

# 第 1 章 事前調査団の派遣

## 1 - 1 調査団派遣の背景と経緯

ヴェトナム社会主義共和国（以下、「ヴェトナム」と記す）政府は「国家経済開発 5 か年計画（1996 年 - 2000 年）」において、保安を確保しつつ炭鉱の操業を維持し、災害を防止し国家経済と輸出の需要に合致したより多くの生産を行うことを掲げているとともに、「石炭開発マスタープラン（1995 年 - 2010 年）」においては 1996 年の 920 万トン（実績）から 2010 年にかけては増産を続け、1,500 万トンを生産することを目標としている。このような急激な生産の増大のためには坑内掘開発が必要であり坑内掘による生産比率は 1996 年の 27% から 2010 年には 50% 以上になると見込まれている。

一方、これまでヴェトナムにおける坑内掘炭鉱では、ガスの突出による火災の発生で多くの災害を引き起こしてきた。

現在、ヴェトナムの坑内掘炭鉱においては、近代的な炭鉱ガス安全管理センターはなく、各炭鉱ごとに十分な技術力を有していないスタッフが旧式のロシア、中国、ポーランドの機器によりガスを監視している。また、保安基準と規則も十分に確立されているとはいえない状況にある。

このような状況のなか、ヴェトナム石炭産業界は何年も前から、炭鉱ガス安全管理センター設立の重要性と必要性を指摘し続けてきた。このような指摘を受け、VINACOAL に属する鉱山技術研究所はセンターのプロジェクト計画を立ててきたものの今日まだ実現していない。

そこで、ヴェトナム政府は、

- ・ 爆発ガスの発生、管理及び坑内掘炭鉱の防爆機器の検査のための保安基準と規則の研究と確立
- ・ 爆発ガス発生時の管理と坑内掘炭鉱の防爆機器検査のため、近代的な機器と設備を持つ石炭採掘爆発ガス安全管理センターの設立
- ・ 爆発ガスの安全管理と防爆機器の検査、保守に対するヴェトナム人スタッフの能力向上を図ることによりヴェトナム石炭産業界における鉱山保安技術の向上と普及を目的とした技術協力を 1998 年 8 月に日本政府に対し要請してきた。

## 1 - 2 調査団派遣の目的

本事前調査においては、ヴェトナム側から要請のあった「STUDY ON THE EMISSION OF MINE GAS AND THE ESTABLISHMENT OF VIETNAM COAL MINE FIREDAMP SAFETY MANAGEMENT CENTER」プロジェクトについて、要請の背景及び内容を詳細かつ正確に把握し、プロジェクトの形成と国家開発計画等の上位計画のなかでの位置づけ、ヴェトナム側の本プロジェ

クトに対する実施体制等を明確にして、本プロジェクトの実施可能性を確認する。なお、今回の調査においては、実際に現場を調査しモニタリング炭鉱、プロジェクトサイトを特定するとともに、専門家が滞在した場合の住環境の調査も重要な調査項目とする。

### 1-3 調査団構成

担当分野	氏名	所属
総括・団長	青木 滋麿	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
技術協力計画	高倉 寧	通商産業省 環境立地局 石炭保安室 係長
技術移転計画	井清 武弘	通商産業省 資源環境技術総合研究所 安全工学部長
供与機材計画	鎌田 淳一	太平洋炭礦株式会社 国際事業本部業務部 部長
プロジェクト協力企画	村上 聡	国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力第二課 職員

