



THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
TRANSPORT TECHNICAL & PROFESSIONAL SCHOOL NO.1  
IN SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

Model Photographs



① 既存訓練棟(Work Shop)外観；左側が C 棟、右側が B 棟、建屋自体は老朽化しているものの、比較的メンテナンス良く保たれている。



② Work Shop C における実習風景；実習機材、部品は 30 年程前のものであるが、大事に使い熱心な授業が行われている。



③ 座学教室内部；壁に掲げてある機材取扱説明書は旧式機材のもので、ロシア語をベトナム語に翻訳して使用していると説明する副校長。



④ Work Shop B における実習風景；実習用重機類も全て 30 年程前の旧ソ連、中国製のものだが、これを使っての実習を行わざるをえないのが現状。



⑤ 屋外訓練場；運転訓練に使用している建設機械も旧式で、しかも台数が不足しているため、訓練生は十分な実習訓練を受けていない。



⑥ 事務・研修棟における授業風景；「エンジン」教室(座学)であるが、この他の座学教室でも女性の先生が目立つ。生徒も真剣な表情であった。



⑦ 準備室；教室間には準備室が設けられ、授業に使う機材が並べてあるが、20～30 年前の古い物が大事に使われている。

略 語 集

略 語	英語名	和訳名称
A/V	Audio Visual	視聴覚機器
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFD	The Group Agence Francaise de Development	フランス開発事業団
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
CIENCO	Civil Engineering Corporation	公共事業公団
E/N	Exchange of Notes	交換公文
FS	Feasibility Study	事業化可能性調査
GDVT	General Department of Vocational Training	職業訓練総局
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
JV	Joint Venture	公共事業体
LL	Language Laboratory	語学教室
Lx	Lux	ルクス (照度の単位)
M/D	Minutes of Discussions	協議議事録
MDF	Main Distribution Frame	局線用配線盤
MOT	Ministry of Transport	交通運輸省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
NDF	Nordic Development Fund	北欧開発基金
OJT	On the Job Training	実地訓練
PABX	Private Automatic Branch Exchange	自動電話交換機
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PMU	Project Management Unit	事業運営組織
PTTC	Project Type Technical Cooperation	プロジェクト方式技術協力 (プロ技協)
TTPS-1	Transport Technical & Professional School No.1	第一交通技術訓練校
TTPS-2	Transport Technical & Professional School No.2	第二交通技術訓練校
TTPS-3	Transport Technical & Professional School No.3	第三交通技術訓練校
VTE	Vocational and Technical Education Project	職業技術訓練計画

目 次

序文	
伝達文	
調査対象地域図	
透視図／模型写真／現地写真	
略語集	
要約	
	頁
第1章 要請の背景 .....	1-1
第2章 プロジェクトの周辺状況 .....	2-1
2-1 当該セクターの開発計画 .....	2-1
2-1-1 道路建設事情 .....	2-1
2-1-2 上位計画 .....	2-4
2-1-3 財政計画 .....	2-6
2-1-4 道路建設機械技術者の状況 .....	2-6
2-2 他の援助国、国際機関等の計画 .....	2-10
2-3 我が国の援助実施状況 .....	2-10
2-4 プロジェクト・サイトの状況 .....	2-11
2-4-1 自然条件 .....	2-11
2-4-2 社会基盤整備状況 .....	2-11
2-5 環境への影響 .....	2-12
第3章 プロジェクトの内容 .....	3-1
3-1 プロジェクトの目的 .....	3-1
3-2 プロジェクトの基本構想 .....	3-1
3-2-1 協力の方針 .....	3-2
3-2-2 要請内容の検討結果 .....	3-4
3-3 基本設計 .....	3-8
3-3-1 設計方針 .....	3-8
3-3-2 設計条件の検討 .....	3-9
(1) 施設内容・規模設定の方針 .....	3-9
(2) 各室数の検討 .....	3-10
(3) 各室規模算定 .....	3-14
(4) 必要諸室および面積 .....	3-19
(5) 機材設計 .....	3-20

