

【経験型】海外現場研修報告書(1/2)

各部・室長および事業所長・事業部長経由
技術戦略室長 殿

平成 24 年 8 月 27 日

事業所長・事業部長 山手 弘之



所属長 山田 善政



研修対象者名	【A 7146】 牧野 公亮		
本部・事業部・支店名	国内事業本部 交通運輸事業部	所属部署	施設設計室
専門分野	防衛施設設計	社内資格	一般社員
研修責任者名	【A 4447】 柴垣 満(所属課長)		
研修実施期間	自: 平成 24 年 7 月 1 日	至: 平成 24 年 8 月 13 日	1.5 ヶ月
研修現場	国名	ベトナム	
プロジェクト名	ベトナム ダナン-クアンガイ高速道路開発		
研修目的	<ul style="list-style-type: none"> ・海外プロジェクトにおけるコンサルタントの位置づけ及び役割、海外プロジェクトの進め方等海外業務の基礎知識を学ぶ。 ・言語や風習・文化の異なる海外生活を体験することで知見を広める。 		
研修内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト概要及びコンサルティングサービスの把握 ・地形測量管理補助 ・積算補助業務 ・サービスエリアにおける擁壁の設計 		
所属長意見	日本とは異なる風土の中、様々な考えを持つ技術者等と接しながら業務の一端を担ったことは、貴君にとって貴重な経験であったと考えます。今後は、この経験を一つの糧として、幅広くかつ柔軟な考えを持つ技術者になることを期待します。		
実績	金額(千円)	処理コード [原則部費]	備考(※経費は海外負担)
人件費	454	ZDC0A20	
交通費	100		XJA002
日当宿泊費	200		XJA002
支度金	60		XJA002
その他経費	50		
合計	¥864		
海外事業部の 研修主管部署名	開発事業部道路橋梁部		
事務局記入欄			上層部回覧: 月 日 済

【経験型】海外現場研修報告書(2/2)

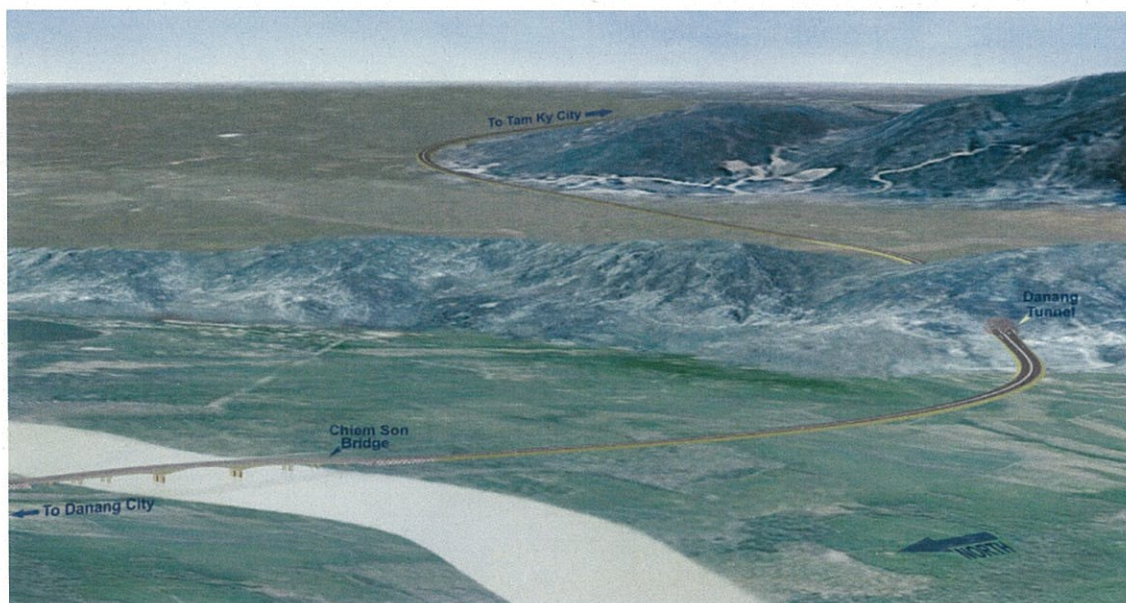
※本シートとは別に、Ms-Wordで5ページ以内で報告書をまとめてください(様式は問いません)。それ以外に添付する資料がございましたら、下記の添付資料の設問で“有”を選択し、資料名をご記入の上、併せてご提出ください。

