

スリランカ国  
モラガハカンダ開発事業  
環境社会配慮助言委員会WG資料

平成22年10月18日  
独立行政法人国際協力機構  
南アジア部

# 事業の必要性(1)

## スリランカ北中央部乾燥地帯の現状

### ●乾季の水不足が深刻

- 灌漑用水(主要産業は農業)
- 生活用・産業用の上水
- 発電用水



干上がった内陸部の大型溜池  
(乾季、アヌラダプラ県)



乾季の収量が少ない農地  
(マータレー県)



(参考)雨季の灌漑水路  
(ポロンナルワ県)

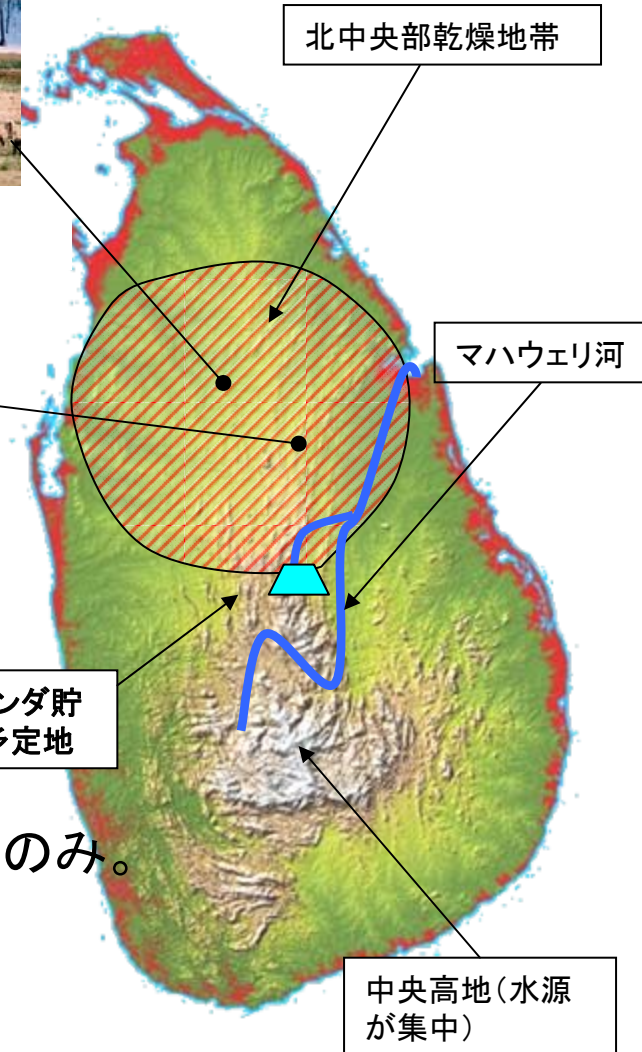


干上がった灌漑水路  
(乾季、ポロンナルワ県)

→有効貯水量約5億トンの新規水源が必要。

### ●北方に向かって流れる主要河川は「マハウェリ河」のみ。

→「マハウェリ開発計画」(1965~)の主要事業として、「モラガハカンダ貯水池」の建設を提案。=本事業



# 事業の必要性(2)

## ① 農業・灌漑事業の重要性

- スリランカの主力産業は農業。  
主食はコメ→増産が必要。
  - ・食糧自給率向上
  - ・市場価格安定化

農業・灌漑分野  
の開発ニーズ

- 貧困層の8割は農村部に居住。  
南部の農地開発は限界。  
(山が多い)  
→ 新規農地開拓が必要。
  - ・農業振興
  - ・貧困削減

スリランカ政府  
の農業・灌漑  
政策

- 北中部は潜在力の高い米作地帯。土地も豊富。但し乾燥地のため溜池灌漑ネットワークが必要。

マスタープラン:「マハウェリ開発計画」  
1968年 スリランカ政府・UNDP/FAOにより策定

- **目的:**マハウェリ河水系の水源開発および灌漑地区開発を中心とする総合地域開発

- ・新たな灌漑地区の整備
- ・他地域からの入植を支援



- **実施機関:**マハウェリ開発庁(MASL)

- ・1977年創設。
- ・これまでに約15万haの灌漑農地(スリランカの農地の約18%)を開墾。
- ・延べ15万世帯以上の入植支援を実施。

# 米増産の必要性

## ●課題1: 人口増への対応

・近年の米(Paddy)生産: マハ季・ヤラ季合計 約3 百万トン / 年前後

米換算: 2 百万トン / 年

・米消費計: 2 百万トン / 年

・1人あたり米消費: 100kg / 年

・人口: 約2千万人(2009年)⇒増加中。

紛争終結に伴い今後23百万人くらいまで増加見込み。また従来食糧不足だった北・東部への米供給も必要。⇒現状のままでは単純計算で30万トン不足。

## ●課題2: 小麦粉の消費削減、米自給率向上

・現在国民1人あたり約40kg/年の小麦粉を消費。(小麦は全て輸入で、自給率は0%)

・米で40%、麦で15%の熱量を摂取。⇒米・麦を合わせた自給率は約65%。

・小麦輸入量: 年間約100万トン→約2.6億ドルの外貨が流出。(1トン当り約260ドル)

→小麦粉の消費量を少なくとも10%削減するため、政府のLet us Cultivate and Uplift the Nation キャンペーンで米の増産を推進中。

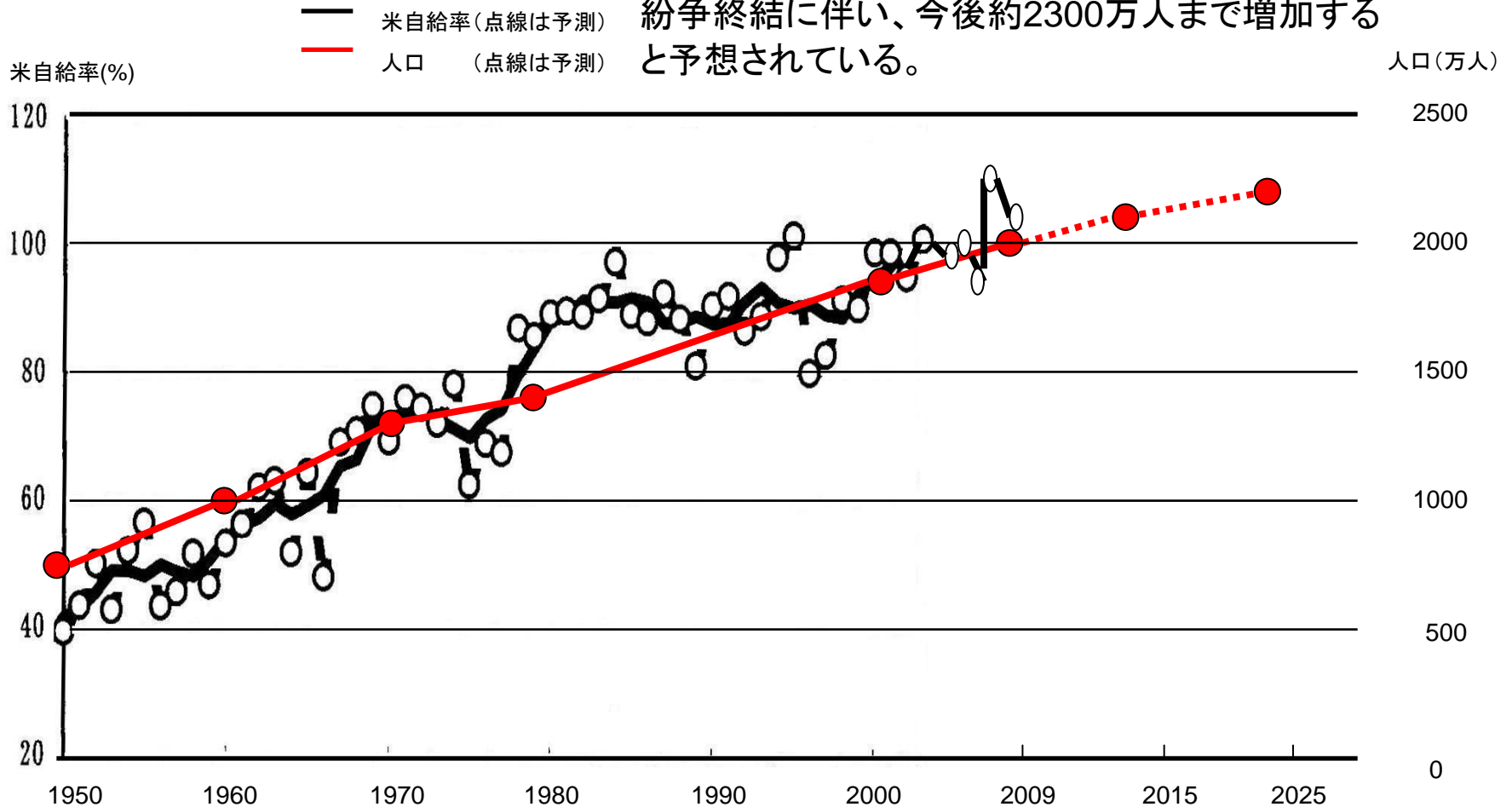
## ●課題3: 米市場価格の安定化

・現在の米市場価格は生産量の減少に対して過敏に反応。⇒一般家庭への負担大。

・市場価格安定化のためには米自給率を125%程度まで引き上げる必要あり(現状: 100%前後)。

# スリランカの人口と米自給率の推移

●スリランカの人口は1960年代から2000年代にかけて倍増。1840年代(240万人)からは8倍増。紛争終結に伴い、今後約2300万人まで増加すると予想されている。