1-4 調査日程

日順	月 日	行 程	日 程	宿泊地
1	3月20日(月)	成田(9:40)→香港(13:50) CX509 香港(14:55)→ハノイ(15:55) CX791	移動	ハノイ
2	21日(火)		JICA打ち合わせ 大使館表敬 VINACOAL・IMSAT表敬	ハノイ
3	22日(水)	AM:(ハノイ→マオケー):車	移動 マオケー炭鉱視察	ハロン
		PM:(マオケー→ウォンピ):車	移動 プロジェクトサイト視察	
		(ウォンピ→ハロン):車	移動 バイチャイ市内視察	
4	23日(木)	AM:(ハロン→キャンファ):車	移動 コックサウ炭鉱調査 ズオンフィ炭鉱調査	ハノイ
		PM:	鉱山救急センター・VINACOAL保安部調査	
		PM:(キャンファ→ハノイ):車	移動	
5	24日(金)		AM:工業省表敬 PM:IMSAT協議 ・実施方針・実施計画(案)の協議	ハノイ
6	25日(土)		AM:ハノイ市内視察 PM:団内打合せ ・協議内容の確認 ・実施方針・実施計画(案)の修正	ハノイ
7	26日(日)		AM:団内打合せ ・M/D(案)の検討 PM:団内打合せ ・M/D(案)の作成	ハノイ
8	27日(月)		AM:IMSAT協議 ・実施方針・実施計画(案)の協議 ・実施方針・実施計画(案)の確認 計画投資省表敬 PM:IMSAT協議 ・M/D(案)の協議 ・M/D(案)の確認	ハノイ
9	28日(火)		M/D署名 JICA報告 大使館報告	ハノイ
10	29日(水)	ハノイ(11:00)→香港(13:45) CX790 香港(15:10)→成田(19:55) JL732	移動	

VINACOAL: ヴィエトナム石炭総公社

IMSAT: 鉱山技術研究所

## 1 - 5 主要面談者一覧

### < ヴィエトナム側 >

#### (1) VINACOAL

Mr. Doan Van Kien	President and CEO
Mr. Vuong Van Doc	Deputy General Manager, Investment and International cooperation Dept.
Mr. Tran Mien	Principal Expert, Investment and International cooperation Dept.

#### (2) IMSAT

Dr. Phung Manh Dac	Director
Dr. Dao Dac Tao	Deputy Director of Institute Manager General, Department for International Cooperation and Project Development
Dr. Nguyen Binh	Manager of Underground Mining Dept.
Ph. D Nguyen Anh Tuan	Manager of Mining Safety Dept.
Eng. Tran Tu Ba	Manager, Planning Dept.
Eng. Truong Van Loi	Manager, Financing Dept.
Eng. Le Thanh Viet	Manager, Information Dept.
Eng. Dinh Thi Mo	General Manager, Mining electrification and Atomization Dept.
Dr. Tran Minh	

#### (3) Rescue Mining Center

Mr. Pham Van Tang	Director
-------------------	----------

#### (4) Mao Khe Coal Mine

Eng. Tran Dang Doanh	Deputy Director
Mr. Pham Duc Khiem	General Manager, Technology Dept.

(5) MOI

Dr. Tran Minh Huan

General Director of International  
Cooperation Dept.

Eng. Nguyen Thanh Hoa

Senior Officer International  
Cooperation Dept.

Mr. Pham Thanh Tung

Expert on Energy, International  
Cooperation Dept.

(6) MPI

Mr. Nguyen Quang Dung

Director, Industrial Dept.

Mr. Nguyen Trong Cam

Economist, Industrial Dept.

Mr. Nguyen Xuan Tien

Senior Expert, Foreign Economic Relations Dept.

