

独立行政法人国際協力機構
タイ国天然資源環境省

タイ国 地方天然資源環境行政 支援体制強化計画調査

最終報告書
日本語要約



平成20年8月
(2008年)

国際航業株式会社
EX 都市研究所

環境

JR

08-071

タイ国 地方天然資源環境行政 支援体制強化計画調査

報告書リスト

本調査の成果を記述した報告書リストを以下に示す。

List of Volumes

Volume I	Summary
Volume II	Main Report
Volume III	Supporting Report
Volume IV	Data Book

本報告書は日本語要約です。

本報告書では以下に示す交換レートを使用した。
US\$ 1.0 = 33.8 Baht、1 Yen = 0.312 Baht

序 文

日本国政府は、タイ国政府の要請に基づき、タイ国地方天然資源環境行政支援体制強化計画に係る調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成19年6月から平成20年7月まで、国際航業株式会社の志村享氏を団長とする調査団を現地に派遣いたしました。

また同期間、国際協力専門員の水口正美氏を委員長とする国内支援委員会を設置し、本件調査に関し、専門的かつ技術的な見地から検討・審議を行いました。

調査団は、タイ国政府関係者と協議を行うとともに、モデル県における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を戴いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成20年8月

独立行政法人 国際協力機構
理事 松本 有幸

独立行政法人 国際協力機構
理事
松本 有幸 殿

伝 達 状

タイ国における地方天然資源環境行政支援体制強化計画調査が終了しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、2つのモデル県（アユタヤ県及びサムットソンクラーム県）において「国家環境質管理計画」（2007年 -2011年）に従った「県環境質管理計画」の策定を通じて、天然資源環境管理に係る中央/地方の行政能力を向上し、その連携強化を図ることを目的として実施されました。

本調査の目的が、地方天然資源環境管理に関わる全てのレベル（個人・組織、制度・社会）のキャパシティの向上を図ることであることから、タイ側による主体的な調査の実施を支援する形で調査を行いました。調査の成果品の作成過程を重視し、報告書及びセミナー等の関連資料は、全てタイ側と協議し了解の得られたものをまとめる手法を採用しました。そのため、モデル県のどちらかで毎週開催された36回に亘る隔週会議での協議を重視して調査を進めました。

モデル県の県環境質管理計画については、各県が策定した計画をベースにして、その問題点を改善する形で改訂版の県環境質管理計画をまとめました。同様に、既存の県環境質管理計画策定マニュアルについても、県環境質管理計画の改訂作業を通じて確認したマニュアルの課題を改善し、不十分な部分を補足する形でまとめました。

上記の県環境質管理計画の策定を通じて得られた課題と課題解決の方策を取りまとめ、天然資源環境管理に係わる中央/地方行政能力向上に関わる支援策として、中央/地方天然資源環境行政の連携強化のための方策、地方自治体及び住民の意識の高揚を図るために必要な活動、県レベルでの天然資源環境管理体制を確立するための方策、GISデータベースの天然資源環境管理への活用策などを提言としてまとめました。

本調査を進めるに当たり、貴重なご助言、ご指導を賜りました貴機構、国内支援委員会をはじめ、日本国政府外務省、環境省の関係各位に対し深甚なる感謝の意を表すると共に、調査期間中、タイ国にて格別の協力を頂きましたタイ国政府、在タイ国日本大使館、貴機構タイ国事務所に対して厚くお礼を申し上げます。

本調査の成果が、タイ国の天然資源環境管理の改善のみならず、タイ国の持続的な発展に寄与することを切望致します。

平成20年8月

タイ国地方天然資源環境行政
支援体制強化計画調査
調査団長 志村 享

計画の概要

1 調査の概要

1.1 調査の目的

調査の目的は、2つのモデル県（アユタヤ県及びサムットソンクラーム県）において「国家環境質管理計画」（2007 -2011）に従った「県環境質管理計画」（PEQMP: Provincial Environmental Quality Management Plan）の策定を通じて、天然資源環境管理に係る中央/地方の行政能力を向上し、その連携強化を図ることである。

1.2 調査の対象地域

県環境質管理計画（PEQMP）は、モデル県2県について策定する。天然資源環境管理に係る中央/地方の行政能力を向上し、その連携強化を図る支援策の提案は、タイ国全土を念頭に置くものとする。

以下2県をモデル県（Model Province）とし、本調査を実施する。

- アユタヤ県（AYP: Phra Nakhon Si Ayutthaya Province）
- サムットソンクラーム県（SKP: Samut Songkhram Province）

2 県環境質管理計画（PEQMP）

2.1 県環境質管理計画（PEQMP-KPI¹）の課題

天然資源環境省（MNRE）天然資源環境政策計画局（ONEP）は、2007年に行政評価対応の県天然資源環境管理実行計画（以下、県環境質管理計画（PEQMP-KPI）とする。）の策定を各県が推進するために、計画策定のためのマニュアル（以下、県環境質管理計画（PEQMP-KPI）策定マニュアルとする。）を作成した。このマニュアルを使用して、タイ全国の75県はそれぞれのPEQMP-KPIを策定し、2007年10月までに天然資源環境省に提出した。

提出されたPEQMP-KPIは、MNREの副次官（Deputy Permanent Secretary）を長とするPEQMP-KPI評価委員会で評価された。評価委員会によれば、提出したPEQMP-KPIは次の点で不十分な計画であった。

1. 面的な情報（area-based information）がないため、どの地域にどのような課題が存在するかが明らかではない。
2. PEQMP-KPIの策定において、MNREが強く求めてきた出来る限り多くのStakeholderの意見を反映する計画策定の手続きが十分に取られていない。
3. 殆どの計画が個別の自治体の問題を解決するもので、県レベルの問題を対象とするのではなく、各計画間の連携がない。そのため、計画を実施するための予算も各自自治体のそれを前提としたもので、自治体・県・国の予算を総合的に活用するものとはなっていない。

¹ この調査では、2007年に提出された県環境質管理計画をPEQMP-KPIとし、2008年度に加筆修正後提出される県環境質管理計画をPEQMPとして区別する。

2.2 PEQMPの策定（PEQMP-KPIの改訂）

モデル両県のC/Pは、MNREより指示された工程に従ってPEQMP-KPIを策定し、2007年10月に天然資源環境省に提出した。調査は、2007年6月に開始されたが、このPEQMP-KPIの策定に対しては、調査団は殆ど関与しなかった。6月から10月の間については、モデル県の天然資源環境の現状に関する既存データを収集・分析し、C/Pと協議し、両県の県環境質管理計画（PEQMP）を策定するうえで必要な追加データを確保するために、両県で次のような補完調査を行った。

- 水環境に関する既存データを補完するための水質調査。
- モデル両県の20年間の土地利用の変遷を把握するための土地利用変遷調査と現況土地利用調査。
- 必要なデータの更新とPEQMPの策定に必要なレイヤーの追加による天然資源環境管理GISデータベースの改善。
- 地方自治体、NGO、住民及び事業者に対する天然資源環境に関する意識調査。

既存資料と補完調査の分析結果に基づき、調査団とC/Pは2007年10月から提出されたPEQMP-KPIの修正作業に取り掛かった。その結果、主として天然資源環境管理に関わる現状と課題、そして課題解決の方策を県環境質管理計画（第1次素案）としてまとめ、2007年12月下旬から1月中旬に、第1回県環境質管理計画セミナーをモデル両県で開催し、第1次素案に対して出来るだけ多くのStakeholderの意見を求めた。

2008年1月には、提出されたPEQMP-KPIに対して、前述のようにPEQMP-KPI評価委員会の評価結果が出された。この評価結果と第1回セミナーで出された関係者の意見・要望を踏まえ、第1次素案を修正し、さらにC/Pと協議してまとめた県レベルの優先プログラムを加え、県環境質管理計画（第2次素案）としてまとめた。その上で、モデル両県それぞれで2008年3月上旬に、第2回県環境質管理計画セミナーを開催し、第2次素案に対する出席者の意見・要望を求めた。

第2回セミナーで出された関係者の意見・要望を踏まえ、優先プログラムを構成する優先プロジェクトの詳細な内容をC/Pと十分に協議してまとめた。その上で、第2次素案を修正し、さらに優先プロジェクトの詳細な内容を加え、県環境質管理計画（第3次素案）としてまとめた。この第3次素案に対して、出来るだけ多くのStakeholderの意見を求めるために、モデル両県それぞれで7月上旬に、第3回県環境質管理計画セミナーを開催した。

PEQMPの最終案は、第3回県環境質管理計画セミナーで出された意見・要望、そして7月14日に開催されたステアリング・コミッティのコメントを十分に考慮してまとめられ、9月下旬に両県からMNREに提出される。

2.3 PEQMP-KPI策定マニュアルの改訂と普及

前述のようにモデル県の県環境質管理計画（PEQMP）は、MNREのPEQMP-KPI評価委員会の指摘を受けて、昨年提出されたPEQMP-KPIを両県のC/Pと協働して修正する方法によって策定した。この共同作業を通して得られた経験を基に、既存のPEQMP-KPI策定マニュアルに対して、次のような改善提案を行った。

- PEQMP-KPI策定マニュアル本文の改善提案。
- マニュアル本文の改善提案を補足するための天然資源環境管理GISデータベース利用計画。

- マニュアル本文の改善提案を補足するための天然資源環境管理への適切な住民参加手法の選定に関わる提案。

上記の改善提案の妥当性を検証し、必要な改善を行い、その普及を図るために、地域環境事務所（REO）6及び8、そしてその傘下の9県の県環境事務所（PEO）が参加して、2008年6月18日から3日間、改訂版PEQMP-KPI策定マニュアルの普及のための指導者研修を開催した。研修では、上記の改訂版PEQMP-KPI策定マニュアルは、概ね承認されたものの、次のような課題が指摘された。

- 数名のPEO職員のみで策定している現状では、GISの活用など改訂版PEQMP-KPIマニュアルの要求を満たすことは不可能である。REOや県の関係部署による支援体制を整備する必要がある。
- 天然資源環境管理に関わるStakeholderの優先課題を知る上で、意識調査は非常に重要であるが、調査のための予算手当てが必要である。
- 優先プログラムのPDMの策定については、今回の研修だけでは取得できなかったもので、さらなる研修の機会を設ける必要がある。

MNRE/ONEPは、指導者研修で参加者より出された改訂版PEQMP-KPIマニュアルを普及するための課題を十分に考慮して、予算手当てなどの対応策を検討した上で、上記マニュアルに必要な改訂を加え、PEQMP策定マニュアルとしてまとめ、各県に普及していく考えでいる。

3 キャパシティディベロップメント

3.1 調査の基本方針

本調査の目的を達成するために、成果品としての調査報告書を策定すること以上に、タイ側カウンターパート（C/P）及び関係者のCapacityの強化を支援することに重点を置いて、調査団は次のような基本方針で調査に臨んだ。

基本方針 1： 天然資源環境を効果的に管理するために中央/地方行政能力の向上に貢献する。

基本方針 2： 持続可能な天然資源環境管理の確立に貢献する県環境質管理計画（PEQMP）の策定を支援する。

3.2 調査で実施したキャパシティディベロップメント

天然資源環境管理に関わる全てのレベル（個人・組織、制度・社会）のキャパシティの向上を図ることを目的にしていることから、タイ側による主体的な調査の実施を支援する形で次のように調査を行った。

- 成果品である報告書あるいは各種のマニュアル以上に、その作成過程を重視して調査を進めた。従って、報告書及びセミナー等の関連資料は、全てタイ側と協議し了解の得られたものをまとめる手法を採用した。調査団はタイ側が責任を持って、必要な資料をまとめることを支援する立場に徹した。
- そのため、モデル県のどちらかで毎週開催される隔週会議での協議を重視して調査を進めた。隔週会議は、両県で合計36回開催され、カウンターパート（C/P）・チームに加えてモデル県の県環境質管理計画関係者も出席し、毎回2時間以上に及び、時には6時間も協議した。

- ▶ 隔週会議に加えて、MNREの各部局、REO、地方自治体（LA）などの天然資源環境管理の関係者との会議を必要に応じて開催した。こうした活動を通じて、適正な天然資源環境管理を確立するために各関係者が解決すべき課題とその解決策を関係者とともに模索した。
- ▶ 以上の調査業務を通じて、C/Pと協働して、天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力の向上に係わる支援策を策定した。

以上のように調査を進めた結果、次のようなキャパシティディベロップメントが行われた。

- 地方天然資源環境管理（NREM）に対する中央・地域・県・地方自治体の各行政機関の相互理解・連携の推進。
- 中央・地域・県行政機関による地方自治体（LA）のNREM支援体制構築の必要性の認識。

4 天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力向上に係る支援策

4.1 中央/地方天然資源環境行政の連携強化

天然資源環境管理に関わる中央と地方行政機関の連携、そして地方行政機関間の連携を強化するために、関係機関が協力して次のような対策を実施する。

- 県及び地方自治体の天然資源環境管理改善のために、必要な技術支援と情報発信を積極的に行うために、REOの地方天然資源環境管理支援機能を強化する。特に、REO内の天然資源環境情報GISデータベース・センターの情報発信・広報活動能力を強化する。また、PA/LA支援体制を強化するために、旧科学技術環境省（MOSTE: Ministry of Science, Technology and Environment）以外の他の5つの部局が現在も有するRegional Offices とREOとの連携を強化する。
- MNRE内に、天然資源環境管理に関して、県行政（PA）と地方自治体行政（LA）を支援するために、地方天然資源環境管理中央支援センターを設立する。センターは、REOが支援できないPA/LAの要請を他部局へ伝える窓口として機能し、国家環境質管理計画を基本理念として、REOやPA/LAの強化を図る必要があることから、計画の策定・監督部署であるONEPに設置し、ONEPの国家環境委員会事務局（ONEB）の1つの機能（Unit）として立ち上げる。

4.2 地方自治体及び住民の意識の高揚

地方自治体に所管が移管された多くの天然資源環境管理業務、特にごみ処理、排水処理などを適正に実施していくためには、地方自治体、特にOrborjor（県自治体）に必要な要員と予算を天然資源環境管理に配分するように誘導していかなければならない。また、地方自治体の所管する天然資源環境管理業務は住民の生活に直接関係し、その協力なしでは持続可能なものとはならない。

上記の課題を克服するために、地方自治体及び住民の天然資源環境管理に関する意識を高揚する必要があり、そのために、関係機関が協力して次のような活動を行う。

- 地方天然資源環境管理中央支援センター/MNRE、REOそして各県のPEOは、LAの行政関係者に対して、まず第1にLAに所管が移管され、住民の生活に直接的な

影響を与えるごみ処理、排水処理などに関わるセミナー・ワークショップを開催し、適正処理の必要性に関わるその意識を高揚させる。

- DEQP/MNRE、REOそして各県のPEOは、住民への環境教育及び環境情報の広報を推進するために環境教育やセミナーなどを積極的に行う。
- PEOは、天然資源環境管理のための住民参加システムを構築するためPEQMP（案）の縦覧システム、計画モニタリング委員会へのNGO代表、住民代表の参加の仕組みを構築する。

4.3 県レベルでの天然資源環境管理体制の確立

天然資源環境管理改善プロジェクトの多くは、県レベルの対応が不可欠である。そこで、地方自治体、特に県レベルの天然資源環境管理を所管するOrborjor（県自治体）を強化するために、関係機関が協力して次のような対策を実施する。

- 県（Changwat）はMNRE/REO/PEOと協力して、Orborjorの天然資源環境管理能力を強化するために、Orborjorに対して環境部署を強化あるいは新たに設置するように強力に働きかける。Orborjorの環境部署を支援するために、県の様々な部局から要員を集め、県に天然資源環境管理支援チームを設置する。
- Orborjorの環境部署は、TessabanやOrbortorの所管を越える県レベルのごみ処理基本計画の策定・実施、排水管理計画の策定・実施などのPEQMPの優先プログラムを実施する。
- 各県のPEOの天然資源環境情報センターを強化あるいは新たに設置し、県の天然資源環境管理情報を地方自治体（LA）、住民などに提供する。また、PEOの天然資源環境情報センターは、県の天然資源環境管理情報を地方自治体（LA）、住民などから集め、REOの天然資源環境情報GISデータベース・センターに送り、データベースの更新を図る。
- MNRE/REO/PEOは、地方自治体のごみ処理、排水処理などの適正処理体制を確立するために必要な財源を確保するために、①施設建設・機材購入のための資金確保のためM/P調査・F/S調査の指導、②運営維持管理費（O&M費）の一部を負担する仕組み（料金制度）の導入などの支援を行う。

4.4 GISデータベースの天然資源環境管理への活用

GISデータベースを天然資源環境管理に活用するために、次のような対応を取る。

- REOにGISデータベースの機能を集約し、地域の情報センターとする。PEOはデータベースユーザーの立場に限定する。
- 衛星写真や航空写真を用いたビジュアルな表現は、関係者の合意形成をはかるうえで、欠かすことのできないツールとなるため、予算措置を含めて、導入を検討する。
- ArcReader等無償ソフトを利用して閲覧できるようデータの加工をするなど、できるだけ多くの人々が利用できるような工夫を行う。
- GISを利用する日常業務の内訳、GISデータベース更新のためのデータ入手方法、どのようなDigital/Analogデータを誰が作成し、誰に渡すかなど、具体的なAction Planを、REOのGISデータベース・センターが中心となって整備する。

- 県の開発計画・土地利用計画（ゾーニング）との整合を図るために、天然資源環境管理GISデータベースで得られる各種の面的な情報を県の開発計画・土地利用計画（ゾーニング）所管部署に提供する。

5 提言

タイ国における天然資源環境管理体制は、中央行政においては相当に整備が進んでいる。しかしながら、住民の生活に直接的な影響を与えるごみ処理、排水処理などを所管する地方自治体（LA）レベルでは、十分に整備が進んでいない。そのため、ごみ処理に関しては、殆どの自治体がオープンダンプング処分であり、排水に関しても多くが未処理で公共水域に排出されている。

タイ国におけるLAは、面積的にも人口的にも日本における自治体の10分の1以下の規模である。また、ごみ処理、排水処理などのようにLAに移管された天然資源環境管理改善の多くは、面的にも資金的にも1自治体あるいは、幾つかの自治体の集合レベルでは適正管理ができないような課題である。従って、県レベルで解決するための方策を検討しなければならない。

ところが、現状の県レベルの行政は、国の出先機関、県（Changwat）、地方自治体（Orborjor, Tessaban, Orbortor）3層構造になっており、県レベルの天然資源環境管理の多くを所管するOrborjor（県自治体）は、技術的にも人的資源においても最も脆弱である。また、Orborjorは天然資源環境管理に殆ど関与していない状況である。MNREは、地方自治体が総予算の8%を天然資源環境管理に配分するよう指導している。しかしながら、本調査で実施した地方自治体への意識調査の結果では、2006年のOrborjor全体の予算に占める天然資源環境管理予算の割合は、アユタヤ県で0.2%、サムットソクラーム県で0.1%に過ぎない。また、サムットソクラーム県のOrborjorには環境部署がなく、アユタヤ県にはあるものの、都市計画業務も含めて職員が4名にすぎない。

こうした状況を踏まえ、脆弱な地方天然資源環境管理体制を整備するために、前節の支援策に従って、関係各機関が次のような対応を早急に実施することを提案する。

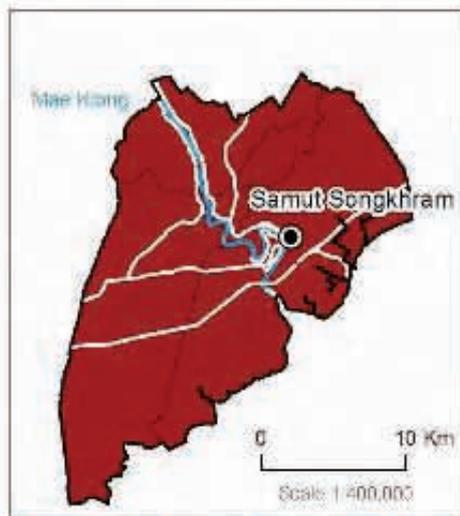
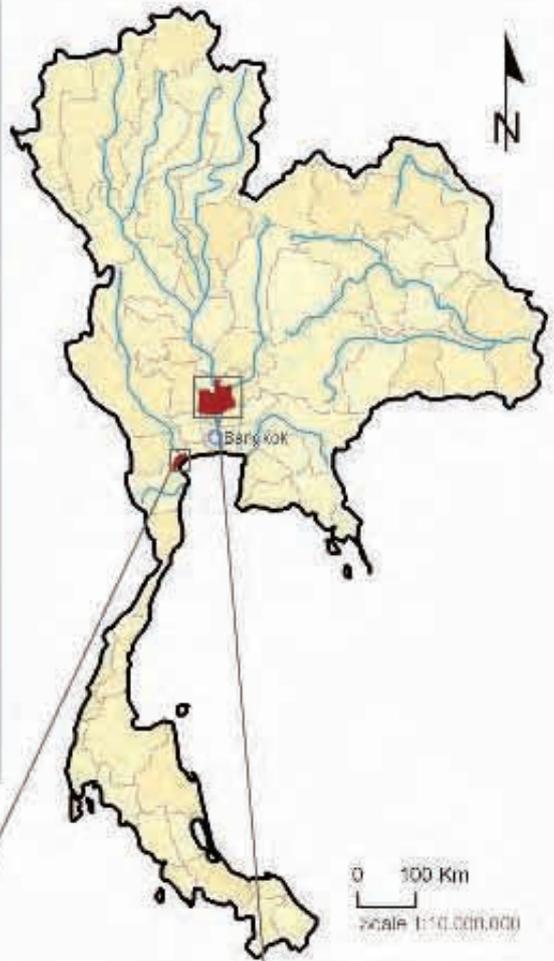
関係各機関	対応
天然資源環境省 (MNRE)	<ul style="list-style-type: none"> • ONEPとOPSは、REOとPEOによる地方自治体の天然資源環境管理の支援体制を一層強化する。そのために、REOの地方天然資源環境管理支援機能を強化する。 • 地方天然資源環境管理中央支援センターを設立し、REOが支援できない県/自治体の要請を担当部局へ伝える窓口として機能させる。 • 中央支援センターの要請を受けたMNREの他の部局は、県（Changwat）及び地方自治体を支援するために、次のような活動を行う。最新の技術情報の提供、技術的な指示の発出、分野別の訓練の提供、専門家を派遣や指導、様々な分野計画の策定支援。 • DEQPIはOrborjorを中心に主な自治体の長に対して、適切な天然資源環境管理、特に住民の生活に直結するごみ処理、排水処理について、その適正処理の必要性を理解させるような意識高揚活動を行う。 • REO/PEOと協力して、地方自治体のごみ処理、排水処理などの適正処理体制を確立するために必要な財源を確保するために、①施設建設・機材購入のための資金確保のためM/P調査・F/S調査の指導、②運営維持管理費（O&M費）の一部を負担する仕組み（料金制度）の導入などの支援を行う。
地域環境事務所 (REO)	<ul style="list-style-type: none"> • MNRE本省の支援を受けて、REO内の天然資源環境情報GISデータベース・センターの情報発信・広報活動能力を強化し、県及び地方自治体の天然資源環境管理改善のために、必要な技術支援と情報発信を積極的に

	<p>行う体制を整備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • PEO、県（Changwat）の天然資源環境管理支援チーム、Orborjorの環境部署に対して必要な訓練機会を提供する。 • 県行政（PA）と地方自治体行政（LA）支援体制を強化するために、旧MOSTE以外の他の5つの部局が現在も有するRegional Officesとの連携を強化する。 • GISデータベース・センターは、PEO、県（Changwat）、地方天然資源環境管理中央支援センター及びREO傘下のその他の組織から提供された情報を使用して、天然資源環境管理GISデータベースを定期的に更新する。 • 地方天然資源環境管理中央支援センター及び傘下のPEOと協力して、地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識を高揚するための活動を行う。また、DEQP及び傘下のPEOと協力して、住民の環境教育及び環境情報の広報を推進するための活動を行う。 • MNRE/PEOと協力して、地方自治体が適正処理体制を確立するために必要な財源を確保するために、①施設建設・機材購入のための資金確保のためM/P調査・F/S調査の指導、②運営維持管理費（O&M費）の一部を負担する仕組み（料金制度）の導入などの支援を行う。
REO以外の Regional Office	<ul style="list-style-type: none"> • REOと連携して、県行政（PA）と地方自治体行政（LA）による天然資源環境管理改善を支援する。
県環境事務所（PEO）	<ul style="list-style-type: none"> • MNRE本省の支援を受けて、天然資源環境情報センターを強化あるいは設置する。天然資源環境情報センターは、県の天然資源環境管理情報を県民などに提供するとともに、新たな情報を集め、REOの天然資源環境管理GISデータベース・センターに送る。 • 地方天然資源環境管理中央支援センター及び所属するREOと協力して、地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識を高揚するための活動を行う。また、DEQP及び傘下のPEOと協力して、住民の環境教育及び環境情報の広報を推進するための活動を行う。 • PEQMP（案）を住民の縦覧に供し、PEQMPの計画モニタリング委員会には、NGO代表、住民代表を含むことにより、天然資源環境管理のための住民参加システムを構築する。 • MNRE/REOと協力して、地方自治体が適正処理体制を確立するために必要な財源を確保するために、①施設建設・機材購入のための資金確保のためM/P調査・F/S調査の指導、②運営維持管理費（O&M費）の一部を負担する仕組み（料金制度）の導入などの支援を行う。 • 県の開発計画・土地利用計画（ゾーニング）との整合を図るために、天然資源環境管理GISデータベースで得られる各種の面的な情報を県の開発計画・土地利用計画（ゾーニング）所管部署に提供する。
県（Changwat）	<ul style="list-style-type: none"> • 県（Changwat）はMNRE/REO/PEOと協力して、Orborjorに対して環境部署を強化あるいは新たに設置するように強力に働きかける。 • また、県に天然資源環境管理支援チームを編成し、設置されたOrborjorの環境部署を支援する。
Orborjor（県自治体）	<ul style="list-style-type: none"> • 環境部署を強化あるいは新たに設置し、適正な天然資源環境管理体制を構築するために必要な要員と予算を配分する。 • 環境部署は、PEQMPの優先プログラムの実施など、TessabanやOrbortorの所管を越える天然資源環境管理活動を実行する。
Tessaban及びOrbortor	<ul style="list-style-type: none"> • 環境部署を強化あるいは新たに設置し、適正な天然資源環境管理体制を構築するために必要な要員と予算を配分する。 • 環境部署は、PEQMPの優先プログラムの実施など、Orborjorに協力して適正な天然資源環境管理体制を構築する。

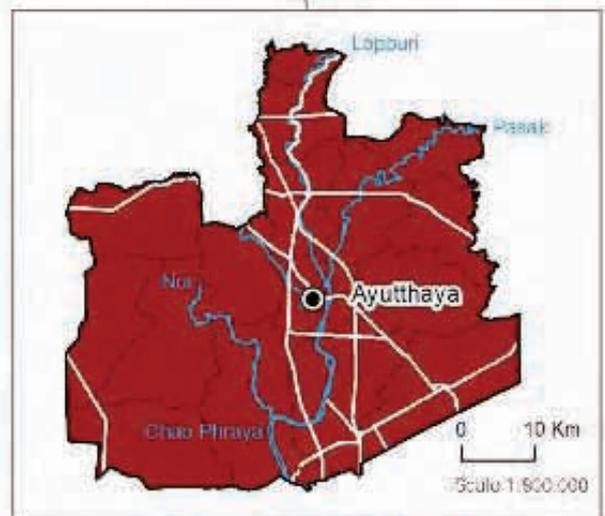
県レベルでの天然資源環境管理改善は、その多くを所管する自治体、特にOrborjorや主要Tessabanの長が、改善の必要性を認識し、人と予算を配分する決断を下すか否か

に大きく依存する。また、現状では全国の殆どの地方自治体の天然資源環境管理体制が未確立であることから、早急にその整備を図ることは困難である。こうした点を踏まえ、まず第1に天然資源環境管理改善に意欲的な長を有する県を対象にその整備支援活動を重点的に行うべきである。その改善実績をベースにして、全国のOrborjorの改善に取り組むべきである。

タイ王国



モデル県 サムットソクラーム県



モデル県 アユタヤ県

タイ国地方天然資源環境行政支援体制強化計画調査 調査位置図



1991年に世界遺産としてユネスコに登録された歴史都市アユタヤ、街の至る所に世界文化遺産が点在しており、生活と密着した施設となっている。



アユタヤにある唯一の鳥獣保護区、寺院を中心とした約16haの保護区。保護区内の正面の木には大量のこうもりが生息している。



チャオプラヤ河は、豊かな水量を誇り、水運、飲料水、灌漑水と地域の生活になくてはならない資源であるが、同時に洪水被害の原因ともなっている。



アユタヤ市西部に位置する県で最も大きな処分場。容量は限界に達しており、新たな処分場の建設は緊急の課題となっている。



アユタヤ市が運営する下水処理場、ルップリ河沿いに位置する酸化処理方式の処理場。アユタヤ市の面積比50%、人口比70%を処理し、公称25,000ton/dayの能力をもつ。



アユタヤ県で周辺から騒音、粉塵の苦情が出ている河川港（チャオプラヤ川岸にある港で石炭やセメントの材料を積んだバージが着岸している）。

Plate 1: アユタヤ県における天然資源・環境の現状



大小800にも及ぶ運河の街、サムットソクラーム県、豊かな海産資源に恵まれている。マエクロン河へ流れる運河の水上マーケットは観光客の人気スポットとなっている。



ラムサール条約に登録された、ドンホイロット湿地は、豊富な海産資源に恵まれた、サムットソクラーム県の宝。



サムットソクラーム県の名産品、ホイロット貝。マテ貝の一種で、ラムサール条約に登録されているドンホイロット湿地で生息している。



ココナツ加工工場で積み上げられたココナツの実と、廃液を処理するオキシデーションポンド。



私有地のマングローブ林は写真のように炭の原料として利用されている。公有地のマングローブは厳格に保全されている。



現在サムットソクラーム県内には最終処分場はなく、この中継基地のみがあり、ここから隣の県の処分場まで運搬している。処分場の県内確保が急務。

Plate 2: サムットソクラーム県における天然資源・環境の現状



サムットソンクラーム県を管轄するラップリ県にあるREO8の事務所玄関、



REO8にはInformation Sectionがあり、GISのソフトウェアとプロッターなどの設備が揃っている。



サムットソンクラーム県のOrbortor事務所。



アユタヤ県のTessaban Nakhon庁舎。



アユタヤ県のOrbortorの庁舎全景。



Orbortor庁舎に駐車するごみ収集車。ごみ収集は地方自治体の重要な業務である。

Plate 3: 天然資源環境管理にかかわる国の地方出先機関及び地方自治体の庁舎



サムットソクラーム県のマエクロン河の河口付近でのサンプリング状況



マエクロン河の川岸からの水質分析の様子。PCDのデータと比較するため定点観測の地点と同じ場所を選んだ。



アユタヤ県のロジャナ工業団地の排水処理場出口での水質分析のサンプリング。



アユタヤ県ロジャナ工業団地の排水処理池。処理水の水質はPCDの排出基準に適合していた。



アユタヤ県のOrborjorのChief Executiveに対する聞き取り調査。Chief Executiveは住民の選挙で選出される。



NGO代表（We love Maeklong）への環境に関する意識調査。

Plate 4: モデル県における補完調査



アユタヤ県における隔週会議の開催状況。会議室の設備がなく、PEO所長の部屋を借りて開催。1年間の調査で、18回開催した。



サムットソクラーム県における隔週会議の開催状況。隔週会議には、中央政府のONEPから毎週4～5名の職員が参加した。



サムットソクラーム県開催の第1回セミナーの様子。県環境管理計画の内容を説明し、関係者からのコメントを計画に反映した。



アユタヤ県第1回セミナーの出席者、2007年12月27日に開催。



2008年6月に開催した、PEQMP策定指導者研修。GISを用いて面的情報を計画に反映する研修を実施。



出席者による集合写真。REO, PEOなど約20名が出席し、PEQMP策定に係わる様々な問題について議論し、改善策を提案した。

Plate 5: キャパシティディベロップメント（隔週会議及びセミナー等）

目次

	Pages
序文	
伝達状	
計画の概要	
調査対象地域:	i
写真集:	ii
目次:	vii
表リスト	ix
図リスト	xi
略語集.....	xii
1 調査の概要.....	1-1
1.1 調査の背景と目的.....	1-1
1.1.1 調査の背景.....	1-1
1.1.2 調査の目的.....	1-2
1.1.3 調査の対象地域.....	1-2
1.2 県環境質管理計画（PEQMP）.....	1-2
1.2.1 タイ国における天然資源環境管理計画.....	1-2
1.2.2 県環境質管理計画（PEQMP: Provincial Environmental Quality Management Plan）.....	1-4
1.3 調査の概要.....	1-7
1.3.1 調査の基本方針.....	1-7
1.3.2 調査の実施体制.....	1-8
1.3.3 調査工程.....	1-9
1.3.4 調査の概要.....	1-9
2 地方天然資源環境管理行政の現状と課題.....	2-1
2.1 地方天然資源環境管理行政の現状.....	2-1
2.1.1 タイ国における県の行政システム.....	2-1
2.1.2 地方天然資源環境管理行政の現状.....	2-2
2.2 地方天然資源環境管理行政の課題.....	2-7
3 アユタヤ県環境質管理計画.....	3-1
3.1 アユタヤ県環境質管理計画（PEQMP-KPI）の構成と改訂の内容.....	3-1
3.1.1 PEQMP-KPIの構成.....	3-1
3.1.2 PEQMP-KPIの改訂の要旨.....	3-1
3.2 アユタヤ県環境質管理計画の概要.....	3-7
3.2.1 アユタヤ県の天然資源環境管理に係わる主要指標.....	3-7
3.2.2 天然資源環境の現状と課題.....	3-7
3.2.3 課題の優先順位の検討.....	3-18
3.2.4 優先プログラムの選定.....	3-22
3.2.5 県環境質管理計画の詳細.....	3-22

4	サムットソクラーム県環境質管理計画	4-1
4.1	サムットソクラーム県環境質管理計画（PEQMP-KPI）の構成と改訂の内容	4-1
4.1.1	PEQMP-KPIの構成	4-1
4.1.2	PEQMP-KPIの改訂の要旨	4-1
4.2	サムットソクラーム県環境質管理計画の概要	4-6
4.2.1	サムットソクラーム県の天然資源環境管理に係わる主要指標	4-6
4.2.2	天然資源環境の現状と課題	4-6
4.2.3	課題の優先順位の検討	4-17
4.2.4	優先プログラムの選定	4-20
4.2.5	県環境質管理計画の詳細	4-21
5	結論と提言	5-1
5.1	県環境質管理計画の改善	5-1
5.2	天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力向上に係る支援策の提案 ..	5-9
5.2.1	中央/地方天然資源環境行政の連携強化	5-9
5.2.2	地方自治体及び住民の意識の高揚	5-12
5.2.3	県レベルでの天然資源環境管理体制の確立	5-14
5.2.4	GISデータベースの天然資源環境管理への活用の推進	5-17

表リスト

	Pages:
表 1.1: タイ国における天然資源環境管理計画.....	1-3
表 1.2: アユタヤ県とサムットソクラーム県のPEQMP-KPIに対する評価委員会の コメント.....	1-6
表 1.3: キャパシティデベロプメントに関わる主な活動.....	1-10
表 2.1: 地方自治体の予算と天然資源環境管理予算.....	2-3
表 2.2: 天然資源環境管理の地方分権化状況.....	2-4
表 2.3: アユタヤ県における中央行政の出先機関と県知事が所管する県行政組織図2-5	
表 2.4: 地方自治体規模の比較.....	2-7
表 3.1: PEQMP-KPIの改訂の要旨.....	3-2
表 3.2: アユタヤ県の天然資源環境管理に係わる主要指標.....	3-7
表 3.3: 天然資源の課題、原因、影響及び課題解決の方策.....	3-9
表 3.4: 環境の課題、原因、影響及び課題解決の方策.....	3-11
表 3.5: 意識調査の対象者.....	3-18
表 3.6: 自治体における問題.....	3-18
表 3.7: 天然資源環境管理に係る問題.....	3-18
表 3.8: 最も深刻な問題である理由.....	3-19
表 3.9: 第2に深刻な問題である理由.....	3-19
表 3.10: 天然資源環境管理問題の優先順位.....	3-19
表 3.11: アユタヤ県廃棄物管理改善プログラムPDM.....	3-24
表 3.12: アユタヤ県における洪水被害.....	3-25
表 3.13: アユタヤ県洪水防御と被害軽減プログラムPDM.....	3-27
表 3.14: 2006年の4つの河川の水質の要約.....	3-28
表 3.15: アユタヤ県公共水域の良好な水質確保プログラムPDM.....	3-33
表 3.16: アユタヤ県安全で良質な水の提供プログラムPDM.....	3-36
表 3.17: アユタヤ県中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラムPDM.....	3-37
表 3.18: アユタヤ県地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラムPDM.....	3-39
表 3.19: 優先プロジェクトの実施工程及び予算.....	3-40
表 4.1: PEQMP-KPIの改訂の要旨.....	4-2
表 4.2: サムットソクラーム県の天然資源環境管理に係わる主要指標.....	4-6
表 4.3: 天然資源の課題、原因、影響及び課題解決の方策.....	4-8
表 4.4: 環境の課題、原因、影響及び課題解決の方策.....	4-10
表 4.5: 意識調査の対象者.....	4-17
表 4.6: 自治体における問題.....	4-17
表 4.7: 天然資源環境管理に係る問題.....	4-17
表 4.8: 最も深刻な問題である理由.....	4-18
表 4.9: 第2に深刻な問題である理由.....	4-18
表 4.10: 天然資源管理問題の優先順位.....	4-19
表 4.11: 環境管理問題の優先順位.....	4-19
表 4.12: 水産資源の保全と回復計画プログラムPDM.....	4-23
表 4.13: 適正で持続可能な廃棄物管理プログラムPDM.....	4-25
表 4.14: 公共水域の良好な水質確保プログラムPDM.....	4-31
表 4.15: 安全で良質な水の提供プログラムPDM.....	4-33
表 4.16: 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラムPDM.....	4-34
表 4.17: 地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラムPDM.....	4-36
表 4.18: 優先プロジェクトの実施工程及び予算.....	4-37

表 5.1: 計画策定体制の整備提案.....	5-4
表 5.2: 天然資源環境管理GISデータベースの活用方法の提案.....	5-4
表 5.3: 日本における地方自治体のごみ処理予算に関する統計値.....	5-12
表 5.4: モデル県の天然資源環境管理に関する予算とその割合.....	5-12
表 5.5: 日本のA市におけるごみ処理、下水処理、上水道に関する予算とその割合.....	5-13
表 5.6: モデル県のOrborjorと天然資源環境省の職員一人当たり予算配分.....	5-13
表 5.7: 天然資源環境管理GISデータベースの特質.....	5-17

図リスト

	Pages:
図 1.1: 天然資源環境管理行政の各レベルでの計画と各行政組織間の関連.....	1-5
図 1.2: 調査の実施体制	1-8
図 1.3: 調査工程	1-9
図 2.1: 中央/県/地方自治体の各機関による県行政	2-1
図 2.2: アユタヤ県Orborjor (県自治体) の組織図.....	2-6
図 3-1: アユタヤ県における目指すべき天然資源環境の姿と課題、及び施策展開の方向.....	3-17
図 3-2: 2006年の洪水発生地域と最終処分場の関係図	3-23
図 3-3: アユタヤ県の主要な河川・水路と2006年の洪水発生地域	3-26
図 3-4: アユタヤ県河川水水質観測地点と水質区分	3-28
図 3-5: アユタヤ県の主要な水質汚染源と水利用施設位置図	3-30
図 3-6: アユタヤ市の主要な水質汚染源と水利用施設位置図	3-30
図 3-7: 公共水域の良好な水質確保プログラムと各優先プロジェクトとの関係図.....	3-32
図 3-8: 安全で良質な水の提供プログラムと各優先プロジェクトとの関係図	3-35
図 4-1: サムットソクラーム県における目指すべき天然資源環境の姿と課題、及び施策展開の方向	4-16
図 4-2: SPOT-5 衛星画像 (2007年3月30日) によるサムットソクラーム県のマングローブ林の分布	4-22
図 4-3: 中継基地と近隣県の2ヶ所の処分場の位置図	4-24
図 4-4: サムットソクラーム県河川水水質観測地点及び水質	4-26
図 4-5: サムットソクラーム県の主要な水質汚染源と水利用施設位置図	4-27
図 4-6: マエクロン川上流の主要な水質汚染源と水利用施設	4-28
図 4-7: 公共水域の良好な水質確保プログラムと各優先プロジェクトとの関係図.....	4-30
図 4-8: 安全で良質な水の提供プログラムと各優先プロジェクトとの関係図	4-32
図 5.1: 本調査で採用した県環境質管理計画策定への住民参加の仕組み.....	5-5
図 5.2: PEQMP-KPI策定マニュアル改善提案	5-8
図 5.3: 中央/地方天然資源環境行政の連携強化策.....	5-11
図 5.4: 天然資源環境管理情報管理・供給システム.....	5-16