- 近年の米自給率は100%前後で推移。但し年によって上下が激しい。⇒生産の安定化必要
- 小麦の消費量10%削減を達成するためにはまだ自給率不足であり、125%程度まで引き上げる必要がある。

# 米市場価格の安定化の必要性

- 2006-2007年、二年連続でヤラ季(北中央部の乾季)の収穫が減少。
- 2006年末～2008年初にかけて米価1kg当たり最大36ルピー上昇。  
→微妙な需給バランスのため、僅かな収穫減でも価格に大きく反映。

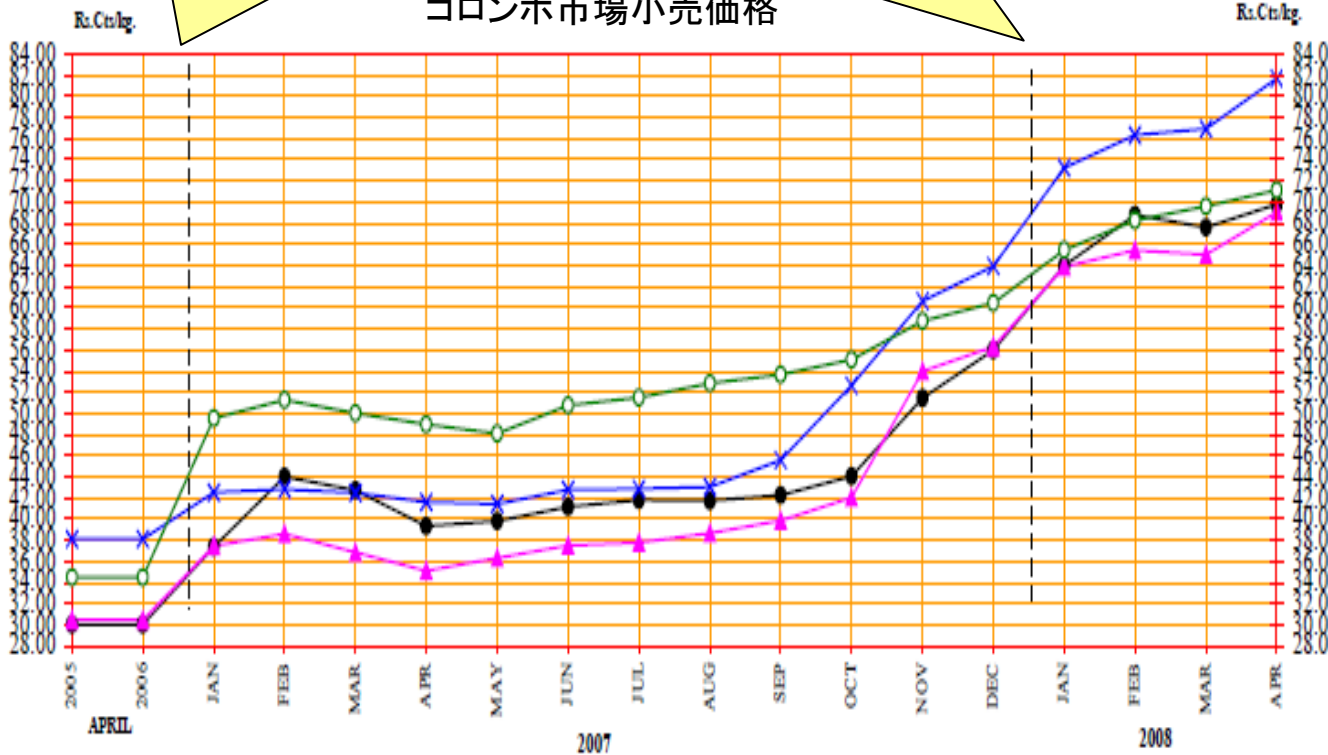
2006年: 自給率103%

- ・ヤラ季収穫量: 前年比-27,000トン
- ・価格上昇: 1ヶ月間で1kg当り最大16ルピー

2007年: 自給率97%

- ・ヤラ季収穫量: 前年比-48,000トン
- ・価格上昇: 3ヶ月間で1kg当り最大22ルピー

コロombo市場小売価格



- 都市部の平均的世帯の月収: 約24,000ルピー (2006-07年スリランカ政府統計)

- 1ヶ月間に10kgの米を購入した場合、米価が1kg当り36ルピー上昇すると、月当り  $36 \times 10 = 360$ ルピーの支出増。  
→月収の**1.5%分**。\*

\*日本の勤労者世帯の平均月収は51万8千円。その1.5%は7,770円。  
⇒毎月の米代が1年前より8000円増えたような感覚。  
⇒一般家庭の家計への負担大。

米不足への不安を解消するためには、生産増により需給間のバッファを広げることが必要。

# 事業の必要性(3)

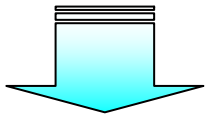
## マハウェリ開発計画の重要事業

「マハウェリ開発計画」(1968年)

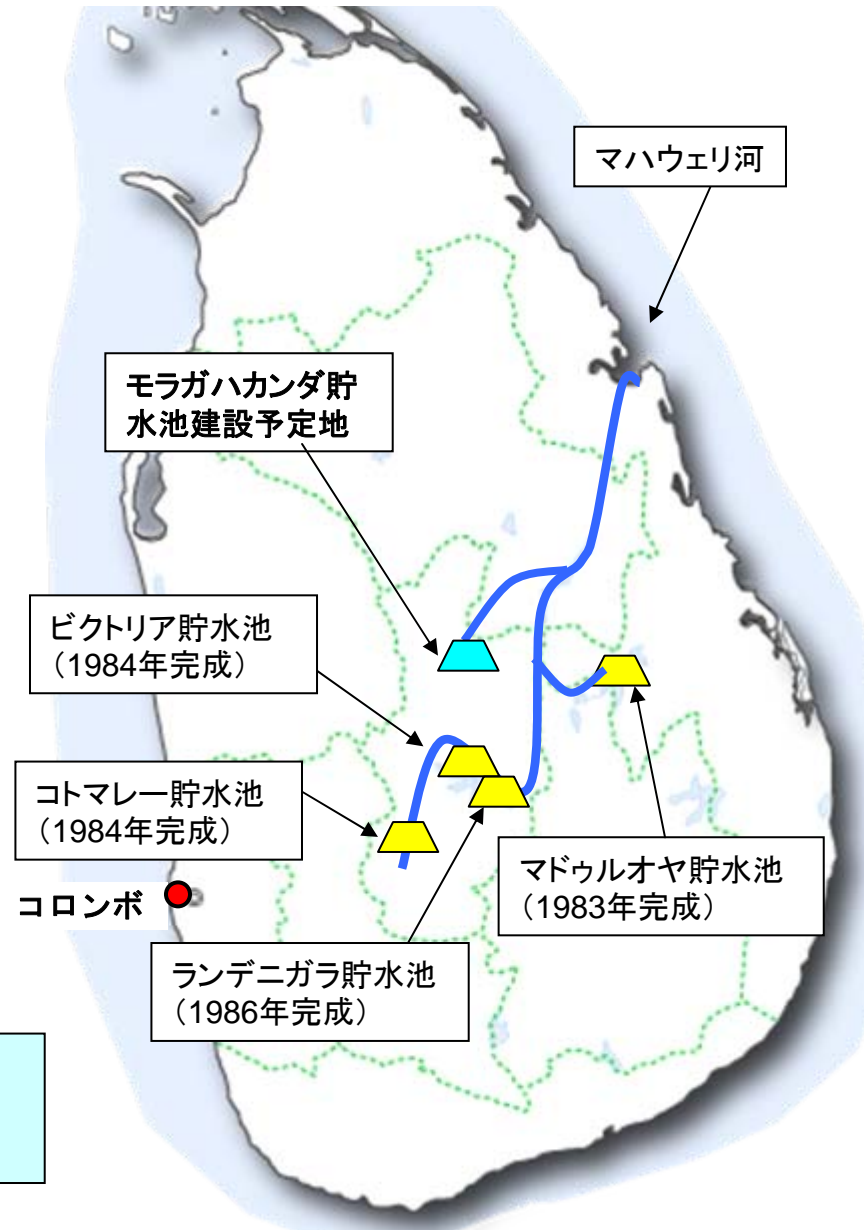
- 重要事業:「モラガハカンダ貯水池」を含む5つの大型貯水池の建設
- 現状:モラガハカンダを除く4つの大型貯水池の建設が完了。しかし、北中部の水不足は継続。
- モラガハカンダ開発事業の位置づけ
  - ・目的:マハウェリ河の支流「アンバン河」の未活用水源の有効利用により、北中部乾燥地帯向けの灌漑・発電・生活・産業用水を確保すること。

