

ヴィエトナム社会主義共和国
炭鉱ガス安全管理センター
実施協議調査団報告書

2000年12月

国際協力事業団

序 文

ヴェトナム社会主義共和国政府は、「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するとともに、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ます。また、「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ます。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ます。

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ました。

このような状況の中、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います。これを受け、ヴェトナム政府は、炭鉱ガスの管理能力を向上・強化することにより、ヴェトナム石炭産業における保安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ました。

我が国は、この要請に応じて2000年3月に事前調査団を派遣し、要請の背景、具体的内容の把握、ヴェトナム側実施体制の整備状況の確認などを行い、さらに、2000年8月に短期調査団を派遣し機材供与計画をはじめプロジェクトの詳細について調査を行いました。

本実施協議調査においては、これまでの調査結果を踏まえ、日本・ヴェトナム双方の責任分担を再確認するとともに、具体的な協力内容及び実施計画について協議し、最終的に合意した内容を討議議事録(R/D)とミニッツ(M/M)に取りまとめ、署名・交換を行いました。

本報告書は、同調査団の調査結果をまとめたものです。

ここに、本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日本・ヴェトナム両国の関係各位に対し謝意を表するとともに、今後のご支援をあわせてお願いする次第です。

2000年12月

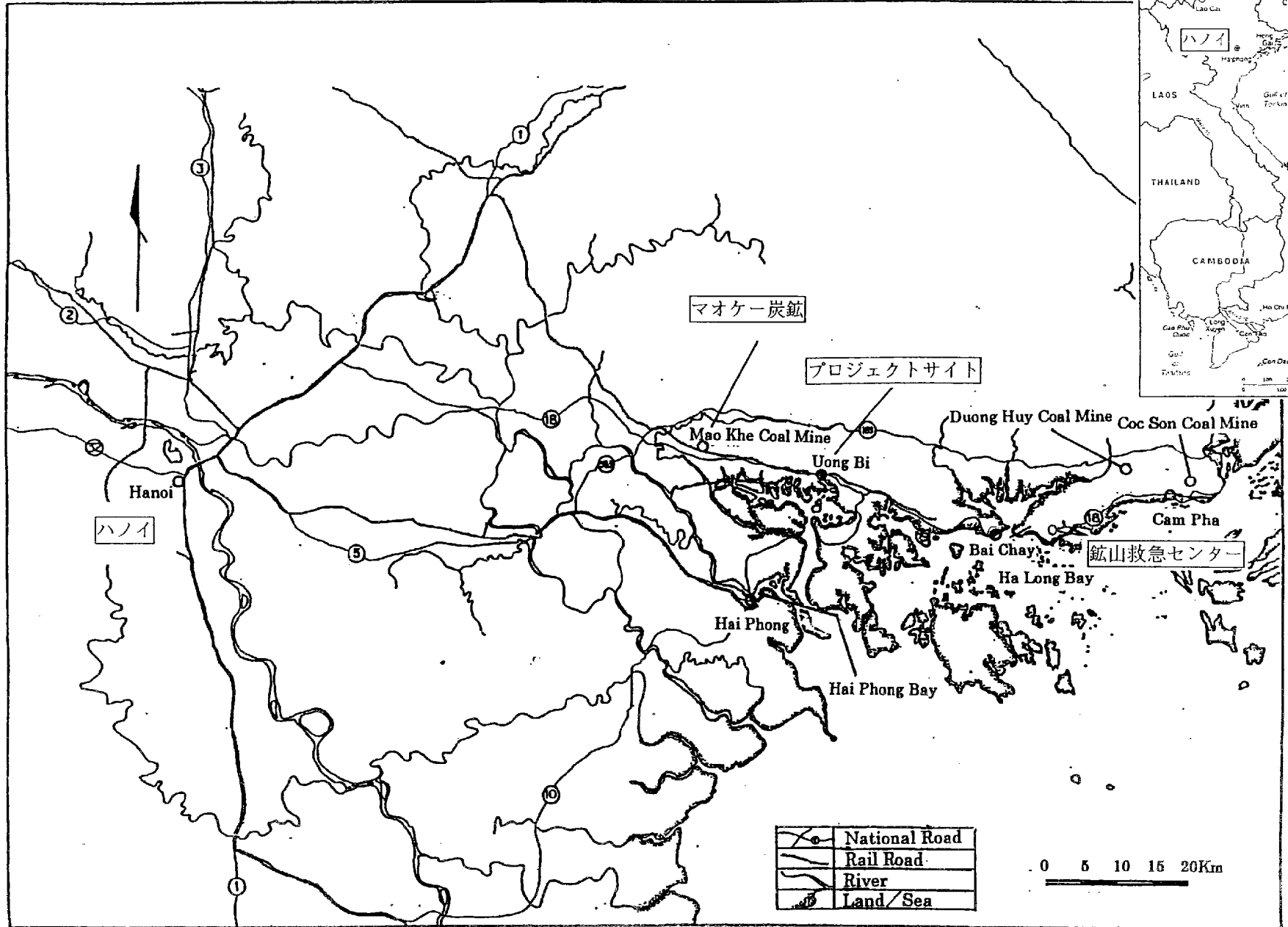
国際協力事業団

理事 大津 幸男



R/D署名交換

(左：林典伸鉦工業開発協力部長、右：キエンVINACOAL総裁)



プロジェクトサイト位置図

マオケー炭鉱

プロジェクトサイト

ハノイ

Mao Khe Coal Mine

Uong Bi

Duong Huy Coal Mine Coc Son Coal Mine

Cam Pha

鉱山救急センター

Bai Chay

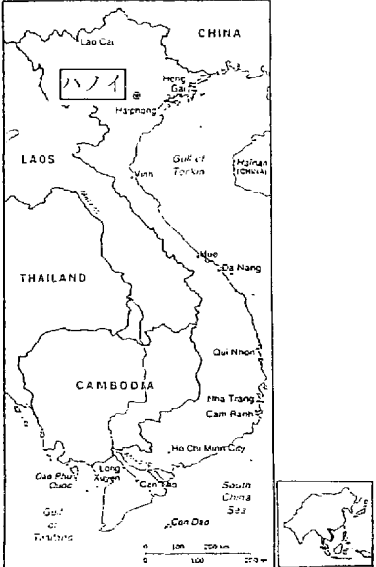
Ha Long Bay

Hai Phong

Hai Phong Bay

	National Road
	Rail Road
	River
	Land/Sea

0 5 10 15 20Km



目 次

序 文

写 真

プロジェクトサイト位置図

第 1 章 実施協議調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の背景と経緯	1
1 - 2 調査団派遣の目的	2
1 - 3 調査団の構成	2
1 - 4 調査日程	2
1 - 5 主要面談者	3
第 2 章 調査結果	4
第 3 章 調査団所見	13
3 - 1 主要協議結果	13
3 - 2 安全確保対策について	14
3 - 3 プロジェクト実施の妥当性について	14
3 - 4 プロジェクトの実施可能性について	15
3 - 5 R/D、M/M の署名	16
3 - 6 実施上の留意事項	17
付属資料	
資料 1 討議議事録 (Record of Discussions: R/D)	21
資料 2 協議議事録 (Minutes of Meeting: M/M)	33
資料 3 プロジェクト組織図	95
資料 4 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	96
資料 5 活動計画表 (PO)	97
資料 6 年間活動計画表 (APO)	98
資料 7 暫定実行計画 (TSI)	99
資料 8 供与機材計画	100

資料 9	プロジェクトに係る安全確保対策	104
資料10	プロジェクトサイト現地調査	107
資料11	プレスリリース	110
資料12	新聞記事	111

第 1 章 実施協議調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の背景と経緯

ヴェトナム政府は「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。

このような状況の中、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。

我が国はこの要請に応えて 2000 年 3 月に事前調査団を派遣し、要請の背景、具体的内容の把握、ヴェトナム側実施体制の整備状況の確認などを行い、さらに、2000 年 8 月に短期調査団を派遣し機材供与計画をはじめプロジェクトの詳細について調査を行い、それぞれ結果を M/D に取りまとめ、署名交換を行った。

1 - 2 調査団派遣の目的

本実施協議調査は、以上の調査結果を踏まえ、日本側が協力する内容、範囲、双方の責任分担等について先方実施機関と協議を行い討議議事録（R/D）として取りまとめ署名を行うとともに、PDMをはじめとする計画管理諸表について再検討するとともに、その他協力開始までに整理すべき懸案、検討事項についても協議し、合意事項等を協議議事録（M/M）に取りまとめ、署名を行うことを目的とする。

1 - 3 調査団の構成

- | | | |
|--------------|---------------------------------|--------|
| 1 団長・総括 | 国際協力事業団鉱工業開発協力部部長 | 林 典伸 |
| 2 技術協力計画 | 資源環境技術総合研究所安全工学部長 | 井清 武弘 |
| 3 炭鉱保安技術 | (財)石炭エネルギーセンター
国際協力部部長代理 | 稲見 宏一郎 |
| 4 プロジェクト協力企画 | 国際協力事業団鉱工業開発協力部鉱工業
開発協力第二課職員 | 村上 聡 |

1 - 4 調査日程

日順	月 日	曜日	行程	調査内容		宿泊地	
				林・村上(a)	井清・稲見(b)	(a)	(b)
1	12月4日	月	成田(9:35) 香港(13:45)CX509 香港(14:55) ハノイ(15:55)CX791	・移動		ハノイ	ハノイ
2	5日	火		・大使館表敬 ・JICA 打合せ ・MPI 表敬 ・MOI 表敬 ・VINACOAL, IMSAT 表敬		ハノイ	ハノイ
3	6日	水		・IMSAT 協議		ハノイ	ハノイ
4	7日	木		・IMSAT 協議		ハノイ	ハノイ
5	8日	金		・R/D 署名 ・大使館報告 ・JICA 報告		ハノイ	ハノイ
6	9日	土	ハノイ(11:00) 香港(13:45)VN790 香港(15:20) 成田(20:05)CX500	・移動	・移動(ハノイ ウォンピ(車)) ・マオケー炭鉱調査		ハロン
7	10日	日			・生活環境調査		ハロン
8	11日	月			・サイト整備計画詳細打合せ		ハロン
9	12日	火			・現地調達機材計画 ・移動(ウォンピ ハノイ(車))		ハノイ
10	13日	水	ハノイ(11:00) 香港(13:45)VN790 香港(15:20) 成田(20:05)CX500	・移動			

1 - 5 主要面談者

< ヴィエトナム側 >

(1) ヴィエトナム石炭公社 (VINACOAL: Vietnam National Coal Corporation)

Mr. Doan Van Kien	President and CEO
Mr. Vuong Van Doc	Deputy General Manager, Investment and International Co-operation Dept.
Mr. Vu Duong Quan	Expert, Investment and International Cooperation Dept.

(2) 鉱山科学技術研究所 (IMSAT: Institute of Mining Science and Technology)

Dr. Phung Manh Dac	Director
Dr. Dao Dac Tao	Deputy Director
Dr. Nguyen Binh	Manager General, Department for International Cooperation and Project Development
Eng. Tran Tu Ba	Manager of Underground Mining Dept.

(3) 工業省 (MOI: Ministry of Industry)

Dr. Tran Minh Huan	General Director of International Cooperation Dept.
Ms. Nguyen Thi Xuan Hhuy	Expert, International Cooperation Department

(4) 計画投資省 (MPI: Ministry of Planning and Investment)

Dr. Ho Quang Minh	Deputy Director General, Foreign Economic Relations Dept.
-------------------	---

