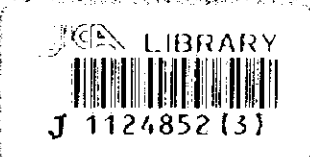


タイ王国
鉦工業プロジェクト選定確認調査
報告書

1996年2月



国際協力事業団
鉦工業開発調査部

鉦調査
CR3
96-004



1124852 (3)

タイ王国

鋳工業プロジェクト選定確認調査

報告書

1996年2月

国際協力事業団
鋳工業開発調査部

目次 :	1. 派遣目的	1
	2. 派遣期間	1
	3. 調査団構成	1
	4. 行動日程	1
	5. 団長所感	2
	1) 総論	2
	2) 各論	2
	6. 面会者リスト	4
	7. 収集資料リスト	4
	8. 議事録	5
	8-1 UNEP (環境調和型製造工程技術)	7
	8-2 工業省 (工業標準化)	7
	8-3 工業省 (工業地方分散のための人材育成、産業統計)	8
	8-4 工業省 (裾野産業)	9
	8-5 工業省 (環境調和型製造工程技術)	9
	8-6 タイ発電公社 (電力・エネルギー)	10
	8-7 工業省 (MIDI ; 裾野産業)	10
	8-8 科学技術環境省 (環境調和型製造工程技術)	10
	8-9 工業省 (ISTTC ; 工業標準化)	11
	8-10 DTEC (調査報告)	11
	8-11 タイ工業連盟 (環境調和型製造工程技術)	12
	9. TISI (工業省工業標準研究所) から提出された 「工業標準化」調査に係る要請のドラフト	13
	10. 「環境調和型製造工程技術」調査団からの説明資料	19

タイ王国鉱工業プロジェクト選定確認調査

1. 派遣目的

工業・エネルギー分野等、鉱工業分野全般に及んで幅広く、今後の新規開発調査案件の発掘を関係各機関との協議を通して行う。

具体的には、既に実施済の裾野産業振興の具体化のためのより詳細な開発調査実施の可能性、更には工業標準化、調査・統計分野等の産業政策支援型の開発調査実施の可能性等について我が方から提案を行い、先方と協議する。

近年、その概念が世界的に注目されている環境調和型製造工程技術についても、我が方からの提案をもとに、協力実施の可能性について先方と協議する。

また併せて、平成8年度開発調査案件として要請のある「工業地方分散のための人材育成」についても先方関連機関との協議を通じて開発調査実施の可能性を検討する。

2. 派遣期間

平成7年12月5日～12月14日（10日間）

3. 調査団構成

本城 薫	団長・総括	JICA 鉱工業開発調査部計画課長
三木 常靖	工業振興	JICA 国際協力総合研修所専門員
伊藤 好直	技術協力行政	通産省通商政策局技術協力課事務官
鈴木 宏輝	産業統計	通産省大臣官房調査統計部総括係長
尾崎 洋二	調査企画	JICA 鉱工業開発調査部計画課職員

4. 行動日程

12/05 移動：成田-----バンコク

12/06 JICA事務所表敬・業務打ち合わせ、UNEP表敬・協議

12/07 工業省工業標準研究所との協議（工業標準化）
工業省工業経済局との協議（工業地方分散、産業統計）
工業省工業推進局との協議（裾野産業）

12/08 工業省との協議（環境調和型製造工程技術）
タイ電力公社との協議（電力・エネルギー）

12/09 資料整理

12/10 調査団内打ち合わせ

12/11 MIDIとの協議（裾野産業）
科学技術環境省との協議（環境調和型製造工程技術）

12/12 ISTTC見学
LADKRABANG STEEL CO. 見学
SIAM MOLD & PART CO. 見学

12/13 DTEC報告
FTI（タイ工業連盟）訪問
JICA事務所報告
日本大使館報告

12/14 移動：バンコク-----成田

5. 団長所感

1) 総論

近年タイ国の経済成長は目ざましく、その技術レベルも着実に向上しつつあり、このためタイ国との開発調査協力の必要性についても、従来のいわゆるハード型調査から、政策支援型のいわゆるソフト型調査にその重点が移りつつあると言えよう。

このような状況を踏まえ、今回タイ国の一層の経済成長の持続化を実現していくための、産業政策実施の基盤となる工業標準化や統計等の制度インフラ整備に関し、今後の協力の可能性についてタイ側のニーズを確認しつつ、言わば政策対話的な協議が実施できたことは極めて有意義であったと思料される。

また、協議したテーマ毎に各々の政策担当最高責任者（原則として工業省各局の担当局長）が出席したことは、このような政策支援型協力に対するタイ側の強いニーズと高い意識を示すものと言え、今後、今回の協議の成果の具体化に向けて日・タイ双方の努力が求められよう。

2) 各論

a. 地方工業分散のための人材育成

本件は、一極集中したバンコクと地方との格差を縮小すべく、地域開発を通じた経済の地方分散化を図ろうとするものであり、タイ側にとって重要政策の一つであるとともに、我が方にとっても重点協力分野の一つであると言えよう。

先方との協議を通じ、先方が意図する人材育成対象分野、対象地域等について概略明らかになったものの、先方工業省内部における本件の成熟度は未だ不十分であり、本件のプライオリティーについても必ずしも高くないとの感触であり、本件を協力案件として採択するに当たっては、今後タイ側における案件の具体化のための一層の検討が前提となろう。

b. 裾野産業

当方から対処方針に沿って、S. I. センター機能等のコンセプトの具体化のための開発調査について提案したところ、先方からはS. I. センター設立に向けての予算確保も含め、既に具体的に動きだしており、このため開発調査の実施を待っておれず、一日も早い日本からの協力（プロ技協力）を希望するとのことであった。

このため、先方のS. I. センター設立の進捗状況について把握しつつ、今後、プロ技協力が困難な場合には、個別専門家派遣等のプロ技以外のスキームでの協力の可能性についても検討していくべきであろう。

c. 環境調和型製造工程技術

本技術の必要性・重要性に対し、先方は十分認識し既に米国（USAID）等との協力事業も一部始めている状況にある。

しかし、米国との協力事業は表面的な浅いものであり、その成果は産業界に深く浸透するには至っておらず、特に、中小企業への本技術の導入・普及は今後の課題である。

また、本技術は97年より始まる第8次5ヶ年計画においても取り上げられようとしている。

このため、本分野における豊富な経験と実績を有する日本の協力を強く希望しており、今後具体的な要請をしたいとのことであった。

本技術の導入、普及、促進のための政策支援（制度創設、人材育成等）的提言をも含んだ開発調査の実施意義は極めて高いと判断され、今後具体的な要請があれば前向きに対応すべきと考えられる。

d. 工業標準化

標準化が果たす役割についてタイ側の認識は高く、先方から省エネ型製品及び環境調和型製品の標準化についての協力が要望され、そのTOR案が先方から提示された。

近年の先進国における環境意識の高まりの状況を踏まえ、今後タイ国の工業製品の輸出競争力を強化していくためには、製品の省エネルギー化や環境への配慮は極めて重要な課題となっており、環境

