

ベトナム社会主義共和国
道路建設技術者養成計画プロジェクト
中間評価報告書

平成 15 年 2 月
(2003 年)

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

ベトナム社会主義共和国では、第6次5か年計画(1996～2000年)において公共事業投資のうち運輸部門への重点配分(37.9%)が計画されており、特に道路整備には運輸部門の83.1%の投入が計画されている。また、国際協力事業団の開発調査で策定した運輸交通開発戦略においても、輸送能力を高めるための幹線道路網の整備が目標に掲げられており、道路建設・保守が同国の経済発展のため重要な課題となるとともに、道路建設技術者の養成が急務となっている。国内唯一の全国レベルの道路建設技術者養成機関である第1交通技術訓練校では、体制・設備の不備により十分な技術者を要請することができない状況にある。ベトナム社会主義共和国政府は、第1交通技術訓練校の訓練能力の向上を目的とした本協力を我が国に要請してきた。

こうした流れを受けて国際協力事業団は、第1交通技術訓練校における訓練の質の向上及び訓練生の技術水準の向上をプロジェクト目標に掲げ、2001年1月22日から5年間の計画で協力を開始した。今般、プロジェクト開始後約2年を経過し、その中間評価を目的として、2003年1月6日から23日まで、国土交通省四国地方整備局道路部道路調査官 渡辺 和弘氏を団長とする中間評価調査団を現地に派遣した。

今回の中間評価調査は、協力開始から2年が経過し、間もなく折り返し地点を迎える本プロジェクトの進捗状況を確認し、今後の方向性を検討するために関係者の協力を得て行われた。今回の調査にあたり、ご協力をいただいた関係各位に対し、深甚なる謝意を表するとともに、引き続きご指導、ご協力をお願い申し上げます。

2003年2月

国際協力事業団

社会開発協力部

部長 佐藤幹治

目 次

序 文

目 次

略語表

評価結果要約表

地 図

写 真

第1章 中間評価の概要	1
1 - 1 派遣の経緯と目的	1
1 - 2 評価者の構成	2
1 - 3 評価調査日程	2
1 - 4 主要面談者	3
1 - 5 評価項目・評価方法	3
第2章 プロジェクトの実績と現状	8
2 - 1 実績と現状の総括	8
2 - 2 投入実績	9
2 - 3 活動実績	11
2 - 4 成果達成状況	14
2 - 5 プロジェクト実施体制	17
第3章 評価結果	20
3 - 1 評価結果の総括	20
3 - 2 評価5項目による分析	22
3 - 3 結 論	29
第4章 今後の計画	30
4 - 1 提 言	30
4 - 2 PDMの改訂	30
4 - 3 プロジェクト計画の見直し	33
4 - 4 教 訓	34

付属資料

1 . ミニッツ(M / M)	37
2 . 評価グリッド	59
3 . プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM0)	61
4 . 質問票集計結果	63
5 . 聞き取り調査議事録	67
6 . プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM1)	82
7 . 供与機材リスト	84
8 . 教員の自己学習システム	85
9 . 再訓練生派遣企業リスト	86
10 . 再訓練コースカリキュラム	87
11 . 教材リスト	93
12 . 再訓練コース修正カリキュラム：メカニック(エンジン・シャーシ)	95
13 . 一般訓練参加者に対するアンケート結果	103
14 . 訓練結果の推移	104
15 . 教員の能力向上アンケート調査表	105

