

# 軟弱基礎地盤対策に関する研究

## 実施地域

バンコク



## 1. プロジェクト要請の背景

タイでは、人員輸送の80%、物資輸送の90%以上を道路交通に依存しているが、バンコクを含むタイ中央部には自然含水比の高い軟弱地盤層が広く分布しており、道路の不安定性、圧密沈下、舗装の損傷等が深刻な問題となっている。一方、この地域では、今後幹線道路のバイパス事業、タイ初の都市間高速道路建設、及び新空港プロジェクトが予定されており、軟弱地盤対策が急務となっていた。

このような背景のもと、タイ政府は、軟弱地盤の特性分析、補強・改良工法、基礎地盤設計マニュアルの策定について、我が国に研究協力を要請した。

## 2. プロジェクトの概要

### (1) 協力期間

1996年1月7日～1999年1月6日

### (2) 援助形態

研究協力

### (3) 相手側実施機関

運輸通信省道路局(DOH)、道路建設開発センター(RRDC)

### (4) 協力の内容

#### 1) 上位目標

開発された軟弱地盤対策に係る技術がタイ国内に普及する。

#### 2) プロジェクト目標

タイの高速道路建設における軟弱地盤対策の適正技術を開発する。

#### 3) 成果

a) タイ中央部の軟弱地盤に関するデータベースを構築する。

- b) 代表的な軟弱地盤対策技術である鉛直ドレイン(PVD)工法及びセメントコラム工法をタイで適用するための研究・開発を行う。
- c) 開発された工法を実際の高速道路工事に用いる。
- d) 工事現場でのモニタリングを通じ、工法を改良する。
- e) 改良された工法のマニュアルを作成する。

#### 4) 投入

##### 日本側

長期専門家 1名  
短期専門家 19名  
研修員受入 7名  
機材供与 0.27億円

##### タイ側

カウンターパート 7名  
施設  
ローカルコスト

## 3. 調査団構成

団長・総括：堀米 昇士朗 JICA 国際協力専門員  
軟弱基礎地盤工法評価：山本 晃一 建設省土木研究所次長  
計画評価：岩間 勇 JICA 国際協力専門員  
評価分析：小林 茂 システム科学コンサルタンツ(株)

## 4. 調査団派遣時期(調査実施時期)

1998年12月13日～1998年12月19日

## 5. 評価結果

### (1) 効率性

本プロジェクトでは、タイにおいて必要性の高い技術の開発が目的であったため、タイ側の意欲や関心も高く、適正技術の研究・開発は効率的に実施された。

一方、本プロジェクトは、協力開始時に2つの高速道路の建設が進行中であり、本プロジェクトで開発された工法を実際の道路建設工事に直ちに適用することができるという絶好のタイミングで開始されたものの、その後、タイ国内の経済状況の悪化に伴い高速道路工事が遅延したため、本プロジェクトの活動も影響を受けることとなった。

### (2) 目標達成度

本プロジェクトにおいて開発されたPVD工法及びセメントコラム工法は、両工法とも実際の高速道路工事に用いられ、その工事距離は130kmに達している。

しかし、経済状況悪化に伴う建設工事の遅延によって、工事現場でのモニタリング調査は1998年11月に実施され始めたばかりでデータが十分収集されていないこと、また、このモニタリングは最低でも2年間実施する必要があることから、両工法の最終的な効果を分析・判断する段階には至っていない。今後もタイ側のモニタリング実施能力を逐一確認していく必要がある。

### (3) 効果

本プロジェクトにおけるPVD工法及びセメントコラム工法に関する研究成果は、セミナーを通じてタイと近隣諸国の大学・研究機関及び民間の研究者・技術者に報告・普及された。

また、本プロジェクトの研究成果に基づき、タイ、日本、フランス、インドネシアの4か国による「軟弱地盤対策の選定とその効果に関する共同研究」が開始されることとなった。

### (4) 計画の妥当性

タイでは、中央部を中心に軟弱地盤が広く分布しており、軟弱地盤に対処する工法のニーズは今日でも変わらず大きいことから、本プロジェクトは妥当性を有しているといえる。

### (5) 自立発展性

RRDCでは、開発された工法が用いられた工事現場でのモニタリング調査を継続していく予定であるが、その調査結果の分析・評価を行うまでの技術レベルには達していない。

## 6. 教訓・提言

### (1) 提言

開発された工法の最終評価を行うためには、今後2年間のモニタリング調査を実施する必要があるが、現在のRRDCの技術レベルを考慮すると、調査結果の分析・評価を行うためには日本からの技術支援が必要と思われる。