< 日本側 >

(1) 日本大使館

高橋 邦夫	公使
井村 久行	一等書記官
安楽岡 武	二等書記官

(2) JICA個別専門家

寺本 二憲	専門家
-------	-----

(3) JICAヴィエトナム事務所

金丸 守正	所長
戸川 正人	次長
菅野 祐一	所員
菊地 和彦	所員

第 2 章 調査結果

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
1 プロジェクト名称	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p style="text-align: center;">ベトナム炭鉱ガス安全管理センタープロジェクト(Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project in the Socialist Republic of Vietnam)</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について、ベトナム側より、センター名について、"Coal Mine Gas Management Center"、または "Coal Firedamp Management Center" とすることが提案されたが、"Mine" という単語は、「炭鉱」という意味を明確にするうえで必要、また "Firedamp Gas"、は "Firedamp" より「爆発性ガス」という意味で一般的であるとの判断から、当初案から変更はなく左記のとおりであることを確認した。</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>・下記のとおり合意し M/M に記載するとともに各機関のプロジェクト活動における具体的な役割分担を一覧表にまとめ ANNEX として添付した。</p> <p>(責任機関) 「工業省」は、責任機関として、プロジェクトの総括的責任を負う。</p> <p>(監督機関) 「VINACOAL」は、監督機関として、実施機関の活動に対して監督責任を有する。また、プロジェクト活動を円滑に進めるため、実施機関と協力機関並びに VINACOAL 傘下の諸機関との関係を調整する。さらに、各機関のプロジェクト活動のための必要な施策を講じる。</p> <p>(実施機関) 「IMSAT」は実施機関として、VINACOAL の監督下でプロジェクト活動を具体的に実施する責任を有する。具体的には技術移転を受け、その技術をベトナム国内の各炭鉱や各鉱山救急センターに普及する活動を責任を持って行う。この活動を効率的に進めるため、実施機関は中心となってこの業務を推進する任務を有する炭鉱ガス安全管理センターをプロジェクト期間を通じて設立する。</p>	<p>・左記について確認する。 炭鉱ガス安全管理センターが IMSAT 内の組織としてプロジェクト開始までに設立されること、IMSAT 内での組織的位置づけ、センターの組織図を確認し M/M に記載する。</p> <p style="text-align: center;">IMSAT はプロジェクト開始までに炭鉱ガス安全管理センターを IMSAT 組織内に設立する。</p>	<p>・それぞれについて下記のとおり合意した。</p> <p>(責任機関) ・左記に変更がないことを確認した。</p> <p>(監督機関) ・左記に変更がないことを確認した。 また、組織図に変更があったので最新の組織図を ANNEX として添付した。</p> <p>(実施機関) ・日本側がプロジェクトの円滑な活動のためには、プロジェクト開始前までに、センターを設立する必要がある旨説明したところ、ベトナム側から将来的には IMSAT 傘下の別組織として設立することも念頭に置いている、また、このような組織を設立するためには工業省の許可が必要であるとの説明があった。これらのことを踏まえ、協議の結果、センターをプロジェクト開始までに IMSAT 内の一部署として位置づけることを確認し下記のとおり合意した。また、センターを含む IMSAT の組織図、センターの組織図についても確認、合意した。 「IMSAT」は実施機関として、VINACOAL の監督下でプロジェクト活動を具体的に実施する責任を有する。具体的には技術移転を受け、その技術をベトナム国内の各炭鉱や各鉱山救急センターに普及する活動を責任を持って行う。炭鉱ガス安全管理センターは IMSAT の内部組織とする。</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
<p>3 プロジェクト責任者</p> <p>(1) 総括責任者 (Project Director)</p> <p>(2) 実施責任者 (Project Manager)</p>	<p>(協力機関)</p> <p>「マオケー炭鉱」は協力機関として実施機関が炭層ガス包蔵量評価技術、炭層ガス集中監視技術及び通気網解析技術を修得するため、モデル炭鉱として場所を提供し、プロジェクトに協力する責任を有する。具体的には以下の活動等を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 炭鉱現場のプロジェクト活動への提供 - 作業実施と結果の報告 - 試料・データの採取と提供 - 坑内ガス集中監視システムの設置、運用、維持管理、データ提供など <p>なお、プロジェクト実施の協力にあたり、マオケー炭鉱は自分の鉱山の保安確保に責任を有する。</p> <p>「鉱山救急センター」は、協力機関として、実施機関が救護隊訓練技術の移転を受けるにあたり必要な施設を提供する責任を有する。</p> <p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>(総括責任者(Project Director)) VINACOAL の総裁(President and CEO)は、総括責任者として、プロジェクトの運営管理の総括的責任を負う。</p> <p>(実施責任者(Project Manager)) IMSAT の所長(Director)は、実施責任者として、プロジェクトの運営及び技術的事項に責任を負う。</p> <p>(副実施責任者(Assistant Project Manager)) IMSAT の管理職のうち 1 名(a Person of IMSAT Managers)を副実施責任者とし、実施責任者の下でプロジェクト実施に関する責任を負う。副実施責任者はプロジェクトサイトに常駐する。</p> <p>(協力責任者(Responsible Person in the Cooperation Agency)) マオケー炭鉱の社長(Director)は、協力責任者として、マオケー炭鉱のプロジェクトへの協力活動に関する責任を負う。 鉱山救急センターの所長(Director)は、協力責任者として、鉱山救急センターのプロジェクト活動に関する責任を負う。</p>	<p>・左記について再確認する。また、センター長が誰になるのか確認しておく。当方案としては副実施責任者がセンター長となることを想定している。</p> <p>IMSAT の管理職のうち 1 名を副実施責任者とし、実施責任者を補助する責任を負う。副実施責任者はセンター長となり、センターに常駐する。</p>	<p>(協力機関)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下記のとおり確認し合意した。 <p>「マオケー炭鉱」は協力機関として、モデル炭鉱となり場所を提供することにより実施機関に協力する責任を有する。具体的には以下の活動を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 炭鉱現場のプロジェクト活動への提供 - 必要な試料採取及びデータ収集 - 坑内ガス集中監視システムの設置、運用、維持管理 - プロジェクト活動に係る必要な事項 <p>なお、プロジェクト実施の協力にあたり、マオケー炭鉱は自分の鉱山の保安確保に責任を有する。</p> <p>「鉱山救急センター」は、協力機関として、プロジェクト活動に必要な施設を提供することにより協力する責任を有する。</p> <p>・左記についてセンター長を確認するとともに、R/D の記載に合わせる等若干の修正を加え、下記のとおり合意した。</p> <p>(総括責任者(Project Director)) R/D 第 IV 条にあるように、VINACOAL の総裁(President and CEO)は、総括責任者として、プロジェクトの管理、実施の総括的責任を負う。</p> <p>(実施責任者(Project Manager)) R/D 第 IV 条にあるように、IMSAT の所長(Director)は、実施責任者として、プロジェクトの運営管理、技術事項について責任を負う。</p> <p>(副実施責任者(Assistant Project Manager)) IMSAT の管理職のうち 1 名(a Person of IMSAT Managers)を副実施責任者とし、実施責任者の下でプロジェクト実施に関する責任を負う。副実施責任者はセンター長となり、プロジェクトサイトに常駐する。</p> <p>(協力責任者(Responsible Person in the Cooperation Agency)) マオケー炭鉱の社長(Director)は、協力責任者として、マオケー炭鉱のプロジェクトへの協力活動に関する責任を負う。 鉱山救急センターの所長(Director)は、協力責任者として、鉱山救急センターのプロジェクト活動に関する責任を負う。</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
4 協力期間	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>R/Dに記載する開始日から5年間とする。開始日は実施協議団により決定される。</p>	<p>・プロジェクト協力期間は5年間、プロジェクト開始日は2001年4月1日であることを確認し M/M に記載する。</p>	<p>・左記について下記のとおり合意した。</p> <p>R/D 第 IX 条にあるように、プロジェクトの協力期間は2001年4月から5年間である。</p>
5 実施場所・住所	<p>・下記のとおり確認し M/M に記載した。</p> <p>「炭鉱ガス安全管理センター」 プロジェクトは、プロジェクト期間内に設立される炭鉱ガス安全管理センターで実施する。 所在地：クアンニン省ウォンピ市</p> <p>「モデル炭鉱」 炭層ガス包蔵量評価技術、通気網解析技術及び炭層ガス集中監視技術の技術移転は、マオケー炭鉱の協力を得て実施する。 所在地：クアンニン省マオケー市 TEL:84-33-871240 FAX:84-33-871375</p> <p>「鉱山救急センター」 技術移転の一部は鉱山救急センターの施設を用いて実施する。 所在地：クアンニン省ハロン市 TEL:84-33-835917 FAX:84-33-836346</p>	<p>・左記について再確認する。</p> <p>プロジェクトは炭鉱ガス安全管理センターで実施する。</p>	<p>・左記について下記のとおり合意した。</p> <p>「炭鉱ガス安全管理センター」 プロジェクトは炭鉱ガス安全管理センターで実施する。 所在地：クアンニン省ウォンピ市</p> <p>「モデル炭鉱」 炭層ガス包蔵量評価技術、通気網解析技術及び炭層ガス集中監視技術の技術移転の一部は、マオケー炭鉱の協力を得て実施する。 所在地：クアンニン省マオケー市 TEL:84-33-871240 FAX:84-33-871375</p> <p>「鉱山救急センター」 救護活動技術に係る技術移転の一部は鉱山救急センターの施設を用いて実施する。 所在地：クアンニン省ハロン市 TEL:84-33-835917 FAX:84-33-836346</p>
6 技術移転項目	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>1 炭層ガス包蔵量評価技術 2 通気網解析技術 3 炭鉱ガス集中監視技術 4 機器防爆試験技術 5 救護活動技術 6 鉱山保安教育技術</p>	<p>・爆薬検定試験技術を機器防爆試験技術の1項目として技術移転することを確認する。</p> <p>4 機器・爆薬防爆検定試験技術</p>	<p>・左記について爆薬検定試験技術を加えることを確認し下記のとおり合意した。</p> <p>1 炭層ガス包蔵量評価技術 2 通気網解析技術 3 炭鉱ガス集中監視技術 4 機器・爆薬防爆検定試験技術 5 救護活動技術 6 鉱山保安教育技術</p>
7 マスタープラン		<p>・マスタープラン中、"security" を "safety" に置き換えることを検討する。</p>	
(1) プロジェクトの上位目標	<p>「上位目標」 ヴェトナム石炭産業界における保安技術の向上と普及が図られる</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・「保安技術」の意味で当初用いていた "the security technology" を当該技術分野において一般的に使われている "the safety technology" に変更した。</p>
(2) プロジェクトの目標	<p>「プロジェクト目標」 炭鉱ガス安全管理センターが炭鉱ガス安全管理に関する技術サービスを提供できるようになる</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について変更がないことを確認した。</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
(3) 成果	<p>「成果」</p> <p>0 センターの運営管理体制が確立する</p> <p>1 炭層ガス包蔵量評価の指導ができるようになる</p> <p>2 通気網解析に基づく通気管理の指導ができるようになる</p> <p>3 炭鉱ガス集中監視の指導ができるようになる</p> <p>4 機器防爆試験を実施できるようになる</p> <p>5 救護活動技術が指導できるようになる</p> <p>6 鉱山保安に関する教育ができるようになる</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・技術移転項目に爆薬検定試験技術が追加になったが、当該技術は、機器防爆試験技術の下位概念にあたり、左記「成果」については変更する必要がないことを確認した。</p>
(4) 活動	<p>「活動」</p> <p>0-1 要員を計画に従って確保する</p> <p>0-2 予算計画を適切に策定・遂行する</p> <p>0-3 活動計画を策定する</p> <p>0-4 定期的にモニタリングを実施する</p> <p>1-1 必要な機材を設置する</p> <p>1-2 石炭試料採取技術を修得する</p> <p>1-3 採取試料の分析技術を修得する</p> <p>1-4 分析結果の評価技術を修得する</p> <p>1-5 モデル炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>2-1 必要な機材を設置する</p> <p>2-2 通気測定技術を修得する</p> <p>2-3 通気網解析技術を修得する</p> <p>2-4 解析結果の評価技術を修得する</p> <p>2-5 モデル炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>3-1 必要な機材を設置する</p> <p>3-2 炭鉱ガス集中監視システムの保守・管理技術を修得する</p> <p>3-3 炭鉱ガス集中監視システムの監視技術を修得する</p> <p>3-4 モデル炭鉱に修得技術を指導する</p>	<p>・左記について下記のとおり修正を加えることを確認する。また、爆薬検定試験技術が加えられたことにより以下のとおり修正することを確認し M/M に記載する。</p> <p>1-6 モデル炭鉱以外の炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>3-1 機材計画を策定する</p> <p>3-2 左同(旧 3-1)</p> <p>3-3 左同(旧 3-2)</p> <p>3-4 左同(旧 3-3)</p> <p>3-5 左同(旧 3-4)</p> <p>3-6 炭鉱ガス集中監視システムにより得られたデータの評価方法を修得する</p>	<p>・爆薬検定試験技術を加えたこと、及び活動をより明確にするための追加を下記のとおり行った。また、当初、6-1で「鉱山保安」という意味で "mine security" という単語を用いていたが、"mine safety" に修正した。</p> <p>0-1 要員を計画に従って確保する</p> <p>0-2 予算計画を適切に策定・遂行する</p> <p>0-3 活動計画を策定する</p> <p>0-4 定期的にモニタリングを実施する</p> <p>1-1 必要な機材を設置する</p> <p>1-2 石炭試料採取技術を修得する</p> <p>1-3 採取試料の分析技術を修得する</p> <p>1-4 分析結果の評価技術を修得する</p> <p>1-5 モデル炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>1-6 モデル炭鉱以外の炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>2-1 必要な機材を設置する</p> <p>2-2 通気測定技術を修得する</p> <p>2-3 通気網解析技術を修得する</p> <p>2-4 解析結果の評価技術を修得する</p> <p>2-5 モデル炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>2-6 モデル炭鉱以外の炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>3-1 機材計画を策定する</p> <p>3-2 必要な機材を設置する</p> <p>3-3 炭鉱ガス集中監視システムの保守・管理技術を修得する</p> <p>3-4 炭鉱ガス集中監視システムを用いた監視技術を修得する</p> <p>3-5 モデル炭鉱に修得技術を指導する</p> <p>3-6 炭鉱ガス集中監視システムにより得られたデータの評価方法を修得する</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
8 PDM	<p>4-1 必要な機材を設置する 4-2 機器防爆試験の基本方針を検討する 4-3 機器防爆試験基準を作成する 4-4 機器防爆試験技術を修得する 4-5 機器防爆試験を実施する</p> <p>5-1 必要な機材を設置する 5-2 救護技術を修得する 5-3 協力機関に修得技術を指導する</p> <p>6-1 必要な機材を設置する 6-2 鉱山保安の教育・訓練用テキストを準備する 6-3 鉱山保安の教育・訓練を実施する</p> <p>・プロジェクトの進捗管理・評価にPCM手法が用いられることを確認するとともに、PDMについて合意しM/Mに添付した。</p>	<p>4-1 必要な機材を設置する 4-2 機器防爆・爆薬検定試験の基本方針を検討する 4-3 機器防爆・爆薬検定試験基準を作成する 4-4 機器防爆・爆薬検定試験技術を修得する 4-5 機器防爆・爆薬検定試験を実施する</p> <p>・PDMの指標について、ベトナム側案を検討し指標を明確にするるとともに必要な修正を加えM/MのANNEXとして添付する。</p> <p>< ベトナム側指標案概略とPDM修正案 ></p> <p>・ガス災害防止に係る基準・規制を検討・作成するとともに、坑内掘炭鉱で使用される機器の防爆試験を実施することにより100%ガス災害をなくする</p> <p>上位目標指標として「2010年までに13の坑内掘炭鉱すべてにおいてベトナム鉱山保安規則第134条ないし149条及び第321条ないし第328条の規則が遵守される」とする</p> <p>・500人に対し鉱山保安・救護活動技術について研修を行う</p> <p>目標指標として「救護活動技術が**人以上に実施される」、「鉱山保安研修が**人以上に実施される」とする</p> <p>・すべての輸入された機器及び修理された機器の防爆試験を行う</p> <p>目標指標として「ベトナムの炭鉱坑内で使用される全型式の機器・爆薬について防爆検定試験が実施される」とする</p> <p>・13炭鉱すべての通気網システムを向上させる</p> <p>目標指標として「専門家の認めるレベルの炭層ガス包蔵量評価データベース及び通気網データベースが13の坑内掘炭鉱すべてについて作成される」とする</p>	<p>4-1 必要な機材を設置する 4-2 機器・爆薬防爆検定試験の基本方針を検討する 4-3 機器・爆薬防爆検定試験基準を作成する 4-4 機器・爆薬防爆検定試験技術を修得する 4-5 機器・爆薬防爆検定試験を実施する</p> <p>5-1 必要な機材を設置する 5-2 救護技術を修得する 5-3 鉱山救急センターに修得技術を指導する</p> <p>6-1 必要な機材を設置する 6-2 鉱山保安の教育・訓練用テキストを準備する 6-3 鉱山保安の教育・訓練を実施する</p> <p>・左記事項を考慮のうえベトナム側と協議し、PDMを作成しANNEXとして添付した。</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
9 暫定実施計画(TSI, PO, APO)	<ul style="list-style-type: none"> 暫定実施計画(TSI)、活動計画(PO)、年間活動計画(APO)について合意し M/M に記載した。 	<ul style="list-style-type: none"> 炭鉱ガスの保安規則が策定される 実施機関である IMSAT に規則制定の権限がないため当該指標を達成するプロジェクト活動はできない旨伝える 左記について日本側案を基に協議し合意のうえ M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> TSI、PO、APO について合意し ANNEX に添付した。
10 日本側協力			<p>「プロジェクト総経費の開示について」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヴィエトナム側からプロジェクト総経費の開示が求められた。 総経費の M/M への記載は、ヴィエトナムの他のプロ技において記載されていないことから行わず、口頭にて開示した。 さらに、ヴィエトナム側から内訳についても開示を求められたが、内訳については通知(企9-253号)により原則開示しないこととなっているため開示しなかった。 これらについて、ヴィエトナム事務所からヴィエトナムではローカルコストの申請時にプロジェクト総経費、内訳を示す必要があること、また、プロジェクト総経費、内訳の開示の問題は、ヴィエトナムにおけ JICA 事業共通の問題であるとの認識から近日中に MPI との定期協議の場で M/M への記載等を含め検討する旨の説明があった。
(1) 専門家派遣	<ul style="list-style-type: none"> 下記のとおり合意し M/M に記載した。 (a)長期専門家 以下の専門家を派遣する。 1)チーフアドバイザー 2)業務調整員 3)ガス管理技術 4)鉱山保安一般技術 5)機器防爆試験技術 (b)短期専門家 関連分野で必要に応じて派遣される。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について再確認するとともに長期専門家の A1 フォームについては 2001 年 1 月中旬までに提出することを確認し M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記につき派遣する専門家に変更がないことを確認した。 また、A1 フォームを 2001 年 1 月中旬までに提出することを確認するとともに、A1 フォームのアドバンスを入手した。 また、専門家居住予定地に適切な住居が少なく、住居確保が困難であることにかんがみ、ヴィエトナム側が住居確保に協力との発言があった。
(2) 研修生受入	<ul style="list-style-type: none"> 下記のとおり合意し M/M に記載した。 C/P を毎年おおむね 2 名程度受け入れる。ただし、具体的人数は各年の予算状況を考慮して各年ごとに決定される。 なお、ヴィエトナム側から、効率的な技術移転のため初年度にできるだけ多くの研修員の受入れを望む旨の要請がなされた。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について再確認する。また、必要に応じて初年度の研修員受入れ人数は 3 名を予定していることを口頭にて伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヴィエトナム側から、可能であれば C/P 全員の受入れ、また、初年度により多くの受入れの希望がなされた。 これに対して、原則、研修員の受入れは 2 名であること説明し理解を求めたうえで、プロジェクト期間中、最低 10 名を受け入れることで合意した。また、初年度については、3 名を予定していることを説明した。

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
(3) 機材供与	<p>・供与機材について合意しANNEXとして添付した。また、火薬防爆検定試験用機材についてベトナム側から新たに要請がなされた。これに対し調査団は本件に関し決定する権限がないことを説明し、日本に持ち帰り検討することを伝えた。なお、火薬防爆検定試験用機材を新たに要請した理由についてベトナム側から提出されたので、これをANNEXとして添付した。</p>	<p>・最終的な機材リストを提示し、ベトナム側と下記変更点につき確認し、ミニッツに記載する。また、A4フォームを2001年1月中旬までに提出することを確認しM/Mに記載する。また、爆薬検定坑道の供与のためには口上書の交換が必要になることを確認しておく。</p> <p><変更点> * 短期調査時に要望があったもの ・集中監視システムのセンサーを21点から48点増加要請 48点に修正 ・デジタルカメラ1式追加要請追加 ・爆薬検定坑道追加要請 追加 * 短期調査後日本側で検討の結果、修正希望項目 ・ガス包蔵量分析システムを2式から1式に変更 ・先進ポーリングを2式から1式に変更 ・鉱山救護システム中呼吸器を20式から10式に変更 ・泡消火装置削除</p>	<p>・左記変更について合意した。 また、A4フォームを2001年1月中旬までに提出することを確認するとともに、A4フォームのアドバンスを入手した。 また、新たに供与することになった、爆薬検定試験坑道については、工事を伴うものであるため、機材費以外の経費として申請する必要があることを伝えたくて、当該申請には口上書の交換が必要であることを確認した。 その他、供与する車両の登録料等はベトナム側負担であることを確認するとともにその使用について協議を行った。</p>
11 ベトナム側実施体制			
(1) ローカルコスト負担措置	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。また、暫定的予算計画をANNEXとして添付した。</p> <p>プロジェクトの円滑な実施にあたり、ベトナム側の十分な予算確保が不可欠であることを確認した。これに関し、調査団はベトナム側の予算額をさらに増加させる努力が強く望まれている旨指摘した。</p>	<p>・左記について再確認するとともに、ベトナム側の予算額をさらに増加させる努力が強く望まれることを伝える。</p> <p>また、ベトナム国内の業務上の旅費はR/D上、ベトナム側負担となっているが、日本人専門家分については、日本側で負担としてもよい旨、必要に応じM/Mに記載する。</p>	<p>・ベトナムにおける国内出張については、次の一文を追加した。 「両者はベトナムの経済状態が厳しい状況にあることを理解した。そこで、日本側は日本人専門家のベトナム社会主義共和国内における業務上出張について交通費、旅費を負担することを考慮する」</p>
(2) 建物建設等プロジェクトサイト基盤整備 1) 土地所有者 2) サイト地図 3) 建物設計図 4) 建物所有者 5) 電気、ガス、水の供給状況	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。また、暫定的なフロアプラン、マオケー炭鉱での準備計画、スケジュールについては M/M のANNEXとして添付した。</p> <p>必要な建物や修繕工事はベトナム側負担で実施する。事務所や実験室はプロジェクト開始までに行われる。</p>	<p>・左記について進捗状況を確認するとともに、変更がないか確認する。</p>	<p>・左記について、プロジェクトサイト・マオケー炭鉱の実際の修繕工事はまだ始まっておらず、R/D締結後、工事が始まるとの説明がベトナム側からなされた。また、今後のスケジュールを確認するとともに、プロジェクト開始までにプロジェクトサイトの修繕工事が完了することを確認した。さらに、修繕工事の計画書を入手し問題がないことを確認した。</p>
(3) 機材措置・維持管理	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>日本側供与機材以外の機材はベトナム側が供与する。</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について変更がないことを確認した。</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
(4) C/P及びスタッフの配置 1) C/P a) 数、配置 b) 資格(学歴、専門分野での在職経験年数、役職含む) c) 職務分担 2) スタッフ a) 数、配置計画	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>プロジェクトの管理者及び十分な人数の C/P をプロジェクト開始前に配置する。C/P は 2000 年 8 月未までに、IMSAT, VINACOAL, マオケー炭鉱から選抜される。C/P 配置計画に変更が生じた場合、ヴェトナム側は適切な人数の確保の対策をとる。</p>	<p>・ヴェトナム側から提出された C/P リストについて、さらに詳細情報を収集する。具体的には、学歴、専門、年齢、担当技術移転項目、ウォンビ駐在・専属の有無、等について確認する。情報収集にはあらかじめ質問表を送っておく。</p>	<p>・必要な人数の C/P が確保されていることを確認した。また、これら C/P の配置については、今後、専門家と IMSAT で協議し決めることとした。</p>
(5) 専門家の特権	<p>・専門家の免税、特権については下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>専門家及びその家族に対し、ベトナムでの活動する他国の専門家と同等以上の免税、特権を付与する。また、専門家、日本側調査団への安全確保対策を実施する。</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について確認した。</p>
(6) 自立発展性の確保	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>技術協力により移転された技術が C/P を通じてヴェトナムの社会経済発展に寄与するよう、ヴェトナム側は本プロジェクト関係機関の積極的な関与を通じ、技術協力期間中及び終了後におけるプロジェクトの自立運営を確保するための必要な措置をとる。この関係で調査団は特に以下の措置の重要性を強調した。</p> <p>a) 強制措置を伴う機器防爆検定試験の制度化 b) IMSAT の行う教育への各鉱山からの積極的な参加 c) プロジェクト終了後の IMSAT の運営費の確保</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・本プロジェクトの成功には、実施機関の IMSAT のみならず、VINACOAL, MOI 等関係諸機関の積極的な関与が必要であるが、これらの機関から全面的に協力する旨表明された。</p> <p>また、本プロジェクトの拠点となるセンターは実施機関本部、VINACOAL から離れた位置にあるため、相互の連携強化手段を講じておく必要がある。この対応策として、VINACOAL に派遣されている個別専門家の活用が有効であると思われる。</p> <p>また、本プロジェクト活動は防爆検定試験等、制度と密接に関係してくるものがあるが、IMSAT が制度に基づいた活動をし得るか、また、IMSAT の行う検定等が全国的に効力を発するものにし得るかは、MOI の工業安全局との協議が必要である旨の説明がなされた。</p>
12 合同調整委員会	<p>・下記のとおり合意し M/M に記載するとともに、合同調整委員会の機能、構成を ANNEX として添付した。</p> <p>プロジェクトの円滑な推進のため、日本・ヴェトナム両関係者からなる合同調整委員会を設置し、少なくとも年 1 回開催する。</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について確認した。</p>
13 合同評価	<p>・プロジェクト期間の中間及び終了 6 か月前に JICA とヴェトナム側で合同評価を行う。また、プロジェクト期間中・期間後、必要に応じて実施される。評価は評価 5 項目に基づいて行われる。</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について確認した。</p>

項目	要請書内容、事前調査結果、現状等	対処方針	調査結果
14 安全確保対策	<p>・マオケー炭鉱の現状を入坑調査により確認し、次の3点について取りまとめ M/M に記載した。</p> <p>1)マオケー炭鉱で早期に行う安全対策 2)プロジェクト側で行う安全対策 3)入坑時にマオケー炭鉱の行う安全対策</p> <p>また、8月に安全評価委員会がベトナムに派遣され短期調査時にまとめた安全確保対策の妥当性について評価を行った。この評価を受け、安全確保対策について修正を行い、同委員会の承認を得た。</p> <p>さらに、新たに加わった爆薬検定試験に関する安全確保対策についても案を作成し同委員会の承認を得た。</p>	<p>・安全評価委員会で承認された安全確保対策をベトナム側に説明するとともに、合意のうえ M/M に記載する。</p>	<p>・安全確保対策について短期調査時からの修正・追加点を説明するとともに、安全確保対策の重要性を強調したうえで左記について合意した。</p> <p>さらに、安全評価委員会で承認された安全確保対策の1)マオケー炭鉱で早期に行う安全確保対策は短期調査時から追加事項も含まれていたが、既に対応済みであることを確認した。</p>
15 専門家の免責	<p>・専門家に対するクレームについては下記のとおり合意し M/M に記載した。</p> <p>本プロジェクト活動に起因して専門家へのクレームが万一生じた場合は、専門家の故意または重大な過失であると両政府が合意した場合を除き、ベトナム政府がこれを負う。</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について確認した。</p>
16 その他 (1) 共通語	<p>・共通言語は英語であることを確認し M/M に記載した。</p>	<p>・左記について再確認する。</p>	<p>・左記について確認した。</p>

第3章 調査団所見

本調査団は、ヴィエトナムの首都ハノイに滞在し、各省会議で承認された対処方針に基づき実施協議及び調査を行った。基本的にはこれまでの調査団派遣等を通じて行われたヴィエトナム関係諸機関との協議内容を基礎とし、この内容の再確認を行うとともに、変更の必要がある点につき協議を行った。協議の結果、合意に至り2000年12月8日に、討議議事録(R/D)及び協議議事録(M/M)の署名を行ったところ、これまでの協議及び調査結果に関する調査団所見を以下のとおり報告する。

