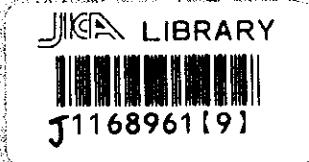
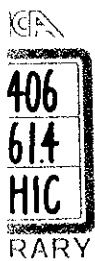


平成13年度
特別案件調査報告書
一般特設「道路技術」コース

平成14年3月



国際協力事業団
北海道国際センター（札幌）



目次

目次

序文

写真集

第1章 調査団概要

1. コース開設の背景及び調査団派遣目的	1
2. 派遣国及び派遣期間	1
3. 団員構成	1
4. 調査日程	2

第2章 調査結果

1. 調査方法	3
2. 研修コースに対する評価・研修成果の活用状況・現状と問題点	3
2.1 エチオピア	3
2.1.1 主要面談者	3
2.1.2 現地調査結果	4
2.1.3 まとめ	4
2.2 カンボディア	5
2.2.1 主要面談者	5
2.2.2 現地調査結果	5
2.2.3 まとめ	6
3. セミナー実施状況	7
3.1 発表概要	7

第3章 研修コース内容への適用

1. 総合所見	7
2. 実施に向けて	8
3. その他留意事項	8

添付資料

1. 質問書	
2. 質問書回答	
3. 主要面談者リスト	



1168961(9)

序 文

国際協力事業団（JICA）は、平成 8 年度より札幌市のご協力のもと、道路分野に関わる技術者を養成すべく「道路技術者養成」コースを実施して参りました。

今般、当該コースの研修成果の把握と研修コース内容の一層の充実を図ることを目的として、平成 13 年 8 月 6 日から 17 日まで特別案件等調査団をエチオピア及びカンボディアに派遣し、その調査結果を本報告書に取りまとめました。

本書が今回の研修コース内容の更なる充実となるのみならず、途上国における道路技術の実状、問題点に関する一層のご理解の一助となればと願うものです。

終わりに、本調査の実施に際し、多大なるご協力とご支援をいただいた内外の関係者各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成 14 年 3 月

国際協力事業団
北海道国際センター（札幌）
所 長 小 森 毅



主要幹線道路改修計画サイト

〈エティオピア国〉



主要幹線道路改修計画
〈フェーズ1・2〉サイト



Road Construction Centerでの帰国研修員インタビュー

〈カンボディア国〉



国道6A号改修計画サイト

第1章 調査団概要

(1) コース開設の背景及び調査団派遣目的

本コースは、不十分な道路建設、保守、管理技術のため、経済社会発展の過程で増大する交通需要に対応できていない途上国の現状に鑑み、道路技術の研究や開発、計画的な道路整備とその適正な維持管理により健全な都市基盤を形成し、日本の一大中枢都市として発展してきた札幌市が有する当該分野の技術移転を開発途上国に対して行うことを目的として、平成7年度に開設された。今年度は6回目を迎え、これまで22カ国、29名の研修員が参加している。

本調査団は、これまでに参加した研修員の出身国のうち、参加人数の多いエチオピア及びカンボディアを訪問し、帰国研修員の所属先機関関係者との面談及び所属先または関連機関の視察により研修コースの効果を調査するとともに、技術水準、設備状況の把握し、その分析結果から、今後の研修計画、研修実施の参考とすることを目的とする。

(2) 派遣国及び派遣期間

エチオピア、カンボディア

平成13年8月6日から8月17日まで

(日程、別添)

(3) 調査団構成

総括	：	山口 和男	札幌市建設局土木部工事一課課長
技術指導	：	谷田 久二男	札幌市建設局土木部業務課計画係長
研修計画	：	坪池 明日香	JICA 北海道国際センター（札幌）業務課

4. 調査日程

	日付	曜日	内容	面談者
1	8/6	月	0800 新千歳空港発 (JL870便) 1005 関西国際空港着 1205 関西国際空港発 (JL427便) 1725 フランクフルト着 2220 フランクフルト発 (ET715便)	
2	8/7	火	0800 アデイスアベバ着 1100 JICAエチオピア事務所表敬、打合せ 1400 経済開発協力省表敬、面談 1530 在エチオピア日本大使館表敬	Mr.Tamirat Kediro
3	8/8	水	0900 帰国研修員*インタビュー 1400 Ethiopian Road Authority訪問 (エチオピア道路状況聴取、サイト視察)	Mr.Makonnen Tsegaw Mr.Mesfin Wadajo Mr.Kassahun HAILEMARIAM
4	8/9	木	0900 公開技術セミナー レセプション 1400 帰国研修員インタビュー	
5	8/10	金	1100 JICAエチオピア事務所結果報告 1400 在エチオピア日本大使館報告	
6	8/11	土	1300 アデイスアベバ発 (ET662便) 1100 デュバイ着 2245 デュバイ発 (TG518便)	
7	8/12	日	0810 バンコク着	
8	8/13	月	0835 バンコク発 (TG696便) 0950 プノンペン着 1400 JICAカンボディア事務所表敬、打合せ 在カンボディア日本大使館表敬 1500 カンボディア公共事業省表敬訪問 1600 カンボディア公共事業省にて面談、意見聴取	
9	8/14	火	0830 帰国研修員*インタビュー 1300 プロジェクトサイトへ出発 1400 国道6A号線橋梁整備計画現場見学	Mr.Rom SOVICHENA Mr.VORK Sovann
10	8/15	水	0900 公開技術セミナー 1400 公共事業省派遣専門家インタビュー 1700 在カンボディア日本大使館報告 1800 JICAカンボディア事務所報告	高垣専門家、秋山専門家 小野専門家、川村専門家
11	8/16	木	補足調査 1850 プノンペン発 (TG699便) 1955 バンコク着 2359 バンコク発 (JL622便)	
12	8/17	金	0730 関西国際空港着 1030 関西国際空港発 (JL871便) 1225 新千歳空港着	