< 日本側 >

(1) 日本大使館

安楽岡 武

二等書記官

井村 久行

二等書記官

(2) JICA 専門家

寺本 二憲

(3) JICA ヴィエトナム事務所

地曳 隆紀

所長

畠山 敬

次長

菊池 和彦

副参事

1 - 6 対処方針と調査結果概要

項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
<p>1. プロジェクト名称</p> <p>2. プロジェクトの受入窓口機関・総括機関・管理機関・実施機関</p>	<p>&lt;要請書&gt;            (日本語名称)            ヴィエトナム石炭採掘爆発ガス安全管理センター            (英語名称)            Study on the Emission of Mine Gas and the Establishment of Vietnam Coal Mine Firedamp Safety Management Center</p> <p>&lt;要請書&gt;            「Implementing agency」をVINACOAL、「Responsible department」をIMSATとすることが記載されており、プロジェクトで設置されるセンターは、VINACOALが運営管理を行い、IMSATが実施の責任を負うことになっている。しかしながら、MOI、VINACOAL、IMSATの組織関係は不明確である。</p> <p>&lt;現状&gt;            工業省は、ヴィエトナム石炭公社を管轄しているが、実質的な経営管理はヴィエトナム石炭公社の責任で実施しており、予算面も直接ヴィエトナム石炭公社が管理している。また、ヴィエトナム鉱山科学技術研究所は、実質的にヴィエトナム石炭公社の配下にある。</p>	<p>・ 次の名称で検討しM/Dに記載する。            (日本語名称)            ヴィエトナム炭鉱ガス安全管理センター事業            (英語名称)            Vietnam Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project</p> <p>・ MOI、VINACOAL、IMSAT及びその他の関係機関を明確にし、プロジェクト関係機関の組織・関係を明確にM/Dに記載する。なお、その他の関係機関としてMPI、マオケー炭鉱等があげられる。</p>	<p>・ 下記の名称で合意しM/Dに記載した。            (日本語名称)            ヴィエトナム炭鉱ガス安全管理センター事業            (英語名称)            "Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project in the Socialist Republic of Vietnam"</p> <p>・ 責任機関            「工業省(MOI)」</p> <p>・ 実施機関            「ヴィエトナム石炭総公社(VINACOAL)」            「鉱山科学技術研究所(IMSAT)」            「マオケー炭鉱(MAO KHE COAL MINE)」            とすることを確認しM/Dに記載した。</p> <p>なお、VINACOALは首相府直轄の機関であり、VINACOALとMOIは組織的關係はない。しかしODA案件に関してはVINACOALはMOIを通じて予算請求等行うこととなる。したがって、プロジェクトの責任機関としてはMOIが妥当である。</p> <p>また、IMSAT、マオケー炭鉱はVINACOAL傘下の組織であり、プロジェクト実施の全体責任はVINACOALが負い、IMSATは実際のプロジェクト運営、技術的事項に関し責任を負う。マオケー炭鉱に関しては実施機関となっているが具体的にはモデルシステムが導入されるモデル炭鉱であり、モデルシステムの導入、運営の技術的事項に関してはIMSATが責任を負い、マオケー炭鉱はIMSATの指導のもとモデルシステムの導入、運営の実務的事項に関し責任を有するものである。</p> <p>一方、計画投資省(MPI)は、ODA案件に係る援助受入窓口であり、R/Dの内容の妥当性、供与機材の免税措置、専門家受入、研修員派遣に係る手続き等を行う。また、ODA案件の予算措置に関して各省庁はMPIと協議する必要がある。</p>

項目	要請書内容及び現状	対処方針	調査結果
3. プロジェクト責任者 (1) 総括責任者 (Project Director) (2) 実施責任者 (Project Manager)		<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト実施体制を確認の上、責任者を特定し M / D に記載する。                (実施責任者としては IMSAT 所長、総括責任者としては VINACOAL 関係局長を想定している。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれ下記のとおり合意し M / D に記載した。                総括責任者：VINACOAL の PRESIDENT AND CEO                実施責任者：IMSAT の DIRECTOR</li> </ul>
4. 国家開発計画等におけるプロジェクトの位置づけ	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「国家経済開発 5 か年計画 (1996-2000)」                保安と連続した炭鉱の操業を維持し、事故を防止し国家経済と輸出の需要に合致したより多くの生産を行う。</li> <li>「2010年、2020年までの石炭開発マスタープラン」                生産目標 (1998年：1,150万トン、2000年：1,000-1,200万トン、2010年：1,500万トン)を達成するために、炭鉱ガスによる火災と爆発事故防止の測定を行い、死傷者を減少させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画投資省・工業省・VINACOALを通じて情報を収集する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石炭開発の主な国家開発計画上の位置づけはエネルギー安全保障上の問題にあり、天然ガスと並び重要な発電源であると考えている。このため今後の 5 か年計画として石炭火力発電所建設を計画しており、2005年には 1,500万トンの生産を予定している。この石炭の採掘方法に関し今後坑内掘化されていくことが確実であり、坑内掘炭鉱の安全確保は国家開発計画に直結する問題である。                しかし、2005年以降更に生産量を増やしていくかはまだ議論中である。</li> </ul>
5. プロジェクト分野の現状	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象分野                石炭産業界</li> <li>対象地域                Hanoi 県 Hanoi 市                Quang Ninh 県 Ha long 市</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業省・VINACOALを通じて情報を収集する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在の石炭生産量は 1,300万トンでありそのうち坑内掘はウォンピを中心に 250万トンから 300万トンである。しかしながら今後、景観、環境への配慮から露天掘から坑内掘へ移行していく予定である。したがって、今後の坑内掘炭鉱における保安問題は重要性を増すものであり、日本へ技術協力を要請した背景となっている。                現在のところ 1 / 3 が輸出、1 / 3 が発電、1 / 3 が国内諸工業による消費となっている。</li> </ul>
6. 協力期間	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>R / D 署名から 5 年間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力期間は 5 年を想定しているが技術移転内容に応じて検討し M / D に記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力期間は 5 年であることを確認し M / D に記載した。</li> </ul>

