

(11) MEMR協議 (第2回)

日時 : 2003年2月3日 (月) 15:00~17:30

場所 : MEMR事務所

参加者 : MEMR Director: Mr. Mardriant, 他3名
JICA 黒谷専門家
調査団 蔵方団長、義経団員、足立団員、前原団員

調査団及びMEMRとの間で、これまでの協議結果をもとに現時点での課題、今後の対応等について確認を行い、別添M/Mに取りまとめた。協議における主な確認事項等は以下のとおりである。

- ・先方から「電力構造改革の分野」について、具体的な協力の可能性を見出すことができなかったというのは、政治的にも非常によい表現とは思えない。たとえ同じことであっても、もう少し前向きなトーンに修正すべきというコメントがあった。(この点については、想定していた反応だったので)先方に対し、具体的にどんな支援を希望するのか質問したところ、(1)電力法に関連した法令、基準等に関する支援(2)地方における電化事業の戦略策定(3)電力マーケットを健全な形で活性化させるための政策支援をあげてきた。
- ・上記3点については、感覚的には必要性を認めることができるが具体的な協力をイメージすることが困難であることから、もう少し具体的な支援内容を表現できないか求めたが、結局明快な回答を得ることができなかった。(彼ら自身も何をすべきか不明な状況に見受けられた)そこで、まず地方電化については現在も「地方電化」の調査を実施中であり、もう少しコンサルタントを活用するように申し入れた。(1)及び(3)については日本でも経験のない分野でもあり、直接これらのテーマについて支援することは難しいかもしれないが、日本の持っている経験やノウハウを紹介する程度であれば協力可能であることを説明し、先方からそれでもよいという返事を得たので、議事録の中に記述した。
- ・議事録には、我々の提案しているエネルギー省及び地方政府に対するキャパシティビルディング、上記(1)及び上記(3)の3点を記述して、議事録への署名交換を行った。(ただし、これらの分野への協力については、全体の進捗を見極めた上で、慎重に判断すべきであると考えている)

(12) BAPPENAS報告

日時 : 2003年2月4日 (火) 15:00~15:30

場所 : BAPPENAS事務所

参加者 : BAPPENAS Director: Mr. Gumilang Hardjakoesoema
調査団 蔵方団長、足立団員、前原団員

協議内容 :

調査団より本調査結果について締結したM/Mをもとに説明した。これに対し以下の発言があった。

- ・CAPTIVE の活用については、現在 CAPTIVE からの電力購入に向けて取り組んでいるところである。その実現に向けては、CAPTIVE にその意義を理解してもらうことが必要である。
- ・スマトラの最適電源開発計画の策定は、2007年には3送電系統が一つに接続されるため、新しい系統に対する計画策定の必要性から重要である。特にある電力設備が壊れた時に、送電の安定を確保することが大切であると考える。
- ・TOR 案の「1.」に記載されているジャワ・バリ系統における operation 等の強化については、電力供給能力の向上という観点から重要である。

(13) JICAインドネシア事務所報告

日時 : 2002年2月4日(火) 16:00~16:30

場所 : JICAインドネシア事務所

参加者 : JICAインドネシア事務所 神田所長、真野所員
JICA 黒谷専門家
調査団 蔵方団長、足立団員、前原団員

協議内容 :

調査団より本調査結果について、協議結果概要及び締結したM/Mをもとに説明した。これに対し以下の質疑が行われた。

- ・今後の調査計画は、どのようになるか。(事務所)
- 今回の調査は、机上の検討であり、次のステップに進む場合には現地視察を加えたより具体的な調査になるものと想定している。具体的には、プロ形成あるいは予備調査を考えている。(調査団)
- ・ジャワ・バリ系統における operation 等の強化と CAPTIVE の活用については、案件の規模を勘案すると1つにまとめることが適当であると思う。(事務所)
- CAPTIVE の活用の検討については、すでにPLNとJJCとで行っている。技術的な面からの検討が主となるのではないか。(黒谷専門家)
- ・PLNとの協議の中で、2004年までの電源開発の目途は立っているが、2005年の開発については未定であることがわかった。(調査団)