分野協力を重視する我が国にとっても協力意義は高いと判断され、今後先方から正式要請があれば、協力実施に向けて前向きに対応すべきであろう。

e. 統計

現在既に、先方工業省は1.4百万パーツの予算を確保し、97年までの予定で工業統計データベースシステム事業に着手したところである。

このため、日本との協力については、早急に工業省内部の内部会議に上げて検討するものの、現在実施中の事業の成果を見極めつつ要請したいとの感触であった。

このため、上記事業の進展状況に注視しつつ先方から要請があれば、既存事業との必要な調整を前提として、協力実施の可能性について検討すべきである。

f. 電力・エネルギー分野

タイ国は、政府系企業の民営化促進の一環として、電力事業についても現在民営化を進めている。具体的には、EGAT（タイ王国発電公社）の民営化とBOT等によるIPP（Independent Power Producers）の実施が推進されている。

発電所建設のためのF/Sについては、IPPに関して民間（IPP実施主体）が自力で実施するものと見込まれ、また、EGAT自身が建設する発電所についても、EGATのエンジニアリング部門は近年技術力を向上させており、今後自らF/Sを実施し得ると予想され、この面での協力実施の必要性は低下していると言えよう。

他方、IPP等を推進していく際に必要となる具体的施策の立案等に関し、今後の協力可能性について質したところ、先方はそのような協力が得られるのであれば大変ありがたく、EGAT内部で検討した上で必要があれば要請したいとのことであった。

タイ国の着実な経済成長に伴う電力需要の今後の増大に対応するための電力安定供給確保策は、今後益々重要となるものと見込まれ、また我が方においても、このような政策支援型の開発調査は重要視するところであり、今後具体的要請があった場合には前向きに対応すべきであろう。

(了)

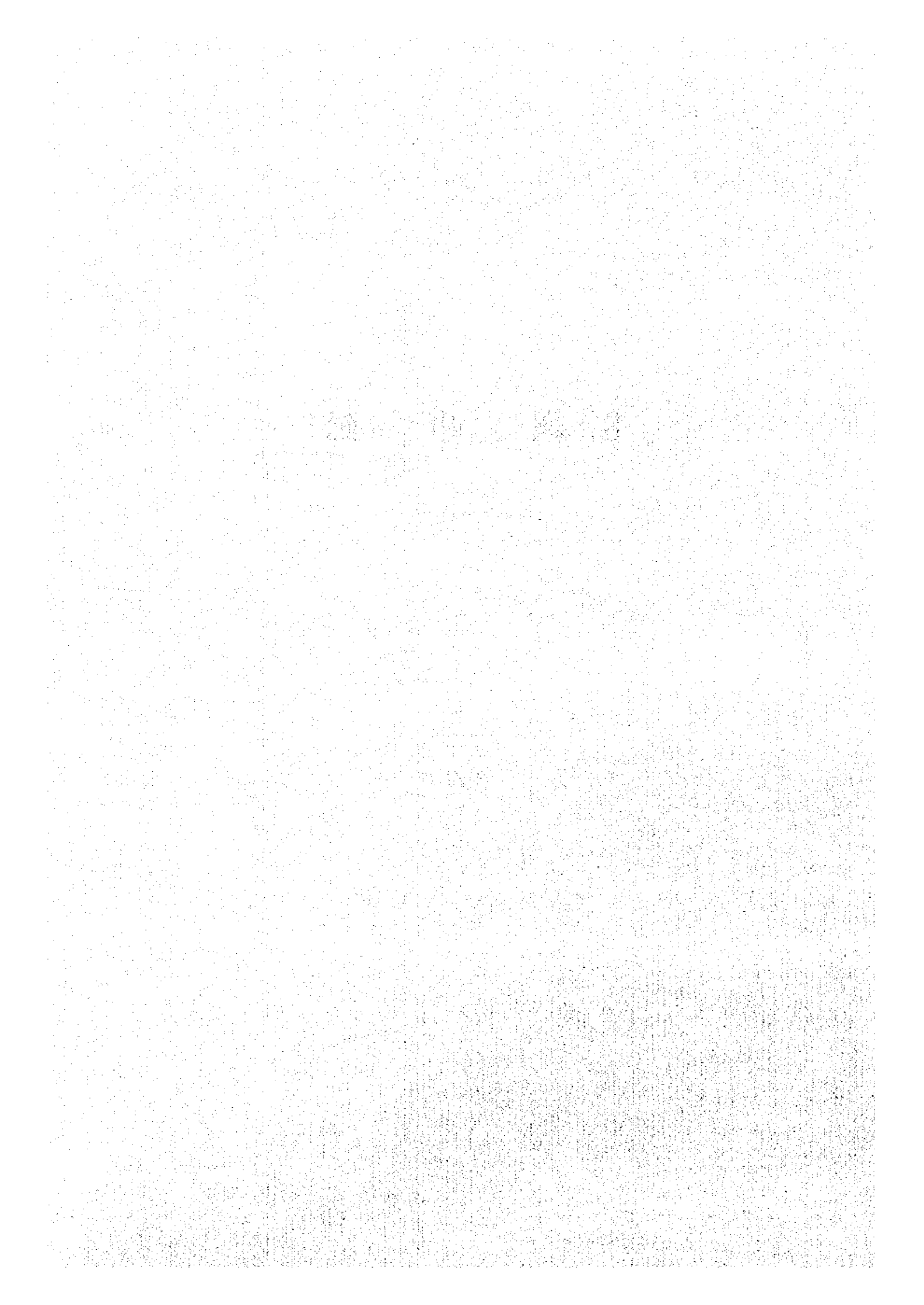
6. 面会者リスト

- 1) 工業省(工業標準化関係) Thai Industrial Standards Institute, TISI
Kanya SINSAKUL Secretary General
Somruay HARINASUTA Deputy Secretary General 他
- 2) 工業省(工業地方分散、産業統計) Department of Industrial Economics
Cherdpong SIRIWIT Deputy Secretary General
Charmroon MALAIGRONG Director, Policy & Planning Division
- 3) 工業省(裾野産業) Department of Industrial Promotion
Manu LEOPAIROTE Director General
Uraivan CHANDRAYU Chief, Foreign Relations Sub-Division 他
- 4) 工業省(環境調和型製造工程技術) Department of Industrial Works
Prasert LINPAKDI Deputy Director General
Naris GRIRASAMEE Planning Division 他
- 5) タイ発電公社(電力・エネルギー) Electric Generating Authority of Thailand
Vinit TANGNOI Assistant Director
Sommai KAMOLYABUTRA Chief, Thermal Power Plant Development Division
- 6) 工業省(裾野産業) Metal-Working & Machinery Industries Development Institute ;MIDI
Damri SUKHOTANANG Director
Wuttichai PRACHARPON Reserch & Development Group 他
- 7) 科学技術環境省(環境調和型製造工程技術) Office of Environmental Policy & Planning
Kitti TANHAN Mining Geologist
Pakawan CHUFAMANE E Senior Environmental Official 他
- 8) 工業省(工業標準) The Thai Industrial Standardization, Testing & Training Centre
Chatchanee KUNAKORNKASEM Acting Director of ISITC 他
- 9) 首相府技術経済協力局 Department of Technical and Economic Cooperation
Niphon SIRVAT Chief, Japan Sub-Division
Michimasa NUMATA Aid Coordinator 他
- 10) タイ工業連盟(環境調和型製造工程技術) Federation of Thai Industries
Dominica DACERA Environmental Engineer
Pechlada SINHASANI Environmental Scientist
- 11) UNEP (環境調和型製造工程技術) United Nations Environmental Programmes
Mitsuo USUKI Deputy Regional Representative
Mark P. RADKA Programme Officer
- 12) JICA事務所
隅田 栄亮 事務所長
斉藤 祐巳 事務所次長
小川 正純 事務所所員

