

第3章 調査結果による課題と知的支援の可能性

3.1. 電力関連法制度

3.1.1. 新電力法に係る法令

2.1.3.節で述べたように、新電力法は1999年末に発布の予定で準備されたが2001年1月末現在未だ国会の審議にも上程されていない。またこれに続く規則、規定も発布されていないが、新電力法と同時に発布されるスケジュールになっているので、既に原案は準備されているものと判断される。

電力部門再構築は新電力法の下に進められるので、この法律発布前は現行の電力法では再構築を進めることが出来ない。

従って電力関連法制度面での知的支援は、新電力法および関連法規成立の見通しが明らかになるまでは支援すべき項目、時期について具体的に提案することは困難である。

3.1.2. 電力部門再構築

MEMR(旧MME)が発表した電力部門再構築計画によれば、ジャワ-バリ以外の外島部においては地域電力会社(REC)が電力ビジネスを行う計画になっている。このREC計画と新電力法を重ねると、外島部では一つのRECに全ての電力免許(発電,送電,配電および小売)を授与することとなり、将来RECの成長に従って電力免許を複数社に分割していくものと判断される。

事実、PLNの第8支店(南スラウェシ)および第4支店(南スマトラ)を訪問した際、両方共各支店が1つのRECに移行するかのよう伺えた。しかし外島部で現在PLNの支店が11あるが、それぞれの支店を1つのRECにするのが良いかまたはRECの数を減らすべきか増やすべきか等の議論が全くなされていない。

従って、各地域の現有設備,電源開発のポテンシャル,地域の社会経済的開発のポテンシャル等を基にした最適なRECの配置計画の立案,新RECの内部規定(電気供給規定,保安規定といったもの)の立案が知的支援として考えられる。

現地調査出発前には、外島部での REC は再編成後の日本の電力会社形態がよいのではないかと考えていたが、新電力法の下では日本方式をそのまま当てはめることには相当無理が生じることが予想される。

3.1.3. 地方行政法

インドネシアでは 1999 年 4 月に地方行政および中央・地方財政均衡法が成立したことを受け、2001 年 1 月より完全実施に移された。従って過去の中央政府による中央集権型の統治機構から地方分権型の統治機構への移行が始ったばかりである。

今回調査した南スラウェシおよび南スマトラでは、既に MEMR および MSRDC (前の公共事業省) の出先機関が州政府組織に吸収され、それぞれ州政府の鉱山エネルギー局および水資源局として発足している。州政府の下位の県政府においても同様な動きが出てくることが予想され、今後の資金配分が地方政府の自治並びに電気事業経営に大きな影響を及ぼしてくることは間違いない。

予算執行権が州政府より下位の県政府に移管されることが決まっていること、および県政府は州政府を経由せずに中央政府と直接に交渉が可能となることから、電気事業経営にどのように関わってくるのか、今後十分に調査する必要がある。

今後どのようなメカニズムに落ち着いていくのか、現段階では判断することは難しいが、REC と地方政府の係り方で、REC をどのような方向へもっていくのが最適かを提案することも一つの知的支援として考えられる。

3.2. 電力事業経営

新電力法が未だ成立せず、電力部門の再構築の見通しが立っていない現時点では、この分野における知的支援の可能性は極めて小さいと言わざるを得ない。

さらに再構築が緒についたとしても、新しい電力経営組織、例えば REC にしても自らの経営努力を超えた外部要因でその成否が左右されることが多く、知的支援の効果が顕著に現れることはあまり期待できないと考えられる。

REC が発足し、その姿が明らかになってくれば、新電力法に沿った REC の経営方向に、日本の

電力再編成時の経験を基にした支援方策が浮上する可能性はある。また、発電コストの低減，省エネルギーの啓蒙，RECの電力供給網の最適化といった技術支援の可能性も考えられる。

3.3. 開発計画

これまでの技術支援は、中央（MEMR, PLN 等）を対象としたものが主であったと考えられるが、電力セクターの再構築および地方分権の拡大を踏まえ、今後は外島部に対して以下の支援が可能と考えられる。

