

2000年10月1日にトンネル土木工事が着工され、本坑は2003年10月に貫通し、2005年春のトンネル供用開始を目指して工事は概ね順調に進捗している。プロジェクトの毎月の進捗はホームページ上(<http://haivan.cup.com>)に公開し、工事写真等を掲載している。

プロジェクトの紹介

ベトナムの国道1号線は、国土を縦貫する南北間物流の幹線であり、そのハイバン峠区間(中部フエ - ダナン間に位置する全長約22kmの峠)は、道路も狭く、勾配が山岳道路並みにきついうえに急カーブが多いため、同路線の最大のボトルネックとなっている。

ハイバントネル建設プロジェクトは、日本のODA資金(円借款)を



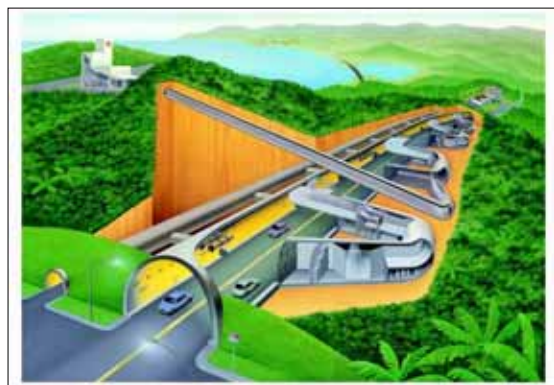
プロジェクト位置図

プロジェクトの特徴は一般の運輸セクターのプロジェクトと比較すると次のような点である。

東南アジアでは初めての長大トンネル工事(6.3km)であり、縦流式の換気設備と総合監視システム(SCADA: Supervisory Control And Data Acquisition)が計画されている。

工期短縮のため、同一空間(トンネル内)で複数のコントラクター(土木、電気、機械)の作業が輻輳する。

維持管理組織の設立、交通安全教育等のソフト業務がある。



トンネル換気設備概要図

利用して、本峠区間において、全長約6.3kmの道路トンネル(対向2車線)およびアプローチ道路・橋梁を建設する。土木工区、電気工区、機械工区と全部で9つの契約工区で構成され総額約200億円の事業である。

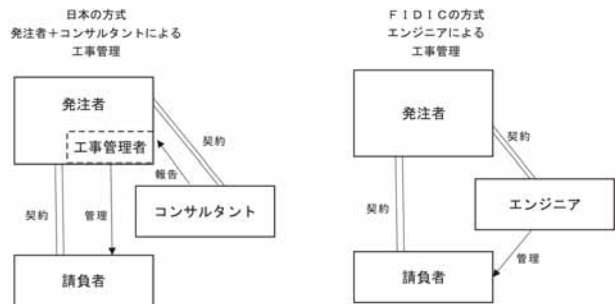


現場の風景(南:ダナン側の宿舎・事務所街)

現場のワーカーは家族でキャンプに住んでいるため、プロジェクト全体では5千人規模の集落(南/ダナン側)の様相を呈しており、郵便局、診療所に加えて食堂街が形成されている。

コンサルタントの仕事

日本では建設業法第18条に示される「信義則」によって事業が実施されるが、海外では「契約則」によって事業が実施されることが多い。途上国で実施される一般的な円借款事業も「契約則」によっており、契約条件書としてFIDIC1987年版¹⁾を採用している。FIDICではエンジニア(コンサルタント)に中立的なアンパイアとしての大きな査定権限を与えていることが特徴である。下図に日本方式とFIDIC1987年版方式の工事監理方式を示す。



コンサルタントの役割(日本方式とFIDIC方式)

工事の施工監理を担当するコンサルタントの実際の仕事としてはコントラクターへのレターの発行、現場での作業指示、設計変更、クレームの評価、会議の開催、工事の出来高照査と支払証明書の作成等である。

最盛期(2001年夏-2003年秋)のコンサルタントチームは7人の外国人と約60人のベトナム人スタッフで構成されていた。また、年間1,600通以上のレターを出状しており、一日に5~10通のレターを作成している状況であった。

