

国際エネルギー使用合理化等対策事業

省エネルギー人材育成事業

「ASEANエネルギー管理基盤整備事業」

成 果 報 告 書

平成 2 3 年 3 月

財団法人省エネルギーセンター

## 目 次

概要.....	1
・ 事業の目的および経緯.....	-1
・ “ASEAN Energy Management System”計画と構築を目指す本年度実施計画.....	-1
- 1. “ASEAN Energy Management System”構築計画.....	-1
- 2. 本年度実施計画.....	-3
・ 各国での活動（Intensive Seminar-Workshop、研修及び企業等訪問）.....	-1
- 1. 概要.....	-1
- 2. 各国での活動と実施結果.....	-2
- 2 - 1. ベトナム.....	-2
- 2 - 2. ブルネイ.....	-14
- 2 - 3. カンボジア.....	-29
- 2 - 4. インドネシア.....	-39
- 2 - 5. ミャンマー.....	-51
- 2 - 6. 日本での第 6 回研究会（Research Forum in Japan）.....	-61
- 3. 各国での活動結果と成果.....	-70
- 3 - 1. Intensive Seminar-Workshop や企業等訪問等の実施結果総括.....	-70
- 3 - 2. エネルギー管理ハンドブック策定と普及に関する活動.....	-72
- 4. 第 6 回 日本での研究会ワークショップ成果の総括.....	-73
・ “ASEAN Energy Management System”に具備される機能の策定と運用.....	-1
- 1. 概要.....	-1
- 2. エネルギー管理優秀事例（主要産業・ビル部門）表彰制度の運用.....	-4
- 2 - 1. 第 4 回表彰結果.....	-4
- 2 - 2. 優秀事例普及のための情報提供方法の分析.....	-17
- 2 - 3. 今後の改善点と最新計画.....	-17
- 3. 既存実施機関活用情報システムの策定.....	-18
- 3 - 1. システム構築進捗状況と課題.....	-18
- 3 - 2. 最新計画.....	-18
- 4. エネルギー管理のためのツール類の策定・普及.....	-19
- 4 - 1. エネルギー管理ハンドブックの普及.....	-19
- 4 - 2. 自家使用データベース・技術 Directory（産業用・ビル用）の普及.....	-19
- 4 - 3. 技術ハンドブック類の策定.....	-19
- 5. その他情報システムの策定検討.....	-20

・ 総括ワークショップでの協議結果 .....	-1
- 1. 2010 年度事業実施結果と成果の総括 .....	-1
- 2. 実施実績に基づく“ASEAN Energy Management System”の最新計画案 .....	-5
- 3. 将来の取り組み方針と 2011 – 2012 年実施計画基本案 .....	-6
・ 参考資料（添付略）	
- 1. 各国 Intensive Seminar-Workshop 資料（5ヶ国共通資料）	
- 2. エネルギー管理ハンドブック活用研修資料（5ヶ国資料：共通資料のみ）	
- 3. Summary and Post Workshop 資料	
- 4. 出張報告	

## 概要

アメリカの金融危機に起因する急激な不況の進行を受けつつもアセアン諸国は経済発展を続けている。これに伴いエネルギー消費量も増加しており今後更に増加していくものと予想され、一層エネルギーを効率良く使うことが地球温暖化防止・環境保護に貢献すると考えられる。

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は11年目、エネルギー管理基盤整備プロジェクトは7年目に入り、カウンターパートとなる ASEAN Centre for Energy (ACE)を含む ASEAN 諸国関係者の活動も一層活発となり定着してきた。一方、継続的に上昇した原油価格は US\$ 147/Barrel を超した後下落して、概ね US\$ 70/Barrel 程度で推移していたが最近少しずつ上昇の気配にある。しかしながら、可採埋蔵量が限られており従い原油価格は長期的には継続的に上昇するとの認識は定着しつつある。実際に、エネルギー価格の上昇が企業の競争力を脅かしており、省エネルギー推進の更なる強化が求められている。この変化を受け、PROMEEC プロジェクトが、実施された活動を通じて当該諸国のエネルギー消費量削減に向けて省エネルギー推進基盤の構築や意識改善に貢献していることは事実であるが、確実に省エネルギーを促進できる基盤構築に向けたもっと高位の取組が必要となっている。

以上を背景に、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3段階に入った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と人材育成を目指している。

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、まず、ASEAN 10ヶ国で共有できる“ASEAN Energy Management System”の基本的な機能を5-6年程度掛けて構築することであり、今年度は目標を達成する年として位置付けられた。

従い今年度は、“ASEAN Energy Management System”の基本計画に基づき、主要産業やビルのプロジェクトと連携を取って以下に示す機能の構築と運用を開始し、以下のような成果を上げた。

### 1. エネルギー管理優秀事例に関する情報共有を目的とする表彰制度の実施と表彰事例の公開

➡ 第4回表彰を2010年7月に完了。7ヶ国から18事例の応募があり13事例が表彰された。

### 2. エネルギー管理ツール（技術要覧・データベース・ハンドブック類）の見直し及び普及システム構築と運用。

➡ エネルギー管理ハンドブックの普及。関連ハンドブックの整備。

### 3. エネルギー診断や研修等の提供可能な既存実施機関活用システムの構築と運用

- ➡ 実施機関 - ASEAN 顧客間の検索システム “Online Energy Information System”の実施機関登録

#### 4. ASEAN の協力者ネットワーク拡大

- ➡ Seminar-Workshop の参加者と企業訪問による助言提供を通じた協力ネットワークのメンバー数を拡大

具体的には以下の活動を実施し、円滑に活動を終了し上記の目標を達成する事が出来た。

- ◆ ASEAN 5 ヶ国において Intensive Seminar-Workshop を開催しまたいくつかの企業や団体を訪問し、本事業及び最新の“ASEAN Energy Management System”の基本計画を関係者に紹介し、意見を聞くと共に本事業への参画とプログラムやツールなどを活用してもらうよう依頼を行った。また以下に述べるエネルギー管理ハンドブック活用のための研修を 5 ヶ国で実施した。
- ◆ “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”の運用

2006 年度開始した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計画された表彰制度を円滑に運用し第 4 回目の表彰を終了した。

選定のための委員会 (Board of Judges(BOJ))を 2010 年 6 月 8 日 - 9 日に開催し、第 4 回目の表彰事例を 7 ヶ国から応募された 18 件の中から、産業・ビルの各分野 3 件ずつと特別提案で産業部門より 1 件が最優秀賞を、産業・ビル分野から優秀賞他を 5 件、全部で 13 件が選定された。これらは 2010 年の 7 月の AMEM (ASEAN Ministers Meeting on Energy)の会合の席で表彰された。この後これらの表彰事例は広く普及を図る目的で ASEAN Centre for Energy のウェブサイトに掲載された。

この後 2011 年 1 月より第 5 回目の募集を行っている。この募集に際し、第 4 回目の実施結果の分析を行い、更に普及効果の高い事例を集められるような改善を行い、2010 年 11 月に日本で開催した Research Forum でのワークショップで以下の点が見直し討議され合意された。

- (1)今年度より、単一の改善活動あるいは単一プロジェクト表彰を “Special Submission”として新規設定したが、対象定義の中で、“significant innovation”は、表現が強すぎるので、“innovation/successful best practices/excellent cases”と変更することにした。
- (2) 2010 年度から、産業・ビル分野共に大規模工場と中小規模工場の 2 分野に区分した表彰が実施されたが、産業での区分基準は年間エネルギー消費量を 10 Million MJ から 30 Million MJ に変更となった。

- ◆ 各種エネルギー管理ツール（技術要覧・データベース・ハンドブック類）の普及システム構築と一部策定

エネルギー管理ハンドブックは 2009 年 1 月に最終完成した。また、主要産業やビルのプロジェクトで引き続き策定された技術要覧・自家使用データベース (In-house Database)をエネルギー管理ハンドブックと併せてエネルギー管理基本ツールとして設定し、各国での Intensive Seminar-Workshop や Training で普及した。この技術要覧・自家使用データベースについては、収集方法と内容につき見直しが検討された。

エネルギー管理ハンドブックに関しては、ベトナムでも翻訳がパイオニア企業で行なわれたが、

政府による製本普及に手間取っていた。また今年度訪問したカンボジアやインドネシア、ミャンマーでも自国語への翻訳が必要であるが、その予算がなく支援要望が出ていた。

◆ Online Energy Information System の構築

ASEAN 諸国に既存する実施機関が広く活用されることを目指し、完成した顧客 - 実施機関の登録検索システム (これまで“Cyber Search System”と呼ばれていたが、今年度より呼称を変更して、“Online Energy Information System”とした)の実施機関の登録は各国 Focal Point を通じて行い 17 社が揃ったが、顧客の登録がまだスタートしていないので、試用開始に向けて更に Focal Point を通じて潜在顧客への PR に努めると共に、更に各国の実施機関の登録増加を促すことにした。また再度名称の変更の議論があり、来年度より“ASEAN Energy Management Service”とすることになった。

◆ “ASEAN Energy Management System (Step-2)”基本計画の検討

上記の活動結果と実績に基づき、“ASEAN Energy Management System”の基本機能の構築がほぼ計画通り終わり、Step-1 System は運用され始めた。この実績を評価しながら、更に同システムを有効で使い易くするため、Step-2 System へと発展させることを目指し機能の改善と追加を検討していたが、多くのやるべきことがありなかなか進捗できなかった反省もあり、来年度は Step-1 の機能をしっかり完了させてから、Step-2 に実質着手するように見直した。

なお今年度の事業における現地活動は、2010 年 6 月の第 4 回目の表彰事例を選定する Board of Judges (BOJ)から開始されたが、実質的には事業計画を最終化し実施準備を確認するため 2010 年 7 月に開催された Inception Workshop (3 プロジェクト共通) が最初となる。その後 5 ケ国での活動を実施して活動の結果と成果は 2011 年 2 月中旬に開催された Summary and Post Workshops (3 プロジェクト共通) において各国代表間で共有され、次年度以降の将来取組の方針を協議して締めくくられた。

