

4. 他ドナーによる調査対象国への支援動向

4.1. フィリピン

WESMの立ち上げ、NPCの発電資産、送電資産（TRANSCO）の売却の遅れといったフィリピンの電力セクター改革の問題点の背景には、投資家が政府の姿勢を慎重に見極めていくことが挙げられる。電力料金の公正性、効率性、透明性を高め、競争環境を整えるなど、課題は多い。こうした状況のもと、1998年のPower Sector Restructuringローン承認以降、ADBが国際開発支援機関の中では、フィリピン電力セクター改革支援の中心的役割を担うようになり、発送電のアンバンドリング、送配電へのオープンアクセス、NPCの財政改善等を目指したセクター改革ローンに続き、電力価格決定及び価格規制策定、諸規制の施行、WESMのハードウェア調達、ソフトウェアシステム統合といった改革着手後のフォローアップ的支援活動も進めている。また、その一方で、再生可能エネルギーを利用した地方電化にも近年力を注いでいる。日本は、2003年12月にJBICが本邦民間銀行とADBとの協調融資で、WESM創設のためのインフラ整備及びミンダナオ島の変電設備強化のための資金を提供した（50億円限度アンタイト）。日本以外のバイラテラル機関では、米国（OPIC、USTDA、USAID）とドイツ（GTZによる太陽光発電や省エネプロジェクト）が電力セクター支援を行っている。中でも、2001年よりUSAIDが実施しているPower Industry Reformは、電力料金の引き下げ、独立した規制機関としてのERCの機能強化、DOE、PSALM、TRANSCOのキャパシティ強化など広範囲にわたるもので、セクター改革、特にERCにとってその貢献は大きい。

4.1.1. 世銀、ADBの活動動向

他のアジア諸国同様、フィリピンにおいても1970年代から80年代は、世銀やJBICなどを中心に、発電プロジェクトに対する支援が中心であった。1990年代に入ると、国営電力会社NPCは電力需要の急激な伸びに対処しきれなくなり、フィリピン国内各所で停電が頻発するようになった。逼迫する電力不足を補ったのが、1992年に開始されたIPPの導入である。フィリピン政府は、当面の電力不足を補うには、民間資本との協調が欠かせないという方針を示し、世銀やADBは、そうしたフィリピン政府の姿勢を追い風に、1990年代半ば以後、電力セクター改革への支援を進める。

セクター改革の青写真を提示したのは、世銀であった。1994年の「フィリピン電力セクター調査」報告書⁶⁶で、NPCのリストラ・民営化は避けられない、と結論付けている。電力不足の早期解決を図るためには、民間資本中心とした経済成長を促すための投資環境の整備・法的枠組み作りが重要だとしている。1998年からはADBが電力セクター改革に関するプログラムローンを進めており、国際開発金融機関においては、セクター改革の実質的関与はADBへシフトしている。

⁶⁶ The World Bank, Philippines Power Sector Study, Nov. 30, 1994, Report No. 13313-PH

ADB は現時点でも、WESM に対する支援（Electricity Market and Transmission Development）や、DOE に対するサポート（Promoting Good Governance in the Restructured Power Sector TA）など、セクター改革の実質的な局面で中心的支援を行っている。Electricity Market and Transmission Development プロジェクトでは、フィリピン初の電力取引・プールシステムの設立と適切な送電ネットワークの確立が電力セクター改革の成功の鍵となる重要な条件であると位置づけて、支援を行っている。プロジェクトの目的は、1) 発電された競争的にディスパッチされるよう、卸電力スポット市場（WESM）が設立されていること、2) クリティカルな送電線と変電所を、送電開発計画（TDP）に応じて改善を行い、電力の安定供給を図ること、である。

一方世銀は、2000 年に入ってから支援を、再生可能エネルギー案件、地方電化、系統増強と EC（電化組合）への支援に絞って実施している。2003 年 12 月承認の地方電化プロジェクトは、12～14 年で、4 段階に分けて実施される。このプロジェクトを通じて NEA の改革や電化組合の組織・戦略改革に対する技術支援を行う。上記以外分野では IFC による民間支援プロジェクトが中心となっている。電力セクターへの投資環境が整ってきたことに伴い、IFC のポートフォリオは過去 5 年間に増加しており、29 件の支援案件のうち 3 件が発電会社への投融資となっている。

4.1.2. 各国の国際協力機関の活動動向

二国間支援においては、1997 年から 2001 年の 5 年間の援助拠出額（有償・無償を含む）第 1 位は日本で 16 億 3230 万 USD、第 2 位米国の 2 億 7350 万 USD、第 3 位はオーストラリアで 1 億 8440 万 USD である。日本の支援額は、5 年間でフィリピンがマルチおよびバイラテラル機関より受けた ODA 総額の 50% 以上に当たり、主要ドナーとして日本の影響は大きい。JICA は地熱資源開発分野の個別専門家派遣や DOE に対するキャパシティビルディング開発調査などを通じて電力セクターへの支援を行っている。JBIC は、80 年代から地熱発電所事業に取り組んでおり、これまでトンゴナン、南ネグロス、パリンピノン、マクバンなど、数件の地熱発電所案件を実施している。そのうちの一部は、世銀との協調融資である。メラルコに対する支援や、送電系統増強など、送・配電分野も積極的に取り組んでいる。

JBIC は、最近では、ルソン系統民活支援送電線事業（案件実施支援調査（SAPI）を 2002 年 2 月～6 月に実施し、送電セクターの設備実態・技術力レベルなどに対する総合評価調査を通じて送電セクターの技術的問題点の解明および今後の支援策検討を行い、TRANSCO 民営化プロセスへフィードバックをおこなった。2003 年 12 月には、民間銀行（みずほコーポレート銀行）との協調融資で、総額 50 億円を限度とするアンタイドローン契約を NPC との間で調印し、WESM の創設に必要なインフラ整備およびミンダナオ島における変電設備の強化に必要な資金の融資を行った。これは ADB による 4000 万ドルの WESM 支援との協調融資で、ローカル部分とあわせると総額 1 億 600 万ドルの WESM お

よび送電増強プロジェクトとなる。ほかにも、2003年12月にドイツ復興金融公庫（KfW）との協調融資でミンダナオ石炭火力発電所プロジェクトへ融資を行っている。ドイツの電力会社 STEAG などが出資するフィリピン法人に融資を行うことで、日本企業の受注機会拡大と日独企業の協力促進を狙ったものである。

米国は、フィリピンにおける IPP 導入の動きに対応するように、90年代に入って OPIC や USTDA を通じた支援が活発化している。USTDA は配電分野の電力品質に関する調査、F/S を数件実施しているほか、再生可能エネルギー（サトウキビの絞りかすを利用した発電機製材・製紙業とのコジェネなど）案件を実施している。また、近年は地方政府レベルにおける民活によるインフラ整備への支援を行ってきており、規制枠組や政府調達制度の強化するための技術援助を活発に行っている。

また、2001年から USAID が、ERC に対し、以下の分野に関する技術的支援を行っている。（表 4.1.2-1）

表 4.1.2-1 USAID による ERC への支援内容

支援内容の構成		<ul style="list-style-type: none"> ・ 実際の技術力の構築 ・ H 料金分析およびアンバンドリング ・ 政策ガイドラインおよびルール ・ ワークショップとセミナー ・ 協力と提携（その他の援助機関およびその他のフィリピン政府系機関）
支援内容の詳細	料金分析アンバンドリング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 140 件に及ぶ価格分離料金の事例によって、能力構築に必要な多数の調査が得られた。 ・ USDOE のコンサルタントは料金事例の分析で ERC のスタッフと密接に作業を行う。 ・ ERC のスタッフは委員会に報告書を作成、提示し提言を行う。
	政策ガイドラインおよびルール	<ul style="list-style-type: none"> ・ USDOE のコンサルタントによる問題点の概要の提示。 ・ スタッフ業務として草案作成という形で提供される援助。 ・ スタッフは、頻繁に委員会に草案のガイドラインを提示。 ・ 公開コンサルテーション手続きに先立ち、その手順に従ってスタッフと首席委員に対して行う技術の下調への準備。 <p>例:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オープンアクセス送電サービス（OATS）のルール ・ 副送電資産販売用ガイドライン ・ WESM の価格決定の方法 ・ 送電電力託送料金ガイドライン（ADB コンサルタントと共同）
	ワークショップとセミナー	<ul style="list-style-type: none"> ・ USDOE コンサルタントは、料金やガイドラインあるいはルールに関連した新しい分析手法を開発し、その後、その問題に関しワークショップあるいはセミナーを主催する。 ・ スタッフと委員の技術知識に対する広範な情報普及。 <p>過去 6 か月間のワークショップ</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・ EPIRA に関するエグゼクティブセミナー ・ ライフライン料金および需要配分 ・ 発電送電コストの計算 ・ 街灯用の需要配分 ・ 長期の回避可能原価 ・ 使用時間料金 ・ エネルギー・セクターでの予測 ・ 「その他収入」の職能化 ・ 米国の料金事例プロセス ・ OATS のルール ・ 電力販売ガイドライン
ERC への将来的技術援助		<p>A. 料金規定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 料金価格分離 ・ GRAM と ICERA 申請の評価 ・ 運用成績に基づいた料金規定 ・ ユニバーサルチャージ（共通料金）の申請 ・ 再審議の申し立て <p>B. 政策ガイドライン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クラス間内部補助金の廃止 ・ 電力販売ガイドライン ・ 統一会計体系 ・ 計測に関するガイドライン ・ EC に対する料金設定の方法 ・ 価格決定の方法 ・ 料金事例プロセス ・ 新電力供給契約査定を評価するための内部的な方法 ・ 給電業者のガイドライン <p>C. 将来における訓練とワークショップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新型デジタル電子メーターの訓練 ・ EC 取締役会の良好な監理 ・ 市場モニタリングおよび監視 ・ 送電/配電電力託送料金 ・ 需要者の権利規定 ・ 接続料に関する訓練 <p>D. 外国との情報交換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 行政法についての短期講習 ・ 委員とスタッフに対する WESM についての情報交換 ・ 公益事業規制に関する短期講習 <p>E. 公益事業の経済と政策に関する大学の教育プログラム</p> <p>F. 大学院課程に対する財政援助</p>

また、ODA 拠出額では第 4 位（1 億 6650 万 USD）のドイツであるが、電力セクターの支援では、Philippine-German Rational Use of Energy プロジェクトや太陽光発電による地方電化プロジェクトを、GTZ を通じて支援した。

他にも、オーストラリアが 2 件の太陽光発電・SHS (Solar Home System) 設置案件 (Davao del Sur Rural Electrification Project および Municipal Solar Infrastructure Project)、オランダが SHS 設置プロジェクト 2 件 (Belsolar Project, 1993-1994 および Environmental Improvement for Economic Sustainability 2002-2006) とローカル銀行の再生可能エネルギープロジェクトに関する融資能力(審査能力)育成を目的としたプロジェクト (TA to the Development Bank of Philippines for Capacity Building to increase RE lending) へ支援を行った。フランス、スペイン、ベルギーも太陽光発電装置を設置する地方電化プロジェクトを実施した。

4.2. ベトナム

現在、電力法を草案中のベトナムでは、2017 年までにシングルバイヤーモデルから小売競争モデルへの移行の実現を目指す、とされているが、確かな見通しは未だ定まっていない。他方、EVN の分割民営化準備が進められており、今後、EVN の経営管理、人材育成支援などに援助ニーズが高まりそうである。日本による主な支援は火力・水力発電所の建設及び送電網の建設 (JBIC)、電力開発基本計画の策定、地方電化計画作成支援、人材育成等 (JICA) である。日本以外のバイラテラル機関支援では、スウェーデンの SIDA がキャパシティビルディングを中心とするソフト面からの支援や配電プロジェクト、火力発電所リハビリ、水力発電マスタープランなどの支援を 1990 年代初頭から行っているほか、米国 USTDA によるデスクスタディ、独 kfw によるディーゼル発電所に対する輸出金融・プロジェクトファイナンスが挙げられる。

4.2.1. 世銀、ADB の活動動向

国際開発金融機関によるベトナムへの援助は、米国の対ベトナム経済封鎖の影響で UNDP による小規模プロジェクト支援を除くと 1993 年まで中断されていた。2003 年 10 月に、IMF、世銀、ADB が合同でベトナム援助再開 10 周年を記念したイベントをハノイで開催したばかりである⁶⁷。世銀の 10 年間における電力セクタープロジェクト件数は 7 件で、これにより 32 の貧困地域、200 万人に電力を供給した、と発表されている。ベトナムは、1966 年の ADB 設立当初のメンバー国のひとつであるが、1993 年までは ADB による支援は中断されていた。

電力セクター改革支援は、アジア他国が IPP の導入を始めた 90 年代半ばごろからベトナムにおいても意識されるようになった。EVN が国営企業として State Enterprise Law に基づ

⁶⁷ Press Release, World Bank, Celebration of 10th Anniversary of International Financial Institutions Activities in Vietnam, Oct, 22, 2003

