体の評議会より建設が認められなかった。周辺住民からの抗議については、サブプロジェクトの運転期間中に処分地で覆土が頻繁には行われなかったことにより、八エの大量発生や悪臭問題が発生したこと、また、浸出水が未処理のまま周辺地域に排出されて農産物や飲料水が悪影響を受けたことに起因している。この事態を打開するために、当該地方公共団体は浸出水処理施設の建設、覆土の実施等の改善策を講じたが、処分地が立地するタンボン自治体の評議会に対応が不十分として、第2期の建設を認めなかった。そこで、当該地方公共団体は、民間企業に運搬と埋立の両方を委託することで都市廃棄物の処理をすることに方針を転換し、環境保全基金で建設した衛生埋立処分地で処分することをあきらめることとなった⁸。そのため、評価時点での当該事業の稼働率は0%としている。

2.4 インパクト

2.4.1 都市汚水/都市廃棄物の適正処理サービスの裨益人口

借款契約締結時点では、環境保全基金から、1994年度に提出された県環境行動計画(30都市の下水処理施設および41都市の廃棄物処理施設の整備)、パタヤ・プーケット・ハジャイの環境プロジェクト(下水処理施設整備)、およびバンコク都の環境プロジェクト(下水処理施設整備)への資金供与が想定されており、当該サブプロジェクト実施の結果、汚水処理サービスの裨益人口は34都市の232万人、都市廃棄物の衛生埋立処理サービスの裨益人口は41都市の110万人増加することが計画されていた。その後、サブプロジェクトは、3件の下水処理事業と22件の廃棄物処理事業に差し替えられたが、これらが完成した後は、汚水処理サービスの裨益人口は618,284人、都市廃棄物の衛生埋立処理サービスの裨益人口は1,040,773人増加すると計画されていた。

実際には、汚水処理サービスの裨益者人口の増加は、9,370人、計画比0.4%であった。計画との相違は、サムトプラカーン下水処理事業への資金が期限前弁済となったこと、その他2件のサブプロジェクトでは市街地面積の42%(タレー市)、60%(ファクワン市)からしか汚水を収集していないことによる。他方、都市廃棄物の衛生埋立処理サービスの裨益者人口は、22都市の市街地の約97万人増加し、計画比93.4%であった。しかも、中央政府の地域集中処理政策の推進に伴い、多くの地方公共団体では周辺のタンボン自治体の住民にもサービスを提供している。この点を考慮すると、最大で約199万人、

⁸ なお、環境政策計画局が地方公共団体に政府資金を供与して建設した72の固形廃棄物の衛生廃棄物埋立地および焼却施設のうち、サムトソクランを含む10の施設が使用されていない、もしくは適切に管理されていない状況にある。この理由として、雨期に処分地の浸出水が水源地に流出することや、覆土や焼却施設の運営資金の不足、浸出水防止のためのプラスチックシートの破損が挙げられる。しかしいずれの地方公共団体も住民との協議を行っていないために、住民の不信感は募る一方であるという(Bangkok Post, January 25, 2003)。

計画比 192%が固形廃棄物の衛生埋立サービスを楽しむことができるようになったと推計される。

2.4.2 河川水質および都市の衛生環境の改善

(1) 河川水質の改善

下水処理事業では、サブプロジェクトが完成し稼働することで、都市を流れる河川（サムトラカーン下水処理事業の場合には、チャオプラヤ川下流域）の水質の改善が期待されていた。フアクワン市の場合、従来の汚水処理ラグーンと都市の飲料水源の取水口が近接していたことから、サブプロジェクトの完成により、都市の飲料水源の水質の改善が期待されていた。

コミュニティを対象とした裨益者調査（対象者数：325人、実施対象地域：ワリンチャムラブ市等の事業実施地のうち7つの都市または地区、調査方法：アンケート）の結果によれば、全体としては、汚水処理サブプロジェクトを実施した結果、汚水処理の管理が改善し、水質汚濁問題も改善したと認識している（表1）。その結果、処分地周辺の環境は改善され、住民の健康も改善されたと認識している（表2）。この認識は、特に環境改善活動を行っているコミュニティ、および処分地周辺の住民で強く表れている。

ところが、裨益は必ずしも都市の一般住民にまで及んでいるわけではない。都市の一般住民は、環境改善に関しては、有意に変化したと認識しているものの、それ以上の効果に関しては有意な変化を認識しているわけではない。

この背景には、水質や環境の改善が処分地周辺および汚水が収集されている特定の地域に限定されていることが挙げられる。また、汚水処理量は河川水量に比して小さいため、定常モニタリングの結果を著しく改善するほどの水質改善をもたらしているわけではない。しかも汚水処理施設が十分に機能せず、汚水の一部が処理されないまま流出して、河川水質を汚染することも起こった（Sukran, 2003）。さらに、安定化しか処理技術として用いていないために、富栄養化した汚水を十分には処理できず、安定化池内でアオコが大量発生するなど、十分かつ適切な処理が困難になり始めている。

これらの課題に対処するために、フアクワン市およびタレー市では、汚水処理公社傘下の民間企業である汚水運転管理社（WoMC）と2005年からの4年間の委託契約を締結することで、汚水処理場の設計を改善し、適切な運転・維持管理を確保している。しかし、2つの地方公共団体とも、排出源対策という抜本的な課題には全く対応していない。排出源からの汚水の受入基準は設定されておらず、受入汚水の規制を行う権限も法律で規定されていない。このため、地方公共団体は、主要排出源に対して前処理等の汚水処理場の適正な処理に必要な措置を要請することはできないでいる。

