

## 7. スラー・タニー県

### 7-1 スラー・タニー県庁

1999年5月24日

面談者

Mr. Siri Rongkeaw、知事室長

Mr. Wuttipol Rattarman, Chief of Data Monitoring and Evaluation Division

#### 1. 組織構成・人員

知事室の人員は30人、県庁全体では100人いる。県庁内の各部が中央官庁へ報告する場合は全て知事を経由する。しかし、人事については7等級以下は知事の権限であるが、8等級以上（役人の最高級は11等級、知事は10等級、PIO所長は8等級）は中央の権限。また他県への異動では7等級以下でも中央省庁の権限である。

#### 2. 県開発計画

TAMBONレベルのOBTが計画を策定し、AMPHURにあげ、更に県の開発委員会事務局に行き県としての計画を作る。計画は内務省経由でNESDBに行く。年間計画は、計画通り予算がつかない場合もあるが、指示された予算の範囲で県知事の権限で優先順位をつけて実行する。

#### 3. コロオ

2ヵ月に一回開催。現状の議題は①電力供給の問題：今後3年以内に解決を目指す、②水供給問題：河に水は充分あるが浄水設備等が不足している。今後、金融の問題も話題になろう。他の地方に比べ南部では金融危機の影響が少なかった。

#### 4. 近隣県とのCoordination

地域の知事が集まることはない。

#### 5. 県産業の特徴

県内には18のAMPHURと131のTAMBON、1,042のムバンがあり、人口は837千人。県の産業は、農業、漁業、鉱業等で、農業は北部では米作、南部はココナツ（12パーツ/個）が盛ん。

大きな関心事は、銀行の貸出しが行われないことである。大きな問題であり、中央政府が解決すべきである。企業は何とか資金繰りをつけているようであるが、実態は良く知らない。なお、ゴムの木製家具製造業者が潰れた話を聞いた。

県産業上の課題は、農業開発（ゴム生産：工業用ゴム、コンドーム、手袋）とサムイ島の観光開発である。

## 6. クラスター

クラスターの話は3年前にあった。これはChumpornのTCCが提唱したもので、①Surat Thani、Nakorn Si Thammarat、Krabi、Pang-nga、Phuketを南部海岸地域（Southern Seaboard）としプーケットとナコーン間にLand Bridgeを共同して建設する、②Prajub、Ranong、Chumporn、Rachaburi、Petchburi、Kanchaburiを西部海岸としてまとめラチャブリで港を利用する、というものである。この考え方は土地保全と原材料の相互補完では有効であるが、ラチャブリの発電所が稼動することを前提にしていたことに加え、経済危機の影響もあり、凍結されたままである。NESDBの考えについてはまだ議論をしていない。

## 7. その他

工業団地は付近住民の反対で、新たな土地を探すことになった。ランブーン、ラヨーンでの公害の話聞いた住民は、タピ河の水質汚染を気にしており政府の汚染対策を信頼していないからである。河の汚染は漁業（エビ、カキの養殖）に影響する。

第8次国家経済社会開発計画に特に大きな変化は起きていない。地域開発について県独自のものは特にない。NESDBの指示に従う。

### 7-2 スラー・タニーP10

1999年5月24日

#### 面談者

Mr. Supot Wongsampan、所長

#### 序論

ある鉱山会社が石膏採掘のためボーリングをしていたところ、地下54Mをより $H_2S$ （2億年前ぐらいに出来たもの）が自然噴出する事故があった。ガスの拡散範囲は $3KM^2$ におよび1村全体が避難、幼児1人が死亡、1人が重体、30人が入院している。この事故処理に忙殺されていて、DIPからの書簡を読んでいない。従ってJICAコンサルタントの訪問目的も知らない。面談する予定もしていなかった。

## 1. 組織構成・人員

事務所は約30人、Sectionは①Planning、②Industrial Promotion、③Industry Inspection、④Mineral Resourcesの4つである。

## 2. 県産業の特徴

①ゴム：原料から製品までの産業連関は一応完成。

タイ全体の業界動向としては、自動車用ゴム製造工場が東海岸に出来ている。

②パーム油精製

消費財製品として石鹼製造会社等もある。当地のただ1社の精製会社は、オーナーが他の事業で失敗し資金繰りに問題を起こし、ここ3ヵ月ほど操業をストップしている。

③海産物（エビ、蟹、貝等）加工は上手く行っている。

工場団地として4000ライの土地を特定したが、住民の反対で頓挫している。代替地を探すことが困難なら、政府所有地をリースすることはそれほど難しくはない。問題は、団地開発コストを誰が負担するかである。1997年の経済危機以降新規進出が止まっており、そのような状況下で団地を開発して開発費用が回収できるのかが問題である。

倒産は余りない。サンバラテックという会社が生産が1/4に落ち実質的に閉鎖した。既述のパームオイルの精製会社が操業を停止している。Ruang Ulai Surathani (1991) Co., Ltd. の操業が70%に落ち、Siam-Risoに吸収されると聞いている。

Land Bridge構想により今年1月よりハイウェイの建設が内陸部で開始された。全長200 km (Nakhon Si Thammarat県北部～Phangnga県中央部)。パイプライン、鉄道は未着手。

## 3. クラスター

本構想に付いては知らなかった。Pattalung県はスラー・タニーと県境を接しておらず、Songkhla県のグループに入った方が良いのではないかと。

## 4. その他

SIFCと特に協力し合うような関係にはない。IPCと共同してSIFCに関するセミナーをやったぐらいである。当事務所は本来的に、ライセンス発行や公害問題等に対処するのを任務と考えている。

PIOは政府施策の実施が主体で、IPCはFinance、Training等が主体である。Trainingについては予算の出所が違っただけで、やっていることは同じとも言える。PIOでは技術教育と経営に関するセミナー、教育、ミーティングを行っている。経営については経理、

経費削減、安全対策等について実施している。

コロオは、上手く行っている。最近の議題として、①インダストリアルゾーン：地域指定には知事がAMPUR代表と会議を持つ必要があるが伸び伸びになっている。特に問題がある訳ではなく、行政上の遅れである。②労働者の技術訓練：訓練のためのコンサルタント確保の問題がある。どの様な訓練を必要とするかは企業により異なる。③中小企業支援資金：SME Fundより資金援助を受けたのは当県では1社のみである。県内の企業数からして余りに少なすぎる。

### 7-3 IPC

1999年5月24日

面談者

Miss. Nisakorn Jungjareontham、所長

#### 1. 組織構成・人員

事務所組織は、①Administration、②Industrial Technology、③Cottageの3セクションより成る。事務所には38人、他県に3人常駐者がいる。担当地域は7県(Pohuket、Pang-nga、Krabi、Trang、Surat Tani、Chumporn、Ranong)、所長は毎週各県に出かけている。

#### 2. 活動

業務は①Training、②Consultationが中心。①では経営と技術に分かれ、経営ではISO取得支援（現状、まだ一件も実績なし、従って支援のための詳しい条件は知らない）、5S指導（経営品質向上支援、2日前にJICA専門家が到着した）、技術では、例えば木工技術の向上を指導している。②では、資金調達や技術に関する基礎データの整理を行う。MIDI等とも接触している。また、専門家を派遣する際はConsultation Fundより400千バーツ／年・社を限度として費用の50%までが補助される。他に、③Cottage & Handicraft 支援がある。当地にはパティック製作などの手工業がありその支援をしている。バンコク等で商品展示会が開かれる際、製作者が出向いてマーケティングをすることへの支援をしている。本業務は共同体、村の振興支援として捉えている。

Revolving Fundは、Cottage & Handicraft産業が対象であり、1百万バーツまで貸出せるが、IPC所長の貸出権限は100千バーツまでで無担保、利率は年6%である。但し4等級以上の公務員2人の個人保証を必要とする。貸出実行は県予算局を通じて行う。返済は貯蓄銀行を通じて送金させる。NPLは10%前後でDIP平均の12%より低い。現在

貸出し残は5百万バーツ、180口座である。当IPCでは4年前より開始した。

### 3. 県産業の特徴

景気の低迷で工場の新設のスピードが鈍っている。担当地域の産業は農業（ゴム、パーム油）及び関連が中心で輸出をかなり行っている。その他、海産物関連（エビ、蟹やその缶詰加工）がある。ただ細かい数字は各地PIOでないと分からない。

### 4. クラスター

本構想は知らなかった。NESDBの分類方法に特に異存はない。

### 5. 問題意識

現状、当地の産業で危機に陥っているところはそれほどない。ただ、SMEに対して短期的には金融支援を、長期的には経営訓練をしなければいけない。

### 6. その他

当地にはクンタイ銀行、IFCTとも支店があり、来月にはSIFCが当ビル内に支店を開く予定。そのためのセミナーの開催協力を担当地域内2ヶ所で行った。支店規模等は聞いていない。SIFCの貸出は変動金利でMIRプラス0.5から1.0、2.0等、借入人の業態により様々である。SIFC利用者には借入申込書作成の支援をしている。上記政府系金融機関との協働は借入人の業態によりCollage関連ならRevolving Facilityを、小規模企業ならSIFCをと使い分け、金融アドバイスをを行っている。

## 7-4 スラー・タニーFTI

1999年5月24日

面談者

Mr. Pichayapan Suwannarat、会長

### 1. 会員数・構成

1989年に設立、現在31社が加入、委員会は17人で構成している。加入社数は変わらないものの中身が入れ替わり、以前は大企業10社、中小20社の割合だったが最近は大企業25社、中小5社になっている。加入対象企業は県下に約100社（全企業数は669社）あるが、現状の会員会社に比較して規模が小さく、売上100百万バーツ以下のものが多い。現状では加入企業が少なく、地域代表とは言いがたい。問題は、①会員費が高いこと。会員費は、以下のとおり加入企業の総収入で計算される。

総収入                      年会費

|             |             |
|-------------|-------------|
| 1 ～ 50百万パーツ | 3,000千パーツ／年 |
| 50～ 100     | 4,400       |
| 100～ 200    | 6,800       |
| 200～ 500    | 8,000       |
| 500～1,000   | 11,000      |
| 1,000～1,500 | 12,000      |
| 1,500～2,000 | 17,000      |
| 2,000以上     | 20,000      |

98年に上記の通り改訂されたが、地域により必ずしもこの計算式に従っていないところもある。なお、2,000千パーツまでは地域FTIの収入になりそれ以上の部分はFTI本部の収入になる。②FTI／本部の施策が大企業寄りになっており、中小企業にとり加入メリットが余り無いこと。

## 2. 面談者経営企業の業種

主な役員の事業は、会長：LATEX製造(従業員は35人。売上げは好調とのことであるが実額は教えてくれず)、副会長：ゴム製造、パーム油製造、陶器製造、自動車部品(ゴム系統)製造である。会員には日系とのJV(Siam-Riso Wood Products Co., Ltd.)が1社(家具製造)加入している。なおChip WoodではRuang Utai Suratthani (1991) Co., Ltd. という会社があり、木を乾燥させて上記家具会社に販売すること。両者のタイ側出資者は同じとのこと。

## 3. 県産業の特徴

LATEX製造、自動車部品(ゴム系統)製造、その他ゴム製品製造、パーム油製造、陶器製造、缶詰製造等である。

当地では労働力に問題はなく、大都市に行く人は少ない。従前、教育を受けた人が都会に出ていたが今は少なくなった。

工業団地(IEATが運営管理予定)へは企業の多くは入りたがらない。理由は、団地に対する公害関連の政府規制が厳しいので入居すると公害関連費用を払わざるを得ずコスト高になるからである。現状企業は団地には入らず公害対策を自社で処理しているが、現実にはEPA(Environmental Protection Agency)の基準を満たしていない。この件でFTIとしてのグループ対応はしていない。

## 4. 問題認識

A 工業団地(IEAT関連)は入居費が高く当面実現しそうに無い。従って今やるべき事

は工業地域と住居地域とを分ける事である。どのような産業グループに区分けするかは現状問題ではない。

#### B. 電力供給の安定化。

#### 5. 産業の展望

ゴム生産の拡大（量的拡大と川下への進出）が挙げられる。ゴム園の原料供給能力は充分にあるが、マーケットが縮小したため、政府が価格維持のための買支えを行い200千トンの在庫を抱えている。ゴム生産は本来輸入代替を目的として始まったが、現状は90%がLatexやSmoke Sheet Rubber等原材料として輸出されており、10%だけが第2次原料または最終製品として国内販売される。将来は国内を30%、輸出を70%としたい。販売はバンコクの仲介業者を通じている。ゴム製品の値崩れは供給過多による。価格は25パーツ/kgであったものが16~17パーツ/kgに下がり、パーツの対ドル値下がり以上の下落である。インドネシア、マレーシアからの市場への供給が多い。

#### 6. その他

SIFCとは少なくとも当地のFTIは協力したことはない。

コロオでの主な議題は、電力料金問題と、電力供給の安定化である。前者は1KW55.75スタンから1KW20スタンに下がり一応解決した。後者については、月に2~3回事前連絡なしの停電があり、仕事が出来なくても出勤してきた従業員には給与を払わざるを得ないため、コストアップ要因になっている。6月8日にも会議を持つ予定。

#### 7-5 スラー・タニーTCC

1999年5月24日

#### 面談者

Mr. Chatuporn Watcharanat, Surat Seafood Co., Ltd. 社長

Mr. Satorn Lueangpalipat, 会頭

Mr. Sutat Learsmanorain

Mr. Ophat Siriwet

Mr. Thanarak Phongpetra, Sourthen Plam (1978) Co., Ltd.

#### 1. 会員数・構成

1983年に設立、メンバー企業は240社、うち外資との合弁が5社以上（英国、米国、マレーシア、日本）ある。多くは商業関係であり、製造業は70社以上が加入、全体にSME

が多い。

## 2. 活動

TCCの役割は、①商業の振興と紛争の解決（会員、非会員を問わず解決に協力）、②産業振興：具体的には各種基礎データ（当地産出の原材料やビジネスに関するデータ）を整理し、会員のビジネスのマッチングに利用したり、外部投資家に配り投資促進に役立てる、③メンバー会社の利益保護のための外部との交渉（例：停電問題、税金）である。

近隣県（Pohuket、Pang-nga、Krabi、Nakon Si Thammarat、Surat Thani）のTCCとは2ヵ月に一回会議を持っている。議題は観光開発等。TCC/バンコクと当地TCCは共に法律上独立体であり、彼らの言うことをあまり気にせずに運営している。

## 3. コロオ

有益性は知事による。現知事は2ヵ月に一回開催しております。ただ、開催は知事の都合で決められるので、事務段階の知事室とFTI、TCCの事務局とが上手くセットする必要がある。話題は、①電気等の公共サービス、②人材問題：スラー・タニーに教育大学はあるが工業大学はない。ソンクラーク大学スラー・タニー校に工学部を設けようと土地は手配したが予算が付かず学生が募集できていない。また農業、水産業関係の学部も無い。県に原則2校ずつ技能者養成の高校はあるが、技術者要請学校は無い。更に、サムイ島を始め観光資源は豊富でホテルは1万の部屋数を誇るが、観光人材を養成する学校がなくサービスが行き届いていない。③政府の各種規制：前よりは良くなったが、生産に関連する各種規制が残っておりやりにくい。何年も前から言われているONE STOPサービスなどは、お題目だけである。例えば、IFCT、BOIとも当地に支店を作ったが申込書を集めるだけで結局バンコクへ送るため、かえって時間がかかる。

## 4. クラスター

NESDBのクラスター構想は会議等で一応は知っている。パッタルン県はスラー・タニーとは県境を接しておらず他のグループに入る方が良いと思う。その他の県は構想通りで良いだろう。①他県が半径200km以内に入りスラー・タニーはその中心となりうる。②タイ湾より天然ガスが採掘され、エネルギーを近隣県に配給できる。③Land Bridge構想上も良い。

Land Bridge構想：タイ湾側とアンダマンとを高速道路、鉄道で結ぶと共に、ガスパイプラインの設置やガス精製を行うという総合プロジェクト。内陸部では工事がスラー



ト。両海岸部は環境の問題があり未決定。2年以内完工目標。なお、4年ほど前にスラー・タニー〜プーケット間の鉄道建設構想が持ち上がったが今は動いていない。

県のグループ分けについて、厚生省、内務省、司法省、教育省などは同じ様な分け方になっている。ビジネスでのルールピングは臨機応変で良いのではないか。

#### 5. 県産業の特徴

調達サイドではバンコクからが50%、当地調達が40~50%である。建設資材などは殆どバンコクより調達し、販売は80%がバンコクを通じる。主なものは、海産物、LATEX、パーム油、鉱石等である。なお石膏は三菱商事に直接輸出している。

労働者の数的には問題ない。タイ南部地方は米作が少なく、ゴム園などが多いので労働力に季節性はない。

当地は工業化区分ゾーン3に指定されており税制のメリットはある。

なお、10年前にJICAがスラー・タニーの総合都市開発のスタディをしたが知事が替わり、新知事は計画に熱心でなくなりうやむやになった。スタディで示されたていた飛行場近辺での工業団地造成は、今ではその辺りの都市化が進んでしまった。

#### 6. 問題認識

交通の便が悪い。現状止む無く道路を使っているが、ハイウェイがなく、鉄道輸送は時間が懸かり過ぎる。ただ当地の貨物量はそれ程多くなく国際港を持つとは思わない。4年前に東海岸までトラック輸送のフェリーを周航させる計画があったが立ち消えになった。

農業、漁業での生産量が少ないこと。規模が小さく、安定的に利益を生む規模になっていない。

産業についてのマスタープランが無く、どの産業も中小の生産者のままであり、また水、電力に付いても供給が充分ではない。技術開発への取り組みも不十分である。

工業団地を作るには大きな土地が必要だが、民間にそれだけ大きな土地を提供出来る者はない。団地があれば、現在町中にある工場が移転できる。政府の土地について、売却は不可でも、せめてリースをしてくれると助かるのだが、話し合いははかどっていない。

## 7. その他

FTIに入る企業が少ないのは、加入が義務づけられていないからである。それに引き換え、製造ライセンスを取るには、関連業界団体（例えばMineral Resources Association）に加入せねばならない。FTIとの協力関係に付いては、殆どのFTIメンバーはICC会員でもあり、改めて協議することもない。ICCの方がメンバー会社の事業が観光、商業、金融、農業関連、漁業関連、住宅建設と多岐に亘っている。