3-1 主要協議結果

ヴィエトナム側との実質的な協議は、プロジェクト・マネージャーである鉦山科学技術研究所(IMSAT)のダック所長、タオ副所長、ビン国際協力部長との間で行われた。

まず、当方より、本プロジェクトの重要性について説明を行うとともに、炭鉦坑内でのプロジェクト活動において安全確保対策に十二分に配慮しなくてはならないことを強調した。さらに、当方から本プロジェクトをスケジュールどおりに進めるためにはA1、A4フォームを在ヴィエトナム日本大使館へ遅くとも2001年1月中旬までには提出するよう依頼し、ヴィエトナム側はこれを了承した。なお、調査団はR/D署名後、ヴィエトナム側が準備していたA1、A4フォームの内容を確認のうえサインを求め、コピーをアドバンスとして入手した。

次に、R/D、M/Mの討議を対処方針に従って行ったところ、当初R/D(案)及びM/M(案)に若干の修正を加えることでヴィエトナム側の理解と合意を得ることができた。主要な協議事項は以下のとおり。

(1) R/D(案)、M/M(案)の中で、「保安」という意味で"security"という単語を使用していたが、鉦山保安に係る技術分野においては「保安」という意味では"safety"という単語を用いることが一般的であるとの指摘がなされ、「保安」という意味では"safety"という単語を用いることを確認しR/D(案)、M/M(案)の修正を行った。

(2) 短期調査時に新たに要請のあった爆薬検定試験技術について、これを技術移転項目に加えることを確認した。また、当該技術の移転に必要な爆薬検定坑道も供与することを合意した。この爆薬検定試験坑道の供与に関し、機器の設置等に係る費用については現地適用化事業費が適用されること、また、当該現地適用化事業費の実施には口上書の交換が必要になることを確認した。

(3) 供与機材に関し、短期調査時に要請のあった、集中監視システムのセンサー数の増加(21点48点)、爆薬検定試験坑道等についてベトナム側要望に沿って供与することに合意した。一方、供与機材の更なる厳選を行い、泡消火装置の削除をはじめ供与機材の絞り込みを行いこれを確認した。

(4) R/Dの本文中のIII.6(4)における、ベトナム国内の出張経費に関する取り決め事項は、R/D案を当初のとおりとし、変更は行わないことを確認した。しかし、M/Mの中でベトナム側の財政事情にかんがみ、日本人専門家の国内出張経費に係る負担を日本側で措置することを確認した。

3 - 2 安全確保対策について

本プロジェクトにおいては、炭鉱坑内での技術移転を伴うため安全確保対策についてこれまで日本・ベトナム両者間で慎重に検討がなされてきた。

まず、2000年7月の短期調査時には実際に日本側の調査団が入坑調査及び聞き取り調査等を通じ、モデル炭鉱となるマオケー炭鉱の実態を十分把握したうえで安全確保対策を策定し、あわせて同安全確保対策の内容につきベトナム側と合意している。

さらに、JICAでは2000年8月に産・官・学のそれぞれの委員により構成される安全評価委員会を設置するとともに、これらメンバーをベトナムへ派遣し現場検証を行い、短期調査時に策定した上記安全確保対策の妥当性を検討している。

検討の結果、上記安全確保対策について、マオケー炭鉱に事前に改善を求める事項の追加、及び入坑時のプロジェクト・マオケー炭鉱の取るべき措置の修正を行っている。ただし、これらの追加、修正は軽微なものであり根本的な安全確保対策の変更を要するものではなかった。また、その際、技術移転項目として新たに追加された、爆薬検定試験技術の技術移転に係る安全確保対策について検討し追加している。

本実施協議調査団では、当該修正した安全確保対策について、ベトナム側に説明を行った。これに対してベトナム側は全面的に理解を示し合意に至った。今後、本プロジェクトを実施するにあたっては、安全確保対策を十二分に配慮することが必要であることを確認しあった。

3 - 3 プロジェクト実施の妥当性について

ベトナムにおいては、「国家経済開発5か年計画(1996年 - 2000年)」において国家経済の成長を年率GDP9-10%と極めて高い水準に設定しており、実績としてもこれに近い値で推移している。この中で、石炭については、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が掲げられている。また、「石炭開発マスターブ

ラン(1995年 - 2010年)」においては、1996年の920万トンから2010年では1,500万トンへの増産が計画されている。

このように、ベトナムにおいて今後も石炭の増産が続くものと認められる。

一方、上述の「石炭開発マスタープラン」の計画に従って増産を進めた場合、坑内掘炭鉱の比率が高まり、1996年の27%から2010年では50%を超えるものと同マスタープランは予測している。

坑内掘炭鉱においては、安全な操業のために炭鉱ガスの管理が必要であるが、現在、ベトナムにおいては坑内掘炭鉱の炭鉱ガスを管理する技術はいまだ確立されていない。このような状況下、1999年の1月に本プロジェクトのモデル炭鉱ともなっているマオケー炭鉱において、ガスによる過去最大級の災害を引き起こしている。

このように、坑内掘炭鉱の比率の高まりとともにガス管理技術の必要性も高まっていると判断できるとともに、更なる災害を防止するうえでもベトナムにおいてガス管理技術を確立することは緊急の課題であることは明らかである。

このような状況下、ベトナムにおけるガス管理技術の確立と普及を目標とする本プロジェクトの実施は妥当であり、その必要性、緊急性は極めて高いといえる。

3 - 4 プロジェクトの実施可能性について

(1) 組織的側面について

本プロジェクトにおいて、実施機関はVINACOAL傘下の一機関であるIMSATとなっているが、プロジェクト活動には、マオケー炭鉱、鉱山救急センターの協力をはじめVINACOAL傘下の諸機関の協力が必要となる。このため、IMSATのみならずVINACOALの積極的なプロジェクトへの関与が要求されるが、これまでの協議を通じて、VINACOALのキエン総裁より本プロジェクトへの全面的協力が何度も強調されており、組織面については特段大きな問題はないと考えられる。

しかしながら本プロジェクトは首都ハノイから離れた遠隔地にあることから、密な連携を保つよう留意する必要がある。現在、VINACOALに個別専門家が派遣されており、密接な意思疎通を可能としているが、今後もこのような体制を維持・強化することが望ましいと思われる。

また、今回設立する炭鉱ガス安全管理センターは将来的に独立したIMSAT傘下の一機関となることを想定している旨の発言があったが、プロジェクト期間中は実施機関であるIMSATの内部組織として位置づけられることを確認した。

また、ベトナム側のプロジェクト実施体制はプロジェクト・マネージャーであるIMSATのダック所長を中心に大変よくまとまっており、この体制が維持される限り組織的な問題はないといえる。

(2) 財政的側面について

ローカルコスト負担については総額 US\$50 万が確保されているものの、機材メンテナンス費用をはじめとして必ずしもローカルコスト負担は十分に確保されているとはいえない状況にあるが、建屋改築をはじめとし受入体制が順調に進捗しているなど、プロジェクトの実施のための必要最低限は確保されていると判断できる。

しかしながら、円滑なプロジェクト活動のために、引き続き更なるローカルコストの確保の要求を続けていく必要がある。

(3) 技術的側面について

C/P はプロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネージャーを含め合計 21 名確保されており、人数的に十分な人数が確保されている。ヴィエトナム側からこれら C/P は、実施機関である IMSAT のみならず、VINACOAL 傘下の諸機関の優秀な人材を選抜して集めたとの説明があった。実際に、C/P の多くは学士以上の学歴を有し、技術的にも十分対応可能であると思われる。

(4) 生活環境について

本プロジェクトのプロジェクトサイトが、首都ハノイから離れたウォンピ市という地方都市であるということで、専門家の生活環境が当初心配された。しかし、プロジェクトサイトからさらに 30Km ほど先にハロン市という世界遺産にも指定されている観光地があり、ここを専門家の居住地とすることになった。ハロン市はヴィエトナムでも屈指の観光地ということもあり、専門家が生活できる十分な環境が整っている。しかし、プロジェクトサイトと専門家の居住地が離れているということと、その間の道路の舗装が十分ではない(現在、舗装中で近々完成予定)といった問題は残されている。

3 - 5 R/D、M/M の署名

今回の一連の協議結果及び関係省庁への表敬を通じ、また、VINACOAL へ派遣されている個別専門家の報告・意見及びヴィエトナム J I C A 事務所の意見等を総合的に判断するに、本プロジェクトの必要性、緊急性が極めて高いことが確認できた。

また、2001 年 4 月からのプロジェクト実施に関し、もはや双方の特段の問題点もなくなったため、12 月 8 日午前、ヴィエトナム側、日本側関係者の出席のもと R/D、M/M の署名を行うことができた。

3 - 6 実施上の留意事項

(1) 安全確保対策

前述のとおり、本プロジェクトは関係者のご協力を得て、現時点で予見し得るすべての安全確保対策をとり得たものと考えている。

日本、ベトナム双方のプロジェクト関係者は、今後、これら安全確保対策の趣旨に照らし、日常の業務遂行にあたっては常に安全第一を肝に命じて、活動を行っていただきたい。

(2) プロジェクト運営

1) ローカルコスト

今回の協議の場において、ベトナム側は供与機材に関する維持/管理費を日本側で負担するよう執拗に主張するところがあった。これにも見られるように、ベトナム側の財政事情から考えて、十分なローカルコストの確保はかなり厳しい状況にあるといわざるを得ない。しかし、ローカルコスト負担はプロジェクトの自立発展性の視点から、極めて重要な事柄であり、今後もプロジェクトを実施する中で、日本側として繰り返し、この点をベトナム側に促していく必要がある。

2) 実施体制

本プロジェクトに関係する機関は、規則/制度を策定する MOI(工業省)、本プロジェクトの責任機関である VINACOAL、実施機関の IMSAT、プロジェクトサイトとなる安全管理センター、協力機関のマオケー炭鉱と救急センターである。

本プロジェクトはこれらプロジェクトに関係するすべての機関との連携/協力体制がうまく機能しない限り、円滑なプロジェクトの遂行を期待できない。したがって、プロジェクトの実施に際して、チームリーダーをはじめとした日本側関係者は、日常的に接触が可能となる安全管理センター長のみならず、これら関係機関の責任者と折に触れて意思疎通を図っておかなければならない。とりわけ、IMSATのしかるべき責任者(IMSAT 所長及び国際協力部長等)との間では、常々プロジェクトの進捗状況、プロジェクトの課題等につき、互いの認識を一致させておくことが重要となる。

3) 専門家の生活環境

専門家の住居は生活環境/治安状況等を勘案し、ハロン市に構えることが予定されている。ハロン市における JICA 専門家の長期滞在は本プロジェクトが初めてとなるので、特に、専門家の生活基盤が整うまでの初期段階では、ベトナム側の種々の協力が必要となる。

また、ハロン市と安全管理センターのあるウオンビ市間は約35Kmで、未舗装部分の道路もあることから、安全な通勤手段の確保が課題である。

これらについては、JICAヴィエトナム事務所の適切な助言/支援を得ることとなる。

(3) 自立発展性の確保

プロジェクトの自立発展性の確保は、通常、組織的側面、財政的側面、技術的側面でもって判断される。本プロジェクトに関しては、これら3つの側面に加え、規則/制度の側面及び、広報活動の側面が不可欠なものとなる。したがって、炭鉱安全に関する規則/制度の策定機関であるMOIに本プロジェクトを十分理解してもらうことが肝要である。そのためには、本プロジェクトの活動と、現在、VINACOALに派遣されている個別専門家(指導科目:石炭開発計画)の活動が一体/不可分な関係にあるとの認識を持ち、取り進めていかなければならない。

また、広報活動の側面に関しては、VINACOALの理解がカギとなることは論を待たない。

以上の5つの側面を考える時、プロジェクト関係機関のメンバーからなる合同調整委員会の役割は、極めて重要なものとなる。

(4) その他

1) プロジェクト経費

本調査団はヴィエトナム側がローカルコストを確保しやすくする意味からも、本プロジェクトに要する日本側のプロジェクト経費見込み総額をM/Mに記載すべきであると考えていた。しかし、本調査団とヴィエトナム事務所の打合せの結果、プロジェクト経費のM/M記載はヴィエトナムにおける他のプロジェクトに影響を与えることになることから、今回はM/M記載を見合わせた。

本件に関しては、ヴィエトナムにおいてJICA事業を行ううえでの共通の課題として、近々行われるJICAヴィエトナム事務所とMPI(計画投資省)との定期協議の場で包括的に議論されることとなる。

2) 改修工事

本プロジェクトを実施するにあたっては、ヴィエトナム側による安全管理センター及びマオケー炭鉱の建屋改修が前提となる。ヴィエトナム側の手によって、いずれもプロジェクト立上がり前の2001年3月末までに改修を完了すべく計画されており、この旨M/Mにも明記した。改修工事の遅れは、そのまま本プロジェクトの遅れに通じることから、今後のフォローが必要となる。

付 属 資 料

資料 1 討議議事録 (Record of Discussions: R/D)

資料 2 協議議事録 (Minutes of Meeting: M/M)

資料 3 プロジェクト組織図

資料 4 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

資料 5 活動計画表 (PO)

資料 6 年間活動計画表 (APO)

資料 7 暫定実行計画 (TSI)

資料 8 供与機材計画

資料 9 プロジェクトに係る安全確保対策

資料10 プロジェクトサイト現地調査

資料11 プレスリリース

資料12 新聞記事

討議議事録(Record of Discussions: R/D)

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE COAL MINE FIREDAMP GAS MANAGEMENT CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Norinobu Hayashi, visited the Socialist Republic of Vietnam from December 4, 2000 to December 8, 2000 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project in the Socialist Republic of Vietnam.

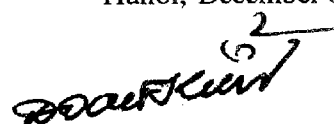
During its stay in the Socialist Republic of Vietnam, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Vietnamese authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Socialist Republic of Vietnam, signed in Hanoi on October 20, 1998 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the Team and the Vietnamese authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

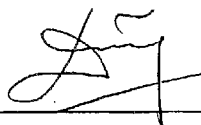
Hanoi, December 8, 2000



Mr. Norinobu Hayashi
Leader
Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Doan Van Kien
President and CEO
Vietnam National Coal Corporation
The Socialist Republic of Vietnam



Mr. Nguyen Quang Dung
General Director
Industrial Department
Ministry of Planning and Investment
The Socialist Republic of Vietnam



Mr. Tran Minh Huan
General Director
International Cooperation Department
Ministry of Industry
The Socialist Republic of Vietnam

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Socialist Republic of Vietnam will implement the Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provisions of Article VIII of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF VIETNAMESE PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Vietnamese personnel connected with the Project for technical training in Japan.

th.

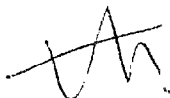
af

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

1. The Government of the Socialist Republic of Vietnam will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. In accordance with the provisions of Article IV of the Agreement, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Vietnamese nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Socialist Republic of Vietnam.
3. In accordance with the provisions of Article VI of the Agreement, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will grant in the Socialist Republic of Vietnam privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VIII of the Agreement, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Socialist Republic of Vietnam will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Vietnamese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provisions of Article V of the Agreement, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will take necessary measures to provide at its own expense for the Project:

(1) Services of the Vietnamese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;

(2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;



(3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;

(4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Socialist Republic of Vietnam; and

(5) Assistance to find suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

7. In accordance with the provisions of Article VIII of the Agreement, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for transportation within the Socialist Republic of Vietnam of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

(2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Socialist Republic of Vietnam on the Equipment referred to in II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above; and

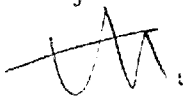
(3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The President and CEO of Vietnam National Coal Corporation, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. The Director of Institute of Mining Science and Technology, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.



4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Vietnamese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Vietnamese authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties, except when the relevant authorities of the two Governments agree that such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Socialist Republic of Vietnam, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Socialist Republic of Vietnam.



IX. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 1, 2001.

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV LIST OF VIETNAMESE COUNTERPART AND
ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE



MASTER PLAN

1. Overall Goal

The safety technology is to be enhanced and disseminated in the Vietnamese coal industry

2. Project Purpose

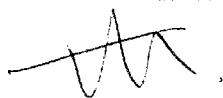
The Coal Mine Firedamp Gas Management Center will be able to offer technological service concerning the coal mine firedamp gas safety management

3. Output of the Project

- 1 The Center establishes the management system
- 2 The Center acquires the ability to guide the in-situ gas content in coal seams evaluation technology
- 3 The Center acquires the ability to guide the underground mine ventilation control technology based on the ventilation network analysis
- 4 The Center acquires the ability to guide the underground mine monitoring technology
- 5 The Center acquires the ability to execute the explosion-proof performances evaluation
- 6 The Center acquires the ability to guide the rescue activity technology
- 7 The Center acquires the ability to extend the education and training concerning the mine safety

4. Activities of the Project

Activities necessary to achieve the above-mentioned output will be conducted.



ANNEX II (R/D)

LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Gas Management Technology Expert
4. General Mine Safety Technology Expert
5. Explosion-proof Performances Evaluation Technology Expert

Note: Other experts in specific fields of technology may be dispatched if necessary.



ANNEX III (R/D)

LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment, machinery, and materials necessary for the implementation of the Project.
2. Other Equipment, machinery, and materials regarded as necessary for the effective and smooth implementation of the Project by both sides.

Note:

- 1 Equipment, machinery and materials provided by Japan are limited to that necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.
- 2 Content, specifications and quality of equipment, machinery ,and materials will be decided through mutual consultations within the allocated budget of the Japanese fiscal year.



ANNEX IV(R/D)

LIST OF VIETNAMESE COUNTERPART AND
ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel
 - (1) Project Director
 - (2) Project Manager
 - (3) Technical Counterparts

2. Administrative Personnel
 - (1) Administrative Staff
 - (2) Technical Support Staff
 - (3) Secretaries / Typists
 - (4) Clerks
 - (5) Drivers
 - (6) Other supporting staff necessary for the implementation of the Project

Note: Secretaries, typists and drivers for the Japanese experts will be assigned by the Government of the Socialist Republic of Vietnam using the allocated budget for the Project according to Vietnamese regulations.



ANNEX V (R/D)

LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The following will be prepared by the Government of the Socialist Republic of Vietnam for the implementation of the Project.

- (1) Japanese Chief Advisor's room
- (2) Room(s) for Japanese experts and Vietnamese counterpart personnel
- (3) Meeting rooms, lecture rooms
- (4) Buildings, facilities and site for the machinery and equipment to be provided by the Government of Japan
- (5) Facilities and site for the transfer of technology
- (6) Other facilities and site necessary for the implementation of the Project



JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordinating Committee meeting will be held at least once a year and whenever necessity arises in order to fulfill the following functions:

- (1) To formulate the Annual Plan of Operations (APO) of the Project based on the Tentative Schedule of Implementation (TSI) and Plan of Operations (PO) within the framework of the Record of Discussions,
- (2) To coordinate necessary actions to be taken by both sides,
- (3) To review the overall progress of the PO as well as the achievement of the APO, and
- (4) To exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project.

2. Composition

(1) Chairperson

President and CEO of the Vietnam National Coal Corporation (VINACOAL)

(2) Committee Members

(Vietnamese Side)

- a Project director, VINACOAL
- b Representative(s) from VINACOAL
- c Representative(s) from the Ministry of Industry (MOI)
- d Representative(s) from the Ministry of Planning and Investment (MPI)
- e Representative(s) from the Ministry of Finance (MOF)
- f Representative(s) from the Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE)
- g Representative(s) from the Ministry of Labor, Invalids and Social Affairs (MOLISA)
- h Representative(s) from the Mao Khe Coal Mine
- i Representative(s) from the Mine Rescue Center
- j Project manager, Institute of Mining Science and Technology (IMSAT)
- k Other personnel concerned with the Project designated by the Vietnamese side

(Japanese Side)

- a Chief Advisor
- b Coordinator
- c Japanese experts designated by the Chief Advisor
- d Representative(s) of the JICA Vietnam Office
- e Other Personnel concerned to be selected and dispatched by JICA, If necessary

Note : Official(s) of the Embassy of Japan in the Socialist Republic of Vietnam may attend the Committee as observer(s).