(14) 在インドネシア日本大使館報告

日時 : 2002年2月4日(火) 17:30~

場所 : 在インドネシア日本大使館

参加者 : 在インドネシア日本大使館 高橋書記官
JICA 黒谷専門家

協議内容：

調査団より本調査結果について、協議結果概要及び締結したM/Mをもとに説明した。これに対し以下の質疑が行われた。

- ・途上国への経済協力は、その国の発展に資するという目的と、日本企業の受益という目的があるが、後者の意味からは、日本企業の工場が操業停止とならないように CAPTIVE を効率的に運用することが大切であると考えている。日本企業の CAPTIVE の予備供給力を、PLNの系統に送らずに、日本企業内で使えば日本企業も安定した電力を得ることができるし、従来、PLNより購入していた電力も小さくなるので、需要が減少するという意味でインドネシア国のためにもなると思っている。(大使館)
 - ・ジェトロの F/S を使って小規模 CAPTIVE を立ち上げ、日本企業の工場団地に安定した電力を供給することも考えており、とりあえず一箇所実施したいと考えている。
 - ・ジャワ・バリ地域全体において、どのようなところに CAPTIVE が存在し、どのような活用が可能か調査したらよいのではないか。その後の実施は、商業ベースでもよいと思っている。(大使館)
- CAPTIVE は、700万 kW の設備容量のうち、400万 kW は予備力となっている。これを活用し、電力危機に対応できればよいと思っている。(調査団)

5. 電力セクターの現況

本調査においてBAPENAS、MEMR、PLN等と協議を行った結果判明した、現時点におけるインドネシアの電力事情の概要は以下の通りとなる。

(1) ジャワ・バリ地域の需給見通し

2003年における最大需要は、14,397MWである。これに対する設備出力は18,608MW(この4年間、設備出力は全く増えていない)であり、予備力率は29%となっている。低成長を予想した2004年の最大需要予測は、年負荷率が料金対策等によって70%から72%に改善される前提で、15,242MW(845MWの増、約5.9%の伸び)と想定している。この時までにはPLN資金で600MWガスタービンを増設することにより、総設備19,253MW(予備力率26%)とし、2004年の危機を乗り越える想定である。この点については、既にムワラタワール増設(2002年10月入札、2003年2月27日運転開始)により間に合う見込みがついている。2005年に対しては、ガスタービン840MW、一般火力750MW(燃料石炭、チカンペックを想定)の新設が必要で、インドネシア政府でこれを手当すべく現在鋭意努力している。2006年以降は、2006年にタンジュンジャティBの1,320MWが入り(IPPで調整中、2003年1月末住友商事岡社長とメガワティ大統領の会談で合意されたと報じ

られている)、このころには東西南回り回線の完成によるパイトンなどの西への送電が可能になる。しかし、更に危機は続くため、ムアラカラン720MW、ムアラタワール225MWはJBICのODA資金で考慮中である。しかしタンジュンプリオク増設の720MWのめどは立っていない。一方、2007年以降は、IPPによる順調な火力開発が続くものと考えており、2007年600MW、2008年1,800MW、2009年1,200MW、2010年1,800MWという未確定のIPP合計5,400MWが2007年から2010年の4年間に開発されるものと想定している。この過酷な電源開発を続けるためには、電気料金の計画通りの値上げが必須の条件である。また、この終末年になると調整力不足が顕著となるので、2009年以降は現在準備中のチソカン揚水1,000MWで対応すると考えている。この結果、2010年のピークバランスは需要が23,232MW、設備が29,923MW、予備力率が29%となる計画で当面考えられている。

ここしばらく需給上の問題点で注目する必要がある点は、2004年対応で準備が進んでいるPLNによるムアラタワール増設600MWの進捗状況、2005年のピーク対応として必要であるが、まだ準備が出来ていないPLN独自の火力2カ所合計1,590MWの今後の対策、2006年に予定されているタンジュンジャティBのIPPの進捗、2007年以降に想定されている5,400MWのIPPプロジェクトの正否であろう。このIPPプロジェクトの正否は、電気料金値上げの進捗と密接に関連してくる。

