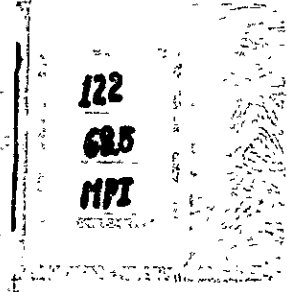


タイ王国石油化学プラント 設立計画調査報告書 (要 約)

1981年4月

国際協力事業団



鉱計工
685
81 — 84

JICA LIBRARY



1050149[2]

タイ王国石油化学プラント
設立計画調査報告書
(要 約)

1981年4月

国際協力事業団

国際協力事業団	
〒84-8240	1-22
登録No. 1 (13828)	68.5
	MPI

目 次

	ページ
1. 調査の背景	1
2. 調査の目的と範囲	1
3. 調査団の構成および日程	1
4. 計画の概要	3
5. 市 場	4
6. 生産開始時期	4
7. 所要資金	4
8. 財務分析	5
9. 経済評価	5
10. 追加調査	5
11. 結論と勧告	6
添付図1 タイ国石油化学系統図	2
図2 タイ国概要図	7

1. 調査の背景

本調査はSiam 湾沖で産出する天然ガスを利用し、エチレンと塩化ビニルモノマーを生産し、国内の誘導品メーカーに供給しようとするもので、原料の入手、製品の販売の概要は図1に示す通りであり、昭和55年3月24日付にて日本政府にフィージビリティスタディの要請のあったものである。

2. 調査の目的と範囲

本調査の目的は上記の背景にかんがみ、ガス処理プラントで分離精製されるエタンを原料とするエチレンプラントおよびVCMプラントの建設計画のフィージビリティを総合的かつ詳細に調査することにある。

上記の調査目的に基づき、本調査の範囲はおおむね下記の通り設定された。

- (1) タイ国内のエチレンおよびその誘導品、カセイソーダ市場の調査
- (2) 原料エタンおよびVCM用の塩素源の調査
- (3) プラントの生産規模および基本条件の策定
- (4) プラントの立地条件、インフラストラクチャーの調査に基づくエチレン、VCM両プラントの建設、操業に関する技術的検討
- (5) プラント建設費の見積
- (6) プロジェクトの財務、経済評価

3. 調査団の構成および日程

(1) 構成

(a) 現地調査

(i) 調査専門員

団 長	ユニコ インターナショナル	千 野 武 司	全般・市場
	日本プラント協会	植 木 茂 夫	アドバイザー
副 団 長	東洋エンジニアリング	長 岡 隆 三	技術総括
団 員	ユニコ インターナショナル	長 沢 癸 行	市場・経済評価
	”	中 村 吉 昭	技術・財務評価
	東洋エンジニアリング	田 中 繁	インフラストラクチャー
	”	青 木 正 明	ユーティリティー