3-3-3	基本計画.....	3-20
	(1) 配置計画.....	3-20
	(2) 建築計画.....	3-21
	(3) 構造計画.....	3-23
	(4) 設備計画.....	3-24
	(5) 建設資材計画.....	3-32
	(6) 機材計画.....	3-35
	(7) 基本設計図・機材リスト.....	3-50
3-4	プロジェクトの実施体制.....	3-52
3-4-1	組織.....	3-52
	(1) 実施機関.....	3-52
	(2) 運営機関.....	3-53
3-4-2	運営予算.....	3-55
3-4-3	要員・技術レベル.....	3-57
第4章	事業計画.....	4-1
4-1	施工計画.....	4-1
4-1-1	施工方針.....	4-1
4-1-2	建設事情および施工上の留意事項.....	4-2
4-1-3	施工区分.....	4-4
4-1-4	施工監理計画.....	4-5
4-1-5	資機材調達計画.....	4-6
4-1-6	実施工程.....	4-8
4-1-7	相手国側負担事項.....	4-8
4-2	概算事業費.....	4-10
4-2-1	概算事業費.....	4-10
4-2-2	維持・管理計画.....	4-11
第5章	プロジェクトの評価と提言.....	5-1
5-1	妥当性に関わる実証・検証及び裨益効果.....	5-1
5-2	技術協力・他ドナーとの連携.....	5-2
5-3	課題.....	5-3

添付資料

1. 調査団員氏名
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会経済事情
5. 収集資料リスト

## 要 約

ヴェトナム社会主義共和国（以下「ヴィ」国と称す）は、国土面積 33 万 km<sup>2</sup>、人口は約 6,800 万人（1996 年）である。同国の気候は、乾期（11 月～4 月）と雨期（5 月～10 月）に大きく分けられ、地域によって明確な差があり、北部は冬寒く、南部は一年中熱帯の気温が続く。ハノイ市の北西部郊外の平均降雨量は年間約 1,800 mm で、月別平均気温は最高 29℃で、最低 15℃になる。湿度は 85%と年間を通じて高い。

「ヴィ」国は、1986 年以降とられた刷新（ドイモイ）政策の効果が 1989 年頃より現れはじめ、経済的水準はまだ低いものの、1997 年の GDP 成長率は 9.0%を達成した。しかし、1997 年にアジア経済危機を迎えると、慢性的な貿易赤字基調に加え、自国製品の輸出不振、外国民間投資の大幅減少が起こった。それに伴ない失業率の増加や物価上昇等が起こり経済成長が大きく減速し、その結果、1998 年の GDP 成長率は 3.5%にまで低下した。これらの問題に対し政府指導部は、外資奨励・輸出促進に関する具体的施策を打ち出し、現状打開に向けた積極的な努力を行っている。

現在の「ヴィ」国の主要産業は農業であり、総労働人口の 70%以上が農業に従事しているが、「ヴィ」国は 2000 年までの経済社会発展戦略として、農業生産 4～5%増、工業生産 10～20%増の平均成長率を掲げており、産業構造の改革にも取り組んでいる。これらの成長率を達成するためには、戦争等によって荒廃したインフラ整備が急務とされている。インフラ整備を円滑に実施するためには、道路建設従事者の質・量の改善が不可欠であり、当該分野における技術者の養成が急がれている。尚、交通運輸省（以下 MOT と称す）では、2000～2005 年の MOT 技術者訓練養成計画を定め、毎年必要とされる生徒数を大学、高校、技術・職業訓練校の各レベル毎に、500～550 人、600 人、5,500 人としており、MOT を中心とした道路工事技術者の増員・増強が、今後もすすめられることとなっている。

一方、「ヴィ」国の道路網は、総延長距離で 106,179km であり、国道、地方道、地区道、街路に大別される。国道の舗装率は高いものの全体の約 70%を占める地区道や街路の大半が未舗装であるため、道路網全体の舗装率は 26%とかなり低い。このような状況のもと幹線道路の改修や地方道路網の整備等が計画されており、道路建設・改修工事が今後も増大する見込みである。また、道路建設・改修現場においては建設機械の近代化が進んだものの、それらの運転および保守・点検をできる技術者が不足しているため、購入した建設機械が故障しても修理を行えないケースがあり、MOT 傘下にあるコントラクターの施工能力向上の妨げになっている。