(2) スマトラ地域の現状と需給

スラウエシ、スマトラなどの主要な島嶼については、殆ど需給バランスの見込みが付いていない。現在改訂中の10カ年全国需給計画を見ても、殆どの地域で供給力不足のままに放置されている。普通、需要見通しについて、高い、普通、低い、の3段階の見直しを行うが、MEMRはこの3段階の他に、「リミティッド」と言うケースを設けて、供給力の整備が行われない場合の需給見直しを作成することを指示している。これは、供給力開発の見込みのないスラウエシやスマトラなどに対して、その需給見直しを取り繕ったものである。

南スマトラは、現時点において需給バランスが既に破綻しており、計画停電を実施している状況である。しかし、この地域は、南スラウエシと違って幾つかの電源開発計画が進行中である。例えば、メランギ水力(2008年完成予定)、ムシ水力(ADB、2005年運開予定)、プサイ水力(世界銀行、完成、要確認)、タラハン石炭火力(JBIC、要確認)などが進められているほか、送電連携も積極的に推進している状況である。また、資源的には、ブキットアサムの石炭を利用して240万KWの開発の可能性がある(先方はJBICによるブレフSの結果としているが、要確認)として、ジャワ島への送電連携

を進めたいとしている。しかし、現状は地方分権の影響で、今後の資金調達の見込にやや問題を残している状況である。地方政府としては、PLNに変わって需給の責任をとる態勢に持っていきたいとして、大学などの学者を巻き込んでの電力フォーラムを組織して議論しており、積極的な意欲を感じられるが、その実効性には疑問符がある。特に大学教授などから「水力は供給力が不安定で、今後はむしろ火力に頼るべきだ」などの意見が出てくるなどその議論の内容は幼稚である。しかし、現状でスマトラを大きくカバーしているPLNそのものは確実な計画を進めているので、PLNの組織と地方政府との関係をどのようにして行くかが課題といえる。

スマトラ全島を見渡すとき、南北が270kV送電線で連携される2007年以降について考えると、4,352MWの全設備出力（この年、北のアサハンIPP増設180MW、同じくIPPによるシボルガ石炭火力2号機100MWを含んで）に対して、ピーク需要は2,846MW、予備力率53%となり、全島連携によって南スマトラの慢性的な電力不足が解決されると期待されている。これ以降、2008年には南のメラング水力340MW（JBIC検討中）及びサルラ地熱100MW、2009年にはガスタービン100MW、2010年には石炭火力200MW及びプサンガン水力増設30MW、2011年には石炭火力100MW及び天然ガス火力200MWなどを新規投入する予定であり、2011年において、予想最大電力3,846MW（現時点の需要家数は約490万口、ジャワバリは約1,895万口）に対して総設備出力5,422MW、予備力率は41%となる予定である。

2007年にスマトラ全島を連携することによって、スマトラの電力危機は解消できるとのシナリオであるが、この全系の運用はきわめて難しい。なぜなら電源の分散は良いとしても、全国で30州のうちでスマトラに8州があって、それぞれが地方分権法によって電力需給計画の責任を持たされる一方で、従来のPLNはスマトラだけで4地域に分かれており、その担当区分も政治区画と一致していないこと、更にIPPプロジェクトの参入を想定しているので、電力供給も国有のPLN以外に複数の企業が運営することになるからである。このようなシステムを運用するためには、高度に装備された給電指令のみならず、SCADAシステム採用による遠方制御技術が要求される。

(3) 南スラウエシ地域の現状と需給

南スラウエシは、経済が停滞しているとの印象であり、殆ど開発資金を得る見込みが立っていない。現在設備としては403MWあるが、2002年7月29日に最大電力が374MWに達している状況である。現在は、雨期に入ってバカル水力の出力が回復しているので来年の雨期あけまでは安定した供給が可能であるが、2003年12月以降に需給は極めて逼迫する状況にある。その意味でIPPへ依存せざるを得ない現状であるが、マ

