

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ベトナム社会主義共和国	案件名：ベトナム社会主義共和国電力技術基準普及プロジェクト
分野：電力	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：産業開発・公共政策部 資源・エネルギーグループ 電力課	協力金額（評価時点）：3億200万円
協力期間	先方関係機関：商工省（MOIT）、建設省（MOC）、ベトナム電力公社（EVN）
(R/D)：2010年3月～2013年3月 (延長)	日本側協力機関：電源開発株式会社、四国電力株式会社、西日本技術開発株式会社
(F/U)	
(E/N)（無償）	他の関連協力：開発調査「ベトナム電気事業に係る技術基準及び安全基準策定調査」（2005年5月～2007年6月）
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム」と記す）の電力需要は急速に伸びており、2000年に比べ、2020年には6.6倍となることが予想されていた。こうした旺盛な電力需要に対応するため、電力市場の自由化等を含む、電力セクター改革戦略が打ち出され、独立電力事業者（IPP）の参入により発電所等の電力施設の建設が進められている。係る状況下、電力の安定供給に向けて、電力施設の整備、運営・維持管理において、現実に即した統一的な技術基準の整備とその運用が不可欠となっている。JICAは、2005年5月から2007年6月にかけて実施した開発調査により、1980年代に旧ソ連の支援により整備された既存のベトナム電気事業に係る技術基準のうち、第5～7巻の改訂への支援を行い、これら改訂された技術基準は2009年12月にMOITにより省令化された。しかしながら、運用にあたってのガイドラインや大型火力発電所についての技術基準が整備されていないといった状況があったことから、ベトナム政府は日本政府に対し、電力技術基準に係る適切な運用方法についての技術協力を要請した。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>本プロジェクトは、ベトナムの電力セクターを対象とし、MOIT、MOC及びEVN等の関係者ととも、将来的にベトナムの電力供給の信頼性と安全性の向上に資する電気事業にかかる電力技術基準とそのガイドラインの策定・省令化への支援を行うものである。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>電力技術基準の普及により、設計、建設、運用と維持管理の支障により生じた電力故障が減少し、電力供給の信頼性と安全性が向上する。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>本プロジェクトにより作成、改訂、追記された電力技術基準及びガイドラインが効率的かつ効果的に運用される。</p>	

(3) 成果

〈成果1〉既存の技術基準についてレビューした報告書が作成される。

〈成果2〉電力技術基準が改訂及び作成される。

〈成果3〉電力技術基準ガイドラインが作成される。

(4) 投入（評価時点）

日本側：

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| 1) 長期専門家派遣 | 1名 |
| 2) 短期専門家派遣 | 11名 |
| 3) 研修員受入 | 21名 |
| 4) 機材供与外貨分 | : 0.373 百万円、内貨分 : 42.439 百万 VND |
| 5) ローカルコスト負担 | 61.485 百万円 |

相手国側：

- 1) カウンターパート配置 63名
- 2) 機材購入 パソコン2台
- 3) 土地・施設提供MOIT内のプロジェクトオフィス
- 4) ローカルコスト負担

サイト調査、EVN ワークショップ開催費等のワーキンググループ（WG）の活動に係る運営費及び技術基準ドラフトのレビューに係る費用等

2. 評価調査団の概要

調査者	総括	伊藤 晃之	(JICA 産業開発・公共政策部 資源・エネルギーグループ電力課課長)
	協力企画	富谷 武史	(JICA 産業開発・公共政策部 資源・エネルギーグループ 電力課)
	評価分析	中村 桐美	(OPMAC 株式会社 開発部次長)
調査期間	2012年2月5日～2012年2月18日		評価種類：中間レビュー

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト期間内に達成が見込まれるのは、MOCが所管する水力発電施設・設備の土木に係る技術基準の省令化のみである。MOITの所管部分については、ガイドラインとして扱うべき内容も網羅された既存の電力技術基準が存在しているため、本プロジェクトにより改訂・作成される電力技術基準及びそのガイドラインを同時に省令化する必要がある。そうした技術基準及びガイドラインの省令化に向けたスケジュールや本プロジェクトには技術基準等の普及活動は含まれていないことにかんがみると、プロジェクト期間内にプロジェクト目標を達成することは困難な見通しである。現行のPDMのプロジェクト目標と上位目標との関係を見ると、技術基準及びガイドラインの順守状況と電力供給における事故との因果関係を明確にすることは難しく、本プロジェクトの上位目標達成への貢献度を検証することも困難であることから、上位目標の見直しが必要である。

(2) 成果の達成状況

中間レビュー時点までにおいて、既存の技術基準に係るレビュー報告書はプロジェクトの合同管理委員会（Joint Management Committee：JMC）で承認されており、成果1は達成されている。また成果2の電力技術基準の作成については、2011年8月時点でJMCに最終ドラフトが提出されており、2012年2月現在において最終化のプロセスにあることから、進捗に遅れはみられるものの、ほぼ達成しているといえる。成果3の電力技術基準のガイドラインの作成については、JMCで承認された技術基準に則って作成されるため、本プロジェクトの後半において活動が開始されるものであり、中間レビュー時点においては未達成である。なお、中間レビュー時点での成果2の達成状況と成果3の達成に必要な作業量にかんがみると、プロジェクト終了時までには成果3を達成することは困難な見通しとなっている。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高く、プロジェクト終了時点まで妥当性は維持されるものと見込まれる。