略 語 表

略 語	正式名称	和訳・説明
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials	アメリカ道路交通協会
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
C / P	Counterpart	カウンターパート
CIENCO	Civil Engineering Construction Corporation	公共事業公団
DSI	Development Strategy Institute	開発戦略研究所
GDVT	General Department of Vocational Training	職業訓練総局
GOV	Government of Vietnam	ベトナム政府
ISM Code	International Safety Management Code	国際安全管理基準
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
JIS	Japanese Industrial Standards	日本工業規格
M / M	Minutes of Meetings	協議議事録
MOC	Ministry of Construction	建設省
MOLISA	Ministry of Labor, Invalids and Social Affairs	労働傷病兵社会問題省
MOT	Ministry of Transport	交通運輸省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
NH	National Highway	国道
NTSC	National Traffic Safety Committee	国家交通安全委員会
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OJT	On-the-Job Training	オンザジョブ・トレーニング（実地訓練）
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PMU	Project Management Unit	プロジェクト・マネジメント・ユニット
PPC	Provincial People's Committee	省人民委員会
PTA	Provincial Transport Authority	省交通局
R / D	Record of Discussions	討議議事録
RITST	Research Institute for Transportation Science Technology	交通（運輸）科学技術研究所
RRMU	Regional Road Management Unit	地方道マネジメント・ユニット
SOE	State-owned Enterprises	国有企業
TDSI	Transport Development and Strategy Institute	交通開発戦略研究所 （全国的な総合交通開発計画の研究、立案。MOTが担う各種交通開発計画の作成、それらに係る調査研究の実施機関）
TEDI	Transportation Engineering Design Inc.	交通技術設計会社
TSI	Tentative Schedule of Implementation	暫定実施計画
TTPS1	Transport Technical and Professional School No. 1	第1交通技術訓練校
TUPWS	Transport and Urban Public Works Service	交通・都市公共事業サービス
VITRANSS	Vietnam National Transport Development Study	ベトナム国運輸交通開発戦略調査
VND	Vietnam Dong	ベトナムドン（通貨）
VR	Vietnam Railways	ベトナム鉄道
VRA	Vietnam Road Administration	ベトナム道路局

評価結果要約表

I. 案件の概要	
国名：ベトナム社会主義共和国	案件名：道路建設技術者養成計画プロジェクト
分野：運輸交通（道路）	援助形態：プロジェクト方式技術協力
所轄部署：社会開発協力部社会開発協力第一課	協力金額（評価時点）：
協力期間	R/D：2000年9月22日
	プロジェクト期間： 2001年1月～2006年1月
	先方関係機関：運輸省第1交通技術訓練校
	日本側協力機関：国土交通省
	他の関連協力：無償資金協力：第1交通技術訓練校整備計画（2000年）
1. 協力の背景と概要	
<p>ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム」と記す）では、第6次5か年計画（1996～2000年）において公共事業投資のうち、運輸部門への重点配分（37.9%）が計画されており、特に道路整備には運輸部門の83.1%の投入が計画されている。また、JICAの開発調査で策定した運輸交通開発戦略においても、輸送能力を高めるための幹線道路網の整備が目標に掲げられているなど、道路建設・保守はベトナム経済発展のために重要な課題となっており、そのために道路建設技術者の養成は急務となっている。</p> <p>ベトナムにおける道路整備は、円借款をはじめとする海外からの資金協力によって幹線道路を中心として急速に進められているが、地方道の整備等引き続き大きな努力が必要である。道路整備公社等建設事業者は新型の道路建設機材を導入して建設効率の向上を進めているが、運転、修理、維持管理等を行う技術者の不足により、それら建機が最大限に活用されていない状況にある。</p> <p>一方、技術者の養成・訓練を担う訓練校は旧式の機材しか所有しておらず、新型の機材にかかわる訓練を行う能力もほとんどない状況であった。国内唯一の全国レベルの道路建設技術者養成機関である第1交通技術訓練校（TTPS1）ですら、体制・設備の不備によって十分な技術者を養成することができない状況であった。</p> <p>したがって、ベトナム政府はTTPS1の訓練能力の向上を目的とした無償資金協力を要請するとともに、本プロジェクト方式技術協力に係る要請を提出した。</p> <p>本プロジェクトは、TTPS1において現役道路建設技術者の再訓練コース（オペレーター、メカニック、道路施工管理・材料試験）の新設を行うとともに、既存の一般訓練コース（オペレーター、メカニック、道路施工管理・材料試験）の改善を行い、訓練の質を向上させ、訓練生の技術水準を高めることをプロジェクト目標として2000年9月22日にR/Dを署名・交換し、2001年1月22日に開始された。</p>	
2. 協力内容（当初）	
(1) 上位目標	
TTPS1が他の訓練校のモデルとなる。	
(2) プロジェクト目標	
TTPS1の訓練能力が向上する。	
(3) 成果	
1) 機材が近代化される。	
2) 教員の質が改善される。	
3) リトレーニングコースが確立する。	
（オペレーター、メカニック（エンジン・シャーシ）、道路施工管理・材料試験、各種モジュールコース）	
4) 一般訓練コース（既設）の質の向上。	
（オペレーター、メカニック（エンジン・シャーシ）、道路施工管理・材料試験）	