第2章 調査結果

1. 調査方法

今回の調査においては、道路技術水準、道路分野における人材育成状況及び研修員の帰国後の取り組み状況に関する情報収集を行い、今後の研修コースニーズ確認のために、別添の質問票（Questionnaire）を事前に JICA エチオピア事務所及びカンボディア事務所を通じ、帰国研修員に配布するとともに、各関係機関でのインタビュー及び視察による補完調査を行った。

また、現地では公開セミナーを開催し、道路技術分野における日本（特に札幌市）の取り組みの事例紹介を行い、両国の現状を把握すると共に意見交換を行った。

2. 研修コースに対する評価・研修成果の活用状況・現状と問題点

2. 1 エチオピア

2. 1. 1 概況

エチオピア国政府は道路セクターを国家重要課題として位置付け、世界銀行、国際開発協会（IDA）等の支援を受けて「道路整備10ヵ年計画（Road Sector Development Program：RSDP）」（1997年～2007年）を策定した。

この計画では、1997年から2002年の前半5年間で国道約4,200km、後半の2003年から2007年の後期5年間で国道約9,800kmの整備を計画している。現在、主要幹線道路については、日本の無償資金協力をはじめ、世界銀行、EU、ドイツ、イタリア等の政府借款により、改修工事が進められているところである。この計画を実施しているのは、国の機関であるERA（Ethiopian Roads Authority）である。この機関はエチオピアにおける国道の建設及び維持管理を担当しており、直営部隊を持つ建設維持管理局、契約管理・調査計画等を行なう技術調整局、及び財政・人事等の総務局の三部局からなっている。建設維持管理局の中には、地方の国道を維持管理する10の管理事務所が所属している。ERAの職員は約15,000人であるが、事務職員と120人のエンジニア（技術職）の他は、直営で工事を行なうための現業職員であり、絶対的な技術者不足となっている。首都アディスアベバにおける道路事情は、直営工事を行なう多数の現業職員がいるにもかかわらずエチオピア道路局のみならずアディスアベバ市の財源及び技術者不足のせい、6車線道路及び4車線道路の一部に補修の形跡はあるものの、ほとんどの幹線道路は穴だらけで、道路の維持補修はなされていない状況である。

課題は、既存道路の維持管理について、財源確保と道路維持管理手法及び建設機械・器具の操作と維持管理方法について技術者の養成が急務である。RSDPに基づく国道整備は諸外国からの援助によって進めることができるとしても、整備後の道路維持補修を計画的に行なわなければ10年、20年後には大々的な補修が必要となる。

2. 1. 2 現地調査結果

1) 経済開発協力省

経済開発協力省における面談においても、エチオピア国において、道路セクターが国家重要課題として位置づけられており、道路分野での研修コースへのニーズが非常に高い事が悪人された。特に今後、プロジェクト方式技術協力によるトレーニングセンターの設立と今後の JICA 研修の割当、参加枠拡大に期待が寄せられている。

本研修コースの研修員の選考は先述のエチオピア道路局 (ERA) に一任されており、ERA の推薦により研修候補者が選出されている。

2) 帰国研修員へのインタビュー

帰国研修員へのインタビューにおいては、エチオピア国における道路施工技術者の研修システムの貧弱さが指摘された。ERA 内部には2つの研修センターが存在するものの、予算や研修コースを運営するためのノウハウが蓄積されておらず、効果的に機能しているとは言えない状況であるとのことであった。その中で、日本における道路技術の研修は概ね役立っており、特に道路維持管理の講義については非常に重要な部分であるので、今後実習を取り入れる等のカリキュラム増が要望として出されていた。

3) 主要幹線道路改修計画 (無償資金協力) サイト視察

アディスアババからブルーナイル川までの 182.5km に渡る主要幹線道路改修計画のフェーズ 2 について受託コンサルタントと施工スタッフと面談を行った。現在着工されている主要幹線道路はスーダンから石油、ガスを輸送する目的やゴンダール、ブルーナイルの滝等の観光名所へのアクセスも考えられるため、非常に重要な幹線道路であることが分かった。しかしながら、雨期には工事が実行困難であること、エチオピアにおいて維持管理に関する認識がほとんど浸透していないこと等の問題点が挙げられた。今後、エチオピア国における道路技術者の養成も含めて、日本の協力を寄せられる期待が大きいことが認識された。

2. 1. 3 まとめ

エチオピア国における道路建設は主要援助国や国際機関による無償資金協力や借款によりなされているケースが多く、エチオピア国内の道路建設産業自体がなかなか育たない状況にある。加えて、大学において理論を学びそのまま現場に出るため、現場の技術を知る技術者が育たない環境でもある。また、道路建設後の維持管理に対する認識がなく、維持管理にかかる技術も蓄積されていない状況である。このような状況の中、技術者に日本の技術を移転する人材育成の分野に大きな期待が寄せられている。特に今後は研修参加枠の拡大のみならず、帰国研修員による自国における技術指導が望まれる。

2. 2カンボディア

2. 2. 1 概況

カンボディアにおいても道路セクターが国家開発における重要課題として位置付けられており、道路分野での研修コースのニーズが非常に高いことが確認された。カンボディア国の道路建設部門として、公共事業運輸省（Ministry of Public Works and Transport: MPWT）の中に RCC（The Road Construction Center）があり、このセンターはプノンペン市を中心とした 100km 圏内の国道の緊急改築・道路維持をおこなっている。RCC は管理課、維持工事課、機械整備課の三部門からなっており、職員数は 160 人である。このうち、エンジニアは 16 人で、しかもほとんどが機械技術者である。

RCC は日本が ODA により、センター事務所、機械格納庫及び建設機械 120 台等、金額にして 21 億円を無償協力したものであり、今も 2 人の日本人エキスパートが土木技術と機械操作及び修理技術を教えている。公共事業運輸省の職員はプノンペンの技術院（専門学校）出身者が多く、技術的には高いレベルにはないとのことで、技術者の養成が国として急務である。

首都プノンペンの道路事情はエチオピアよりはまだ良いが、市内道路の穴はほとんどが維持補修されていない状況である。カンボディアの実情は、RCC に人と機械はあるが、道路補修に必要な財源はほとんど無いようである。今後、道路の維持管理を重点的に取り組んでいきたいとのことであった。