→北中部乾燥地帯の水不足を解消するために必要不可欠な事業。

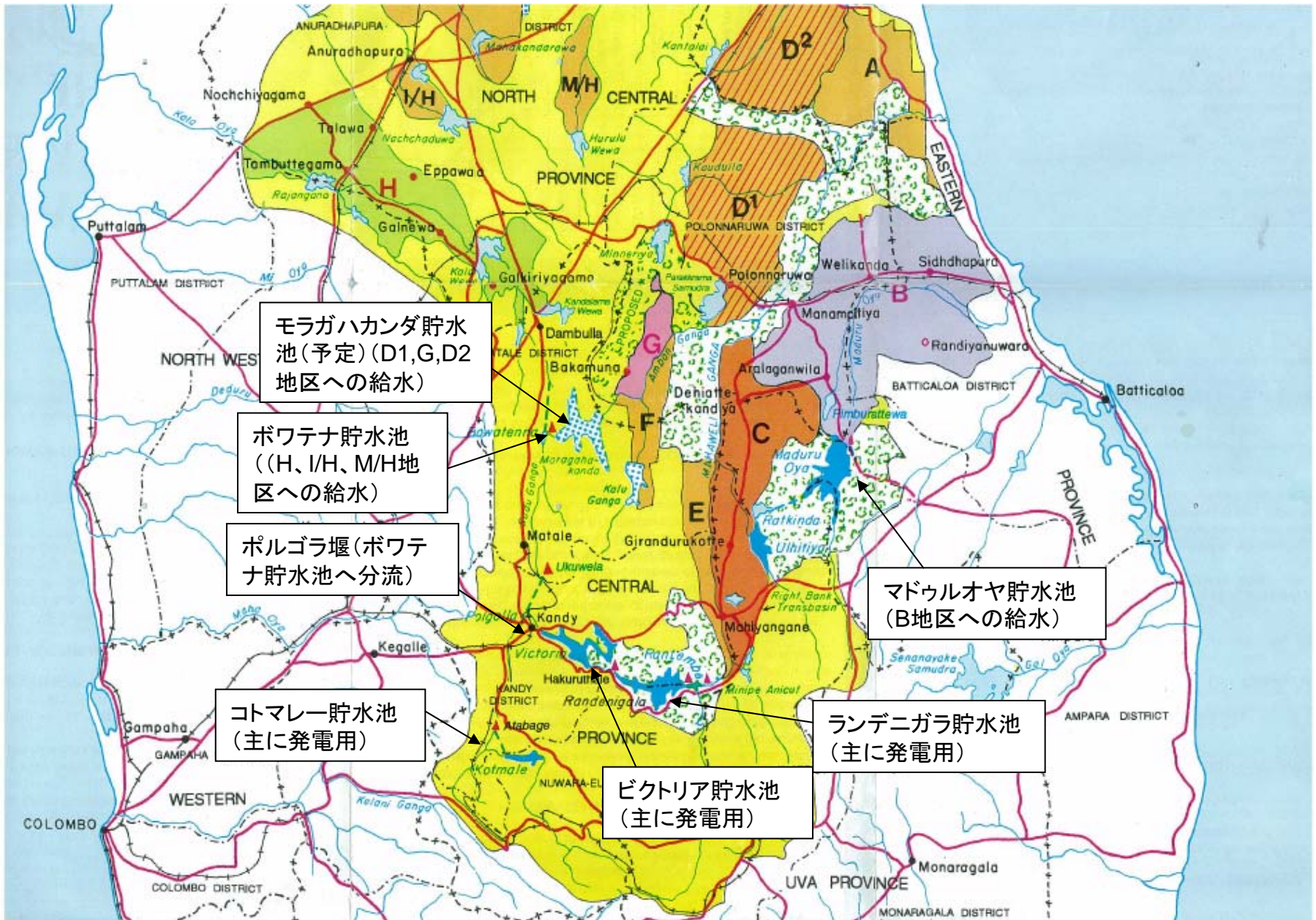
- ・北中部乾燥地帯は主要な米作地帯(全国の4割を生産)。



本事業はマハウェリ開発計画の最重要事業であり、かつ最後の大規模水源開発事業。



# マハウェリ灌漑地区





# 本事業の案件形成経緯

## ●年表

1968年 マハウエリ開発計画で本事業を提案

1977年 マハウエリ開発庁(MASL)創設

1978~79年 JICAによるF/S

1988年 JICAによるF/Sアップデート

しかし、80年代後半以降、スリランカの内戦が激化。

→社会・経済情勢が停滞。また本事業の住民移転候補地の一部が紛争影響地に含まれ、治安が不安定化。 →事業着工の遅れ

2001~02年 クウェート資金によるF/Sアップデート・補完調査

2007年 スリランカ政府資金により一部工事開始

2008年 スリランカ政府より第40次円借款要請

2009年5月 内戦終結

→移転地の治安の改善、経済・社会情勢が好転。  
国土の復興・開発を促進するため、スリランカ政府は本事業の早期実施を本格的に追求。

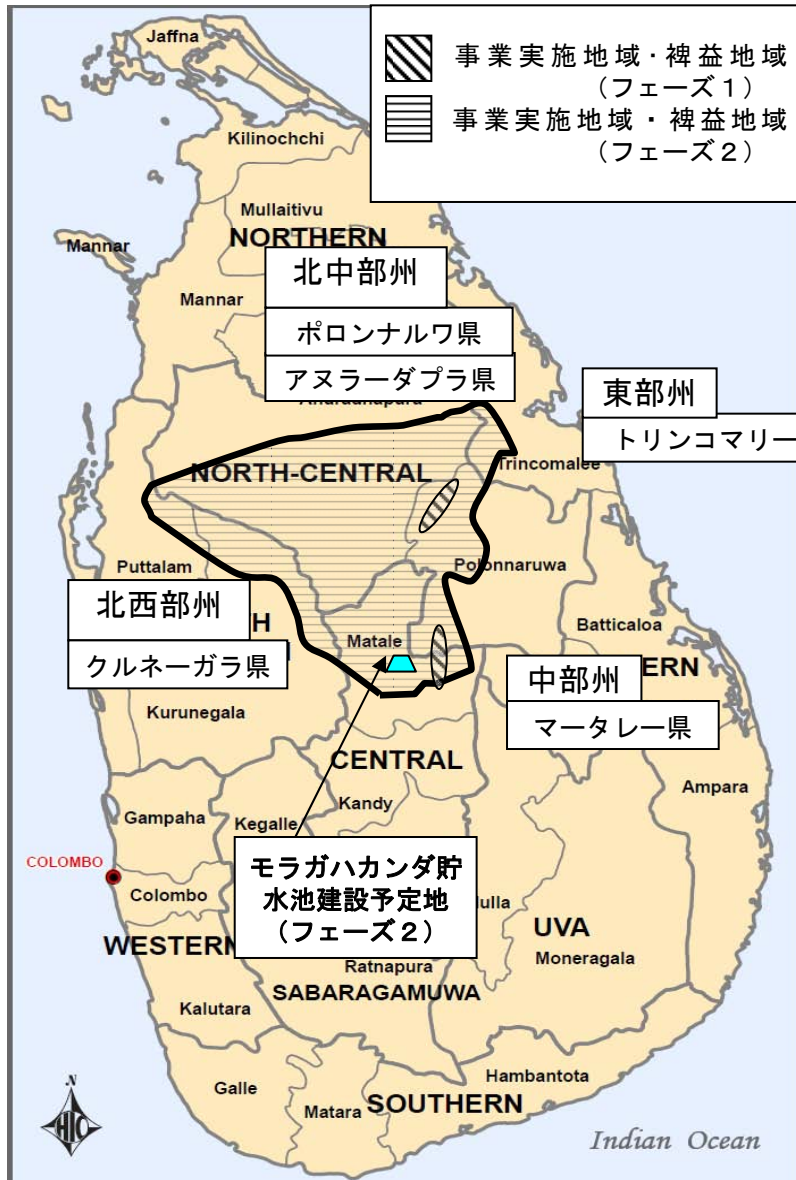
2009~10年 JICAによる協力準備調査実施

2010年8月、スリランカ政府より第41次円借款要請

## ●過去の調査概要

名称等	主な検討事項	主な提言
①F/S JICA、 1978~79年	事業の基本的なコンポーネントを整理	・有効貯水量6.8億ト、湛水面積40.5km <sup>2</sup> ・地質調査、コスト関係データ収集等に関する追加詳細調査を勧告。
②F/S JICA、 1988年	・①のアップデート ・水不足への対応を重点検討	・貯水池・発電規模は①を踏襲。 ・北中部乾燥地帯への灌漑用水配分計画を提案。
③F/S クウェート資金、 2001~02年	・移民移転者数が最小となり、かつ水需要ニーズを過不足なく満たしうる貯水池の規模を検討。	・有効貯水量5.2億ト、湛水面積29.5km <sup>2</sup> ・環境管理計画、住民移転計画の策定、住民への更なる情報提供の必要性等を指摘。
④協力準備調査 JICA、 2009~10年	・③の案件施設計画の検証、アップデート ・環境社会配慮面の詳細な検討、実施機関への技術的支援	・貯水池規模は③を採用。詳細設計時の追加調査事項を勧告。 ・環境社会配慮文書のEIA付属文書化、住民移転実施上の留意点等を勧告。