き設立されたのが1995年で、同年12月にベトナム政府工業省(MOI)は”General Principles of Power Sector Policy”を公表し、「限られた投資リソースを最大限に利用できるよう、電力セクターの運営面・技術的な効率性を向上する」、「市場ベースの生産コストと国家管理による料金のミスマッチを解消する」といった方針を示している。こうした改革の方向性に最初に影響を及ぼしたのは、世銀である。1995年の”Power Sector Rehabilitation and Expansion Project”、や96年”Power Development Project(フーミー2-1ガス発電所と高圧送電線の設置)”では、電力セクターのリストラクチャリング、電力セクターの組織強化、新電力法の制定やグリッドコードも含めた法制度枠組み作りなどに関する支援が中心的なものとなっている。当時から、世銀は民間資本の導入をエンジンにした開発を推進する方向にシフトしており、逼迫する電力供給に早急に対応するには民間資本の導入(BOT方式)が欠かせないとしていたベトナム側の事情にも合致する形となった。また、1997年から2000年の間に、2つのTA”Preparation of Electricity Law”および”Electric and Gas Sector Reform”を実施し、新電力法の制定に向けて支援している。

2002年の世銀の国別支援戦略は、ベトナムにおけるインフラ需要の高さからIFCが果たす役割は潜在的には大きいとしつつも、法的枠組が不透明な中でIFCができることは限られており、当面は規制枠組の整備などに対する助言を行いつつ、ビジネス環境が改善した際には迅速に対応できるようプレゼンスを確保しておくとの方針を示している。MIGAも発電、送電部門への民活導入や投資誘致のキャパシティ・ビルディングを通じて支援を行っている。MIGAは、2002年2月現在で2件のインフラ案件に対して20百万ドルの支援を行っており、うち1件は電力セクター案件である。また2003年には電力プロジェクトに対して100百万ドルを限度に付保を行う予定である。

一方、ADBは1997年に”Improvement of the Power Sector Regulatory Framework”および”Commercialization of Power Companies”という2つのTAを実施している。世銀は、この動きをサポートするかのようになり、1997年に承認した”Transmission, Distribution and Disaster Reconstruction Project”の中で、融資条件の一つに、「ADBによる『法制度枠組みに関する調査』支援(グラント)協調融資を承認すること」を挙げている⁶⁸。ADBによるRegulatory Framework TAは2000年まで行われ、以後は実質的な部分の支援はADBが中心的な役割を担っている。前述の「電力セクター改革ロードマップ」は2001年より実施され、改革の方向性の提示と適正な電力料金システムに関する提言が行われている。

ベトナムにおけるセクター構造改革は、ドナーによる支援開始から8年以上過ぎようとしているが、ドナー側が期待するペースでは進んでいない。電力法の制定については、1995年から世銀ADB共に強く要請している事項であるが、現在の見込みでは、施行は2005年までずれ込むと見られている⁶⁹。そうしたベトナム側の遅々とした対応ぶりからか、世銀

⁶⁸ World Bank, Report No: 17016-VN, Project Appraisal Document, Transmission, Distribution and Disaster Reconstruction Project, Dec. 5, 1997, p.14

⁶⁹ 経済産業省ベトナム電力タスクフォース現地調査概要資料(2003年7月15~17日)における、世銀関係者のコメント。

は、2002年からは系統増強を目的とするSEIERP(System Efficiency Improvement, Equitization, and Renewables Project)を立ち上げた。このプロジェクトの内容は、500kV送電線の整備、オングリッド地方電化、DSM (Demand Side Management)プロジェクト等の複数プロジェクトのパッケージから構成されている。直接的なセクター改革ではないが、世銀は、複数のプロジェクトを通じてEVNのコーポレートガバナンス強化や財務マネジメントシステムの確立を、「タイムラインを設定した」アクションプランの下に実施することを要求しており、EVNの分割に向けた側面支援を行っていると考えられる。

今後のベトナムの電力セクター改革は、メコン川流域における国際電力融通も視野に入れた形で進みそうである。1999年、世銀は、「Power Trade Strategy for the Greater Mekong Sub-Regions (GMS)」を発表し、メコン川流域地域における国際電力融通の可能性を探る方向性を提示している⁷⁰。対象となっている地域は、カンボジア、ラオス、ミャンマー、タイ、ベトナムおよび中国の雲南省である。ADBは、ベトナムとラオス間の送電連系に関するプロジェクト形成TAを2007年ごろに実施する予定で準備を進めているが、複数国における政治的利害や、技術的、制度的、商業・財政的な相違が様々な障害として指摘されており、このGMS関係のプロジェクトはかなり長期的な取り組みになりそうである。

4.2.2. 各国の国際協力機関の活動動向

二国間国際協力機関の動きについてみると、日本による対ベトナム支援額は1997年から2001年の5年間で26億8400万USD、多国間協力機関も含めたODA全体の40%を占める。次いでフランス(3億2400万USD)、ドイツ(2億3220万USD)、デンマーク(2億1580万)、オーストラリア(1億9690万USD)、スウェーデン(1億7470万USD)の順である。援助額第2位のフランスは、AFDを通じて都市開発、ファイナンス、ガバナンスおよび中小企業支援などの分野でADBと協調融資を実施している。第3位のドイツは、KfW/GTZを通じて中小企業育成支援を行っている⁷¹。

JBICは1993年のフーミー火力発電所建設事業をはじめ、発電所(火力・水力)の建設および送電網の建設を支援している。JICAは、1995年に開発調査「電力開発基本計画」を実施し、その後地方電化計画作成支援を実施した。また、電力システム開発計画分野および電力事業経営管理分野の個別派遣専門家を派遣した。2001年からは電力技術者養成を目的とする技術協力プロジェクトを実施している。また、METIにおいては、電力タスクフォースを設置し、日本企業関係者や有識者などと意見交換を進め、日越間の投資促進を側面支援している。

電力セクターにおいては、スウェーデンのSIDA(Swedish International Development Cooperation Agency)が、他の西側諸国に先駆けて1984年から電力セクターへの支援を行っている。1991年から現在まで、合計5件の配電プロジェクトを通じて、PC1やPC3、中部

⁷⁰ World Bank, Report No. 19067-EAP, Power Trade Strategy for the Greater Mekong Sub-Region, March 1999

⁷¹ ADB, Country Strategy and Program Update 2004-2006, Socialist Republic of Vietnam, July 2003, p.5

地域に対する支援を行ったほか、1990年代半ばには数件の火力発電所のリハビリ事業を行っている。1998年には、世銀、ADBによる送・配電網整備プロジェクトの一部として需要管理対策プロジェクトの支援を、1999年から2004年には、Song Hinh発電所の建設（フィンランドのNDF（Nordic Development Fund）との協調融資）プロジェクトおよび再定住支援を行っている。また、1998年から2002年には、全国の水力発電のマスタープラン策定を支援した。

このほか、世銀の国別支援戦略のCDFマトリックスによればノルウェー、ベルギー、フランス、アイルランド、韓国が電力セクター支援を優先分野として挙げている⁷²。

4.3. インドネシア

インドネシアにおいても、1999年以降、世銀に代わって（焦点をオイル・ガスセクターへの支援にシフトしたため）キャパシティビルディング、ICT機器調達による競争市場支援等を通じたADBによる関与が改革支援の中軸となっている。なお、ADBによる1999年承認のPLNの財務健全性の確保等を目的とした電力部門改革融資には日本のJBICが協調融資（600億円限度）を供与している。日本以外のバイラテラル機関では、米国が活発であり、USEXIMが90年代から15件のIPP関連案件（1995年のパイトン発電所案件はOPICとの協調）を実施、USTDAも送配電関連の事前F/S、地方電化関連F/Sなど数件の案件を実施している。将来、インドネシアにおいてはジャワ・バリ系統及びバタム島、リアウ島が競争地域と決定される可能性が高く、ここに民間資本の参入が活発化する見込みであるが、それ以外の非競争地域ではPLNの垂直統合が継続する。

4.3.1. 世銀、ADBの活動動向

世銀やADBによる支援は、他国同様、70年代から80年代の前半は発電プロジェクトが中心である。インドネシアにおける過去30年間の電化率向上は目覚しく、発電案件への積極的な支援が功を奏していると考えられる。PLNの財務問題に厳しい注文をつけている世銀も、PLNの財務的破綻は別として、全国平均80%、ジャワ・バリ系統ではほぼ100%（2003年）に上る村落電化率を、ある種の「目を見張る（impressive）」事実として取り上げている⁷³。ただし、地域差が激しいことと、世帯電化率は52%と低くなってしまうことなど、まだまだ課題は大きい。そして何よりも世銀やADBが声を大にして唱えているのが、電力セクターの改革とPLNの財務状態の健全化である。

電力セクターの改革にむけた提言が行われるようになったのは、90年代に入ってからである。当時、電力需要の伸びに対応するために民間資本（IPP）の導入がすでに検討されていたが、世銀やADBは、不適切な電力料金とPLNの非効率を問題視していた。世銀は、

⁷² World Bank, Country Assistance Strategy, Vietnam, September 16, 2002, Report No: 24621-VN, Annex C2

⁷³ The World Bank, Indonesia Power Sector Thematic Overview & Project Performance Assessment Report, May 21, 2003, Report No. 25960

1992年のSularaya火力発電所プロジェクトと1994年のスマトラ・カリマンタンパワープロジェクト以後、複数の融資案件において、PLNの財務状況の改善を融資条件(Covenants)の一つに含め、PLNの再評価純資産に対する収益率(Rate of Return on Net Re-evaluated Assets)が8%を超えること、という、かなり具体的な指標を財務改善目標に設定している。

ADBも、90年代に入ると電力セクター政策における支援をほぼ毎年のように拠出している。ADBのインドネシア電力セクターに対する支援総額は、1970年から2001年の間に29億USドルに上り、インドネシアに対する支援総額の16%に及ぶほか、ADBメンバー諸国に対する電力セクター支援の中で第1位の支援額を拠出している⁷⁴。特に99年以後は世銀が電力セクター支援から一歩下がりオイル・ガスセクターへの支援を強化したため、現在電力セクター改革はADBの支援が主導となっている。ADBも世銀同様、Power Sector Restructuring Programローンの融資条件として、8%の再評価純資産収益率達成とPLNのブレイクイーブン⁷⁵を融資条件の一つとしているほか、電力料金の値上げを求めている。具体的には、以下のような定義(要約)を行っている⁷⁵。

PLNのブレイクイーブン

1999会計年度以後、各年度において、

$PLNの総収入^{76} > (i)総営業費用 + (ii)債務返済費用と減価償却費の差額$
を達成する。

PLN: Rate of Return

2001会計年度以後、各年度において、

$8\% > PLNの総営業収入 / 年平均(操業中)固定資産額^{77}$
を達成する。

また、ADBは、これまでの電力セクターへの支援の成果と課題をレビューしたImpact Evaluation Studyのなかで、今後もPLNの財政状況の健全化を求めるほか、政策対話(Policy Dialogue)の重要性を認めている。また、今後もジャワ・バリ系統以外の地域は引き続きPLNによる投資が必要とされる見込みであるが、地方政府やPLNのBUの財務・技術・管理面でのキャパシティが大きく異なることから、これまでのジャワ・バリ系統とは違った形の協力が必要であろうとしている⁷⁸。

最近の援助動向としては、2003年6月26日に世銀が”Java-Bali Power Sector Restructuring and Strengthening Project”を承認しており、2008年末まで実施される予定である。このプロジェクトは、送電線の強化によってボトルネックを解消するコンポーネント2つ、PLNのIT(ERP: Enterprise Resource Planningシステム)強化コンポーネント、リストラ計画策定

⁷⁴ ADB, Impact Evaluation Study of ADB Assistance to the Power Sector in Indonesia, July, 2003, IES: INO 2003-13

⁷⁵ ADB and Republic of Indonesia, Loan Agreement, Power Sector Restructuring Program. LAO: INO 31604, Schedule 5

⁷⁶ 総営業収入(Total Operating Revenue) + 非営業純利益(Net Non-operating Income)

⁷⁷ 総営業益(Net Operating Income)は、営業活動に関連するすべての収入(Total Operating Revenue)から総営業支出(Total Operating Expenses)を差し引いたもの。年平均(操業中)固定資産額は、PLNの運転中固定資産額の年度初めと年度末の金額を足して2で割ったもの。

⁷⁸ ADB, Ibid, p.v

TA を通じて PLN 企業改革を推進するコンポーネント、PGN(国営ガス公社) のリストラ・組織強化 TA を行うコンポーネント、合計 5 つの活動が柱となっている。PGN の組織改革は、PLN の火力発電に天然ガス利用が今後重要性を増してくることから、PGN のリストラ (2001 年 10 月の石油・ガス法で規定されている) を進める必要性が増してきていること、特に Transmission と Distribution の機能を分離し、IPO その他の方法で民間資本を呼び込むことが期待されること、などといった点が背景として挙げられる。

ガスセクターについては、ADB が TA ”Gas Development Study” を実施しているほか、JBIC が 2003 年 3 月に、「南スマトラ - 西ジャワガスパイプライン建設事業 (日本タイド) を調印し、PGN に対するガス供給網整備支援を行っている。