プロジェクト概要	本事業は、ハノイーホーチミン間を南北高速道路を建設し、ベトナム国の交通運輸網を拡大させる。当該プロジェクトは、ベトナム中部の中心都市であるダナン(Da Nang)市とクワンガイ(Quang Ngai)省を結ぶ高速道路の詳細設計を実施する。		
研修プログラム	<ul style="list-style-type: none"> ・海外コンサルタント業務の理解、本事業概要及びコンサルタントサービス概要の把握 ・積算補助 ・擁壁設計 		
出国日: 7月 1日	帰国日: 8月 13日		
研修日※	研修内容		
7月 2日 ~ 7月 12日	<ul style="list-style-type: none"> ・海外コンサルタント業務の理解 ・本事業概要及びコンサルタントサービス概要書の作成 ・現地視察(ハイバントネル、始点計画地、トンネル計画地、試験室) 		
7月 13日 ~ 7月 16日	地形測量管理補助 <ul style="list-style-type: none"> ・ユーティリティ調査計画書の作成補助 ・ユーティリティ調査に関して、協力会社に見積り依頼 		
7月 17日 ~ 7月 19日	積算補助 <ul style="list-style-type: none"> ・マスカープより土量数量及びコスト算出 ・現地視察(土取り場) 		
7月 20日 ~ 8月 7日	ホーチミンゾウザイプロジェクトのサービスエリアにおける擁壁設計 <ul style="list-style-type: none"> ・現設計、変更案の検討 ・報告書、レターの作成 		
8月 8日 ~ 8月 11日	積算補助 <ul style="list-style-type: none"> ・パッケージA4のBOQ作成 ・B/D全工程表作成補助及び全区間における道路縦断図の作成 		
月 日 ~ 月 日			
月 日 ~ 月 日			
研修成果	<ul style="list-style-type: none"> ・海外プロジェクトに携わることで、海外コンサルタントの位置づけ・役割等の海外業務の基礎知識を学び、国内業務と海外業務との相違を習熟できた。また実際に海外生活を体験することにより、日本と異なる言語・文化・風習を経験でき知見が広まった。 ・積極的にローカルスタッフとコミュニケーションをとることで、英会話能力、コミュニケーション能力の向上につながった。 		
感想等	石本所長をはじめ、ダナン事務所の皆様、関係者の方々に大変お世話になりました。また貴重な経験をさせて頂きありがとうございました。今回の海外OJT研修で経験したことを今後の業務に活かすと共に、技術者として幅広い視野を持ち多様な分野に対応できる技術力を身につけていきたいと思っております。		
添付資料	無:● 有:○	資料名	

※研修日の欄は、研修日程に合わせて必要に応じて追加して下さい。

海外 OJT 研修報告書

～ダナン-クワンガイ高速道路詳細設計～



研 修 期 間：2012/7/1～2012/8/13
作 成 日：2012/8/27
氏 名：牧野 公亮 (a7146)

1. 事業概要

1-1 背景

本事業は、ベトナム中部の中心都市であるダナン(Da Nang)市とクワンガイ(Quang Ngai)省を結ぶ高速道路(高速道路区間 131.5km、接続区間 7.7km)を建設する。2000 年から 2005 年にかけて検討された BOT による当初計画は、資金が調達できず実現されなかったが、2 年後の 2007 年にベトナム政府はこの事業を最優先事業の一つとして認可し、円借款による事業の実現に向け JETRO による調査を実施した。一方、WB は 2007 年 11 月に本事業に IBRD ローンを供与することを発表、JETRO 調査を補完する FS 調査を実施した。2009 年ベトナム政府は FS 調査の更新を TEDI に委託、更新版 FS は 2010 年 9 月に MOT により承認され、本事業の詳細設計が WB、RNIP プロジェクトの資金を活用して実施されることとなった。