表1 グループ別の環境汚染改善の裨益（汚水処理プロジェクト）

	処分地周辺住民	汚染改善活動住民	一般都市住民	全体
水質汚濁問題の改善	1.43	5.37 **	1.73	5.87 **
水質管理の改善	2.63 *	2.32 *	1.07	7.03 **

註1：裨益者に対するアンケート調査において、プロジェクト実施前と実施後の状態を Good=2、Average=1、Poor=0 で評価されたものを、統計的に有意な差があるかについて検定。一般に2よりも大きければ有意な差があるとみなすことができ、即ち統計的に裨益者が状態の変化を感じていることを表している。

註2：* は5%有意、**は1%有意。以下同様。

表2 グループ別・項目別の環境汚染改善の裨益（汚水処理プロジェクト）

	処分地周辺住民	汚染改善活動住民	一般都市住民	全体
経済的インパクト	0.38	3.56 **	-	6.54 **
環境改善のインパクト	12.65 **	21.03 **	3.24 **	11.64 **
健康改善のインパクト	3.41 **	5.43 **	1.87	3.27 **
総合インパクト	8.38 **	21.03 **	3.24 **	12.51 **

註：表1 註1 参照

(2) 都市の衛生環境の改善

固形廃棄物の衛生埋立処分地建設事業では、サブプロジェクトが完成し稼働することで、オープンダンプینگと不法投棄の減少、そして埋立処分地の確保による都市廃棄物の収集率の向上を通じて、市街地および処分地周辺の衛生環境の改善が期待されていた。また処理方法をオープンダンプینگから衛生埋立に変更し、浸出水を適正に管理し、頻繁な覆土による悪臭や病害虫の発生を防止することで、周辺住民との間で紛争のために困難となっている都市廃棄物の埋立処分地の整備を容易にすることも期待されていた。

コミュニティを対象とした裨益者調査の結果によれば、全体としては、衛生埋立処分地の建設により固形廃棄物の管理が改善され、固形廃棄物問題も改善したと認識されている（表3）。そして、環境の改善だけでなく、リサイクル活動の活発化を通じた経済的便益を得たことにより、状況は改善したと認識されている（表4）。

しかし、この結果は裨益者集団によって異なる。固形廃棄物管理や固形廃棄物問題の改善等環境便益を享受したと認識しているのは、主にリサイクル活動を積極的に行っているコミュニティと都市の一般住民に多い。ところが、処分場周辺の住民は、必ずしも管理が改善したとは認識していない。またスカベンジャーとして経済的便益を享受したと認識する住民が存在する一方で、衛生環境や健康が悪化したと認識する住民も少なくない。具体的には、悪臭やハエの大量飛来に悩まされ、浸出水が頻繁にあふれ出して農地に流れ込み、農作物や飲料水に影響を及ぼしていること等が挙げられる。またパタヤ市のように、埋立処分地そのものではなく、併設した医療廃棄物の焼却施設からの悪臭と大気汚染に対する苦情が出されているものも存在する。

表3 グループ別の環境汚染改善の裨益（廃棄物処理プロジェクト）

	処分地周辺住民	リサイクル活動住民	一般都市住民	全体
廃棄物問題の改善	-1.09	15.92 **	2.89 **	4.96 **
廃棄物管理の改善	1.64	16.57 **	3.55 **	6.49 **

註：表1 註1 参照

表4 グループ別・項目別の環境汚染改善の裨益（廃棄物処理プロジェクト）

	処分地周辺住民	リサイクル活動住民	一般都市住民	全体
経済的インパクト	5.20 **	9.29 **	1.01	6.76 **
環境改善のインパクト	0.14	25.67 **	4.92 **	7.28 **
健康改善のインパクト	-3.57 **	11.43 **	2.42 *	1.22
総合インパクト	0.93	27.44 **	5.25 **	8.55 **

註：表 1 註 1 参照

2.4.3 地方公共団体の汚水 / 廃棄物の適正処理に対する責任意識と部局間連携

地方公共団体は、サブプロジェクト実施以前から、汚水処理や廃棄物を適正に管理する責任が自らにあることを十分に認識していた。地方公共団体職員を対象とした裨益者調査（対象者数：地方公共団体職員 225 人、実施対象地域：サンスーク市等の事業実施地のうち 7 の都市または地区、調査方法：アンケート、複数回答可能）の結果によれば、全体として、サブプロジェクト実施以前から汚水および固形廃棄物の処理は、地方公共団体および中央政府（天然資源環境省）が共同で責任をもつと認識しており、この認識は基本的にはサブプロジェクト実施後も変わっていない（表 5）。ただし、有意ではないものの、埋立処分地をもつ地方公共団体（主としてタンボン自治体）も責任を負うべきとの意見も増加している。これは地域集中処理政策が実施されるようになり、排出者としてのタンボン自治体の責任を問う声が増え始めていることを反映したものと解釈できる。