7. 収集資料リスト

- 1) UNEP 現地調査報告書
- 2) IEM ACTIVITY REPORT (THE INDUSTRIAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PROGRAMME)
- 3) M I D I 事業実績報告
- 4) I S T T C 概要
- 5) M O I (Ministry of Industry) 事業紹介資料 他

8. 議 事 録



8. 議事録

8-1: UNEP 12月6日 15:00~

UNEP側参加者: 白杵 光夫 Deputy Regional Representative
Mark P. RADKA Programme Officer, Industry Programmes
JICA調査団 : 調査団全員

調査団の本城団長より今回調査実施の目的を説明し、前回の千原調査団に参加したコンサルタントの手になる業種別Cleaner Production technology の実際に関する資料を手交の上、その内容詳細についての説明を行った。

更に、UNEPに対し、他ドナーの当該分野での活動状況を質したところ、以下のような内容の話があった。

・UNEPは、Technology FocusのCPT (Cleaner Production Technology) ではなく、アセスメントの分野にまで研究内容を広げており、JICAと共同で研究したい。

この後環境庁から出向中の白杵氏より、UNEPの組織について話があった後、諸外国のドナーの活動について、以下の発言があった。

・まず一般的に言って、生産工程のどの部分に廃棄物が発生し、そのなかでのエネルギー消費量や、業種毎に発生する産業廃棄物の量について、タイ側の関心はそれほど高くない。

・UNIDOとの協力によって、既に中国やインドにあるNational Cleaner Production Centerをタイにも作ろうとしている。このなかでワークショップを開き、どのようにして環境調和型の新技術を産業界に伝えるのかが、焦点となっている。

・ドイツのGTZは繊維産業について、タイ工業連盟や工業省の関係部局との協力を考えている。

・また、デンマークやオランダ、更にはスウェーデンなども技術・資金両面について環境分野での協力を行うことで合意している。

・また、UNEP、オランダ、オーストリアはNational Environmental Production Center Programmeを通してさらに協力していくことを計画している。

・更に、UNEP独自でタイ工業連盟と中小企業のCleaner Production Process、廃棄物削減計画を進めている。

これら一連の発言の後、今後環境調和型製造工程技術や省エネルギーますます重要になり、UNEPとしてはいつでもJICAと協力する用意があるとの発言があった。

最後に、UNEPより「Clean Technology in Small and Medium Sized Enterprises in Thailand」という資料の提供を受けたが、当該分野における中小企業の取り組みの現状や環境関連法制度の概要にまで言及されており、かなり調査自体がUNEPの手で進んでいることを窺わせた。

8-2. 工業省工業標準化研究所 (TISI) 12月7日 9:00~

タイ側出席者: Ms. Kanya SINSAKUL他、多数

日本側出席者: 調査団全員

本城団長より、本調査団の目的及びJICAの開発調査スキームの説明を行った後、TISI側より以下のコメントがあった。

TISIの所管は、自動車を除く製作段階にある製品規格の管理などであり、省エネルギー型製品及び環境調和型製品の基準作成に強い関心を持っている。

そのため、省エネルギー型製品等のテスト方法に係る技術協力を要望したいとのことであった。

なお、自動車等からの排出ガスのモニタリングは科学技術環境省や運輸省が担当している。環境測定技術については、測定のための機器は全てが輸入品であるため、製品規格の策定には興味を示さなかった。

(8-2つづき)

開発調査要請については、タイとしては日本政府への平成7年度協力要請の取り纏めが終了しているが、技術協力の窓口機関であるDTECと調整、至急提出したい旨表明していた。

これに対し本城団長より、本案件はタイ関連開発調査の重要分野の一つと位置付けており、JICAとしてもでき得るかぎりの努力を開発調査実施の実現に向けて行う旨の発言を行った。

(なおこの後、12月12日にドラフトと位置付けた上で、TOR案の提示がTISI側よりあった。)

8-3. 工業省 (Department of Industrial Economics) 12月7日 11:00~

タイ側出席者: CHERDPONG SIRIWIT Deputy Director General 他

日本側出席者: 調査団全員、JICA事務所: 小川所員

1) 「工業地方分散のための人材育成」

冒頭本城団長より、今回調査団の調査目的・内容について説明があった後、8年度案件として要請のあった「工業地方分散のための人材育成」に関して、調査対象業種、育成対象とする人材の階層、調査対象業種と現存する産業等について質したところ、タイ側より以下のような回答があった。

・最終目標は東北地方、特にラオス、カンボディア国境地帯への工業分散

・開発調査の具体的な内容:

-対象地域で可能性のある業種の選定

-選定業種に必要な人材の選定

-対象地域に現存する人材の把握

-必要な人材ニーズを満たすための人材開発方法の提案

この後質疑応答を通して、本案件に関してのタイ側の考え方が示された。

-対象地域は、近隣国及び市場という観点からは有望でも、農村地帯で、工業用人材不足のため投資を断念する投資家がいる。

-近隣国からの不法移民が多く社会問題化している。これを法制度整備により、就労することを認め合法化する。

-人材養成と工業分散の同時展開

-工業分散策は具体的には、追加的インセンティブの付与、中小企業への市場情報サービス等
本案件の開発調査実施の中で、その具体的内容を明らかにする。

-対象業種としては、農産加工、繊維縫製、電子、石油化学、金属加工、鉄鋼等がある。

特に、労働集約的なものや、材料が軽量の電気・電子部品なども有望である。

-当案件の人材養成のレベルは、technicianやskilled workerなどである。

この協議を通して、工業経済局長がこの案件について承知していないことにも現れているように、未だ、内部検討が十分なされていないようである。

2) 産業統計

引き続き、JICA開発調査のスケジュールを説明し、産業統計に関する総合的協力の概念等も合わせて説明し、今後の協力の可能性について打診したところ、以下のコメントがあった。

-JICA側から提案されたものと同様のプロジェクト(生産動態統計に関するコンピュータシステム構築を含むシステム)が進行中で邦貨約5、600万円の予算を確保している。

-また、プロジェクト自体は現在ドラフト中で、詳細は申し上げられないが、JICAの提案は高く評価している。内部で検討し、取れば要請することとしたい。

一応、内部検討するというようなコメントは得たが、すでに独自でプロジェクトに着手している現状等を考慮すると、協力の可能性は低いものと考えられる。

8-4. 工業省 (Department of Industrial Promotion) 12月7日 14:00~
タイ側出席者: Manu Leoparote Director General of the Department 他
日本側出席者: 調査団全員、JICA事務所: 小川所員