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。

1 . Board of Judges : 2010 年 6 月 8 日 - 6 月 9 日(出張 : 6 月 6 日 - 6 月 12 日)

ベトナムのハノイにて 9 名の評価委員を集め 7 ケ国から応募された 18 件の事例を評価し、エネルギー管理における産業部門とビル部門の表彰事例を選定した。

2 . Inception Workshop : 2010 年 7 月 1 日 - 7 月 2 日(出張 : 6 月 29 日 - 7 月 3 日)

“Inception Workshop on Promotion of Energy Efficiency and Conservation (PROMEEC) (Major Industry, Building and Energy Management), SOME – METI Work Program 2010– 2011” (場所は Singapore で開催。主要産業・ビルと共通)に参加。なお出張は Singapore での ASEAN Centre for Energy との事前打合せを含めた期間となった。

ASEAN 各国・ASEAN Centre for Energy (ACE)関係者と省エネルギーセンター(ECCJ)代表を含め 19 名が集まり、以下を協議した。

開幕の挨拶 (開催国など各関係者代表)

セッション 1 : ビルプロジェクト実施計画

セッション 2 : 主要産業プロジェクトの実施計画と共通活動計画

(共通活動：ビル・産業用の In-house Database や技術 Directory の策定)

### セッション 3：エネルギー管理プロジェクトの実施計画

今年度のエネルギー管理プロジェクトは以下のように計画した。計画は 7 ヶ国より要望が出て、実施は協議してその内 5 ヶ国での活動となった。対象国は、訪問順にベトナム、ミャンマー、ブルネイ、カンボジア、インドネシアであった。活動内容は基本的には以下の 3 つの Activity より構成されている。

- (1) Activity - 1 : Intensive Seminar-Workshop ( 1 日目 )
- (2) Activity - 2 : エネルギー管理ハンドブック等活用研修 (2 日目)
- (3) Activity - 3 : エネルギー管理ハンドブックの導入使用 Follow-up (and/or) 新規導入 も含めた工場等訪問助言 ( 3 日目 )

### 3 . 第 1 次現地業務：2010 年 8 月 25 日 - 8 月 27 日 (出張：8 月 24 日 - 8 月 28 日)

当初はベトナムとミャンマー 2 カ国で実施の予定であったが、ミャンマーは 12 月に変更となりベトナムだけで以下の活動を実施した。

#### (1) Intensive Seminar-Workshop の実施

プロジェクト活動や”ASEAN Energy Management System”の基本計画や含まれる機能やツールを関係者に紹介し、今年度 ASEAN エネルギー管理最優秀表彰事例の分析も紹介した。参加者に本事業への参画とプログラムやツールなどを活用してもらうよう依頼した。従来はこの ISW の中でも優秀事例からの事例研究を Group Work の形でやっていたが、翌日の Group Work と類似でもあり、今年度は ISW での Group Work は取りやめた。また今年度は Session 3 として Awareness & Financing に関するテーマを採用して、開催国、ECCJ & ACE でそれぞれの立場での報告をすることにしたが、開催国からの報告はなかった。

#### (2) エネルギー管理ハンドブック活用のための研修

エネルギー管理(EM)ハンドブックの活用につき、その利用方法に関する研修を実施したが、エネルギー管理ハンドブックの内容の講義と共に、今年度の ASEAN Award にベトナムより申請し一つは受賞した事例 ( Ocean Park Building: Building ) ともう一つは、受賞は出来なかった申請止まりの事例 ( Ha Noi 19 May Textile Company: Industry ) を使ったグループ活動を実施した。

#### (3) 関係企業・団体の訪問

##### EM ハンドブック等の導入希望工場の訪問

EM 管理ハンドブック等のエネルギー管理ツールの新規導入を希望する 2 社 ( Hanoi Rubber Joint Stock Company と Ocean Park Building の 2 箇所 ) を訪問し、ビル・工場などの現場見学を踏まえてそれぞれの企業に於ける省エネルギー推進活動に関する助言や意見交換を行った。

### 4 . 第 2 次現地業務：2010 年 10 月 11 日 - 10 月 25 日 (出張：10 月 10 日 - 10 月 26 日)

ブルネイ、カンボジア、インドネシアの 3 ヶ国で以下の活動を実施した。

#### (1) Intensive Seminar-Workshop の実施

プロジェクト活動や”ASEAN Energy Management System”の基本計画や含まれる機能やツールを関係者に紹介し、今年度 ASEAN エネルギー管理最優秀表彰事例の分析も紹介した。参加

者に本事業への参画とプログラムやツールなどを活用してもらうよう依頼した。またベトナムと同様に、今年度は ISW での Group Work は取りやめた。また Session 3 の Awareness & Financing に関するテーマについては、開催国、ECCJ & ACE でそれぞれの立場での報告をすることにしたが、この 3 カ国ではカンボジア以外の開催国からの報告はなかった。

(2) エネルギー管理ハンドブック活用のための研修

ブルネイ以外では、ASEAN のエネルギー管理(EM)ハンドブックの内容の講義に十分な時間をかけて説明し、利用方法に関する研修を実施した。ブルネイでは、ASEAN のエネルギー管理(EM)ハンドブックの内容に基づき、自国版の Energy Management Guide を策定したので、昨年訪問時に引き続き今年もその内容の紹介をその執筆協力者の一人であるブルネイ大学の教授による研修として実施するのみならず、もう一つのツールとして策定した“A Basic Guide to Energy Audit for Building”もブルネイ工科大学の教授よりも紹介してもらった。事例研修では、各国に事前に ASEAN での今年度の優秀表彰事例から 2 件選択してもらい、グループ活動を実施した。

(3) 関係企業・団体の訪問

EM ハンドブック等の導入希望工場の訪問

EM 管理ハンドブック等のエネルギー管理ツールの新規導入を希望する企業はブルネイで 3 カ所、カンボジアで 2 カ所、インドネシアで 1 カ所訪問した。ブルネイでは開発省、Baiduri 銀行、Datastream Technology 社を、カンボジアでは Sofitel Angkor Hotel と Le Meridien Angkor Hotel を、インドネシアでは South Pacific Viscose 社を訪問し、現場見学を踏まえてそれぞれの機関・企業に於ける省エネルギー推進活動に関する助言や意見交換を行うと共に、エネルギー管理ハンドブックの活用と ASEAN Energy Award への申請を促した。

5. 第 3 次現地業務：2010 年 12 月 14 日 - 12 月 16 日（出張：12 月 11 日 - 12 月 18 日）

ミャンマーでのエネルギー管理事業の実施は本格的には初めてであったが、当初の予定の 8 月から大部時期をずらせた 12 月に変更となった。11 月に行われる総選挙の後となったので、変更後の実施も予定通り出来るか懸念されたこともあったが、実際には全く問題なく以下の活動を実施することが出来た。

(1) Intensive Seminar-Workshop の実施

プロジェクト活動や“ASEAN Energy Management System”の基本計画や含まれる機能やツールを関係者に紹介し、今年度 ASEAN エネルギー管理最優秀表彰事例の分析も紹介した。今回が実質初めてのエネルギー管理事業の実施と言うこともあり、エネルギー管理関連の機能、ツール、考え方等、まだ十分知られていなかったことも多かったが、参加者には大変熱心に聴講し取り組んでいただいた。また今年度は Session 3 として Awareness & Financing に関するテーマを採用して、開催国、ECCJ & ACE でそれぞれの立場での報告をすることにしたが、開催国ミャンマーからの報告もあった。

(2) エネルギー管理ハンドブック活用のための研修

エネルギー管理(EM)ハンドブックの活用につき、その利用方法に関する研修を実施したが、エネルギー管理ハンドブックの内容の講義と共に、今年度の ASEAN Award に受賞した事例 2 つ



( Greenhills Shopping Center と Thai-German Ceramic Industries ) を使ったグループ活動を実施した。第二工業省の Focal Point 自身もグループ活動に参加して積極的な実践をしたのは非常に評価が出来た。

### (3) 関係企業・団体の訪問

#### EM ハンドブック等の導入希望工場の訪問

EM 管理ハンドブック等のエネルギー管理ツールの新規導入を希望する 1 社 ( Multi-Purpose Diesel Engine Factory ) を訪問し、現場見学を踏まえて企業における省エネルギー推進活動に関する助言や意見交換を行ったが、この国営企業では操業開始から間もないこともあり生産量が少なく、多くの機械は停止中であった。しかしながら先日日本で行われた多国間研修 ( MTPEC11 ) でミャンマーよりこの企業の人に参加していて、帰国後早速に省エネチームを結成して活動を開始したと説明を受けたので、更なる活動実践の激励をした。

### 6 . 日本での研究会 (Research Forum in Japan) : 2010 年 11 月 9 日 - 11 月 11 日

ASEAN 各国からエネルギー管理優秀事例表彰制度の評価委員を含む関係者 10 名を集めて以下を研究・討議した。

(1) "ASEAN Energy Management System" Step-2 の推進に向けた改善見直し

(2) ASEAN エネルギー管理優秀事例表彰制度の運営方法及び評価指針の改善見直し

上記の結果、" ASEAN Energy Management System " の Step-2 System に関する機能の基本案はコンセンサスを得られると同時に、更なる改善のための提言を得た。また、ASEAN エネルギー管理優秀事例表彰制度の運営方法改善に向け今年度の BOJ での討議結果での懸案事項の見直し討議をして具体的な見直し案がまとまり、今後 ASEAN の評価委員会 (Board of Judges : BOJ) に図って 2011 年度の募集から変更する方針が確認された。