また、地方公共団体内部での結束に関する裨益者調査の結果からは、固形廃棄物処理プロジェクトを実施した地方公共団体と汚水処理プロジェクトを実施した地方公共団体で顕著な相違がみられた。汚水処理プロジェクトを実施した地方公共団体では、政治的コミット、主体性、部局間連携、管理能力のいずれも有意に上昇したと認識されている（表 6）。この要因として、汚水処理プロジェクトを実施した地方公共団体の組織が小さいこと、それゆえに副市長等の高位かつ部局を超えた連携を推進できる立場の人物がプロジェクトを実質的に担っていることが挙げられる。規模の小さい地方公共団体にとっては、汚水処理プロジェクトを推進するための課題は、処理技術と資金調達となるため、汚水処理プロジェクトの推進のためには、地方公共団体の組織内部の結束が不可欠と認識されているものと推察される。

他方、固形廃棄物処理プロジェクトを実施した地方公共団体では、コンケン市やワリンチャムラブ市のように、地方公共団体の衛生局の責任者のみでなく、市長自身が住民合意の形成やりサイクルを含めた廃棄物管理に積極的に取り組むようになったところも現れたにもかかわらず、政治的コミットが有意に低下し、かつ地方公共団体の主体性も、有意ではないものの、低下したと認識されている（表 7）⁹。この要因としては、廃棄物処理プロジェクトは、汚水処理プロジェクトほど高度な処理技術や多額の建設費、運営・維持管理費を必要としないことが挙げられる。つまり、当該事業は、衛生局等特定の部局の業務として実施することが比較的容易であることが考えられる。

サブプロジェクトを実施した地方公共団体のすべてが、必ずしも適切な手続きをふまえたうえでの用地取得や周辺住民との合意形成に責任を負うとの認識をもつようになったわけではなかった。1992 年国家環境保全法では環境影響評価の実施が明記され、1997 年憲法では重大な環境影響を及ぼしうるプロジェクトへの住民参加が明確に規定された。ところが、1997 年憲法の公布以前に用地確保を行った地方公共団体では、環境影響評価プロセスへの住民参加の必要性を認識してこなかった。このため、用地取得プロセスは必ずしも透明ではなく、政治家に利益誘導活動の余地を与えてきた。さらに、多くの地方公共団体は自らの管轄地域の外に埋立処分地を確保するようになったために、埋立処分地の取得や住民合意・説得の責任を処分地のあるタンボン自治体に押しつける事例もみられた。例えばパタヤ市では、隣接する自治区の区長が、森林保護区の土地 22 万平方メートルの土地証書を発行し、それをパタヤ市に賄賂を渡して高値で買い取らせて利益を上げた¹⁰。また用地を 1997 年憲法の公布以前に取得したことから、公聴会等の住民参加プロセスなしで埋立処分地が建設され、それにより、住民との間で紛

⁹ 評価者によるワリンチャムラブ市市長への聞き取り調査（2006 年 3 月 23 日）による。

¹⁰ 土地を売却した村長は逮捕され、最高裁判所から有罪判決を受けた（*Bangkok Post, May 11, 2006*）。

争となり、運営開始が遅れ、また埋立開始後も周辺住民から悪臭等の苦情が申し立てられているところもみられる。しかしいずれの場合にも、対応する責任は処分地のあるタンボン自治体にあると認識しており、パタヤ市は関与していない¹¹。またサムトソクラン市も、民間企業に廃棄物の運搬・埋立を委託し、それ以降は、処分委託を行った民間企業が廃棄物の適正処理の責任を負うのであって、地方公共団体は責任を負わないと主張している。

表 5 政府機関の階層別の汚水・固形廃棄物処理に責任を負うべき主体 (N=225、複数回答可)

機関	事業実施前	事業実施後	t値
天然資源環境省	212	213	0.21
県天然資源環境局	188	194	0.79
市	217	214	0.70
埋立処分地を持つ地方公共団体	199	205	0.93
コミュニティ	195	193	0.27

註：どの主体が汚水・固形廃棄物処理に責任を負うべきか複数回答可能でアンケートした結果を取りまとめたもの。事業実施前、事業実施後の数値は、その結果を合計したもの。t 値が 2 よりも大きければ有意な差がある、即ち統計的に地方公共団体職員が各機関の責任の所在について変化を感じていることを表す。

表 6 地方公共団体内部の環境保全に向けた結束の要素の変化 (汚水処理プロジェクト)
(強い=2、弱い=1、思わない=0)

	事業実施前	事業実施後	t値
政治的コミット	27	32	4.48 **
地方公共団体の主体性	23	32	7.06 **
部局間連携	22	28	4.28 **
部局の地位	25	27	1.79
管理能力	23	27	3.26 **

註：地方公共団体内部の環境保全組織に関わる項目に関するプロジェクト実施前と実施後の状態についてのアンケート結果を取りまとめたもの。t 値が 2 よりも大きければ有意な差がある、即ち統計的に地方公共団体職員が各要素の状態の変化を感じていることを表す。

表 7 地方公共団体内部の環境保全に向けた結束の要素の変化 (廃棄物処理プロジェクト)
(強い=2、弱い=1、思わない=0)

	事業実施前	事業実施後	t値
政治的コミット	317	284	2.34 *
地方公共団体の主体性	282	281	0.07
部局間連携	262	264	0.14
部局の地位	285	284	0.07
管理能力	262	263	0.07