1-2 位置図

本高速道路は南北高速道路建設計画の一区間で、国道 1 号線と南北鉄道に平行している。本事業の位置図を図-1 に示す。

1-3 事業の必要性

・輸送需要の拡大

近年のベトナムの経済発展は交通量の急速な増加を促している。車両所有台数は 2020 年には 1995 年比で 300% 増加すると予測されている。このことから今後、道路網の拡大が必要不可欠である。

・ベトナム中部社会経済開発の促進

本事業は中部各地域の結びつきを強め、社会経済発展を支援する重要なインフラ事業である。本事業により移動時間の短縮、チューライ(Chu Lai 経済特区)、ズンクワット(Dung Quat)工業団地の更なる発展が期待されている。

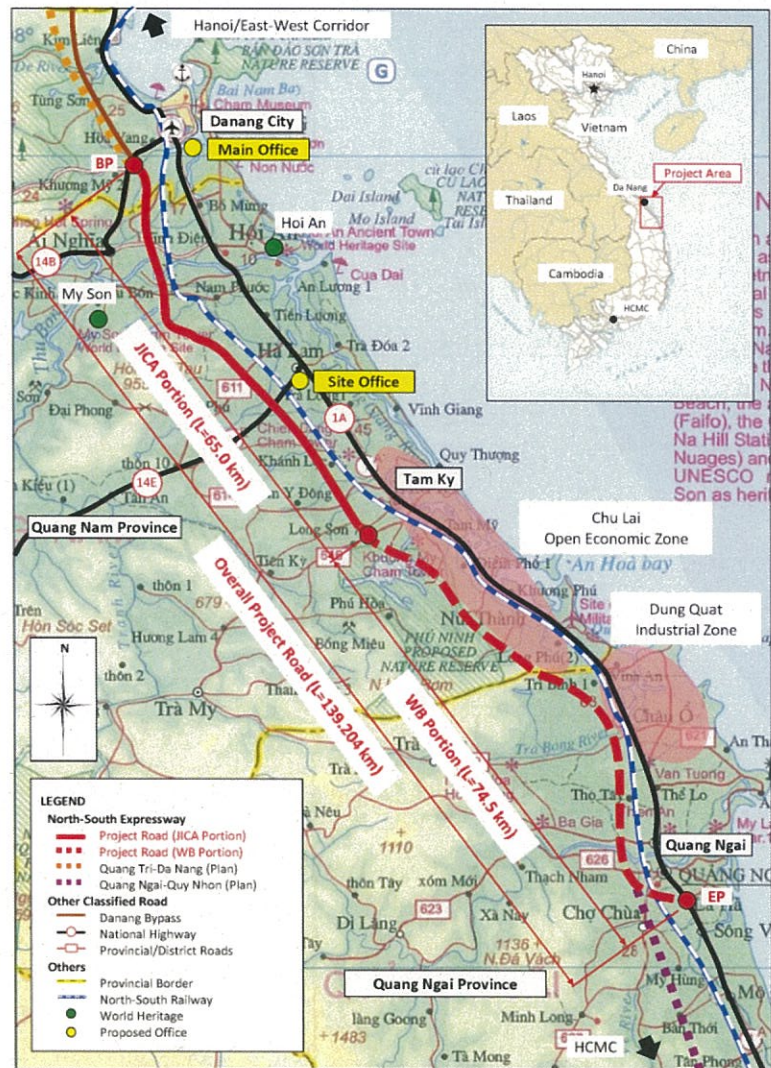


図-1 位置図

・南北高速道路計画

本事業は将来的にハノイ(Ha Noi)ーホーチミン(Ho Chi Minh)を結ぶ南北高速道路計画(総延長 3,262km)の一部区間となる予定である。

1-4 事業の目的

主な事業目的は、ダナン(Da Nang)ークワンガイ(Quang Ngai)高速道路を建設することにより移動時間の短縮や安全性を高め、またベトナム中部の経済発展に貢献することである。

