

(仮訳)

# 水資源管理マスタープラン

水資源管理戦略委員会  
水資源管理戦略委員会事務局  
国家経済社会開発委員会事務局

2012年1月

## 水資源管理マスタープラン

### 1. 序論

- 1.1 水は生命にとって不可欠であり、環境の保全のために極めて重要である。近年、タイは厳しい渇水と洪水を経験しており、その被害は年々増大している。渇水と洪水による農業、工業及び社会生活に関わる年平均の被害額は約10 billion bahtと推定されている。特に、2011年の大洪水は、国内産業にとどまらず、外国投資事業にも影響を与えた。世銀は、2011年洪水の被害・損失をおおよそ1.44 trillion bahtと算定している。
- 1.2 タイ政府は洪水による甚大な被害に鑑み、**水資源管理戦略委員会 (SCWRM)** を設立し、将来の渇水及び洪水に備え、国の継続的發展を確実にするため、緊急及び長期の**持続的水資源管理マスタープラン**を策定した。このマスタープランは、国王の主導に基づき、「経済發展」を基本方針として策定されている。

### 2. 一般概要

- 2.1 チャオプラヤ川流域は、チャオプラヤ (Chao Phraya) 本流の他、支流であるピン (Ping)、ワン (Wang)、ヨム (Yom)、ナン (Nan)、サカエ克蘭 (Sakaekrung)、パサック (Pa Sak) 及びタチン (Tha Chin) を含む8流域からなり、その流域面積は157,925 km<sup>2</sup>にのぼる。流域内人口は、おおよそ2,500万人を数え、年平均雨量は1,300 mm、平均年流出量は33,123 MCMである。流域北部における貯水能力は、25,773 MCM、一方、中下流の中央平原での貯水能力は2,124 MCMにすぎない。また、チャオプラヤ川の疎通能力 (氾濫しない洪水流量) は3,500 m<sup>3</sup>/sである。
- 2.2 現在までの水資源管理における主な問題と弱点は、(1) 違法開発行為による水源地の荒廃、(2) 不十分な水資源管理と一元的管理組織の不在、(3) 長期的水資源管理マスタープランが無いための不明確な管理方針と継続性の無い予算支援、(4) 機能性に欠け非効率なデータベース、(5) 水資源に関する時代遅れの法律及び規制、である。

### 3. 水資源管理マスタープラン

水資源管理マスタープランは、8つの主要事業計画及び2つの行動計画、すなわち、(1) 緊急期間の水管理行動計画、(2) チャオプラヤ洪水氾濫原の統合的持続的洪水被害軽減行動計画より構成されている。計画の詳細は以下のとおりである。

#### 3.1 背景と理由

全体的な水資源管理は、流域レベルで、上流から中流、下流までの流域全体を包含して実施されなければならない。また、全てのステークホルダーの参加を必須とする。

水資源管理計画は、将来に起こりうる洪水に対して、緊急及び長期の両面で策定されなければならない。また、地域的な条件に即したものでなければならない。すなわち、上流域では、洪水の貯留と流出抑制、中流域では、洪水被害を最小にするためのゲート操作 (洪水流制御) と排水、下流域では、洪水の速やかな海への排水が焦点となる。