註：表 6 註参照

2.4.4 住民の廃棄物再利用・再生利用の促進

¹¹ 評価者によるパタヤ市衛生局に対する聞き取り調査 (2006年3月20日) による。

タイでは、スカベンジャーによる埋立処分地での有価物の回収が行われている。しかし都市化の進展に伴い、かつてのような家庭での食品廃棄物とその他廃棄物の分別等が行われなくなってきた。他方で、廃棄物の減量化や再利用、リサイクルを促進するための法規制や制度はほとんど構築されてこなかった。このため、排出される固形廃棄物のうち、30～50%はリサイクル可能とされているものの、1990年代末には10%以下しか分別回収やリサイクルがされていなかった。

こうした状況のなかで、環境保全基金による資金で固形廃棄物の衛生埋立処分地を整備した地方公共団体のなかには、コミュニティ・ベースのリサイクルプログラムを推進するものも現れた。サブプロジェクトを実施した22都市のうち、12都市ではコミュニティが実施以前から都市衛生や廃棄物管理に関する活動を行っていたが、新たに10都市でサブプロジェクト実施中ないし実施後にコミュニティが活動を開始した。このなかで、2001 - 02年および2003年の2度にわたり住民参加・リサイクル活動の向上を目的として国際協力銀行が案件実施支援を行ったスリサケット市とパッタニ市では、それぞれ10団体と5団体が活動を行うなど、活動を行っている団体数も他の地方公共団体と比較して多い。そしてスリサケット市では、2005年1年間で、家庭での分別を通じて0.7トン、コンポスト化を通じて29トン固形廃棄物の埋立処分量を削減した。この量はスリサケット市全体の廃棄物埋立処分量からみると、わずか0.2%に過ぎない。しかし、伐採した樹木のコンポスト化および建設資材の衛生埋立覆土利用による削減を加えると、削減量は年間1,112トン、埋立処分量の6%に相当するという¹²。

このような各都市でのコミュニティ・ベースでの活動の積み上げにより、リサイクル率は、『1997 - 2001年国家固形廃棄物管理計画』で掲げた2006年までに15%以上にすると目標を達成し、19%まで上昇した（ONEP、2005）。

もっとも、コミュニティ・ベースのリサイクル活動が活発になったのは、必ずしも国際協力銀行の案件実施支援のみの成果というわけではない。国際協力銀行が案件実施支援を行った以外の都市でも、コミュニティや学校がゴミ銀行の設立を通じた有価物の回収・リサイクルを推進し、あるいは食品廃棄物の回収・EM菌生成等の活動を積極的に行っているものもある¹³。例えば、コンケン市とワリンチャムラブ市の活動は、デンマークの技術支援を受けて開始されたものであった¹⁴。

対照的に、パタヤ市のように、コミュニティや商業施設での分別排出やリサイクル活動をほとんど推進していない地方公共団体も見受けられる。また、コミュニティが主導して設立したゴミ銀行でも、目的がコミュニティビジネスの拡大で、廃棄物の減量化・リサイクルではない場合には、有価物の市況の下落とともに経済的に活動が困難になったものも存在する。

2.4.5 環境政策計画局等による地方公共団体のプロジェクト形成および維持管理能力の強化促進

環境政策計画局は、1997年に環境保全基金によるサブプロジェクトの事前審査のためのPre-appraisal Guideline Manual for Solid Waste Management Projects: General and Technical Pre-appraisalおよび地方公共団体向けのSolid Waste and Nightsoil Management Manualを作成した。

¹² 評価者によるスリサケット市副市長に対する聞き取り調査（2006年3月22日）による。

¹³ ゴミ銀行とは、学校やコミュニティが設立した有価物の回収拠点かつ疑似銀行の機能をもつものである。各家庭が持ち寄った有価物を購入し、それを回収業者に売却して資金を得、それを積み立てる一方で、コミュニティや学校で必要な活動に資金を提供している。またEM菌とは、食品廃棄物や植物を生物分解して生成されるもので、有機液体肥料として植物の成長を促進する効果をもつといわれている。

¹⁴ その他、ピサヌローク市やランブーン市では、ドイツ技術協力公社（GTZ）がゴミ銀行の設立等の技術支援を行い、コミュニティ・ベースのリサイクル活動を支援してきた。

また 2000 年には、汚染管理局が、地方公共団体向けの Manual Solid Waste Management および Regulation and Guideline of Municipal Solid Waste Management 2nd Edition を発行している (JBIC, 2002)。そして環境保全基金事務局も、これまで同基金から資金を供与した地方公共団体の職員を対象に、固形廃棄物の衛生埋立処分地の建設と、重機の維持管理に関する研修プログラムを実施してきた。さらに個別のサブプロジェクトごとに維持管理マニュアルを作成し、地方公共団体に配布した。

しかしこうした技術支援は、必ずしも地方公共団体のプロジェクト形成や維持管理能力を強化したわけではなかった。そこで国際協力銀行は、2002 - 03 年に案件実施支援業務を実施して、污水管理プロジェクトや固形廃棄物管理プロジェクトの新規形成および既存のプロジェクトの改善のための技術支援を行った。そのなかで、6 つのプロジェクトを具体的な事例として選定し、その改善方法を、セミナーを通じて地方公共団体の現場職員および環境保全基金事務局や汚染管理局等の中央政府職員に伝授している。