# 事業概要



・事業実施地域：中部州マータレー県、北中部州ポロンナルワ県

・裨益地域：中部州マータレー県、北中部州ポロンナルワ県・アヌラーダプラ県、北西部州クルネーガラ県、東部州トリンコモリー県

・実施機関：マハウェリ開発庁(MASL)

・主要コンポーネント：

<本体事業>

①多目的貯水池の建設

②発電所・送電線の設置

③コンサルティングサービス：本体工事に係る入札支援、施工管理

<その他>

①灌漑用水路の整備

②住民移転地のインフラ整備

③移転地での農業支援サービス、生計支援

④環境管理プログラム

⑤コンサルサービス(フェーズ1)：本体詳細設計・入札準備(E/S)、農業支援サービス、環境・社会配慮実施支援等

# フェーズ分けの基本方針

●フェーズ1：設計と、移転地整備のうち本体に先行して実施すべき作業

- ・コンサルティングサービス  
（詳細設計・入札準備等（E/S）、  
環境・社会配慮支援、農業サービス等）
- ＋  
・灌漑開発・移転地整備工事の一部、  
生計・職業支援、  
環境管理計画の実施

●フェーズ2：貯水池本体工事（ダム、発電所・送電線）

- ＋ フェーズ1の残り





# 事業効果



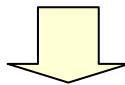
## 貯水池の建設による新規水源の確保

あわせて、

営農指導  
生計支援

灌漑・社会イ  
ンフラ開発、  
移転地整備

発電所・  
送電線の  
設置



### ●地域への裨益効果：

- ・北中部乾燥地帯の水不足解消
  - ・農業発展、水・電力事情改善、
  - ・市場アクセス向上
- ⇒ 農家・地域住民の生活向上  
地域経済の発展

### ●スリランカ全土への裨益効果

- ・コメ増産、農業生産安定化
- ⇒ 食糧自給率向上、市場価格安定化
- ・電力供給の安定化
  - ・水供給の安定化

### ●農業開発(4州5県)

受益地の農家人口：約9万4千世帯

#### ◆耕作面積の拡大：

雨季・乾季合計 1万6千ha増

雨季3,600ha、乾期12,300haの増加

雨季81,200ha⇒ 84,800ha

乾期54,400ha⇒ 66,700ha

\* 乾燥地帯耕作地の約20%。

#### ◆農業生産量増加：

年当り11万6千トン増

603,900t/年⇒ 720,500t/年

\* 全国のコメ生産量の約4%に相当。

⇒小麦に置き換えると3千万ドル分の外貨節約

#### ◆作付強度の向上： 14%増

176%⇒190%

\* 乾期の耕作も可能になり、ほぼ二期作に。(二期作=200%)

#### ◆農業生産性向上：

6.6%(5.9t/ha/年)増

8.91t/ha/年⇒9.5t/ha/年(コメ)

\* 国家開発十年計画では国全体で10%の増加が目標。

#### ◆農家所得向上：

平均所得2万ルピー(約2割)増

110,000ルピー/年/世帯

⇒ 130,000ルピー/年/世帯

### ●電力供給(全国)

#### ◆追加水力電源：

66.3GWh/年

\* 国全体の電力不足の緩和に寄与する16万人分の貴重な追加電源。

#### ◆CO2排出量削減：

11万3千トン

\* 代替火力発電と比較しての削減効果。

### ●上水供給(3州4県)

#### ◆上水供給量増加：

1日当り3.5万m<sup>3</sup>増

108,000m<sup>3</sup>/日

⇒ 143,000m<sup>3</sup>/日

#### ◆上水供給人口増加：

約21万人分

669,000人⇒877,000人

#### ◆移転地の生活用水の質が向上

D1地区の地下水はフッ素濃度が高く、飲料に適さない。

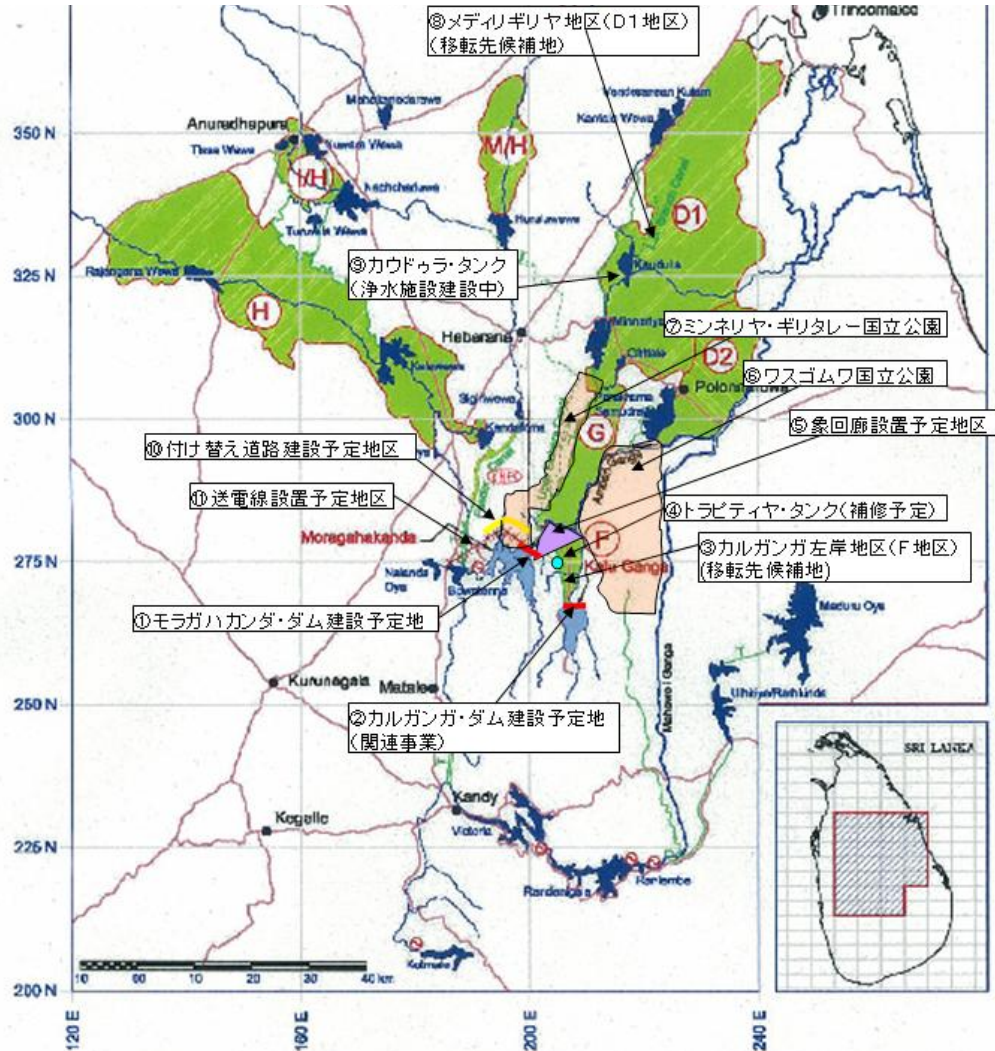


### ●その他

- ◆貯水池の内水面漁業で年間約4,600万ルピーの所得増
- ◆アンバン河の洪水軽減



# 事業実施地域図



## LEGEND

	Main Road		Power Station
	Rivers/Stream		Town
	Existing Canal		Proposed Tank/Reservoir
	Proposed Canal		Existing Tank/Reservoir
	Existing Tunnel		Irrigation System
	Proposed Tunnel		
	Proposed Transmission Line		

# 主要コンポーネント：本体①貯水池建設

\* 水色部分は貯水池完成後の満水時想定図。  
(アンバン河上流側より貯水池形成地域を望む。)

## モラガハカンダ貯水池建設予定地



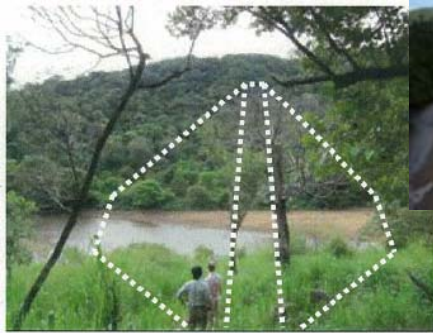
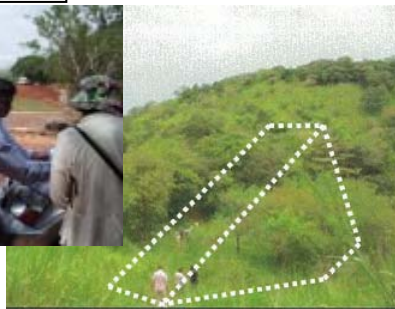
第二脇ダム  
スリランカ政府の自己  
予算で建設中

第一脇ダム  
建設予定地

主ダム  
建設予定地

アンバン河

農地、集落  
(浸水予定地域)