### 7-6 Von Bundit Co., Ltd..

1999年5月25日

#### 面談者

Mr. Payungsak Kerdvongbundit, Executive Chairman

Mr. Tan Ngoh Tong

#### 1. 概要

1988年の設立で、株式は上場はしておらず、一族が所有している。プーケットで45年前に父が事業を始めたが、島が開発され原材料の入手が困難になったので当地へ移ってきた。もう一つ当工場より大きい工場がある。

生産量は、1988年RSS4,000トン、STR (Smoke Train Rubber) ー、Latex10,000トン、1998年 RSS21,000トン、STR (Smoke Train Rubber) 12,000トン、Latex10,000トン、1999年（予想）RSS21,000トン、STR (Smoke Train Rubber) 21,000トン、Latex10,000トンである。

従業員は約2千人で、80%がスラー・タニー出身、20%が近隣県からである。手作業が多く女性が大半を占める。水で濡れる仕事をHard, Dirty Jobとしているが、その労働者の大半は当県より、一部はナコン県より来ている。今は工場に働きに来ている者も、ゴム原材料の値段が上がるとゴム園に流れてします。彼らにとっては、どちらもゴムに関係した仕事であり、特に違和感もなく、少しでも賃金の良い方で働こうとする。数年前まではタイ北部の人間も雇っていたが、帰ったきり戻ってこない。仕事上、訓練は要るが、少しの訓練で慣れる。一部の技能者、技術者には2～3年訓練を要する。景気の良かった時期は、訓練を終えたとバンコクへ行ってしまう技能者、技術者確保が大変であった。

労働者の離職率は10%はある。彼らは日銭を稼ぎに来ているのであり、ゴム園でも工

場でもどちらでも働ければ良いのである。中間管理層についても、新卒を採用してもすぐバンコクへ行きたがる。

販売先はグッドロイヤール、ブリジストン、横浜タイヤ、住友ゴム、オートタイヤ、ミシラン等大手で約25社である。売上の95%は輸出している。

ゴム原料は当地ディーラーより調達している。原料は200余りのディーラーから買う。ゴム園主の98%は25ライ以下の中小業者である。同業はタイに50社以上ある。なお、当社の売り上げは60億バーツ、敷地面積は50エーカーである。

## 2. 事業上の問題

ピーク時（1987～1988、1996年）には1,900ドル/トンしていた売り値が現在は580ドルに落ちている。ゴム原材料値段も落ちており、18バーツ/kgである。ゴム園主としても、最低23バーツはしないと十分な収益が出ないでないであろう。下落原因は、値決めが産出国（タイ、マレーシア、インドネシア等）通貨（バーツ等）の換算レートをもってして決められたドル価格にされており、通貨危機でバーツ等が切り下がるとそれだけドル価格が下がる。消費国（米国、EU、日本等）はドル価格での安定化に賛同してくれない。従来の価格決定方式についての共同合意は崩れたままの状態である。

機械は主にマレーシア製を、部品はタイ製を使用している。

輸出は一旦バンコクに輸送して行うので大変コストが懸かる。従来はトラック輸送をしていたが、工場―バンコク間、バンコク―港間での荷物の積み下し時に雨に濡れたりすると品質が落ちるのでコンテナ輸送に替えた。しかし、スラー・タニーからバンコクの港までの輸送に関して、港にコンテナ輸送設備はなく自社で手配した。また、先月よりコンテナの鉄道輸送も始めたが、駅は小さく当然コンテナ設備も無い。新たなコンテナ専門駅の建設を交渉中である。本来インフラ整備は政府の仕事のはずであるが、何もしてくれない。地域には約10社程天然ゴム製造業者があるが、彼らも殆どがバンコクまで輸送してから輸出しているが、規模が小さいのでトラック輸送で何とか間に合い、コストの懸かるコンテナ輸送には関心を示さない。地域の議題として取り上げようにも、サポートをしてくれない。

停電は月に25回以上起こる。大半は1～2分だが、機械が一旦止まると再立ち上げに30分以上かかる。電力庁の地方事務所に文句を言っているが動きは遅い。また、ケーブルが良くなく、風や大雨でショートが起こる。配線が家庭用と工場用途が同じ経路を

通っていることも問題である。

環境問題としては、工業指定区域がないことである。自社で環境保全をしなければならぬが、些細なことでも住民より苦情が出る。例えば、工場排水を処理して流しても、下流で趣味の魚つりが出来なくなったとの苦情が来る。とにかく住民は近くに工場ができるのを好まない。

### 3. 第8次国家経済社会開発計画

ISO9002を昨年取得した。近辺で他に取得した会社は4社である。一社はオーストラリア系の外資でコンドームを造っている。ISO取得にはTIS (Thai Institute of Standard) よりコンサルタント派遣の支援があった。

### 4. 今後の発展計画

川下製品の開発である。ゴム原料しか製造経験が無く、川下商品開発機会を探している。R&Dが必要であるが、Thai Rubber Associationは何かをやってくれる訳ではない。タイ南部にブリジストンが原料財工場を作ると聞いているが、我々が消費財マーケットに進出する前に、川上に来るのは止めて欲しい。

7-7 Pan Asia (1981) Co. Ltd.

1999年5月25日

面談者

Mr. Anan Triprakong, Plant Manager

Mrs. Auchara Triprakong, Asst. to Plant Manager Administration

### 1. 概要

工場設立は1980年で、Asian Food Industryとして操業を開始したが、翌年現会社名に替えた。当社はバンコク資本であり、上場はしていない。本社はバンコクにあり、Marketing, Financing, Shippingを担当し、約30人いる。

業務はエビ、かに、貝等の缶詰製造で、売上げは年間800百万バーツである。製造には漁業省の許可が必要で、販売は殆どが商社経由である。

商品開発は当地にR&D部門を置きやっている。錫からアルミ缶に替えたり、缶を開け易く工夫したり、調理法を工夫して付加価値の高いものを作ったりしている。修士課程修了者を中心に7人かかえ、10年来R&Dに携わらせているが処遇には工夫を凝らしてい

る。

## 2. 労働力

当工場の従業員は800人で（男10%、女90%）、男は技術者が主体で機械の運転等に従事している。全てが当地採用である。従前は転職率が10~15%もあったが、経済の落ち込みのせいか現状は5%になっている。給与は日給制が8割、月給制が2割である。海産物の受け入れ時の品質のより分けや（QC部が担当）、調理、保管には経験を要し、業務の95%は単純労働とはいかない。その分長く務めて経験を積む必要があるが、日給制が特に支障にはなっていない。

HACCP（HASA Analysis Critical Control Point）を遵守して運営している。食品加工には欠かせない基準で米国、日本へ輸出の時はクリアする必要あり、毎日5~10分ミーティングしている。その際12人のマネジャーが必ず何か話すことになっている。また、社内教育のため3ヵ月に1本の割合でビデオ教育もしている。

## 3. 原材料等調達

魚、エビ、かに、貝類は100%調達国内であり、買入れは仲買人より買う。仲買人は漁師を様々な面で助けており当社が直接漁師と接することは不可能である。ただし、不漁の時は米国、アイスランド等よりも買う。するとバンコクからコンテナコストをかけて当地に運び、加工し、またバンコクへで出荷することになる。製品のバンコクへのトラック輸送には8~10時間かかる。また缶メーカーが当地にはなく、缶はバンコクより購入している。

## 4. 工場進出理由

ソンクラには加工メーカーが15社もあるので缶メーカーもある。農産、水産関連学部はソンクラの大学の本校にはあり、化学関連部もある。それでも当地に工場を置いているのは、魚介類が近くで取れるので鮮度が落ちずに、すぐ加工処理ができるメリットがあるからである。

## 5. その他

同業者は10年前は100社ほどあったが、経営が下手であったこと、国際競争に勝てなかったことより、現在では30社程度に減った。近辺では同業が3工場あり全てバンコク資本である。

タイ政府は特にサポートもしてくれないのに、先進国の要請にばかり耳を傾け規制を厳しくするので、メーカーにとってコスト高ばかりになっている。

GSP (General Special Preference) が2年前に切れ、今年より輸入国で一般並みの税 (24%) がかかるようになったのでEU向けは従来の30%から3%に落ち込んだ。その他の売り先は日本の他米国、カナダである。

TCCにはバンコクと当地と両方に入っている。加工協会はバンコクのみにある。

14クラスターの事は知らない

7-8 Standard Edible Oil Co., Ltd.

1999年5月26日

面談者

Mr. Jedsasa Tweesubchai, Asst. Manager

#### 1. 概要

オーナーはプーケットのタイ資本のCnientek Brothers (CB Group) で、天然ゴム製造が主力事業であるが、11年前に政府 (BIO) の奨励策を受けパーム油製造業に進出した。その際IFCTよりも資金調達をした。日産200mトン。販売額はノーコメント。関連会社にパッキングの会社がありパーム油を袋詰めしてマーケットに卸している。ブランド名はNARA (缶入)、PLOY (袋入)。業況は順調であるが2年前にはトラブルがあった。エルニーニョ現象、洪水、資金繰りである。

従業員は、全体で150人 (90人が女性、60人が男性) いる。技術者は足りている。またマレーシアより技術アドバイザー (謝礼月8000バーツ) を受け入れ技術向上に努めている。従業員の転職は殆どない。理由は業務が機械化されており仕事が楽で、給与もReasonableだからである。

原料購入はタイ南部より購入している。関連会社にThai Palm Developmentというプランテーション経営会社 (日産300Mトン) がソクラ県にありそこから必要量の約30%、月1,000トンを買っている。原料輸送はトラックで0.35バーツ/kgである。残り70%は近隣県 (スラー・タニー、チュンボン、クラビー等) のプランテーション15社から購入している。原料買い価格は2.75バーツ/kgと決められているが、実際には収穫最盛期になると市場価格は1.9バーツ (現状) に下がる。プランテーションではキロ当たり1.8バーツ以上なら利益が出よう。また、政府はパーム油1ビン当たりの売り価格を33バーツとしている。

販売は、全てタイ国内売りで、販売先は20～30社（全てバンコクかその近辺）あるが、販売先の業種は食品加工、飼料加工、消費財製造等多岐に亘る。

製品：原パーム油から精製油が94%（そのままアイスクリーム、食用に使用）、副産品が5%（Feed Mill、化学会社向け）、滓が1%である。さらに精製油を精製するとOleinが75%、副産品としてSleartinが25%取れる。

## 2. 業界

国内には15社あり、当社とチュウボン社／チュウボン県を除いて全てバンコク近く消費地に近い所にある。パーム油ではマレーシアがリーダー格で日産2千トン、タイでは1千～1.5千トンを生産している。

## 3. 当地進出理由

原料が直ぐ近くあり原料輸送コストが安いことである。ただ進出後気が付いたことは、マレーシア製の安いパーム油（但し、少し濁っている）が密輸入されており、特にタイ南部地方ではタイ製品が売り難いことである。ただ密輸は減りつつはある。

## 4. 政府支援

価格支持があることぐらいである。

## 5. 将来性

需要が供給の40～50%以上回っていること、利用の幅が大きいことである。最近はコスメティック、食用のみならずゴム製造や塗料にも使用されている。

政府は、マレーシアがやっているようなゴム園（ゴムは値動きが激しい）からパームプランテーションへの転換奨励策等ははっきりした施策を打ち出すべきである。

## 6. 問題点

①昨年タイ政府が輸出を解禁したため、業者が在庫をマレーシアに売ってしまい品不足になった。

②政府は数年前VATを導入したが、支持価格はVAT込みの値段であり、一方、原油はネットの値段でありVATの転嫁が出来ないことである。

## 7. その他

クラスターのことは少しは知っている。

7-9 Ruang Utaí Suratthani (1991) Co., Ltd.

1999年5月26日

面談者

Mr. Nopadol Srilomsak

### 1. 概要

沿革は他の地方出身のオーナーがウドーン・タニーで事業を始め各地に工場を設立し、当地にも工場進出したものである。進出理由は、①原材料に近いこと（バンコクまで原木を運ぶと品質が低下するし、原材受け入れ時の検査が容易）、②工業地域指定がない当地では工場建設が色々わずわらしいが、オーナーが土地を持っていたことである。ウドーン・タニー、ソンクラーにもグループの工場があり当工場と同じ業務をしている。本社工場と合わせ4工場あるが、法人格はそれぞれ別である。

Siam RisoはRuagu Taiと伊藤忠とのJVである。出資比率はRuagu Taiが49%、伊藤忠が51%であり、4ヶ月前からの試運転を始めた所である。従ってRuagu Taiからの現材料供給はまだ殆どない。

業務はゴムの木を蒸し乾燥させて板にすることで、乾燥板はバンコク近くのバトウタニの本社に送る。日に4回21トントラックがバンコクへ出ており、12時間かかっているが、運送上の特に問題があるとは思っていない。

川下事業を2年前までやっていたが不況で需要が減り、バンコクに集中した。当地の同業他社では受注ベースで川下産業に進出している。

本社工場ではテーブル板（売り上げの40%）や床板（同60%、その他階段板も作っている）に加工し、100%日本に輸出（パイヤーは伊藤忠：テーブル板…全売上げの40%、ニッシン：床板…同60%）している。

従業員は380人で、うちSkilled Workerが40%であり足りている。従業員の70%は当地出身、30%は他県より来ている。過去3年の離職率平均は15%~20%であるが特に問題とは思っていない。ゴムや米の収穫時期には辞める率は10%~15%あるが、収穫期が過ぎると大半が帰ってくるので問題ない。給与は月2回払いと、1回払いとが半々である。

原材料の供給は充分である。大口は政府関連機関より買い入れ、小口は地域のブロー



カーまたはゴム園主より直接買い、取引先は約50社ある。

機械は西ドイツ、日本、台湾製である。バンド鋸など簡単なものだけがタイ製である。

## 2. 金融機関

IFCTとバンコクバンクを使用している。IFCTは設備資金のみで利用しているが、彼らのサービスに特に問題はない。

## 3. クラスター

14クラスターの話は知らない。Pangalangが入ることには問題ない。県境を接していなくても原材料資源の融通は有益である。

## 4. 業界

同業者は当地に3社、Particle製造はヤミソ、バンチャイ、サンバルルの3社である。

## 5. 将来性

Fancy Woodを開発すれば将来性はある。台湾、中国への輸出も考えられる。。当地には原材料供給能力が充分あり、現実にFancy Wood関連で1社進出してくるとのことである。

## 6. その他

当地のICCに入っており、FTIにも加入申請中である。

FTIから特別な支援が得られるとは思っていないが、ゴム原材料の情報収集等で役立つ。

環境問題も特にない。7年前に廃液に化学物質が混じっているとクレームを受けたが無実と分かった。

政府に対する注文は特にないが、輸出が100%なので為替の安定化を図って欲しい。

7-10 Industrial Finance Corporation of Thailand

1999年5月26日

面談者

Mr. Pattarapong Kongcharoen, Assistant Regional Manager

Miss. Pratanporn Pimsen

## 1. 概要

支店設立は1986年、人員は24人、貸出資産は40億バーツ、取引先は70社の内、中堅（資産100百万バーツ以上～500百万バーツ未満）は27社、小企業（資産100百万バーツ未満）が43社であり、大企業との取引はない。支店規模は11支店中、中より少し上である。支店では産業別残高のデータはなく、県別残高はある。

## 2. 業務

特定プロジェクトに必要な短期貸、O/Dも扱っている。支店の主な仕事は中小企業へのアドバイスや顧客投資計画の妥当性を検討することである。

## 3. 担当地域

Ranong、Chumporn、Pohuket、Pang-nga、Surat Thaniの5県である。うちRanong、Chumpornの2県には2年前に支店が出来ている。

## 4. 貸出権限

支店長権限は10百万バーツまでで、それ以上は本店決済である。貸出は、長期貸のみだけでない。

## 5. SIFC

協力関係を尋ねるも明確な返答なし。

## 6. 当地の企業の抱える問題

①資金繰り、ただし企業による、②建設業、不動産業の不振、③天然ゴム製造業では技術力が不十分でマレーシアの支援を仰いでいること、また支払いは現金で売り掛けが1ヵ月から1.5ヵ月あり資金繰りに苦しんでいること、④観光業では観光客自体は増えているが客がコストに厳しくなったこと、ホテル業への外資の進出が鈍っていること、である。