「裾野産業; Supporting Industry Center (8年度案件として、プロ技要請あり。)」

本調査団の本城団長より、今回調査団の調査内容等を説明したあと、プロ技案件として要請のあった「Supporting Industry Center」についてその概要の説明を求めるとともに、当該開発調査案件としての実施可能性を質問したところ、タイ側より、プロジェクトの概要等について以下の内容の説明があった。

- ・裾野産業センター (以降、SICと略称する。) については、96年度4、9億バーツを要求し、閣議において検討中である。SICの事業に関連して、JICAに対しては裾野産業のtechnical upgrading に関して、専門家派遣、機材供与、研修員受け入れ希望している。
- ・日本の協力を期待している技術分野は、空調冷蔵、プラスチック成型、金型、金属プレス加工、及び金型等である。
- ・マスタープランにより提案されたものは、その重要性は認識するものの現状では要請するような状況にはない。

更にSICの設立に伴う部門の機構改革について、

- ・MIDIは、SICの傘下にはいる。
 - ・またSICは、円高により競争力を失いつつある日本の裾野産業にとって、タイは絶好の移転先であり、SICは移転してきた日本企業にとっても有用なものとなるはずである。
- 以上のような、議事内容でもわかるように、タイ側のSIC設立計画はタイ側にとって緊急性をもっているものであり、現時点で開発調査案件として案件発掘・形成をすることはむづかしいと思われる。

8-5. 工業省 (Department of Industrial Works) 12月8日 9:30~
タイ側出席者: Prasert LIMPAKDI Deputy Director General 他
日本側出席者: 調査団全員、タイ事務所: 小川所員

冒頭本城団長より、今回調査団の出張目的、即ち9月のタイ・インドネシアに対する環境調和型製造工程技術調査団派遣を受けて、より具体的な開発調査案件の発掘・選定を目的とする旨述べた。

更に、日本の環境調和型製造工程技術の業種別の実例、及び開発調査協力案を示したところ、タイ側より以下のようなコメントがあった。

本技術の必要性・重要性は十分認識しており、当部もUSAIDとの協力事業を始めており、またFTI (タイ工業連盟) も当該分野での調査研究を行っている。

しかしながら、例えば米国 (USAID) との協力事業においては、その調査レベルが非常に表面的な浅いものにとどまっており、今後産業界に影響を及ぼすには、特に中小企業への当該分野の技術移転などを行うには、実際に現場の生産工程に深く立入り指導していくことが望まれる。

また、この環境調和型製造工程技術は、97年度からの第8次五ヶ年計画で重要政策課題の一つとして取り上げられる計画で、当該分野での実績豊富な日本からの協力を求めたい。特に実際の生産ラインに入り細かく指導できる専門家の派遣を望んでいる。今後、JICAから頂いた協力案をもとにTOR (案) を作成し、開発調査の要請を行いたい。

最後に、団長より、未だJICAスキームへの理解が一部不足していると思われるタイ側に対し、再度、開発調査スキーム説明するとともに、日本に対して当該分野における要請がしやすいように、日本より補足資料を送付する旨伝え置いた。

8-6: EGAT (タイ国発電公社)。12月8日 14:00～

タイ側出席者: Vinit TANGNOI Assistant Director of EGAT他1名

調査団出席者: 調査団全員

冒頭本城団長より今回調査団の来訪目的が説明され、鉱工業開発調査部の主要業務の一つである電力・エネルギー分野に関して、「バンコク首都圏配電網整備計画」が終了して以降、現在進行中の案件はなくまた、8年度案件としての要請もない旨発言があった。さらに、電力分野においては当該分野においては、中長期需要予測に基づく電源開発がでJICAは十分な協力が可能であるといったところ、EGAT側より以下の発言があった。

・発電所建設のF/S

I PP (Independent Power Producers) に関して民間が自力で実施するものと思われる。

・EGAT自身の発電所建設

内部のエンジニアリング部門の技術力を近年強化しており、今後自力でF/Sを実施できると考えている。(この後、EGATより内部作成の2010年頃までを視野にいた、長期電力需要予測を策定した資料の提示があり、EGAT内部ですでに計画されていることが明白となった。)

次に本城団長より、電力事業の民営化状況について質したところ、以下の回答があった。

現在、政府系企業の民営化促進を行っており、EGAT自身の民営化とBOT (Build Operation Transfer) によるI PPの推進を行っている。

さらに、今後の協力可能性について団長より質問したところ、I PPを推進する際の具体的施策の提言をして頂ければありがたく、内部検討の上必要あれば、DTECを通してJICAに開発調査を要請する旨の発言があった。

8-7. MIDI (Metal Industry Development Institute) 12月11日 9:30～

タイ側出席者: Damri SUKHOTANANG Director General of MIDI

Panuwat TRIRANGKULSRT Research & Development Group 他

日本側出席者: 調査団全員、JICA事務所: 小川所員

冒頭、本城団長より本調査団の調査目的等についての説明があった後、MIDI: ダムリ所長より、プロ技終了後のMIDIの活動状況を述べた後、Supporting Industry Center (SIC) 構想と、その構想の中でのMIDIの役割についての話があった。

SIC構想が現実化した時、MIDIはSICを構成する一つの部門となり、設立当初は従来機能を存続させたまま、Linkage Development, Industrial Electronics, Packaging等の部門を新設して、スタートする。しかしながら、SIC運営の経過に伴い、MIDI機能の一部を徐々に他の部門に移管していくことも考えられている。

(補足)

・SIC建設においては、MIDIの土地・建物の活用や、MIDI近くの用地確保のめどがついており、また用地買収、建物建設のための予算も計上されている。

・MIDIの担当分野以外のJICA専門家も要請されることになるが、機構改革の結果としてMIDI人員の他部門への配置転換も考えられている。

8-8. 科学技術環境省: 12月11日 15:00～タイ側関係者:

タイ側関係者: Kitti TANHAN Mining Geologist, MOSTE 他

日本側関係者: 調査団全員、タイ事務所: 小川所員

冒頭本城団長より、本調査団の目的、JICAの開発調査のスキーム及び環境製造工程技術の説明を行った後、タイ側より以下のコメントがあった。

当局は環境政策は非常に重要であるとの認識に基づき、環境調和型製品に対するインセンティブの供与、税金に関する政策を行っている。

しかし、タイ側との協議の中で、先方がJICAの開発調査スキームについての理解が殆ど進んでいないことが判明したため、パンフレットを中心にして、改めてJICA開発調査のスキーム説明を行った。

8-9. ISTTC (International Standard Testing & Training Center)

12月12日 8:30~

タイ側出席者: CHATCHANEE KUNNAKORNKASEM Acting Director of ISTTC

日本側出席者: 調査団全員、JICA事務所: 小川所員

本調査団の本城団長より、今回調査団の出張目的の説明があった後、ISTTC側に対してTISI、工業省他部門との協議経過をもとにして下記のような質問を行ったが、内容はおよそ以下のとおりであった。

・ISTTCの現行事業で、ISTTCとEGAT(発電公社)との関係は。
-現在、EGATとの協力で電気製品の品質(エネルギー効率)の試験を行い、ランク付けを行っている。