ツカサルの南に位置するセンカン・ガス火力プロジェクト約150MW、ビリビリ水力プロジェクト18MW等の開発を指向している。南北などの送電連携には、ADBが支援しているが、それ以外に、中国の提案として鉄道網の開発とそれに沿った送電網の整備計画があり、中国が徐々に影響を増している。

現在提案されているサダン川一貫開発計画の中に、ボントバツ水力発電プロジェクト271MWがある。

(4) 地方分権の影響

電力セクターに対する2002年9月4日決定の新電力事業法による分割民営化の方向と2000年の地方分権化の方向とが大きな影響を与え、今後の経済発展を支える重要なインフラである電力がその曲がり角にさしかかっている。特にジャワバリ系を除く地方の島嶼においては、州の分割が比較的細分化されたためにPLNの供給区域の分割が必ずしも州の分割と一致していないことから、少なくともスラウエシ南部、南スマトラでは、従来のPLNの供給計画を州政府が消化していない状況で、今後、どのようにPLNが従来担当していた区域の需給計画を州政府が把握して行くかという点で問題が多い。現状では、従来はMEMRの出先機関であったものがそのまま州政府の電力部門に移行しており、この部門は、異口同音に今後の州の電力需給計画の主体は我々であるとの認識を持っている。この部門としては、PLNは今後理論的には複数の電力会社の一つにすぎないと考えていることから、州政府の役割に関しては十分の自覚を持っていると言える。

ここで問題となるのは、州政府が主導すべき開発計画において資金調達の先行きがやや不透明なことである。従来、この地方分権化政策は、電力をはじめとする開発プロジェクト資金の調達に関して、PLNが全面的な外国援助及び借款の受け皿の役目を果たしてきたが、民営化されるPLNが今後地方に於けるODAの受け皿としての役目を果たせるかどうか疑問視される。これを見越して州政府の中には、直接州政府が借款の受け皿となろうとする動きがあるが、中央政府、特にBAPENASは、現在のところこれを認めようとしていないし、援助側も州政府への直接借款は行方姿勢にない。現在進行中の公的借款のプロジェクトが比較的進んでいる南スマトラは、当面これを引き継いで、短期的視野での供給計画は進められるものと少なくとも州政府側は理解しているが、南スラウエシについては、次に如何なる政策を打ち出すべきか困惑している状態である。

(5) 電力改革の方向

電力事業の分割、更には民営化の方向については、ジャワバリ系を中心に進められているが、その基本となるべき電気料金改訂の動きに特に注目した。政府が国会で説明して了解されたとされている段階的値上げについて、予定通り今のところ計画の通りに進められ

ている。対ドルで2セント以下とも言われた料金は、既に3回の値上げによって、現在では平均で460ルピア、即ち5セント近くまで上がってきている。政府の計画は、2005年にはこれを7セントに引き上げるとしている。5セントでは大体燃料費を上回ってバランスするところまで来ていると言える。7セントまで円滑に引き上げられれば、IPPによる電源開発、及びこの結果としての需給計画の達成も円滑に進むものと思われるが、電気料金が密接に政治と関係してくることから必ずしも楽観は許されない。

この電力事業の分割及びそれに続く民営化が可能と考えられるところはジャワバリ系とごく一部の都市または地域で、スマトラのバタムとリアウのタラカン（いずれもシンガポールに近い島嶼都市）が、あたかも改革特区のような形でMEMR内部で語られている。しかしMEMRの分類によると、完全分割（MEMRは民営化については法も要求していないし全国的には出来ないとしている、法の精神は分割による競争原理の導入である、としている）が可能な州、将来は分割が可能な州、将来とも分割が不可能な州と分けられて、後者二つについては引き続き、PLN本体を通じた政府の補助金を元に運営されることとなっている。今回要請対象の南スラウエシ、南スマトラは、いずれも将来は可能と言う分類で、引き続き中央政府による補助により電力運営を図って行かなければならない、とMEMRは考えている。