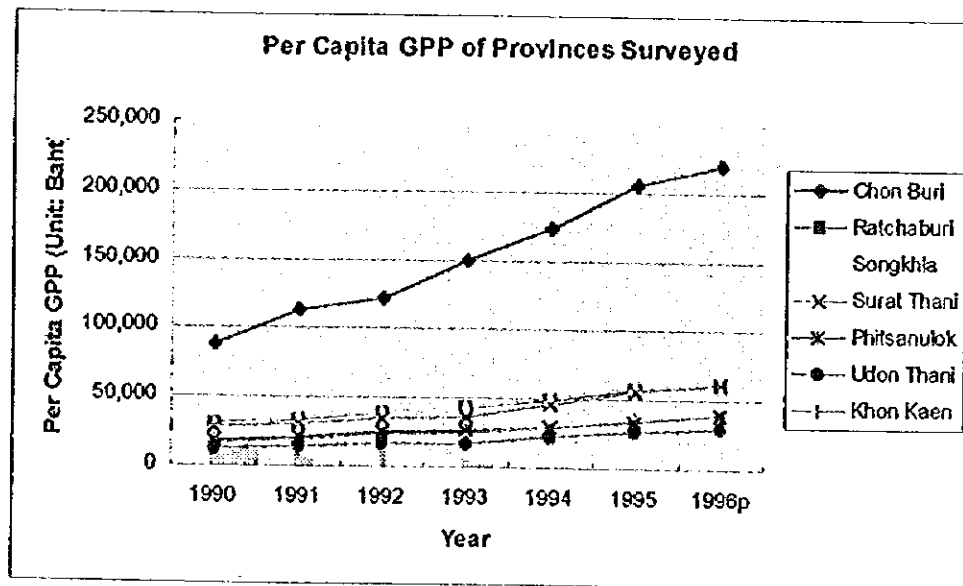
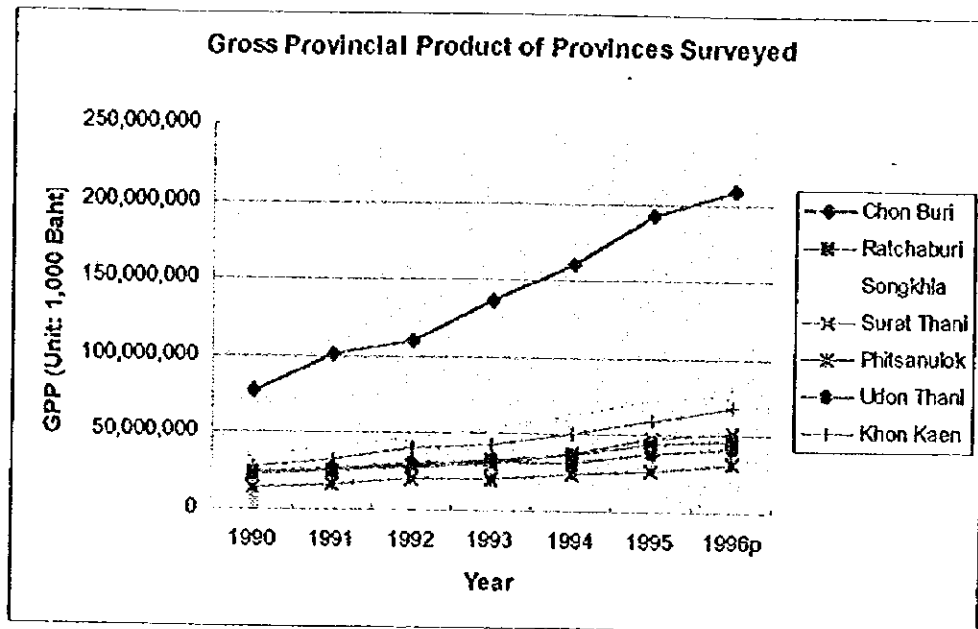
## 7. 顧客開拓

あらゆるソースを通じて開拓している。常時取引先を訪問しているオフィサーが10人ほどおり、ほぼ毎週訪問している。但し1日に廻るのは1社程度である。

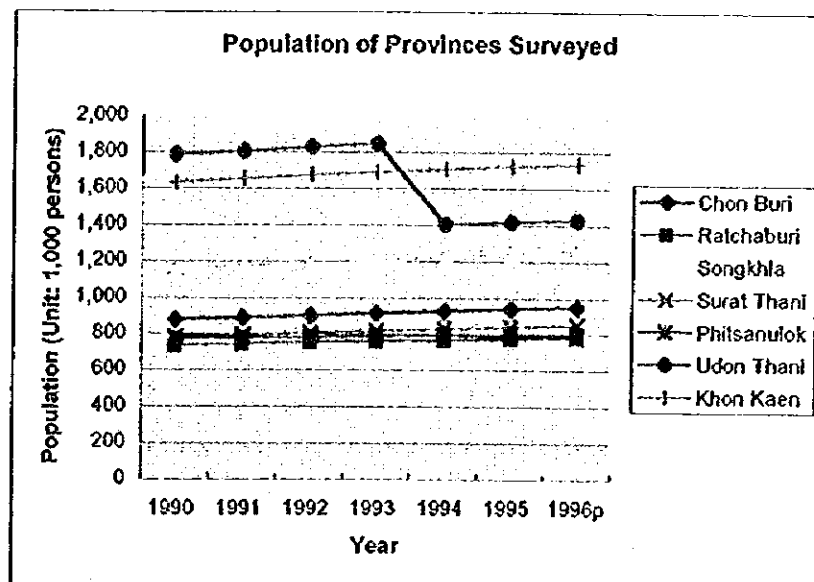
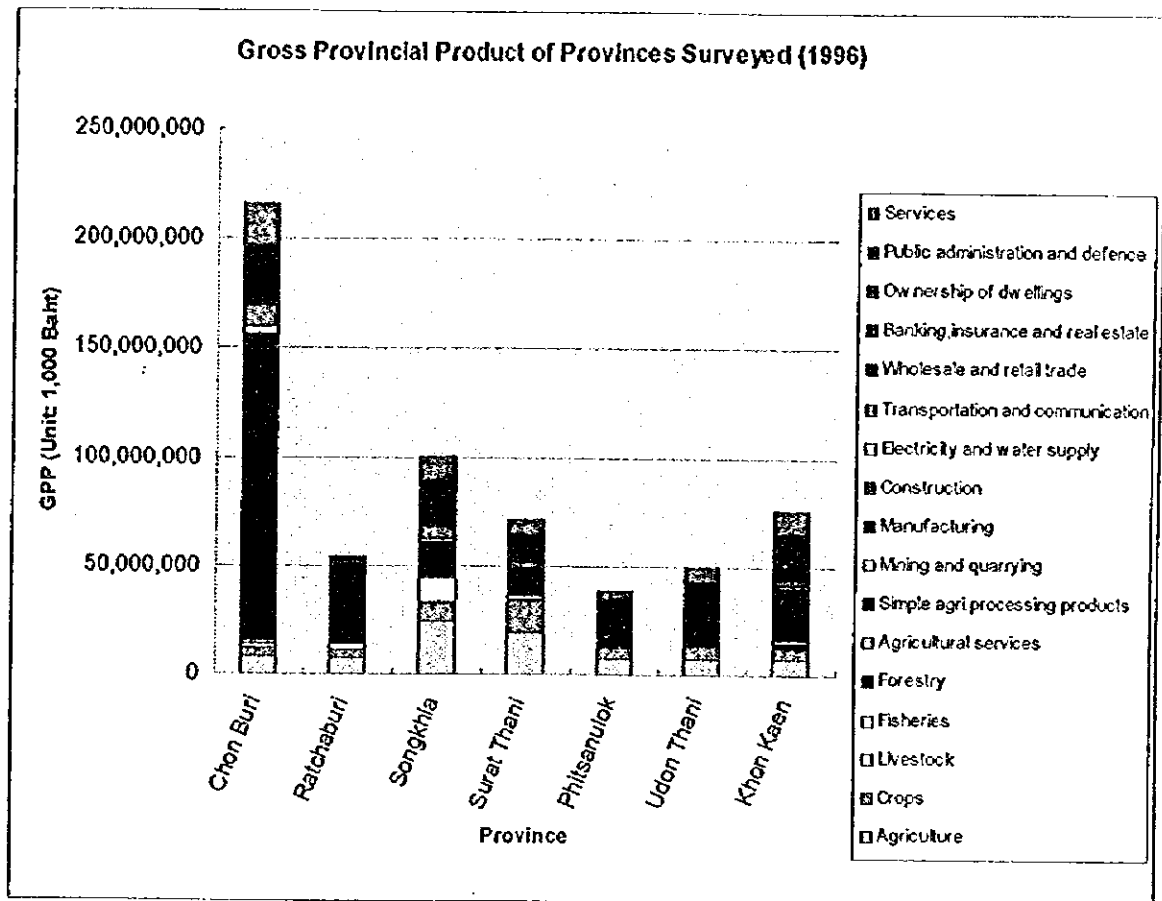
## 8. 産業育成

支店が力を入れている産業は天然ゴム、観光、漁業である。本店は食品加工、飲料業に全国的に力を入れている。

## Appendix



出所 : NESDB



出所 : NESDB

**GROSS PROVINCIAL PRODUCT AT CURRENT MARKET PRICES**

**UNIT: 1,000 BAHT**

**KHON KAEN**

|                                    | 1990       | 1991       | 1992       | 1993       | 1994       | 1995       | 1996p      |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                        | 4,828,276  | 5,608,898  | 5,639,925  | 4,359,673  | 4,941,772  | 6,535,438  | 7,509,154  |
| Crops                              | 3,250,254  | 3,885,618  | 3,848,787  | 2,701,447  | 3,074,264  | 4,257,902  | 5,076,839  |
| Livestock                          | 744,526    | 793,576    | 780,569    | 686,949    | 765,405    | 960,397    | 891,282    |
| Fisheries                          | 135,660    | 110,523    | 114,438    | 145,259    | 177,092    | 226,862    | 316,960    |
| Forestry                           | 29         | 46,706     | 202        | 221        | 839        | 797        | 273        |
| Agricultural services              | 309,387    | 334,971    | 337,698    | 296,384    | 349,916    | 391,503    | 404,382    |
| Simple agri.processing products    | 388,420    | 437,504    | 558,231    | 529,413    | 574,254    | 697,977    | 819,418    |
| Mining and quarrying               | 61,117     | 876,884    | 1,031,657  | 910,453    | 1,013,528  | 1,031,642  | 1,161,407  |
| Manufacturing                      | 4,397,908  | 5,043,252  | 7,967,413  | 9,115,878  | 11,505,810 | 12,209,537 | 15,997,093 |
| Construction                       | 3,002,831  | 3,655,856  | 4,177,312  | 4,644,120  | 5,733,908  | 7,700,939  | 8,078,989  |
| Electricity and water supply       | 560,741    | 644,695    | 773,172    | 902,120    | 1,097,234  | 1,289,785  | 1,337,690  |
| communication                      | 1,131,781  | 1,369,421  | 1,882,005  | 2,350,413  | 2,502,212  | 2,827,096  | 3,023,739  |
| Wholesale and retail trade         | 5,083,587  | 5,691,937  | 6,412,276  | 7,159,049  | 8,108,963  | 9,225,627  | 9,676,861  |
| Banking, insurance and real estate | 1,201,224  | 1,526,364  | 2,021,014  | 2,765,798  | 3,244,188  | 3,840,183  | 4,399,572  |
| Ownership of dwellings             | 1,184,225  | 1,249,786  | 1,297,317  | 1,348,989  | 1,542,227  | 1,588,665  | 1,663,768  |
| Public administration and defence  | 1,961,983  | 2,233,911  | 2,713,998  | 2,569,749  | 2,724,504  | 3,347,744  | 4,233,504  |
| Services                           | 4,791,419  | 5,386,716  | 6,357,810  | 7,406,401  | 8,277,506  | 9,555,775  | 10,981,592 |
| G P P.                             | 28,205,091 | 33,287,720 | 40,273,899 | 43,533,643 | 50,691,853 | 59,152,431 | 68,063,369 |
| Per capita GPP.(BAHT)              | 17,230     | 20,101     | 24,044     | 25,714     | 29,644     | 34,271     | 39,139     |
| Population(1,000 persons)          | 1,637      | 1,656      | 1,675      | 1,693      | 1,710      | 1,726      | 1,739      |

**UNIT: 1,000 BAHT**

**UDON THANI**

|                                    | 1990       | 1991       | 1992       | 1993       | 1994       | 1995       | 1996p      |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                        | 6,345,766  | 6,879,751  | 7,325,108  | 5,681,085  | 5,151,138  | 6,636,601  | 7,588,399  |
| Crops                              | 4,557,801  | 4,913,327  | 5,229,789  | 3,837,289  | 3,690,197  | 4,786,126  | 5,445,288  |
| Livestock                          | 793,068    | 954,269    | 969,650    | 787,471    | 525,979    | 797,687    | 922,630    |
| Fisheries                          | 108,184    | 87,654     | 62,114     | 64,408     | 99,860     | 115,965    | 146,005    |
| Forestry                           | 2,754      | 55         | 308        | 2          | 421        | 0          | 1,963      |
| Agricultural services              | 464,077    | 477,183    | 520,834    | 478,331    | 422,094    | 428,628    | 438,601    |
| Simple agri.processing products    | 419,882    | 447,263    | 542,413    | 513,584    | 412,587    | 508,195    | 633,912    |
| Mining and quarrying               | 22,323     | 23,111     | 18,836     | 20,132     | 16,591     | 19,362     | 25,420     |
| Manufacturing                      | 2,048,388  | 2,375,118  | 2,650,466  | 2,649,137  | 2,820,764  | 3,909,711  | 4,638,619  |
| Construction                       | 1,581,591  | 1,890,882  | 1,929,676  | 1,998,896  | 2,756,777  | 3,416,520  | 4,064,814  |
| Electricity and water supply       | 355,741    | 382,100    | 436,363    | 490,589    | 531,981    | 605,017    | 633,716    |
| communication                      | 974,267    | 1,221,844  | 1,947,831  | 1,895,374  | 2,030,768  | 2,337,757  | 2,473,500  |
| Wholesale and retail trade         | 5,180,574  | 5,732,141  | 6,381,433  | 7,040,615  | 7,185,407  | 8,133,418  | 8,501,404  |
| Banking, insurance and real estate | 731,480    | 894,563    | 1,160,074  | 1,572,311  | 1,877,136  | 2,104,849  | 2,327,186  |
| Ownership of dwellings             | 1,196,618  | 1,286,329  | 1,385,309  | 1,495,597  | 1,264,506  | 1,350,277  | 1,414,355  |
| Public administration and defence  | 1,604,149  | 1,832,996  | 2,232,693  | 2,543,090  | 2,400,892  | 2,738,689  | 2,915,089  |
| Services                           | 3,339,511  | 3,886,514  | 4,747,202  | 5,727,881  | 5,074,076  | 6,437,243  | 7,582,348  |
| G P P.                             | 23,380,408 | 26,405,448 | 30,215,011 | 31,114,707 | 31,110,036 | 37,689,444 | 42,164,849 |
| Per capita GPP.(BAHT)              | 13,091     | 14,613     | 16,529     | 16,837     | 22,174     | 26,617     | 29,527     |
| Population(1,000 persons)          | 1,786      | 1,807      | 1,828      | 1,848      | 1,403      | 1,416      | 1,428      |

## GROSS PROVINCIAL PRODUCT AT CURRENT MARKET PRICES

## PHITSANULOK

UNIT:1,000 BAHT

|                                    | 1990       | 1991       | 1992       | 1993       | 1994       | 1995       | 1996p      |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                        | 3,577,671  | 4,268,882  | 5,371,475  | 4,035,093  | 4,664,978  | 5,111,309  | 7,187,717  |
| Crops                              | 2,709,390  | 3,325,080  | 4,308,533  | 2,987,569  | 3,541,815  | 3,892,735  | 5,635,712  |
| Livestock                          | 318,096    | 378,113    | 425,156    | 376,909    | 374,413    | 376,418    | 523,788    |
| Fisheries                          | 54,475     | 62,584     | 62,846     | 98,772     | 114,173    | 129,468    | 165,676    |
| Forestry                           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 155        |
| Agricultural services              | 257,688    | 257,386    | 272,304    | 258,856    | 308,036    | 331,840    | 373,569    |
| Simple agri.processing products    | 238,022    | 245,719    | 302,636    | 312,987    | 326,541    | 390,847    | 488,817    |
| Mining and quarrying               | 11,597     | 13,531     | 14,618     | 15,214     | 16,554     | 17,233     | 21,456     |
| Manufacturing                      | 945,463    | 1,037,606  | 1,203,478  | 1,474,597  | 1,690,225  | 2,311,611  | 2,339,915  |
| Construction                       | 1,483,557  | 1,776,645  | 2,214,365  | 2,553,138  | 3,119,379  | 3,461,919  | 4,444,706  |
| Electricity and water supply       | 213,940    | 231,738    | 285,378    | 310,330    | 391,081    | 423,065    | 453,700    |
| communication                      | 811,788    | 826,487    | 861,432    | 1,065,290  | 1,202,660  | 1,399,150  | 1,621,120  |
| Wholesale and retail trade         | 2,701,816  | 3,000,449  | 3,352,581  | 3,712,472  | 4,170,381  | 4,706,987  | 4,691,241  |
| Banking, insurance and real estate | 558,268    | 758,887    | 766,870    | 1,037,872  | 1,334,117  | 1,503,604  | 1,762,070  |
| Ownership of dwellings             | 809,700    | 841,132    | 920,886    | 999,359    | 1,085,121  | 1,154,372  | 1,208,344  |
| Public administration and defence  | 1,393,337  | 1,715,183  | 2,197,821  | 2,159,417  | 2,342,758  | 2,837,552  | 3,107,571  |
| Services                           | 1,948,161  | 2,224,350  | 2,667,954  | 3,144,605  | 3,457,461  | 4,075,133  | 4,411,684  |
| G P P.                             | 14,455,298 | 16,694,890 | 19,856,858 | 20,507,387 | 23,474,715 | 27,001,936 | 31,449,523 |
| Per capita GPP.(BAHT)              | 18,749     | 21,486     | 25,392     | 26,058     | 29,640     | 33,922     | 39,410     |
| Population(1,000 persons)          | 771        | 777        | 782        | 787        | 792        | 796        | 798        |

## CHON BURI

UNIT:1,000 BAHT

|                                    | 1990       | 1991        | 1992        | 1993        | 1994        | 1995        | 1996p       |
|------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Agriculture                        | 6,924,528  | 7,207,672   | 5,760,330   | 5,744,902   | 5,843,342   | 7,341,894   | 8,019,254   |
| Crops                              | 2,714,034  | 2,749,924   | 2,624,428   | 2,438,446   | 2,796,355   | 3,581,185   | 4,138,919   |
| Livestock                          | 1,787,849  | 1,816,344   | 1,049,049   | 1,385,275   | 1,345,685   | 1,932,263   | 1,825,872   |
| Fisheries                          | 1,945,006  | 2,155,206   | 1,556,751   | 1,369,667   | 1,108,968   | 1,154,023   | 1,284,416   |
| Forestry                           | 2,333      | 0           | 192         | 0           | 355         | 0           | 111         |
| Agricultural services              | 115,066    | 108,095     | 109,975     | 104,242     | 102,027     | 100,145     | 95,502      |
| Simple agri.processing products    | 360,240    | 378,103     | 419,935     | 447,272     | 489,952     | 574,278     | 674,434     |
| Mining and quarrying               | 324,064    | 378,041     | 349,744     | 360,336     | 404,600     | 388,893     | 474,258     |
| Manufacturing                      | 32,848,262 | 50,866,565  | 57,326,390  | 78,409,803  | 96,728,458  | 121,965,363 | 130,456,133 |
| Construction                       | 6,959,596  | 9,475,794   | 9,268,379   | 10,307,625  | 10,668,168  | 9,191,621   | 9,403,029   |
| Electricity and water supply       | 1,354,300  | 1,635,331   | 2,040,675   | 2,444,860   | 3,007,233   | 3,428,395   | 3,751,723   |
| Transportation and communication   | 3,946,605  | 4,419,755   | 4,452,052   | 5,071,395   | 6,479,953   | 7,831,343   | 9,490,210   |
| Wholesale and retail trade         | 7,134,593  | 8,033,584   | 9,101,476   | 10,218,926  | 11,971,322  | 14,158,007  | 15,512,273  |
| Banking, insurance and real estate | 2,910,997  | 2,907,379   | 3,567,285   | 4,657,746   | 5,047,730   | 5,631,723   | 5,846,649   |
| Ownership of dwellings             | 1,397,354  | 1,622,628   | 1,887,969   | 2,035,582   | 2,175,004   | 2,417,260   | 2,652,775   |
| Public administration and defence  | 2,006,552  | 2,289,817   | 2,786,490   | 2,250,092   | 1,931,252   | 2,361,017   | 2,549,018   |
| Services                           | 11,289,341 | 12,255,802  | 13,318,541  | 14,665,064  | 15,678,026  | 17,693,262  | 19,891,655  |
| G P P.                             | 77,096,191 | 101,092,368 | 109,859,331 | 136,166,331 | 159,935,088 | 192,408,779 | 208,046,977 |
| Per capita GPP (BAHT)              | 87,909     | 113,715     | 121,930     | 149,142     | 172,716     | 205,127     | 218,997     |
| Population(1,000 persons)          | 877        | 889         | 901         | 913         | 926         | 938         | 950         |

