

国際エネルギー使用合理化等対策事業  
国際エネルギー使用合理化基盤整備事業

「ASEANエネルギー管理基盤整備事業」

成 果 報 告 書

平成18年3月

財団法人省エネルギーセンター

## 目次

まえがき

目次

概要

・ 事業の目的および経緯.....	-1
・ ASEAN Energy Management System：既存実施機関活用の協議と検討 .....	-1
- 1. 概要.....	-1
- 2. 各国既存実施機関との施設・サービスの活用可能性協議・調査	
- 2 - 1. インドネシア.....	-2
- 2 - 2. マレーシア.....	-6
- 2 - 3. フィリピン.....	-11
- 2 - 4. ヴェトナム.....	-18
- 2 - 5. タイ.....	-24
- 3. 調査結果に基づく各国既存実施機関活用方案の協議・検討結果.....	-29
- 3 - 1. ASEAN Energy Management System に要求される機能と既存実施機関の サービス・施設提供可能範囲.....	-29
- 3 - 2. ASEAN Energy Management System における既存実施機関を活用するた めの運用方案.....	-30
・ エネルギー管理優秀事例（主要産業・ビル部門）の表彰制度導入.....	-1
- 1. 概要.....	-1
- 2. 表彰制度に関する日本側提案および Focal Points との協議結果.....	-1
- 2 - 1. 日本側の提案概要と協議項目.....	-2
- 2 - 2. 各国訪問時の協議結果と見直し案.....	-2
- 3. 表彰制度案に関する検討結果と今後の実施方針.....	-2
- 3 - 1. 最終基本計画案及び運用方針.....	-2
- 3 - 2. 日本での研究会(Research Forum in Japan).....	-3
・ ASEAN Energy Management System 策定に関する今後の取り組み方針.....	-1
- 1. ASEAN Energy Management System の基本計画案と運用方案.....	-1
- 1 - 1. 日本での Research and Study Workshop (2005 年 7 月)での討議結果.....	-1
- 1 - 2. ASEAN Energy Management System 案と System 運用案.....	-3
- 2. ASEAN Energy Management System 構築の将来方針案.....	-5

・ 総括ワークショップでの協議結果.....	-1
- 1. ASEAN Energy Management System 基本計画案と運用方案の協議結果	-1
- 2. ASEAN Energy Management System における各国既存実施機関の活用範囲 と活用方案の協議結果.....	-1
- 3. ASEAN Energy Management System におけるエネルギー管理優秀事業所 (主要産業・ビル) の表彰制度案と運用方法の協議結果.....	-1
- 4. 将来の取り組み方針と 2006 - 2007 年実施計画基本案.....	-2
・ 参考資料	
- 1. 各国実施機関の調査・協議関係資料	
- 2. Summary and Post Workshop 資料	
- 3. 出張報告	

## 概要

アセアン諸国は急速な経済発展を続けており、今後エネルギー消費量も急激に増加していくものと予想され、益々エネルギーを効率良く使うことと地球温暖化防止への配慮が必要になると考えられる。

本プロジェクトは ASEAN 側では PROMEEC (Promotion of Energy Efficiency and Conservation) としてエネルギー大臣レベルで認定された ASEAN エネルギー協力の中の一つの柱になっており、現在「主要産業」、「ビル」及び「エネルギー管理基盤整備」の 3 プロジェクトから構成されている。

主要産業やビルの省エネルギー推進プロジェクトも 6 年目に入り、カウンターパートとなる ASEAN Center for Energy (ACE) はじめ ASEAN 諸国関係者の活動も益々充実かつ定着し、最近の継続的な原油価格高騰に伴うエネルギー価格の上昇や 2005 年 2 月 16 日の京都議定書発効を背景に当該諸国のエネルギー消費量削減に向けて意識改革が浸透していつている。

今年度 ASEAN 諸国との事業は、より一層の自助努力によるこれまでの成果の実施・普及に向けた第 2 段階に本格的に取り組む第 2 年度の活動として位置付けられた。即ち、前年度に引き続き、過去に ASEAN 諸国の各種工場やビルでエネルギー診断を実施した実績と成果に基づき、各国で討議・提言された改善策を中心とする実際の改善を実施・普及するための基盤確立を目指す。

主要産業やビルのプロジェクト活動に加え、この目的をより効果的に達成するために省エネルギーを推進するための基幹となるエネルギー管理基盤を ASEAN 諸国において整備・強化することを狙い、ASEAN 各国の代表と協議しその合意に基づき本プロジェクトが 2004 年に開始された。本プロジェクトの理想的な目標は、ASEAN10 ケ国で共有できる”ASEAN Energy Management System”を 4 - 5 年掛けて構築することである。

このために 2 年目である今年度は、昨年の 10 ケ国でのエネルギー管理基盤の実状調査結果と、確立した”ASEAN Energy Management System”の基本構想に基づき、以下の活動を実施した。

- ◆ Research and Study Workshop in Japan (July 25<sup>th</sup>, 2005 – July 29<sup>th</sup>, 2005)  
10 ケ国の Focal Point を含む関係者を集めて、日本のエネルギー管理に関する政策や企業の実施状況及び企業の省エネルギー改善活動を紹介すると共に”ASEAN Energy Management System”の計画や要求される機能に関してのアイデアを協議した。
- ◆ ASEAN 各国の既存実施機関の施設やサービスの共有可能性に関する調査  
ASEAN5 ケ国で既存実施機関が有する施設及び提供しているサービスに関して調査し、各機関が他のアセアン各国にサービスを提供する可能性と意向があるか否か

を調査・協議した。具体的には、エネルギー診断、各種研修及び情報提供に関するサービスに関する調査と協議である。

◆ “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings”の基本計画策定

産業とビル部門のエネルギー管理優秀事例を収集しアセアン各国に普及させることを目的に、表彰制度の計画を策定した。まず ECCJ が計画を立案し 5 ヶ国の Focal Point との協議結果を反映して見直した後、10 ヶ国の Focal Point から意見を聞き最終的に Summary and Post Workshops で協議して基本計画を策定した。この策定計画に従い評価判定委員の一部を選定し、2006 年 3 月に Research Forum を日本で実施し募集要項の基本案を作成した。

◆ “ASEAN Energy Management System”基本計画の策定

上記の調査と討議の結果に基づき、“ASEAN Energy Management System”の基本計画案を作成し、Summary and Post Workshops で ASEAN10 ヶ国の代表と協議して決定した。

以上の活動の結果、“ASEAN Energy Management System”の基本計画を策定でき、これに含まれる一部機能から 2006 年から活用するための準備を進めた。具体的には産業やビル部門のエネルギー管理優秀事例表彰制度の計画を策定し 2006 年 4 月以降の運用に向けた準備を進める事が出来た。

今年度の事業における現地での活動は、平成 17 年 6 月下旬の Inception Workshop(主要産業・ビルの両プロジェクトと共通)で開始され、平成 18 年 1 月下旬に行なわれた Summary and Post Workshops (主要産業・ビルの両プロジェクトと共通)において締めくくられた。

Inception Workshop では事業の円滑な開始を目的に実施計画の説明と最終化し、現地業務の準備を確認し合った。その後、5 ヶ国における既存実施機関での調査と協議を順調に実施できた。

そして、Summary and Post Workshops では ASEAN 諸国から代表(Focal Point)を集め、10 ヶ国での活動結果と成果を他の国にも共有してもらうための報告をし、その後に来年度を含む将来の事業取組み方針を協議した。

本プロジェクトの本年度の具体的活動内容は、以下の通りである。

2005 年 6 月 30 日 - 7 月 1 日(出張：6 月 29 日 - 7 月 2 日)；

“Inception Workshop of on Promotion of Energy Efficiency and Conservation (PROMEEC) (Major Industry, Building and Energy Management), SOME – METI Work Program 2005– 2006” (場所はフィリピンの Manila で開催。主要産業・ビルと

共通)に参加。

ミャンマーからの代表が欠席したが、ASEAN 各国・ASEAN Center for Energy (ACE) 関係者と省エネルギーセンター(ECCJ)代表を含め 14 名が集まり、以下を実施した。

開幕の挨拶（開催国など各関係者代表）

セッション 1：「PROMEEC Project の成果」と「日本における持続的成功事例普及基盤構築への取り組み」の紹介（ECCJ）

セッション 2：PROMEEC Project から学び得た事と期待する事（ASEAN 各国代表）

セッション 3：2005 - 2006 年の実施計画の説明と討議による最終化（ECCJ）

2005 年 7 月 25 日 - 7 月 29 日；“Research and Study Workshop in Japan”の実施  
10ヶ国の Focal Point や ACE 関係者を含む 20 名の参加者を集めて、“ASEAN Energy Management System”の計画や要求される機能に関してのアイデアを協議した。これは研修生受入事業の一部として実施し、日本のエネルギー管理に関する政策等に関する講義と工場等の訪問による日本での企業の省エネルギー改善活動の理解を深めてもらい、最終日に上記に関する討議を実施した。活発な討議が行われ成功裏に終了することが出来た。

2005 年 9 月 4 日 - 9 月 14 日；現地業務（第 1 次）

インドネシア、マレーシア、フィリピンの 3ヶ国

1．各国既存実施機関の施設と提供サービス及び他のアセアン各国に対する協力の可能性と意向の調査と協議

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して調査と協議を実施した。

2．“ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings”の基本計画案の討議

各国の Focal Point 及び関係者に対して、事前に用意した計画の草案を説明し討議を行うと共に要望の調査を実施した。

2005 年 10 月 18 日 - 10 月 27 日；現地業務（第 2 次）

ヴェトナム、タイの 2ヶ国

1．各国既存実施機関の施設と提供サービス及び他のアセアン各国に対する協力の可能性と意向の調査と協議

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して調査と協議を実施した。

- 2 . "ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings"の基本計画案の討議  
各国の Focal Point 及び関係者に対して、事前に用意した計画の草案を説明し討議を行うと共に要望の調査を実施した。

2006 年 1 月 25 日 - 1 月 28 日 ; Summary and Post Workshop

"Summary Workshop and Post Workshop on Promotion of Energy Efficiency and Conservation (PROMEEC) (Major Industry, Building and Energy management), SOME - METI Work Program 2005- 2006" (場所はインドネシアの Bandung で開催。主要産業・ビルと共通)に参加

ミャンマー、シンガポール、ヴェトナムからの代表が欠席したが、ASEAN 各国・ASEAN Center for Energy (ACE)関係者と省エネルギーセンター(ECCJ)代表を含め 22 名が集まり、以下の総括と協議を実施した。

まず今年度の活動である"Research and Study Workshop in Japan"と 2 回に及ぶ上記現地業務の結果と成果を報告した。更に、"ASEAN Energy Management System"の基本計画案及び 2006 年 - 2007 年の実施計画案を説明し討議した。

特に、エネルギー表彰制度である"ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings"の基本計画がまとまり合意され来年度から実施できる見通しが立った事と、"ASEAN Management System"の基本計画案がより具体的まとまって来た点は評価される。

#### 開幕の挨拶（開催国など各関係者代表）

#### Summary Workshop

セッション 1 : 主要産業

セッション 2 : ビル

セッション 3 : エネルギー管理

- 今年度の活動結果の報告
- "ASEAN Energy Management System"基本計画（案）の説明と討議
- 来年度以降の取組み方針

#### Post Workshop

セッション 1 : 各プロジェクトの Summary Workshop 討議結果の要点確認

セッション 2 : 来年度以降の基本実施計画

今年度も持続的な省エネルギー活動の基盤を ASEAN 各国で確実に築いていくための支援を目指し、各国の一層の自助努力を求めてレベルを高めた活動を展開した。  
この基盤を構築するために重要なものとして位置づけられた本プロジェクトも、2 年

間に及ぶ調査や検討作業の結果、理想的な目標である ASEAN 各国で共有できる”ASEAN Energy Management”のより具体的な基本計画を策定できると共に、来年度以降実行されるエネルギー管理優秀事例表彰制度など一部の具体的なサービスを提供するための準備が整った。これは本年度の最大の成果である。

最後に、本事業の実施に際しては、ACE 始め各国の関連機関の担当者の全面的協力が得られた。ここに紙面を借りて厚く謝意を表したい。



## ．事業の目的および経緯

本事業は、我が国のエネルギー安定供給に資する国又は地域におけるエネルギー施策、エネルギー消費動向の把握・分析、人材交流等を通じたエネルギー有効利用方策の調査・提言を行うことによって、内外の経済的社会的環境に応じた安定的かつ適切なエネルギー需給構造の構築を図ることを目的とする。

本プロジェクトではこの目的を達成するため、ASEAN 諸国において特に主要産業やビル分野での省エネルギー推進を図るため、エネルギー管理基盤を整備する事を通じ ASEAN 側の活動を支援する事により、東南アジア諸国における省エネルギー対策の推進に寄与・貢献していくことを通じ、省エネルギー並びに環境保全推進に寄与・貢献していくことを目指す。

本プロジェクトは 2004 年に設立され、ASEAN 側では PROMEEC (Energy Management) と称される。PROMEEC とは "Promotion of Energy Efficiency and Conservation" の略称で ASEAN10 ヶ国のエネルギー関係省大臣会合で認証されている経済産業省との協力プロジェクトである。ASEAN 諸国の産業部門とビル部門の省エネルギー推進のため必須となるエネルギー管理基盤を構築し、改善を技術面、運営面から支援することに協力している。

本プロジェクトの目的は以下の通りである。

- 1 . ASEAN 諸国で共有できるエネルギー管理基盤(ASEAN Energy Management System)を構築し運用し、産業とビル部門における省エネルギー推進のための持続的な基盤とすること。
- 2 . 上記システムには合理的で有効な機能として、エネルギー診断や研修及び情報提供を中心とした省エネルギー改善を実施・普及する活動を支援するものを具備し、その適正で円滑な運用を図るルールを構築すること。
- 3 . 主要産業部門およびビル部門での省エネルギー推進プロジェクトとの効果的に連携すること。(情報の共有と成果物普及のための活用など)

本プロジェクトは、2000 年から実施されている主要産業部門とビル部門の事業の経験と成果に基づき、共通点でもあり省エネルギーのための最も有効な手段であるエネルギー管理の改善を促進するために 2004 年度に PROMEEC の新たな事業として設定された。

上記目標を達成するためには 5 年程度の長期的視点からの取り組みが必要と考え、以下の 3 段階で進める方針で進められている。

(第 1 段階)

ASEAN 諸国におけるエネルギー管理基盤調査と日本から ASEAN 諸国への技術および経験の移転に基づく ASEAN Energy Management System の計画策定

(第 2 段階)

## ASEAN Energy Management System の構築と運用方法の策定

(第 3 段階)

### ASEAN Energy Management System の ASEAN 諸国による運用と改善

これまでの 2 年間で第 1 段階をかなり完了し第 2 段階に及ぶレベルの活動となって来た。即ち、本年度の活動で、ASEAN Energy Management System の基本計画が策定され第 1 段階を完了し、第 2 段階の活動であるアセアンエネルギー管理優秀事例の表彰制度の策定へと進展している。

今後、第 2 段階に本格的に取り組み、具体化でき実施・運用可能なものから第 3 段階の活動への移行を急ぐ。

本事業の実施は財団法人省エネルギーセンター(ECCJ)が実施し以下の 2 名の担当者を中心に実施された。

国際エンジニアリング部	部長	吉田和彦 (Kazuhiko Yoshida)
	技術専門職	佐藤尚志 (Takashi Sato)

## ・ ASEAN Energy Management System : 既存実施機関活用の協議と検討

### - 1 . 概要

昨年度 ASEAN10 ヶ国でエネルギー管理基盤の現状調査を行ったが、この時に既存の実施機関に関しても調査した。この調査の結果、いくつかの国に各国の省エネルギーを推進するための実施機関が存在し、工場やビルのエネルギー診断や研修等を実施していることが確認された。これらの調査結果に基づいて、既存実施機関が保有するサービスや施設を ASEAN 各国に提供することは可能と判断し、この方法が最も現実的で実現性が高く最初に試みるべき方法であると考えられた。

従い、昨年度の調査結果に基づきエネルギー診断や研修を実施している有力と思われる機関を Focal Point からの推奨された機関を含めて今年度訪問し、これら機関の実施しているサービス内容や施設を調査すると共に、各機関に対し他の ASEAN 諸国に省エネルギーに関するサービスを提供する可能性と希望や意思があるかを確認・協議した。具体的には、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ及びヴェトナムの5ヶ国の機関を訪問しシンガポールの機関には質問状を送付して上記の調査と協議を行った。全部で20カ所のESCOを含む実施機関で調査した。

この結果、全ての実施機関が他の ASEAN 諸国に対してサービスを提供したいとの積極的な意思を確認でき、実際に ASEAN Energy Management System の中で既存実施機関を利用する可能性が高まった。

今後、ASEAN 各国にいる顧客がこれらの実施機関を利用するための方法を検討し確立する必要がある。

詳細は以下に述べる。

## -2 各国既存実施機関との施設・サービスの活用可能性協議・調査

### 2 - 1. インドネシア

#### 調査概要

##### (1) 活動要約

インドネシアのエネルギー鉱物資源省 (MEMR) の Focal Point 及び関係者とエネルギー優秀事例 (産業・ビル) 表彰制度に関して、当方の制度案を説明し意見を交換し合う予定であったが、多忙のため後日コメントや意見を貰う事とした。

打ち合わせには、我々に (Ministry of Energy and Mineral Resources からと ASEAN Center for Energy (ACE) から各 1 名が同行してくれた。

いずれの機関・会社との Meeting もまず PROMEEC 事業全体の説明とエネルギー管理基盤整備事業の位置付けと内容・目標及び今回の調査の目的と内容を説明し、事前質問状の返答の確認をしてから、各機関が ASEAN エネルギー管理システムの実施機関として協力できる意志と可能性や条件につき討議した。

##### (2) 調査日程および主要面談者

日付	打ち合わせまたは訪問の相手先	相手先の主要面談者
9月4日	Arrive at Jakarta	
9月5日	Education and Training Center for Energy and Electricity (ETCEE) Ministry of Energy and Mineral Resources (MEMR)	Mr.Kansman Hutabarat(Head)
9月6日	KONEBA GOGINDO Daya Bersama,	Mr. Gannet Pontjowinoto (President, Director) Mr.Sri Djoko (President, Director)
9月7日	Leave Jakarta	

#### 1.1 協議機関と協議内容

##### 1.1 - 1 Education and Training Center for Energy and Electricity (ETCEE)

(応対者)

Mr. Kansman Hutabarat (Head)

Mr. Zendra Permana Zen (Head, Energy and Electricity Development)

## (1) 組織概要

主に中央・地方政府関係者の教育訓練施設として 2001 年に設立された。エネルギー鉱物省 (MEMR) の傘下にある 100% 国有の機関で、主に Governmental Officials に対する教育訓練を実施しているがエネルギー診断も実施している。

## (2) 調査結果および協議内容

### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

ETCEE の最高責任者によれば、施設の・能力的にベースがあるので、ASEAN エネルギー管理システムの実施機関の一つとして海外から研修生を受け入れる事は可能であり、積極的に検討したいとの意志を有している。国有の機関であるが政府に報告する必要はあるものの独自に事業を実施できる。

実際には研修生からの料金徴収・政府などからの公的援助、また施設上の拡張や改善などが必要との条件はあるが、我々からの提案に対しては大変意欲的で積極的な姿勢を示した。彼らの期待は、上記のように ASEAN Energy Management System の実施機関の一つとして PROMEEC に参加すれば、ECCJ の技術的支援をもらえるとの期待と日本からの (JICA などの) 援助でミニプラントなどの研修設備を導入してもらえる可能性があるであろうとの漠然とした期待が根底にある。