- 3.2 目的は、(1) 中規模から大規模の洪水による損失及び被害の防止と軽減を図る、(2) 洪水防御システムと緊急洪水対策能力の改善、警報システム能力の向上、(3) 水・土地・森林の持続的利用のための管理強化による信頼と安定性の構築、及び農民、コミュニティ及び国家収入の増加、である。
- 3.3 目標は、(1) 短期：2012年の洪水損失・被害の軽減、(2) 長期：統合的及び持続的な洪水管理システムの改善、である。
- 3.4 マスタープランにおける8つの事業計画と実施ガイドラインは下記のとおりである。
- 3.4.1 **森林及び生態系の回復・保護のための事業計画：**  
水源地涵養林の回復、流域の能力に見合った新たな貯水池の開発、地域の社会-地理的状况に合致し、荒廃した水源地の回復と保全を目標とする土地利用計画の作成である。また、土壌と水の保全は地域の植栽事業にあわせて行われる。同時に、マングローブの回復、水と土地利用の改善を行い、さらに関連法規則の立案と改正も考慮する。
- 3.4.2 **主要貯水池の管理及び国家年間水管理計画策定の事業計画：**  
将来起こりうる洪水の影響を防止・削減するため、主要なダムや流域の管理計画を策定する。異なるシナリオの基に水資源管理計画を策定、複数のセクターの水利用のバランスを確保し、水管理における貯水池（ダム）の操作規則（ルールカーブ）を改善する。さらに一般市民への水に関する情報の提供を行う。
- 3.4.3 **既存及び計画施設の機能回復及び改善のための事業計画：**  
4つの補助事業計画の実施により、洪水の影響を防止・軽減する。すなわち、(1) 堤防、水制御施設、排水システムを修復し、各地域での構造物の効果を確実にする、(2) 排水路の改善、水路の浚渫、水路内の障害物の除去を行う。(3) 地域の排水及び堤防越流を防止するため、構造物管理の効率を高める。(4) 国王の構想に従い堤防の強化を行う。長期的には、土地利用計画とともに、放水路又は分水路の建設、重要経済地域の洪水防御のための堤防を含む複数の対策が実施される。
- 3.4.4 **災害予警報システムと情報センターのための事業計画：**  
データシステムの構築、洪水予警報システムのモデル作成、水管理組織の設立、警報システムの効率向上を図るため、(1) 国家水情報センターの設立、(2) モデル洪水のシナリオをもとに予報及び災害警報システムを構築する、(3) 主要河川の水位流量観測・監視所の改善・増加、ゲートおよびポンプ場にCCTVsを設置、衛星、またはリモートセンシングシステムを改善、さらに災害警報の組織・制度を策定し、国家災害警報システムを強化する。
- 3.4.5 **特定地域の緊急状況に対する事前準備の事業計画：**  
農業、工業、人口稠密なコミュニティ等の重要地域の洪水予防・災害軽減の能力の強化、準備作業からの影響を受けるグループとの交渉のシステムの策定、水防機材のための集積庫の建設、さらに民間の洪水防御システムの評価を総合し、洪水防御・軽減能力の向上を図る。

**3.4.6 遊水地域の指定及び復旧対策のための事業計画：**

チャオプラヤ川流域の上下流で遊水地を指定し、当該遊水地への洪水分水計画を策定する。当該遊水地は急激な洪水を一時貯留し、その軽減を図るものである。一方で、指定された遊水地区域（農業用地あるいは未利用地）の遊水地使用に関わる補償制度の創設を行う。

**3.4.7 水管理体制改善のための事業計画：**

統合的水管理組織の設立を実施する。この管理組織は、緊急時に、速やかな対策の一元的決定が出来るばかりでなく、計画策定、モニター、および評価、さらに規則や規定の改正も一元的に実施できる。緊急期間において、この一元的管理組織は臨時の特別委員会として首相もしくは副首相が議長を務め、関係各省の大臣と事務次官がメンバーとなる。長期的には、恒常的な国家統合水管理機関として設置される必要がある。

**3.4.8 大規模洪水管理における全てのステークホルダーからの理解、承諾及び参加を得るための事業計画：**

政府及び開発関係者は、洪水及び他の大きな災害のリスク管理に対して、コミュニティ及び住民の協力を求める。

**3.5 緊急期間の水管理行動計画：2012年に起こりうる洪水に対する緊急期間行動計画は、第1に、洪水による損害・被害を削減し経済・社会への影響を最小にすることである。そのための6つの事業計画を以下に示す。**

**3.5.1 主要貯水池の管理及び国家年間水管理計画策定の事業計画：**

タイ国の水管理システム及び主要ダムの効率を改善し、洪水防止及び災害軽減の能力向上をはかる。これをもって2012年国家主要ダム/貯水池管理計画を作成する。当該の事業は王立灌漑局 (RID) が実施するものとし、その進捗を2012年1月に水資源管理戦略委員会 (SCWRM) に報告する。

**3.5.2 既存及び計画施設の機能回復及び改善のための事業計画：**

既存の施設、構造物及び機材を更新、改善し、洪水災害の防止および軽減のための効率的利用を図る。これらの施設・構造物は、水理施設、堤防、排水システム（パイプ、水路、水門及び排水機場）である。事業の優先順位は、地域の重要性、洪水の危険度及び技術的観点より設定しなければならない。予算枠組みは、それぞれ2012年は12,610.34 million baht、2013年は4,515.7 million bahtである。「緊急期間における計画及び災害軽減対策小委員会」が本事業を担当する。2012年1月中に完了する予定である。

**3.5.3 災害予警報システムと情報センターのための事業計画：**

水管理モデル・システムの開発計画、また、地方政府・住民が入手可能な効果的且つ正確な災害警報システムの開発とともに統合水管理センターの設立計画を策定する。緊急期間においては、以下の3つの主要開発計画を策定する。(1) 国家水情報センター設立のための計画、(2) 水予報の改善のための計画、(3) 国家災害警報システムの改良のための計画。この事業計画は、約4.5億 bahtの予算で Dr. Plodprasop Suraswadi 及び王立灌漑局 (RID) が責任を持ち、2012年3月に完成する予定である。