1-5 事業内容

・事業範囲

本事業範囲を表-2 に示す。 表-2 事業範囲

道路延長	139.204km(上下各2車線合計4車線、将来的には上下1車線ずつ拡幅し合計6車線を計画予定)
長大橋梁	4橋(1044.70m、444.00m、455.00m、750.2m)
その他橋梁	135橋
トンネル	1箇所(530m)
インターチェンジ	9箇所

・事業費

本事業の事業費は JICA-9,580.76Bill VND、WB-8,219.86Bill VND である。

2. コンサルタントサービス概要

2-1 一般

プロジェクトオーナー：VEC (VietnamExpresswayCorporation)

発注者：PMU85

コンサルタント：日本工営、大日本コンサルタント、長大、タイエンジニアリング

契約金額：約 10 億円(NK：約 6 億円)

契約形態：ランプ・サム契約

業務履行期限：2011/12/01~2013/1/31

2-2 業務内容及び組織

・業務内容

本業務範囲は、ダナン(Da Nang)ークワンガイ(Quang Ngai)高速道路の詳細設計及び入札支援である。

・組織構成

組織は6つのチームと4つのサポーターチームから成る。

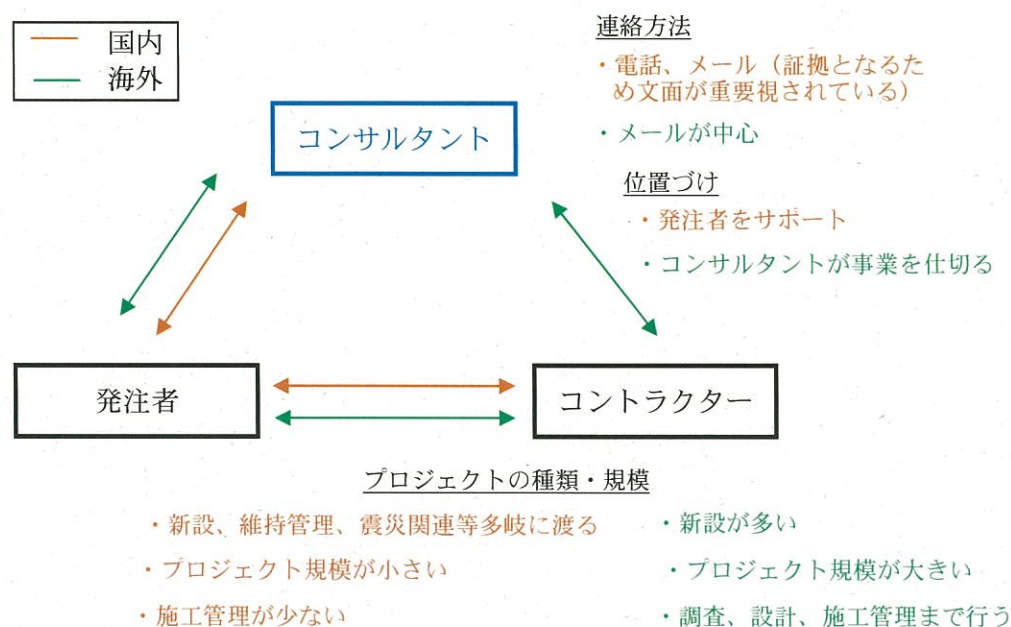
3. 研修目的及び内容

3-1 研修目的

- ・海外プロジェクトにおけるコンサルタントの位置づけ及び役割、海外プロジェクトの進め方等海外業務の基礎知識を学ぶ。
- ・言語や風習・文化の異なる海外生活を経験することで知見を広める。