### 7 . Summary & Post Workshop : 2011 年 2 月 16 日 - 2 月 17 日(出張 : 2 月 14 日 - 2 月 18 日)

"Summary and Post Workshop on Promotion of Energy Efficiency and Conservation (PROMEEC) (Major Industry, Building and Energy Management), SOME – METI Work Program 2010– 2011" (場所はタイのバンコクで開催。主要産業・ビルと共通)に参加 ASEAN 各国・ASEAN Centre for Energy (ACE)関係者と省エネルギーセンター(ECCJ)代表を含め 20 名が集まり、以下の総括と協議を実施した。尚、今回は都合により Brunei, Indonesia, Malaysia, Philippines からの参加はなかった。

開幕の挨拶 ( 開催国など各関係者代表 )

APAEC 2010 – 2015 の作成状況と要点

Phase – 3 での基本活動方針の確認

Summary Workshop

セッション 1 : 主要産業プロジェクトの活動結果と成果

セッション 2 : ビルプロジェクトの活動結果と成果

セッション 3 : エネルギー管理プロジェクトの活動結果と成果

- 今年度の活動結果と成果の評価報告（各国及び ECCJ による総括）
- 来年度以降の取組み方針：この中で、Step-2 の機能検討は、Step-1 機能の完成後にするように変更した。

#### Post Workshop

- 成果の総合評価と Phase - 3 における活動の基本的方向性
- 3 プロジェクトの 2010-2011 年基本実施計画

今年度までの実績評価を踏まえて、Phase-3 での達成すべき条件を明確にし、来年度も引き続き「人材育成」に重きを置いた基本実施計画の合意を得た。今後この結果に従い来年度活動を希望する各国で要望を含む活動提案を準備してもらうことが決定された。

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実現しつつ、各国の一層の自助努力による実際の実施・普及の拡大を求めてレベルを高めた PROMEEEC プロジェクト Phase-3 での活動を開始した。

その結果、目標である ASEAN 各国で共有できる”ASEAN Energy Management System”の基本機能を具備する Step-1 System をほぼ完成させ円滑に運用する基盤を構築出来た。重要なエネルギー管理ツール類の普及活動も活発に行い、エネルギー管理優秀事例表彰制度も円滑に運用することが出来た。また、多くの関係者や企業・団体との協力ネットワークも拡張することが出来た事を含め、実り多い成果を得た。

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。

本事業は 2000 年度から実施されている ASEAN 側では PROMEEC プロジェクトと称される。PROMEEC とは”Promotion of Energy Efficiency and Conservation”の略称で ASEAN10 ケ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り、主要産業の省エネルギー推進プロジェクト (PROMEEC (Major Industries))、ビルの省エネルギー推進プロジェクト (PROMEEC (Buildings)) 及びエネルギー管理基盤整備プロジェクト (本プロジェクト: PROMEEC (Energy Management) )) の 3 プロジェクトから構成されている。

本プロジェクトは他の二つのプロジェクトの開始から 4 年遅れた 2004 年度から開始され、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、実務面から実現出来る仕組み作りを支援することに貢献している。即ち、ASEAN 諸国において特に主要産業やビル分野でのエネルギー管理の強化を通じた省エネルギー推進を図る ASEAN 側の活動を支援し、その結果、東南アジア諸国における省エネルギー対策を推進し、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、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。

本プロジェクトの究極の目標は、ASEAN 諸国で共有できる「エネルギー管理基盤(ASEAN Energy Management System)を構築し運用することにあり、これを活用することが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を確立するに貢献するものと期待される。

この目標を実現・達成するために次のような点を重点にした活動を実施している。

- 1 . “ASEAN Energy Management System” は以下の機能を有し利用者に使い易いもので現実的なものあること。即ち、以下の機能が基軸となる。
  - ♣ 有用な情報提供
  - ♣ エネルギー診断や研修を始めとするサービスの提供
  - ♣ 上記を適切かつ円滑に運用するルールやシステム更に、上記の各機能の中で具体的で有効なサブシステムやプログラム及びツールを準備すること。
- 2 . 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)
- 3 . “ASEAN Energy Management System”を広く普及しかつ持続的に改善・運用するために、ASEAN 諸国を中心とした「ASEAN 協力者ネットワーク」を作り拡充すること。

上記は、長期的視点からの取り組みが必要と考え、まず基本的な機能とそれらが必要とする最小限のプログラムやツール及びサブシステムを具備する Step-1 System を 5-6 年程度掛けて今年度の段階でほぼ構築し運用を開始した。この運用と普及の評価に基づき Step-1 System を改善すると共に、更に必要と考えられる機能やプログラムなどを付加した Step-2 System を構築し開始する計画である。

今年度ほぼ完了した Step-1 System は以下のように構築され運用されている。またこのシステムを普及・活用する活動も実施した。

(第 1 段階) : 完了

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  
計画は必要に応じて適宜一部見直す。

(第 2 段階) : Step-1 System は完了。Step-2 System の検討を開始。

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

(第 3 段階) : Step-1 System は完了。

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

基本機能に必要なプログラム及びエネルギー管理ハンドブック等エネルギー管理基本ツールも完成した。また表彰制度を通じて収集されたエネルギー管理優秀事例を普及するための情報システムやエネルギー管理実施機関と顧客間の相互検索システム (Online Energy Information System) 等のサブシステムが実際に運用段階となった。

同時に、同上システムを ASEAN に普及し関係者が活用することが出来るよう 5 ヶ国での現地活動計画を立て、実施した。また、アセアンエネルギー管理優秀事例の表彰制度も既に第 4 回目の表彰を成功裡に終えた。更に運用面の改善指針も具体化され今後 ASEAN の評価委員 (Board of Judges) が協議し、実施ルールを評価指針と合わせて決定していく計画である。

なお、Online Energy Information System は実施機関の初期登録に時間が掛かったが、今年度概ね実施機関の登録は概ね完了した。しかしながら顧客の登録はまだで実質の試用運用は来年度に繰り越した。また更に多くの登録を各国に要請した。

本事業は財団法人省エネルギーセンター(ECCJ)が担当し、以下の 4 名の担当専門家を中心に実施された。またインドネシア・ジャカルタにある ACE (ASEAN Centre for Energy) が ASEAN の窓口となって各国の窓口機関 (Focal Point) と連携して推進実行の協力にあたった。

国際協力本部 技術協力部

部長	小倉 豊 (Yutaka Ogura)	プロジェクト責任者：産業・鉄鋼
技術専門職	小川史雄 (Fumio Ogawa)	リーダー：産業・石油精製
技術専門職	佐藤尚志 (Takashi Sato)	サブリーダー：産業・石油化学プラント
技術専門職	加治 均 (Hitoshi Kaji)	サブリーダー：産業・石油化学プラント

・ “ASEAN Energy Management System”計画と構築を目指す本年度実施計画

- 1. “ASEAN Energy Management System”構築計画

確立された“ASEAN Energy Management System”のシステム計画を図 - II - 1 - 1 に示す。

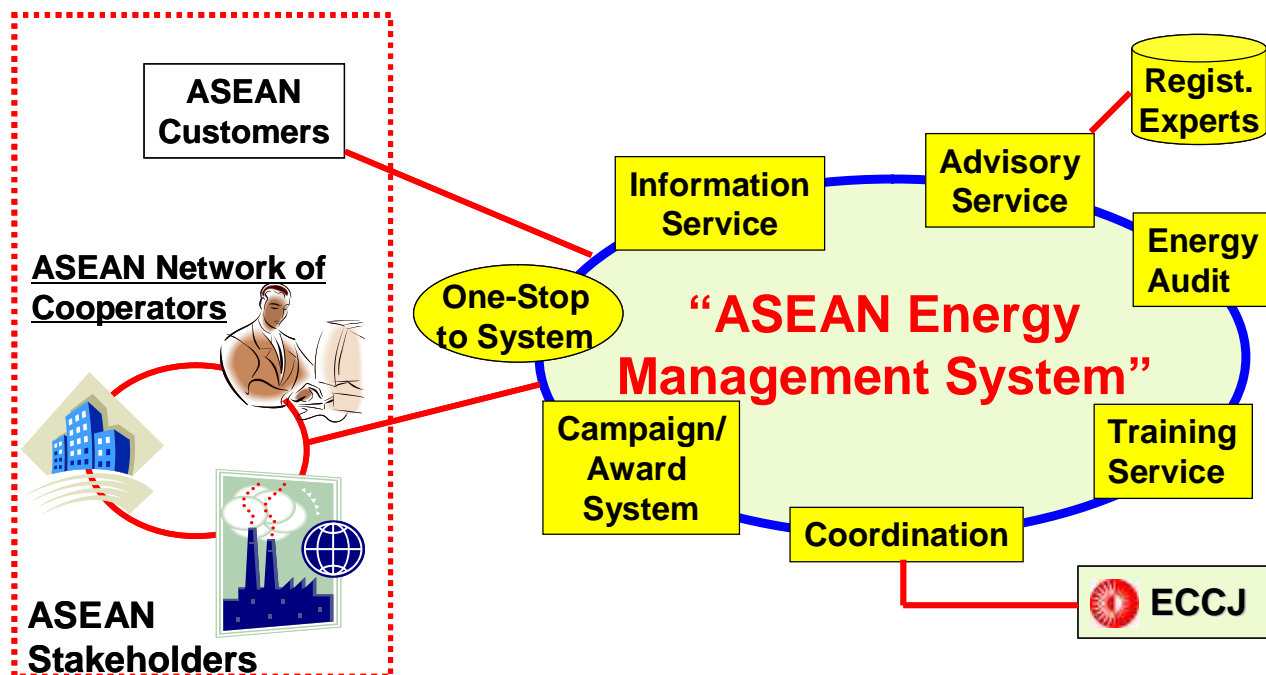


図 - II - 1 - 1 : ASEAN Energy Management System の計画

上記のシステムは、まず最も重要な機能を第1段階として策定し構築し、Step-1 System として運用可能な機能から実際に運用を開始した。更にこの運用結果を査定しながら有効な追加機能を検討し、優先されるものから策定・準備する第2段階として2009年度より Step-2 System に進んでいる。なお、Step-2 System の策定段階においても Step-1 System の改善を継続的に実施する体制と案を確立することにした。