**3.5.4 特定地域の対応のための事業計画：**

洪水被害防止および軽減のため、コミュニティ、工業地帯、文化遺産地区またはチャオプラヤ川流域のような全体として重要な地域の復旧、再開発を図る。この事業計画の実施は、災害防止軽減局 (DDPM) による特定地域に対する災害防止及び軽減計画と合わせて実施される。本事業は内務省 (MOI)、天然資源環境省 (MoNRE) 及び国防省 (MOD) が行う。予算枠は10億 bahtで、2012年3月に完成の予定である。

**3.5.5 遊水地域の指定及び復旧対策のための事業計画：**

チャオプラヤ川の氾濫原、バンコク及び周辺地域の洪水被害を軽減し、水管理を支援するため、遊水地域の農業生産と土地利用の組織的な調整、さらに、遊水地域に対する補償と適切な支援を目的とする。この事業計画は、遊水地域の補償と復旧対策を含む遊水地域の指定された事業計画と統合しなければならない。農業共同組合省 (MOAC) が主要な責任機関であり、2012年3月に完成の予定である。

**3.5.6 水管理体制改善のための事業計画：**

危機に迅速に決断出来る唯一の指揮機関として、統合的水管理組織の設立を行う。水管理体制の改善計画は、緊急期間の洪水被害軽減のための行動計画の進捗をモニターするタスクフォースの設立も含む。自治委員会 (OCS) が2012年1月までに水管理体制の改善に全責任を持つ。

(詳細はAttachment 1を参照)

**3.6 チャオプラヤ川流域の統合的持続的洪水被害軽減の行動計画**は、チャオプラヤ川の上、中、下流域全体を対象とするが、上流域では、洪水の流下速度の低減、一方、下流域及び最下流はそれぞれ洪水の貯留と排水に重点が置かれる。チャオプラヤ川流域の統合的持続的洪水被害軽減行動計画は、2012年から合計300 billion bahtの予算で進められる。この行動計画は以下の8つの事業計画で構成されている。

**3.6.1 森林及び生態系の回復・保護のための事業計画：**

保水機能を持つ水源地涵養林の回復、新たな貯水池の開発、土地利用計画の作成はそれぞれの地域の社会—地理的状況にあわせて行う。また、上流域での土壌と水の保全を目的として、森林地域の復旧と植林を行う。さらに、ピン (Ping)、ワン (Wang)、ヨム (Yom)、ナン (Nan)、サカエ克蘭 (Sakaekrung)、タチン (Tha Chin) 及びパサック (Pa Sak) 川流域に砂防ダム及び貯水池を建設することにより上流地域の土壌改善及び保全を行う。天然資源環境省 (MoNRE) 及び農業共同組合省 (MOAC) の全責任の下に、プロジェクトの総事業費は60 billion bahtである。

**3.6.2 主要貯水池の管理及び水管理計画策定の事業計画：**

洪水防止および被害軽減能力の向上のために、国の水管理システムの改善を行い、主要貯水池の貯水能力の改善を行う。加えて、主要貯水池の水管理計画の作成、様々なシナリオに基づく水管理、及び水関連情報の公共への発信が極めて重要である。この点に関して、責任機関は王立灌漑局 (RID) 及び発電公社 (EGAT) である。

**3.6.3 既存及び計画施設の機能回復及び改善のための事業計画：**

既存の施設、構造物及び機材を効率的に活用できるように、更新と改善を行う。例えば、全ての地域の堤防、貯水池、排水路の改修、水路や放水路の障害物の除去、重要地域（商業、工業及びコミュニティ地域）の排水システムの能力の向上等である。この事業計画の実施予算の総額は、177 billion bahtである。農業共同組合省（MOAC）、天然資源環境省（MoNRE）、内務省（MOI）、運輸省（MOT）、首相府（OPM）が、この事業計画の主要責任機関である。

**3.6.4 災害予警報システムと情報センターのための事業計画：**

一元化された災害警報組織の設立と同時に水管理に必要な情報の提供及び効率的な災害警報システムの作成を目的にしている。提案の計画は3つの活動で構成されている。（1）情報センターの開発及び国家情報センターの設立計画の策定、（2）予報システム改善のための計画策定、（3）警報システムの改善及びCCTV、ゲート、中央制御室の設置の計画策定。この事業計画は、首相府（OPM）の責任で、実施予算は3 billion bahtである。