MINUTES OF MEETING
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
COAL MINE FIREDAMP GAS
MANAGEMENT CENTER PROJECT
IN
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

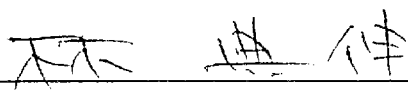
The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Vietnam National Coal Corporation (hereinafter referred to as "VINACOAL") signed the Record of Discussions on Japanese Technical Cooperation for the Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project in the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter referred to as "the R/D").

The following Minutes of Meeting are intended to record the understandings reached between both sides in regard to the provisions stipulated in the R/D.

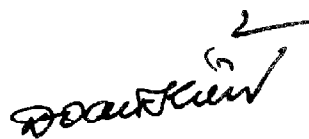
During its stay in the Socialist Republic of Vietnam, The Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter referred to as "the Vietnamese side").

As a result of the discussions, both sides reached a common understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Hanoi, December 8, 2000



Mr. Norinobu Hayashi
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Doan Van Kien
President and CEO
Vietnam National Coal Corporation
The Socialist Republic of Vietnam



Mr. Nguyen Quang Dung
General Director
Industrial Department
Ministry of Planning and Investment
The Socialist Republic of Vietnam



Mr. Tran Minh Huan
General Director
International Cooperation Department
Ministry of Industry
The Socialist Republic of Vietnam

THE ATTACHED DOCUMENT

1. NAME OF THE PROJECT

As to the name of the project, both the Team and the Vietnamese side agreed to the followings:

"Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project in the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter referred to as "the Project") "

2. AGENCIES CONCERNING THE PROJECT

(1) Responsible Agency

Ministry of Industry (hereinafter referred to as "MOI"), as the Responsible Agency, will bear overall responsibility for the Project. The department in charge is International Cooperation Department.

The organization chart of MOI is shown in ANNEX 1

(2) Supervising Agency

VINACOAL, as the Supervising Agency, will bear overall responsibility for supervising the activities of the Implementing Agency of the Project. Moreover, the role of the Supervising Agency is to adjust the relations among the Implementing Agency, the Cooperating Agencies (Mao Khe Coal Mine, Mine Rescue Center) and various organizations under the control of VINACOAL in order to implement the Project activities smoothly. In addition, the Supervising Agency takes necessary measures for the Project activities of each agency.

The organization chart of VINACOAL is shown in ANNEX 2.

(3) Implementing Agency

Institute of Mining Science and Technology (hereinafter referred to as "IMSAT"), as the Implementing Agency, will bear responsibility for the implementation of the Project under supervision of VINACOAL. The role of the Implementing Agency is to receive the technology and to disseminate the transferred technology to other coal mines and mine rescue centers in Vietnam with responsibility. The Coal Mine Firedamp Gas Management Center (hereinafter referred to as "the Center") is an internal organization of IMSAT.



The organization chart of IMSAT is shown in ANNEX 3-1.

The objective and activities of the Center is shown in ANNEX 3-2.

The organization chart of the Center is shown in ANNEX 3-3.

(4) Cooperating Agencies

(i) Mao Khe Coal Mine

Mao Khe Coal Mine, as the Cooperating Agency, will bear responsibility for cooperating with the Implementing Agency through offering its facilities to the Project as a Model Coal Mine. Specifically, the Cooperating Agency's role is to carry out the following activities with responsibility:

- To offer the actual coal mine site to the Project
- To execute necessary sampling and data-collection
- To execute the installation, operation, and maintenance of the Underground Mine Monitoring System
- To do necessary works related to the Project activities

During the cooperation with the Project, Mao Khe Coal Mine bears the responsibility for the safety of its own coal mine.

The organization chart of Mao Khe Coal Mine is shown in ANNEX 4.

(ii) Mine Rescue Center

Mine Rescue Center, as the Cooperating Agency, will bear responsibility for cooperating with the Implementing Agency through offering its facilities necessary to the Project.

The organization chart of Mine Rescue Center is shown in ANNEX 5.

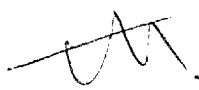
3. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

(1) Project Director

In accordance with Article IV of the R/D, the President and CEO of VINACOAL, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

(2) Project Manager

In accordance with Article IV of the R/D, the Director of IMSAT, as the Project



Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

(3) Assistant Project Manager

A person of IMSAT managers, as the Assistant Project Manager, will bear responsibility to assist the Project Manager.

The Assistant Project Manager will be a head of the Center and should be stationed at the Center.

(4) Responsible Person in the Cooperating Agencies

The director of the Mao Khe Coal Mine, as the Responsible Person in the Cooperating Agency, will bear the responsibility for the cooperative activities of the Mao Khe Coal Mine for the Project.

The director of the Mine Rescue Center, as the Responsible Person in the Cooperating Agency, will bear the responsibility for the cooperative activities of Mine Rescue Center for the Project.

The organization chart of the administration of the Project is shown in ANNEX 6.

4. DURATION OF THE PROJECT

In accordance with Article IX of the R/D, the duration of the technical cooperation for the Project will be five (5) years from April 1, 2001.

5. SITE OF THE PROJECT

(1) Coal Mine Firedamp Gas Management Center

Both sides confirmed that the Project will be implemented at the Center.

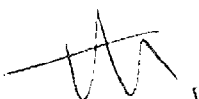
The location map of the Center and the layout of the Center are as shown in ANNEX 7-1 and ANNEX 7-2.

The address is as follows:

Address: Uong Bi town, Quang Ninh Province, Vietnam

(2) Mao Khe Coal Mine

Both sides confirmed that the technology transfer such as the Evaluation Technology for In-situ Gas Content in Coal Seams, the Underground Mine Ventilation Control Technology and the Underground Mine Monitoring Technology are to be conducted partly through the cooperation of Mao Khe Coal Mine.



The map and layout of Mao Khe Coal Mine are as shown in ANNEX 8-1 and ANNEX 8-2.

The address is as follows:

Address: Mao Khe Town, Dong Trieu District, Quang Ninh Province
Tel: 84-33-871240
Fax: 84-33-871375

(3) Mine Rescue Center

Both sides confirmed that technology transfer such as Rescue Activities Technology is to be conducted partly by using the facilities of the Mine Rescue Center.

The layout of the Mine Rescue Center is as shown in ANNEX 9.

Address: Ha Trung, Ha Long City, Quang Ninh Province
Tel: 84-33-835917
Fax: 84-33-836346

6. FIELD OF TECHNOLOGY TRANSFER

(1) Field of Technology Transfer

Both sides agreed that the technology transfer from the Japanese experts to the Vietnamese counterpart personnel (hereinafter referred to as "C/P") will be made in the following fields.

- (a) Evaluation Technology for In-situ Gas Content in Coal Seams
- (b) Underground Mine Ventilation Control Technology
- (c) Underground Mine Monitoring Technology
- (d) Test Technology for Evaluating the Explosion-proof Performances of Electrical equipment and Explosives
- (e) Rescue Activities Technology
- (f) Mine Safety Education Technology

(2) Methodology of Technical Transfer

Both sides confirmed that the technology transfer will be conducted through the lectures and on-the-job training.

7. MASTER PLAN OF THE PROJECT

Both sides reconfirmed the objectives of the Project agreed in Article I of the R/D as follows and reviewed activities of the Project as follows:

(1) Overall Goal

The safety technology is to be enhanced and disseminated in the Vietnamese coal industry

(2) Project Purpose

The Coal Mine Firedamp Gas Management Center will be able to offer



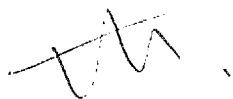
technological service concerning the coal mine firedamp gas safety management

(3) Outputs of the Project

- 0 The Center establishes the management system
- 1 The Center acquires the ability to guide the in-situ gas content in coal seams evaluation technology
- 2 The Center acquires the ability to guide the underground mine ventilation control technology based on the ventilation network analysis
- 3 The Center acquires the ability to guide the underground mine monitoring technology
- 4 The Center acquires the ability to execute the explosion-proof performances evaluation
- 5 The Center acquires the ability to guide the rescue activity technology
- 6 The Center acquires the ability to extend the education and training concerning the mine safety

(4) Activities of the Project

- 0-1 to secure the necessary staff according to the plan
- 0-2 to work out an appropriate budgetary plan and to secure necessary budget
- 0-3 to work out activity plan
- 0-4 to monitor the Project activity regularly
- 1-1 to set up necessary machinery and equipment
- 1-2 to master the coal sample collection technology
- 1-3 to master the analysis technology of sample collection
- 1-4 to master the evaluation technology of the analysis results
- 1-5 to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine
- 1-6 to extend the guidance of the mastered technology to the other coal mines
- 2-1 to set up the necessary machinery and equipment
- 2-2 to master the ventilation measurement technology
- 2-3 to master the ventilation network analysis technology
- 2-4 to master the evaluation technology of analytical results
- 2-5 to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine
- 2-6 to extend the guidance of the mastered technology to the other coal mines



- 3-1 to work out the plan of the necessary machinery and equipment
- 3-2 to set up the necessary machinery and equipment
- 3-3 to master the maintenance and management technology of the underground mine monitoring
- 3-4 to master the monitoring technology of the underground mine monitoring system
- 3-5 to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine
- 3-6 to master the evaluation technology of collected data by the underground mine monitoring system
- 4-1 to set up necessary machinery and equipment
- 4-2 to work out a basic policy of the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives
- 4-3 to stipulate an explosion-proof performances evaluation standard for electrical equipment and explosives
- 4-4 to master the explosion-proof performances evaluation technology for electrical equipment and explosives
- 4-5 to execute the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives
- 5-1 to set up necessary machinery and equipment
- 5-2 to master the rescue technology
- 5-3 to extend the guidance of the mastered technology to mine rescue centers
- 6-1 to set up necessary machinery and equipment
- 6-2 to prepare the textbook for the education and training of the mine safety
- 6-3 to execute the education and training of the mine safety

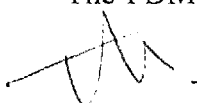
8. PROJECT CYCLE MANAGEMENT (PCM)

The Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is drafted based on the understandings of both sides and is shown in ANNEX 10.

Furthermore, both sides agreed on the following:

- (a) Project planning and concept clarification method entitled Project Cycle Management (hereinafter referred to as the "PCM") will be applied to the Project to monitor and evaluate the level of the achievement.

The PDM will also enhance communication for smooth implementation for



the Project.

- (b) The PDM should be revised continuously as the common reference or communication tool to realize the PCM and be further discussed among peoples concerned of the Project.

9. PLAN OF OPERATION (PO)

Both sides discussed the detail of technology transfer in the above fields and confirmed the Plan of Operation (PO) as shown in ANNEX 11.

Furthermore, both sides worked out the Annual Plan of Operations (APO) for the first one year of the Project as shown in ANNEX 12 in line with the PO and the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as the "TSI" as shown in ANNEX 13).

Both sides confirmed that the APO is regarded as tentative one and should be discussed and reviewed further among peoples concerned of the Project.

10. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with Article II of R/D, the Project will be carried out under the framework of the Project-type Technical Cooperation scheme, which is a combination of the following three (3) components:

(1) Dispatch of Japanese Experts

The application form (Form A-1) for the long-term experts referred to in Annex II of the R/D should be submitted to the Government of Japan by the middle of January 2001. Both sides agreed that long-term experts in the following fields would be dispatched for technology transfer:

(a) Long-term Experts

- 1) Chief Advisor
- 2) Coordinator
- 3) Gas Management Technology Expert
- 4) General Mine Safety Technology Expert
- 5) Explosion-proof Performances Evaluation Technology Expert

(b) Short-term Experts

Both sides agreed that short-term experts in specific fields would be dispatched to support technology transfer implemented by the long-term experts. The

Vietnamese side should submit Form A-1 for the short-term experts to the Government of Japan not later than two (2) months prior to their assignment.

(2) Training of C/P in Japan

Both sides confirmed that C/P who has technical capability of the engineer level would be accepted for training in Japan, and the number of C/P for training in Japan would be approximately two (2) each year. The concrete number of C/P for training in Japan will be decided every year considering the Japanese budgetary condition.

The application form for the training program in Japan should be submitted in Form A2-3 to the Government of Japan by the Vietnamese side at least two (2) months prior to the scheduled arrival in Japan.

The Vietnamese side requested that as many C/P as possible be trained in Japan in the first year because it helps efficient technology transfer of the Project.

(3) Provision of Machinery and Equipment

In accordance with Annex III of the R/D, the Vietnamese side made a request to the Team for provision of the machinery, equipment, and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") as listed in ANNEX 14.

The Team agreed to convey the request from Vietnamese side to the Japanese Government Authorities concerned, stating that actual provision will be subject to budget appropriation by the Government of Japan.

Both sides confirmed that to provide the Permissible Explosives Test Gallery, additional procedures such as Exchange Note Verbal will be required.

In the course of discussions, the followings are especially considered and emphasized:

- 1) the principle of minimum necessity to pursue the Project purpose
- 2) local cost including utility cost to be borne by the Vietnamese side
- 3) maintenance capacity of the IMSAT
- 4) exploitation of existing facilities in IMSAT and Mine Rescue Center shown in ANNEX 15-1 and ANNEX 15-2

The Team explained and the Vietnamese side agreed that the responsibility and the costs necessary for domestic transport, installation and maintenance of the Equipment should be borne by the Vietnamese side.



In this connection, the Team emphasized the importance of continuing an adequate management and maintenance of the Equipment by the Vietnamese effort after the Project is over.

Both sides agreed that the application form for provision of the Equipment should be submitted in Form A4 to JICA by the Vietnamese side by the middle of January 2001.

11. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

In accordance with Article III of the R/D, the Vietnamese side will take the following measures:

(1) Budget Allocation

The Vietnamese side agreed that necessary amount of local cost borne by the Vietnamese side would be indispensable for smooth implementation of the Project. However, the both sides understood that the Vietnamese side has difficulty in financial conditions, therefore, the Japanese side would consider to bear expenses of means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Socialist Republic of Vietnam.

The plan of local cost borne by the Vietnamese side is shown in ANNEX 16.

(2) Buildings and Facilities for the Project

The buildings and facilities necessary for implementation of the Project will be prepared and the necessary renovation of the buildings and facilities for the Project will be completed by the Vietnamese side.

The office for the Japanese experts with adequate equipment will be prepared before the start of the Project.

The tentative floor plan of the building is shown in ANNEX 17-1.

The schedule of building renovation is shown in ANNEX 17-2.

The preparation plan for the Project of Mao Khe Coal Mine is shown in ANNEX 17-3.

The schedule of building renovation of monitoring room at Mao Khe Coal Mine is shown in ANNEX 17-4.



(3) Machinery, Equipment and Materials

The Vietnamese side will supply or replace at its own expenses machinery, equipment, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan through JICA.

(4) Long-term Assignment of Full-time C/P

The Vietnamese side will provide the services of C/P listed in ANNEX 18 and the administrative personnel for the successful implementation of the Project.

Should the allocation of C/P be changed for either personal or administrative reasons, the Vietnamese side will immediately take necessary measures to supplementarily assign appropriate number of personnel as C/P for the Project.

(5) Privileges, Exemptions and Benefits to the Japanese Experts

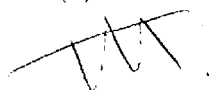
The Vietnamese side will grant in the Socialist Republic of Vietnam privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts and their families no less favorable than those accorded to experts of the third countries or international organizations working in the Socialist Republic of Vietnam. Also the Government of Vietnam will take necessary measures to assure the safety of all the Japanese experts and the members of the Japanese study team.

(6) Sustainability of the Project

The Vietnamese side will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of the Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities and institutions so that the technologies and knowledge acquired by the C/P through the Project will ultimately contribute to the effort toward improvement and dissemination of coal mine safety technology in the Socialist Republic of Vietnam.

In this connection, the Team requested to the Vietnamese side to consider the following arrangement.

- (a) Institutionalization of explosion-proof test with compulsion measures.
- (b) Positive participation from each mine in the educational and training service



which the Center extends.

- (c) Allocation of enough management budget for the Center especially after the Project ends.

12. THE JOINT COORDINATING COMMITTEE OF THE PROJECT

In accordance with Article IV of the R/D, for the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, the Joint Coordinating Committee, composed of members appointed by both sides, will be established and held at least once a year. Its functions and compositions are described in ANNEX 19.

In addition, the Team explained and the Vietnamese side agreed the Committee must be held timely, even without the dispatch of Japanese Study Team.

13. JOINT EVALUATION OF THE PROJECT

In accordance with Article V of the R/D, the evaluation of the Project would be conducted jointly by JICA and the Vietnamese side, approximately in the middle and during the last six (6) months of the cooperation term, in order to examine the level of achievement of the Project.

Other Evaluation may be conducted as and when necessary during and after the cooperation period to monitor the progress and sustainability of the objectives of the Project.

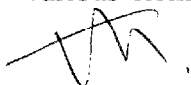
In this regard, both sides reconfirmed the methodology of evaluation, especially, the Five (5) Basic Evaluation Components as shown in ANNEX 20.

14. SECURING THE SAFETY FOR IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

In regard to the basic recognition of the nature of mine safety technology and the importance of securing safety of experts and C/P during the Project, the both sides confirmed the following matters.

- (1) Basic recognition on the technology concerning mine safety measures

The Project is to be implemented to attain overall goal of the improvement of the safety technology and the wide-use of it in the Vietnamese coal industry. However, the safety technology is the synthetic and systematic technology which consists of various element safety technologies. In the Project, one of element safety technology



concerning the management of firedamp gas is to be transferred, which occupies the main part of the safety technology but does not cover all of it. Therefore, it is necessary to improve other element safety technologies at the same time, for instance, such as the prevention measures for roof-fall and the prevention of the human errors, in order to decrease the accidents based on the technology transferred in the Project. In this connection, the safety upgrading activity, which is carried out outside the Project but in parallel with the Project, is highly expected. Moreover, it is true that the upgraded safety technology certainly has the effect to decrease the risk of the occurrence of the accident in coal mines. However, it should be understood that there still remains some possibility of accidents, because underground phenomena cannot be predicted perfectly even by the use of the state-of-the-art technology. Therefore, it is also necessary to keep upgrading the safety technology further all the time after the Project ends in order to decrease the possibility of the accident as low as possible.

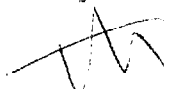
(2) Responsibility for securing safety of each coal mine

(2)-1 Scope of the Project and the mechanism of disseminating the Project's result

The scope of the Project is to improve the technology of the Center by transferring the expert's technology to the C/P in the Center. In other words, the safety improvement of coal mines is to be achieved by each coal mine through accepting voluntarily the technological service, such as advising or consultations, extended by the Center. Therefore, it can be said that the manager and the safety supervisor in each mine are always responsible of securing the safety of their own coal mine.

(2)-2 Role of each agency in the Project and the responsibility of securing safety in the Model Coal Mine

In the Project, a part of activity is to be carried out in the Mao Khe Coal Mine. It is the Cooperating Agency's role to cooperate with the Project as the Model Coal Mine and to carry out the following activities at the request of IMSAT; to offer the actual mine site to the Project, to execute necessary sampling and data-collection, to execute the installation, operation, and maintenance of the underground mine monitoring system, to do necessary works related to the Project. Therefore, it is Mao Khe Coal Mine's responsibility to secure the Model



Coal Mine's safety during these activities.

The purpose of the Underground Mine Monitoring System is to acquire the actual data in the Model Coal Mine (Mao Khe) so that the Implementing Agency (IMSAT) may understand the realities of the coal mine, and, therefore, its purpose is not to upgrade the safety of the Model Coal Mine. However, because the installation, operation, and the maintenance of the system is carried out by the Model Coal Mine, it is recommended that the Model Coal Mine utilize the data of the system and the evaluation results obtained from the Implementing Agency (IMSAT) to enhance the safety level of the Model Coal Mine at its own responsibility.

(3) Safety-ensuring Countermeasures in Connection with the Project

Both sides agreed that the Project activity which needs to enter a pit of the Model Coal Mine (Mao Khe Coal Mine) has to be carried out according to the principle shown in as ANNEX 21.