(4) 投入 (評価時点)

日本側:

長期専門家派遣 6名 (チーフアドバイザー、調整員、オペレーター、メカニック (エンジン)、メカニック (シャーシ)、道路施工管理・材料試験)

注: 当初2年間は、1名の専門家がチーフアドバイザーとオペレーターを兼任し、4名体制で開始した。また、道路施工管理・材料試験専門家は、当初3年目からの派遣予定であったが、1年前倒しして2年目より派遣した。

短期専門家派遣 8名 (エンジンダイナモ試験器、油圧試験器、メカトロニクス、材料試験、道路施工管理等)

機材供与 約5億7,300万円

研修員受入 13名

ローカルコスト負担 約3,350万円

無償資金協力 8億1,500万円

ベトナム側:

カウンターパート (C/P) 配置 22名

土地・施設提供 第1交通技術訓練校

ローカルコスト負担

II. 評価調査団の概要

調査者	団長	渡辺 和弘	国土交通省四国地方整備局道路部 道路調査官
	道路建設技術	寺本 直孝	国土交通省九州地方整備局道路部 機械課 課長
	評価企画	長谷川敏久	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課
	評価分析	間宮志のぶ	グローバルリンクマネジメント
調査期間	2003年1月6日～1月23日		評価種類: 中間評価

III. 評価結果の概要

1. 評価結果の要約

(1) 実績 (各成果の達成状況)

成果1 「施設・機材が整備・近代化される」については、本調査時点までに既に学校の主たる機材の供与は終了しており、再訓練、一般訓練コースで有効に活用されている。今後は、供与済み機材を有効活用するための関連機材や補給部品の供与が中心となる。

成果2 「教員の能力が向上する」については、専門家からの技術移転によって各分野のC/Pはおおむねすべての担当機材について使用が可能となっており、指導能力は改善している。引き続き、講義可能な分野を広めたり教材を改善したりするなどして、能力を向上させることが求められる。

成果3 「再訓練コースが確立する」については、これまでオペレーターは275名、シャーシコースは56名、エンジンコースは19名が再訓練コースを修了し、自立的に訓練が実施できるレベルに達している。しかしながら、訓練希望者が減少傾向にあるため、再訓練者のニーズに沿って訓練コースを見直すなどの必要がある。

成果4 「一般訓練コースの質が向上する」については、特に訓練用機材の充実によってTTPS1の知名度・評価が向上したため、入学者 (希望者) が急増した。アドバンスコースの実施による4級資格取得者を増加させる (通常の修了者は3級を取得) ことがプロジェクト目標であり、第1回目の同コースを実施した。今後、4級取得者の拡大に向けたカリキュラムの改訂を行い、4級資格取得者数を増加させる予定である。

材料試験・施工管理（Material Testing and Supervising Assisting）コースについては、2002年3月以来、長期専門家とC/Pが現状把握、ニーズ調査を進めてきた結果、①TTPS1の役割は、材料試験を行う実務者を養成すること（従来は施工管理者コースもあったが、現在では実施していないこと）、②施工管理を行う技術者は大学卒の経歴が求められるため、施工管理者の育成は、中卒者を対象とした訓練を行うTTPS1の所管範囲外となるという2点が明らかになった。

したがって、コース名を「材料試験コース」として実施することとして、実務訓練を中心としたコースの導入を検討することとした。

(2) 5項目評価の要約

1) 妥当性

交通運輸省（MOT）では2000～2005年間の技術者訓練養成計画を定め、道路工事技術者の増員、増強を図ろうとしている。この計画のなかで、TTPS1はモデル校として多くの技術者養成を実施するよう位置づけられている。したがって、本プロジェクトの目標はベトナム政府の開発政策との整合性の面での妥当性は高い。