プロジェクトマネジメントの紹介

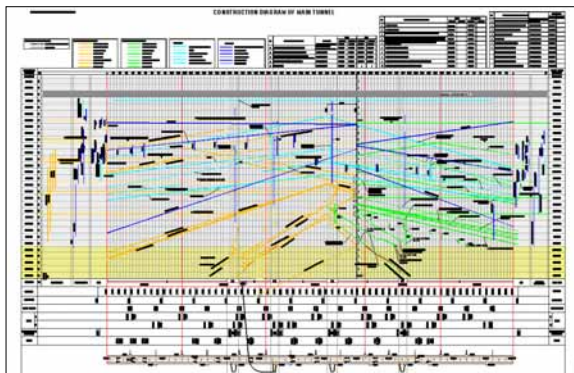
筆者はプロジェクトマネジャーとして、プロジェクト全体のマネジメントと各工区のマネジメントを区別し、PMBOK²⁾を参考として表 1 のようは責任分担でコンサルタントのサービスを提供してきた。

マネジメントの対象	担当者	プロジェクト全体			各工区		
		PM	RE	他	PM	RE	他
4 プロジェクト統合マネジメント		●	○		●	○	
5 プロジェクト・スコープ・マネジメント		●	○	QS	○	●	
6 プロジェクト・タイム・マネジメント		●	○		○	●	
7 プロジェクト・コスト・マネジメント		●		QS		○	QS
8 プロジェクト・品質・マネジメント		●				●	GEO
9 プロジェクト・人的資源・マネジメント		●	○		●	○	
10 プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント		●	○	ADM	○	●	ADM
11 プロジェクト・リスク・マネジメント		●	○	QS	○	●	
12 プロジェクト・調達・マネジメント		●		ADM	●	○	ADM
13 プロジェクト・安全・マネジメント		●	○		○	●	
14 プロジェクト・環境・マネジメント		●	○		○	●	
15 プロジェクト・財務・マネジメント		●		QS	●	○	QS
16 プロジェクト・クレーム・マネジメント		●		QS	●	○	QS

PM: プロジェクトマネジャー, RE: レジデントエンジニア, QS: 契約・積算エンジニア
GEO: 地盤エンジニア, ADM: アドミニストレーター
●: 主責任, ○: 副責任

マネジメント業務の責任分担マトリックス

プロジェクト工程の全体把握には AutoCAD の外部参照機能を利用した斜線ダイヤグラム、クリティカルパスの把握と工期延長クレームの査定のための日数計算にはプリマベラ社の P3 を利用した。トンネル内で複数のコントラクターの作業が輻輳することから、約 400m 間隔の作業ゾーンを設定し、ゾーンを基本とした作業調整を行っている。



全体工程把握のための斜線式ダイヤグラム (AutoCAD2004 による)



CPMによる全体工程(部分) (Primavera P3による)

開発コンサルタントの仕事

開発コンサルタントの仕事は途上国の国造りのアドバイザーであることである。明治維新後や戦後の日本がそうであったように、途上国で

は、国土建設の多数・多方面の建設プロジェクトが実施中であり、それらは外国人コンサルタントに管理を委託されていることが多い。工事監理の仕事では、レジデントエンジニア(駐在技師)が技術的な責任者であるのに対し、筆者が担当しているプロジェクトマネジャーの仕事は、多数のコントラクターの作業調整、全体スケジュール管理や契約管理など、技術的な側面よりむしろコミュニケーション能力、リーダーシップ、契約の知識や問題解決力等のマネジメント能力が要求される仕事である。

一方、途上国へ長大トンネルという文明の産物を初めて輸出する本プロジェクトでは、技術的な問題のみならず文化的な側面を数多く含んでおり、維持管理会社の設立や交通安全教育などソフトな仕事も求められている。

途上国での生活

ベトナムの5年半を含めて、筆者は11年あまりを途上国で生活している、概ね夫婦同伴である。国によって社会の権力構造や人々の生活とその楽しみ方はかなり異なることを実感してきた。現在住んでいるベトナム中部のダナン市は山脈と海が接する自然の景観に恵まれるベトナム第3の美しい政令指定都市である。自宅は海岸近くに位置し、週末は妻と近くの浜茶屋で焼ガキにビールで夕暮れのひとつときを楽しんでいる。



プロジェクトの関係者との海遊び

参考文献

- 1) FIDIC: Conditions of Contract for Works of Civil Engineering Construction, PART I GENERAL CONDITIONS, 4th Edition, 1987
- 2) PMI: Construction Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK Guide - 2000 Edition