EGATのプロジェクトにISTTCが協力する形で進んでいる。EGATは電力消費量を抑制して、発電所建設コストを抑えることを重要課題としている。

このプロジェクトを進める当たっては、全部のメーカー協力要請し、比較試験・評価し、規格基準を作って適合マークなるものを発行するところまでを目標にしている。

・Environmental Friendly Products(環境調和型製品)についての科学技術環境省との関係は。
-環境省は産業、自然界等も含めた全体の環境を見ており、TISIは工業製品の管理を行う。

しかし、既存規格の中には省エネ、環境調和型製品のものは無い。

・TISIの規格の種類は、どのようなものか。
-規格は2種類あり、一般規格と強制規格がある。(強制規格は法制化済である。)

更に、省エネ、環境調和型製品については、一般規格として産業界で推進していくことを考えている。

更に、今後日本と協力しようとする内容は、EUが進める環境管理型の規格を設定しようとしているのでは無く、従来型の協力の話である。

しかし、この話の根底には、今後は環境問題として大きくなる前に、規格を設定して規制し、環境悪化を予防しようとするものである。

8-10. DTEC 12月13日 9:00~

タイ側出席者: Nipon Sirvat Chief, Japan Sub-Division 他

日本側出席者: 調査団、JICA事務所: 小川所員

冒頭本城団長より今回調査の結果報告を行った後、工業標準化については先方TISIよりTOR(案)の提示があり、もし可能であれば8年度案件として取り上げたい旨表明したところ、先方より以下の発言があった。

DTEC側としては、8年度案件としての要請受付はすでに締め切っており、97年度要請候補案件としての取扱しかできない、しかしながら、要請書が接到した時点でできるだけ早く日本側に送付する。(本案件に関しては、APEC関連で基準認証の整備は不可欠であって、当該案件の実施必要性は高く、タイの会計年度が10月-9月であることから、来年度早々にタイ側からのTORが接到すれば、来年度後半に8年度案件可能性がある旨、調査団内で確認した。)

8-11. タイ工業連盟 (Federation of Thai Industries) 12月13日 10:00～

タイ側出席者: Dominica Dacera Environmental Engineer

Pechlada Sinhaseni Environmental Scientist

日本側出席者: 調査団全員

本調査団の目的及び、JICAの開発調査スキームの説明を行った後、タイ側から以下のコメントがあった。

IEMは、USAIDとFTIとの合意により、1990年3月に設立された。

天然資源と環境問題に関し、その研究、調査などを行っており、FTIの環境対策部門として会員企業、公的機関との連携等、重要な役割を果たしている。

環境対策事業の実績としては、USAIDの協力に基づき、テキスタイル、ケミカル、食品製造等の分野において、環境基準の策定等の専門家の指導を受けた経験がある。

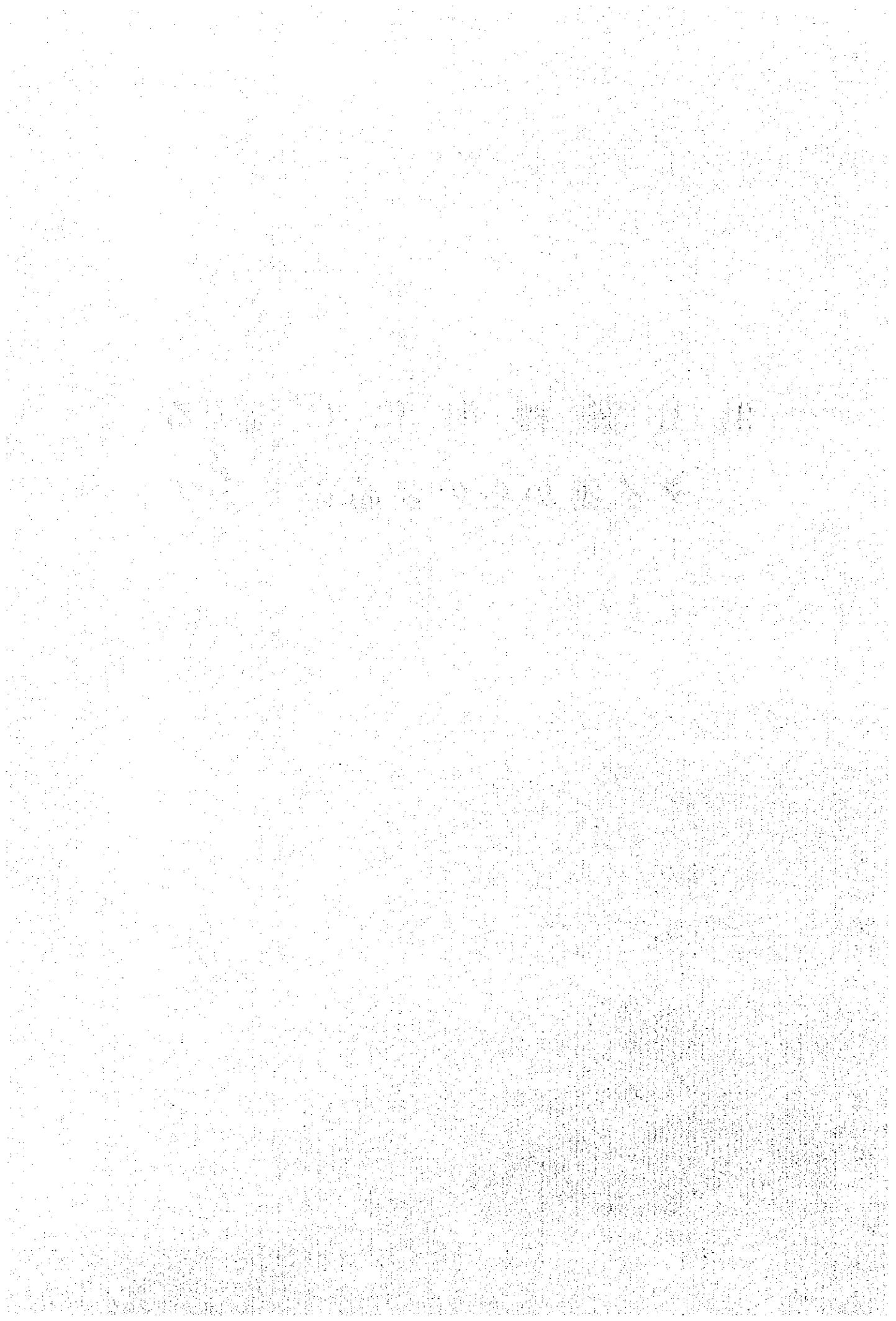
日本の環境調和型製造工程技術には、非常に興味を持っており、開発調査の制度を理解した後に要請を出したいとのことであった。

但し、FTIは民間業界団体を代表するものであり、開発調査実施の際の直接のカウンターパートにはなりにくいので、関係政府機関との調整が必要である旨、団長より説明をおこなった。

(了)

9. 工業標準化に係る

タイ側からの要請書ドラフト



1. PROJECT DIGEST

(1) PROJECT TITLE

Master Plan for Standardization on Energy Conservation and Environmental Friendly Products

(2) LOCATION

Address : THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE(TISI),MINISTRY OF INDUSTRY

(3) IMPLEMENTING AGENCY

- Name of agency
- Thai industrial Standards Institute Ministry of Industry
- Number of the staff of the agency (on a category basis)

Technical staff : 280 parsons

- Budget allocate to agency

Annual budget 570 M.Bath

- Organization chart

Refer to the attached sheets

(4) JUSTIFICATION OF THE PROJECT

- Present conditions of the sector

TISI as a national has conducted standards development testing/and certification services since 1988.