4.3.2. 各国の国際協力機関の援助活動動向

日本は 1968 年からタイド円借款による発電所案件支援を開始している。インドネシアは日本の ODA の最大拠出相手国であり、70 年代から現在までほぼ毎年数件ずつ発電案件への支援を行っている。発電案件は、タイド、アンタイド含めて過去 100 件以上にのぼる。また、送電・系統増強案件も 70 年代から 80 年代前半に 16 件の支援を行っているほか、90 年代に入ってからジャワ-バリ系統の送電事業を実施している。最近では、2003 年 7 月にピーク電源として「ムアラカラン火力発電所ガス化事業」および「ムアラタワル・ガス発電所拡張事業」のための貸し付け契約に調印しており、電力危機解消に支援の手を差し伸べている。

JBIC は 2003 年 3 月までに 3,294 億円の資金をインドネシア電力セクターに提供してきた。これまでは、日本が同国政府に貸付した資金を政府 (大蔵省) が実施機関である PLN に出資する形態 (出資形態) が適用されてきたが、「ムアラカラン火力発電所ガス化事業」および「ムアラタワル・ガス発電所拡張事業」より、以降の新規円借款案件については、JBIC より同国政府に貸し付けた後 (円建)、大蔵省より PLN に対して転貸 (円建) (転貸形式) されることとなった。

日本以外の二国間国際協力実績では、1997 年から 2001 年の 5 年間の総拠出額で比較すると、日本 (47 億 6710 万 USD) に次ぐ第 2 位が米国 (5 億 81 万 USD)、第 3 位オーストラリア (3 億 5620 万 USD) である⁷⁹。米国の場合、民間投資が 1999 年以後日本を上回るペースで行われているのが特徴である。USEXIM は、90 年代前半、特に IPP 導入が開始された時期に発電プラント関連プロジェクトを相次いで行っている。Sularaya、Paiton、Muala Karang 発電所などで、タービン (GE) の融資や保険など、15 件の案件を取り扱った。また、2000 年に入ってから、USTDA が 2 件の現状調査 (Definitional Mission) と 1 件のガスパイプラインプロジェクトを行っている。

⁷⁹ OECD, Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1997-2001

また、USAID は、セクター改革支援の一環として ERAG (Electric Restructuring Acting Group) を設置しているほか、バンドン工科大学と共同で、頻繁にインドネシアの電力セクター改革に関するセミナーを開催している。同大学の教授は、ニューヨークのマーケット・オペレータ (New York ISO のこと) で 1 年間研修を行った実績を持つ。

4.4. 各ドナーの今後の支援動向

これまで各国別にドナーの動きを見てきた。世銀、ADB、JBIC、JICA、METI そして USAID の今後の方向性を表 4.4-1 にまとめた。

表 4.4- 1 電力セクター支援：支援機関の今後のフォーカス

機関名	機関別傾向	フィリピン	インドネシア	ベトナム
世銀	フィリピンは、セクター改革支援は90年代に集中、現在は地方電化、再生可能エネルギーなどに特化しているほか、IFC 案件が増加傾向。 インドネシアについては、政策・制度的枠組みの向上が主で、ADB と比較すると一歩離れた形になっている。ベトナムも同様で、政策・制度面からセクター改革支援をおこなっているが、電力法の制定作業が遅延気味で、現在は系統増強目的のプロジェクトを実施中。	2000 年以後、再生可能エネルギー案件、地方電化、系統増強と EC (電化組合) への支援に絞って実施している。今後予定されているものは、送電系統のロス軽減のためのプロジェクトである。国別援助戦略 (CAS) でも、フィリピンにおける貧困撲滅をフィリピン政府が迅速かつ持続可能な形で行えるよう、サポートすることである、としており、エネルギーセクターにおいては、インフラにおける「ボトルネック」の解消を通じて生産性を向上することを目標としている (現在、世銀が支援の必要性を認めている具体的なエリアは、NPC の民営化、送電ロスの削減、新規参入者受入のためのフランチャイズ地域の合理化、EPIRA の IRR (Implementation Rules and Regulations) の有効的な施行、現在フィ政府によって進められている料金制度に関する研究の支援、規制委員会強化、IPP 契約の効率的な管理、各地の Electric Cooperative の財政・管理面への支援、セクター運営面・財政面へのより大きな民間セクターの参入の促進等)。また、電力セクターへの投資環境が整ってきたことに伴い、IFC のポートフォリオは過去 5 年間に増加しており、29 件の支援案件のうち 3 件が発電会社への投融資となっている。	国別援助戦略 (CAS) 2001 年によると、エネルギーセクターも含めた主要セクターにおいて、競争的な民間セクター投資を促進するための政治的・制度的枠組みの向上に努め、PLN のような国営企業のリストラにも取り組む、としている。これら目的に則り、2003 年から 2006 年の予定で、"Private Provision of Infrastructure" TA により政策・制度的枠組みの向上に努めている。また、PLN の財務リストラは "Java-Bali Power Sector Restructuring and Strengthening (2003-2008) を通じて実施中である。	95 年から複数のプロジェクトを通じてセクター改革支援を行ってきたが、2002 年からは系統増強を目的とする SEIERP (System Efficiency Improvement, Equitization, and Renewables Project) を立ち上げ、EVN の分割に向けた側面支援を行っていると考えられる。2002 年の国別援助戦略 (CAS) は、ベトナムにおけるインフラ需要の高さから IFC が果たす役割は潜在的には大きいとしつつも、法的枠組が不透明な中で IFC ができることは限られており、当面は規制枠組の整備などに対する助言を行いつつ、ビジネス環境が改善した際には迅速に対応できるようにプレゼンスを確保しておくとの方針を示している。MIGA も発電、送電部門への民活導入や投資誘致のキャパシティ・ビルディングを通じて支援を行っている。
ADB	フィリピン、インドネシア、ベトナムでは、電力セクター改革が進行中であることから、その実施面での支援を行っている。インドネシア (ジャワ・バリ系統) は民間企業への支援 (保険、補償) も今後の事業に含まれてくる。インドネシアにおいてはジャワ・バリ系統以外は PLN と地方政府が主要な役割を担うことになるので、地方における人材育成も課題としている。	1998 年以後、ADB が電力セクター改革に関するプログラムローンを進めており、国際開発金融機関においては、セクター改革の実質的関与 (Technical Aspect と世銀では言っている) は ADB ヘシフトしている。現時点でも、WESM に対する支援 (Electricity Market and Transmission Development) や、DOE に対するサポート (Promoting Good Governance in the Restructured Power Sector TA) など、セクター改革の実質的な局面で中心的支援を行っている。また、特に近年は、送電システム強化による地方電化 (Strengthening Transmission Systems for Rural Electrification)、再生可能エネルギーを活用した地方電化 (Rehabilitation of Renewable Energy Projects for Rural Electrification and Livelihood) などのプロジェクトにより地方電化、環境汚染軽減支援にも焦点を置いている。	1999 年から 2001 年には、Power Sector Restructuring Program を通じて、電力セクター改革のため適正な競争環境の整備と消費者保護、および電力料金の適正化に関する支援を実施した。また、2002 年から 2008 年には Power Transmission Improvement Sector を通じてジャワ地域の送電系統増強と外島部の系統接続を実施している。今後もジャワ・バリ系統以外の地域は引き続き PLN による投資が必要とされる見込みで、ADB もこれを支援する方向性を示している。	2000 年まで Regulatory Framework TA、2001 年以後は「電力セクター改革ロードマップ」を実施して、セクター構造改革 (アンバンドリング、シングルバイヤーモデルからの小売競争モデルへの移行) と適正な電力料金システムに関する提言が行われている。今後も "Power Sector Development Project" ローンを通じて改革支援を行う方針である。
JBIC	これまで	80 年代から地熱発電、2000 年に入ってから風力発電プロジェクトを通じて、世銀などとの協調融資も交えながら再生可能エネルギー支援を強化している。セクター改革支援には、現段階では単独では関与していないが、実施中の送電プロジェクトを通じて側面的な支援を行っている。	それまで民活の方向へ動いていた支援動向が、97 年以後の通貨危機・国内の混乱を経て一時中断したものの、現在では 2 つの火力発電所事業とジャワ・バリ系統送電線事業が行われている。2003 年には電力セクターに係るセクター調査を実施して、今後の支援の方向性を検討して	これまでは、発電所 (火力・水力) の建設および送電網の建設が主な支援内容。また、グリッドコード、発電所への民間資本参入に関する調査などを通じた支援を行っている。2001 年には EVN の財務体質調査を行っている。

機関名	機関別傾向	フィリピン	インドネシア	ベトナム
	今後	今後、NPC 発電資産の売却が予定されているが、一部天然ガス火力発電所への転換が図られることから、天然ガスセクター(LNG 基地、パイプライン)などでの支援も視野に入れている。それ以外にも、日本企業による IPP 投融資案件を通じた支援ニーズが高まっている。	いる。 ジャワ・バリ地域と外島地域とではニーズが違うので、2つの側面から支援の方向性を模索している。F/S を通じた支援、ガス火力発電所新設、送電線の投資効果の定量評価・開発支援、DSM 関連、環境対策(CDM)など、幅広い分野で検討している。	今後の支援策として、EVN の経営管理への支援など、新たな方向性を模索している状況である。
JICA	これまで	地熱資源開発分野の個別専門家派遣を行って再生可能エネルギー利用促進に努めるほか、DOE に対するキャパシティビルディング開発調査を通じてセクター改革支援も行っている。パラワン南における再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画が行われた。	電気事業経営、電源開発などの分野の個別専門家を派遣したほか、最適電源開発のための電力セクター調査、再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画、ジャワ・バリ系統については、ジャワ・バリ地域電力設備運用改善計画が実施された。	1995 年に開発調査「電力開発基本計画」を実施し、その後地方電化計画作成支援を実施した。また、電力システム開発計画分野および電力事業経営管理分野の個別派遣専門家を派遣した。2001 年からは電力技術者養成を目的とする技術協力プロジェクトを実施している。
	今後	TRANSCO、NPC-SPUG や ERC への支援、再生可能エネルギー開発推進及び独立電源による地方電化の持続化など、様々な支援の可能性を模索している。	2004 年度には、スマトラ系統電力開発運用強化計画調査、最適電源開発のための電力セクター調査に関するフォローアップ調査(自家発有効活用)、グレスニック火力発電所 3・4 号機改修計画(予備調査)などが予定されている。ジャワ・バリ系統以外の地域での電源開発計画では、地方政府の役割が高まることから、地方の人材育成に関するニーズが高まっている。	電力技術者養成プロジェクトは 2006 年までの予定である。また、ピーク対応型電源最適化計画調査が 2004 年 6 月までの予定で実施されている。
METI	これまで	エネルギータスクフォース、電力タスクフォースを実施し、国内企業、支援機関など、国内のステイクホルダーを会し、支援策の検討や政府への提言を行っている。		電力タスクフォース実施中。国内企業、支援機関など、国内のステイクホルダーを会し、支援策の検討や政府への提言を行っている。
	今後			
USAID	電力セクター支援においても、経済成長を高め、貧困を減らすこと、持続可能な開発を基本のポリシーに据えているが、実際には発電所の新規建設や送電、配電に関わるプロジェクトは少なく、再生可能エネルギー、エネルギーの効率性、温室効果ガスの排出軽減といった地球規模の環境に関わるプロジェクトを軸にして支援活動を行っている。	より効率的な電力発電、送電、配電、および無公害燃料の使用による、温室効果ガスの排出軽減をめざしたエネルギー・プロジェクトが実施した。また今後、遠隔地の電化や太陽電力化のプロジェクトも予定している。これらは、イスラム教徒の居住するミンダナオの旧ゲリラ支配地域(ムスリムミンダナオ自治区)を太陽光発電で電化し、生活の向上を目指すものである。2002 年 2 月にプロジェクトは開始され、30 ヶ月のプロジェクト期間に 160 の barangay を電化する計画である。また、2001 年から、料金分析アンバンドリング、政策ガイドライン及びルール策定、ワークショップ・セミナー開催、ERC への将来的技術援助に関連する一連の支援を実施中。ERC へのソフト面からの直接的サポート、料金体系構築サポートを中心とし、フィ電力セクター改革推進に大きな役割を果たしている。	2000 年から 2004 年にかけて電力セクター改革のプロジェクトを行っている。インドネシアの経済にとって、電力セクターは主要な要素であるのだが、汚職や脆弱な政策、独占的で非効率的な生産、破壊的な消費に悩まされている。したがって、このプロジェクトは電力セクターの効率性と透明性を改善することを目的としているものである。また同時に、温室効果ガスの排出軽減といった環境を配慮した投資を増やすなどの環境面での改善も意図している。	電力セクターは支援優先分野とはなっていない。

5. JICA の協力可能性検討に関する基本方針への提言

5.1. JICA の技術協力の比較優位性

日本の電力セクターは、前章でみた通り、漸進的な改革を進めている。日本の電力事業発展形態は、地域独占の下で計画・投入の最適化を図り、安定供給確保を図ってきたことに特徴がある。日本の電力セクターのもつ長所として、以下の4点が挙げられる。