他方、污水处理や廃棄物処理に関わる地方公共団体職員向けの研修は、過去にこれらの設備を整備してきた経緯から、内務省が依然として責任をもって継続して実施していることもあり、例えば環境質促進局のもとにある環境研究研修センターが地方公共団体職員向けに污水处理や廃棄物処理に関わる研修を行う場合には、必ず内務省の許可を得る必要があり、地方公共団体のニーズに合わせて柔軟に行えるわけではない¹⁵。

2.5 持続性

2.5.1 リボルビングファンドの状況

2.1.2 節で述べた経緯から、環境保全基金支援事業として環境保全基金に拠出され、そこから地方公共団体に転貸された資金は、すべて政府交付金 (グラント) とされた。このため、地方公共団体から環境保全基金に資金は返済されず、したがってリボルビングファンドとしては機能していない。

2.5.2 実施機関

(1) 技術および体制

環境保全基金事務局は、申請されたプロジェクトの技術面での審査を行うために、環境保全基金委員会のもとに技術評価委員会 (Sub-committee for technical considerations for projects on construction of waste water treatment, solid waste disposal and air pollution treatment) を設置した。そして事前審査マニュアルを作成し、同時にコンサルタントの支援を受けながら事前評価を行い、その結果を環境保全基金委員会に送付して認可の判断材料を提供してきた。またモニタリングや事後評価プロセスを強化して、事業の進捗や環境改善効果を評価し、遅延を改善するための措置を取るようになっている。

ところが、運営開始後に、不適切な設計・運営を原因とする周辺環境への悪影響が発生した事業もみられた。そこで、国際協力銀行は、環境保全基金事務局および地方公共団体を対象とした案件実施支援業務を行い、適切な設計と運営管理に関する技術移転を行った。

(2) 財務

環境保全基金からの支出は、1997 年以降急速に増加し、2002 年財政年度までに 89.64 億バーツとな

¹⁵ 「タイ環境保全基金支援事業」フィードバックセミナー (2006 年 10 月 2 日) での環境保全基金事務局職員の発言による。

った¹⁶。他方収入は、石油基金および政府予算 62.5 億バーツに、利子収入 42.3 億バーツ、国際協力銀行の拠出 22.36 億バーツ、および融資の返済金 1.09 億バーツが加わり、2002 年財政年度までに合計 128.25 億バーツとなった。この結果、2002 年財政年度末での残高は 38.61 億バーツとなっている（表 8）。

また 2001 年に設定された『短期環境保全基金管理のガイドライン』で、地方公共団体の負担割合をそれまでの 10%以下から 30～35%に増やしていくことが規定された。これが実現されれば、基金残高で資金支援可能な事業費の総額も増大することが期待される。基金の残高がなくなった際の措置としては、政府予算から資金が拠出されることが予定されている¹⁷。

このことから、財務的な持続性は政府予算で保証されていると考えられる。

表 8 環境保全基金の財務状況、1992-2002 年（億バーツ）

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	計
収入												
石油基金	45.00											45.00
環境・生活の質の発展予算	5.00											5.00
政府補助		5.00	5.00	2.50								12.50
利子収入	0.29	3.65	3.99	6.76	7.74	6.81	7.59	3.27	1.43	0.46	0.32	42.30
融資返済			0.02	0.09	0.04	0.04	0.02	0.62	0.10	0.05	0.10	1.09
国際協力銀行						0.25	7.65	0.76	2.78	5.72	5.19	22.36
計	50.29	8.65	9.01	9.34	7.78	7.10	15.27	4.66	4.32	6.23	5.61	128.25
支出												
汚染防止システム建設・維持補助	0.15	0.05	4.73	0.03	2.77	2.89	29.54	9.05	11.43	10.62	6.16	77.41
環境質強化・保全補助		0.40	0.03	0.30	0.74	6.46	1.37	0.57	0.62	0.55	0.62	11.65
基金管理費		0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.10	0.04	0.07	0.08	0.05	0.42
為替差損						0.03		0.02	0.04			0.09
タイ金融公社への手数料								0.01	0.01	0.02	0.02	0.07
計	0.15	0.46	4.76	0.33	3.53	9.41	31.01	9.69	12.18	11.27	6.85	89.64
単年度収支	50.13	8.18	4.25	9.01	4.25	-2.31	-15.74	-5.03	-7.86	-5.04	-1.24	38.61

出所：SAPI Team for Japan Bank for International Cooperation (2003)。

2.5.3 地方公共団体

(1) 体制および技術

下水処理事業を行ったファクワン市とタレー市では、汚水処理場の水質モニタリングを行うことのできる衛生科学者（sanitary scientist）を雇用しているものの、汚水処理を担当する職員数は、それぞれ 4 名、3 名と少なく、また、汚水処理場の運営・維持管理を行うことのできる職員がほとんどいない。こうした人材不足の状況に対処すべく、当該地方公共団体は汚水運転管理社（WoMC）への運営委託を行うことで補っている。ただし、契約終了後に地方公共団体が運営・維持管理を適切に行えるようになることは、必ずしも確保されているわけではない。また環境政策計画局も、地方公共団体が運営・維持管理能力を蓄積することは必ずしも必要とは考えておらず、十分な技術能力をもつ企業への委託で十分であると考えている。しかしこのことは、地方公共団体が委託に関する適切な技術および価格情報をもたない場合には、委託経費を膨張させる可能性があることに留意する必要がある。