項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
7. 実施場所・住所	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト Hanoi</li> <li>モデル炭鉱 Mao Khe coal mine、または Ha lam coal mine</li> </ul> <p>&lt;現状&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(ガス分析・防爆検定センター) ウォンビ市</li> <li>* ガス分析所、防爆検定センターは、炭鉱地帯内、マオケー炭鉱に地理的に近いということでウォンビ市内(予定: Thanh Sou, Uong Bi town, Quang Ninh Province)ということでベトナム側と合意できているが、具体的な場所は決定していない。</li> <li>(モニタリング設置箇所) マオケー炭鉱</li> <li>* マオケー炭鉱がVINACOALでの将来にわたる拠点炭鉱であること、今後奥部化・深部化が進行することが予想され、保安条件が厳しくなることから、モデル炭鉱として適当であると判断される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状にて予想される実施場所を視察・確認するとともに妥当性につき検討しM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下記のプロジェクトサイト・モデル炭鉱について下記のとおり合意しM/Dに記載した。また、それぞれの地図、敷地図に関してはM/DのANNEX 6 - 1、6 - 2、7として添付した。</li> <li>プロジェクトサイト「炭鉱ガス安全管理センター」住所: Uong Bi town, Quang Ninh Province (現ウォンビ炭鉱事務所食堂棟)</li> <li>モデル炭鉱「マオケー炭鉱」住所: Mao Khe Town, Dong Trieu District, Quang Ninh Province</li> </ul>
8. マスタープラン(案)			
(1) プロジェクトの上位目標	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ベトナム石炭産業における鉱山保安技術の向上と普及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記につき先方と協議しM/Dに記載する。下記は当方案。「ベトナム石炭産業における保安技術の向上と普及が図られる」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記案で合意した。</li> </ul>
(2) プロジェクトの目標		<ul style="list-style-type: none"> <li>先方と協議しM/Dに記載する。下記は当方案。「ベトナムにおける炭鉱爆発ガスの安全管理システムが確立される」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記案で合意した。</li> </ul>
(3) 成果	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 爆発ガスの発生、管理及び坑内炭鉱の防爆機器の検査のための保安基準と規則の研究</li> <li>(2) 爆発ガス発生の管理と坑内掘炭鉱の防爆機器の検査のため、近代的な機器と設備を持つ石炭採掘爆発ガス安全管理センターの設立</li> <li>(3) 爆発ガスの安全管理と防爆機器の検査、保守に対するベトナム人スタッフの能力向上活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記につき先方と協議しM/Dに記載する。下記は当方案。</li> <li>0 プロジェクトの運営管理体制が確立される</li> <li>1 炭層ガス包蔵量評価システムが確立される</li> <li>2 坑内ガスのモニタリング及び通気管理システムが確立される</li> <li>3 機器防爆検定システムが確立される</li> <li>4 鉱山保安技術の教育訓練が実施される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記案で合意した。</li> </ul>