2. 2. 2 現地調査結果

1) 公共事業運輸省（Ministry of Public Works and Transportation）

カンボディア国において、道路セクターが国家開発における重要課題として位置付けられ、道路分野での研修コースのニーズが非常に高いことが確認された。特に財源が乏しく、RCC 職員に対しても現場での研修の機会が少ない現状の中、JICA 研修への参加は技術能力の向上に非常に役立っているということであった。

道路技術者養成コースの研修員の選考は、日本から派遣されている JICA 専門家のアドバイスの下、資格要件に適合している研修員を推薦している状況。課題としては技術がありながらも、語学（英語）能力が十分でないため、研修に派遣できないエンジニアもいる、とのことであった。今後は、カンボディア国からより多くの道路分野の技術者を受け入れて欲しいとの要望が出され、また派遣専門家によるサポートも引き続き依頼したいとのことであった。

特に、現在のコースは一般特設の「道路技術者養成」コースであり、全地域を対象としているため、非常に割り当てが少なく、カンボディア国のようにインフラ整備が急務である国にとって は枠の拡大が望まれるとのことであった。同時に、財源をどのように確保するべきか、少ない予算の中での維持補修の工法等が求められている。

2) 帰国研修員インタビュー

帰国研修員 3 名のうち、1 名は民間へ、1 名は外国へ出てしまっている状況。その中でカンボ

ディア国に残っている2名（Mr.Rom SOVICHENA、Mr.VORK Sovann）と面談を行うことができた。それぞれの現在の職務について確認。

帰国後の課題としては、公共事業運輸省の仕事があまり無いため、生活費を稼ぐために民間の仕事に従事したり、プロジェクトに関わる等することにより、生活を保っているとのことであった（カンボディアにおいては公務員の兼業・兼職が認められている）。また、理想と技術はあっても、それが生かせるような現状ではない、という言及がなされた。

研修項目として期待することは、一つのプロジェクトの設計から施工までの管理について取り扱って欲しい、ということが挙げられた。予算、現場管理、事務管理等の計画、立ち上げから完工までのプロセスを知りたいとのことであった。しかしながら、2ヶ月という短い期間では実現できる部分とできない部分を見極める必要があると思われる。

また、カンボディアにおける最大の援助国は日本であり、道路建設においても多くの場合、日本の工法が用いられている。それは理想の工法ではあるが、カンボディア独自の財源で行うには難しいということが分かった。今後は、建設された道路の維持補修、RCCの本来業務である維持管理部門について詳しく研修を行う必要があることが確認された。

また、RCCや公共事業運輸省自体に予算や事業決定の権限が与えられていない状況の中、全体計画の策定が必要であることが確認された。国家の道路行政体制が整備されるのを待つと同時に、人材育成を少しずつ進めていくことが現在の方法である、との言及がRCC副所長よりなされた。

以上のように、カンボディアの道路セクター全体の問題として熟練した技術者の不足、予算の不足、技術レベルの向上の必要性が挙げられ、この国における人材育成の必要性が非常に高いということが理解された。

3) 国道6A号改修計画（無償資金協力）サイト視察

プノンペン市中心部とトンレサップ川の向こう岸を結ぶ国道6A号の改修現場において、プロジェクト概要、現在の進捗状況等の報告を受けた。なるべく現地の人材をその場で育成しようという姿勢が見て取られ、カンボディア国において人材育成が本邦研修のみならず、現場での研修が行われているという実際の現場を見ることができた。このことは、非常に有益であった。

2. 2. 3まとめ

カンボディアにおける道路建設、補修は諸外国からの援助によってなされている状況であり、各援助国による工法、補修法等が若干異なる為、あらゆる道路がそれぞれの工法によって施工されている。3層になっている道路もあれば、2層になっている道路もある。そのような状況の中で、カンボディア国の道路の建設、維持管理を担当する道路建設センター(Road Construction Center)は、限られた予算の中でそれぞれの工法に合わせて補修を行っている状況である。

問題点として挙げられていたのは、技術者不足、予算不足の他に、全体をとりまとめる補修計画がなく、予算が下りた時点で改修工事を行うという方法であった。また、カンボディアの特徴

として公務員の給与水準が低い為に、民間での兼務を余儀なくされることであった。日本の研修において学んだ技術もカンボディア国内での国内事業の場面で活かされることはあまりなく、諸外国からの援助の現場において研修を兼ねて、建設補修に参加する、ということが現状のようであった。

今後はカンボディア国における道路建設、補修の技術を確立することであり、現状の中での人材育成の現場を増やしていくことであると考えられる。研修センターを建設することが解決ではなく、援助によって建設される現場や民間企業の現場に進んで参加し、技術を学ぶことが求められている。

日本で研修に望まれることは、計画施工の部分よりもむしろ、維持・補修の分野にかかる研修項目である。特に、維持補修に係るパトロール、損傷をどのように補修するか、というような実習の拡充が望まれている。

3. セミナー実施状況

3. 1 発表概要

1) エチオピア

日時：平成13年8月9日（木）9：00～

場所：エチオピア道路局会議室

参集者数：20名

2) カンボディア

日時：平成13年8月15日（木）9：00～

場所：Sunway Hotel レセプションホール

参集者数：60名

団長の山口氏より「札幌市におけるアスファルトリサイクルの取り組み」について、谷田団員より「フォームスタビ工法、及び道路維持」についての紹介がなされた。エチオピア国においては、保守点検と道路メンテナンスに対する関心が高く、質疑応答の場面では、様々な損傷（道路に空いた穴や亀裂）部分に対する対処工法、使用機材、原材料等、実務的な手法についての質問が多々なされた。カンボディア国においても、道路メンテナンス、維持補修にかかる関心が高く、質問項目は維持補修の為に予算の確保状況、スタビライザー機械の値段等、建設された道路を如何に維持するかという部分に質問が集中した。