安定供給：

主要各国と需要家一軒あたりの年間停電時間（事故停電）を比較すると、1999年で日本は9分、イギリスは63分、フランス57分、米国は73分である¹⁵。安定供給におけるパフォーマンスは群を抜いているといえよう。

経営効率化・合理化の推進：

従業員一人当たりの販売電力量（10電力計）は、1999年度で5,661kWhと高い¹⁶。電力セクター各社は、自らの経営努力で電力料金の値下げを行い、経営効率化を図っている。また、日本独自のハイテク技術により、高熱効率発電機器の導入、高電圧送電、変圧器材料の改善などを行っている。

ベストミックス：

燃料を輸入に頼る日本では、燃料の調達安定性、経済性、運用性の違いを考慮して、中長期的な視点からもっとも効率的な電源の組み合わせを設定する「ベストミックス」のアプローチを実践している。

環境対策：

省エネルギーのための技術開発を推進し、火力発電の熱効率の向上や送配電ロスの低減に努めている。1999年のデータによる日本の熱効率は40.4%で、米国の33.1%、フランスの35.5%と比較すると高く、ドイツと並んで世界のトップレベルである¹⁷。また、発電の副産物として発生する硫酸化物や窒素酸化物の排出削減においても実績がある。

上記のような日本の電力セクターの特徴から、アジア諸国における日本の支援としては、主要ドナーとして電力安定供給に向けた支援を引き続き行っていく方向性である。こうした流れの中で、JICAの技術協力の比較優位性としては、以下の点が指摘できる。

専門家が相手機関に長期で派遣され、基礎的な技術力の向上に関して、より実務的な支援を行えること。概括的な制度設計はマルチドナーが行い、JICAはそれを実務面からサポートできる強みがある。

機材供与や本邦研修なども組み合わせて、包括的な支援が可能であること。

電力セクターにおける計画策定支援など、これまでの実績があること。

¹⁵ 電気事業連合会HP: <http://www.fepc.or.jp/jijyou/genjyou.html>, 2004. 3.31

¹⁶ 電気事業連合会HP, *Ibid*

¹⁷ 電気事業連合会HP, *Ibid*

一方で、今後の留意点としては、1) 相手国からの要請主義を取っているため、要請のない分野にも絡み合った問題が発生した場合、相手国側が努力して解決しなければ、日本側が手を出せないこと、2) セクター改革については、欧米諸国のほうが改革先行しており実績があること、3) 技術移転には、前提として、適切な数および質のカウンターパートの配置が不可欠であること（つまり、カウンターの配置が確約されなければ、技術移転効果は上がらない）といった点が挙げられよう。

5.2. 各国別支援可能性検討

これまで支援対象国となるフィリピン、インドネシア、ベトナムの電力セクター構造改革の現状、課題、そして他のドナー機関による支援動向を述べ、前項で JICA による技術協力の比較優位性を検討した。エラー! 参照元が見つかりません。で詳述した課題それぞれについて、他ドナーの支援動向等を踏まえた上で、JICA による支援にはどのようなものが可能性として検討に値するか、以下に述べる。既に具体的な対応が行われている課題、および当面は積極的な対応を急ぐ必要はなくとも長期的には何らかの対応の余地のある課題については、長期的な対応も論じ、より長い目を見た対応策を提示している。

以下、各国の各課題別に論じた後、開発課題別の支援可能性を論じる。他ドナーの支援動向も比較し参照できるよう、表にして記す。（表 5.2.1 を参照。）

5.2.1. フィリピン

JICA による最近のフィリピン電力セクターへの主要な協力内容は、以下の通りである。

開発調査：

天然ガス産業開発計画調査	2000-2001
電力構造改革のためのエネルギー省キャパシティビルディング	2002-2004
電力構造改革のためのエネルギー省キャパシティビルディング (F/U)	2004-2005
パラワン州電力開発マスタープラン調査	2003-2004
北部ルソン未電化地域マイクロ水力発電基礎調査 (在外基礎調査)	2003
技術協力プロジェクト：	
地方電化プロジェクト	2004-2009
長期専門家派遣：	
小水力 / マイクロ水力による地方電化	2001-2004

JICA は、「電力構造改革のためのエネルギー省キャパシティビルディング」開発調査による改革推進支援と、技術協力プロジェクト「地方電化プロジェクト」(2004 年度実施予定)を通じた地方電化推進支援の 2 つにより、改革後の電力セクターを支援している。

JBIC は、北ルソン風力発電事業およびイリジャン火力発電所の支援を行っている。また、

送電系統については「ルソン系統民活支援送電線事業に係る案件実施支援調査」を実施している。METI は、2002 年度に電力タスクフォース、2003 年度はエネルギータスクフォースを設置して電力分野の投資促進を側面支援している。

以上のような状況を踏まえ、JICA による支援の可能性を課題別に検討する。

(1) 電力セクター改革の推進に関する支援可能性 - ERC の実施能力向上と WESM 設立

1) ERC のキャパシティビルディング

当面の対応：

USAID からの支援で常駐する専門家は、電力料金に関する支援と政策ガイドラインの内容とその策定手順に関する支援をカバーしているのみである。小売電力料金の設定、NPC から配電会社への売電価格、ユニバーサルチャージ決定など ERC の果たす直接的な役割は大きい。また ERC によるセクター環境作りが、究極的には電力の安定供給・セクターの効率化の鍵を握るにも拘わらず、予算不足、要員不足、能力不足等が著しい。

特に WESM の市場監視に関する支援や、メータ部門の能力開発は手薄である。表 5.2.1-1 は、調査団に対し、ERC から提出された支援分野の”Wish List”である。

支援可能性検討・支援実施にあたっての留意点としては、先行する USAID と十分な情報交換を行うこと、ERC を丸抱えで支援するのは不可能に近いので支援対象部署を限定し目標を具体的にすること、この2点が指摘できる。相手機関に専門家を長期で派遣し、機材供与や研修を伴う技術移転は JICA の強みであり、セクター自由化の要となる ERC に対する支援は、最終受益者へのポジティブなインパクトも高いと思われる。

表 5.2.1-1 ERC における支援ニーズ

WESM -RELATED	<ul style="list-style-type: none"> • Guidelines <ol style="list-style-type: none"> 1. Suppliers Guidelines 2. Market Monitoring System and Procedure 3. GenCos Financial Guidelines (finalization) 4. Price Determination Methodology (review and evaluation) • Trainings on WESM and Market Monitoring • Education for Future Market Participants
REGULATORY OPERATIONS -RELATED	<ul style="list-style-type: none"> • Guidelines <ol style="list-style-type: none"> 1. Technical Performance and Financial Capability Standards <ul style="list-style-type: none"> - Setting of Reliability Targets - Setting of Targets for other Standards (Power Quality, Customer Service, personnel Safety, etc.) 2. Guidelines on Asset Valuation • Trainings on: <ol style="list-style-type: none"> 1. Forecasting Methodologies 2. New Rate Setting Methodologies (i.e. PBR) 3. Auditing Methods • Other/s <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual on Evaluation of Unbundling Cases 2. Timetable and Specific Deliverables 3. Periodic Progress Report
CONSUMER AFFAIRS -RELATED	<ul style="list-style-type: none"> • Guidelines <ol style="list-style-type: none"> 1. Filing Requirements in Applications for Authorization/ clearance from ERC and evaluation thereof 2. Procedure to Evaluate and Determine the Existence of Price Fixing, Anti-Competitive Act, Misuse of Market Power, and Anti-Competitive Mergers and Consolidations
METER-RELATED	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriate meter testing equipments to test even highly complicated and sophisticated meters • Guideline/s <ol style="list-style-type: none"> 1. Metering Data Methodology • Trainings Necessary for: <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulating the Guidelines for Authorization of MSPs 2. Formulating the Traceability of Metering Standard Guidelines 3. Enhancing the meter equipment testing capability of the Staff
OTHER/S	<ul style="list-style-type: none"> • Training on Good Governance

2) WESM 設立・運用

当面の対応：

ERC の WESM での競争監視の具体的対応についても支援ニーズは高いが、WESM の運用そのものについても、支援の余地は大きい。課題において既に述べた通り、市場関係者は WESM が順調に運用開始するかどうか、状況を見極めてから参加を検討するであろうから、WESM が本格的に機能し始めるまでは数年かかるであろう。逆に言えば、テイクオフ直後の 2～3 年のうちにドナーが市場運営に対して適切な支援を行えば、電力セクター改革の将来に大きなプラスになると考えられる。

WESM 設立については、中心的な支援を行っているのは ADB であるため、ADB と積極的な情報交換を行う必要があるであろう。デモマーケットシステムと WESM が実際に装備するシステムとの間では、データ連携の（TRANSCO 中給システム、需要想定システム）

不備、メータリングデータの収集は手入力、などといった不都合があることから、WESM 運用開始直後の技術的支援は効果的であると思われる。また、市場参加者のトレーニングや、SO、MO の順調な立ち上がり支援についても、検討に値する。

(2) NPC の民営化に関する支援の可能性

当面の対応：

NPC の民営化がスケジュールどおりに進行していない大きな原因は、フィリピン政府および DOE の対応にある。こうした問題については、既に METI による「フィリピンエネルギータスクフォース」や 2003 年度に行った「DOE キャパシティビルディング開発調査」を通じて JICA も提言を行っているため、日本から出された提言をフィリピン政府がどのように実施していくかを静観する時期であろう。従って、具体的な支援可能性は、現在においては情報収集以上のものはない。

(3) 投資促進に関する支援の可能性

当面の対応：

売却される NPC 発電資産は、発電コストの高いものや現在稼働率が低くなっているものもあるうえ、電力買取保証期間が 5 年間に限られているため、投資家へのアピール度が低い。民間投資の活発化は、競争的な電力セクター確立のための必要条件であるため、効果的な投資促進政策に関する支援が望まれよう。ただし、投資促進に関しては、既に「エネルギー省キャパシティビルディング開発調査」において電力投資促進室の設置などに関する提言を行っているため、当面は DOE の対応の確認と情報収集が求められよう¹⁸。また、METI によるタスクフォースなどを通じて政策レベルでの対話および日本からの提言が行われていることから、関係各方面との情報交換を行い、今後の支援策を検討するのが適切であろう。

長期的な対応：

相手機関と長期的な関係を築く JICA の特長を生かし、電力分野への投資促進、投資環境整備、市場監視の実際的取り組みといった分野の専門家を DOE や ERC へ派遣することも検討に値すると思われる。

(4) 電力セクターの計画・政策立案に関する支援の可能性

当面の対応：

政策立案を担当する DOE に対しては、「電力構造改革のためのエネルギー省キャパシティビルディング開発調査」で現状分析と提言を行っているため、当面は DOE 側の受け止め方を確認し、今後の支援ニーズに関する情報収集を引き続き行うことが適切であろう。

¹⁸ 提言を受けて、DOE 内部には Investment Promotion Office (IPO) が新設され、エネルギーセクターにおける投資促進関連活動を行うことになっている。

長期的対応：

DOE 担当部局の実務レベルの人員不足が深刻である。長期専門家の派遣や本邦研修など JICA としてオファーできる支援も、そうした人員不足が解消されなければ技術移転効果は望めない。政策対話などを通じて、DOE への適切な人材配置を条件に長期的支援可能性を示唆することも効果的であろう。

(5) 電力の安定供給のための送配電設備・系統運用に関する支援の可能性

当面の対応：

JICA は既に、「電力構造改革のためのエネルギー省キャパシティビルディング開発調査」を通じて TRANSCO と DOE に対し協調体制作りの重要性を伝えている。当面は、JICA 側のアドバイスを TRANSCO や DOE がどのように生かしていくか、静観すべきであろう。

長期的対応：

送電設備の改善・維持管理・増設をタイムリーかつ効果的に TRANSCO が実施できるかどうか、DOE は TDP の承認を通じて、そして ERC は Grid Code を通じて、それぞれの責務の範囲内で監理監督を行う事となっている。長期的には、DOE や ERC における監督機能に関する支援が求められる可能性があるが、現在のところは緊急課題ではないため、引き続き情報収集に努めるのが適当であろう。

(6) 地方電化に関する支援の可能性

当面の対応：

JICA は、2004 年度に、地方電化の推進体制、カウンターパート（DOE と ECs）のキャパシティビルディング、推進体制のオーナーシップ育成を目的とした技術協力プロジェクトを新規立ち上げ予定である。従って、地方電化の課題については、プロジェクトを通じた支援に期待が高まる。

長期的対応：

再生可能エネルギー分野における民間投資促進など、民間企業から地方電化への投資を促進できるような枠組みの検討などについて、取り組むべきである。可能であれば、地方電化技術協力プロジェクトを通じて、または別途長期専門家の派遣などを通じて、配電事業体（特に電化組合）財務的持続可能性の向上の一助となるような助言を行うことも検討に値する。

(7) 電力料金のアンバンドリングに関する支援の可能性

当面の対応：

料金のアンバンドリングは、既に USAID が専門家 1 名の派遣を通じて協力しているほか、イギリスも支援の検討をしている。電力料金は投資促進の問題にも絡む重要な問題で、ERC の業務の中でもかなりのプレッシャーのかかる仕事であり、ニーズ自体は高いものの、他ドナーも動いていることから、当面は情報収集を行い、必要に応じて ERC の他の業務を周辺からサポートする形が適切と考えられる。