ETCEE スタッフの積極的な態度が印象的であった。将来 ASEAN Energy Management System の一つの実施機関として ETCEE は魅力的な存在である。

### (b) 既存 Resources/Infrastructure の状況

現在 65 名の職員を有しておりうち 20 名が技術者で、3 名ほどがエコノミストといった構成である。カリキュラムは主にビル及びビル設備を重点に置いた省エネ教育プログラムである。

地上 3 階地下 1 階の研修施設で講義室は広くゆったりとし、手作りではあるがモーターなど電気設備の運転や照明設備のシミュレーション装置や、太陽光発電や風力発電設備加えてミニ水力発電運転シミュレーションが可能な装置を有している。更に電気関係測定装置及びガス分析装置など研修で使用する計測設備を有している。他に実験室や図書室も有する。研修はインドネシア語でテキストもインドネシア語であるが、講師は英語で講義が可能である。実際に会った数人は全て英語で十分な会話が出来る人たちであった。研修施設の中には英語の LL が一部屋あって、研修生はここで英語の練習ができるようになっている。

1 回の研修は 20 名程度との事だが、上記の研修設備は人数に対しては十分とは言えない。予算が少ないためである。研修生は現在ホテルに宿泊することを原則としているが、1 - 2 日なら相部屋であるが研修施設内にも宿泊できるようにはなっている。来年を目標に寮形式の宿泊施設を建設する計画を持っている。

## 1.1 - 2 KONEBA

(対応者)

Mr. Gannet Pontjowinoto (President Director)

Mr. Judianto Hasan (Operation / Marketing Director)

Ms. Julia Indrayani Puar (Technical Manager)

#### (1) 組織概要

1987年に設立された国営会社で政府の実施機関である。事業はエネルギー診断や研修はもとより自身で ESCO 事業を含む各種プロジェクトを実施している。昨年と異なり危機的なエネルギー事情となったことから、省エネ実施環境も特にエネルギー節約に関する大統領令その後のエネルギー大臣令が出された7月以降大きく変化しているとの事で、スタッフを今年6名増強しているが更に5名程度増強する計画との事。現在の陣容は社員が60名のうち26名が技師である。技師の殆どは10年以上の経験者である。

事業はエネルギー診断(産業・ビル)や研修の他、ESCO やエネルギー管理に関するコンサルティング業務を含むエンジニアリング事業を実施している。

施設としては、研修室などはホテルを借り上げて実施しているので KONEBA の建物の中には研修室はなく、通常の事務所と会議室があるだけである。また、エネルギー診断用の計測機器も有しており、ほぼ充実しているといえる。

また ECCJ からの様々の情報提供を含めた支援がほしい旨の希望も出された。そこで現在の PROMEEC3 事業の活動内容を再度説明し、アセアンエネルギー管理システムの構築がいかにかこのニーズにあって効果的かを説明したところ、その意義を大変よく理解してくれた。本事業の将来展開を大いに期待していることを感じた。KONEBA は参加可能性の高い機関と想定していたが、結果は予想以上に意欲的であった。

#### (2) 調査結果および協議内容

##### (a) ASEAN Energy Management System に対する当組織の対応

KONEBA も ETCEE と同様 ASEAN エネルギー管理システムの実施機関の一つとして海外でのエネルギー診断や研修の実施に大変意欲的であった。なお、KONEBA は国営会社であるが事業実施に関しては独立した経営権を持っており特に政府の承認を得る必要はないとのことであった。実施に際しては顧客から料金をもらう事と同時に政府等公的機関からの金融支援を含めた財源確保が条件となる。しかし、研修のために現在の施設に研修室や宿泊設備を建設する考えはなくホテルなど外部の商業施設を利用するよう考えている点は ETCEE と考え方が異なる点であった。

##### (b) 既存 Resources/Infrastructure の状況

省エネ事業全般に専念して従事すべく 1987 年に国営の省エネ公社として設立された KONEBA は、それなりの診断設備を有し研修を実施しているものの、経営環境の変化も合わせて経営基盤が厳しくなっており、診断や研修を実施する Expert(現在 20 名弱)の確保も大変との事である。こんな状況もあり、他に登録された 9 社の民間会社がトレ

ーニングを独自に実施したりまた KONEBA と共同で実施したりしている。このほかに多くのエネルギー診断や政府の政策検討を含むコンサルタント業務も実施している。このように KONEBA は唯一の現存する実施機関ですので、法制化に伴い具体的な役割を公式に規程する事を含めた組織強化が必要であろう。

(c) 最近のインドネシアのエネルギー状況

加えてインドネシアの最近の状況変化を社長が説明した。即ち、インドネシアの産業界は燃料油・天然ガス及び電気などのエネルギー価格の政府補助がいったんなくなることに対し、事業の継続が危ぶまれ危機感を強め強く反発している。特にピーク電力を抑えるためにタリフを変更したが、24 時間操業している工場が多く、急激な変化は事業の採算に対する影響が大変大きい。このようなエネルギー事情の変化の下で、エネルギー大臣令が 7 月に出されたが、問題は改善の可能性を具体的に把握することが殆どなされていないため、対応に関する問い合わせが急増しエネルギー診断のニーズが大幅に増えている。今年は 300 件ほどこなす必要があるがその費用負担をどうするかが問題になっている。

また、エネルギー源の多様化の一環としてスマトラから(ジャワ島へ)の天然ガスパイプラインが建設され 2007 年に完工する予定だが、産業界はそれまで待てないので石炭への燃料転換を行っている工場が増え、環境汚染の問題を大きくしつつある。

この一方、輸送部門のエネルギー診断をなぜやらないのかとの政府批判が高まっており、その検討するように言われ困惑しているとの事情を説明してくれた。

### 1.1 - 3 GOGINDO Daya Bersama

(対応者)

Mr. Sri Djoko Parato (President Director)

Mr. Basuki Siswanto (Director of Marketing)

Ms. Cita Dewi (Business Development Manager)

#### (1) 組織概要

民間であるものの PLN (インドネシアの電力公社) が 100%所有している ESCO と言ったが、実際には電力・冷水・蒸気などエネルギーの卸売りをしている Energy Supplying Company である。即ち、コジェネレーションを建設運転し顧客にエネルギーを供給している。現在の能力は 150MW で将来更に 200MW の拡張を計画している。この事業の中で、プロジェクト活動を実施した顧客に対してエネルギー診断や操業・保守のための研修や情報提供を行っている。省エネに重点をおいた事業は来年から本格的に取り組む会社の方針であるとのこと。要員は 90 名に加え外部の雇用契約者で総勢 150 名であるが、実際にエネルギー診断・研修を実施しているのは 5 名もない。即ち、現在の Retail 事業の中で供給サイド・需要サイドの DSM を含めた省エネ活動をしているのが実態である。昨年の調査時に、MEMR から省エネ研修の実施機関として 10 社の ESCO が登録されており、GOGINDO はその中の No.1 と聞いていたが、実際の業容はちょっと違うようである。

## (2)調査結果および協議内容

### (a) ASEAN Energy Management System に対する当組織の対応

我々が Meeting を依頼する際に想定していた GOGINDO の業容とインドネシアの実施機関としての役割とは異なっていたが、社長以下アセアンエネルギー管理システムの実施機関のひとつとして事業参加することに意欲的であった。実際には株主（PLN）の承認をもらう必要があるし、商業ベースでの料金設定が必要になるので政府などの資金的援助を希望している。

### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

特に既存のインフラを持っているわけではない。PLN の下部機関として電力を卸すのがメインの仕事で、この業務に付随して運転から保守管理までパッケージで一括して業務を展開しており、この中に Energy Audit も含まれるので Audit の経験もあるとのこと。Audit 可能な技術者も 2～3 人に限られている。

## 1.2 協議結果

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して協議を実施した。

訪問したインドネシアの三機関がエネルギー診断と研修・教育および情報提供などの総合的なサービスを提供可能との事であり既存機関を利用できる可能性が高い。更に、将来のアセアン Energy Management System に三機関とも期待を寄せており、特に ETCEE と KONEBA が大変意欲的で積極的な姿勢を示した。この二機関は研修設備、講義室や計測機器なども完備されており、また Trainer としてあるいは Energy Auditor としても十分活躍できる能力がありそうである。

## - 2 - 2 . マレーシア

### 調査概要

#### (1)活動概要

クアラルンプールでは 9 月 8 日に Energy Commission (EC) と Ptm との Meeting、ペナンにて 9 月 9 日に Center for Education, Training and Research in Renewable Energy and Efficiency (CETREE) を訪問し関係者と打ち合わせを行った。インドネシア同様将来 ASEAN で共有できることを目指した「ASEAN エネルギー管理システム」に対して、彼らが現在実施している機能やサービスを提供してもらう意志や可能性及び条件や運営法案に関して調査と討議を行った。

我々の説明がよく理解されたので、討議は効率的に行うことが出来た。

訪問したいずれの団体もトップが出席し勿論それぞれの事業条件はあるが、ASEAN Energy Management System の実施機関として、ASEAN 諸国に対して彼らが有している



サービスや施設を提供することは可能であり、むしろ大変行っているエネルギー診断や研修などのサービスを提供することで貢献したいとの積極的な意志が示された。インドネシアに引き続きマレーシアの各機関がこのような強い意欲を示してくれたことで、将来の実現性がぼんやりではありますが見え始めてきた。初めに予想した以上の良い展開を示した。これでどのように各機関を活用し運営するかに関して検討を開始できる状況が出来つつある。

各訪問先には ACE および、CETREE には Ptm から同行があった。

いずれの機関・会社との Meeting もまず PROMEEC 事業全体の説明とエネルギー管理基盤整備事業の位置付けと内容・目標及び今回の調査の目的と内容を説明した。事前質問状の返答確認をした上で各機関が ASEAN エネルギー管理システムの実施機関として協力できる意志と可能性や条件につき討議した。

## (2) 調査日程および主要面談者

日付	打ち合わせまたは訪問の相手先	相手先の主要面談者
9月7日	Arrive at Kuala Lumpur	
9月8日	Ptm、Energy Commission	Dr. Hassan Ibrahim (Director, Energy Efficiency and Innovation Unit)
9月8日	Arrive at Penang	
9月9日	CETREE	Dr. Abdul Malek Abdul Rahman (Deputy Director)
9月11日	Leave Penang	

なお、EC では Focal Point (Ptm) 及びその関係者とエネルギー優秀事例（産業・ビル）表彰制度に関して、当方が提案する制度案を説明し意見を交換した。EC から、現在実施されているビルの表彰制度との違いは理解できた、本制度の狙いは大変良いことであるので他の ASEAN 関係者との協議を是非進めて実現して欲しいとのコメントを貰った。ビルの表彰制度が先に実施されているので、違いが明確に判る必要がある点は重要なので今回インドネシアの関係者や EC に説明した同じ内容を他の ASEAN 諸国に対してする必要がある。

### 2.1 協議機関と協議内容

## 2.1 - 1 Energy Commission (EC) 及び Ptm

(対応者)

Dr. Hassan Ibrahim (Director, Energy Efficiency and Innovation Unit)

Mr. Muhammad Sharul 'Azam bin Abdul Rhaim (Assistant Director, Energy Efficiency unit)

Mr. G. Lalchand (Chief Engineer, Mensilin Holdings SDN BHD) (EC 常駐のコンサルタント)

Ms. Azah Ahmad, Research Officer, Ptm

Mr. Faizul Ramdan Zainal Abidin, Energy Engineer, Ptm

### (1) 組織概要

Energy Commission はエネルギー・水・通信省傘下の実施機関で旧電力・ガス供給局が組織改正された際 2001 年に設立された。省エネと新エネを担当する Unit があり、Dr. Hassan は省エネ Unit の責任者である。彼は ACE の初代 Executive Director の前に、EU-ASEAN 協力が Exclusive な条件で合意され実施されていた時期が終わった 1990 年代後半に、日本やオーストラリアとの協力の可能性を求めて各国と協議を中心的に行った人物とのこと。当時 ACE は創設されいなかたが、実質初代 Executive Director の前任者として認められており、日本—ASEAN 協力の立役者であり、現在進めている PROMEEC もその創始に深く関与した人物である。

EC は実施機関とはいえ実際にはスタッフの数も少なく、その下で Ptm や認証した ESCO に実際の事業を委託しているのが実態で、政策面での業務(マスタープランの策定を含む)が主体になっている。事業の実施面ではデンマークの支援を受け、この関係でコンサルタントを起用している。

現在国会で審議にかけている(電気に関する)省エネ法(Energy Efficiency Regulation on Electricity)の関係で、エネルギー管理者(電気)の認定研修を開始している。実際には 5 社の ESCO を認証し彼らに委託しているが、熱心を実施しているのは 3 社程度だそうだ。

一方、Ptm はここで説明するまでもなく 1998 年に MIEEEP プロジェクトなどの実施機関として設立された組織で、多くの業務は MIEEEP や DSM のようなプロジェクトベースで事業を実施している。主にエネルギー診断を通じた省エネ事業を実施しており、5 人の Engineer と 10 人の Technician でエネルギー診断チームを構成し、保有する診断用の機器類も充実している。トレーニングは基本的に同じチームがプロジェクトベースで実施している。

### (2) 調査結果および協議内容

#### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

Energy Commission (EC) は、ASEAN Energy Management System の理念と狙いをよく理解し、マレーシアとしてその機能提供をするのは可能であるし協力したいとの意向を

明確に表示した。Ptm は政府機関ではあるが、独自に事業を実施できるので EC 始め政府省庁に承認を得る必要はなく報告程度で良いとのことである。Energy Commission (EC) としては Ptm が ASEAN の他国に対しエネルギー診断等のサービスを提供することはまったく問題ないとの見解であった。

認証 ESCO (エネルギー管理者研修の) に関しても、彼らがビジネスベースで機能提供に参加しても何等问题はないとの見解であった。マレーシアは ESCO の業界団体(MAESCO)があるのでこれを通じて協力を依頼するののも一つの方法である。但し、ESCO が国際協力する場合その資格認定をどうするかが問題になろうとの見解も示した。彼は、性質は異なるが概念として AEMAS (ASEAN Energy Manager Accreditation System) のようなものを ASEAN に設定しておく必要があるとのコメントをくれた。この点は、これから具体的に計画して行く上で重要な検討項目であり彼の意見に同意する。

#### (b) 既存 Resources/Infrastructure の状況

外部の Audit や Training を実施するのも主に ESCO の幾つかに依頼する Outsourcing タイプの形態をとっている。そのため Ptm としての人材や施設を保有せず、必要に応じて借り受けている。

### 2.1 - 2 Center for Education, Training and Research in Renewable Energy and Efficiency (CETREE)

#### (対応者)

Dr. Abdul Malek Abdul Rahman (Deputy Director)

Mr. Badrol Hisham Mohd Nowani (Co-ordinator)

#### (1) 組織概要

第 8 次マレーシアプランの中で 2000 年に設立され当初デンマークの DANIDA のファンドを受けて活動した。省エネや新エネに関する国民一般の意識向上や啓蒙を教育や研修を通じて実現することを目的にしている。場所はペナンの USM (Universiti Sains Malaysia : マレーシア科学大学) の敷地内に設置されている。つまり教育省 (Ministry of Education) と USM が Ministry of Energy, Water and Communication (MEWC) に対する責任をもって、省エネと新エネに関する教育・研修を実施しているとのこと。

スタッフは管理部門を入れて 14 名程度で運営し講師・専門家を外部委託している。主なカテゴリーは以下のようになっている。

- 1) 小中学校での子供を対象にした教育
- 2) 大学での教育 (2 学科を設定)
- 3) 巡回展示の企画・実施(住宅の省エネ・新エネ、使用済み食用油を燃料にした巡回車等)
- 4) 一般大衆向けの情報提供

- 5) 専門教育( 建築に関する省エネ・新エネに重点。ビルのエネルギー診断も含まれる。)
- 6) Website を通じた情報提供や啓蒙活動

## (2)調査結果および協議内容

### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

結論としては、他の ASEAN 諸国に対して自身の施設や人材などを活用したサービスが出来るし、ASEAN Energy Management System の 1 実施機関として参加したいとの事である。CETREE は独立した組織であり、政府関係省庁の承認などは不要であり自身で事業決定が出来るとの話であった。もし彼らの現有の機能活用を前提にして実施を依頼するとすれば、エネルギー一般と省エネに関して、ビル関係者の専門的・教育的・研修や経営陣から一般の人を対象にした教育・研修が依頼項目になろう。もちろん参加者からは参加費用を徴収することになるが、大学内・周囲のインフラはかなり整っているので結構安価で設定できそうに思える。

最初は我々の訪問の目的や事前質問状の内容の意味が良く判らず、混乱しながら我々を受け入れてくれたような状態であったが、最初の導入説明で明確に本事業の内容や目的と今回の訪問の目的を理解してくれ意義のある討議が出来たと感じた。この点 Focal Point もやはり他の関係者に説明できるほどこれらの点を十分に理解していないのが現実である。この点は最初から予測していたので、本題の討議に入る前に十分導入説明をしてプロジェクトの内容や目的が理解されるまで討議する方法を取って、Focal Point にもよく理解してもらおうよう配慮している。

CETREE は、大変積極的でありいかにも話が決まったかのようにいつ実施依頼の連絡をもらえるのかと早とちりする状態であり、今後の決定に至るまでの手順と予定を説明した。実施を依頼することを前提にした次回の協議は来年 2 月の Post Workshop で Focal Point と決定した後、来年 4 月以降になることを聞いて、そこまで待たなければいけないのかとちょっと落胆していたのは印象的でした。

### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

CETREE の入っている大学内の建物の中に大きな講堂を数箇所所有しており、各教室には 150 名が収容できるとの事。また、ワークショップや巡回で使用する展示品や実習の準備をする部屋もあった。近く同じ大学の敷地内の別の建物に移るとのことであった。討議の後、大学構内の施設を見せてもらった。大学は広々とした環境の良い敷地内にありゲストハウスや寮、食堂や医療施設などが大変良く整っていた。

## 2.2 協議結果

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して協議を実施した。

Ptm は国の直属の省エネルギー実施機関として、種々のサービスを Outsourcing ベースで行ってきた。また CETREE は過去にユーロッパの Fund で運営されてきたが、いまは教育省と USM に対して責任をもって、省エネルギーと新エネルギーの教育・研修に取り組んでいる。特に CETREE はエネルギー診断と研修・教育および情報提供などの総合的なサービスを提供可能との事である。立地が大学構内にあることもあって、講義、宿泊施設は完備しており、既存設備を最大限に利用できる可能性が高い。計測機器なども完備されており、また Trainer としてあるいは Energy Auditor としても十分活躍できる能力がありそうである。

Ptm および CETREE も、将来のアセアン Energy Management System に期待を寄せており、特に CETREE は大変意欲的で積極的な姿勢を示した。

### - 2 - 3 . フィリピン

#### 調査概要

##### ( 1 ) 活動要約

いずれの団体も各条件下で、ASEAN Energy Management System の実施機関として、ASEAN 諸国に対して彼らが有しているサービスや施設を提供することは可能との結果である。いずれの団体も、本事業への参加に積極的で英語面も含めた実施能力があります。本プロジェクトに参加するにはどうしたらよいか Suggestion をくれないかとまで明確な意思表示をした団体があった。

各訪問先には ACE の Mr. Zamora 氏と DOE の Mr. Domingo と Ms. Santiago が同行致した。

他の国と同様、PROMEEC 事業全体の説明とエネルギー管理基盤整備事業の位置付けと内容・目標及び今回の調査の目的と内容を説明し、事前質問状の返答確認をした上で各機関が ASEAN エネルギー管理システムの実施機関として協力できる意志と可能性や条件につき討議致した。フィリピンでは ENMAP が返答を準備してくれていましたが、他の団体に関しては質問状の返答を後日速やかに提出してもらうことの確認をした。