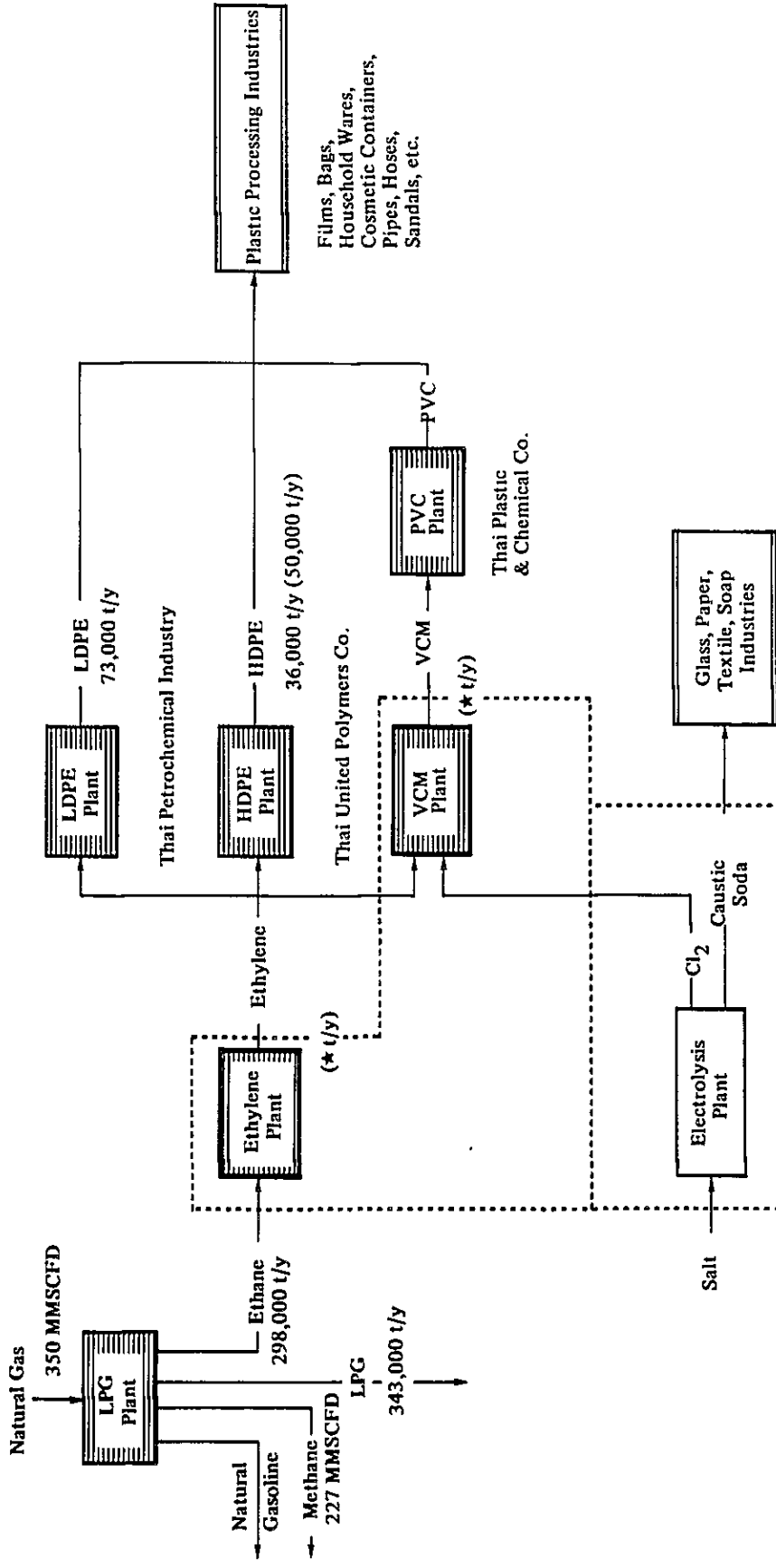


図 1 タイ国石油化学系統図

団 員	東洋エンジニアリング	近 藤 洋	エチレン
	“	若 月 健	財務評価
	旭 硝 子	自在丸 端 三	電解技術
	三井東洋化学	小山田 尚 充	塩化ビニル
	日本プラント協会	山 口 真 一	環 境

(II) アドバイザー

国際協力事業団	御手洗 章 弘
	福 林 憲 男

(b) 報告書説明

ユニコ インターナショナル	千 野 武 司	総括・市場
東洋エンジニアリング	長 岡 隆 三	技術総括
ユニコ インターナショナル	長 沢 葵 行	経済評価・市場

(2) 日 程

(a) 現地調査

昭和55年10月7日より11月1日までタイ国において調査を実施した。プラントサイトであるRayong においては10月13日および14日両日に互り、地形、電力、水の供給その他、必要事項について調査を行った。

(b) 報告書説明

昭和56年3月4日から3月10日までの7日間、現地において報告書の内容説明を実施した。

4. 計画の概要

(1) プラントの規模

エチレンプラント	230,000 t/年
VCMプラント	80,000
工業塩電解プラント	48,000 (塩素)
	51,600 (100%カセイソーダ)

(2) 工場予定地 Rayong

(3) 原料および用役

エ タ ン	LPGプラントより供給
工 業 塩	海塩または岩塩

用	水	Dok Krai 貯水池より供給
電	力	EGAT/PEAが供給
燃	料	LPGプラントより供給

5. 市場

(1) エチレン

VCM工場に原料として供給するほか、国内の誘導品プラントに供給する。需要量は下記の通りである。

1985年	134 (万t/年)
1990	189
1995	307

(2) VCM

国内のPVC工場に供給する。需要量は下記の通りである。

1985年	58 (万t/年)
1990	80

(3) カセイソーダ

国内のカセイソーダ需要産業に供給する。

6. 生産開始時期

1985年中期の予定

7. 所要資金

(1980年価格、1,000USドル)

	外貨部分	内貨部分	合計
エチレンプラント	145,563	74,498	220,061
VCMおよび工業塩電解プラント	98,811	40,948	139,759
総所要額	244,374	115,446	359,820

運転資金、操業準備費、建設期間中金利を含む。

8. 財務分析

(1) 販売価格

エチレン	US\$ 700/t
VCM	US\$ 750/t
カセイソーダ	US\$ 350/t

(2) 原料価格

エタン	US\$ 300/t
工業塩	US\$ 22/t

(3) 用役価格

工業用水	US\$ 0.098/t
燃料ガス	US\$ 4218/MMBTU
電力	US\$ 0.054/KWH

(4) 内部収益率 (税引前IRR)

エチレンプラント	17.3%
VCMプラント	13.1%

9. 経済評価

エチレンプラント	18.1%
VCMプラント	13.8%

(評価価格	エタン	US\$ 240/t
	エチレン	US\$ 500/t
	VCM	US\$ 500/t

10. 追加調査

P T Tの依頼により、エチレンの有効利用を促進するため、

- (1) 現在設計中の第1期のガス処理プラントより回収されるエタンだけでなく、将来の第2期のガス処理プラントより回収されるエタンをも利用すること。
 - (2) エチレンの誘導品プラントが国内の潜在需要を充たすように建設されること。
 - (3) 供給不足によると考えられるポリプロピレンの需要をポリエチレンで置換すること。
- を前提条件とし、更に大型のエチレンプラントの建設可能性について調査した。