5.2.2. ベトナム

JICA によるこれまでのベトナム電力セクターへの主要な協力内容は、以下の通りである。

開発調査：

北部再生可能エネルギーによる地方電化計画	2001-2002
北部再生可能エネルギーによる地方電化計画 (F/U)	2003-2004
ピーク対応型電源最適化計画	2002-2004
電力分野人材育成計画在外基礎調査	2003-2004
技術協力プロジェクト：	
電力技術者要請プロジェクト	2001-2006
長期専門家派遣：	
電力事業経営管理	2001-2004
全国電力システムプランニング	2001-2005
電力事業	2000-2001

JBIC は発電所（火力・水力）および送電網の建設支援、そして METI が、電力タスクフォースを設置して日越間の電力分野の投資促進を側面支援している。支援の全体的な方針としては、自由化への流れを尊重し、自由化への流れについては世銀・ADB 主導の援助に補完的な役割を担いつつ、わが国の経験上、早急な自由化よりも供給安定性の確保を重視したアプローチを取っている。

以上のような状況を踏まえ、JICA による支援の可能性を課題別に検討する。

(1) 電力セクター改革の制度設計に関する支援の可能性

当面の対応：

法整備支援については、既に第 4 章で触れた通り、現在 ADB が中心的に支援を進めている。新電力法が制定されるまでは、制定に当たって ADB や世銀などとの連携を図り、必要な情報提供あるいは現状把握のためのサポートを行うことは可能であろう。

長期的対応策：

長期的には、新電力法の制定を見守った上で、シングルバイヤーモデル、卸・小売競争モデルに移行するにあたって制度面や細則の整備などに関する支援や、実施側面における技術的・制度的支援について、支援可能性が高いと思われる。

ベトナムでは年率 10%以上で電力需要が伸びており、投資促進、特に発電分野の投資促進に関する法整備、制度的アドバイスも必要とされている。これについては後で述べる。

(2) 独立規制機関の設立と運営に関する支援の可能性

当面の対応：

独立規制機関の設立は、電力セクター改革の一環として、上記同様 ADB が中心的に支援を進めている。具体的な設立の青写真が決定するまでは、JICA としても積極的な情報収集を行い、ニーズを把握することが重要であろう。JBIC は側面支援としてグリッドコードや新電力法のレビューなどで協力を行っているため、そうした動きについて適宜情報交換を行うことが求められる。

長期的対応：

独立規制機関の具体的役割が決定し、設立・活動開始に至った後は、健全な系統運用、市場運営の監視や、電力セクターの監督機関の設置に関する知的支援が必要である。独立規制機関の具体的役割と権限については、今後のベトナム政府の動向次第であるが、独立規制機関の設立準備に関する支援や、自由化に向けた技術面・制度面の整合性確保に関する支援にニーズが高まっている。JICA の特色は、相手機関に長期に渡って専門家を派遣して技術移転を行えることであるため、相手国のニーズに合致した支援が行える可能性は高い。この分野については情報収集および支援可能性検討を引き続き行っていく価値があるであろう。

(3) EVN の分割・民営化に関する支援の可能性

当面の対応：

EVN は今後、Limited Liability Company, Joint-Stock Company 形式に形態が変わる計画である。分割・民営化の動きそのものについては、ベトナム政府および EVN の主導で行われるものであるため、まずは具体的な実施計画に関する情報収集が求められるであろう。この点は、「電力分野人材育成計画在外基礎調査」で EVN の経営戦略・人事戦略などに関する情報が収集されているはずである。JICA としての支援は、経営管理分野の長期専門家による支援などを通じて、引き続き EVN の経営効率性の向上に努めることが適切であろう。

長期的対応：

長期的に国内外の資本導入を促進させるためには、EVN の効率性の向上およびコーポレート・ガバナンスシステムの確立が求められる。また、国際基準の財務会計制度にあった

資産評価、会計制度の定義なども支援ニーズがある。詳細は、「電力分野人材育成計画在外基礎調査」における検討事項であろうが、相手機関に長期に渡って専門家を派遣して技術移転を行える JICA の持ち味が生かされる分野でもあるため、この分野については情報収集および支援可能性検討を引き続き行っていく価値があるであろう。

(4) 投資促進に関する支援の可能性

当面の対応：

投資促進のためには、既に述べた通り、市場の法制度・監視体制や、セクターにおけるキャッシュフロー（つまり適切な電力料金設定）が大前提である。その上で、投資環境、関連法案の整備および大規模設備投資インセンティブの確保に関する様々な施策が生きてくるのである。今回調査では、現状の投資促進戦略および投資環境の現状に関しては十分な調査が行えなかったが、前述のように METI による「ベトナム電力タスクフォース」や「競争力強化のための投資環境整備に関する日越共同イニシアチブ」など、様々な動きがあることから、関係各方面との情報交換を強化していくことが求められよう。

長期的対応：

投資促進分野における支援としては、外資参入に係る規制（外資による資本所有が 30% 以下に制限）の撤廃を含めた見直し、発電案件に対するソプリングランティー付与の確約、株式市場の整備など、外資導入に向けた投資促進制度の検討などといった分野が有望である。JICA の持ち味を生かし、長期的な電源確保に責任を持つ機関に対し、電力分野の投資促進における専門家派遣、開発調査や技術協力プロジェクトなどが検討に値するであろう。

(5) 電力セクターの計画・政策立案に関する支援の可能性

当面：

電力セクターの計画・政策立案に関する支援は、既に具体的検討に入っている。現在、長期派遣専門家により電源開発計画に関する技術移転が行われているほか、「ピーク対応型電源最適化計画調査」は、この分野におけるニーズを踏まえたものである。そのほか、JICA では、「エネルギー効率化支援プログラム」の一環として包括的エネルギー政策支援を行う予定である。ベトナムは電源も需要地も偏在している上、ラオス、カンボジア、タイとの融通も考慮する必要がある。北部で算出される石炭の有効利用なども含め、電力開発計画に関しては、全体のエネルギーバランスも考慮する必要があるため、より包括的なエネルギー政策の支援を目指しているものである。

(6) 電力の安定供給のための送配電設備・系統運用に関する支援の可能性

当面：

この分野について、JICA は、「ピーク対応型電源最適化計画調査」の中で、系統信頼性

の確認を行っており、南北送電線の最適な拡充工事を提言している。具体的には、北部中部間を 500kV・2 回線、中部南部間を 500kV・3 回線とする案を提示しているが、これについては、EVN 側における経費削減効果の見積、信頼度向上効果に対する精査など、詳細な検討が必要である。

また、「電力分野人材育成計画在外基礎調査」において、NLDC における訓練・研修・人材育成制度の実態についても調査を行っている。詳細は、本調査の結果次第であるが、人材育成については JICA の得意とする分野であり、また改革過渡期においてはグリッドコードの実際の運用に当たってソフト面での支援も必要となることから、将来的にも支援ニーズは高い分野であると思われる。

(7) 地方電化に関する支援の可能性

当面の対応：

ベトナムでは、地方電化プロジェクトのメインプレイヤーは世銀である。現在でも地方電化における電力料金に関する TA を実施中である。JICA は「北部再生可能エネルギーによる地方電化計画」(フォローアップ)を実施している。現状としては、先行する世銀や ADB との情報交換・連携を強化し、必要に応じて具体的支援策を検討するのが適切であろう。

長期的対応：

長期的な可能性としては、これまで EVN の地方電化担当部局が進めていた地方電化が、今後は、配電会社が進める部分と、政府が直轄で行う部分とに役割が分担されることから、それら 2 つの体制による実施能力(必要な財務体制の確保も含む)を見極め、適切な支援を行っていくのが求められよう。特に配電会社は、株式会社化の影響により財務パフォーマンスの改善が求められることから、採算に合わない地方電化を積極的に進めるインセンティブは低い。フィリピン同様、再生可能エネルギーを上手く利用した地方電化プロジェクト推進が有望であろう。

(8) 電力料金に関する支援の可能性

当面および長期的対応：

電力料金レベルの適正化は世銀・ADB とともにローン融資条件としているほか、電力料金に関する調査支援が世銀によって行われている。現在採用されている全国一律料金は、新電力法制定にあたって見直される可能性が高い。従って現状としては、先行する世銀や ADB との情報交換・連携を強化し、経営管理分野の長期専門家などを通じて適切なコストの把握などにおける側面支援や情報提供を行い、必要に応じて具体的支援策を検討するのが適切であろう。

5.2.3. インドネシア

JICA による最近のインドネシア電力セクターへの主要な協力内容は、以下の通りである。

開発調査：

最適電源開発のための電力セクター調査	2001-2002
最適電源開発のための電力セクター調査（F/U）	2004
スマトラ系統電力開発運用強化計画調査	2004-2005
再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画調査	2001-2003

長期専門家派遣：

電気事業経営	1999-2002
電源開発技術政策	2000-2002
電力エネルギー政策	2002-2004
組合方式地方電化事業	2002-2004

JBIC は前述の通り、ピーク対応用のガス火力発電所および送電線の建設支援を行っているほか、DSM に関する支援を行っている。

(1) 電力セクター改革の推進に関する支援の可能性（規制機関の実施能力向上）

当面の対応：

新電力法が制定され、その方針に則って改革が進められている現在、改革推進支援を積極的に進めている世銀・ADB および USAID などと連携を図り、常に最新情報の収集・意見交換を進めるべきである。開発調査の結果の情報共有など、JICA 側が貢献できることも多々あるであろう。

バタム地域での競争導入にあたって本格的な活動開始となる EMSA については、かなり幅広い分野での支援ニーズが発生すると予測できる。EMSA は、市場監視の具体的手法に関する支援、規制面での整備、電力料金の設定、事業認可（ライセンス）の発行と管理、公聴会の開催と苦情処理、そして電力供給の確保など、様々な業務を実施する責務があり、おそらくひとつのドナー機関ですべてのニーズをカバーすることは難しいであろう。

前述の通り、米国が USAID を通じてセクター改革支援を既に行っているため、日本の技術協力の比較優位性を考えると、供給安定性の強化に向けた支援、特に規制面とその運用の溝を埋める支援や電力供給確保に関する実際的な支援などが有望であると考えられる。

MEMR は、バタム地域について現在 ADB に支援要請を出しているため、ADB と連携を図り、日本として支援できそうな部分を明確にしていく必要がある。

長期的対応：

長期的には、ジャワ - バリ系統での競争導入も見据え、先行するバタム地域での支援成果をどうジャワ - バリ系統や他の地域にも広めていくか、常に模索を続けるべきであろう。

(2) PLN 経営効率の改善と電力料金値上げに関する支援の可能性

当面の対応：

PLN の財務状況回復は、世銀、ADB、JBIC が融資条件として長年求めている。今後もセクター改革にあたって、全国一律料金の見直し、料金のアンバンドル化に対するドナー側の要求は、継続するであろう。また、競争導入に向け、透明性の高い電気料金体系の構築に対する支援ニーズが高まるであろうが、この分野は世銀や ADB が得意とする分野である。

一方で、これまで見てきた通り、電力料金はきわめて政治的側面の強い問題であるため、あまり強く求めるべきではない。JICA ができる協力としては、PLN の収入面（電力料金レベル）よりは、支出（経営効率性の向上）に視点を向けて、経営分野における専門家派遣などでサポートすることが可能であろう。

長期的対応：

PLN は外島地域では、引き続き垂直独占企業として、電力供給を行う責務を負うことになる。従って、こうした地域の経済発展・安定化のために PLN が担う役割は大きい。また、各地域での電源開発計画策定における地方政府との連携という新たな支援ニーズもあり、PLN の調整能力向上にも目を向けていくことが重要であろう。これについては、次項で述べる。

(3) 投資促進と地方自治強化に関する支援の可能性

当面の対応：

地方政府に対するキャパシティビルディング支援は、ADB が中心的な役割を果たしている。一方、JICA もインドネシアにおける開発の方向性として「グッドガバナンスへの支援」を重点のひとつに挙げられており、ADB などと積極的に連携を取っていくことは JICA の戦略的にも合致しているといえよう。当面は、ADB などと情報交換を行い、支援策の検討をすることが効果的であろう。

電力分野における支援では、地方政府と中央政府の役割や関与の仕方がクリアになっていない部分に支援ニーズがありそうである。例えば、電力分野における具体的な投資促進策を中央政府主導でどう構築するのか明確になっていない。今後、最適電源開発のための電力セクター調査（フォローアップ調査）などにより、こうした問題や具体的支援ニーズについて更に明らかになるであろう。

長期的対応：

地方における電力供給確保と投資促進においても、地方政府のアカウントビリティの向上の意義は大きい。しかし、地方政府のガバナンス強化を推進すれば、電力セクターのみならず他のセクターにおける援助効果にも貢献するであろう。従って、ガバナンス強化という目的を、電力分野から取り組むという切り口で、支援策を検討することも一考に値するのではないだろうか。

