

国際協力機構

ベトナム国
省エネ・再生可能エネルギー促進事業
案件実施支援調査

ファイナルレポート

要約

2010年3月

社団法人 日本プラント協会
株式会社 日本経済研究所

目 次

1	案件実施支援 (SAPI) の経緯と概要.....	1
1.1	経緯と目的.....	1
1.2	委託業務内容 (TOR)	1
2	各TORの成果.....	2
2.1	EEREP 実施マニュアルの作成 (TOR 1)	2
2.1.1	背景 (VDBの業務概要)	2
2.1.2	SAPI期間中に作成したEEREP事業実施マニュアル.....	4
2.2	EEREP事業の円滑な実施のためのPMU支援 (TOR-2)	5
2.2.1	PMUおよびEEREP諮問委員会 (Advisory Committee) の設置.....	5
2.2.2	PMUおよび諮問委員会の役割.....	5
2.3	プログラム・ドキュメント作成のためのPMU支援 (TOR-3:)	5
2.4	候補サブプロジェクトの選定のためのPMU支援 (TOR- 4 & 5)	6
2.4.1	候補サブプロジェクトに関する情報収集.....	6
2.4.2	候補サブプロジェクトの視察.....	9
2.5	サブプロジェクト効果測定に用いる運用効果指標設定のためのPMU支援 (TOR-6) ..	15
2.6	技術審査マニュアル作成のためのPMU支援 (TOR-7)	16
2.7	省エネ・再生可能エネルギー投資に対するアウェアネス醸成キャンペーン (TOR-8) ..	18
3	結論・提案.....	21
3.1	結論.....	21
3.2	提案.....	21
	付属資料:ベトナムにおける今後の省エネ案件形成にかかる留意点について	28

略 語

APP	Asia Pacific Partnership	アジア太平洋パートナーシップ
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CIF	Cost, Insurance, and Freight	運賃・保険料込み
CIC	Credit Information Center	信用情報センター
DAF	Development Assistance Fund	開発支援基金
DBJ	Development Bank of Japan	政策投資銀行
ECC	Energy Conservation Center	省エネセンター
EE	Energy Efficiency	省エネ、エネルギー効率化
EECO	Energy Efficiency Conservation Office	省エネ室
EEREP	Energy Efficiency and Renewable Energy Promoting Project	省エネ・再生可能エネルギー促進事業
EIA	Environmental Impact Assessment	環境アセスメント
FS	Feasibility Study	実現可能性調査
FSR	Feasibility Study Report	実現可能性調査報告書
GHG	Greenhouse Gas	温暖化ガス
HCMC	Ho Chi Minh City	ホーチミン市
IE	Institute of Energy	エネルギー研究所
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
JCI	Japan Consulting Institute	日本プラント協会
JERI	Japan Economic Research Institute	日本経済研究所
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JODC	Japan Overseas Development Corporation	海外貿易開発協会
JSBs	Joint Stock Banks	合資銀行
METI	Ministry of Economic, Trade and Industry	経済産業省
MOD	Minutes of Discussions	討議議事録
MOIT	Ministry of Industry and Trade	産業通商省
MOF	Ministry of Finance	財務省
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization	新エネルギー・産業技術総合開発機構
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PMU	Project Management Unit of VDB	VDB プロジェクト・マネジメント・ユニット
RE	Renewable Energy	再生可能エネルギー
SAPI	Special Assistance for the Project Implementation	案件実施支援調査

SBV	State Bank of Vietnam	ベトナム国家銀行
SOCBs	State-Owned Commercial Banks	国営商業銀行
TOR	Terms of Reference	委託業務内容
TSL	Two-Step Loan	ツーステップローン
USD	United States Dollar	米ドル
VND	Vietnamese Dong	ベトナムドン
VBSP	Vietnam Bank for Social Policies	ベトナム社会政策銀行
VDB	Vietnam Development Bank	ベトナム開発銀行

1 案件実施支援 (SAPI) の経緯と概要

1.1 経緯と目的

昨今の急速な工業化にともない、ベトナムにおけるエネルギー需要および消費は急速に伸びている。1990年から2005年までの間にエネルギー消費は5倍となり、今後のエネルギー需要も拡大の一途を辿ると見込まれる。また、単位GDPあたりエネルギー消費量（エネルギー原単位）を見ても、ベトナムはインドよりも省エネ効率が低く、省エネのポテンシャルがあることを示している。さらに、現在のベトナム経済界を牽引する諸企業の省エネ意識の弱さを勘案すれば、一般大衆への省エネ意識啓発による省エネ余地はかなり大きいものと見込まれる。

ベトナム政府は、これまでに次の4つの省エネ関連法を発行している。即ち、(i)「省エネルギーに関する政令 (the Decree on Energy Conservation in 2003)」、(ii)「エネルギー効率化および省エネ国家プログラムに係る 2006年首相決定 79号」(the Prime Minister's Decision No.79/2006/QD-TTg on approval of the National Program on Energy Efficiency and Conservation)、(iii)「ベトナム 2020年までの国家エネルギー開発戦略の承認に係る 2007年首相決定 1855号」(the Prime Minister's Decision No.1855/2007/QD-TTg on approval of National Energy Development Strategy of Vietnam 2020, with a Vision to 2050)、そして、(iv)「気候変動対策国家対象プログラムの承認に係る 2008年首相決定 158号」(the Prime Minister's Decision No.158/2008/QD-TTg on the approval of the National Target Program to Respond to Climate Change)である。しかし、上記政策の実施はまだ始まったばかりで、「エネルギー効率化」や「省エネ」という概念自体がまだ十分に普及していない状況である。したがって、これらの分野における日本政府の協力はベトナム側に歓迎されている。

SAPIの主な目的は以下の通りである。

- ・ EEREP 案件の円滑な実施のための VDB-PMU への支援
- ・ ベトナムの現地企業の省エネ意識醸成
- ・ 省エネ設備計画、および、経費負担の積算に対する支援
- ・ EEREP 活用による省エネ・再生可能エネルギー関連投資を促進するべく省エネ・再生可能エネルギー投資のプラス効果を証明

1.2 委託業務内容 (TOR)

2009年5月にVDBおよびJICAの間で締結されたEEREP SAPI業務内容(Scope of Work、S/W)に係る討議議事録(MOD)に基づき、SAPI業務は実施された。JICAからのSAPI委託業務内容(TOR)には、以下の8つの内容が含まれ、うち3つ(TOR 1-3)は財務分野、5つ(TOR 4-8)は技術分野の内容となっている。

2 各TORの成果

2.1 EEREP 実施マニュアルの作成 (TOR 1)

2.1.1 背景 (VDBの業務概要)

(1) VDB の業務概要およびベトナム銀行セクターにおける地位

ベトナム銀行セクターは、国営商業銀行 5 行、合資銀行 38 行、外国銀行支店 35 行、合弁銀行 5 行、そして、政策金融機関 2 行で構成されている。ベトナムの銀行セクターは、これまでに各種の自由化・改革に着手してきた。なかでも、以下の改革は重要な意味を持っている。即ち、□ベトナムドン建て、および、外貨建て国内預金金利、貸付金利の規制緩和(1996 年～2002 年)、□ 国営商業銀行の再編および 2010 年までの株式会社化 (2005 年 5 月決定)、そして、□ 直近では WTO 加盟に伴い、100%外資銀行の市場参入許可が挙げられる。これらの自由化・改革の結果、ベトナムの銀行セクターは、近年、多様化・成長してきている。

政策金融機能に関しては、1996 年以降の銀行セクター自由化・改革によって、商業貸付機能と分離され、貧困層等への支援を実施する「ベトナム社会政策銀行 (VBSP)」とインフラ等の大規模優先事業への融資を実施する「ベトナム開発銀行 (VDB)」の 2 行が設立された。

VDB の提供する金融商品・サービスには、長期設備資金の貸付、投資後の返済金利の補助、債務保証、輸出信用、輸出契約履行保証 (export contract bonds)の発行、そして、ODA 資金の転貸が含まれる。

VDB の主な顧客は、①国営企業 (政府省庁管轄の企業、各人民委員会管轄の企業を含む) および②民間企業 (農林水産物や輸入製品の加工産業を含む) である。

VDB の主な機能と特徴は以下の通りである。①NPO、②預金準備率 0%(最低準備制度の適用を免除)、③預金保険制度加入の免除、④支払リスクに対する政府保証、⑤税金、その他の国庫支払金の免除、⑥債券や譲渡性預金の発行、および、郵便貯金・社会保険基金・国内外金融機関からの借入による資本動員、⑦銀行口座を中央銀行、財務省、国内外金融機関に開設できる。

なお、首相直轄の VDB は、MOF・MPI・SBV の共同管掌下にある。

現在、「2010 年・2015 年までの VDB 開発戦略、および 2020 年へのヴィジョン」において中長期的に VDB を独立採算的な運営のできる政策金融機関へと移行させることが提言されている。しかし、同時に、昨今の世界経済不況下では、国家財政に支えられた現 VDB のような政策金融機能も必要であるとの要望が政府および国内財界から出されている。これらに対して VDB は、短期的戦略として、2008 年に Decree No.106 を発行、Decree No.151 に規定されている融資対象事業のうち政府直轄のインフラ事業への融資を制限した。同時に、

改訂版「2010年・2015年までのVDB開発戦略、および2020年へのビジョン」を政府に提出し、その中で、VDBが顧客に対して、中長期運転資金を供与できるようにすることを請願している。