第一副ダム位置

主ダム位置

モラガハカンダ貯水池：  
湛水面積 29.5km<sup>2</sup>  
有効貯水量 521.3MCM

住民移転：合計1,581世帯、5,155人  
用地取得：合計4,148ha(うち私有地  
1,325ha)

第二脇ダム

第一脇ダム

主ダム

# 主要コンポーネント：本体②発電所・送電線の設置

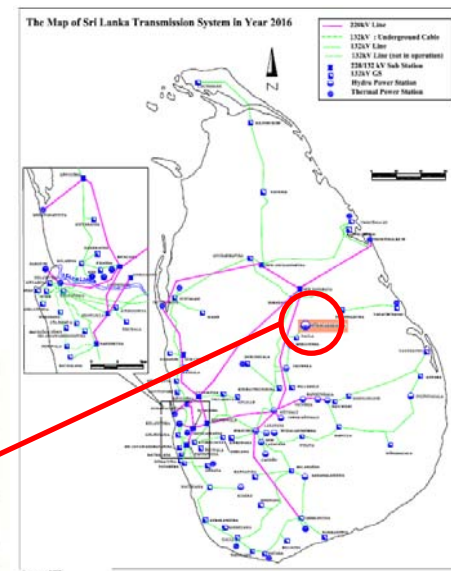
現在のダムサイト周辺地域は遠方からの長距離配電に依存

→電力不安定、低い電化率(66%←全国平均は80%)

●モラガハカンダ発電所：主ダム直下に発電機を設置。

●ナウラ変電所まで延長15kmの送電線を設置、全国送電網へ接続。

→年間発電量66.3GWh/、CO2排出削減効果106,800ton-CO2





# 主要コンポーネント: 本体以外①灌漑施設の整備

住民移転先が含まれるD1地区、F地区の灌漑施設の建設・改修。

●D1地区(カウドゥラ左岸拡張地区)  
1,420haに灌漑用水を供給。

●F地区(カルガンガ左岸地区)  
62km<sup>2</sup>に灌漑用水を供給。

モラガハカンダからだけでなく他地域からの入植者にも裨益する。



末端水路の整備(他のマハウェリ開発地区の例)



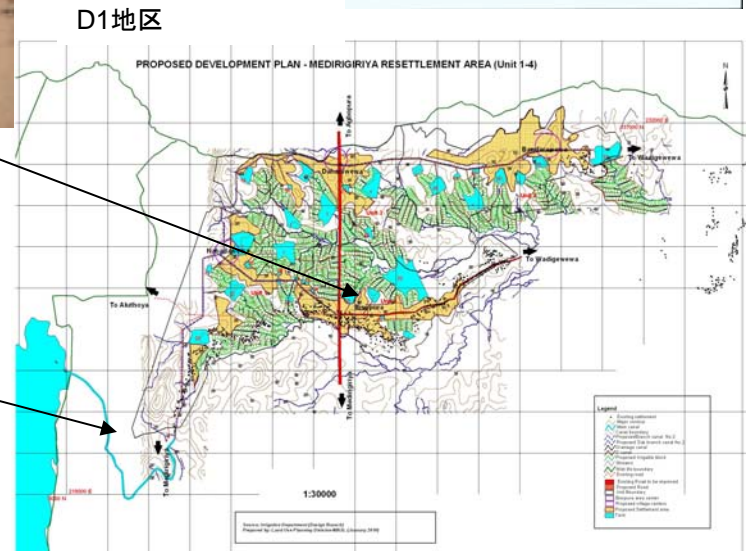
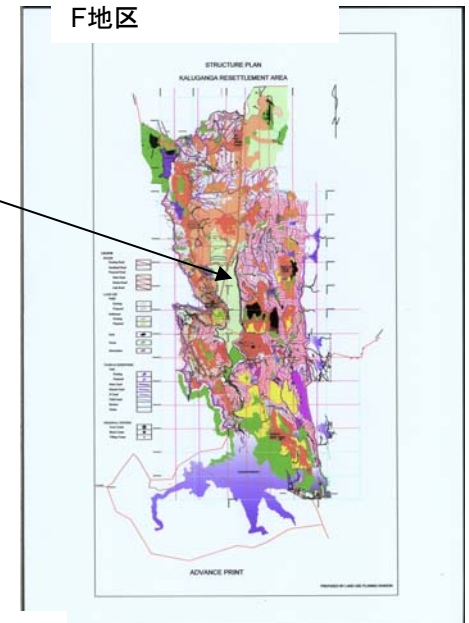
灌漑用溜池の改修  
(スリランカ政府の自己予算により実施中)



灌漑用溜池の建設  
(スリランカ政府の自己予算により実施中)



基幹水路の拡張(スリランカ政府の自己予算により実施中)



# 主要コンポーネント：本体以外②住民移転地整備

ダム建設予定地区の現状：長年開発が行われず、基礎インフラの老朽化が進行。

→移転地の灌漑・社会インフラを整備し、本事業の開発効果に移転先で享受できるようにする。

- 灌漑インフラ整備(コンポーネント②参照)
- 主要地方都市へのアクセス道路の建設
- 公共施設(教育、医療、行政サービスなど)の整備
- 水・電力の供給

ダム建設予定地区の老朽化したインフラ



公共施設の整備(他のマハウエリ開発地区の例)



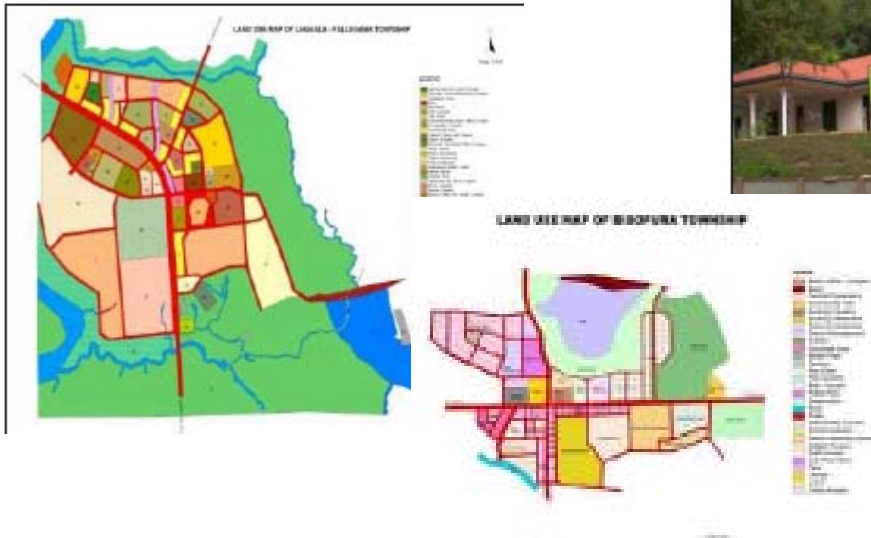
アクセス道路の建設(F地区)(スリランカ政府の自己予算で実施中)



給水塔(他のマハウエリ開発地区の例)



浄水場の建設(D1地区)(スリランカ政府の自己予算で実施中)



# 主要コンポーネント: 本体以外③農業・生計支援

## ●灌漑用水管理指導

移転先で灌漑農業を開始するにあたり、農民組織による灌漑用水管理方法を指導。

## ●営農指導、研修

モデルファームを整備し、効率的かつ環境負荷の少ない営農法を指導。

## ●所得向上

住民の希望に応じ各種の職業訓練プログラムを計画。半数は女性を対象。

大工、配線、機材修理、会計、裁縫、PCスキル、食品加工等。

貯水池エリア（天水田）現況



受益地（M/H地区・灌漑田）現況



モデルファーム(D地区):スリランカ政府の自己予算で一部整備中



植林のための育苗センターで働く被影響住民（研修と雇用創出の一環）



女性グループの研修活動



# 主要コンポーネント：本体以外④環境管理プログラム

## ●環境保護区域の設置と植林

- ・貯水池の周囲100mは土壌浸食防止・水源保護のため環境保護区域とし、重点的に植林を実施。

- 保護区設置により、自然環境保護および野生生物保護の効果が期待される。

- ・工事終了後の現場の自然環境回復のため、現地に生育する植物を育成・移植。→移転地でも実施。

苗木育成場(スリランカ政府の自己予算で実施中)



## ●象回廊の設置

- ・貯水池により象の生息地が分断されるのを防止。(詳しくは環境影響の項で説明)

- ・計画にはIUCNなどの有識者が参加。→実施段階でも参加予定。

- ・人間と象の生活領域の棲み分けが実現。→現在問題となっている両者の衝突が緩和され、互いに行動の安全と自由が拡大。



SEMP(社会・環境管理計画)表紙

## ●希少種の移転

- ・植物9種、動物10種を近隣地域に移転。

- ・計画にはIUCNなどの有識者が参加。→実施段階でも参加予定。

# 代替案の検討

●主ダムの高さ・貯水池規模の決定にあたり、移転・環境影響が最も少なく、かつ水需要を過不足なく満たすことのできる案を採用。

(2001-2002年F/Sの検討内容＊)