略語集

略語	日本語	英文及び注釈
AMP	行政管理計画	Administrative Management Plan (4 Year Plan)
Amphoe	郡	District
AP	行動計画	Action Plan
AYP	アユタヤ県	Phra Nakhon Si Ayutthaya Province
BE	事業者	Business Establishment
CA	中央行政	Central Administration
CD	キャパシティデベロプ メント	Capacity Development
Changwat	県	Province
Chum chon	地区	Community
CITC	情報技術通信センター	Center for Information Technology and Communication
CPEQMPF	県環境管理質計画策定 委員会	Committee for Provincial EQMP Formulation
C/P	カウンターパート	Counterpart
DBIS	データベース情報シス テム課	Database & Information System Section, ONEP
DDPM	災害防止軽減局	Department of Disaster Prevention and Mitigation
DEQP	環境改善推進局	Department of Environmental Quality Promotion, MNRE
DF/R	最終報告書 (案)	Draft Final Report
DGR	地下水資源局	Department of Groundwater Resources, MNRE
DIW	工場局	Department of Industrial Works, MOIND
DLA	地方自治体振興局	Department of Local Administration, MOI
DMCR	海洋海岸資源局	Department of Marine and Coastal Resources, MNRE
DMR	鉱物資源局	Department of Mineral Resources, MNRE
DNP	国立公園野生動植物保 護局	Department of National Park, Wildlife and Plant Conservation, MNRE
DOPA	地方行政局	Department of Provincial Administration, MOI
DWR	水資源局	Department of Water Resources, MNRE
EQM	環境質管理	Environmental Quality Management
EQMP	環境質管理計画	Environmental Quality Management Plan
GIS	地理情報システム	Geographical Information System
GOJ	日本政府	Government of Japan
GOT	タイ政府	Government of Thailand
IC/R	作業計画書	Inception Report
IPO	灌漑事業事務所	Irrigation Project Office
IT/R	中間報告書	Interim Report
JICA	国際協力機構	Japan International Cooperation Agency
KPI	行政評価指標	Key Performance Indicator
LA	地方自治体 (地方自治 体行政)	Local Administration
MNRE	天然資源環境省	Ministry of Natural Resources and Environment
MOAC	農業・協同組合省	Ministry of Agriculture and Cooperatives
MOC	文化省	Ministry of Culture
MOCm	商業省	Ministry of Commerce
MOD	国防省	Ministry of Defense
MOE	教育省	Ministry of Education

MOF	財務省	Ministry of Finance
MOPH	保健省	Ministry of Public Health
MOIND	工業省	Ministry of Industry
MOI	内務省	Ministry of Interior
MOIT	情報・通信技術省	Ministry of Information Technology and Communication
MOJ	法務省	Ministry of Justice
MOLS	労働省	Ministry of Labor and Social Securities
MOSD	社会開発・人間の安全保障省	Ministry of Social Development and Human Settlement
MOSTE	科学技術環境省	Ministry of Science, Technology and Environment
MOT	運輸省	Ministry of Transport
MOTS	観光・スポーツ省	Ministry of Tourism and Sports
Mooban	村	Village
MS	測候所	Meteorological Station
National EQMP	環境質管理計画	Environmental Quality Management Plan
NESDB	国家経済社会開発局	National Economic and Social Development Board, Prime Minister's Office
NGO	非政府機関組織	Non-Governmental Organization
NREM	天然資源環境管理	Natural Resources and Environmental Management
NREM GIS Database	天然資源環境管理GISデータベース	Natural Resources and Environmental Management GIS Database
ODP	県自治体開発計画	Local Administration Development Plan (Orborjor Development Plan)
ODPM	県災害防止緩和室	Office of Disaster Prevention and Mitigation
OJT	わがジョブトレーニング	On the Job Training
ONEB	国家環境委員会事務局	Office of National Environment Board, ONEP
ONEP	天然資源環境政策計画局	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, MNRE
OP-BE-AYP (SKP)	事業者意識調査	Opinion Survey to Business Establishments in Ayutthaya Province (Samut Songkhram Province)
OP-LA-AYP (SKP)	自治体意識調査	Opinion Survey to Local Administration in Ayutthaya Province (Samut Songkhram Province)
OP-LP-AYP (SKP)	住民意識調査	Opinion Survey to Local People in Ayutthaya Province (Samut Songkhram Province)
OP-NGO-AYP (SKP)	NGO意識調査	Opinion Survey to NGO in Ayutthaya Province (Samut Songkhram Province)
OPDC	公共事業開発委員会事務局	Office of Public Sector Development Commission, Prime Minister's Office
OPS	次官局	Office of Permanent Secretary, MNRE
Orborjor	県自治体	PAO (Provincial Administrative Organization)のことであるが、このレポートでは誤解を避けるために、Orborjorで統一する。
Orbortor	タンボン自治体	TAO (Tambon Administrative Organization) のことであるが、このレポートでは誤解を避けるために、Orbortorで統一する。
PA (Changwat)	県行政	Provincial Administration
PAO	県自治体	Provincial Administrative Organization。このレポートでは原則PAOは使わず、Orborjorで統一する。
PAgO	県農業事務所	Provincial Agricultural Office

PA + LA	地方行政	Provincial Administration and Local Administration
PCD	公害管理局	Pollution Control Department, MNRE
PDP	県開発計画	Provincial Development Plan
PEO	県環境事務所	Provincial Environmental Office
PEQMP	県環境質管理計画	Provincial Environmental Quality Management Plan
PEQMP-KPI (Provincial APNREM)	行政評価対応県レベル 天然資源環境管理実行 計画（2007年に提出さ れた県環境質管理計 画）	タイ語の英訳は、Action Plan for Natural Resources and Environmental Management at Provincial Levelであるが、この調査では国家環境 質管理計画及び地域環境質管理計画と呼称の整合 を図るため、県環境質管理計画（Provincial Environmental Quality Management Plan for Key Performance Indicator）とする。
PFO	県漁業事務所	Provincial Fishery Office
PHO	県公衆衛生事務所	Provincial Public Health Office
PLO	県家畜事務所	Provincial Livestock Office
PMO	首相府	Prime Minister's Office
P/R	進捗報告書	Progress Report
Provincial APEQM	県環境質管理実行計画 （単年度計画であり、 複数年度計画の県環境 質管理計画とは異な る。）	Provincial Action Plan for Environmental Quality Management
PWA	県水道公社	Provincial Water Authority
PWO	県公共事業都市計画事 務所	Public Works and City Planning Office
REO	地域環境事務所	Regional Environmental Office
Regional EQMP	地域環境質管理計画	Regional Environmental Quality Management Plan
RFD	王立森林局	Royal Forest Department, MNRE
RID	王立灌漑局	Royal Irrigation Department, MOAC
St/C	Steering Committee	Steering Committee
SKP	サムットソンクラーム 県	Samut Songkhram Province
SPDP	戦略的県開発計画	Strategic Provincial Development Plan (Governor's Budget)
Tambon	行政区	Sub-district
TAO	タンボン自治体	Tambon Administrative Organization。このレポー トでは原則TAOは使わず、Orbortorで統一する。
Tessaban (Municipality)	テッサバン自治体	Tessabanには、次の3種類がある。 ➤ Tessaban Nakorn (City Municipality) ➤ Tessaban Mueang (Town Municipality) ➤ Tessaban Tambon (Sub-district Municipality)
Tessaban Nakorn	市自治体	City municipality
Tessaban Mueang	町自治体	Town Municipality
Tessaban Tambon	村自治体	Sub-district Municipality
TOR	仕様書	Terms of Reference
TWC	作業部会	Technical Working Committee
WBS	生活向上戦略	Well Being Strategy

1. 調査の概要

1 調査の概要

この調査報告書では、混乱を避けるために、次のように**PEQMP-KPI** と**PEQMP** を使い分けている。

PEQMP-KPI は、各県の行政評価を行うための指標として、2007年に全国75県が策定し、天然資源環境省（MNRE）に提出した計画である。タイ語の英語訳は、“Provincial Action plan for Natural Resources and Environmental Management 2008-2011”である。

PEQMP は、上記の**PEQMP-KPI** の改訂版であり、2008年にモデル県であるアユタヤ県及びサムットソクラーム県のカウンターパートが調査団とONEP、REOと協力して策定したものである。

1.1 調査の背景と目的

1.1.1 調査の背景

タイ国においては、近年の急速な経済発展により、天然資源をはじめ、環境への負荷が増大している。そのことは、天然資源環境の評価に係るこれまでの調査で、その悪化の影響について質量ともに明らかにされている。そしてその影響は、多様な関係者と多くの相克する問題を抱えつつ、中央から地方へと波及しさまざまな環境問題を惹き起こしている。

タイ国政府は地方分権化を進めており、天然資源環境質管理行政も地方自治体（Orborjor, Tessaban, Orbortor）に権限を移譲しているのであるが、天然資源環境管理に係る地方自治体の行政能力は、非常に脆弱である。また、中央/統治ライン（ONEP/REO/PEO）による支援体制は十分に整備されていない。

タイ国政府は、県及び地方自治体に対する国家環境質管理政策である2007年から2011年までの国家環境質管理計画（以下、「National EQMP」という。）を策定し、2007年3月1日に政府公報Vol. 124 Special Section Part 24により布告した。天然資源環境省は、国家環境質管理計画を実施するためには、計画の策定段階に出来るだけ多くの関係者が参加し、計画の実施段階では出来るだけ多くの関係者が協力するように、県レベルの環境質管理計画を策定しなければならないとしている。そのためには、地方の天然資源環境質管理行政を担う地方自治体の行政能力の強化が不可欠であるとしている。

こうした背景から、タイ国政府は日本国政府に対して、「タイ国地方天然資源環境行政支援強化計画調査」（以下、本調査という。）の実施を要請した。調査は、アユタヤ県とサムットソクラーム県の県環境質管理計画の策定を通じて、天然資源環境管理に関する中央/県（統治ライン）/地方自治体（自治ライン：詳細は第2章参照。）の行政能力を向上することを目的とする。

1.1.2 調査の目的

調査の目的は、2つのモデル県（アユタヤ県（AYP）及びサムットソンクラーム県（SKP））において「国家環境質管理計画」（2007–2011）に従った「県環境質管理計画」（PEQMP: Provincial Environmental Quality Management Plan）の策定を通じて、天然資源環境管理に係る中央/地方の行政¹能力を向上し、その連携強化を図ることである。

1.1.3 調査の対象地域

県環境質管理計画（PEQMP）は、モデル県2県について策定する。天然資源環境管理に係る中央/地方の行政能力を向上し、その連携強化を図る支援策の提案は、タイ国全土を念頭に置くものとする。

以下2県をモデル県（Model Province）とし、本調査を実施する。

- アユタヤ県（AYP: Phra Nakhon Si Ayutthaya Province）
- サムットソンクラーム県（SKP: Samut Songkhram Province）

1.2 県環境質管理計画（PEQMP）

1.2.1 タイ国における天然資源環境管理計画

タイ国においては、天然資源環境管理（NREM: Natural Resources and Environmental Management）に関して、その策定主体と内容に応じて、次の表に示す計画がある。

¹ タイ国における中央/地方行政は、統治ラインに属する中央行政（Central Administration）、県行政（Provincial Administration）と自治ラインに属する地方自治体行政（Local Administration）に分類される。この報告書における「地方行政」は、県行政と地方自治体行政の2つの行政を意味する場合に使用する。従って、「地方行政」の英語訳は、provincial and local administration とし、Local Administrationの日本語訳の「地方自治体行政」とは、明確に分類を別にした。

表 1.1: タイ国における天然資源環境管理計画

略語	日本語名	英語名	策定主体	現在の計画の計画対象期間	備考
1. National EQMP	国家環境質管理計画	Environmental Quality Management Plan	天然資源環境省 (MNRE)	2007-2011年を対象とする5カ年計画	2007年3月1日に政府公報Vol. 124 Special Section Part 24により布告。
2. Regional EQMP	地域環境質管理計画	Regional Environmental Quality Management Plan	MNRE地域環境事務所 (REO)	2007-2011年を対象とする5カ年計画	国家環境管理計画を県・地方へ伝播させる推進力となるよう策定された計画。アユタヤ県はREO 6に、またサムットソンクラーム県はREO 8に所属しているが、前者の計画には天然資源分野が含まれていない。
3. PEQMP-KPI (Provincial APNREM)	県環境質管理計画 ²	Action Plan for Natural Resources and Environmental Management at the Provincial Level	県 (PA (Changwat)) 及びMNRE県環境事務所 (PEO)	2008-2011年を対象とする4カ年計画	2006年に首相府公共事業開発委員会事務局 (OPDC: Office of Public Sector Development Commission) と天然資源環境省 (MNRE) との間で結ばれた行政評価に係る覚書 (MOU) でONEP及び各県の行政評価の主要指標 (KPI: Key Performance Indicator) のひとつとなった計画。
4. Provincial APEQM	県環境質管理実行計画	Provincial Action Plan for Environmental Quality Management	県 (PA (Changwat)) 及びMNRE県環境事務所 (PEO)	2008年を対象とする1年計画	国家環境保全推進法37条で、公害防止地域及び環境保全地域の指定を受けている県に策定が義務づけられている計画。それらの指定地域のない県も、策定の法的根拠はないが事業予算を要求する目的で「実行計画」を策定している。この実行計画は、主に下水処理、廃棄物管理、大気汚染対策及び緑地保全に特化している。

² 正式な翻訳名称は行政評価対応県天然資源環境管理実行計画であるが、この報告書では県環境質管理計画もしくは、PEQMP-KPIと呼ぶ。

1.2.2 県環境質管理計画 (PEQMP: Provincial Environmental Quality Management Plan)

a. 行政評価対応の県天然資源環境管理実行計画 (PEQMP-KPI) と県環境質管理計画 (PEQMP)

本調査において、2つのモデル県に対して、その策定を支援する県環境質管理計画 (PEQMP) は、上記の表に示されるPEQMP-KPIである。このレポートでは、混同を避けるために、2007年10月までに両モデル県が策定したものを、PEQMP-KPIと呼び、その後調査団と協同で改訂したものを県環境質管理計画 (PEQMP) と呼ぶことにする。

b. 行政評価対応県天然資源環境管理実行計画 (PEQMP-KPI) の経緯

2002年タイ行政運営規則法 (第5号)、タイ国行政システム開発戦略計画 (2003年-2007年) 及び2003年グッドガバナンス原則・手続法は、中央政府機関及び地方政府機関が、明確な行政評価指標 (Key Performance Indicator : KPI) を定め、年間の行政活動の成果を評価するよう定めている。

公共事業開発委員会事務局 (OPDC: Office of Public Sector Development Commission, Prime Minister's Office) は、「『足るを知る経済』哲学」が目指す持続可能な開発を実現するために、天然資源環境管理を重視し、2007年度には行政評価指標におけるその比重を2006年度よりも増加した。そこで、行政評価対応県天然資源環境管理実行計画 (PEQMP-KPI) の策定を、2007年度の県の行政評価指標に加えた。さらに、PEQMP-KPIの策定支援を、天然資源環境省の2007年度の行政評価指標の一つにした。

PEQMP-KPIは、県の天然資源環境管理における4カ年 (2008年-2011年) の基本計画であり、県の天然資源環境の実情に合わせ、それらの保全や回復を進める上での適切なガイドラインとなる計画である。

PEQMP-KPIの策定においては、計画に地元住民のニーズを反映させ、県の経済・社会開発の方向性に合わせるために、Area-based Approachを基本として、さらに天然資源環境の情報を一元化し、共有化する必要がある。同時に、4カ年の予算計画を定め、中央行政、県行政及び地方自治体、住民のそれぞれがその役割に従って、成果を達成することを目標とする。

PEQMP-KPIは、次の図に示すように、各レベルの計画や天然資源環境管理関連行政組織と連携するものとする。

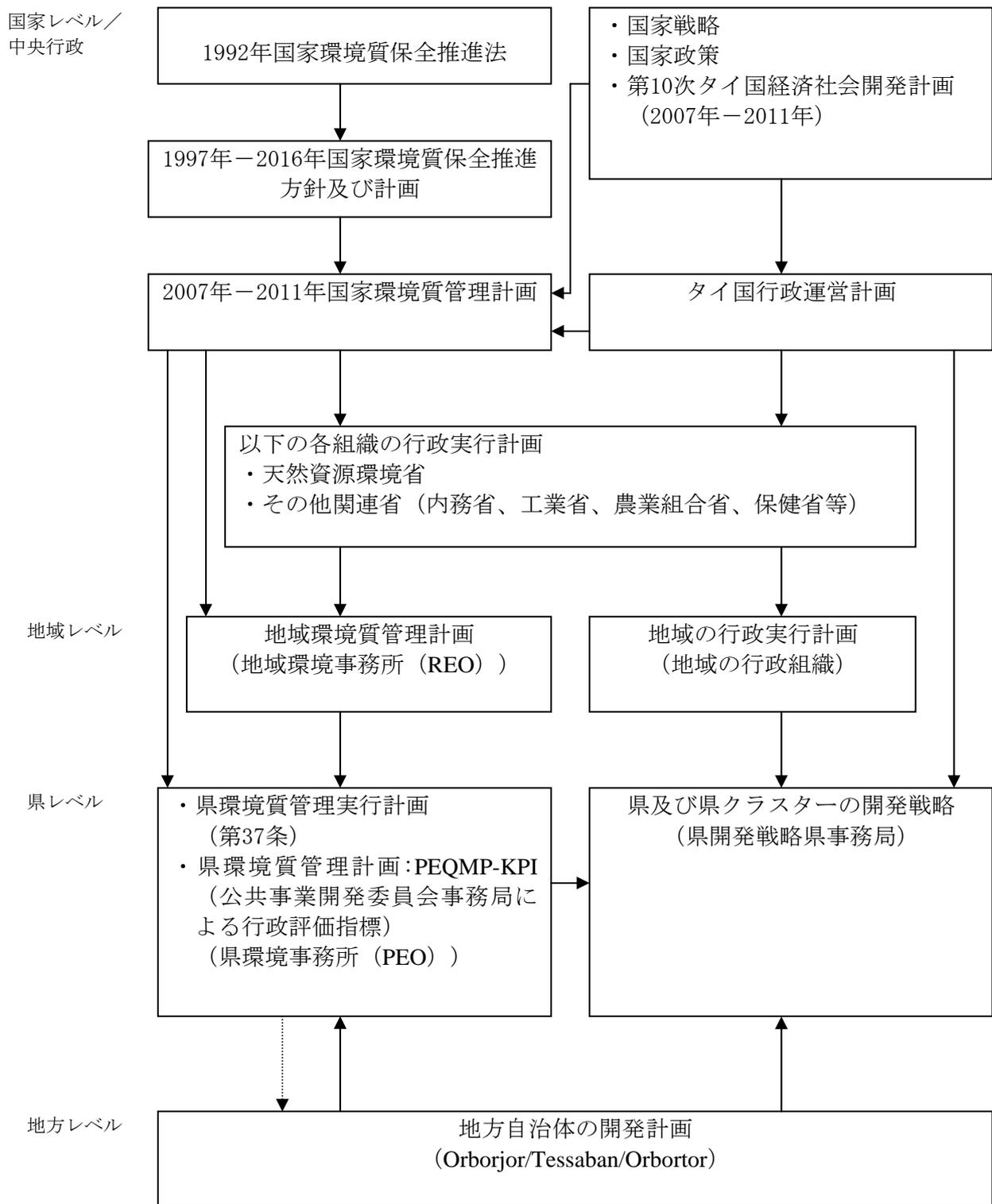


図 1.1: 天然資源環境管理行政の各レベルでの計画と各行政組織間の関連

c. PEQMP-KPIの課題

全国75県の全てが2007年10月1日から2007年12月31日の間に、PEQMP-KPIを提出した。提出されたPEQMP-KPIは、天然資源環境省（MNRE）の副次官（Deputy Permanent Secretary）を長とするPEQMP-KPI評価委員会で評価された。評価委員会によれば、提出したPEQMP-KPIは次の点で不十分な計画であった。

1. 天然資源環境省（MNRE）が所管する全ての天然資源環境管理分野の現状は記述されているものの、面的な情報（Area-based information³）がないため、どの地域にどのような課題が存在するかが明らかではない。従って、PEQMP-KPIの計画内容が十分に明らかになっていない。
2. 国家環境質管理計画が厳しく反省し、計画の策定において強く求めている出来る限り多くのStakeholderの意見を反映する計画策定の手続きが十分に取られていない。
3. MNRE/ONEPは、PEQMP-KPIに対して、単年度計画である県環境質管理実行計画とは異なり、国家環境質管理計画に沿った長期的な計画を意図して、計画策定マニュアルまで用意したが、そのような計画とはなっていない。また、殆どの計画が個別の地方自治体の問題を解決するもので、県レベルの問題を対象とするものではなく、各計画間の連携がない。そのため、計画を実施するための予算も各自治体のそれを前提としたもので、自治体・県・国の予算を総合的に活用するものとはなっていない。

アユタヤ県とサムットソクラーム県のPEQMP-KPIに対しては、次のようなコメントを出している。

表 1.2: アユタヤ県とサムットソクラーム県のPEQMP-KPIに対する評価委員会のコメント

章	PEQMP-KPIに対する評価委員会のコメント
第1章： 序章	特になし。
第2章： 県の天然資源環境管理の現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 天然資源環境管理の現状と問題地域を明らかにし、現状と問題そして問題の住民への影響との関連を説明する。 ● 保全のためのガイドラインの決定プロセスとSWOT分析の結論との関係を明確に示す。
第3章： 県環境質管理計画	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題に従って、各計画の連携を明らかにする。 ● 各計画が、計画期間内に実施できるように工程を示す。 ● 計画を実施するための予算・補助金を明確にする。 ● PEOは、県あるいはMNREからの予算・補助金を配分されることを要望する計画を明らかにする。 ● 計画を実施するために必要な支援のメカニズムを明らかにし、計画を県の開発戦略の一部にする。 ● 計画をフォローアップし評価するためのガイドラインを明らかにする。
第4章：資料編	
その他	

³ 評価委員会は、県が十分なArea-based informationを持つために、天然資源環境省（MNRE）は、天然資源環境管理GISデータベース（NREM GIS database）の整備を支援すべきであるとしている。

1.3 調査の概要

1.3.1 調査の基本方針

本調査の目的は、「モデル県の県環境質管理計画（PEQMP）の策定を通して、天然資源環境管理に係る中央/地方の行政能力を向上し、その連携強化を図る。」ことである。即ち、成果品としての調査報告書を策定すること以上に、タイ側カウンターパート（C/P）及び関係者のCapacityの強化を支援することに重点が置かれている。そこで調査目的を達成するために、調査団は次のような基本方針で調査に臨んだ。

基本方針1： 天然資源環境を効果的に管理するための中央/地方行政能力の向上に貢献する。

基本方針2： 持続可能な天然資源環境管理の確立に貢献する県環境質管理計画(PEQMP)の策定を支援する。

基本方針1： 天然資源環境を効果的に管理するための中央/地方行政能力の向上に貢献する。

地方分権化が過渡期にあるタイ国における地方行政は、中央による統治ライン（中央／県行政）と自治ライン（地方自治体行政）とが複雑に関連している。天然資源環境管理行政においては、環境質の保全、管理、改善を担う自治ライン（Orborjor（県自治体）、Tessaban（市町自治体）、Orbortor（タンボン自治体））の行政能力が非常に脆弱であるにもかかわらず、中央/統治ライン（ONEP/REO/PEO）の支援体制は十分に整備されていない。そのため、環境基金が創設され財政支援の仕組みが整備されているにもかかわらず、自治ラインが担うべき廃棄物処理施設、生活廃水処理施設の整備及び天然資源の保全も進んでいない。

このような状況にある天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力を向上させ、適正で持続可能な行政システムを構築するためには、単に計画を策定するだけでは不十分である。そこで、ステークホルダーの意識・意向の確認そして計画への反映、PEQMPの策定、PEQMP策定マニュアル及び計画策定のためのGISデータベースの利用マニュアルの普及、セミナーやワークショップなど、調査での協働作業を通して、中央/地方行政に係る関係者の連携の強化とキャパシティを向上することを第一の基本方針とする。調査の実施においては、天然資源環境管理に係る中央/地方の積極的な参画を促し、各レベルの環境行政の主体性を醸成するとともに、各行政レベル間の連携を強化する。そのために、カウンターパート（C/P）をコアにして、タイ側環境行政担当者が主体的に調査を進め、計画を策定することを支援する。さらにその調査手法と計画内容をできるだけ多くの関係者に広報・普及していくこととともに、タイ側の積極的な活動を支援していく。

基本方針2： 持続可能な天然資源環境管理の確立に貢献する県環境質管理計画(PEQMP)の策定を支援する。

PEQMPの策定は、県（Changwat）とそのPEOが主体となって行うものの、その実施は地方自治体が主体的に行うことになる。しかしながら、環境質の保全、管理、改善を担う地方自治体（Orborjor、Tessaban、Orbortor）の行政能力は非常に脆弱であり、特に天然資源環境管理に関しては地方自治体としての優先度が低く、その管理体制は不十分である。また、地方分権化が過渡期にあるタイ国の地方においては、天然資源環境管理を構成する各分野の個別計画を策定する体制が、県（Changwat）そして県自治体（Orbortor）にも十分に整備されていない。そのため、個別分野の改善計画の策定には、中央行政機関の支援が不可欠である。

こうした状況から判断して、まずPEQMPそのものが、県そして地方自治体に対して、それぞれの持続可能な天然資源環境管理の確立を支援するものとならなくてはならない。そこで、県及び地方自治体の持続可能な天然資源環境管理の確立に貢献するPEQMPの策定を支援することを第二の基本方針とする。

県及び地方自治体の持続可能な天然資源環境管理の確立は、現状から判断して、短期間に確立することは困難であり、脆弱な地方自治体の実行可能なことから段階的に確立していかなければならない。しかしながら、アユタヤ県で159、サムットソクラーム県でも36もの地方自治体の天然資源環境管理行政の現状を理解し、さらに非常に幅広い天然資源環境の状況を1年間の短期間の調査で把握し、実行可能な計画を策定することは困難である。この点を念頭に置くと、調査と計画の策定は、持続可能な天然資源環境管理を確立していくタイ側が主体となり推進していかなければならず、これを調査団が支援する形で調査を進めた。そこで、本調査では、タイ側が主体的に進めている持続可能な天然資源環境管理の確立のための作業に対して、必要な支援を行うという形で調査を進めた。即ち、MNREが既に全国に整備したGISデータベースを利用した天然資源環境の面的な現状把握、2007年に既に提出したPEQMP-KPIの改訂、PEQMP-KPIマニュアル改訂などの支援を中心に行った。

1.3.2 調査の実施体制

前述の調査の基本方針に従って、調査の目的を達成するために、次の図に示すような調査実施体制を提案し、タイ国側関係機関の合意を得て調査実施体制を確立した。

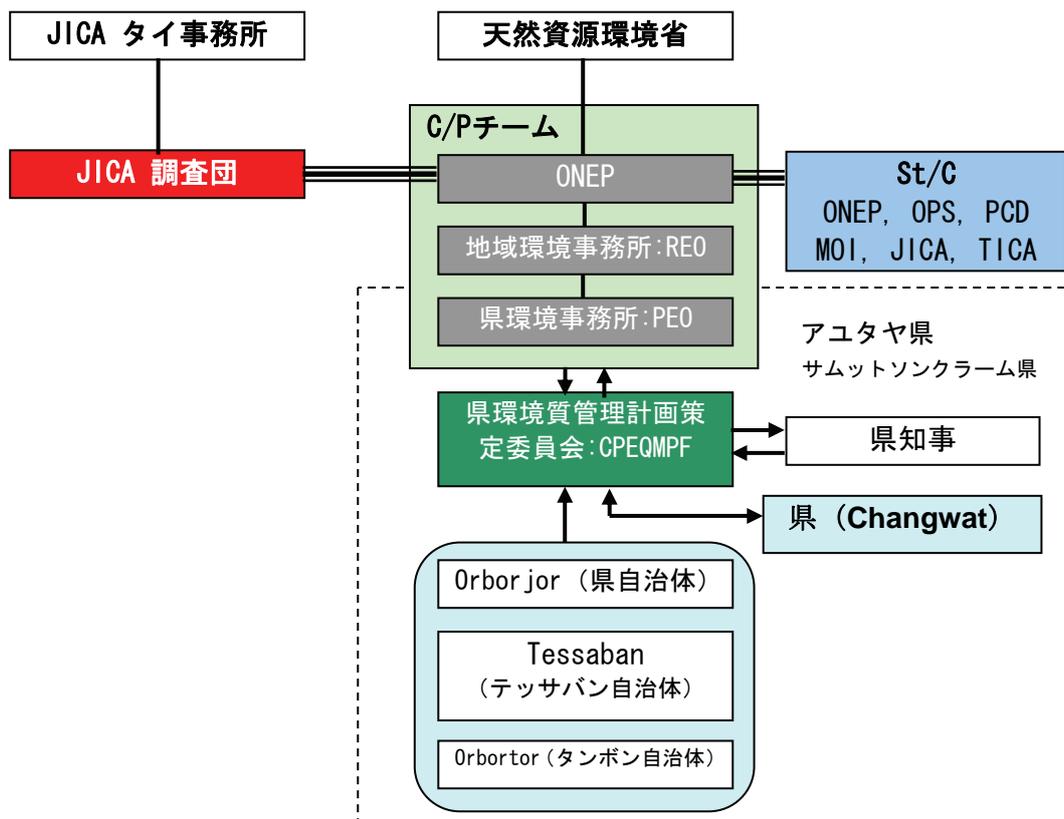


図 1.2: 調査の実施体制

1.3.3 調査工程

本調査は、平成19年6月に始まり、平成20年8月に終了する予定である。平成19年6月に行われたIC/R (Inception Report)の協議の結果、次の図に示すように調査工程が決定した。その結果、調査は次の2つのフェーズに分けて行われた。

フェーズ1：平成19年6月から平成20年3月

県環境質管理計画（案）の策定と天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力の向上に係わる支援策の検討

フェーズ2：平成20年4月から平成20年8月

県環境質管理計画と天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力の向上に係わる支援策の策定

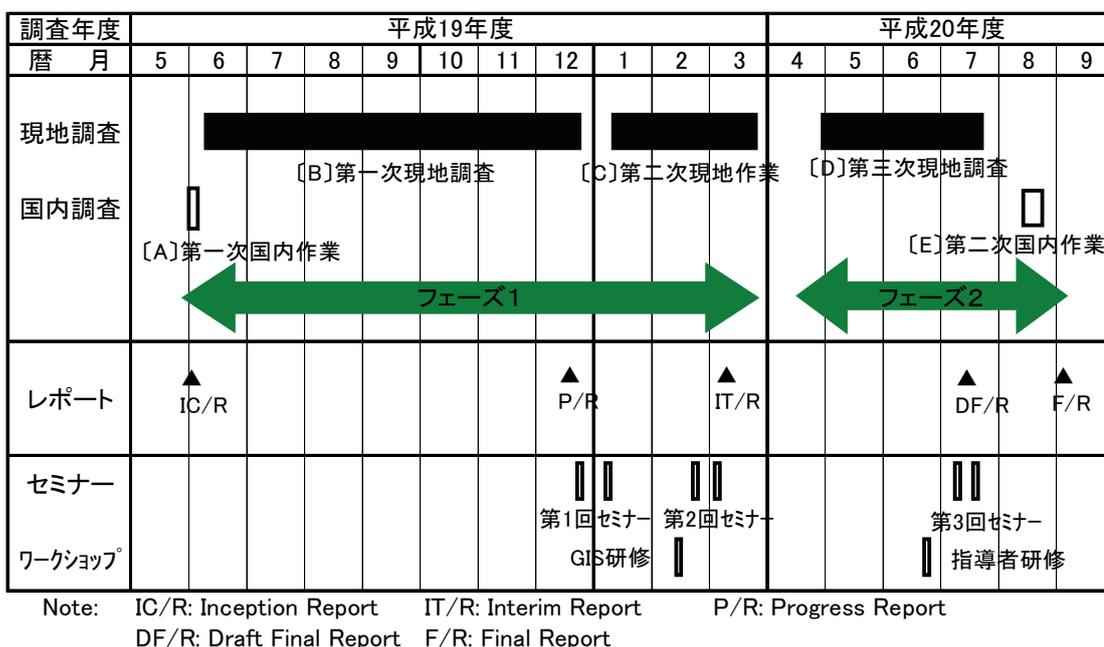


図 1.3： 調査工程

1.3.4 調査の概要

a. キャパシティデベロップメント

基本方針に述べたように、本調査は天然資源環境管理に関わる全てのレベル（個人・組織、制度・社会）のキャパシティの向上を図ることを目的にしていることから、以下に述べるように、タイ側による主体的な調査の実施を支援する形で調査を行った。

- 成果品である報告書あるいは各種のマニュアル以上に、その作成過程を重視して調査を進めた。
- 従って、報告書及びセミナー等の関連資料は、全てタイ側と協議し了解の得られたものをまとめる手法を採用した。特に、モデル県の環境質管理計画については、各県が策定した計画（PEQMP-KPI）をベースにして、その問題点を改善する形で改訂版の県環境質管理計画（PEQMP）をまとめた。同様に、既存のPEQMP-KPI策定マニュアルについても、PEQMP-KPIの改訂作業を通じて確認したマニユア

ルの課題を改善する形でまとめた。即ち、調査団はタイ側が責任を持って、必要な資料をまとめることを支援する立場に徹した。

- そのため、モデル県のどちらかで毎週開催される隔週会議での協議を重視して調査を進めた。隔週会議には、カウンターパート（C/P）・チームに加えてモデル県の県環境質管理計画関係者も出席し、毎回2時間以上に及び、時には6時間も協議した。
- 隔週会議に加えて、MNREの各部局、REO、地方自治体（LA）などの天然資源環境管理の関係者との会議を必要に応じて開催した。こうした活動を通じて、適正な天然資源環境管理を確立するために各関係者が解決すべき課題とその解決策を関係者とともに模索した。
- 以上の調査業務を通じて、C/Pと協働して、天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力の向上に係わる支援策を策定した。

具体的なキャパシティデベロップメントに関わる主な活動を次の表に示す。

表 1.3: キャパシティデベロップメントに関わる主な活動

活動	実施時期	概要
1. 隔週会議	2007年6月下旬から2008年7月上旬まで各県で各18回、合計36回開催。	主に、モデル県の環境質管理計画の内容と各県の抱える天然資源環境管理の課題について協議した。
2. モデル県PEQMPセミナー	2007年12月下旬から2008年7月上旬まで各県で各3回、合計6回開催。	モデル県のPEQMPの内容を出来る限り多くのStakeholderに説明し、その意見を求め、必要な改訂を行うために開催した。セミナーの進行と説明は全てC/Pが実施した。
3. 日本でのC/P研修	2007年9月に10名のC/Pが参加して12日間開催。	以下の事項に関わる研修を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> • 日本における地方環境行政の経験、 • 住民参加による環境管理の事例、 • 県環境質管理計画の実施に向けた方策。
4. 関係者の意識調査	2007年9月から10月にモデル県で実施。	Stakeholderを地方自治体、NGO、住民、事業者の4者に区分し、C/Pが中心になりそれぞれに対する質問表をまとめ、合計534のStakeholderに対して調査を行った。
5. GIS管理・利用者ワークショップ	2008年3月3日、4日の2日間16名のGIS管理・利用者が参加して開催。	天然資源環境管理GISデータベースの管理者と利用者に分けて、データの更新・加工、PEQMPの策定に必要な面的な情報の出力方法などについての研修を行った。
6. 改訂版PEQMP策定マニュアルの普及のための指導者研修	2008年6月18日から3日間REO 6及びREO 8そしてその傘下のPEOが参加して開催。	改訂版PEQMP策定マニュアルの内容を説明し、PEQMP-KPI策定経験を有する参加者の意見を求め、その意見を反映してマニュアルを完成するとともに、その普及のための指導者を育成することを目的にして開催した。
7. 改訂版PEQMP策定マニュアルの普及研修	2008年8月以降、各県のPEQMP-KPI改訂担当者に対してONEPが開催。	上記の研修会を経て、完成した改訂版PEQMP策定マニュアルを各県のPEQMP-KPI改訂担当者に伝えるために、上記の研修会を経験した指導者が中心になり、マニュアル普及のためのセミナーを開催する。

b. 調査の概要

調査の概要は、次のとおりである。

b.1 フェーズ1 調査： 2007年6月上旬から2008年3月下旬

まず第1に、天然資源環境管理の現状を理解するために、タイ国の複雑な地方行政及び天然資源管理行政の現状、モデル県の天然資源環境の現状に関する既存データを収集した。その上で、現状と既存データを分析し、モデル県の天然資源環境の現状を把握し、それぞれの県環境質管理計画を策定するうえで、必要な追加データを確保するために、次のような補完調査を行った。

1. モデル県の水環境に関する既存データを補完するために、アユタヤ県で4ヶ所（工業団地からの排水）、サムットソクラーム県で5ヶ所（マエクロン川の河川水）の地点で水質調査を行った。
2. 20年間の土地利用の変遷を把握するために、解像度30m x 30mのLANDSAT 5 TMデータを使用して、土地利用変遷調査を行った。また、現況の土地利用の詳細を把握するため、解像度の高い（5m x 5m）SPOT 5データを使用し、現況土地利用調査を実施した。
3. モデル県の環境情報を一元化し、県環境質管理計画策定の際のツールとしての利用するために、既存の天然資源環境管理GISデータベースに対して、必要な更新を行うと共に、計画に必要なレイヤーを新たに作成・追加して、両県の天然資源環境管理GISデータベースを改善した。
4. 出来る限り多くのStakeholderの意向を反映する県環境管理計画を策定するために、地方自治体、NGO、住民及び事業者から、保全・改善すべき天然資源環境項目、対策の優先順位など天然資源環境に関わる事項に関する意見・意向を広く求めることを目的とする関係者の意識調査を実施した。

上記の補完調査を調査団が実施し、モデル県の天然資源環境管理の現状と課題を把握している間に、両県のC/PはPEQMP-KPIを策定し、2007年10月に天然資源環境省に提出した。既存資料の分析結果とともに、補完調査の分析結果に基づき、調査団とC/Pは、2007年10月から提出したPEQMP-KPIの修正作業に取り掛かった。その結果に基づき、主として天然資源環境管理に関わる現状と課題、そして課題解決の方策を県環境質管理計画（第1次素案）としてまとめ、アユタヤ県では12月下旬に、サムットソクラーム県では1月中旬に、第1回県環境質管理計画セミナーを開催して、第1次素案に対する出来るだけ多くのStakeholderの意見を求めた。セミナーには、両県ともに100名以上の関係者が出席し、それぞれの県で数十件の意見・要望が出された。

2008年1月には、提出されたPEQMP-KPIに対して、前述のようなPEQMP-KPI評価委員会の評価結果が出された。この評価結果と第1回セミナーで出された関係者の意見・要望を踏まえ、第1次素案を修正し、さらにC/Pと協議してまとめた県レベルの優先プログラムを加え、県環境質管理計画（第2次素案）としてまとめた。この第2次素案に対して、出来るだけ多くのStakeholderの意見を求めるために、モデル両県それぞれで、3月上旬に第2回県環境質管理計画セミナーを開催した。第1回と同様に、両県ともに100名以上の関係者が出席し、それぞれの県で数十件の意見・要望が出された。

モデル両県でのPEQMP-KPI改訂作業を通して得られた経験を基にして、既存のPEQMP-KPIマニュアルを改善補足するために、次のマニュアルをIT/R(Interim Report)のAnnexとして次のようにまとめた。

Annex 1. Suggestions for Improvement of PEQMP-KPI Manual

Annex 2. Utilization Plan for Natural Resources and Environmental Management GIS Database (NREM GIS DB); and

Annex 3. Suggestions for Selecting Suitable Public Participation Methods for NREM

b.2 フェーズ 2 調査： 2008年4月下旬から2008年8月下旬

まず第1に、優先プログラムを構成する優先プロジェクトの詳細な内容をC/Pと十分に協議してまとめた。その上で、第2回セミナーで出された関係者の意見・要望を踏まえ、第2次素案を修正し、さらに優先プロジェクトの詳細な内容を加え、県環境質管理計画（第3次素案）としてまとめた。この第3次素案に対して、出来るだけ多くのStakeholderの意見を求めるために、モデル両県それぞれで、7月上旬に第3回県環境質管理計画セミナーを開催した。

また、IT/Rで提案した既存のPEQMP策定マニュアルの改訂提案を吟味・完成し、さらに改訂したマニュアルをタイ全国75県に普及するための指導員を養成するために、指導者研修ワークショップを6月18日より3日間開催した。ワークショップには、PEQMP-KPI策定作業経験を有するREO 6及びREO 8、そしてその傘下の各県のPEOが参加した。ONEPは、ワークショップの結果を反映して、PEQMP-KPI策定マニュアルの改善提案を完成し、完成した改善提案を踏まえて、各県がPEQMP-KPI改訂作業を進めていくように指導していく計画である。

最終報告書は、第3回県環境質管理計画セミナーで出された意見・要望、そして7月14日に開催したステアリング・コミッティからのコメントを十分に考慮してまとめられ、8月下旬に提出した。