(2) VDB の行内システムおよび課題

組織

VDBはハノイ市本店、ホーチミン市事務所、トランスアクションセンター2店舗、そして、61支店で構成される。従業員は2,543名(2009年5月時点)。本件事業のPMUメンバーとなっている部は、外国資金の転貸を主管している「外国資金管理部」(職員数20名)、サブプロジェクトの技術的審査を主管する「審査部」(同14名)、サブプロジェクトの財務分析を主管する「投資開発資金融資部」(同38名)、そして、外交・国際協力窓口である「国際協力部」(同13名)である。

審査業務

現在、VDB行員の貸付審査マニュアルは、投資開発資金融資マニュアル(Investment Credit Manual、2008年9月)及び輸出資金融資マニュアル(Export Credit Manual、2009年7月)の2種類である。実務においては、企業(債務者)分析よりも対象事業評価に重点が置かれ、必ずしも両者を総合的に分析した上での貸付決定は行われていない。企業分析に関しては、投資マニュアルに則って、融資担当者が債務者より過去2年分の財務諸表一式を徴収し、所定の財務比率を算出することになっているが、SBV管轄の「信用情報センター(CIC)」が公表している産業別標準値と照らして判断している。一方、対象事業評価に関しては、これまでVDB担当者自身が設備投資計画やキャッシュフロー計算書を作成して銀行独自の予測や判断をすることはなく、債務者が借入申請の際に提出した(独立系コンサルタント会社が作成した)「事業評価報告書(Project Evaluation Report)」で積算されたキャッシュフローの数値の妥当性のみを形式的に判断してきた。

貸付決裁権限

投資開発資金に関する貸付決裁権限については「投資開発資金融資マニュアル」ほか関連規則に定められている。貸付関連部門の日常の貸付業務において、最も重要な役割は、貸付決裁に必要な情報を提供すること、即ち、グループAおよびB事業に関しては総決裁を、グループC事業に関しては支店長決裁をサポートすることである。したがって、本支店の各担当者は、全ての貸付関連書類に関して、自らの貸付判断を記すことに慣れていない。この状況から、これまでVDBにおける貸付決裁の所在は明確にされず、モニタリングや債権回収担当者の意識はおのずと低くなり、VDBの銀行としての脆弱性を露呈してきた。加えて、VDBは、まだ企業財務データ収集・入力システムを装備しておらず、現在、JICAのVDB能力強化事業の下で顧客データベースの構築を手がけている最中である。

金利・融資額上限、担保に関する意思決定

政策金融機関である VDB には金利決定の裁量を与えられていない。中長期貸付金利は、政令 (Decree No.151/2006/ND-CP) で 5 年物国債に 0.5%加えて決定すると規定されている。しかし、実施には、VDB は、MOF が決定する政策金利をそのまま採用している。VDB は、政令 (Decree No.151/2006/ND-CP) により、原則として、総事業費の 70%まで貸すことができる。担保は、原則として貸付額の 100%を徴求する。ベトナムの他の商業銀行では認められていない「持込担保 (即ち、当該融資対象物件を担保とすること)」が、他の銀行には担保設定させないことを条件に認められている。但し、他の銀行と VDB が協調融資をする際には、他の銀行も当該融資対象物件に抵当権を設定することができる。その場合には、貸付金額の大きい方が優先弁済を受けることができる。

2.1.2 SAPI期間中に作成したEEREP事業実施マニュアル

SAPI チームは、TOR1 に含まれる以下の 2 つの目的を達成した。即ち、[1] EEREP 事業実施マニュアル(ドラフト)の作成支援、および、[2] エンドユーザーのニーズを加味した同マニュアルの検討・協議

[1] EEREP 事業実施マニュアル(ドラフト)の作成支援

EEREP 事業実施マニュアルは以下の 8 項目から構成される。

- (i) 融資対象、融資対象事業(EEREP サブプロジェクト)およびその選定基準
- (ii) EEREP サブプロジェクトのデータ管理手法
- (iii) 貸付条件(貸付期間、金利、担保、FS (VDB では Investment Report とも言われている)の作成費用の 50%を補填する方法)
- (iv) 貸付手順 (貸付申請から貸付実行まで)
- (v) 審査制度 (審査手法、審査手順等)
- (vi) 貸付実行、および、債権回収手法 (担当部署の明確化)
- (vii) EEREP 特別資金勘定(Special Fund Account)の創設・監理、および、EEREP 回転資金 (リボルビング・ファンド) 勘定 (Revolving Fund Account) の監理手法 (技術協力サービス費用への運用の可能性を含めて)
- (viii) モニタリング手法

[2] エンドユーザーのニーズを加味した同マニュアルの検討・協議

エンドユーザーにとっての設備導入に伴う中長期運転資金の必要性、優遇金利の要望、中小企業への融資申込み手続き支援の必要性等、収集したエンドユーザーのニーズを踏まえて、SAPI チームは、2009 年 12 月前半に実施された第 2 次現地調査の期間中に EEREP 事業実施マニュアルを検討・協議した。なお、当該マニュアルの策定は、外国資金管理部

(Foreign Capital Management Department/FCMD) が所管する。

2.2 EEREP事業の円滑な実施のためのPMU支援 (TOR-2)

2.2.1 PMUおよびEEREP諮問委員会 (Advisory Committee) の設置

PMU は、VDB 決定 695 号 (VDB Decision No. 695/QD-NHPT on establishment of project management unit of energy efficiency and renewable energy development sponsored by JICA) の発行により正式に設立された。PMU 主管部は FCMD であり、他に以下の 3 部がメンバーとして加わっている。即ち、審査部 (Appraisal Dept.)、投資開発資金融資部 (Investment Credit Dept.)、そして、国際協力部 (International Corporation Dept.) である。

SAPI チームの提案を受け、PMU メンバーは、EEREP 事業の円滑な実施のために必要となる事柄を明確に理解している。また、PMU メンバーは、SAPI チームと協力して、関係部署の職員に対して EEREP 事業への理解 (事業概要、実施手順、日程、事業実施マニュアル等) を深めるために尽力してきた。

2.2.2 PMUおよび諮問委員会の役割

PMU メンバー部の役割の詳細に関しては、SAPI チームと PMU 側とで協議し明確にした。

一方、諮問委員会に関しては、第一回目の会合を PMU 統括の Mr. Trang の下で 2010 年 2 月 26 日に実施することで SAPI チームおよび PMU は合意した。なお、諮問委員会の委員は、VDB を含む以下の関係省庁・組織の代表で構成される。即ち、JICA、MOF、MPI、MOIT、MOIT 省エネ室 (Energy Efficiency and Conservation Office/EECO)、そして、MONRE の代表である。委員会においては、ベトナムの省エネ・再生可能エネルギー政策に基づいて、意見交換がなされる。また、当該円借款事業のための協力関係組織し、サブプロジェクト候補を発掘する手法を確立する。とりわけ、サブプロジェクトの発掘手法に関しては、今後、PMU が IE、ECC-Hanoi、ECC-HCMC 等の国内コンサル事業者と業務提携していくことが求められる。

2.3 プログラム・ドキュメント作成のためのPMU支援 (TOR-3:)

PMU は、政令 131 号 (Decree 131/2006/ND-CP dated November 09, 2006) に基づき EEREP に関する ODA プログラム・ドキュメントを作成しなくてはならない。SAPI チームは、PMU が本件プログラム・ドキュメントを作成し、VDB 総裁の承認を得るための支援を実施してきた。

本件プログラム・ドキュメント (約 30 ページ程度の分量) には、政令 131 号 (Government Decree No. 131/2006/ND-CP on Issuance of Regulation on Management and Utilization of Official Development Assistance) 第 15 条の規定に基づき、以下の 11 項目が含まれる。

1) 経緯・背景、2) おおまかな目標、3) ガイドラインの詳細、4) 総投資額、資金計画、融資メカニズム、5) 組織構造、6) 監理手法、7) 全体計画、初年度実施計画、8) 想定されるリスク、および、対策、9) モニタリング及び評価計画、10) 当該事業の終了後の持続可能性、そして、11) 事業実施機関の監理および実施能力

2.4 候補サブプロジェクトの選定のためのPMU支援 (TOR- 4 & 5)

ベトナムにおける省エネ・再生可能エネルギー関連機関には以下に挙げる組織が含まれる。

1) ベトナム産業通商省 (MOIT)

MOIT は省エネ政策を立案している。同省内にある省エネ室(Energy Efficiency and Conservation Office/ EECO)は、国家管理委員会の統括機関として他の関係省庁と協調している。

2) エネルギー研究所 (Institute of Energy/ IE)

IE は、MOIT とベトナム電力公社 (Electricity of Vietnam/ EVN) の関連会社で、ベトナム政府の直轄組織である。IE は、ベトナム全土にわたる様々なエネルギー事業に参画しており、省エネ診断や省エネ事業の実施支援も行っている。さらに、IE は、地方に立地する某水力発電事業のフイージビリティ・スタディーも実施している。

3) ハノイ省エネセンター (ECC-Hanoi)

ECC-Hanoi は、MOIT の承認の下、2007 年にハノイ人民委員会によって創設された。同センターは、国内の工場やビルのエネルギー消費のデータベースの構築、省エネ・新エネに関する教育・訓練等の省エネ事業を支援しているとともに、ハノイ地域の民間企業における省エネ診断等も実施している。

4) ホーチミン省エネセンター (ECC- HCMC)