**GROSS PROVINCIAL PRODUCT AT CURRENT MARKET PRICES**

**RATCHABURI**

UNIT:1,000 BAHT

|                                   | 1990       | 1991       | 1992       | 1993       | 1994       | 1995       | 1996p      |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                       | 4,216,292  | 4,701,586  | 4,658,051  | 4,496,902  | 5,069,243  | 6,073,457  | 7,553,859  |
| Crops                             | 2,661,315  | 2,972,458  | 2,827,777  | 2,732,953  | 3,108,910  | 3,506,293  | 3,767,574  |
| Livestock                         | 932,457    | 1,021,034  | 1,029,174  | 873,526    | 960,581    | 1,458,200  | 2,593,601  |
| Fisheries                         | 63,213     | 62,878     | 59,532     | 82,739     | 94,143     | 116,395    | 165,123    |
| Forestry                          | 8,896      | 9,789      | 15,517     | 7,319      | 0          | 0          | 58         |
| Agricultural services             | 142,702    | 149,989    | 151,133    | 143,274    | 154,143    | 152,508    | 150,311    |
| Simple agri.processing products   | 407,709    | 485,438    | 574,918    | 657,091    | 751,466    | 840,061    | 877,192    |
| Mining and quarrying              | 422,375    | 546,434    | 569,940    | 679,500    | 664,757    | 675,014    | 867,903    |
| Manufacturing                     | 6,215,705  | 7,244,281  | 8,814,963  | 11,272,443 | 12,658,726 | 16,234,245 | 15,923,520 |
| Construction                      | 796,539    | 917,393    | 1,040,155  | 994,499    | 1,791,037  | 2,195,326  | 2,918,607  |
| Electricity and water supply      | 645,069    | 792,000    | 988,572    | 1,128,978  | 1,119,002  | 1,164,514  | 1,030,495  |
| communication                     | 663,396    | 831,809    | 1,107,324  | 1,098,012  | 1,336,459  | 1,550,791  | 1,251,041  |
| Wholesale and retail trade        | 3,572,863  | 3,993,432  | 4,490,953  | 5,005,203  | 5,667,939  | 6,439,909  | 6,734,481  |
| Banking,insurance and real estate | 931,054    | 950,709    | 1,340,388  | 1,816,200  | 1,876,125  | 2,161,178  | 2,454,287  |
| Ownership of dwellings            | 961,005    | 1,013,439  | 1,062,801  | 1,116,934  | 1,181,428  | 1,267,697  | 1,353,250  |
| Public administration and defence | 1,018,363  | 1,164,919  | 1,420,066  | 1,571,892  | 1,724,982  | 2,021,999  | 2,178,300  |
| Services                          | 2,854,882  | 3,181,043  | 3,468,502  | 3,741,833  | 3,970,799  | 4,707,036  | 4,803,014  |
| G P P.                            | 22,297,563 | 25,337,045 | 28,961,715 | 32,922,396 | 37,060,497 | 44,491,166 | 47,068,756 |
| Per capita GPP.(BAHT)             | 30,296     | 34,055     | 38,513     | 43,376     | 48,319     | 57,482     | 60,345     |
| Population(1,000 persons)         | 736        | 744        | 752        | 759        | 767        | 774        | 780        |

**SONGKHLA**

UNIT:1,000 BAHT

|                                   | 1990       | 1991       | 1992       | 1993       | 1994       | 1995       | 1996p      |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                       | 10,287,791 | 14,101,306 | 16,136,119 | 18,414,319 | 21,189,504 | 24,173,640 | 24,775,418 |
| Crops                             | 3,326,541  | 3,405,281  | 4,318,682  | 3,958,736  | 5,687,204  | 8,223,237  | 8,302,684  |
| Livestock                         | 247,328    | 330,251    | 653,758    | 466,959    | 529,837    | 628,549    | 734,725    |
| Fisheries                         | 4,213,722  | 7,241,341  | 7,761,699  | 10,233,102 | 10,279,323 | 10,185,029 | 10,740,970 |
| Forestry                          | 156,498    | 271,914    | 104,931    | 8,932      | 54,496     | 28,039     | 230        |
| Agricultural services             | 48,626     | 51,657     | 49,346     | 51,616     | 55,912     | 57,123     | 61,514     |
| Simple agri.processing products   | 2,295,076  | 2,800,862  | 3,247,703  | 3,694,974  | 4,582,732  | 5,051,663  | 4,935,295  |
| Mining and quarrying              | 60,430     | 73,876     | 81,934     | 80,996     | 89,343     | 94,877     | 119,371    |
| Manufacturing                     | 1,708,562  | 2,022,857  | 2,202,318  | 2,559,004  | 2,812,717  | 3,956,085  | 5,180,975  |
| Construction                      | 3,359,901  | 3,855,465  | 4,808,734  | 4,304,242  | 6,050,824  | 7,195,752  | 6,037,189  |
| Electricity and water supply      | 793,261    | 909,948    | 1,097,147  | 1,266,849  | 1,433,054  | 1,643,654  | 1,637,602  |
| communication                     | 3,501,399  | 3,646,174  | 3,775,118  | 4,186,352  | 4,726,529  | 5,295,685  | 5,767,216  |
| Wholesale and retail trade        | 5,412,490  | 5,911,125  | 6,495,394  | 7,073,459  | 8,026,856  | 9,079,946  | 9,464,700  |
| Banking,insurance and real estate | 1,879,343  | 2,023,466  | 2,586,675  | 3,337,964  | 4,407,438  | 5,190,478  | 5,782,685  |
| Ownership of dwellings            | 1,076,610  | 1,221,908  | 1,286,630  | 1,401,204  | 1,538,361  | 1,747,393  | 1,962,275  |
| Public administration and defence | 1,793,477  | 2,033,957  | 2,463,924  | 2,796,724  | 3,071,459  | 3,767,097  | 4,008,884  |
| Services                          | 4,178,913  | 4,891,327  | 5,906,549  | 7,018,646  | 7,957,458  | 10,119,439 | 10,942,557 |
| G P P.                            | 34,052,177 | 40,691,419 | 46,840,543 | 52,439,760 | 61,303,542 | 72,264,046 | 75,678,872 |
| Per capita GPP.(BAHT)             | 29,636     | 34,928     | 39,628     | 43,700     | 50,290     | 58,419     | 60,350     |
| Population(1,000 persons)         | 1,149      | 1,165      | 1,182      | 1,200      | 1,219      | 1,237      | 1,254      |

**GROSS PROVINCIAL PRODUCT AT CURRENT MARKET PRICES**

**SURAT THANI**

**UNIT:1,000 BAHT**

|                                   | 1990       | 1991       | 1992       | 1993       | 1994       | 1995       | 1996p      |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                       | 8,799,500  | 9,735,784  | 10,609,574 | 10,413,081 | 14,667,862 | 18,953,140 | 19,201,599 |
| Crops                             | 6,290,599  | 6,716,557  | 8,060,663  | 7,433,306  | 10,868,234 | 14,732,910 | 14,765,576 |
| Livestock                         | 327,275    | 418,215    | 481,121    | 302,915    | 545,622    | 655,830    | 650,172    |
| Fisheries                         | 1,142,224  | 1,540,474  | 1,049,310  | 1,472,305  | 1,654,355  | 1,626,618  | 1,671,446  |
| Forestry                          | 55,180     | 6,613      | 24,299     | 0          | 0          | 0          | 135        |
| Agricultural services             | 39,109     | 45,671     | 40,337     | 39,434     | 46,537     | 45,768     | 47,744     |
| Simple agri processing products   | 945,113    | 1,008,254  | 1,153,844  | 1,165,121  | 1,553,114  | 1,892,014  | 2,066,526  |
| Mining and quarrying              | 538,442    | 507,312    | 394,782    | 451,069    | 669,105    | 1,018,562  | 1,112,150  |
| Manufacturing                     | 2,523,936  | 2,670,092  | 2,739,873  | 2,743,481  | 3,144,557  | 3,809,052  | 4,515,977  |
| Construction                      | 1,157,935  | 1,305,506  | 1,542,276  | 1,353,252  | 2,247,517  | 2,923,577  | 4,431,503  |
| Electricity and water supply      | 449,332    | 499,323    | 611,708    | 716,236    | 829,602    | 939,736    | 981,026    |
| communication                     | 930,666    | 1,048,531  | 1,289,073  | 1,662,278  | 1,877,885  | 2,387,509  | 2,714,127  |
| Wholesale and retail trade        | 2,904,562  | 3,230,685  | 3,615,520  | 4,009,942  | 4,555,484  | 5,149,028  | 5,353,219  |
| Banking,insurance and real estate | 780,476    | 923,108    | 1,018,048  | 1,518,521  | 1,926,301  | 2,192,269  | 2,598,691  |
| Ownership of dwellings            | 818,165    | 936,547    | 1,000,441  | 1,097,901  | 1,224,930  | 1,394,031  | 1,561,205  |
| Public administration and defence | 990,107    | 1,145,675  | 1,408,136  | 1,615,819  | 1,755,048  | 2,181,511  | 2,354,928  |
| Services                          | 2,448,394  | 2,947,946  | 3,589,369  | 4,330,978  | 5,310,745  | 6,462,744  | 7,251,121  |
| G P P.                            | 22,341,515 | 24,950,509 | 28,018,799 | 29,912,558 | 38,209,036 | 47,411,159 | 52,075,547 |
| Per capita GPP.(BAHT)             | 28,461     | 31,384     | 34,763     | 36,568     | 46,035     | 56,375     | 61,122     |
| Population(1,000 persons)         | 785        | 795        | 806        | 818        | 830        | 841        | 852        |



5. 訪問先リスト

タイ国鉱工業プロジェクト形成基礎調査訪問先リスト (地方7県訪問分)

1999年6月4日

| 訪問先                                       | 面談者  | 肩書等   | 業務内容(業種、売上、従業員等)                                   |
|---|--|---|--|
| 1. コーンケン県                                 |  |   |  |
| 1-1 コーンケン県庁                               |  | 副知事   | 職員25人  |
| 1-2 コーンケンP10                              |  | 県事務所長   | 職員82人(内アルバイト30人)                                   |
| 1-3 コーンケンIPC                              |  | IPC職員   |  |
| 1-4 コーンケンFTI                              | President 他役員  | 会長は、日野自動車工業の部品製造会社経営(従業員数1200人)   | 会員数74社   |
| 1-5 コーンケンTCC                              | Ms Duangta Tongsopt 他多数  | President (地元ホテルを経営)  | 会員数600社以上、5人の副会長                                   |
| 1-6 Khon Kean Fising Net Factory Co. Ltd. | Chaiyot Sereeyothin  | Executive Vice Director   | 魚網製造会社、従業員4,000人                                   |
| 1-7 Kean Star Sewing Co. Ltd.             |  | 工場マネージャー  | 着物縫製、日系、従業員89人                                     |
| 2. ウドーン・タニー県                              |  |   |  |
| 2-1 ウドーン・タニー県庁                            | Mr. PIRAT BOONTONGOI<br>Mr. PHANTHAP VISITKUNAGORN<br>Mr. WARASIT LAMONGKOL  | Chief of PAO (知事秘書役)<br>Planning Section<br>Information Section                 | 職員22人  |
| 2-2 ウドーン・タニーP10                           | Mr. Sinard Khamparat<br>Mr. Rekha  | 所長<br>副所長   | 職員50人  |
| 2-3 ウドーン・タニーIPC                           | Mr. Jittakorn Suwannanet   | Director  | 会員数50社、役員25人                                       |
| 2-4 ウドーン・タニーFTI                           | Mr. Jesada Poudonsapalboon   | President   |  |
| 2-5 ウドーン・タニーTCC                           | Mr. Prayoon Hompirome<br>Mr. Lerivit Thongvinith<br>Mr. Sakchai Unehititkul<br>Mr. Krisada Kunapura<br>Mr. Thiti Pinitkarawatkul Hon.<br>他3人 | プラスチック製造会社経営<br>セメント製品製造<br>コンピユータの組み立て業<br>トマトジュース製造業<br>Chairman<br>Treasurer | 会員数435社、役員29人、事務所スタッフ76人                           |
| 2-6 THE KUMPHAWAPI SUGAR Co., LTD         | 中西 正人<br>松浦 一雄   | Director, 工場長<br>Director, 副工場長   | サトウキビ压榨、三井物産・三井製糖系、従業員600人(内常雇300人)                |
| 2-7 UDON PERMPHOL CO. LTD.                | Mr. Prachern Suttikarn   | Engineering Manager   |  |
| 2-8 SAHACHAI THANAWAT INDUSTRY CO. LTD    | Dr. Narongrit Sahittammanit<br>Mr. Pion Ratratsirikul  | オーナー一族<br>工場長(オーナーの一族)  | タピオカ製造、売上180百万B、100人(内常雇30人)<br>各種シリランター製造、従業員200人 |
| 3. ビサヌローク県                                |  |   |  |
| 3-1 ビサヌロークP10                             | Mr. Boonchoo Jan-Ekr<br>Mr. Charan Veeratchumrit   | Director<br>Deputy Director   | 職員122人   |
| 3-2 ビサヌロークIPC                             | Ms Sirikarn Khamrit  | Director  | 政府職員10人、活動に従事するスタッフ75人                             |

|             |  |  |  |                                     |
|-------------|--|--|--|-------------------------------------|
| 3-3         | ピサスロークFIT  | Mr Singha Pongsuti   | President (松素製造会社経営)   | 設立準備中、会員数40社予定                      |
| 3-4         | ピサスロークTCC  | Mr Somchai Yok-Ubon<br>Mr Suthi Hantrakul<br>他<br>Mr Siri Theeranaew           | V. President (農業機械製造業)<br>Chairman (私立病院経営)<br>(ピサスロークMunicipalityの<br>Deputy Mayor) | 会員数150社 (製造業関連はFTIに移行予定)            |
| 3-5         | Bank of Agriculture and Agricultural<br>Cooperatives, Phitsanulok Division | Mr Suechai Chunsuttiwat  | Director of<br>Pitsanuloke Div. Office   | 県に14支店・出張所、従業員は県全体で200人、            |
| 3-6         | Wang Thong Agri Products   | 浅井武彦   | Managing Director  | 食品加工、従業員はシーイズン中600人、支店には平塚人         |
| 3-7         | Thai Arrow Product   | Sutee Tanoparat  | Director & Factory Manager   | 矢崎総業現法、自動車部品製造、従業員約3000人            |
| 3-8         | CPL  |  | Chairman   | コンクリート製品製造、従業員300人                  |
| 4. チョンブリー県  |  |  |  |                                     |
| 4-1         | チョンブリー県庁   | Mr Pann Uthairat   | Chief of Planning,<br>Chonburi Provincial Office                                     | 職員29人                               |
| 4-2         | チョンブリーPIO  | Mr Somchai Tungkeunkunt  | Chief of Chonburi<br>Provincial Industrial Office                                    |                                     |
| 4-3         | チョンブリーIPC  | Ms Nicharee Wichakana  | Industrial Technical Officer   | 職員65人 (デンボラリー20人)                   |
| 4-4         | チョンブリーFTI&TCC  | Mr Niyom Chulaseekul<br>Mr Prasert Cholatanakul<br>Mr Somsak Sawaddee<br>他多数   | FTI President タピオカ製造業<br>FTI V P ポート用磚子製造<br>TCC Member                              | FTI会員数約80社、TCC会員数300社以上             |
| 4-5         | IEAT   | Dr Sanit Bantuchan   | Manager.   | Lam Chhang Industrial Estate Office |
| 4-6         | Saha Pathana Inter-Holding Public<br>Company Limited                       | Ms Tassanee Inthapura  | Secretary  | 80人(20人正規職員、60人メンテナン担当契約社員)         |
| 4-7         | Thai President Foods   | 広報担当者  |  | 工業団地保有企業、従業員100人                    |
| 4-8         | LION Corporation(Thailand)Ltd.   | Mr Somsak Chakranont   | Manager, Human Resources<br>& General Affairs Division                               | 食品製造、従業員2000人、利益280百万B              |
| 4-9         | ADI(Thailand)Co., Ltd.   | Mr Somsak Chomboon   | Personal Supervisor  | 生活用品製造、ライオンの現法、従業員2000人             |
| 5. ラーチャブリー県 |  |  |  |                                     |
| 5-1         | ラーチャブリー県庁  | Mr. Dumrong Arriekit<br>Mr. Terachat Imvitayo                                  | Chief of Gov. Office   | 職員35人                               |
| 5-2         | ラーチャブリーPIO   | Mr. Nikom Suwanrungrien  | Planning & Analysis<br>所長  | 会員数約80社 (内外資系約10社)、                 |
| 5-3         | ラーチャブリーFTI   | Mr. Annop Klinthong<br>Mr. Vichit Cheevaprawadomron                            | 会長   | 委員会メンバー21人                          |
| 5-4         | ラーチャブリーTCC   | Mun Ying Co., Ltd. のAGM<br>Mr. Supachai Triroj<br>Mr. Udomsri Charatruk<br>他3名 |  | 会員数380社、委員会メンバー39人、職員は常勤3人          |
| 5-4         | Union Rachaburi Co., Ltd.  | Mr. Boonyarit Vetrutitoon  | オーナー (FTIの事務局長)  | 製麺業、売上、110百万B、従業員200人               |
| 5-5         | Mun Ying Co., Ltd.   | Mr. Vichit Cheevaprawadomron   | Assistant General Manager<br>当地FTIの会長  | 繊維、染色業、売上24億B、タイ・台湾合弁、<br>従業員1100人  |