(2) 調査日程および主要面談者

日付	打ち合わせまたは訪問の相手先	相手先の主要面談者
9月11日	Arrive at Manila	
9月12日	Department of Energy(DOE) Energy Research Testing Labo.  ENMAP	Mr. Jesus C. Anunciacion Mr. Isagani C. Soriano (Supervising Science Research Specialist, Appliance Testing Section) Dr. Alice B. Herrera (President)
9月13日	DOST, Philippine Council for Industry and Energy Research and Development (PICIERD)  Institute of Integrated Electrical Engineers ( IIEE )	Mr. Nonilo A. Pena (Senior Science Research Specialist, Energy Utility Systems & Technology Development Division) Mr. Virgilio C. Flordeliza (National President)
9月14日	Leave Manila	

3.1 協議機関と協議内容

3.1 - 1 Department of Energy (DOE)

(対応者)

Mr. Jesus C. Anunciacion (Chief, Energy Efficiency and Conservation (EE&C) Division)

Mr. Malon Romulo U. Domingo (Senior Science Research Specialist, EE&C Division)

Ms. Helen B. Arias (Chief, Consumer Welfare and Promotion office)

Ms. Jocelyn B. Santiago (Senior Science Research Specialist, EE&C Division)

Ms. Vilma R. Hernandez (Senior Science Research Specialist, EE&C Division)

氏名確認できず不詳 (Director, Energy Research and Testing Laboratory)

他エネルギー診断・研修チームや Energy Planning Division 関係者 5 名

#### (1) 組織概要

フィリピン国内のエネルギー関係の政策や法律を担当する。省エネルギーに関しても法律で国の政策・法律の策定や執行を行う省として規定されている。現在 DOE が草案を作成した Energy Conservation Act (省エネ法) が国会の審議申請をされたまま宙ぶらりんの状態になっている。

省内にエネルギー診断や研修を実施するチームやラベリングのテスト機関及びキャンペーンやイベント及び教育を担当するチームを有している。エネルギー診断チームはビルや工場でのエネルギー診断を 25 名の技術者で実施しており、エネルギー診断バスを含む診断用の計装機器や設備を有し 1 年に 40 件程度の診断 (現場での測定調査は 5 日を基準) をここ 20 年以上実施している実績を持っている。従い、技術者は 10 年以上のこの分野の経験を有しているとの事。技術者の大学での専門は理工系に加え経済や金融関係も含まれているとの事。

同じメンバーを中心に外部講師を加えて研修も年間 20 コースほど実施している。主なプログラムはエネルギー診断やエネルギー管理及び省エネ技術関係が基軸になっている。研修施設としては DOE 内の施設に講義室などがあるほか、ボイラーや照明設備・空調設備などを使った機器研修も一部可能になっている。しかし宿泊設備はないのでホテルを準備すること。

一方、Energy Research and Testing Laboratory はラベリングのための評価試験ばかりでなく、計測機器の校正を実施している。詳細は次の項目 2 を参照方。

他 16 名のスタッフが教育やイベントなど広報・啓蒙活動に携わっている。

#### (2) 調査結果および協議内容

##### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

DOE は他の ASEAN 諸国に対してエネルギー診断と研修を提供することは可能であるとの説明を受けた。政府の 1 省庁が保有する人材や資材を使って海外に対し協力するためには面倒な承認手続きが必要でないか確認したところ AMEM の ASEAN エネルギー協力のスキームで実施は可能との DOE の見解であった。従い、顧客からエネルギー診断や研修の費用を徴収し現在保有する計測機器などを補強するだけで実現可能との見解であった。実際にエネルギー診断や研修を経験の長い専門家が実施し設備も充実しているので、実現性は高いと期待される。

一方、Focal Point 及びその関係者とエネルギー優秀事例(産業・ビル)表彰制度に関して、

他国同様当方が提案する制度案を説明し意見を交換し合いました。

時間的制約もありましたので、後日更に詳細な点はコメントや意見を送って貰う事に致しました。

(b) 既存 Resources/Infrastructure の状況

過去 25 年にわたり、セメント、食品、鉄鋼などの工業部門と病院や office ビル名を対象に年間約 40 件の Audit を実施、してきた。また Energy Management, Advanced Efficiency& Technology や Boiler など個々の省エネ技術を含む、セミナーや Training を平均年 24 回も実施してきた。

保有する施設、機器も一通り持っているが、Trainee 向けの Accommodation は一般のホテルを借り上げる方式。

### 3.1 - 2 Energy Research and Testing Laboratory

(応対者)

Mr. Isagani C. Soriano (Supervising Science Research Specialist, Appliance Testing Section)

他 1 名

(1) 組織概要

フィリピンでラベリングを実施するため、冷蔵庫・空調機器・照明など対象品のエネルギー性能(効率)を計量し認証する機関として機能している。場所は DOE から離れたケソン市内にある。計測評価のための基準を作成し、この基準に従い製品を認証しラベルを発行している。基準はフィリピン(工業)基準に基づき不足部分を ISO や NEMA など国際基準を反映して策定している。実際の認証はメーカーや輸入業者からの申請で製品を持ち込み、これらの製品に対してテストし評価している。試験装置は手作りのものが主体であるが、照度テスト用機器などはドイツなどから輸入したものを使用している。

更に、計測機器類の校正を実施している。見学时に見せてもらったものは電流・電圧・電力測定機器や温度計、圧力計などの計装品の校正装置である。日本の横河電機など輸入品を主体に使用しているが、一部旧式のものも含まれる。

(2) 調査結果および協議内容

この機関訪問は DOE の推薦で行ったものである。ラベリングは ASEAN として取り組んでいるので我々の事業とは無関係とはいえないが、将来は ASEAN がこの機関を活用したいならこの ASEAN 方針で役割が決められるであろう。我々の事業の関係では、施設として現在充実しているとは言えないが、人材をベースにエネルギー診断機器類の校正を行う機関として将来機能してもらう可能性を想定できると考える。

### 3.1 - 3 Energy Management Association of The Philippines (ENMAP)



(対応者)

Dr. Alice B. Herrera (President)

Mr. Raymond A. Marquez (Director, Technical Services)

(1)組織の概要

Department of Science and Technology (DOST)の下でエネルギー診断やエネルギー管理に関する研修などを実施している会社である。社長は DOST の Industrial Technology Development Institute (ITDI)のメンバーとしての肩書きも持っている。

実際には Permanent の社員は社長を含む 2 名しかおらず、実際のエネルギー診断や研修は ESCO 会社に委託しこれらの会社の人材と機材を使って実施している。現在エネルギー診断は 14 名、研修関係には 16 名程度が従事しており、30%弱が 10 年以上の経験者とのこと。研修基本プログラムは、Energy Management (Basic と Advanced の 2 プログラム)およびエネルギー診断である。後者はビルや工場での実地に基づく研修形態をとっているようだ。年間 150 名程度の研修を実施している。

(2)調査結果および協議内容

(a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

社長から、ENMAP は ASEAN Energy Management System の中で 1 実施機関として参加することは可能で、他の ASEAN 諸国に対するサービスを行うことに対して強い希望を示した。NPO とは言え政府組織ではないので、条件は政府機関より厳しくなる可能性はあるが顧客から対価をよりビジネスベースで徴収する必要があるだろう。現在事業の実際の実施は ESCO などに委託しているため、将来の事業拡張にはそれなりの人材や設備面の対応が必要になると考えられる。しかしながら、政府は勿論 ESCO 会社やコンサルタント及び大学関係者と長年にわたりチームを組んでエネルギー診断や研修を実施してきた実績とネットワーク機能は注目に値する。

3.1 - 4 Philippine Council for Industry and Energy Research and Development (PICIERD)

(対応者)

Mr. Nonilo A. Pena (Senior Science Research Specialist, Energy Utility Systems & Technology Development Division)

他 Industrial Technology Development Institute (ITDI)のエネルギー診断チームの関係者 5 名。

(1)組織の概要

科学技術省 (DOST) の傘下にある。DOST そのものは 5000 名程度の公務員を有する大きな組織で、この中で科学技術開発、基準化・標準化、技術移転、技術情報提供や普及を大

きな業務の柱とし、産業プロセス、食品・金属・繊維などの基幹産業、エネルギー、輸送、建設、環境の部門に分かれている。具体的には Institute と呼ばれる組織のからなる集合体である。今回訪問したのは、Industrial Technology Development Institute (ITDI) と呼ばれる部門で、ここで中小企業を含む省エネルギーは大きな事業課題になっており、この中にエネルギー診断や研修を実施するチームを保有する。エネルギー診断と研修は同じメンバーで実施しており、主にマニラの 25 名程度が従事しているが、各地方にも担当者（人数は不詳）を持っている。他に機能としては技術開発およびコンサルティングを含むエンジニアリングを実施する部隊を持っている。

エネルギー診断に関してはやや旧式のものや保守が十分でないものがあるが計測機器は一通りそろっており有料で実施している。またエネルギー診断バスの導入計画もあるとのこと。海外に関しては過去にスリランカで診断や研修を実施した実績があるとのこと。また、研修は 100 名程度の研修生まで受け入れが可能で、講堂を含む広い研修室が構内に設置されている。プログラムはエネルギー診断が中心で工場やビルでの実地研修が中心である。

## (2) 調査結果および協議内容

### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

ASEAN Energy Management System の実施機関としてエネルギー診断や研修を実施することは可能で、組織としても参加したいとの希望を持っている。なお、海外でのこのような業務を実施する場合は大臣の承認を得る必要があるとのこと。他の条件としては、顧客にサービスの費用を負担してもらうこと以外は特にない。

DOST は 16 の地方局(DOE は 2 箇所とのこと)を有しており、このネットワークを活用するために Industry – Energy Consortium を各大学を含む関係機関と結んでおり、このスキームで地方の大学や実施機関も活用できる。このように全フィリピンの機能を運営できる機能を有している点に魅力を感じた。

### (b) 既存 Resources/Infrastructure の状況

大きな研究開発拠点の中に位置しているので、いくつものレベルの講義室、測定機器なども完備しており、人材も充実しているように見えた。

## 3.1 - 5 Institute of Integrated Electrical Engineers (IIEE)

(対応者)

Mr. Virgilio C. Flordeliza (National President)

Mr. Raymond A. Marquez (National Vice President ENMAP の Director でもある。)

Ms. Mary Jane T. Ramos (Executive Director)

Mr. Arthur N. Escalante (National Auditor)

### (1) 組織概要

フィリピンの法律で電気事業に係わる電気技師は認証専門組織(Accredited Professional Organization (APO))に所属することが規定されており IIEE は唯一の APO であり

ISO9000：2000 の認定を受けている。設立されて 30 年になる。

各地方にも Chapter と呼ばれる支部があり 31000 人がメンバーになっている。14 の Committee で電気関係の基準や標準及び様々な電気技術に関する情報の整理や最新技術情報などをまとめて会員に配布(Web を含め)するほか、メンバーを集めて研修を実施している。大学の電気工学科の学生もこのメンバーになる事が義務付けられ、ここで実務的な研修を受けている。

近年省エネ推進はこの分野でも重要な活動テーマになっており、DOE などとも連携をとっている。

## (2) 調査結果および協議内容

### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

IIEE の存在は 9 月 12 日に面会した ENMAP の紹介で訪問した。ここに研修用の講義室などが整っているとの理由である。

この施設だけを見学に行く予定であったが、彼らも本件に強い関心を示し、社長は ASEAN Energy Management System の概念と目標を理解した上で、是非 1 実施機関として研修や情報提供面で参加したいとの希望を示した。主に電気分野が主体の活動であるが省エネルギー面での活動も大きくなってきているとのことでこの分野の実績を積んでいることを強調した。

確かに PCIERD – ITDI と似ている点として、国内の電気技術者のネットワークをしっかりと持っている点が魅力である。このネットワークが大変良い個人・企業へのアクセスになりうると感じた。社長の頭は研修事業を念頭に本事業への参加を考えて意思表示したのであろうし、我々もこれを期待してはいるのだが、組織の内容を知って電気技術者の専門家やアドバイザーのチームに参加してもらうアイデアが浮かんできた。

また、ECCJ の活動にも強く興味を示し彼らの主催するセミナー・フォーラムに参加し省エネに関しプレゼンテーションくれないかとの希望を伝えられたので、この要請は具体的なものをフィリピン政府(DOE なり DOST)を通じて METI 経由で出してもらう手続きを伝えた。

### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

この施設は小さいが 4 階建てで、図書室を含む講義室とシーケンサーなど電気制御に関して実際にモーター運転制御を研修用制御盤を使って体験する実習室がある。実習設備はアメリカの Rockwell – Allen Bradley が寄付したようだ。

## 3.2 協議結果

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して協議を実施した。

DOE と Philippine Council for Industry and Energy Research and Development

(PICIERD)は政府機関であるが、いままで種々の省エネルギーサービスに取り組んできたし、それなりの実績も蓄積している。PICIERDやDOEはエネルギー診断と研修・教育などの総合的なサービスを提供可能との事である。PICIERDは立地が総合開発研究Complex内にあることもあって、講義、研修施設は完備しており、既存設備を最大限に利用できる可能性が高い。計測機器なども完備されており、またTrainerとしてあるいはEnergy Auditorとしても能力がありそうである。更に民間機関のENMAPやIEEEは政府機関以上に省エネルギーに対する取り組みが熱心であり、我々の計画にも大いに賛同、将来の協力を約束してくれた。訪問した実施機関の中で、現状の人的能力や施設・設備の能力は各機関でばらつきがあるものの、四機関とも、我々の提案したアセアン Energy Management Systemに高い期待を寄せており、本Systemへの参画に強い興味を示した。

#### - 2 - 4 . ヴェトナム

##### 調査概要

###### (1) 活動要約

ヴェトナムでは、10月20日に工業省(以下MOIと略す)とInstitute of Energy(以下IEと略す)を訪問後Ho-Chi-Minh市に移動し、10月21日にEnergy Conservation Center of Ho Chi Minh City(以下ECC-HCMCと略す)およびENERTEAM Energy Conservation Research & Development Center(以下ENERTEAMと略す)を訪問した。なお、ENERTEAMはFocal Pointが訪問し協議してみてもどうかとの推薦があり、当地で急遽訪問の手配をして頂いた。

MOIではFocal Pointと当方で準備したエネルギー管理の優秀事例表彰制度実施計画案に関して内容を説明し協議をした。また上記の3つの実施機関とは将来ASEANで供給できることを目指した「ASEAN エネルギー管理システム(ASEAN Energy Management System)」に対して、彼らが現在実施している機能やサービスを提供してもらおう意志や可能性及び条件や運営法案に関して調査と討議を行った。

この目的のために事前に送付した質問状に対しては、急遽訪問することになったENERTEAM以外は日本出発前に回答を受領していました。短い期間でしかも途中で遠距離の移動を伴うヴェトナムでの業務であったが、上記の通り関係者の周到な準備と円滑な受入をして頂き順調に業務を実施することができた。

一般的には、現在の組織能力としてはまだ十分でないところもあるが、先進者から学ぶ意欲と学んだものを自分たちのものにしていく自助努力は各組織の将来の発展に対する意欲と共に大変高い水準で、個人的に能力の高い人たちも多くいると感じた。特にECC-HCMCは、将来見通しを含む事業経営方針や最近の実績と現有する人材を含む経営資源の面を含めて、”ASEAN Energy Management System”の運営に実施機関として参加してもらおう可能性の観点からは大変魅力的である。(実際には事業条件で更に協議が必要な点はある)

全体的に"ASEAN Energy Management System"に対する協力には大変積極的で、ASEANの活動へも積極的に参加することで自国のエネルギー管理基盤を飛躍的に改善しようとの意欲が関係者にみなぎっていた。

(2) 調査日程および主要面談者

日付	打ち合わせまたは訪問の相手先	相手先の主要面談者
10月19日	Arrive at Hanoi	
10月20日	Ministry of industry(MOI)	Mr. Le Tuan Phong (Official on Energy and Environment, Technology and Product Quality Management Department)
	Institute of Energy (IE)	Mr. Tran Minh Khoa (Deputy Head of Energy Economics, Demand Forecast and Management Dept.)
	Moved to Ho Chi Minh City	
10月21日	Energy Conservation Center in Ho Chi Minh City(ECC-HCMC) EnerTeam	Mr. Huynh Kim Tuoc (Director) Mr. Nguyen Tran The (Director)
10月22日	Holiday Leave Ho Chi Minh City	

4.1 協議機関と協議内容

4.1 - 1 MOI

(応対者)

Mr. Le Tuan Phong (Official on Energy and Environment, Technology and Product Quality Management Department)

Mr. Ngo Huy Toan (Energy expert, Department of International Cooperation)

Mr. Tran Viet Hoa (Hydropower Engineer, Department of Science and Technology)

(1) 組織の概要

2003年9月13日に省エネ議定書が発効して以来、2004年7月にMOIがエネルギー管理指定工場やエネルギー管理者に関する内容を中心にした最初のCircular (Guideline)を出し、現在支援制度・実施機関・ラベリングなど他の省庁との調整事項に関する追加のCircularの準備を進めている。同時に、工業省のStaffを総動員し、国内各地で議定書やCircularの内容の講義を含め法律の執行方法についてのセミナーを実施している。この背景下で工業省は、当面Circularを策定したりセミナーを実施するためのStaff不足に悩んでおり、この点に対して日本を始め海外からの支援を得たい。例えばタイでは50人いるスタッフがベトナムで30工業セクターもあるのにたった5人しかいない。更には将来的には法を執行する体制や日本の省エネセンターのような実施機関の設計面でも日本やタイを参考にしたいと考えている。工業省はこの点を含む支援要請を日本にも出すことを検討している。

議定書の関連では判断基準・ラベリングを含む標準化が大きな仕事であり、更に、12万ある中小企業の省エネ推進を工業省との協力でVietnam Energy Conservation Program (VECP)の一環として進めている。しかしながら本件について多くの省庁が関係しており省庁間の調整等がうまく機能していない。中小企業の管轄は県レベルの各地方自治体になり、全国10箇所にTrainingやエネルギー診断ができるECC(省エネセンター)設置する計画が進められている。やはりどこのアセアン諸国に共通の問題としてEE&Cの活動Fundが絶対的に不足しており、将来的にはタイを見据えて進めたいとのことである。

一般的に大衆の省エネルギーの重要性についての認識が薄く、これは企業のトップ、SMEについても同様である。これらはエネルギー価格が国の補助金によって安くなっており、これがEE&C活動が阻害されている要因である。また国の省エネ機器の購入について逆に世国の補助がないため、購入が進まない原因になっている。

## (2) 調査結果および協議内容

今回のベトナムにおける協議や調査の目的を説明し日程などを確認したのち、ASEANエネルギー管理優秀事例表彰制度の実施方案につき当方の提案を説明し、討議と意見交換を行った。引き続き意見や提案・要望があればメールで連絡して貰う事としたが、ベトナムでは最優秀賞を産業・ビル部門で各1件に加え、準優秀賞を各2件とし従い全部で6件を表彰する案が提案されこの点などを議論した。また、評価基準に関して意見を交換し合った。

2003年9月に省エネ議定書が発効し、工業省は執行責任省としてエネルギー管理に関してエネルギー管理者制度を始め制度面を早急に整え運用しなければならず、様々な準備を進めているのに加え、これまでのビルの表彰制度でなかなか表彰される機会がなかったこともあろうが、様々な意見を持っていた。

ところでFocal Pointによれば、工業省は省エネ法執行のためエネルギー管理者の資格認定などを行う実施機関の設置を既に提案しているが、資金的な問題等でなかなか財務省・首相の認可が取れないとの事であった。むしろPROMEEC・エネルギー管理事業やAEMAS