この点を考慮して ASEAN Energy Management System の基本スケジュールを最新化した。図 - II - 1 - 2 に“ASEAN Energy Management System”の構築の最新スケジュールを示す。この図では Step-1 System は2010年度に完了するとしているが、実際にはまだ完了していない。

2010年度に重点をおいた活動を以下に示す。

- (1) “ASEAN Award System of Best Practice in Energy Management for Industries and Buildings”の第4回表彰を円滑に完了し、運用面で更に改善すべき点を絞り込む。特に募集面で広くより良い事例を収集するための改善を目指す。そのために今年度より大規模と中小規模の2種類の区分を年間エネルギー消費量により設け、中小規模からの応募と受賞の機会を増やすようにした。更に単一技術や設備による省エネ効果も評価する Special Submission という Category も設置してより多くの改善事例を収集・表彰する制度と見直し開始した。
- (2) 標準的エネルギー管理ツールを整備普及する。即ち、ASEAN エネルギー管理ハンドブックは既に最終化したが、In-house Database や Technical Directory と共に有効なツールとして系統だって活用するべく、各国での活用と普及を促進するための活動を展開する。

また、上記ツールを補完する更なる有効なハンドブックの整備と収集の検討を継続する。

- (3) 既存実施機関を ASEAN の関係者が広く活用できるように、顧客が適切な実施機関を探すことが出来るような実施機関 - 顧客検索システム (Online Energy Information System)の試用を開始する。
- (4) 2009 年度より開始した Step-2 System の構築に向けて、Step-1 System の運用評価に基づき更に付加すべき機能やこれらに必要なプログラム及びツール類を具体的に検討する。既に、技術ハンドブック等のツール類や、企業への情報提供とビジネス展開の橋渡しを目的として、日本の省エネ技術を集約した JASE-World の技術集を含む省エネルギー技術や機器・設備の供給者の要覧など有用な情報提供システムの策定が構想に入っている。
- (5) 上記活動の実施結果に基づき、“ASEAN Energy Management System”計画の改善を検討し必要に応じて見直す。
- (6) “ASEAN Energy Management System”を多くの関係者に活用してもらいかつこれを運営するための協力者を増やすために、ASEAN の協力者ネットワークを拡張する活動を継続する。

System Level	Main Activities						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
STEP - 1	Completion of "Online Energy Information System"						
	Verification & Improvement in Programs & Tools						
STEP - 2	Development of Additional Functions / Programs / Tools						Completion
	Working & Tuning Prepared New Functions / Programs / Tools						
	Verification & Improvement in Programs & Tools						
Entire System	Operation of ASEAN Energy Management System						

図 - II - 1 - 2 : “ASEAN Energy Management System”の構築スケジュール

## - 2. 本年度実施計画

前項で述べた“ASEAN Energy Management System”構築と運用の基本計画に従い活動を計画した。実施計画は2010年7月に開催された Inception Workshop にて最終化され ASEAN 各国政府関係者と合意に至った。

今年度も、2010年3月上旬に開催された2009年度のPost Workshopで合意された2010年度の基本実施計画に従い各国から活動の提案を提出してもらい、これらに基づいて実施計画案を ECCJ が作成して Inception Workshop で協議した。本プロジェクトに関してはタイ・シンガポール・マレーシアを除く7ヶ国から提案が出され、協議の結果、絞り込みこれらの内の5ヶ国で活動する計画となった。

今年度の重点活動は以下の通りである。

### 1. ASEAN Energy Management System : Step-1 System の構築完成と運用継続

#### ♣ 情報提供機能の構築と運用開始

##### (1) エネルギー管理実施優秀事例の収集と普及の継続：第4回目表彰

- a. ASEAN エネルギー管理優秀事業所（工場・ビル）表彰制度（“ASEAN Award System of Best Practice in Energy Management for Industries and Buildings”）の円滑な運用と改善
- b. 表彰事例情報共有システムの改善
- c. より広くより良い事例を収集するための運営方法の改善

##### (2) エネルギー管理ツールの策定と系統だった活用指針の確立

- a. ASEAN エネルギー管理ハンドブック最終化（工場やビルでの導入使用結果を反映）
- b. 上記ハンドブックと主要産業やビルの事業で作成した Technical Directory や In-house Database を有効に活用するための指針確立
- c. 上記を補完する技術ハンドブック類の策定検討

#### ♣ エネルギー診断や研修のサービス提供機能の策定

- (1) 既存実施機関(ESCO を含む)の活用を促進するための実施機関 - 顧客検索システム (Online Energy Information System) の試用開始

#### ♣ ASEAN 協力者ネットワークの拡大

- (1) Workshop や各種団体・企業訪問を通じた活動紹介や協力及び活動参加依頼。

### 2. ASEAN Energy Management System : Step-2 System の構築と運用開始

### 3. 上記活動結果に基づく「ASEAN エネルギー管理システム」計画の見直し

上記の 目標を達成するために、次のような活動を実施する。

#### 1. ASEAN 諸国における Intensive Seminar – Workshop の実施

Intensive Seminar – Workshop の目的は、エネルギー管理プロジェクトを含む PROMEEC プロジェクトの紹介、第4回 ASEAN Award System of Best Practice in Energy Management for Industries and Building の表彰結果を紹介と分析、“ASEAN Energy Management System”に具備される機能やプログラムの紹介とそのプログラムやツール類の普及を行うことにある。また今年度は APAEC の省エネ関連の活動に呼応して、Session 3 として、Awareness & Financing も取り上げて、訪問国での状況の報告と共

に、日本の事例と ASEAN 共通での内容を紹介することにした。尚、従来は事例研究によるグループ討議を ISW でも行っていたが、今年度より 2 日目の事例研究・グループ討議と一本化して行うことに見直した。

## 2．ASEAN エネルギー管理ハンドブックの活用研修

ASEAN エネルギー管理ハンドブックの内容を丁寧に紹介し訪問国の参加者に徹底的に理解・浸透させるべく、基本的には 2 日目の午前中一杯を使つての説明とし、午後は最近の”ASEAN Award System of Best Practice in Energy Management for Industries and Buildings”を受賞した事例から訪問国で産業とビルの両分野から 1 件ずつ選定してもらいそれを事例研究の題材として参加者に配布して、エネルギー管理ハンドブックでの重要テーマである”Key Step Approach”での 11 の Key Step に沿った分析を SGA(Small Group Activity)により討議してもらいその結果を発表してもらう形に見直して実行した。

## 3．企業や関係団体への訪問

Intensive Seminar – Workshop や ASEAN エネルギー管理ハンドブック活用研修を実施した後、以下の目的で企業を訪問する。(各国 2 箇所程度)

- (1) 新規にエネルギー管理ハンドブックの導入を希望する工場やビルでの省エネ活動に対する助言や意見交換。省エネルギー推進とエネルギー管理基盤の状況把握と問題点等に対する助言を含む。
- (2) ASEAN Energy Management System の活用と活動への参加及び”ASEAN Award System of Best Practice in Energy Management for Industries and Building”制度の紹介と可能であれば申請依頼

## 4．エネルギー管理実施優秀事例表彰制度の運用のための活動

エネルギー管理実施優秀事例表彰制度(“ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”)の第 4 回目の表彰事例選定と評価基準などの改善を行うための以下の活動を実施する。

- (1) 評価委員会への参加  
評価委員会(正式には Board of Judges (BOJ)と呼称)での応募事例評価と表彰事例選定にオブザーバーとして同席する。
- (2) 第 5 回事例募集  
第 4 回目表彰事例分析に基づく評価基準の改善を含め、更なる参加企業拡大を目指し活動の継続を第 5 回募集につなげる。

## 5．日本での研究会開催

アセアンでの BOJ 評価委員他を招き以下の目的で第 6 回研究会を日本で開催する。

- (1) ASEAN Energy Management System の PROMEEC Phase-3 に向けた改善指針研究
- (2) エネルギー管理実施優秀事例表彰制度の評価基準を含む運営方法の改善研究
- (3) 優秀表彰事例企業の訪問・交流