固形廃棄物処理事業を行った地方公共団体では、担当する職員の数と能力はまちまちである。パタヤ

¹⁶ サムトプラカーン下水処理事業への 16.49 億バーツ支出を含む。

¹⁷ 「タイ環境保全基金支援事業」フィードバックセミナー（2006 年 10 月 2 日）での環境保全基金事務局職員の発言による。

市やコンケン市では、廃棄物処理担当の職員をそれぞれ 82 名と 93 名と比較的多く雇用しており、かつ衛生埋立方法や浸出水管理に詳しい職員（sanitary scientist/ engineer）も雇用している。しかしそれでも収集・処理を委託している民間企業が適切な処理方法に詳しくないため、適切な処理を確保できないでいる。その他多くの地方公共団体では、もともと職員数はあまり多くはなく、埋立処分地の新設後もほとんど職員数を増やしていない。このため、処分地の現場で適切な管理を確保するのに必要な職員を確保できないでいる。しかも職員の多くは運転手や収集人で、衛生埋立方法や浸出水管理に詳しい職員を雇用しているわけではない¹⁸。このことが、地方公共団体の廃棄物支出の不足とあいまって、地方公共団体が覆土や浸出水の適切な処理を行い、浸出水収集設備の設計ミスや破損等の事態に迅速に対応するのを困難にしている。

環境保全基金事務局は、サブプロジェクトを実施した地方公共団体の職員を対象に、固形廃棄物処分地の建設や重機に扱いに関する研修を行っている。しかしこの研修も、地方公共団体が内部から自立的に廃棄物処理の技術や方法を改善する体制を確立し、またそのための技術を蓄積するのに資してきたわけではない。この結果、処分地周辺の住民の地方公共団体に対する不満と不信感を大きくし、処分地の持続的な運営や、将来の新たな処分地の建設を困難にすることが懸念される。

（2）財務

1999 年の地方分権計画および手順規定法の制定以降、地方公共団体が中央政府から受け取る一般交付金の額は増大した。しかし、その増加額は 1999 年に掲げられた目標値には及ばず、2006 年度に中央政府支出に占める地方公共団体の支出割合を 30%以上にするとの目標は達成されていない。しかも、地方公共団体の自主財源は小さいままで、依然として財政支出の多くを中央政府からの財政移転に依存している。このことは、地方分権化が進展しても、地方公共団体が用地取得費だけでなく、プロジェクトの投資費用を負担するのに十分な財政力をもつようになったわけではないことを示唆する。しかも財政管理規則が強化されなかったために、規模が小さく新設されたばかりのタムボン自治体では、非効率的な使用や不正使用が多発しているという（橋本, 1999）。このことは、仮に財政力が強化されたとしても、それを下水処理施設や廃棄物処理施設の整備に配分する誘因は必ずしももたないことを示唆する。

固形廃棄物の収集およびトラックや中継基地建設等の投資費用に関しては、収集料金の導入が進展した結果、費用の一定割合を料金収入で回収できるようになった。特にスリサケット市は、料金収入のみでそれらの費用の全額を、クラン市では 80%、ナコンパノム市では 68%を料金徴収で賄っている。サブプロジェクトを実施した 22 の地方公共団体の平均では、収集費用の 32%、年間支出の約 19%を回収している。料金収入で回収できない費用は、地方公共団体の財政収入で賄っている。

また集中処理政策の進展とともに、他の自治体や民間企業から受け入れた固形廃棄物に対して処理料金を重量に応じて徴収する地方公共団体も増加した。この結果、埋立処分地の建設費の一部を賄う地方公共団体も現れているが、必ずしもすべての地方公共団体が、埋立処分場の適切な運営・管理や新たな建設のための資金を十分に確保しているわけではない。地方公共団体のなかには、予算不足が原因で覆土用の土や処分地の現場作業員・監督者の数を十分には確保できず、処分地が適切には管理されずに処

¹⁸ Poona (2001) によれば、大卒者を採用しているタムボン自治体は、全体の 2%以下でしかなく、低職能の技術者ですら数人しかもっていなかったり、小学校卒の職員で構成されていたりするものが圧倒的に多い。このため、福祉水準と昇進機会が失われるとの懸念から、2002 年 10 月から始まった中央政府職員の地方移転も、必ずしも円滑には進まなかった（Ampa, 2002）。

分地周辺の衛生環境を悪化させているものも散見される。

汚水処理に関しては、サブプロジェクトが実施された2つの地方公共団体とも料金制度を導入していない¹⁹。2005年までは運営管理を委託した汚水運営管理社が費用を全額負担しているが、2006年以降は地方公共団体の負担割合が増加し、2009年以降は全額負担が予定されている。これに伴い、両市は現在の財政収入の4.2%を追加的に汚水処理費として計上することが必要となる。