	ゼロオプション	A案	B案
ダムの高さ	-	72m	61m
住民移転数	-	2,325世帯	1,520世帯
移転対象者の状況	低開発、生活困難(現状維持)	灌漑・社会インフラの整った移転地へ移転→生計、生活の向上	
環境影響	浸水地域なし	浸水地域あり	浸水地域あり(A案より少ない)
	象など野生生物と住民の生活領域の重複・対立あり (現状維持)	環境管理計画の実施(貯水池周辺を自然保護区に指定、象回廊を設置等) →人間と野生生物の生活領域の棲み分けが実現、双方にとって行動の安全・自由が拡大。	
結論	不採用	不採用	採用

# Environmental Impact Assessment (EIA)

- 根拠法令：環境法（1994年法律第4号）
- EIA承認歴：
  - 2001年10月 中央環境局（CEA）により承認
  - 2006年3月・2007年10月 有効期間を延長
  - 2010年8月 有効期間延長を申請
  - 2010年10月15日 3年間の延長を原則承認  
(承認条件等は追って通知予定)



EIA報告書表紙

## 2010年延長申請の特徴：

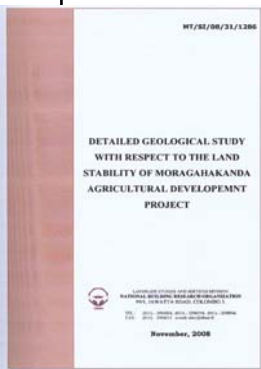
- ①EIA承認条件の達成状況を整理
- ②環境社会配慮に関する主要文書をEIA付属文書として一括承認申請。

# EIA承認の条件と達成状況



EIA承認レター

事業段階	条件内容（代表例）	達成状況
事前準備段階	他の関係機関との協議、協力、必要に応じMoUの締結	達成済み
	EMP/EMoP、RIP、農業開発計画など基本計画の策定	達成済み
	希少生物調査、地質調査等各種調査の実施	達成済み
	モニタリング委員会の設置	達成済み
詳細設計段階	土壌浸食を最小化する措置の導入	詳細設計で対応
	既存の排水システムを損なわない配慮	詳細設計・工事段階で対応
工事実施段階	原料岩石採取等の際の事前の許可取得	自己資金で実施中の工事で遵守中。 今後も継続
	工事終了後の環境回復措置の実施	自己資金で実施中の工事で遵守中。 今後も継続
	宗教施設、文化財、遺跡等の保護	考古学局との間で協議進行中
	土砂等の水辺への投棄禁止	工事実施段階で対応
	騒音・振動防止措置	SEMPIに明記、工事実施段階で対応
	廃棄物の適正処理	SEMPIに明記、工事段階で対応
	移転前に半額以上の補償支払い完了	基本的確策定済み
	生物環境の保全のための保護区域設置	基本計画策定済み
象回廊の設置	基本計画策定済み	
希少種の移転	基本計画策定済み	



地質調査報告書表紙

# EIA付属文書

EIAを補完・アップデートする各種の調査・計画基本文書。(( )内は提出年月)  
現在申請中のEIA有効期限延長に際し、EIA付属文書として正式採択予定。

- ① **Agriculture Development Plan** : 農業開発計画、MASLが作成。 (2007年9月)
- ② **Geological Study Report** : 地質調査、国家建造物調査機関(NBRO)が作成。 (2008年11月)
- ③ **Biodiversity Assessment Study Report** : 生物多様性調査、IUCNが作成。 (2007年6月)
- ④ **Comprehensive Watershed Protection Management Plan (WMP)** : 流域管理計画、スリジャヤワルダナプラ大学とMASLが作成。 (2007年6月)
- ⑤ **Archaeological Impact Assessment Report (AIA)** : 考古学影響調査、中央文化基金(CCF)が作成。 (2010年5月)
- ⑥ **Social Environmental Management Plan (SEMP)** : 環境管理計画、MASLが作成、協力準備調査で改訂支援。 (2010年5月)
- ⑦ **Social Environmental Monitoring Plan (SEMoP)** : 環境モニタリング計画、MASLが作成、協力準備調査で改訂支援。(2010年6月)
- ⑧ **Resettlement Implementation Plan (RIP)** : 住民移転計画、RAPに相当。MASLが作成、協力準備調査で改訂支援。住民協議議事録のサマリーを含む。 (2010年7月)



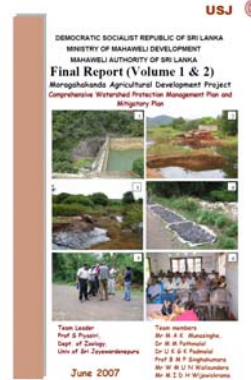
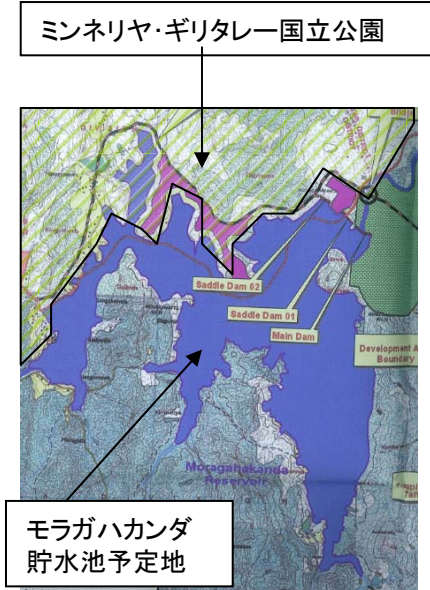
# 主な環境・社会インパクトおよび緩和策

## (1) 環境面

- 2,950haの灌木林と、自然保護区内の一部(1km<sup>2</sup>以下)の土地が浸水予定。
- 浸水の影響を受ける野生生物(動植物)の保護が環境面での主要課題。
- 環境管理計画(SEMP)の適切な実施は、人間と野生生物の生息領域の棲み分けに貢献。



野生生物への影響



WMP表紙

	予想されるインパクト	緩和策
①象の生息地への影響	象の生息地域が貯水池により分断されるおそれ指摘された。	象の往来を確保するため、 <u>象回廊 (elephant corridor)の設置計画</u> を策定済み。
②希少種への影響	浸水地域には、自力での移転が困難な希少種が存在する。	近隣地域への <u>希少種移転計画</u> を策定済み。

# 自然・生物環境への配慮①象回廊設置

象回廊設置予定地

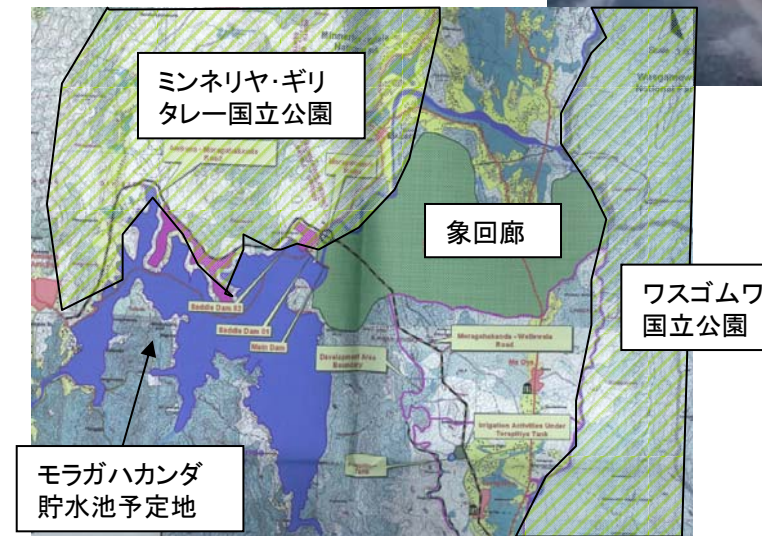
流域管理計画(WMP)および生物多様性報告書の中で、象回廊設置を提案。実施機関と野生保護局との間で設置プログラムを策定済み。SEMPにも明記。



## ●設置場所、設置方法

- ・象が生息する2つの国立公園の間をつなぐ地域を象回廊に指定、周囲に電気フェンス設置。
- ・現在該当地域内に居住している住民は近隣地域に移転。
- ・設置時期は本体工事スケジュールと連動。
- ・実際の設置の際は、調査に携わったIUCNなどの有識者が参加予定。

象回廊設置予定地図



●設置の効果: 現在人間と象の生活領域が重複していることから両者間の衝突が激化。→本計画により、象と人間の生活領域の棲み分けができることから、人間と象の双方にとって、生活・行動の安全と自由度が増加し、双方の利益に適うと期待されている。

# 自然・生物環境への配慮②希少種移転

IUCNの調査による生物多様性評価報告書の中で、希少種移転プログラムを策定済み。SEMPにも明記。

## ●移転対象種

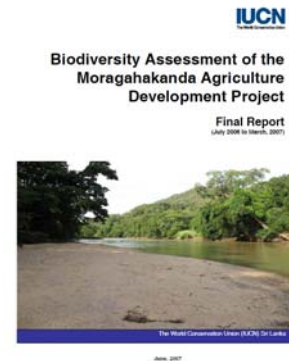
- ・植物： 9種(薬草2種、他の野草7種)
- ・動物： 10種(淡水魚8種、淡水蟹2種)