のほうが早く進みそうなので、こちらの進捗も見ながら実施機関をより現実的な方法で構築する事を検討したいとの説明を聞き、工業省の省エネ法執行に対する方針が時間的な縛りによる焦りもあるためかややぐらついているのではないかとの懸念を感じた。

#### 4.1 - 2 Institute of Energy (“IE”)

(対応者)

Mr. Tran Minh Khoa (Deputy Head of Energy Economics, Demand Forecast and Management Dept.) 他 2 名

##### (1)組織概要

1989 年に現在の工業省によってエネルギー関係の研究・計画機関として設立された政府機関である。本来政府に対してエネルギーや電力開発の国家戦略・政策に関する助言を行ったり、電力開発のマスタープラン策定や、発電・送電に関するプロジェクトの F/S を行い、新エネ・再生エネや省エネを含むエネルギー分野の技術開発などを実施する一方、電力を含むエネルギー分野での国際協力を担当している。このようなエネルギー分野における幅広い活動を 175 名の職員で実施する組織である。このうち 8 名の職員がエネルギー診断や研修を行っている。省エネに関する具体的な活動としては、工業省が主管で GEF 資金を活用した DSM プログラムのなか実施されているものである。彼らの技術は国際協力プロジェクトを通じて培われてきた面がある。

##### (2) 調査結果および協議内容

###### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

IE は、“ASEAN Energy Management System”に対してエネルギー診断（特に産業部門）や研修を通じて貢献したいとの希望を持っている。政府機関とは言え独立した機関なので独自の経営判断でこの ASEAN 事業に参加できるとの事。

彼らの意欲の背景には、これまでの経験から国際協力を通じて IE 自身の能力向上を図れる可能性を感じている点があるように思えた。

###### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

施設としてはエネルギー診断の機器類と 15 名程度を収容できる研修用の教室がある程度で、実際に実施するとなると施設や人材の面で増強が必要であるし、既存のベトナム語のテキストを英語などに翻訳する必要がある。しかし、意欲面では大変強いものがあり、能力面でも施設内に大規模なある水力発電所の模型施設を作り様々な技術面での検証を実施したり、バイオエネルギー開発のための実験施設を作ったりしており、経営方針と費用面での条件が整えば拡張するための人的・物的な能力は潜在している。

#### 4.1 - 3 Energy Conservation Center of Ho Chi Minh City (“ECC-HCMC”)

(対応者)

Mr. Huynh Kim Tuoc (Director)

Ms. Nguyen Thi Ngoc Tho (Manager (Training), Technical – R&D Division)

Mr. Truong Quang Vu (Information – Marketing Division)

他 3 名

#### (1) 組織概要

現在の組織は 2002 年にホーチミン市の人民委員会により設立されホーチミン市の Department of Science and Technology (DOST)の監督下で経営が行われている。省エネに限らず再生エネルギーを含めてエネルギー面での活動を幅広く実施している。従い、実施に実施している事業はエネルギー診断や研修ばかりでなく、情報提供及び特にビル設計面のコンサルタントやプロジェクトベースでのエンジニアリングや機器供給など ESCO 的事業も実施、またクリーンプロダクションや日本の企業(東北電力など)をパートナーにした CDM 事業に関するプロジェクトも実施している。活動の地域もホーチミン市に留まらず近隣の県にも及んでいる。

#### (2) 調査結果および協議内容

##### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

彼らも”ASEAN Energy Management System”に対してエネルギー診断（特に産業部門）や研修ばかりでなく情報提供などのサービスを通じて貢献したいとの強い希望と意欲を示した。実際には独立した事業活動をしているので政府関係の商人を得ることもなく独自に事業を実施できるそうである。また事業に対する考え方も自由度が高く、例えば将来 ESCO 事業を分離・独立させたいとの考え方を持っている点は注目される。加えて、産業部門では様々な分野の 180 社以上でエネルギー診断を実施した結果に基づき、データベースを独自に構築し 30,000 以上の企業データ関係のエネルギー消費や生産関係データを蓄積している。また技術普及のため Technical Directory に類似したものを作成し普及に努めている。この点の実績は技術的にも大変魅力的に感じた。我々から最初に PROMEEC で過去に実施したことと成果及び今後実施しようと計画していることを説明したが、説明が終わるや否や ECC-HCMC が実施していることと全く符合するとのコメントが出された。運営面でも診断は半額を客先で持ち(半額は政府補助)研修は 2 日間の講師は件ベースで謝金 1,000 US\$で実施している。これで要員や施設を拡張しながら事業をやっているのも、それなりの彼らの事業に対するニーズや営業活動を含めてうまく経営しているということなのであろう。これで それだけに彼らは経営ノウハウを持っている事もあり”ASEAN Energy Management System”に事業面で大変強い参加意欲を示したと思われる。大変印象的であった。

##### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

要員上は全体で 244 名のうち 30 名が技術者でエネルギー診断と研修関係者がそのうちの 20 名を占めている。更に外部の研修の講師協力者などが 20 名いるそうである。

ECC-HCMC は実績上も短い期間に力を付けていると感じた。例えばエネルギー診断は産業



部門を中心に年間 100 件近くを実施し、研修も年間 40 から 45 のコース(1 コースは標準が 2 日)をこれまで 500 人近くの研修(今年は既に 400 名を対象に実施済み)を実施した。設備的にはエネルギー診断機器は診断用のバスを含めて整っている。また研修は主に工場など客先に出向いて客先の会議施設を利用して実施するなど合理的なやり方をしている。従い、15 名程度を収容できる研修室が 2 室 50 名程度を収容できる研修室が 1 部屋ある程度である。

#### 4.1 - 4 ENERTEAM Energy Conservation Research & Development Center (“ENERTEAM“)

(対応者)

Mr. Nguyen Tran The (Director)

Mr. Nguyen Quoc Bao (Vice Director)

Mr. Hoang Viet (Vice Director)

Mr. Huynh Van Nam

##### (1)組織の概要

1995 年にフランスの TRANS ENERG の支援で設立され 2000 年にエネルギー関係の NGO/NPO として認証され今日に至っている。彼らは自分たちの会社は ESCO であると説明した。12 名の職員からなる小さな会社でそのうち 10 名がエネルギー診断と研修、更にプロジェクトに伴うエンジニアリングやコンサルタントの事業に従事する技術者である。なお外部の支援協力者も 20 名程度いるとの事である。施設は事務所がありエネルギー診断機器が揃っている程度である。この会社も小さなマンパワーでありながら省エネ・再生エネを含むエネルギー分野に加えクリーナープロダクションを含む環境保護分野まで広範な事業を展開している。COGEN など EU 特にフランスの協力に関する事業を実施している。省エネ面では工業省が中心に進めている DSM プログラムに従う事業を実施している。研修は講義中心で年間 5 コース程度と少ない。

##### (2)調査結果および協議内容

###### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

”ASEAN Energy Management System”への参加に対して、診断や研修の面で参加できる能力はあり参加を強く希望するとの意欲を示した。民間の組織なので、客先から適正な費用をもらうだけで、参加するための面倒な手続きをする必要もない。

###### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

現在の人的・設備的な面での増強をした上で対応する必要があると考えられるが、独立した小さな民間企業なのでそのための初期投資の資金調達は大変かも知れない。

#### 4.2 協議結果

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して協議を実施した。

ヴェトナムで訪問した3実施機関とも我々の System に理解を示し、積極的な協力を申し出てくれた。特に ECC-HCMC は出来たばかりであるが、自助努力は将来の発展と共に大変高い水準で、個人的にも能力の高い人たちが多くいることを感じた。いままで種々の省エネルギーサービスに取り組んできたし、それなりの実績も蓄積している。エネルギー診断と研修・教育などの総合的なサービスを提供可能との事である。計測機器なども完備されており、また Trainer としてあるいは Energy Auditor としても能力がありそうである。この組織は事業経営方針や最近の実績と現有経営資源の点から魅力的である。

訪問した実施機関の中で、現状の人的能力や施設・設備の能力は各機関でばらつきがあるものの、すべての機関が、我々の提案したアセアン Energy Management System に高い期待を寄せており、本 System への参画に強い興味を示した。

## - 2 - 5 . タイ

### 調査概要

#### ( 1 ) 活動概要

10月24日はタイのチュラロンコーン Day の代替休日ではあったが、ACE の ED と Project Coordinator を交えて PROMEEC プロジェクトについて今までの Activities や今後の予定等を協議した。

25日午前 DEDE を訪問し、PROMEEC プロジェクトの活動や現状について説明し、討議が行われました。また Focal Point と当方で準備したエネルギー管理の優秀事例表彰制度実施計画案に関して内容を説明し協議した。

午後に Training Division ( Mini Plant ) を ACE の ED と共に訪問し、将来 ASEAN で供給できることを目指した「ASEAN エネルギー管理システム(ASEAN Energy Management System)」に対して、彼らが現在実施している機能やサービスを提供できるかどうか協議、その後 Mini Plant を見学しました。(吉田部長は午後の便で政府間協議参加のためマニラに向かった。)

26日には DEDE に4社のコンサルタント会社を招いて、「ASEAN エネルギー管理システム(ASEAN Energy Management System)」に対して、彼らが所有している Facility やサービスを提供できるかどうか DEDE Focal Point と共に協議した。

タイは、アセアンの EM に対しては Leader 的立場にあるが、コンサルタントとの協議では、他国でのコンサル業務の難しさや問題点、バリア等彼らの経験を説明された。

短い期間でしたが、上記の通り関係者の周到な準備と円滑な受入をして頂き順調に業務を実施することができた。

## (2) 調査日程および主要面談者

日付	打ち合わせまたは訪問の相手先	相手先の主要面談者
10月23日	Arrive at Bangkok	
10月24日	Internal Meeting	Dr. Weerawat 他
10月25日	DEDE Training Division(DEDE)	Dr. Prasert Mr. Manaswee 他
10月26日	Joint Meeting(DEDE)	Mr. Francis R. H. Chin 他
10月27日	Continue staying ( Another Project )	

### 5.1 協議機関と協議内容

#### 5.1 - 1 DEDE との協議

(対応者)

Dr. Prasert Sinsukaprasert (DEDE)

Mr. Komol Buaket (DEDE)

Mr. Sarat (DEDE)

#### (1) 協議内容

今回のタイにおける協議や調査の目的を説明し日程などを確認したのち、ASEAN エネルギー管理優秀事例表彰制度の実施方案につき当方の提案を説明し、討議と意見交換を行った。DEDE Focal Point からは優秀事例表彰について、単に省エネルギーを達成した数字だけでなくそのプロセスや優秀な Data Collection の方法 ( Monitoring ) なども選考の Criteria に入れたらどうかとの提案もあった。また選考委員にはアカデミックな学者だけでなく実業の経験者も加えた方がいいのではないかとか委員会の開催頻度についても提案があったが、Post Workshop で更に討議することになった。また引き続き意見や提案・要望があればメールで連絡して貰う事とした。

#### 5.1 - 2 Training Division(DEDE)

(対応者)

Mr. Manaswee Hakeme ( Training Division、 DEDE) 他 Training Division 4名

Mr. Komol Buaket (DEDE)

Mr. Salat (DEDE)

## (1)組織の概要

Training Division は1992年に今のDEDEのもとで設立され、Mini PlantのOperationを通じてPREのTrainingに携わっている。コースはFundamentalから機器設備にいたるたくさんのコースが用意されている。純粋な政府機関ではあるが、Training Divisionによれば将来Trainerを、もちろん上部のDEDEとの協議事項であるが、このASEAN事業に参加してもよいのではとの意見であった。施設としてはMini Plantを始め、エネルギー診断の機器類を完備しており、研修用の教室もあり、恐らくアセアンの国の中で最も充実していると考えられる。ただ既存の教科書はタイ語であるので英語に翻訳する必要があり、Copyright自体も上部のDEDEに許可をもらう必要がある。最近では近隣諸国の研修・見学にも施設を供しているように、アセアンの研修についてもTraineeのコストを出してくれれば施設を提供できるとのことであるが、DEDEともさらに協議の必要がある。このTraining Divisionは40名のStaffがおり、そのうち約20名がTrainingやAuditが出来るが、日常の研修コースは外のコンサル会社等を起用しており、このDivisionはCoordination機能をはたしている。最近ではMini Plantの運転に加えて、病院、ホテル、繊維工場、食品工場等の省エネ研修用のSimulatorを設置した。

## (2)調査結果および協議内容

### (a) ASEAN Energy Management System に対する組織対応

”ASEAN Energy Management System”への参加に対して、診断や研修の面で参加できる能力はあり参加を強く希望するとの意欲を示した。100%政府機関であるが、ASEANの業務をやるのにも上部のDEDEの承認が必要である。

### (b)既存 Resources/Infrastructure の状況

ASEANの中では最も充実したMini Plantを含む訓練設備、測定機器など有している。ただ人材は訓練に精通しているが、過去にEnergy Auditなどの経験は多くないようである。

## 5.1 - 3 コンサルタント各社合同の協議・調査

### (応対者)

Dr. Prasert Sinsukaprasert (DEDE)

Mr. Komol Buaket (DEDE)

コンサルタント会社

Mr. Francis K. H.Chen (Managing Director, EEC ENERGETICS)

Mr. Pierree Cazelles (Project Manager, EEC ENERGETICS)

Mr. Nutdhapun Ngerbnunroog (Manager/Energy Dept. EEC-CM、-EEC Group)

Dr. Somchai Dechapanichkul (Managing Director, UEE Technology Ltd.)

Mr. Chartdanai Chartpolrak (Executive Managing Director, Able Consultant Co. Ltd)

Mr. Chirasak Boonrowd (Deputy Executive Director, ECCT)

#### (1) 協議・調査内容

PROMEEC プロジェクトの Background や 調査・訪問の目的を説明した後、出席者から様々な意見や Comment が出された。全体的に"ASEAN Energy Management System"に対する協力には大変積極的であった。今回は5社合同の Session であったので、同業他社もいるので建前の意見が多かったが、彼らも"ASEAN Energy Management System"に対してエネルギー診断や研修ばかりでなく情報提供などのサービスを通じて貢献したいとの強い希望と意欲を示した。実際には独立した事業活動をしているので政府関係の Approval を得ることもなく独自に事業を実施できる。また事業に対する考え方も自由度が高い。

EEC ENERGETICS 社や UEE Technology 社は幅広くアセアン地域で仕事をしており、幾つかの共通した問題点を指摘した。

- アセアンといっても Energy Management に対する認識に大きなギャップや Activities の差があるので、このギャップを縮めるのが大事。もっと Information Gap を埋めるための仕組みが必要。立ち話で EEC ENERGETICS 社は AEMAS プロジェクトでも参加国内で温度差があり、いろいろ問題点があったことを指摘していた。

- アセアンの Management は短視眼的であり、長期的な EM や安全などは後回し。むしろ生産増大に力を入れる。研修をしてもその場だけで終わるケースも多い。

- タイは省エネ、EM が進んでいるというが、ほんの一握りの大企業か外資系の会社であり、SME なんかは進んでいない。

- シンガポールではタイのコンサルタントが除外された経験があった。別なコンサルタントは特に問題が無かったとのこと。(個別討議ではもっと深く聞いた筈。)

- "e-Training"などで利用し、Local Consultant を起用すれば必要の80%は賄える。

- タイ(UEE Technology 社が協力している)の EM Standard は国の標準として規定されるかどうかこの2~3ヶ月に決まる。

彼らはアセアンについて広く経営ノウハウを持っている事もあり、"ASEAN Energy Management System"をひとつのビジネスチャンスとしての期待感があったので、事業面で大変強い参加意欲を示したと思われる。個別協議ではなかったなので、聞けなかった事項は更に E-mail で先方とやり取りすることにした。

#### 5.2 協議結果

各国の既存実施機関を訪問し、事前に用意し配布した質問状に従い各機関が有する施設と提供サービスを調査し、他のアセアン各国に対し保有する施設やサービスを実施する可能性と意向に関して協議を実施した。

DEDE は純政府組織であり、研修室、計測機器、Mini Plant 所有などの点から他を圧倒するほどすべてにわたって完備している。ただしこの施設は研修を実施するには最適かも

知れないが、産業・工場に出向いて Energy Audit を実施するには Auditor の数・質に問題がありそうである。ただ合同のヒアリングであったため、個別に訪問して設備や人材について確認はしていない。ただ彼らはタイの中での省エネルギーサービスはもちろんアセアン諸国の中でもビジネスとして省エネルギーに携わっており、我々の提案したアセアン Energy Management System に高い期待を示した。

ヒアリングした機関の中でも、エネルギー診断に関しては、実施できるのは工場とビル両方かいずれか片方なのかまた工場では実施可能な業種は何かといった点、また、研修関係に関しては、実施できるプログラムが例えばエネルギー管理一般研修、エネルギー診断を含む技術研修さらには省エネルギー技術の理論・適用面について更に確認することが必要であろう。

この点に加えて、彼らのサービスや施設を提供するための条件が提示されたが、資金面の条件で全ての調査機関が彼らのサービスに対しては料金を請求するとの条件である。加えて、現在の人材や施設の補強が必要、また、Training Division などは上位機関 DEDE の合意が必要などの条件を明確にした実施機関もあった。

実施機関の中で、現状の人的能力や施設・設備の能力は各機関でばらつきがあるものの、ほとんど全部が、我々の提案したアセアン Energy Management System に高い期待を寄せしており、本 System への参画に強い興味を示した。

- 3 . 調査結果に基づく各国既存実施機関活用方案の協議検討結果

- 3 - 1 ASEAN Energy Management System に要求される機能と既存実施機関のサービス・施設提供可能範囲

昨年度 ASEAN 各国の関係者と協議して合意された ASEAN Energy Management System の基本概念、および 章で述べる Research and Study in Japan で各国訪問前に協議された ASEAN Energy Management System に要求される機能に関する討議結果に基づき、以下の基本機能が必要との結論に至った。

- 1 ) 情報提供機能
- 2 ) エネルギー診断や研修・教育の実施機能
- 3 ) 上記を運用する機能

この結論に従い、また昨年度実施した ASEAN 各国が所有する既存実施機関の調査結果に基づき、既存実施機関を訪問し - 2 に述べた調査・協議を実施したが、各機関に確認と協議をした点は以下の通りである。

- ◆ 各実施機関の概要と事業実施範囲など一般情報
- ◆ ASEAN 各国に実施しているサービスや保有施設を提供する可能性があるかまた提供する意思があるか、更に提供可能な場合の条件の確認。
- ◆ エネルギー診断および研修・教育に関する人材面・設備面での現状の実施能力の確認  
前記した 5 ヶ国に加えシンガポールでは質問状を送付して調査を実施した。この結果、調査した全ての 20 機関が現在実施しているサービスを他の ASEAN 各国に対して提供したいとの意思を示した。提供可能サービスの項目と提供を希望した実施機関の数の分布の詳細を表 - 3 - 1 に示す。

エネルギー診断	研修・教育	その他(情報提供等)	調査実施機関の数
YES		YES	2
YES	YES	YES	12
YES	YES		2
	YES		4
Total			20

表 - 3 - 1 : 提供可能サービスの項目と提供を希望した実施機関の数

60%に相当する 12 の実施機関がエネルギー診断と研修・教育および情報提供など他のサービスといった総合的なサービスを提供可能との事であり既存機関を利用できる可能性が高まった。しかしながら、現状の人的能力や施設・設備の能力は各機関でばらつきがあり、サービス出来る範囲の内容も精査すると顧客の様々な要求にかなり答えることができる実施機関は更に少なくなる。つまり、エネルギー診断に関しては、実施できるのは工場とビル両方かいずれか片方なのかまた工場では実施可能な業種は何かといった