3. フィードバック事項

3.1 教訓

(1) 環境保全基金支援事業は、1992年国家環境保全法で推進しようとした分権型環境管理を後押しすることでタイ政府の環境政策の強化を促そうとし、また汚染管理地域に指定した地域の環境改善を重点的に行うための十分な資金を供給しようとした点で、一定の目的合理性をもっていた。しかし、1999年の地方分権推進法の制定以前は、地方公共団体は環境保全の権限も責任ももっておらず、内務省に依存しがちであった。この状況下で、地方公共団体主導で環境プロジェクトを形成し、中央政府に提案するという分権型環境管理を実質的に機能させることは極めて難しかった。また同時に、汚染管理地域に指定した地域の環境保全プロジェクトの多くは、既に内務省公共事業局や汚染管理局の予算で実施されていた。しかも科学技術環境省は、汚染管理地域以外の地域での汚水処理や固形廃棄物処理設備の整備計画を完成させていなかった。この点に鑑みると、本事業のような分散型の環境保全事業を実施する場合には、当該事業を推進する根拠となる法律の制定および関係機関の設立といった制度面の変化のみならず、事業実施者となる地方公共団体の環境保全に対する法的な責任の有無、管轄省庁による全国レベルでの整備計画の策定と能力強化を見極めたうえで支援することが必要になると考えられる。

(2) 環境保全基金支援事業が、地方公共団体に環境保全活動のための資金を借款で供与する枠組みを設定したことは、地方公共団体の主体性を引き出そうとする点からは、一定の合理性をもっていた。しかし、1999年地方分権推進法に基づいた地方自治体への財政移転の増額が行われる以前は、地方公共団体の財政基盤は脆弱で、借款で資金を受けても返済の目途は立たなかった。しかも1992年国家環境保全法制定後も公共事業局が補助金を確保し続けて、自らが整備に着手した汚水処理や固形廃棄物処理事業をほとんど自らの予算で整備してきた。これらの点を鑑みるに、TSL型の環境保全事業にかかる支援を行う場合には、他の政府関係機関にて準備されている補助金等との競合関係を分析し、仮に当該補助金との併存状況が続くのであれば、少なくとも使用目的や対象、融資条件についての区分を明確にし、地方公共団体にとっての負担が同じになるように調整しておくことが必要になると考えられる。

(3) サブプロジェクトとして、サムトプラカーン下水処理事業のような大規模ものだけでなく、都市の固形廃棄物処理事業を含めることにしたのは、多数の小規模の環境プロジェクトに資金を供与するという環境保全基金支援事業の趣旨に適ったものであり、多くの地方公共団体の事業形成・設計能力を高める機会を提供するものであった。また、当時環境政策計画局が設立されたばかりという当時の状況を

¹⁹ この背景には、タイ全土で汚水処理料金制度の導入が必ずしも進展していないことが挙げられる。タイで汚水処理料金の導入が本格的に検討されるようになったのは、1999年の地方分権計画および手順規定法の制定以降のことであり、評価時点で導入されているのは、プーケット県パトン市、チョンブリ県サンスーク市、パタヤ市、バンコク都、ハジャイ市といった観光地や水汚染が深刻な大都市に限定されている。

鑑み、環境保全基金支援事業のなかに、環境政策計画局の能力強化のための技術支援を含めていたこと、汚水処理事業に関してはすべて、固形廃棄物処理事業に関しては最初の数件は国際協力銀行も審査を行うことで環境政策計画局の審査能力を強化することになっていたのは、適切であったと判断される。しかし現実には、国際協力銀行からの技術支援のタイミングは遅れ、またタイ政府自身で技術標準や指針を設定し、それを地方公共団体に普及させるための枠組みが構築されたのは、1998年以降のことであった。これらの点を鑑みるに、実施される事業に技術支援コンポーネントが含まれる場合には、適切なタイミングにて技術支援を実施していくことが必要になると考えられる。

(4) 環境保全基金からの資金配分が汚染管理地域のみには限定されなくなったことで、費用効率性、即ち資金供与額当たりの環境負荷削減の大きさ、の観点からのサブプロジェクトの選定は確保されなくなった。また、費用効率性に代わる資金配分原則も確立されず、加えて審査プロセスの透明性は必ずしも確保されなかった。このため、審査方式は、申請の早いものから順番に個別に審査を行って配分する方式をとらざるを得なくなった。そして地方公共団体も必ずしも費用効率性を考慮したプロジェクト設計を行うようになったわけではなかった。これらの点を鑑みるに、TSL型の環境保全事業を実施する場合には、支援対象となるサブプロジェクトの審査基準として、費用効率性（資金供与額当たりの環境負荷削減の大きさ）を加えることにつき、事前に検討を行う必要があると考えられる。

3.2 提言

(1) 地方自治体の申請を促し、不適切なサブプロジェクトへの資金供与を防止するためには、他の資金供与プログラムと整合性を図るだけでなく、資金供与の透明性と説明責任を高めることも不可欠である。この意味で、サブプロジェクト選定の原則を確立することが不可欠である。費用効率性は、その原則の有力な候補となりうる。また選定プロセスや選定基準の設定にあたって、何らかの形で環境 NGO 等外部有識者や関係者が参画ないしは助言する仕組みを強化することは、サブプロジェクト選定の透明性・妥当性を高めると同時に、より費用効率性の高いサブプロジェクトの選定に資すると考えられる。

(2) 環境保全基金によるサブプロジェクトといえども、設計が適切でなければ、自然および社会環境に悪影響を及ぼしうる。援助供与機関と受取国が協力して、情報公開したうえでの住民参加プロセスを経た環境影響評価を実施し、その結果に基づいた設計の変更や影響緩和措置の実施を確保することが不可欠である。