(6) 主要電源開発地点の概況

ジャワバリ系で問題になるのは、パイトンIの1、2号機計1,230MWとパイトンIIの1、2号機計1,220MW、合計2,450MWの稼働状況である。パイTONは、スラバヤの東、ジャワ島の東端近くにあり、深い海港としての立地条件と過疎地域を利用して巨大な石炭火力コンプレックスが完成に向かっている。敷地としては8号機分がとられており、東から見て、敷地1および敷地2は既に1993年にPLN（現在ではPTPJ Bに移管）によって運開されたもので、単機400MW、合計800MWが順調に稼働している。敷地3と敷地4は、現在空地となっており、PLNによる開発か、またはIPPによる開発か、未だ明確になっていない。敷地5および6がパイTONIIと呼ばれるもので、2001年にJawa PowerによってIPPとして、単機600MW2機合計1,200MWが完成している。敷地7と敷地8はパイTONIと呼ばれるもので、2000年にPaiton Energy（三井物産参画）によってIPPとして、単機600MW2機合計1,200MWが完成している。石炭原料は東西のカリマンタンから運ばれているが、熱量は5,200Kcal/tonで国内でしか使われないものである。

東ジャワ地区には、このほかの電源としてパイTONや西よりのグラティ石炭火力342MW、更にスラバヤ北近郊のグレシク火力2,200MW（Steam 2x100MW、1981年運開、Steam 2x200MW、1986年運開、C/C 3+3+1機計1,57

9 MW、1992年運開、ディーゼル単機20 MW計101 MW、1978年運開) などが、ジャワ島全体から見た場合は電源が需要に比べて東に偏っている。これに対して、東西を連携する50万ボルト超高压送電線は、北部海岸沿いの2回線が完成しているが、南部海岸沿いの2回線は、中部ジャワのケルタン開閉所まで完成しているだけなので、IPPによるパイトンIおよびII、合計出力2,400 MWの稼働は極度に制限されている、最近の常時の稼働率は60%とされている。

スラバヤからジャカルタまでの送電可能容量は理論的には1,800 MWであるが、現実には1,200 MWであり、南回り回線が完成して中部のタンジュンジャティ火力が完成すれば、南回りで1,200 MW、北回りで1,800 MW、合計3,000 MWが連携可能とされている。この南回り回線の完成は2006年と説明されている。これに関連した中部の北海岸タンジュンジャティB火力1,320 MW (IPP、住友商事参加) は、2004年の運開と予定されているが、今のところ延期の見込みで2005ないし6年と考えるべきであろう、最近住友商事が開発に踏み切る決断をしたと報じられている。なお、ジャワ島には、今後の大規模な水力開発はなく、まもなく揚水発電所が必要な時期に至るものと思われる。西部に計画中のチソカン揚水プロジェクトは、今のところJBICの支援が得られず世界銀行への方向転換が画されている。

ジャワ島西部の電源としては、至近年度の予定されている大規模火力はないのが実情であるが、ジャカルタ北郊外にあるムアラカラン火力の改修による出力増420 MWを2006年に、ムアラタワール火力の増設1,500 MWを2008年に予定しており、それぞれ融資についてはJBICとの交渉中であると説明されている。ムアラカラン火力については、現在総出力で1,200 MW (1から3号機単機100 MW計300 MW、運開1979年、重油炊き、4から5号機単機200 MW計400 MW、1981/82年運開、天然ガスまたは重油炊き、6号機単機500 MW、C/C、1992年運開) であるが、このうち1979年運開の1、2号機を増分で420 MW (従って既設分300 MWを入れて720 MW、単機360 MW) に改修したいとしている。これは現在重油炊きであるが、ガスへ切り替えるためにはインドネシアでは初めての経験であるLNG炊きにしたいとの意向を持っている。どうも沖合にある天然ガスの井戸の生産量に限界がある模様である。近傍にあるムアラタワール火力は、1997年に運開した700 MW重油炊きで、これに1,500 MW増設を2008年に計画している。ガス炊きとしたい意向であるが、燃料原資には苦慮の後が見受けられる。