ECC-HCMC は、MOIT の承認の下、2002 年にホーチミン人民委員会によって創設された。同センターは、ホーチミン地区における ECC-Hanoi と同様の事業を行っている。

2.4.1 候補サブプロジェクトに関する情報収集

SAPI チームは、まず、以下の関係機関に訪問して幅広い情報収集を行った。各機関から得た重要情報は以下の通り。

(1) 産業通商省・省エネ室 (MOIT-EECO) との面談 (2009年11月10日)

新省エネ基本法が2010年5月に可決され、法令が発布される予定である。同法は、日本の省エネ法に倣って、省エネに加えて再生可能エネルギーを網羅している。2009年11月現在、同法の起草を (METI の要請で ECCJ から出向している) 岡本氏がアドバイザーとして支援している。省エネ目標は5年毎に改訂されており、2006-2010年は3-5%、2011-2015年は5-8%を目標としている。同法が省エネ目標値に加えて重要視しているのはエネルギー管理 (測定、記録、報告、組織) である。再生可能エネルギーの分野では、同法の焦点は水力発電に置かれており、発電量全体の2%を水力発電でまかなうことを目標としている。

省エネ事業候補ロングリストに載せられている MOIT-EECO が推薦している省エネ事業は、全て、第一次審査を経ている。それら事業の源データは MOIT-EECO で保管している。なお、源データの内容は、FSR やエネルギー診断報告書に記載される内容と同じ内容である (但し、FSR やエネルギー診断報告書の提出は義務付けられていない)。

各事業は、まず MOIT に承認され、次に MOF の承認を得てから、最後に VDB に貸付申請手続きのために提出される。

省エネ事業の選定評価に関しては、用いられる技術の詮議が優先される。その上で採算性が審議される。エネルギー診断は、コンサルタントが実施する (MOIT はコンサルタントのリストを所持している)。しかし、エネルギー診断の手順は標準化されていない。

ベトナムにおいて最大の省エネポテンシャルがあるのは、セメント、鉄鋼、食品加工、そして、繊維産業である。ベトナム政府は、省エネ投資を2009年現在の US\$2 百万から US\$20 百万へと、現在の10倍に拡大する計画である。

(2) IEとの面談 (2009年11月16日)

2009年11月現在、IEが行っているエネルギー・システム関連の主な活動には以下のものがある。即ち、□国家再生可能エネルギー・マスタープラン、□2006-2015年電力マスタープラン、および、2025年までの展望、そして、□国家エネルギー・マスタープラン (JICA スタディチームと共同で2025年まで継続) である。省エネ事業候補ロングリストに載せられている IE が推薦した事業に関しては、既にエネルギー診断を実施していることを IE が確認している。したがって、全ての事業は、EE あるいは RE 基準を満たしているはずである。IE は、提案した EEREP 候補サブプロジェクトの現状把握、および、新規案件の発掘のために、企業と面談も行っている。

2009年11月現在、これまで EEREP 円借款の貸付条件に関して、最終借入人に対して

十分な情報提供がなされなかったため、借り手は、ADB 融資もあるため、敢えて、EEREP 融資を選ぶ決定が出来ない状態である。

(3) ホーチミン省エネセンター (ECC-HCMC) との面談 (2009 年 11 月 11 日)

2009 年 11 月現在、ECC-HCMC は、年間 100 件程度のエネルギー診断を実施している。工場サイト一軒あたりのエネルギー診断料は、通常、数千米ドルである。当該費用は、プロジェクト所有者あるいは同スポンサー（例. UNDP）によって負担されている。

エネルギー診断報告書 (Energy Audit Report) は、2012 年に新省エネ法が施行されると、政府承認を得るために全ての EE/RE プロジェクトに義務付けられることになる。

SAPI 事業に対しては、ECC-HCMC から 2009 年 3 月に選定されたプロジェクト 2 件（製糖工場、木材加工（家具）工場）がロングリストに掲載されるサブプロジェクト候補として提供されている。また、2009 年 8 月に、ショートリストに掲載されるサブプロジェクト候補として以下の 5 案件が提供されている。即ち、Ben Tre Sugar project, Duo Nhan Wood processing project, Que Han's Gas Processing project, An ethanol manufacturing project、そして、Taxi fuel switch to LPG project の 5 案件である。

工場実査の結果、SAPI チームは、ECC-HCMC が省エネ分野において多岐にわたる経験を保有し、かつ、海外の諸機関と共同作業をする能力を十分に備えていると判断した。

(4) ハノイ省エネセンター (ECC-Hanoi) との面談 (2009 年 11 月 18 日)

ECC-Hanoi は、2009 年ハノイ ENTECH（ハノイ市で 6 月 18-21 日に実施された『環境・エネルギー技術に関する第一回国際見本市』）の実行機関の一つである。会期中に 22,000 人の来場があり、合計 400 万ドルの事業契約が実現した。展示ブースは 100 件余りにおよび、そのうち 5 ブースは日本 2 機関（ECCJ およびヒートポンプ機関）のものであった。

SAPI 事業に対しては、ECC-Hanoi よりサブプロジェクト候補として 7 つのプロジェクト（繊維関連 4 件、機械・金属関連 3 件）が提示された。

ECC-Hanoi は、現在、エネルギー消費量 1,000 toe を超える事業に対するエネルギー診断案件を 10 件抱えており、そのうち 5 件に対して実行可能性調査 (FS) を実施する予定である。これらに含まれる産業は、セメント、食品、造船、そして、建築資材である。これら 5 件のうち、3 件については、2010 年 6 月までに、残り 2 件については同年 9 月までに FS を終了する予定である。

ECC-Hanoi によれば、EEREP ツーステップローン (TSL) の借入要件を満たす最終借

り手は潜在的に多数存在するが、最終借り手に対する EERP-TSL の貸付条件等の情報が提供されていないために顕在化していない。

2.4.2 候補サブプロジェクトの視察

SAPI チームは、IE や MOIT からのヒアリングを基に、エネルギー診断を終了している案件をロングリスト化し、約 100 件の案件を積み上げた。VDB や関係機関との協議をもとに、ベトナムで存在するサブプロジェクトの概況を理解した上で、ロングリストの中から現地調査対象案件を 8 件選定し、個別に候補サブプロジェクトを視察した（表 1：現地調査対象案件）。

現地調査の結果、EERP 事業開始後にすぐ資金需要が見込まれる案件（FS が作成されており、且つ現地調査の結果プロジェクトオーナーの借入意思が高いと判断されたもの）は 4 件（表 2：ショートリスト）であり、今後本 4 件の事業主は VDB に対して、ローン申請書類の提出を行う。

ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY PROMOTING PROJECT (EERP)
Draft Final Report

表 1：現地調査対象案件

No	分野	事業名	技術内容	CO2 削減量 (Ton/ Year)	総事業費 (百万円)	現状
1	セメント	Than Cong Cement Project	新規タービン導入によるキルンの廃熱回収発電	15,581	749	事業開始後すぐの融資が可能
2	石炭製造	Hoa Phat Energy Project	新規タービン導入によるコークス製造時の廃熱回収	54,584	1,475	事業開始後すぐの融資が可能
3	木材加工	Duc Nhan Wooden Project	木屑を燃やし、発電するための新規ボイラー・タービン導入（電力会社へ売電予定）	83,850	4,543	事業開始後すぐの融資が可能
4	食品加工	Bentre Suger Project	砂糖製造からでるバガスを利用した発電	1,742	104	事業開始後すぐの融資が可能
5	造船	Nam Triew Shipbuilding Project	空気圧縮機・溶接機等の省エネ	N. A	160	事業実施検討中 (借入意思はあるが、FS 未策定のため建設費未確定)
6	セメント	Thai Nguyen Cement	ORC 設備（タービンとバイオマスのガス化装置を組み合わせたシステム）導入による廃熱回収発電	13,592	900	事業実施検討中 (FS 策定済みであるが、オーナーが借入判断をしていない。)
7	セラミック製造	BatTrang Village Project	バチャン村での石炭焼きキルンの LPG 焼きへの変更	3,376	235	借入意思はあるが、FS 未策定・法人設立の必要あり
8	繊維	Kim Dong Xuang Knitting Project	計画未策定	N. A	N. A	FS 未策定、借入意思不明
合計				172,725	8,166	

表 2：ショートリスト案件（融資対象案件と想定資金需要）

No	分野	タイプ	技術内容	CO2 削減量 (Ton/ Year)	総事業費 (百万円)	融資額* (百万円)
1	セメント	省エネ	廃熱回収発電	15,581	749	631
2	石炭製造	省エネ	廃熱回収	54,584	1,475	1,180
3	食品加工	省エネ	バイオマス発電	1,742	104	45
4	木材加工	再生可能	木屑からの発電	83,850	4,543	未定
合計				155,757	6,871	未定

*融資額については、VDB からのヒアリングに基づく。

各候補サブプロジェクトの概況は以下の通り。

(1) Thanh Cong Cement (2009年11月11日) (Hai Duong Province)

年間セメント生産量 100 万トンの新設工場における焼成能力 1,250t-clinker/d の水平乾式キルン 2 系列からの廃熱回収発電 EE システムを融資の対象とするもので、VDB が選定したプロジェクトである。EE システムは、各キルンラインに設置される SPH ボイラー及び AQC ボイラーで発生する蒸気を一台の蒸気タービン発電機へ送り 4MW を発電、全量を工場内消費する。当該発電量は、工場総電力消費量(95GWh/y)の約 27%に相当し、系統からの購入電力を削減できる。また、CO2 排出量約 15,600t/y を削減できる。