## 6．各種検討やツール類の作成



日本とアセアン側で上記の活動の準備、及び実施結果の解析による計画等の検討や、エネルギー管理ハンドブックを含む各種ツール類・機能の作成・整備を継続する。

以上の活動の計画と実施スケジュールを表 - II - 2 - 1 に示す。

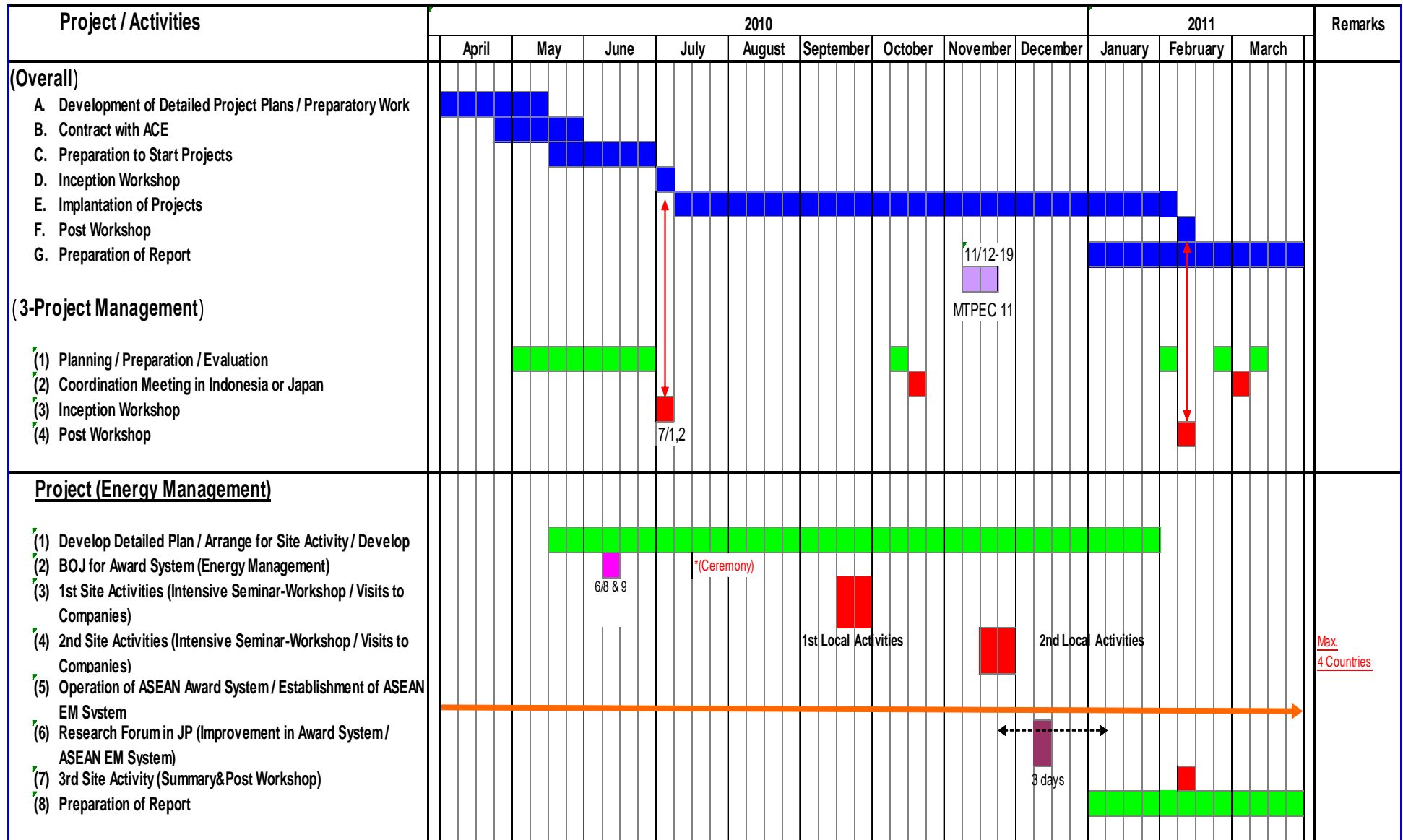


表 - II - 2 - 1 : 2010 年度の実施計画

## ・ 各国での活動（Intensive Seminar-Workshop、研修及び企業等訪問）

### - 1. 概要

予定通りベトナム、ブルネイ、カンボジア、インドネシア、ミャンマーの5ヶ国を訪問して現地活動を実施した。いずれの国でも3日間の訪問内容となり、初日のIntensive Seminar-Workshop、2日目のエネルギー管理ハンドブック活用のための研修、及び3日目のエネルギー管理ハンドブックを省エネ活動に導入する事を希望する工場やビルを訪問し活動に対する助言や意見交換を行う内容となった。

ベトナムには2010年8月に第1次派遣として、ブルネイ、カンボジア、インドネシアには10月に第2次派遣として、そしてミャンマーには12月に第3次派遣としてそれぞれ実施した。今年度も、Intensive Seminar – Workshopには、政府関係団体、実施機関、業界団体、企業、大学など幅広い組織から多くの参加者があり、参加者総数は190名で、各国で最大3カ所、上記5ヶ国の合計で9カ所の企業や関係団体を訪問した。

エネルギー管理ハンドブック活用研修でも多くの関係者の関心を集め、この1日研修を実施した5カ国で170名が参加し大変活発な質疑が交わされ熱心にグループワークに取り組んだ。Intensive Seminar – Workshopのプログラム例を添付資料III - 2 - 1 - 1に示す。大きく以下のセッションから構成されている。

セッション1： PROMEEC プロジェクトの概要と成果及び今年度計画

セッション2：“ASEAN Energy Management System”の機能とプログラム

(1) 最新の“ASEAN Energy Management System”概要

(2) 具体的な機能とプログラム

- 第4回 ASEAN エネルギー管理優秀事例(ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industry and Building) 表彰結果
- その結果の分析
- 実施機関 - 顧客検索システム (Online Energy Information System to Utilize Existing Implementing Organizations)の紹介
- JASE-World の技術集の紹介
- エネルギー管理用ツールの紹介

セッション3：“Awareness and Financing”

上記のように、今年度は従来の構成から、以下の点を変更して取り組んだ。

- (1) セッション3では、ASEAN エネルギー管理優秀事例を利用した「Training：エネルギー管理改善のためのグループ活動」を行っていたが、2日目の事例研究と類似性が高かったので、2日目に一本化して集中して実施するように見直し、その代わり新たに APAEC からの要望があった“Awareness and Financing”をテーマに、関係者が報告をすることにした。
- (2) e-Directory の一環として、日本の省エネ技術の紹介として、JASE-World の活動とその技術集の紹介を入れた。

また2日目として、5ヶ国ともエネルギー管理ハンドブック活用のための研修のプログラムを実施した。その内容例を添付資料III - 2 - 1 - 2に示す。これは2つのセッションから構成されている。

特に、今年度は改めて「エネルギー管理ハンドブックの説明」に3時間近くの重点時間配分をして、徹底的な浸透を図るようにした。但し、ブルネイでは自国でのエネルギー管理ガイドが出来ていることもあり、昨年に引き続き、そのガイド並びにビルの省エネ診断ガイドを自国の関係者により説明する時間に充てた。

セッション1： セミナー

(1) エネルギー管理ハンドブックの詳細説明

セッション2： ワークショップ： 小集団活動による事例研究

(1) 開催国より検討事例として選定された ASEAN Award 受賞事例の概要紹介

(2) グループワーク

- 討議：エネルギー管理ハンドブックを活用した改善提案
- 討議結果の発表と討議及び意見交換

また 5 カ国とも、Intensive Seminar – Workshop 及びエネルギー管理ハンドブック活用研修の後で、パイオニア企業におけるエネルギー管理ハンドブックの使用活動状況等を企業訪問・ヒアリングして協議を行った。以上は、Focal Point を始めとする各国関係者や ASEAN Centre for Energy の関係者の尽力もあり、計画通り円滑に実施することができた。この結果、次のような成果を上げることが出来た。

- (1) 今年度も、各国の多くの参加者や殆ど全ての企業及び各種関係団体がプロジェクト及び“ASEAN Energy Management System”のプログラムに対する関心を持ちそれらが省エネルギー活動に有効であるとの評価を得ると共に、これらに実際に参加したいとの希望を確認できた。
- (2) “ASEAN Energy Management System”の中のエネルギー管理優秀事例を広く各国から収集しアセアンで普及させるプログラムとして開始した表彰制度は既に 4 回を数え、関心と期待はますます高まっている。引続き今後より多くの企業が応募してもらえるような運用上の改善を含む表彰制度の基礎作りを進める事が出来た。
- (3) エネルギー管理ハンドブックは省エネルギーを促進するための具体的な活動指針を含んでおり、この指針を具体的な事例を使ってのグループ活動を通じてその有用性を体験してもらう事ができた。ブルネイではエネルギー管理指針として国家レベルでこのハンドブックの自国版を策定して使用する方針を出している。  
またエネルギー管理ハンドブックの導入使用をパイオニア企業 5 社で実施したが、これらの導入結果を反映させて汎用性のある ASEAN 版を作成する事が出来て各国への普及を図っている。昨年訪問したラオスでも自国語版が出来ていたが、ベトナムでのパイオニア企業によりベトナム語への翻訳が進められ、カンボジアでもその要望が出てきた。
- (4) 今年度も訪問した企業などを含め、本プロジェクトの「協力者ネットワーク」を拡大できた。本プロジェクトを開始した 2004 年以来 117 の企業(工場・ビル・ESCO 等)や実施機関、政府機関、大学・研究機関等を訪問し調査や彼らの活動に関する助言などを行ってきた。

更に 5 カ国すべてにおいて、パイオニア企業以外の企業・工場をも訪問し、エネルギーハンドブックをはじめとするエネルギー管理のためのツール類の有効性、また PROMEEC 活動が毎年実施されて大きな成果を得ている事が理解されていることを確認した。同時にアセアンのエネルギー管理優秀事例の表彰制度への応募参加を呼びかけた。  
各国での実際の活動について以下に詳述する。

## - 2. 各国での活動と実施結果

### - 2 - 1 . ベトナム

#### 1 . Intensive Seminar-Workshop 実施

ハノイの Hong Ngoc Hotel Gr.の系列となる Hong Ngoc 病院 4 階の大会議室が会場となり、MOIT( 商工省 )省エネ室の Mr. Dang Hai Dung と、ECC/Hanoi の副所長 Mr. Nguyen Minh An 他、ECC/Hanoi 関係者と Hanoi からは比較的近場の DOIT/Bac Giang 関係者並びに繊維や紙パ・自動車・鉄道・機械企業他、計約 30 名が参加して Intensive Seminar-Workshop が 9 時より開始された。司会は概ね ECC/Hanoi の Mr. Hoang Minh Lam が行い、時には同じ ECC/Hanoi の Ms. Hang に入れ替わった。参加者の多くが英語を良く理解しないと予想されたこともあり、2 ヶ月前から ACE に加わったベトナム人である Mr. Pham Van Duong が英語とベトナム語での通訳をやってくれたが、一部技術的なことになると停止する処もあった。

- (1) 挨拶：ECC/Hanoi 副所長の Mr. Nguyen Minh An、小倉及び ACE の Mr. Junianto がそれぞれの立場から協力機関への謝辞と、省エネと PROMEEC/EM 事業の意義と今後の活用・展開を紹介した。
- (2) Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline & Achievements  
PROMEEC 事業全体と EM (エネルギー管理基盤整備) 事業の紹介  
Outline and Achievements of PROMEEC Project (Mr. Junianto, ACE) : APAEC 2010-2015 Program での EEC 活動と、PROMEEC 3 事業のこれまでの活動状況を紹介；資料 1 (添付略)  
Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project (小倉, ECCJ) : EM 事業の今年度事業計画を紹介；資料 2 (添付略)