このことから、各地域において「道路維持補修」に関するニーズが高いことが確認され、今後の研修項目の改善の必要性が感じられた。

第3章 研修コース内容への適用

1. 総合所見

今回の2カ国の調査から、実施されてきた研修コースの内容については、全般的な技術的知識の向上にはなるが、帰国後、自国で直ぐに役に立つとは限らないことが確認された。

従来から、研修内容については同じ発展途上国とはいえ、様々な地域から研修員が参加しているために、それぞれの国の事情や研修員の技術的知識レベルに差があることや、職階、職務の違いから関心事項に相違があり、研修を限られた期間の中で行なうには、広く浅く総花的になるのは止む得ないところであった。

しかし、この度の2カ国を見る限り、道路の維持補修はまったくと言っていいほど行なわれてはいないが、道路の維持管理が如何に重要かということは認識されており、特に、道路維持補修技術については早期の習得を渴望している。

他の発展途上国においても、財源問題や技術者不足と道路事情については似たようなものではないかと推測されることから、今後の研修については現行の内容を基本としながらも、ある程度項目を重点化して行なうことが必要と考える。

さらに、項目を重点化する前提として、研修員の受け入れ地域を特定するなど、同様の問題や課題を持っている国に限定することが効果的と考える。

2. 実施に向けて（研修コースの方向性）

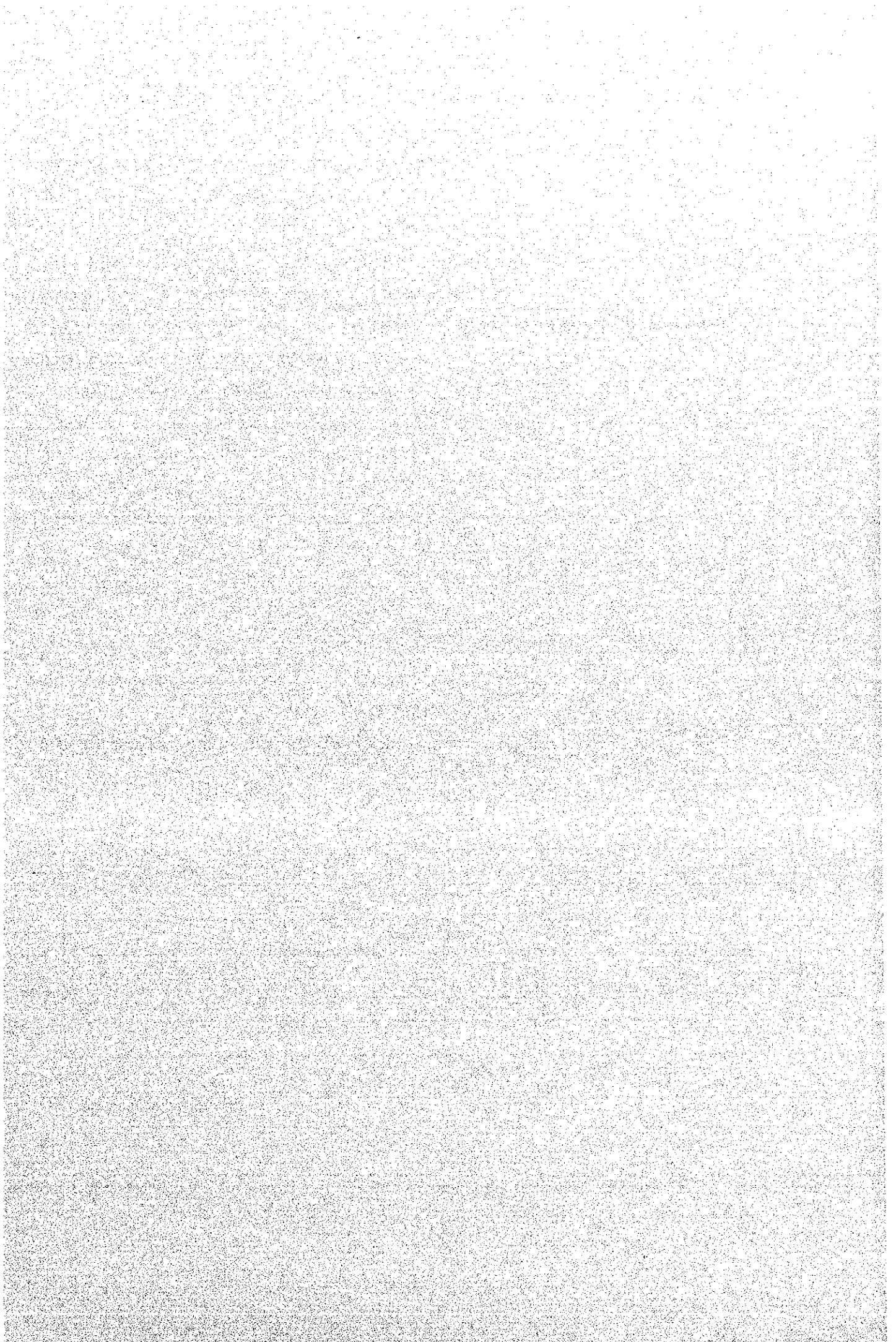
道路の維持管理については総合所見にもあるとおり、重要性については認識しているが、道路維持補修方法については損傷の度合によって、どのような機械や機材を使用して、どのように補修するのか、ほとんど理解されていない。現行の研修カリキュラムでは、道路維持補修については講義0.5日、現場見学0.5日の合わせて1.0日であることから、今後は道路維持補修等の研修を重点化し、フィールドワークも多く取り入れること等を検討していきたい。