評価調査の一環として行った円借款による道路建設事業の現場での聞き取り調査では、熟練工の不足、施工管理（品質、安全、工程等）に関する知識がないことが問題であるという指摘を受けた。本プロジェクトで実施する再訓練や一般訓練コースの改善は、これらの問題点の改善に貢献するものであると判断される。ただし、道路建設事業者等のニーズ調査や事業現場との情報交換を通じて現場で使える技術者養成を行うことが必要不可欠である。

本プロジェクトは、我が国の対ベトナム援助政策のうち「今後の電力需要と物流増加に対応すべく電力・運輸分野等のインフラ整備への支援」の重点分野・課題別方針に位置づけられ、また我が国は現在まで多くの道路建設事業を円借款で実施しており、道路建設技術者の養成はこれら事業に対する側面支援となる。したがって、我が国援助政策と整合しており、この面での妥当性も高い。

2) 有効性

日本・ベトナム双方のこれまでの努力によって一般訓練の入学者の急増、卒業生の就職率の向上など訓練能力の向上の成果が確認されており、プロジェクト目標の達成にプロジェクト活動やその成果が貢献したことが明らかとなっている。また、新機材の整備、専門家からの技術移転による教材作成、効果的な教授法を通してC/Pは多くの知識、技術を習得してきており、訓練能力の向上が図られていることがC/Pの自己評価や外部機関への聞き取り調査によって確認された。

3) 効率性

長期専門家1名の派遣時期の遅れ、一部C/Pの欠員及びC/P全員が兼任であることによるプロジェクト参加の制約等の問題があったものの、プロジェクト活動はほぼ計画どおりに実施された。ベトナム側予算措置やC/P配置に改善の余地はあるものの、専門家、C/Pの努力により、極めて効率的に活動が実施されたものと評価される。

4) インパクト

評価時点においてプロジェクト実施による波及効果として次の点が指摘された。

本プロジェクトの実施によってTTPS1の知名度が向上したため、一般訓練コースの入学者が急増している。同時に一般訓練コースの就職率が高まったと学校側から報告があった（ただし、具体的情報は整理されていない）。

また、再訓練コースの受講生が、訓練終了後企業内で他の従業員に対する指導を行う、再訓練コースのために作成された教材が、他の学校でも活用されていることが確認され、再訓練コースの波及効果が広がっていることが確認された。

しかしながら、一般訓練コースの入学者の急増により、訓練用機材、教員数が不足する状況が発生、訓練の質の向上を阻害しつつあると判断された。また再訓練の波及効果として訓練修了生が企業内で指導していることで、再訓練コースの募集生の絶対数が減る傾向にあることが確認された。今後、これらの状況を踏まえて活動をを進める必要がある。

5) 自立発展性

ベトナム政府の人材養成を拡充していく方針の下、そのモデル校としてTTPS1を位置づけていることから、政府の政策、制度的自立発展性は高いと見込まれる。

しかしながら、TTPS1の学校の運営管理が不十分であり、一般訓練の入学者数の適切な管理、卒業後の進路の把握、訓練ニーズの把握、訓練生の募集等においてプロジェクトとの連携が適切に行われていない状況であり、自立発展性を阻害する大きな要因である。したがって、運営面の改善に向けた支援が必要である。

本評価において、TTPS1は財政基盤の強化のために、自主財源確保の努力を続けているもののMOTからの予算に限りがあり、財政的自立発展性は十分とはいえない。訓練生のOJTを恒常的に行うことにより、実習経費を削減することが有効な手段であると考えられる。また学校独自の収入捻出の手段として短期昇級研修等の実施によって受講料、試験料を確保しているが、今後の機材に係る維持管理費、消耗品費等を賄うためには、MOTからの予算措置も含めた対応が不可欠であると判断される。

ベトナム側C/Pはプロジェクト活動に極めて熱心であり、常に前向きである。したがって、担当分野の基礎知識を有する適材者を確保し、TTPS1で訓練コースの実施を通じて技術移転を実施すれば、技術的側面での自立発展性は確保可能と判断される。

2. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

- 1) 供与機材を協力開始直後に投入することにより、活動実施基盤を整えたこと。
- 2) 無償資金協力との時期的な整合を確保したこと。

(2) 実施プロセスに関すること

- 1) 専門家とC/Pのコミュニケーションを改善するために語学能力の高いアシスタントを有効活用したこと。

3. 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

- 1) 道路施工管理・材料試験に関する活動計画が明確になっておらず、かつ関連の情報がベトナム側においても整理されていなかった（今回の調査において方向性を明確化した）。
- 2) TTPS1の教育機関としての運営管理能力を強化することが、成果に明記されていなかった（今回調査において修正）。
- 3) 上位目標、スーパーゴールにターゲットグループである道路建設技術者（実務者）にかかわる目標が設定されていなかった（今回の調査において修正）。

(2) 実施プロセスに関すること

- 1) 材料試験分野においてC/Pの異動等があり、補充がなされないなどの問題がある（2003年3月までに配置するとの説明あり）。
- 2) 今後、機材の維持管理等に係る予算措置が必要となるが、その見通しは明らかになっていない（ベトナム側より対応する旨をミニッツに記載）。
- 3) C/Pが一般訓練コースの授業も抱えており、プロジェクトに専念できない状況である（短期的な改善は困難とみられるが、改善に向けての努力をベトナム側に要望し、その旨をミニッツに記載した）。

4. 結論

当初の計画に従って日本・ベトナム双方は技術移転を行い、効果的にプロジェクトが進められており、各評価項目はおおむね良好の結果と確認された。

TTPS1では一般訓練コース入学者が急増している一方、再訓練コースの希望者が減少していることから、今後は、一般訓練コースのグレードアップ（4級化）、及び材料試験コースの確立を中心に進め、本評価によって合意されたPDMを有効活用してプロジェクト活動のモニタリングをしていくことが日本・ベトナム双方において合意された。

このように本プロジェクトは、道路建設事業者のニーズに的確に整合していることが改めて確認された。引き続き、事業者のニーズを把握しつつ、訓練内容（カリキュラム、テキスト等）の改善を進めること及び教員がOJTや研修を通じて経験を積み重ねることにより、更にプロジェクト目標の達成度を高めることができると判断される。

また、一般訓練コースについては、機材等の整備に伴って入学者数が大幅に増加した結果、機材使用時間が限られるなど訓練生の達成水準を向上させることが困難な状況となっている。したがって、訓練生数の管理をはじめとする学校の運営改善に向けた技術支援が必要である。

5. 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

プロジェクト活動は順調に進捗しており、成果の達成状況も予定どおりであるため、プロジェクト目標は達成可能と見込まれる。ただし、改善すべき点として以下の点を確認した。

- ・ 学校の運営（訓練生の募集、選考、訓練ニーズ調査、コースの改善、卒業生の進路調査、それらの情報管理等）の改善が必要であり、これについて、プロジェクトにおいて指導を行う必要があること。
- ・ 材料試験・道路施工管理については、学校の役割を踏まえて「材料試験」コースとし、ベトナムの実態を踏まえて訓練コースを計画することが必要であること。
- ・ ベトナム側は、プロジェクトで供与した建設機械類を適切に維持管理、補修するとともに適切な訓練運営ための予算措置を行うこと。