点、また、研修関係に関しては、実施できるプログラムが例えばエネルギー管理一般研修、エネルギー診断を含む技術研修さらには省エネルギー技術の理論・適用面の講義等のうち如何なるプログラムを提供できるのかといった点からの確認が必要である。従い、実際のサービス提供範囲の組み合わせはもっと多くなる。

なおこの点に加えて、彼らのサービスや施設を提供するための条件が提示されたが、最も多かったのは資金面の条件で全ての調査機関が彼らのサービスに対しては料金を請求するとの条件である。加えて、現在の人材や施設の補強が必要、また、上位機関の合意が必要などの条件を明確にした実施機関がいくつか含まれる。しかし、これらは経営的観点からは当然の条件であり、いずれの条件を満たす良い方案を検討する必要があるものの困難な課題ではないと考えられる。

### - 3 - 2 ASEAN Energy Management System における既存実施機関を活用するための運用方案

今年度の各既存実施機関との協議に基づき、これらの実施機関が提供可能なサービスを利用できるようにするための具体的な運用方案を確立することが必要になってくる。実際には 2006 - 2007 年の重要な課題であるが、今年度基本的な方針に関して Summary and Post Workshop で一つの提案し参加した ASEAN 各国の Focal Point と討議した。即ち、ASEAN Energy Management System では彼らのサービス提供を希望する既存実施機関と具体的なサービスを受けたい ASEAN 各国の顧客を結びつける機能を設けてこれを運用するとの考え方である。この方式として公開入札(Open Tender)方式が提案される。つまり、実施機関は自分が提供したいサービスと提供条件を公開し、顧客は受けたいサービスの仕様を明確にしてサービスを提供したい実施機関を募る。この場を ASEAN Energy Management System が提供するとのアイデアである。

具体的には、この場をウェブサイト上に用意し、既存実施機関の情報と各機関が提供したいサービスを公開し、これを見た客が要求したいサービスの仕様・購入条件を用意して直接可能性のある実施機関と接触し交渉するか、仕様をウェブサイトで公開しこれを見た実施機関が顧客に接触し個別に交渉してもらう方案である。

なお、今回は 20 カ所の既存実施機関しか調査を行わなかったが、このウェブサイトには訪問しなかった他の実施機関も参加できるよう登録と登録機関の個別情報をアップロードできる機能を加えることも必要であろう。

今年度 Summary and Post Workshop で上記の考え方を提案し ASEAN 各国の Focal Point と討議したが、必ずしも良く理解してもらえたとはいえないので、来年度更に上記を具体化した方案を提案し討議したい。



## ．エネルギー管理優秀事例（主要産業・ビル部門）の表彰制度導入

### - 1 . 概要

エネルギー管理に関する優秀事例を ASEAN 各国の産業及びビル部門から広く集め、ASEAN 諸国でその情報を共有することを目的として、昨年度提案され Post Workshop で合意された。ASEAN 諸国での表彰制度に関しては、省エネルギーの進んだビルを表彰する制度が 2000 年から実施されている。実際には最新設計で新たに建設されまたは改修されエネルギー効率の良い設備を導入したビルが表彰される例が多く、これらは大きな投資が可能な経済発展しているシンガポール・タイ・マレーシアなどの国に多く偏在する。また、評価基準に関しても、エネルギー管理に関する配点は低い。また産業部門でも同様の表彰制度を導入する計画があるが、まだ実現には道のりが遠い。

一方、5 年間に及ぶ PROMEEC Project の主要産業やビル部門での省エネルギー推進事業のエネルギー診断指導を始めとする技術移転活動では、日本人専門家から推奨された操業や保全の管理面での比較的簡単に実施できる改善策の実施を通じて、ASEAN 各国関係者に高度な技術導入に先立ちエネルギー管理面の改善を通じた省エネルギー改善効果が非常に大きい事を実感してもらいながら、またエネルギー管理能力を高めなければ高度な技術を導入しその効果を高めることが出来ない点を認識してもらった。またこの活動を通じて、かなり発展した国の工場やビルではかなりハード面の整備を含め進んでいる所があることは予想通りであったが、まだ発展途上にある諸国でも本当にエネルギー管理面の整備が進んでおり関係者の工夫された改善活動が実際に行われている事例もいくつか発見された。

このような活動の結果、省エネルギー推進のために工場やビルでエネルギー管理基盤を構築し日々改善を重ねることが重要かつ有効であり、そのために実際に実現されたエネルギー管理の成功例に関する情報を ASEAN 諸国で共有し普及する事の意義が大きい事が認識された。従い、このために主要産業とビル部門でのエネルギー管理優秀事例を ASEAN 諸国で収集するための方策として本表彰制度が提案され合意された。この表彰制度は“ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings”と称する。

今年度はエネルギー管理表彰制度の基本計画が ECCJ から提案され、既存実施機関の調査で訪問した 5 ケ国の Focal Point と協議しこの結果を反映して修正された。この修正計画案は ASEAN 10 ケ国の Focal Point に送付され事前に確認してもらった後 Summary and post Workshop で協議し合意された。この結果、2006 年 2 月から評価判定委員の選定に着手でき目標通り 2006 年 5 月からの本格的な運用開始の目処が立った。

### - 2 . 表彰制度基本計画に関する日本側提案および Focal Points との協議結果

#### - 2 1 . 日本側の提案概要と協議項目

日本側から表彰制度の基本案と将来の制度運用計画を提案した。提案内容は現在日本で  
行われている省エネルギー実施優秀事例の内容と運営方法を参考にしている。

計画の基本案は以下の項目から構成され、これらの項目に関して確認と協議が行われた。

1. 目的
2. 目標
3. 表彰制度の概要と主要評価項目
4. 実施項目と年間予定（実施準備も含む）
5. 判定委員会の委員
6. 付帯計画
  - 募集要項の準備
  - 募集条件
  - 産業部門およびビル部門の主要評価項目

本表彰制度の特徴は、以下の通りである。

- ◆ 応募は産業とビルの2部門で No Cost / Low Cost のエネルギー管理面の改善例とする。
- ◆ 判定委員は産業部門の委員の比率を高くし実際にエネルギー管理に工場やビルで担当した経験がある人材を各国の Focal Point から推薦してもらい、各国1名の委員を選定する。
- ◆ 産業とビルでそれぞれ1件の最優秀賞と優秀賞とし合計4件が毎年表彰される。各国から2件までの応募をしてもらい、最大20件の中から選定される。なお、情報の公開は表彰案件を含む毎年最大20件とする。

#### - 2 - 2 . 各国訪問時の協議結果と見直し案

各国での Focal Point との討議では、評価基準や判定委員の選定などに関して多くのコメントが出された。しかしこれらは我々の提案を大きく変えるようなものではなく、上記に示す基本計画の一部詳細を見直して仕上げられた。これをあらためて10ヶ国の Focal Point に回付し最終的なコメントを求めた。

この結果得られた基本計画案（英文）を添付資料 - 2 - 2 - 1 に示す。

#### - 3 . 表彰制度案に関する検討結果と今後の実施方針

##### - 3 1 . 最終基本計画案及び運用方針

上記の基本計画案は1月27日の Summary and Post Workshop で各国の Focal Point に説明・確認され、最終的に合意された。最終基本計画案を添付資料 - 2 - 2 - 1 に示す。

この基本計画案の合意後、2006年5月の第1回募集開始を目指して早速判定委員の選定に着手した。Summary and Post Workshop で各国の Focal Point には直ちに候補者選定を開始してもらおうよう依頼したが、あらためて各国の Focal Point が委員の候補者を

推薦するための委員の候補者選定基準と推薦者提出用の書式を作成して配布した。実際には候補者が出そろうのに時間が掛かると予想されるので、推薦応募者を提出してくれた国が何カ国が集まった段階で選定していく方針とした。

最初にされるべき作業は事例の募集要項を作成する事であり 2006 年 4 月までには完了しなければならない。従い 2006 年 2 月末の時点で一旦募集を打ち切り応募した候補者から各応募国の判定委員を選定し、選定された委員を日本に招聘して研究会 (Research Forum in Japan) を実施して募集要項を作る事とした。

上記の活動が終了後、全ての委員を選定し募集要項を完成してもらい 2006 年 5 月から第 1 回目の募集に入り、2007 年 3 月に表彰される工場やビルを決定し 2007 年 5 月に ASEAN 表彰候補として提出された事例を全て公開する。以降毎年同様の活動を運営する。

### - 3 - 2 . 日本での研究会 (Research Forum in Japan)

上記に示す判定委員の一部を招集し 2006 年 3 月 22 日から 3 月 24 日まで標記研究会を実施した。委員の募集にマレーシア、フィリピン、タイの 3 ヶ国が応募し、2006 年 3 月の始めに 2 名の判定委員 (マレーシアとフィリピン) と 2 名のアドバイザー (マレーシアとタイ) を選定した。4 名を招待したがそのうち 3 名が研究会に参加でき ACE の担当者と合わせて 4 名で最初の研究会を実施した。この研究会では募集要項の基本フォームを作成し今後の "ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings" の活動の更に詳細な計画を確認することである。従い、プログラムの基本構成は以下のように設定された。

( 1 ) ASEAN 各国で既存する同様の表彰制度の紹介による交流

( 2 ) 日本の表彰制度の紹介

特に、省エネルギー実施優良事例やエネルギー管理優良工場に関する表彰制度の内容と実施方案

( 3 ) 日本で表彰制度の運営に係わる関係者との意見交換

( 4 ) ワークショップ

ASEAN での本ワークショップで必要な募集要項の基本フォームの作成と今後の活動計画の確認

プログラムの詳細は表 - 3 - 2 - 1 に示す。

### 研究会の位置付けと目的

2006 年 1 月末の Summary and Post Workshop で各国代表と協議して決定された計画に従い、本表彰制度を立ち上げるために初年度募集を 2006 年 5 月に行う。このためには、初年度の募集を始めるに際し判定委員の選定と募集要項の作成が必要となる。募集要項は 4 月中に最終化する必要があるので本年 3 月に本研究会を開催し、判定委員の主要メンバーで募集要項の基本案を作成することが合意された。

今回の研究会はこの合意内容に従い、上記のように判定委員の主要メンバーを決定し募

集要項の基本フォームの策定と今後の予定を確認するために企画・実施された。

#### 研究会の成果

本表彰制度の募集要項基本案と今後の見直し実施予定が作成された。

まず、ECCJ 関係者の講義によって本表彰制度の基本計画と日本で実施されている表彰制度に関して参加者の理解を深め、これに基づき熱心な質疑や意見交換及び大変活発な討議が行われた。

最終的にワークショップで、募集要項基本フォーム案を策定し今後の活動計画を確認し、目的を達成することが出来た。募集要項基本フォーム案は添付資料 - 3 - 2 - 2 に示す。含まれるべき項目と基本内容の要点をまとめた。今後の作業としては、これに従い詳細を仕上げ 2006 年 4 月に全 Focal Point にコメントを求めるために送付し、このコメントを反映して最終化し 5 月に予定されている ASEAN 各国の Focal Point による EE&C-SSN の会合で承認を受けて同時に募集の公式発表とする計画である。

なお、ワークショップで協議し確認された最新の活動と予定を添付資料 - 3 - 2 - 3 に示す。

これらの成果を上げたことによって、来年度のエネルギー管理基盤整備事業の進展に大きな弾みを付けることができ来年度も円滑なプロジェクト実施が期待できる。

以上の結果、研究会は予定通り円滑に実施でき目的を達成できた。

**PROMEEC (Energy Management) for 2005 – 2006****Proposed Basic Plan of “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings”**

January 27, 2006

1. Purpose

The “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings” (hereinafter referred to as “Award System”) aims at the following.

- (1) Providing the factories and buildings with incentives to improve their reputations of applicants hence improve their business
- (2) Collecting / Disseminating successful examples in ASEAN countries
- (3) Giving the winners chances for business related to energy conservation

2. Targets of the Award System

Enhanced Promotion of Energy Conservation in ASEAN by Sharing Collected / Disseminated Information on Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings.

3. Brief Outline of Award System

Basically, the cases applied for the Award System should be practice-oriented improvement with a large effect actually proven and with potentiality of dissemination in the ASEAN region with no or low cost, rather than projects to introduce new equipment.

A judging committee for the Award System will be organized under the ACE and its members will be also recommended and decided by the ASEAN members under coordination by ACE. The judging committee evaluates all the applied cases and determines the winners.

The evaluation should be transparent, comprehensive, and understandable to meet the purpose.

Important evaluation items are listed up as follows:

- Effect of Reduction in Energy Consumption
- Economy

- Creativity
- Potentiality of Dissemination and Estimated Effect
- Impact on Environmental Protection
- Overall Evaluation

#### 4. Process of Preparation through Implementation and Yearly Schedule

- (1) General Discussion and Reflection of requests / comments from each focal point
  - • • From September through December, 2005
- (2) Explanation / Agreement of Proposed Energy Management Awarding System
  - • • Summary / Post Workshop in January 2006
- (3) Recommendation of Members for Judging Committee by ASEAN
  - • • Mid-February 2006
- (4) Determination of the judging committee members
  - • • February 2006
- (5) Research forum in Japan for some of selected judging committee members
  - • • March 2006
- (6) Preparation of Application Form
  - • • April 2006
- (7) Call for First Application
  - • • May to July 2006
- (8) Screening in Each Country
  - • • August to September 2006 (if necessary)
- (9) Determination of Local Candidates
  - • • October 2006 (if necessary)
- (10) Competitive Presentation by Local Candidates in Each Country
  - • • November to December 2006 (if necessary)
- (11) Decision of First Local Winners
  - • • December 2006
- (12) Presentation by Local Winners
  - • • February 2007

Number of Local Winners:

  - Basically two (2) winners for Major Industries and Buildings in each country
  - Twenty (20) Final Candidates (= Two winners / country x 10 Countries)
- (13) Determination of Two (2) ASEAN Winners and Two (2) Runner-ups
  - • • March 2007
  - One (1) Winner / One (1) Runner-up for Major Industries
  - One (1) Winner / One (1) Runner-up for Buildings.
- (14) Publishing through Website of ACE & ECCJ
  - • • May 2007

20 Cases of Local Winners including ASEAN Winners

## 5. Members of the “Judging Committee”

- (1) Qualification : The members are required the following.
- Working experience for energy management in factories or buildings during over 5 years. (Engineer / Manager / Executive)
  - Educational background with bachelor or higher degree in science / engineering
  - Neutral position (governmental / public / retired person, etc.)

- (2) Number : 10 to 12
- For Industries : 7 with background of 7 Industries  
(Iron/Steel/Other Metal, Cement/Ceramics, Chemical, Petro,  
Textile, Pulp & Paper and Food)

For the buildings: 3 to 5

Some members may be from members of the “Board of Judges”

Basically, more members are from the industrial sectors and own abundant experience of working for improvement in process, energy conservation with experience of management.

- (3) Term : One (1) Year and Maximum Two (2) Consecutive Years for A  
Same Person

The term of assignment would be basically one (1) year.

- (4) Recommendations of Members
- Every year, all the focal points are invited to recommend candidates for the committee members. A maximum of two (2) candidates can be recommended by each country.

- (5) Chairperson of Judging Committee

The chairperson and the vice chairperson will be circulated among persons from the 10 countries in an alphabetic country order.

- (6) Advisor

The judging committees will own an advising team with advisors from ECCJ and ACE.

While the advisors can provide their views and advice when required, they cannot recommend / vote to select winners and runner-ups.



## ATTACHMENT

### 1. Outline and History of the Proposed Award System

In the Summary / Post Workshop held in February 2005 at Singapore, the basic concept of the “ASEAN Energy Management System” including the future plan prepared by ECCJ was discussed with the focal points. As a conclusion, the basic concept was agreed. And the future plan includes the activity for an activity for 2005 – 2006 to study and prepare for the introduction of the “Award System for Best Practices of Energy Management in Major Industries and Buildings”. Moreover, in the panel discussion made during the “Research and Study Workshop in Japan” held in July 2005, the participants also emphasized an importance to share information among ASEAN countries, which meet the purpose of the award system.

As mentioned above, the purposes of the Award System are to promote the improvement in “Energy Management” in the industry and building sectors through disseminating awarded and applied excellent cases. Accordingly, the selected excellent cases shall be suitable and effective for ASEAN conditions and attractive for related stakeholders to apply. And the evaluation shall be strict, fair, transparent, comprehensive, and understandable.

### 2. Preparation for Application

#### 2.1 Preparation of Application Form

The application form reflecting the evaluation items and the detailed operating procedure of the Award System will be developed and finalized by the judging committee.

#### 2.2 Way of Application

The applied cases will be collected by the focal point of each country and then the focal point would screen the applied cases to choose cases submitted for competition. ACE will collect the applied cases submitted for competition from all the ASEAN countries.

(1) Announcement in ASEAN countries by ACE and the focal points:

The purposes and background of the awarding system will be explained for applicants at an appropriate timing.

(2) Application form shall be submitted to ACE through the focal point in each country.

(3) The focal points of each country indicate and suggest to applicants on application form.

### 2.3 Necessary Conditions for Application

- (1) In application, under the condition that the applicants shall provide information and data possible to publish, applicants shall fulfill the stipulated application form in accordance with the indication stated in the Item 3.
- (2) In the selection process, applicants shall correspond to questions from the judging committee and receive the survey team of committee members and/or focal points, if required.
- (3) Prior to submitting the application form, all the activities of the proposed cases shall be completed and actual effects of the project shall be confirmed for an appropriate period after the completion.
- (4) In principle, excellent cases chosen as candidates including winners will be disclosed in publishing form or web site.
- (5) Language  
Application format submitted to the committee shall be written in English.

### 3. Major Evaluation Items in Industry and Building Sectors

#### 3.1 Format of Common Evaluation Criteria in Industry and Building Sectors

- (1) Overview of Project  
Description on Outline / Reasons of Theme Selection / Purpose and Target of Project
- (2) Specifics of Energy Saving Activities
  - Yearly Energy Consumption / Unit Energy Consumption in the past two to three years before Improvement (Base Load)
  - Setting Target / Problems and Solutions
  - Viewpoints and Process to Study Measures for Improvement
  - Specific Measures and Activities for Improvement  
Plan and Implementation including process, steps and time schedule for realization
  - Responsible Organization or Team to implement the Project  
(including “Small Group” etc. to develop / implement activities)
- (3) Actual Results
  - Effect of Reduction in Energy Consumption  
In Comparison of Yearly Energy Consumption / Unit Energy Consumption for one year or longer after Improvement with Base Load
  - Economical Effect
  - Potentiality of Dissemination and Estimated Effect
  - Featured Efforts in Activities
  - Impact on Environmental Protection

(4) Overall Evaluation

- Assessment of Item (3) including investment for Improvements (Payout time),
- Other Tangible and Intangible Effects (Increasing business efficiency, quality, productivity, morale, better communication and pleasant workplace, etc.)
- Creativity
- Sustainable Activities and Implementing Organization (Organization Chart, New Standardization, New Operation Mode, etc.)

3.2 Format of Individual Evaluation Criteria in Industry and Building Sectors

Applicants could explain the effects of the project by using their own method (using understandable and appropriate index).

	Building	Industry
1. Outline of Project	Yes	Yes (with Outline of Related Process and Equipment)
2.Expected and Actual Effects - Energy Consumption - Economical Improvement	Yes *1 &*3	Yes *1&*3
3. Investment Amount for Energy Conservation / Payout time	Yes	Yes
4. Top Policy and Awareness of Top Managers	Yes *4	Yes *4
5. Energy Management System	Yes *2	Yes(Achievement Measures)
6. Organization for Implementation	Yes *5	Yes *5
7. Future Development	Yes *6	Yes *6

\*1 Energy Consumption

- Total Energy Consumption
- Energy Consumption for the concerned area/process
- Evaluation of Unit Energy Consumption in terms of MJ/ton and MJ/m<sup>2</sup>, etc.