EE システム開発費は総額 VND127bill、2012 年 12 月完成の計画である。当該セメント工場の設計・デザインは、中国上海に本社がある Krupp 社の北京支社が実施し、EE システムの設計も含まれている。EE システムを含め主要な機器は全て中国から輸入される。EE システムを含む新工場建設の FS はベトナム国内のセメント・エンジニアリング会社によって実施された。環境基準はすべて満たしている。VDB は、既に、最終借入人に対して、エネルギー診断を実施するように指示を出している。

本件の最終借入人は EE システム設置のための資金を VDB から調達したいと欲しているように思われる。当該 EE システムは、新工場建設工程に一つのパッケージとして組み込まれており、これまで中国の企業が初期段階から一手に引き受けてきたため、他国が介入する余地は全くないものと思われる。

(2) Hoa Phat Energy (2009年11月11日) (Hai Duong Province)

石炭コークス炉の高温燃焼排ガスから廃熱回収発電を行う EE システム (15MW、総開発費約 VND251bill.) を対象とするもので VDB の選定に依るものである。工場は一系列 80 炉から成る年間コークス生産量 350,000 トンのコークス炉二系列から構成され、第一期一列コークス炉は完成間近であり、半数の 40 炉が既に完成し稼働中、EE システムも設置済みで、残り 40 炉の 11 月中旬始動に合わせて発電を開始するべく機器の試運転中である。

今回の融資先選定の対象とする EE システムは 2012 年 12 月完成予定の第二期コークス炉設備用のものであり、第一期工事と全く同じ設備で計画されている。炉設備及び EE システムともに中国で計画設計され、主要機器も中国から持ち込まれる。

総発電量 15MW の用途は、2MW を工場用、2MW を EE システム用であり、残り 11MW を隣接する系列会社 Hoa Phat JS Steel Co.(100MW 以上の電力を消費) へ転売する計画で

ある。年間発電量は EE システム送電端で約 103GWh であり、この分、系統電力を購入しなくて済む。また、年間 61,703 トンの CO2 排出削減ができる。CDM クレジットは、年間約 100 万 USD を見込んでおり、既にドイツ企業と契約をしている。

当該事業者が、VDB からの借入に興味があるかどうかは定かでない。

(3) Duc Nhan Wooden -Refuse Power Generation (2009 年 11 月 13 日)

当該事業計画の目的は、新規に廃材燃焼発電所 (6 MW x 5 基 = 30 MW) を設置し、Vietnam Electric Company が所有する送電系統に売電することである。当該事業の発電所は、比較的小規模中圧蒸気発電システム (medium steam condition power system) 数基で構成される。

当該事業のエンジニアリング工事は、中国のエンジニアリング会社が請け負うことに決まっている。したがって、導入される発電所デザインコンセプトも、彼らの経験に基づいた彼らの馴染みのものになると想定される。発電所の主要な機器は、中国から購入されるであろう。当該事業のデザイン条件は従来型のもので、日本で想定されるような最新・高基準のものではない。しかし、ここで、敢えて最新の高水準なデザインコンセプトを適用する必要もない。なぜなら、当該発電所には低コストで安定的な廃材の供給があるからである。また、安全で安定的な運営こそが重要であり、高度の技術を導入して廃材燃料の消費量を削減することよりも、優先されると考える。

技術的には、当該発電所のデザインは、SAPI 調査対象の TSL 事業には適していると判断される。但し、発電所の周辺環境への配慮のための施設を併設する必要がある。廃材は、再生可能なクリーンエネルギー資源の一種と見なされる。当該発電所によるクリーン電力の供給によって化石燃料の消費が減り、Vietnam Electric の所有する送電系統を超えた広範囲で GHG 排出削減に貢献することになる。

(4) Bentre Suger -Refuse Power Generation (2009 年 11 月 12 日)

当該事業計画には、既存発電設備の発電能力 $1.5 \text{ MW} \times 2 = 3.0 \text{ MW}$ から $1.5 \text{ MW} \times 3 = 4.5 \text{ MW}$ への増大、そして、現在は活用されず、工場周辺に投棄されている製糖工場から出される余剰サトウキビ廃棄物 (バガス) の活用が含まれる。当該発電所で今回の設備投資後に増産される電力および蒸気の大半は、隣接する複数の工場に売却される。

当該発電設備の拡張に関する基本デザインコンセプトでは、増設する新規設備の建設には、既存設備と同様の技術を採用することになっており、主要機器は、既存の機器と同じサプライヤーから購入予定になっている。

当該事業のデザインコンセプトは広く復旧している従来型のものであり、日本の最

新・高水準基準のものではない。しかし、バガスの発生量が潤沢であることを考慮すれば、燃料となるバガスの消費量削減を目指して最新のデザインコンセプトを導入する必要はないと判断される。運転やメンテナンスに高度な技術を要求される高水準の技術を組み込んだ設備を導入して、燃料となるバガスの使用量を抑えることよりも、信頼度の高い発電設備を導入し信頼できる安全で安定した運営を目指すことの方が重要である。

技術的には、当該発電設備デザインはよく出来ており、SAPI 事業にも適していると判断される。燃料として用いられるバガスは再生可能クリーンエネルギー資源の一種と見なされる。GHG 排出削減効果は、当該発電所からクリーン蒸気や電力を購入する近隣の工場によって発現される。

(5) Nam Trieu Shipbuilding Industry Corporation-Energy Saving (2009年12月8日)

EAによれば、当該造船所の省エネ投資対象項目は、12項目あり、主な項目は、エネルギー管理システムの設置、空気コンプレッサー・クレーン、換気ファン等へのインバーターの設置、照明の変更、電源設備の改造等である。当該造船所事業は、当該企業の年間エネルギー消費量が1,000TOEを超えていたので、MOITが選定したものである。MOITは、当該事業のエネルギー診断(EA)費用の50%を負担することになっている。EAは、2009年11月に完了している。しかし、事業主は、まだ、当該事業の実施を決断しておらず、FS報告書も作成していない。

当該企業の職員の意見は事業の実施で一致している。Mr. Toan (Vice Director of the company)は、当該事業計画に含まれる計画項目の全てを実施する意向である。また、その他の経営幹部もEEREP融資に関して前向きである。当社にはEEREP以外にも選択肢がある。即ち、MOIT補助金(総事業費の最大30%まで、あるいは、300,000USDの供与)である。しかし、当該補助金の供与を受けるためには、限られた予算、複雑な申請手続きなどの問題があり非常に難しい。その他に商業銀行からの借入がある。

当該事業のEAは完了したばかりであり、その詳細計画の入手はできなかった。造船産業は、エネルギー高消費産業ではなく、一般的な機械製造業である。したがって、提案された手法は、国家認定機関であるハノイ省エネセンター(ECC-Hanoi)がEAを行ったことを考慮すると、ベトナムにおける標準的なものとなると考えられる。具体的な技術審査は、FSが完了するのを待つことになる。

(6) Thai Nguyen Cement (2009年12月8日) (Thai Nguyen Province)

MOITから紹介のあった2009年12月末稼働予定の年間セメント生産能力140万トンの新設セメント工場(VINAICONの一工場)における4,000t-clinker/d焼成工程からの廃熱回収発電EEシステムである。廃熱回収発電EEシステムとしては、ABBのOrganic

Rankine Cycle (ORC) 発電設備（通常発電量 3MW、定格発電容量 5MW）を予定している、この通常発電量は、当該工場の総電力消費量（年 95,000MWh）の 25%に相当する。また、CO₂ 排出削減量は年間約 13,600 トンである。総開発費 VND152.6bill.、詳細エンジニアリング、機器の供給、据付工事は 2010 年、試運転及び引渡は 2011 年 2 月を予定している。

本 EE システム開発計画は An Phuong Investment and Trading Stock Company の Dr. Phuong を中心とした三人のメンバーが省エネビジネスを展開する新会社設立の契機とすることを意図しているが、今回、VINAICON そのものの関与の程度を十分に把握できなかったので融資審査段階で注意して審査する必要がある。

ORC 技術は実用化事例がまだ少ないが、低温熱源からの熱回収には優れた技術である。しかし、セメントキルン廃熱のような高温熱源からの熱回収には、従来型の水蒸気ランキンサイクル発電プラントの方が運転・保守管理等の平易さから適していると考えられる。

(7) Ceramic BAT TRANG Designing & Producing CERAMIC (2009 年 12 月 12 日)

ハノイ近郊バチャン村(Bat Trang village)

バチャン村は、合計で約 500 基の陶器焼成炉が存在すると報告されている。その内 100 基は、旧式の石炭火力炉（coal-fired kilns）である。これら旧式炉は、生産性向上と環境への配慮から、徐々に LPG を燃料とする新式炉に交換されていっている。バチャン村で一般的な炉は、内部容量が約 10m³、高さ、幅、奥行きがそれぞれ約、5－6 のボックス型で、陶器工場を中心に設置されている。

新式炉は、廃熱ガス（waste heat gas）が炉内を循環し、またその廃熱ガスの一部が炉に隣接する乾燥室に引き込まれるように設計されている。新式炉では、炉内部の温度が均一に保たれることで、焼成工程における陶器の破損等による不良品発生割合の減少、陶器焼成のサイクル時間の削減（20-30 時間→8-12 時間）、そしてさらに廃熱ガスの利用により乾燥工程の導入等による燃料費用の大幅削減に貢献している。

