事業事前評価表

１．対象事業名
国名：インドネシア共和国 案件名：北西スマトラ連系送電線建設事業 貸付契約調印日：2007 年 3 月 29 日 承諾金額：16,119 百万円 借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）
２．本行が支援することの必要性・妥当性
インドネシアの国家電力設備開発計画（National Electricity General Plan 2006年‐2026年: RUKN）では2005年のインドネシア全体の電力ピーク需要は18,772MW（ジャワ・バリ系統14,424MW、外島4,348MW）であり、今後年平均約6.9%（ジャワ・バリ系統約6.4%、外島約8.3%）で伸びる見込みであり、逼迫する電力需要の緩和は急務である。また、同計画では、電力セクター改革と共に、社会の全階層への電力供給を目指すとされている。 本事業の位置する北スマトラ系統のピーク需要は1,054MW（2005年実績）であるが、経済成長に伴う電力需要の増加により、今後2011年までに年平均約10.4%で伸び、1,910MWに達する見込である。また、西スマトラ系統のピーク需要は1,294MW（2005年実績）であるが、今後2011年までに年平均約12.2%で伸び、2,586MWに達する見込である。 他方、スマトラ島の供給信頼度（停電時間及び停電回数）はインドネシア全体の平均より低い水準にあるため、適正な電力供給システム構築のために、送変電設備の整備が急務となっている。特に北スマトラ及び西スマトラ系統は、同島の基幹系統にもかかわらず連系していないことから、両系統の連系により、①融通可能な発電設備容量の増加に伴い、発電所故障・停止が系統全体に及ぼす影響が相対的に小さくなる、②火力発電所の燃料、水力及び地熱等の１次エネルギーポテンシャルの偏在によるアンバランスな電源構成を解消できる、③系統別に電源開発を行う場合に比べ、より小さい設備量で所定の供給信頼度を満たせる、④将来的に、国際連系、島間連系で更なる広域連系につなげられる、等が期待されている。これらにより、それぞれの系統で電源設備を開発するよりも、連系送電線による単一系統として電源設備を開発する方が経済的であると見込まれている。 我が国の「対インドネシア国別援助計画」（2004 年 11 月)では、重点分野・重点事項として「民間主導の持続的な成長」実現のための支援を掲げ、経済インフラ整備等を重点分野とするとしている。また、本行の海外経済協力業務実施方針（2005 年 4 月）では、重点分野として持続的成長に向けた基盤整備を掲げている。インドネシアについては、アジア通貨危機後の安定化の段階から成長

の段階への移行に不可欠な経済インフラを重点分野として掲げているところ、電力の安定供給に資する本事業への支援は同方針に合致する。

よって、本行が支援する必要性・妥当性は高い。

３．事業の目的等

本事業は、北スマトラ系統及び西スマトラ系統を連系する送電線(275kV・2回線)を建設するとともに、既設の 150kV 変電所を 275kV に昇圧する増設工事を行い、同送電線に連系することにより、両地域の電力供給能力を向上させ、両系統の電力需給逼迫の緩和及び供給の信頼性向上を図り、もって投資環境の改善等を通じて同地域の経済発展に寄与するものである。

４．事業の内容

(1) 対象地域名

北スマトラ州及び西スマトラ州

(2) 事業概要

・架空送電線(275kV・2 回線、亘長約 300km)の新設

・変電所(2 箇所)の増設(150kV を 275kV に昇圧）

・コンサルティング・サービス（入札補助、施工監理等）

(3) 総事業費

21,645 百万円（うち円借款対象額：16,119 百万円）

(4) スケジュール

2007 年 1 月～2012 年 4 月を予定（64 ヶ月)。保証期間終了時をもって事業完成とする。

(5) 実施体制

①借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）

②実施機関：国有電力会社（PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero)）

③運営・維持管理体制：国有電力会社（PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero)）

(6) 環境及び社会面の配慮

①環境に対する影響／用地取得・住民移転

(a)カテゴリ分類：B

(b)カテゴリ分類の根拠：本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002 年 4 月制定）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため、カテゴリ B に該当する。

(c)環境許認可：本事業に係る環境影響評価報告書(ANDAL)、環境管理計画(RKL)及び環境モニタリング計画(RPL)は、2007 年 4 月に環境省により承認予定。

(d)汚染対策：本事業に起因する負の影響は特段予見されないが、工事中何

らかの汚染があった場合は、施工業者により必要に応じ適切な緩和策が取られる。

(e)自然環境面：本事業による森林伐採（約17ha）については、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺を通過しないよう送電線ルートが選定されるため、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

(f)社会環境面：本事業は約40haの用地取得を伴い、同国国内手続きに沿って取得手続きが進められる。なお、住民移転は発生しない見込みである。

(g)その他モニタリング：本事業では、実施機関が、環境管理計画（RKL）及び環境モニタリング計画（RPL）に基づき、森林伐採等による環境に対する影響について、モニタリングする。

②貧困削減促進：特になし。

③社会開発促進（ジェンダーの視点等）：施工業者が工事労働者に対してエイズ対策を実施予定。

(7) その他特記事項

①今年度承諾案件である国有電力会社発電業務改善事業との相乗効果が期待できる。

②今年度承諾案件であるプサンガン水力発電所建設事業の電力が、より有効活用できる。

５．事業効果

(1) 定量的効果（運用・効果指標）

指標名	基準値（2006 年）	目標値（2013 年：[供用開始 2 年後]）
設備利用率(%)	－	43
年間事故停電時間（分／年）	120	0
需要地点での電圧降下(%) (注)	92	100
送電損失率(%)	－	1.3

（注）最大に降下した電圧値の基準電圧(100%)に対する割合

(2) 内部収益率：算出せず

６．外部要因リスク

特になし

７．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

類似既往案件の事後評価から、送電線が幹線道路から 10～20km 程度離れることとなったため、十分なパトロールを実施することが出来ず、建設資材の盗難が発生したり、送電線や鉄塔に何らかの問題が発生した際の復旧に多くの時間が必要となっている、との教訓を得ている。本事業では、送電線ルートの大部分を幹線道路沿いに設定し、上記問題は生じないものと見込まれている。

８．今後の評価計画
(1) 今後の評価に用いる指標 ①設備利用率(%) ②年間事故停電時間（分／年） ③需要地点での電圧降下(%) ④送電損失率(%) (2)今後の評価のタイミング 事業完成後