この場合エチレンの需要量は	1985年	157 (万t/年)
	1990	284
	1995	40.2

となり、30万t/年のエチレン・プラントの内部利益率 (IRR) が約21%になることが分った。

11. 結論と勧告

- (1) 本調査によって、タイ国におけるエチレンおよびVCMの企業化が可能であることが判明した。
- (2) エチレン生産計画の実現のためには誘導品の生産プラントの設立が必須である。
- (3) エチレン価格の設定に当っては誘導品の市場環境、価格動向を考慮し、慎重に決定することが必要である。
- (4) エチレン、VCM両プラントの建設に当り、用役供給を始めとし、必要なインフラストラクチャーの整備に留意する必要がある。特にDok Kraiからの工業用水は乾期においても十分供給能力があることを確認することが重要である。

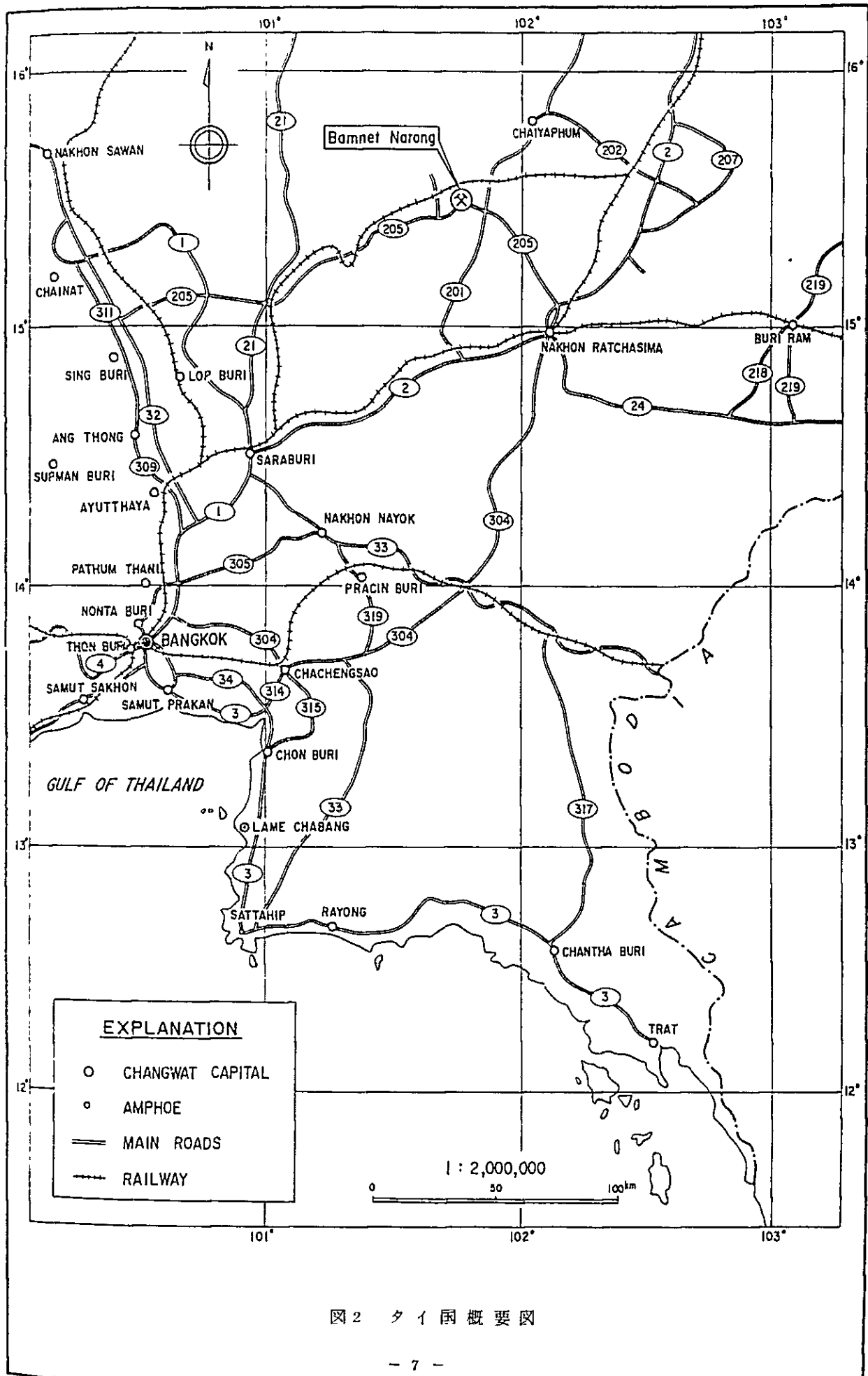


図2 タイ国概要図

JICA