上記のような道路建設・改修の高い需要増に対して、効率的に道路インフラの整備を推進するためには当該分野の技術者の養成が不可欠であり、技術者養成のための訓練機関が果たす役割は大きい。しかし、「ヴィ」国において最大の訓練機関である第一交通技術訓練校（以下 TTPS-1 と称す）は、技術面での立ち遅れ、訓練機材の不足および老朽化、また施設の不備が目立つ。このため必ずしも現場の要求に合った人材を養成することができない状況にあり、緊急に近代化を図る必要がある。

このような背景から、「ヴィ」国政府は、1994年に日本政府に対し、道路建設・改修の現場の需要に合った当該分野の質の高い技術者を養成することを目的として、TTPS-1を対象とした「道路建設における機械操作・保守訓練の拠点となる」ためのプロジェクト方式技術協力（以下プロ技）と、右実施に必要な施設・機材の改善を行うための無償資金協力を要請した。

プロ技の目的は、「ヴィ」国において現場の需要に合った道路建設機械の技術者を養成するために、実務経験者を対象としたリトレーニングコースを創設することを目的にカリキュラム作成、テキスト改善、スタッフ教育等を行い、TTPS-1における技術者養成体制の強化を図るものである。本無償資金協力においては、2001年より開始が予定されている上記プロ技に合わせて、新設されるリトレーニングコースで必要とされる施設の建設および機材の調達を行うものである。

本無償資金協力の要請を受けて、国際協力事業団は平成11年11月28日から12月25日まで基本設計調査団を同国に派遣し、調査を実施した。調査団は現地調査において「ヴィ」国政府関係者と要請内容について協議・確認を行うとともに、プロジェクトサイト調査および関連資料収集を実施した。

現地調査の結果を踏まえて、最適な施設・機材の内容および規模の検討、概算事業費の積算等を行い、基本設計および実施計画を提案した。これを基に同事業団は、平成12年3月26日から4月9日まで基本設計概要説明調査団を派遣し、基本設計概要書の説明および協議を行った結果、「ヴィ」国政府との間で基本合意を得た。最終的に提案された計画の概要は以下の通りである。



<施設内容>

施設名	部屋名	室数	面積 (m <sup>2</sup> )	
1. 整備訓練棟	1-1 修理スペース			
	1-1-1 エンジン修理スペース	1	84.0	
	1-1-2 車輛修理スペース	1	252.0	
	1-1-3 重機修理スペース	1	168.0	
	1-1-4 大型車輛修理スペース	1	168.0	
	1-1-5 車輛下修理スペース	1	168.0	
	1-2 エンジン室	1	84.0	
	1-3 燃料供給室	1	49.0	
	1-4 油圧試験室	1	73.5	
	1-5 工具保管室	1	49.0	
	1-6 蓄電池室	1	24.5	
	1-7 エアコンプレッサー室	1	24.5	
	1-8 発電機室	1	84.0	
	1-9 エンジン展示室	1	84.0	
	1-10 スペアパーツ室	1	98.0	
	1-11 教官室	1	49.0	
1-12 準備室	3	73.5		
1-13 教室	4	196.0		
1-14 視聴覚室	1	73.5		
1-15 その他				
1-15-1 トイレ	4	54.0		
1-15-2 廊下、階段等		824.5		
	小計		2,537.5	
2. 訓練生宿舎	2-1 宿泊室 A (4人/室×17=68人)	17	408.0	
	2-2 宿泊室 B (2人/室×4=8人)	4	98.0	
	2-3 食堂	1	80.0	
	2-4 厨房	1	32.0	
	2-5 ランドリー	2	48.0	
	2-6 シャワー室	2	48.0	
	2-7 宿舎管理人室	1	48.0	
	2-8 その他			
	2-8-1 トイレ	2	48.0	
2-8-2 廊下、階段等		630.0		
	小計		1,408.0	
3. 事務棟	3-1 校長室	1	43.2	
	3-2 副校長室	2	43.2	
	3-3 講師室	1	43.2	
	3-4 カウンターパート室	1	43.2	
	3-5 会議室	1	43.2	
	3-6 図書室	1	61.2	
	3-7 主任講師室	1	43.2	
	3-8 管理事務室	1	25.2	
	3-9 パントリー	1	3.1	
	3-10 その他			
	3-10-1 トイレ	2	13.3	
3-10-2 廊下、階段等		142.1		
	小計		480.0	
	合計		4,425.5	