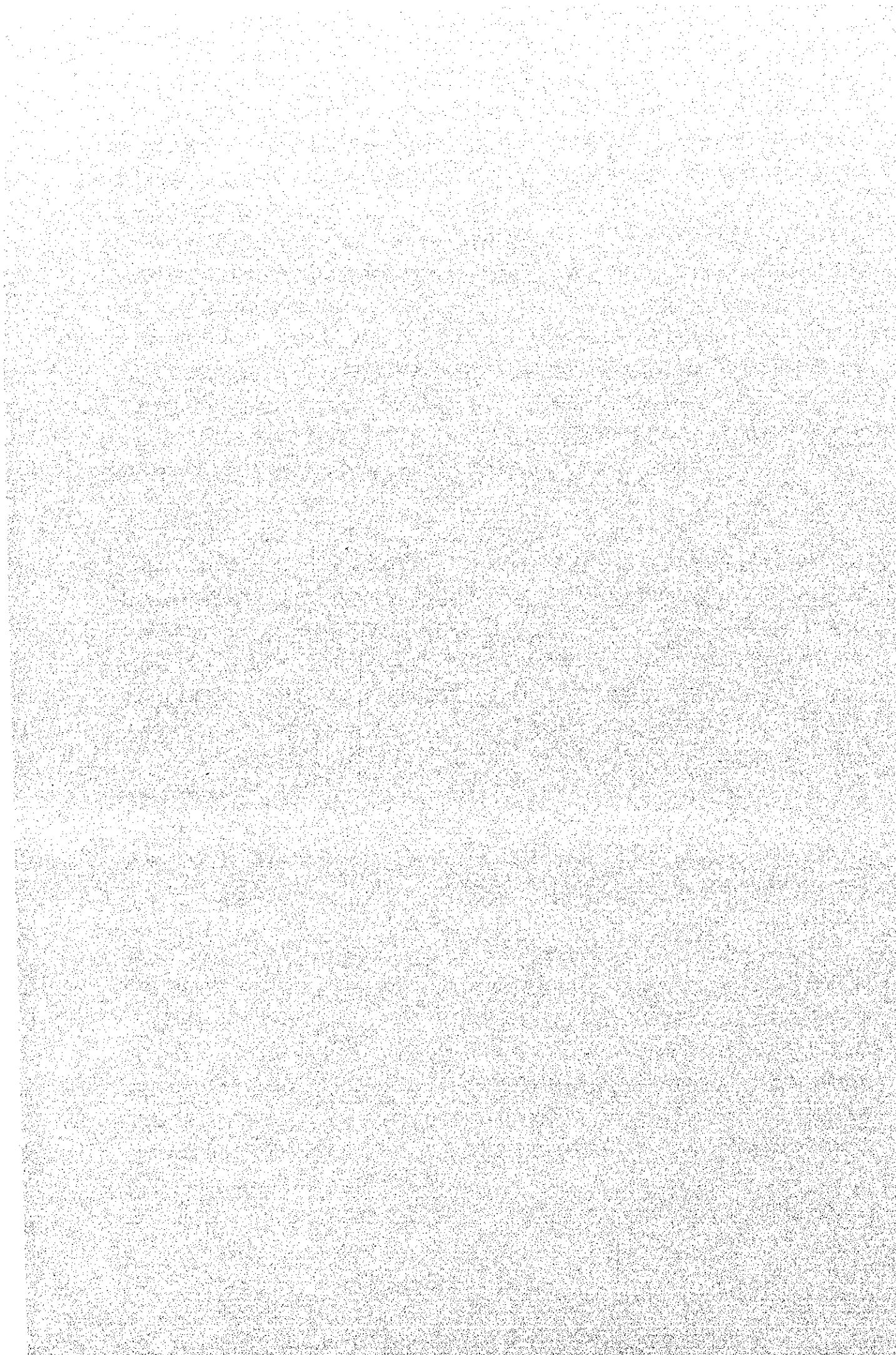
また、契約・入札事務等の重点化についても、今後引き続き検討していきたい。

3. その他留意事項

エチオピアに派遣されている技術専門家の話によると、ERAのエンジニアであっても道路建設や道路維持補修の現場実務については経験が非常に乏しいようである。特に、道路維持補修については道路損傷の度合に合わせた、機材等の使用法や補修法について、ほとんど理解していないとのこと。フィールドワークを取り入れるにあたっては札幌市の関係部局だけでなく道路維持補修業者等の協力が不可欠であり、研修内容についても十分検討を要する。

いずれにしても、このような発展途上国における道路政策の共通の課題は、1) 国土の発展を担う道路整備のプログラムを自らの手で作り上げることのできる人材を育成すること、2) 道路整備のための財源をどのようにして確保するか、であり、このような課題を解決していくためには相当の時間を必要とするが、今回の調査において、戦後の混乱期における我が国の道路事情と同じような光景を目のあたりにし、56年間という短期間にアメリカ合衆国に次ぐ経済大国に成長した我が国の努力の一端でも理解し、自国の発展につなげていけるような人材の輪が少しでも広がる「道路技術」コースの充実が急務である。





QUESTIONNAIRE (1) (帰国研修員用の質問票)

QUESTIONNAIRE FOR THE EX-PARTICIPANTS

To the Specially Offered Training Course "Road Engineering"

The JICA follow-up team will visit Ethiopia from 7 August 2001 to 11 August 2001, and Cambodia from 13 August to 16 August with the purpose to;

(1) Evaluate the effect of the training course, or investigate to what extent the training course actually gave impact on your current duties, and

(2) Know present situation and problems in the field of road engineering.

We would appreciate your cooperation for answering the following questions and submitting this to JICA Follow-up team by July 27th.

*Please use block letters or type.

1. GENERAL QUESTIONS

1-1. Full Name :

(Dr. /Mr. /Ms.) _____

1-2. Year of Participation to the course : _____

1-3. Employment Record after Completion of the Training Course:

Year/month	Organization	Job title

1-4. Description of your present job:

1-5. Evaluation of the course

(1) Was the course beneficial to you? (If yes, please describe how the course was beneficial to you: ex. My designing ability was improved. ,etc.)

(2) What topic(s)/knowledge did you apply to your job, and how?

(3) What topic(s)/knowledge has **NOT** been applicable to your job, and why?

(4) Are there any knowledge or techniques that you have learned in the course and applied to your present job?

(5) Are there any lecture, observation or practice that should be added to the course?

1-6. Did you submit any report to your place of employment about the course?

1-7. Have you had any opportunity to disseminate your experience or knowledge, which you acquired in the course, with your colleague(s)? If yes, please describe how: ex. by internal seminar, report, etc.