(1) 電源構成計画策定に対する技術支援

各種電源の運用特性と経済性を考慮した電源構成計画の策定は、電力の安定供給と、電力料金の安定化にとって重要である。このことを修得させるため、技術者チームを現地に一定期間派遣し、現地技術者を指導しながら共同でこれを策定する。このことによって、技術レベルの向上と技術移転を行う。

(2) 電源開発に対する技術支援

電源開発と計画通り進めるためには、これを立案し実行する現地技術者のレベルアップが不可欠である。電源開発に関する調査・計画・設計・施工管理といった一連の業務を修得させるため、技術者チームを現地に一定期間派遣し、現地技術者を指導しながら、共同で業務に従事する。これにより、技術レベルの向上と技術移転を行う。

3.4. 火力発電

(1) 石炭火力環境対策に対する技術支援

南スマトラ州は、石炭資源が豊富ではあるが、質がよくないとのことである。州にはこの石炭を発電に使いたいとの意向があるが、これの使用にあたっては、環境に十分配慮する必要がある。このことに関して我が国の石炭火力における環境対策関連の技術支援は有効であると考えられる。

(2) 発電所の運転保守に対する技術支援

既設電源設備の健全な運用を行うためには、適切なメンテナンスが欠かせないことから、メンテナンス技術を現地技術者に修得させる必要がある。このため、技術者チームを現地に一

定期間派遣し、稼動中の発電所で運転保守に関する、技術指導を実地に行うと共に、運転保守マニュアル類の作成・整備を現地技術者を指導しながら、共同で行う。このことにより、技術レベルの向上と技術移転を行う。

3.5. 水力発電

(1) 発電所の運転保守に対する技術支援

既設電源設備の健全な運用を行うためには、適切なメンテナンスが欠かせないことから、メンテナンス技術を現地技術者に修得させる必要がある。このため、技術者チームを現地に一定期間派遣し、稼動中の発電所で運転保守に関する、技術指導を実地にて行うと共に、運転保守マニュアル類の作成・整備を現地技術者を指導しながら、共同で行う。このことにより、技術レベルの向上と技術移転を行う。

3.6. 送変電および配電

今回の調査において訪問した機関は一樣に、ジャワ - バリ系統，外島部に関わらず、送電線ボトルネック解消の緊急性を訴え、技術協力ではなく、資金協力による新規送変配電設備の早期建設を熱望していた。しかしながら、2.6 項で述べたとおり、もし今後ともインドネシア国における需要増加が年平均伸び率 10%前後で推移するならば、このボトルネックの存在は一過性のものではなく、今後とも継続的に系統増強を続けていく必要がある。また、そのための投資額は、毎年数百億円規模であると推察される。従って、対処療法的増強のみを行うのではなく、長期，中期，短期の計画を策定し、これに沿った系統増強を実施して行くことが、長い目で見てインドネシア国の将来に利益をもたらすものと確信される。

例えば南スラウェシにおいては、北部電源地域と南部負荷地域との間が 250 km と長距離であるにも関わらず、現在の計画では将来的にも 150 kV 系統が基幹系統の役割を担おうとしている。これは、長期計画として妥当かどうか疑問であり、また、中期的視点に立てば、マカッサル周辺における、150 kV，70 kV 配電用変電所の供給エリアを見直すことにより、技術ロスの低減や信頼度向上を図る、等々である。また、例えばスマトラにおいては、現在 275 kV 系統による基幹系統が建設されつつあるが、スマトラ島が長大であることを考慮すれば、将来的に安定度面からの制約を受けることは容易に想像がつく。この緩和のためには、系統増強計画と電源開発計画が調和の取れたものである必要があるが、これらが十分に検討されているかどうかは疑問である。

今後、PLN の組織改革が更に進めば、PLN の地方組織（支店もしくは発送電組織）の負担が増

すことになり、上記のような、長期，中期，短期それぞれの断面で、系統運用を含めた電源計画と系統計画との調和や、都市部周辺における効率的電力供給といった観点からの支援が十分考えられる。ただし、系統増強計画は一過性のものでは意味が無く、如何に毎年修正補完していくかがその実効性を左右する。従って、プロジェクトと、その後の長期専門家等による長期的な支援との組み合わせも考慮する必要がある。