|      |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|
| 5-6  | Chength Chinawara (THAILAND) Co. Ltd.  | Mrs. Said Pumpituck<br>Mr. Somnuk Nacasaksevee   | Human Resource Dep.<br>Deputy Managing Director  | 各種ポリセリン製造、売上670百万B、<br>タイ・台湾合併、従業員2200人<br>伝統的陶器製造、従業員45人<br>協会員数18社             |
| 5-7  | RATTANAKOSIN CERMIC (4)  | Mr. Seokachai Kosabodee  | オーナー   |  |
| 5-8  | ラーチャブリー砕石業協会   | Mr. Supakit Vudanuphan<br>Mr. Pornchai Lerikanchanaporn<br>他多数                             | Aung Sila Stone Crushing Ltd.<br>Sila Pradit Grindstone Mill   |  |
| 6-1  | ソンクラール県庁   | Mr. Pann Uthairat  | Songkhla Provincial Office   | 職員32人  |
| 6-2  | ソンクラールPIO  | Mr. Sangiem Intasara   | Director of<br>Provincial Industrial Office<br>所長  | 84人(正規職員28人、フルタイムスタッフ18人、<br>テンポラリー38人)<br>会員数114社(内外資との合併10%以下)、専任3人<br>会員数約60社 |
| 6-3  | ソンクラールIPC  | Mr. Udomsak Treesoikkasem  | Secretary General  |  |
| 6-4  | ソンクラールFTC  | Ms. Arunwan Pelsang  | Manager  |  |
| 6-5  | ソンクラールTCC  | Mr. Boonchuay<br>Changsirivathanathamrong<br>Dr. Kitti Teruna-Sthiarphan                   | President<br>Civil Engineeringの会社経営<br>Vice President<br>Parawood家具製造会社経営<br>Manager                 |  |
| 6-6  | Southern Industrial Estate (Chalung)   | Mr. Thikhamphorn Phonlachart<br>Ms. Pannida<br>Parnrujjanabamrung<br>Mr. Chumrus Sriprasom | Marketing Officer<br>Director  | 南部下部地域7県管轄   |
| 6-7  | Southern Reigion Investment and<br>Economic Center 1 Songkha, Office<br>of the Board of Investment | Mr. Suphachai<br>Thaweeveriyapanyakun  | Assistant branch Manager<br>Senior Technical Manager<br>R&D Manager                                  | ラバーシート製造、従業員700人   |
| 6-8  | Southland Rubber   | Mr. Pongsak Surapark<br>Mr. Narong Nunthakarn<br>Mr. Lim Iuat Joo                          | Managing Director  | 健在詰製造、従業員3000人(内事務職200人)   |
| 6-9  | Chotiwat Manufacturing   | Ms. Semsiri Phasompong<br>Mr. Udomsak Treesoikkasem<br>Mr. Wathanachai<br>Aungleripanyakul | Corporate Affairs Director<br>Executive Director<br>Deputy Port Director<br>Chaophaya Terminal Int'l | ゴム手袋製造、米系、従業員4600人   |
| 6-10 | Safeskin Corporation   |  |  | Parawood家具製造業、従業員800人(内事務職100人)<br>登録従業員数450人、通常業務250人前後、売上2億B                   |
| 6-11 | Southern Parawood  |  |  |  |
| 6-12 | Sonkhla Port   |  |  |  |
| 7-1  | スラー・タニー県庁  | Mr. Siri Rongkeaw<br>Mr. Wattipol Rattarman  | 知事室長<br>Chief of Data Monitoring<br>and Evaluation Division<br>所長                                    | 職員約30人<br>職員約38人、他県に常駐者3人<br>会員数31社委員会メンバー17人<br>公員数240社、(内外資合併5社以上)             |
| 7-2  | スラー・タニーPIO   | Mr. Supot Wongsampan   | 所長   |  |
| 7-3  | スラー・タニーIPC   | Miss. Nisakorn Jungjareontha   | 所長   |  |
| 7-4  | スラー・タニーFTI   | Mr. Pichayapan Suwannarat  | 会長 (LATEX製造)   |  |
| 7-5  | スラー・タニーTCC   | Mr. Satara Luangnattipat<br>Mr. Chatuporn Watchararat<br>Mr. Sutat Learsmanorain           | 公所<br>Sural Seafood Co., Ltd. 社長   |  |

|      |   |  |  |                                       |
|------|---|--|--|---------------------------------------|
| 7-6  | Von Bundit Co., Ltd.                          | Mr. Ophat Siriwet  | Sourthen Plam(1978)Co., Ltd.   | LATEX, スモーク・ラバー製造、売上60億、<br>従業員約2000人 |
| 7-7  | Pan Asia(1981)Co. Ltd.                        | Mr. Thanarak Phongpetra<br>Mr. Payungsak Kerdvongbundit<br>Mr. Tan Ngoh Tong<br>Mr. Anan Triprakong<br>Mrs. Auchara Triprakong | Executive Chairman<br>Plant Manager<br>Asst. to Plant<br>Manager Administration<br>Acct. Manager | 魚介類缶詰製造、売上8億、従業員800人                  |
| 7-8  | Standard Edible Oil Co., Ltd.                 | Mr. Jedsasa Tweesubchai  | Assistant Regional Manager   | パーム油製造、従業員150人                        |
| 7-9  | Ruang Utai Suraththani(1991)Co., Ltd.         | Mr. Nopadol Sriomsak   |  | ラバーウッド板製造、従業員380人、<br>行員数24人、5県カパー    |
| 7-10 | Industrial Finance Corporation<br>of Thailand | Mr. Pattarapong Kongcharoen<br>Miss. Pratanporn Pimsen   |  |                                       |



### Ⅲ. 資料



Proposal on Provincial Cluster  
for  
Strategic Planning  
of  
Provincial Cluster Investment

12<sup>th</sup> June, 1996



## **1. Principle and Justification**

1.1 Following the announcement of the Prime Minister Mr. Banharn Silpaarcha on July 26, 1995 about the intention to disperse the income and prosperity to regional areas by "supporting the preparation of Provincial Development and Cluster Strategies" so that the development is suitable for each area's potentiality and can be the base for communication network and trade with neighbor countries. This is in line with the 8<sup>th</sup> Economic and Social Development Plan. Also at the seminar for private and public sector coordination on February 22, 1996; there was the official statement from both side about the Cluster Strategy as "to create the actual coordination to disperse prosperity, it must have strategy and measure to support each area by urging the preparation of development plan in each region or cluster according to the provincial investment plan which is already done..."

1.2 The expected benefits of the clustering strategies are:

- (1) Able to identify type of economic transactions which can be moved to disperse investment to target provinces as already been concretely divided. This means every province in the regional will be taken care of and fully supported according to their potentiality, and also not too many groups to manage.
- (2) Able to identify the need for support from the government in order to indicate the budget allocation of next year efficiently.
- (3) Able to have the framework so that all concerned units can coordinate such as the continual dispersion of economic transactions and employment.

1.3 To follow the intention of every side, NESDB in coordination with Bureau of Policy and Planning of Ministry of Interior have implemented the first step of the Cluster Strategy which is the proposal of provincial cluster by having the checkable and scientific method of clustering. The provinces in each cluster are considered as same development area. After the Strategy Plan already been done; it will have the clear outline for investment in form of urging the dispersion of investment and move the industrial manufacturing bases by the coordination among businessmen and community, and also the public sector

to determine the direction and rank the order of importance for investment in each cluster.

## **2. Objectives**

- 2.1 To use as the framework to prepare Cluster Investment Strategy.
- 2.2 To create mutual understanding among concerned units which will take part in preparation and act according to the plan in the next step.

## **3. Method of provincial clustering can be summarized as follows:**

### **3.1 Main ideas dividing the areas into 2 parts which are**

- (1) First area consists of the provincial clusters in which the development position is in progressive level meaning the provinces whose previous investment (1992-1995) are high, having high density of population per square km, high income per capita, and low proportion of products in the province which comes from agricultural sector.
- (2) Second Area is the clusters other than the progressive ones. These second-ranked clusters are the target areas to prepare the strategic plan for provincial cluster investment so that all areas of Thailand will be taken care of and promote the economic transactions in form of investment dispersion. Also to move the production base to other regions in Thailand according to the potentiality and investors' interest. The public sector will provide necessary support for the areas with possibility. The criterion used for the clustering are as follows:
  - a) Consider according to each region. The Northern region consists of 17 provinces, Northeast 19 provinces, South 14 provinces and the remaining not include the progressive clusters are to be counted as the Central region.
  - b) Consider provincial clustering, 4-6 provinces for each cluster by having the provinces in the nearby area with connected boundaries to group together.

- c) Consider by having at least 1 important province with good economy to be in the cluster.
- d) Consider by using geographical characteristics as a tool to do the clustering such as the provinces close to the boundaries, provinces close to Andaman Sea or Thai gulf, Provinces with potential in tourism.

### 3.2 Source of information consists of

- (1) Gross Provincial Products or GPP year 1994 at fixed price of year 1988, comes from National Account Division of NESDB. It is used as the base in conducting indicator on income per capita in each province and the proportion of agricultural sector to provincial products.
- (2) Population density per square kilometers, uses the 1994 data from Human Resource Planning Division of NESDB.
- (3) Population data in each province year 1994, from the central population registration of Department of local administration Ministry of Interior.
- (4) Information on proved projects to be given investment support, from the summarized report of Investment Promotion year 1992-1995, BOI.

### 3.3 Data analysis

- (1) There is the determination of Provincial development status Index by ranking according to the intensity of 4 factors which are
  - a) Total amount of invested capital from projects receiving investment promotion in each province during the year 1992-1995
  - b) Population density per square kilometer of that province
  - c) Income per capita
  - d) Percentage of agricultural sector to provincial product

For the province having high invested capital high population density and high income per capita; it will be highly important which the weight given is 100. The relationship is opposite for the agricultural sector factor.

When combining all 4 factors' weight, the result of average value will be the Development Indicated Index (for the Index higher than 80 is considered progressive provinces)

- (2) The result is that there are 1- provinces for the First area or 99-84 range. The above provinces are Bangkok, Pathumtani, Chonburi, Samutprakarn, Nonthaburi, Ayutthaya, Samutsakorn, Saraburi, Rayong and Nakhonphatom as shown in Annex 1. The second area is 66 provinces – 17 provinces in the North, 19 in Northeast, 14 provinces in the South, and 16 provinces in the Central.
- (3) Consider by the boundary of each region, each cluster consists of 4-6 provinces nearby and with one good economic province. It was found that there should be 14 clusters by having the provinces with high index value as follow: Lampoon, Chiangmai, Nakhonsawan, Chiangrai, Phitsanulok, Khon Kaen, Nakhonrajasima, Udonthani, Ubolrajathani, Phuket, Songkla, Nakhonsrithammarat, Rajaburi, Chacheongsao and Singhburi as shown in Annex 2.

Brief detail of provincial cluster are concluded as following:

- 1) Northern part: There are totally 17 provinces with 4 clusters.
  - 1st cluster: "Lumpoon and Chiangmai provinces" are economic province of the cluster with indicator index of development position equal to 72 and 66. The nearby provinces which have connected boundary with those 2 provinces are "Lumpang and Mae-Hongsorn provinces". These 2 provinces are in the cluster of north provinces and also have connected boundary with Burma.
  - 2<sup>nd</sup> cluster: "Nakhonsawan province", with indicator index of development position equal to 53, is in the cluster of north provinces which compose of others connected boundary provinces, "Uthaitanee and Kumpangetch provinces". "Tak province" can be included in this cluster as connected province between upper and lower north.

- 3<sup>rd</sup> cluster compose of "Chiangrai province", with the highest index in upper north cluster equal to 52, has connected boundary with Burma and Laos. Provinces in this cluster are "Pa-Yao provinces" which locate in the lower and next to Chiangrai", "Nan and Utradit provinces" connected east boundary with Laos, "Prae provinces" is connected province between upper north on west side and upper north on east side.
  - 4<sup>th</sup> cluster "Pisanulok province" is an economic province of the cluster with indicator index of development position equal to 47. Provinces in this cluster are "Sukothai, Pichit and Petchaboon provinces" which are in the central north.
- 2) North-Eastern part: There are totally 19 provinces with 4 clusters.
- 5<sup>th</sup> cluster "Nakornratchasima province" is an economic province with indicator index of development position equal to 61 Provinces in this cluster are "Chaiyapoom province" which is in the central north-east and "Buriram and Surin provinces" which are located an lower north-east and have connected boundary with Cambodia.
  - 6<sup>th</sup> cluster is located on lower northeast and have connected boundary with Cambodia and Laos. "Ubolratchatane province" is an economic province with index value of 45. Provinces in this cluster are "Umnartjaroen, Srisakade, Yasotorn, and Roi-ed provinces".
  - 7<sup>th</sup> cluster is cluster of upper northeast with connected boundary to Laos. The economic province of this cluster are "Udonrtanee and Nongkai provinces" with indicator index of development position equal to 48 and 42. Other provinces in this cluster are "Nongbualumpoo province" which is the new province, separate from Udonrtanee province and provinces, which have connected boundary with Udonrtanee and Nongkai provinces are "Sakolnakorn and Nakornpanom provinces. There are totally 6 provinces in this cluster, including "Mookdaharn provinces" which have connected boundary with Laos. There is also cooperation benefit from basic economic structure of the provinces in the cluster such as using of airport

in Sakonnakorn for air-communication center of people around Mookdaharn and Nakornpanom provinces.

- 8<sup>th</sup> cluster is the provincial cluster surrounded by other provincial cluster, which have connected boundary with the nearby country, as mentioned above. This cluster composes of 4 provinces. "Khon-Kaen province" is an economic province with index value equal to 70. The other provinces are "Loey, Mahasarakham, and Kalasin provinces"

3) Southern part: There are 14 provinces. After the consideration of clustering method, it can be divided into 3 clusters, which are:

- 9<sup>th</sup> cluster composes of the provinces, which have potential on tourism and locate on the side of Andaman-Sea. "Phuket province" is an economic province with index value of 80. Provinces in this cluster are "pang-nga, Krabi, Trang, and Satool provinces".
- 10<sup>th</sup> cluster is the lower part of south provincial cluster, which have connected boundary with Malaysia. The economic province of this cluster is "Songkla province" with index value of 64. The provinces, which have connected boundary with Songkla province, are "Pattaloong, Pattanee and Yala provinces". "Narativas provinces" also include in this cluster since it is southernmost provinces on the side of Gulf of Thailand, including "Ranong province" which have connected east boundary with "Chumporn and Surattanee provinces". "Nakornsrihammarat and Surattanee provinces" are the large and good economic provinces with index value equal to 50 and 44.

4) Central part: From excluding of progressive development provinces (there are 10 provinces in the first area with indicator index of development position in the rank of 99-84), there are 16 remaining provinces for consideration of provincial clustering and it can clearly classified into 3 clusters which compose of west side, east side, and north side of the area of progressive development condition. The detail are concluded as following:

- 12<sup>th</sup> cluster is in the west side of country. "Rojchaburi province" is an economic province of this cluster with the index value of 18. Provinces in this cluster are "Samutsongkram, Karnjanaburi, Supanburi, Petchburi and Prajuabkirikan provinces".
- 13<sup>th</sup> cluster is in the east side of area of progressive devilmment condition, which "Trad, Jantaburi, and Srakaew provinces" have connected boundary with Cambodia. "Chachengsao province" is an economic province with indicator "Nakornnayok and Prajeenburi provinces". There are totally 6 provinces in this cluster.
- 14<sup>th</sup> cluster is the central part of the country, which connect between lower north and the 10 progressive development provinces. "Singburi and Ang-theng provinces" are having high level of index value in this cluster equal to 72 and 67. Other 2 provinces in this cluster are "Lopburi and Chainart provinces".

#### 4. Conclusion

To reach the objective of the plan according to the 8<sup>th</sup> Economic and Social Development Plan and the official statement at the seminar on February 22, 1996; there are 14 clusters consisted of 4 in the North, 4 in the Northeast, 3 in the South, and 3 in the Central with the following details:

Northern Cluster Total 4 clusters, 17 Provinces which are

1. Lampoon, Chiangmai, Lampang, Mac-Hongson
2. Nakhonsawan, Uthaithani, Khampaengphet, Tak
3. Chiangrai, Pa-yao, Prae, Nan
4. Phitsanulok, Sukhothai, Pichit, Phetchaboon, Uthradit

Northeastern Cluster Total 4 clusters, 19 provinces which are

1. Nakhonrajasima, Chaipayoom, Burirum Surin
2. Ubonrajathani, Umnaj-chareon, Srisaket, Yasothorn

3. Udonthani, Nongbualumpoo, Nongkhai, Nakhonpanom, Sakolnakorn, Mukdaharn
4. Khon Kaen, Kalasin, Mahasarakham, Loey, Loi-ed

Southern Cluster Total 3 clusters, 14 provinces which are

1. Phuket, Pang-nga, Krabi, Trang
2. Songkla, Pattani, Yala, Narathivas, Satul
3. Nakhonsrithammaraj, Suratthani, Chumporn, Ranong, Pattalung

Central Cluster Total 3 clusters, 16 provinces which are

1. Rachaburi, Samutsongkram, Kanchanaburi, Supanburi, Phetburi, Prachuabkirikhan
2. Cha-cheong-sao, Nakhonnayok, Prachinburi, Srakaew, Chantaburi, Trad
3. Singhburi, Ang-thong, Lopburi, Chainat

The provinces classified as progressive areas are totally 10 provinces, which are  
Bangkok, Pathumthani, Chonburi, Samutprakarn, Nonthaburi, Ayuttaya, Samutsakorn, Saraburi, Rayong and Nakhonpathom.