TISI has contributed to solving of the environmental problems caused by industries.

- Sectorial development policy of the national/local government

Followings are the target and future scheme in the Field of energy conservation and environmental program

○Development of related national product standards i.e. environmental friendly products

○Improving testing methods & test equipment

○Improving capability of human resources

- Problems to be solved in the sector

To be studied at a later stage

2. TERMS OF REFERENCE OF THE PROPOSED STUDY

(1) NECESSITY/JUSTIFICATION OF THE STUDY

- Energy conservation and environmental problems are serious and require urgent attention and remedy in Thailand.
- Master plan development require related knowledge and experiences which Japan can provide.
- Study is required to affectively and efficiently address the matter.

(2) NECESSITY/JUSTIFICATION OF THE JAPANESE technical COOPERATION

- Japan in the past has overcome the energy and environmental problems by promoting the standardization and certification
- Therefore Japanese experiences can and should be affectively applied in Thailand considering that Japan has been successful with Energy conservation technics,

(3) OBJECTIVES OF THE STUDY

To develop the master plan of the system on standardization for environmental protection and energy conservation

(4) AREA TO BE COVERED BY THE STUDY

Standards and certification activities

(5) SCOPE OF THE STUDY

- Study of the present situation on environmental and energy conservation in Thailand such as :
 - Standards and regulations concerned
 - Environmental measuring methods
 - Marking certification system concerned
 - Training/education program concerned
 - Organizations concerned
- Drawing of the master plan for future activities

(6) STUDY SCHEDULE

Early 1996

(7) EXPECTED MAJOR OUTPUT OF THE STUDY

TISI will obtain constructive suggestions on how to conduct these activities as leading promoter

(8) REQUEST OF THE STUDY TO OTHER DONOR AGENCIES, IF ANY

(9) OTHER RELEVANT INFORMATION, IF ANY

- Outline of the project
- To set up master plan for the development of future cooperation in the field of standardization on energy conservation and environmental friendly products
 - TISI will manage all activities related to the program as an assistant coordinator
 - TISI will develop necessary standards and related testing method
 - TISI will promote certification on such products
 - TISI will cooperate with other bodies concerned on this program for the establishment of product standards
 - TISI will collect the information for drafting of standards
 - TISI will conduct the necessary inspection services

- Training bodies

- Training bodies will upgrade the human resources of related organizations on this program purposes

- Training bodies will develop the standards education/training programs for the above purposes

- Purpose of the project(short-time object)

- To promote standardization on energy conservation and environmental friendly products

- Goal of the project

- To identify system development procedure on energy conservation and environmental friendly products

- Prospective beneficiaries

- TISI may take the leading role on promotion of energy conservation and the problem solving for the environment issues in Thailand through standardization, quality control, testing, certification and inspection technique.

- Projects' priority in the national development of the project

- High priority

(5) DESIRABLE OR SCHEDULE TIME OF THE COMMENCEMENT OF THE PROJECT

Early 1996

(6) EXPECTED FUNDING SOURCE AND/OR ASSISTANCE

JICA Fund

(7) OTHER RELEVANT PROJECT, IF ANY

None

10. 環境調和型製造工程技術 調査団側の説明資料

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE
POLITICAL SCIENCE 301
LECTURE NOTES
BY [Name]

1. Introduction
2. The State
3. Democracy
4. International Relations
5. Globalization
6. Development
7. Environmental Politics
8. Comparative Politics
9. Political Theory
10. Conclusion

11. The Role of the State
12. The Role of the Market
13. The Role of the Individual
14. The Role of the Community
15. The Role of the Nation
16. The Role of the World
17. The Role of the Future
18. The Role of the Past
19. The Role of the Present
20. The Role of the Unknown

21. The Role of the Unknown
22. The Role of the Unknown
23. The Role of the Unknown
24. The Role of the Unknown
25. The Role of the Unknown
26. The Role of the Unknown
27. The Role of the Unknown
28. The Role of the Unknown
29. The Role of the Unknown
30. The Role of the Unknown

31. The Role of the Unknown
32. The Role of the Unknown
33. The Role of the Unknown
34. The Role of the Unknown
35. The Role of the Unknown
36. The Role of the Unknown
37. The Role of the Unknown
38. The Role of the Unknown
39. The Role of the Unknown
40. The Role of the Unknown

Cleaner Production Technology

Cleaner Production Technology has to meet the three dimensions stated below.

- 1) To have a point of view to prevent the pollution load.
- 2) To make an total examination of manufacturing process for the pollution load.
- 3) To be a excellent manufacturing process in economical efficiency, and maximum control for the pollution load.

And its contents are divided in five categories.

- A) Improve Technology of Maintenance, Management, Operations
- B) Reducing or eliminating harmful raw materials, and substitutions for toxic and harmful materials
- C) Reducing wastes in the production process, and reuse of products (including EOP technology)
- D) Improving or changing process/manufacturing technology (including energy saving)
- E) Change products

2. Examples of Cleaner Production Technology

Please refer to Table 5.3.1 ~ 5.3.6

3. Proposal for desirable cooperation to promote the introduction of Cleaner Production Technology

1) Preparation of action programme by the Implementation of development study

- a. Selection of type of business subject to the study
- b. Selection of the model factory by each objective type of industry and the suggestion of the Cleaner Production Technology subject to each model factory
- c. Suggestion of policies to be implemented
 - Preparation of related data bases
 - Training of talented persons necessary for Cleaner Production Technology
 - Preparation and Introduction of policies necessary for promoting the (such as taxation system, or low-interest financing, etc.....)
 - Settlement of the Cleaner Production Technology Center.

Remarks: In the process of implementation of the Development Study, We are able to hold the seminar to diffuse the concept or technology transfer of the Cleaner Production Technology.

2) Implementation of the action programme, making a good use of every kind of technical cooperation scheme.

- a. Promotion of technology transfer by dispatching of experts or reception of technical trainees.
- b. Technical cooperation to the Cleaner Production Technology Center by Project type technical cooperation.
- c. Fund cooperation by two-step loan etc...