ベトナムの電力需要が急速に拡大する中、実施中の第7次電力開発マスタープラン（PDP7）では、電力の確実かつ安全な供給はベトナム電力セクターにおける重要な課題となっており、電力技術基準及びガイドラインの改訂・作成は、適切な技術基準の遵守による電力供給の信頼性及び安全性の向上というベトナムの開発政策・ニーズに合致している。また、開発調査による電力技術基準の改訂に引き続いて、必要な基準の改訂、新たな基準の追加及びガイドラインの作成への支援を行うというアプローチは適切であった。また、本プロジェクトは、外務省の対ベトナム国別援助計画における重点分野の1つである「資源・エネルギー安定供給」への支援への一環として位置づけられ、日本の援助政策とも合致している。

(2) 有効性

本中間レビュー調査時点において、本プロジェクトの有効性は限定的であり、有効性を確保するには、PDMの改訂が必要となっている。

成果1は達成され、成果2についてもほぼ達成されているものの、成果3については、プロジェクト期間内での達成が難しい状況にある。また、MOITが電力事業における混乱を避けるため、電力技術基準とガイドラインを同時に省令化する方針を決めたため、現行のPDMのプロジェクト目標のプロジェクト終了時までの達成の見込みはない。したがって、プロジェクト終了時までには達成可能なプロジェクト目標及びその指標を設定しなおすことが不可欠な状況となっている。

(3) 効率性

効率性は中程度である。

本中間レビュー時点までに、日本側及びベトナム側の投入は計画どおりに行われた。日本人専門家及びベトナム側カウンターパートの技術レベルや知識は、本プロジェクトで計

画した成果の産出に十分なものであったと判断される。他方、ベトナム語への翻訳作業やドラフトの品質管理の問題から、想定以上の作業量が必要となっており、一部成果はプロジェクト期間内に達成できない可能性が生じている。また、電力技術基準の最終ドラフトは作成されているものの、条項間あるいは他の法令・基準との不整合や矛盾、技術用語の誤用等の問題が散見されるため、ドラフト全体の見直しを行い、必要な修正を行ったうえでの最終化が必要となっているうえ、ガイドライン作成中にも技術基準の見直しが必要となる見込みである。計画した成果を確実に達成するためには、プロジェクト期間の延長と実施体制の改善を図る必要が生じている。

(4) インパクト

上位目標の達成見込みについては、プロジェクト終了時までにはプロジェクト目標の達成が困難であるため、本プロジェクトの期待される効果である上位目標の達成は難しいものと判断される。そのため、プロジェクト目標の修正に合わせて、上位目標の再設定が必要となっている。

その他の正負のインパクトは、確認されていない。

(5) 自立発展性（持続性）

本プロジェクトの自立発展性は高いと見込まれる。

省令化された技術基準及びガイドラインは、所管省庁が公布、周知を行い、ベトナム電力事業関係者による遵守が義務付けられており、また、「技術基準法（the Law on Technical Regulations and Standards）により、技術基準の改訂基準及び検査基準が定められていることから、本プロジェクトで策定された電力技術基準及びガイドラインの普及および遵守、改訂はベトナムの法制度によって裏付けられている。また、将来の改訂については、MOIT 及び MOC とともにこれまでも他の技術基準の改訂及び省令化を行ってきており、十分な経験を持つ職員を有しているうえ、今後も必要な予算措置が行われることが見込まれる。特に、MOIT は、本プロジェクト実施前に独自に電力技術基準第 1～4 巻の改訂を実施していることから、組織体制・予算措置の面での問題はないと判断される。また、技術的な知見については、EVN などの関係機関の専門家に蓄積されており、これまでもこうした外部の関係機関の専門家を動員して、技術基準の改訂作業が行われており、十分な能力を有していると考えられる。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし。

(2) 実施プロセスに関すること

本プロジェクトは、電力技術基準及びガイドラインの作成を支援するという技術協力プロジェクトであるため、プロジェクトの活動は日本とベトナムの双方で実施された。日本人専門家が国内作業によって、日本の電力技術基準や知見を踏まえて、技術基準案を作成し、現地での関係者とのワークショップでベトナムの実情を反映するというプロセスがと

られた。こうした国内作業と現地での共同作業の組み合わせにより、一定の効率性を確保することが可能となった。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