EC Law in Vietnam (Mr. Dung, MOIT) : ベトナム語での PPT 資料により説明されたが、省エネの必要性和ベトナムで今年 6 月に国会で承認された省エネ法の考え方の概略を紹介。; 資料 3 (添付略)

- (3) Session 2 : ASEAN Energy Management System の Functions と Program の紹介  
Outline of Updated “ASEAN Energy Management System” (小倉、ECCJ) : 今年の中で、ASEAN EM System を抜き出して ASEAN Award, EMHB の普及化, Functions & Other Tools の具体的な検討開発計画を説明; 資料 4 (添付略)

Specific Functions and Program

- A) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building  
- Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011 (Mr. Junianto, ACE) : 今年の BOJ での EM 部門の審査結果と今後の課題を紹介; 資料 5 (添付略)
- B) Information System  
- Information Analyses to ease Dissemination of Awarded Case (加治、ECCJ) : 今年の EM 部門の応募と受賞内容の分析結果紹介; 資料 6 (添付略)  
- Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations (Mr. Junianto, ACE) : Online Energy Information System の紹介と参加・利用の要望。現在 16 の機関が実施機関として登録した。; 資料 7 (添付略)  
- Introduction of JASE-World (小倉、ECCJ) : e-Directory for Technologies & Equipment に関連して、JASE-World の紹介と技術集の利用方法を紹介; 資料 8 (添付略)
- C) Energy Management Tools  
- Energy Management Handbook (EMHB) and other tools (小倉、ECCJ) : EMHB と関連する熱と電気の技術 Handbook の概要並びに各国での自国版の紹介; 資料 9 (添付略)  
- In-house Database (IHDB) for Industries and Buildings (Mr. Junianto, ACE) : IHDB の産業別とビルの種類と活動状況紹介; 資料 10 (添付略)  
- Technical Directory (TD) for Industries and Buildings (Mr. Pham, ACE) : TD の種類・事例・アクセス方法を紹介; 資料 11 (添付略)

- (4) Session 3 : Environmental Awareness and Financing ; 本 Session の命題である Awareness と Financing は、APAEC での重点項目であったこともあり PROMEEC 事業でも今年より新たに加えることになったもので、この 2 命題の組合せは適切ではないが新規 Session として敢えて組み合わせて行ったが、予定していた開催当事国からの発表は準備出来なかった。

Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan (小倉、ECCJ) : 地球温暖化全体状況と資源枯渇問題に端を発して、日本での省エネ法と対策状況、最近のエコポイント制度も含めた国民の省エネ意識向上に向けた施策と、省エネ対策への金融支援システム並びに ASEAN での JICA/ ODA 省エネ Loan の事例 (気候変動対策ローンや Two Step Loan) を紹介。ベトナムではこの 2 種のローンが適用されており、利用を促した。; 資料 12 (添付略)

Financial Support System in ASEAN (Mr. Junianto, ACE) : APAEC での本件に関する背景と ASEAN SOME Funding System や ASEAN を取り巻く International Potential Funding Sources を紹介したが、そこには日本のものは記載なし。; 資料 13 (添付略)

- (5) Q&A

Building や Industry の IHDB はどのようになっているのか? Building は General Information を、Industry では Specific Information を産業毎に記入するようになっている。(Mr. Junianto) Format sample は? ACE web site を見て(Mr. Junianto) Energy Audit をやる場合には Finance Base はどうなる? APAEC Implementation Project として ACE で検討できる (Mr. Junianto)

How many international funding already received? Mostly handled under government to ASEAN, now open for proposal (Mr. Junianto)

- (6) 参加者内訳

MOIT ( 商工省 ) : Mr. Dang Hai Dung  
ECC/Hanoi: Mr. Nguyen Minh An, Mr. Hoang Minh Lam, Mr. Nguyen Tien Luc,  
Ms. Nguyen Thi Thanh Hang 他  
DOIT ( 地方商工局 ) /Bac Giang:2 名  
繊維 : Hanoi May 19 Textile:2 名  
自動車 : Gia Lam Train:2 名  
ビル : 4 名 ; Ocean Park Building:2 名, Melia Tower:1 名, VGBC(Vietnam Green  
Building Council): 1 名 ( フランス人 )  
紙パ : Tissue Paper: 2 名  
自動車 : Goshi Automobile:1 名、DeaHa Automobile Comp.:1 名  
機械 : Thang Lonmg Mechanic:1 名、Mechanic & Electric Comp:1 名、Automate  
Machine:1 名、Conastruction Comp:1 名  
Plastic: Hannel Foam Plastic: 1 名  
Rubber : Hanoi Rubber: 1 名  
業種不明 : SAS-CTAMAD: 1 名、Viglacera: 2 名、  
政府関連機関 : Culture Organization Govt.:1 名

(7) ISW 他での手応えと課題

ASEAN PROMEEC 事業に対するベトナム FP(MOIT) の姿勢 : EM 以外の事業でも  
良く耳にするが、今回の EM 実施にあたっては、対応業務は基本的に ECC/Hanoi  
に全面的に依頼して、初日は関係者の挨拶を終えてから Group Photo 前に Mr. Dung  
が顔を出して、その後、VN 側の発表を彼がやり、昼食後は忙しいとのことで事務所に  
帰った。2 日目、3 日目も同様に ECC/Hanoi にほぼ任せたままで、2 日目は夕刻  
に顔を出した。EM 事業についても、EMHB の Training や Advisory Visit も含めて、  
他国の FP はしっかりと密着対応・同行してくれるが、ベトナム MOIT は人が少なく  
忙しいとは言え、この姿勢が希薄で、我々から習得して自分たちが自国に広めると  
言った意識がまだ少ないのではないかと思える。たとえ MOIT/EECO の Mr. Dung  
がずっと対応出来なくても、同室の別の何名かが参加して ISW や TR の内容を吸収  
すると言った姿勢が必要である。今回は直接、この点を言う機会( Wrap up meeting )  
がなかったが、今後とも機会を見て申し入れる。こうした作業も人材育成の一環か  
と思われる。

ISW と TR 共通であるが、今回も従来同様に発表資料は英語版を配布したが、参加者  
の多くは英語が苦手なようで、MOIT/Mr. Dung からは発表資料はベトナム語訳して  
おくべきとの注文がついた。確かに講義途中で英語が分かるかと聞いたら挙手した  
のは半分以上であり、ACE の Mr. Pham に通訳してもらったものの正確度も不明であ  
り、英語資料のままでは相手側に内容の理解を求めるのはかなり難しく、今後、説  
明資料の現地語への翻訳も国によっては考慮する必要があると考えられた。

EMHB 英語版のベトナム語版検討 : 既に VINAMILK の協力によりベトナム語版が出  
来ているはずだが、具体的にその版を見せてもらうように MOIT に依頼するも、見  
せてはもらえなかった。英語版での普及に壁があるのであれば、早くベトナム語版  
を用いてセミナー等で配布し、説明する機会を増やして欲しいと MOIT と  
ECC/Hanoi に要望した。

## 2 . エネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修

参加者数は26 名 ( MOIT、ECC Hanoi、ACE、ECCJ等主催者側を除き ) であったが、午前中の  
講義を終えて午後のワークショップに参加した人数は22名であった。このうち昨日の参加者は3  
名ほどであった。この人数を見てこの日のグループワークは3グループとした。( 1グループ辺り約  
7名。 )

従来この第2日目はエネルギー管理ハンドブックや自家使用データベース(In-house Database)及  
びTechnical Directory の詳細と活用方法を理解してもらうコースで、特に関心を持ってこれらの  
ツール類の導入を考えている企業や実施機関を対象として実施していたものである。

今年度はPROMEEC(EM)プログラムがPhase-3に入っている事にも鑑み、この第2日目の内容を  
次の通り変更した。

午前中は従来やっていた自家使用データベースやTechnical Directoryの説明を( 第1日のセ

ミナーで概略説明しているのので)省略し、その時間を「エネルギーハンドブック」の説明に当てた。

従来は「エネルギーハンドブック」をほぼpage by pageで説明したが、この本のコピーを参加者に配布する資料の中に含め、説明はすべてPowerPointのSlideを映写して行った。午後はGroup Workが中心であるが、従来第1日にも行っていたGroup Workを止め、この第2日のGroup Workに集中する事とした。これについては(従来にも増して)以下の工夫をした。

- 使用するCase(s)には極力Host Countryの例を使用する。
  - Group Work全体の指導をHost Countryの主催者側が取り仕切る形とする。
- (ベトナムの場合はこれが計画通りに行われ、結果は成功であった。)

最後の項目でHost CountryのFPまたはそれに代わる人から政府のやっている取り組みや研修コース等を説明する。

今年度の特徴は以上の通りであるが、実際に実施した研修の内容(プログラム)を添付資料 - 2 に示す。(尚、この第2日目のプログラムは原則として各国共通とするが、今年度の場合ブルネイは先方と相談して特別仕様とする必要がある。何故ならブルネイは自国用のEnergy Management Guideを既に作成しており、昨年のTrainingでもブルネイ側がGroup Workを指導する等、他国に先行しているの。)

以下、当日の各項目の実施結果につき記述する。

- (1) 講義：エネルギー管理ハンドブックの概略・特徴および詳細な内容と重要な指針に関する講義；資料14-15(添付略)。講義は英語で行い、ACEのMr. Pham(ベトナム出身)が逐次通訳した。午前中全体で約3時間を費やしたが、通訳のため実質的な時間はその約半分となった。しかし本を見ながらよりもスライドを用いた講義に参加者は興味を持続できたようであった。ハンドブックの特徴はKey Step ApproachとSmall Group Activities(SGA)であるが、SGAに関連したTQM、TPM、Kaizenなどの手法になじみのある人は僅かであった。(他の国ではより多くの人達がこれらの手法を知っているが、ベトナムでのこの結果は意外であった。)