<機材内容>

部門	主要機材名 (数量)
ワークショップ機材	天井クレーン(1)、燃料噴射ポンプテスター(1)、油圧試験機(1)、スタータージェネレーター試験装置(1)、エンジン馬力試験機(1)、給油機器(1)、油圧ジャッキ(1)、油圧プレス(1)、高圧洗浄機(1)、エンジンリペアスタンド(1)
工具	メカニック用工具(5)、スペシャル工具(1)
測定機器	マイクロメーター(1)、タコメーター(1)
訓練用機材	エンジンカットモデル(1)、トランスミッションカットモデル(1)、電気システムボード(1)、油圧システムボード(1)、油圧機器カットモデル(1)
溶接／板金作業用機材	CO <sub>2</sub> セミオートマチックウェルダ(1)、エアープラズマ切断機(1)、エアークンプレッサー(1)、ガスウェルダ(1)、パンチグラインダー(1)、ポータブルグラインダー(2)、交流アークウェルダ(2)
加工機材	旋盤(1)、直立ボール盤(1)、高速切断機(1)
車輻用機材	タイヤ交換機(1)、バッテリー充電器(1)
車輻	トラッククレーン(1)、トレーラートラック(1)、ダンプトラック(1)、マイクロバス(1)、修理用トラック(2)
視聴覚機材	ビデオカメラ(1)、ビデオレコーダー(2)、ビデオモニター(4)、ビデオ編集器(1)、オーバーヘッドプロジェクター(3)、スクリーン(3)
家具	ワークベンチ、座学用机・椅子、ベッド、図書室用家具等

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合、全体工期は実施設計を含め 11 ヶ月程度が必要とされる。本計画に必要な概算事業費は、総額約 820.2 百万円で、うち、日本側負担額 815.0 百万円、「ヴィ」国側負担額 5.2 百万円と見込まれる。

本プロジェクト開始時の維持・運営予算として、年間で 334,801 千 VND (約 2.5 百万円) 必要であると考えられる。これは TTPS-1 の 2000 年度予算の機材施設費の 1,082,278 千 VND の約 31%であり、また 2000 年度予算の合計収入額 4,627,491 千 VND の約 7%であることから予算確保可能である。

本計画実施による主な効果は次の通りである。

(1) 建設機械の保守・運営管理体制の強化

現場のニーズに合った、新しい建設機械で訓練され、技術・技能を向上した道路技術者が、現場で操作・保守・管理することによって、不適切な操作・保守に起因する機械の損耗を防ぎ、効率的な建設機械の保守・管理の実行が可能となる。この結果、保有建設機械の長寿化がなされ、稼働率が向上し、建設機械の効率性、生産性の向上とともに、建設セクターの振興、財務体質の改善に寄与する。

## (2) 経済活動の活性化

TTPS-1 の卒業生が建設現場で管理業務をすることによって、建設現場における建設機械の操作性、効率性が向上することにより、道路整備事業の効率化、活性化をはかり、地域開発計画をはじめとする、あらゆる産業、経済活動、社会サービスに寄与する。この結果、首都圏と地方部、主要農産物生産地とのアクセスを確立することにより、都市、農村相互の生産物、生産材の輸送が円滑化され、経済活動が活性化することが期待される。

## (3) 技術格差の是正と技術の標準化

最新の技術や社会的要求に即応し、系統的に構築された訓練カリキュラム、教材等を提供すると同時に、訓練活動の中核施設として一貫した訓練を実施することにより、技術者毎の機械に対する保守点検技術能力の偏りを防ぎ、地域間あるいは、作業所間の技術格差を是正し、技術の標準化が実現される。

## (4) 雇用の安定

訓練によって身につけた技能を公的に認定することにより、業務上の地位の確立と雇用の安定が可能となり、失業の低減に寄与する。この結果、増大する業務に対して必要とされる人材の確保が促進され、建設セクターの活性化、生産性の向上に寄与する。

## (5) 「ヴィ」国における職業訓練モデル校の確立

新設されるリトレーニングコースだけでなく、TTPS-1 の既存コースの改善も図られるため、TTPS-1 は「ヴィ」国における職業訓練のトップモデル校としての立場を確立する。