3-2 研修内容

3-2-1 海外コンサルタントについて



3-2-2 施工計画及び積算補助

高速道路の本線を工事する際に、工事用車両が通行するための仮設道路（本線に並行する道路、国道等の主要道路から本線を繋ぐ道路）に関して、研修時仮設道路のルート選定は決定していたが、仮設道路の形状（幅員や路版厚）は決定していなかった。作業としては、形状決定を行うために必要な土の運搬に係る数量・コスト等の算出を行った。作業内容を以下に示す。

- ① 各パッケージにおける切土・盛土の土量算出
マスカーブから CAD 上で土量を算出した。
- ② 切土箇所又は土取り場から盛土箇所への土運搬計画
切土箇所及び土取り場から盛土箇所までの距離や運搬土量を考慮し JICA Portion と WB Portion、それぞれの区分内における土の運搬計画を行った。
- ③ 運搬時に各仮設道路を通行するトラックの数量及びコストの算出
②の運搬計画に基づき、各仮設道路を通行する土量を算出し、その後土量から車両数及びコストを算出した。

3-2-3 サービスエリアにおける擁壁の設計

同事業で本プロジェクトと別区間であるホーチミン - ゾウザイ区間のサービスエリアと本線間における擁壁を設計した。詳細設計で提案した擁壁が、施工管理者から安定性に関してのクレームがつき安全性の検討及び変更設計を行った。詳細を以下に示す。

・現設計の安定検討

現設計の擁壁形状を図-2に示す。現設計では上下線各線におけるサービスエリア (RampA、RampB) で、同形状の擁壁を計画していたが、擁壁背面の土質 (切土・盛土)、計画高と支持層の深度等を考慮して RampA、RampB の各々で安定計算を行った。検討した結果、形状の変更が必要であったため設計変更を行った。

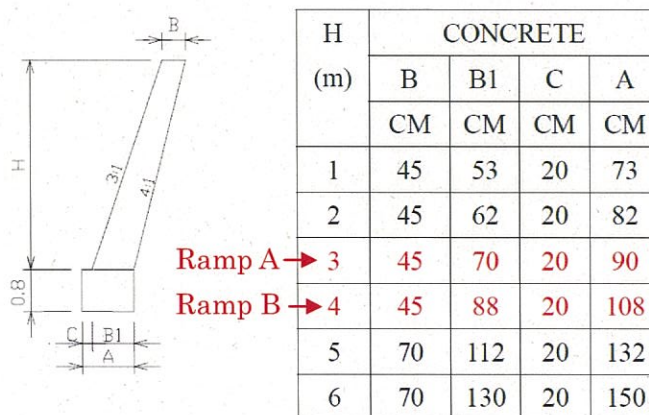


図-2 現設計の擁壁形状

・変更案の検討及び決定

転倒、滑動、支持力を満たす範囲での最良の形状 (変更案) を図-3に示す。変更案の擁壁形状は図-3に示ように RampA と RampB で異なる形状である。構造的特徴を以下に示す。

- ・根入れ長を深くし、擁壁底面の支持地盤を岩とした (擁壁底面が着岩しない場合は良質土の置き換えを行う)。
- ・擁壁基礎背面の地盤は地山であるので、施工面を考慮して基礎部背面を擁壁と同勾配とした。
- ・基礎幅を長くした。