## ANNEX

Table 1 shows indicator index for Thailand provincial development and variables, which use for calculating

| Rank   | Province         | Population<br>Density<br>(person/km2) | Investment with<br>permission<br>of BOI<br>during 1992-1995<br>(million baht) | Income per<br>capital<br>(baht/month) | Percentage of<br>agricultural<br>product<br>1994 (%) | Indicator<br>index of<br>development<br>position |
|--|------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|--|
| <b>Provinces which is in progress development position</b> |                  |                                       |   |                                       |  |  |
| 1  | BKK              | 3,568                                 | 121,162   | 15,358                                | 0.5  | 99   |
| 2  | Patumtanee       | 355                                   | 32,922  | 15,302                                | 2.2  | 95   |
| 3  | Chonburi         | 221                                   | 125,459   | 11,936                                | 4.3  | 94   |
| 4  | Samutprakarn     | 911                                   | 15,044  | 11,710                                | 6.4  | 93   |
| 5  | Nontaburi        | 1,190                                 | 13,489  | 3,682                                 | 4.2  | 91   |
| 6  | Ayudhya          | 274                                   | 40,696  | 4,813                                 | 6.0  | 90   |
| 7  | Samutsakorn      | 437                                   | 5,662   | 15,324                                | 12.4   | 88   |
| 8  | Saraburi         | 158                                   | 9,299   | 6,753                                 | 4.6  | 87   |
| 9  | Rayong           | 132                                   | 423,269   | 9,590                                 | 13.4   | 85   |
| 10   | Nakornpatom      | 332                                   | 3,208   | 5,153                                 | 10.7   | 84   |
| <b>Provinces with second level of development position</b> |                  |                                       |   |                                       |  |  |
| 11   | Phuket           | 368                                   | 2,890   | 6,016                                 | 17.7   | 80   |
| 12   | Ratchburi        | 152                                   | 6,955   | 3,309                                 | 12.9   | 78   |
| 13   | Chachensao       | 113                                   | 30,087  | 4,891                                 | 13.4   | 77   |
| 14   | Singburi         | 270                                   | 4,444   | 2,187                                 | 16.7   | 72   |
| 15   | Lumpoon          | 90                                    | 9,848   | 3,839                                 | 13.2   | 72   |
| 16   | Khonkan          | 154                                   | 4,644   | 1,832                                 | 11.9   | 70   |
| 17   | Praeeenburi      | 89                                    | 49,491  | 2,654                                 | 20.4   | 67   |
| 18   | Anglong          | 294                                   | 1,316   | 1,896                                 | 13.5   | 67   |
| 19   | Lopburi          | 119                                   | 17,307  | 2,071                                 | 20.7   | 66   |
| 20   | Chiangmai        | 77                                    | 7,994   | 2,474                                 | 11.7   | 66   |
| 21   | Sangkla          | 155                                   | 16,343  | 3,107                                 | 38.0   | 64   |
| 22   | Petchburi        | 71                                    | 11,279  | 2,662                                 | 13.9   | 63   |
| 23   | Samulsongkram    | 495                                   | 460   | 2,040                                 | 16.5   | 63   |
| 24   | Nakornrajchasma  | 120                                   | 30,723  | 1,572                                 | 21.9   | 61   |
| 25   | Lumpang          | 64                                    | 4,776   | 2,199                                 | 9.2  | 60   |
| 26   | Prajabkikan      | 72                                    | 4,053   | 3,305                                 | 21.2   | 59   |
| 27   | Supanburi        | 156                                   | 910   | 2,184                                 | 23.9   | 57   |
| 28   | Chainart         | 141                                   | 1,595   | 2,130                                 | 27.8   | 53   |
| 29   | Nakomsawan       | 116                                   | 2,143   | 1,928                                 | 23.6   | 53   |
| 30   | Chiangrai        | 107                                   | 4,400   | 1,305                                 | 20.1   | 5  |
| 31   | Karnjanaburi     | 38                                    | 2,455   | 2,736                                 | 19.6   | 51   |
| 32   | Nakornsrihamarat | 150                                   | 2,693   | 1,779                                 | 31.0   | 50   |
| 33   | Udonthanee       | 123                                   | 3,002   | 1,152                                 | 23.7   | 48   |
| 34   | Pitsanulok       | 78                                    | 2,946   | 1,648                                 | 23.6   | 47   |
| 35   | Trad             | 73                                    | 770   | 2,914                                 | 24.3   | 47   |
| 36   | Ubolrajchalhanee | 107                                   | 3,560   | 1,101                                 | 22.6   | 45   |
| 37   | Nakornnayok      | 111                                   | 141   | 2,191                                 | 21.2   | 45   |
| 38   | Surattani        | 63                                    | 7,417   | 2,811                                 | 43.7   | 44   |
| 39   | Jantaburi        | 73                                    | 770   | 2,386                                 | 24.8   | 44   |
| 40   | Trang            | 113                                   | 2,087   | 2,446                                 | 52.8   | 43   |
| 41   | Amnatjaroen      | 111                                   | 351   | 1,498                                 | 17.8   | 43   |
| 42   | Nongkal          | 118                                   | 771   | 1,142                                 | 21.9   | 42   |
| 43   | Yala             | 86                                    | 1,450   | 2,345                                 | 37.1   | 41   |
| 44   | Pattanee         | 290                                   | 259   | 1,943                                 | 45.8   | 40   |
| 45   | Chaiyapoom       | 85                                    | 8,501   | 1,156                                 | 30.7   | 40   |

| Rank | Province      | Population<br>Density<br>(person/km2) | Investment with<br>permission<br>of BOI<br>during 1992-1995<br>(million baht) | Income per<br>capital<br>(baht/month) | Percentage of<br>agricultural<br>product<br>1994 (%) | Indicator<br>index of<br>development<br>position |
|------|---------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|--|
| 46   | Bureerum      | 140                                   | 1,308   | 1,010                                 | 27.3   | 39   |
| 47   | Royed         | 155                                   | 705   | 1,013                                 | 26.4   | 39   |
| 48   | Tak           | 27                                    | 2,278   | 1,601                                 | 23.0   | 39   |
| 49   | Chumprn       | 71                                    | 1,413   | 2,559                                 | 44.2   | 37   |
| 50   | Ra-yao        | 81                                    | 838   | 1,414                                 | 25.1   | 37   |
| 51   | Ranong        | 42                                    | 1,191   | 4,868                                 | 51.6   | 36   |
| 52   | Kalasin       | 137                                   | 676   | 990                                   | 25.3   | 36   |
| 53   | Surin         | 164                                   | 417   | 1,000                                 | 27.9   | 36   |
| 54   | Naratiwat     | 136                                   | 154   | 1,868                                 | 31.5   | 36   |
| 55   | Krabee        | 68                                    | 1,244   | 3,020                                 | 62.6   | 35   |
| 56   | Sakolnakorn   | 109                                   | 712   | 1,027                                 | 24.0   | 35   |
| 57   | Salool        | 97                                    | 473   | 2,335                                 | 48.8   | 35   |
| 58   | Mahasarakam   | 172                                   | 95  | 1,093                                 | 26.3   | 35   |
| 59   | Pichit        | 131                                   | 369   | 1,375                                 | 30.7   | 34   |
| 60   | Nongbualumpoo | 122                                   | 88  | 1,141                                 | 21.8   | 34   |
| 61   | Patalung      | 143                                   | 348   | 1,460                                 | 34.9   | 34   |
| 62   | Prae          | 77                                    | 97  | 1,318                                 | 17.7   | 34   |
| 63   | Yasothon      | 129                                   | 545   | 999                                   | 27.0   | 33   |
| 64   | Nakornpanom   | 124                                   | 521   | 1,005                                 | 29.7   | 31   |
| 65   | Srisaked      | 157                                   | 141   | 894                                   | 29.3   | 30   |
| 66   | Pang-nga      | 53                                    | 463   | 3,360                                 | 57.0   | 30   |
| 67   | Uttaradit     | 61                                    | 386   | 1,694                                 | 25.4   | 29   |
| 68   | Sukothai      | 94                                    | 319   | 1,503                                 | 30.5   | 29   |
| 69   | Pechaboon     | 82                                    | 899   | 1,263                                 | 38.6   | 28   |
| 70   | Mukdaharn     | 72                                    | 471   | 1,080                                 | 25.1   | 27   |
| 71   | Kumpangpetch  | 68                                    | 373   | 1,763                                 | 31.4   | 24   |
| 72   | Uthaitanee    | 48                                    | 321   | 1,669                                 | 29.7   | 23   |
| 73   | Leoy          | 54                                    | 670   | 1,289                                 | 31.2   | 23   |
| 74   | Maehongson    | 17                                    | 0   | 1,199                                 | 23.5   | 20   |
| 75   | Nan           | 41                                    | 132   | 1,224                                 | 25.5   | 19   |
| 76   | Srakaew       | 69                                    | 125   | 1,150                                 | 32.6   | 15   |

Source of data: Office of the National Economic and Social Development Commission

**Strategic Plan for industrial Investment in the Northeastern Provinces of  
Khon Kaen, Mahasarakam, Kalasin, Roi-et and Leoi**

**Department of Industrial Economics  
Ministry of Industry**

**Prepared by  
Social and Environmental Development Co., Ltd  
December 1998**

**EXECUTIVE SUMMARY**

## Table of Contents

|           |   |  |                    |
|-----------|---|--|--------------------|
| Chapter 1 | : | <b>Introduction</b>  | Page<br><b>1-1</b> |
|           |   | 1.1 Background   | 1-1                |
|           |   | 1.2 Rationale  | 1-1                |
|           |   | 1.3 Study Topics   | 1-2                |
|           |   | 1.3.1 Objectives of Study  | 1-2                |
|           |   | 1.3.2 Format of Study  | 1-2                |
|           |   | 1.3.3 Scope of study   | 1-3                |
|           |   | 1.3.4 Area of Study  | 1-3                |
|           |   | 1.3.5 Target of Development  | 1-3                |
| Chapter 2 | : | <b>Analysis on Strategic Industrial Development in the Cluster of Provinces</b>                              | <b>2-1</b>         |
|           |   | 2.1 Rationale for Fixing Target Areas  | 2-2                |
|           |   | 2.1.1 The Connection with Factors of Production  | 2-2                |
|           |   | 2.1.2 The Influential Parameter in the Cluster of Provinces  | 2-2                |
|           |   | 2.2 Development Strategy   | 2-3                |
|           |   | 2.3 Summary of Seminar   | 2-6                |
| Chapter 3 | : | <b>Significant Projects and Plans</b>  | <b>3-1</b>         |
|           |   | 3.1 The Operation Plan and Main Project  | 3-1                |
|           |   | 3.2 Types of Target Industries in the Cluster of Provinces   | 3-7                |
|           |   | - Factors of Production for Industrial Investment in the Areas of Khon Kane, Maha Sarakam, Kalasin, and Loei | 3-8                |
| Chapter 4 | : | <b>Summary and Recommendations</b>   | <b>4-1</b>         |

### Brief Contents

At present, the Thai Government has a policy to systematically accelerate the modernization to the provincial level and upcountry. Based on the guidelines emphasizing on decentralize the provincial industries through investment promotion, taxatoin policy and credit granting as a mechanism to support various types of potential projects --- be them related to agriculture, industry or service, employment and establishment of industry plants will be made. Together with this, the role of private sector will be promoted so that it can take part in the economic and social development in the local community which is the grassroot of national development in the future and in turn will lead to reduction of social and environmental problem resulted from the excessive concentration of industries in Bangkok and its outskirt.

This project is considered "pilot study project" done by Office of Industrial Economics, ministry of Industry as one of the mechanism to define the roles and strategies for regional industrial development in accordance with the current labor and economic crisis. The study is based on the co-operation of all stakeholders to assist in terms of defining vision and strategies in the targeted provinces.

Strategic and work plans are defined to have medium-term operation period of 5 years.

### The Connection between Factor of Production, Summary and Recommendation

1. Khon Kean is concluded to be the center of this provincial cluster due to its readiness in terms of utilities, infrastructure and transportation. Therefore, getting raw materials and subcontracted parts from other provinces, Khon Kean is a good place for hi-tech industry promotion.
2. In the area of these 5 provinces, Committee for Industry Development in the Provincial Cluster should be formed.
3. The government including relevant agencies should swiftly find the sources of short-term and long-term funds to SMEs and assist in terms of providing know-how on the technology and management.
4. When SMEs Act is declared (in the progress), Committee for the Promotion of SMEs will be authorized to :
  1. define objective and promotion plan
  2. report the current situation
  3. consider the work plan
  4. offer incentive plans regarding fiscal, monetary and taxation policy
  5. recommend the necessary legal changes
  6. supervise and advise the operation of relevant offices
  7. define the co-operation policy on the national and international levels
  8. supervise the operation of the managementThe most important is to provide the source of loan so that the SMEs entrepreneurs will be supplied with capital and support in the future.
5. In the provincial cluster, the focus should be on textile industry due to the presence of existing production case. If R&D activities are continued, this region has a high

potential of being a leader in the textile industry which the product can be exported to Indo-China countries.

6. Inland Container depot (ICD) and International Airport should quickly be constructed in Khon Kean to support the export from point of production and tourism industry.
7. In the region, there should be plan promoting eco-tourism to preserve the important tourist attractions especially in Loei and Kalasin provinces so that tourism can be significant income generator in the future.

## **Chapter 1 Introduction**

### **1.1 Background**

At present, the government has policy to urge the dispersion of prosperity to regional and rural areas systematically. The aim is Industrial dispersion by Investment Promotion and Tax measure, Credit granting to support various projects of private sector on Agriculture, Industry, Business and Service under the potential they have which will create employment and more industrial establishments nationwide. Also to support private sector's role in economic and social development which will be the important basis for the country's development and reduce the social and environmental problems caused by industries clustered only in Bangkok area.

### **1.2 Principle and Justification**

Under the above circumstances, the government has specify the measures and outline to disperse economic transactions to regional areas so that they can be the connecting bases for transportation, trade and investment development with neighbor countries. The policy is considered to be in line with Economic and Social Development Plan 8 (1997-2001) and Industrial Master Plan 1 (1997-2001) of MOI which specifies about activities to move production base out of Bangkok and vicinity areas.

The project to study investment strategy in the provincial cluster consisted of Khon Kaen, Mahasarakham, Roi-ed and Loey is seem as the pilot project started by OIE of MOI. It is one of the mechanism to determine the role and strategy to develop regional industry to be in line with present economic and labor crisis by using stakeholders method to determine vision and strategy.



### **1.3 Study Point**

#### **1.3.1 Scope of Study**

- (1) Study and analyze the suitability and industrial economic activities in the target areas in order to make the strategic plan and work plan or short and medium-term implementation plan during 5 years and to disperse industry to cluster of Khon Kaen, Mahasarakham, Kalasin, Roi-ed and Loey.
- (2) Recommend the outline, measures, and clear role of MOI and other concerned units both in public and private sectors in order to force, support and promote the industrial dispersion.
- (3) Propose and guide the type of industries which will move their production bases to the target areas.
- (4) Suggest on the supporting needs from government in order to lead to the budget allocation.

#### **1.3.2 Study Area**

The area in the northeast are clustered by 5 provinces which are Khon-Kaen, Mahasarakham, Kalasin, Roi-ed and Loey (as seen in Figure 1).

## **Chapter 2 Provincial Cluster's Industrial Development**

### **2.1 Concept in determining the target areas in the provincial cluster**

#### **2.1.1 The Connection of Production Factors**

The main objective of Provincial Cluster Development is to create the industrial connection among provinces by considering their potential and resources whether which province should be the production base for which industry and how to connect with other areas (figure 2).

#### **2.1.2 Influential Circle of Province**

To determine the industrial locations in each province, it is necessary to analyze the role and importance of one province whether how much they influence another by using attractiveness (figure 3).

From the analysis of above 2 factors, there is the determination of target areas as follows.

##### **(1) Khon Kaen Province**

- is the Industrial Estate area of IEAT and Electronics Industrial Promotion Zone in form of Global Trans Park
- is the location for Metal Industry and Engineering Factories with the focus on Agricultural Machineries and transportation.
- is the location for high-technology factories and large scale agricultural industries.
- is the cottage industry promotion zone to promote tourism such as silk products and agricultural products processing.

##### **(2) Mahasarakham Province**

- is the location for agricultural industry's factories which use local raw materials
- is the industrial promotion area for the industries using "rock salt" as raw material.

- is the Supporting Industry promotion zone or subcontracting by producing parts which support Metal Industry and Engineering and also Manufacturing Industry at Khon Kaen.
- is the cottage industry promotion zone to promote tourism such as ceramics and pottery.

**(3) Kalasin Province**

- is the location for agricultural industry's factories which use local raw materials.
- is the Metal and Engineering Supporting Industry Zone including the Manufacturing Industry at Khon Kaen.
- is the Tourism Industry Promotion Zone – promote natural and historical tourism in terms of ecology preservation because it is located near “Phu Pan Mount” and also the area where dinosaur bones were found.
- is the cottage industry promotion zone to promote tourism.

**(4) Roi-et Province**

- is the location for agricultural industry's factories which use local raw materials.
- is the Metal and Engineering Supporting Industry Zone including the Manufacturing Industry at Khon Kaen.
- is the cottage industry promotion zone especially silk weaving.

**(5) Loey Province**

- is the Ecology Tourism Promotion Zone because there are many important tourist attractions especially “Phu Luang” and “Phu Kradeung”
- is the pollution-free industrial zone such as Electronics Industry
- is the agricultural industrial promotion zone which use local raw materials and do not create any pollution.
- is the cottage industry promotion zone to promote tourism such as products made from cotton fabric.

