事業事前評価表(開発調査)

作成日：平成14年1月31日 担当部・課：鉱工業開発調査部資源開発調査課

1. 対象事業名：スリランカ共和国水力発電最適化計画

2. 我が国が援助することの必要性・妥当性

(1) 現状及び問題点

スリ・ランカにおける水力発電設備は1999年現在同国発電設備全体の73%を占めており、発電体制は水力中心となっている。しかしながら、同国における包蔵水力の開発は既に限界に近づいており電力需要の伸びを勘案すると長期的には火力発電主体の発電体制を取ることが必要となる。1998年のセイロン電力庁(CEB)の長期電源開発計画によると2010年には火力発電所が全体設備の62%になる予定であるが、長期的な電力需要増加の観点から必要とされる新規電源開発は環境問題等によって計画通り進んでおらず、2009年時点でピーク供給力の不足が懸念されている。このような現状と将来的に予想される水力から火力中心への電源構成の変化に伴い、水力発電所の役割はこれまでのベース需要対応からミドル・ピーク需要対応へと転換させることが同国の国内資源を有効利用するうえで不可欠なものとなっている。

	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
発電設備容量MW	1,409	1,453	1,595	1,636	1,691
発電量GWh	4,783	4,530	5,145	5,683	6,184
水力発電量GWh	4,514	3,252	3,447	3,914	4,170
火力発電量GWh	269	1,278	1,698	1,769	2,014
売電量GWh	3,915	3,740	4,039	4,521	4,808

(2) 国家開発計画、地域開発計画、分野別計画などの計画と当該案件の整合性

同国は国土の40%以上が森林で2000m級の中央高地があり、最大の産業は農業である。このため同国政府は6年開発計画(1999-2004年)を策定し、投資の

促進、輸出振興、工業化の進展等による経済基盤の確立を模索しており、とりわけ電力設備の拡充は最優先の課題である。また、都市と地方との貧富の格差の解消のため1999年の57%の電化率を2005年までに80%の電化を達成する計画もあり、本計画はまさに同国の国家開発計画に合致した調査である。

(3) 他国機関の関連事業と当該計画の整合性

電力セクターについては世銀、ADBの支援のもと民間活力の導入を前提とした構造改革が進められている。このため、本調査においても、スリランカ政府機関のみならず、世銀とADBとの協議を通じ構造改革を前提とした調査を行うこととなっており、他国機関の事業との整合性は確保されている。

(4) 我が国の当該国への基本的な援助方針との整合性

我が国は経済基盤の支援については、同国の輸出産業振興(中小企業振興、IT産業等)、経済インフラ強化の政策に沿って、特に包蔵水力が豊富なスリランカの特性を最大限に生かすべく、電力分野の協力を展開している。全国配電網マスタープラン調査をはじめ、個別水力発電所のF/Sなど、調査結果はJBICのファイナンス等も得て、何らかの形で実施されているが、同国の電力需給は2009年にはピーク需要をまかないきれないことが懸念されている。早急に電源を確保することは、経済基盤確立のために不可欠であり、我が国の基本援助方策に合致したものである。

3. 事業の目的

同国の電力事業の構造改革の方向性を踏まえた上で、同国の主な水系の水力発電所の効率的な運用を行うための調査を行い、いくつかの有望なプロジェクトにおいて、新規及び既存水力発電所の出力の増強を図るための実施可能性について調査を行い結果を提言する。

4. 事業の内容

(1) 対象

(a) 調査対象：水力発電所の現在の運用状況分析、供給技術、費用便益、環境アセスメント等の事項、既存F/Sのレビュー。

(b) 技術移転の対象：CEB(Ceylon Electricity Boad セイロン電力庁)の技術者

(2) アウトプット

(a) 計画策定：Mahaweli、Kelani水系等に係る水力発電最適化計画

(b) 技術移転：水力発電所一貫運用・一貫開発技術、需要予測技術等

(3) インプット：以下の投入による調査および技術移転の実施

(a) コンサルタント(分野/人数)

分野	人数
1. 団長/水力発電計画	1
2. 電力構造制度・電源開発計画	1
3. 水力発電計画(1)	1
4. 水力発電計画(2)(水文解析を含む)	1
5. 電力設備(送配電を含む)	1
6. 地質	1
7. 系統運用解析	1
8. 自然・社会環境影響評価	1
9. 財務・経済分析(積算も含む)	1
計	8

(b) その他

(4) 総事業費

調査に要す費用：総額2億円

(5) 調査のスケジュール(本格調査)

2002年3月～2004年3月(2年1ヶ月)

(6) 実施体制

(a) 協力相手国実施機関名：CEB(Ceylon Electricity Boad セイロン電力庁)

(b) 協力相手国実施機関の責任者：P.A.M. Deraniyagala,Chairman,Ceylon Electricity Board

5. 成果の目標

(1) 提案計画の活用目標

本報告書で提言された、水力発電の最適利用計画が長期電源開発計画に組み込まれ実施に移されること。

- 既存の水力発電所をピーク対応で運転できるような運用を行えるようにする。

(2) 活用による達成目標

電力不足が見込まれている2009年以降に於いて石炭火力などによりベース電源の建設を前提として、不足するピーク供給力を増強し計画停電の頻度、延べ時間を最小限のものとする。

6. 事業実施上の外部要因リスク

(1) 協力相手国内の事情

(a) 政策的要因：構造改革の進展により政府の電力政策の変更による提案事業の優先度の低下等

(b) 行政的要因：行政機関間の調整の不備等、CEBの分割による意志決定の遅れ。

(c) 経済的要因：スリランカ国の財政状況(借款供与が困難になる可能性)急激な為替変動

(d) 社会的要因：テロの活動地域の拡大等による治安の急激な悪化、受益者ニーズの大幅な変化等

(2) 関連プロジェクトの遅れ：

水力発電所、Upper Kotmale(150MW)の建設遅延による電力供給量不足。

石炭火力発電所、Puttalam(300MW)の建設遅延による電力供給量不足。

7. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

(a) 活用の進捗度

- 実施機関から提案事業が優先案件として援助窓口機関に提出されたか
- NPD(大蔵・計画省計画局)は、国家プロジェクトとしての優先性を確保しているか
- F/Sに基づき、援助機関、金融機関、JBIC及び日本政府等が借款の供与を決定したか

(b) 活用による達成目標の指標

- スリランカに於ける計画停電の頻度、延べ時間。

(2) 上記(a)および(b)を評価する方法およびタイミング

- 最終報告書提出から1年後、3年後、5年後
- 事業実施主体による評価をフォローする。