\*2 Energy Management Systems

(Hardware with Engineered Software)

- Building Energy Management System (BAS)
- Energy Management Monitoring System
- System to Control Energy Supply / Demand (Practice)
- Acquisition of ISO etc.
- Mandatory Reporting and Activities in accordance with EC law if any
- Manpower in Energy Management Improvement:
- Assignment of Energy Managers -
- Training and Education Program, etc.
- Standardization of Improvement

\*3 Data with Expected /Actual Effects (Energy Consumption and Economy)

- Production Rate in the Past Two to Three years
- Energy Consumption and Unit Energy Consumption in the Past Two to Three Years
- Economical Effects

\*4 Top Policy and Awareness of Top Management

- Attitude of Top Management toward activities for EE&C
- Specific Support for Project by Top Management (Technical or Financial Assistance, etc.)
- Situation of the Project (Recommended Proposal) in The Company's Business Plan
- Policy Statement including Issuance of Long Term Plan and Investment Plan

\*5 Organization for Implementation

- Organization Chart (including Small Group Activities)

\*6 Future Development

- Recommendation / Proposal for Further Improvement  
(Item, Briefed Description on Expected Effects and Schedule)
- Status of Acceptance / Commitment by Top Management

日程	活動	担当
3月21日(火)	各国発 東京着	
3月22日(水)	AM 1. 開会(プロジェクト概要説明と研究会の目的・実施要領ガイダンス) 2. 情報交換共有のためのプレゼンテーション (1) ASEAN エネルギー管理優秀事例(工場・ビル)表彰制度の基本計画(ECCJ) (2) ASEAN諸国におけるエネルギー管理優秀事例表彰制度 (2-1) フィリピン(Don Emillio Abelo 省エネ賞) (2-2) タイ(タイ・エネルギー表彰制度) (2-3) ASEAN(省エネ優秀ビル表彰制度: エネルギー管理部分評価)	吉田 吉田 ASEAN 関係者
	PM 3. 日本の表彰制度の紹介(1) - 省エネルギー実施優良事例およびエネルギー管理優良事業所の表彰制度 - 募集から評価までの手順・手続きおよび実施体制(評価基準を含む)	辻元
3月23日(木)	AM 3. 日本の表彰制度の紹介(2) - 日本で使用されている応募フォーマット - 最近の表彰事例(3件)による記述内容と評価の要点	辻元
	PM 4. 日本の関係者(実施担当者及び評価関係者)との会合 - 自由討議、意見交換および日本側からの助言 (議題は特定しないが制度の運営や評価に関する全般)	篠部 辻元 吉田 佐藤
3月24日(金)	AM 5. Workshop: ASEAN表彰制度用の募集要項基本案作成と予定 5-1. 討議 募集要項に含まれるべき項目と今後の予定	吉田 佐藤
	PM 5. Workshop: ASEAN表彰制度用の募集要項基本案作成と予定 5-2. 討議結果のまとめ 募集要項基本案(DRAFT)と今後の実施予定のまとめ	吉田 佐藤
3月25日(土)	東京発 各国着	

表 - 3 - 2 - 1 : 日本での研究会のプログラム

## ***PREFACE***

### **Purpose**

The “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings” aims at the following.

- (1) Providing the factories and buildings with incentives to improve reputations of applicants hence improve their business
- (2) Collecting / Disseminating successful cases in ASEAN countries
- (3) Giving the winners opportunities for business related to energy conservation

### **Required Conditions for Application**

- (1) Under the condition that the applicants shall provide information and data possible to publish, applicants shall complete the stipulated application form.
- (2) In the selection process, applicants shall correspond to questions from the judging committee and receive the survey team of committee members and/or focal points, if required.
- (3) Prior to submitting the application form, all the activities of the proposed cases shall be completed and actual effects of the project shall be confirmed for an appropriate period after the completion.
- (4) In principle, excellent cases chosen as candidates including winners will be disclosed in publishing form or web site.
- (5) Language  
Application format submitted to the committee shall be written in English.

## ***REQUIRED ITEMS FOR APPLICATION FORM***

**CATEGORY OF APPLICATION : INDUSTRY / BUILDING**

**TITLE OF ACTIVITY/ PROJECT :**

### **GENERAL OUTLINE OF APPLICANT**

**(Do not abbreviate but write in the full official name)**

(1) Name of Company:
(2) Address of the place of business: <span style="float: right;">postal code:</span>
(3) Number of Employees:
(4) Industry/Building Sector:
(5) Paid-up Capital: <span style="float: right;">(in units of \$ USD)</span>
(6) Nature of Business:
(7) Contact:  Name: Section or Department / Position: Telephone No.: Fax No.: E-mail:

**ABSTRACT (Please describe in 200 words)**

## **KEYWORD**

### **PROJECT SPECIFICS**

(1) Overview of Activity / Project

Description,

Reasons,

Purpose

Target

(2) Top policy on Energy Conservation / Energy Management

(Including specific support for the activity / project)

(3) Specifics of Energy Saving Activities (during the last 2 years)

- Specific Measures and Activities implemented for Improvement

Plan and Implementation including process, steps and time schedule for realization

- Yearly Energy Consumption / Unit Energy Consumption (base load)  
Energy unit in (Electricity: kWh / Fuel kg, kl, m3 etc. (with MJ/(kg or kl, etc.))  
Preferably Production Volume / Mass, Width, Numbers etc. to Derive Unit

Consumption

- Identification of Problems and Countermeasures
- Setting Target
- Special efforts to Study Measures and the implementation for Improvement
- Responsible Organization or Team to implement the Activity / Project  
(Including "Small Group" etc. to develop / implement activities)

(4) Actual Results

- Effect of Reduction in Energy Consumption  
In Comparison of Yearly Energy Consumption / Unit Energy Consumption for one year or longer after Improvement with Base Load
- Economical Effect  
Reduction in Cost / ROI  
Payout time
- Featured Efforts of Activities
- Impact on Environment



(5) Additional Benefits

- Potentiality of Applicability for Dissemination and Estimated Effect  
(Number of Potential Factories / Buildings, Utilization of Technology in A Similar Factory / Building, etc.)
- Creativity / innovation or new ideas
- Sustainable Activities and Implementing Organization (Organization Chart, New Standardization, New Operation Mode, etc.)
- Other Tangible and Intangible Effects (Increasing business efficiency, quality, productivity, safety, morale, better communication and pleasant workplace, etc.)

(6) Future Energy Improvement Activities

(7) Supporting Document

Total number of pages not exceeding 15 including photograph and appendices

エネルギー管理優秀事例表彰制度今後の見直し実施予定

- (1) Determination of the judging committee members  
• February 2006 (Continued in accordance with the procedure previously informed))

- (2) **Research forum in Japan for some of selected judging committee members**  
• **March 2006**

Circulation of Draft Application Form among Focal points

- (3) Finalization of Application Form  
• April 2006

EE&C-SSN Meeting (Approval of Application Form and Plan)

- (4) Call for First Application  
• May to July 2006

Inception Workshop for 2006 - 2007

Start of Activities of "Energy Management" Projects (Including Local Workshops) in June

- (5) Screening in Each Country  
• August to September 2006 (if necessary)
- (6) Determination of Local Candidates  
• October 2006 (if necessary)
- (7) Competitive Presentation by Local Candidates in Each Country  
• November to December 2006 (if necessary)

Research Forum (2nd)

- (8) Decision of First Local Winners  
• December 2006
- (9) Presentation by Local Winners  
• February 2007 (Summary and Post Workshop)

Number of Local Winners:

- Basically two (2) winners for Major Industries and Buildings in each country
- Twenty (20) Final Candidates (= Two winners / country x 10 Countries)

- (10) Determination of Two (2) ASEAN Winners and Two (2) Runner-ups  
• March 2007
- One (1) Winner / One (1) Runner-up for Major Industries
  - One (1) Winner / One (1) Runner-up for Buildings.

- (11) Publishing through Website of ACE & ECCJ  
• May 2007  
20 Cases of Local Winners including ASEAN Winners

## ・ ASEAN Energy Management System 策定に関する今後の取り組み方針

### - 1. ASEAN Energy Management System の基本計画案と運用方案

昨年度に協議して合意された ASEAN Energy Management System の基本構想と今年度の活動を通じて得られた協議及び調査の結果に基づき、ASEAN Energy Management System のより具体的な計画案を検討し、策定した案を Summary and Post Workshop で討議・協議しこの結果を反映して合意した。なお、ASEAN Energy Management System は ASEAN 各国で共有できることを目指す。

- 1 - 1 . 日本での Research and Study Workshop (2005 年 7 月)での討議結果  
本ワークショップは、受入研修事業の一つとして 2005 年 7 月 25 日から 7 月 29 日までの 5 日間東京で実施された。参加者は、ASEAN 各国から 1 名ないし 2 名で ASEAN Center for Energy (ACE)の代表を含めて 20 名が参加した。(名称は Multi-Country Training Program on Energy Conservation (1<sup>st</sup>))実際には、Focal Point または代理者(基本的に各国政府のエネルギー関係省庁の関係者)を招聘した。

本ワークショップの目的は、ASEAN Energy Management System の計画に関して、Brainstorming によってより良いアイデアと要望を出してもらいこれらを計画策定に反映しようとするものである。プログラムは、日本で実現されている政策や実施機関の活動及び企業における省エネルギー推進活動の実状を、講義と省エネルギー推進優秀工場やビルの訪問見学によって理解し参考にしてもらい、最終日に Brainstorming と討議を実施してまとめるという構成になっている。以下の表 - 1 - 1 - 1 にプログラムを示す。

ワークショップに先立ち参加者には以下の項目に関する報告書(Country Report と称す)を準備しワークショップの初日に発表してもらって、参加者及び我々でこれらの情報を共有した。

- ◆ エネルギー管理の基盤に関する各国の概要
- ◆ ASEAN Energy Management System に対する提案
- ◆ ASEAN Energy Management System に対する要望

まず現状認識としてエネルギー管理基盤の各国における状況と評価をまとめたところ、以下の 2 点が多くの国に共通する問題として明確になった

- ( 1 ) エネルギー価格が国により補助され安価なため省エネルギー推進の意義が弱い。
- ( 2 ) 上記も関係し民間の省エネルギー推進に関する意識が薄く従い知識も不十分。

加えて、政策的にも改善を必要とすると答えた国が半数を占めた。この状況から ASEAN 各国の省エネルギー推進には大きな課題があり、この解決のために ASEAN Energy Management System が効果的に貢献できる点はどこか、また何を通じて貢献できるかを明確にしていくことが、計画案を策定するための第一歩である点を参加者で認識した。上記の情報と意識を共有した上で日本での見聞を行ってもらい、検討する上での参考にしてもらった。

Date		Morning Session 9:30 ~ 12:30	Afternoon Session 14:00 ~ 17:00
25 July	Mon	Orientation / Program Guidance / Opening Ceremony	LECTURE: Promotion of Energy Conservation in Japan by ECCJ
		KEYNOTE LECTURE: Energy Conservation Policy and Measures by METI	
26 July	Tue	LECTURE: Energy Conservation Law - System for Qualified person for Energy Management in Japan	LECTURE: Energy Conservation Law - Top Runner System
			VISIT: Excellent Consumer Products Shop of Energy Conservation (Bic Camera)
27 July	Wed	LECTURE: Energy Conservation Audit & ESCO	VISIT: Excellent Building of Energy Conservation (Itabashi Ward Office)
28 July	Thu	VISIT: Excellent Company of Energy Management (Mitsubishi Electric Co.,Ltd)	VISIT: Excellent Case of Energy Conservation (OSRAM-MELCO)
29 July	Fri	PRESENTATION: Country Report	PANEL DISCUSSION: Final report Program Evaluation / Introduction of Next Training Course / Conclusion Closing Ceremony

表 - 1 - 1 - 1 : Research and Study Workshop in Japan のプログラム

一方、Country Report で注目される点はエネルギー診断や研修を実施しているいわゆる実施機関が確立されているか確立されつつあると答えた国が5ヶ国あった点であり、この点先の第 4章で述べた各国が既に有する実施機関を活用するためにその可能性を調査・協議した意義が見出されている。これらの結果を図 - 1 - 1 - 1 に示す。

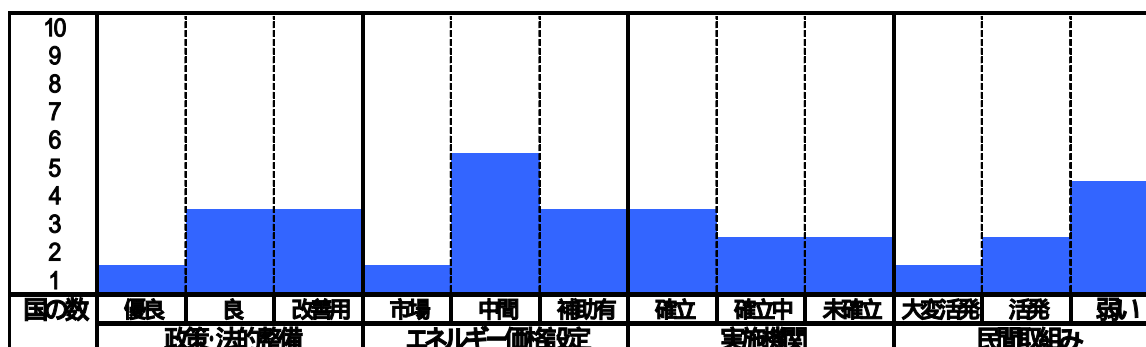


図 - 1 - 1 - 1 : ASEAN 各国のエネルギー管理基盤整備状況

以上の活動の結果に基づき、既に各国から出された提案と要望・希望を含めて Brainstorming を実施し ASEAN Energy Management System に含まれるべき機能要素に関するアイデアを創出してもらいまとめた。この結果、多くのアイデア・意見や提案及び要望が出されたが、大きく分けて以下の機能が ASEAN Energy Management System に含まれるべきとの結論を得た。

( 1 ) 情報やデータの提供

特に優秀事例、有効な技術、有効なプロジェクト情報、エネルギー指標などのデータなど、各国の政策検討や各企業の省エネルギー活動に必要な情報を提供する機能。

( 2 ) エネルギー診断や研修のサービス提供機能

既存実施機関の有効利用または新たなアセアン実施機関の設立を含む。

( 3 ) 個人的実施能力向上のための指導・助言など

上記実施機関の活用を通じた活動を含む。

- 1 - 2 . ASEAN Energy Management System 案と System 運用案

1 ASEAN Energy Management System に具備されるべき機能範囲

昨年度協議された ASEAN Energy Management System の基本構想で提示した内容と今年度上記の Research and Study Workshop および各国での実施機関との討議結果などに基づき、以下の表 - 1 - 2 - 2 のように整理される。過去の討議でも確認した通り、政策・制度的枠組みの構築は各国の実施マターであり ASEAN Energy Management System ではその検討支援のための情報提供機能のみを備えるものとする。

必要要素	要求される機能		
	A.情報共有	B.施設・サービス提供	C.運営枠組み・ルール
1.政策・制度的枠組	要素 1-A	範囲外	範囲外 (要素 1-A に要すものを除く)
2.実施機関 (ASEAN 共有)	要素 2-A	要素 2-B	要素 2-C
3.民間企業の省エネ 推進環境整備	要素 3-A	要素 3-B	要素 3-C

表 - 1 - 2 - 2 : ASEAN Energy Management System に具備されるべき機能

上記の基本的な考え方に従い、当面以下の機能の提供検討と準備を実施している。情報提供項目として、現在具体的になっているのは省エネルギー技術 Directory( 主要産業編とビル編 ) 及び省エネルギー推進用データベースで、既に主要産業とビルのプロジェクトで策定を着手している。最終的な省エネルギー技術 Directory の編集とデータベースの設計・開発は、日本側の指導の元に ACE が実施している。また前述の通り、工

エネルギー管理実施に優秀事例の共有と普及のため、エネルギー管理優秀事例（主要産業とビル）表彰制度の策定を行い、2006 年前半から運用に入るべく準備を進めている。実施機関に関しては、実質的にエネルギー診断および研修・教育のサービス提供が最も重要な期待される機能である。

また、民間企業の省エネルギー推進基盤整備に関しては、上記で述べた技術情報等の提供に加えて、自主活動のガイドラインとなるものを今後策定する事および省エネルギー技術や機器の提供会社（ESCO を含む）の情報提供、更に可能であれば相談に応じて助言できる専門家チームの組織が有効と考えられ、ECCJ からの提案された今後の活動項目として協議された。

## 2 ASEAN Energy Management System 機能提供方法

情報提供に関しては、ACE や ECCJ 等のウェブサイトを活用したシステムの構築が、コスト面ばかりでなく、多人数のアクセスの容易さやコンピューターの普及状況を考慮しても現実的である。また、情報収集に関しては、エネルギー管理優秀事例に関しては表彰制度の運営を通じて情報を収集・蓄積していく。

実施機関に関しては、既に活動を実施したようにまず既存の各国実施機関を活用する事が最も現実的なので、来年度協議・調査した結果に基づき更に具体的な方案を策定していく必要がある。勿論、能力的に既存機関でカバー出来ない程ニーズが高まってくれば、本格的に一貫してエネルギー診断から研修まで実施できる ASEAN の機関を創設する必要が出てくるかも知れない。しかし、まず始めて改善すべき点を明確にしていくことが優先するので、可能なところは既存の実施機関を 10 ヶ国で有効に利用するところから始めて行く方法が最も良いと考えるし、前述のようにそれが実現できる可能性は大きいと考えられる。

民間企業の省エネルギー推進基盤整備に関しては、当面基本的なことは情報提供であるが、単にウェブサイトや出版物などのメディアで受け身的に関心のある人からのアクセスに頼るばかりでなく、各種ワークショップなどで積極的に活用できると考えられる有効な関係者を集めて PR する事が有効であると考え。また、情報提供のためには有用な情報収集が不可欠であるので、民間企業に対してワークショップの場などで情報提供の協力を求めて行くことが重要と考えられる。

## 3 ASEAN Energy Management System の運用方法

詳細は来年度から検討を始めるが、ECCJ が提案を作成し各国関係者と協議する方法で具体的な方案を策定していく。

- 2. ASEAN Energy Management System 構築の将来方針案

昨年度の Post Workshop での協議に基づき、ASEAN Energy Management System に要求される重要な点は以下に示す点である。即ち、

- ( 1 ) 政府や民間企業が省エネルギー推進のための活動や基盤整備を支援するための実施機能やツール提供を基軸とする。
- ( 2 ) 各国の個別政策や法的制度に係わる活動は含まない。
- ( 3 ) 将来、日本や EU など域外諸国と ASEAN の省エネルギー協力を効率的で有効に実施するための調整機関としての役割を持つ。
- ( 4 ) 上記の機能は ASEAN 諸国で共有できる。