15. CLAIM AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with Article VI of the R/D, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties, except when the relevant authorities of the two Governments agree that such claims arise from gross negligence or willful misconduct of the Japanese experts.

16. OTHERS

(1) Both sides agreed that common language used in any activities of the Project is English.

(2) List of attendance of the discussions is shown in ANNEX 22.



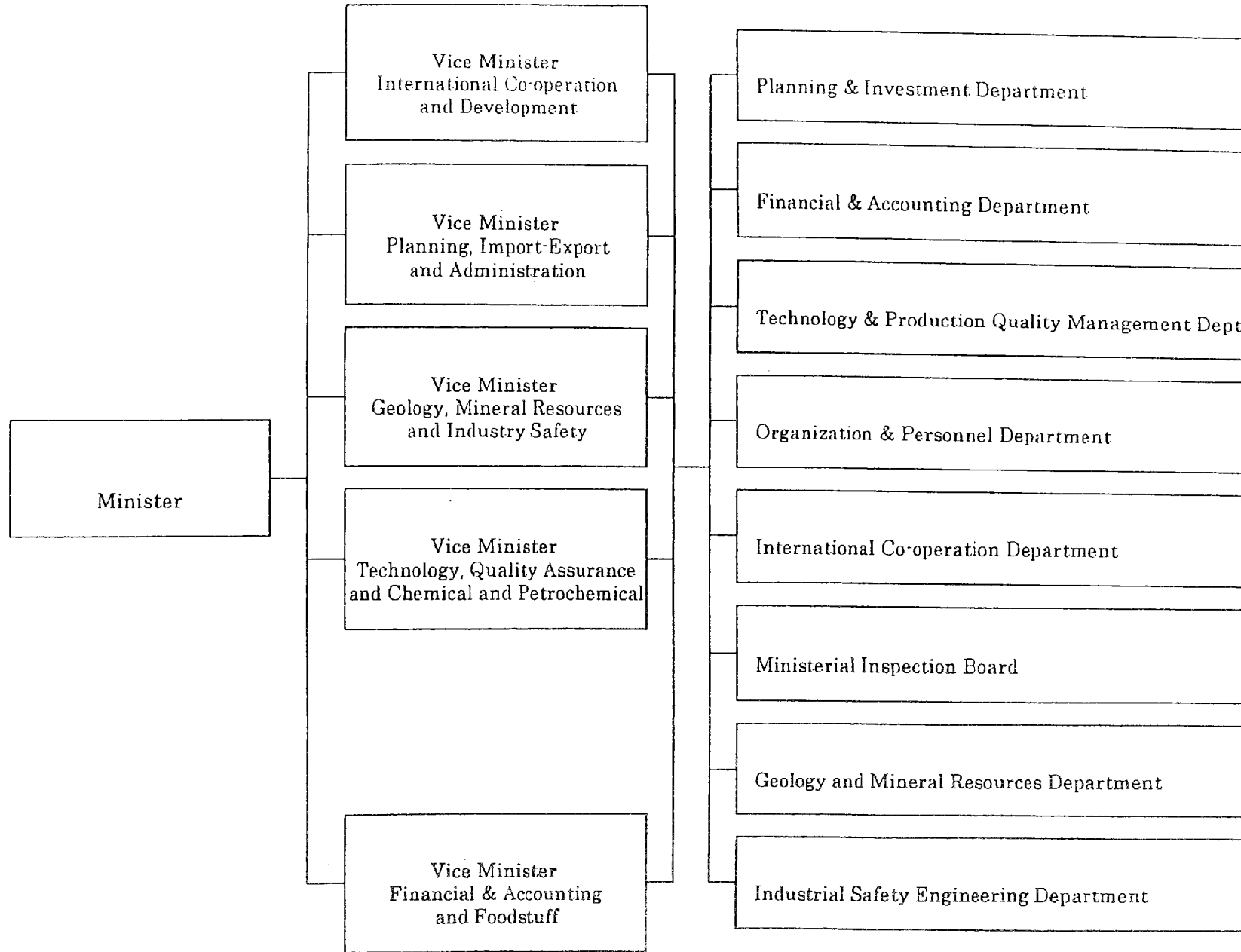
ANNEX LIST

- ANNEX 1 Organization Chart of MOI
- ANNEX 2 Organization Chart of VINACOAL
- ANNEX 3-1 Organization Chart of IMSAT
- ANNEX 3-2 Objective and Activities of the Coal Mine Firedamp Gas Management Center
- ANNEX 3-3 Organization Chart of the Coal Mine Firedamp Gas Management Center
- ANNEX 4 Organization Chart of Mao Khe Coal Mine
- ANNEX 5 Organization Chart of Mine Rescue Center
- ANNEX 6 Provisional Chart of the Administration of the Project
- ANNEX 7-1 Location Map of the Center (Hanoi and Quang Ninh)
- ANNEX 7-2 Layout of the Center
- ANNEX 8-1 Map of Mao Khe Coal Mine
- ANNEX 8-2 Layout of Mao Khe Coal Mine
- ANNEX 9 Layout of Mine Rescue Center
- ANNEX 10 Project Design Matrix (PDM)
- ANNEX 11 Plan of Operation

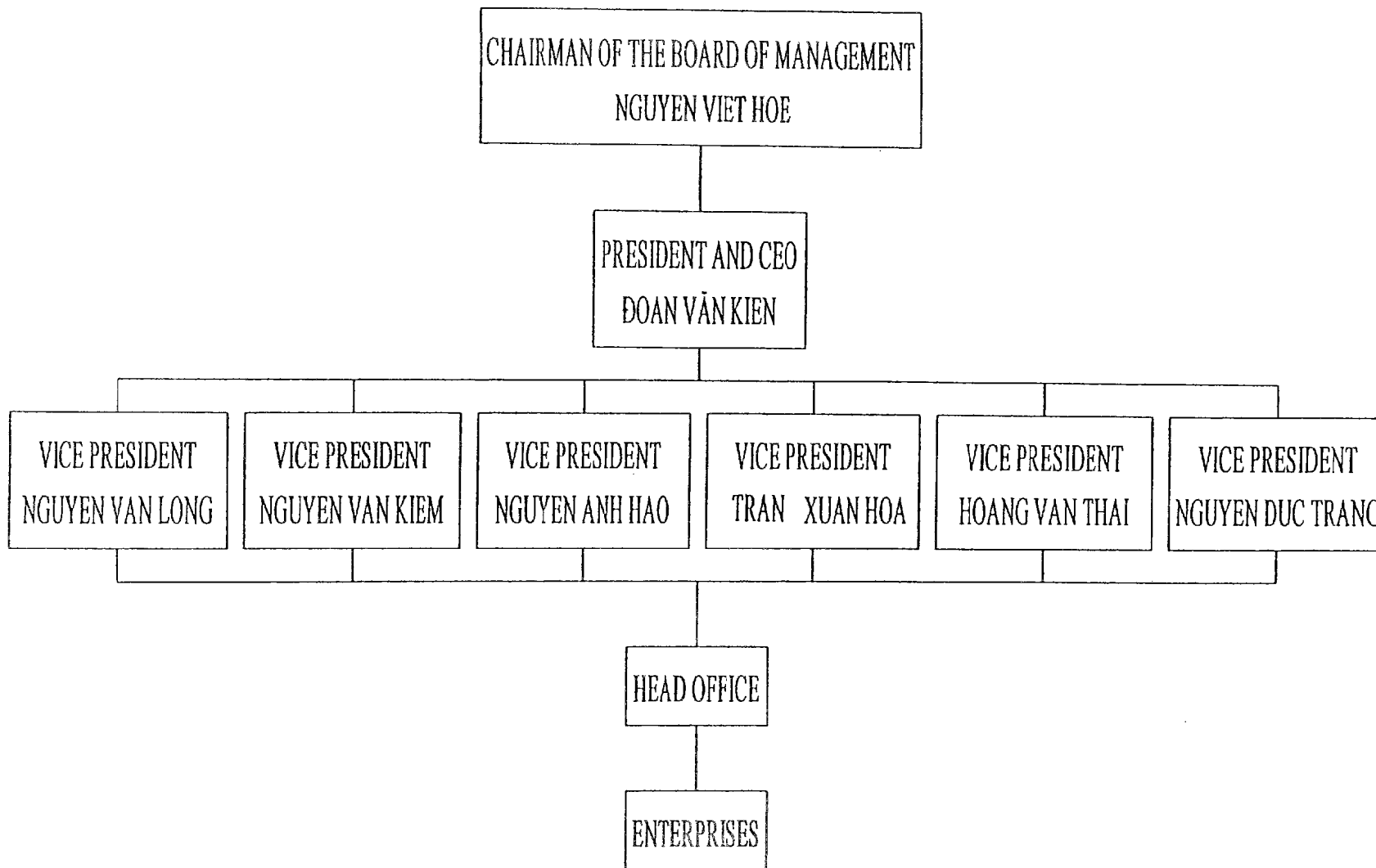


- ANNEX 12** Annual Plan of Operation
- ANNEX 13** Tentative Schedule of Implementation of the Project
- ANNEX 14** List of the Equipment necessary for the Project Implementation
- ANNEX 15-1** Existing Equipment List of IMSAT
- ANNEX 15-2** Existing Equipment of Mine Rescue Center
- ANNEX 16** Provisional Plan of Local Cost born by the Vietnamese side
- ANNEX 17-1** Tentative Floor Plan of the Building
- ANNEX 17-2** Schedule of Building Renovation
- ANNEX 17-3** Tentative Preparation Plan for the Project of Mao Khe Coal Mine
- ANNEX 17-4** Schedule of Building Renovation of Monitoring Room at Mao Khe Coal Mine
- ANNEX 18** Tentative Allocation Plan of Counterpart Personnel
- ANNEX 19** Functions and Compositions of Joint Coordinating Committee
- ANNEX 20** Five (5) Basic Evaluation Components
- ANNEX 21** Safety-ensuring Countermeasures in connection with the Project
- ANNEX 22** List of Attendance of the Discussions





M
By

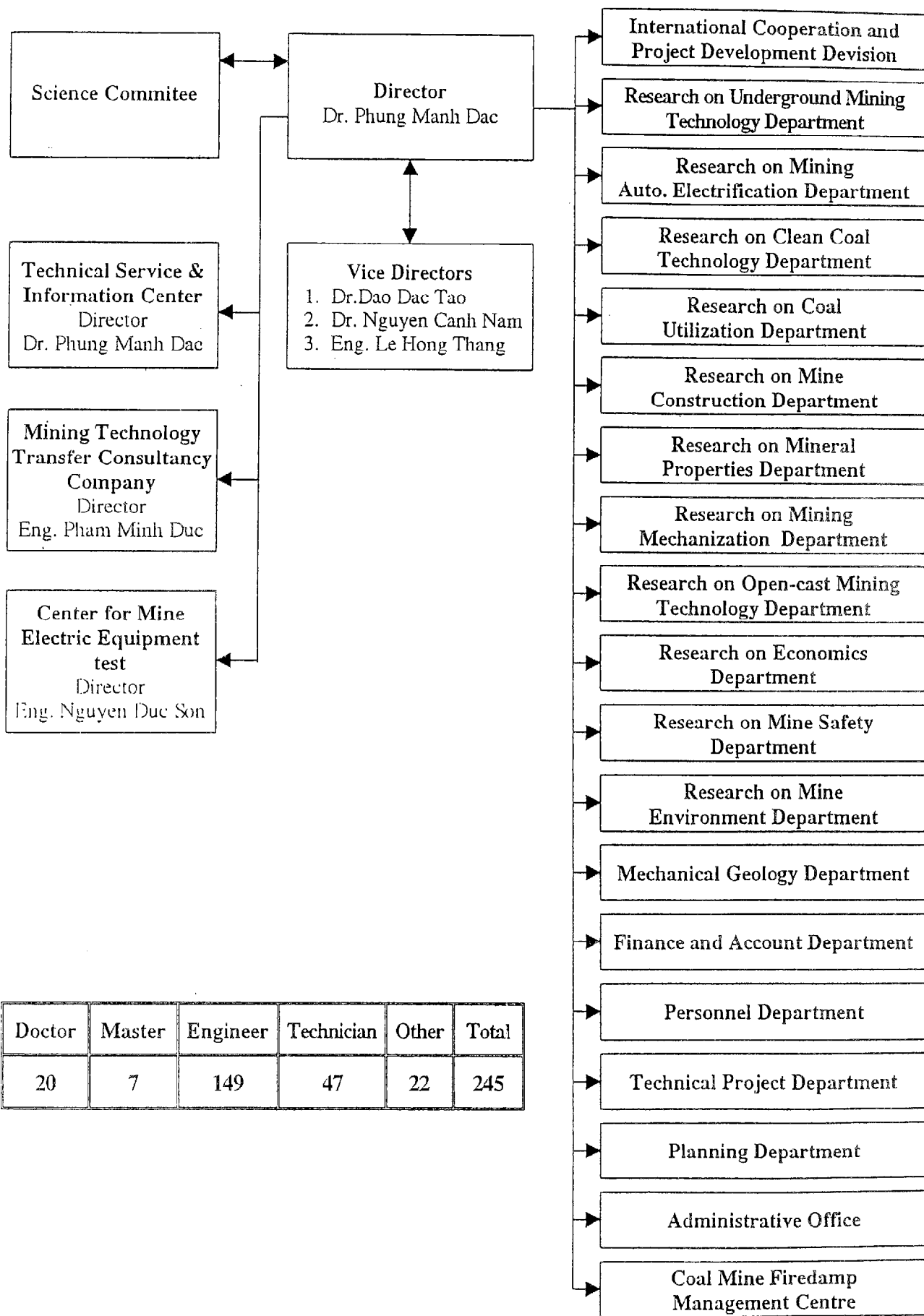


Handwritten marks:
M
S

I. Member enterprises with independent accounting

1. Hongai Coal Company
2. Uongbi Coal Company
3. Quangninh Coal Company
4. Dongbac Coal Company
5. Interior Coal Company
6. Mining Construction Company
7. Deonai Coal Mine
8. Caoson Coal Mine
9. Cocsau Coal Mine
10. Nuibeo Coal Mine
11. Vangdanh Coal Mine
12. Maokhe Coal Mine
13. Mongduong Coal Mine
14. Hatu Coal Mine
15. Halam Coal Mine
16. Thongnhat Coal Mine
17. Duonghuy Coal Mine
18. Khe Cham Coal Mine
19. Mining Chemical Company
20. Geology and Mineral Mining Company
21. General Service and Trading Company
22. Vinacoal Tourist Service Company
23. Import-Export International Cooperation Company
24. Southern Coal Processing and Trading Company
25. Northern Coal Processing and Trading Company
26. Central Region Coal Company
27. Cuaong Coal Preparation Enterprise
28. Measure and Quality Control Centre
29. Campha Mechanical Engineering Plant
30. Hongai Mechanical Engineering Plant

ANNEX 3-1 Organization Chart of IMSAT



Doctor	Master	Engineer	Technician	Other	Total
20	7	149	47	22	245

ANNEX 3-2 Objective and Activities of the Coal Mine Firedamp Gas Management Center

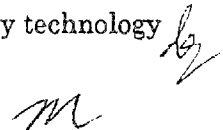
1 Objective

The objective of the Coal Mine Firedamp Gas Management Center is to achieve the improvement of coal mine safety in the Vietnam by researching and disseminating the safety management technology concerning the coal mine firedamp gas which is derived in the coal mine exploitation and production.

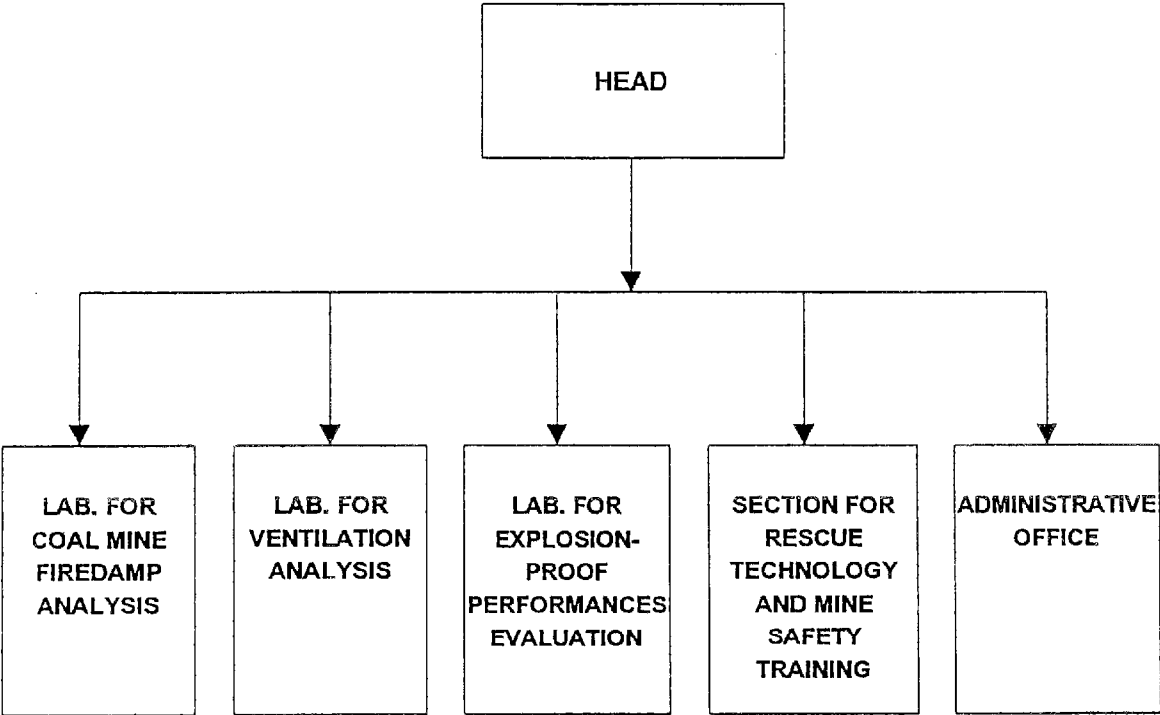
2 Activities

To achieve its objective, the Center executes the following activities:

- 1 Research & development on the coal mine firedamp gas
- 2 Technical service to coal mines concerning coal mine firedamp gas
- 3 Execution and issuance of certification concerning explosion-proof performance evaluation
- 4 Research & development and technology transfer on the mine rescue technology
- 5 Execution of education and training concerning the mine safety technology