## ●移転スケジュール

(環境影響を最小限にするため、本体工事の最終段階から浸水直前の時期にかけて実施。)

- ・植物： 本体工事の4年目～6年目第1四半期
- ・動物： 本体工事の5年目～6年目第1四半期

●移転計画実施の際には、調査に携わったIUCNの専門家が参加予定。



生物多様性評価報告書表紙

# 自然・生物環境への配慮③有識者の評価

本事業における野生生物保護策には、有識者(世界的に権威のあるIUCNも含む)から十分な肯定的評価が得られている。

●有識者へのアンケート調査(2010年5月、協力準備調査で実施):  
環境保護分野における代表的な3つのNGOからの回答概要

## ①IUCN (International Union for Conservation of Nature) -Sri Lanka

本事業の環境管理計画に基づき、象回廊の設置と、設置地区内の住民の移転がなされ、また適切なモニタリング活動が行われれば、人間と象の対立をはじめとする野生生物関連問題に十分な対応が可能。本事業は、全体として野生生物の利益に適うものである。

## ②Biodiversity and Elephant Conservation Trust

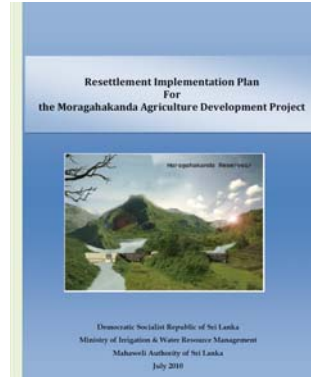
本事業の野生生物管理計画は、人間と象の対立に関する全ての面を考慮に入れており、本事業は全体として野生生物の利益に適う。

## ③Centre for Conservation and Research

本事業の環境管理計画は、野生生物の問題に十分対応可能であり、同計画が実施されれば、本事業は全体として野生生物の利益に適うものとなる。

# 主要な環境・社会インパクトおよび緩和策

## (2) 社会面



RIP表紙

- 住民移転: 合計1,581世帯、5,155人  
用地取得: 合計4,148ha (うち私有地1,325ha)  
影響を受ける地域: 11の行政村  
影響を受ける建物・施設等: 民家1,556戸、商店等79軒、  
政府機関建物45軒等、合計1,725軒
- スリランカ政府による取り組み  
移転者は本事業による開発の受益者との位置づけ。  
⇒ ① 適切な移転(入植)地の提供  
② 十分な補償と生計支援  
③ 住民への情報提供と協議
- 住民移転計画(RIP: RAPに相当)
  - ・用地取得法、国家非自発的移転政策(NIRP)に基づき、国際的基準を満たす包括的な内容。(準備調査で改訂を支援)
  - ・EIA延長に際し、付属文書として承認手続き中。
  - ・9月末に翻訳(英語⇒シンハラ語・タミル語)、公開予定

# 住民移転の基本方針①適切な移転地選定

- 移転対象者の現住地は内陸の僻地。

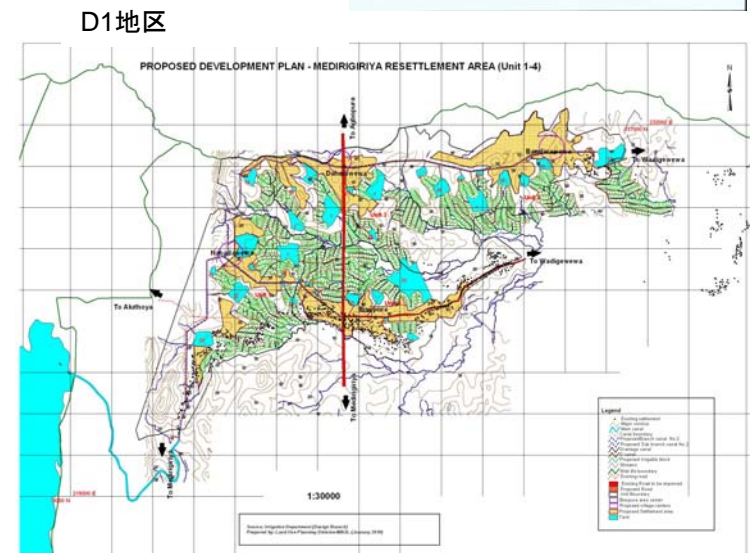
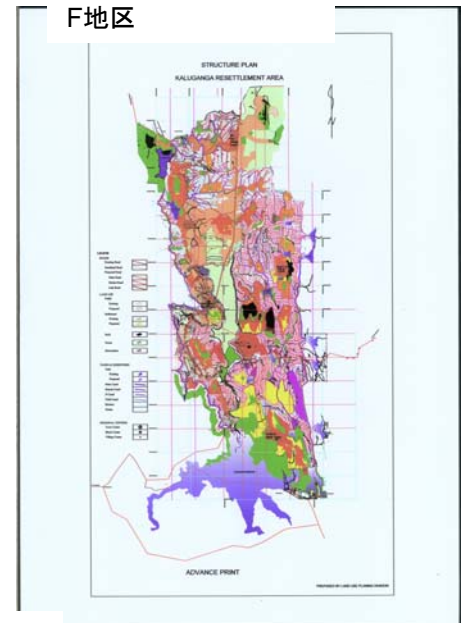
天水による一期作のみ可能な地域が大部分を占める。

- 移転(入植)先として、灌漑用水を利用した二期作が可能なカル河左岸(F地区)及びメディリギリヤ(D1地区)を選定。

- 移転(入植)先の選定に際しては、移転対象住民の希望を聴取。また、受け入れ地域にも十分な説明を実施し、理解と協力を得ている。

- 移転(入植)地の灌漑・社会インフラ整備  
→本事業の主要コンポーネント②(灌漑インフラ)および④(社会インフラ)で支援。

- ・主要地方都市へのアクセス道路の建設
- ・公共施設(教育、医療、行政サービスなど)の整備
- ・水・電力の供給



# 住民移転の基本方針②補償、生計支援

- RIPでは国際的基準を満たす十分な補償、生計支援の実施方針を明記。
- 補償方針、準備状況
  - ・全ての移転・土地収用対象世帯を対象に資産目録調査を実施。  
→喪失資産台帳(Inventory of loss)を作成済み。
  - ・非合法住民に対するカットオフデイトを設定済み。→新規流入を防止。
  - ・エンタイトルメント・マトリクスにより補償資格要件と補償方針を明記。
  - ・実効的なモニタリング体制・苦情処理体制の計画を明記。
- 生計支援の原則：移転前より生計が向上するか、少なくとも移転前と同程度の生計が確保されるよう支援。(RIPに明記)
  - ・農業支援サービス、各種の職業訓練プログラム(本事業の主要コンポーネント)。
  - ・女性世帯、高齢者、障害者、貧困層、失業者その他社会的弱者への配慮(生活手当、所得向上活動費支給、補償額上乘せ、優先雇用等)
  - ・職業訓練プログラムの半数は女性を対象とするよう配慮。

# 移転者への補償・支援パッケージ

## ●基本パッケージ

- ・移転先の灌漑農地0.6ha+家屋用地0.2haを無償で提供。
- ・土地・家屋他の再取得価格(市場価格+取引コスト)に基づく補償。  
⇒これに上記無償提供地が加わり、手厚い補償となる。
- ・住宅等手当25,000ルピ-支給、輸送車両の無償手配、旧住宅の建材等の再利用を無料で認めるなど、各種移転支援。
- ・きめ細かい灌漑・農業技術指導による生産力向上及び所得増加支援。

## ●D1地区移転者への特別手当

1世帯当たり50,000ルピ-を支給(比較的遠方であるため)。

## ●土地所有権を持たない住民への転地提供・補償

土地所有権を持たない借地人や不法占拠者に対しても、それまでの生産量に応じて一定の損失補償を提供。更に一定の面積を耕作していた場合は基本パッケージと同等の土地を無償で提供。

## ●公共施設の総合的移転・改善

公共施設、コミュニティ施設全般(含む学校、公民館、宗教施設、墓地等)を総合的に移転し、より良質のサービス供給と共同体生活の向上を支援。



# 住民移転の基本方針③情報公開と住民協議

移転プロシユア

## ●スリランカ政府による情報提供の努力

早期段階から移転・土地収用等について、可能な限り住民に情報提供。住民の理解と協力を得るよう努力。

→ほぼ移転同意書に署名済み。

## ●住民協議の開催

・RIP作成にあたり、住民協議を合計50回以上開催し、意見をRIPに反映。

・また、2010年7月17日には、移転対象の11行政村で同時に住民協議を開催。→議事録のサマリーをRIPの最終ドラフトに反映。

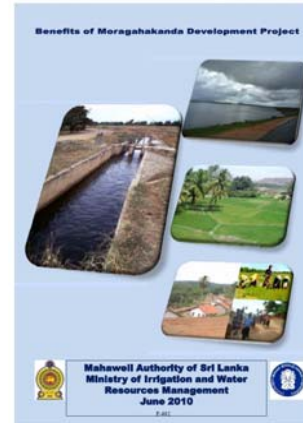
## ●移転プロシユアの作成

・RIPの要点を分かり易く解説。

・スリランカの主要3言語(シンハラ語、タミル語、英語)で作成。

・協力準備調査で作成を支援。

→2010年7月の住民協議で事前配布・活用。



# 2010年7月17日住民協議の記録

- 移転対象地域の11の行政村で同時に開催。
- 議事録は統一フォームを使用(準備調査で作成)。
- 説明及び議事録作成を担当する実施機関スタッフには、前日に研修を実施。
- 住民の出席率：97%
- 説明内容：事前配布した移転ブrosyアに基づき、EIA・RIPの要点を解説。
- 住民の反応
  - ・事業の概要、移転先、補償方針などの基礎情報は理解。
  - ・早期の事業実施を要請する意見が各地で表明。
  - ・多くの質疑応答が行われた分野：  
補償・生計支援の内容、  
社会的弱者(女性、高齢者、障害者等)への配慮、  
移転先の灌漑・社会インフラ、  
水源保護の方針、野生生物からの安全確保、など。