TABLE 5-3-1 Cleaner Production Technology

FIELD : SCOURING & DYEING

CLASSIFICATION(*)	ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGY IN JAPAN	TECHNOLOGIES TO BE EXCLUDED AT PRESENT TIME
(A) IMPROVE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE, OPERATIONS	<ul style="list-style-type: none"> - Technology for saving water - Omission of unnecessary step. For example, "wet on wet" system - Effective use of dyestuffs by reasonable order of dyeing. For example "lighter color to darker color" - Effective washing - Higher pickup ratio 	
(B) REDUCING OR ELIMINATING HARMFUL RAW MATERIALS, AND SUBSTITUTIONS FOR TOXIC AND HARMFUL MATERIALS	<ul style="list-style-type: none"> - Use of safe and/or biodegradable dyestuffs, printing paste and chemicals throughout the process - Substitution of chlorine bleaching agent by hydrogen peroxide - Urea reducing reactive printing technology 	
(C) REDUCING WASTES IN THE PRODUCTION PROCESS, AND REUSE OF PRODUCTS (INCLUDING EOP TECHNOLOGY)	<ul style="list-style-type: none"> - Reducing and/or use of biodegradable agents in the upper stream processes, such as sizing and finishing agents - Reuse of in-process wastes. For example, recovery of PVA in the waste water from desizing process - Recycling of used dark (e.g. black) dyeing solution 	<p>Recovery of PVA in the waste water from desizing process (Reason: Recovery cost is still high, and more testing is necessary)</p>
(D) IMPROVING OR CLEANING PROCESS/MANUFACTURING TECHNOLOGY (INCLUDING ENERGY SAVING)	<ul style="list-style-type: none"> - Separation of waste water lines by contamination - Lower liquor ratio - Liquor flow dyeing (jet) machine - Non-plate (ink-jet) printing technology - Computer color matching. Computerized automatic metering/feeding system 	
(E) CHANGE PRODUCT		

TABLE 5-3-2 Cleaner Production Technology

FIELD : CHEMICAL RELATED INDUSTRY

(PLASTIC MOLDING, METAL PLATING, OIL & FAT PROCESSING, RUBBER INDUSTRY, FURNITURE & WOODWORK)

CLASSIFICATION(*)	ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGY IN JAPAN	TECHNOLOGIES TO BE EXCLUDED AT PRESENT TIME
(A) IMPROVE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE, MANAGEMENT, OPERATIONS	<p>PLASTIC MOLDING</p> <ul style="list-style-type: none"> Improvement of yield by reducing defective molding Prevention of scattering and leaking plastic resins <p>METAL PLATING</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimizing discharge of harmful substances by strict operation control Control of drag out 	
(B) REDUCING OR ELIMINATING HARMFUL MATERIALS, AND SUBSTITUTIONS FOR TOXIC AND HARMFUL MATERIALS	<p>PLASTIC MOLDING</p> <ul style="list-style-type: none"> Control of plastic materials containing harmful substances such as chlorine and formalin <p>METAL PLATING</p> <ul style="list-style-type: none"> Replacing electric plating by chemical plating Substitution hexavalent chromium for trivalent chromium <p>OIL & FATS</p> <ul style="list-style-type: none"> Improvement of extraction efficiency (control of extraction solvent) Recycling alkaline treatment by steam refining 	
(C) REDUCING WASTES IN THE PRODUCTION PROCESS, AND REUSE OF PRODUCTS (INCLUDING EOP TECHNOLOGY)	<p>PLASTIC MOLDING</p> <ul style="list-style-type: none"> Recycling technologies (material, chemical and thermal recycling) <p>METAL PLATING</p> <ul style="list-style-type: none"> Recovery of heavy metals and reuse <p>OIL & FATS</p> <ul style="list-style-type: none"> Recovery of foots as raw material of crude soap after alkali treatment <p>RUBBER PRODUCTS</p> <ul style="list-style-type: none"> Recycle of off-spec. production Recycle of used tires <p>FURNITURE AND WOODWORKS</p> <ul style="list-style-type: none"> Improvement of water utilization efficiency in log heating and exfoliation processes (plywood, plastic board) 	<p>Plastic recycling technologies (Too early to transfer the technology from the point of view of the stage of distribution of plastic)</p> <p>Utilization of used tire is mainly the use for reclaimed tire, thermal recycling of used tire is too early at present time</p>
(D) IMPROVING OR CLEANING PROCESS/MANUFACTURING TECHNOLOGY (INCLUDING ENERGY SAVING)	<p>METAL PLATING</p> <ul style="list-style-type: none"> Improvement of rinsing method Recycling of water after rinsing Reducing electricity consumption <p>OIL & FATS</p> <ul style="list-style-type: none"> Improvement of efficiency for oil extraction process Applying continuous operation for oil refining process <p>FURNITURE AND WOODWORKS</p> <ul style="list-style-type: none"> Applying pre-cut and pre-fabricated method for architectural design 	
(E) CHANGE PRODUCT	<p>FURNITURE AND WOODWORKS</p> <ul style="list-style-type: none"> Substituting plywood for particle board and fiberboard 	

TABLE 5-3-3 Cleaner Production Technology I

FIELD : CASTING & FORGING

CLASSIFICATION(*)	ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGY IN JAPAN	TECHNOLOGIES TO BE EXCLUDED AT PRESENT TIME
(A) IMPROVE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE, MANAGEMENT, OPERATIONS	<p>CASTING</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cutdown for casting excess thickness - Reduction for rate of casting defect FORGING - Saving materials (improvement for materials yield rate) - Improvement of die life 	
(B) REDUCING OR ELIMINATING HARMFUL RAW MATERIALS, AND SUBSTITUTIONS FOR TOXIC AND HARMFUL MATERIALS		
(C) REDUCING WASTES IN THE PRODUCTION PROCESS, AND REUSE OF PRODUCTS(INCLUDING EOP TECHNOLOGY)	<p>CASTING</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renewal technology of waste sand - Reduction of sand-metal ratio (reduction of waste sand generation) 	
(D) IMPROVING OR CLEANING PROCESS/MANUFACTURING TECHNOLOGY(INCLUDING ENERGY SAVING)	<p>CASTING</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energy saving melting method - Manufacturing technology for strong casting by ADI FORGING - Saving energy for forging process (high efficiency cold forging method) - Saving energy in heating process for hot forging 	
(E) CHANGE PRODUCT		

TABLE S-3-4 Cleaner Production Technology

FIELD : SMELTING (NON-FERROUS METALS) AND CEMENT

CLASSIFICATION(*)	ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGY IN JAPAN	TECHNOLOGIES TO BE EXCLUDED AT PRESENT TIME
(A) IMPROVE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE, MANAGEMENT, OPERATIONS	<p>CEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> Prevention of generating dust from inter-facilities or inter-processes Improvement of technique of temperature control in burning zone 	
(B) REDUCING OR ELIMINATING HARMFUL RAW MATERIALS, AND SUBSTITUTIONS FOR TOXIC MATERIALS		
(C) REDUCING WASTES IN THE PRODUCTION PROCESS, AND REUSE OF PRODUCTS (INCLUDING EOP TECHNOLOGY)	<p>NON-FERROUS METALS</p> <ul style="list-style-type: none"> Elimination or recovery of harmful substances by flue gas treatment facilities or waste water treatment facilities (recovery of sulfur from concentrate by producing sulfuric acid or gypsum) Technology of treatment of resources recycling of slag (to utilize as raw materials for cement or abrasive, etc.) Technology of recycling and resources recycling of used non-ferrous metals <p>CEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> Reuse industrial waste or by-product for raw material or fuel, etc. 	
(D) IMPROVING OR CHANGING PROCESS/MANUFACTURING TECHNOLOGY (INCLUDING ENERGY SAVING)	<p>NON-FERROUS METALS</p> <ul style="list-style-type: none"> Adoption of energy saving type equipment Conversion of type of furnace (wet type-dry type, conversion of kiln into SP or NSP), conversion to vertical type mill Nitrogen oxides reducing technology by installing FF or GC Waste heat recovery power generation (waste heat of kiln, clinker cooler, etc.) <p>CEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> Development of eco-cement (Alite cement) Development and production of environmental harmonious cement 	
(E) CHANGE PRODUCT		<p>Eco-cement is now being in the middle of study in Japan, and too early to transfer the technology</p>