**3.6.5 特定地域の対応のための事業計画：**

重要地域の洪水防止と被害軽減のシステムの開発による洪水防止・軽減の能力の強化を行う。この事業活動は以下の9活動で構成されている。（1）重要地域の洪水防御システムの開発、（2）洪水の被災者及び被災コミュニティとの（補償に関わる）制度の策定、（3）機器センターのシステムの設立、（4）民間セクターの実施による洪水防止システムの効果分析（5）洪水時の輸送の準備、（6）洪水による汚水の処理、（7）関係する自治体法及び法律の条項の改善、（8）洪水中及び洪水後の被災者への支援及び復旧計画策定及び洪水対応計画に基づく訓練の実施、（9）洪水防止及び保護における能力形成のための基盤施設の標準の設立。

**3.6.6 遊水地域の指定及び復旧対策のための事業計画：**

洪水被害の軽減、チャオプラヤ川洪水氾濫原、バンコク及びその周辺の水管理計画を支援、遊水地域に対する支援と援助を行う。提案の行動計画の実施予算は60 billion baht、農業共同組合省（MOAC）、天然資源環境省（MoNRE）及び内務省（MOI）の責任の下に行われる。

**3.6.7 水管理体制改善のための事業計画：**

統合的水管理機関の設立を図り、危機に当たり速やかな決定が出来る唯一の責任機関として統合的水管理組織を設立する。この事業計画は、他の関係機関と共に首相府（OPM）が全責任を持つ。

**3.6.8 大規模洪水管理における全てのステークホルダーからの理解、承諾及び参加を得るための事業計画：**

政府及び他の開発関係者は、洪水及び他の主要災害の影響管理にコミュニティ及び住民の協力を求めなければならない。事業対象地域で水管理組織を作り、公共セクターとコミュニティの間に立って活動を行なうために、コミュニティの中にボランティアを養成し、住民及びコミュニティが水資源管理に参加する機会を創生する。本事業は首相府が主導し関係各機関も参画する。

(詳細はAttachment 2を参照)

## Attachment 1

## 緊急期間の水管理行動計画

事業計画	2012年 会計年度 (m฿)	2013年 会計年度 (m฿)	期限	責任当局
1. 主要貯水池の管理及び 水管理計画の事業計画	-	-	進捗を2012 年1月に SCWRMに報告	主: RID 従: EGAT、TMD、LAO、 モニタリング及び 水現況のトレンド 分析のための下部 委員会及びSCWRM
2. 既存及び計画施設の機能回 復及び改善のための 事業計画  - 能力向上のための堤防、 ダム、砂防ダム、排水シ ステムの革新  - 排水路、水路掘削の革新、 水路・放水路の清掃  - 排水路の能力増加及び流 出管理  - 堤防の強化及び王様の首 唱によるタスクの実施	12,610.34  7,062.82  1,695.27  2,984.05  868.20	4,515.70	プロジェク トは2012年1 月までに完 了	主: 短期計画及び 対策の下部委員会 従: RID、HD、RRD、 MD、MOI、BMA and SRT
3. 災害予警報システムと情報 センターのための事業計画  - データバンクの構築/国 家データセンターの設立  - 予報システムアップグレ ード計画の策定  - CCTVシステム設立を含 む、警報システム開発計 画の策定  - ゲートの遠隔操作システ ム及び制御室の設立	4,500	-	Mar. 2012	主: Dr Prodrasop Suraswadi、RID 従: MST、RTSD、 RID、MOI、MNE、MI、 Faculty of Engineering (CU)、 BMA、JICA、Dr. Royol Chitradon

(仮訳)

事業計画	2012年 会計年度 (mB)	2013年 会計年度 (mB)	期限	責任当局
<b>4. 特定地域の対応のための事業計画</b> - 重要地域に於ける洪水防御システムの開発 - 機材集積システムの設立 - 洪水時避難計画の策定 - 洪水による汚染水対応計画の策定 - 被災者のリハビリテーション計画の策定 - その他	1,000	-	2012年3月	主： MOI、MoST、MoNRE、MOD 従： MI、BMA、LAO 及びリスク地域のコミュニティ
<b>5. 遊水地域の指定及び復旧対策のための事業計画</b> - チャオプラヤ川流域の上流・下流モンキーチーク貯水池の確認 - モンキーチーク貯水池への導水路計画策定 - 影響を受ける被災者への補償方法の確認	-	-	2012年3月	主： MOAC 従： MOI
<b>6. 水管理体制改善のための事業計画</b> - 水管理組織見直しの事業計画提案のためのSCWRMとSCRFDとの会議を設定 - 緊急期間の水管理行動計画による活動を監視する特別委員会を設立	-	-	2012年1月	主： OCS 従： SCWRM、SCRFD、MOI、MOAC、MoNRE、MOT、OSCWRM
合計	18,110.34	4,515.70		