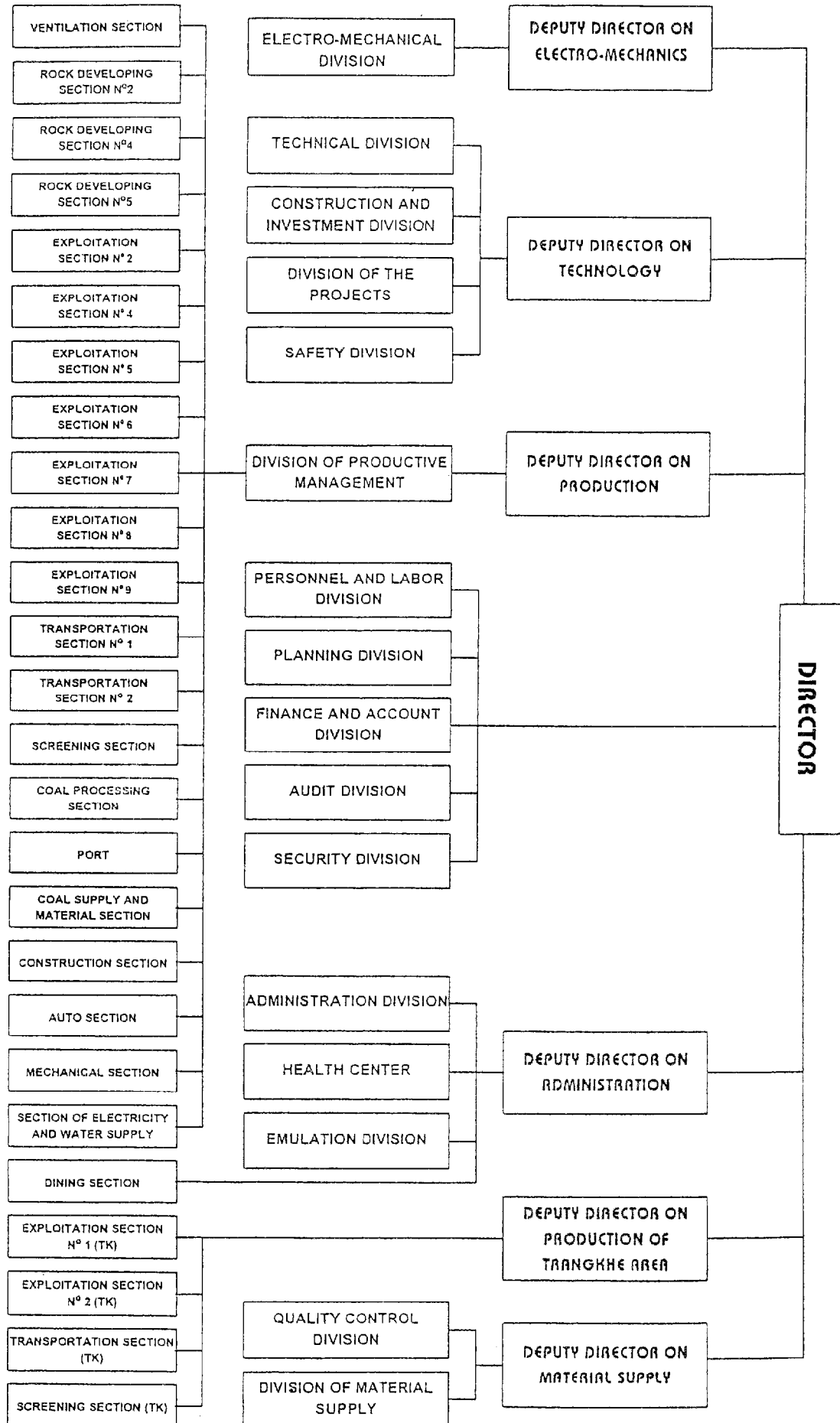


ANNEX 3-3 Organization Chart of the Coal Mine Firedamp Gas Management Center



ANNEX 4

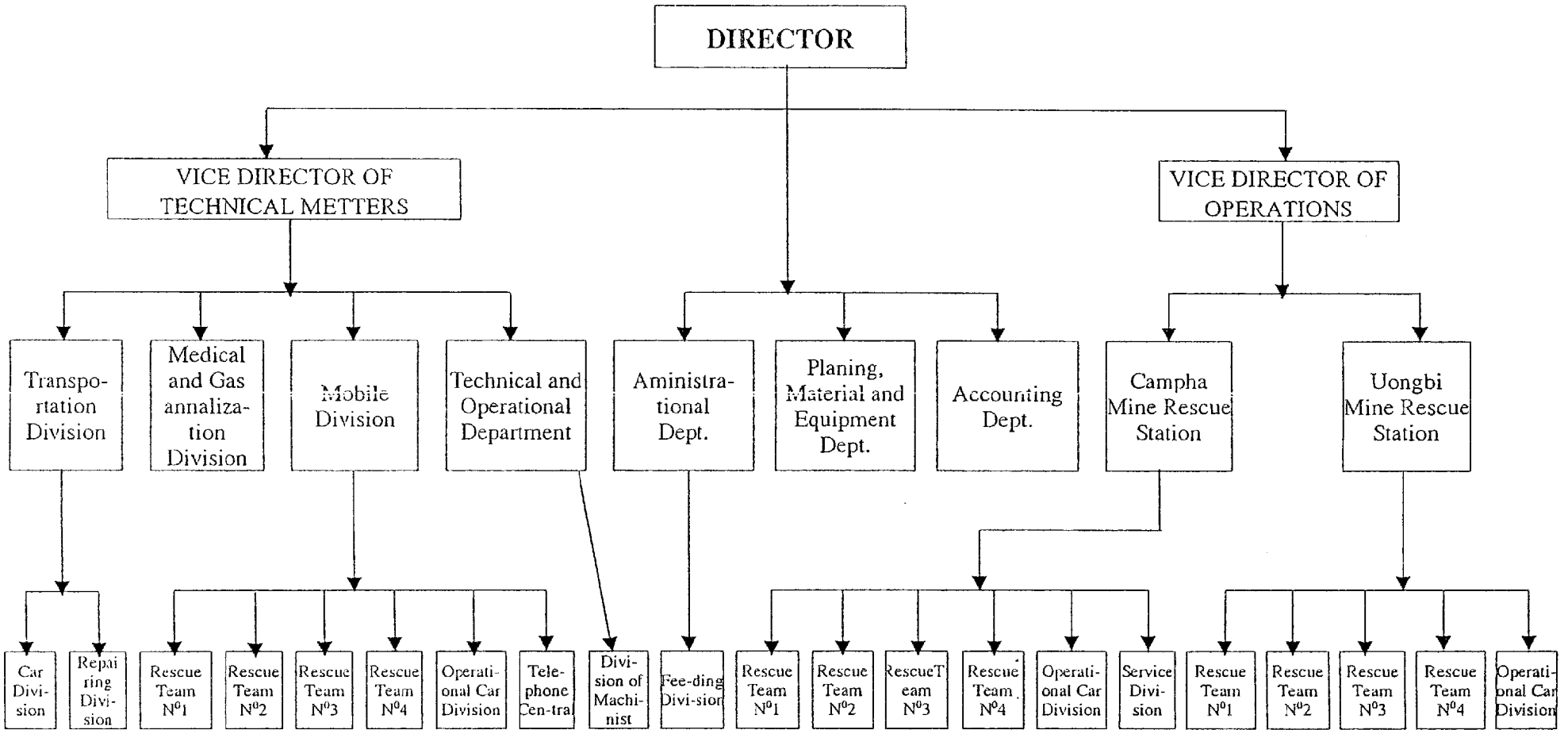
Organization Chart of Mao Khe Coal Mine



PRODUCTIVE ORGANIZATION CHART IN MAO KHE COAL MINE

ML

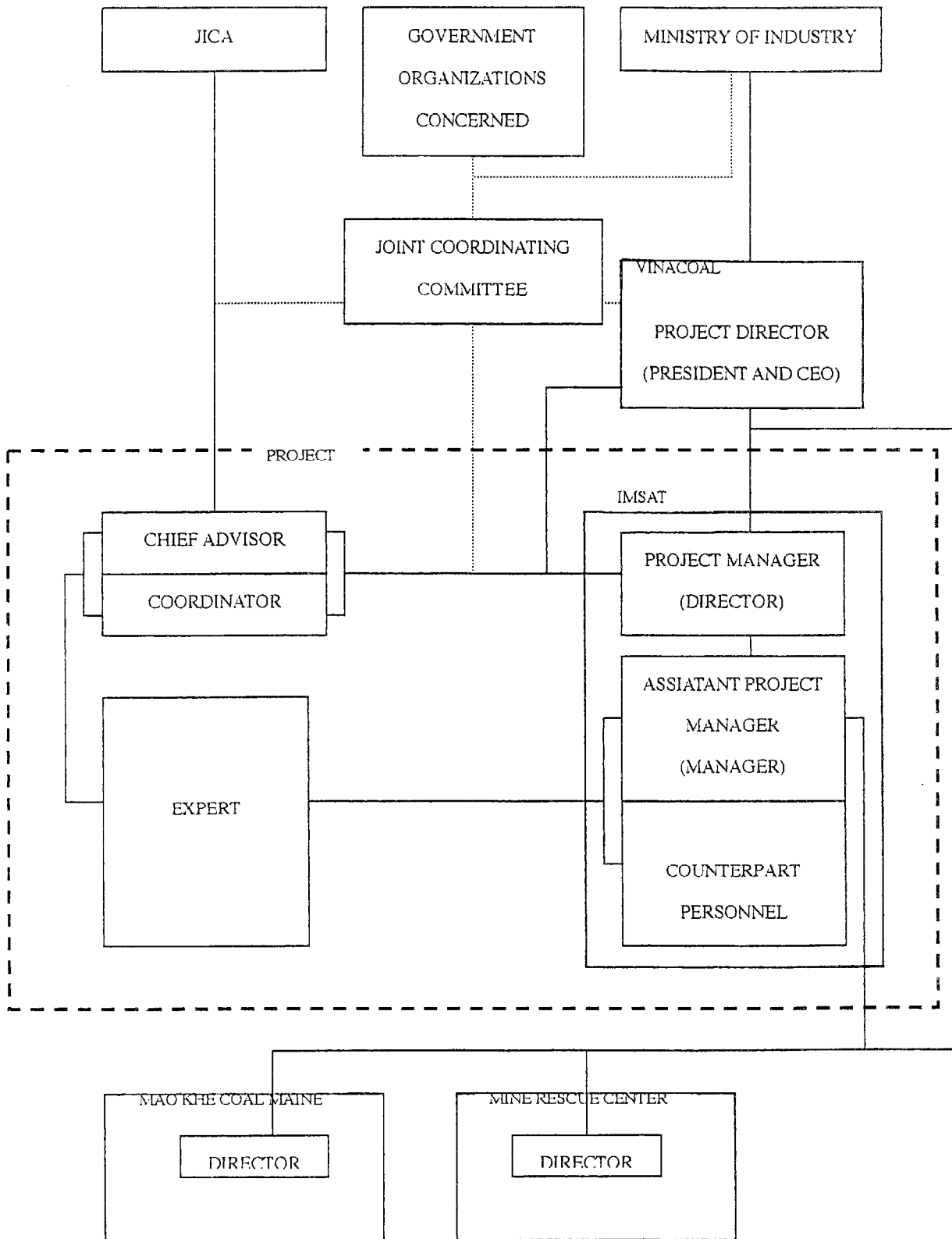
ORGANIZATION CHART OF MINING RESCUE CENTER



— 56 —

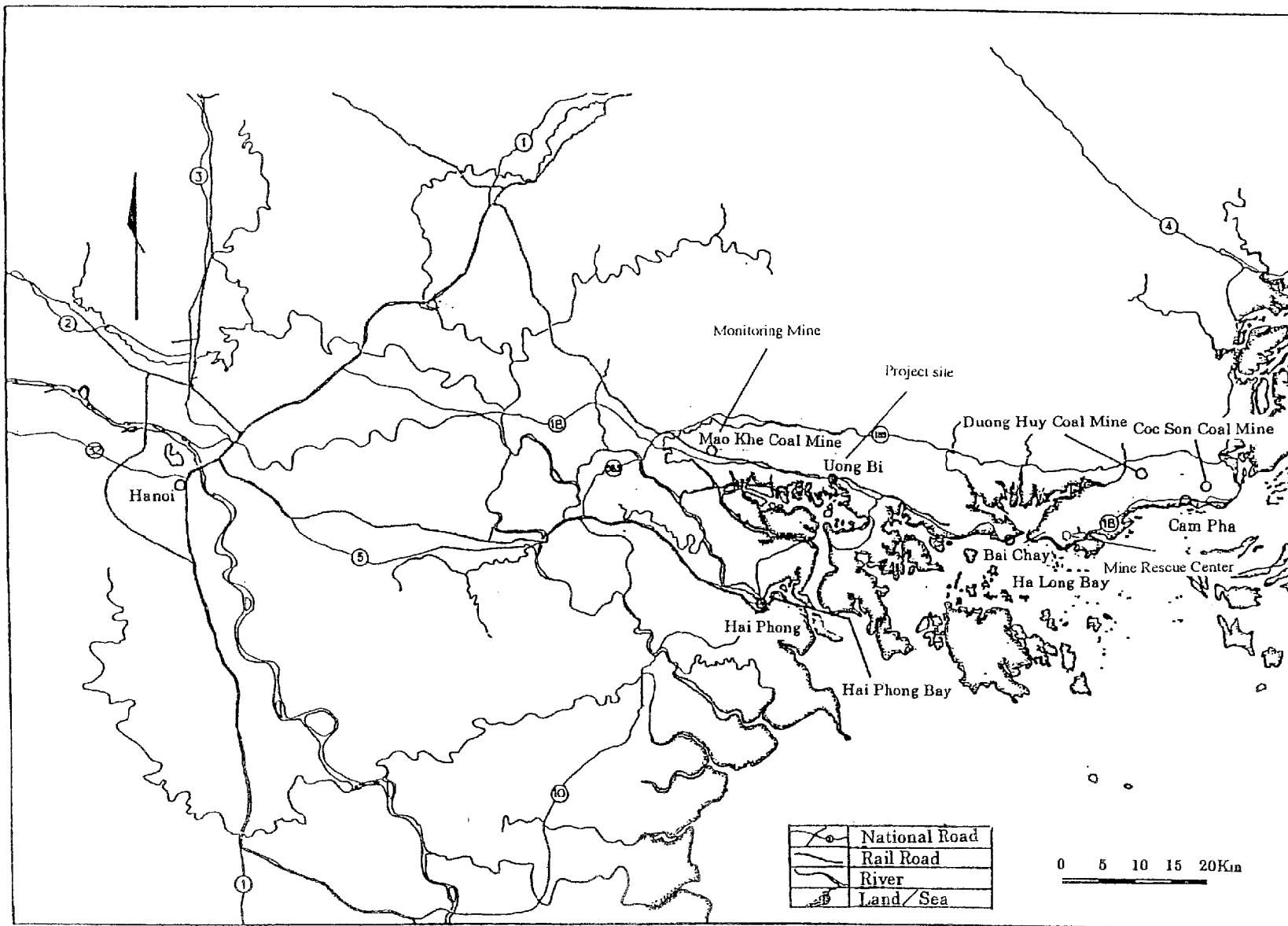
Handwritten signature or initials

ANNEX 6 Organization Chart of the Administration of the Project



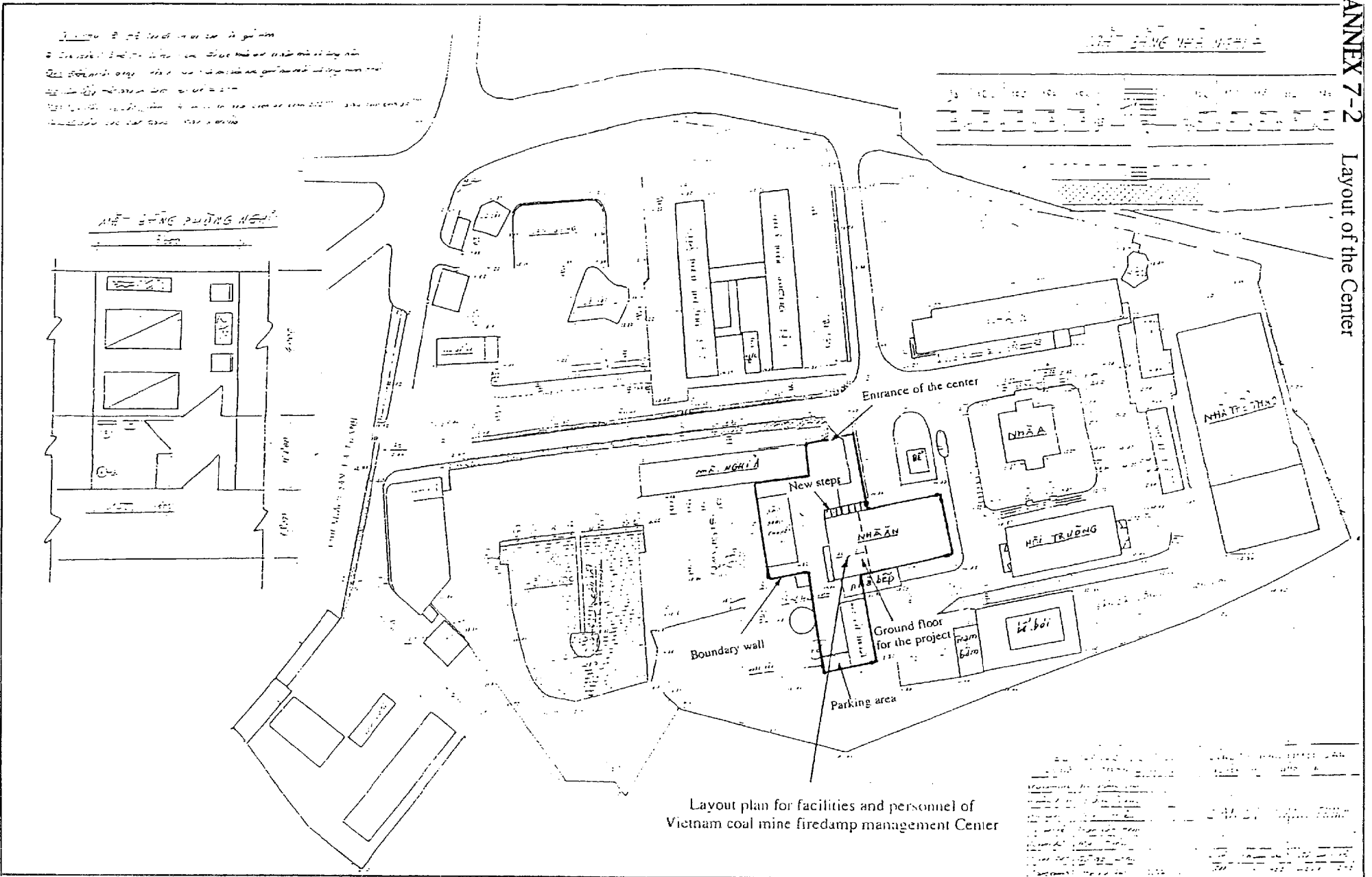
M R

ANNEX 7-1 Location Map of the Center (Hanoi and Quang Ninh)



HANOI and QUANG NINH

Handwritten signature or initials



Layout plan for facilities and personnel of Vietnam coal mine firedamp management Center

1. Các phòng ở và các phòng làm việc
 2. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên quản lý
 3. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên kỹ thuật
 4. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên bảo vệ
 5. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên y tế

1. Các phòng ở và các phòng làm việc
 2. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên quản lý
 3. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên kỹ thuật
 4. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên bảo vệ
 5. Các phòng ở và các phòng làm việc của các nhân viên y tế

NHÀ SỬ DỤNG PHƯỜNG HỒ

NHÀ TRƯỞNG

NHÀ

NHÀ TRƯỞNG

NHÀ BẾP

Entrance of the center

New steps

Ground floor for the project

Boundary wall

Parking area

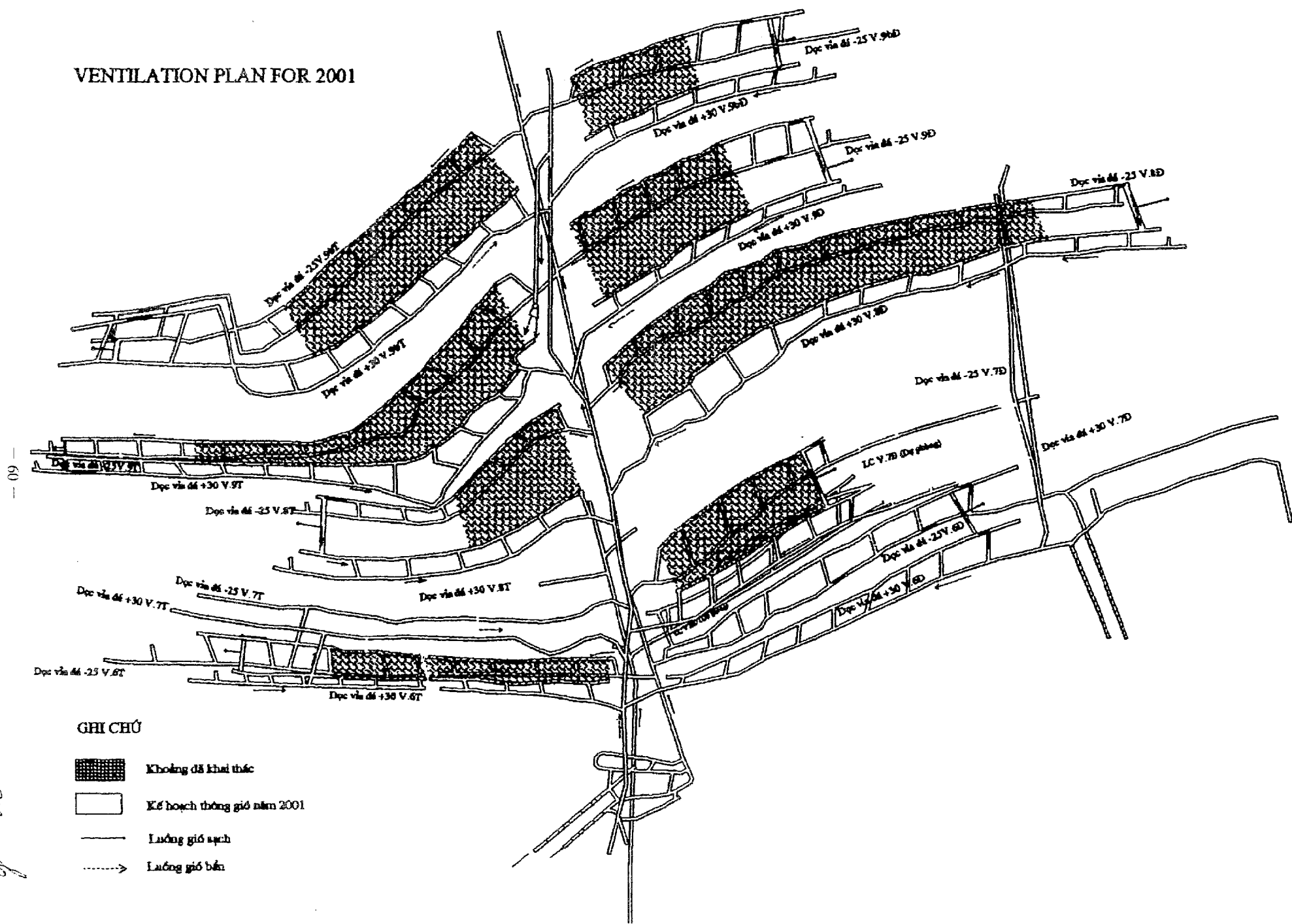
NHÀ SỬ DỤNG





NHÀ AN

NHÀ SỬ DỤNG KHÁC

Handwritten signature or initials.

