

## 事業事前評価表

<b>1. 対象事業名</b>					
ベトナム社会主義共和国：ダイニン水力発電所建設事業（ ） （貸付契約調印日：2004年3月31日、承諾金額：19,142百万円 借入人：ベトナム社会主義共和国政府）					
<b>2. 本行が支援することの必要性・妥当性</b>					
ベトナムはドイモイ政策導入後に急激な経済発展を遂げており、近年の GDP 成長率は 6～7%となっている。また、ハノイ市やホーチミン市等の都市部を中心に電力需要が急増しており、1996 年から 2002 年までの全国電力消費量は年平均 14.6%の伸びとなっている。					
	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
実質 GDP 成長率	5.8%	4.8%	6.8%	6.9%	7.0%
（ベトナム政府発表）					
ベトナム電力公社（EVN）によると、2010 年までの電力需要量の伸びは年平均約 13%で推移するものと見込んでおり、電力供給能力の向上が大きな課題となっている。2003 年 12 月末時点の電源の設備出力は、99 年から 2001 年にかけて円借款案件である大型発電所（フーミー火力発電所：1,090MW、ファールイ火力発電所：600MW、ハムトアン・ダーミー水力発電所：475MW）が運転開始したこともあり、EVN 所有設備容量は 7,998MW にまで増加し、これに IPP からの買電 612MW（設備容量の 5.8%）を併せると計 8,495MW となる。電源構成は、水力 49.4%、ガス 26.0%、石炭 14.7%、ディーゼル 1.8%、石油 2.3% であるが、地域毎にみると、北部は水力と石炭火力のみ、中部では水力とディーゼル、南部ではガス火力及び石油が主となっている等、地域毎のベース、ピークに対応する電源構成のバランスが図られていない。このため、今後の電力需要の伸びに対応するための電力供給能力の増強に加えて、電源構成の最適化を行うことが課題となっている。					
ベトナム南部地域では今後 2010 年までに毎年 13.8%の割合で電力需要が増加すると見込まれていることから、これらの電力需要増に対応し、また、ガス火力及び石油が主となっている南部地域の電源構成の最適化を図るため、ドンナイ水系の豊富な水資源を有効活用した大型水力発電建設の早期実施が必要とされている。本事業は、同水系において、既往円借款により建設されたハムトアン・ダーミー水力発電所（合計出力 475MW）及びペー川に位置するタクモ水力発電所増設事業（本年度 L/A 締結予定、出力 75MW）と同様に優先度の高い事業とされており、同発電所と並んでベトナム南部のミドル及びピークロードの電力を支える主要水力発電所として計画されているものである。					
本行の海外経済協力業務実施方針においても、持続的な経済成長を達成するために電力等の経済インフラ整備を重点支援分野に位置付けているところ、本事業への支援の意義は大きい。					
<b>3. 事業の目的等</b>					
本事業は、ホーチミン市を中心とした大規模電力消費地を抱えるベトナム南部において、出力 300MW の水力発電所及び関連送変電設備を建設することにより、同国の安定的電力供給を実現し、同国の経済活動全般及び市民生活の活性化に寄与することを目的とする。					

#### 4. 事業の内容

(1) 対象地域名

ベトナム社会主義共和国ランドン省及びビントゥアン省  
(ホーチミン市北東約 260km 地点)

(2) 事業概要

ベトナム南部ホーチミン市の北東約 260km、ラムドン省及びビントゥアン省にまたがる地点に、出力 300MW の水力発電所 (150MW×2 基) 並びに関連送電線及び変電所の建設を行う。なお、建設中のダムは、発電に加えて下流域の乾燥地帯への農業用水の供給も考慮した多目的ダムであり、将来的には、「ファンリ・ファンティエット灌漑事業」(2000 年度 E/S 借款供与、借款額 437 百万円)において灌漑用水として使用されることとなっている。

(3) 総事業費

49,270 百万円

うち円借款対象額 第 期借款 4,030 百万円 (L/A 調印 1999 年 3 月)