Mr. Phamの通訳は良く講義の内容を理解して適切に行っていたという感触を持った。しかし講義の後で参加者から質問が出なかったのは意外で、英語での通訳を介した講義の理解度にやや不安を覚えたのも事実である。小倉部長から参加者を指名して無理にコメントを言わせたとところ次のようなものが出て来た。

良い内容だった。会社に戻って学んだ事を実行してみたい。

英語の用語が難しく解り難いところがあった。

(その他)

またECC HanoiのMr. Lamからは「エネルギー管理ハンドブックのベトナム版を作る際にはもっと漫画を多く挿入する等して親しみ易くした方が良い」とのコメントがあった。

- (2) ワークショップ(グループ活動)；資料16(添付略)

下記の2社による省エネルギーの取組みの紹介

今回ベトナムではPROMEEC ASEAN Awards 2009-2010のEMでのビル部門およびIndustry部門に応募した各1社ずつ、計2社がCasesとして使用された。

A) Ocean Park Building (Building Category, 2nd Runner-up) 説明者：Mr. Vu Sinh

B) Ha Noi 19 May Textile Company (Industry Category) 説明者：Mr. Hoang Minh Lam

A) についてはCompetition申請文書にもContact Personとして記載があるMr. Vu Sinhからプレゼン(ベトナム語)があり、同社は2nd Runner-upの表彰を受けただけあって内容も立派であり、説明も自信に溢れていたが、説明の時間がかかり過ぎる嫌いがあった。

B) については同社から説明者が出席する事ができなかったため、Mr. Lamが代わりに説明(ベトナム語)した。

両者の資料としてASEAN Energy Award Competition 応募時の申請文書があり、このベトナム語版が参加者用のファイルに入れてあった。これに加えて当日の説明があり、グループ討議のための準備としてはほぼ万全であった。

またOcean Park Buildingは翌27日に企業訪問で訪問予定であり、我々としても事前に適切な関連情報を得る事ができた。

グループワークの体験

グループワークを始めるにあたって、最初にECCJから基本的な事項について説明した。

Casesの分析・評価にあたってはあくまでエネルギー管理ハンドブックを基準として使用し、必要な項目が漏れ無く実施されているかどうかを議論する事とした。

議論を纏めて最終的にプレゼンするための項目としては（例年通り）

A) 上記紹介内容に基づく省エネルギー活動の評価（Good Points）および

B) 将来可能な改善計画についての助言

とした。

ECCJの説明の後には主催者側（ECC HanoiのMr. Lam）の自主的な指導に任せた。このため時間が予定スケジュールよりも遅れがちとなり、また細かいところで我々から見て不十分と感じられる点もあったが、これも日本側からASEAN側への技術移転の途中段階と思えば止むを得ない事であろう。

グループ分けは3つとした。各グループの人数と選択Caseは次の通りである。

グループ番号	人数	選択Case
第1	7人	Ocean Park Building
第2	7人	Hanoi 19 May Textile
第3	8人	Ocean Park Building

議論の時間は予定では1時間半であったが、実施時には時間の関係で若干短縮したが問題無かった。

各グループの議論・プレゼン用に白板を1枚ずつ用意したが、やり方はグループによりまちまちであった。各グループの発表者は以下の通り。

第1グループ Mr. Nguyen Tuan Phong (10/10 Textile Joint Stock Company)

第2グループ Mr. Vu Sinh (Ocean Park Building)

第3グループ Mr. Duong Manh Ha (Gia Lam Train Company)

第1グループはプレゼンの準備が充分で無く、発表者が白板に書きながら発表した。第2グループはMr. Sinhがプレゼン用に作成したスライドを少し訂正しただけのものを使って発表した。第3グループは一番スマートに新たなスライドを作成して発表した。

ECCJおよびECC Hanoiからのコメント

先ずECCJから（加治専門家作成の）「両Casesの内容とエネルギー管理ハンドブック各項目との対照表」（本グループワークの正解のようなもの）をその場で配布して説明した。

ついで以下のコメントを述べた。

ECC HanoiのMr. Lamが全体を仕切ってくれた。お疲れ様でした。

殆どの人にとってグループワークは初めての経験で良い機会だったと思う。この経験を職場に持ち帰って活用して欲しい。

全体にプレゼンの時間が長い。時間の管理も大切な要素。

プレゼンの初めでメンバーの紹介があったのは第3グループのみ。

Case選択の理由説明が無かった。第2グループはOcean Park（Case ）のKey Person（Mr. Sinh）が居るのだからもう一つのテーマを選択するか、あるいはMr. Sinhが重要なRoleを引受けないようにするのがFair。彼がGroup WorkのLeaderでしかも発表者も彼と言うのは他のメンバーの意見がどの程度あったのか分からずG/Wとしては良くない。

またMr. Lamからもコメント（ベトナム語）があった。

### (3) MOITからの発表

Mr. DungがPowerPointのスライド（ベトナム語）を使って政府のプログラムおよびTraining Courseを説明した。この資料もACE Mr. Phamに概略英訳を依頼中。スライドの中に3種類の本（Manuals/ Handbooks for Energy Managers/ Engineers）が出て来たが、その中の1冊（省エネ診断用）を後刻入手した。この本の中にEMHBに関連する記述もあると言われて見てみたが、Key Step ApproachやSGAについては特に記述も無く、EMHBの後半に記載しているData報告様式に関連した記載だけ見受けられた。

### (4) Certificates授与と閉会

最後にMOIT Mr. Dungが対象者の名前を読み上げ、ACE Mr. Juninanto からECCJ 小倉部長に手渡して、小倉部長から参加者にCertificatesを授与して、その後MOIT Mr. Dungより閉会の挨拶をして、第2日（Training）を終了した。

### (5) 参加者詳細内訳

MOIT : Mr. Dang Hai Dung

ECC/Hanoi : 5名 ; Mr. Hoang Minh Lam, Mr. Nguyen Tien Luc, Ms. Nguyen Thi Thanh



Hang, Mr. Do Van Sang , Mr. Phung Van Tue

繊維：10/10 Textile:4名、Than Long Textile: 2 名、Dong Xuan Textile:1名、Hanoi 19/5 Textile:1名

紙パ：Tissue Paper:2名

Automobile：Goshi Automobile:1名、DeaHa Automobile Company:1名

Rubber：Sao Vang Rubber:1名、

Plastic：Hannel Foam Plastic:1名

自動車会社：Gia Lam Train Comp.:2名

機械：Thang Long Mechanic :1名、Mechanic & Electric Hanoi Comp:1名、Equipment Comp:1名

Building：Ocean Park Building:2名、Melia Tower:1名、Estate Com:1名、

その他：National Center of Commerce:1名

業種不明：SAS-CTAMAD:1名

### 3．企業訪問

今回の Intensive Seminar-Workshop とエネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修を踏まえて、エネルギー管理ハンドブック等のツールを工場やビルのエネルギー管理活動や省エネ推進に活用したい企業から結局以下の 2 社を 8 月 27 日に訪問し交流した。詳細は添付資料 - 2 - 1 - 3 を参照方。

(1) Hanoi Rubber Joint Stock Company

(2) Ocean Park Building



## AGENDA

### Intensive Seminar – Workshop

### Promotion Of Energy Efficiency And Conservation (PROMEEC) – Energy Management Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011

#### Day 1: August 25, 2010

08:30 – 09:00	Registration
09:00 – 09:06	Welcome Remarks <i>Mr. Nguyen Minh An, Deputy Director of ECC Hanoi</i>
09:06 – 09:22	Opening Statement <i>Mr. Yutaka Ogura, General Manager, The Energy Conservation Center, Japan (ECCJ)</i>
09:22 – 09:35	Opening Statement <i>Mr. Junianto M, IT Manager, ASEAN Centre for Energy (ACE)</i>
09:35 – 10:00	COFFEE BREAK & GROUP PHOTO SESSION
10:00 – 11:15	Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline & Achievements
10:00 – 10:30 10:30 – 11:00	Presentation by ACE & ECCJ 1) Outline and Achievements of PROMEEC Project ( <i>Mr. Junianto – ACE</i> ) 2) Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project ( <i>Mr. Y. Ogura – ECCJ</i> )
11:00 – 11:21	EEC Law in Vietnam <i>(Mr. Dang Hai Dung, MOIT Viet Nam)</i>
11:25 – 14:30	Session 2 : “ASEAN Energy Management System” : Functions & Program
11:25 – 11:57	Outline of Updated “ASEAN Energy Management System” <i>(Mr. Y. Ogura – ECCJ)</i>
11:57 – 12:04 12:04 – 12:16	Specific Functions and Program 1) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building - Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011 ( <i>Mr. Pham – ACE</i> ) 2) Information System - Information Analyses to ease Dissemination of Awarded Case ( <i>Mr. Hitoshi Kaji – ECCJ</i> )
12:20 – 13:30	LUNCH
13:40 – 13:55 13:55 – 14:15 14:15 – 14:30 14:30 – 14:52 15:18 – 15:25	Presentation by ECCJ, ACE and Host Country 2) Information System (Continued) - Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations ( <i>Mr. Junianto -ACE</i> ) - Introduction of JASE-World ( <i>Mr. Y. Ogura – ECCJ</i> ) 3) Energy Management Tools - Energy Management Handbook and other tools ( <i>Mr. Y. Ogura – ECCJ</i> ) - In-house Database for Industries and Buildings ( <i>Mr. Junianto - ACE</i> ) - Technical Directory for Industries and Buildings ( <i>Mr. Pham - ACE</i> )
14:53 – 15:18	COFFEE BREAK
15:30 – 17:00	Session 3 : Environmental Awareness and Financing
15:25 – 16:15	1) Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan ( <i>Mr. Y. Ogura – ECCJ</i> )
16:15 – 16:30	2) Financial Support System in ASEAN ( <i>Mr. Junianto - ACE</i> )
16:30 – 16:45	Q&A
End of Intensive Seminar-Workshop	