項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
(4) 活動	<p>&lt;要請書&gt; ・要請書 ANNEX 3 に記載されている。</p>	<p>・左記につき先方と協議し M/D に記載する。下記は当方案。</p> <p>0-1 要員を計画に従って確保する -2 予算計画を適切に策定・遂行する -3 活動計画を策定する</p> <p>1-1 石炭試料採取技術を習得する -2 採取試料の分析技術を習得する -3 分析結果の評価技術を習得する</p> <p>2-1 モデル炭鉱に坑内ガス監視システムを設置する -2 坑内ガス集中監視システムの運用技術を習得する -3 坑内通気解析・予測技術を習得する -4 坑内通気測定技術を習得する</p> <p>3-1 防爆検定基準を制定する -2 防爆検定技術を習得する -3 防爆技術を実施する</p> <p>4-1 モデル炭鉱以外に技術指導を行う -2 モデル炭鉱以外にセミナーを行う</p>	<p>・下記のとおり合意した。</p> <p>0-1 要員を計画に従って確保する -2 予算計画を適切に策定・遂行する -3 活動計画を策定する</p> <p>1-1 石炭試料採取技術を習得する -2 採取試料の分析技術を習得する -3 分析結果の評価技術を習得する</p> <p>2-1 モデル炭鉱に坑内ガス監視システムを設置する -2 坑内ガス集中監視システムの運用技術を習得する -3 坑内通気解析・予測技術を習得する -4 坑内通気測定技術を習得する</p> <p>3-1 防爆検定基準を制定する -2 防爆検定技術を習得する -3 防爆技術を実施する</p> <p>4-1 鉱山保安の訓練用テキストを準備する -2 鉱山保安及び救急活動訓練システムを確立する -3 プロジェクトを通じて導入された設備を通して保安技術の普及を行う。</p> <p>なお、救急活動訓練システムに関しては当初要請書にはなかったが、要請書提出後マオケー炭鉱の災害もあり、ヴェトナム側の強い要請があったためこれを含めることとした。</p>
(5) 暫定実施計画		<p>・暫定実施計画について検討し M/D に記載する。</p>	<p>・暫定実施計画につき合意し M/D の ANNEX 9 として添付した。</p>
9 . 技術移転項目		<p>・技術移転項目を検討する。下記は当方案。</p> <p>1 炭層ガス包蔵量評価技術 2 坑内ガスのモニタリング・通気管理技術 3 機器防爆検定 4 鉱山保安教育訓練技術</p>	<p>・左記の案で合意した。</p>

項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
<p>10. ヴィエトナム側実施体制</p> <p>(1) 建物建設等プロジェクトサイト基盤整備</p> <p>1) 土地所有者</p> <p>2) サイト地図</p> <p>3) 建物設計図</p> <p>4) 建物所有者</p> <p>5) 電気、ガス、水の供給状況</p> <p>(2) 機材措置・維持管理</p>	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトサイト VINACOAL の下の IMSAT (IMSAT under VINACOAL) 所有の建屋をハノイに確保済み。</li> <li>i) Phuong Liet : Thanh Xuan-Hanoi 2,120m<sup>2</sup>、電気、水、電話、インターネット、排水</li> <li>ii) O cach : Gia lam-Hanoi 600m<sup>2</sup>、電気、水、電話、排水</li> <li>・モデル炭鉱 Mao Khe または Ha lam</li> </ul> <p>&lt;現状&gt;</p> <p>下記が検討されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・センターサイト ヴィエトナム側は、旧ウォンビ炭鉱事務所、現ウォンビ炭鉱事務所敷地内食堂棟をセンター建物として提案している(予定: Thanh Sou, Uong Bi town, Quang Ninh Province )、 日本人専門家用: 3室(1室: IMSAT、2室: Uong Bi) ガス分析実験室: 2室 防爆試験: 2室 講義室: 1室 会議室: 1室</li> <li>・モデル炭鉱 マオケー炭鉱</li> </ul> <p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存機材 要請書 ANNEX 7 に記載されている。</li> <li>・維持管理 プロジェクト実施中の運営・維持管理に関する体制はVINACOALの管理下で行われ、予算に関しては一部はサービスにより得ることになっている。また、プロジェクト終了後は部分的に受益者負担となっているが全体像は不明確である。</li> </ul> <p>&lt;現状&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存機材 資料の提出あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状においては予定されているプロジェクトサイトの現状を調査するとともに妥当性につき検討し M / D に記載する。 また、マオケー炭鉱についてもプロジェクトサイト同様の調査を行うとともに妥当性につき検討する。さらに、マオケー炭鉱にモニタリングシステムを導入、運用する際の実施体制を調査する。</li> <li>・ヴィエトナム側提供機材(所有・購入)及び、維持管理体制を確認し M / D に記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトサイトは現ウォンビ炭鉱事務所の食堂棟の2階、別棟、裏庭を利用することで合意した。フロアプランについては M / D の ANNEX13 として添付した。 また、モデル炭鉱のマオケー炭鉱に関しては実際に坑内に入り状況を調査した。</li> <li>・ヴィエトナム側既存機材につき調査し M / D の ANNEX14 として添付した。当該機材に関しプロジェクトでの利用可能性については短期調査員の派遣時に検討することとした。</li> </ul>