PDM の論理性が十分に確保されておらず、また、成果及びプロジェクト目標の達成に必要なタイムフレームが十分に考慮されていなかったため、成果の一部及びプロジェクト目標のプロジェクト期間中の達成が困難な状況を引き起こしている。特に、MOIT 所管の技術基準及びガイドラインの省令化については、既存の技術基準の内容にかんがみれば、電力事業の運営上、同時に実施する必要性は明白であり、省令化のスケジュールを踏まえたプロジェクトのデザインが検討されるべきであった。

(2) 実施プロセスに関すること

計画では、日本人専門家が技術基準及びガイドラインの英語版ドラフトを作成し、それに基づいてベトナム側と協議・検討を行うことが想定されていた。しかし、ベトナム側関係者の中には英語を解さない者も含まれ、技術的な見地から詳細な検討を行うにあたっては、参考資料としてベトナム語訳を作成する必要性が生じた。そのため、ベトナム語への翻訳のための時間が必要となったうえ、電力技術基準のドラフトの最終化に向けての議論にも時間を要している。さらに、非常にタイトなスケジュールでパートごとに作業が進められてきたため、電力技術基準のドラフト全体での十分なレビュー・チェックが行えず、ベトナム側からは依然として条項間あるいは既存の他の法令・技術基準との不整合、矛盾、相反が見られるうえ、ベトナムの現状にそぐわない条項も含まれているとの指摘がなされている。

3-5 結論

本プロジェクトは、ベトナム側の開発ニーズ及び日本の対ベトナム援助政策に合致しており、整合性は高い。しかしながら、有効性及び効率性を確保し、本プロジェクトの正のインパクトを高めるためには、PDM の改訂を行う必要がある。他方、政策的及び制度的な裏付け、MOIT、MOC 及び関係者の組織的及び技術的能力によって本プロジェクトの期待される効果及び便益の持続性は確保される見込みである。したがって、本プロジェクトの終了時点において、本プロジェクトの評価は高いものと見込まれる。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) MOIT 所管の技術基準案の最終化に向けた調整

MOIT 所管の電力技術基準案の最終化プロセスは完了していないため、日本側及びベトナム側の双方で、2012 年 3 月末までに最終ドラフトの全体的な見直しを行い、コメントと改善案の取りまとめを行うことで合意した。ドラフトのレビュー結果に基づき、日本側及びベトナム側送付で、ベトナム電力事業にとって実践的かつ有効な技術基準の省令化に向けて、最終案の校正をどのように行うか、協議・調整を行う必要がある。

(2) ガイドライン案策定にあたっての実施プロセスの見直し

言語及び時間的な制約から、技術基準案作成の実施体制は必ずしも効率的、効果的ではなかったことから、ガイドライン作成にあたっては実施プロセスの見直しが必要である。日本人専門家については、ベトナム側の状況を的確に反映し、既存の法令・技術基準との不整合や相反を回避するため、ローカルコンサルタントの知見を活用し、また、チーム内での十分なチェックを行うとともに、省令化のためのガイドライン最終案の策定にあたっては、省令化に向けて実践的で有益な技術的助言を行うことが求められる。ベトナム側については、ベトナム語版ガイドライン案の作成にあたり、建設的なコメント及び対案をとりまとめるため、別途専門家チームを設置し、その知見を活用することが必要であり、日本人専門家との協議に先立って、ベトナム側での議論・調整を行うことが強く求められる。

(3) プロジェクト後半のワークフローの見直し

上記の提言に合わせて、本プロジェクトの詳細なワークフローの見直しが必要である。2012年4月に予定されているJMCにおいて、技術基準及びガイドライン案の完成に向けたワークフローの見直しを行い、確定する。

(4) プロジェクト期間の延長

技術基準及びガイドライン案を最終化するためには、必要な作業量及び作業時間にかんがみると、3カ月程度のプロジェクト期間の延長が望ましい。プロジェクト期間の延長については、2012年4月のJMCにおいて日本側及びベトナム側の双方の合意を得たうえで、JICA及びベトナム当局の必要な手続きを経て行う。

(5) PDMの改訂

本中間レビューの結果に基づいて、プロジェクト目標及びその指標の再設定を含む、PDMの改訂を行う。PDM改定案については、本中間レビューで提案されたものに基づき、2012年4月のJMCにおいて、日本側及びベトナム側で協議のうえ、合意する。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

「より柔軟なアプローチによる電力技術基準策定への技術協力」

現状の課題、既存の法律・基準を把握し、異なる関係者のニーズを反映させた適切な技術基準を作成するには、非常に時間のかかるプロセスを経る必要がある。そのため、プロジェクト開始前に正確な作業量及び作業時間を想定することは困難である。本プロジェクトのようなタイプの技術協力では、プロジェクトのアプローチやデザイン、実施体制を、プロジェクト実施中にも適宜柔軟に調整・修正していくことが求められる。また、対象国において適切な技術水準を有する人材が十分に確保できる場合においては、現地の有能な人材を動員・活用し、日本人専門家の技術的な知見を有効に役立て、プロジェクト管理やカウンターパートへの効果的な技術移転や能力向上に向けた品質管理に重点をおいた活動ができるよう検討すべきである。