2. 地方天然資源環境管理行政の 現状と課題

2 地方天然資源環境管理行政の現状と課題

2.1 地方天然資源環境管理行政の現状

2.1.1 タイ国における県の行政システム

タイ国における県の行政システムは、中央行政、県行政、地方自治体行政の3層構造となっており、その関係は非常に複雑である。アユタヤ県（AYP）及びサムットソクラーム県（SKP）内には、中央行政の出先機関がそれぞれ49事務所及び37事務所あり、全国でも規模の小さいSKPにおいてもその正規職員数は1,892名で、臨時職員も含めると2,410名に達している¹。

また、内務省官僚である県知事が担当している県行政についてみると、23～28分野の所管があり、そこで働く正規職員数はAYPで3,323名、SKPで1,339名であり、臨時職員を含めるとそれぞれ4,095名及び1,974名に達している²。

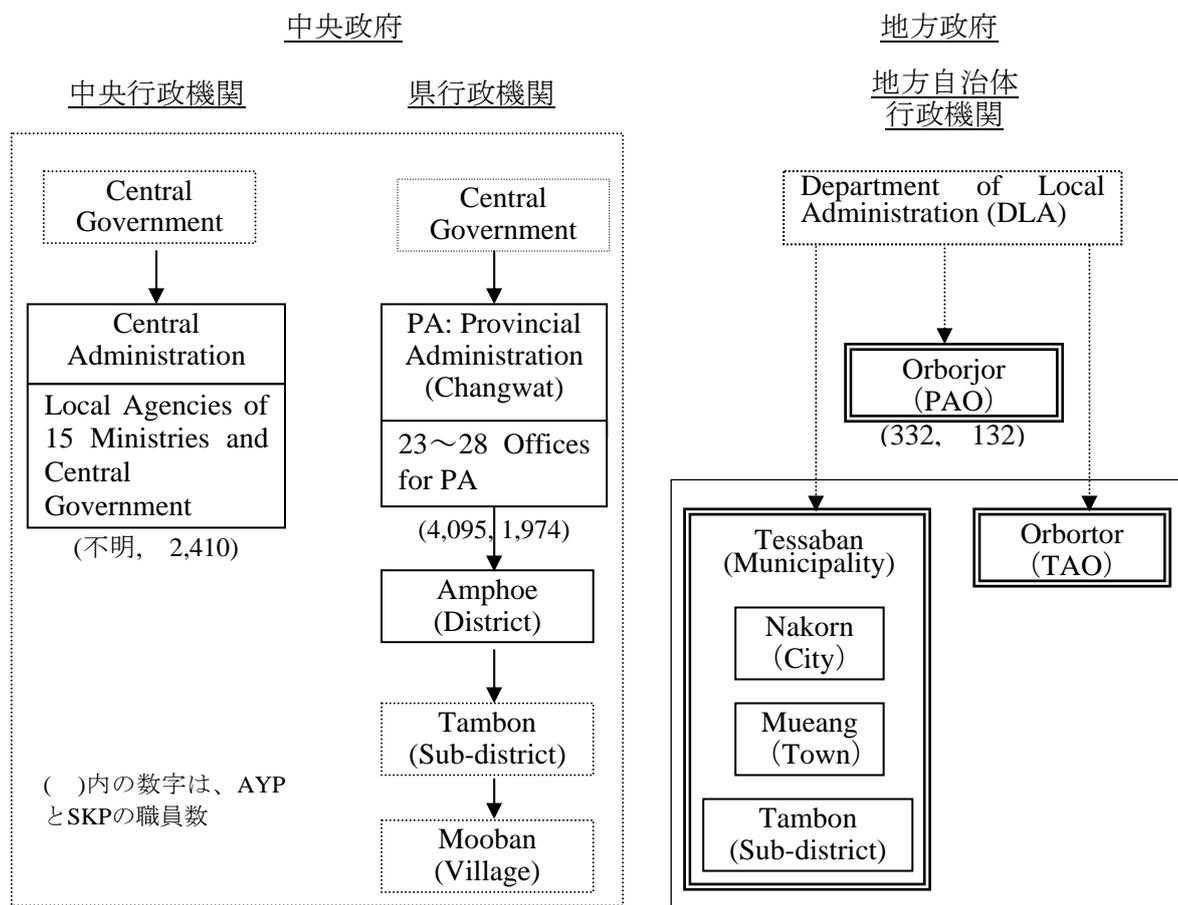


図 2.1: 中央/県/地方自治体の各機関による県行政

¹ 出典：AYPはProvincial Officeの資料、SKPはHome pageのデータ

² 出典：同上

しかし、この中央行政の出先機関と県行政組織の人員費はいずれも中央政府から支給されており、両組織の所掌区分が十分に明確でないという問題がある。敢えてその相違点を挙げれば、前者は中央政府の指令で動き、後者は知事の指令で動いているといえる。

一方、県全体の地方行政を主要な業務とするOrborjor（県自治体）の職員構成は、正規職員全数でAYPが106名（臨時職員込みで322名）、SKPが55名（同132名）である³。法的には、地方行政権はTessaban及びOrbortorに直接委譲されていることになっているため、Orborjorの職員数を少なく抑えているのは理解できるが、地方自治体が行う事業の種類によっては、全県的な視点からOrborjorの行政力が不可欠である。その点、職員の数から判断しても、現在のOrborjorが十分な能力を発揮できる状況にないことは明白である。

2.1.2 地方天然資源環境管理行政の現状

天然資源環境管理についても、中央行政、県行政、地方自治体行政の3層構造となっており、その関係は非常に複雑である。

a. 中央行政

中央行政の出先機関及び県知事が所管する県行政組織が別々に事務所を構えている。中央行政の出先機関の数は40前後に達し、後者の県行政組織は約25前後の所管部署から構成されている。（エラー！参照元が見つかりません。及び図 2.2：アユタヤ県Orborjor（県自治体）の組織図をそれぞれ参照のこと。）各県の天然資源環境管理に関しては、県行政組織に所属する県環境事務所（PEO）があり（MNREが人事権を持ち給与を負担している。）、県内の天然資源環境行政支援を行っている。また、PEO、県行政、地方自治体行政による天然資源環境管理を支援するために、MNREの直轄組織として全国に16の地域環境事務所（REO）が設置されている。

b. 県行政

県知事が所管する県行政組織は、従来、県知事に事業費予算を持つ権限がなかったため事業の推進は行っていないが、この組織には農業、漁業、畜産、工業、交通、公衆衛生、安全等、天然資源環境の中の特に天然資源の保全・活用に係る部門を多く抱えており、県行政組織の支援がなければ、県内における実際の天然資源環境の管理は困難である。

一方、2009年度からは県知事の事業予算獲得が、全国75県中AYPを含む42県に対して、新たに認められている（SKPは2010年度から）。従って、中央行政及び県行政による地方自治体のNREM支援が望まれると同時に、強化された地方自治体側から県知事に対してNREMに配慮した優良な開発計画を提案することで、環境に係る事業の推進を図ることも可能となる。

c. 地方自治体行政

地方行政を担う地方自治体には、県と同一の行政界を有するOrborjor、都市を形成するTessaban及び村落を形成するOrbortorの3種類がある。これらは、内務省（MOI）の官僚がおさえている中央集権的なChangwat-Amphoe-Tambon-Moobanのラインとは異なり、1997年の憲法、続く1999年の地方分権化法で地方自治体として規定された正式な組織である。これらの地方自治体は、中央政府が担ってきた多くの行政責任を既に委譲されているが、地方分権化が急速に推し進められたため、十分な能力を有していないのが実情である。

事実、調査で行った地方自治体に対する意識調査の結果よれば、次の表に示すように天然資源環境管理に配分される予算が、サムットソクラーム県のOrbortorを除き、非常

³ 出典：調査で実施した地方自治体を対象とした意識調査の結果

に少ない。また、天然資源環境管理のみを専門に取り扱う部署も殆どの自治体に設置されていない状況である。

表 2.1: 地方自治体の予算と天然資源環境管理予算

単位: 1,000 Baht

県名	地方自治体	地方自治体数	調査実施自治体数	A. 自治体の平均予算 (2007年)	B. 自治体の平均天然資源環境管理予算 (2007年)	天然資源環境管理予算の比率 (B/A)	自治体の平均職員数
AYP	Orborjor	1	1	840,024	1,668	0.2 %	322
	Tessaban	34	34	51,872	2,242	4.3 %	105
	Orbortor	124	19	15,125	724	4.7 %	23
SKP	Orborjor	1	1	191,703	160	0.1 %	132
	Tessaban	5	5	64,578	2,899	4.5 %	84
	Orbortor	30	30	12,450	1,180	9.5 %	17

d. 天然資源環境管理の地方分権化状況

地方分権化政策の推進により、次表のような項目が地方自治体に委譲されているが、小規模なOrbortorが単独で対応できる業務は少ない。例えば、ONEPが委譲した「NO.5 環境管理のための教育研究」や「NO.2 環境意識の促進、住民参加の促進」、あるいは内務省が委譲した「NO.12 排水処理」や「NO.13 ごみ処理」は、本来、小規模な地方自治体の枠をはるかに超えた課題であり、むしろ中央行政・県行政機関がリードすべき業務である。

表 2.2: 天然資源環境管理の地方分権化状況

委譲を実施する部局		No.	委譲をされる責務	地方分権化の状況
省	部局			
天然資源環境省	森林局	1	コミュニティ林開発	○
	天然資源環境政策計画局	2	環境意識の促進、住民参加の促進	○
		3	環境の監視と保護	○
		4	環境の再生	○
		5	環境管理のための教育研究	○
		6	県環境質管理計画の策定支援	○
		7	山火事の防除	△
	公害管理局	8	管轄区における環境質のモニタリングと汚染状況報告書	○
		9	環境法に定める汚染分野規定の実施	×
農業協同省	漁業局	10	一般市民に対する啓蒙と研修（ボランティア研修も含む。）	○
	漁業普及局	11	天然資源環境の保全と再生	-
内務省	土木・公共事業局	12	排水処理	○
		13	ごみ処理	○
	土地局	14	公共用地の管理	○
	統治局	15	荒廃地の保全と劣化防止	○
工業省	基礎工業・鉱業局	16	鉱業法 (1967)に基づく環境や汚染に関する監視と調査、その他の活動	○
		17	法律の遵守と実行	○

(凡例) ○: 分権済み、△: 中途、×: 未分権、-: 中止

出典: タイの環境政策と地方分権 佐藤仁、「アジア諸国の分権化と環境政策」、アジア経済研究所、2008年

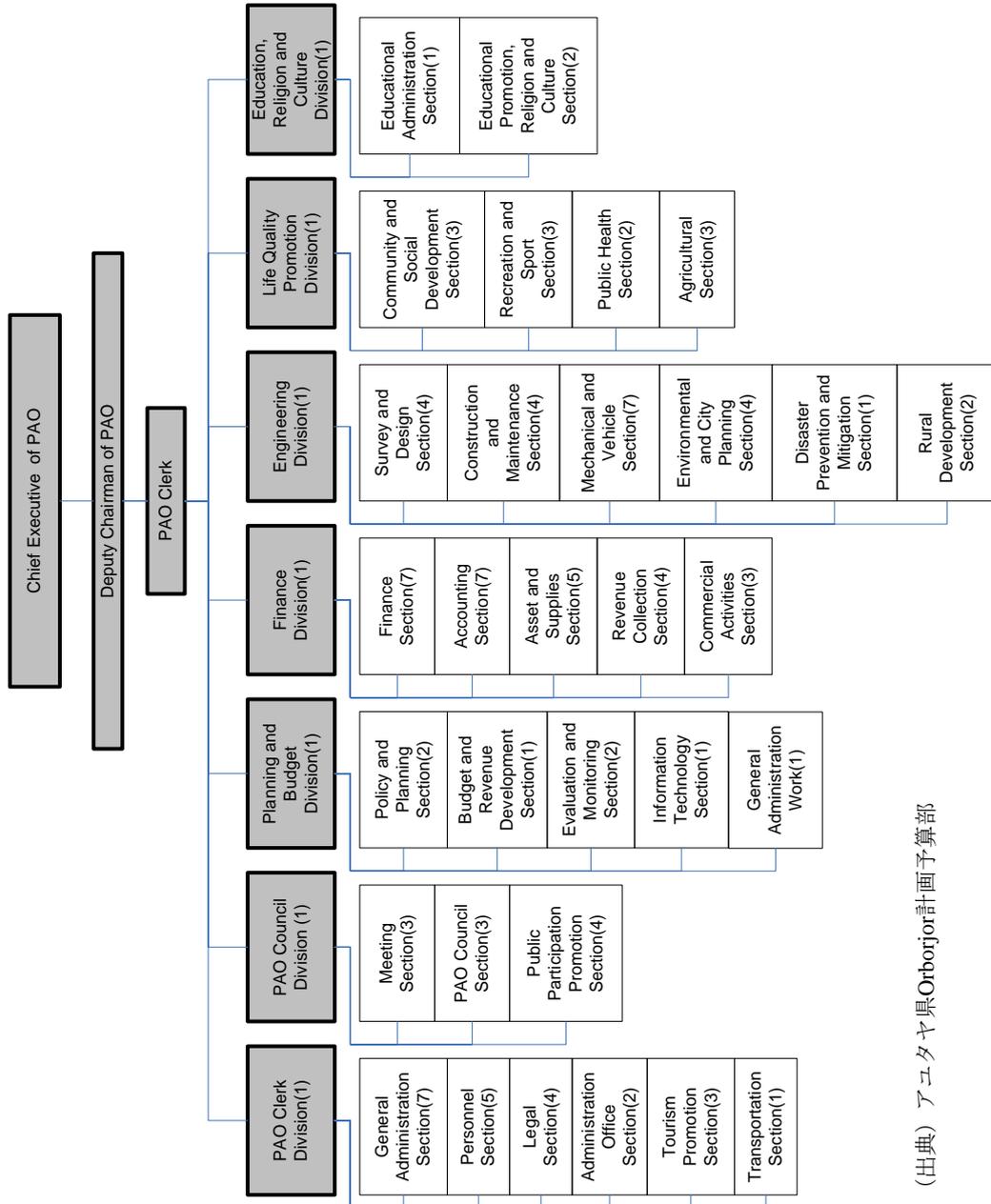
このように、従来、中央政府が所管していた天然資源環境管理関連の所掌を規模の小さいOrbortorやTessabanに全面的に移管してしまった点に重大な問題があるといえる。業務の内容に応じて、改めてOrborjorや県行政機関に振り分けることも必要ではないかと思われる。

タイ国の地方自治体の能力は日本と比較して、非常に脆弱であり、現状では中央行政や県行政の支援なしでは、適切な天然資源環境管理の確立は困難である。

表 2.3: アユタヤ県における中央行政の出先機関と県知事が所管する県行政組織図

	Ministry	Agencies	Provincial Administration and State Enterprise	
			Provincial Administration	State Enterprise
Central Administration	MOJ	Provincial Attorney	Provincial Administration	Provincial Office
		Provincial Attorney for District Court of Phra Nakhon Si Ayutthaya		Provincial Community Development Office
		Provincial Attorney of Youth and Family Court		Provincial Land Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Correction for Young Offenders		Provincial Public Works and City Planning Office
		Provincial Central Correction		Provincial Public Relations Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Correctional Institution for Drug and Addicts		Provincial Finance Office
		Provincial Legal Execution Office		Social Development and Human Security Office
		Provincial Probation Office		Agriculture and Cooperatives Office
	Provincial Juvenile Observation and Protection Office	Provincial Environment Office		
	MOE	The 3rd Regional Office of Fine Arts Department		Provincial Agricultural Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Historical Park		Provincial Fishery Office
		Educational Service Area Zone 1 Office		Provincial Livestock Office
		Educational Service Area Zone 2 Office		Provincial Cooperatives Office
		Provincial Non-Formal Education Center		Provincial Transportation Office
		Provincial Special Education Center		Provincial Statistic Office
	MOF	Science Center for Education		Provincial Commercial Office
		Finance Zone 1 Phra Nakhon Si Ayutthaya		Provincial Labour Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Revenue Office		Provincial Labour Protection and Welfare Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Revenue Office 1		Provincial Social Security Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Revenue Office 2		Provincial Employment Office
	MOTS	Provincial Treasury Office		Provincial Public Health Office
		Provincial Centre of Tourism, Sports and Recreation		Provincial Industrial Office
	MOIT	Sports Authority of Thailand Zone 1		Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Meteorological Station		Sena Hospital
	MOAC	Information Technology Center Zone 1		Phra Nakhon Si Ayutthay Provincial Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Rice Research Center		Provincial Land Reform Office
		Phra Nakhon Si Ayutthaya Irrigation Project Office		Provincial Cultural Office
		Inland Aquaculture Research Institute		Provincial Buddhism Office
		Provincial Cooperatives Auditing Office		
		Provincial Land Reform Office		
	MOT	Cooperatives Auditing Office 1		Provincial Electricity Office
		Provincial Land Development Office		Electricity Zone 1 Central Part Office
		Water Transportation Office Zone 2 (Ayutthaya)		Phra Nakhon Si Ayutthaya Water Authority Office
		Dredging Center and River Maintenance Zone 1		Phakhai Water Authority Office
	MOI	Ayutthaya Highway District		Sena Water Authority Office
		Provincial Rural Roads Office		Tourism Authority of Thailand Central Office Zone 6
	MOIS	Provincial Local Administration Office		Government Saving Bank Zone 4
		Office of Disaster Prevention and Mitigation		Government Housing Bank
	MOLS	Provincial Skill Development Center		Ayutthaya National Housing Authority Office
		Wasanawes Social Welfare Development Center for Old Persons		Phra Nkhon Si Ayutthaya Postal Office
	MOCm	Provincial Insurance Office		Postal Office Zone 1
		Provincial Domestic Commerce Office		Provincial Electricity Authority of ThaRue District
		Provincial Business Development Office		Provincial Electricity Authority of Sena District
	MOD	Alternate Air Defense Operation Center		Provincial Electricity Authority of Wangnoi District
		Tyre Repairing Armanent Division		Wangnoi Power Plant
		Explosives Factory Division Industrial Center		Ayutthaya Railway Station
	MOC	Chao Sam Phraya National Museum		
Chan Kasem National Museum				
MOSD	Social Development Center Unit 32			

(出典) アユタヤ県県事務所 (Provincial Office)



(出典) アユタヤ県Orborjor計画予算部

図 2.2: アユタヤ県Orborjor (県自治体) の組織図

2.2 地方天然資源環境管理行政の課題

- a. 中央行政及び県行政が地方自治体の天然資源環境管理を支援し、強化する必要がある。

地方自治体は、中央政府が担ってきた多くの天然資源環境管理行政責任を既に委譲されている。しかしながら、地方分権化が急速に推し進められたため、十分な能力を有していない状況である。特に、県レベルの天然資源環境管理の多くを所管するOrborjor（県自治体）は、技術的にも人的資源においても脆弱である。Orborjor法（1997年）では、その責任業務として天然資源環境管理業務が明確に記載されており、重要な責務となっている。しかしながら、現状ではOrborjorは天然資源環境管理に殆ど関与していない状況である。

また、県知事が所管する県行政組織には、農業、漁業、畜産、工業、交通、公衆衛生、安全等、天然資源環境の中の特に天然資源の保全・活用に係る部門を多く抱えており、県行政組織の支援がなければ、県内における実際の天然資源環境の管理は困難である。従って、当面、中央行政機関と県（Changwat）行政機関の強力な支援がない限り、地方自治体（LA）が所管する天然資源環境管理に関わる多くの課題の解決は困難である。

しかし、県（Changwat）行政機関にしても、天然資源環境管理に関しては、技術的にLAの支援を十分に出来ない状況である。また、中央行政機関である天然資源環境省（MNRE）の地方天然資源環境行政への支援体制も十分に整備されているとはいえない状況である。従って、中央行政及び県行政による地方自治体の天然資源環境管理支援体制の早急な強化が求められている。

- b. 現在の地方自治体の規模は、天然資源環境管理を推進する上で不十分である。

これまでIMFをはじめ、世銀その他の国際機関から言われてきたことであるが、地方自治体の規模が極めて小さい。そのため、一定の財政規模が要求される事業の展開は困難である。特に、公害関係の事業はある程度の行政規模が必要であり、単独の自治体による実施や維持管理は困難である。従って、統合によるスケールメリットを考慮する必要がある。

因みに、SKPのTessaban及びOrbortorの平均人口/平均面積がそれぞれ8,610人/12.0km²及び5,082人/13.2km²であるが、これを日本の例と比較すると、日本では1,820自治体（市779、町844、村197）の平均人口が70,202人、平均面積が207.6km²である。

表 2.4: 地方自治体規模の比較

県名	地方自治体	自治体数	モデル県の自治体の平均面積 (km ²)	日本の地方自治体の平均面積 (km ²)	モデル県自治体の平均人口 (人)	日本の地方自治体の平均人口 (人)	日本の地方自治体の名称
AYP	Orborjor	1	2,556.6	8,039.0	760,645	2,718,467	県
	Tessaban	34	16.3	207.6	8,799	70,202	市町村
	Orbortor	19	18.9		4,480		
SKP	Orborjor	1	416.7	8,039.0	195,068	2,718,467	県
	Tessaban	5	12.0	207.6	8,610	70,202	市町村
	Orbortor	30	13.2		5,082		

c. OrbortorやTessabanの行政能力を超える分野の権限が不明確であり、この点に関するOrborjor（県自治体）の権限が認識されていない。

県環境質管理計画（PEQMP）案の内容を公開し、関係者の意見を広く集めるために開催された第一回セミナーで、「廃棄物管理及び下水処理事業は地方自治体Tessabanの行政能力をはるかに超えている。」という意見があった。

OrbortorやTessabanの行政規模が小さいためであり、これを統合するか、あるいは複数のOrbortorがTessabanと共同で事業を展開する必要があるが、その場合、Orborjorの役割として「自治体間の調整」が規定されている。しかし、PEOからのヒアリングによるとOrbortorやTessabanがOrborjorの調整を快く受け容れないようであり、これは本来の両者の関係が明確に規定されていないか、あるいは相互の理解が十分でないか、または事業の性格上相互の協力がなければ事業が成立しないことを理解していないかのいずれかである。従って、中央行政あるいは県行政の指導の下に、改めて両者の相互協力体制の構築を行う必要がある。その上で、廃棄物管理や下水処理に係るマスタープランを、Orborjorが中心になって策定することが必要である。

d. 国家総歳出に占める地方自治体歳出の比率が非常に低い。

地方自治体の主体性を確立するためには、自治体が自らの力で住みやすい郷土を整備していくことが必要であり、そのための予算を確保しなければならない。現在はタイ政府総歳出の約1/4が地方自治体で歳出されているだけで、残り3/4は中央政府の意向で采配されている。地方自治体の行政能力を高めながら、地方への配分を増加させる必要がある。中央政府も従来から、国家全体の歳出の約1/3を地方行政に配分することを目指しており、早期の実現が望まれる。

因みに日本の場合は3/5が地方で歳出されている。

e. 地方自治体に対する中央政府の補助金が、主として人口に基づいて配分されている。

国家予算による地方自治体への補助金の配分は、主として、人口規模に依存している。たとえば、戦略的県開発計画（SPDP: Strategic Provincial Development Plan）では、総予算の40%を各県に均等に配分し、さらに40%を人口比率で配分し、残り20%を県民一人当たりの収入額に応じて配分している。また国家経済社会開発局（NESDB）からのヒアリング及び世銀の報告によると、各県の人口、学生数、老人人口、歳入レベル等が配分の根拠になっている。しかし、天然資源環境管理にかんしては、その県が抱える問題や課題の深刻さを考慮して、政策的・重点的に配分することが重要である。少なくとも、中央政府による地方自治体への補助金の配分には、国家環境質管理計画に定められた政策方針及び優先順位を十分に考慮する必要がある。そのためには、個々のOrbortorやTessabanに問題提起を期待するだけでなく、Orborjorを中心とした調査チームを立ち上げて、セクター別のマスタープランを策定するなどして、課題解決の方策を提案することが重要である。

f. 現在Orborjorには、天然資源環境管理を所管する専門の部署がなく、その予算も不十分である。

公害関係の問題を解決するためには、全県的な視点からの対応が必要である。その点から、Orborjorの役割は極めて重要である。従って、Orbortorの環境関係職員数を増強し、十分な予算を配分して環境問題解決に臨む必要がある。

しかしながら、AYPの場合、Engineering DivisionにEnvironmental and City Planning Sectionがあるが、都市計画業務も含めて職員が4名であり、SKPのOrborjorには環境部門を専門とする部署はない。また、2006年のOrborjor全体の予算に占める環境予算の

割合は、AYPで0.2%、SKPで0.1%に過ぎない⁴。こうした状況に対して、MNREは国家環境質管理計画（National EQMP）の中で、地方自治体が総予算の8%を環境に配分するよう指導している。

g. 排水管理、ごみ管理などを担当するためには、現在のPEOの職員数では不十分である。

PEOは従来MNREの出先機関であり、MNREを代表して、県内に対して中央政府の意向に沿って環境行政を推進する役割を担っている。しかし、実態は数名の職員で天然資源及び公害に係る広範な分野をカバーしなければならない。従って、PEOが本来持っている役割を達成するためには、少なくとも、天然資源や廃棄物管理及び排水処理等の専門分野を担当する職員の配置が必要である。AYPのPEOでは、環境関係の正規職員が5名となっているが、そのうち3名は環境とは異なる分野に従事しており、実際は2名の職員がNREMを担当しているだけである。少なくとも5名全員がNREMに専念することが望まれる。

h. Well Being Strategy (WBS) に地方自治体が積極的に参画していない。

生活向上戦略（WBS）は、Changwat-Amphoe-Tambon-Moobanのラインで事業計画が検討される戦略計画で、MoobanやCommunityを中心とした生活向上プロジェクトである。しかし、地方自治体の内部で実施されるものであるため、OrbortorやTessabanの地方自治体行政も事業の進捗に深く関わり、天然資源環境管理にとって非常に大切な良好な自治体と住民との関係を醸成する必要がある。

i. PEQMPの計画策定及び計画実施に対して、住民の参加が不十分である。

第一回セミナーで参加者から「PEQMPの計画策定及び計画実施に対して、住民が参加すべきである。」の意見が出された。

ONEPが準備したPEQMP-KPI策定マニュアルによると、計画策定に当たっては県知事を中心としたPEQMP-KPI策定委員会が設立されることになっており、そのメンバーには地方自治体職員も参画できるように規定されている。しかし、住民の参加は指示されていない。従って、どのような形で住民参加を図るかについては知事の配慮が必要であるが、ONEPが策定マニュアルの見直しを図って住民参加方策を検討する必要がある。

j. 天然資源環境管理GISデータベースへのアクセスが困難である。

第一回セミナーで参加者から「天然資源環境管理GISデータベースを改善し、簡単にアクセスできるようにすべきである。」の意見が出された。

AYPには、既に環境情報センターがPEOに設置されており、住民や企業からの問い合わせに対応しているが、PEOの個人的なレベルでの対応である。なお、SKPには環境情報センターは設置されていない。

k. 天然資源環境管理を所管する組織は、環境意識高揚教育及び環境に係る広報活動が十分に推進していない。

第一回セミナーで参加者から「政府機関は、環境意識高揚教育及び環境に係る広報活動を積極的に推進すべきである。」の意見が出された。また、JICA調査団が実施した住民意識調査においても環境情報の公開を望む声が多く見られた。

⁴ 出典：本調査で実施した地方自治体を対象とした意識調査の結果

3. アユタヤ県環境質管理計画

3 アユタヤ県環境質管理計画

アユタヤ県のPEQMP-KPIは、2007年10月にMNREに提出され承認された。その評価は、6段階（Excellent、Very Good、Good、Fair、Poor、Fail）の上から2番目のVery Goodであった。しかしながら、PEQMP-KPI評価委員会からは、第1章1.2.2に示すように改善を求めるコメントが出された。そこで、昨年提出されたPEQMP-KPIを評価委員会のコメントに回答する形で改訂すると共に、2008年7月8日開催されたアユタヤ県環境質管理計画（第3次素案）のセミナーで出席者より出された質問そして提案事項を反映して、アユタヤ県環境質管理計画としてMain Reportにまとめた。この章は、その要旨を示すものである。

3.1 アユタヤ県環境質管理計画（PEQMP-KPI¹）の構成と改訂の内容

3.1.1 PEQMP-KPIの構成

2007年に提出されたアユタヤ県PEQMP-KPIは、MNRE/ONEPが作成した県環境質管理計画（PEQMP-KPI）策定マニュアルに従って、次のような構成である。

Part 1 序章（Introduction）

Part 2 天然資源環境管理の現状と課題（Situation and Issues of NREM）

Part 3 県環境質管理計画の詳細（Details of the PEQMP）

Part 4 資料（Annex）

3.1.2 PEQMP-KPIの改訂の要旨

調査団とC/Pは、評価委員会のコメントに回答する形でPEQMP-KPIを改訂しアユタヤ県環境質管理計画とした。PEQMP-KPIの改訂の要旨を次の表に示す。

¹2007年に提出された県環境質管理計画をPEQMP-KPIとし、2008年度に加筆修正後提出される県環境質管理計画をPEQMPとして区別する。

表 3.1: PEQMP-KPIの改訂の要旨

PEQMP-KPI		PEQMP-KPI評価委員会のコメント	PEQMP	
PEQMP-KPIマニユアルのPart/Sectionのタイトル	AYPが提出したPEQMP-KPIの内容		Part/Sectionのタイトル(変更部分を太字/下線で示す)	調査団とC/PIによる主な変更と改善提案
Part	Section		Part	Section
Part 1 序章		なし。	Part 1	変更なし。
Part 2 天然資源環境管理の現状と課題	知事のサインとPEQMP-KPIの経緯を紹介している。 PEQMP-KPIマニユアルのFormatに従って、表を中心にして県の人口・経済などの一般状況を説明している。	評価委員会のコメントは、要約すると次の通りである。 1. 天然資源環境管理分野の現状は記述されているものの、面的な情報(Area Based Information)がないため、どの地域にどのような課題が存在するかが明らかではない。 2. 天然資源環境管理の現状と問題地域を明らかにし、問題の住民への影響や現状と問題との関連を説明する。 3. 保全・改善のためのガイドラインの決定プロセスとSWOT分析の結論との関係を明確に示す。	Part 2 1)	<ul style="list-style-type: none"> PEQMP-KPIの記述を補足するとともに、記述内容を面的に把握するために、天然資源環境管理GISデータベースを利用して、面的な情報を提供した。 PEQMPの計画のベースとなる人口・経済の将来予測を行い、社会・経済への影響の分析を行った。

PEQMP-KPI		PEQMP	
PEQMP-KPI マニユアルの Part/Section のタイトル	Part	Part/Section のタイトル (変更部分を太字/下線で示す)	Part
PEQMP-KPI マニユアルの AYP が提出した PEQMP-KPI の内容		PEQMP-KPI 評価委員会の コメント	
4) 課題の優先順位の検討 (Priority Setting of Issues)		4)	<p>アユタヤ県環境質管理計画 (2008-2011) が目標年次である2011年までに優先的に解決すべき課題について検討した。</p> <ul style="list-style-type: none"> • その際には、PEQMP-KPIで行った分析に加えて、Stakeholderへの意識調査結果を十分に反映した。
5) 県の能力の SWOT分析 (Provincial Potential Analysis by SWOT Analysis)		5)	変更なし。
6) 問題の防止対策と解決のための方策 (Preventive Measures and Solution for Problems)		6) 優先プログラム の 優先順位 の 優先順位 の 優先順位 (Selection of Priority Programs)	<ul style="list-style-type: none"> • 「4) 課題の優先順位の検討」での検討結果を基に、2011年までに実施すべき優先プログラムを選定した。

PEQMP-KPI		PEQMP	
PEQMP-KPIマニユアルの Part/Sectionのタイトル	Section	Part/Sectionのタイトル (変更部分を太字/下線で 示す)	Part/Sectionのタイトル (変更部分を太字/下線で 示す)
Part	Section	Part	Section
Part 3 環境質管 理計画の詳 細		Part 3	
<p>「4) 課題の優先順位の検討」で明らかにされた優先課題を、マニユアルのFormatの次の表の形式に従って、まとめている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 表26 問題点、目的、目標。戦略、計画 表27 プログラム、プロジェクト、予算年度、活動、アウトプット、指標 表28 プログラム、プロジェクト、予算、工程、責任機関 表29 プログラム、プロジェクト、及び県で執行される中央政府の予算 <p>さらに、計画を実施に移すための支援システムと計画をモニタリング・評価するためのガイドラインを示している。</p>		<p>調査団とC/PIによる主な変更と改善提案</p> <p>天然資源環境管理を構成する各分野改善の基本計画が殆ど存在しない状況であることから、策定期間と利用可能なリソースを考慮して、マニユアルの要求内容を全て満足する計画を策定することは、困難であると判断した。そのうえで、評価委員会のコメントに答えるために、次のような対応を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「6) 優先プログラムの選定」で選定された優先プログラムの内容の詳細を示す。 PDM (Project Design Matrix) Formatを利用して優先プログラムの内容を説明した。 PDM Formatは、天然資源環境管理を構成する各分野の個別の優先プロジェクトを1つのプログラムとしてまとめ、それぞれの関係を示すものとした。 さらに、PDM Formatは、評価委員会が要求する次の事項を示した。予算と資金源、関連組織、成功の指標、実施のための支援ツール。 優先プログラム及び優先事業の実施工程は、「表28 プログラム、プロジェクト、予算、工程、責任機関」を改良して使用した。 	
<p>AYPが提出した PEQMP-KPIの内容</p>		<p>PEQMP-KPI評価委員会の コメント</p>	
<p>1. 課題に従って、各計画の連携を明らかにする。</p> <p>2. 各計画が、計画期間内に実施できるよう工程を示す。</p> <p>3. 計画を実施するための予算・補助金を明確にする。</p> <p>4. PEOは、県あるいはMNREからの予算・補助金を配分されることを要望する計画を明らかにする。</p> <p>5. 計画を実施するために必要な支援のメカニズムを明らかにし、計画を県の開発戦略の一部にする。</p> <p>6. 計画をフォローアップし評価するためのガイドラインを明らかにする。</p>		<p>1. 課題に従って、各計画の連携を明らかにする。</p> <p>2. 各計画が、計画期間内に実施できるよう工程を示す。</p> <p>3. 計画を実施するための予算・補助金を明確にする。</p> <p>4. PEOは、県あるいはMNREからの予算・補助金を配分されることを要望する計画を明らかにする。</p> <p>5. 計画を実施するために必要な支援のメカニズムを明らかにし、計画を県の開発戦略の一部にする。</p> <p>6. 計画をフォローアップし評価するためのガイドラインを明らかにする。</p>	

PEQMP-KPI		PEQMP	
PEQMP-KPIマニユアルの Part/Sectionのタイトル	Section	Part/Sectionのタイトル (変更部分を太字/下線で 示す)	Section
Part	Section	Part	Section
Part 4 資料	1) 県の優先プロジェクトの詳細 (Details of Important Projects of Province)	Part 4	調査団とC/Pによる主な変更と改善提案
	2) 県環境質管理計画に関する詳細な資料 (Data or Details related to PEQMP)		Part 3で示した各優先プロジェクトの詳細な内容を示した。
	なし。		変更なし。
	なし。		

3.2 アユタヤ県環境質管理計画の概要

この章は、アユタヤ県環境質管理計画の概要を述べるが、次の部分の要約は、割愛している。以下の内容は、Main Report Chapter 4を参照のこと。

Part 1 序章： 全体

Part 2 天然資源環境管理の現状と課題：

- 1) 県の一般状況
- 2) 県の天然資源環境の現状と課題
- 5) 県の能力のSWOT分析

Part 4 資料： 全体

3.2.1 アユタヤ県の天然資源環境管理に係わる主要指標

アユタヤ県の天然資源環境に係わる、現状を示す主要な指標を以下の表にまとめた。

表 3.2: アユタヤ県の天然資源環境管理に係わる主要指標

NREMセクター	現状を示す主要な指標
水質 ²	<ul style="list-style-type: none"> • Noi River: Class 4 • Lopburi River: Class 5 • Pasak River: Class 4 • Chaophraya River: Class 4
大気質	年平均 AQI ³ : 65 in 2007
都市廃棄物	発生量原単位 ⁴ in 2005 <ul style="list-style-type: none"> • Tessaban: 0.995 kg/day/person • Orbator: 0.602 kg/day/person
有害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> • 医療廃棄物⁵: 0.739 tons/day • 家庭から排出される有害廃棄物: 0.380 tons/day • 有害産業廃棄物⁶: 224 tons /day

3.2.2 天然資源環境の現状と課題

ここでは、改訂されたPEQMPのPart 2 天然資源環境管理の現状と課題、3) 天然資源環境の現状と課題の要旨を示す。

² PCDによる2006年の水質モニタリング結果より。水質のクラスの定義はMain Report第4章参照

³ AQIは、大気質の状態を示すair quality indexのことであり、詳細はMain Report第4章参照。

⁴ 出典：REO 6環境報告書2006年。

⁵ バンコクにおける発生原単位を使用した推計値。

⁶ 詳細はMain Report第4章参照。

a. 天然資源環境の現状と課題

PEQMP-KPIマニュアルのFormatに示される表形式に従って、天然資源環境の各分野別の現状と社会経済開発による影響の分析結果を次のようにまとめた。

表 3.3: 天然資源の課題、原因、影響及び課題解決の方策

天然資源	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
1. 土壌・土地資源	土取りによる低湿地、放牧地等の自然地の減少	<ul style="list-style-type: none"> メインレポート図 4-11 (土地利用)参照 メインレポート図 4-15 (土取り場位置) 参照 	<p>土地造成のための旺盛な土砂の需要</p> <ul style="list-style-type: none"> 耕作サイクルの増加による肥料、農薬の過剰使用 工業団地の地下水の過剰揚水の結果塩水の進入による土壌への塩害の発生 	<ul style="list-style-type: none"> 天然資源及び自然の洪水防御機能の低下 地滑り等の発生による隣接地への悪影響の発生 	許認可に先立ち県工業事務所による監督および地方自治体(LA)による初期段階での検査	環境と社会経済活動に配慮した適切な土地利用の促進
	土壌の劣化	Bang Bai地区, Pak Hai 地区, Lad Bualuang 地区, Wang Noi 地区, Nakhon Luang 地区		農業生産の低下	県農業事務所による有機農業の推進	<ul style="list-style-type: none"> 住民に対する本来の土地利用や土壌保全の利点の啓蒙 地下水過剰揚水防止のための基準の制定
2. 森林資源と野生生物	河川、水路法面の浸食と浸食土の川底への堆積	AYP 全域	<ul style="list-style-type: none"> 法面保護の欠陥 頻繁な舟運 	<ul style="list-style-type: none"> 土地、不動産に対するリスク 舟運上の問題発生及び洪水リスクの上昇 	-	法面保護等河川堤防の保護
	都市域内の緑地面積の増加が必要	AYP 全域	都市域内での不十分な緑地の整備の取り組み	都市環境の劣化	-	都市域での緑地整備の促進
3. 水資源	雨期の洪水発生	世界遺産外側の地域及び河川沿川地域	<p>領域全体が低地で、北側から雨水が流入する</p>	住民は長期間の洪水被害に直面している	世界遺産区域での水路浚渫、洪水防止システムの設置	<p>県下全域を対象とした包括的な洪水防止、被害低減計画の策定</p>
	自然/人工水路の維持管理が十分に成されていない	AYP全域	県レベルでの維持管理システムの欠陥	洪水と取水障害の発生	-	<ul style="list-style-type: none"> 自然/人工水路のリハビリテーションと改良 ホテアオイ除去の

天然資源	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
4. 鉱物資源	土取り場跡地が環境上の主な課題	メインレポート図4-15 (土取り場位置)参照	土地開発に伴う土砂の需要が非常に高い	<ul style="list-style-type: none"> 土取り場跡地の多くは適切な処置が成されないままで廃棄物処分場として使用され周辺地域に悪影響を及ぼしている 最終処分場の隣接地にインパクトを与えている 		支援 土取り場跡地の利用状況のモニタリング、及び跡地の適切な利用計画に対する評価と承認
5. 海洋・海岸資源	アユタヤ県は内陸県であり海洋資源は無い。					
6. 生物多様性	特に湿地と鳥獣保護区に対して、生物多様性の保護に対する監視と意識が欠落している	Bang Pahan区のTal Aen寺院	コミュニティの無関心	絶滅危惧種の鳥類数の減少	Tal Aen寺院の僧侶及び周辺住民への注意喚起	<ul style="list-style-type: none"> 保護計画の策定 生物多様性に対する周辺住民による支援と組織的な保護活動の実施