住民協議の様様(エラガム7地区)

Elagamuwa Grama Niladari Division



Participation of Officers



Participation of Affected People



Presentation



Discussion & Problem Solving

前日に行われた実施機関スタッフの研修

Meeting 2010.07.16 (Moragahakanda Project Office)



# 現地視察での住民の声

2010年9月7-8日のJICA本部ミッション現地視察および2010年10月5-6日のJICAスリランカ事務所による視察で、住民との意見交換を実施。

## ●移転対象地(浸水地域)

- ・事業の重要性、移転の必要性は理解しており、基本的に移転に同意。
- ・現在と同等かそれ以上の生活が保障されることを希望。
- ・移転先の基本情報は得ているが、まだ移転地整備の状況を見ておらず、移転後の生活に対する多少の不安あり。

## ●移転受け入れ地

- ・モラガハカンダからの住民移転を快く受け入れる。
- ・既に各種のインフラ整備事業が進行中。  
⇒本事業への高い評価と期待。
- ・将来世代が開発の利益を受けられるよう希望。

浸水地区 (エラガムワ)



浸水地区 (カンバラワ)



移転受け入れ地区:F地区 (ウヱッワラ)



移転受け入れ地区:D1地区  
(メティリキリヤ)



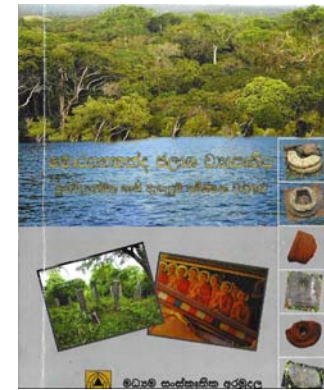
移転受け入れ地区:F地区  
(カンダピタワラ)

# その他の課題：文化財の保護

●浸水地域は、世界遺産指定地域や聖域には該当しない。  
 ただし、小規模な歴史的遺跡(集落跡など)が存在。

●2009年考古学影響評価(AIA)実施済み。  
 →考古学的遺跡について、近隣地域への遺跡の移転を勧告。

●遺跡移転についての詳細計画を策定するため、実施機関と考古学局の間で協議が進行中。



AIA報告書表紙

移転対象の遺跡(4か所)



මැදකීඳ වෙහෙරනොඩැල්ල (MOK09/03)



හලානොඩ වෙහෙරනොඩැල්ල (MOK09/07)

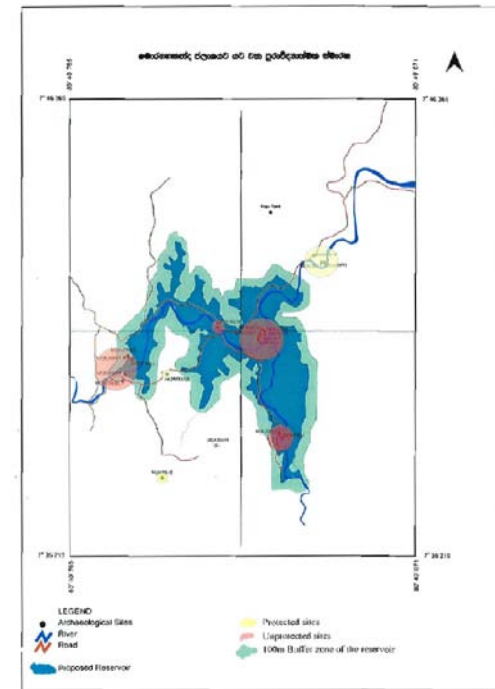


ජනාවාස පුරාවිද්‍යාත්මක අවශේෂ



මැදපිහිල්ල වෙහෙරනොඩැල්ල (MOK09/06)

浸水地域の遺跡(赤い円内)



# モニタリング体制(1)環境面

●基本計画:社会環境管理計画(SEMP)、  
環境モニタリング計画(SEMoP)

●環境モニタリング委員会:

・実施機関、事業関係機関、環境関係機関  
で構成。

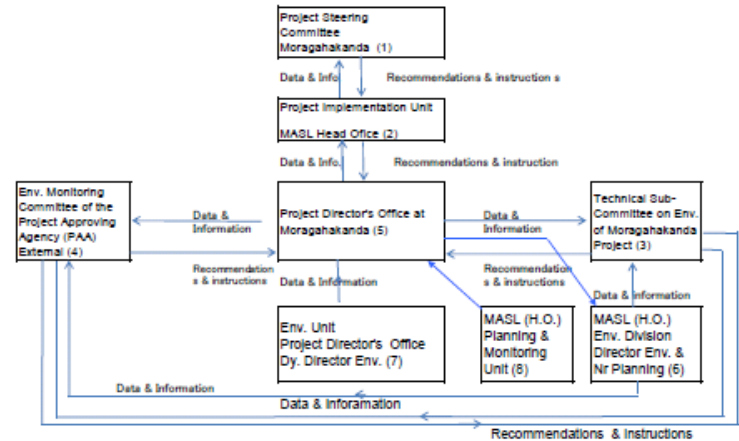
・既に自己資金で実施中の工事について  
活動中。

→外部の関係団体(農民組織代表など)の  
参加を検討中。

●モニタリング支援:

フェーズ1のコンサルティングサービスで、環境社会配慮モニタ  
リングを支援。

EMoPで計画されているモニタリング体制



SEMoP表紙

# モニタリング体制(2)社会面

- 基本計画:住民移転計画(RIP)、社会環境管理計画(SEMP)、社会環境モニタリング計画(SEMoP)
- 移転ユニットの設置:実施機関内に専門部署を設置。
- 苦情処理委員会
  - ①村落レベル:各行政村に設置。  
行政担当者及び住民代表者で構成。
  - ②プロジェクトレベル:事業実施地域に1か所設置。  
監督省次官補、郡行政官、PD、住民代表者で構成。
  - ③国レベル:コロンボに1か所設置。  
監督省次官、実施機関の長及び幹部で構成。
- 外部モニタリング委員会:  
他機関や住民代表者を委員に加えることで客観性を確保。
- モニタリング支援:  
フェーズ1のコンサルティングサービスで、社会配慮モニタリングを支援。

# 環境レビュー方針

## 【自然環境】

- ・自然環境についての外部モニタリング委員会(Externalと称されている)は、農業省や環境局などの利害関係者からなる委員で構成されている。どのように第三者性を担保しているのか確認。(SEMoP, F-246ページ)
- ・貴重種移転計画の具体的な方法、誰(実施機関名、従事者の教育的バックグラウンド、経験等)が、どんな方法(使用する機材、やり方等)で行うのかを確認。仮に実施主体を今後採用する予定であれば、その採用基準を確認する。
- ・Planning and Monitoring UnitとEnvi.Monitoring Committee夫々モニタリングにおける役割の確認(モニタリング項目の範囲等)
- ・2010年10月に有効期限が失効するEIAの更新状況、更新に伴う付帯条件及び付帯状況の実施機関の対応方針の確認。
- ・工事に伴う廃棄物処理方法の確認及び処理過程、処理後に想定される環境への影響、緩和策等の確認。

# 環境レビュー方針 (cont)

## 【自然環境】

- ・モニタリングに関してどこの機関のどこの部署が実施主体なのかを明確にする。また、SMoP のF253ページ以降のモニタリングフォームに記載のモニタリング項目はどこの機関、部署が調査を実施するのも合わせて確認する
- ・また、上記モニタリングフォーム (SMoP, F253ページ以降) において以下のコラム(青字部分)も確認してもらう。

Proposed Parameters	Unit	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max)	CEA Standards (for industrial effluents)	Standards for Contract (Baseline conditions)	Referred International Standards	Measuring Points/locations	Frequency	Responsible Agencies

## 【社会環境】

- ・残り1世帯からの合意文書取付状況の確認。
- ・RIPの情報公開日時、場所、及び公開の告知方法の確認。
- ・文化遺産影響調査の実施計画及びその予算の確認。
- ・モニタリングの為の住民移転のデータベース化状況の確認。



# 助言対象範囲

本体を含めた事業全体  
(フェーズ1&2)の審査に際して、  
確認すべき環境社会配慮事項  
(環境レビュー方針)  
に関する助言を要請。