**Attachment 2**

## チャオプラヤ川流域の統合的・持続的洪水被害軽減行動計画

事業計画	予算 (m฿)	期限	責任当局
<b>1. 森林及び生態系の回復・保護のための事業計画</b> 実例プロジェクト； - ピン (Ping)、ワン (Wang)、ヨム (Yom)、ナン (Nan)、サカエクラン (Sakae Krung)、タチン (Tha Chin) 及びパサック (Pa Sak) 川流域の森林地域の機能回復による土壌改善・保全 - ヨム (Yom)、サカエクラン (Sakae Krung)、ナン (Nan) 及びパサック (Pa Sak) 川流域に貯水池の建設	60,000	2012年以降	MoNRE、MOAC、RID
<b>2. 主要貯水池管理及び水管理計画策定の事業計画</b> - 主要ダムの水管理計画、関連情報の公開と様々なシナリオに基づく水管理計画を策定、	-	2012年以降	RID、EGAT
<b>3. 既存及び計画施設の機能回復及び改善のための事業計画</b> 実例プロジェクト； - 放水路、水路兼用道路及びダムの建設、堤防、貯水池、パサック川及びチャオプラヤ川から東・西に効率的に流す排水路及び水門の改善 - 地域防御システムの設定を含む土地利用ゾーニング及び土地利用 - 主要水路の水質及び堤防の改善	177,000	2012年以降	MOAC、MOI、MoNRE、MOT、OPM
<b>4. 災害予警報システムと情報センターのための事業計画</b> 実例プロジェクト； - 体制、規則及び法規の設定及び住民参加の向上と同時にデータベースシステム、予報システムの確立	3,000	2012年以降	OPM

事業計画	予算 (m฿)	期間	責任当局
<b>5. 特定地域の対応のための事業計画</b> - 重要地域の洪水防御及び災害軽減システムの開発 - 機器・ツール保管システムの設定 - 洪水影響地域のコミュニティとの交渉 - 洪水による汚染水の処理	-	2012年以降	MOI、MOAC、MoNRE、MOT
<b>6. 遊水地域の指定及び復旧対策のための事業計画</b> プロジェクト例； - Phitsanulok、Ramsar Site and Greater Chao Phraya プロジェクトの二毛作可能な約2百万ライの灌漑農業地域を洪水浸水地域（モンキーチーク貯水池）とすることの適合性と改善案	60,000	2012年以降	MOAC、MoNRE、MOI
<b>7. 水管理体制改善のための事業計画</b> - 緊急期間行動計画管理にタスクフォースを設定 - 永続的な統合水管理体制を設定	-	2012年以降	OPM 及び関係機関
<b>8. 大規模洪水管理における全てのステークホルダーからの理解、承諾及び参加を得るための事業計画</b> - 水管理への住民参加奨励、公共セクターによる水管理進捗に関する住民意識の向上	-	2012年以降	OPM 及び関係機関
合計	300,000		

* Notes	RID	: Royal Irrigation Department (王立灌漑局)
	EGAT	: Electric Generation Authority of Thailand (発電公社)
	TMD	: Thai Meteorological Department (気象局)
	MOI	: Ministry of Interior (内務省)
	MI	: Ministry of Industry (工業省)
	MOAC	: Ministry of Agriculture and Cooperatives (農業共同組合省)
	MoNRE	: Ministry of Natural resources and Environment (天然資源環境省)
	MoST	: Ministry of Science and Technology (科学技術省)
	MOD	: Ministry of Defense (国防省)
	MOT	: Ministry of Transportation and Communication (運輸省)
	OPM	: Office of the Prime Minister (首相府)
	RTSD	: Royal Thai Survey Department (王立測量局)
	LAO	: Local Authority Organization (地方自治体)
	SCWRM	: Strategic Committee for Water Resource Management (水資源管理戦略委員会)
	OSCWRM	: Office of Strategic Committee for Water Resource Management (水資源管理戦略委員会事務局)
	SCRFD	: Strategic Committee for Reconstruction and Future Development (復興開発戦略委員会)
	BMA	: Bangkok Metropolitan Administration (バンコク都庁)
	SRT	: State Railways of Thailand (鉄道公社)
	HD	: Highways Department (道路局)
	RRD	: Rural Roads Department (地方道路局)
	MD	: Marine Department (海運局)
	OCS	: Office of the Council of the State (自治委員会)