製造工程の自動化も含めて、旧式から新式への炉の転換にかかる費用は、工場 1 件あたり 8 億 VND と予測されている。新型炉への転換プロジェクトの取りまとめ役でリーダーである Mr. Trong は、この内の 5 億 VND を Vietnam Environmental Protection Fund から TSL より低利な年利 3.6%で借り入れる計画を検討している。

バチャン村で陶器工場の旧式炉を新式炉に交換する事業は、妥当であると評価される。適用される技術は高水準ではないが、実証された技術であり、高度な運用スキルが要求されることもなく、かつ、安価であることから、バチャン村の陶器工場には適していると判断される。

しかし、当該案件は、EEREP TSL の借入対象としては、事業計画がまだ策定されていないこと、かつ、Vietnam Environmental Protection Fund からの借入が検討されていることから、不適當であると判断する。

(8) Dong Xuang Knitting Sole Member (Textile) in Hanoi (2009 年 12 月 9 日)

使用原材料は輸入されているが、当該工場では、それ以降の全ての下流工程 (spinning, dyeing, weaving and sewing) 機器を装備している。製品の 80%は輸出され、そのうち 70%は日本市場向け、残りは米国、ドイツ、イタリア、スイス市場へ輸出される。

当該工場を視察した時点には、まだ、省エネ事業は始動していなかった。しかし、面談した経営者によれば、製造工程における省エネ設備投資に関心があるとのことである。当該企業は、2年前に ECC-Hanoi に依頼してエネルギー診断を実施している。

現状では、経営陣は、個々の問題に対応する形で、工場の省エネに取り組んでいる。例えば、古くなった機械を新しい省エネタイプの機器に取り替えるなど。今回は、本件省エネ対策事業の実施を通じて、より抜本的な対策を講じる計画が検討される予定となっている。

SAPI チームの訪問時に、EEREP TSL につき説明し、エネルギー診断および FS を実施するように提案した。なぜなら、当社は過去 2 年間で、かなりの規模で製造設備の更新を実施し、それにともないエネルギーの消費量も変化しているからである。

当該企業の事業評価については、エネルギー診断書および省エネプロジェクトに関する FS 報告書が提出されてから実施するべきと考える。

2.5 サブプロジェクト効果測定に用いる運用効果指標設定のためのPMU支援 (TOR-6)

“Minutes of Discussions signed between JICA and the Government of Vietnam in May 22 and June 19, 2009” によれば「期待されるエネルギー消費改善効果は 20%である。つまり、年間のエネルギー消費量 (TOE) が事業完了後に、事業実施前と比較して 20%改善すること」が期待される。

サブプロジェクトの効果測定に用いる運用効果指標の設定のために、SAPI チームは、NEDO モデル事業の省エネ改善効果を計算した。その結果、MOD で規定されているようなエネルギー消費改善効果パラメータは用いられていない。

エネルギー消費改善効果 20%は、工場以外の省エネ機器 (エアコン、照明など) に適用されるべきで、SAPI チームは、EE&RE 機器リストに含まれる工場や施設に関しては、もっと柔軟に省エネ運用効果指標を決定するべきではないかと判断した。

この判断を基に、JICA 殿と議論し、省エネ運用指標は次のように適用することとした。

サブプロジェクトのエネルギー消費改善効果は既存または従来型の設備と比較した20%以上を原則とする。(従来型の設備とは一般的な機器から構成される設備を意味する) 評価するサブプロジェクトの範囲は融資を適用する範囲と同じとする。従って、最終借手が導入する省エネ機器は、既設または従来型の機器と比較して20%以上の潜在的な省エネ改善効果を持たなければならない。しかしながら、もし選択した機器のモデルが最新のものである場合、またはベトナムにおいて最適なモデルであると考えられる場合は、20%の省エネ効果を達成しなくともよい。このようなケースは、最終借手による立証とVDBの技術専門家による検証が必要である。

各サブプロジェクトの技術的適格性の判断は、VDBの起用する外部の技術専門家が行う。審査書の書式には、評価のコメントを記述しなければならない。

サブプロジェクトのエネルギー消費改善効果の計算結果は、次の3つの条件に左右される。即ち、①事業範囲(project boundary)、②ベースライン・エネルギー消費 (baseline energy consumption)、そして、③エネルギー源 (energy sources) である。サブプロジェクトの評価は、参考事業(referenced project)と同じ条件で実施されなくてはならない。

2.6 技術審査マニュアル作成のためのPMU支援 (TOR-7)

技術審査マニュアルは、SAPI チームで検討した結果、EEREP Project Operation Manual に含めることとした。以下に述べる項目は、それに含まれる内容である。

(1) 技術専門家 (Technical experts)

PMUを支援する技術専門家の役割は以下の通りである。

- (i) 潜在的なサブプロジェクト・リストを維持・管理する
- (ii) モニタリングの書式を維持・管理する
- (iii) モニタリング・データ [エネルギー消費量] を評価する
- (iv) 技術評価の書式と評価基準に従って、EE&REの第一次審査 (スクリーニング) を実施する

(2) 融資対象事業(サブプロジェクト)の資格条件

技術的な資格基準は、Appendix 3に記載されている。技術専門家は技術審査結果とコメントを記入する必要がある。

資格基準は

- (i) 最終借手の要件としてベトナムの企業であること、
- (ii) 1次要件として、期待される省エネ効果が20%以上あること、年間エネルギー消費が1,000toeまたは3,000,000kWh以上のエネルギー多消費産業であること、適用され

る技術の省エネ効果は確立されたものであること、ローンは2012年に完結すること、省エネ診断の結果を提出すること、

- (iii) 第2次要件として、サブプロジェクトはEE/RE機器リストにリストアップされている技術を含んでいること。しかし、含まれない場合でも、ベトナムの基準に合致している場合、等の条件が満たされれば適用可能である。

(3) EE&RE 機器リスト

EE&RE 機器リストは Appendix 8 に添付されている。当該リストは、NEDO が中国および東南アジア諸国を対象に実施したモデル事業をベースにしている。技術審査の際に参考になるように、各事業の省エネパラメーター及び価値(value)を参考までに掲載している。技術専門家は、特定のサブプロジェクトの省エネ効果を、当該省エネパラメーターを用いて比較し、特定のサブプロジェクトの省エネパラメーターの正当性を評価する。この EE&RE 機器リストは、実際に EEREP で実施されるサブプロジェクトのデータを用いて更新される必要がある。

(4) 対象事業の見直し

対象事業の詳細は Appendix 3 の通りであるが、技術専門家が提案し、JICA の確認を受けたうえで、VDB が適宜更新するものとする。特定の機器・工場に対して 20%の省エネ改善効果の達成が期待できるのは限定的である。特定の機器・工程に関しては、個々に、ベトナムにおける現状と将来に鑑みて、特定の数値を適用すべきである。例えば、今回調査したセメント工場の廃熱回収では、工場で使用する電力だけで比較すれば 25%以上になるが、エネルギー全体では、投入される電力以外のエネルギーが大きいことから、20%を大きく下回ることになる。また、IE がハノイのセミナーで発表したベトナムのいくつかのセクターごとの省エネポテンシャルの例によると、スチールでは電力：9.1%、燃料：3.9%、コスト：5.6%、ビール工場ではそれぞれ、12.1%、3.7%、6.2%となっている。技術専門家は、上記のことを PMU に推奨する責任がある。

(5) 省エネ診断書 Energy audit (EA) report

Appendix 3 にある対象事業の選定基準には、省エネ診断書の提出が規定されている。当該規定は、省エネ事業に関して適用され、RE 事業は対象外となる。省エネ事業であっても、新規事業で工場や機器が稼動する前である場合は、省エネ診断書は準備できない。そのような場合は、技術審査には、(省エネ診断書に代わりに) FS を用いることとする。

(6) 技術審査書の書式 Technical appraisal form format

一部のセクターに関する技術審査書の書式を Appendix 10 に掲載する。

技術審査書はセクターごとに独立した書式となっており、項目と内容の概要は次のとおりである

- (i) 申請者の一般情報、プロジェクトコスト、ローン開始時期及びプロジェクトのスケジュール
- (ii) セクター毎に特有の省エネ機器・技術の適用性、既存設備のエネルギー消費量、新設によるエネルギー推定削減量、エネルギー消費改善効果率及び温室効果ガスの推定削減量等、当該審査書の内容は、サブプロジェクトの実施者であるエンドユーザー自身が記入することが望ましい。また、VDB の融資審査担当者が理解しやすい内容であることが望ましい。

SAPI チームが、試験的に、EEREP 融資の候補に挙がっている 4 つのサブプロジェクトに関して記入した技術審査書は Appendix 11 の通りである。

貸付申請手続上面倒ではない形で技術審査を実施する方法として、チェックリストの活用がある。このリストは、今後 VDB が審査するすべての案件に対して、技術（セクター）毎に整理する。これを蓄積することにより、各セクター特有のエネルギー効率改善のパラメーターを一覧として把握することができる。当該チェックリストは、簡潔かつ効果的な審査の役にたつ。また、VDB 職員にとっても、これらのチェックリストを集計して要約表を作成することで、技術審査の重点が理解できるようになると共に、ノウハウとして蓄積することができる。

(7) モニタリング Monitoring

各事業主（最終借り手）は、省エネ進捗状況をモニターする必要がある。原則として、省エネ効果を試算する元データは、エネルギーの購入代金請求書である。事業者は、主要な製品の量についても報告する必要がある。また、同じ書式で、事業開始前の記載内容についても提出する必要がある。技術専門家は、省エネ改善効果を毎年測定し、PMU に報告する。モニタリング報告書の書式は、Appendix 9 にある通りである。