TABLE 5-3-5 Cleaner Production Technology |

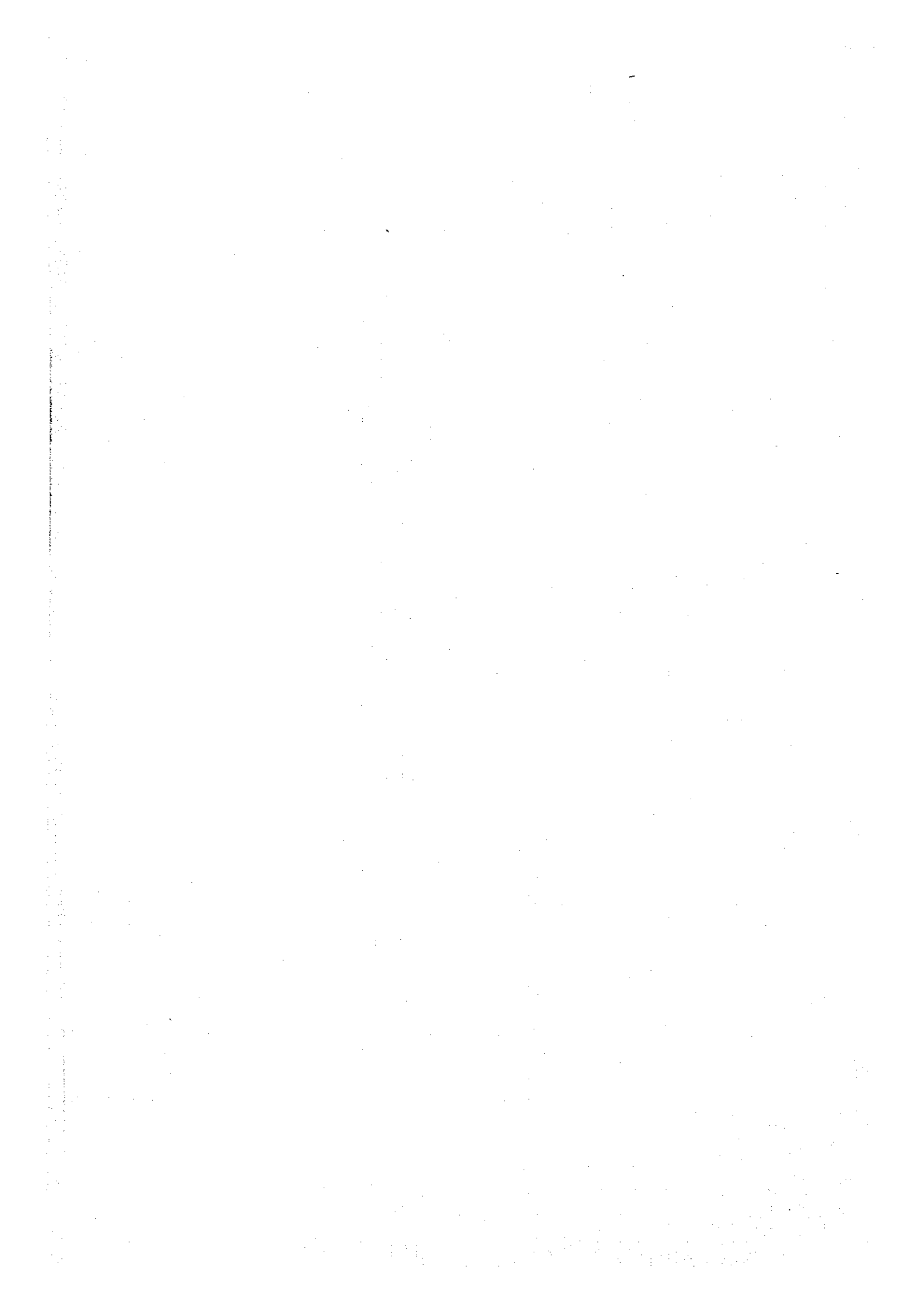
FIELD : CAUSTIC SODA PRODUCTION

CLASSIFICATION(F)	ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGY IN JAPAN	TECHNOLOGIES TO BE EXCLUDED AT PRESENT TIME
(A) IMPROVE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE, MANAGEMENT, OPERATIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Paving of the vicinity of mercury process factory • Analytical procedure of mercury (Atomic absorption method) 	
(B) REDUCING OR ELIMINATING HARMFUL RAW MATERIALS, AND SUBSTITUTIONS FOR TOXIC MATERIALS	<ul style="list-style-type: none"> • Complete concealing procedure of the mercury process (closed system) • Technology of no emission of effluent water from mercury process • Technology of elimination of mercury from used or emitted materials from mercury process 	
(C) REDUCING WASTES IN THE PRODUCTION PROCESS, AND REUSE OF PRODUCTS (INCLUDING EOP TECHNOLOGY)	<ul style="list-style-type: none"> • Solidification of residues of sludges or ash of adsorptions used for • Elimination of mercury from aqueous phases, muds and gaseous phases 	
(D) IMPROVING OR CHANGING PROCESS/MANUFACTURING TECHNOLOGY (INCLUDING ENERGY SAVING)	<ul style="list-style-type: none"> • Conversion of the process of production of caustic soda to "ion exchange membrane process" • Process of purification of brine to appropriate purity for ion exchange membrane process 	
(E) CHANGE PRODUCT		

TABLE 5-3-6 Cleaner Production Technology

FIELD : COMMON TECHNOLOGY

CLASSIFICATION(*)	ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGY IN JAPAN	TECHNOLOGIES TO BE EXCLUDED AT PRESENT TIME
(A) IMPROVE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE, MANAGEMENT, OPERATIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Improvement of technique of maintenance, job site management, • Training of employees • Changing attitudes • Improve managements of inventory of raw materials and products 	
(B) REDUCING OR ELIMINATING HARMFUL RAW MATERIALS, AND SUBSTITUTIONS FOR TO-MATERIALS		
(C) REDUCING WASTES IN THE PRODUCTION PROCESS, AND REUSE OF PRODUCTS (INCLUDING EOP TECHNOLOGY)		
(D) IMPROVING OR CHANGING PROCESS/MANUFACTURING TECHNOLOGY (INCLUDING ENERGY SAVING)	<ul style="list-style-type: none"> • Energy saving technology (rationalization of burning of fuels, rationalization of heating, cooling and heat transfer, prevention of heat loss, recovery and reuse of waste heat, rationalization of heat to power conversion, prevention of electric loss, improvement of the efficiency of electricity to power, replacement of obsolete energy consumptive equipment to energy low consumptive equipment, utilization of a solar energy) • Technology of nitrogen oxides control with combustion facilities (improvement of operating conditions, improvement of combustion methods, conversion of fuels, etc.) 	
(E) CHANGE PRODUCT		



JICA