## **2.2 Development Strategies**

**Strategy 1: Increase agricultural production efficiency**

- Develop a small water supply in order to promote agricultural production
- Promote and support agriculturer to use suitable technology in agriculture

- Promote livestock especially cow and milk cow feeding

**Strategy 2: Create Industrial Connection within Provincial Cluster's Areas**

- For Khon Kaen to be the location of Metal Industry and Engineering Factories which focus on manufacturing of agricultural machinery and Transportation; and for the other provinces to be Subcontracting zone to support Metal Industry, engineering and Electronics at Khon Kaen Province such as Parts Manufacturing Factories and Electronic products.
- For Khon Kaen to be location for Large and Medium Scale Agricultural factories which receive agricultural output from other provinces in the cluster.
- Promote Agricultural Industry which use local raw materials in every provinces of the cluster.

**Strategy 3: Specify the Areas to Support Industrial Development**

- For Khon Kaen to be Industrial Estate of IEAT.
- Specify Industrial Promotion Zone in each province nearby main communication path, especially highway number 2 and 12. More over, the industrial promotion zone should be in the area capable of connecting to the east shore.

**Strategy 4: To be the base for manufacturing consumer goods to export to countries in Indo-China**

- Induce consumer goods manufacturers to invest in the areas.
- Trade and Investment Negotiation with Laos.

**Strategy 5: Urge the Basic Structure Development to support Investment in the areas.**

- To urge the development of highway No.12 and expand the highway No.201 which connect between Loey and Khon Kaen.
- Establish Packaging station at Khon Kaen (ICD).
- Urge for Bridge construction at Huang River, Loey Province in order to support trade partnership and tourism with Laos.
- Improve Khon Kaen Airport to promote tourism and investment of electronics industry in form of Global Trans Park and also urge for the opening of Roi-et and Loey Provinces.

- Study the potential of building double train track from Bangkok to Nongkhai.
- Urge for the construction of train system from Bua-yai station, Nakhonrajasima province via Roi-ed Province to Mukdaharn Province.

**Strategy 6: Support for production technology's source of fund and privileges**

- Search for long-term loan with low interest to industrial entrepreneurs in order to purchase technology, Machinery and improve production processes.
- Provide training to entrepreneur about factory management and production process improvement.
- Industrial enterprises in the cluster's areas should be given more privileges.

**Strategy 7: Develop labor skills and promote technological Research & Development**

- Khon Kaen University and Mahasarakham University will be the centers to produce high-skill labor.
- Vocational schools should coordinate with industrial enterprises to produce medium-skill labor.
- Promote and support proper R&D by universities and educational institutions in the cluster's areas.

**Strategy 8: Build the connection between Community Industry Development and the promotion of eco-tourism**

- Develop product design of the cottage industry so that they can be qualified souvenir to be sold to tourists.
- Support for the source of capital and technology to the community and people in the rural areas.
- Adapt the community economics' concept in order to organize the production system and marketing of cottage industry to be in complete cycle.
- Promote natural and historical tourism by preserving the forest resources of Loey Province and Kalasin Province especially Phu Kradeung and Phu Luang of Loey. And also to restore the ancient places and subjects

including the development of the place where dinosaurs' bones were found – at Khon Kaen and Kalasin.

- Promote the coordination between Thailand and Laos on tourism in Kong River areas.

## **2.3 Summary of the Seminar**

The seminar about "Investment Strategy in areas of Khon Kaen, Mahasarakham, Kalasin, Roi-ed and Loey" on November 6, 1998 at Mai-thai Hotel in Roi-ed province was consisted of participants from public and private sectors and also the people who are interested in the issue. The main points which were discussed are:

- (1) Problem about unfairness in tax collecting in each province including the problem of finding market for manufacturers.
- (2) Tourism in each province is facing with the same problem which is lack of fund to develop the tourism industry. Currently, loan interest rate still in high level when compared with saving deposit so the public sector should find low-interest loan or reduce the loan procedure because at preset it is difficult to ask for a loan. This is for the survival of SMEs.
- (3) Should promote and support the industries which are non-agriculture industries such as tanning factory, steel, net. The industries should create the connection and also induce more investors to the provinces.
- (4) The utility fee is not suitable especially for electricity, water and telephone so the production cost is higher and cannot compete with others in the market. Therefore, the government should reconsider about the utility fee for their survival.
- (5) This cluster's good point is on its location which can be conveniently connect to neighbor countries and nearby provinces.

- (6) Should promote tourism industry which is the original way connecting to cottage industry and other industries such as bring in money in circulation or sale of souvenir and local products.
- (7) Now there are some connections within the areas such as labor from Roi-et in Rice husking mills of Kalasin province.
- (8) It should support agricultural industry since in the future there might be price problem due to oversupply. It should be in form of output processing and add value to the products such as produce particle board from sugar cane's residual for export and domestic use, or use rice to produce fermented noodle and snacks, etc.
- (9) Should promote production for export in Khon Kaen by creating connections among industrial sectors. The government should promote the investment by the persons who have export quota to ask support enterprise or by joint venture between quota holder and enterprise.
- (10) Should have organization to provide advice on
- Technological development
  - Management
  - Accounting because it affects loan for investment
  - Connection among industrial sectors to reduce import
- (11) The government should have only one clear legislation on usage of salt resources, not to separate into many versions such as
- 1) Sea salt under Act of Agriculture and Co-op Ministry
  - 2) Rock salt (salt in Mahasarakham province) under the act of DIW
  - 3) Salt from Potash mine in Amphur Bumnetnarong, Chaiyapoom province under the Act of Mineral Resource Department.
- In Mahasarakham, there are much salt resource but cannot be fully utilized because the Cabinet resolution prohibit it for fear of impact to rice field and Siew Stream.

## Chapter 3 Important Plans and Projects

The implementation plans under investment strategy in Khon Kaen, Mahasarakham, Kalasin, Roi-et and Loey have the following details:

### 3.1 Main Implementation Plans and Projects

#### (1) Food and Animal Feed Industry

| Program / Project  | Target areas   | Responsible Organizations  |
|--|--|--|
| <b>Program 1: Improve productivity and production processes to have the cost and delivery that can be competeable</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to improve the efficiency of SMEs</li> <li>- Project to develop cane and sugar industry in term of raw materials</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> <li>- Khon Kaen and Kalasin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Agriculture Academy Department</li> <li>- Dept. of Irrigation</li> <li>- Ministry of Finance</li> <li>- Financial Institutions</li> <li>- Dept. of Land Development</li> </ul>                   |
| <b>Program 4: Incubation the strength of SMEs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SMEs Incubation Project</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Food Institute</li> </ul>  |
| <b>Program 5: Promote the development of products, product design and sales channel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Export Promotion / Market expansion for industrial goods Project</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Dept. of Export Promotion</li> </ul>   |
| <b>Program 8: Move the high-pollution industries to specified zone and promote the use of clean technology in order to reduce pollution</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to get rid of waste and residual in food industry</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Science and Technological Research Institute</li> <li>- NSTDA (Bio-engineering)</li> <li>- Pollution Control Dept.</li> <li>- Khon Kaen University</li> <li>- Mahasarakham University</li> </ul> |

#### (2) Textile and Garment Industry

| Program / Project  | Target areas | Responsible Organizations |
|--|--------------|---------------------------|
| <b>Program 1: Improve productivity and production processes to have the cost and delivery that can be competeable.</b> |              |                           |



|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
| - Project to promote and develop the cotton production  | - Loey Province                 | - Dept. of Agricultural Extension<br>- Dept. of Agriculture  |
| Program 2: Increase the capability on technology by changing technology and machinery<br>- Loan for adapting machinery and Technology project   | - Khon Kaen, Kalasin and Roi-ed | - EXIM Bank<br>- IFCT<br>- SIFC<br>- Textile Development Institute<br>- Garment Industry Association |
| Program 4: Incubation the strength of SMEs<br>- SMEs Incubation Project   | - Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed    | - DIP<br>- Textile Industry Institute  |
| Program 6: Support the dispersion and movement of production units which are labor-intensive and low pollution to regional and rural areas in order to disperse income and employment<br>- Rural Industry Development Project | - 5 provinces                   | - DIP<br>- Garment Industry Association  |

### (3) Shoe and Leather Industry

| Program / Project  | Target areas | Responsible Organizations   |
|--|--------------|---|
| Program 1: Improve productivity and production processes to have competitive cost and delivery<br>- Project to improve the efficiency of SMEs in Leather Industry  | - Kalasin    | - DIP<br>- Leatherwear Industry   |
| Program 2: Increase the technological capability by changing technology and machinery used in leather industry<br>- R&D Project on appropriate technology for SMEs   | - Kalasin    | - DIP<br>- Leatherwear Industry<br>- Thai Leatherwear Association<br>- Thai Shoes Association |
| Program 6: Support the dispersion and movement of production units which are labor-intensive and low-pollution to regional and rural areas.<br>- Labor training project in regional area to reduce problem on leather tanning. | - Kalasin    | - Skill Development Dept.<br>- DIP  |

### (4) Wood and Furniture Industry

| Program / Project  | Target areas | Responsible Organizations |
|--|--------------|---------------------------|
| Program 1: Improve productivity and production processes to have competitive |              |                           |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>cost and delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to improve the efficiency of Wood utilization (of private and public sectors)</li> <li>- Project to set up quality assurance system for para-wood products</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed, Loey</li> <li>- Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed, Loey</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Export Promotion Committee</li> <li>- Dept. of Forestry</li> <li>- Rubber Plantation Fund</li> <li>- Office of Thai Industrial Standard</li> <li>- Thailand Productivity Institute</li> </ul> |
| <p>Program 3: The Improvement of Labor Skill into skilled labor in Wood and Furniture Industry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to develop the skills and improve the labor level in employment system</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skill Development Dept.</li> </ul>  |
| <p>Program 4: Incubation the strength of SMEs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to promote export/expand markets for industrial goods</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Furniture Industry Association</li> <li>- FTI</li> <li>- Para-wood Business Association</li> </ul>   |
| <p>Program 5: Promote the development of products, product design and sales protection</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to raise up the quality of furniture to international standard</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed, Loey</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Office of Thai Industrial Standard</li> <li>- DIW</li> <li>- Dept. of export promotion</li> <li>- FTI</li> <li>- Khon Kaen Univ., Mahasarakham Univ.</li> </ul>                               |

#### (5) Plastic Products Industry

| Program / Project  | Target areas  | Responsible Organizations   |
|--|---|---|
| <p>Program 1: Improve productivity and production processes to have competitive cost and delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to improve the efficiency of SMEs supporting industries.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- FTI</li> <li>- Office of Thai Industrial Standard</li> </ul>                          |
| <p>Program 4: Incubation the strength of SMEs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SMEs Incubation Project</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Plastic Industry Group</li> <li>- Plastic Industry Association of Thailand</li> </ul> |
| <p>Program 6: Support the dispersion and movement of production units which are labor-intensive to regional areas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rural Industry Development Project</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- IFCT</li> </ul>  |
| <p>Program 8: Movement of high-pollution industries to specified zone and promote the use of clean technology in order to reduce</p>   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to promote the management of industrial environment</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 provinces</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environmental Quality Department</li> <li>- Pollution Control Department</li> <li>- DIW</li> </ul> |
|--|---|---|

## (6) Para-rubber and Rubber Products

| Program / Project  | Target areas   | Responsible Organizations  |
|--|--|--|
| <p>Program 1: Improve productivity and production processes to have competitive cost and delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to improve the production of STR from raw rubber</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loey</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Department of Agriculture</li> <li>- Department of Agricultural Extension</li> </ul>             |
| <p>Program 4: Incubation the strength of SMEs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SMEs Incubation Project</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loey</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Office of Research Supporting Fund</li> <li>- National Technology and Material Center</li> </ul> |
| <p>Program 8: Movement of high-pollution industries to specified zone and promote the use of clean technology in order to reduce pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to promote the management of industrial environment</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loey</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Office of Thai Industrial Standard</li> </ul>   |

## (7) Ceramics and Glass Industry

| Program / Project   | Target areas  | Responsible Organizations   |
|---|---|---|
| <p>Program 1: Improve productivity and production processes to have competitive cost and delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to improve SMEs entrepreneur</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khon Kaen, Roi-ed</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Office of Thai Industrial Standard</li> <li>- DIW</li> <li>- DIP</li> </ul>                      |
| <p>Program 2: Increase the technological capability by changing technology and machinery used in Ceramic and Glass industry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project to develop Human Resource in order to raise up technological capability</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khon Kaen, Roi-ed</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP</li> <li>- Ceramics Industry Group</li> <li>- FTI</li> <li>- Ceramics Association</li> </ul> |
| <p>Program 6: Support the dispersion and movement of production units which are labor-intensive and low-pollution to</p>  |   |   |

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| regional and rural areas.<br>- Labor Training Project in the regional in order to reduce unemployed problem.   | - Khon Kaen, Roi-ed | - Skill Development Department  |
| Program 8: Movement of high-pollution industries to specified zone and promote the use of clean technology in order to reduce pollution<br>- Project to promote the recovery and management of environment | - Khon Kaen, Roi-ed | - Environmental Promotion Department<br>- Office of Thai Industrial Standard<br>- Thailand Productivity Institute |

### 3.2 Type of Target Industries in Each Province

Summary on 13 types of target industries which are appropriate for Khon Kaen, Mahasarakham, Kalasin, Roi-ed and Loey.

| Type of Industry                       | Provincial Cluster Areas |              |         |        |      |
|--|--------------------------|--------------|---------|--------|------|
|  | Khon Kaen                | Mahasarakham | Kalasin | Roi-ed | Loey |
| 1. Food and Animal Feed                | ✓                        | ✓            | ✓       | ✓      | ✓    |
| 2. Textile and Garment                 | ✓                        | ×            | ✓       | ✓      | ●    |
| 3. Shoes and Leatherwear               | ●                        | ●            | ✓       | ×      | ×    |
| 4. Wood and Furniture                  | ✓                        | ×            | ✓       | ✓      | ✓    |
| 5. Rubber and Chemical                 | ×                        | ×            | ×       | ×      | ×    |
| 6. Para-rubber and rubber Products     | ×                        | ×            | ×       | ×      | ✓    |
| 7. Plastic Products                    | ✓                        | ●            | ●       | ●      | ●    |
| 8. Ceramics and Glass                  | ✓                        | ●            | ●       | ✓      | ×    |
| 9. Electrical and Electronic Appliance | ✓                        | ×            | ●       | ×      | ×    |
| 10. Automobile and Parts               | ●                        | ●            | ×       | ×      | ●    |
| 11. Jewelry and Gems                   | ●                        | ✓            | ×       | ●      | ×    |
| 12. Iron and Steel                     | ●                        | ×            | ×       | ●      | ●    |
| 13. Petrochemical                      | ×                        | ×            | ×       | ×      | ×    |

Remarks    ✓: very suitable    ●: less suitable    ×: not suitable

Source: The Seminar Primary Analysis by "Social and Environmental Development Co., Ltd."  
B.E.2541 (=1998)

**Factor of Production for Industrial Investment  
In  
Khon Kaen, Mahasarakham, Kalasin, Roi-ed and Loey**

| Industrial Sector              | Raw Material   | Production Base   | Marketing  |
|--------------------------------|--|---|--|
| 1. Food and Animal Feed        | - 5 provinces  | - 5 provinces   | - 5 provinces<br>- Export to Indo-China countries<br>- Send to Central Part                        |
| 2. Textile & Garment           | - Provinces of Loey, Petchaboon, Nongbualumpoo, Chaiyapoom, Kalasin, Khon Kan and Roi-ed | - Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed  | - Send to central part<br>- Export to Indo-China Countries<br>- North-east region<br>- 5 provinces |
| 3. Footwear & Leatherwear      | - Provinces of Kalasin, Loey and Roi-ed<br>- From Central Part<br>- Import               | - Kalasin   | - 5 provinces<br>- Nearby Provinces<br>- Send to Central Part<br>- North-east region               |
| 4. Wooden Products & Furniture | - Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed and Loey  | - Khon Kaen, Kalasin, Roi-ed and Loey   | - 5 provinces<br>- Send to Central Part<br>- Nearby provinces                                      |
| 5. Plastic Products            | - 5 provinces<br>- From Central Part   | - 5 provinces<br>- Import the machinery   | - 5 provinces<br>- Export to Indo-China Countries<br>- North-east region                           |
| 6. Rubber & Rubber Products    | - Loey, Udonthani and Roi-ed   | - Loey and Roi-ed<br>- Import machinery from Central Part and Foreign Countries | - 5 provinces<br>- North-east region<br>- Indo-China Country<br>- Export to foreign countries      |
| 7. Ceramics & Glass            | - Loey, Khon Kaen and Roi-ed<br>- Import   | - Khon Kaen, Roi-ed<br>- Import machinery                                       | - 5 provinces<br>- North-east region<br>- Indo-China Country                                       |

## **Chapter 4 Summary & Recommendation**

- (1) Public sector and concerning organizations should urgently develop and research agriculture industry in order to increase value added of the product. Since the area of 5 provinces have sufficient raw material and mostly have industrial base of agricultural processed goods.**
- (2) From the conclusion, Khon Kan is center of those 5 provinces due to readiness of public utility, readiness of structural basic, convenience communication, etc. Therefore, it should promote high technology industry by receiving raw material from the cluster and having subcontracting production such as composition of electronic parts, garment industry, etc.**
- (3) The area of those 5 provinces in the cluster should set up a committee to develop industry in the cluster by constitutional law to execute development project which concern with industry.**
- (4) Public sector and concerning organizations should urgently search for source of short-term and long-term loan for SMIs, including technological development of execution pattern or suitable operation of enterprise.**
- (5) Due to propose of SMEs promotional Acts (December 1998) and when the Act is notified, it will lead to have SMEs promotion committee with duty and authority as following:**
  - Define targeted policy and promotion plan**
  - Propose report of situation**
  - Consider work plan**
  - Offer persuasive regulation or promotion of monetary fiscal taxation and others**
  - Offer to solve or improve the concerning law**
  - Inspection, taking care of and suggestion of work operation for concerning organization**
  - Define coordinate regulation for national and international level**
  - Inspect work operation of executive committee**

**There is also formulation of SMEs office which will provide fund for giving loan. Therefore, in the future, the entrepreneur in the provincial cluster will**

have source of fund, including promoting regulation of entrepreneur work operation of SMIs.

Due to the cluster of 5 provinces is set up industrial development committee for the cluster, so it can operate work because there is supporting from governmental organization.