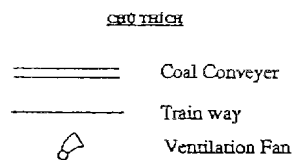
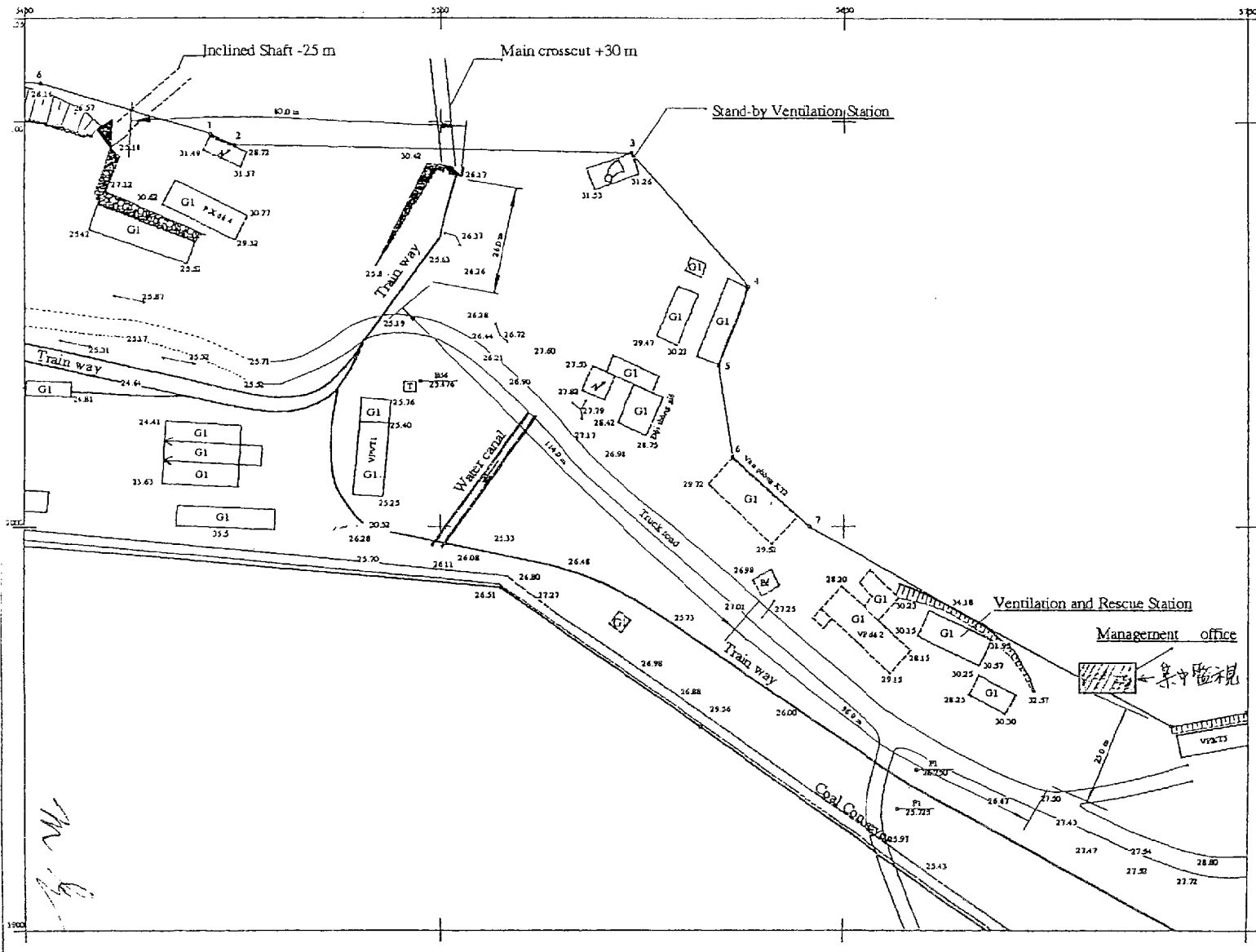
VENTILATION PLAN FOR 2001



-  Khoảng đã khai thác
-  Kế hoạch thông gió năm 2001
-  Lượng gió sạch
-  Lượng gió bẩn

M. K.

LAYOUT PLAN OF THE 56 DISTRICT OF THE MAO KHE COAL MINE RATIO 1:10000



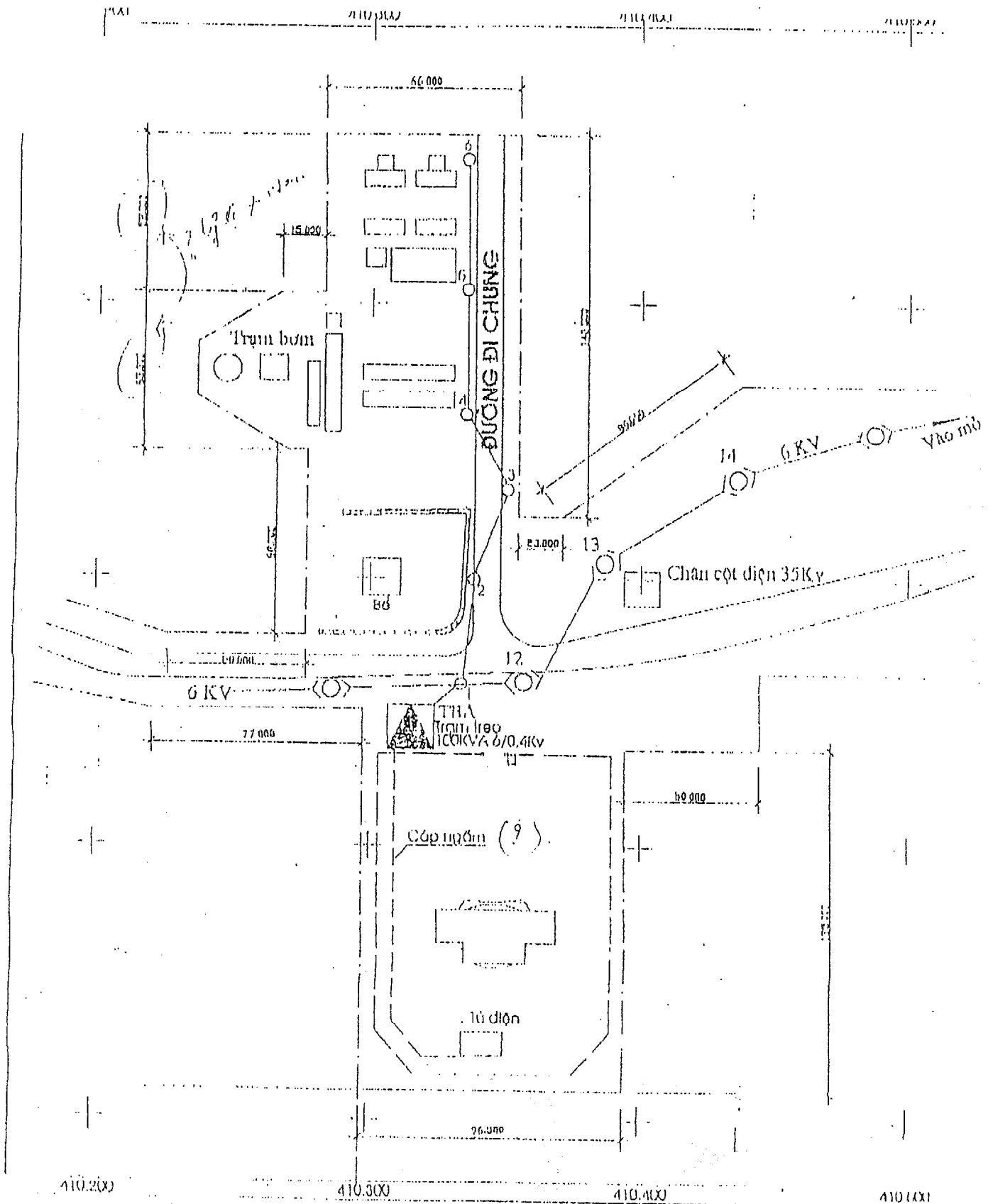
TOA ĐỘ CÁC ĐIỂM TRÊN MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP

Điểm	X	Y
1	32.000.000	55.500.000
2	32.095.000	55.500.000
3	32.092.500	55.597.000
4	32.059.600	55.626.500
5	32.041.000	55.618.000
6	32.017.500	55.622.000
7	32.000.000	55.641.000

- G1 -

ANNEX 9

Layout of Mine Rescue Center



m

ANNEX 10 Project Design Matrix (PDM)

Project Design Matrix (PDM Ver.2) for Coal Mine Firedamp Gas Management Center Project in the Socialist Republic of Vietnam

Implementing Agency (Japanese side) JICA

Implementing Agency (Vietnamese side) IMSAT

Duration : April 1, 2001 ~ March 31, 2006 (5 years)

Target Group : Institute of Mining Science and Technology (IMSAT)

Target Area : Quang Ninh Province

Produced by Japanese side, approved by Vietnamese side

Date of Draft: December 8, 2000

Narrative Summary	Indicator	Means of Verification	Assumption																																																																																																																																												
Overall Goal The safety technology is to be enhanced and disseminated in the Vietnamese coal industry	1 Technology of methane gas management and technology of explosion-proof for electrical equipment and explosives which are stipulated in mine safety regulation of Vietnam will be disseminate to all underground coal mine by the year 2010 2 Explosion-proof performances evaluation is to be ruled in compulsory by the year 2010 3 Rescue training activity guidance and mine safety training will be carried out periodically	1 Safety diary of VINACOAL. 2 Notification + Regulation issued by VINACOAL or MOI in relates to compulsory explosion-proof test 3 Progress records of training at Coal Mine Firedamp Gas Management Center mentioned in item 3 in the left column	a A portion of underground coal mine would not be decreased in Vietnam Coal Industry																																																																																																																																												
Project Purpose The Coal Mine Firedamp Gas Management Center will be able to offer technological service concerning the coal mine firedamp gas safety management	1 Technical services of Underground Mine Gas Monitoring Technology are provided to underground coal mine besides Mao Khe Coal Mine 2 Database of In-situ Gas Content in Coal Seams Evaluation and database of ventilation network at the recognizable level by Japanese expert are produced for main 8 underground coal mines 3 Explosion-proof Performance Evaluations for all the types of the electrical equipment and explosives introduced to underground coal mine in Vietnam 4 Rescue Activity Guidance is carried out for at least 200 staff 5 Mine Safety Training is carried out for at least 300 staff	1 Reports for the technical services that were provided 2-1 Database of In-situ Gas Content in Coal Seams Evaluation 2-2 Database of ventilation network 3 Evaluation report of Explosion-proof Performance Evaluations 4 List of trainee 5 List of trainee	a VINACOAL and MOI will develop aggressive policy for coal mine gas safety management																																																																																																																																												
Outputs 0 The Center establishes the management system 1 The Center acquires the ability to guide the in-situ gas content in coal seams evaluation technology 2 The Center acquires the ability to guide the underground mine ventilation control technology based on the ventilation network analysis 3 The Center acquires the ability to guide the underground mine monitoring technology 4 The Center acquires the ability to execute the explosion-proof performances evaluation 5 The Center acquires the ability to guide the rescue activity technology 6 The Center acquires the ability to extend the education and training concerning the mine safety	0-1 Personnel is being allocated as scheduled 0-2 Budget is being allocated as scheduled 0-3 Activities are being achieved as scheduled 0-4 Project monitoring is being carried out periodically (twice a year) 1 Database of In-situ Gas Content in Coal Seams Evaluation at the recognizable level by Japanese expert is produced from the sample obtained at Mao Khe Coal Mine 2 Database of ventilation network at Mao Khe Coal Mine at the recognizable level by Japanese expert is produced 3-1 Underground gas monitoring data and analysis record are produced at the recognizable level by Japanese expert 3-2 Operation and maintenance report of Underground Mine Monitoring System are Periodically provided 4 Explosion-proof Performance Evaluations for all Explosion-proof types of electrical equipment and for all explosives categories introduced in Vietnam are carried out based on the established standards 5 Rescue Activity Guidance is carried out at least 1 time 6 Mine Safety Training is carried out at least 1 time	0-1 Overall personnel allocation chart 0-2 Budget plan and report of actual records 0-3 Action plan and report of actual records 0-4 Gas monitoring report 1-1 Record of coal sampling 1-2 Record of coal sample analysis 1-3 In-situ gas content evaluation database 2-1 Ventilation network analysis records 2-2 Ventilation network database 3-1-1 Underground gas monitoring data 3-1-2 Underground gas monitoring analysis records 3-2 Operation and maintenance records 4-1 Produced an explosion proof standard of electrical equipment and explosives 4-2 Explosion-proof test records of electrical equipment and explosives 5-1 Curriculum + Texts for rescue training 5-2 Rescue training records 6-1 Curriculum + Texts for Mine safety training 6-2 Mine safety training records	a Needs for Coal Mine Gas Safety Management is to be existed																																																																																																																																												
Activities 0-1 to secure the necessary staff according to the plan 0-2 to work out an appropriate budgetary plan and to secure necessary budget 0-3 to work out activity plan 0-4 to monitor the Project activity regularly 1-1 to set up necessary machinery and equipment 1-2 to master the coal sample collection technology 1-3 to master the analysis technology of sample collection 1-4 to master the evaluation technology of the analysis results 1-5 to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine 1-6 to extend the guidance of the mastered technology to the other coal mine 2-1 to set up the necessary machinery and equipment 2-2 to master the ventilation measurement technology 2-3 to master the ventilation network analysis technology 2-4 to master the evaluation technology of analytical results 2-5 to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine 2-6 to extend the guidance of the mastered technology to the other coal mine 3-1 to work out the plan of the necessary machinery and equipment 3-2 to set up the necessary machinery and equipment 3-3 to master the maintenance and management technology of the underground mine monitoring 3-4 to master the monitoring technology of the underground mine monitoring system 3-5 to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine 3-6 to master the evaluation technology of collected data by the underground mine monitoring system 4-1 to set up necessary machinery and equipment 4-2 to work out a basic policy of the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives 4-3 to stipulate an explosion-proof performances evaluation standard for electrical equipment and explosives 4-4 to master the explosion-proof performances evaluation technology for electrical equipment and explosives 4-5 to execute the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives 5-1 to set up necessary machinery and equipment 5-2 to master the rescue technology 5-3 to extend the guidance of the mastered technology to mine rescue centers 6-1 to set up necessary machinery and equipment 6-2 to prepare the textbook for the education and training of the mine safety 6-3 to execute the education and training of the mine safety	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">The Japanese Side</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Expert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) Long-term experts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chief Advisor</td> <td>60MM</td> </tr> <tr> <td>Coordinator</td> <td>60MM</td> </tr> <tr> <td>Gas Management Technology</td> <td>60MM</td> </tr> <tr> <td>General Mine Safety Technology</td> <td>60MM</td> </tr> <tr> <td>Explosion-proof Performances Evaluation Technology</td> <td>60MM</td> </tr> <tr> <td>(2) Short-term experts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>will be dispatched in accordance with necessity</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Provision of the Equipment</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) Methane Gas Content Analysis System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) Gas Analysis System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3) Coal Analysis System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) Ventilation Network Analysis System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(5) Underground Mine Monitoring System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(6) Underground Communication System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(7) Explosion-proof Performance Evaluation System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(8) Dust measuring System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(9) Gas Detectors</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(10) Mine Rescue Brigade System</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(11) Business Vehicles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(12) Office Devices</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(13) Permissible Explosives Test Gallery</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. C/P Training</td> <td></td> </tr> <tr> <td>at least 10 persons</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	The Japanese Side		1. Expert		(1) Long-term experts		Chief Advisor	60MM	Coordinator	60MM	Gas Management Technology	60MM	General Mine Safety Technology	60MM	Explosion-proof Performances Evaluation Technology	60MM	(2) Short-term experts		will be dispatched in accordance with necessity		2. Provision of the Equipment		(1) Methane Gas Content Analysis System		(2) Gas Analysis System		(3) Coal Analysis System		(4) Ventilation Network Analysis System		(5) Underground Mine Monitoring System		(6) Underground Communication System		(7) Explosion-proof Performance Evaluation System		(8) Dust measuring System		(9) Gas Detectors		(10) Mine Rescue Brigade System		(11) Business Vehicles		(12) Office Devices		(13) Permissible Explosives Test Gallery		3. C/P Training		at least 10 persons		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Inputs</th> <th colspan="2">The Vietnamese Side</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Personnel</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Project Manager</td> <td>20MM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asst. Project Manager</td> <td>60MM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>In-situ Gas Content in Coal Seams Evaluation</td> <td>10MM(2M*5Y)*2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ventilation Network Analysis</td> <td>60MM*3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Underground Mine Monitoring</td> <td>30MM(6M*5Y)*4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Explosion-proof Performance Evaluation</td> <td>60MM*6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rescue Activity Guidance</td> <td>10MM(2M*5Y)*3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mine Safety Training</td> <td>60MM*4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Part-time Staff as required</td> <td>20MM*3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drivers</td> <td>60MM*2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Secretary</td> <td>60MM*2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Technician</td> <td>60MM*4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Facilities</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Project site</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Facilities for Underground Mine Monitoring System (Mao Khe Coal Mine)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Facilities for Mine Rescue Center</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Equipment</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Necessary equipment rather than provision of the equipment by Japanese side</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Local costs</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>\$60,000USD</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Inputs		The Vietnamese Side		1. Personnel				Project Manager	20MM			Asst. Project Manager	60MM			In-situ Gas Content in Coal Seams Evaluation	10MM(2M*5Y)*2			Ventilation Network Analysis	60MM*3			Underground Mine Monitoring	30MM(6M*5Y)*4			Explosion-proof Performance Evaluation	60MM*6			Rescue Activity Guidance	10MM(2M*5Y)*3			Mine Safety Training	60MM*4			Part-time Staff as required	20MM*3			Drivers	60MM*2			Secretary	60MM*2			Technician	60MM*4			2. Facilities				Project site				Facilities for Underground Mine Monitoring System (Mao Khe Coal Mine)				Facilities for Mine Rescue Center				3. Equipment				Necessary equipment rather than provision of the equipment by Japanese side				4. Local costs				\$60,000USD				a Mao Khe Coal Mine will recognize its necessity of Gas Content in Coal Seams Evaluations, Underground Mine Monitoring System and Ventilation Network Analysis System Pre-condition a Mine safety is to be secured in technology transfer in underground
The Japanese Side																																																																																																																																															
1. Expert																																																																																																																																															
(1) Long-term experts																																																																																																																																															
Chief Advisor	60MM																																																																																																																																														
Coordinator	60MM																																																																																																																																														
Gas Management Technology	60MM																																																																																																																																														
General Mine Safety Technology	60MM																																																																																																																																														
Explosion-proof Performances Evaluation Technology	60MM																																																																																																																																														
(2) Short-term experts																																																																																																																																															
will be dispatched in accordance with necessity																																																																																																																																															
2. Provision of the Equipment																																																																																																																																															
(1) Methane Gas Content Analysis System																																																																																																																																															
(2) Gas Analysis System																																																																																																																																															
(3) Coal Analysis System																																																																																																																																															
(4) Ventilation Network Analysis System																																																																																																																																															
(5) Underground Mine Monitoring System																																																																																																																																															
(6) Underground Communication System																																																																																																																																															
(7) Explosion-proof Performance Evaluation System																																																																																																																																															
(8) Dust measuring System																																																																																																																																															
(9) Gas Detectors																																																																																																																																															
(10) Mine Rescue Brigade System																																																																																																																																															
(11) Business Vehicles																																																																																																																																															
(12) Office Devices																																																																																																																																															
(13) Permissible Explosives Test Gallery																																																																																																																																															
3. C/P Training																																																																																																																																															
at least 10 persons																																																																																																																																															
Inputs		The Vietnamese Side																																																																																																																																													
1. Personnel																																																																																																																																															
Project Manager	20MM																																																																																																																																														
Asst. Project Manager	60MM																																																																																																																																														
In-situ Gas Content in Coal Seams Evaluation	10MM(2M*5Y)*2																																																																																																																																														
Ventilation Network Analysis	60MM*3																																																																																																																																														
Underground Mine Monitoring	30MM(6M*5Y)*4																																																																																																																																														
Explosion-proof Performance Evaluation	60MM*6																																																																																																																																														
Rescue Activity Guidance	10MM(2M*5Y)*3																																																																																																																																														
Mine Safety Training	60MM*4																																																																																																																																														
Part-time Staff as required	20MM*3																																																																																																																																														
Drivers	60MM*2																																																																																																																																														
Secretary	60MM*2																																																																																																																																														
Technician	60MM*4																																																																																																																																														
2. Facilities																																																																																																																																															
Project site																																																																																																																																															
Facilities for Underground Mine Monitoring System (Mao Khe Coal Mine)																																																																																																																																															
Facilities for Mine Rescue Center																																																																																																																																															
3. Equipment																																																																																																																																															
Necessary equipment rather than provision of the equipment by Japanese side																																																																																																																																															
4. Local costs																																																																																																																																															
\$60,000USD																																																																																																																																															