表 3.4: 環境の課題、原因、影響及び課題解決の方策

環境	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
1. 水質	安全で良質な水道の提供が保証されていない	メインレポート図4-23 (主な水利用施設位置図)に示す水質汚濁の影響を受けている上水道施設	様々な汚濁源からの排水が未処理あるいは処理が不適切	<ul style="list-style-type: none"> 浄水コストの上昇 浄水処理水質の悪化 	-	<ul style="list-style-type: none"> 県水配分計画の策定 生活用水供給M/Pの策定
	公共水域の水質が保全されていない	様々な公共水域がメインレポート図4-22 (水質汚濁位置図)に示す水質汚濁発生源の影響を受けている	<ul style="list-style-type: none"> 様々な汚濁源からの排水が未処理あるいは処理が不適切 	<ul style="list-style-type: none"> 浄水コストの上昇 浄水処理水質の悪化 	-	<ul style="list-style-type: none"> 汚濁源調査 公共水域の良好な水質確保計画の策定
2. 大気質	PM10の値が年間11～16日間環境基準を超過している	農業地域	<ul style="list-style-type: none"> 収穫後の農業廃棄物の野焼き 車面の通行 	大気汚染による公衆衛生へのインパクト	関係機関への協力要請	農業廃棄物の適正処理に関する利害関係者による協カシステム構築
	河川舟運発着所からの粉塵、煙及び工場からの粉塵、煙、悪臭の発生	メインレポート図4-26 (河川港位置図)に示す	河川舟運発着所の石炭及び小麦粉の荷役に伴って粉塵、煙が発生	近隣住民への健康被害の可能性	県舟運事務所による舟運発着場運営開始の事前許可制の導入	許可を付与した部局による被許可者への集塵器の設置、植栽などの対策の実施等の勧告
	自動車等の移動発生源からの汚染の水準が正確に監視されていない	AYP全域	移動発生源監視システムの不備	移動発生源による沿線(特に幹線道路沿線)への影響評価が成されていない	-	自動車やその他の移動発生源の影響調査のための幹線道路での定期的な大気質測定の実施
3. 騒音・振動	河川舟運発着場及び工場からの騒音発生	メインレポート図4-26 (河川港位置図)に示す	ボートのエンジン音及び舟運荷役作業用バックホウ、トラック等	周辺住民の生活への影響	県舟運事務所による舟運発着場運営開始の事前許可制の導入	許可を付与した部局による被許可者に対する管理監督

環境	課題	課題の発地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
4. 廃棄物	ほとんどの処分場でオープンドumpingが行われている	メインレポート図4-30 (洪水地域内の最終処分場位置図)に示す	LAを含む全関係者の衛生埋め立てに関する知識不足による衛生埋め立て推進意欲の欠如 適正で持続可能な都市廃棄物管理に対する知識不足	<ul style="list-style-type: none"> 浸出水による地下水、表流水の汚染 処分場の自然発火による大気汚染 ゴミの堆積などLA内での不衛生状況の発生 不活発な3R (Reduce, Reuse and Recycle)活動 	Orbojorによる廃棄物最終処分場マスタープランの策定	マスタープランで提案された事業の実施 マスタープランで提案された事業の実施
5. 有害廃棄物	2005年の資料に基づいて有害産業廃棄物量を見積もった結果224ton/日の発生量となったが、処分先が明らかでない等、不適切な有害産業廃棄物管理は深刻な影響を与えうる可能性がある	AYP全域	有害廃棄物の管理の現状を評価するため調査の欠落	<ul style="list-style-type: none"> 不適切な有害産業廃棄物管理はAYPの環境に深刻な影響を与える 複数の有害産業廃棄物の不法投棄の発生 	-	<ul style="list-style-type: none"> DIWの県の出先協力を得て有害産業廃棄物を中心とする産業廃棄物調査を実施する 産業廃棄物問題の中でも有害産業廃棄物処理を優先する
6. 都市環境	医療廃棄物処理に係る情報はないが、2005年におけるその発生量は1ton/day以下と推定される	AYP全域	医療廃棄物の管理の現状を評価するため調査の欠落	不適切な医療廃棄物管理はAYPの環境に大きなインパクトを与える	-	医療廃棄物発生源に対する適正処理を促すための徹底的な教育
	都市域の無秩序な拡大が物理的、視覚的な過密化の原因となっている。特に生活社会基盤整備が不備であるにもかかわらず、工業団地近郊に住宅地が拡大している	U-tai 区, Bang Pa-in 区, Phra Nakhon Si Ayutthaya 区, Sena 区, Nakhon Luang 区	急速な工業セクターの拡大による社会基盤整備が不備なスラム街の拡大	都市域住民の生活の質へのインパクト	公共緑地及び公共施設周辺の緑地の拡大の推進	<ul style="list-style-type: none"> 総合的な都市計画に基づくコミュニティ開発 官民協働による緑道、近隣公園、リクリエーション施設

環境	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策等の開発
7.自然及び文化遺産	適切な文化財の復元、維持、管理、利用、保全がなされていない	メインレポート図4-34(文化財位置図)と表4-78に示す	不適切な土地利用、価値観の変化、ライフスタイルの伝統的な生活様式の減少、公共意識の欠如、社会基盤整備と汚染	文化財の劣化	関係機関の歴史的都市基本計画の遵守	<ul style="list-style-type: none"> 自然環境の保全 教育と住民参加による教育活動を通じて住民に対して文化財保護の必要性を周知させる。 文化財の管理保全のための資金源としての観光資源の重要性を住民に周知させる LA職員の能力を強化する
	生活環境を侵害する不十分で不適切な自然保護	AYP全域	不適切な土地利用、価値観の変化、ライフスタイルの伝統的な生活様式の減少、公共意識の欠如、社会基盤整備と汚染	自然環境の悪化	-	

環境	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
8. 地球温暖化	<ul style="list-style-type: none"> 残存緑地が極端に少ないにも係わらず植林がほとんど成されていない等、気候変動対策国家戦略(NSOCC)があまり実施されていない 著しい放牧地、湿地の減少 廃棄物最終処分場はオーブンダンプイングであり温室効果ガスの放出が著しい、また、3R活動はほとんど成されていない 	<p>AYP全域</p>	<p>地球温暖化問題に対する知識の欠如</p>	<p>環境破壊</p>	<p>-</p>	<p>気候変動に関する国家戦略に定められた対策のうち特に以下に示す事項についての実施する</p> <ul style="list-style-type: none"> 植林による森林面積の拡大 洪水調整機能を持った放牧地、湿地の保全のための土地利用 REO 6の協力による廃棄物最終処分場の衛生埋立ての実施と3R促進のため広報活動及び啓発活動の実施

b. 目指すべき姿と課題そして施策展開の方向

上記で分析した課題及び課題解決のための方策は、全てPEQMPの計画目標年である2011年には実施することは出来ない。そこで、長期的に県が目指すべき天然資源環境管理の姿を示すためにVision及びGoalsを提案し、課題及び課題解決のための方策の方向性を目指すべき天然資源環境管理の姿に従って整理した。しかしながら、Vision及びGoalsは多くのStakeholderの意見を反映してまとめるべきものであり、ここに提案したものは、あくまで議論のための叩き台である。

b.1 Vision及びGoals

b.1.1. Vision

世界文化遺産を核として、天然資源を保全・回復し、持続可能な産業の発展を推進し、安全で豊かな社会生活環境を実現する。

b.1.2. Goals

1. 世界文化遺産の保全と産業の発展とが調和する。

その実現のためには、次のような課題を克服する。

- 未登録人口を把握し、需要に合った社会インフラを整備する。
- 県の87%を占める農用地を活性化する。
- 環境保全と整合する工業開発を推進する。
- 観光客の増加による環境の劣化を防止する。
- 地域の知恵と特性を活かした産業を振興する。
- 世界文化遺産と共栄する良好な都市環境を創造する。
- 自然及び文化遺産を保全し、有効に活用する。

2. 安全で豊かな社会生活環境が創造される。

- 安全で良質な水を全ての県民に提供する。
- 安全で良質な水質を確保する。
- 適正で持続可能な廃棄物管理体制を構築する。
- 良好な大気質環境を維持する。
- 騒音・振動問題を防止する。
- 適正な有害廃棄物管理体制を構築する。
- 地球環境問題に取り組む体制を整備する。

3. 天然資源の保全・回復と県の開発とが調和する。

- 地域の特性に合わせて、土壌土地資源を有効利用し保全する。
- 森林資源を保全し、回復する。
- 水資源の管理体制を整備し、県民の生活と財産を保全する。
- 鉱物資源の管理体制を整備し、保全する。
- 生物多様性を確保する。

b.1.3. Strategies

上記の目標達成のための課題の克服のために、国家環境質管理計画を踏まえ、次の6つの基本戦略を掲げる。

戦略 1. 天然資源環境管理に関する情報と知識を公開・共有化し、天然資源環境管理に市民の参加を奨励する。

天然資源環境管理に係る基本的な知識を県民に啓蒙し、県民の意識を啓発し、天然資源環境管理への住民の参加を奨励する。特に、環境質が健康や生活基盤に与える影響について啓蒙し、地域の天然資源環境質監視・保全を住民自らが行うように啓発する。そのために、天然資源環境情報の公開を推進する。また、住民及び企業の代表者を含む監視委員会を設置し、県環境管理計画の実施成果の評価に参加してもらう。

戦略 2. 天然資源環境管理効率を改善し、関係者の能力を向上する。

天然資源環境管理に係る各組織の所管を明確にし、業務の重複をなくし、各組織間の連携を図る。天然資源環境管理に係る情報を一元化し、共有化を図り、組織・要員の能力を向上させる。

戦略 3. 地方自治体（LA）による積極的な天然資源環境管理を推進する。

地方自治体の天然資源環境管理体制を強化し、その管理能力を向上させる。天然資源環境管理体制の強化のために、地方自治体が条例等を整備することを支援する。さらに、脆弱な自治体の補完・強化するために、Orborjorを核にして、天然資源環境管理に係る自治体の共同投資、共同管理を推進する。

戦略 4. 草の根にまで行き届く公平な天然資源利用を推進し、貧困撲滅を図る。

住民エンパワーメント(Empowerment)を醸成し、受益者負担を原則とするものの、出来る限り全ての関係者が利益を享受できるWin-Winとなる方策を推進する。

戦略 5. バランスの取れた、持続可能な天然資源の有効利用を推進する。

住民、諸機関の協力の下、天然資源環境の回復のために、管理を所管する機関への必要な支払いに関する規定や規制を定めるなど、負担の仕組みを構築する。

公式、非公式に拘らず全ての形態の学習プロセスを通じ、青少年全般を対象とした教育を実施し天然資源環境に関する知識を普及する。自然のバランスを重視した生産目標を設定するために、持続可能な天然資源の有効利用などに関する研究開発活動を活発に行う。

戦略 6. 均衡の取れた持続可能な環境を実現するために、環境の保全、監視及び回復を実行する。

汚染者負担と受益者負担そして天然資源環境に対する影響を情報公開するなどの社会的な対応（Social Measurement）を基本として、環境の保全、監視及び回復を実施する。また、生態系の原則に従って保護区域管理を行い、森林の分類に応じた野生動物生息地の管理を実行する。

b.2 目指すべき天然資源環境管理の姿と課題そして施策展開の方向

以上の提案を踏まえ、アユタヤ県が長期的に目指すべき天然資源環境管理の姿と現状の課題、課題解決のための施策展開の方向を整理して以下の図に示す。

ビジョン：世界文化遺産を核として、天然資源を保全・回復し、持続可能な産業の発展を推進し、安全で豊かな社会生活環境を実現する



図 3-1: アユタヤ県における目指すべき天然資源環境の姿と課題、及び施策展開の方向

3.2.3 課題の優先順位の検討

この節では、改訂されたPEQMPのPart 2 天然資源環境管理の現状と課題、4) 課題の優先順位の検討結果を示す。

前述のように、アユタヤ県における天然資源環境管理は、数多くの課題を抱えている。しかしながら、課題を解決するための、財源や人的資源は限られている。この節では、アユタヤ県環境質管理計画（2008-2011）が目標年次である2011年までに優先的に解決すべき課題について検討した。

a. 関係者の意識調査

a.1 調査対象者

関係者の意識調査は、次の4つグループに対して行った。それぞれのグループの回答は別々に集計し、分析した。

表 3.5: 意識調査の対象者

グループ	略号	対象者数
自治体意識調査	OP-LA-AYP	54 LA
住民意識調査	OP-RE-AYP	226人
事業者意識調査	OP-BE-AYP	97人
NGO意識調査	OP-NGO-AYP	5 NGO

a.2 自治体における問題

自治体における最も深刻な問題について、各グループは次のように回答している。

表 3.6: 自治体における問題

グループ	最も深刻な問題	回答率 (%)	第2に深刻な問題	回答率 (%)
自治体	天然資源環境の劣化	41.1	自治体の行政能力不足	29.6
住民	天然資源環境の劣化	44.7	経済の停滞	31.4
事業者	経済の停滞	45.4	天然資源環境の劣化	39.2
NGO	天然資源環境の劣化	40.0	自治体の行政能力不足*1	20.0

a.3 天然資源環境管理に係る問題

天然資源環境管理に係る最も深刻な問題について、各グループは次のように回答している。なお、回答率は、6つ選択肢（1. Not serious at all, 2. Not very serious, 3. Some what serious, 4. Very serious, 5. Can't choose, 6. No response）から、4. Very seriousを選択した回答者の率である。

表 3.7: 天然資源環境管理に係る問題

グループ	最も深刻な問題	回答率 (%)	第2に深刻な問題	回答率 (%)
自治体	水資源管理	53.7	廃棄物管理	42.6
住民	水資源管理	38.5	地球温暖化	19.5*1
事業者	水資源管理	35.1	地球温暖化	15.5*1
NGO	廃棄物管理	60.0*2	水資源管理	60.0*2

(注) *1: 水質問題を「4. Very serious」とした回答者が若干多かったが、地球温暖化を「3. Somewhat serious」とした回答者が圧倒的に多かった。

*2: 共に同じ回答者数であったが、廃棄物管理には「3. Somewhat serious」とした回答者が有った。

天然資源環境管理に係る最も深刻な問題として、選択した理由は次の通りである。

表 3.8: 最も深刻な問題である理由

最も深刻な問題	内容	理由
水資源管理	<ul style="list-style-type: none"> 洪水 	<ul style="list-style-type: none"> 農地と財産の損失 交通の遮断
廃棄物管理	<ul style="list-style-type: none"> 非衛生埋立 	<ul style="list-style-type: none"> 環境と衛生問題の発生

天然資源環境管理に係る第2に深刻な問題として、選択した理由は次の通りである。

表 3.9: 第2に深刻な問題である理由

第2に深刻な問題	内容	理由
廃棄物管理	<ul style="list-style-type: none"> 大量のごみの不適正処理 処分場の確保が困難 	<ul style="list-style-type: none"> 深刻な環境問題の発生
地球温暖化	<ul style="list-style-type: none"> 気温の上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 健康問題の発生 電気代の増加
水資源管理	<ul style="list-style-type: none"> 洪水 	<ul style="list-style-type: none"> 農地と財産の損失 肥沃土の喪失

a.4 自治体に対する住民からの要望 (OP-LA-AYP)

住民から地域の改善に対する要請を受けた自治体は、全体の78%の42 LAであった。最も多かった要請は、「道路・橋梁などのインフラ整備」(要請を受けた自治体の69.0%)で、次いで「公共地域の照明」(全体の38.1%)、「社会経済開発」(全体の31.0%)、であった。

b. SWOT分析の際に行われた優先順位の検討結果

2007年6月27日、アユタヤ県県庁の会議室において副知事を委員長とするPEQMP-KPI策定委員会が開催され、その席でアユタヤ大学の教授をモデレーターにして、20名の関係者によってアユタヤ県の能力を評価するSWOT分析が行われた。SWOT分析は、問題解決に係るアユタヤ県のStrengths (S)、Weaknesses (W)、Opportunities (O)、Threats (T)を分析するものである。(SWOT分析に関しては、Main Report Ch 4参照)

PEQMP-KPI策定委員会ではまた、アユタヤ県の能力を評価するSWOT分析とは別に、解決すべき天然資源環境管理問題の優先順位が検討された。その結果を、次の表に示す。

表 3.10: 天然資源環境管理問題の優先順位

優先順位	資源環境管理問題	保全及び解決のための提言
1.	廃棄物管理	<ol style="list-style-type: none"> 自治体 (LA) が総合的な廃棄物管理システムを持つことを支援する。 自治体が適正な廃棄物管理に係る知識やガイドラインを持つことを支援する。 自治体の状況に合致する廃棄物管理システムを調査する。 廃棄物処理センターの確立を支援する。 住民が廃棄物の発生抑制、分別、リサイクルを推進するように意識を高揚させる。 廃棄物処理施設を建設し、リサイクルを推進するた

		めの広域処理体制を自治体が確立するように支援する。
2.	表流水管理と洪水	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排水の1次処理を行うための腐敗槽を住民が設置するように支援する。 2. 自治体がコミュニティレベルの排水処理システムを設置することを支援する。 3. Building Control Actに定められたビルからの排水処理に関する規制をビルの建設に対して、自治体は厳密に適用する。 4. 企業が無処理で排水を公共水域に放流することを規制する。 5. 環境質の監視を自発的に行うネットワークを確立する。 6. 用水の取水と排水を効果的に行うために、人口及び自然水路のリハビリと改善を行う。 7. 水路の汚濁負荷を軽減するために、水路から水藻を取り除く活動を支援する。 8. 洪水防止及び洪水復旧計画を策定する。
3.	芸術、文化及び歴史に係る観光地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歴史都市基本計画を実行する。 2. 観光客に対して、観光地を清潔にするためのキャンペーンを実施する。 3. 自治体と関係機関とは、機能的に連携協力する。 4. 芸術、文化及び歴史に係る観光地を保全するために、自治体職員の能力を向上させる。
4.	大気質及び騒音	<ol style="list-style-type: none"> 1. 野焼きしなくてもよい農業技術を推進する。 2. 大気汚染を軽減するために、都市域の空間地での野焼きを効果的に規制する。 3. 住居地域での大気汚染や騒音・振動問題を引き起こす活動と企業を規制する。
5.	生物多様性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重点地区において生物多様性の保全・リハビリ活動に参加する人々を支援する。 2. 生物多様性分野で活動するコミュニティ間の知識の交換を支援する。
6.	地下水資源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地下水汚染を防止するためのガイドラインを作成する。 2. 飲用水や生活用水に適合するように、汚染した地下水質を改善する。 3. 洪水で被害を受けた水源を改善する。
7.	土壌資源と土地利用	<ol style="list-style-type: none"> 1. ヴォランティアのネットワークの開発、土地利用、土壌保全、水質管理技術を住民に普及する。
8.	都市環境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 総合的な都市計画に沿ったコミュニティ地区を開発する。 2. 都市域と政府機関に緑地、空閑地及び公園を増加し、公共地域の景観を改善する。 3. 住民がコミュニティの環境管理のために公共用地を開発することを支援する。 4. 全ての関係者がコミュニティの環境管理のために活動するように、理解と意識を高揚させる。

(出典) PEQMP-KPI (2008-2011), AYP

c. 優先順位の検討

天然資源環境管理は非常に広い分野を包含しており、異なる分野の間の優先順位を付けることは、非常に困難な作業である。また、個別分野の個別事業の実施には膨大な投資が必要になる。個別事業を効果的なものとするためには、十分な調査・研究・計画を行い、各事業の妥当性を十分に吟味する必要がある。各分野の基本計画を十分に比較検討したうえで、分野間の優先順位は定められるべきである。アユタヤ県では、天然資源環境管理の各分野の基本計画が十分に策定されていない状況である。そこで、天然資源環境管理に関わる優先順位については、次のように検討することを調査団は提案した。

- まず第1に、各分野のマスタープランの策定に優先順位を与えるべきと考える。
- 廃棄物管理と文化遺産の保全に関しては、関係者の意識調査とSWOT分析に行われた問題分析でその優先度が確認されており、ともに県廃棄物管理基本計画、歴史都市基本計画が策定されている。そこで、廃棄物管理は県廃棄物管理基本計画に従って、その優先事業を実施していくことを提案する。しかしながら、文化遺産の保全に関しては、次のような理由から異なる提案する。まず第1に、歴史都市基本計画は、実施の工程や事業費の積算と資金計画がないことから、基本計画としては未完成である。次に、タイ国では、芸術局と史跡局が文化遺産の保全を所管し、独自の方針と手法で実施している。従って、文化遺産の保全は、この2つの局に任せるべきである。
- 廃棄物管理以外の各分野のマスタープランの策定に掛かる優先順位については、前述の関係者の意識調査とSWOT分析の際に行われた優先順位の結果から、次のような優先順位であった。
 - 洪水対策
 - 水質の保全
 - 地球温暖化への取り組み
 - 大気汚染対策
 - 生物多様性の確保
 - 地下水資源の保全
 - 土壌・土地資源の保全
 - 都市環境の改善
- なお、本調査で表流水の汚染の進行が確認されたことから、現在表流水を上水道の水源として利用している地域の水質改善対策と上水道の整備計画の策定は、非常に優先度が高く、早急に現状を調査し改善計画を策定する必要がある。
- その行政地域の天然資源環境管理を所管する地方自治体（LA）の天然資源環境管理行政能力の向上については、いかなる場合でも優先的に進められなくてはならない。

この提案に基づき、調査団とC/Pは県の天然資源環境管理に関わる優先順位を検討した。

3.2.4 優先プログラムの選定

この節では、改訂されたPEQMPのPart 2 天然資源環境管理の現状と課題、6) 優先プログラムの選定結果を示す。

a. 選定手法

前節で行った課題の優先順位の検討結果をもとに、C/Pと調査団は次のような考え方で優先課題を選定した。

- 県環境質管理計画（2008-2011）で取り扱う優先課題は、県レベルの天然資源環境管理上の課題であり、2011年までに解決を図る課題である。
- 2011年までに天然資源環境管理に投資できる財源は限られており、上記の全ての分野を改善するための投資を2011年までに行うことはできない。
- 優先課題を2011年までに解決するためには、幾つかの優先プロジェクトを実施しなければならない。共通する目的（優先課題の解決）を達成するために関連する優先プロジェクトの集合体を優先プログラムとしてまとめた。
- 優先プログラムは、大きく次の2つに分類できる。
 1. 天然資源環境管理を構成する個別分野の改善
 2. アユタヤ県の天然資源環境管理体制の強化

b. 優先プログラムの選定

以上の選定方針を基にして、関係者と協議の結果、2011年までに実施すべき優先プログラムとして、次の優先プログラムを選定した。

1. 天然資源環境管理を構成する個別分野の改善
 - 廃棄物管理改善プログラム
 - 洪水防御と被害軽減プログラム
 - 公共水域の良好な水質確保プログラム
 - 安全で良質な水の提供プログラム
2. アユタヤ県の天然資源環境管理体制の強化
 - 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム
 - 地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラム

3.2.5 県環境質管理計画の詳細

この節では、改訂されたPEQMPのPart 3 県環境質管理計画の詳細を示す。

a. PDM (Project Design Matrix)

PEQMP-KPIを評価委員会のコメント踏まえ、次のように各優先プログラムのためのPDM (Project Design Matrix) を作成した。

- 2011年までに解決すべきアユタヤ県の天然資源環境管理上の優先課題を解決するという共通する目的を達成するために、関連する個別の優先プロジェクトの集合体として、優先プログラムがある。その優先プログラムのPDMを示す。

- PDMでは優先課題とその課題解決のための各個別優先プロジェクトの関係を示す。
- PDMでは個別優先プロジェクトをモニターし評価するための指標を示す。
- PDMではそれぞれのプロジェクトの責任機関、支援機関を明らかにする。

b. 優先プログラムと優先プロジェクト

b.1 廃棄物管理改善プログラム

現在のアユタヤ県の都市ごみの処理システムは、収集と最終処分システムで構成されている。アユタヤ県の都市ごみの処理システムの重要な問題は、75万人の県に18ヶ所以上もの最終処分場が存在していることである。そして、その全てが次の写真に示すようにオープンダンプ処分場であることである。そのため、最終処分場による周辺地域への悪影響は非常に深刻なものであり、特に次の図に示すように、洪水発生地域に立地する処分場の影響は深刻である。また、国家環境質管理計画が奨励する持続可能な廃棄物管理の基本となる3Rs (Reuse, Reduce, Recycle) が地方自治体では十分に実行されていない。

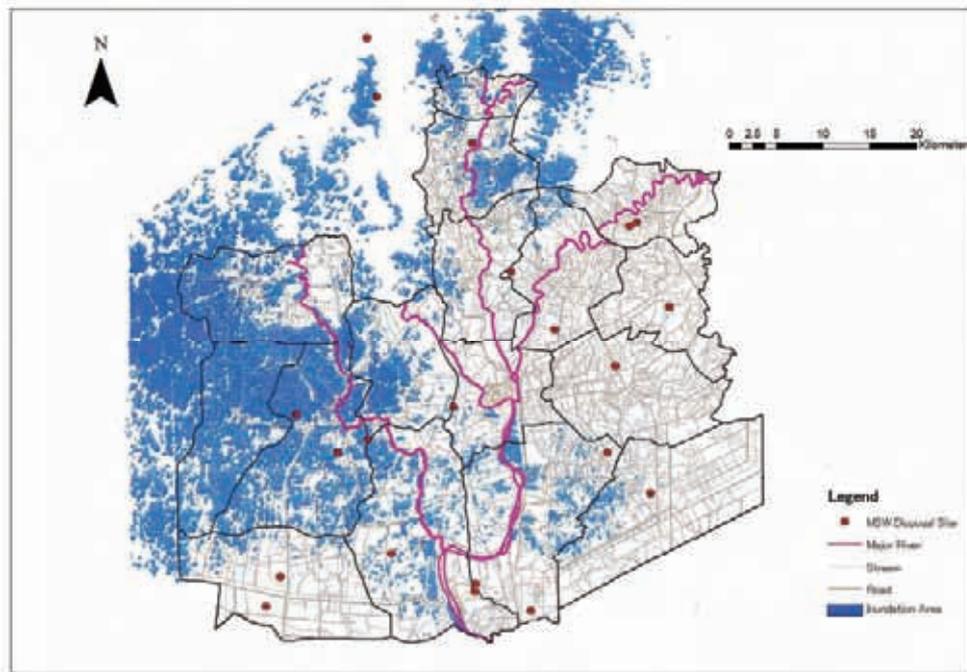


図 3-2: 2006年の洪水発生地域と最終処分場の関係図



表 3.1 1: アユタヤ県廃棄物管理改善プログラムPDM

優先プログラム名: アユタヤ県 廃棄物管理改善計画
対象地域: アユタヤ県全域
ターゲットグループ: アユタヤ県全住民

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 アユタヤ県に、環境に対する影響を最小限に抑え、持続可能な廃棄物管理体制が構築される。	LAのCluster化が実施され、衛生的な広域ごみ処理体制が確立する。	LAへのアンケート調査	アユタヤ県の廃棄物管理政策に変更がない。
プログラム目標 1. アユタヤ県で発生する都市ごみが衛生埋立処分される。 2. 国家環境質管理計画に従って、都市ごみの3Rs体制が確立する。	1. 中央ごみ処理センター及びその周辺環境 2. アユタヤ県で発生する都市ごみの30%がリサイクルされる。	1. 処分場運営記録及び周辺住民へのアンケート調査 2. LAへのアンケート調査	アユタヤ県の中央ごみ処理センター建設に対する方針に変更がない。
成果 1. マスタープランに従い、2カ所の中央ごみ処理センターに以下の施設が建設される • アユタヤ県から発生する20年分の都市ごみを、衛生的に処分する処分場 • 分別施設、コンポスト工場を含むリサイクル施設 • 感染性医療廃棄物の焼却炉 2. 学校における有価物の回収システムが機能し、学生や関係者がリサイクルの重要性を認識する。	1. 新規2カ所の中央ごみ処理センターの処分容量、リサイクル施設能力、医療廃棄物の焼却処理能力。 2. 学校における有価物回収量	1. 中央ごみ処理センターの設計図書 2. 学校へのアンケート調査	住民の中央ごみ処理センター建設に対する合意が形成される。
優先プロジェクト(番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入(Baht)
1. 2カ所の中央ごみ処理センターの建設計画 1-1 中央ごみ処理センター用地の購入 1-1 中央ごみ処理センター用地の整地 1-3 中央ごみ処理センターの詳細設計 1-4 中央ごみ処理センターの建設	Orborjor in collaboration with all LAs	PC PCD DOLA	25,000,000 4,000,000 25,000,000 474,646,000
2. 学校におけるリサイクル運動の推進: ウェストバンクシステムの導入と推進支援	Orborjor in collaboration with all LAs	PEO PCD DEQP, ESAO	5,300,000

PC: Provincial Committee
PEO: Provincial Environment Office
PCD: Pollution Control Department/MNRE
DEQP: Department of Environment and Quality Promotion
DOLA: Department of Local Administration
ESAO: Educational Service Area Office

b.2 洪水防御と被害軽減プログラム

関係者への意識調査によれば、自治体、住民、事業者のそれぞれがアユタヤ県における天然資源環境管理における最も深刻な問題は、洪水を引き起こす水資源管理であると回答している。理由は、洪水が「農地と財産の損失」そして「交通の分断」を引き起こすからだと答えている。実際に、内務省アユタヤ県災害防止緩和室 (ODPM/MOI) によれば、洪水はアユタヤ県に次の表に示すような深刻な被害をもたらしている。

表 3.1 2: アユタヤ県における洪水被害

年	被害者	死亡者	被害家屋	被害を受けた農地 (rai)
2006	378,891	70	10,252	303,507
2007	50,140	7	1,879	42,432

2006年におけるアユタヤ県の洪水発生地域と主要な河川・水路を次の図に示す。また、その際の洪水被害状況を次の写真に示す。

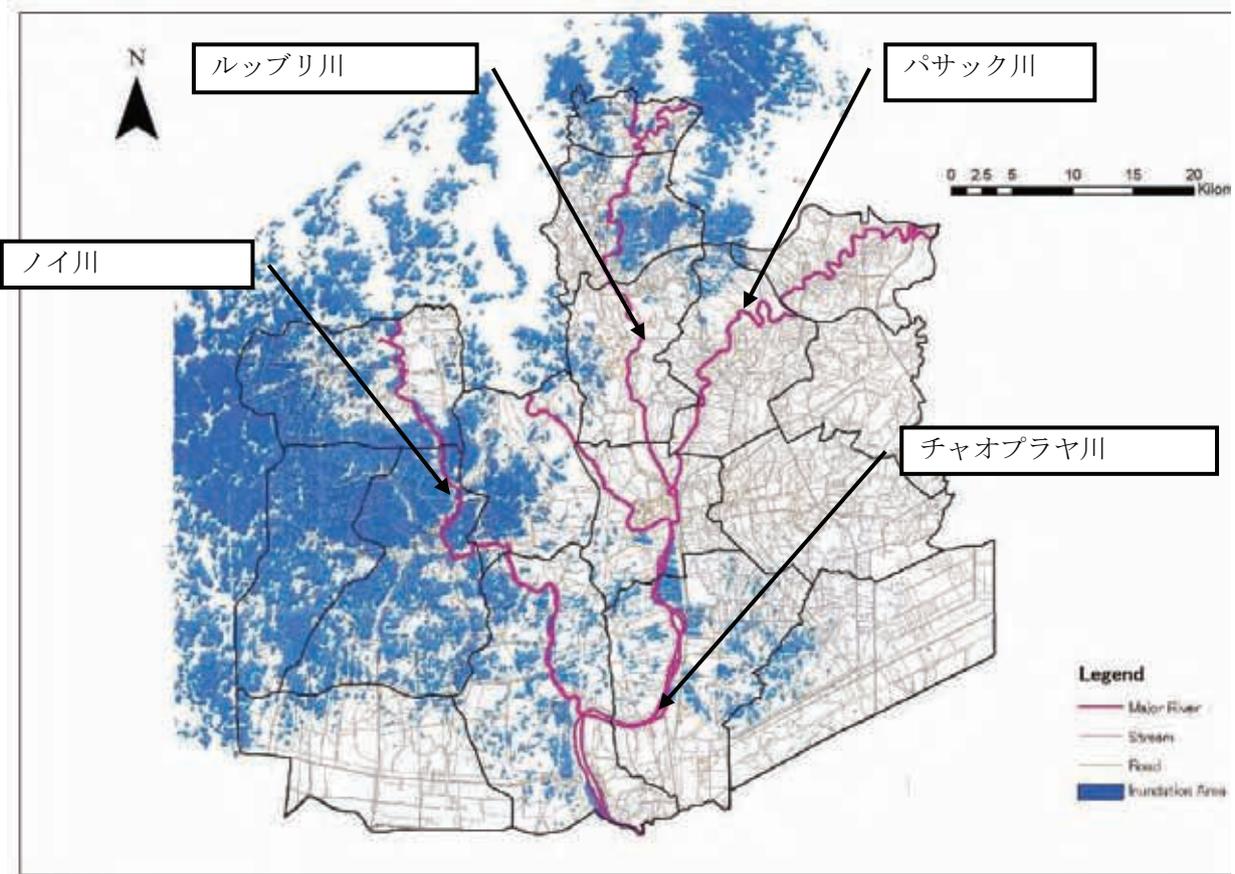


図 3-3: アユタヤ県の主要な河川・水路と2006年の洪水発生地域



アユタヤ県の洪水被害状況



アユタヤ県の洪水被害状況

表 3.1 3: アユタヤ県洪水防御と被害軽減プログラムPDM

優先プログラム名: アユタヤ県 洪水防御と被害軽減計画

対象地域: アユタヤ県洪水被害危険地区

ターゲットグループ: アユタヤ県洪水被害危険地区に住む住人・組織など関係者

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 世界遺産を初めとする文化遺産や自然にめぐまれたアユタヤ県が、自然災害にたいして強い県となる	洪水による被害額と関係者の意識	洪水被害統計書、アンケート調査	県の洪水対策に対する政策に変更がない
プログラム目標 費用対効果を考慮した、効果的な洪水対策が策定される	洪水対策の優先順位と事業計画	県総合洪水対策計画書	
成果 1. 費用対効果を考慮した洪水防御・被害軽減計画が策定される 2. 水路の機能を回復し、洪水被害を軽減する実行計画が策定される 3. 被害を軽減するための方策とその担当者、優先順位が決定される	1. 各種対策とその経済財務分析結果 2. 水路管理計画書の内容 3. 水路管理実行計画書の内容	1. 洪水対策計画調査報告書 3. 水路管理実行計画書 4. 被害軽減実行計画書	
優先プロジェクト(番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入 (Baht)
1. 洪水防御・被害軽減計画の策定 1.1 水文調査(雨量、水量、水位等) 1.2 水害調査(被害面積、被害額等) 1.3 洪水による被害軽減策の検討 1.4 優先事業の選定(河川改修、流域対策、被害軽減対策の中から最適な対策を選定)	ODPM	MS IPO PWO PAgO PFO PLO	7,000,000
2. 河川・水路の改善維持管理実行計画の策定	Orborjor, Tessaban, Orbortor	DOLA, RID	3,000,000
3. 洪水被害軽減実行計画の策定	Orborjor, Tessaban, Orbortor	DEQP, DWR	3,000,000

ODPM: Office of Disaster Prevention and Mitigation in PA

MS: Meteorological Station

IPO: Irrigation Project Office

PWO: Public Works and City Planning Office

PAgO: Provincial Agricultural Office

PFO: Provincial Fishery Office

PLO: Provincial Livestock Office

DOLA: Department of Local Administration / Ministry of Interior

RID: Royal Irrigation Department/Ministry of Agriculture and Corporate

DEQP: Department of Environment and Quality Promotion/MNRE

DWR: Department of Water Resources/MNRE

b.3 公共水域の良好な水質確保プログラム

アユタヤ県には次の図に示すように、ノイ川に2地点、チャオプラヤ川に2地点、パサック川に3地点、ルップリ川に2地点の合計9つの河川水質観測地点がある。

過去の水質分析結果によれば、4つの河川の水質は全て悪化している。将来的にも現在の状態（汚濁量、処理システムなど）が継続されるのであれば、4つの河川の水質は現状よりも悪化する。PCDの水質基準によれば、2006年の4つの河川の水質は、水源として利用する場合には、特別な水処理が必要となるClass 4またはClass 5である。

表 3.1 4: 2006年の4つの河川の水質の要約

河川名	地点	DO P20	BOD P80	TCB P80	FCB P80
ノイ	NO 01	Class4	Class2	Class3	Class3
	NO 02	Class4	Class4	Class4	Class4
ルップリ	LB 01	Class5	Class4	Class4	Class4
	LB 02	Class4	Class5	Class4	Class4
パサック	PS 01	Class4	Class4	Class4	Class4
	PS 02	Class4	Class4	Class3	Class4
	PS 03	Class4	Class4	Class4	Class4
チャオプラヤ	CH 18	Class4	Class3	Class3	Class3
	CH 20	Class4	Class4	Class3	Class3

Note; P20: 20パーセント値, P80: 80パーセント値, TCB:一般細菌、FCB: 大腸菌群数

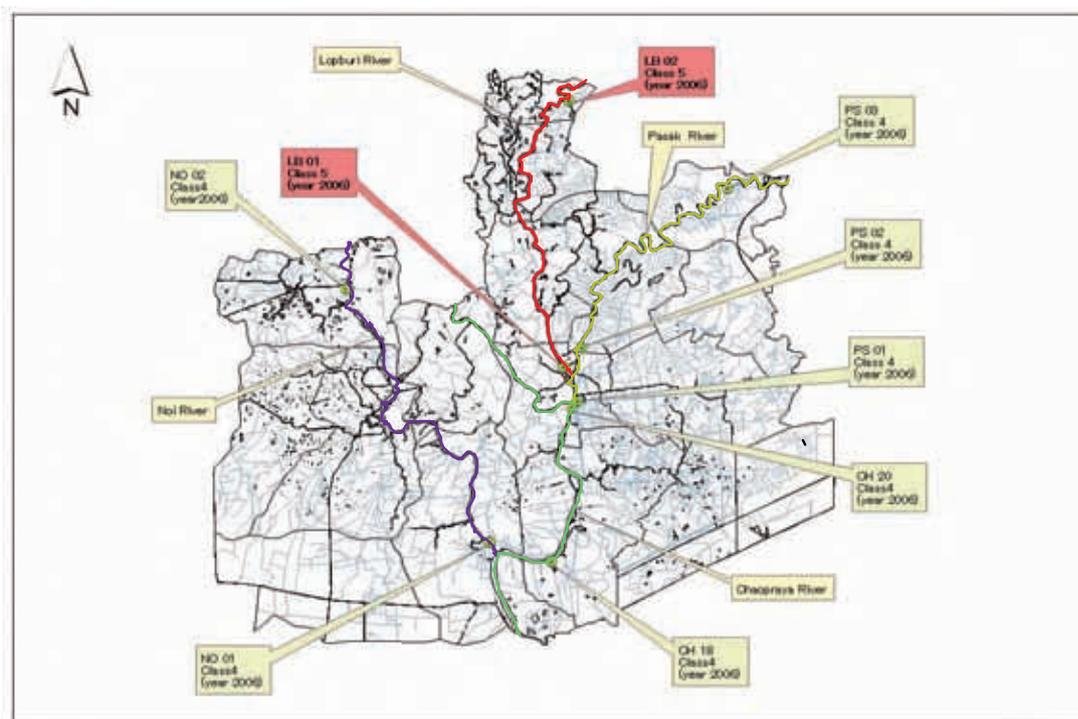


図 3-4: アユタヤ県河川水質観測地点と水質区分

公共水域の水質汚染は、井戸や浄水施設などの上水道施設を通じて人の健康に深刻な影響を与える。水域の汚染の進行は、浄水費用の高騰をもたらし、上水水源として不適切な水域となる。特に、次の写真に示すアユタヤ市の浄水場のように、汚濁負荷量が変わらないが、河川流量が乾季には大きく減少することから、乾季の河川水質の汚

染は深刻となる。水質汚染が河川を水源としている上水供給施設には、深刻な影響を与えることに留意する必要がある。



雨期（2007年10月22日）の アユタヤ市浄水場

乾期（2007年12月20日）の アユタヤ市浄水場

実際に、ルップリ川沿いの浄水施設（Tessaban Tambon Rong Changの3施設）では、水質が悪いため、河川水の取水を停止し上水水源を地下水に切り替えている。これらの施設は平均給水量が1,000m³/day程度の小規模のものであり地下水への水源変更は容易であるが、アユタヤ市の浄水施設のように、大規模な施設（日量約4万トン）では、水源を地下水に変更することは非常に難しい。さらに、経済と観光の成長が著しいアユタヤ県特にアユタヤ市の水需要は非常に高いことから、水源の地下水への変更には困難が予測される。