スラウエシ島のうち、PLNの地域分けで第8地域に入る南スラウエシおよび南東スラウエシ地区は、ほとんど電源拡充の見込みがたっていない、経済も停滞の状況である、自然増的な需要の伸びが見込まれるものの、需給バランスは全く考慮されていない。それど

ころか中央からは、「最低限界」の需要予想を立てるよう強要されている。これは地方分権とも関連がある問題で、今後資金調達も地方政府の手で行う必要があるとすれば電源開発については絶望的である。しかし電気料金が全国共通で順調に上がってゆくとすれば、I P Pの入り込む余地は十分に考えられる。送電連携で問題となっているのは、現在A B Bがサプライヤーズクレジットで準備中の、パレパレーパロボ間（西海岸より東海岸へ）であるが、将来的には、バカル水力などが集中する北部の水力電源地帯からマッカサルへの15万ボルト系増設が必要である。電源として現在問題となっているのは、スラウエシ島南端のビリビリ水力18MWと南スラウエシ中部のセンカンガス火力50MW（ここに天然ガスが出る模様）であるが、ビリビリについては、既に円借款で工事が進められており2005年にも完成の予定である。センカンについては、中国によるI P Pプロジェクトとなる可能性のほか、中国政府が鉄道の敷設と送電線の連携をパッケージとしたプロジェクトを提案しているなど中国の進出が期待されている。

PLNの地域分けで第4地域に入る南スマトラは、リアウ、西スマトラ、ジャンビ、ベングクル、南スマトラ、ランプンの6地方政府に分けられている。この中の南スマトラ州はパレンバンを首都として9,300平方kmに7百万人が住んでいる。この地域は、豊富なエネルギー資源に恵まれながら厳しい電力危機の中であって、パレンバン市内では2日に一度の計画停電を強いられている。今もっとも関心を持って進められているプロジェクトは、ジャンビ経由の西スマトラからパレンバンまでの送電連携で、パダン地区の有する水力や地熱の電源を取り込もうとするものであり、約100MWの融通が期待される。建設はADBの資金供与で行われているが、州境近傍南スマトラ側の65km分が住民との紛争で開通できないでいる。そのほか電源として、ムシ水力210MW（ADB、2003年運開予定）、メラング水力340MW（日本政府へ要請、2007年運開予定）、ブサイ水力90MW（世界銀行支援、2001年運開予定）、タラハン石炭火力120MW（J B I C支援で入札中、確認の要）、などがある。そのほか、J I C Aが1984年に行ったブキットアサムの石炭を使う2,400MW石炭火力とジャワ島との送電連携に、今も望みをつないでいる。他に東パレンバンで中国による天然ガス火力の動きがある。

(7) 電力構造改革に対する支援の可能性

電力構造改革に関する問題は、その支援の可能性として3点が合意された。これらの点については、未だその内容が明確でなく、改革の過程もその途上にあるので、時期を見てこれらの問題に関する予備調査団などを現地に派遣してその内容を更に詰める必要がある。3点は、ア) 電力法関連技術的規定の策定支援、イ) マーケット活性化政策支援、ウ) 電源開発計画策定能力支援である。

ア) 電力法に関連する実施細則の整備支援

制定された電力法の実施細則体系全体については、USAIDおよびADBの支援を受けながら進められているが、特に先方がJICAに支援を希望している部分は技術的分野とされている。しかし、先方は技術基準そのものを作成する意図はなく、技術基準の中核になる内容については、既成の国際的な技術基準を参照して運用に当たればよいとしている。これは、電力支援事業、即ち、基幹組織を取り巻く支援組織、例えば、外部技術専門家、コントラクター、コンサルタント、マニファクチャラーなどとの技術的な接点に関して、設備の保全、安全、検査等に関して、検討を行うものと理解される。