3.7. 外島部における電源開発・系統増強計画支援に係る案件形成

現在 PLN の構造改革が進行中であり、その方向性から、今後 PLN 地方組織の重要性が増していくものと推察される。一方、外島部においては、1997 年に端を発した経済危機中に於いても需要が増加しつつ来た地域が多く、現在既に供給力不足に陥り計画停電を余儀なくされている地域や、近い将来に供給力不足が予測されている地域が多々ある。これに加えて、送電系統のボトルネックも顕著と成ってきている。従って、以下のような技術支援が、今後の外島部の電力安定供給に寄与し、延いてはインドネシア国全体の安定成長にも寄与するものと推察される。

- (1) 開発調査の第 1 フェーズとして、外島部における開発計画マスタープランを策定する。この主な目的は具体的な電源開発計画、系統増強計画を策定する地域割の決定であり、例えば、スラウェシ島に関しては、中部スラウェシに今後の有望水力地点があるところ、南スラウェシ（第 8 支店）のみで開発計画を策定するのか、または、北部・南部スラウェシ一体で開発計画を進めるのかの検討である。
- (2) 開発調査の第 2 フェーズとして、モデル地域の電源開発計画、系統増強計画を策定する。電源開発計画に際しては、現在 JICA 事務所が実施している過去案件のインベントリー¹⁾を参考にする。また、系統増強計画に関しては、都市部周辺の低圧系送電系統計画も考慮に入れる。
第 2 フェーズの実施と平行して JICA 長期専門家を派遣し、PLN に対する技術移転を強化する。
- (3) 開発調査の終了後、JICA 専門家指導の下、PLN 自身が主体となって、当該電源開発計画，系統増強計画策定手法を他地域にも展開していく。

¹⁾ 現在、MEMR に派遣されている加藤専門家が、過去に日本の支援で実施された電力案件フィージビリティスタディのインベントリーを作成している。この中で、「未実施の案件について、それぞれの問題点を整理し、地域的にパッケージ化した上で、実現に向けた解決策を提言する」ことを JICA インドネシア事務所で行っている。

- 留意事項 -

(1) 地方分権，PLN 構造改革の動向

平成 13 年年初より進んでいる地方分権により、電気事業における政策展開の大部分が中央政府から地方政府へ移管される予定である。地方政府にはインドネシア国内に約 30 ある「州 (Province)」と、300 以上あるとされる「県 (Kabupaten)」とがあるが、現在行われようとしている地方分権では、県の役割が増すとされている。また、PLN についても外島部組織が分社化されて行く計画である。

しかしながら、そもそも電気事業は広域的に運営されることにより効率化される側面を持っており、あまりの細分化は馴染まない。従って、開発調査実施時のカウンターパートが複数の自治体、複数の PLN 組織 (または会社) になることも考えられ、今後の地方分権、PLN 構造改革の動向に注意する必要がある。

(2) 円借款プロジェクトとの連携

今回訪問した外島部の PLN 組織 (第 8 支店、TELLO 発電所²⁾、第 4 支店、南スマトラ発送電組織) は、応対者のクラス (マネージャー、担当者等) を問わず豊富な知識を有しており、Annual Report, Statistics 等自所管轄内のデータもある程度整備され、設備運用をしっかりと実施している印象であった。従って、開発調査時には、これら PLN 地方組織の協力が不可欠である。ところが、今回訪問時の印象では、技術協力にはあまり興味を示さず、もっぱら資金協力を切望している様子であった。

これを全面的に肯定するわけではないが、確かに、現状の外島部はジャワ - バリ系統以上に深刻な電力供給不足の状態であり、技術協力を数年かけた後資金協力というスキームには拒否反応を示す気持ちも理解できる。従って、開発調査の早い段階で、明らかに優先順位の高いプロジェクトに関し、開発調査に平行する形で資金協力を実施する事が出来れば、PLN 地方組織の全面的協力が得られ、実効性のある計画策定が可能になるものと推察される。

²⁾ 現在 TELLO 発電所は、第 8 支店構造改革の一環として、TELLO 発電所及び南東スラウェシ発電設備全体の運用組織(Business Unit)として機能している。詳細は 2 章参照。