項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
<p>(3) C / P 及びスタッフの配置</p> <p>1) C / P</p> <p>a) 数、配置</p> <p>b) 資格 ( 学齢、専門分野での在職経験年数、役職含む )</p> <p>c) 職務分担</p> <p>2) スタッフ</p> <p>a) 数、配置計画</p>	<p>&lt;要請書&gt;</p> <p>センターのスタッフは20人内訳:</p> <p>Ph.D または M.Sc : 2 名</p> <p>Engineer : 8 名</p> <p>Technician : 10 名</p> <p>&lt;現状&gt;</p> <p>提出資料あり</p> <p>IMSAT から 11 名 ( 2 名 : Dr、9 名 : Engineer )</p>	<p>・プロジェクト実施に必要な配置計画につき確認し M / D に記載する。</p>	<p>・ C / P の人数 ( 16 名 )、氏名、所属、配置予定分野につき確認し M / D に記載した。また、プロジェクトサイトに常駐する専属の C / P は 8 名を予定していることを確認した。</p>
(4) ローカルコスト負担措置	<p>&lt;要請書&gt;</p> <p>一部は VINACOAL が負担し、一部は VINACOAL 及び外部へ、サービスを提供することにより措置する。</p>	<p>・本プロジェクトに係る予算 ( 5 年分 ) を確認し M / D に記載する。</p> <p>また、人件費、設備工事費、機材維持管理費、ユーティリティー費、その他サービスにより得られる収入の見込みも調査する。</p>	<p>・ローカルコスト負担の総額、また政府からの予算、自己負担の内訳の予定について確認し M / D に記載した。VINACOAL、IMSAT から具体的な予算措置はまだ決まっていないこと、及び本事前調査の後、日本側からの建屋の改築案等を受け具体的に手続きを始める旨の説明があった。</p> <p>また、ODA に関し基礎的な科学技術に係る案件に関してはある程度政府予算が措置されるものの、本プロジェクトのような実務的な案件に関しては基本的に実施機関 ( VINACOAL ) で負担することになる旨の発言が MPI からなされた。</p>
(5) 専門家の特権・免責等	<p>&lt;現状&gt;</p> <p>日本とベトナムとの間で技術協力協定が締結されている。</p>	<p>・本プロジェクトも左記の協定のもと実施されることを確認し M / D に記載する。</p>	<p>・本プロジェクトが技術協力協定のもと実施されることを確認し特権・免責等に関する M / D に記載した。</p>