ただし、地方政府のすべてに対して支援していくのは至難の業なので、地方政府間の水平的な連携を強めていく方策（例えばワークショップや研修の開催など）が有効であると考えられる。

(4) 電力セクターの計画・政策立案に関する支援の可能性

当面の対応：

現在、JICA では、「スマトラ系統電力開発運用強化計画調査」を通じて、スマトラ地域における電力開発計画の現状把握と改善策の提言を実施している。調査を通じて浮かび上がる問題点は、スマトラ地区以外の地域でも当てはまるものが多いかと思われるので、PLN のスマトラ以外の担当部局に対しても、情報提供や情報交換を積極的に行うべきである

長期的対応：

セクターの計画・政策立案は、上記(3)の地方自治強化の問題と根は同じである。地方政府が非現実的な電源開発計画を進めるようでは、自らの信頼性を傷つけることになるため、身の丈にあった計画を策定できるよう、能力強化が求められる。上記の投資促進同様、電力分野を切り口とした計画策定能力強化、ガバナンス強化などに関して、セミナーやワークショップを通じた支援が可能ではないか。あるいは地方政府のとりまとめを行う中央政府の部局に対する長期専門家派遣も検討に値するかもしれない。

(5) 電力の安定供給のための送配電設備・系統運用に関する支援の可能性

当面の対応：

送電線におけるボトルネック解消（主に送電リハビリ）など、インフラ面に関する支援は、世銀、ADB や JBIC により行われている。JICA としては、それらの支援の最新進捗状況を常に把握し、情報交換に努めることが効果的支援につながると考えられる。

長期的対応：

競争導入が行われた場合、シングルバイヤーモデルに合わせて、グリッドコードの見直しや、実施運用面での制度や人材の整備など、各種ニーズが生じるであろう。市場運営者（MO）と系統運用者（SO）の技術的・制度的な協調の確保などにおいては、現場に密着した技術協力プロジェクトや長期専門家派遣が効果的であると考えられ、JICA の持ち味が生かされる分野であろう。

(6) 地方電化に関する支援の可能性

当面および長期的対応：

競争地域においては、PLN 以外の組織（地方公営企業や協同組合、NGO など）も地方電化推進の一役を担うことになる。電源供給責任を負う地方政府と、電化実施組織において技術的・人的・財務的キャパシティビルディングのニーズが高まっている。既に述べた

通り、地方政府のガバナンス強化に電力分野から取り組むことも、検討に値するであろう。
また、非競争地域では PLN が地方電化推進を担当するが、電化のための財務インセンティブ設定の仕組みが明確ではない。投資費用、維持管理費用をどのような形で捻出するかについて、再生可能エネルギー利用促進なども含めた支援策の検討が有効であろう。

5.3. 開発課題別支援策

各国の現状、問題点、およびこれまでの支援実績を踏まえて考察すると、JICA による支援課題としては以下のような例が検討に値すると考えられる。

課題 -a セクター改革推進支援：市場監督機関へのキャパシティビルディング

対象国： フィリピン

プログラム目標： ERC が以下の能力を向上する。

- 1) WESM の運営を効果的に行えるようにする。
- 2) メータの試験・校正を効果的に遂行できるようになる。

課題 -b セクター改革推進支援：市場監督機関へのキャパシティビルディング

対象国： インドネシア

プログラム目標： EMSA が、パイロット地域において、効果的に活動を推進できるようになる。

(ベトナムについては、市場監督機関の設立概要が決定した段階で、フィリピンやインドネシアの支援ニーズなどを参考に、具体的支援課題を検討する。)

課題 国営電力会社のリストラ支援：経営効率性の改善

対象国： ベトナム

インドネシア

プログラム目標： EVN および PLN が自らの力で、安易な人員削減によらずに、経営の効率化・合理化を推進できるようになる。

効率化・合理化の結果、電力料金の値下げが可能となり、最終消費者への受益として還元する。

(フィリピンについては、「DOE に対するキャパシティビルディング開発調査」や METI のタスクフォースを通じて提言を行っているため、当面は情報収集のみ。)

課題 投資促進支援：電力セクター・エネルギーセクターへの投資促進

対象国： ベトナム

インドネシア

プログラム目標： 電力分野における投資促進を担当する部局（ベトナムは MOI、イ

インドネシアは MEMR と地方政府) が効果的な民間資本導入政策を促進できるようになる。

(フィリピンについては、「DOE に対するキャパシティビルディング開発調査」を通じて提言を行っているため、当面は情報収集のみ。)

課題 -a 計画・政策立案支援：包括的エネルギーマスタープランの策定支援

対象国： ベトナム

プログラム目標： 相手国政府が、一次エネルギーの資源配分と最適化、再生可能エネルギー利用を考慮して、電力開発計画および包括的エネルギーマスタープランを策定できるようになる。

課題 -b 計画・政策立案支援：地方政府における電源開発計画策定支援

対象国： インドネシア

プログラム目標： 対象となる地方政府が、各関連機関との効果的な協調体制の下に、適切な電源開発計画をタイムリーに作成できるようになる。
電源開発に必要な資金調達方法が確立される。

課題 安定供給のための送配電設備・系統運用支援：系統運用の継続性・安定性の確保とセクター改革の組織立ち上げ準備

対象国： ベトナム

インドネシア (バタム地域)

プログラム目標： 系統運用の安定性・継続性を確保しつつ、関連組織がセクター改革を効果的に実施するための準備を整える。
プール市場を準備する場合は、適切なグリッドコードが整備され、責任機関が効果的に実施できるようになる。

(フィリピンについては、「DOE に対するキャパシティビルディング開発調査」を通じて対応済み。)

課題 -a 地方電化支援：配電事業者または地方政府のキャパシティビルディング

対象国： フィリピン

ベトナム

インドネシア

プログラム目標： 地方電化を実施する配電事業者が配電網の新設、維持・管理を効率的に行えるようになる。
配電事業者の財務体質が改善され、電化率が向上する。

課題 -b 地方電化支援：再生可能エネルギー投資促進

対象国： フィリピン

(既に地方電化はプロジェクト準備に入っているため、再生可能エネルギー

投資促進が中心)

ベトナム

インドネシア

プログラム目標： 再生可能エネルギーを利用した地方電化に、民間資本を利用する枠組みが整備され、実施される。

地方電化を実施する体制が整備され、組織が効果的に地方電化を推進できるようになる。

因みに、現時点における対象3カ国の支援ニーズは、下表の通りとなっている。

表 5.3-1 対象3カ国の主な支援ニーズ

カテゴリ	アイテム	フィリピン	ベトナム	インドネシア	
送電			一次エネルギーの最適利用を含む包括的マスタープラン 適切な需要予測		
		TRANSCO の送電線プロジェクトの評価支援	グリッドコードをブレイクダウンし、マニュアル化	十分な送電キャパシティの確保(ボトルネックの解消)	
		系統ロスのガイドライン	4 つ送電部門の統合システムオペレーションに関する訓練	グリッドコードのレビュー	
			購買機能の強化とリストラ		
配電		DU へのシステムロスの低減の評価	配電会社のキャパシティビルディング	スマトラ島における SCADA と Load Dispatcher の導入	
		DU の財務体質強化			
法規制整備	法規	DSM に関する法規制枠組みの開発	シングルバイヤー設立のための法制度枠組み		
規制機関の組織強化	独立規制機関の立ち上げ	WESM の市場監視		EMSA に関するキャパシティビルディング 市場監視手法の評価	
	プール市場導入	ガイドライン作成(サプライヤ、市場監視システムと手順、発電事業者財務ガイドライン)	SO の設立	MO と SO のコーディネーション	
		価格決定メソッド(レビュー)	(MO システムの導入支援を ADB に要請中)		
		WESM の市場監視	(SO の SCADA と通信システムは世銀のサポートにより導入済)		
	規制の運用	将来の WESM 市場参加者向けの研修			
		技術的パフォーマンスと財務能力に関するガイドライン作成			
資産評価ガイドライン					
消費者保護	需要予測手法、新しい料金設定方法、監査手法に関する研修				
	アンバンドリングケースに関する評価マニュアル				
メータリング	ERC の認可・承認申請に必要な事項および評価			バタム地域での競争メカニズム導入支援	
	反競争行為の評価・定義手法				
	複雑・高度なメーターモテストできるような機材				

カテゴリ	アイテム	フィリピン	ベトナム	インドネシア
	その他	メーターシステム・メーター部門のスタッフに対するキャパシティビルディング		EMSA スタッフに対するキャパシティビルディング
		ERC スタッフに対する全般的なキャパシティビルディング		
	システム	電力料金のアンバンドリング	電力料金のアンバンドリング	電力料金のアンバンドリング
	卸価格	DU の適正コストを反映した卸電力価格		
	その他	貧困層保護のための最低料金設定	貧困層保護のための最低料金設定	貧困層保護のための最低料金設定
競争環境の創出とIPP 導入	投資環境	投資環境整備	外資導入政策の見直し	投資環境整備
	投資促進・民間資本参加	民間投資促進策の検討	民間投資促進策の検討	民間投資促進策の検討
地方電化		電化手法に対する評価	効果的な地方電化推進体制の検討	地方公営企業、協同組合、NGO のキャパシティビルディング
		NPC-SPUG 民営化の評価 電化組合のキャパシティビルディング		地方政府のキャパシティビルディング
		オフグリッドにおける地方電化推進	オフグリッドにおける地方電化推進	オフグリッドにおける地方電化推進

(注) インドネシア、ベトナムでは電力セクター改革はフィリピンについて進むことになるため、今後、フィリピンと同様のニーズが現れることが想定される。

表 5.3-2 フィリピンの支援マトリクス

課題	分野	内容	フィリピン政府による施策	ドナー機関による最近（1995年以後）および進行中のサポート				JICAによる支援の可能性	具体的な開発課題
				機関名	プロジェクト	時期	概要		
(1)セクター改革の推進	発電	NPC分割(2)と同じ	NPC (GENCO) の売却	ADB	Power Sector Restructuring	1998-	発電と送電のアンバンドリング	支援可能性は高い	ERCが以下の能力を向上する： 1) WESMの運営を効果的に実行できるようになる。 2) メータの試験・校正を効果的に遂行できるようになる。
		発電所建設支援		JBIC	Illijan 発電所 (1200MW)	2001-	ガス発電所建設		
	送電	NPC分割(2)と同じ	TRANSCO 民営化推進中	ADB	Power Sector Restructuring	1998-	発電と送電のアンバンドリング		
		ルソン系統強化(5)と同じ		JBIC	ルソン系統民営化支援送電線事業（案件実施支援調査(SAPI)）	2002	送電セクターの設備実態・技術力レベルに対する総合評価調査		
				JBIC	ルソン系統民営化支援送電線事業	1997-NA	送電設備建設		
		送電系統強化(5)と同じ		WB	Transmission Grid Reinforcement Loan	1996-2003	TRANSCO 設立に当たり送電系統および load dispatch オペレーションの増強		
				JBIC	レイテ・ボホール連結送電線事業	1997-NA	レイテ島南岸・ボホール島東岸間に連結海底送電線の敷設 関連地上送電線・変電設備の建設		
				JBIC	電力網整備事業	1995-NA	送電線建設		
				ADB	Power Sector Restructuring	1998-	送配電のオープンアクセス		
	競争導入（オープンアクセスの推進）		ADB	Electricity Market and Transmission Development	2002-	WESM ハードウェア、ソフトウェア、システムインテグレーションの調達・設置			
	送電機能強化		ADB	Strengthening Transmission Systems for RE	2004-	サブ送電システムの拡張			
	地方電化のための送電系統強化		ADB	Power Sector Restructuring	1998-	送配電のオープンアクセス			
	配電	競争導入（オープンアクセスの推進）		ADB	Power Sector Restructuring	1998-	送配電のオープンアクセス		
		配電会社のキャパビル		WB	Rural Power Project	2003-2009	電化協同組合（EC）のキャパビル		
		配電システムの改善		WB	Rural Power Project	2003-2009	配電システムの改善		
	法制度枠組み	電力法の制定	Electric Power Industry Reform Act (EPIRA) 2001.6 施行						
		実施細則の制定	実施細則（IRR）施行	ADB	Implementing Rules and Regulation on Power Sector Restructuring (ADTA)	2002-2003	EPIRA フォローアップによる IRR 策定支援		
		民間資本・競争の導入のための法制度枠組み	EPIRA のなかで、MBMS 制度に基づくオープンアクセス実施を目指す。	ADB	Power Sector Restructuring	1998-	送配電のオープンアクセス		
規制機関	独立規制機関の設立と運営	ERC が設立される							
	電力料金のアンバンドリング(7)と同じ		USAID	プロジェクト名不明・専門家1名派遣	2002 -	電力料金分析およびアンバンドリング			
	政策ガイドライン・ルール、競争的市場確保		ADB	Study on Electricity Pricing and Regulatory Practice in a Competitive Environment (ADTA)	1999-2001	競争の妨げとなる行動を防ぐ規制策・規制実施方法の開発			
	政策ガイドライン・ルール		USAID	プロジェクト名不明・専門家1名派遣	2002-	草案のガイドライン提示			
電力市場	WESM 設立と運営	WESM 設立準備中。デモマーケット稼働中	ADB	Electricity Market and Transmission Development	2002-	WESM ハードウェア、ソフトウェア、システムインテグレーションの調達・設置			
(2)NPC の民営化	発電資産	NPC 分割・資産売却	NPC (GENCO) の売却	ADB	Power Sector Restructuring	1998-	民営化前の NPC の財務状況の改善	当面は情報収集	
	送電資産	NPC 分割・資産売却	TRANSCO 民営化推進中	JICA	送電線運営管理移転計画調査（開発調査）	1996-NA	レイカールシステムを対象とし、NPC の 69kV 送電施設及びシステム運営管理を民間配電会社へ移転するための計画策定。技術面、財務面、事業面及び法律・制度面でのアクションプランの作成。		
				WB, ADB, JBIC の系統増強支援を通じて TRANSCO 民営化を側面支援					
(3)投資促進	民営化	政策対話	投資促進室(IPO)の設立	METI	フィリピン（電力）エネルギータスクフォース	2002-2003	日本企業による電力セクターへの民営化支援	対応済み	
		DOE キャパビル		JICA	電力構造改革のための DOE キャパシティビルディング	2002-2003	DOE による PDP 策定支援		
		送電系統増強による民営化		JBIC	ルソン系統民営化支援送電線事業（案件実施支援調査(SAPI)）	2002	送電セクターの設備実態・技術力レベルに対する総合評価調査		
	USEXIM, USAID による支援も多々行われている。								
(4)セクターの計画・政策立案	政策立案	DOE の組織改革	DOE の組織改革推進中	ADB	Promoting Good Governance in the Restructured Power Sector	2003-2004	DOE の改革推進能力強化	対応済み	
		DOE の計画策定能力強化		JICA	電力構造改革のための DOE キャパシティビル	2002-2003	DOE による PDP 策定支援		