- (6) Area of provincial cluster should urgently develop production factor of textiles industry, since in those 5 provinces, there will have leader of textiles industry in the region and also can export the product to group of country in Indo-China.
- (7) Khon Kan province should urgently set up Inland Container Depot (ICD) and international airport to promote exportation without passing through the Central Part. And, travel industry will be promoted.
- (8) Area in the cluster should have plan of Eco-tourism industry for management plan of travel, preservation, development with conservation of tourist attraction, especially, Loey and Kalasin provinces, in order to be important source of income in future.

# **GENERAL ENVIRONMENTAL CONSERVATION PUBLIC CO., LTD.**

## **COMPANY PROFILE**

SG Tower Building, 17<sup>th</sup> Floor  
161/1 Soi Mahadlekluang 3 Rajdamri Road  
Pathumwan, Bangkok 10330  
Thailand

Tel: 66 2 651-8811-22  
Fax: 66 2 651-8832-3

Revised May 14, 1999



## **BACKGROUND**

Thailand has experienced significant industrial growth over the last decade and with it the increase of chemical waste generation. While a relatively comprehensive legal and institutional framework for monitoring and managing industrial hazardous waste does exist, due to the severely limited hazardous waste treatment facilities, just one-tenth to one-twentieth of the waste generated in Thailand is treated (TDRI 1995).

Hazardous waste management has, and will continue to be an important issue for the Thai government. Faced with degrading water quality and contaminated land the Thai Government decided to construct the first of its kind, hazardous waste treatment plant to serve the entire Kingdom.

A number of studies, produced by various agencies and institutions in 1986, estimated the country's hazardous waste generation rates at some 0.53-1.12 million tons per year. Subsequent studies conducted by various governmental agencies, waste management companies and consulting firms concluded that waste quantities will increase in-line with the economic growth and projected waste generation rates by the year 2001 to be about 2.8 million tons per year.

The acceptance, treatment and disposal of hazardous and other toxic wastes has been guaranteed by Thailand when the country signed and reified the Basel convention concerning treatment and disposal of said materials. Government using its 28% stake in GENCO has guaranteed treatment of these wastes.

## **GENCO'S DEVELOPMENT**

To the context of growing public knowledge and evidence of increasing pollution of rivers and land, and the request by industry for treatment capacity, the Ministry of Industry (MOI) built a demonstration plant in Samaedum in 1988. Later, in September 1993, the Ministry of Industry invited private sector companies to submit proposals for providing effective, comprehensive waste treatment facilities, to be built and operated in partnership with the Government.

The Cabinet approval for the Ministry of Industry to take a 28% equity interest in General Environmental Conservation Co., Ltd. (GENCO) and the balance to be held by General Asia Co., Ltd., (GA) transpired as a result of a tender award to GENCO. As a result of winning its bid to establish an integrated hazardous waste treatment facility, which will service the entire Kingdom. In November 1994 GENCO was formed. GENCO, established under a joint venture agreement between MOI and GA with a mission to build and operate waste treatment facilities, has adapted internationally recognized standards as its basis for facilities design and waste processing. Committed, the shareholders have thus far invested some 800 million Baht to fulfill this mission.

Revised May 14, 1999

In implementing the project, GENCO selected, consistent with its tender proposal to MOI, to utilize the modern, proven technology and management capabilities of Waste Management International PLC. (WMI), the international arm of WMX Technologies, Inc. (USA) which is the world's leading provider of environmental services. WMI, supported by its operating experience, its sensitivity awareness campaigns and community services, has gained acceptance from the public and private sectors throughout the world.

### **GENCO'S PROJECT**

GENCO initiated the technical aspects related to this project, namely, site evaluation, Environmental Impact Assessment (EIA), regulatory analysis and customer interviews in mid to late 1994. There are three phases to the Project.

Phase I:       Stabilization  
                  Secured Landfill  
                  Fuel Blending

Phase II:       Physical-Chemical Treatment

Phase III:      Incinerator

Total investment for three phases has been projected at approximately 2,400 million Baht, of which 990 million Baht is for Phase I. The company has provided hazardous waste services, such as secured landfill and stabilization since May 1997 while fuel blending, commenced its operations in May 1998. Conceptual design for Phases II and III has been completed and sent out to pre-qualified bidders. The EPC contract, which is based on a lump-sum turnkey basis, is expected to be awarded by end 1999.

### **GENCO'S EXISTING FACILITY**

GENCO's Phase I facility comprise of stabilization, landfill and fuel blending operations. The facility is located in Map Ta Phut industrial estate and it is committed to adopting standards equivalent to those of US EPA or EC. The facility also includes a complete analytical and treatability laboratory. In conjunction with its Phase I treatment capabilities GENCO also provides containers and bulk waste transport services to its customers. At present GENCO is in the process of becoming an ISO 14000 qualified entity, a process which is due to be completed by third quarter 1999.

Stabilization and landfilling of inorganic (and some organic) wastes is a well-proven, cost effective technology used by the majority of waste management companies throughout the world. The stabilization processes involve mixing reagents with waste materials to create a matrix, which promotes encapsulation and prevents contaminants from migrating outward. There are specific "recipes" and reagents requirements for

Revised May 14, 1999

dealing with contaminants within the waste. In each and every treatment case, GENCO first collects a sample, establishes with the customers a waste profile and then continues to conduct a treatability study to determine the reagent(s) types and required mixing ratio. Following completion of the treatability study, treatment fees are offered.

Virtually all treatment processes create some form of residue and require a managed disposal method. The landfill system designed by WMI uses a liner system, which incorporates four barriers and combines a leachate collection and monitoring systems. The landfill system adopted by GENCO, combined with stabilization of waste, when required, provides the environmentally sound waste management standard mandated throughout the world.

GENCO's fuel blending program provides a less expensive disposal methodology for some of the organic and inorganic waste streams. Blended together to form a synthetic fuel, these materials can be used as an inexpensive thermal source for cement kiln and other thermal systems.

GENCO has entered into a long-term contract with WMI, namely for Design, Engineering, Project Management, Technology License, Technical Assistance and Operating Service to ensure that the facility is designed in accordance with internationally recognized standards and applicable laws. In addition, under the Operating Service Agreement, WMI provides training courses to GENCO's staff to be able to effectively operate the facility after the term of Agreement has expired.

The facility, operated in accordance with proven WMI procedures, follows all of the applicable local and international laws. WMI, with its vast operating knowledge and experience, has demonstrated its abilities to train staff provide proper safety and work conditions and to create a plant culture which promotes these standards.

The initial plant capacity has been established at some 500 tons per day, or 125,000 tons per year, and it is based on a single shift operation. The facility processing abilities could be easily expended to treat up to 1,000 tons per day without any additional capital expenditure by increasing the number of operating shifts per day.

Treatment of approximately 65%, or 900,000 tons per year, of the hazardous and toxic industrial waste currently being produced in Thailand could be likely achieved by use of stabilization, landfill and fuel blending methods. GENCO had assumed a conservative approach and projects its capture rates to be some 14% of the total waste produced, which amount to some 125,000 tons per year. Using the above noted assumption, GENCO has designed the Phase I facility to be able to process some 14% of the total waste currently being produced and has made provisions in its facility design to expend its abilities to some 300,000 tons per year.

Revised May 14, 1999

In addition to its Map Ta Put facility, GENCO has also been granted a long term operating contract to operate and improve the MOI owned plant in Samaedum and Ratchaburi and bring those facilities to international standards. Operated under a ten (10) year concession contract with MOIs, Industrial Works Department (IWD), the SMD facility is capable of processing and disposing of some 500m<sup>3</sup> of liquid and solid hazardous waste per day.

The two facilities have are undergoing continued modifications so as to comply with new regulatory requirements and market demands. At present these facilities are operated on a six-day per week, but are capable of taking materials in what is considered off-hours and weekends.

In conjunction with its routine facilities operations, GENCO also provides lab packing and site remediation services. Well versed in execution of this type of projects, GENCO in recent years was involved in packing laboratory chemical from local and multi national companies, as well as the remediation of contaminated sites and the disposal of waste materials to its secured treatment facilities.

## **THE COMPANY AND SHAREHOLDERS**

### **REGISTERED CAPITAL**

GENCO was registered as a Thai public company limited with the registered capital of Baht 600 million in May 1998. The current paid-up capital is Baht 478 million Baht.

### **Shareholding Structure**

The company's shareholding structure is as follow:

|   |        |
|---|--------|
| <i>General Asia</i><br>GA Holding Company Limited | 1.41%  |
| GA Co., Limited                                   | 29.24% |
| Ministry of Industry                              | 25.00% |
| Industrial Estate Authority of Thailand           | 3.14%  |
| Private Individuals                               | 19.58% |
| Others  | 21.63% |

General Asia Co., Ltd. one of GENCO's main shareholders is an investment holding company established by a group of prominent Thai businessmen. A company whose entire business is financing various projects, GA involvement has been key to GENCO's successes.

The fact that the Ministry of Industry owns a major portion of GENCO is a clear sign of the Ministry's commitment to the environment and environmental related issues.

Revised May 14, 1999

Equipped with the power to initiate regulations and the tools to enforce them, the ministry plays a key roll in Thailand's hazardous waste treatment and disposal program.

The Industrial Estate Authority of Thailand involvement in GENCO is a clear sign of commitment to waste management and waste management related issues by the country's industrial estates establishing authority. Responsible for the design, sale, operation and aftercare of all of the industrial estates in Thailand, IEAT is very much committed to the environment and its action thus far in regards to environmental issues is a clear indication of the authority's priorities and commitment.

#### **DIRECTORS AND MANAGEMENT**

The Board is made of 10 directors. Chairman of the Board is a representative from MOI who is currently holding the post of Director General of the Industrial Work Department. The names and titles of the board members are presented bellow.

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Mr. Thien Mekanontchai     | Chairman (MOI)       |
| Mr. Issara Shoatburakarn   | Director (MOI)       |
| Mr. Rachada Singalavanija  | Director (MOI)       |
| Dr. Somchet Thinaphong     | Director             |
| Dr. Chokchai Aksaranan     | Director             |
| Mr. Athueck Asvanund       | Director             |
| Mr. Kamthorn Chantarasaeng | Director             |
| Mr. Sripop Sarasas         | Director             |
| Mr. Anuwat Kosol           | Director             |
| Mr. Angkhani Vorasaph      | Independent Director |

In addition to the Board of Directors, GENCO has an Executive Committee (EX-COM) comprising of the Chairman of the Board who chairs the EX-COM and another 4 directors. The EX-COM was set up to oversee and assist in the various facilities operations, as well as contribute to new projects and business expenditures. Convening twice a month, the committee also interfaces with MOI, and assists in promoting harmonious relationship between the two organizations.

#### **ORGANIZATION STRUCTURE**

GENCO's management and staff are organized based on a profit (cost) center concept for effective management of each facility. Profit centers compete with one another in regards to profitability, while cost centers compete in cost conservation. It is GENCO's intention to establish Phase II and III as profit (cost) centers.

Revised May 14, 1999

**NEW VENTURES**

GENCO, a company whose entire business relates to waste management is in the process of expanding its range of market penetration into other waste management related fields, a process, which is meant to serve its clients and the country.

Revised May 14, 1999

# **CUSTOMER & WASTE PROFILE FORM**

Revised May 14, 1999

# GENCO

## CUSTOMER PROFILE / แฟ้มข้อมูลลูกค้า

|      |       |
|------|-------|
| CODE | _____ |
| DIS  | _____ |
| TSIC | _____ |

(เฉพาะเจ้าหน้าที่)

COMPANY NAME (English) \_\_\_\_\_

ชื่อบริษัท (ไทย) \_\_\_\_\_

TSIC/ ประกอบกิจการประเภท \_\_\_\_\_

MOI Permit \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ MOI Code \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานเลขที่ \_\_\_\_\_

ทะเบียนโรงงานเลขที่ \_\_\_\_\_

### 1. OFFICE ADDRESS (ที่สำนักงาน)

\_\_\_\_\_

TEL : \_\_\_\_\_ FAX : \_\_\_\_\_

### 2. SITE ADDRESS (ที่ตั้งโรงงาน)

\_\_\_\_\_

TEL : \_\_\_\_\_ FAX : \_\_\_\_\_

BILLING ADDRESS ☐ OFFICE ADDRESS

ที่อยู่สำหรับวางบิล

ที่ตั้งสำนักงาน

☐ SITE ADDRESS

ที่ตั้งโรงงาน

PICK UP TIME ☐ 8.00 a.m.-5.00 p.m. (08:00-17:00 น.)

เวลาจัดเก็บ ☐ Late p.m. (17:00 - 24:00 น.)

☐ Early a.m. (01:00 - 08:00 น.)

☐ Others \_\_\_\_\_

### CONTACT DETAIL

| Contact Name | Title / Department | Tel.  | Ext.  |
|--------------|--------------------|-------|-------|
| _____        | _____              | _____ | _____ |
| _____        | _____              | _____ | _____ |
| _____        | _____              | _____ | _____ |

17th Floor, SG Tower Building, 161/1 Soi Mahadlekluang 3, Rajdamri Road, Pathumwan, Bangkok 10330

Tel. : (66 2) 651-8811 Fax : (66 2) 651-8832..3

form1.xls



# GENCO

\*\*\* Note : Waste Sample will NOT be accepted without this Waste Profile.\*\*\*

บริษัทฯ จะไม่รับตัวอย่างของเสียจากท่านหากไม่มีข้อมูลของเสียนี้แนบมาด้วย

## CONFIDENTIAL WASTE PROFILE

### ข้อมูลของเสีย

(Appendix 2 to Service Agreement)

(เฉพาะเจ้าหน้าที่)

Fill out separate profile for each waste, type-photo copy this form as necessary

กรุณาแยกกรอกแบบฟอร์มตามประเภทของเสีย (หนึ่งแบบฟอร์มสำหรับของเสียหนึ่งประเภท)

Customer Name :

ชื่อลูกค้า

Waste Name :

ชื่อของเสีย

Stored Waste Quantity :

(Tones, Drums, m<sup>3</sup>)

ปริมาณของเสียที่จัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน

Routine Waste Quantity :

Tones / Year

ปริมาณของเสียที่เกิดจากการผลิตเป็นประจำต่อปี

ในกรณีที่ปริมาณของเสียไม่เท่ากันทุกเดือน กรุณากรอกปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนเพื่อการจําระบบขนส่ง

| Jan. | Feb. | Mar.  | Apr.  | May  | Jun.  | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. |
|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
|      |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |

17th Floor, SG Tower Building, 161/1 Soi Mahadlekuang 3, Rajdamri Road, Pathumwan, Bangkok 10330

Tel. (66 2) 651-8811 Fax (66 2) 651-8832..3

# GENCO

## Manufacturing Process Generating the Waste :

กระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดของเสีย

---

---

---

---

---

---

---

Attached extra page as necessary

## Waste Components

(Give Chemical Name Where Possible, Otherwise Generic Name with Description of Chemical Nature)

ส่วนประกอบของเสีย (ระบุชื่อทางเคมี หรือ ชื่อทั่วไป พร้อมกับอธิบายถึงลักษณะของเสีย)

Estimated %

|       |       |
|-------|-------|
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |
| <hr/> | <hr/> |

Attached Material Safety Data Sheet (MSDS) and / or Laboratory Analysis Report if available

แนบ MSDS และ/หรือ ผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการทดลอง

17th Floor, SG Tower Building, 161/1 Soi Mahadlekuang 3, Rajdamri Road, Pathumwan, Bangkok 10330

Tel. (66 2) 651-8811 Fax (66 2) 651-8832..3

# GENCO

## Waste Description

### Physical Characteristic (See Table 1)

สภาพทางกายภาพ (เลือกจากรายการที่ 1)

Colour \_\_\_\_\_

สี

Odour \_\_\_\_\_

กลิ่น

☐

Yes

☐

No

มี

ไม่มี

pH \_\_\_\_\_

ค่าความเป็นกรด - ด่าง

Solid Content \_\_\_\_\_

เปอร์เซ็นต์ ถาก

%

### Special Content (See Table 2 - Please Mark all)

ส่วนประกอบพิเศษ (เลือกจากรายการที่ 2 - กรุณาระบุส่วนประกอบทั้งหมด)

### Container Now Used (See Table 3)

ภาชนะบรรจุที่ใช้ในปัจจุบัน (เลือกจากรายการที่ 3)

Table 1 Physical Characteristic

รายการที่ 1 ลักษณะทางกายภาพ

☐

Solid (Mass or Pieces)

ของแข็ง (เป็นก้อนหรือชิ้น)

☐

Solid (Dry Friable Granular)

ของแข็ง (แห้งและร่วน)

☐

Solid (Powder)

ของแข็ง (เป็นผง)

☐

Solid (Wet Non - Pumpable)

ของแข็ง (เปียกสูบไม่ได้)

☐

Pumpable Sludge

ตะกอนของเหลวสูบได้

☐

Liquid (<2% Solid)

ของเหลว (<2% เป็นกาก)

Table 2 Special Content

รายการที่ 2 ส่วนประกอบพิเศษ

☐

Polychlorinated Biphenyl

โพลีคลอไรเนท ไบฟีนีล

☐

Explosives

สารระเบิด

☐

Air / Water Reactive

สารทำปฏิกิริยากับอากาศ / น้ำ

☐

Radioactive Material

สารกัมมันตภาพรังสี

☐

Shock Sensitive Material

สารไวต่อความสั่นสะเทือน

☐

Heavy Metal

โลหะหนัก

☐

Pesticide / Herbicides

สารกำจัดศัตรูพืช / สารกำจัดวัชพืช

Table 3 Container Used

รายการที่ 3 ภาชนะบรรจุ

☐

Drum 200 l.

ถัง 200 ลิตร

☐

Tank

ถังบรรจุน้ำมัน

☐

Big Bag

ถุงขนาดใหญ่

☐

Wood Box

ลังไม้

☐

Plastic Bag

ถุงพลาสติก

☐

Others

อื่นๆ \_\_\_\_\_

Customer Signature in agreement with the above information

ลายเซ็นผู้ลูกค้าที่อ่านขึ้นเห็นด้วยกับข้อมูลข้างบน

Date \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_

Please print name in block letters (ชื่อตัวบรรจง) \_\_\_\_\_







JICA