(8) コンサルタントの選定

コンサルタントは調達依頼書を作成して、複数の資格のあるコンサルタント会社から見積もりを取り、それを審査して契約者を決定するという NORMAL PURCHASING BASIS に則って選定される。技術専門家は、IE および ECC などの〔現地の〕コンサルタント会社から選定される。また、借入申請の際に必要なサブプロジェクトの技術審査に関しては、EA および（または）FS を実施したコンサルタント機関以外の機関が実施するべきである。

2.7 省エネ・再生可能エネルギー投資に対するアウェアネス醸成キャンペーン（TOR-8）

省エネシステム・技術、および、再生可能エネルギーの利用についての理解を深めるために、そして、日本の円借款制度（ツーステップローン）を広めるために、ハノイとホーチミンにおいてセミナーを開催した。同セミナーの内容は、財務面と技術面を網羅するこ

とになり。前者は、EEREP ツーステップローンの仕組み・手順、借入インセンティブなどを含み、後者は、EEREP の対象となる技術・機械等の紹介であった。

日程:	2010年1月8日(金) (ハノイ) 2010年1月12日(火) (ホーチミン)
主催者:	VDB (SAPI チーム支援)
招待客:	VDB 本店・支店職員、関連政府機関職員、 EE&RE 関連コンサルティング会社、TSL のエ ンドユーザー
プログラム:	Appendix 12 参照

セミナー時に参加者から提起された質問・要望とその回答は次のとおりである。

(1) クレジットの保証、抵当及び特定サブプロジェクトへのクレジット条件 (HANOI)

回答: このローンの市中の融資との相違は、抵当権の設定である。借り手は、このローンによって形成された資産を抵当とすることができる。さらに、市中の融資では、全投資コストの 50%までだが、このローンでは 85%まで融資することができる。クレジットの返済期間は最長 20 年で、プロジェクトごとに決定

(2) 省の人民委員会が所掌する貧困縮減プロジェクトの再生エネルギープロジェクトに対するローンの適用の可否

回答: このローンは無償援助ではない。VDB 融資承認の借り手の第一の条件は返済能力があることである。したがって、貧困縮減プロジェクトは融資対象外である。

(3) 省エネ診断レポートの公認された作成機関はどこか (HANOI)

回答: (MOIT-ECCO) MOIT には商業ビルや企業の省エネ診断レポートを作成する組織を公認するという規定はない。近い将来に省エネ診断に特化した新しい 2 つのセンターを設立する計画である。これらのセンターは、訓練、承認、エネルギー管理に専念する。

(4) ローンはどこに申請すればよいのか (HANOI)

回答: ローンは VDB の支店及び本店に申請することができる。本店に申請した場合でも、一旦支店に戻されるので、初めに支店に申請してほしい。今、VDB の Web に情報公開を準備中である。

(5) 年間エネルギー消費の 20%削減という規定は高すぎる、VDB はこの値を固定する

べきではない。多くの場合、この値は不可能である。どのようにしてこの値を決めたのか、この値の適用はプラント全体か、特定の機器か知りたい。どのような ESCO (Energy Service Company) もプロジェクトオーナーのコンサルタントとしてこのプログラムに参加できるべきだ。省エネ診断レポートは質が重要であり、コンサル企業の名声ではない。優遇金利が、6.9%から 9.6%に変更されたことが、このプログラムの魅力を低下させた。(HANOI)

回答： 省エネ診断レポートの質に関しては同意する。VDB はサブプロジェクトを検証するための国際的な専門家を雇うことを含めて、600 万 US\$をコンサルタント業務に使うことができる。省エネ診断レポートは多くの ESCO が作成可能とは思いますが、VDB はコンサルタント会社が十分な能力を持つことを望んでいる。VDB にとっては適格コンサル会社のリストが是非ほしい。エネルギー効率の 20%に関して、ベトナムではそれほど高いとは思っていない。工業企業の省エネポテンシャルは 10-40%と考えている。20%はどのサブプロジェクトに対しても固定した値ではない。VDB はそれよりも低い 10%から 15%でもローンを認めることができる。ローン金利の 9.6%は市中金利より低い。年ごとに優遇金利を設定するのは、VDB ではなく MOF である。

(6) 稲わらによるバイオマス発電とレンガ焼成炉の改良へのローンの適用 (HCMC)

回答： バイオマス発電は対象、レンガの焼成炉は融資規模から対象外。

3 結論・提案

3.1 結論

EEREP-PMU は、これまで、VDB 本社において 2009 年 12 月に正式に設置されて以降、EEREP サブプロジェクトに対する第一回目の貸出実行に向けて主体的に活動してきた。また、SAPI チームは、PMU が円借款および EEREP の基本構造および手続きを理解し、ODA プログラムドキュメントを作成・承認し、さらに、EEREP 運用マニュアルを作成するために必要な支援を実施してきた。PMU と SAPI チームは、共同で、EEREP サブプロジェクト候補 5 案件につき詳細な審査を実施すると共に、ハノイ市およびホーチミン市においてアウェアネス醸成セミナーを実施した。

JICA とベトナム政府との間で融資契約野締結が予定より 2 ヶ月間遅延したため、未実行の手続きが残っているが、PMU は漸次、準備を進めてきている。①ODA プログラムドキュメントに対して 2010 年 2 月中旬に VDB 総裁の公式承認を取得、②第一回目の諮問委員会 (Advisory Committee) を 2010 年 2 月 26 日に実施、③3 月上旬までに EEREP 運営マニュアルの最終起草を終了し、JICA 承認の上、VDB 内で公式発布、④VDB 内で 3 月上旬までに EEREP ローンの実行にかかる正式承認、⑤3 月上旬までに EEREP ローンの実行につき MOF の承認、そして、⑥EEREP 特別資金勘定 (Special Fund Account)、及び回転資金 (リボルビングファンド) 勘定 (Revolving Fund Account) を 3 月中旬までに開設。

一方、EEREP の円滑な実施の障害となりえる事柄として、主に、以下の 3 点が認識されている。即ち、①EEREP-PMU のメンバーのうち、外国資金管理部から出向している 2 名は、他の複数の ODA 案件をも担当しているため、本件サブプロジェクトへの貸付実行を 2010 年 3 月までに控えて、それに必要な手続きを集中的にするために多忙を極めている、②EEREP を持続可能にするためには、PMU および VDB 職員によるマーケティング活動を強化する必要がある、③VDB の金融機関としての弱点にもなっていることだが、VDB の信用リスク管理システムおよびモニタリングシステムは整備中で、まだ整っていない、④PMU メンバーおよび VDB 審査部門の職員は技術専門家ではないため、本件案件の審査を実施する体に EE&RE 技術に関する資料の援用が必要である。

したがって、EEREP サブプロジェクトに対する第一回目の貸付実行後に、上述の潜在的な障害を克服するために、EEREP-SAPI Phase II において、支援を継続していく必要があると史料される。

3.2 提案

SAPI チームは、現地調査を通じて、以下の諸課題を問題提起し、PMU メンバーと共に討議してきた。以下は、EEREP 事業の効率的・効果的な実施のための 7 つの提案と 5 対応策である。

1) EEREP サブプロジェクトに対する VDB による中長期運転資金供与の必要性

ベトナムの商業銀行は、借り手が供出した担保資産に当該銀行以外の債権者による抵当権を設定させないのが一般的である。これが、ベトナム企業は、(中長期設備投資に伴って必要になる) 中長期運転資金を別の銀行から借り入れることが難しいと言われる所以である。

一方、VDB は、その投資開発資金融資に伴って発生する中長期運転資金に関しては、法律の規定により、資金供与することが出来ない。

仮に、EEREP 融資と併せて中長期運転資金を貸すことができれば、エンドユーザーの借入意欲を刺激することになると考えられるが、現実には、以下の理由により、VDB が EEREP 融資の中で中長期運転資金を併せ貸しすることは出来ない。

- (i) VDB は、原則として、中長期運転資金を提供することを禁止されている。但し、現在、「2010 年・2015 年までの VDB 開発戦略、および 2020 年へのヴィジョン(Strategy to Develop VDB to 2010 and 2015, Vision to 2020)」の草案が審議されており、その中で VDB は その融資商品の拡充のために中長期運転資金の供与が出来るようにと申請している。しかし、現在まで首相の決定は得られていない。
- (ii) VDB 職員は、日常の貸付業務の中で、融資対象案件の総事業費に税金、金利返済、運転資金等が含まれることを当然と考えている模様
- (iii) 一定額以内であれば、ベトナム企業は、商業銀行から無担保で短期運転資金融資を得られる。
- (iv) EE&RE 関連事業に関しては、追加運転資金が発生しないと考えられる。

2) EEREP サブローンに適した金利水準の検討

EEREP の貸付金利 (現在、ベトナムドン建てで年率 6.9%) は、他の VDB 貸付制度の金利と同じで特に差別化をしていない。しかし、EEREP では、通常の VDB 融資では徴求されない追加的な書類の提出(FS 報告書、省エネ診断書等)が借り手に課されるため、敢えて(借り手負担の多い)EEREP の枠組みで借り入れる動機付けが弱いと懸念される。例えば、日本では、政策金融機関の重要な役割の一つとして、民間金融だけでは十分対応できない分野に対し資金供給を行い政策誘導する機能があり、日本の政策金融機関(DBJ 等)は、そのために、省エネ融資、エネルギー代替融資などの特定分野に対して基準金利よりも優遇された特別金利を提供してきた。