天然資源環境管理GISデータベースを利用して、水質汚濁源と水利用施設の位置関係を示すために、次の図を作成した。

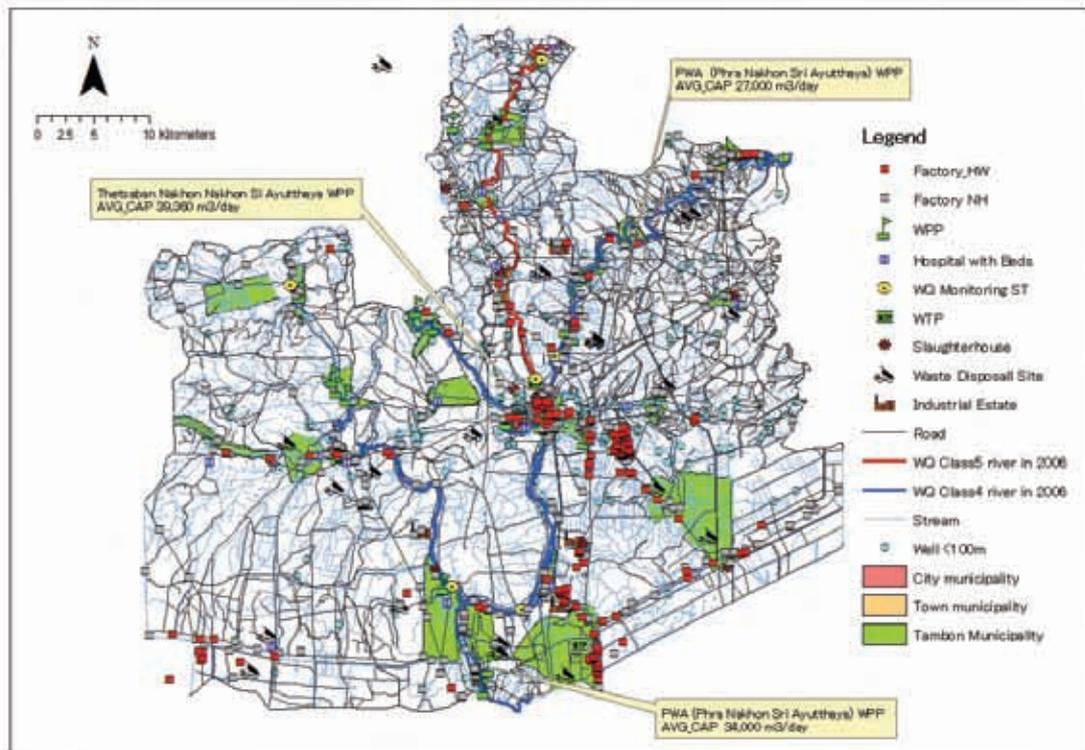


図 3-5: アユタヤ県の主要な水質汚染源と水利用施設位置図

この図から分かるように、アユタヤ県には地下水への水源変更が困難と予想される大規模上水施設が上図のように3ヶ所存在する。こうした大規模上水施設の上流の水質保全は、優先的に実施しなければならない。

しかしながら、既存のデータベースの情報では、河川水質に悪影響を与える汚濁源の位置は分かるものの、どのくらいの汚濁負荷量を持ち、どこで河川に流入し、さらに流入量そして流入する河川の水量（特に、汚濁の影響が深刻になる渇水期の基礎流量など。）など水質保全計画を作成するための資料が殆どない状況である。

一例として、典型的な大規模施設であるアユタヤ市の浄水施設周辺部分を拡大したものを次の図に示す。

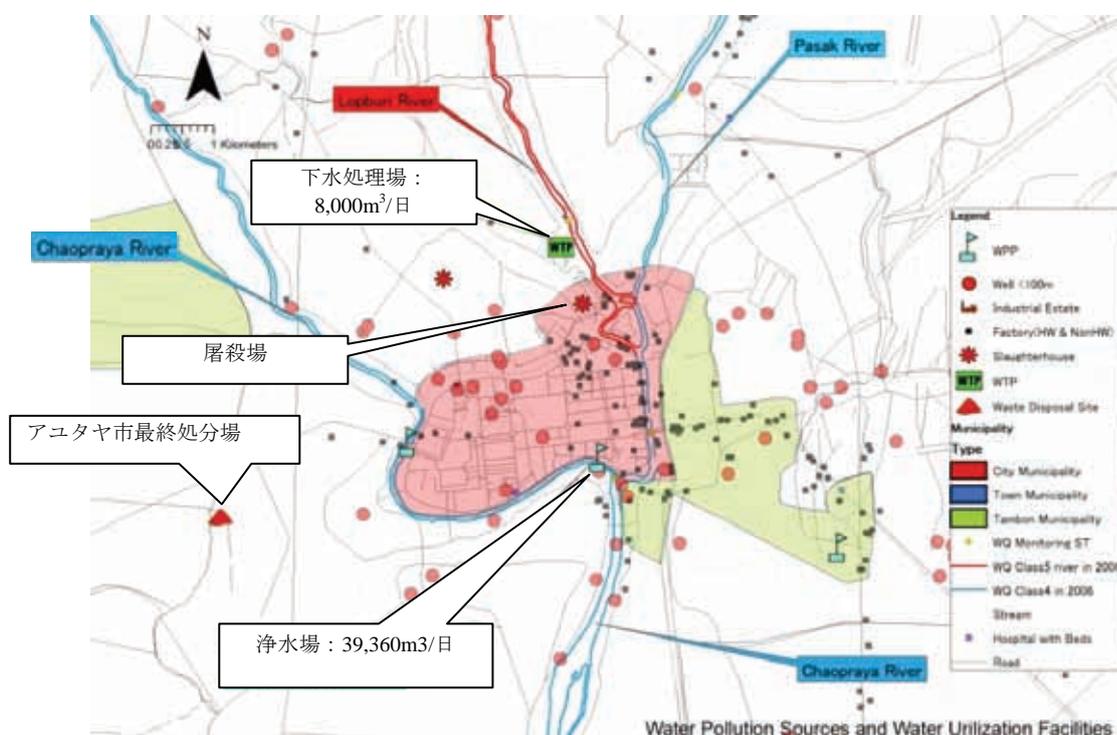


図 3-6: アユタヤ市の主要な水質汚染源と水利用施設位置図

この図から分かるように、アユタヤ市の大型浄水施設の取水点より上流には、様々な汚濁源が立地している。即ち、大きな汚濁発生源として、下水処理場、屠殺場及び廃棄物最終処分場があり、また、下水道普及率が低い現状では、市街地などの人口密集地も大きな汚濁発生源である。こうした状況で、場当たりに汚濁発生源対策を実施してもその効果の発現が遅れたり、過大な投資が必要となったりするなどの問題が発生する。公共水域の水質を改善し、水道水源としての水質を確保し、適切な水質管理を行うためには、点を対象にした計画ではなく、できる限り広域（県レベル）を対象にして調査し、汚濁負荷量削減対策計画を策定し実施していかなければならない。

しかしながら、現在のデータベースの資料では、これらの汚濁発生源から排出される汚濁負荷量、河川への流入地点、流入量、そして発生源別の汚濁寄与度などが不明であり、合理的な汚濁負荷量削減対策を計画し、実施することはできない。

そこで、次のようにアユタヤ県公共水域の良好な水質確保プログラムを実施する。

プログラムは水質汚濁源調査と公共水域の良好な水質確保計画の2つの優先プロジェクトで構成される。

1. 水質汚濁源調査

水質汚濁源調査では対象区域内での汚濁発生源の種類（家庭系、事業系、観光、農業、畜産、その他）、位置、発生汚濁負荷量、排出汚濁負荷量等を調査し発生源の種類別に公共水域への汚濁寄与度を明らかにし、公共水域の良好な水質確保計画プロジェクトの基礎資料とする。

2. 公共水域の良好な水質確保計画

公共水域の良好な水質確保計画は、汚濁負荷量の削減計画、水質改善効果の確認及び改善された水質の維持から構成される。

汚濁負荷量の削減計画は、

- ・ 公共の水域別に目標とする水質を設定し、何時までに目標を達成するか等の目標設定を行う。
- ・ 目標達成のために必要となる発生源別の汚濁負荷削減量を算出し、それぞれの発生源に応じた削減方法を検討する。
- ・ 上記に検討結果に基づき、主要な汚濁発生源の立地、各公共水域に対する汚濁寄与度等から削減対策実施の投資効果と緊急度を検討する。汚濁負荷量削減事業の実施優先順位を設定する。
- ・ 上記の検討結果に基づき、汚濁負荷量削減計画を策定する。そのうえで、排出汚濁負荷量削減に係る利害関係者への理解と削減計画の実施を促進するための啓発活動を行う。

水質改善効果の確認計画では、汚濁負荷量削減計画に従って水質が改善されているか否かを確認するための水質モニタリング計画を策定する。そのうえで、計画通りに改善されていない場合に対して、どのように汚濁負荷量削減計画の見直しを行うかなどの対策を検討する。これらの手順を下図に示す。

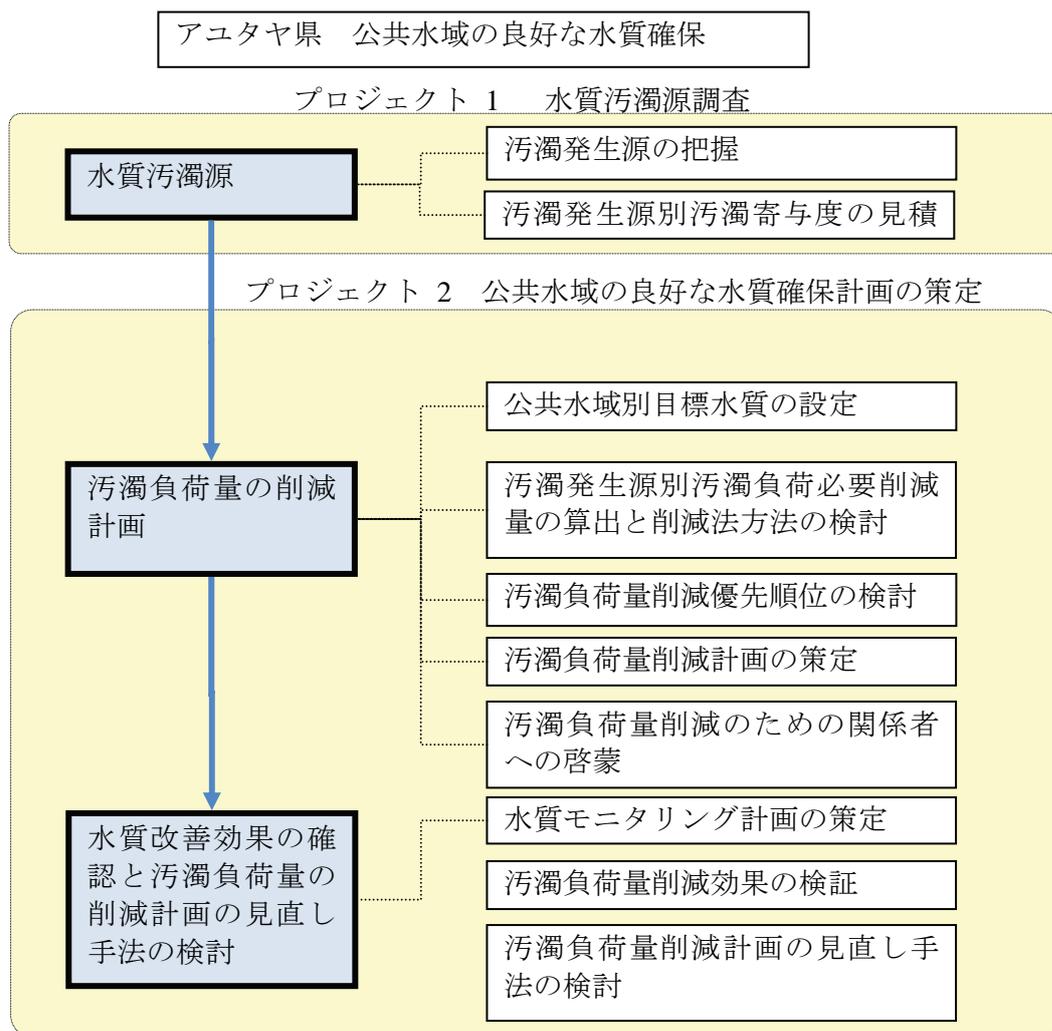


図 3-7: 公共水域の良好な水質確保プログラムと各優先プロジェクトとの関係図

表 3.1 5: アユタヤ県公共水域の良好な水質確保プログラムPDM

プロジェクト名: アユタヤ県 公共水域の良好な水質確保

対象地域: アユタヤ県全体

ターゲットグループ: アユタヤ県の公共水域の受益者(行政、民間企業及び全県民)

プログラムの要約	指 標	入手手段	外部条件
上位目標 地域特性を考えた公共水域の良好な水質を確保する	水質モニタリング結果	水質モニタリング調査	アユタヤ県の水質管理政策に変更がない
プログラム目標 県下全域を対象とした適正な水質管理計画が策定される	水質管理計画の内容	水質管理計画報告書	
成 果 1. 発生源別の汚濁負荷量、河川への汚濁寄与度が明らかになる 2. 公共水域の良好な水質確保計画が策定される	1. 汚濁発生源調査の内容 2. 良好な水質確保計画の内容	1 調査報告書 2. 良好な水質確保計画書	
優先プロジェクト(番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入 (Baht)
1. 水質汚濁源調査	PEO, REO	PCD, PAgO, PFO, PLO, PIO	3,000,000
2. 公共水域の良好な水質確保計画の策定	PEO, REO	PCD, PAgO, PFO, PLO, PIO	3,500,000

PC: Provincial Committee

PCD: Pollution Control Department / MNRE

PAgO: Provincial Agricultural Office

PFO: Provincial Fishery Office

PLO: Provincial Livestock Office

PIO: Provincial Industry Office

PEO: Provincial Environment Office

REO Regional Environment Office

b.4 安全で良質な水の提供プログラム

河川水は上水道だけではなく、農業、畜産業、工業、下流での水利用そして水運のため維持用水などの水源としても利用されている。アユタヤ県の河川は、水量が非常に豊富であり、一般的に上記の各利水セクターへの水需要に対して十分に応えられると理解されている。しかしながら、前述のように渇水期の水質を考慮した場合には、安全で良質な水を各利水セクターに、十分に提供できるかどうかを検討しておく必要がある。渇水期の水質と水量を考慮し、各利水セクターの将来需要を検討してそれぞれへの配分計画そしてその優先度を定めておくことは大切である。

また、上水道事業についても、事業者が県水道公社（PWA）、アユタヤ市を初めとする各地方自治体が事業地域を別にして運営している。それぞれの水源と取水量そして水需要については、個別の事業者が独自に定めて実施している。県全体として、各事業者の水源と取水量そして水需要を把握し、安全で良質な水を十分に提供するという観点から各事業者の事業計画の調整は行われていない。即ち、前述の河川水の取水を停止し上水水源を地下水に切り替えたルップリ川沿いの浄水施設のように、個別の事業者が全体を把握することなしに対応している。小規模の上水道事業の場合には、こうした場当たり的な対応は可能であるが、アユタヤ市のような大規模な上水道事業の場合には、利用可能な様々な水源の水量、水質、そして各セクターへの水の配分計画を考慮して、県レベルでの適切な生活用水基本計画に基づいて、最も妥当な計画を策定し実施する必要がある。

そこで、安全で良質な生活用水の供給のために、アユタヤ県公共水域の良好な水質確保プログラムと併せて、次のように「アユタヤ県安全で良質な水の提供プログラム」を実施する。

プログラムは、水源水質を考慮した水源配分計画と生活用水基本計画の策定の2つの優先プロジェクトで構成される。

- 水源配分計画

県内の水需要には農業用水、畜産用水、産業用水、観光用水、生活用水がある。また、河川の場合には上記の用水需要以外に河川維持用水や下流地域の利水のために必要となる量がある。これらの需要先の特性（必要となる水質、水量など）を考慮して水源配分計画を策定する。具体的には、河川の流域区分、流域毎の水収支の把握、需要先別の水需要量の分析等を行い需要先別に求められる水質に着目した計画を策定する。

- 生活用水基本計画

県内の水道事業の現況調査に基づく問題点の把握、今後の生活用水需要の見込みに関する調査等基礎調査を実施し、その結果と水源配分計画で定められた水源を前提として、安全で良質な水を供給するための生活用水基本計画を策定する。

この手順を下図に示す。

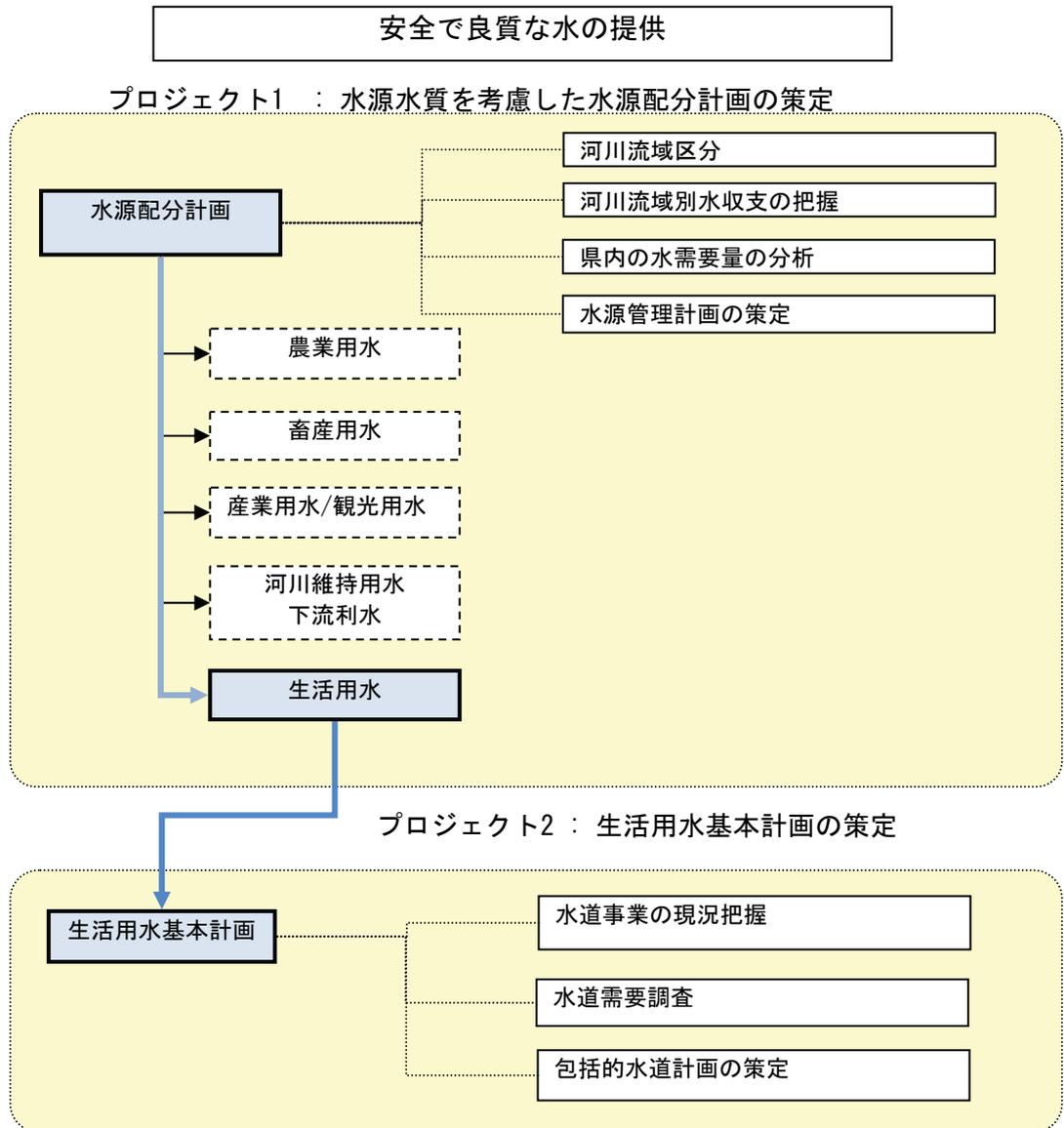


図 3-8：安全で良質な水の提供プログラムと各優先プロジェクトとの関係図

表 3.1 6: アユタヤ県安全で良質な水の提供プログラムPDM

プロジェクト名: アユタヤ県 安全で良質な水の提供
 対象地域: アユタヤ県全域
 ターゲットグループ: アユタヤ県の住民

プログラムの要約	指 標	入手手段	外部条件
上位目標 アユタヤ県全域で安全で良質な生活用水の供給を実現する	水質・水量・水圧データ	県水道公社 (PWA) 資料	アユタヤ県の水道政策に変化がない
プログラム目標 県下全域を対象として包括的水道計画の策定を行う	包括的水道計画が策定される	水道計画報告書	
成 果 1. 各セクター毎の水需要量が明らかになり、水源配分計画が策定される 2. 生活用水供給 M/P が策定される	1. 水源配分計画の内容 2. M/Pに沿った事業実施状況	1. 水源配分計画書 2. 生活用水供給M/P	
優先プロジェクト (番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入(Baht)
1. 水源配分計画の策定	PA, Orborjor, Tessaban, Orborotor	PEO, PWA	2,000,000
2. 生活用水基本計画の策定	PWA、その他水道事業者	PEO, PO	3,500,000

PWA: Provincial Water Authority

PEO: Provincial Environment Office

PO: Provincial Office

PA: Provincial Administration

b.5 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム

天然資源環境管理に係る業務の多くが、地方自治体 (LAs; Orborjor, Tessaban, Orborotor) に委譲されている。しかし、これを受け取った地方自治体側にその業務を遂行するための十分な能力が備わっていないのが実情である。従って、当面、中央政府とその出先機関そして県行政機関の強力な支援がない限り、天然資源環境管理に関わる多くの課題の解決は困難である。そこで、次の表に示す中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラムを優先プログラムとして提案した。

表 3.1 7: アユタヤ県中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラムPDM

プロジェクト名: 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム

対象地域: 中央行政/アユタヤ県

ターゲットグループ: 中央行政MNRE、県行政及びアユタヤ県内の地方自治体

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 アユタヤ県内の地方自治体の天然資源環境行政能力が強化される。	アユタヤ県内の政府機関が廃棄物管理や下水処理事業等の天然資源環境管理事業に着手した件数。	アユタヤ県内の政府機関へのヒアリング調査。	内務省を代表する県知事の支援がある。
プログラム目標 中央行政とアユタヤ県県行政及び地方自治体行政の連携が強化される。	県 (PA) 及び地方自治体 (LA) 職員の天然資源環境管理に対する意識が向上する。	県及び地方自治体へのアンケート調査。	中央政府が天然資源環境管理業務の地方分権化を本格的に推進する。
成果 1.1 PEO、県の天然資源環境管理支援チーム、Orborjorの環境部署の天然資源環境管理能力が向上する。 1.2 旧 MOSTE 以外の他の5つの部局が現在も有する Regional Offices と REO 6 との連携が強化される。 1.3 REO 6の天然資源環境管理 GIS データベース・センターが強化される。GIS データベースが定期的に更新され十分に維持管理される。更新された天然資源環境管理情報が REO 6 が所管する PEO 及びその他の行政機関に提供される。 2.1 県 (Changwat) 及び地方自治体と MNRE との連携が強化される。 2.2 MNRE の各局が地方自治体の天然資源環境の実情を把握する。 3.1 地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識を高揚する。 3.2 住民の天然資源環境意識が向上し、その保全に関心を持つ。	1.1 PEO、県の天然資源環境管理支援チーム、Orborjorの環境部署に対する訓練の回数。 1.2 REO 6 と他の5つの Regional Offices との協力活動回数。 1.3 REO 6が所管するPEO及びその他の行政機関に提供された天然資源環境情報の数。更新されたレイヤーとデータの数。 2.1 地方天然資源環境管理中央支援センターへのセクター別アクセス回数及び地方自治体数。 2.2 MNREの局別対応回数。 3.1 地方自治体の天然資源環境管理予算額と要員数。 3.2 住民の天然資源環境管理に対する意識及び苦情件数。	1.1 REO 6 の活動報告。 1.2 REO 6 と他の5つの Regional Offices の活動報告。 1.3 REO 6 及び天然資源環境管理 GIS データベース・センターの年次報告。 2.1 地方天然資源環境管理中央支援センターの活動報告。 2.2 MNRE 各局の年次報告。 3.1 地方自治体の予算と年次報告書。 3.2 インタビュー調査及びPEO/AYP年次報告。	OPS/MNREが積極的に支援する。
優先プロジェクト (番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入(Baht)
1. REO 6の地方天然資源環境管理支援機能を強化する。	REO 6	OPS and ONEP of MNRE	5,600,000
2. 天然資源環境省内に地方天然資源環境管理中央支援センターを設立する。	ONEP/MNRE	OPS, DEQP, PCD, RFD, DNP, DMR, DMCR, DWR, DGR in MNRE	11,570,000
3. 地方自治体の行政関係者と住民の天然資源環境管理に関わる意識の高揚及び環境情報の広報を推進する。	DEQP, PEO/AYP	ONEP PO Cable TV, local radio stations	3,480,000

PO: Provincial Office

その他はすべてMNREの組織を示す。

b.6 地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラム

地方行政を担う地方自治体には、県と同一の行政界を有するOrborjor、都市を形成するTessaban及び村落を形成するOrbortorの3種類がある。地方自治体は、1997年の憲法、続く1999年の地方分権化法で新たな機能を与えられた組織である。一方、これらの地方自治体は、中央政府が担ってきた多くの行政責任を既に委譲されているが、地方分権化が急速に推し進められたため、十分な能力を有していないのが実情である。そこで、次の表に示す地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラムを優先プログラムとして提案する。

表 3.18: アユタヤ県地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラムPDM

プロジェクト名: 地方自治体の天然資源環境管理能力強化

対象地域: アユタヤ県

ターゲットグループ: アユタヤ県内地方自治体

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 アユタヤ県内の天然資源環境が適切に管理される。	天然資源環境に対する住民の満足度。	住民へのアンケート調査	地方分権化政策が継続する。
プログラム目標 アユタヤ県内の地方自治体の天然資源環境管理能力が強化される。	アユタヤ県内の地方自治体職員の認識。	地方自治体職員へのアンケート調査	天然資源環境管理に係る地方分権化が推進される。
成果 1.1 Orborjor の環境部署が強化される。 1.2 県 (Changwat) による Orborjor の天然資源環境管理に対する支援が行われる。 1.3 Orborjor の環境部署が、PEQMP の優先プログラムの実施など、Tessaban や Orbortor の所管を越える天然資源環境管理活動を実行する。 2. 天然資源環境管理の計画策定・実施に住民意見が反映され、天然資源環境管理状況が住民によって監視される。 3. 県 (Changwat) 、地方自治体、住民及び企業が天然資源環境情報を有効に活用する。	1.1 Orborjor の環境部署の要員数と予算。 1.2 県 (Changwat) に天然資源環境管理支援チームが設置される。 1.3 地方自治体による県レベルの天然資源環境管理事業の着手件数。 2-1 県環境管理計画の縦覧回数。 2-2 計画への住民意見件数。 2-3 住民代表がモニタリング委員に任命される。 3. 天然資源環境情報センターへのアクセス件数。	1. Orborjor の年次報告書と予算書。 1.2 県 (Changwat) の年次報告書。 1.3 Orborjor, Tessaban 及び Orbortor の予算書及び年間事業実績。 2-1 PEO, Amphoe へのヒアリング 2-2 PEO へのヒアリング 2-3 モニタリング委員会へのヒアリング 3. 天然資源環境情報センターの年次報告又は PEO へのヒアリング。	DLA (MOI) 及び Governor の理解が得られる。
優先プロジェクト (番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入 (Baht)
1. アユタヤ Orborjor (県自治体) の天然資源環境管理能力を強化する。	Orborjor of Ayutthaya and Provincial Office of AYP	MOI, PA (Changwat) of AYP and ONEP of MNRE	10,760,000
2. 天然資源環境管理のための住民参加システムを構築する。	Provincial Office and PEO of AYP	ONEP and Amphoe of AYP	1,000,000
3. PEO/AYP に設置されている天然資源環境情報センターを強化する。	PEO/AYP	OPS and ONEP of MNRE	1,900,000

DLA: Department of Local Administration, MOI

MOI: Ministry of Interior

PA: Provincial Administration

PO: Provincial Office

その他はすべて MNRE の部局を示す。

c. 各優先プロジェクトの実施工程及び予算

PEQMP-KPIの策定マニュアルに従って、優先プログラムとそのなかの各優先プロジェクトの実施工程及び予算を次の表にまとめた。

表 3.1 9: 優先プロジェクトの実施工程及び予算

Program/Project	予算 (Baht)				Total Budget (Baht)	実施工程 (Baht)				責任機関
	Province	LA	DC	Other		2008	2009	2010	2011	
1. 廃棄物管理改善プログラム	6,300,000	55,000,000	474,646,000		535,946,000	106,100,000	102,100,000	326,746,000		
1-1 2カ所の中央ごみ処理センターの建設計画										
1-1-1 中央ごみ処理センター用地の購入		25,000,000			25,000,000	25,000,000			Orborjor	
1-1-2 中央ごみ処理センターの用地の整地		4,000,000			4,000,000	4,000,000			Orborjor	
1-1-3 中央ごみ処理センターの詳細設計		25,000,000			25,000,000	25,000,000			Orborjor	
1-1-4 中央ごみ処理センターの建設			474,646,000		474,646,000	50,000,000	100,000,000	324,646,000	Orborjor	
1-2 学校リサイクルシステムの展開	6,300,000				6,300,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000	LA, PHO, Schools	
2. 洪水防御と被害軽減プログラム	7,000,000	6,000,000			13,000,000	1,500,000	7,500,000	4,000,000		
2-1 洪水防御・被害軽減計画の策定	7,000,000				7,000,000	1,500,000	5,500,000		ODPM	
2-2 流域対策実行計画の策定と優先順位の決定		3,000,000			3,000,000		1,000,000	2,000,000	LAs	
2-3 被害軽減実行計画の策定と優先順位の決定		3,000,000			3,000,000		1,000,000	2,000,000	LAs	
3. 公共水域の良好な水質確保プログラム	6,500,000				6,500,000			3,000,000		
3-1 汚濁源調査	3,000,000				3,000,000		3,000,000		PEO, REO	
3-2 公共水域における水質保全計画の策定	3,500,000				3,500,000			3,500,000	PEO, REO	
4. 安全で良質な水の提供プログラム	2,000,000			3,500,000	5,500,000			2,000,000		

Program/Project	予算 (Baht)				Total Budget (Baht)	実施工程 (Baht)				責任機関
	Province	LA	DC	Other		2008	2009	2010	2011	
4-1 県配水計画の策定	2,000,000				2,000,000			2,000,000		PA, LA
4-2 県給水計画の策定				3,500,000	3,500,000				3,500,000	PWA and other water supply organizations
5. 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム	3,480,000			17,170,000	20,650,000		13,170,000	9,250,000	26,050,000	
5-1 REO 6の地方天然資源環境管理支援機能の強化計画				5,600,000	5,600,000		180,000	2,710,000	2,710,000	REO
5-2 天然資源環境管理支援センター設立計画				11,570,000	11,570,000		810,000	5,380,000	5,380,000	ONEP/MNRE
5-3 地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識高揚と住民の環境教育及び環境情報の広報計画	3,480,000				3,480,000		1,160,000	1,160,000	1,160,000	PEO, DEQP
6. 地方自治体の天然資源環境管理能力強化	6,680,000	6,980,000			13,660,000		300,000	6,680,000	6,680,000	
6-1 Orborjorの天然資源環境管理能力の向上	4,780,000	5,980,000			10,760,000			5,380,000	5,380,000	PO, Orborjor
6-2 住民参加システムの構築		1,000,000			1,000,000			500,000	500,000	PO, PEO
6-3 PEO天然資源環境情報センターの拡充	1,900,000				1,900,000		300,000	800,000	800,000	PEO

(注) DC: Decentralization Committee Budget

予算に関しては、推定値である。

4. サムットソンクラーム県 環境質管理計画

4 サムットソンクラーム県環境質管理計画

サムットソンクラーム県のPEQMP-KPIは、昨年10月にMNREに提出され承認された。その評価は、6段階（Excellent、Very Good、Good、Fair、Poor、Fail）の上から2番目のVery Goodであった。しかしながら、PEQMP-KPI評価委員会からは、第1章1.2.2に示すように改善を求めるコメントが出された。そこで、昨年提出されたPEQMP-KPIを評価委員会のコメントに回答する形で改訂すると共に、2008年7月11日開催されたサムットソンクラーム県環境質管理計画（第3次素案）のセミナーで出席者より出された質問そして提案事項を反映して、サムットソンクラーム県環境質管理計画としてMain Reportにまとめた。この章は、その要旨を示すものである。

4.1 サムットソンクラーム県環境質管理計画（PEQMP-KPI¹）の構成と改訂の内容

4.1.1 PEQMP-KPIの構成

2007年に提出されたサムットソンクラーム県PEQMP-KPIは、PEQMP-KPIの策定マニュアルに従って、次のような構成である。

Part 1 序章（Introduction）

Part 2 天然資源環境管理の現状と課題（Situation and Issues of NREM）

Part 3 県環境質管理計画の詳細（Details of the PEQMP）

Part 4 資料（Annex）

4.1.2 PEQMP-KPIの改訂の要旨

調査団とC/Pは、評価委員会のコメントに回答する形でPEQMP-KPIを改訂した。その改訂の要旨を次の表に示す。

¹2007年に提出された県環境質管理計画をPEQMP-KPIとし、2008年度に加筆修正後提出される県環境質管理計画をPEQMPとして区別する。

表 4.1: PEQMP-KPIの改訂の要旨

PEQMP-KPI		PEQMP-KPI評価委員会のコメント	PEQMP	
PEQMP-KPIマニユアルのPart/Sectionのタイトル	SKPが提出したPEQMP-KPIの内容		Part/Sectionのタイトル(変更部分を太字/下線で示す)	Part/Section
Part 1	知事のサイインとPEQMP-KPI策定委員会のメンバーを紹介している。	なし。	Part 1	変更なし。
Part 2	PEQMP-KPIマニユアルのFormatを使用して、一部には図表を利用して県の人口・経済などの一般状況を説明している。	評価委員会のコメントは、要約すると次の通りである。 1. 天然資源環境管理分野の現状は記述されているものの、面的な情報(Area Based Information)がないため、どの地域にどのような課題が存在するかが明らかではない。 2. 天然資源環境管理の現状と問題地域を明らかにし、問題の住民への影響や現状と問題との関連を説明する。 3. 保全・改善のためのガイドラインの決定プロセスとSWOT分析の結論との関係を明確に示す。	Part 2	<ul style="list-style-type: none"> PEQMP-KPIの記述を補足するとともに、記述内容を面的に把握するために、天然資源環境管理GISデータベースを利用して、面的な情報を提供した。 PEQMPの計画のベースとなる人口・経済の将来予測を行い、社会・経済への影響の分析を行った。
Part 2	天然資源環境管理の現状と課題		1) 2) 県の天然資源環境の現状と課題 (Situation and Issues of Natural Resources and Environment in the Province)	<ul style="list-style-type: none"> PEQMP-KPIの記述を補足するとともに、記述内容を面的に把握するために、GISデータベースを利用して、面的な情報を提供した。 天然資源環境管理を構成する各分野別に、現状と課題と解決の方策を次のような形式で記述した。①現状とその分析、②現状を放置した場合の影響の分析、③解決すべき課題、④課題解決のための方策。

PEQMP-KPI		PEQMP	
PEQMP-KPI マニユアルの Part/Section のタイトル	Section	Part/Section のタイトル (変更部分を太字下線で示す)	Section
3) 天然資源環境の現状と社会経済開発による影響の分析 (Analysis of Current Issues & Impacts from Socio-economic Development)	マニユアルの Format の「表20 天然資源に関する課題、原因、影響そして課題解決の手法」と「表21 環境に関する課題、原因、影響そして課題解決の手法」に従って、天然資源環境の現状と社会経済開発による影響の要約を表で示している。	3) 県の天然資源環境の現状と課題の要旨 (Summary of Situation and Issues of NRE of Province)	<p>調査団とC/PIによる主な変更と改善提案</p> <ul style="list-style-type: none"> 天然資源環境の各分野別の現状と社会経済開発による影響の分析結果を PEQMP-KPI の表と同様の表を使って示した。面的な情報は、前節2)の図を言及するようにした。 さらに、今回の PEQMPI は、2011 年を目標年とするものであり、それまでに実施できない課題解決の方策も多々あることから、この表を基にして、天然資源環境管理に関わる全ての課題を長期的に解決するための方向性を示すために、「サムットソンクラーラム県における目指すべき天然資源環境の姿と課題、及び施策展開の方向」を1つのダイアグラムにまとめた。
4) 課題の優先順位の検討 (Priority Setting of Issues)	サムットソンクラーラム県の能力を評価するために実施した SWOT 分析と同時に行われた天然資源環境に関する課題の優先順位の検討結果を、マニユアルの Format の「表22 天然資源環境の課題と優先順位」に従って、その要約を表で示している。	4)	<ul style="list-style-type: none"> サムットソンクラーラム県環境質管理計画 (2008-2011) が目標年次である2011年までに優先的に解決すべき課題について検討した。 その際には、PEQMP-KPI で行った分析に加えて、Stakeholder への意識調査結果を十分に反映した。
PEQMP-KPI 評価委員会のコメント			
SKP が提出した PEQMP-KPI の内容			

PEQMP-KPI		PEQMP	
PEQMP-KPI マニユアルの Part/Section のタイトル	Section	Part/Section のタイトル (変更部分を太字/下線で示す)	PEQMP 調査団とC/PIによる主な変更と改善提案
Part	Section	Part	Section
	5) 県の能力の SWOT 分析 (Provincial Potential Analysis by SWOT Analysis)	5)	変更なし。
	6) 問題の防止対策と解決のための方策 (Preventive Measures and Solution for Problems)	6) 優先プログラムの選定 (Selection of Priority Programs)	<ul style="list-style-type: none"> 「4) 課題の優先順位の検討」での検討結果を基に、2011年までに実施すべき優先プログラムを選定した。
Part 3 県環境質管理計画の詳細		Part 3	<p>天然資源環境管理を構成する各分野改善の基本計画が殆ど存在しない状況であることから、策定期間と利用可能なリソースを考慮して、マニユアルの要求内容を全て満足する計画を策定することは、困難であると判断した。そのうえで、評価委員会のコメントに答えるために、次のような対応を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「6) 優先プログラムの選定」で選定された優先プログラムの内容の詳細を示す。
	SKPが提出した PEQMP-KPIの内容	PEQMP-KPI評価委員会のコメント	
	マニユアルの示す手順と Formatに従って、分析結果を示している。		
	マニユアルの Formatの「表25 天然資源環境の課題と優先順位の要約」の形式に従って、前述の「表22 天然資源環境の課題と優先順位」の優先順位に従って、問題の防止対策と解決のための方策を表で示している。		
	「4) 課題の優先順位の検討」で明らかになった優先課題を、マニユアルの Formatの次の表の形式に従って、まとめている。	1. 課題に従って、各計画の連携を明らかにする。 2. 各計画が、計画期間内に実施できるように工程を示す。 3. 計画を実施するための予算・補助金を明確にする。	
	<ul style="list-style-type: none"> 表26 問題点、目的、目標。戦略、計画 表27 プログラム、プロジェクト、予算年度、活動、アウトプット、指標 		

PEQMP-KPI		PEQMP	
PEQMP-KPI マニユアルの Part/Section のタイトル	SKP が提出した PEQMP-KPI の内容	PEQMP-KPI 評価委員会の コメント	Part/Section のタイトル (変更部分を太字/下線で示す)
Part	Section		Part Section
	<ul style="list-style-type: none"> 表28 プログラム、プロジェクト、予算、工程、責任機関 表29 プログラム、プロジェクト、及び県で執行される中央政府の予算 	<p>4. PEOは、県あるいはMNREからの予算・補助金を配分されることを要望する計画を明らかにする。</p> <p>5. 計画を実施するために必要な支援のメカニズムを明らかにし、計画を県の開発戦略の一部にする。</p> <p>6. 計画をフォローアップし評価するためのガイドラインを明らかにする。</p>	<p>調査団とC/PIによる主な変更と改善提案</p> <ul style="list-style-type: none"> PDM (Project Design Matrix) Formatを利用して優先プログラムの内容を説明した。 PDM Formatは、天然資源環境管理を構成する各分野の個別の優先プロジェクトを1つのプログラムとしてまとめ、それぞれの関係を示すものとした。 さらに、PDM Formatは、評価委員会が要求する次の事項を示した。予算と資金源、関連組織、成功の指標、実施のための支援ツール。 優先プログラム及び優先事業の実施工程は、「表28 プログラム、プロジェクト、予算、工程、責任機関」を改良して使用した。
Part 4 資料	<p>1) 県の優先プロジェクトの詳細 (Details of Important Projects of Province)</p> <p>2) 県環境質管理計画に関する資料 (Data or Details related to PEQMP)</p>	なし。	<p>Part 3で示した各優先プログラムを構成する優先プロジェクトの詳細な内容を示した。</p>
	<p>策定マニユアルに従って、県の優先プロジェクトを5件提示し、その詳細な内容をマニユアルのFormatを使用して説明している。</p> <p>策定マニユアルに従って、県環境質管理計画に関連する資料の出典などを記載している。</p>	なし。	<p>変更なし。</p>

4.2 サムットソンクラーム県環境質管理計画の概要

この章は、サムットソンクラーム県環境質管理計画の概要を述べるが、次の部分の要約は、割愛している。以下の内容は、Main Report Chapter 5を参照のこと。