イ) 電力マーケットを活性化するための政策支援

先方は、特にジャワ・バリ系について、電力構造改革実施後に果たしてマーケットが実際に有効に機能するかどうか不安を持っていることは事実である。基本法の中でも、必ずしも民営化を謳っているわけではなく、あくまで機能分割による競争原理の導入を目指している。完全な民営化を行わずして競争原理が働くのかどうか周囲からの批判もあるところから、この改革の中で如何にして電力市場の活性化を促すか、日本のノウハウを求めているものである。配電部門への競争原理の導入は将来の懸案として、当面重要なものは発電分野の競争の問題である。1997年以降のIPPによる発電参入の意欲は低下しており、これが今日の電力危機への懸念に繋がっているもので、今後の電力料金の順調な値上げとIPP参入の入札制度の確立が基本となる。

ウ) 電源開発計画策定能力の支援

従来のPLNは、曲がりなりにも長期にわたる需給バランスの策定能力を、基本的には有していたものと考えられる。しかし、IPPプロジェクトの乱立と1997年以後の資金不足によって、需給バランスの政策は事実上破綻している。更にPLNの分割によって、従来の総合計画を担当していた計画局と新しくできるジャワ・バリ送電公社との関係が明確でなく、需給バランスの責任部署はMEMRに移るものとされている。しかし、省にはこのような技術的能力はないので、PLNの該当機能の一部移管をも考慮した上の、人材育成の必要が生じている。またこの策定に必要な系統シミュレーション関係のインフラの構築も必要となってくるだろう。

以上、3点の電力改革支援のテーマを見ると、なお、改革の行方を見守る必要があり、現在、ADB、USAIDで進められている法案の細分化の作業の結果を見て、時宜により、再度プロジェクト形成に関する調査を来年度中盤を目指して実施する必要がある。

(8) ジャワ・バリ系支援の可能性

「最適電源開発のための電力セクター調査」のフォローアップの意味から、特に200

5年程度を見た至近年の需給バランスの問題と、更に長期を睨んだ電力設備の維持管理の改善の問題が注目された。至近年度を睨んだ問題の一つであるDSMは、先方が既に実施面で計画を進めていることと、その影響の度合いに関する先方の主張を考へて、JICAの開発調査としては今回考へしないこととした。この結果、そのフォローアップとしては、電力設備の運用改善に関する調査及び自家発設備の活用促進に関する調査の2点が、今後のプロジェクト形成上の懸案とされた。

ア) 電力設備の運用改善に関する調査

今回のグレンシック火力のリハビリ無償に見られるように、97年以前に急速な経済成長とともに新設された多くの電源及び他の電源設備が、その運用維持管理の面で問題が生じている。それは例えばサグリ、チラタなどの基幹水力の貯水池を含めた維持管理に問題があること、JICA 地域部から示唆されたジャボタベックのリハビリまたはリパワリングなどに端的に表れている問題が挙げられる。既に要請が出されている電力需給管理向上プロジェクトにおける水力保守(4人@3ヶ月)、火力保守(6人@3ヶ月)、系統整備(1@6ヶ月)などの専門家派遣に対しては準備期間が必要であること等を考へると、これらの問題解決のために電力設備の運用改善に関する開発調査を一括して実施してはどうかとの考へである。

火力については、老朽発電所を安全且つ安定して運転してゆくために、設備保守点検技術、設備運用計画技術、発電効率改善技術及び環境対策技術が必要とされており、開発調査を通じてその実態の調査と技術移転を行うことが目的となる。また既設の水力については、今後の設備補修及び置換を効率的に実施するために、実態調査の上に立った設備の健全性評価と改修計画立案に対する技術協力が求められている。送電設備については、50万ボルト超高压系について、その送電制約を緩和するために現在まだ使用されていない系統安定化装置PSSに対する技術協力が必要である。