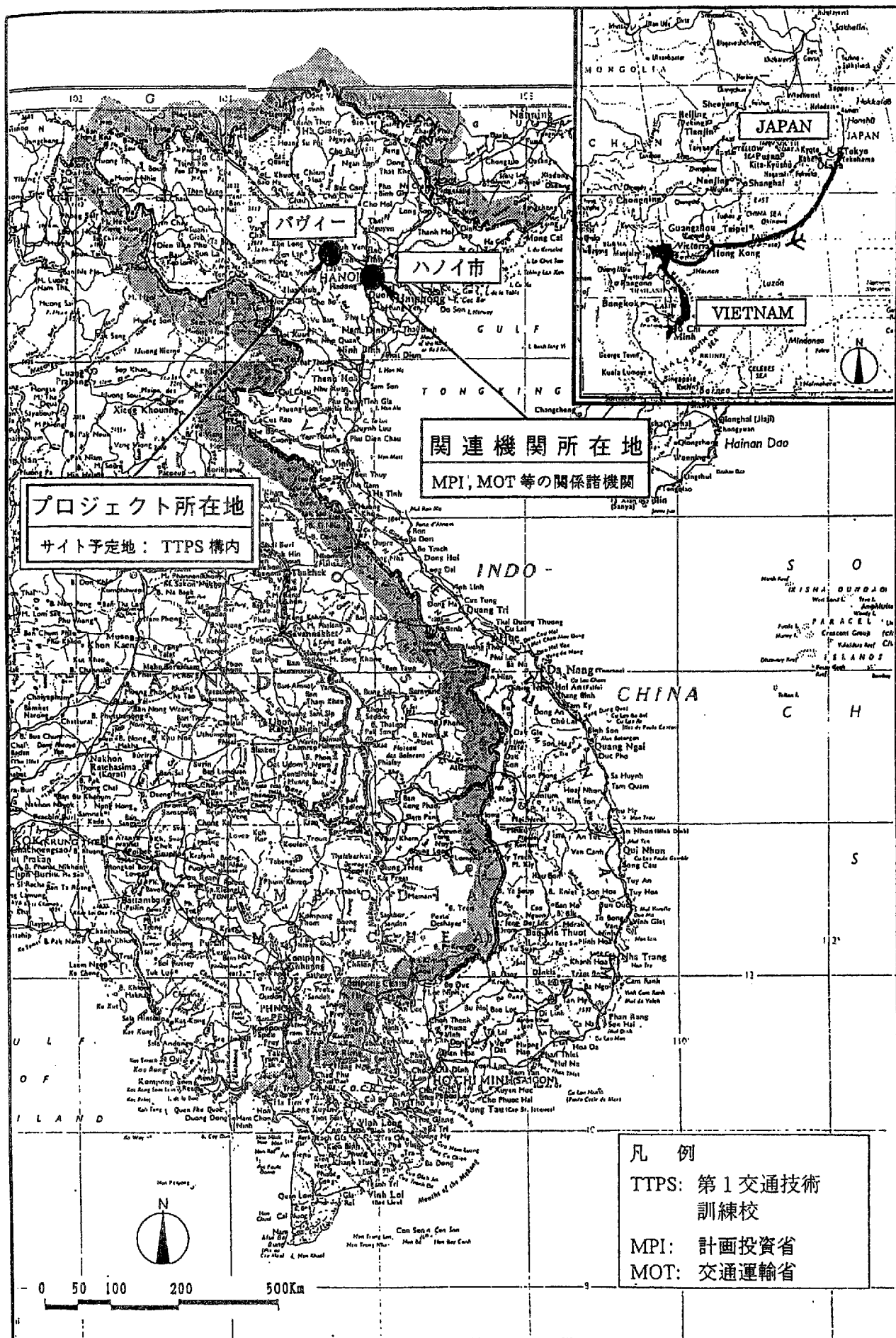
これら提言については、ミニッツにおいて確認した。また、評価調査の結果、PDM上において、修正が必要とベトナム側、日本側で合意に至った点については、修正を行い、PDM1として合意した。主な変更点は以下のとおりである。

- ・ スーパーゴールに「ベトナムの道路状況が改善され、経済開発に貢献する」、上位目標に「ベトナムの道路建設技術者の技術が向上する」を追加する（理由：プロジェクト目標はターゲットグループである道路建設技術者の技術力を向上させるためであることを明記し、より現場のニーズにあった訓練の実施の必要性を明確化するため）。
- ・ 成果、活動に、「TTPS1全般の運営管理能力の改善」を追加する（理由：従来、訓練ニーズ調査、訓練生の募集等がプロジェクト活動と切り離されて実施されてきたが、これをプロジェクト活動の一部として訓練コースと整合した形で実施する必要性があるため）。

6. 教訓

ベトナムにおける道路施工品質については、改善の必要性が高いことが明らかになった。ただし、本プロジェクトにおいてその改善に貢献できる部分は材料試験関連に限られていることから、ベトナム側において道路施工品質の改善に向けて、事業実施体制を含めた実態把握を行い、それを踏まえた取り組み方法を明確にする必要がある。

プロジェクト所在地



プロジェクト所在地
 サイト予定地：TTPS 構内

関連機関所在地
 MPI, MOT 等の関係諸機関

凡例
 TTPS: 第1交通技術訓練校
 MPI: 計画投資省
 MOT: 交通運輸省

0 50 100 200 500Km