Part 1 序章： 全体

Part 2 天然資源環境管理の現状と課題：

- 1) 県の一般状況
- 2) 県の天然資源環境の現状と課題
- 5) 県の能力のSWOT分析

Part 4 資料： 全体

4.2.1 サムットソンクラーム県の天然資源環境管理に係わる主要指標

サムットソンクラーム県の天然資源環境に係わる、現状を示す主要な指標を以下の表にまとめた。

表 4.2: サムットソンクラーム県の天然資源環境管理に係わる主要指標

NREMセクター	現状を示す主要な指標
水質 ²	<ul style="list-style-type: none"> • Mae Klong River: Class 3 in MK1,2,4 Class 4 in MK3
大気質 ³	<ul style="list-style-type: none"> • At Station No.1: PM-10 = 0.042 – 0.100 mg/m³ • At Station No.2: PM-10 = 0.032 – 0.078 mg/m³
都市廃棄物	発生量原単位 ⁴ in 2005 <ul style="list-style-type: none"> • Tessaban: 0.956 kg/day/person • Orbotor: 0.500 kg/day/person
有害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> • 医療廃棄物⁵: 0.154 tons/day • 家庭からでる有害廃棄物: 0.08 tons/day • 有害産業廃棄物⁶: 3.3 tons /day

4.2.2 天然資源環境の現状と課題

ここでは、改訂されたPEQMPのPart 2 天然資源環境管理の現状と課題、3) 天然資源環境の現状と課題の要旨を示す。

² PCDによる2006年の水質モニタリング結果より。水質のクラスの定義はMain Report第4章を参照のこと。

³ サムットソンクラーム県には、大気質を継続的にモニタリングする観測所はない。PM-10は2006年と2007年に移動式のモニタリング機材で計測された。

⁴ 出典：REO 8環境報告書2006年。

⁵ REO8による発生量原単位。

⁶ 詳細はMain Report第4章を参照のこと。

a. 天然資源環境の現状と課題

PEQMP-KPIマニュアルのFormatに示される表形式に従って、天然資源環境の各分野別の現状と社会経済開発による影響の分析結果を次のようにまとめた。

表 4.3: 天然資源の課題、原因、影響及び課題解決の方策

天然資源	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
1. 土壌・土地資源	マングローブ林の減少	<ul style="list-style-type: none"> メインレポート 図5-7(土地利用) メインレポート 図5-9(マングローブ林) 	マングローブ林の養殖池への改変	海岸浸食と水産資源の減少の一因となっていることが危惧される	マングローブ林再生のための植林キャンペーンと植林活動の実施	<ul style="list-style-type: none"> 地域社会と協働したマングローブ林の保護と再生 利害関係者に対してマングローブ林の重要性を啓蒙
	不適正な土地利用	SKP全域	経済的な理由で売却された土地が不適正な用途に使用される。	地域で望まない産業の立地(例えば金属工場等)	関係機関による土地開発の一時停止や開発許可の取り消し	適正な土地利用計画の策定と推進
	土壌の劣化	Muang, Amphawa, Bang Khonthi 区 Moo 1-8 of Don Manora Subdistrict の農地等	殺虫、除草のために化学薬品や殺虫剤を使用 ● 表土の浸食	<ul style="list-style-type: none"> 農業生産と水生動物の減少 毒物の植物/生物内 部への蓄積 	<ul style="list-style-type: none"> 有機肥料の利用促進 化学物質の使用量の削減 土壌浸食対策として Vetiver grass の育成促進 	<ul style="list-style-type: none"> 農業従事者に対して化学肥料に代えて有機肥料利用を推奨する
2. 森林資源と野生生物	マングローブ林の減少	「1. 土壌・土地資源」に記載				
	オオトカゲ (Water Monitors) による家畜、養殖水産資源への被害	Nang Takhian Subdistrictのエビ、魚養殖場	保護種であるために過剰増殖	農業生産及び水産生産の減少	捕獲と適正な場所での解放	関係機関に対して水トカゲの商業利用や個体数管理を可能とするよう規則の変更を提案する
3. 水資源	生活用水と農業利用には不適切な水	Yisan, Nang Takhian, Lat Yai, Phlai Phongphang, Phraek Nam Daeang 区	灌漑システムが無い ● 塩水の侵入	<ul style="list-style-type: none"> 生活用水に不適切 農業への被害の発生 	<ul style="list-style-type: none"> 井戸掘削、配水塔、濾過設備の設置 水路浚渫 	<ul style="list-style-type: none"> 上水道網及び灌漑ネットワークの整備
	水路底堆積物による洪水の発生	Tambon Phraek Namdaean	水路堆積物による水路の流下能力の低下	土地と不動産に対する被害	定期的な浚渫の実施	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な水路浚渫の実施

天然資源	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
4. 鉱物資源	特に明記する鉱物資源は無い					
5. 海洋・海岸資源	水生動物の個体数の減少	海域及び沿岸地域 Bang Chakrang, Laem Yai, Klong Khon subdistrict等	<ul style="list-style-type: none"> 不適切な漁具、物質の使用 大量の汚水の流入 	<ul style="list-style-type: none"> 水生動物の個体数の減少 沿岸養殖業への被害 	<ul style="list-style-type: none"> 特別な機会に水生動物を自然界へ帰すため放流の実施した 養魚家には成魚のみの販売を行うを、不法漁法を行っている漁師へはワーク、ローカルケーブルTV、Orbottorを通じて警告した 	<ul style="list-style-type: none"> 過剰漁獲防止のための適切な漁法の研究、開発及び指導 LAIによる不法漁師に対する法律の施行 海洋海岸資源の保全を促進するための漁師とポラントワイア間のネットワーク構築支援 環境保全全体に対するマングローブ林の役割と重要性に関する地域住民への教育
6. 生物多様性	海岸浸食 野生生物の生育環境と繁殖環境の保全、並びに生物多様性を維持するために管理体制の不備	Tambon Bang Kaeo SKP全域、特にマングローブ林	<ul style="list-style-type: none"> 潮力と不適切な土地利用 生物多様性に対する意識の欠如 	<ul style="list-style-type: none"> 土地と不動産の損失 生物多様性の損失 	海岸護岸 マングローブ林	<ul style="list-style-type: none"> マングローブ林の植林と海岸浸食メカニズムの調査 保全計画の策定 生物多様性の重要性についての住民教育 生物多様性に影響する事象のモニタリングと規制

表 4.4: 環境の課題、原因、影響及び課題解決の方策

環境	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
1. 水質	安全で良質な水道の供給が確保されていない	メインレポート図5-24 (主な水利用施設位置図) に示す水質汚濁の影響を受けている上水道施設	種々の汚濁源で未処理あるいは処理が不適切	<ul style="list-style-type: none"> 浄水コストの上昇 浄水処理水質の悪化 		<p>次の手順に従って、生活用水供給計画を策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活用水供給現況調査 生活用水需要量調査 生活用水供給計画の策定
2. 大気質	公共水域の水質が保全されていない PM-10を除く大気測定、定期観測点なし	様々な公共水域がメインレポート図5-23 (水質汚濁源位置図) に示す水質汚濁発生源の影響を受けている SKP全域特に都市部	様々な汚濁源からの排水が未処理あるいは処理が不適切	<ol style="list-style-type: none"> 浄水コストの上昇 浄水処理水質の悪化 	PM10測定の実施	<ul style="list-style-type: none"> 可搬式大気質測定機材を使用して大気汚染状況を把握する 環境基準による環境指標の確立
3. 騒音・振動	ボートの船外機の騒音が限度を超えている	エコツーリズムサイト、Mae Klong 川、Amphawa 水路	ボートの船外機	エコツーリズムサイトに周辺の住民との摩擦	無し	<ul style="list-style-type: none"> ボート船外機の規則の制定 エコツーリズムボートへの低騒音船外機の使用と使用促進のための補助制度の実施

環境	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
4. 廃棄物	不適切な都市廃棄物管理	SKPのほとんどのLA	適正で持続可能な都市廃棄物管理に対する知識不足	<ul style="list-style-type: none"> ゴミの堆積などLA内での不衛生状況の発生 不活発な3R活動 廃棄物の不法投棄 	<ul style="list-style-type: none"> 民間業者への委託 ゴミ選別の促進 ゴミ収集車の購入 作業員の雇用 収集頻度の向上 	包括的な都市廃棄物管理計画の策定とその実施
	SKP内の最終処分場の欠如	SKP全域	近隣住民の反対によるLadjai最終処分場の閉鎖	近隣県の最終処分場がSKPのゴミの受け入れを拒否した場合には、SKP内に大量のゴミがあふれる		<ul style="list-style-type: none"> 最終処分場用地選定の実施 包括的な都市廃棄物管理計画の策定
5. 有害廃棄物	2005年の資料に基づいて有害産業廃棄物量を見積もった結果3.3ton/日の発生量となったが、処分先が明らかでない	SKP全域	有害廃棄物の管理の現状を評価するための調査の欠落	不適切な有害産業廃棄物管理はSKPの環境に深刻な影響を与える		<ul style="list-style-type: none"> DIWの県の出先の協力を得て有害産業廃棄物を中心とする産業廃棄物調査を実施する 産業廃棄物問題の中でも有害産業廃棄物を優先する
	医療廃棄物処理に係る情報はないが、2005年におけるその発生量は0.2 ton/day以下と推定される	SKP全域	医療廃棄物の管理の現状を評価するための調査の欠落	不適切な医療廃棄物管理はSKPの環境に大きなインパクトを与える		医療廃棄物発生源に対する適正処理を促すための徹底的な教育
6. 都市環境	屋外広告の無秩序な設置	主要道路と交差点	<ul style="list-style-type: none"> 管理不在 許可システムが無い 	<ul style="list-style-type: none"> 事故の原因となる 景観の悪化 	Muang区でのゾーニング管理	屋外広告に関する現況調査と解決策の模索
	水路の欠陥	SKP全域	底泥堆積とゴミの不法投棄	SKP全体の価値の低下		計画策定と県内の水運ネットワーク開発計画への予算配分

環境	課題	課題の発生地域	原因	影響	過去に取られた対策	課題解決の方策
7. 自然及び文化遺産	人口の密集した都市域に緑地が少ない。	SKPの都市域	認識の欠如	SKP全体の価値の低下	-	官民協調による街路植栽、近隣公園整備等の都市アメニティの創出
	自然及び文化財が適正に維持されていない	メインレポート表5-67及び図5-35(自然及び文化財位置図)に示す	住民の自然及び文化財に関する関心の不足	自然及び文化財の劣化	-	住民教育、行政支援、と自然及び文化財保護に関する予算の配分
	自然及び文化財が十分に利用されていない	メインレポート表5-67及び図5-35(自然及び文化財位置図)に示す	住民のSKP内の自然及び文化財に関する関心の不足	潜在的な観光収入の損失	-	観光収入増加を目的とした観光事業の活性化のための自然及び文化財に関する広告キャンペーンの遂行
8. 地球温暖化	気候変動に関する国家戦略(NSOCC)があまり実施されていない 隣接県での廃棄物最終処分場(SKPの廃棄物を処分している)はオーブンディングであり温室効果ガスの放出が著しい。また、3Rs活動はほとんど成されていない	SKP全域	地球温暖化問題に対する知識の欠如	環境破壊	-	NSOCCに定められた対策のうち特に以下に示す事項を実施する <ul style="list-style-type: none"> • 植林によるさらなるマングローブ林の回復 • RE8の協力による廃棄物最終処分場の衛生理立ての実施と3R促進のための広報活動及び啓発活動の実施

b. 目指すべき姿と課題そして施策展開の方向

上記で分析した課題及び課題解決のための方策は、全てPEQMPの計画目標年である2011年には実施することは出来ない。そこで、長期的に県が目指すべき天然資源環境管理の姿を示すためにVision及びGoalsを提案し、課題及び課題解決のための方策の方向性を目指すべき天然資源環境管理の姿に従って整理した。しかしながら、Vision及びGoalsは多くのStakeholderの意見を反映してまとめるべきものであり、ここに提案したものは、あくまで議論のための叩き台である。

b.1 Vision及びGoals

b.1.1. Vision

豊かな水環境を核として、豊富な天然資源と共生する良好な社会・生活環境を保全し、環境と調和の取れた社会経済の発展を実現する。

b.1.2. Goals

1. 豊かな水環境の保全と社会経済の発展とが調和する。

その実現のためには、次のような課題を克服する。

- 登録人口の減少を解決する。
- 漁業部門の売り上げの低迷から脱却する。
- 天然資源環境保全と調和する開発を推進する。
- 観光客の増加による環境の劣化を防止する。
- 地域の知恵と特性を活かした産業を振興する。

2. 天然資源の保全と県の開発とが調和する。

その実現のためには、次のような課題を克服する。

- 地域の特性に合わせて、土壌土地資源を有効利用し保全する。
- 海洋資源を保全し、生物多様性を維持する森林資源（マングローブ林）を保全する。
- 生物多様性を保全・回復する。
- 豊富な水資源を保全・管理し、有効に活用する。
- 海洋・海岸資源の劣化を防止し、回復させる。

3. 豊富な自然環境と共生する良好な社会・生活環境が保全される。

その実現のためには、次のような課題を克服する。

- 安全で良質な水を全ての県民に提供する。
- 豊かで良質な水質を保全する。
- 適正で持続可能な廃棄物管理体制を構築する。
- 良好な大気質環境を維持する。
- 騒音・振動問題を防止する。
- 有害廃棄物管理体制を構築する。
- 良好な都市環境を創造する。
- 地域の自然遺産と文化遺産を維持管理し、十分に活用する。
- 地球環境問題に取り組む体制を整備する。

b.1.3. Strategies

上記の目標達成のための課題の克服のために、国家環境質管理計画を踏まえ、次の6つの基本戦略を掲げる。

戦略 1. 天然資源環境管理に関する情報と知識を公開・共有化し、天然資源環境管理に市民の参加を奨励する。

天然資源環境管理に係る基本的な知識を県民に啓蒙し、県民の意識を啓発し、天然資源環境管理への住民の参加を奨励する。特に、環境質が健康や生活基盤に与える影響について啓蒙し、地域の天然資源環境質監視・保全を住民自らが行うように啓発する。そのために、天然資源環境情報の公開を推進する。また、住民及び企業の代表者を含む監視委員会を設置し、県環境管理計画の実施成果の評価に参加してもらう。

戦略 2. 天然資源環境管理効率を改善し、関係者の能力を向上する。

天然資源環境管理に係る各組織の所管を明確にし、業務の重複をなくし、各組織間の連携を図る。天然資源環境管理に係る情報を一元化し、共有化を図り、組織・要員の能力を向上させる。

戦略 3. 地方自治体（LA）による積極的な天然資源環境管理を推進する。

地方自治体の天然資源環境管理体制を強化し、その管理能力を向上させる。天然資源環境管理体制の強化のために、地方自治体が条例等を整備することを支援する。さらに、脆弱な自治体の補完・強化するために、Orborjorを核にして、天然資源環境管理に係る自治体の共同投資、共同管理を推進する。

戦略 4. 草の根にまで行き届く公平な天然資源利用を推進し、貧困撲滅を図る。

住民エンパワーメント(Empowerment)を醸成し、受益者負担を原則とするものの、出来る限り全ての関係者が利益を享受できるWin-Winとなる方策を推進する。特に、マングローブ林に依存している、又はマングローブ林を利用して生活している住民に職業の選択肢を与える。

戦略 5. バランスの取れた、持続可能な天然資源の有効利用を推進する。

住民、諸機関の協力の下、天然資源環境の回復のために、管理を所管する機関への必要な支払いに関する規定や規制を定めるなど、負担の仕組みを構築する。

公式、非公式に拘らず全ての形態の学習プロセスを通じ、青少年全般を対象とした教育を実施し天然資源環境に関する知識を普及する。自然のバランスを重視した生産目標を設定するために、持続可能な天然資源の有効利用などに関する研究開発活動を活発に行う。

戦略 6. 均衡の取れた持続可能な環境を実現するために、環境の保全、監視及び回復を実行する。

汚染者負担と受益者負担そして天然資源環境に対する影響を情報公開するなどの社会的な対応（Social Measurement）を基本として、環境の保全、監視及び回復を実施する。また、生態系の原則に従って保護区域管理を行い、森林の分類に応じた野生動物生息地の管理を実行する。

b.2 目指すべき天然資源環境管理の姿と課題そして施策展開の方向

以上の提案を踏まえ、サムットソンクラーム県が長期的に目指すべき天然資源環境管理の姿と現状の課題、課題解決のための施策展開の方向を整理して以下の図に示す。

ビジョン:豊かな水環境を核として、豊かな天然資源と人が共生し、持続可能な社会の発展を推進し、良好な社会生活環境を保全する



図 4-1: サムットソクラーラム県における目指すべき天然資源環境の姿と課題、及び施策展開の方向

4.2.3 課題の優先順位の検討

この節では、改訂されたPEQMPのPart 2 天然資源環境管理の現状と課題、4) 課題の優先順位の検討結果を示す。

前述のように、サムットソンクラーム県における天然資源環境管理は、数多くの課題を抱えている。しかしながら、課題を解決するための、財源や人的資源は限られている。この章では、サムットソンクラーム県環境質管理計画（2008-2011）が目標年次である2011年までに優先的に解決すべき課題について検討した。

a. 関係者の意識調査

a.1 調査対象者

関係者の意識調査は、次の4つグループに対して行った。それぞれのグループの回答は別々に集計し、分析した。

表 4.5: 意識調査の対象者

グループ	略号	対象者数
自治体意識調査	OP-LA-SKP	36 LA
住民意識調査	OP-RE-SKP	64人
事業者意識調査	OP-BE-SKP	47人
NGO意識調査	OP-NGO-SKP	5 NGO

a.2 自治体における問題

自治体における最も深刻な問題について、各グループは次のように回答している。

表 4.6: 自治体における問題

グループ	最も深刻な問題	回答率 (%)	第2に深刻な問題	回答率 (%)
自治体	天然資源環境の劣化	41.7	経済の停滞	33.3
住民	天然資源環境の劣化	65.6	経済の停滞	20.3
事業者	天然資源環境の劣化	48.9	天然資源環境の劣化	40.4
NGO	<ul style="list-style-type: none"> ● 天然資源環境の劣化 ● 政府の開発計画は住民の生活の知恵を反映していない。 	40.0 40.0	経済の停滞	20.0

a.3 天然資源環境管理に係る問題

天然資源環境管理に係る最も深刻な問題について、各グループは次のように回答している。なお、回答率は、6つ選択肢（1. Not serious at all, 2. Not very serious, 3. Some what serious, 4. Very serious, 5. Can't choose, 6. No response）から、4. Very seriousを選択した回答者の率である。

表 4.7: 天然資源環境管理に係る問題

グループ	最も深刻な問題	回答率 (%)	第2に深刻な問題	回答率 (%)
自治体	海洋・海岸・水産資源	38.9	廃棄物管理	27.8

住民	海洋・海岸・水産資源	25.0	地球温暖化	23.4
事業者	海洋・海岸・水産資源	25.5	地球温暖化	17.0
NGO	海洋・海岸・水産資源	100.0	・ 廃棄物管理 ・ 水質	60.0 60.0

天然資源環境管理に係る最も深刻な問題として、選択した理由は次の通りである。

表 4.8: 最も深刻な問題である理由

最も深刻な問題	内容	理由
海洋・海岸・水産資源	<ul style="list-style-type: none"> 無秩序で違法な漁業 水産資源の減少 Razor clamの過剰採取 海岸侵食 過剰な観光客 	<ul style="list-style-type: none"> 水産資源が極端に減少し、漁民の所得の低下。 Razor clamの極端な減少。 陸地の損失。 自然環境の劣化。

天然資源環境管理に係る第2に深刻な問題として、選択した理由は次の通りである。

表 4.9: 第2に深刻な問題である理由

第2に深刻な問題	内容	理由
廃棄物管理	<ul style="list-style-type: none"> 大量のごみの不適正処理 業者が中継基地を適正に運営していない。 水路へのごみ投棄 	<ul style="list-style-type: none"> 深刻な環境問題の発生 水産養殖の障害となっている。
地球温暖化	<ul style="list-style-type: none"> 気温の上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 農業への悪影響 水産資源の減少 季節の変動 健康問題の発生
水質	<ul style="list-style-type: none"> 近隣県からの汚水の流入 養殖池からの汚水の流入 	<ul style="list-style-type: none"> 水産資源の減少 農用地への悪影響

a.4 自治体に対する住民からの要望 (OP-LA-SKP)

住民から地域の改善に対する要請を受けた自治体は、全体の94.4%の34 LAであった。最も多かった要請は、「道路・橋梁などのインフラ整備」（要請を受けた自治体の85.3%）で、次いで「上水道整備」（全体の35.3%）、「公共地域の照明」（全体の29.4%）、であった。

b. SWOT分析の際に行われた優先順位の検討結果

2007年7月2日、サムットソンクラーム県のBan Tai Had Resort Hotelにおいて副知事を委員長とするPEQMP-KPI策定委員会が開催され、その席で大学の先生をモデレーターにしてサムットソンクラーム県の能力を評価するSWOT分析が行われた。SWOT分析は、問題解決に係るサムットソンクラーム県のStrengths (S)、Weaknesses (W)、Opportunities (O)、Threats (T)を分析するものである。（SWOT分析に関しては、Main Report Ch5参照。）

PEQMP-KPI策定委員会では、サムットソンクラーム県の能力を評価するSWOT分析とは別に、解決すべき天然資源環境管理問題の優先順位が検討された。その結果を、次の表に示す。

表 4.1 0: 天然資源管理問題の優先順位

優先順位	天然資源管理問題	保全及び解決のための提言
1.	水産資源の減少	<ul style="list-style-type: none"> 魚貝類の居住施設（人工漁礁）を建設する。 淡水水生動物を自然の水域に戻し繁殖される。 不法な漁業をやめさせるために、不法漁民への警告を公表する。 漁民によるボランティア・ネットワーク構築の支援などにより、住民と漁民を水産資源保護計画に参加させる。
2.	土壌の劣化	<ul style="list-style-type: none"> 化学肥料の使用を削減し、有機肥料の使用を奨励する。 ベチベル草（Vetiver Grass）の生育を奨励する。 土壌保全に係る知識を提供する。
3.	オオトカゲ（Water Monitors）による家畜被害	<ul style="list-style-type: none"> Water Monitorを捕捉し、保護地区に生息を制限することを所管する部署を設置する。 所管部署にWater Monitorを保護動物の指定から外すように働きかける。
4.	生活用・農業用水資源不足	<ul style="list-style-type: none"> 県全域へ水供給システムを拡大する。 水供給システムの補修と維持管理。 水路を掘削する。 地域の状況に応じて適切に運営できるように、全ての関係者の意見を集約して、水管理施設などの塩水防止施設を建設する。
5.	不動産開発業者などの資本家への土地の売却	<ul style="list-style-type: none"> 愛郷心を醸成するキャンペーンを実施する。 足るを知る生活と経済を奨励する。

表 4.1 1: 環境管理問題の優先順位

優先順位	環境管理問題	保全及び解決のための提言
1	未収集ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ごみ分別活動を推進する。 ごみの発生を抑制する。 ごみの収集と最終処分能力を向上させる。
2	排水	<ul style="list-style-type: none"> 地域の特性に応じて、適正な排水処理施設を建設する。 水路へのごみや汚物の投棄を排除するために、住民の意識を高揚させる。
3	最終処分場の欠如	<ul style="list-style-type: none"> 処分場建設に関する住民の合意を形成する。 政府が処分場の適正運営を担保する。
4	家庭系有害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ごみ分別活動を推進する。 総合処理システムのガイドラインを提供する
5	無秩序な広告板	<ul style="list-style-type: none"> 厳格で厳密な規制を実施する。 県全体の無秩序な広告板の調査を実施する。
6	騒音問題	<ul style="list-style-type: none"> 観光用船外機が騒音基準を遵守する対策を策定する。 観光用船外機を騒音基準を満たすものに変更させる。
7	医療機関からの感染性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 適切に収集・最終処分する。

(出典) PEQMP-KPI (2008-2011), SKP

c. 優先順位の検討

天然資源環境管理は非常に広い分野を包含しており、異なる分野の間の優先順位を付けることは、非常に困難な作業である。また、個別分野の個別事業の実施には膨大な投資が必要になる。個別事業を効果的なものとするためには、十分な調査・研究・計画を行い、各事業の妥当性を十分に吟味する必要がある。各分野の基本計画を十分に比較検討したうえで、分野間の優先順位は定められるべきである。サムットソクラーム県では、天然資源環境管理の各分野の基本計画が殆ど策定されていない状況である。そこで、天然資源環境管理に関わる優先順位については、次のように検討することを調査団は提案した。

- まず第1に、各分野のマスタープランの策定に優先順位を与えるべきと考える。
- 各分野のマスタープランの策定に掛かる優先順位については、前述の関係者の意識調査とSWOT分析の際に行われた優先順位の結果から、次のような優先順位であった。
 - 海洋・海岸・水産資源の保全と回復
 - 適正な廃棄物管理体制の構築
 - 地球温暖化への取り組み
 - 水質の保全
 - 土壌・土地資源の保全
- その行政地域の天然資源環境管理を所管する地方自治体（LA）の天然資源環境管理行政能力の向上については、いかなる場合でも優先的に進められなくてはならない。

この提案に基づき、調査団とC/Pは県の天然資源環境管理に関わる優先順位を検討した。

4.2.4 優先プログラムの選定

この節では、改訂されたPEQMPのPart 2 天然資源環境管理の現状と課題、6) 優先プログラムの選定結果を示す。

a. 選定手法

前節で行った課題の優先順位の検討結果をもとに、C/Pと調査団は次のような考え方で優先課題を選定した。

- 県環境質管理計画（2008-2011）で取り扱う優先課題は、県レベルの天然資源環境管理上の課題であり、2011年までに解決を図る課題である。
- 2011年までに天然資源環境管理に投資できる財源は限られており、上記の全ての分野を改善するための投資を2011年までに行うことはできない。
- 優先課題を2011年までに解決するためには、幾つかの優先プロジェクトを実施しなければならない。共通する目的（優先課題の解決）を達成するために関連する優先プロジェクトの集合体を優先プログラムとしてまとめた。
- 優先プログラムは、大きく次の2つに分類できる。
 1. 天然資源環境管理を構成する個別分野の改善

2. サムットソンクラーム県の天然資源環境管理体制の強化

b. 優先プログラムの選定

以上の選定方針を基にして、関係者と協議の結果、2011年までに実施すべき優先プログラムとして、次の優先プログラムを選定した。

1. 天然資源環境管理を構成する個別分野の改善

- 水産資源の保全と回復プログラム
- 適正で持続可能な廃棄物管理プログラム
- 公共水域の良好な水質確保プログラム
- 安全で良質な水の提供プログラム

2. サムットソンクラーム県の天然資源環境管理体制の強化

- 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム
- 地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラム

4.2.5 県環境質管理計画の詳細

この節では、改訂されたPEQMPのPart 3 県環境質管理計画の詳細を示す。

a. PDM (Project Design Matrix)

PEQMP-KPIを評価委員会のコメント踏まえ、次のように各優先プログラムのためのPDM (Project Design Matrix) を作成した。

- 2011年までに解決すべきサムットソンクラーム県の天然資源環境管理上の優先課題を解決するという共通する目的を達成するために、関連した個別の優先プロジェクトの集合体として、優先プログラムがある。その優先プログラムをPDMで示す。
- PDMでは優先課題とその課題解決のための各個別優先プロジェクトの関係を示す。
- PDMでは個別優先プロジェクトをモニターし評価するための指標を示す。
- PDMではそれぞれのプロジェクトの責任機関、支援機関を明らかにする。

b. 優先プログラムと優先プロジェクト

b.1 水産資源の保全と回復プログラム

サムットソンクラーム県では県全体のGPPが伸びているにもかかわらず、水産分野の2005年のGPPは、3.56億バーツと2001年の6.58億バーツの約半分に減少している。

意識調査の4つの対象グループの全てが、サムットソンクラーム県の天然資源環境管理で最も深刻な問題は「水産・海岸資源」であると指摘している。最も深刻な問題である理由は、表 4.8 に示すように、「水産資源が極端に減少し、漁民の所得の低下」などである。

サムットソンクラーム県北東部海岸の海岸浸食は、比較的穏やかで、年間に1mから5m程度とのことである。⁷ 次の図は、マングローブ林の幅が海岸を保全するために

⁷ 第9回サムットソンクラーム県隔週会議、2007年11月26日開催。

十分にある地域と、その幅が狭く海岸侵食の脅威にさらされている地域を示している。

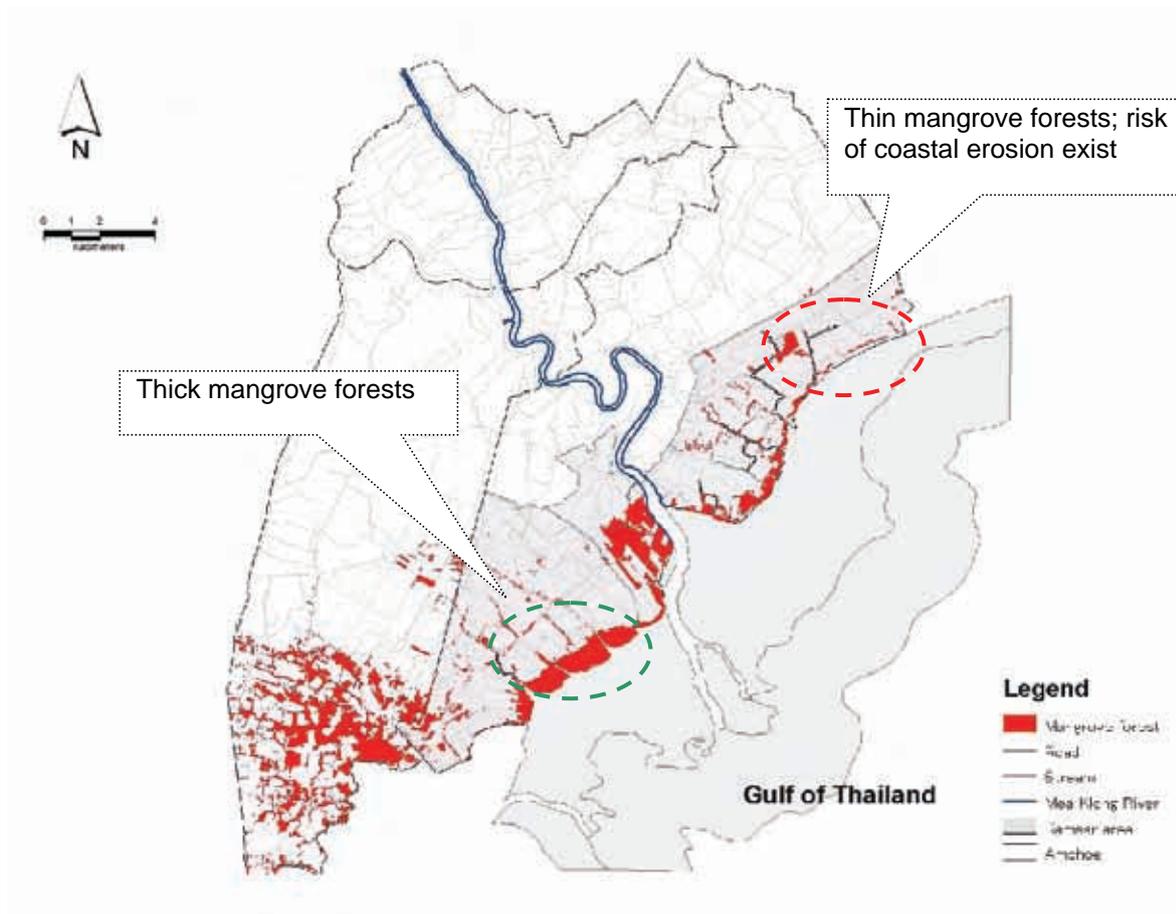


図 4-2: SPOT-5 衛星画像 (2007年3月30日) によるサムットソンクラーム県のマングローブ林の分布

表 4.1 2: 水産資源の保全と回復計画プログラムPDM

プロジェクト名: サムットソクラーム県 水産資源の保全と回復
対象地域: サムットソクラーム県沿岸及びマエクロン側流域
ターゲットグループ: サムットソクラーム県の漁民及び水産物で生計を立てている住民

プログラムの要約	指 標	入手手段	外部条件
上位目標 サムットソクラーム県沿岸及びマエクロン川流域の海洋・沿岸資源を保全し、減少傾向にある資源の回復を図る	単位努力量あたり漁獲高が上昇する	アンケート調査	
プログラム目標 サムットソクラーム県において、水産資源の持続可能な利用体制を確立する	水産資源で生計を立てている県民の意識が向上する	アンケート調査	外人登録に対する積極的な働きかけがある
成 果 1. サムットソクラーム県に適した保全・回復計画が策定される 2. 持続可能な漁法が定着する 3. 森林資源の回復と同時に魚礁の確保が図られる	1.1 魚種別、地域別の過去の漁獲高の推移 1.2 具体的な水産資源の保全・回復策の提示 2 違法漁民への警告・検挙数 3 植林面積と、マングローブ林の総面積	1.1 調査レポート 1.2 水産資源の保全回復マスタープラン 2. インタビュー調査 3. 測量・衛星画像解析	
優先プロジェクト(番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入(Baht)
1-1. 水産資源の保全回復計画の策定	PFO, Orborjor	PEO MFDS7 FFKU MSRDC	1,000,000
1-2. 違法な漁法を規制し、持続可能な漁法の普及を図る。	PFO LA	PEO PLAO	750,000
1-3. 天然の魚礁である沿岸マングローブ林を保全し、植林により安定的な魚礁を増やす。	MFDS7 PEO LA	PFO	1,000,000

PFO: Provincial Fishery Office

PEO: Provincial Environment Office

MFDS7: Mangrove Forest Development Station No7

PO: Provincial Office

FFKU: Fishery Faculty, Kasetsart University

MSRDC: Marine Shrimp Research and Development Center of SKP

PLAO: Provincial Local Administration Office

LA: Local Administration

b.2 適正で持続可能な廃棄物管理プログラム

サムットソンクラーム県には、中継基地が1ヶ所あるものの最終処分場はない。収集された全てのごみは、次の図が示すように近隣のラブリ県もしくはサムットサコン県で最終処分されている。従って、近隣県がサムットソンクラーム県のごみの処分を拒否するような場合には、県の都市化地域のあちこちにごみ山ができるような事態となることが予測される。こうしたいわゆる「ごみ戦争」は、東京を含めて世界中の多くの都市で発生している。

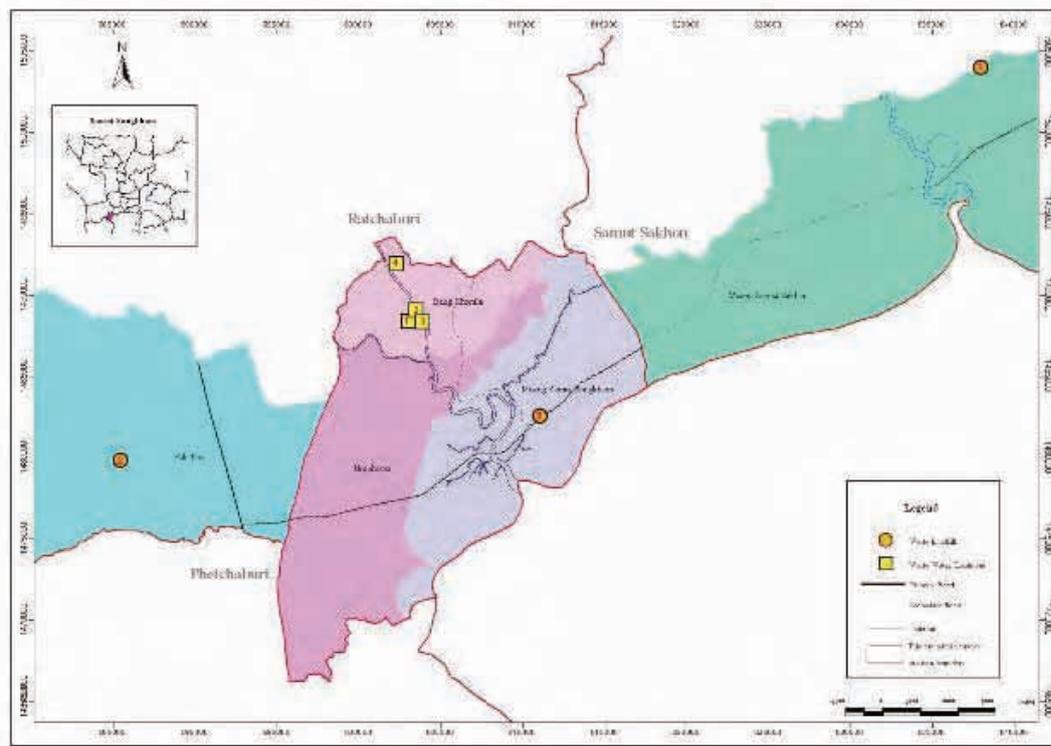


図 4-3: 中継基地と近隣県の2ヶ所の処分場の位置図

ラブリ県の最終処分場は、サムットソンクラーム県の中心から約20 km西に立地し、土取り場の跡地を処分場として使用している。処分場の運営は、オープンダンプ処分場であり、写真のように周辺環境に深刻な悪影響を与えている。



雨季のラブリ県最終処分場

乾季のラブリ県最終処分場

表 4.1 3: 適正で持続可能な廃棄物管理プログラムPDM

プロジェクト名: サムットソンクラーム県 適正で持続可能な廃棄物管理計画

対象地域: サムットソンクラーム県全体

ターゲットグループ: サムットソンクラーム県の廃棄物管理に係わる行政、民間企業及び全県民

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 豊かな天然資源に恵まれた「サ」県の環境に影響を与えない、持続可能な廃棄物管理体制が構築される	不法投棄の撲滅と衛生的な廃棄物処理・処分の実施	アンケート調査	「サ」県の廃棄物管理政策に変更がない
プログラム目標 「サ県」において廃棄物の発生が抑制され、県内にて衛生的に最終処分される	一人一日当たり発生量 処分場及びその周辺環境	アンケート調査	
成果 1. 「サ」県の収集廃棄物を処分する最終処分場が選定され、持続可能な廃棄物管理マスタープランが策定される 2. 「サ」県内に最終処分場が建設される 3. 適正な廃棄物管理に係わる関係者の意識が向上する	1. 県廃棄物管理マスタープランの内容 2. 最終処分場建設記録 3-1 一人一日当たり廃棄物発生量 3-2. 分別収集量及び参加自治体数 3-3. 学校コンポスト実施校の数 3-4. 自治体職員への研修実施回数	1. 県廃棄物管理マスタープラン 2. 最終処分場建設記録 3. インタビュー調査	「サ」県内に最終処分場を建設するという関係者の合意が形成される
優先プロジェクト(番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入 (Baht)
1. 県廃棄物管理マスタープランの策定 1-1 最終処分場候補地の選定 1-2 持続可能な県廃棄物管理マスタープランの策定	Orborjor in collaboration with LAs	PC PCD PEO REO	1,000,000 3,000,000
2. 最終処分場の建設 1-1 最終処分場の詳細設計 1-2 最終処分場の建設	Orborjor in collaboration with LAs	PC, PCD DC	5,000,000 90,000,000
3. 適正な廃棄物管理に係わる意識の向上 3-1 廃棄物発生抑制のための住民教育 3-2 地方自治体による分別収集プロジェクトの奨励 3-3 学校コンポスト計画の推進 3-4 廃棄物管理に係る地方自治体職員に対する研修計画	LA LA Schools LA	PEO, REO, PA, Schools PEO, REO, DEQP PEO, REO, LA REO, PCD, DEQP	950,000 492,000 900,000 80,000

PC: Provincial Committee
PCD: Pollution Control Department/MNRE
PEO: Provincial Environment Office
REO Regional Environment Office
DC: Decentralization Committee
LA: Local Administration
PA: Provincial Administration
DEQP: Department of Environmental Quality and Promotion/MNRE

b.3 公共水域の良好な水質確保プログラム

サムットソンクラーム県には、マエクロン川に沿って4カ所の河川水水質観測地点がある。PCDの水質基準によれば、次の図が示すように、河川水質はClass 3またはClass 4である。