項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
11. 日本側協力 (1) 専門家派遣	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>長期専門家：2名</li> <li>短期専門家：3名</li> </ul> </li> <li>・ 要請分野               <ul style="list-style-type: none"> <li>炭鉱ガス爆発保安</li> <li>炭鉱法規</li> <li>機器防爆検定</li> <li>保安機器維持管理技術</li> <li>炭鉱爆発管理・機器防爆試験ソフトウェア開発</li> </ul> </li> </ul> <p>&lt;現状&gt;</p> <p>下記案にて検討中。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 長期専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) チーフアドバイザー</li> <li>b) 業務調整員</li> <li>c) 炭層ガス調査・教育訓練担当技術者</li> <li>d) 坑内ガスモニタリング担当技術者</li> <li>e) 防爆検定担当技術者</li> </ul> </li> <li>・ 短期専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 機器据付操作(若干名)</li> <li>b) 必要に応じて若干名(年間4～5名程度)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 左記につき検討しM/Dに記載する。 (長期専門家:左記の現状と同様短期専門家:必要に応じて適宜若干名を想定している。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下記のとおり合意しM/Dに記載した。</li> <li>・ 長期専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) チーフアドバイザー</li> <li>b) 業務調整員</li> <li>c) ガス管理技術</li> <li>d) 鉱山保安一般技術</li> <li>e) 防爆検定技術</li> </ul> </li> <li>・ 短期専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 必要に応じて若干名</li> </ul> </li> </ul>
(2) 研修生受入	<p>&lt;要請書&gt;</p> <p>30人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原則 Engineer クラス以上を対象とし約10名程度の予定であることを説明し理解を求めるとともにM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Engineer クラス以上を対象に約10名程度受け入れることで合意しM/Dに記載した。</li> <li>また、ヴェトナム側からC/Pすべて(15名)の受け入れの強い要請がなされた。</li> </ul>
(3) 機材供与	<p>&lt;要請書&gt;</p> <p>(1) セーフティシミュレーションシステム</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) データ分析装置</li> <li>2) ソフトウェア(ガス包蔵量データ分析・爆発ガス管理システム)</li> </ol> <p>(2) ガス・通気測定・解析装置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ガスクロ(CH<sub>4</sub>,CO<sub>2</sub>,O<sub>2</sub>,N,炭化水素ガス)</li> <li>2) アネモメーター、気圧計</li> <li>3) 炭層内CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub>測定装置</li> <li>4) 炭層内CO<sub>2</sub>,O<sub>2</sub>,N測定装置</li> <li>5) ガス量測定用キャニスター</li> <li>6) 残留ガス量測定機器</li> <li>7) コア採取ビット(地上、坑内)</li> </ol>	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 要請書にある要望機材の必要性を技術移転内容と照らし合わせ確認する。必要に応じて技術移転に不可欠な機材に関し調査団側から示唆を行い、ヴェトナム側要望機材を整理するとともに優先度合いを確認する。</li> <li>上記機材の日本側負担範囲、ヴェトナム側負担可能性等につき検討を行う。</li> <li>これらの協議結果を日本に持ち帰り検討を行い短期調査団を派遣し詳細に関し決定する。</li> <li>協議結果をM/Dに記載するとともにヴェトナム側要望機材リストを添付する。必要に応じて調査団側が示唆した機材のリストを添付する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 要請書にある要望機材の必要性を技術移転内容と照らし合わせ確認し、本プロジェクトに必要な機材を整理し、ヴェトナム側優先順位を付した機材リストをM/Dに記載した。</li> <li>また、当該機材のすべてを供与することは日本側の財政的問題から困難であること、詳細に関しては日本に持ち帰り検討し短期調査において決定することを確認し、あわせてM/Dに記載した。</li> </ul>

項目	要請書の内容及び現状	対処方針	調査結果
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(3) 粉塵測定装置 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 粉塵測定装置</li> <li>2) データ分析装置 ( (1)-1 と共用 )</li> <li>3) 粉塵分析装置</li> <li>4) 自然発火観測用チューブバンドル</li> <li>5) 防塵マスク</li> </ul> </li> <li>(4) 集中監視システム <ul style="list-style-type: none"> <li>1) CO,CH4 センサー</li> <li>2) 温度、煙センサー</li> <li>3) ベルト監視用センサー</li> <li>4) 中継器</li> <li>5) データアナライザー、ディスプレイ</li> <li>6) 誘導無線機</li> </ul> </li> <li>(5) 防爆検定システム <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 落下衝撃テスト装置</li> <li>2) トルクレンチ</li> <li>3) 熱伝対、温度計</li> <li>4) Incubator for thermal stability test</li> <li>5) Water get generator for heat impact test</li> <li>6) Insulation resistance meter</li> <li>7) Tensile test apparatus for cables</li> <li>8) Explosion test chambers for ignition tests</li> <li>9) Hydro-pressure test apparatus</li> <li>10) Pressure measurement apparatus</li> <li>11) Water flow meter</li> <li>12) Trucking measurement apparatus for insulation materials</li> <li>13) Intrinsic safety test apparatus</li> <li>14) LCR meter ( inductance, capacity and resistance measurring apparatus )</li> <li>15) DC power supply</li> <li>16) Methane concentration measuring device</li> <li>17) Others : Volt meter, Current meter, Variable resistance, Transformer</li> </ul> </li> <li>(6) 教育機材 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) オーディオ機器 <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクター</li> <li>・OHP</li> <li>・ビデオセット</li> <li>・カメラ</li> <li>・スクリーン、モニター</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>(7) その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) マイクロバス</li> <li>2) バス</li> <li>3) 事務機器 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コピー機</li> <li>・ファクシミリ</li> <li>・コンピューター</li> <li>・プリンター</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