2. PROCESS OF NOMINATION AND PARTICIPATION

2-1. How did you know about the training course ?

2-2. Why did you apply for the training course ?

: of your own will

: by your superior's advise

: others, please specify

2-3. How were you selected by your organization ?

2-4. Did you find any difficulties in your application procedure ?

If any, please describe.

4. PRESENT SITUATION OF ROAD CONSTRUCTION ENGINEERING

4-1. What is the biggest problem in the field of Road Construction Engineering ?

Please describe briefly.

4-2. What is your facing problems and difficulties at present duty ?

Please describe briefly.

4-3. Please describe some of the most important matters for road engineering in your region or in your country.

4-4. If you need any advice in connection with your duty, please describe.

5. OTHER COMMENTS (If any)

Thank you for your kind cooperation.

QUESTIONNAIRE (2) (帰国研修員所属先用質問票)

QUESTIONNAIRE FOR THE ORGANIZATION OF EX-PARTICIPANTS ON The Training Course
"Road Engineering"

The follow-up team will visit Ethiopia from 7 August 2001 to 11 August 2001,
and Cambodia from 13 August 2001 to 16 August 2001, with the purpose to

- (1) evaluate the effect of the seminar, or investigate to what extent the training course actually gave impact on the duties of, and
- (2) know present situation and problems in the field of Road Engineering and to seek ways to improve the course.

The team would like to collect information for the improvement of future training courses. It would be much appreciated if your organization would kindly fill up this questionnaire, and would appreciate your cooperation on submitting this to JICA Follow-up team by July 27th.

*Please use block letters or type.

1. GENERAL QUESTIONS

1-1. Type of your organization (Please pick one)

- a) Governmental
- b) Semi-governmental
- c) Private
- d) Others

1-2. Outline of your organization

a) Name and Address of Head Office:

b) Year of Establishment:

()

c) Number of Employees:

2. EVALUATION OF THE TRAINING COURSE

2-1. Do you think participation to the training course has brought any benefits to your organization? If yes, please describe.

2-2. Do you consider the participation to the training course as a contributing factor for participant's personnel evaluation and promotion in your organization?

3. PRESENT SITUATION OF ROAD ENGINEERING

3-1. What is the major problems in the field of regional / local development in your country? Please list up some topics and describe briefly.

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

4. INTERNATIONAL COOPERATION

4-1. Have you ever dispatched any trainees to foreign organization for the training in the field of Regional Development?

: Yes ▸ Where to? What kind of training?

: No

4-2. Have you ever accepted any experts from foreign organization?

: Yes ▸ Where from ? in which specific field?

: No

4-3. Do you want to dispatch other participants to JICA training course?

: Yes

: No

5. OTHER COMMENTS (If any)

*Person to contact and have responsibilities for recording this questionnaire

Name :

Position :

Thank you for your kind cooperation.

帰国研修員への質問票（和訳）

Mr.Makonnen Tsegaw

1 基礎情報

1-1 研修員氏名

Mr.Makonnen Tsegaw G/Medhin (エチオピア)

1-2 研修参加年度

1997

1-3 職歴

1997～1998 アムハラ道路局 プロジェクトマネージャー

1998～1999 アムハラ道路局 プロジェクト調整員

1999～2000 アムハラ道路局 建設課 課長

2000～ アムハラ道路局 開発・技術部門マネージャー

1-4 現在の職務内容

- ・道路インフラ整備における計画づくり（資源の配分、事業の優先順位付け）
- ・工事（施工）における監督、技術指導
- ・計画・施工管理
- ・コミュニティレベルでの道路維持管理へのアドバイス

1-5 研修コースの評価

(1) 研修コースで効果的だった項目

研修で学んだことは、計画、施工（工事）監理、組織・人材監理のみならず、GPS や電気総合ステーションなど最新技術についても触れることができた。

(2) 帰国後に適用できた研修項目

計画、デザイン、施工管理

(3) 帰国後に適用できなかった研修項目

工事契約、維持管理（開発・技術部門に所属しているので、職務と直結していない）

(4) 研修項目が現在の職務にどのように生かされているか

（回答なし）

(5) 追加すべき研修項目

とても役立つものが多かったが、全ての事柄を詳細まで理解するためには、研修期間が短いと感じた。

2 帰国後のレポート等の提出について
レポートの提出

3 研修成果を発表する機会の有無

- ・同僚との非公式なディスカッション
- ・計画段階において付随的に表面化する
- ・現場監督をする際の助言に活かしている

4 選考過程について

- (1) どのように選考されたか
組織内の公募により（掲示板で情報を得た）
- (2) 誰の意志により研修参加が決定したか
自らの意志により
- (3) 組織内でどのように選考されたか
資格要件に合致しており、組織内の競争試験により選考された
- (4) 選考過程において何か問題はあったか
特になし

5 自国における道路状況の現状

- (1) 道路技術、道路施工における課題
計画：土木技術調査が不十分であり、環境への配慮がなされていない。デザインマニュアルが整備されていない。
施工：適当な素材、技術がなく、管理レベルが低い
維持管理：地すべり、山崩れ、侵食などの自然環境による問題。維持管理システムの貧弱さ
- (2) 現在直面している課題
専門の技術者の不足。輸送車、コンピュータ、プロッターなどの機材不足。参考書不足、デザインマニュアルが整備されていない。
- (3) 自国の道路行政における重要な課題
この地域の道路技術において重要なことは、道路デザインの施工・維持にかかるコストを抑

え、ユーザーコストを減らすことである。また、地域の人々が社会経済活動に参加できる環境づくり、人材、機材など自国にある資源を有効に活用するためのキャパシティビルディングが必要である。

(4) 職務との関連において研修コースに対するコメント

技術援助の提供において、次の点を考慮していただきたい。デザインと施工ガイドラインの準備、効率的・効果的な都市間ネットワークの構築、市民参加型手法のマネージメント

6 その他コメント

道路技術は、非常に多くの学問にわたる分野である。道路デザインの組織作り、調整にあたる人材は、少なくとも修士レベルの学位が必要とされている。ゆえに、基礎を広く学ぶ研修は非常に重要であり、この意味に置いて JICA は技術移転を中心とした長期的な協力により、エチオピア国の発展に深く寄与していると言える。

1.