この方針に従い合意された ASEAN Energy Management System の基本構想を図 - 2 - 1 に示す。

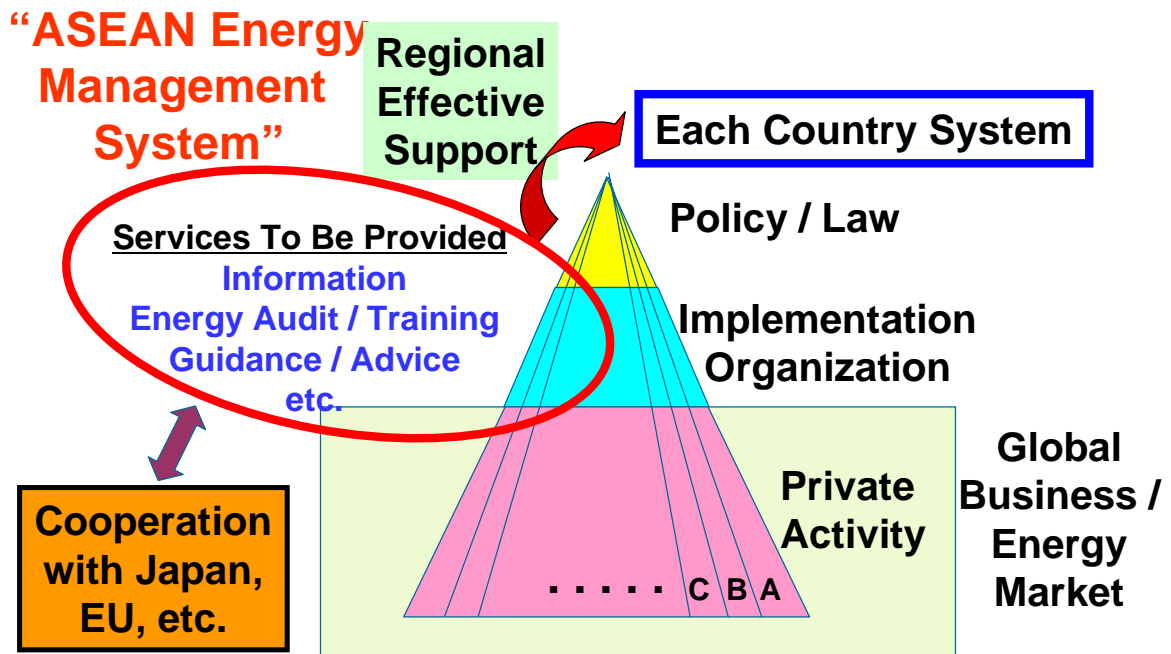


図 - 2 - 1 : ASEAN Energy Management System の基本構想

従い、まず具備すべき実施機能としては前述のように、情報提供、エネルギー診断や研修および教育、具体的な実施のためのコンサルティングや助言提供、キャンペーンを含む啓蒙活動などが必要である。この上でこれらの機能を提供するための運用システムを構築する必要がある。

運用面からは、ASEAN Energy Management System を ASEAN 諸国で共有するとの方針を実現する点を考慮し、ハード面およびソフト面で最適な全体システムを設計しておく必要がある。また、域外諸国との協力事業を効果的に実施していく将来の役割も含めて、ASEAN Energy Management System の中に調整チームを組織しておく必要がある。

このような考え方に基づく ASEAN Energy Management System を図 - 2 - 2 に概念的に示す。

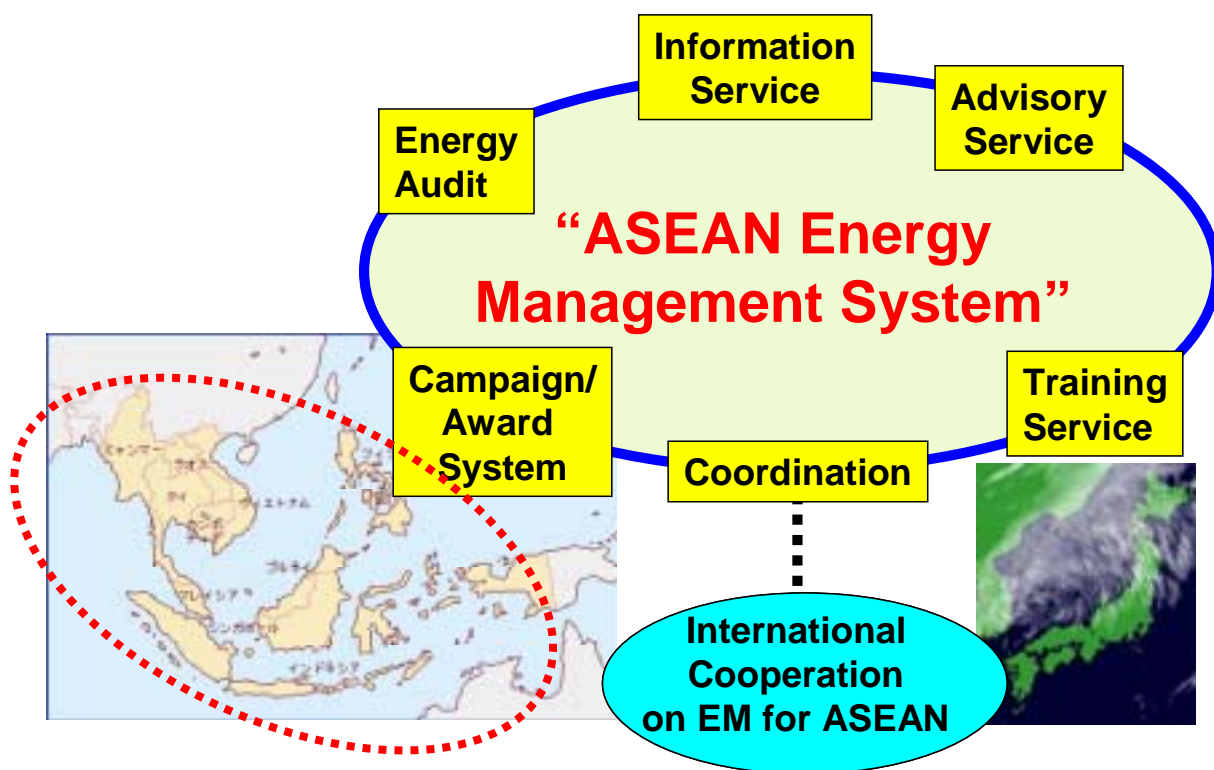


図 - 2 - 2 : ASEAN Energy Management System の概念

まず大きな視点から、上記の機能を一括して提供するための機関や組織を創設するとの案が考えられるが、そのためには ASEAN 諸国内での合意形成を行い施設や人材を揃える訳で、そのために多大な時間と費用を要するであろう。従って、現実的な取り組みの進め方として既存の組織や施設を有効に利用できることが望ましい。

この考え方に基づき先に述べた各国の既存実施機関の調査を行い、今後エネルギー診断や研修のサービス提供のためにこれらを活用していく見通しが得られた点は幸いである。しかしながら、詳細には各既存機関とも各国の政策や事業条件で活動しているので、エネルギー診断の実施という機能を比較すると得意とする分野や保有する測定機器そして人材にバラツキがあり、能力面での対応可能部分も機関毎に変動が大きいといえる。この点は提供するサービスの質が変動するといった不具合も考えられるが、ASEAN 各国の省エネルギー推進基盤の実態を見ると顧客のレベルもバラツキがあると思われるので、逆に顧客の選択肢が広がる可能性もあるとの見方も出来よう。しかし、基本的にはあるレベル以上の質と能力を備える必要性があるので、実施機能を他の国に提供する活動も通じて既存機関の能力向上を行う必要がある。

一方、これらの既存機関を ASEAN 各国の顧客が利用できるためには具体的にどのような運営を ASEAN Energy Management System が行えば良いのかが問題であるが、



これまでの調査・協議結果によれば各実施機関は有料でサービスを提供することが原則である。基本方案を 2006 年 4 月以降の活動の中で各国関係者と協議し決定する予定である。可能ならばその後決定された方案に従い実際に試用してみて、不具合点を明確にしながらか解決策を見出して改善していくやり方が現実的と考える。エネルギー診断や研修の実施機能の提供は各企業でエネルギー管理基盤をしっかりと構築するために必須である。省エネルギー推進のために持続的なエネルギー管理基盤を企業に構築していくまでには、導入のための外部からの技術移転に始まり、自社の自助努力による活動の定着と標準化およびデータベース構築、そしてより強固なエネルギー管理のための管理組織の強化を含めて構築したシステムを日常的に運用してレベルアップしていくといった段階を踏む必要がある。ASEAN Energy Management System では特に初期の省エネルギー技術やエネルギー管理の導入や定着のためのシステム化・標準化の段階で支援することを目指す。この概念を図 - 2 - 3 に示す。

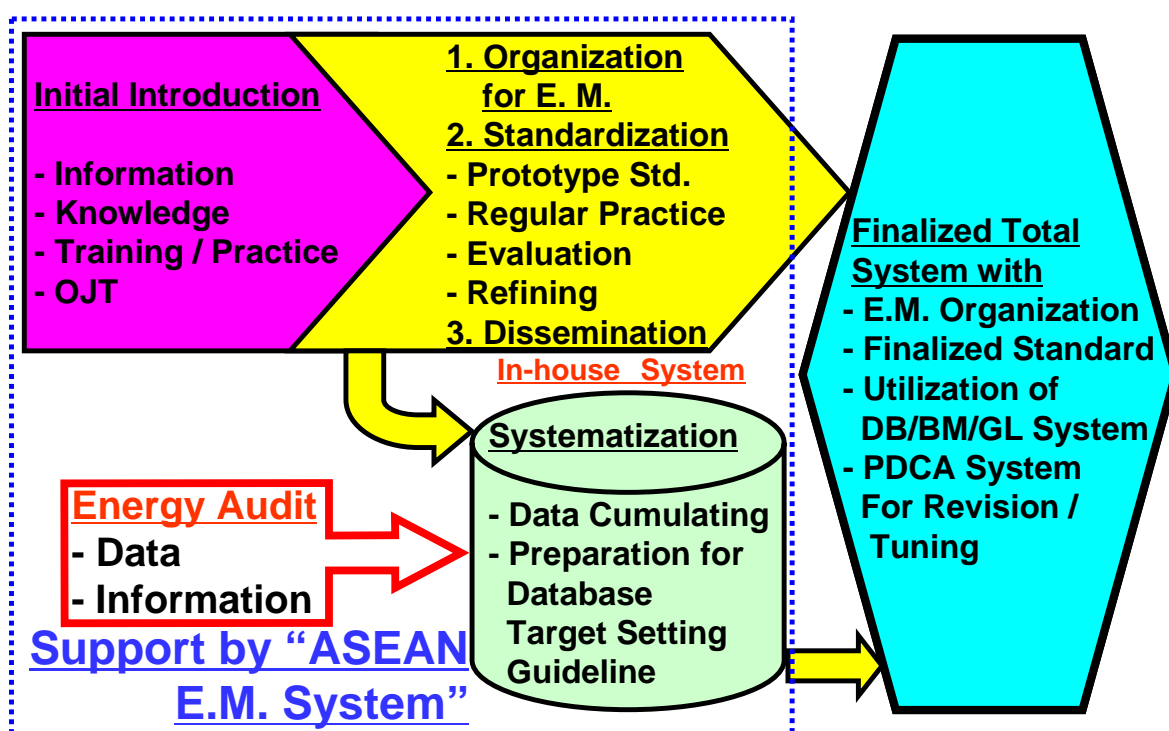


図 - 2 - 3 : 企業における持続的エネルギー管理基盤構築と専範囲  
 現在、エネルギー診断などに関してはこれまで各国で ECCJ の専門家が各国関係者ととともに OJT ベースで実施した工場やビルにおけるエネルギー診断で移転された技術や経験を、各国内及び他の ASEAN 諸国に普及する段階にある。主要産業とビルプロジェクトではこのための活動を展開しているが、ASEAN Energy Management System はこれらのプロジェクトと連携し、各国の企業での省エネルギー推進活動を支援し、また、活動成果を共有し普及するツールとして機能することが理想である。即ち、各国の企業で省エネルギー推進活動のため省エネルギーに関する研修やエネ

ルギー診断の実施を支援できる機能を有することが重要である。2005年の調査の結果、これを具現する方法として各国の既存実施機関を活用する事が可能であることが判ったので、今後 ASEAN 各国で共有し利用するための方案を検討する。

また、これまで産業の業種別またはビルで実施されたエネルギー診断から始まり改善を実施して評価するいわゆる省エネルギー推進サイクルの標準的な手順として理解して使用できるものを準備することが要求される機能の一つであると考え。省エネルギーは個別の工場やビルで実施すべきものであり”In-house System”がしっかり出来ることが持続的エネルギー管理基盤を構築するための条件である。従い、ASEAN Energy Management System は各工場や各ビルで使用できる省エネルギー推進のための”In-house System”構築に利用可能なシステムベースを提供できれば良いと考える。これを活用し”In-house Database / Benchmark / Guideline”を各工場やビルで構築できることが、各国あるいは ASEAN で更に上位の Database / Benchmark / Guideline を構築するための基盤となる。

次に、情報提供に関しては、先に述べたように以下の点を良く整理して具体的な活動を実施する必要がある。

( 1 ) ASEAN 諸国に取って有用な情報は何かを確認し優先度を評価する。

( 2 ) 公開可能な情報を得るための情報源を確保する

- 表彰制度を確立する。
- 協力企業を増やす。

(エネルギー診断のために工場やビルを活動の場として提供してくれたり、ワークショップに参加したり、任意の要求でも情報提供に協力してくれる企業)

( 3 ) 得られた情報を共有・普及するための仕組みを作る。

- データベースの用意とデータベースへの顧客からのアクセス設定が必要  
(ACE や ECCJ が有する既存のデータベースやウェブサイトを活用する。)
- データのメンテナンスや追加場合によってデータベース改造が可能

上記に基づく情報提供システム概念を図 - 2 - 4 に示す。

以上述べた点を今後構築していくために、まず Phase - 1 として、要求される機能の優先度の高いものから順番にその内容を決めて最も基本的な機能を具備し運用できるようにし、ASEAN Energy Management System の運用を開始する。先にできたものから運用する事が必要であろう。次に Phase - 2 として、最初に出来たシステムを運用しながら不具合点を改善したり充実化したり、あるいは新たな機能を追加し完成を目指す。

現在、Phase - 1 を 5 年くらい掛けて完了することを目指している。(現在までに 2 年経過したので残る 3 年間で完了を目指す。この過程で、Phase - 1 の成果や問題点を逐次確認しながら Phase - 2 の取り組みの方針と具体的な活動内容を策定する。

この長期的な予定を図 - 2 - 5 に示す。

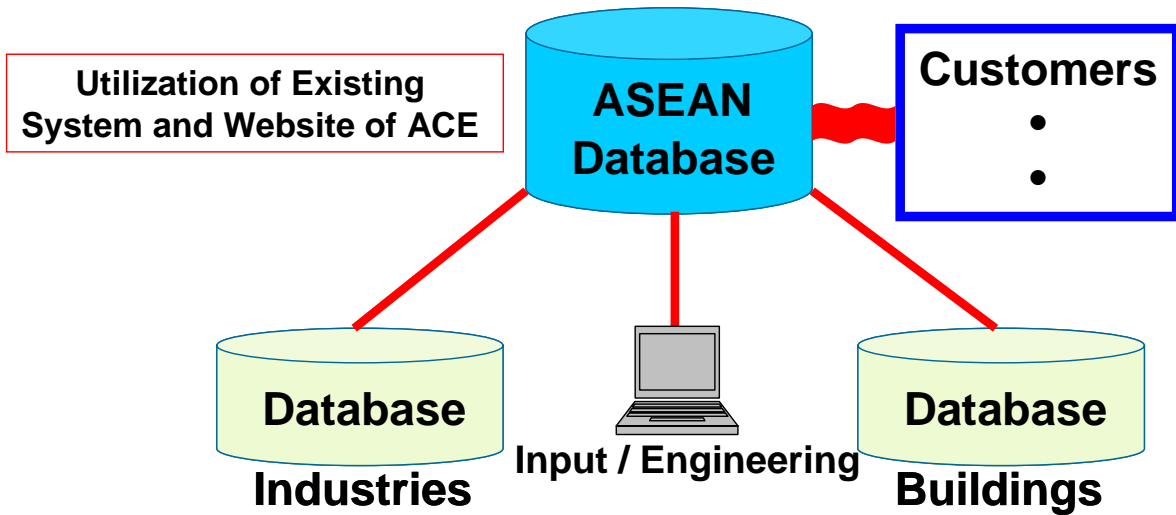


図 - 2 - 4 : ASEAN 情報提供システム概念

Phase	Main Activities	2004	2005	2006	2007	2008	After 2009	
Phase - 1	Investigation / Study Concept							
	Prepare Basic Functions	Develop Specific Plan						
		Prepare / Work Functions						...>
		Verification Result						
Phase - 2	Study / Prepare / Add Functions					...>		

図 - 2 - 4 : ASEAN Energy Management System の構築スケジュール

## ・総括ワークショップでの協議結果

総括ワークショップ (Summary and Post Workshop)は2006年1月27日に実施された。協議内容を表 - 4 - 1 に示す。

### - 1. ASEAN Energy Management System 基本案と運用方案の協議結果

第 章の 1 - 2 で述べた案を説明し討議した結果、Focal Point によって基本的に合意された。これで ASEAN Energy Management System の機能を段階的に整え具体的なサービス提供を目指し活動を実施するための基本案はある程度できた。しかしながら、前述したようにまだこれからこれらの活動を通じて詳細を検討して決めて行くべき点がいくつか含まれるので、今後活動過程で一部の見直しを行う必要はある。

更に具体的な仕様レベルで一部の Focal Point と認識が一致していない主要産業やビルのデータベースの仕様に関して、ECCJ 側の提案を更に具体化して協議を継続し、来年度の Inception Workshop では ECCJ と全ての Focal Point の認識を合致させる必要がある。即ち、前の章で述べたように、ECCJ 側としては持続的なエネルギー管理の美版構築のためには各工場・各ビルで”In-house Database / Benchmark / Guideline”を構築することが重要でありこれに基づき国家や ASEAN レベルの上位システムを検討すべきとの考えに対し、一部の Focal Point は既にビル分野で活動している ASEAN レベルで実施している”Database / Benchmark / Guideline”の策定活動を念頭にており、活動の範囲や方向性に関する認識が一致していない。

### - 2. ASEAN Energy Management System における各国既存実施機関の活用範囲と活用方案の協議結果

第 省の 3 - 1 および 3 - 2 で示すように、各国既存実施機関は以下の 3 つの範囲で活用する可能性が確認されこの点が Summary Workshop で報告された。

- エネルギー診断 (産業およびビル部門) の実施
- 研修 (エネルギー管理や省エネルギー技術)・教育 (学生・技術者など) の実施
- 情報提供

また、これら既存実施機関の活用方案に関してはこれから検討する計画であるが、ワークショップで提案した内容をまだ全ての Focal Point が理解したわけではないので、より具体的な方案を提案し来年度始めに各国関係者と協議した上で決定し、決定方案に従い実際に運用してみても見直しを繰り返す活動の仕方を進める点合意に至った。

### - 3. ASEAN Energy Management System におけるエネルギー管理優秀事業所 (主要産業・ビル) の表彰制度案と運用方法の協議結果

第 章の 1 及び 2 で述べた方案を説明し、Focal Point の合意を得た。既にこの

内容に従い活動が実施されている。具体的には、第 1 回目の表彰を 2007 年に行うべく 2006 年 5 月に最初の募集を始める予定で、既に判定委員の選定や募集要項の準備など必要な準備を進めている。

#### - 4. 将来の取り組み方針と 2006 - 2007 年実施計画基本案

以上の協議結果に基づき 2006 - 2007 年実施計画の基本案として以下の活動を重点的に実施することが合意された。

##### 1. ASEAN エネルギー管理優秀事列表彰制度の実施

第 1 年目になるので、各国でのワークショップ開催時に内容を説明し現地の関係者や企業の理解を深めてもらうと同時に、評価に関しても特に各国から選定される予定の 1 名の判定委員を中心とした政府などの関係者に説明協議し、制度の円滑な実施を目指す。

##### 2. 各国既存実施機関の有効活用方案の策定と導入試用開始

ECCJ が方案を提案し各国のワークショップで協議の上決定し、合意された方案に従い一旦導入試用の形で運用を開始する。実際の運用を通じて不具合点を確認し改善策を見出す。