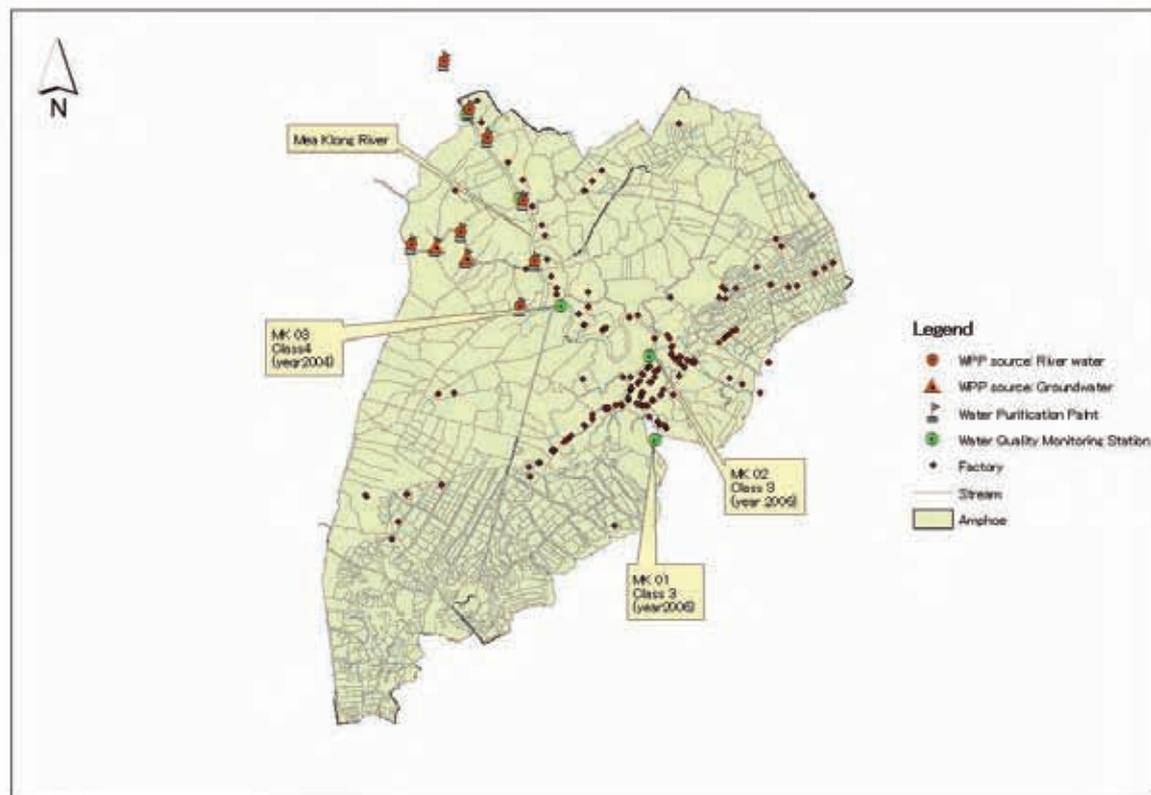


図 4-4: サムットソンクラーム県河川水水質観測地点及び水質

過去の水質分析結果によれば、4つ観測点の水質は若干悪化している。将来的にも現在の状態（汚濁量、処理システムなど）が継続されるのであれば、マエクロン川の水質は現状よりも悪化する。

公共水域の汚染は、井戸や浄水施設などの上水道施設を通じて人の健康に深刻な影響を与える。水域の汚染の進行は、浄水費用の高騰をもたらし、上水水源として不適切な水域となる。

サムットソンクラーム県の河川水質は、Class 3 or 4を維持しており、上水の水源としては不適切なClass 5にはなっていないが、これ以上水質が悪化すれば、マエクロン川から地下水に水源を変更する事態となることが危惧される。浄水施設の平均給水量が1,000m³/day程度の小規模のものであれば、地下水への水源変更は容易であるが、大規模な浄水施設（日量約数万トン）では、水源を地下水に変更することは非常に難しい。

天然資源環境管理GISデータベースを利用して、水質汚濁源と水利用施設の位置関係を示すために、次の図を作成した。

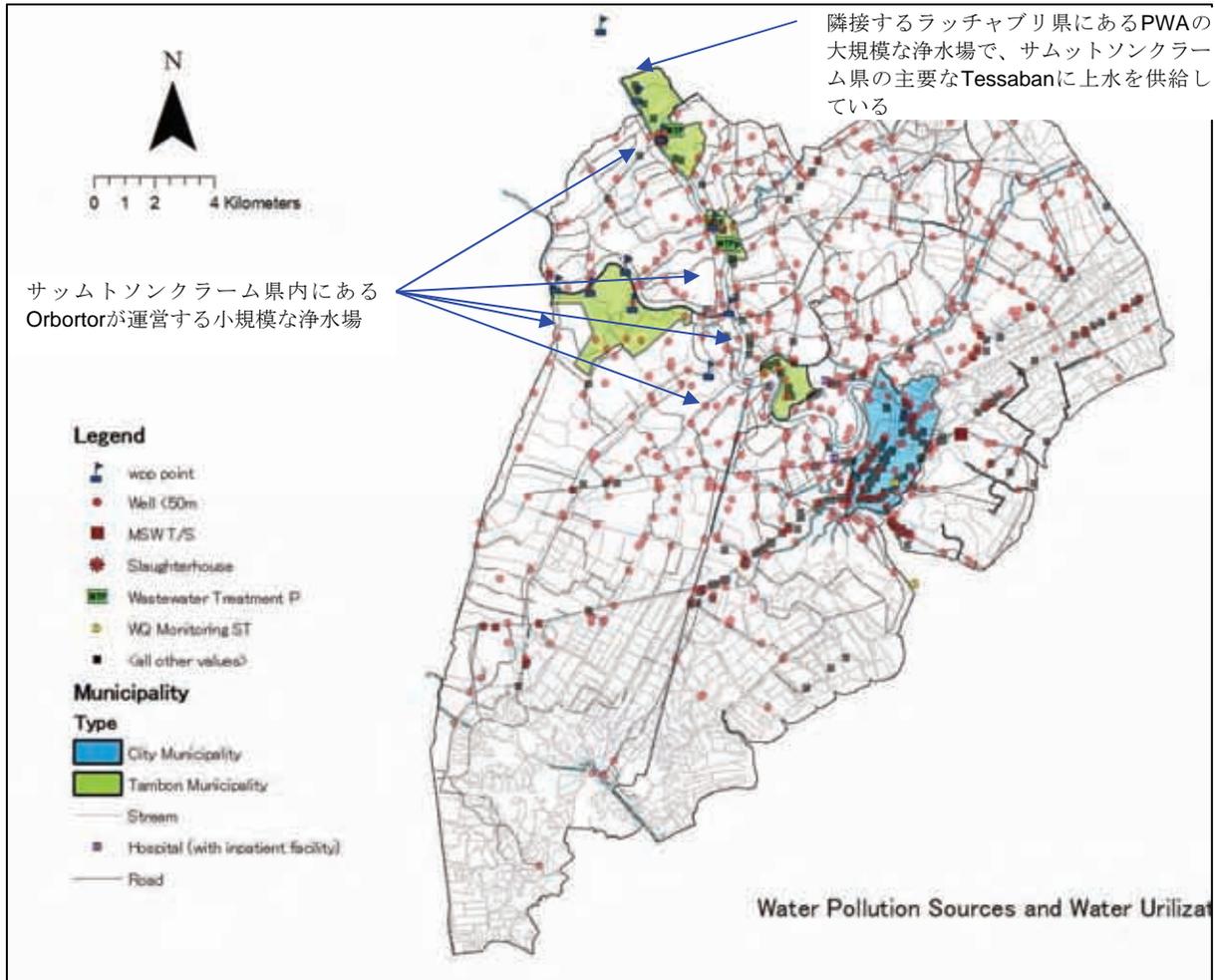


図 4-5: サムットソクラーム県の主要な水質汚染源と水利用施設位置図

サムットソクラーム県大部分の地域ではPWAから生活用水の供給を受けており、このPWAの浄水施設 (Tambon Pang Puai, Amphur Damnoen Saduak, Ratcha Buri Province、浄水能力24,000m³/day) はメクロン川水源としているが、その位置はサムットソクラーム県の上流のラチャブリ県となっている。県内の浄水施設はPWAから生活用水の供給を受けていない地域に設置されている小規模な浄水施設が点在している。これらの浄水施設の上流の水質保全は、優先的に実施しなければならない。

しかしながら、既存のデータベースの情報では、河川水質に悪影響を与える汚濁源の位置は分かるものの、どのくらいの汚濁負荷量を持ち、どこで河川に流入し、さらに流入量そして流入する河川の水量 (特に、汚濁の影響が深刻になる渇水期の基礎流量など。) など水質保全計画を作成するための資料が殆どない状況である。

一例として、浄水施設が点在するマエクロン川沿川部を拡大したものを次の図に示す。

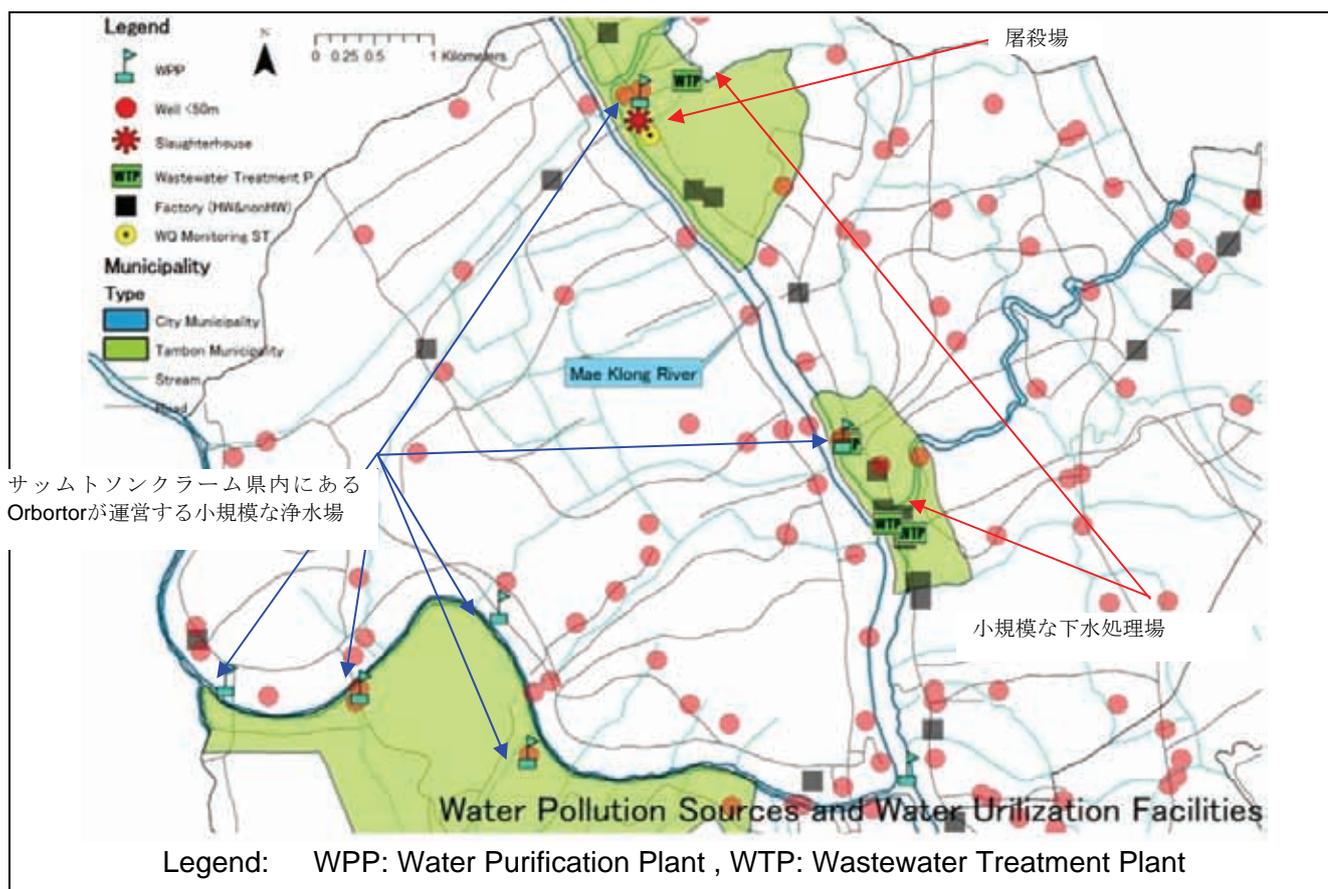


図 4-6: マエクロン川上流の主要な水質汚染源と水利用施設

この図から分かるように、浄水施設の取水点より上流には、様々な汚濁源が立地している。即ち、汚濁発生源として、汚水処理施設や屠殺場があり、また、下水道普及率が低い現状では、市街地などの人口密集地も大きな汚濁発生源である。こうした状況で、場当たりに汚濁発生源対策を実施してもその効果の発現が遅れたり、過大な投資が必要となったりするなどの問題が発生する。公共水域の水質を改善し、水道水源としての水質を確保し、適切な水質管理を行うためには、点を対象にした計画ではなく、県外のマエクロン川上流部を含む限り広域を対象にして調査し、汚濁負荷量削減対策計画を策定し実施していかなければならない。

しかしながら、現在のデータベースの資料では、これらの汚濁発生源から排出される汚濁負荷量、河川への流入地点、流入量、そして発生源別の汚濁寄与度などが不明であり、合理的な汚濁負荷量削減対策を計画し、実施することはできない。

そこで、次のようにサムットソンクラーム県公共水域の良好な水質確保プログラムを実施する。

プログラムは水質汚濁源調査と公共水域の良好な水質確保計画の2つの優先プロジェクトで構成される。

1. 水質汚濁源調査

水質汚濁源調査では対象区域内での汚濁発生源の種類（家庭系、事業系、観光、農業、畜産、その他）、位置、発生汚濁負荷量、排出汚濁負荷量等を調査し発生

源の種類別に公共水域への汚濁寄与度を明らかにし、公共水域の良好な水質確保計画プロジェクトの基礎資料とする。

2. 公共水域の良好な水質確保計画

公共水域の良好な水質確保計画は、汚濁負荷量の削減計画、水質改善効果の確認及び改善された水質の維持から構成される。

汚濁負荷量の削減計画は、

- ・ 公共の水域別に目標とする水質を設定し、何時までに目標を達成するか等の目標設定を行う。
- ・ 目標達成のために必要となる発生源別の汚濁負荷削減量を算出し、それぞれの発生源に応じた削減方法を検討する。
- ・ 上記に検討結果に基づき、主要な汚濁発生源の立地、各交響水域に対する汚濁寄与度等から削減対策実施の投資効果と緊急度を検討する。汚濁負荷量削減事業の実施優先順位を設定する。
- ・ 上記の検討結果に基づき、汚濁負荷量削減計画を策定する。そのうえで、排出汚濁負荷量削減に係る利害関係者への理解と削減計画の実施を促進するための啓発活動を行う。

水質改善効果の確認計画では、汚濁負荷量削減計画に従って水質が改善されているか否かを確認するための水質モニタリング計画を策定する。そのうえで、計画通りに改善されていない場合に対して、どのように汚濁負荷量削減計画の見直しを行うかなどの対策を検討する。これらの手順を下図に示す。

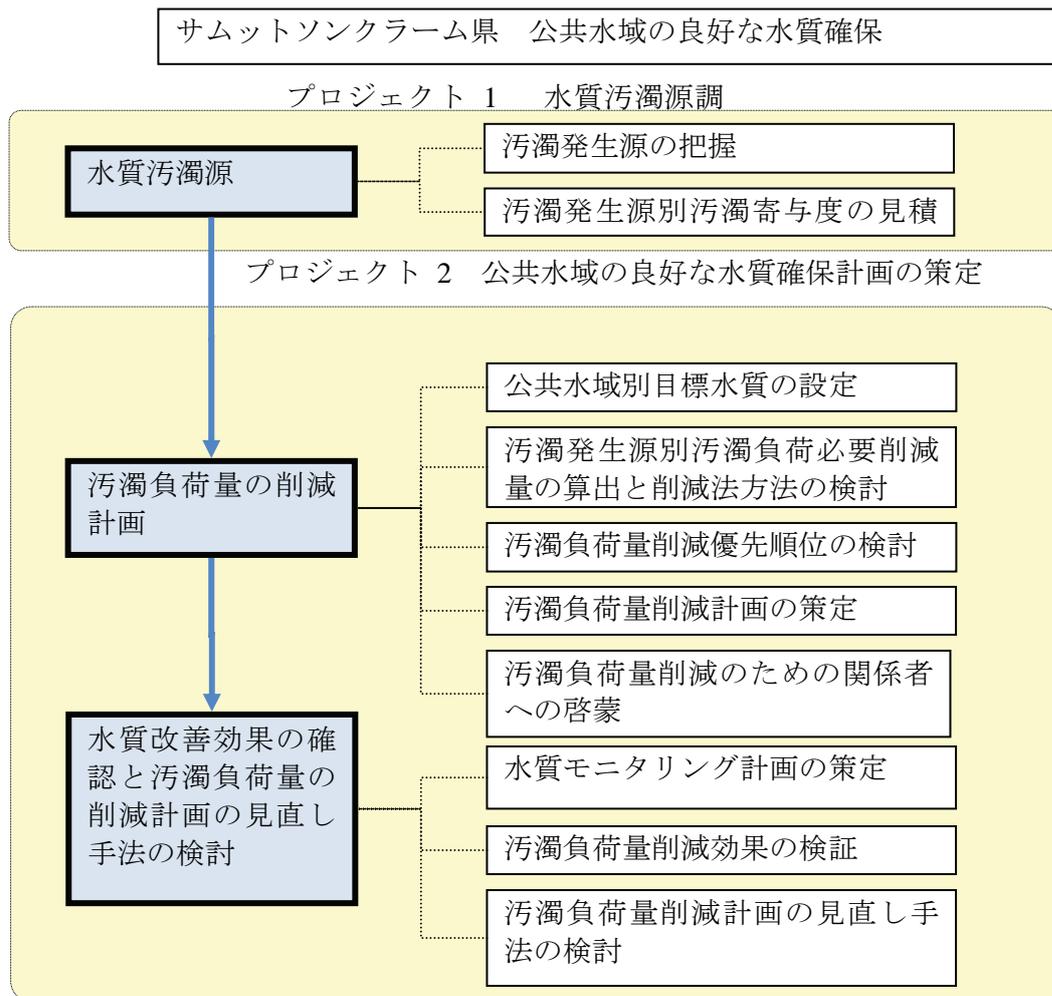


図 4-7: 公共水域の良好な水質確保プログラムと各優先プロジェクトとの関係図

表 4.1 4: 公共水域の良好な水質確保プログラムPDM

プロジェクト名: サムットソンクラーム県 公共水域の良好な水質確保計画

対象地域: サムットソンクラーム県全体

ターゲットグループ: サムットソンクラーム県の公共水域の受益者(行政、民間企業及び全県民)

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 サムットソンクラーム県の公共水域の良好な水質を確保する	水質モニタリング結果	水質モニタリング調査	サムットソンクラーム県の水質管理政策に変更がない
プログラム目標 県下全域を対象とした適正な水質管理計画が策定される	水質管理計画の内容	水質管理計画報告書	
成果 1. 発生源別の汚濁負荷量、河川への汚濁寄与度が明らかになる 2. 公共水域の良好な水質確保計画が策定される	1. 汚濁発生源調査の内容 2. 良好な水質確保計画の内容	1 調査報告書 2. 良好な水質確保計画書	
優先プロジェクト(番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入 (Baht)
1. 水質汚濁源調査	PEO, REO, PCD	PCD, PAgO, PFO, PLO, PIO	1,000,000
2. 公共水域の良好な水質確保計画の策定	PEO, REO, PCD	PCD, PAgO, PFO, PLO, PIO	2,000,000

PCD: Pollution Control Department/MNRE

PEO: Provincial Environment Office

REO Regional Environment Office

PIO: Provincial Industrial Office

PAgO: Provincial Agricultural Office

PLO: Provincial Livestock Office

PFO: Provincial Fishery Office

b.4 安全で良質な水の提供プログラム

上水道事業については、事業者が県水道公社 (PWA)、各地方自治体が事業地域を別にして運営している。それぞれの水源と取水量そして水需要については、個別の事業者が独自に定めて実施している。県全体として、各事業者の水源と取水量そして水需要を把握し、安全で良質な水を十分に提供するという観点から各事業者の事業計画の調整は行われていない。

サムットソンクラーム県大部分の地域ではPWAから生活用水の供給を受けており、このPWAの浄水施設はメクロン川水源としているが、その位置はサムットソンクラーム県外となっている。また、PWAから生活用水の供給を受けていない集落では小規模の浄水施設が設置されておりこれらの施設から生活用水が供給されているものの、これらの施設はPWAのそれとは比べものにならないほど貧弱であり、供給されている水の質もPWAよりも劣っていると考えられる。

PWAの浄水施設はそれなりの規模で組織的な管理が成されており水準の高い生活用水が供給されている。

現在のサムットソンクラーム県の生活用水の供給は前述のようにPWAとそれ以外の小規模水道で構成されているが、

- 将来もこの状況のままで推移することが合理的であるのか否か
- PWAが県全域の生活用水をカバーするのが合理的であるのか否か

等を包括的（水源水質、需要量、経済性など）な視点から検討して最適な生活用水供給計画を策定しそれに沿って事業を実施することで合理的な「安全で良質な水の供給」が実現される。そのためには「サムットソンクラーム県安全で良質な水の提供プログラム」を実施する必要がある。この手順を下図に示す。

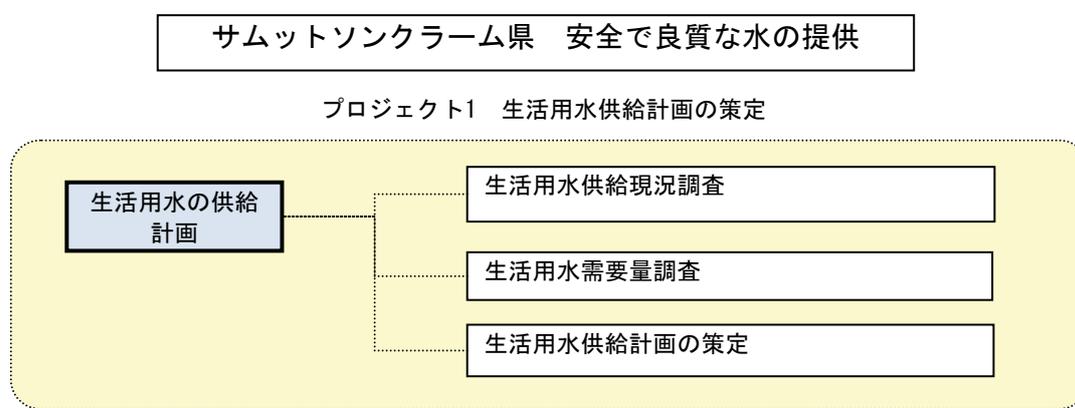


図 4-8：安全で良質な水の提供プログラムと各優先プロジェクトとの関係図

表 4.15: 安全で良質な水の提供プログラムPDM

プロジェクト名: サムットソンクラーム県 安全で良質な水の提供計画
対象地域: サムットソンクラーム県全域
ターゲットグループ: サムットソンクラーム県の住民

プログラムの要約	指 標	入手手段	外部条件
上位目標 サムットソンクラーム県全域で安全で良質な生活用水の供給を実現する	水質・水量・水圧データ	サムットソンクラーム県水道事業者の記録	サムットソンクラーム県の水道政策に変化がない
プログラム目標 利害関係者毎の必要となるアクションが定まる	生活用水供給計画をベースとして各関係者が策定する生活用水改善実行計画の内容	生活用水改善実行計画書	
成 果 生活用水供給計画が策定される	生活用水供給計画の内容	生活用水供給計画書	
優先プロジェクト (番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入(Baht)
1. 生活用水供給計画の策定 <ul style="list-style-type: none"> • 生活用水供給現況調査 • 生活用水需要量調査 • 生活用水供給計画の策定 	PWA及び県内の水道事業者	PHO, PEO, PO	1,500,000

PWA : Provincial Water Authority

PEO: Provincial Environment Office,

PHO: Provincial Public Health Office

PO: Provincial Office

b.5 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム

天然資源環境管理に係る業務は全面的に地方自治体に委譲されている。しかし、これを受け取った地方自治体側にその業務を遂行するだけの十分な能力が備わっていないのが実情である。従って、当面、中央政府とその出先機関そして県行政機関の強力な支援がない限り、天然資源環境管理に関わる多くの課題の解決は困難である。そこで、次の表に示す中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラムを優先プログラムとして提案する。

表 4.1 6: 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラムPDM

プロジェクト名: 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム

対象地域: 中央行政/サムットソンクラーム県

ターゲットグループ: 中央行政MNRE及びサムットソンクラーム県内地方自治体

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 サムットソンクラーム県内の地方自治体の天然資源環境行政能力が強化される。	サムットソンクラーム県内の政府機関が廃棄物管理や下水処理事業等の天然資源環境管理事業に着手した件数。	サムットソンクラーム県内の政府機関へのヒアリング調査。	内務省を代表する県知事の支援がある。
プログラム目標 中央行政とサムットソンクラーム県行政及び地方自治体行政の連携が強化される。	県 (PA) 及び地方自治体 (LA) 職員の天然資源環境管理に対する意識が向上する。	県及び地方自治体へのアンケート調査。	中央政府が天然資源環境管理業務の地方分権化を本格的に推進する。
成果 1.1 PEO、県の天然資源環境管理支援チーム、Orborjor の環境部署の天然資源環境管理能力が向上する。 1.2 旧 MOSTE 以外の他の5つの部局が現在も有する Regional Offices と REO 8 との連携が強化される。 1.3 REO 8 の天然資源環境管理 GIS データベース・センターが強化される。GIS データベースが定期的に更新され十分に維持管理される。更新された天然資源環境管理情報が REO 8 が所管する PEO 及びその他の行政機関に提供される。 2.1 県 (Changwat) 及び地方自治体と MNRE との連携が強化される。 2.2 MNRE の各局が地方自治体の天然資源環境の実情を把握する。 3.1 地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識を高揚する。 3.2 住民の天然資源環境意識が向上し、その保全に関心を持つ。	1.1 PEO、県の天然資源環境管理支援チーム、Orborjor の環境部署に対する訓練の回数。 1.2 REO 8 と他の5つの Regional Offices との協力活動回数。 1.3 REO 8 が所管する PEO 及びその他の行政機関に提供された天然資源環境情報の数。更新されたレイヤーとデータの数。 2.1 地方天然資源環境管理中央支援センターへのセクター別アクセス回数及び地方自治体数。 2.2 MNRE の局別対応回数。 3.1 地方自治体の天然資源環境管理予算額と要員数。 3.2 住民の天然資源環境管理に対する意識及び苦情件数。	1.1 REO の活動報告。 1.2 REO 8 と他の5つの Regional Offices の活動報告。 1.3 REO 8 及び天然資源環境管理 GIS データベース・センターの年次報告。 2.1 地方天然資源環境管理中央支援センターの活動報告。 2.2 MNRE 各局の年次報告。 3.1 地方自治体の予算と年次報告書。 3.2 インタビュー調査及び PEO/AYP 年次報告。	OPS/MNRE が積極的に支援する。
優先プロジェクト (番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入(Baht)
1. REO 8 の地方天然資源環境管理支援機能を強化する。	REO 8	OPS and ONEP of MNRE	5,600,000
2. 天然資源環境省内に地方天然資源環境管理中央支援センターを設立する。	ONEP/MNRE	OPS, DEQP, PCD, RFD, DNP, DMR, DMCR, DWR, DGR in MNRE	11,570,000
3. 地方自治体の行政関係者と住民の天然資源環境管理に関わる意識の高揚及び環境情報の広報を推進する。	DEQP, PEO/AYP	ONEP PO Cable TV, local radio stations	3,480,000

PO: Provincial Office

その他はすべて MNRE の組織を示す。

b.6 地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラム

地方行政を担う地方自治体には、県と同一の行政界を有するOrborjor、都市を形成するTessaban及び村落を形成するOrbortorの3種類がある。地方自治体は、1997年の憲法、続く1999年の地方分権化法で新たな機能を与えられた組織である。一方、これらの地方自治体は、中央政府が担ってきた多くの行政責任を既に委譲されているが、地方分権化が急速に推し進められたため、十分な能力を有していないのが実情である。そこで、次の表に示す地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラムを優先プログラムとして提案する。

表 4.1 7: 地方自治体の天然資源環境管理能力強化プログラムPDM

プロジェクト名: 地方自治体の天然資源環境管理能力強化

対象地域: サムットソクラーム県

ターゲットグループ: サムットソクラーム県内地方自治体

プログラムの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 サムットソクラーム県内の天然資源環境が適切に管理される。	天然資源環境に対する住民の満足度。	住民へのアンケート調査	地方分権化政策が継続する。
プログラム目標 サムットソクラーム県内の地方自治体の天然資源環境管理能力が強化される。	サムットソクラーム県内の地方自治体職員の認識。	地方自治体職員へのアンケート調査	天然資源環境管理に係る地方分権化が推進される。
成果 1.1 Orborjor の環境部署が強化される。 1.2 県 (Changwat) による Orborjor の天然資源環境管理に対する支援が行われる。 1.3 Orborjor の環境部署が、PEQMP の優先プログラムの実施など、Tessaban や Orbortor の所管を越える天然資源環境管理活動を実行する。 2. 天然資源環境管理の計画策定・実施に住民意見が反映され、天然資源環境管理状況が住民によって監視される。 3. 県 (Changwat) 、地方自治体、住民及び企業が天然資源環境情報を有効に活用する。	1.1 Orborjor の環境部署の要員数と予算。 1.2 県 (Changwat) に天然資源環境管理支援チームが設置される。 1.3 地方自治体による県レベルの天然資源環境管理事業の着手件数。 2-1 県環境管理計画の縦覧回数。 2-2 計画への住民意見件数。 2-3 住民代表がモニタリング委員に任命される。 3. 天然資源環境情報センターへのアクセス件数。	1. Orborjor の年次報告書と予算書。 1.2 県 (Changwat) の年次報告書。 1.3 Orborjor, Tessaban 及び Orbortor の予算書及び年間事業実績。 2-1 PEO, Amphoe へのヒアリング 2-2 PEO へのヒアリング 2-3 モニタリング委員会へのヒアリング 3. 天然資源環境情報センターの年次報告又は PEO へのヒアリング。	DLA (MOI) 及び Governor の理解が得られる。
優先プロジェクト (番号は成果の番号に準ずる)	責任機関	支援機関	投入 (Baht)
1. サムットソクラーム Orborjor (県自治体) の天然資源環境管理能力を強化する。	Orborjor of Samut Songkhram and Provincial Office of SKP	MOI, PA (Changwat) of SKP and ONEP of MNRE	10,760,000
2. 天然資源環境管理のための住民参加システムを構築する。	Provincial Office and PEO of SKP	ONEP and Amphoe of SKP	1,000,000
3. PEO/SKP に天然資源環境情報センターを設置する。	PEO/SKP	OPS and ONEP of MNRE	1,900,000

DLA: Department of Local Administration, MOI

MOI: Ministry of Interior

PA: Provincial Administration

PO: Provincial Office

その他はすべて MNRE の部局を示す。

c. 各優先プロジェクトの実施工程及び予算

PEQMP-KPIの策定マニュアルに従って、優先プログラムとそのなかの各優先プロジェクトの実施工程及び予算を次の表にまとめた。

表 4.1 8: 優先プロジェクトの実施工程及び予算

Program/Project	Budget (Baht)				Total Budget Province	Implementation Schedule (Fiscal Year)				Responsible Agency
	Province	LA	DC	Other		2008	2009	2010	2011	
1. 水産資源の保全と回復計画プログラム	2,750,000				2,750,000	1,500,000	800,000	400,000		
1-1 水産資源減少の実態調査	500,000				500,000	500,000				PFO, Orborjor
1-2 水産資源の保全回復計画の策定	500,000				500,000	250,000	250,000			PFO, Orborjor
2-1 違法な漁法規制及び持続可能な漁法の普及	500,000				500,000	250,000	250,000			PFO, LA
2-2 漁民への水産資源保全・回復啓発	250,000				250,000	250,000				PFO, LA
3-1 天然の魚礁及びマングローブ林保全	1,000,000				1,000,000	300,000	300,000	400,000		MFDS7,PEO
2 適正で持続可能な廃棄物管理プログラム	900,000	8,392,000	90,000,000	80,000	99,372,000	360,000	3,212,000	7,255,000	90,595,000	
2-1 県廃棄物管理マスタープランの策定										
2-1-1 候補地の選定		1,000,000			1,000,000		1,000,000			Orborjor
2-1-2 マスタープランの策定		3,000,000			3,000,000		1,500,000	1,500,000		Orborjor
2-2 最終処分場の建設										
2-2-1 処分場の詳細設計		5,000,000			5,000,000			5,000,000		Orborjor
2-2-2 処分場の建設			90,000,000		90,000,000				90,000,000	Orborjor
2-3 適正な廃棄物管理に係わる関係者の意識向上										
2-3-1 住民教育		950,000			950,000	360,000	230,000	210,000	150,000	LA
2-3-2 分別収集の促進		492,000			492,000		182,000	165,000	145,000	LA
2-3-3 学校コンポストの推進	900,000				900,000		300,000	300,000	300,000	Schools
2-3-4 廃棄物管理に係る地方自治体職員に対する研修				80,000	80,000			80,000		PEO,LA
3 公共水域の良好な水質確保プロ	3,000,000				3,000,000		1,000,000	2,000,000		

Program/Project	Budget (Baht)				Total Budget Province	Implementation Schedule (Fiscal Year)				Responsible Agency
	Province	LA	DC	Other		2008	2009	2010	2011	
グラム										
3-1 汚濁発生源調査	1,000,000				1,000,000					PEO,REO,PCD
3-2 公共水域における水質確保計画の策定	2,000,000						2,000,000			PEO, REO,PCD
4 安全で良質な水の提供プログラム	1,500,000						750,000			
4.1 包括的給水計画の策定	1,500,000						750,000			PWA 及びその他の水道事業者
5. 中央/地方天然資源環境行政連携強化プログラム	3,480,000			17,170,000			9,250,000		26,050,000	
5-1 REO 6の地方天然資源環境管理支援機能の強化計画				5,600,000			2,710,000		2,710,000	REO
5-2 天然資源環境管理支援センター設立計画				11,570,000			810,000		5,380,000	ONEP/MNRE
5-3 地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識高揚と住民の環境教育及び環境情報の広報計画	3,480,000						1,160,000		1,160,000	PEO,DEQP
6. 地方自治体の天然資源環境管理能力強化	6,680,000	6,980,000					300,000		6,680,000	
6.1 Orbor jorにおける天然資源環境管理能力の強化	4,780,000	5,980,000							5,380,000	PO, Orborjor
6.2 住民参加システムの構築		1,000,000							500,000	PO, PEO, LA
6.3 PEO天然資源環境情報センターの拡充	1,900,000						300,000		800,000	PEO

DC: Decentralization Committee Budget

予算については推計値である。

5. 結論と提言

5 結論と提言

5.1 県環境質管理計画の改善

昨年提出された県環境質管理計画をPEQMP-KPIとし、2008年度に加筆修正後提出される県環境質管理計画をPEQMPとして区別する。

a. 2007年に提出された県環境質管理計画（PEQMP-KPI）の課題

天然資源環境省（MNRE）天然資源環境政策計画局（ONEP）は、2007年に行政評価対応の県天然資源環境管理実行計画¹（以下、県環境質管理計画（PEQMP-KPI）と呼ぶ）の策定を各県が推進するために、計画策定のためのマニュアル²（以下、県環境質管理計画（PEQMP-KPI）策定 マニュアル）を作成した。このマニュアルを使用して、タイ全国75県の全てが2007年10月末までに、PEQMP-KPIを策定し、MNREに提出した。

提出されたPEQMP-KPIは、MNREの副次官（Deputy Permanent Secretary）を長とするPEQMP-KPI評価委員会で評価された。評価委員会によれば、提出したPEQMP-KPIは次の点で不十分な計画であった。

1. 天然資源環境省（MNRE）が所管する全ての天然資源環境管理分野の現状は記述されているものの、面的な情報（area-based information³）がないため、どの地域にどのような課題が存在するかが明らかではない。従って、PEQMP-KPIの計画内容が十分に明らかになっていない。
2. 国家環境質管理計画（2007 - 2011）が厳しく反省し、PEQMP-KPIの策定において強く求めている出来る限り多くのStakeholderの意見を反映する計画策定の手続きが十分に取られていない。
3. MNRE/ONEPは、PEQMP-KPIに対して、単年度計画である県環境質管理実行計画⁴とは異なり、国家環境質管理計画に沿った長期的な計画を意図して、計画策定マニュアルまで用意したが、そのような計画とはなっていない。また、殆どの計画が個別の自治体の問題を解決するもので、県レベルの問題を対象とするものではなく、各計画間の連携がない。そのため、計画を実施するための予算も各自治体のそれを前提としたもので、自治体・県・国の予算を総合的に活用するものとはなっていない。

b. 課題の背景

調査団は、アユタヤ県・サムットソクラーム県のモデル県において、カウンターパート（C/P）と協力して、PEQMP-KPI評価委員会の指摘に応えるために、2007年に提出された県環境質管理計画（PEQMP-KPI）の改訂作業を行った。その改訂作業を通して、上記のような課題が発生した背景を、次のように捉えている。

¹ Action Plan for Natural Resources and Environmental Management at the Provincial Level for Key Performance Indicator for Evaluation of Administrative Performance (**PEQMP-KPI**)

² Action Plan Handbook for Natural Resources and Environmental Management at the Provincial Level (**PEQMP-KPI Manual**)

³ 評価委員会は、県が十分なArea-based informationを持つために、天然資源環境省（MNRE）は、NREM GIS databaseの整備を支援すべきであるとしている。

⁴ Provincial Action Plan for Environmental Quality Management

背景 1. 不十分な計画策定体制

モデル県では、県環境質管理計画策定マニュアル（以下PEQMP-KPI策定マニュアルとする）の要請に従って、多くの有識者で構成される県環境質管理計画策定委員会（Committee to Formulate PEQMP-KPI）を設置し、委員会を開催し計画の協議・検討を行っている。しかしながら、実際の計画の策定作業は、事務局であるPEOが数名で行っている状況である。そのため、多くの分野で構成される環境質管理計画の細部を検討しまとめる余裕も時間もなかった。

背景 2. 面的情報の欠如

天然資源環境省（MNRE）は、2002年に全国の天然資源環境管理GISデータベース（NREM GIS Database）を完成し、全国16の地域環境事務所（REO: Regional Environmental Office）とアユタヤ県を含むいくつかの県環境事務所（PEO: Provincial Environmental Office）に、このデータベースを設置している。天然資源環境管理GISデータベースの更新は、各REOが定期的に行なっている。しかしながら、このデータベースを利用して、県環境質管理計画（PEQMP-KPI）に必要な面的な情報を提供するためには、次のような課題を克服する必要があった。

- 既存のデータベースは、基本的な天然資源環境管理情報を有しているが、「どの地域にどのような課題が存在するか」を明らかにするためには、既存の情報では不十分である。例えば、廃棄物処分場や下水処理場などの都市衛生施設に関する情報が整備されておらず、天然資源環境管理にとって、非常に大切な土地利用の変遷に関わる情報もなかった。
- 天然資源環境管理GISデータベースを県環境質管理計画に利用するためには、GIS活用技術に加え、計画業務にも精通する必要があり、両方の技術をPEOの技術者が習熟することは非常に難しい。
- また、GIS利用マニュアルは整備されているものの、県環境質管理計画などの計画策定に利用するための手法は示されていない。

以上の状況から、県レベルの天然資源環境管理の課題を明らかにするための面的な情報を、モデル県のREOとPEOのみの力で提供することは困難であった。

背景 3. 計画への不十分な住民参加

計画の策定においてStakeholderの意見を反映する手続きを取ることは、首相府令（Regulation of the Office of Prime Minister on Public Consultation by Public Hearing B.E. 2548）でも定められている。しかしながら、2007年に提出された県環境質管理計画（PEQMP-KPI）における住民参加は、策定マニュアルに明確に示されている①県環境質管理計画策定委員会へのNGOや住民代表の参加と②県の能力を評価するSWOT分析とその際に行われた天然資源環境管理に関わる問題点のブレーストーミングに限られた。

このように、計画への住民参加が不十分であったことの原因は、計画策定期間が凡そ半年と非常に短かったことと、PEQMP-KPI策定マニュアルでは上記の機会のみしか示されていないことにあると思われる。

背景 4. 県レベルの優先プロジェクトの欠如

環境質管理計画は、本来天然資源環境管理を構成する県レベルの多くの分野計画をまとめ、それらの計画の関連性・優先度などを議論し、天然資源環境管理に関する県レベルの優先プロジェクトを選定するものである。こうした県環境質管理計画の目的を達成するためには、天然資源環境管理を構成する各分野の県レベルの基本計画（M/P）が存在することが望まれる。また、各分野の県レベルの基本

計画がない状況で、PEQMP-KPI評価委員会が求める県レベルの優先プロジェクトを示すためには、多くのインプット（労力、費用、時間など）が不可欠となる。しかしながら、モデル県を見る限り、分野別基本計画は、アユタヤ県に廃棄物管理改善計画（Solid Waste and Night Soil Disposal Plant Project Ayutthaya Province）が存在するのみである。

こうした状況で、全ての分野に対してマニュアルがPEQMP-KPIの第3章に要求している内容（実施計画、資金と資金源、事業の成果指標、計画を実施するための支援ツール、モニタリングと評価方法など）を満たすような県レベルの優先プロジェクトをPEOが提示することは困難である。

「提出されたPEQMP-KPIは、殆どの計画が個別の自治体の問題を解決するもので、県レベルの問題を対象とするものではなく、各計画間の連携がない。」というPEQMP-KPI評価委員会の指摘の原因は、県レベルの分野別の基本計画がない事に大いに関係する。