(3) 環境保全基金のサブプロジェクトのコンポーネントに汚水や固形廃棄物の減量化や分別・リサイクル活動を含めることは、サブプロジェクトの費用効率性を高め、環境負荷そのものを削減し、かつ排出者の環境保全に対する責任意識を高めるなどのインパクトが期待できる。環境保全基金の資金供与要件として規定することが望ましい。

(4) 環境保全基金で実施可能なサブプロジェクトは、国全体の環境保全プロジェクトのごく一部ではないことから、他の地方自治体への能力移転のプログラムを継続して実施していくことが望ましい。このためには、被援助国の政府機関のなかで、経験の普及を可能とする機構の存在が不可欠である。中央政府の省庁間での連携と結束を強化するための働きかけが強く求められる。

参考文献

- 橋本 卓、「タイにおける地方制度改革の動向と課題（二・完）」、『同志社法学』、50 (5): 74-143,1999年。
- 福田健治、「環境改善プロジェクトが脅かす漁村の暮らし：タイ・サムトラカーン汚水処理プロジェクト」、『国際環境 NGO FoE-Japan(編)『途上国支援と環境ガイドライン』緑風出版、110-132,2002年。
- 福田健治、「アジア開発銀行初の調査：サムトラカーン汚水処理プロジェクト」、『松本悟(編)『被害住民が問う開発援助の責任—インスペクションと異議申し立て—』、築地書館、166-182,2003年。
- 森 晶寿、「環境 ODA プロジェクトの改善を求めて・サムトラカーン汚水処理事業からの教訓」、『寺西俊一・井上真・大島堅一(編)『地球環境保全への途』、有斐閣、285-303,2005年。
- Ampa Santimatanedol, 2002. "Transfer will start on October 1," *Bangkok Post*, June 25, 2002.
- Chamnier, Paul Vorratchaiphan. 1996. "Towards urban environmental management: Development of a Local Environmental Action Plan - A case study from Thailand," *UMP-Asia Occasional Paper No.24*. United Nations Urban Management Programme.
- Office of Environmental Policy and Planning and Office of the Permanent Secretary, 1994. *The Provincial Action Program for the Management of Environmental Quality for Fiscal Year 1994*. Internal material.
- Office of Environmental Policy and Planning, 2002. *Annual Report of the Environmental Fund 2001* (in Thai).
- Office of Natural Resource and Environmental Policy Planning (ONEP), 2005. *State of Environment 2004*. Bangkok.
- Poona Antaseeda, 2001. "The Pains of decentralisation," *Bangkok Post*, January 7, 2001.
- SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995. *Final Report on Special Assistance for Project Implementation on the Environmental Fund Project*. Internal material.
- SAPI Team for Japan Bank for International Cooperation, 2003. *JBIC Special Assistance for Project Implementation (SAPI) for the Environmental Fund Project in the Kingdom of Thailand: Final Report*. Internal material.
- Sukran Rojanapaiwong (ed.), 2000. *State of the Thai Environment 1997-1998*. Bangkok: Green World Foundation.
- Sukran Rojanapaiwong (ed.), 2001. *State of the Thai Environment 1999-2000*. Bangkok: Green World Foundation. (in Thai)
- Sukran Rojanapaiwong (ed.), 2003. *State of the Thai Environment 2001-2002*. Bangkok: Green World Foundation. (in Thai)
- Sukran Rojanapaiwong (ed.), 2006. *State of the Thai Environment 2003-2005*. Bangkok: Green World Foundation. (in Thai)
- Suwanmala, Charas. 1991. *Central Control and Local Productivity: A Case Study in Thailand*. Ph.D. Thesis. Northern Illinois University.
- Wijarn, S., 2003. "Environmental financing strategies: User charges in the wastewater sector in Thailand," *a paper prepared for the OECD Emerging Asian Economies Programme Workshop on*

Urban Water Supply and Sanitation in Asia.

主要計画・実績比較

項目	計画（サブプロジェクト 差し替え後）	実績
アウトプット 1) 環境保全事業への資金手当 2) コンサルティング・サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・都市污水处理場の建設（3件） 処理能力：528,554 m³/日 ・衛生埋立廃棄物処分地の建設 （22件） 容積：6,194,629 m³ 貸し出し手続きの策定および運用に関する助言 資金監理のサポート 施行監理のサポート 技術審査支援 OECF と実施機関との連絡調整 環境保全基金の普及促進 技術的助言	<ul style="list-style-type: none"> ・都市污水处理場の建設（2件） 処理能力：2,300m³/日 ・衛生埋立廃棄物処分地の建設 （22件） 容積：5,959,011 m³ <ul style="list-style-type: none"> ・ SAPI Team for Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, 1995年 ・ SAPI Team for Japan Bank for International Cooperation, 2002年 ・ SAPI Team for Japan Bank for International Cooperation, 2003年
期間 L/A 調印 コンサルタント選定 コンサルティング・サービス 貸付	1993年9月 1993年9月～1997年8月	1993年9月 1993年9月～2003年1月
事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分	112億円 38億8600万円 150億8600万円 112億円	29.71億円（約10億パーツ） 3.46億パーツ 13.46億パーツ 29.71億円