項目	要請書内容及び現状	対処方針	調査結果
(4) その他	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Request amount : 500万 USD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記につき内訳を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記につき内訳は下記のとおりであることを確認した。</li> <li>1. Instrument for research firedamp: 80万 USD</li> <li>2. Instrument for supervision system of firedamp safety: 60万 USD</li> <li>3. Instrument for Inspection of explosion-proof instrument: 80万 USD</li> <li>4. Office equipment: 20万 USD</li> <li>5. Expenses for foreign expert: 180万 USD</li> <li>6. Training for Vietnamese staff: 80万 USD</li> </ul>
12. その他			
(1) 専門家の居住環境	<p>&lt;現状&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マオケー炭鉱招待所またはハロン市バイチャイの借家が提案されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活環境の調査 - C/P予定地域を視察するとともに治安、住宅、気候、医療、衛生、食糧、緊急時の対応等につき調査する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハロン市バイチャイの借家及びホテルを調査したが住宅に関しては専門家が長期滞在し得るといえる。</li> <li>治安、衛生、食糧についても特段の問題は見受けられなかったが、日本食の調達には困難である。</li> <li>病院については現地に信頼できる病院はない。</li> <li>さらに、プロジェクトサイトまで悪路でかつ50分近くかかることから、通勤についても何らかの対応が必要であると思われる。</li> </ul>
(2) 他の協力との関係（有償、無償、個別専門家、第三国、国際機関、NGO等）	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>過去におけるプロジェクト関連協力、本プロジェクトに対する他のドナーへの協力ともにならない。</li> </ul> <p>&lt;現状&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VINACOALに個別専門家が派遣されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記につき確認するとともに個別専門家と本プロジェクトとの連携を明確にする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでに、フランス坑内掘技術向上、中国水圧鉄柱技術、中国自送杵技術（民間）、その他ポーランド、ロシアから鉱山技術に関する援助を受けてきた旨の説明があったが、今回の協力とは直接の関係はない。</li> </ul>
(3) 合同調整委員会		<ul style="list-style-type: none"> <li>委員会の役割・必要性について説明し理解を求める。また、委員会の構成について検討を行いM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>委員会の役割、構成について確認しM/Dに記載した。</li> </ul>
(4) 共通語		<ul style="list-style-type: none"> <li>英語であることを確認しM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記を確認しM/Dに記載した。</li> </ul>

項目	要請書内容及び現状	対処方針	調査結果
(5) プロジェクト運営・評価手法		<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの運営・評価がPCM手法に基づいて行われること及び評価5項目について説明し理解を求めM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記について理解を求めM/Dに記載した。</li> </ul>
(6) プロジェクト終了	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト終了後の運営・維持管理の費用は部分的に受益者負担とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト終了後の自立発展性につき調査を行いM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト終了後の自立発展性に必要な条件を確認しM/Dに記載した。</li> </ul>
(7) 実施までのスケジュール	<p>&lt;要請書&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査 FY1998,1999</li> <li>実施 FY1999,2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベトナム側の体制整備の進捗を勘案しつつスケジュールを検討しM/Dに記載する。 (短期調査: FY2000年度第2四半期 実施協議: FY2000年度第3四半期を想定している。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期調査員を6-8月に、実施協議調査団を12-2月に派遣することを確認しM/Dに記載した。</li> </ul>
(8) 協力期間中の日本側の特権・免責等	<p>&lt;現状&gt;</p> <p>日本とベトナムの間で技術協力計画が締結されている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記現状を確認しM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本プロジェクトが技術協力協定のもと実施されることを確認し、日本側の特権・免責についてM/Dに記載した。</li> </ul>
(9) 技術移転方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト実施に係る安全確保に関し「安全が確保されない限り坑内に入らない」ことを確認しM/Dに記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本側は日本側の保安規則に基づき、ベトナム側はベトナム側の保安規則に基づき安全を確認し、双方の安全が確認されない限り入坑しないこと、両者に意見の相違がある場合は安全確保のための協議がなされること、坑内作業に関する責任はベトナム側にあることを確認しM/Dに記載した。</li> </ul>