第 期借款 10,000 百万円 (L/A 調印 2001 年 3 月)

第 期借款 (今回) 19,142 百万円

(4) 事業実施スケジュール

2003 年 7 月～2008 年 12 月 (予定)

(5) 実施体制

ベトナム電力公社 (Electricity of Viet Nam : EVN)

(6) 環境及び社会面の配慮

カテゴリ分類

本事業の内容は大規模な水力発電ダムの新設であり、「円借款における環境配慮のための JBIC ガイドライン」(99 年 10 月制定)上、A 種に該当する。(なお、「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)においても、大規模な水力発電セクターに該当し、影響を及ぼしやすい特性(大規模な森林伐採及び非自発的大規模住民移転)を伴うため、カテゴリ A に該当する。)

環境許認可

環境評価報告書 (EIA) が作成され、98 年 12 月にベトナム政府の承認を得ている。EIA の策定過程において、住民協議が実施されている。

汚染対策

集水地域において、汚染源となりうる工場、住宅地及び大規模農地などが無いこと、湛水前に湛水地域の樹木の伐採及び搬出が行われることにより、湛水による水質汚濁に関しては特段の影響が予測されない。工事中には、所要の環境保全対策が実施される。

自然環境面

湛水及び発電所建設等により、約 800ha の森林が伐採される。伐採に伴う土壌浸食防止のための対策が実施される。また、取水される水系の下流において、減水の影響が生じるが、維持流量の放流及び地元住民への井戸の提供により対応される。

社会環境面

本事業の被影響住民は 1,994 世帯であり、うち移転の必要な住民数は 445 世帯である。このうち、2004 年 3 月現在、アクセス道路部分及びダム堤体

<p>建設・発電所建設に関しては、用地取得が全世帯（1,561世帯）終了しており、また移転先整備を待っている15世帯を除く288世帯については移転も終了している。</p> <p>その他・モニタリング 水質、大気、生物、下流域への影響についてモニタリングが実施される。</p> <p>(7) その他特記事項 本事業の一部として、水質汚濁、土壌劣化防止等の環境保全対策及び少数民族への支援プログラムが実施されている。</p>										
<p>5. 成果の目標</p>										
<p>(1) 評価指標（運用・効果指標）</p> <table border="1" data-bbox="316 645 1145 909"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>目標値（2010年） （運用開始後3年）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>送電端電力量（GWh/年）</td> <td>1,142.7</td> </tr> <tr> <td>最大出力（MW）</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>計画外停止時間（日/年）</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>設備利用率（%）</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 内部収益率 財務的内部収益率（FIRR）：7.0% 収入：売電収入 支出：建設費、運転維持管理費等 プロジェクトライフ：30年</p>	項目	目標値（2010年） （運用開始後3年）	送電端電力量（GWh/年）	1,142.7	最大出力（MW）	300	計画外停止時間（日/年）	7.5	設備利用率（%）	43
項目	目標値（2010年） （運用開始後3年）									
送電端電力量（GWh/年）	1,142.7									
最大出力（MW）	300									
計画外停止時間（日/年）	7.5									
設備利用率（%）	43									
<p>6. 外部要因リスク</p> <p>自然災害による建設工事の遅延</p>										
<p>7. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓</p> <p>既往の発電所案件に係る円借款の事後評価においては、灌漑と関連する水力発電案件では十分な灌漑計画の把握の必要性が指摘されている。本事業の実施にあたっては、このような教訓を踏まえつつ、本発電所の放流水を利用した灌漑事業の計画及び進捗状況に関して充分把握し、両事業の調和化に努めているところである。</p>										
<p>8. 今後の評価計画</p>										
<p>(1) 今後の評価に用いる指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 送電端電力量（GWh/年）</li> <li>・ 最大出力（MW）</li> <li>・ 計画外停止時間（日/年）</li> <li>・ 設備利用率（%）</li> </ul> <p>(2) 今後の評価のタイミング 事業終了後</p>										