・報告書 (レター) の作成

擁壁の設計変更するための報告書 (レター) を作成した。

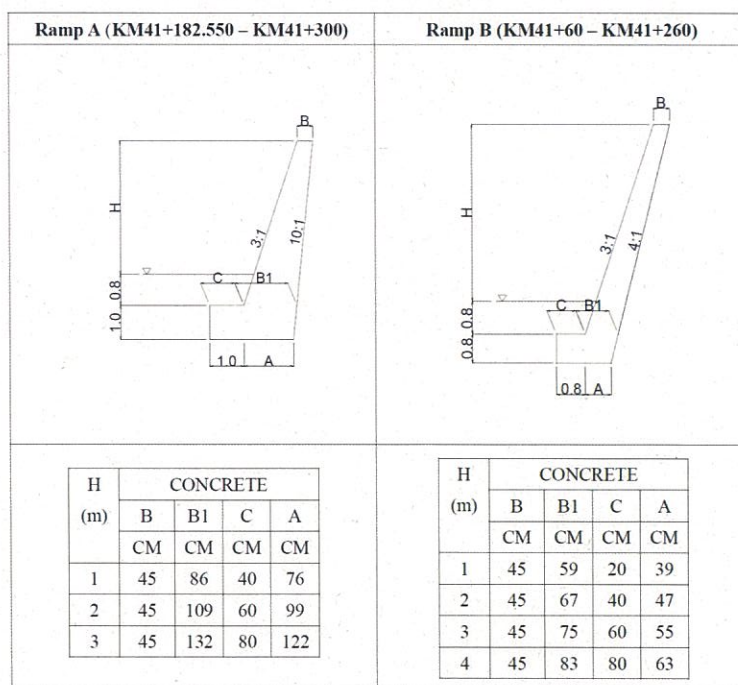


図-3 変更案の擁壁形状

4. 研修成果及び感想

<研修成果>

- ・海外プロジェクトに参加することで、海外コンサルタントの位置づけ・役割等の海外業務の基礎知識を学び、国内業務と海外業務との相違を習熟できた。
- ・積極的にローカルスタッフとコミュニケーションをとることで、英会話能力、コミュニケーション能力の向上につながった。
- ・実際に海外生活を経験することにより、日本と異なる言語・文化・風習を経験でき、知見が広まった。

<感想>

本研修を通じて、特に印象に残っていることは、サービスエリアにおける擁壁の設計である。部分的な作業を行うのではなく、海外という地で情報収集から客先へ報告まで各段階を一貫して携われたことは国内業務と海外業務の相違を理解する上でとてもいい経験になった。当該擁壁の形状は日本では設計事例の多い形式であるが、ベトナム国で当該擁壁形状に係る基準等はなく設計事例もないため、設計基準・条件の選定及び整理がとても重要であると感じた。また海外特有のレターの作成、やりとりを経験することで、海外業務でのレターの重要性を体感できた。

研修期間中に社内外問わずたくさんの方と出会うことができ、特にローカルスタッフと親しくなれたことで様々なベトナムの文化や風習を経験でき、語学(英語、ベトナム語)の向上にもつながった。

実際にダナン事務所で作業をして、本プロジェクトの実施体制について感心したことは、INTER-OFFICE MEMO の徹底、日本人スタッフとローカルスタッフが頻繁にコミュニケーションを取り合っていること、ローカルスタッフが自身の役割を認識していること、また各チーム間での情報共有がしっかりなされていることである。これらのことが約140kmの高速道路詳細設計を1年という期間で終えることを可能にすると思った。本プロジェクトの実施体制を習って、私の所属部署にも情報共有の徹底を提案していきたいと思う。

以上、本研修で経験したことを活かして、今後の業務に励みたい。

謝辞

一ヶ月半という短期間でしたが、お世話になった皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

●お世話になった方々

日本工営：

責任者：石本所長

担当者：岩本氏

長井課長、中井氏、前田氏、仲木氏、野口氏、能登氏、Naresh 氏

長大：大場氏、横山氏、柳沢氏

NEXCO：富高氏、岩元氏、平栗氏、森氏

大日本コンサルタンツ：高田氏

ローカルスタッフ：Ms. Vu Thi Bich Thao, Ms. Le Thi Hoai Thuong, Mr. Van Ba Phi, Mr. Nguyen Vu Manh, Mr. Phan Cong Thanh, Mr. Tran Sy Hung, Mr. Le Thanh Tung, Mr. Pham Kim My, Mr. Trinh Duc Thang, Mr. Nguyen Doan Tinh, Mr. Le Xuan Vu