課題	分野	内容	フィリピン政府による施策	ドナー機関による最近（1995年以後）および進行中のサポート			JICAによる支援の可能性	具体的な開発課題	
				機関名	プロジェクト	時期			概要
(5)送配電設備・系統運用	系統増強	ルソン系統増強		JBIC	ルソン系統民活支援送電線事業（案件実施支援調査(SAPD)）	2002	送電セクターの設備実態・技術力レベルに対する総合評価調査	対応済み	
				JBIC	ルソン系統民活支援送電線事業	1997-NA	送変電設備建設		
		ルソン（北西部）とビサヤス（西部）の系統増強		WB	Transmission Grid Reinforcement Loan	1996-2003	TRANSCO 設立に当たり送電系統および load dispatch オペレーションの増強		
		レイテ島系統増強		JBIC	レイテ - ボホール連結送電線事業	1997-NA	レイテ島南岸-ボホール島東岸間に連結海底送電線の敷設 関連地上送電線・変電設備の建設		
		TDP 策定支援		JICA	電力構造改革のための DOE キャパシティビルディング	2002-2003	TRANSCO による TDP 策定支援		
(6)地方電化			国家予算（DOE、NEA）	ADB	Strengthening Transmission Systems for RE	2004-	サブ送電システムの拡張	対応済み	プロジェクトで既に対応しているが、今後検討が有効な分野として、以下の課題を挙げる： 1) 再生可能エネルギーを利用した地方電化に、民間資本を利用する枠組みが整備され、実施される。 2) 地方電化を実施する配電事業者が、配電網の新設、維持管理を効率的に行えるようになる。 3) 配電事業者の財務体質が改善され、電化率が向上する。
		EPIRA のユニバーサルチャージ ER-1-94	JICA	地方電化プロジェクト	2004-2009	地方電化推進における DOE と ANECs の能力強化			
			ADB	Rural Electrification Project	2003-	辺境の農村地帯に NRE システムの構築			
			ADB	Rehabilitation of Renewable Energy Projects for Rural Electrification and Livelihood	2003-2005	持続可能な新再生エネルギーの効率的供給と使用促進支援			
			ADB	Promoting Good Governance in the Restructured Power Sector	2003-2004	DOE の改革推進能力強化			
			WB	Rural Power Project	2003-2009	小規模発電所および民営の系統、独立の再生可能設備への投資促進			
				USAID	Project to bring solar-powered electricity in Muslim Mindanao	2003	詳細不明		
				USTDA	Rural Electrification Financing (TA)	2003-2005	詳細不明		
				スペイン	Solar Power Technology	2003-2004	詳細不明		
				JICA	バラワン州電力開発マスタープラン調査	2002-2003	バラワン州における完全な電力開発及び電化を目的とするマスタープランの作成計画		
			JICA	個別専門家派遣事業：小水力/マイクロ水力発電による地方電化（技術協力派遣専門家）	2001-2003	小規模水力発電の専門家派遣を通じたキャパシティビルディング			
(7)電力料金	料金レベル	電力料金のアンバンドリング(1)と同じ	ERC による活動	USAID	Power Industry Reform・専門家1名派遣	2002 -	電力料金分析およびアンバンドリング	当面は情報収集	
		消費者保護		ADB	Consumer Impact Assessment (TA)	2001	電力料金アンバンドリングが消費者（特に貧困層）に及ぼす影響調査		
	料金算定方法	電力料金のアンバンドリング(1)と同じ		USAID	Power Industry Reform・専門家1名派遣	2002 -	電力料金分析およびアンバンドリング		
		料金算定方法代替案の提示		ADB	Study on Electricity Pricing and Regulatory Practice in a Competitive Environment (ADTA)	1999-2001	送電・配電料金の算出方法の提示		
(8)その他の支援	再生可能エネルギー	風力発電所		JBIC	北ルソン風力発電事業	2002-2003	風力発電所建設	N/A	
		地熱発電所		JICA	個別専門家派遣事業：地熱資源開発（技術協力派遣専門家）	2000	専門家派遣による地熱資源開発に係るキャパシティビルディング		
				JICA	個別専門家派遣事業：地熱開発（技術協力派遣専門家）	1999	専門家派遣による地熱開発に係るキャパシティビルディング		
				JBIC	北ネグロス地熱開発事業	1997-NA	ネグロス島北西部西ネグロス州の地熱資源の開発 地熱井の掘削・蒸気輸送・還元設備の調達・据付、40MW の発電所の建設		
	代替エネルギー	LNG 利用促進		ADB	Institutional Strengthening for the development of Natural Gas Industry (ADTA)	2003-	天然ガス利用促進・民生活援		
				JICA	天然ガス産業開発計画調査	2000	既存燃料の代替需要と新技術導入による需要の調査、輸入天然ガスも含めた供給オプションの検討、需給見通しのための、手法、モデルの開発、利用促進に焦点を置いた中長期的な天然ガス産業開発のためのマスタープランの策定。		
			JBIC	LNG 基地、パイプラインの建設について支援 検討中	(検討中)				

表 5.3-3 ベトナムの支援マトリクス

課題	分野	内容	ベトナム政府による施策	ドナー機関による最近（1995年以後）および進行中のサポート			JICAによる支援の可能性	具体的な開発課題
				機関名	プロジェクト	時期		
(1)電力セクター改革の制度設計	発電	EVNの分割・民営化準備(3)と同じ 競争導入準備 発電所建設支援	国営企業 (SOE) の民営化・株式資本化 (Equitization) EVNによるリストラ計画 (Overall Restructuring, Reform and Development Plan of SOE of EVN)	ADB	Roadmap for Power Sector Reform	2001-2003	発・送・配電のアンパンドリング	当面対応済みだが、必要な情報提供あるいは現状把握のためのサポートは可能。
				JBIC	EVN 財務体質調査	2001	EVNの財務体質調査 (SAFI)	
				ADB	Roadmap for Power Sector Reform	2001-2003	発電における競争導入枠組みの検討・提言	
				WB	Power Development Project (Phu My 2-1)	1996	フーミー発電所の建設支援	
				WB	Phu My 2 Phase 2 Power Project	2002	715 MW のガス点火コンバインドサイクル発電設備建設 (BOT)	
				ADB	Phu My 3 Power Project	2003	716.8MW ガス点火コンバインドサイクル発電所の建設 (BOT)	
				ADB	Se-san 3 Hydropower Project	1999	水力発電建設を目指して PPTA を実施。プロジェクト実施は延期され (下流域の環境影響が大きい)、現在 ADB と越政府が協議中。	
				JBIC	オモン火力発電所およびメコンデルタ送変電網建設(I、(II)、(III))	2001-2003	火力発電所建設および送変電設備整備	
				JICA	ドンナイ川中流ドンナイ第3、第4連携水力発電計画調査	1998-2000	ドンナイ第3、第4連携水力発電計画の開発可能性検討、最適開発案の策定	
				JBIC	ダイニン水力発電所建設事業(I、(II))	1999-2001	水力発電所および関連送変電設備の建設	
				JBIC	フーミー火力発電所建設事業(I-(IV))	1994-1999	南部に天然ガス等を利用した火力発電所の建設	
				JBIC	ハムトアン・ダーミー水力発電所建設事業(I-(IV))	1995-1998	南部に電力安定供給を行うための水力発電所および関連設備の建設 送電線、変電所の建設	
				JBIC	ダニム水力発電所改修事業	1997	1964年に日本の戦後賠償で建設されたダニム発電所及び送変電施設の改修	
				JBIC	ファライ火力発電所(I-(IV))	1995-1999	北部に安定的電力供給を図るための石炭を利用した発電所増建設 (IV 石炭)	
				USTDA、KfW、SidaによるFS、投融資				
				JICA	電力技術者養成プロジェクト	2000-2005	火力発電、水力発電の保守・管理が出来る人材養成	
				JICA	電力分野人材育成計画在外基礎調査	2003-2004	電力分野に携わる人材の最適な育成計画の策定	
				JBIC	電力設備の効率的運用	1997-2001	自機関の借款によって建設される電力関連施設の主任技術者の教育	
				送電	EVNの分割・民営化準備 民間資本導入促進のためのTPA確保 効率性の向上	国営企業 (SOE) の民営化・株式資本化 (Equitization) EVNによるリストラ計画 (Overall Restructuring, Reform and Development Plan of SOE of EVN)	ADB	
	JBIC	ハノイ市インフラ整備事業 (第1期: タンロン北地区公的支援)	1997-2004				ハノイ市北部タンロン地区に建設予定の工業団地、住宅居地区、物流センター等の地域開発を支援する送配電インフラを整備	
	JBIC	フーミー・ホーチミン市 500kV 送電線建設事業	2001				500kV 送電線及び関連する変電設備を建設	
	JICA	電力技術者養成プロジェクト	2000-2005				送電設備の保守・管理が出来る人材養成	
	JICA	電力分野人材育成計画在外基礎調査	2003-2004				電力分野に携わる人材の最適な育成計画の策定	
JBIC	電力設備の効率的運用	1997-2001	自機関の借款によって建設される電力関連施設の主任技術者の教育					
USTDAによる人材育成、FS								
配電	EVNの分割・民営化準備 効率性の向上	配電会社の分割・株式資本化	WB	Rural Energy Proj	fr 2004	配電事業民営化		
			WB	SEIERP (System Efficiency Improvement, Equitization, and Renewables project)	Fr2002	配電統括機関をはじめとする配電事業者の管理強化		
			Sidaによる投融資					
			JICA	電力技術者養成プロジェクト	2000-2005	配電設備の保守・管理が出来る人材養成		
			JICA	電力分野人材育成計画在外基礎調査	2003-2004	電力分野に携わる人材の最適な育成計画の策定		
			JBIC	電力設備の効率的運用	1997-2001	自機関の借款によって建設される電力関連施設の主任技術者の教育		
			USTDAによる人材育成、FS					
法制度	電力法の制定準備	新電力法草案準備 (MOI)	WB	Power Sec. Rehabilitation and Expansion Project	95-00	新電力法制定支援		
			ADB	Improvement of the Power Sector Regulatory Framework	97-00	新電力法制定支援		
			JBIC	不明	2004	新電力法のレビュー		
			JBIC	不明	N/A	グリッドコードのレビュー		
			JBIC	不明	N/A	グリッドコードのレビュー		