これらの問題については、開発調査ですべて対応可能であるかどうかについては更に議論が必要であるが、開発調査の進行状況や結果を見ながら専門家派遣、無償資金協力などの実施可能性についても調査する必要がある。

イ) 自家発設備の活用促進に関する調査

ジャワ・バリ系における自家発設備は全発電設備の30%を占めており、先の開発調査においても懸念される電力不足に対する短期的対策として、また中長期的にも発電設備の有効活用の観点から、自家発の活用、即ち余剰電力の購入及び系統連携について調査を行うべきであると提言されている。PLNによると、既に現況調査については世界銀行資金で実施されているが、具体的に自家発所有者と交渉するには不十分の資料であり、JIC

Aの開発調査においてはこのような契約面に関するところまで立ち入って協力されたいとの要請があった。また大使館において、至近年の電力危機に対する日系企業の危機感が強く、彼らの所有している自家発電設備を無闇に系統連携されることへの不安感があり、早急な開発調査を投入すべしとの意見が述べられた。

(9) 個別案件について

平成15年度新規案件として、スマトラ電力系統とサダン川調査が要請されているが、先方は、スマトラ系統が優先度が高いとしている。

ア) スマトラ系統開発調査

スマトラ南部は、恒常的な電力不足に悩まされており、計画停電が実施されていることは前に述べたとおりである。電源や資源の偏在に対処するために、スマトラ全島の連携を目指して現在計画が進んでいる。この計画によると、ADBの支援で2003年中には西部と南部が連携され、更に2007年には北部とも連携が完了し、統合されたシステムが完成することとなっている。即ち、2003年に南スマトラ州のラハト開閉所から北へ、ジャンビ州のバンコ、ボケオなどの開閉所から南北に貫いて、北部西の西スマトラ州キジャオ開閉所まで195kmを275KVラインで連携する。さらに2007年に向けて、北は西スマトラ州のキジャオ開閉所から北スマトラ州、トバ湖の東を通過してバリン開閉所まで、南は南スマトラ州のラハト開閉所からパレンバンまで既設を補強する275KVラインの新設及び南端のランブン州のスラバオノ開閉所までの275KV連携の完成を目指している。

この連携が完成する2007年以降は、電源との需給バランスに余裕が出て、2007年における予想最大電力需要2,846MWに対して、2007年に投入予定のアサハン第1水力(IPP)180MW、シボルガ石炭火力第2(IPP)100MWを含めて全島の供給力が4,352MWに達して、計算上の予備力率は53%になる予定である。これらの電源や資源包蔵を考慮しながらの将来の全島の需給をバランスさせるとともに、高圧系の9つの開閉所やこれから分岐する多くの発電所、変電所、開閉所を安全に且つ効率的に運用するためには、全島の給電指令に伴うシステムの高度化、端的に言えばSCADA(高度監視制御装置 Supervisory Control and Data Processing)の導入とそれに伴う人材育成が必要である。またスマトラ全島の電力供給に関しては、電力セクターの構造改革と地方分権が微妙に絡んでくる。地方分権が完全に機能した段階では、スマトラ島だけでも主要8州のそれぞれが管内の需給バランスの責任を持つこととなっている一方で、現段階では実質的な権限を持つPLNも4支店(改革前)に分かれており、行政的にも全島をどのように運用してゆくか総合的なアプローチが必要である。

イ) サダン川総合開発

サダン川の位置する南スラウエシは、かつて水力に関する開発調査を投入したところであり、JICA 地域部の資料でも、「過去に積み上げてきた開発調査案件のうち資金協力が繋がらず棚上げになっている案件の再調査が必要」と述べられている。また、平成12年8月に書かれた中島和弘専門家（当時）の報告書でも、ポコ、バカル第2の名前があがっている。今回は、バカル発電所の下流で分かれて北流するサダン川に、バツ水力（271MW）、ポント-バツ（100MW、落差275m、最大流量44トン）の水力開発を中核とした河川一貫開発のマスタープランを行うという提案であり、2001年3月に東電設計の手でプレFSが行われている。

以上