ANNEX 11 Plan of Operation

Calendar Year		2001				2002				2003				2004				2005				2006
Quarter		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	
Dispatch Japanese Mission to Vietnam Provision of Machinery and Equipment			▼			△	▼				▼	△			▼				△			
0	Establishment of Management System																					
0-1	to secure the necessary staff according to the plan	■		■				■				■				■					■	
0-2	to work out an appropriate budgetary plan and to secure necessary budget	■		■				■				■				■					■	
0-3	to work out activity plan	■		■				■				■				■					■	
0-4	to monitor the Project activity regularly		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	
1	Evaluation Technology for In-situ Gas Content In Coal Seams																					
1-1	to set up necessary machinery and equipment		■	■																		
1-2	to master the coal sample collection technology			■	■	■	■	■														
1-3	to master the analysis technology of sample collection			■	■	■	■	■														
1-4	to master the evaluation technology of the analysis results			■	■	■	■	■														
1-5	to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
1-6	to extend the guidance of the mastered technology to other coal mine																				■	
2	Underground Mine Ventilation Control technology																					
2-1	to set up the necessary machinery and equipment		■	■																		
2-2	to master the ventilation measurement technology			■	■	■	■	■														
2-3	to master the ventilation network analysis technology			■	■	■	■	■														
2-4	to master the evaluation technology of analytical results			■	■	■	■	■														
2-5	to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2-6	to extend the guidance of the mastered technology to other coal mine																				■	
3	Underground Mine Monitoring Technology																					
3-1	to work out the plan the of necessary machinery and equipment	■		■																		
3-2	to set up the necessary machinery and equipment					■	■	■														
3-3	to master the maintenance and management technology of the underground mine monitoring							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3-4	to master the monitoring technology of the underground mine monitoring system							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3-5	to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine																					
3-6	to master the evaluation technology of collected data by the underground mine monitoring system																				■	
4	Test Technology for Evaluating the Explosion-proof Performances for Equipment and Explosives																					
4-1	to set up necessary machinery and equipment		■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4-2	to work out a basic policy of the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives	■		■																		
4-3	to stipulate an explosion-proof performances evaluation standard for electrical equipment and explosives	■		■																		
4-4	to master the explosion-proof performances evaluation technology for electrical equipment and explosives			■	■	■	■	■													■	
4-5	to execute the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Rescue Activities Technology																					
5-1	to set up necessary machinery and equipment		■	■																		
5-2	to master the rescue technology			■	■	■	■	■														
5-3	to extend the guidance of the mastered technology to mine rescue centers																				■	
6	Mine Safety Education Technology																					
6-1	to set up necessary machinery and equipment		■	■																		
6-2	to prepare the textbook for the education and training of the mine safety	■		■																		
6-3	to execute the education and training of the mine safety																					

M. B.

ANNEX12 Annual Plan of Operation

PM : Project Manager CP : Counterpart CA : Chief Advisor CA : Chief Advisor LE : Long term Expert SE : Short term Expert
 (LE:2,Coordinator .3,Gas Management Technology Expert .4,General Mine Safety Technology Expert .5,Explosion-proof Performances Evaluation Technology Expert)

Calendar Year		2001										2002			Project Relation	Input	Remark
Month (J F Y)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
Dispatch Japanese Mission to Vietnam Provision of Machinery and Equipment																	
0	Establishment of Management System																
0-1	to secure the necessary staff according to the plan	█	█	█						█	█					CA, PM	CP, LE:2
0-2	to work out an appropriate budgetary plan and to secure necessary budget	█	█	█						█	█					CA, PM	CP, LE:2
0-3	to work out activity plan	█	█	█						█	█					CA, PM	CP, LE:2
0-4	to monitor the Project activity regularly					█	█	█					█	█		CA, PM	CP, LE:2
1	Evaluation Technology for in-situ Gas Content In Coal Seams																
1-1	to set up necessary machinery and equipment					█	█	█								CA, PM	CP, LE:3,4
1-2	to master the coal sample collection technology								█	█	█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:3, SE
1-3	to master the analysis technology of sample collection									█	█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:4,5, SE
1-4	to master the evaluation technology of the analysis results										█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:4, SE
1-5	to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine															CA, PM	CP, LE:3,4
1-6	to extend the guidance of the mastered technology to the other coal mine																
2	Underground Mine Ventilation Control technology																
2-1	to set up the necessary machinery and equipment					█	█	█								CA, PM	CP, LE:3,4
2-2	to master the ventilation measurement technology								█	█	█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:3,4,5
2-3	to master the ventilation network analysis technology									█	█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:3,4, SE
2-4	to master the evaluation technology of analytical results											█	█	█		CA, PM	CP, LE:3,4, SE
2-5	to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine															CA, PM	CP, LE:3,4
2-6	to extend the guidance of the mastered technology to the other coal mine																
3	Underground Mine Monitoring Technology																
3-1	to work out the plan of the necessary machinery and equipment					█	█	█									CP, LE:3, SE
3-2	to set up the necessary machinery and equipment															CA, PM	CP, LE:3
3-3	to master the maintenance and management technology of the underground mine monitoring															CA, PM	CP, LE:3
3-4	to master the monitoring technology of the underground mine monitoring system															CA, PM	CP, LE:3
3-5	to extend the guidance of the mastered technology to the model coal mine															CA, PM	CP, LE:3
3-6	to master the evaluation technology of collected data by the underground mine monitoring system																
4	Test Technology for Evaluating the Explosion-proof Performances for Equipment and Explosives																
4-1	to set up necessary machinery and equipment								█	█	█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:5
4-2	to work out a basic policy of the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives															CA, PM	CP, LE:5
4-3	to stipulate an explosion-proof performances evaluation standard for electrical equipment and explosives															CA, PM	CP, LE:5
4-4	to master the explosion-proof performances evaluation technology for electrical equipment and explosives															CA, PM	CP, LE:5, SE
4-5	to execute the explosion-proof performances evaluation for electrical equipment and explosives															CA, PM	CP, LE:5
5	Rescue Activities Technology																
5-1	to set up necessary machinery and equipment								█	█	█	█	█	█		CA, PM	CP, LE:5
5-2	to master the rescue technology															CA, PM	CP, LE:3,4,5
5-3	to extend the guidance of the mastered technology to mine rescue centers															CA, PM	CP, LE:3,4,5
6	Mine Safety Education Technology																
6-1	to set up necessary machinery and equipment															CA, PM	CP, LE:2
6-2	to prepare the textbook for the education and training of the mine safety															CA, PM	CP, LE:3,4,5
6-3	to execute the education and training of the mine safety															CA, PM	CP, LE:3,4,5,5A

M
S

ANNEX13 Tentative Schedule of Implementation of the Project

Calendar Year	2000				2001				2002				2003				2004				2005		2006		Remark	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	I	II		
1. Term of Technical Cooperation					—————																					
2. Dispatch Japanese Mission to Vietnam 1)Preliminary Study 2)Supplementary Study 3)Implementation Study 4)Operation and Guidance Study	=		=	=					=				=								=					
3. Japanese side 3.1 Long Term Experts (1)Chief Adviser (2)Coordinator (3)Gas Management Technology (4)General Mine Safety Technology (5)Explosion-proof Performances Examination Technology 3.2 Short Term Experts 3.3 Provision of Machinery and Equipment 3.4 Training for Vietnamese Personnel in Japan					————— ————— ————— ————— ————— Short Term Experts will be despatched upon necessity																					
4. Vietnamese Side 4.1 Land, Building and Facilities (1)Building - The Center and Office - Accommodation for Long Term Experts 4.2 Facilities (1)Training Rooms and Laboratories (2)Expert Room Facilities 4.3 Allocation of Counterpart Personnel and Other Staffs (1)Project Manager (2)Counterpart Personnel (3)Office Workers 4.4 Local Costs					■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■																					

ANNEX 14 List of the Equipment necessary for the Project Implementation

No.	Division	Classification	Priority*	Remarks
1	Methane gas content analysis system	· Gas desorption pressure measuring instrument	A-4	
		· Pilot boring system	B-4	
2	Gas analysis system		A-3	
3	Coal proximate analysis system		B-1	
4	Ventilation network analysis system		A-5	
5	Underground monitoring system		A-2	
6	Underground communication system		B-2	
7	Explosion-proof test system		A-1	
8	Dust measuring system		B-5	
9	Gas detector		B-3	
10	Mine rescue-brigade system		A-6	
11	Business vehicles		A-7	
12	Office device	· Audio-visual education device	A-8	
		· Analysis, office work treatment device		
13	Permissible Explosives Test Gallery			

No.	Division	Classification	Item	Specification	Quantity	Remarks
1	Methane gas content analysis system	Methane gas content analysis system	·Gas desorption pressure measuring instrument	Compressed air drive	1	
			·Small size boring machine ·Gas collecting device		1 2	
		Pilot boring system	·Pilot boring machine ·Pump ·Rod, tool, etc	Compressed air drive Compressed air drive φ 40.5×200m	1 1 1	
2	Gas analysis system		·Automatic chromatograph	FID/TCD	1	
3	Coal analysis system		·Automatic calorimeter ·Electric furnace ·Electric oven ·Sample crusher ·Mill for crushing ·Measuring device		1 1 1 1 1 1	
4	Ventilation network analysis system		·Analysis software(Vietnamese) ·Analysis computer ·Measuring apparatus	Resistively/network with plotter Anemometer, etc.	1 1 1	
5	Underground mine monitoring system		·Monitoring equipment ·Sensor, cable, etc. (48points)		1 1	
6	Underground communication system		·I.S mine communication system		1	

No.	Division	Classification	Item	Specification	Quantity	Remarks
7	Explosion-proof test system		·Gas mixer and blender		1	
			·IEC type intrinsic safe test apparatus		1	
			·Explosion-proof enclosure test apparatus		1	
			·Hydraulic test system for explosion-proof enclosure		1	
			·Environmental test system for underground requisites		1	
			·Drop weight test apparatus		1	
			·Heat impact test apparatus		1	
			·Temperature Measuring apparatus		1	
			·Pure water generator		1	
			·Cable tensile test apparatus		1	
			·Electric meters		1	
			·Calibrator for methnometer		1	
			·Calibrating wind tunnel for anemometer		1	
			·Tools		1	
·Articles of consumption		1				
8	Dust measuring system		·Mass concentration meter	Shibata LV-5E	1	
			·Relative concentration meter	Shibata LD-1E	1	
			·Measuring device	Balance, etc.	1	
9	Gas detector		·Mobile type gas detector	CH ₄ ,CO,O ₂	1	
			·Mobile type gas alarm	CH ₄	1	
			·Mobile type thermometer		1	

No.	Division	Classification	Item	Specification	Quantity	Remarks
10	Mine rescue-brigade system		·Breathing apparatus	with mask	10	
			·Oxygen filling up device		1	
			·Breathing appliance test device		1	
			·Reserve cylinder, rinse bottle, ect.		1	
			·Gas explosion test equipment		1	
			·Coal dust explosion test equipment		1	
			·Dust mask, Dust glasses		1	
11	Business vehicles		·4WD		1	
			·Microbus		1	
12	Office device	Audio-visual education device	·Copy machine		2	
			·Over head projector		1	
			·Video camera		1	
			·Screen		2	
			·Visual Presenter		1	
			·White board with copy function		1	
			·Video deck		1	
			·Digital camera		1	
		·Screen, monitor		2		
		·Television		3		
		Analysis, office work treatment device	·Desk top computer		6	
			·Printer		3	
			·Note type computer		5	
			·Printer		2	
			·Software		1	
13	Permissible Explosives Test Gallery		·Gallery, monitoring sensor, etc		1	

ANNEX 15-1 Existing Equipment List of IMSAT

1. Gas analyser ГХЛ-1
2. Gas chromatography ГХ-I (Russia)
3. Methanometer IIII-10
4. Methanometer IIII-12
5. Methanometer VM-1M
6. CO detector
7. CO₂ detector
8. H₂S detector
9. Sampling pump
10. Sampling tube
11. Wind flow meter: DFA-3
12. Wind flow meter ACO-3
13. Wind flow meter MC 13
14. Psychrometer
15. Water flow meter
16. Luxmeter
17. Foam injection pump
18. Vacuum pump
19. Breathing apparatus
20. PH meter
21. Ovens
22. Centrifuge-2010
23. Calorimeter-B-08
24. Flame photometer-PFP-7
25. Scale
26. Dust gravity sampler
27. Sound level
28. Stop watch
29. Heating sensor
30. Main fans
31. Balances

ANNEX 15-2 Existing Equipment of Mine Rescue Center

Report on the existing equipment at the Mine Rescue Center

N ^o	Equipment	Made in	Item	Quantity	Note
Vehicles					
1	Fire-engine - ZIN 131	USSR	unit	02	
2	Powder ejection car - 3AF-66	USSR	unit	01	
3	Specific car - 3AF-53	USSR	unit	04	
4	Specific car - MITSUMITSI	JAPAN	unit	02	
5	Minis bus under 6 seats	USSR	unit	04	
6	Four-seated mini bus	JAPAN	unit	01	
Fire pumps					
7	Fire pump-PO-5	POLAND	unit	02	
8	Fire pump- TOHATSU	JAPAN	unit	01	
9	Fire pump-SHIBAURA	JAPAN	unit	01	
10	Fire pipe-φ77	FRANCE	roll	19	20m/roll
11	Fire pipe-φ66	FRANCE	roll	28	20m/roll
12	Fire pipe-φ55	FRANCE	roll	08	20m/roll
Gas meters					
13	Gas meter (0-10%) - AQQ-1	CHINA	unit	14	
14	Gas meter (0-100%) - AQQ-1	CHINA	unit	02	
15	Gas meter - ШИ-10	USSR	unit	05	
16	Gas meter with test tube - AQJ-50	CHINA	unit	15	
17	Gas meter with test tube - VVG-2M	POLAND	unit	01	
18	CH ₄ electronic gas meter - VM-1mp	POLAND	unit	02	
19	Charging rack - LMP-2	POLAND	unit	01	
20	Electronic gas meter - VM-1m	POLAND	unit	02	
21	Charging apparatus - LMO-2	POLAND	unit	01	
Air flow meters					
22	Electronic air flow meter - CW-20	JAPAN	unit	04	
23	Mechanical air flow meter - ACO-3	USSR	unit	03	
24	Mechanical air flow meter - DFA-2	CHINA	unit	01	
Gas analyzers					
25	Gas analyzer - OCSAT	JAPAN	unit	03	
26	Gas analyzer - OF-2	USSR	unit	01	
Laboratory instrument					
27	CH ₄ sampling tube	CHINA	tube	04	
28	Examiner for CH ₄ gas meter - AWJ-2	CHINA	unit	02	
29	Examiner for CH ₄ alarm - AWJ-1	CHINA	unit	02	
30	Vacuummer for taking dust sample-AJRA	USSR	unit	04	
31	Moisture apparatus - MB-4M	USSR	unit	05	
32	Gas sampling vaccumer	POLAND	unit	01	
33	5 liter steam boiler	USSR	unit	01	
34	Freezer	KOREA	unit	01	
35	Drier for respirator - KT-1600	VN	unit	03	
36	Drier for chemical	CHINA	unit	01	
37	KT drier for chemical	USSR	unit	01	

Isolation respirator					
38	Respirator - AHY-6	CHINA	unit	57	
39	Respirator - AHG-4A	CHINA	unit	64	
40	Respirator - PBI-1	USSR	unit	07	
41	Respirator - AHG-2	CHINA	unit	10	
42	Self rescue bottle - A2Y-45	CHINA	unit	9	
43	Self rescue bottle - SR-100A	POLAND	unit	100	
Test equipment for respirator					
44	Examiner - YKII-5	USSR	unit	08	
45	Examiner - AJH-3	CHINA	unit	05	
46	Examiner - AJ-8	CHINA	unit	01	
Life rescue apparatus					
47	Life rescue apparatus - ГС-10	USSR	unit	10	
48	Life rescue apparatus - AS2-30	CHINA	unit	05	
49	Life rescue apparatus - A2S-30	CHINA	unit	12	
50	Examiner - KII-3M	USSR	unit	03	
51	Examiner - AJ-1	CHINA	unit	02	
Air-compressor, +oxygen bomb					
52	Compressor - KII-5	USSR	unit	02	
53	Compressor - AE-102	CHINA	unit	02	
54	Compressor - SP-2	POLAND	unit	04	
55	Oxygen bomb (40 liters)	USSR	bomb	60	
56	Air-compressed bomb (40 liters)	USSR	bomb	03	
57	Oxygen bomb (2 liters + 1 liter)	USSR,CHINA	bomb	207	
Other equipment					
58	Hydraulic jack - BFQ2-180	CHINA	unit	10	
59	Fire suppressor - OII-8b	USSR	bottle	46	
60	Fire suppressor - MF2-4	CHINA	bottle	75	
61	Foamier	USSR	liter	800	
62	Explosion proof apparatus	CHINA	set	10	
63	Wall canvas (3 x 4m)	VN	unit	11	
64	Medical stretcher	VN	unit	11	
65	Battery lamp - KS-8	CHINA	unit		
66	Battery lamp - DM-10k	VN	unit	40	
67	Lamp charging apparatus	VN	unit	03	