##### 3. 情報の普及方案の策定

上記表彰制度で今後集められる省エネルギー実施優良事例や、主要産業およびビルのプロジェクトで作成される技術 Directory や "In-house Database / Benchmark / Guideline"などを普及する手段を具体的に決定して実現して行く。

##### 4. その他のツール作成

現在までに特に ECCJ が各国と作成してきた省エネルギー推進に必要な情報やハンドブック類を含めた既存ツールの活用を含めて、今後 ASEAN での普及に有効なものを決定し、これらを活用または再編集する。具体的には、ESCO を活用するための ESCO 事業者の Directory の編集や、小集団活動や TQM・TPM に基づく企業における自主活動のガイドラインを与えるハンドブックなどを想定。

##### 5. PROMEEC プロジェクトに参加協力してくれる企業の拡大

エネルギー診断の場を提供し改善策を実施した結果を国内や国外に普及する活動に参加し、省エネルギー推進の各国でのモデルになってもらうばかりでなく、将来の情報提供源になってもらう企業を増やす。このために各国で開催されるワークショップに多く参加してもらうよう各 Focal Point 及び ACE から招待する。

表 - 4 - 1 : Summary Workshop と Post Workshop のプログラム

SUMMARY WORKSHOPS AND POST WORKSHOP  
 PROMOTION OF ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION (PROMEEC)  
 (MAJOR INDUSTRY, BUILDING AND ENERGY MANAGEMENT)  
 SOME-METI WORK PROGRAMME 2005-2006  
 26-27 January 2006  
 BANDUNG, INDONESIA

Day 1: 26 January

主要産業とビルの Summary Workshop を実施。詳細は省略。

Day 2 : 27 January 2006

SESSION 3			PROMEEC – Energy Management
9:00	-	9:40	Summary of Activities by Mr. Kazuhiko Yoshida (ECCJ) 1. Results of “Research & Study Workshop in Japan” 2. Results of Intensive Surveys / Discussion in 6 ASEAN Countries - Possibility to Utilize Implementation Organization for EE&C Existing in ASEAN Countries - Proposed Award System of Best Practices in Energy Management for Major Industries and Buildings
9:40	-	10:10	3. Proposed Plan for “ASEAN Management System” : Presentation & Discussion by Mr. Kazuhiko Yoshida (ECCJ)
10:10	-	10:25	Coffee Break
10:25	-	10:40	Q&A
10:40	-	11:10	4. Proposed Plan for 2006 – 2007 : Explanation & Discussion by Mr. Kazuhiko Yoshida (ECCJ)
11:10	-	11:30	Q & A
11:30	-	13:00	Lunch
POST-WORKSHOP			
13:00	-	14:15	Confirmation of Summary Workshop by Mr. Kazuhiko Yoshida (ECCJ) 1. Important Achievement 2. Plan for 2006 - 2007
13:00	-	13:20	PROMEEC-Major Industry
13:20	-	13:40	PROMEEC-Building
13:40	-	14:00	PROMEEC-Energy Management
14:00	-	14:15	Q&A
14:15	-	14:45	Closing Statements By Chairperson (EE&C-SSN) By Mr. Tsuzuru Nuibe (ECCJ) By Dr. Weerawat Chantanakome (ACE) By Representative of Host Country
14:45	-	15:00	Coffee for Relaxation
End of Session for Day 2			

## ． 参考資料

- 1. 各国実施機関の調査・協議関係資料  
質問状  
調査・協議結果のまとめ
- 2. Summary and Post Workshop 資料
- 3. 出張報告

- 1. 各国実施機関の調査・協議関係資料  
質問状  
調査・協議結果のまとめ



# 質問状

## PROMEEC (Energy Management Project) : Questionnaire for Site Activities (Intensive Survey and Discussion) SHEET - 1

(Purpose of Intensive Survey and Discussion)

Discussion and Survey to Study on

Possibilities to Utilize the Existing Implementing Organization for Providing Services for "ASEAN Energy Management System"

### Required General Information (As of 2005)

(Name of Country)

(Name of Organization or Company)

Category

Private                       Local     International  
 Government                      (Ministry in Charge :                      )  
 Other                                      (Description :                                      )

(Outline of Organization / Company)

1. Business Category	<input type="checkbox"/> Implementing Organization Assigned by Government <input type="checkbox"/> ESCO <input type="checkbox"/> Engineering Company <input type="checkbox"/> Equipment Supplier <input type="checkbox"/> Other :              (Specific Description)
2. Annual Business Size	USD/Y
3. Year of Establishment	
4. Address or Location	Headquarter Branch(es)
5. Number of Employees	Total Staff : Energy Audit Staff : Training Staff : Engineering / Project for EE&C Staff : Campaign / Event / Education Staff : (                      )
6. Business in EE&C	<input type="checkbox"/> Energy Audit <input type="checkbox"/> Training <input type="checkbox"/> Engineering <input type="checkbox"/> Equipment Supply Name of Equipment <input type="checkbox"/> Accreditation Certification Specific Description : <input type="checkbox"/> Provision of Information <input type="checkbox"/> Other Specific Description :

**PROMECC (Energy Management Project) : Questionnaire for Site Activities (Intensive Survey and Discussion)**  
**SHEET - 2**

**Is it possible to provide other ASEAN countries with your services ?**

		Specific Services Possible to Provide	Conditions for Provision
YES		<input type="checkbox"/> Energy Audit <input type="checkbox"/> For Industrial Sector (Factories) Field : <input type="checkbox"/> For Building Sector (Commercial Buildings) <input type="checkbox"/> Training <input type="checkbox"/> Lecture by Textbooks <input type="checkbox"/> Workshop <input type="checkbox"/> Training with mini-plant <input type="checkbox"/> Training in Factories and / or Buildings <input type="checkbox"/> Provision of Information (Please describe specifically.) ----- ----- <input type="checkbox"/> Others (Please describe specifically.) ----- -----	<input type="checkbox"/> No Condition <input type="checkbox"/> Under the Following Conditions 1. Finance <input type="checkbox"/> Fee by Clients <input type="checkbox"/> Financial Assistance by Government 2. Business Approval Required <input type="checkbox"/> By the Ministry in Charge <input type="checkbox"/> By Stockholders <input type="checkbox"/> By Other Third Party(ies) 3. Technical Capability / Intellectual Properties <input type="checkbox"/> Agreement or Written Consent with The Third Party(ies) <input type="checkbox"/> Enhancement / Expansion of Owned Facilities <input type="checkbox"/> Employment of Additional Auditor / Trainer <input type="checkbox"/> Employment of Interpreter <input type="checkbox"/> Revision of Program and Document <input type="checkbox"/> Improvement in Office Automation and IT Environment 4. Infrastructure <input type="checkbox"/> Accommodation / Meal Service / Medical Service <input type="checkbox"/> Transportation 5. Others : Please describe specifically.
	NO	<b>Do you wish to be a technical service provider for ASEAN ?</b>	
	NO	No Wish / No Intention / No Interest	
	YES	What kind of service do you want to provide ? <input type="checkbox"/> Energy Audit <input type="checkbox"/> Training <input type="checkbox"/> Provision of Information <input type="checkbox"/> Provision of Information	<input type="checkbox"/> Deregulation by Your Country Agreement by The Third Party(ies) Expansion / Modernization of Facilities Employment of Capable Engineers with Language Capability Capacity Development of The Existing Employees <input type="checkbox"/> Under Technical Assistance from Advanced Country(ies) <input type="checkbox"/> Increase in Available Interpreter <input type="checkbox"/> Others (Please describe specifically.) ----- -----

**PROMECC (Energy Management Project) : Questionnaire for Site Activities (Intensive Survey and Discussion)**  
**SHEET - 3**

**Please provide the following information on facilities and capacities for services by your organization / company. (As of 2005)**

1. Energy Audit

(1) Profile of Auditors

Available Field	Number of Auditors & Qualification			Experience : Number of Auditors		
	Total No.	Certified	Accredited	> 3 Years	3 - 10 Years	> 10 Years
Building						
Industry (Sector)						
-----						
-----						
-----						
-----						
-----						
Total						

(If Any)

(If Any)

(2) Qualification / Background of Auditors

Job Experience (Engineer / Technician from Factory / Building)

Academic Experience

Certified by

Accredited by -----

(3) Owned Facilities

Sensors for Measurement

(Mechanical) Pressure Gauge Flowmeter Pitot Tube Anemometer

(Thermal) Thermometer Infrared View Calorie meter

(Chemical) Gas Analyze Gas Sampler

(Electrical) Clampmeter Luxmeter

(Data Collection) Data Logger

(Data Processing) Computer Software

Bus / Vehicle with Equipment for Energy Audit

YES

NO

2. Training

(1) Profile of Trainers

Major Course	Number of Trainers & Qualification			Experience : Number of Trainers		
	Total No.	Certified	Accredited	> 3 Years	3 - 10 Years	> 10 Years
Thermal (Total)						
A. General						
B. Industry						
C. Building						
Electricity (Total)						
A. General						
B. Industry						
C. Building						
Other Specialized (Please Specify.) (Total)						
A.						
B.						
C.						
D.						
Total						

(If Any)

(If Any)

(2) Qualification of Trainers

Job Experience

Certified by

Accredited by \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3) Profile of Trainees

Top Manager / Company Owner ( ) persons/Year

Manager (Including Energy Manger) ( ) persons/Year

Engineers ( ) persons/Year

Technicians ( ) persons/Year

Student (University / College Level) ( ) persons/Year

Student (Under Senior High School) ( ) persons/Year

(4) Main Components of Curriculum and Features

- Lecture
- Training with Use Mini-plant
- Training with Visits to Factories and/or Buildings
- Practical Training for Energy Audit by Mini-plant
- Practical Training for Energy Audit at Factory and/or Building
- Specialized Workshop and/or Forum

(5) Owned Facilities

- Building and/or Lecture Room(s) for Training
- Lecture Facilities (Visual / Audio Facilities such as PC, LCD, OHP, etc.)
- Training Facilities (Mini-plant)
- Training Facilities (Sensors for Energy audit)
- Training Facilities (PC Simulator, etc.)
- Library
- Publishing Textbook
- Accommodation
- Transportation

# 調査・協議結果のまとめ- 1

Implementing Organization	Indonesia			Malaysia		Philippines				Viet Nam		
	IN - 1	IN - 2	IN - 3	MY - 1	MY - 2	PH - 1	PH - 2	PH - 3	PH - 4	VN - 1	VN - 2	VN - 3
<b>1.General Information</b>												
Place	Jakarta	Jakarta	Jakarta	KL	Penang	Manila	Taguig	Queson	Manila	Ha Noi	Ho Chi Minh	Ho Chi Minh
Category	MoEMR	Stateenterprise	Stateenterprise	Government	Government	Government	Government	NPO	NPO	Government	Gov.	NPO
Business Category	Training requested by Gov.	Training, ESCO, Audit	Operation to maintenance services/ESCO	Training, ESCO, Audit	Training	Training, Audit	Training, Audit requested by Gov.	Training	Training, Audit	Implementing by Gov.	Implementing by Gov.	Training, Audit
Annual Business Size			5MillUS\$/Y		700Mill.RM/Y				50KUS\$/Y		2Mill.US\$	
Year of Establishment	2001	1987							1979	1981	2002	1995
NO. of Employee	57	51	118		14	40	20			175	30	12
Staff: Energy Audit	2-3	Total 26,Risk Management 2	2						14	8	12	10&Collaboration:20
Staff: Training	13		2						20		8	
Staff: Other	Eng.29		Eng.1								10	
Staff: Economist	2-3		Other 2									
Business in EEC	Training	Audit, Training, Engineering	Audit, Engineering	Audit, Training, Engineering	Training	Audit, Training	Audit, Training, Engineering	Training	Audit, Training, Engineering	Energy Audit, Information Provider	Audit, Training, Engineering	Energy Audit, Training, Information
<b>2.Future Participation in ASEAN EM System</b>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES		YES	Yes	Yes	Yes
Energy Audit: Factory		Yes	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Energy Audit: Building		Yes	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Training: Lecture	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Training: Workshop	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	Yes	Yes	Yes
Training: Mini-plant	Field Training	No(Field Training)				Boiler, Combustion				In-Site	In-Site	In-Site
Fee for Services	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required
Approval to be required	By Ministries	By oneself	by shareholder	Information to	By oneself	By Ministry	By Ministry	By oneself	By oneself	By Shareholder	By Ministry	To be Required
Ip/Copy right	No	Required approval	No	No	Free	Free	No	NO	No	Yes		No
Infrastructure	Meal, Hotel, medical				Accom	No	Accom. Transp.		No	Transport.	No	No
<b>3.Existing Resources</b>												
Auditor(3-10 years)		Build.2 Ind.2	Ind.1	5Eng's,4Tec'n	Hospital in Saba				8		2 Build.	8
Auditor>10 years		Build.12 Ind.17	Build.1	50Experiences	Outsourcing	18	Build.20		4	8	9 Indust.	3
				Various Industries						Various Ind.		Various Ind.
				Outsourcing						Build.		Build.
Qualification							License Eng.					
Job Experience	Yes	Yes	Yes			Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes
Academic	All graduated	All graduated				Yes			Graduate	Graduate		All graduated
Certified/Accredited	No exist in Indo.	Same as left	Same as left			Registered Eng.				Fichtner/Colenco		
Instrumentation	Some	All	Some	Yes	In University	Yes	Yes		Some	All	All	Almost all
Bus/vehicle	Yes	No	No	No	In University	Yes	No			No	Yes	No
Trainer(<3years)	Industrial 2								2Therm,2Elec.			Same as Audit
Trainer(3-10 years)	Electrical 2	Auditor cum Trainer		Outsourcing	Outsourcing				10Ther,4Elec		6	Same as Audit
Trainer >10 years	Mechanical 1		Elec.1/Econo.1	Outsourcing	Outsourcing	18	Therm.20, Elec.20		4Ther,2Elec.	2(Therm.)	6(Thermo)	Same as Audit
Qualification	National Exam.						License Eng.			6(Elect.)	4(Elect)	Same as Audit
Job Experience	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes		Yes	Yes	3(Other)	Same as Audit
Academic	All graduated	All graduated	Yes	Yes								Same as Audit
Certified/Accredited	No exist in Indo.	-	-	-			Registered Eng.			Certified		Same as Audit
Trainees	For Officials	Engineer, Top					Top Manag., Manager	Local Fact.	All level exc't student	Top Manag., Manager	All Level	Technical Manager, Engineer, Technician, Operator
Curriculum	For Officials	Lecture/On site	On site Training				technical topics	Lecture/On-site	All style	Lecture	Lecture	
	20person/Y for Engrs								Basic&Advanced	On-site	On-site	5~10 Training
	20 person/Y for Tec'n.									Mini.Plant	Mini.Plant	
Own Facility												
Lecture Room	Yes	No	Yes	No	University	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
Lecture Facility	Yes	Yes	Yes	No	University	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Training Facility	Yes	No	No	No	University	Yes	No	Yes	No	Yes	No Mini plant	Yes(Simulators)
Library	Yes	Yes	No	No	University	Yes	Yes	Yes	No	No	No	Yes
Textbook	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Accommodation	Yes	No	No	No	University	No	No	No	No	No	No	No
Transportation	No	No	No	No	University	Yes	No	No	No	No	Yes	No

## 調査・協議結果のまとめ - 2

Implementing Organization	Thailand					Singapore		
	TH - 1	TH - 2	TH - 3	TH - 4	TH - 5	TH - 6	TH - 7	SN - 1
<b>1.General Information</b>								
Place	Pathum Thani	Bangkok	Bangkok	Bangkok	Bangkok	Bangkok	Bangkok	Sigapore
Category	Government	Private	Private	Private	Private	Private	NPO	University
Business Category	Implementing Org.	EC Consultant	Energy Consultant	Engineering Co.	ESCO, Eng. Ot her	Eng. Co	Implementing Org.	Implementing Org.ESCO
Annual Business Size	by Government		750Mill		1.2Mill US\$	0.3Mill	1.2Mill US\$	\$S2M
Year of Establishment	1992	1996	1998		1995	1992		
NO. of Employees	40	40	16	250	31	70	52	8
Staff: Energy Audit	6		6		19	10	20	7
Staff: Training	14		2				12	7
Staff: Other	8		4		12	30(Eng)	20	8
Business in EEC	Outsourcing 6~7Co.	Energy Audit, Training, Engineering	Energy Audit, Training.	Energy Audit, Training, Engineering	Energy Audit, Training, Engineering, Equip. Supply	Energy Audit, Engineer	Energy Audit, Training, Information Provider	Energy Audit, Training, Information Provider, Accreditation Certificate
<b>2.Future Participation in ASEAN EM System</b>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Energy Audit: Factory	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Energy Audit: Building		Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Training:Lecture	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	
Training:Workshop	Yes		Yes		Yes	No	Yes	Yes
Training:Mini-plant	Yes	On-Site training	No	On-site	Yes	No	Yes	
Fee for Services	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required	To be Required
Approval to be required	by DEDE	By themselves	By themselves	By themselves	By themselves	By themselves	By themselves	By themselves
Ip/Copy right	DEDE							Agreement Yes
Infrastructure					Future Expansion		Future Expansion	
<b>3.Existing Resources</b>								
Auditor(3-10 years)	6	Buil:12 Ind:13	Ind.:24	Buil:6,Ind:6	Buil:7,Ind:	Buil:3,Ind:3	Buil:0,Ind:1	Buil:5,Ind:2
Auditor>10 years		Ind:9		Buil:4,Ind:10	Buil:4,Ind:4	Buil:2,Ind:2	Buil:9,Ind:9	Buil:5,Ind:2
Qualification								
Job Experience	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Academic		Yes	Yes		Yes		Yes	Yes
Certified/Accredited	No							
Instrumentation	Yes, All	Yes	No	Yes	Yes	Yes	All Yes	All Yes
Bus/vehicle	Yes	Yes	No	Yes	No	No	Yes	
Trainer(<=3years)								
Trainer(3-10 years)	6		Elec.:3.	Therm:3, Elec.:	Therm:4, Elec.:	-	Therm:0, Elec.:0	Therm:5, Elec.:5
Trainer >10 years	8	Therm:4, Elec.6	Therm.:2	Ther.2,Elect.:2	Therm.1,Elect.	-	Therm.2,Elect.:2	Therm.2,Elect.:2
Qualification		Other:1		Other:2		-	Other:4	Other:2
Job Experience	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes
Academic						-		
Certified/Accredited			Yes?			-	PRE	
Trainees	PRE	Top Maneg.Eng.Tec	Manager(50), Engineer(100), Technician(300), Student(50)	Manager, engineer, Technician	Top Manag.(50) Manager(100), Engineer(600), Technician(50)		Top Manag.(120) Manager(300), Engineer&Tech.(760)	Top Manag.(100) Manager(150), Engineer(150), Student(50)
Curriculum	All type (Simulator)	Lecture	Lecture	Lecture, Onsite	Lect., Onsite, Mini Plant		Lect., Onsite, Mini Plant	Lecture, Workshop
Own Facility								
Lecture Room	Yes	Yes		Yes			No	Yes
Lectre Facility	yes	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes
Training Facility	yes	No	Yes	Yes	Yes(sensor)		Yes	Yes
Library	yes	No	Yes		Yes		No	Yes
Textbook	yes	No	Yes				Yes	
Accommodation	No	No						
Transportation	Yes	Yes					Yes	

- 2. Summary and Post Workshop 資料



本報告書の内容を公表する際はあらかじめ財団法人  
省エネルギーセンター 国際エンジニアリング部の許可を  
受けて下さい。

電話 03 ( 5543 ) 3018

Fax 03 ( 5543 ) 3022