1-1 Mr.Mesfin Wodajo Jijo (エティオピア)

1-2 1998

1-3 1998～ エティオピア道路局 契約担当課長

1-4 無回答

1-5

- (1) 研修を通じて、道路建設は実施よりも計画の部分に多くの時間を割くべきだということが分かった。特に、計画段階においては住民の参加が必要であり、このことを通じて実施における潜在的な問題を回避することができる。研修を通じて学んだ事柄はデザイン（計画の規模）等により、そのままエティオピアには適用できない部分もあったが、有効であったと言える。
- (2) コンサルタントとの契約において、計画段階での住民の参加を義務づけるようにした。また、入札書類の統一を図る試みをしており、これにより入札手続きの簡素化を図ろうと考えている。
- (3) 技術的な限界を除けば、ほとんどの研修項目が適用可能な項目であった。例えば、リサイクル、アスファルトの再生などは非常に有益であった。
- (4) 文書の統一化、標準化の取り組みがなされており、できれば日本で得た情報を下に、入札書類の整備を行いたいと考えている。
- (5) 計画段階における環境配慮、環境影響評価、について加えてほしい。また、全体的に施工と管理（construction and operation）の部分が薄かったように感じている。

2 関心のある同僚と意見交換をした

3 上記同様

4

- (1) 組織内での公募制に応募した
- (2) 自らの意志により
- (3) 組織内の他の技術者との競争により選考された
- (4) 特になし

5

- (1) 工事に必要な素材、機材が不足しており、その必要性も認識されていない状況。また、必要な項目についてのより深い調査が必要とされている。特に、道路舗装工事においては、高価な土（土質）、土地（用地）取得が問題となっている。
- (2) 土木技術の不足、素材の状態の悪さ、輸送の問題、積載量の問題

- (3) エチオピアのみならず、相対的に途上国においては道路、インフラ整備は自国では賄いきれないほどの高価な（費用のかかる）事業である。このような国においては、代替的な建設技術（手法）、つまり、そこにある自国の資源（資源、材料、人）で対応できる施工法を確立すべきであるとする。
- (4) 入札にかかる手続きが手間取っており、最低でも半年程度費やしている。簡素化された手続きが必要とされている。将来的には契約の中に、簡素化された手続きを位置づけていきたいと考えているので、この分野における研修を増やしてほしい。

6

研修プログラムは非常に綿密に準備されており、特にコーディネーター、HICS のスタッフなど、日本人の心温まるもてなしを受けた。コースをより効果的なものにするためには、日本語による講義を減らすことだと考える（英語による直接講義への希望）。工事契約、舗装デザインなどの重要な講義は技術的なバックグラウンドを持った英語を話す人材が講義すべきだと考える。また、他国に比べて日本特有とされる技術や経験は自信を持って、より強調されるべきだと感じられた。

- 1
- 1-1 Mr.Kasahun Hailemariam (エチオピア)
- 1-2 2000
- 1-3 エチオピア道路局ネットワーク管理局長
- 1-4 ネットワーク網の管理
- 1-5
 - (1) 契約手続きと、維持管理に関する能力が向上した
 - (2) 道路維持、契約手続き、道路契約等。なぜなら、それらは自分の所属している局の業務でもあり、日常業務と密接に関わっていたから。
 - (3) 日本のエチオピアの技術における格差はあるにせよ、ほとんどの項目において適用性が高かったと言える。
 - (4) そのまま直接活かされるとは言いにくいですが、維持管理工法は定着しつつあると言える。
 - (5) 橋梁の維持管理について学ぶことができたなら良かった。コンセプトを掴むだけでもかなり研修効果が高まると思われる。
- 2 ERA (エチオピア道路局) の技師や職員を対象に、研修についての報告、発表を行った。
- 3 同僚に対し、研修に関する発表を行った。
- 4
 - (1) 98年度に参加した帰国研修員から情報提供があった。
 - (2) 自らの意志により
 - (3) ERA (エチオピア道路局) のスカラシップ委員会の選考を通じ、競争試験により選考された。
 - (4) 特になし。
- 5
 - (1) 金銭面、財政面不足、資源が十分になく、訓練された技術者が少ない。
 - (2) 財政不足、資源・機械不足、人材不足、などの理由により、必要に応じて維持管理、施工を行うということが難しい状況であること。
 - (3) エチオピアにおいて、道路技術の分野で重要なことは研修制度を設けることである。道路施工と維持についてレベルごとに横断的に研修することは、現在多々ある問題を解決する糸口となり得る。
 - (4) 道路の維持管理手法について、JICA といつでも連絡が取れる状況にあると良い。また、日本の道路行政の経験についてもっと知りたいと思う。

- 6 日本で受けた研修は素晴らしいものであった。ERA（エチオピア道路局）の技術者がより多く参加できるように、研修の機会（参加枠と頻度の拡大）をより多く提供してほしい。

- 1
- 1-1 Mr.Rom SOVICHEA (カンボディア)
- 1-2 1997
- 1-3 ムヒバ (Muhibbah) エンジニアリング株式会社 副プロジェクトマネジャー
1997~2000 オリエンタルコンサルタント (土木コンサルタント)
- 1-4 道路施工と道路の構造に関する技術監督
- 1-5
 - (1) 道路建設技術と管理方法に関する一般的な知識を習得することができた。
 - (2) 現場管理、道路と橋梁の建設が良かった。
 - (3) プロジェクトマネジメントは、カンボディアにおいてそれだけの許容量と実績が存在しないので適用できなかった。
 - (4) (回答なし)
 - (5) (回答なし)
- 2 (回答なし)
- 3 同僚に対して研修の成果を発表したと共に、公共事業・運輸省においても発表の機会 (セミナー) を持った。
- 4
 - (1) 公共事業・運輸省に派遣されていた専門家より研修コースの情報を得た。
 - (2) (回答なし)
 - (3) 道路建設に関する知識を深めるために推薦された。
 - (4) 特になし。
- 5
 - (1) 技術力不足と機械設備の未整備。
 - (2) 資金不足、人材不足。
 - (3) 組織力、マネージメント力の不足。また、道路施工に必要な原材料のほとんどが輸入に頼っているという現状。
 - (4) この国の技術は未だに貧弱であり、日本から派遣されている専門家のような技術者のサポートが必須であると認識している。
- 6 技術支援、専門家の派遣、人材育成、特に研修の機会の提供。