背景 5. PEQMP-KPI策定マニュアルへの理解不足

PEQMP-KPI策定マニュアルは、ふたつの章とAnnexとで構成されており、非常によく整理されている。第1章Introductionは、PEQMP-KPIの目的とその策定手法を示し、第2章Format of the PEQMP-KPIでは計画策定のためのフォーマットを示し、AnnexではPEQMP-KPIの評価手法、県の天然資源環境管理の指標、SWOT分析の手法などを示している。

しかしながら、マニュアルの利用者であるPEOが非常に多忙であることもあり、モデル県のPEQMP-KPIでは、次のような問題が発生した。

- PEQMP-KPIのPart 2⁵の2) 県の天然資源環境管理の現状分析において、マニュアルの第1章では現状、課題、原因、影響、課題解決のために過去に行われたそしてこれから実施されるべき方策などを記述するように求めているにもかかわらず、マニュアルの第2章のフォーマットに従って現状を示すにとどまっている。
- 上記の点によって記載がもれた課題、原因、影響、課題解決の方策については、PEQMP-KPIのPart 2の3)において、マニュアル第2章で示されたフォーマットの「表20 天然資源に関わる課題、原因、影響そして課題解決の手法」と「表21 環境に関わる課題、原因、影響そして課題解決の手法」に従って、要約を示すに止まっている。そのために、PEQMP-KPI評価委員会が指摘するように、県レベルの課題、原因、影響、課題解決の方策が十分に理解できるように説明されていない。
- 県の天然資源環境管理の優先課題については、県の能力を評価するSWOT分析とその際に行われた天然資源環境管理に関わる問題点のブレインストーミングで議論されている。しかしながら、議論を通して、2011年までに実施する県レベルの優先プロジェクトは選定されていない。そのため、詳細な県環境質管理計画は、県レベルの優先プロジェクトの内容を示すのではなく、各自治体がPEOに伝えてきた計画を、前記の問題点の項目に従って、羅列する形になっている。そのため、サムットソクラーム県では、天然資源関連で58のプロジェクトが、環境関連で77のプロジェクトが示されているが、それらの多くは県レベルの問題とは言い難く、それぞれのプロジェクトの相互関連性についての説明もない。

⁵ マニュアルが要求するPEQMP-KPIは、Part1: Introduction, Part 2: Situation and Issues of NREM, Part 3: Details of the PEQMP, Part 4: Annexの4部で構成される。

c. 計画策定に関わる改善提案

上述の課題を克服するために、調査団はC/Pと協力して様々な改善を行ってきた。その結果を踏まえ、他の各県が次のような改善手法を取り、PEQMP-KPI評価委員会の要請に応える県環境質管理計画を策定することを提案する。

提案 1. 計画策定体制の整備

県レベルの天然資源環境管理を所管するOrborjorの天然資源環境管理能力は、非常に脆弱である。また、天然資源環境管理の所管の多くが、地方自治体に移管されているものの、全ての分野は移管されていない。そのために、天然資源環境管理に関わる全ての分野を取り扱う県環境質管理計画の策定は、PEOが責任を持って実施しなければならない状況である。しかし、数名のPEOの職員が、全ての天然資源環境管理分野に配慮した計画を策定することは不可能である。計画策定体制の整備に関しては、現在PEOが置かれた状況から判断して、次のように既存の組織（リソース）を最大限に活用することを推奨する。

表 5.1: 計画策定体制の整備提案

組織		活動
中央行政機関	MNRE	技術及び政策支援。
	REO	面的情報、資料提供などの技術支援。
県行政機関	PEO	PEQMP策定の総括、関係機関の調整。
	県（Changwat）行政機関	県環境質管理計画策定委員会を構成する各部局が担当する天然資源環境管理分野の現状、課題、改善計画の策定。
地方自治体	Orborjor（県自治体）	PEOに協力して、県環境質管理計画を取りまとめる。
	Tessaban及びOrbortor	県環境質管理計画策定への協力、特に管轄地域の住民の天然資源環境管理に関わる意識調査などへの協力。

上記の表に示す計画策定体制が十分に整備できない場合には、業務内容を明確にした上で、コンサルタントを雇用して、未整備な体制を補うことを推奨する。

提案 2. 天然資源環境管理GISデータベースの活用

天然資源環境管理に関わる県レベルの課題を明らかにするための面的な情報を示すために、既存の天然資源環境管理GISデータベースを活用することは、非常に有効である。既存のGISデータベースをPEQMPの策定に活用するために、次のような対応を取ることを推奨する。

表 5.2: 天然資源環境管理GISデータベースの活用方法の提案

段階	対応
天然資源環境管理GISデータベースを利用するための準備段階	<p>まず第1に、面的な情報を必要とする天然資源環境管理に関わる課題と分野を確認する。その結果、現在のGISデータベースでは、必要なデータを十分に提供できない場合には、次のような手順でデータを入手する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課題を示すために必要なデータ（土地利用の変遷、都市衛生施設に関する情報、洪水記録など）の確認。 2. 上記データの入手先（例：衛星写真、自治体の登記記録。）の確認。 3. データの入手。

<p>データの入力・更新・出力</p>	<p>GISデータベースへのデータの入力・更新そして必要な面的情報の出力には、専門的な技術力と設備ならびにその維持管理費が必要となる。そこで、そうした技術者と設備を備えている各地のREOのGISデータベース・センターがこの作業を担当する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PEOは、上記のような手続きで入手した情報をREOに渡し、データの入力・更新を依頼する。 2. その際にPEOは、REOのGIS技術者に面的な情報を必要とする課題及びトピックを伝え、どのようなデータがふさわしいか、最終的な成果の形などを示す必要がある。 3. PEOは、入力・更新された面的情報をPDFファイル、JPG filesやArc Readerファイルまたは紙ベースのデータとして受け取り、現状の課題を明確にする図としてPEQMPの策定に利用する。
<p>PEQMPの策定への利用</p>	<p>計画への天然資源環境管理GISデータベース活用については、Supporting Report Manual 1: Suggestions for Improvement of PEQMP-KPI ManualのReference、及び、Manual 2: Utilization Plan for Natural Resources and Environmental Management GIS Database (NREM GIS DB)を参照する。</p>

時間的制約などのために、上記の表に示す対応が十分に取れない場合には、業務内容を明確にした上で、専門のコンサルタントを雇用して、十分な対応を取ることを推奨する。

提案 3. 各県の実情に合った計画策定への住民参加の仕組みの構築

県環境質管理計画を実行する主体は、天然資源環境に影響を与える個人又は組織である。具体的には、その県に居住する全ての県民であり、県内に存在する工場、事業所、商店、役所、学校、漁業組合であり、それらすべての団体である。従って、実現性の高い計画を策定し、実行して行くためには、できる限り多くの関係者が計画策定に参加し、その内容を了承し、実行のために協力する体制を構築することが大切である。そのために、本調査では、次の図に示すように、まずStakeholderの意識意向調査を実施し、その結果を踏まえPEQMP（第1次素案）を策定し、第1回セミナーを開催し、Stakeholderの意見を求め、出された意見・要望などを吟味し、PEQMP（第2次素案）を改訂するという手続きを取り、3回のセミナーでの意見を踏まえ、PEQMPを完成させた。

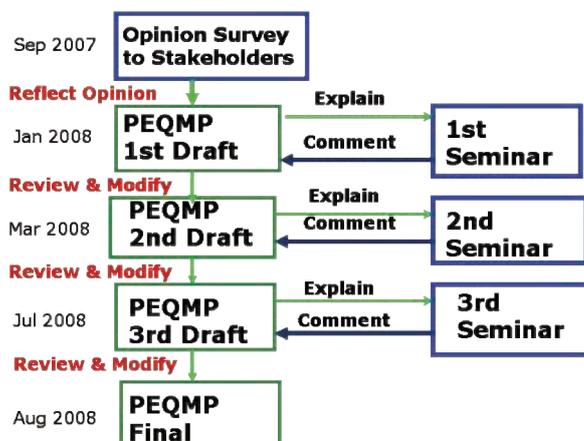


図 5.1: 本調査で採用した県環境質管理計画策定への住民参加の仕組み

こうした手続きを採用するためには、一定の期間と意識意向調査やセミナー開催のための負担が必要となる。Supporting Report Manual 3: Suggestions for Selecting Suitable Public Participation Methods for NREMには、上記以外の住民参加の方法も紹介されている。各県が、Manual 3を参考にして、それぞれの県に相応しい住民参加手法を採用して、県環境質管理計画を策定することを推奨する。

提案 4. 県レベルの優先プロジェクトの選定

天然資源環境管理は非常に広い分野を包含している。従って、県環境質管理計画において、異なる分野の個別プロジェクト間の優先順位を付けることは困難である。また、個別分野の個別事業の実施には、一般的に大きな投資が必要になる。そのため、個別事業を効果的なものとするために、それぞれの分野別に基本計画を策定し、各事業の妥当性を十分に吟味したうえで、優先プロジェクトから整備を進めていく。

モデル県のPEQMP-KPIでは、県レベルで解決すべき天然資源環境管理問題の優先順位を定めた。ところが、モデル県では一部の分野を除き、県レベルの分野別基本計画は存在しない。そこで、提出されたPEQMP-KPIでは、県レベルではなく、個別の自治体レベルのプロジェクトを、PEQMP-KPIの優先プロジェクトとして提案した。そのため、PEQMP-KPI評価委員会から、県の天然資源環境管理改善のために何が優先されるかが示されていないとの指摘を受けた。実際に、セミナーでは「ある自治体の排水路を整備したが、下流の排水路が未整備なために、洪水が発生した。」という意見が出された。こうした問題は、個別自治体レベルではなく、広域あるいは県レベルの排水路整備計画の欠如に起因する。

こうした状況を踏まえ、県環境質管理計画において、県レベルの優先プロジェクトは次のように選定することを提案する。

1. まず第1に、PEQMP-KPIで行ったように、県レベルで解決すべき天然資源環境管理問題の優先順位を定める。その際には、できれば関係者の意識意向調査を行い、その結果をあわせて反映する。
2. その上で確認された優先分野の県レベルの基本計画がない場合には、その策定を優先して行う。策定された分野別の基本計画で確認された優先プロジェクトを優先的に実施する。
3. 基本計画の策定に際しては、分野別の既存基本計画（国・地域・流域レベル計画）を活用して効率的に進める。その際には、Supporting Report Manual 1のReference 8に示す分野別国家基本計画を参考にするを推奨する。
4. 分野別の県レベルの基本計画が存在する場合には、まず第1位に、その分野の改善が県の天然資源環境管理に取って、優先的な課題であることを確認する。その上で、その基本計画に従って、計画が示す優先プロジェクトの実施を推進する。

提案 5. PEQMP-KPI策定マニュアルの改善

調査団は、モデル県のPEQMP-KPIの改訂作業をC/Pと協同して行った経験をベースにして、次の図に示すような策定マニュアルの改善を提案した。モデル県以外でPEQMP-KPIを策定した経験を有するREO 6及びREO 8の傘下の9県のPEOなどを招集して、指導者研修を6月18日から20日の3日間開催し、不十分な点、修正すべき点などを確認した。その上で、次に図のように、PEQMP-KPI策定マニュアルの改善提案をSupporting Report (Manual 1, 2 and 3)にまとめた。主な改善提案は次の通りである。

1. PEQMPでは、天然資源環境管理の現状、課題、影響、改善の方策を各分野別に記述する。その際には、GISデータベースを活用して、できる限り面的情報を提供する。

2. PEQMPのPart 2の4), 5), 6)でいくつかの優先プロジェクトで構成される優先プログラムを選定する。
3. PEQMPのPart 3では、優先プログラムの内容を示す。
4. PEQMPのPart 4では、優先プログラムを構成する優先プロジェクトの内容をしめす。

ONEP/MNREは、国家環境質管理計画の示す理念に従い、PEQMP-KPI策定マニュアルの改善提案の趣旨を十分に踏まえ、PEQMP-KPI改訂作業を各県が進めていくように指導していくことを推奨する。

	Requirement of PEQMP-KPI Manual	Summary of Suggestions
Part 1	Part 1 Introduction => No Change Introduction signed by the governor, appointment of committee to formulate PEQMP-KPI, etc.	
Part 2 Situation and Issues of NREM	1) Basic Data of Province Socio-economic information, etc.	Basic Data of Province To provide <i>Future Population & Economic Forecast</i> for the analysis of impact from socio-economic development for the analysis of the next section
	2) Situation of NRE of Province To present situation, issues, causes, impact, prevention measures, and methods used to solve issues in the past	Situation & Issues of NRE in the Province To provide a complete analysis for each sector by describing situation, issues, impact, measures to be taken <i>sector by sector with area-based content</i>
	3) Analysis of Current Issues & Impacts from Socio-economic Development	Summary of Situation & Issues of NRE To summarize the above section according to the table format in the manual and <i>summarize the table itself with a diagram called 'Vision, Goals, Issues, and Direction of Measures for NREM in [province]'</i>
	4) Priority Setting of Issues	Priority Setting of Issues To discuss the process of priority ranking among the issues raised in the previous sections, and specifically present the priority ranking of <i>issues that should be solved by the target year of PEQMP-KPI year 2011</i> .
	5) Provincial Potential Analysis by SWOT Analysis => No Change	
	6) Preventive Measures and Solution for Problems	Selection of Priority Programs To limit the discussion to priority issues discussed in 4) <i>Prioritizing the Issues</i>
Part 3 Details of the PEQMP	Details of the PEQMP To provide the following 10 aspects: 1. Objective, 2. Target, 3. Strategy 4. Work plans, projects and activities 5. Funding and funding source 6. Organization and resources 7. Output of project 8. Indicator of the success of the project 9. Supporting tools for implementation 10. Monitoring and evaluation plan	Details of the PEQMP It will be difficult for a province to fulfill all the requirements listed in the manual. Main suggestions are as follows: 1. To provide details of <i>the priority programs</i> 2. To use a <i>PDM (Project Design Matrix) format</i> 3. A PDM format show the relationship of individual Priority Project plans and how they may be grouped under a larger Priority Program in a sector. 4. PDM format provide the other requirements (e.g. Funding and Funding Source, Organization in Charge, Indicator of the Success, and Supporting Tools for Implementation)
Part 4 Annex	1) Details of Important Projects of Province To list and explain priority number 1 - 5 projects according to the form	Details of Priority Projects To explain details of each priority projects listed in the Part 3 according to the form
	2) Data or Details related to the PEQMP => No Change	

図 5.2 : PEQMP-KPI策定マニュアル改善提案

5.2 天然資源環境管理に係る中央/地方行政能力向上に係る支援策の提案

本調査の目的は、県環境質管理計画の策定を通じて、天然資源・環境管理に係る中央/地方の行政能力を向上し、両者の連携強化を図ることである。この目的を達成するために、前述の県環境質管理計画策定作業を通して得られた経験をもとに、次のような中央/地方行政能力向上に係る支援策を提案する。

1. 中央/地方天然資源環境行政の連携強化
2. 地方自治体及び住民の意識の高揚
3. 県レベルでの天然資源環境管理体制の確立
4. GISデータベースの天然資源環境管理への活用

5.2.1 中央/地方天然資源環境行政の連携強化

a. 課題

天然資源環境管理に係る業務の大半が、地方自治体に委譲されている。しかし、これを受け取った地方自治体側に、その業務を遂行するための十分な能力が備わっていない状況である。従って、当面、中央行政機関と県（Changwat）行政機関の強力な支援がない限り、地方自治体（LA）が所管する天然資源環境管理に関わる多くの課題の解決は困難である。しかし、県（Changwat）行政機関にしても、天然資源環境管理に関しては、技術的にLAの支援を十分に出来ない状況である。また、中央行政機関である天然資源環境省（MNRE）の地方天然資源環境行政への支援体制も十分に整備されているとはいえない状況である。

一方、県レベルの行政は、国の出先機関、県（Changwat）、地方自治体（Orborjor, Tessaban and Orbortor）3層構造になっており、天然資源環境管理行政も同様である。そのため、他の行政機関がどのような業務を行い、どのような課題に直面しているかについて、お互いに十分に理解していない。

以上の状況から、天然資源環境管理に関わる中央と地方行政機関の連携、そして地方行政機関間の連携の強化が早急に求められている。

b. 提案

天然資源環境管理に関わる中央と地方行政機関の連携、そして地方行政機関間の連携を強化するために、関係機関が次のような対策を取ることを推奨する。

1. REOの地方天然資源環境管理支援機能を強化し、傘下の県及び地方自治体の天然資源環境管理改善のために必要な技術支援、情報発信を行う地方天然資源環境管理地域支援センターとする。特に、天然資源環境管理GISデータベース・センターとしての情報発信・広報活動能力を強化する。以下、REOの主な支援活動を示す。
 - PEO、県（Changwat）の天然資源環境管理支援チーム、Orborjorの環境部署に対して必要な訓練機会を提供する。
 - 県行政（PA: Provincial Administration）と地方自治体行政（LA: Local Administration）支援体制を強化するために、旧MOSTE以外の他の5つの部局が現在も有するRegional Offices とREOとの連携を強化する。

- 県の天然資源環境管理情報をREO傘下のPEOやその他の組織に提供するために、パソコン、GISソフト、X-Yプロッタ、カラープリンターなどを充実し、REOの天然資源環境管理GISデータベース・センターを強化する。
 - GISデータベース・センターは、PEO、県（Changwat）、地方天然資源環境管理中央支援センター及びREO傘下のその他の組織から提供された情報を使用して、天然資源環境管理GISデータベースを定期的に更新する。
 - 地方天然資源環境管理中央支援センター/MNRE、そして各県のPEOと協力して、地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識を高揚するための活動を行う。また、DEQP/MNRE、そして各県のPEOと協力して、住民の環境教育及び環境情報の広報を推進するための活動を行う。
2. 天然資源環境省内に、天然資源環境管理に関して、県行政（PA）と地方自治体行政（LA）を支援するために、地方天然資源環境管理中央支援センターを設立する。中央支援センターでは次のような活動を行う。
- 天然資源環境管理に関して、県（Changwat）及び地方自治体からの問い合わせの窓口となる。
 - 県（Changwat）及び地方自治体からの支援要請を、要求に応じてMNREの他の部局に取りつなぐ。中央支援センターの要請を受けたMNREの他の部局は、県（Changwat）及び地方自治体を支援するために、次のような活動を行う。最新の技術情報の提供、技術的な指示の発出、分野別の訓練の提供、専門家を派遣や指導、様々な分野計画の策定支援。

以上の提案を次の図に示す。

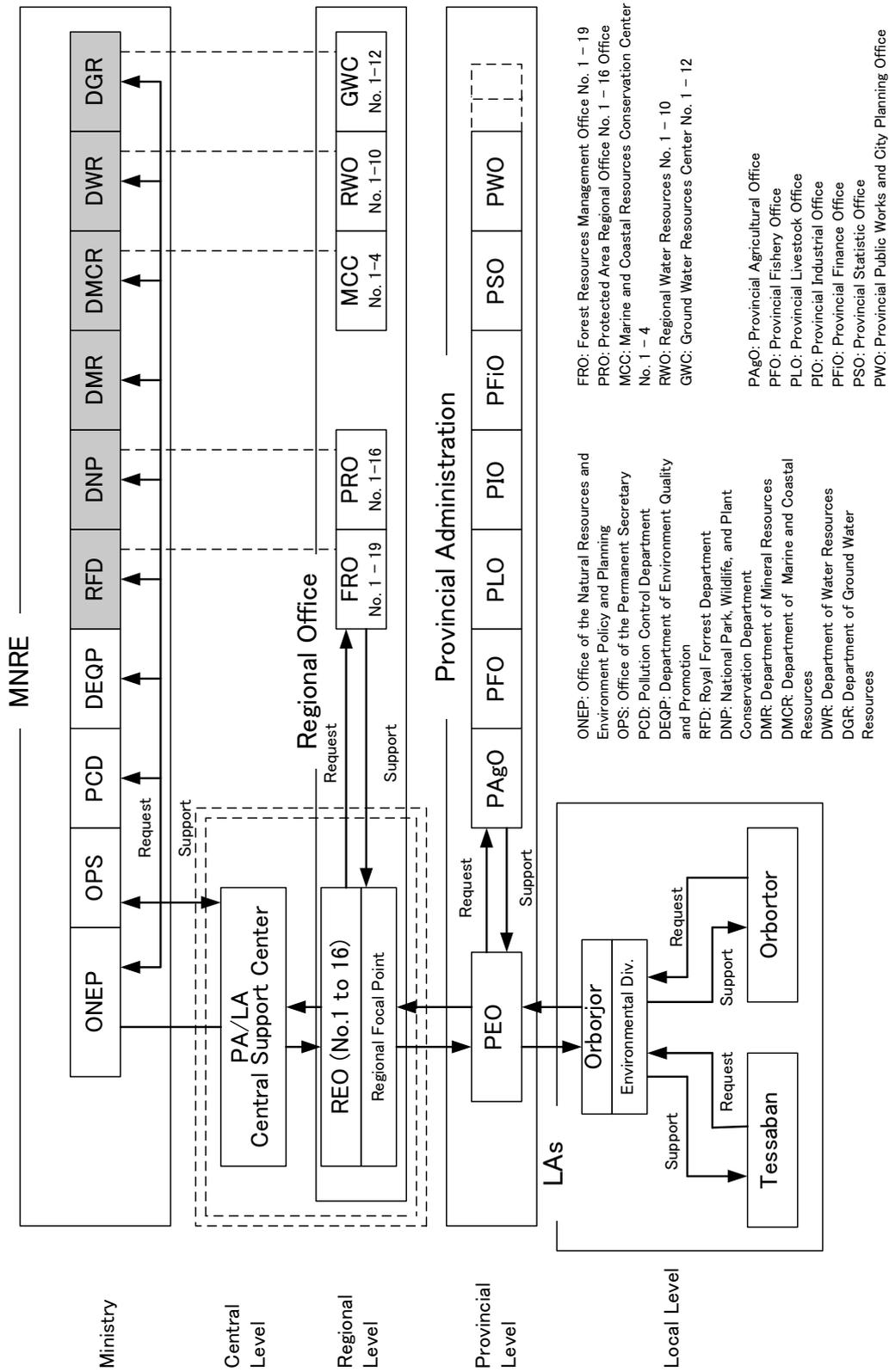


図 5.3：中央/地方天然資源環境行政の連携強化策

5.2.2 地方自治体及び住民の意識の高揚

a. 課題

地方自治体に所管が移管されたごみ処理、排水処理など、特に公害関係の問題を解決するためには、全県的な視点からの対応が必要である。その点から、Orborjor（県自治体）の役割は極めて重要である。従って、Orborjorの天然資源環境管理関係職員数を増強し、十分な予算を配分して天然資源環境管理問題解決に臨む必要がある。

天然資源環境省（MNRE）は、その国家環境質管理計画（National EQMP）の中で、地方自治体が総予算の8%を環境に配分するよう指導している。しかしながら、本調査で実施した地方自治体への意識調査の結果では、2006年のOrborjor全体の予算に占める天然資源環境管理予算の割合は、AYPで0.2%、SKPで0.1%に過ぎない⁶。これに対して、地方自治体への意識調査の結果から、十分ではないが住民の生活に直接的な影響を与えるごみ処理・排水処理などを行っているTessabanとOrbortorでは、全体の予算に占める天然資源環境管理予算の割合は、それぞれAYPで4.3%、4.8%、SKPで4.5%、9.5%である。Orborjorと比較して多いものの、SKPのOrbortorを除きMNREの指導目標には達していない。

次の表は、日本における地方自治体のごみ処理予算とタイにおける地方自治体の天然資源環境管理予算とを比較したものである。この表からも分かるように、モデル県における地方自治体の天然資源環境管理への予算配分は非常に少ないことが分かる。

表 5.3：日本における地方自治体のごみ処理予算に関する統計値

単位: 10億円

地方自治体	項目	2005	2004	2003	2002
県（タイのOrborjor and/or Changwatに相当）	支出	1,484	1,513	1,551	1,587
	総予算に占める割合%	3.1	3.1	3.2	3.1
市 / 町 / 村（タイのTessaban/ Orbortorに相当）	支出	4,355	4,428	4,507	5,031
	総予算に占める割合%	8.9	9.0	9.1	10.0

(Source) Ministry of Internal Affairs and Communication in Japan

表 5.4：モデル県の天然資源環境管理に関する予算とその割合

単位: 1,000 バーツ

Province	地方自治体	A. 総予算	B. NREM 関連の予算	割合(B/A x 100)
AYP	Orborjor	840,024	1,668	0.2% (3.1%) ^{*5}
	Tessaban ^{*1}	51,872	2,242	4.3% (8.9%)
	Orbortor ^{*2}	15,124	724	4.8% (8.9%)
SKP	Orborjor	191,703	160	0.1 (3.1%)
	Tessaban ^{*3}	64,578	2,899	4.5% (8.9%)
	Orbortor ^{*4}	12,450	1,180	9.5% (8.9%)

(Note) *1: Average of all 34 Tessaban

*2: Average of 19 Orbortor surveyed

⁶ 1999年の地方分権化推進法の施行により、国家総歳出に占める地方自治体の歳出の割合は、1997年憲法前の8%弱から、2007年時点では25%強まで高められたにもかかわらず、天然資源環境管理への予算配分は非常に低い。出典：「地方分権実施計画の結末」永井 史男、盤谷日本人商工会議所「所報」2007年11月

- *3: Average of all 5 Tessaban
- *4: Average of all 30 Orbortor
- *5: Average SWM expenditure in LA in Japan

表 5.5: 日本のA市におけるごみ処理、下水処理、上水道に関する予算とその割合

(面積: 354.71 km² 人口: 478,681 人)

2007年の予算額	金額 (1000円)	割合
総予算(一般会計及び特別会計予算を含む)	360,244,836	100.0%
ごみ処理予算	18,435,738	5.1%
下水処理に関わる予算	29,586,462	8.2%
上水道に関わる予算	7,613,430	2.1%

また、県の行政システムを構成する中央行政、県行政、地方自治体行政の中でOrborjorの職員数は他と比較して極めて少ない。サムットソクラーム県では、それぞれ2,410人、1,974人、132人であり、Orborjorの職員数は他の行政の1/10以下である。次の表は、アユタヤ県とサムットソクラーム県のOrborjor、そしてMNREの職員1人当りの予算を比較したものである。この表からもOrborjorの職員の数に配分された予算に対して、非常に少ないことが分かる。

表 5.6: モデル県のOrborjorと天然資源環境省の職員一人当たり予算配分

MNRE or Orborjor	予算 (百万 Baht)	職員数	職員一人当たり予算額 (千 Baht)
MNRE (2005)	16,150	42,784	377
Orborjor in AYP (2007)	840	322	2,609
Orborjor in SKP (2007)	191	132	1,447

ごみ処理、排水処理などの公害関係の問題は、1つのTessabanあるいはOrbortorで解決できるものではなく、Orborjorによる広域的あるいは全県的な視点からの対応が必要である。それにも拘らず、そうした対応が取れていないことは、Orborjorが人員や予算を天然資源環境管理へ十分に配分していないことに原因があるといえる。

上述の人員や予算の天然資源環境管理への低配分と県レベルの対応が取られていないという問題の背景には、地方自治体の行政関係者が、新たに所管を移管された天然資源環境管理行政の重要性、問題解決のための方策などについて十分に理解していないことにあるものと思われる。

一方、天然資源環境管理行政の影響を直接的に受ける住民側は、モデル各県でそれぞれ3回開催されたPEQMPセミナーにおいて、天然資源環境管理行政に対して、次のような要望を出している。

- PEQMPの計画策定及び計画実施に住民が参加できる仕組みを構築すべきである。
- 住民に対して、天然資源環境管理情報を公開するとともに、天然資源環境管理教育及び天然資源環境管理に係る広報活動を積極的に推進する必要がある。

- 環境情報のGISデータベースを整備して、住民が容易にアクセスできるようにする必要がある。

以上の状況から、地方自治体及び住民の天然資源環境管理に関する意識高揚の推進が求められている。

b. 提案

地方自治体及び住民の天然資源環境管理に関する意識高揚を推進するために、関係機関が次のような活動を行うことを推奨する。

1. 地方天然資源環境管理中央支援センター/MNRE、REOそして各県のPEOは、地方自治体の行政関係者の天然資源環境管理に関わる意識を高揚するために次のような活動を行う。
 - まず第1に、地方自治体（LA）に所管が移管され、住民の生活に直接的な影響を与えるごみ処理、排水処理などの現状の問題、その適正管理体制の構築の重要性、構築の方法などを伝えるためのセミナー・ワークショップを開催する。
 - ごみ処理、排水処理などの適正管理の実施に不可欠な住民の協力を求めるための住民への天然資源環境管理教育の方法に関するセミナーなどを開催する。
2. DEQP/MNRE、REOそして各県のPEOは、住民の環境教育及び環境情報の広報を推進するために次のような活動を行う。
 - 環境教育やセミナーなどを開催する。
 - DEQP/MNREが作成している教育支援ツールやTVプログラムなどを地域に則して改訂し、環境啓発教育に積極的に活用する。
 - PEQMPのモニタリング結果や他の天然資源環境管理情報を、広報誌、ケーブルTV、ラジオそしてWebsitesなどを使用して公開する。
3. PEOは、天然資源環境管理のための住民参加システムを構築するために次のような活動を行う。
 - 県環境質管理計画策定委員会が策定したPEQMP（案）をAmphoe事務所のような政府機関の支部事務所で公開し、土地利用のゾーンニングの変更の扱いと同様に45日間に渡り住民の縦覧に供する。同時に、出来る限り多くの住民の意見を聴取し、計画に反映するために、PEQMP（案）の縦覧期間についても、ケーブルTV、ラジオ、websitesで広報する。
 - PEQMPの実施と天然資源環境管理に、様々なステークホルダーが参加するように、計画モニタリング委員会には、環境専門家、NGO代表、住民代表を含むようにする。

5.2.3 県レベルでの天然資源環境管理体制の確立

a. 課題

地方における天然資源環境管理（NREM）の所管の多くが、地方自治体（Orborjor、Tessaban、Orbortor）に移管されている。しかしながら、地方自治体の行政能力は、非常に脆弱であり、移管された天然資源環境管理行政を十分に行えない状況である。特に、TessabanとOrbortorの規模は極めて小さく、住民の日々の生活に欠かせないごみ処理、排水処理などを、適正に実施できない状況にある。また、天然資源環境管理

改善の多くは、その行政界を超えて対応しなければならないごみ処理、排水処理などのように、面的にも資金的にも1自治体あるいは、幾つかの自治体の集合レベルでは適正管理ができないような課題が存在する。従って、県レベルで解決するための方策を検討しなければならない課題が数多く存在する。

ところが、現状の県レベルの行政は、国の出先機関、県（Changwat）、地方自治体（Orborjor, Tessaban, Orbortor）3層構造になっており、県レベルの天然資源環境管理を所管するOrborjor（県自治体）は、技術的にも人的資源においても最も脆弱である。

以上の状況から、地方自治体、特に県レベルの天然資源環境管理を所管するOrborjorの強化が早急に求められている。

b. 提案

地方自治体、特に県レベルの天然資源環境管理を所管するOrborjorを強化するために、関係機関が次のような対策を取ることを推奨する。

1. 県（Changwat）の県事務局（Provincial Office）が中心になり、Orborjorの天然資源環境管理能力を強化するために次のような活動を行う。
 - MNRE/ REO/PEOと協力して、Orborjorの天然資源環境管理能力を強化するために、Orborjorに対して環境部署を強化あるいは新たに設置するように強力に働きかける。
 - Orborjorの環境部署を支援するために、県（Changwat）の協力を受けて、県（Changwat）の様々な部局から要員を集め、県（Changwat）に天然資源環境管理支援チームを設置する。
 - Orborjorの環境部署は、PEQMPの優先プログラムの実施など、TessabanやOrbortorの所管を越える天然資源環境管理活動を実行する。
2. 各県のPEOの天然資源環境情報センターを強化あるいは設置する。天然資源環境情報センターでは次のような活動を行う。
 - 県の天然資源環境管理情報を県民、地方自治体（LA）、開発業者、その他の組織に提供するために、パソコン、コピー機、カラープリンターなどを充実し、PEOの天然資源環境情報センターを強化あるいは設置する。
 - 各県のPEOの天然資源環境情報センターは、県の天然資源環境管理情報を県民、地方自治体（LA）、開発業者、その他の組織から集め、REOの天然資源環境管理GISデータベース・センターに送る。
 - PEOの天然資源環境情報センターとREOの天然資源環境管理GISデータベース・センターとの関係（天然資源環境管理情報管理・供給システム）を次の図に示す。

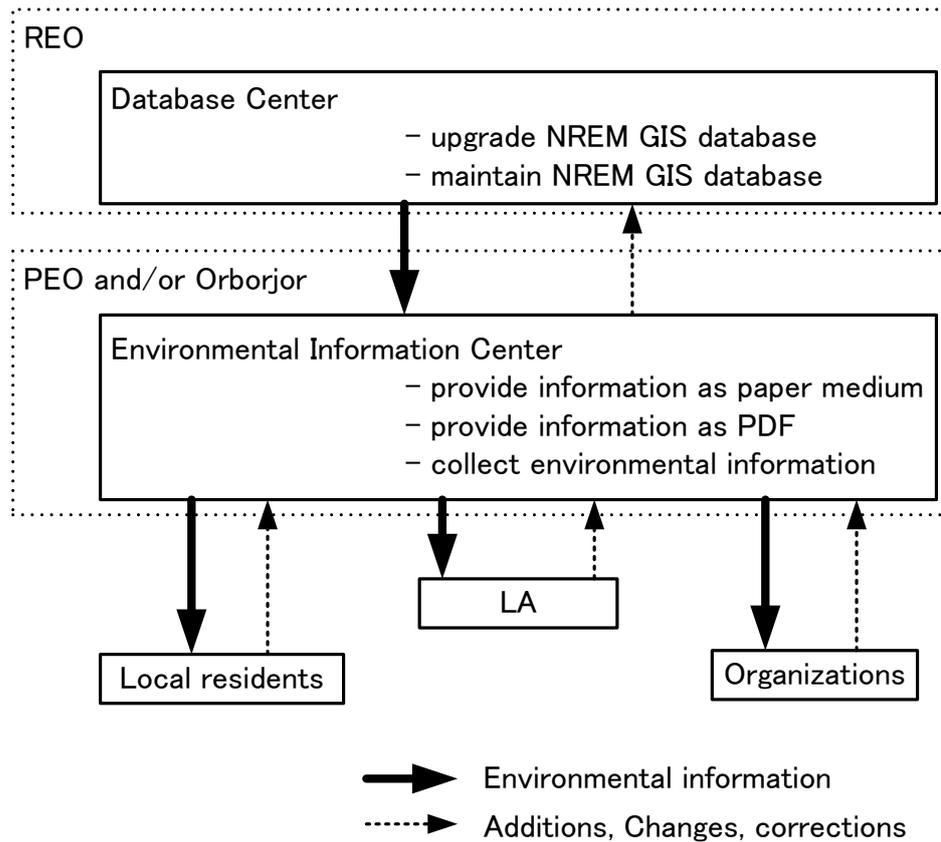


図 5.4: 天然資源環境管理情報管理・供給システム

- 地方自治体がごみ処理、排水処理などの適正処理体制を確立するためには、相当な財政負担が必要となる。そこで、MNRE/REO/PEOは、地方自治体が適正処理体制を確立するために必要な財源を確保するために、次のような支援を行う。
 - 適正処理体制を確立するために必要な施設建設、機材購入のための資金を地方分権化委員会あるいは環境基金から確保するために、適切なM/P調査・F/S調査の実施を指導する。
 - 建設された施設、購入された機材の運営・維持管理のためには、恒常的にその運営維持管理費の負担が必要となる。これを自治体の予算だけで賄うことは非常に難しい。そこで、受益者負担原則をベースにして、運営維持管理費（O&M費）の一部を負担する仕組み（料金制度）の導入を支援・指導する。⁷
 - 自治体が天然資源環境管理にその予算の多くを配分するという条件にして、政府総歳出に占める自治体への配分を現在の約25%から35%にあげることを支援する。

⁷ なお、日本においては、上下水道に関しては、施設・機材の減価償却費を除くO&M費の大半が受益者負担である。長らく、自治体の負担となっていたごみ処理費に関しても、近年は1/3を上限に受益者負担を導入する自治体が増加してきている。

5.2.4 GISデータベースの天然資源環境管理への活用の推進

a. 天然資源環境管理とGIS

天然資源環境管理は人々の生活に係わる、自然環境、生活環境、社会環境など非常に幅広い分野を取り扱う必要がある。従ってこれら幅広い分野の情報収集がその第一歩となる。

また天然資源環境管理は、地域に生活する人々に直接係わる事象をとりあつかうため、地域の人々の合意を図りながら、地域の人々と共に進めるべき事業が数多く存在する。従ってできるだけ多くの人々が関連する情報を共有することが重要である。

GISは、これら天然資源環境管理に係わる幅広い情報を、地図データとしてデータベース化できるため、行政による計画の策定のみならず、地域の人々にわかりやすい情報を提供するツールとして有効である。

しかしGISを用いて、各種の解析作業を行ったり、データベースを更新したり、色々な情報を重ね合わせて希望する様式で出力するためには、専門的な知識が必要になる。そのため、GISデータベースの利用に際しては、各組織の規模と利用目的に沿った運用が必要になる。特に地方自治体においては、特殊なソフトがなくても住民が閲覧できるようなシステムを構築することが、情報の共有にとって重要なポイントとなる。

b. 天然資源環境管理GISデータベースの特質

天然資源環境管理GISデータベースは、次のような特質を有している。

表 5.7: 天然資源環境管理GISデータベースの特質

利用目的	利点	欠点
県環境質管理計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> 県全体の天然資源環境の現状とその推移を把握することができる。 土地利用計画の策定及び管理のために、考慮すべき天然資源環境情報（Hot Spotなど）を提供することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> GIS databaseのPCの画面上で表現できる情報は非常に限定的であり、計画作業に使用する場合にはプロッターなどでハードコピーを印刷する必要がある。 個別分野改善計画の策定のために利用する場合には、現在のデータ（1/50,000をベースにしているが、1/5,000程度のデータが必要となる。）では不十分であり、必要な情報を入れるためには、相当の投資が必要となる。
天然資源環境情報管理	<ul style="list-style-type: none"> 天然資源環境情報を一元化することができる。 地図データ化しているため、誰が見てもわかりやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報の入手・入力・出力などの運営・管理に相当の専門要員・資金の投入が必要である。
天然資源環境管理業務	<ul style="list-style-type: none"> 住民への広報・教育のための基礎資料の作成（県全体の天然資源環境の現状とその推移の説明など）には有効である。 地理情報の拡大・縮小、特定な地区の選択など、情報の閲覧者が見たい情報にアクセスが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> データの入力・出力に相当の手間がかかるために、日常の天然資源環境管理業務には余り使われない。 GISソフトは高価で複雑なため、誰でもが閲覧できるシステムを構築する必要がある。

c. 活用に関わる提案

GISデータベースを天然資源環境管理に活用するために、次のような対応を取ることを推奨する。

- 情報の入手・入力・出力などの運営・管理に相当の専門要員・資金の投入が必要であることから、PEOにその機能をもたせることは困難である。REOにその機能を集約し、地域の情報センターとする。PEOはデータベースユーザーの立場に限定する。
- 天然資源環境管理及びその計画のためのツールとして、PC画面上での利用は非常に限定的なものとなる。従って、必要な情報は、大型のプリンターでハードコピーにして提供する必要がある。
- 衛星写真や航空写真を用いたビジュアルな表現は、どんな加工データや文章よりも説得力を持つ場合があり、天然資源環境管理計画の実行にあたって、関係者の合意形成をはかるうえで、欠かすことのできないツールとなる。
- GISは、ビジュアルで誰が見ても理解しやすいという反面、非常に高価で複雑なソフトであることを理解した上で、ArcReader等無償ソフトを利用して閲覧できるようデータの加工をするなど、できるだけ多くの人々が利用できるような工夫が必要となる。
- GISを利用する日常業務の内訳、GISデータベース更新のためのデータ入手方法、どのようなDigital/Analogデータを誰が作成し、誰に渡すかなど、具体的なAction Planを、REOのGISデータベース・センターが中心となって今後整備していく必要がある。
- その際には「業務の高度化」、「業務の効率化」、「情報の普及啓発」の3つの観点から、GISを業務に活用するメリット、デメリットを整理したうえで、天然資源環境管理に係わる各機関・部署のワークフローを作成し、Action Planに反映することが重要である。
- 県環境質管理計画（PEQMP）を実施し、適正な天然資源環境管理体制を構築するためには、県の開発計画・土地利用計画（ゾーニング）との整合を図る必要がある。そのためには、天然資源環境管理GISデータベースで得られる各種の面的な情報を県の開発計画・土地利用計画（ゾーニング）所管部署に提供する必要がある。特に、モデル県のPEQMPで示したように、環境Hot Spot（大規模浄水場の立地と河川水質、ごみ処分場の立地と洪水発生地域との関係、マングローブ林と海岸侵食との関係など。）に関する情報を関係部署に提供する必要がある。