このことを念頭において、現地調査において SAPI チームは、EEREP 融資の貸付金利を他

の VDB 融資制度のものよりも優遇することを提案してきたが、PMU との協議の末、EEREP 融資の貸付期間(最長 20 年)は、通常の VDB 融資の貸付期間(最長 12 年)よりも非常に長い(金利条件が同一であっても、追加資料の負担があっても)、EEREP に対する借入誘引としては十分であるとの理解に達した。

結論として、一般的に中長期資金が不足していて中々借りることができないというベトナムの現状にも鑑みて、SAPI チームは、EEREP 融資の貸付金利が VDB の通常融資の貸付金利と同水準に設定されることを「妥当」と判断した。

3) JICA 技術協力チーム(別案件)が設計した信用審査ツールを最大限活用すること

VDB は、現在、JICA の TA 事業の支援の下、その信用リスク管理システムを構築中である。したがって、EEREP の実施にあたっては、当該 TA 事業が新たに構築中信用リスク管理システムを最大限活用することが望ましい。但し、TA 事業メンバーは、現在、顧客データベース及び信用審査ツールの試験運用中で未完成であるため、VDB 職員にその使用を強いることは時期尚早と判断される。

同時に、最近 TA 事業チームが試験的に実施した財務データ収集・入力作業の結果を見ても、時期尚早であると判断される。なぜなら、TA 事業チームが財務データを収集した VDB の優良顧客である繊維会社 100 社のうちから、過去 3 年度分の財務諸表 3 表(貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書)の全てを徴求できたのは僅か数社で、全くデータの入手できなかった 27 社を除く 73 社のうちでも、キャッシュフロー計算書を 1 年度分以上徴求できたのは僅か 13 社に留まったからである。この結果から VDB 行員が通常の手続きを着実に実行できていないということが判明した。

この事実を踏まえて、SAPI チームは、EEREP において、VDB 職員に以下のことを徹底することを提唱する。

- (i) 借り手から、キャッシュフロー計算書(最低でも、減価償却額および従業員数)を含む財務諸表 3 表を確実に徴求すること
- (ii) 入手した財務データは、TA 事業チームに提供すること
- (iii) 参考として、TA 事業チームから信用審査手段を用いた分析結果をフィードバックしてもらうこと

4) EEREP のモニタリング強化のための研修プログラムの推進

VDB の通常融資業務では、投資効果の測定は、既存のマニュアルの規定にしたがって、従業員数の増大、および、企業の納税額の増大を通じた国庫への貢献という観点で評価し

ている。しかし、EEREP 事業においては、貸付実行後のモニタリングによる技術評価に重点が置かれるべきであろう。さらに、当該モニタリングの過程において、VDB 職員が責任を持って、貸付対象事業の投資効果を把握し、かつ、借り手の財務状態の確認をする必要がある。これらを達成するために、SAPI チームは、EEREP 事業の一環として、以下の研修について VDB 職員を対象に実施することを提案する。

- 場所: VDB 事務所 (ハノイ、ダナン市、ホーチミン市)
- 日時: EEREP 実施期間の初期
- 形式: セミナー形式
- 対象: VDB 職員(主任専門員、副部長)
- 研修内容:
 - EEREP 円借款制度入門および EEREP 事業実施マニュアル概要 (2 時間)
 - ベトナムにおける省エネおよび再生可能エネルギーに関する基本情報 (2 時間)
 - モニタリング手法
 - モニタリングの重要性と必要性
 - モニタリング手順
 - 審査のチェックポイント(技術面・財務面)
- 時間割(参考)
 - 08:30-11:30 午前の講義 (3 時間)
 - 11:30-13:30 ランチ会議 (2 時間)
 - 13:30-16:30 午後の講義 (3 時間)

5) EEREP 事業のマーケティング強化

EEREP の融資対象となるサブプロジェクトを発掘するためには、VDB と地場企業とのローカル・ネットワークを強化し、常時、企業の最新の投資情報が入ってくるようにしなくてはならない。そのために、SAPI チームは、VDB が以下の対応策を講じることを強く推奨する。

- (i) VDB とベトナム国内のコンサルタント (IE、ECC-Hanoi, ECC—HCMC 等) とのネットワークを強化する
- (ii) VDB 各支店は、地場産業へのマーケティング・ネットワークを改善する
- (iii) VSB は、定期的に、ベトナム全土を対象にした企業投資計画調査を実施する PMU

- (iv) EEREP 諮問員会メンバーとなっている省庁・組織の代表者、特に、MPI および MOIT-EECO の代表者は、EEREP 融資の候補となるサブプロジェクトに関する情報や EEREP に類する他の融資制度に関する情報を PMU メンバーと共有する

6) 中小企業のツーステップローン (TSL) 借入申請手続きに対する支援

バチャン村の陶器製造工場、または、レンガ製造工場の案件に見られるように、TSL 借入申請手続きは困難であると思料される。工場単位あたりの投資額が VDB の貸付基準（最低貸付額）に満たない上、TSL 借入のために VDB の貸付基準を満たすような新借入母体を設立することも難しい状況である。したがって、SAPI チームは、中小企業の TSL 借入申請を促進するための支援策を講ずることを提案する。

7) EEREP 事業の省エネ効果

- (i) EE&C 融資の対象
- (ii) VDB からエンドユーザーに供与される EE&C 融資は、個々の機器ではなく、システムとしての省エネを対象としている。したがって、省エネ効果指標の評価は、省エネ事業全体を対象とする。一方、エネルギー診断は、工場あるいは機器自体を対象に実施されるため、省エネ効果は、個々の省エネ機器の総量として計測される。
- (iii) NEDO モデル事業の省エネ効果
- (iv) EEREP の最も期待される融資対象として、東南アジアおよび中国対象に実施された NEDO 支援省エネ・モデル事業でリストアップされたプロジェクトが挙げられる。SAPI チームは、NEDO モデル事業に含まれたプロジェクトに関して省エネ効果を既存資料に基づき調査したところ、ほとんど全てのプロジェクトで、新システムあるいは新機器の導入前後を比較する効率性向上指標として「省エネ効果」を用いていなかったことが判明した。
- (v) 省エネ・ポテンシャル
- (vi) ハノイで 2010 年 1 月 8 日に実施されたセミナーにおいて IE より提示された資料によると、彼らがこれまでにエネルギー診断を実施した鉄鋼、陶器、セメント、食品加工セクターの工場の省エネ・ポテンシャルは、電力で 3.7~13.7%、燃料で 1.7~5%、経費で 3.7 ~13.7%であった。これらの数値を合算しても、当該セクターの工場全体で 20%の省エネ効果を期待することは難しいことが分かる。一方、同年 1 月 12 日にホーチミン市で実施されたセミナーにおいて ECC-HCMC から提供された資料によれば、ある特定の手法を用いたプロジェクトに関しての省エネ効果は 10~30%と報告されている。

(vii) 省エネ効果の測定

(viii) 省エネ効果は、プロジェクトの対象領域内で計測されるべきである。仮に、プロジェクトの対象領域内に設置された各機械が、旧機器に対して 20%以上の省エネ効果を有して入れば、当該プロジェクト全体も 20%以上の省エネ効果があるとみなされる。しかし、当該プロジェクトに省エネ効果 20%を達成しない機器が含まれる場合は、プロジェクト全体の省エネ効果も 20%の閾値を超えることが出来ない可能性がある。

(ix) 省エネ機器の効率性

(x) 省エネ機器各種につき『標準的な省エネ効果』を明示することができれば、VDB 貸付担当者が借り手に対して、より省エネ効果の高い機器を選定するようにと薦めることが可能である。しかし、現時点でそのような省エネ標準値を入手することが難しいため、『EE&RE リスト』(Appendix 8)には省エネ標準値を明示することはできなかった。

(xi) EEREP 事業における省エネ要件

(xii) EEREP サブプロジェクトの省エネ改善要件は、一般に、既存機器、あるいは、従来機器と比較して 20%以上の省エネ改善効果があることである。(従来機器とは、一般的な機器という意味である。) 省エネ評価対象範囲は、融資対象範囲と同一である。したがって、EEREP 融資の最終借り手が導入する省エネ機器は、既存機器、あるいは、従来機器よりも 20%以上省エネ改善効果が期待できる機器ということになる。一方で、仮に、導入される機器が最新モデルであるか、または、ベトナムにおいて最適なモデルであると判断される場合は、かならずしも 20%以上の省エネ効果を持たなくてもかまわないものとした。但し、そのような場合は、借り手による利用する技術と、対象となる技術との比較検討による正当性の実証と VDB の技術専門家による審査が必要になるものとした。