1

1-1 Mr. York Sovann (カンボディア)

1-2 1999

1-3 公共事業・運輸省 道路建設センター 国道2号線緊急補修プロジェクト

1-4 道路維持補修にかかる知識の習得、道路建設技術、安全の概念の指導

1-5

- (6) 道路建設技術の改善に役立った。特に、道路補修、道路の構造、アスファルト舗装による道路建設、路盤構築、現場管理等の知識が深まった。
- (7) 路盤施工、基盤施工は重要なものであり、それらの知識はカンボディアにおける道路補修に非常に役立つ。
- (8) 基層リサイクルプラントとアスファルトリサイクルプラントは直接役立つものではなかった。なぜなら、カンボディアには基層リサイクルプラントやアスファルトリサイクルプラントが存在しないから。
- (9) 道路維持補修の手法、表面の工法は道路建センターの業務に役立っている。
- (10) 機械の保守点検についてもコースの中で取り扱ってほしい。

2 所属先である道路建設センターに研修報告書を提出した。

3 同僚に対し、研修に関する発表を行った。

4

- (1) (回答なし)
- (5) 上司からのアドバイスにより。
- (6) 道路建設センターの上層部から推薦された。
- (4) 研修参加については特になし。

5

- (1) 金銭面、財政面不足。仕事も十分になく、160名いる道路建設センターの職員のうち、約半数は仕事がない状態である。
- (2) 道路建設センター自体に意志決定権が与えられず、仕事の割当自体も少ないこと。
- (3) カンボディアの道路施工分やにおいて、質の高い技術者が不足しており、土木技術者、機械操作、機械操縦者等の技術力不足が目立つ。今後も JICA からの技術支援、特に人材育成の部分に期待したい。
- (4) 道路建設センターには JICA 専門家も派遣されており、同センターの運営改善に非常に貢献している。今後も JICA 専門家による協力をお願いしたい。

- 6 JICA 専門家による継続的な指導に加え、日本での技術研修、特に土木技術者に対する研修の機会を提供していただけるようお願いしたい。カンボディアの人材育成において、これら研修の機会は非常に有益であると認識している。

所属先への質問票（和訳）

機関名：アムハラ道路局

1. 基本項目

(1) 組織

政府組織

(2) 組織名

アムハラ道路局

(3) 設立年

1993年

(4) 職員数

858名

2. 研修コース評価

(1) 職員が研修に参加したことによりもたらされた効果

- ・ 職員の意識向上
- ・ 技術に関する知識が深まり、工事施工における問題が減少した
- ・ 独自のリサーチセンター設立への波及効果

(2) 研修参加は組織内での本人の評価にどのように影響しているか

研修参加を昇進のための一つの指標として位置づけ、高く評価している。

3. 現在の道路行政の状況

- ・ 専門家、技術家の不足
- ・ 工事機材の使用における問題
- ・ 工事材料の調査不足
- ・ 気候観測に関する情報不足
- ・ 地理学的、水理学的な地図の未整備

4. 国際協力の現状

(1) 道路分野に関する他国研修参加制度

英国：高速道路管理

オランダ：高速道路、輸送技術

(2) 他組織からの専門家受入の現状

スウェーデン：工事契約の専門家

英国（VSO）：道路技術の専門家

（3）JICA 研修コースへの研修員の派遣要望

是非派遣したい

5. その他コメント

道路技術の向上において、教育の研修に対して多くの期待が寄せられている。このような状況の中、必要な人材を研修させ、それぞれのセクターに於ける改善に役立てることが非常に重要である。ゆえに、日本の専門家やボランティアの派遣、研修の機会等を通じて、日本の技術を学びたいと強く願っている。特に、今後高速道路と道路の平面化技術（地均し機）の維持管理について研修を要望する。

記載者：Gizachew Astateke

（人材開発・財政部門、研修部門責任者）

以上

主要面談者リスト

面会者一覧

エチオピア国

在エチオピア日本国大使館

二等書記官 福田 和弘
 萩野 宏之

国際協力事業団エチオピア事務所

所長 江畑 義徳
所員 矢部 優慈郎
 住吉 央
専門家 長尾 日出男（橋梁設計建設技術）

経済開発協力省 (Ministry of Economic Development and cooperation)

Mr. Tamirat Kediro

Asia, Australia, the Middle East Countries, Team Leader

鹿島建設（無償資金協力プロジェクトサイト）

岡本 貴美夫
 プロジェクトマネージャー
郷農 一之
 チーフエンジニア
深山 直志
 チーフエンジニア

Construction Project Consultants(CPC)コンサルタント

Dr. JOHN NGAYA MUKABI

Assistant Resident Engineer

カンボディア国

在カンボディア国日本国大使館

二等書記官 渡辺 祐二

国際協力事業団カンボディア国事務所

所長 松田 教男

所員 小泉 幸弘

専門家 秋山 清 (工事施工管理)

小野 雄司 (建設機械維持管理及び運転指導)

高垣 泰雄 (運輸・港湾アドバイザー)

川村 勝 (道路・橋梁計画)

公共事業・運輸省 (Ministry of Public Works and Transportation)

Mr. Tauch Chankosal

First Deputy Director General of Public works, MPWT

Phnom Penh Waste Management (PPWM)

Mr. KENG LAY ORN

Governmer

前田建設 (無償資金協力プロジェクトサイト)

津崎 正俊

所長

Mr. Fusao KUBOTA

Construction Manager

Mr. Tauch CHAN PRAKAB

Vice Construction Manager