課題	分野	内容	ベトナム政府による施策	ドナー機関による最近（1995年以後）および進行中のサポート			JICAによる支援の可能性	具体的な開発課題	
				機関名	プロジェクト	時期			概要
(2)独立規制機関の設立と運営	独立規制機関設立準備	設立にむけた準備	MOIを中心に設立準備中	ADB	Roadmap for Power Sector Reform	2001-2003	セクター改革推進に関する提言（シングルバイヤーモデルの提唱）	当面は情報収集	
(3)EVNの分割・民営化		EVNの分割・民営化	国営企業（SOE）の民営化・株式資本化（Equitization） EVNによるリストラ計画（Overall Restructuring, Reform and Development Plan of SOE of EVN）	ADB	Improvement of the Power Sector Regulatory Framework	1997-2000	セクター改革推進に関する提言	支援可能性は高い	EVNの経営効率が向上する。EVNのコーポレート・ガバナンスシステムが確立する。
				ADB	Commercialization of Power Companies	1997	電力会社民営化に係る技術的支援		
				WB	SEIERP	Fr2002	地域レベルの株式配電会社の創設		
				JBIC	N/A	N/A	国際的契約締結と調達のためのキャパビル		
			JICA	個別専門家派遣事業：電力事業経営管理（技術協力派遣専門家）	2001-2003	電力事業管理面におけるキャパビルのための専門家派遣			
(4)投資促進	投資環境の改善 効果的な投資促進策	二重価格の是正 外貨バランス義務の撤廃、事業登録制の簡素化	WB	PhuMy2	2002	水力・火力発電市場参入	支援可能性は高い。	電力セクターへの民間資本導入が効果的に促進される。	
			METI	ベトナム電力タスクフォース	FY2003	民生活を導入した投資促進策の検討、ベトナム政府への提言			
(5)セクターの計画・政策立案	電源計画策定		JICA	ピーク対応型電源最適化計画	2002-2004	将来の電力需給予測を基に、ピーク供給力と系統全体の安定性の向上を目的とした電源構成の最適化に関する検討を行い将来の電力政策と最適な電源構成を提案	対応済みだが、包括的なエネルギーマスタープラン策定ニーズがある。	越政府が、一次エネルギーの資源配分と最適化、再生可能エネルギー利用を考慮して電力開発計画やエネルギーマスタープランを策定できるようにする。	
			JICA	個別専門家派遣事業：全国電力システムプランニング（技術協力派遣専門家）	1999-2001	専門家派遣による全国レベル電力システム策定に関するキャパビル			
(6)送配電設備・系統運用	送電線の整備		WB	SEIERP	fr.2002	既存の送電網整備・強化	対応済み	系統運用の安全性・継続性を確保しつつ、関連組織による効果的なセクター改革が実現できる。	
			ADB	Commercialization of Power Companies	Fr1997	効率改善、インセンティブの供給、商業ベースの運営運営および財政面における自立支援			
(7)地方電化			WB	Rural Energy Proj	fr.2000	DSM 施行支援	長期的な支援可能性は高い。	地方電化を実施する体制が整備され、組織が効果的に地方電化を推進できるようにする。	
			WB	SEIERP	fr.2002	オングリッドの地方電化			
			JICA	北部再生可能エネルギー利用による地方電化計画調査	2000-2002	マイクロ水力と太陽光発電を利用した北部ベトナムオフグリッドにおける地方電化			
			JBIC	環境管理体制構築支援借款	2004	環境管理システムの構築			
			JBIC	地方開発・生活環境改善事業 I-IV	1995 1996 1998 2000	地方電化の基礎インフラ整備			
(8)電力料金	電力料金レベル			ADB	各ローンの融資条件	N/A		当面は情報収集。	
	電力料金制度・算出方法			WB	T&D Project	2002	EVNの内部価格制度の導入		
				ADB	Power Sector Rd Mp	2001-2006	効率的かつ経済的な料金設定、発電毎の料金分割化		
	卸電力価格			ADB	Power Sector Rd Mp	2001-2006	公共設備産業向け特別料金の設定		
	その他	政府による補助金		JBIC	Dev. Dept. Planned in FY2003	N/A	地域別料金、顧客層別料金スケジュール		
(9)その他の支援				ADB	Power Sector Rd Mp	2001-2006	補助金の将来的撤廃、透明性の改善		
				JICA	個別専門家派遣事業：石炭産業近代化（技術協力派遣専門家）	1999-2000	専門家派遣による石炭産業近代化のための人材育成支援		

表 5.3-4 インドネシアの支援マトリクス

課題	分野	内容	インドネシア政府による施策	ドナー機関による最近（1995年以後）および進行中のサポート			JICAによる支援の可能性	具体的な開発課題		
				機関名	プロジェクト	時期			概要	
(1)セクター改革の推進	発電	(3)PLN 分割に同じ	新電力法により大枠の定義が行われている。今後、セクター改革実施の具体的な制度設計を進める。	JICA	個別専門家派遣事業：電気事業経営（技術協力派遣専門家）	1996-2002	専門家派遣による電気事業経営に係るキャパビル	当面情報収集	EMSA がパイロット地域で効果的に活動を推進できるようになる。	
				JBIC	タラハン石炭火力発電事業	1998-NA	スマトラ島ランボン地域に電力を供給する石炭火力発電所および関連送電線の建設			
				JBIC	アッパー・チソカン揚水発電事業（E/S）	1998-NA	西ジャワ州チソカン川上流に揚水式発電所を建設するための E/S（詳細設計、入札書類作成等）実施			
				JBIC	シパンシハボラ水力発電事業	1996-NA	NA			
				JBIC	ウォレレジョ多目的ダム建設事業(1)(2)	1995-1996	水力発電所および関連送電線の建設			
				JBIC	バカル第二水力発電事業（E/S）	1995-NA	バカル第二水力発電所にかかる E/S 実施			
				JBIC	プサンガン水力発電所及び関連送電線建設事業	1995-NA	水力発電所および関連送電線の建設			
				MIGA、USEXIM による補償、USTDA による FS 実施、GTZ による技術も実施されている。						
				JBIC	ムアラカラシ火力発電所ガス化事業	2003-	既設の重油焚き発電所をガス複合火力発電所へ転換し出力を増強			
				JBIC	ムアラワフル・ガス火力発電所拡張事業	2003-	既設の発電所にガス複合火力発電設備を増設			
	JICA	個別専門家派遣事業：既設発電所の老朽化対策（技術協力派遣専門家）	2000	専門家派遣による技術移転						
	JICA	個別専門家派遣事業：セクタープログラム借款事業支援火力発電所維持修繕（技術協力派遣専門家）	1999	専門家派遣による技術移転						
	送電	(3)PLN 分割に同じ	競争導入	ADB	Power Transmission Improvement Sector	2002-2008	競争電力市場向けの ICT 機器の供給			
				ADB	Power Sector Restructuring Program II	2002-	競争電力市場向けの ICT 機器の供給			
				ADB	Power Transmission Improvement Sector	2002-2008	離島のグリッドの相互接続、変電所および送電線におけるロスの軽減			
				ADB	Regional Power Transmission and Competitive Market Development	2001-	ジャワ・バリ送電線の設計、障害の除去による送電ロスの軽減			
	配電	法制度枠組み	電力法の制定	2002年9月新電力法施行	WB	Private Provision of Infrastructure Technical Assistance Project	2003-2006			民間による大規模投資に係る政策・規制改革推進
					USAID	Energy Sector Reform (TA)	2000-2004			民間投資の呼び込みおよび効率向上のための法整備支援、政策分析・改革
					ADB	Regional Power Transmission and Competitive Market Development (PPTA)	2001-			民間セクター参入のための新しい枠組策定準備
					WB	Sumatera and Kalimantan Power Project	1994-2001			民間参入のための制度的枠組の設立支援
ADB					Capacity Building for Establishment of a Competitive Electricity Market (TA)	1999-	競争市場設立のための市場ルール開発（済） 競争市場開発のためのソフトウェア確立支援（実施中） 競争市場開発のためのソフトウェア確定支援（実施中） 競争市場運営のためのコンピュータ開発（実施予定） 競争市場への消費者参加の強化（済）			
(2)独立規制機関の設立と運営	独立規制機関の設立		2003年9月、電力市場規制機関 EMSA 設立、現在 MEMR 担当部局主導で人事面での準備を進めている。	ADB	Capacity Building for Establishment of a Competitive Electricity Market (TA)	1999-	規制能力開発支援（済）	当面対応済み	上記に同じ	
				(3)PLN の分割・民営化	競争地域では分割、非競争地域では継続して電力供給事業を行う予定。 2001年から大規模な不良債権処理、ローン借り換え、債務の資本転換、補助金供与、IPP との PPA 契約の見直しを行った。	WB	Java Bali Power Sector Restructuring and Strengthening Project	2003-2008	PLN の財政・企業再編計画の実施	当面支援可能性は高い
WB	Power Transmission and Distribution Project II	1996-2003	PLN の機能分割化と規制監視制度の開発							
WB	Sumatera and Kalimantan Power Project	1994-2001	PLN の改革および有限会社としての商業運営基盤の設立							
JICA	個別専門家派遣事業：電気事業経営（技術協力派遣専門家）	1996-2002	専門家派遣による電気事業経営に係るキャパビル							
(4)投資促進				ADB	Power Sector Restructuring Program	1999-2001	競争市場導入のための環境整備、最終消費者の利益保護を含む制度環境の強化	当面情報収集	MEMR が効果的な民間資本導入政策を促進できるようになる。	

課題	分野	内容	インドネシア政府による施策	ドナー機関による最近（1995年以後）および進行中のサポート			JICAによる支援の可能性	具体的な開発課題	
				機関名	プロジェクト	時期			概要
(5)セクターの計画・製作立案		電源計画策定	新電力法によって RUKD 策定を PLN から州政府へ移行	JICA	スマトラ系統電力開発運用強化計画調査 (FS)	2004-2005	スマトラ地域における開発計画調査及び改善策の提言	当面对応済みだが、今後も情報収集を行うべき。	地方政府が開連機関との協調の下に、適切な電源開発計画をタイムリーに作成できるようにする。電源開発に必要な資金調達方法が確立される。
				JICA	鉱工業プロジェクト形成基礎調査 (ジャワ・バリ地域電力設備運用改善計画調査)	2003	ジャワ・バリ地域における電力安定供給促進のための電力設備の運用改善に係る現況調査、課題の抽出を通じた協力案件形成の実施		
				JICA	最適電源開発のための電力セクター調査	2001-2002	最適電源開発のための提言の作成		
				JICA	個別専門家派遣事業：電源開発技術政策 (技術協力派遣専門家)	2004-2005 1998-2002	専門家派遣による技術移転		
(6)送配電設備・系統運用				JICA	スマトラ系統電力開発運用強化計画調査 (FS)	2004-2005	スマトラにおける最適電源開発計画策定	当面情報収集	(パタム地域) 系統運用の安全性・継続性を確保しつつ、開連組織がセクター改革を効果的に実施するための準備を整える。ブル市場を準備する場合は、適切なグリッドコードが整備され、責任機関が効果的に実施できるようにする。
				JICA	最適電源開発のための電力セクター調査	2001-2002	ジャワ・バリ系統における送電計画の提案策定		
				JBIC	ジャワ・バリ系統基幹送電線建設事業(1)(2)(3)	2004-2005 1995-1998	基幹送電線及び開連変電所の建設		
(7)地方電化			新電力法によって地方電化を中央および地方政府の責務とした。	ADB	Local Grids Development Sector Project (TA)	2003-	地方に供給される電力の質・量の改善	支援可能性は高い	地方電化を実施する配電事業者が配電網の新設、維持・管理を効率的に行えるようになる。配電事業者の財務体質が改善され、電化率が向上する。
				ADB	Outer Islands Electrification (TA)	2000-2001	離島電化		
				JICA	インドネシア再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画 (開発調査)	2001-2003	再生可能エネルギーを利用した地方電化に係るガイドラインおよびマニュアル準備。地方電化のための再生可能エネルギー利用技術・知識の移転		
				WB	Rural Electrification Project (II)	2001-	7000 の地方村落の電化		
				JICA	アチエ州地方電化 (無償資金)	1997	アチエ州ルルブ地区の 6 村落を対象として、運転・維持管理が容易で、かつ燃料費の不要な小水力発電所、配電線などの建設		
				JBIC	地方電化事業(2)	1996-NA	村落電化促進		
(8)電力料金	電力料金レベル			ADB	Capacity Building for Establishment of a Competitive Electricity Market (TA)	1999-	料金引上げに対する受入態勢確立支援 (済)		
	電力料金制度・算出方法			WB	Sumatera and Kalimantan Power Project	1994-2001	数式に基づく電力料金算出法の導入		
(9)その他の支援	再生可能エネルギー開発			ADB	Power Sector Restructuring Program	1999-2001	料金設定		1) 再生可能エネルギーを利用した地方電化に民間資本を利用する枠組みが整備され、実施される。 2) 地方電化を実施する体制が整備され、組織が効果的に地方電化を推進できるようにする。
				ADB	Renewable Energy Development	2002-2008	再生可能エネルギー資源利用の拡大		
				USAID	Energy Sector Reform (TA)	2000-2004	再生可能エネルギー開発に係る TA		
				JICA	個別専門家派遣事業：地熱技術及び開発 (技術協力派遣専門家)	2000	専門家派遣による地熱開発に係る技術移転		
	代替エネルギー利用				WB	Solar Home Systems Project	1997-2001	SHS 導入	
					WB	Renewable Energy Small Power Project	1997-NA	民間による小規模再生可能発電に対する投資等の支援実施	
					JICA	個別専門家派遣事業：再生可能エネルギー電化技術 (技術協力派遣専門家)	1999-2003	再生可能エネルギー電化技術に係る専門家の派遣を通じた技術移転	
					JBIC	南スマトラ西ジャワガスパイプライン建設事業	2003-	天然ガス活用促進	
JICA	個別専門家派遣事業：高圧ガス技術 (技術協力派遣専門家)	1999	専門家派遣による高圧ガス技術移転						