最終的に、SAPI チームは、以下のような対応策の実施を推奨する。

実施主体	対応策	日程
VDB	<p>JICA 技術協力チーム(別案件)が設計した信用審査ツールを最大限活用すること</p> <p>以下を徹底すること①借り手から、キャッシュフロー計算書（最低でも、減価償却額および従業員数）を含む財務諸表 3 表を確実に徴求すること、②入手した財務データは、TA 事業チームに提供すること、③参考として、TA 事業チームから信用審査手段を用いた分析結果をフィードバックしてもらうこと。</p>	2010 年 3 月以降
VDB/ JICA	<p>EEREP の省エネ効果要件に関しては裕度を持たせて設定すること</p> <p>導入される機器が最新モデルであるか、または、ベトナムにおいて最適なモデルであると判断される場合は、かならずしも 20%以上の省エネ効果を持たなくてもかまわない。但し、そのような場合は、借り手による実証と VDB の技術専門家による審査が必要になる。</p>	2010 年 3 月以降
VDB	<p>EEREP 事業のマーケティング強化</p> <p>① VDB とベトナム国内のコンサルタント（IE、ECC-Hanoi、ECC—HCMC 等）とのネットワークを強化する ② VDB 各支店は、地場産業へのマーケティング・ネットワークを改善する ③ VSB は、定期的に、ベトナム全土を対象にした企業投資計画調査を実施する PMU ④ EEREP 諮問委員会メンバーとなっている省庁・組織の代表者、特に、MPI および MOIT-EECO の代表者は、EEREP 融資の候補となるサブプロジェクトに関する情報や EEREP に類する他の融資制度に関する情報を PMU メンバーと共有する</p>	2010 年 4 月以降
VDB	<p>EEREP 促進のために SME を支援する</p> <p>EEREP 融資（ツーステップローン）を促進するために、SME（例えば、バチャン村の陶器製造工場、または、レンガ製造工場）を支援する。</p>	2010 年 4 月以降
JICA	<p>EEREP のモニタリング強化のための研修プログラムの推進</p> <p>VDB の貸付担当者は、モニタリングの過程において、責任を持って、貸付対象事業の投資効果を把握し、かつ、借り手の財務状態の確認をする必要がある。そこで、EEREP 事業の一環として、JICA が VDB 職員を対象に研修を実施することを推奨する。</p>	2010 年半ば

(注) ここで推奨する対応策は、PMU が編纂する EEREP Operation Manual において反映されることが望ましい。

付属資料:ベトナムにおける今後の省エネ案件形成にかかる留意点について

1. ベトナム企業経営者の省エネ改善に対する現状の認識および意識：

打合せ時の出席者の多さ、態度などからして、工場現場の認識も相当のものと思われる。また、セミナーでも質問こそ多くなかったものの、出席者は多く、講演も集中して聴取している態度などからしても感心は高いと思われる。特にエネルギーオーディットは想像以上の多くの企業で実施されているようである。EA を実際に行っている担当者からの意見として、最も優先度の高い改善項目は、コストのかからない改善提案で、実際にそのような例もある。

2. ベトナム企業経営者における省エネ投資へのコスト感覚：

セメント工場、コークス工場の例などからは、工場新設時点から省エネ設備を取り入れていることからしても、コスト意識・感覚などは相当のものがあると思われる。設備の品質、操業、性能、耐久性なども当然のことながら重視していると思われるが、まず、初期投資を低く抑えること、そのためには中国製といったところと思われる。将来の事業展開を考えている事業者は、3-5年以内の投資回収であれば省エネに対しても進んで投資する意欲があるように見受けられた。また、今回の省エネプロジェクトへのアンケート調査から、省エネ投資へのバリアーは投資資金という回答が最も多かった、TSLの融資が決まれば、すぐにも投資するような回答が多かった。

3. 省エネ等の設備投資に対して、ベトナム社会特有の親族関係や、取引先関係の制約：

今回の調査では、具体的な制約に関する情報には遭遇しなかった。

4. ベトナムで省エネ投資意識を向上させるための有効なアプローチ：

国内的には、現在行っているアプローチ（エネルギー多消費事業所のEAの推進）を加速し、省エネ融資範囲の拡大が有効。日本側からのアプローチとしては、各企業が市場の競争に耐える製品を開拓して、それをPRするという事に尽きるが、先ずどのようなセクターの、どのレベルの企業規模では、どのような省エネニーズがあるのかについての調査が必要。所要技術のベトナム国内浸透レベル、また現在の利用可能な各種投資スキームの条件等に関しても調査が必要と考えられる。具体的には、EAを実際に行っている機関との情報交換の場を定期的に設けるといったことが有効。

5. 省エネ機器として中国製品多用化の経緯：

社会的な背景としては、ベトナムの既設生産設備は古く、省エネのポテンシャルは高い。従って、適応できる技術は極めて広い。当然のことではあるが、ペイアウトを優先すれば、投資金額が低い設備が選択される。中国は、省エネ設備に関しても、ベトナムより数年進んでおり、技術を供与するには極めて適切な対象である。

加えて、同じ共産圏国家として製品を買ってくれるなどの取引上の関係、原料供給、資金供与など多方面での関係があるのではなかろうかとも思われる。また、工場計画から建設工事、操業開始まで人間を大量に投入するのが中国流のやり方であり、品質などの問題はあるにしろ一面では安心できるのではないかとも思われる。

6. 中国製省エネ製品の得失：

汎用技術製品であれば、十分実用レベルに達しているのではないかと想定される。省エネ機器として代表的な、ボイラーのような製缶もの、数千KW級の比較的小さい蒸気タービン等は、日本のメーカーは国内でも競争力はなく、中国を含めた海外調達、海外生産を行っている。これらの機器は、日本製品と中国製品とのカタログ上の性能の差はほとんどない。国内向けに長年多数生産することにより、中国メーカーに於いて汎用製品の技術レベルの向上が図られていることが想定されている。従い、特段高度の技術が要求される場合でなければ、中国製品でも十分実用に耐え得ると考えられる。特に今回の家具メーカーによるバイオマス発電のようなケースでは、コストだけでなく受け入れ側の技術レベルを想定した場合、技術的に安定している汎用製品の導入計画は妥当な判断である。

ただし、耐久性・安全性に関しては、適用する規格、基準、品質管理により差が出るが、これは長期使用しなければ結果が得られない。

7. 日本製品への反応と導入への戦略：

一般的に日本製品は良いと思われている。モーターサイクルのホンダのように、よいものであることが認められると高くても普及する。しかし省エネ設備に関しては、VDBを含めて日本製品は“良かろう 高かろう”というのが一般的理解である。

今回の調査で感じたことは、この分野での日本製品の現地での認知度が非常に低いということである。例えば、セミナーでの省エネ機器の紹介を日本メーカーにやらせる場合、どこのメーカーがよいかとの質問をIEのEAのチーフを含めたメンバーに問うたところ、彼らはほとんど日本メーカーの名前すら知らなかった。また、セメント工場、造船所、コークス工場を現地調査したが、日本製の機器はほとんど見ることはできなかった。

一方、JICA 殿から紹介のあった、I社の空気圧縮用ターボコンプレッサーの技術紹介に対しては、ECC-HCMCとECC-Hanoi(IEは未確認)は喜んで対応することを承諾してくれた。日本製品の導入を促進するためには、このような対応を積み重ねることも一つの方法である。

8. 本調査で日本製品が入れなかった経緯と今後導入への伏線：

当初の予定では、セメントと食品で日本製品を扱う予定であった。この目論見が不調に終わったのは、①VDB がモデルプロジェクトとして、投資の決定している案件を優先した、②TSL の条件が決まっていないこともあり、日本メーカー側も積極的に動かなかったことが原因である。これらの 2 案件は、ベトナムにおいても、競争力のある案件であるので、今後フォローすべきである。

新たに、日本製品の導入を前提にするのであれば、最初から違ったアプローチが必要となると考えられる。どのような条件であれば、ベトナムの事業者が日本製品を購入することが出来るのかという視点でのアプローチが必要。

9. 調査の中で得た情報から分析される日本企業・製品の参入への問題点：

企業側は参入を希望する対象国での事前の綿密な調査により、自社技術、並びにコストと照らし合わせて、参入の可能性に関する事前検討が必要。

とりわけ、中国が関わっている案件では勝負にならない。勝負をしない方がよい。したがって、中国と競争しない分野・方法を採用すること。

日本企業参入の意欲としては、プラント協会の会員企業等にセミナーでの商品の紹介をする企業を募ったが、1社しか希望はなかった。また、2009年春に行われたハノイでのエコ技術展（ENTECH HANOI 2009）にも日本企業は参加していない。このような状況は、現在の日本企業のおかれた一時的な経済状況によるものと信じたい。

10. NEDO の機器リストからのグレードアップの経緯：

NEDO の省エネ機器リストは、NEDO のモデルプロジェクトの実績をベースになっている。セメントやバイオマス発電のようなまとまったプロジェクトに適用する。一方、今回の造船所のケースのような EA によって提案されるケースでは、個々の省エネ機器の集合がプロジェクトとなる。従って、個々の省エネ機器のリストを今後整備してゆくことが必要である。その意味で、省エネ機器・技術の項目を追加した。

11. ベトナムにおける同業種組合組織の有無・現状・必要性・組合組織がないことによる案件形成に向けての留意点：

省エネ分野の裾野を広げるといった観点からは、将来、本案件において中小企業向けローン拡充も視野に入れるべきとの議論もあろう。しかし、実施機関である VDB は大口融資に特化してきた政府系銀行であるため、現実には中小企業金融・審査のノウハウ・経験は乏しい。そこで、一つのアプローチとして、組合金融につき議論の余地があろう。ただし、その検討に際しては、今後、ベトナムにおける組合組織形成の実情に関する詳細な調査が

必要である。現時点で SAPI チームが把握した点として、そもそもベトナムでは、その歴史的経緯から、同業者による組合組織の形成が未成熟と言われている。また、実務上、借入人の法的な存在根拠をいかに確認できるか、借入人となる組合の返済能力をいかに審査・判定できるか、担保条件をどうするか（担保提供者は誰になるか）等、金融機関である VDB としては慎重に検討せざるを得ず、当面、その融資対象となり得る組合は限定的とならざるを得ないであろう。