**Day 2: August 26, 2010**

08:30 – 09:00	Registration
09:00 – 12:30	Session 1 : Seminar by ECCJ
09:04 – 10:02	Explanation by ECCJ: Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (Mr. Fumio Ogawa – ECCJ)
10:02 - 10:22	COFFEE BREAK
10:22 – 12:08	Details of Energy Management Handbook for ASEAN (Mr. F. Ogawa – ECCJ)
12:15 – 12:30	Q&A
12:30 – 13:30	LUNCH
13:30 – 17:00	Session 2 : Workshop (Training for Small Group Activities) ECC Hanoi/ECCJ
13:38 – 13:56	Guidance for Group Work (Mr. F. Ogawa – ECCJ)
13:58 – 14:28	(Experience of Dissemination of ASEAN Award Best Practices of EM) Explanation of Best Practices /EM in Building (Case 1: Ocean Park Building) (Mr. Vu Sinh, Ocean Park Building)
14:29 – 14:41	Explanation of Best Practices /EM in Industry (Case 2: Hanoi Textil Company) (Mr. Hoang Minh Lam, ECC Hanoi)
14:41 – 16:00	Group Work Based on Cases Studies 1 & 2 by ECC Hanoi/ECCJ - Preparation for Group Work - Discussion by Groups: Guideline and Basic Plan to Improve Using “Energy Management Handbook”
16:00 - 16:15	COFFEE BREAK
16:15 – 17:05	Presentation by Participants: Results of Group Work for Cases Studies 1 & 2
17:05 – 17:36	Comments by ECCJ Experts and ECC Hanoi
17:36 – 17:48	Discussion on Proposed Program / Plan of EM Training in Vietnam (Mr. Dang Hai Dung, MOIT)
17:48 – 18:00	Awarding Certificate for Participants (MOIT, ACE & ECCJ)
18:00 – 18:05	Closing Remarks (Mr. Dang Hai Dung, MOIT)
	COMPLETION OF TRAINING

## 1. ベトナム

### PROMEEC (エネルギー管理) 関連機関訪問: ベトナム (No.1)

#### Hanoi Rubber Joint Stock Company 訪問

NO.	項目	内容
1	日時	8月 27日(金) 8:30 ~ 11:30
2	打合せ場所:	Hanoi Rubber Joint Stock Company Tu Liem – Hanoi City
3	打合せ相手先:	- Mr. Do Thai Giang, Vice Director 第1日目のセミナーに参加。
4	同行者 (ECC/Hanoi)	-Mr. Hoang Duc Huyen (Assistant Head of Training and Propaganda) -Mr. Do Van Sang (途中退席)
5	訪問者(ACE、ECCJ)	-Mr. Junianto M (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Van Duong(Technical Expert) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 加治 均 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

## 6. 訪問先概要

Hanoi Rubber Joint Stock Company 社は 1959 年創業、2005 年に共同持ち株会社に移行。従業員 520 名で、運動靴並びに床等に敷くゴムシートの製造を行う会社である。出荷額は年間 4.5 百万 USD で、製品は欧州、メキシコ、日本等に輸出している。年間生産量としては、運動靴が 1.2 ~ 1.3 百万足、ゴムシートが 8 万シート (1 シートは 2 平方メートル) である。

エネルギーとしては、電気以外に加硫工程等で蒸気が必要なため石炭を使用している。

年間の電力使用量は 1,440MWh 程度で、石炭は 650ton 程度である。

以上のとおりエネルギーを多く使用しているため、エネルギー使用量の削減には強い関心があり、ECC Hanoi に現状分析等で指導を仰ぐ過程で、今回のセミナーを知り参加した。

## 7. 聴取・協議内容

### (1) 聴取内容

電気設備としては、ゴム混合装置(mixing machine)として 45kWx8Lines、ゴム延伸装置として 132kWx3Lines、プレス機として 90kWx2Lines、靴縫製機の 230kW(150 台)などがある。電力使用の割合としては、ゴム混合装置が 35%、ゴム延伸装置が 15%、靴縫製機が 30%程度を占めている。

また、石炭焚ボイラは 2 缶あり、能力は 3.5ton/h で、1 台は予備である。ボイラについては蒸気配管の保温強化と凝縮水の回収を実施した。

生産は運動靴の縫製工程等を除き 3 交代で行っている。

2010 年 9 月に ISO14001 の取得が決定しており、技術チームが環境改善に向けての具体的な計画を立案中である。このため、今回の訪問に際しては具体的な改善提案が聞けることを期待。

管理手法として従前より 5S を導入している。

### (2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案

現場には 5S の掲示がなされ (日本語の 5S に対応するように、ベトナム語の表示も全て S で始まる) 技術的には蒸気配管は保温が施工され、また、靴縫製室の照明は縫製機単位で照明の点消灯が行えるようにスイッチが取り付けられるなど、エネルギー管理面でも、技術面でも一定程度の省エネルギー活動が行われていることが理解できた。

縫製室に代表されるように本工場はラインごとに従業員が配置されている。このため、問題点はラインに配置された従業員が最も知っていると思われる。この点において SGA の導入により、高い省エネ効果が得られる。

説明と工場案内を頂いた Mr. Giang は、今回のセミナーに参加された唯一の方であり、エネルギー管理の重要性を理解されたと思う。EC Team を組織し、組織的に省エネに取り組むことを期待する。

実際の取り組みは EMHB を参考にして欲しい。EMHB は ACE の HP からダウンロード可能であるが、英語版である。ベトナムでは VINAMILK が自主的にベトナム版に翻訳している。入

手については、MOIT, ECC Hanoi に問い合わせて欲しい。

技術的には以下の指摘と提案を行った。

- ✓ ボイラでの蒸気発生圧力が 0.55MPa に対し、需要先の必要圧力は 0.35MPa 程度である。ボイラでの発生蒸気圧力を下げることによって省エネが可能。
- ✓ 圧縮空気についても、コンプレッサ発生圧力が 0.7 MPa に対し、需要先の必要圧力は 0.5MPa 程度である。コンプレッサでの発生圧縮空気圧力を下げることによって省エネが可能。
- ✓ 蒸気配管と圧縮空気配管の一部にリークが見られる。リークを止めることによって省エネが可能。
- ✓ 現場視察時、雨が降っていたが、雨により濡れた石炭がそのままボイラに供給されている。石炭中の水分が多いほどエネルギーをロスしている。この点での影響度を把握し、対策をとる必要がある。
- ✓ 本ボイラにはボイラを出た後の排ガス温度と排ガス中の酸素濃度を計測するための計器が設置されていない。排ガス温度と酸素濃度はボイラの熱効率を知るために必須な情報であり、定期的な計測が望まれる。
- ✓ 使用中のボイラは塊炭を手投入する燃焼方式のため、裁断くず等一部の廃ゴムについては細断し供給することで石炭燃料の代替とすることが期待できるためテストを提案する。

(3) 訪問先の対応

SGA によるエネルギー管理の重要性を理解した。

技術的な改善指摘事項も理解した。

ECC Hanoi からの指導と今回の指摘を通し、データ収集の重要性を認識している。

8. 現場視察概要

会議室の照明は CFL を基本とし、工場も蛍光灯照明である。また、日中は自然光を取り入れることで、一部の照明を間引いている。

執務室と会議室には空調機が設置されているものの、訪問時、会議室は窓を開放し、扇風機で風の流れを作るなど省エネに配慮している。また、工場には空調機は設置されず、換気扇と扇風機で対応している。

工場は工程ごとに分割され、従業員がラインごとに配置されている。工程ごとの物の移動も人が介在している。

ゴム混合装置等電気設備は装置単位での購入品である。インバータは設置されていない。

ボイラは二胴式水缶ボイラで塊炭手込め方式。通風方式は平衡通風方式。銘板では 2008 年となっているが、外観上はもっと古く見える。

以上

## PROMEEC（エネルギー管理）関連機関訪問：ベトナム（No.2）

### Ocean Park Building 訪問

NO.	項目	内容
1	日時	8月 27日（金） 13:50 ~ 17 :00
2	打合せ場所：	Hanoi Property Management Co., Ltd. Suite 312, Ocean Park Building, 1 Dao Duy Anh Str., Hanoi City
3	打合せ相手先：	- Mr. Vu Tien Son, Director - Ms. Phan Thu Huyen, Personnel & Admin. Manager - Mr. Vu Sinh, Chamber of Project （セミナーに参加し、事例発表） - Mr. Rhan Dung Hung （セミナーに参加）
4	同行者 (ECC/Hanoi)	-Mr. Do Van Sang
5	訪問者(ACE、ECCJ)	-Mr. Junianto M (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Van Duong(Technical Expert) - 小倉 豊（ECCJ, 技術協力部 部長） - 小川史雄（ECCJ, 技術協力部 技術専門職） - 加治 均（ECCJ, 技術協力部 技術専門職）

#### 6．訪問先概要

- (1) Ocean Park Building は 2001 年に竣工し、2004 年 4 月に全面オープンした。21 階建てのオフィスビルで 1,2 階はトレードセンター、残りの 19 階がオフィスで、延べ床面積 34,620m<sup>2</sup> のビルである。
- (2) 訪問先は資産管理会社で Hanoi Maritime Holding Company の資産管理部門。
- (3) Ocean Park Building は 2009 年の ASEAN Awards の大規模ビルエネルギー管理部門に応募し、3 位となっている。
- (4) エネルギー管理活動状況の確認と省エネ活動の持続的推進のため訪問した。
- (5) なお、今回のセミナーには Mr. Vu Sinh と Mr. Rhan Dung Hung が参加し、活動状況が Mr. Vu Sinh より紹介された

#### 7．聴取・協議内容

##### (1) 聴取内容

本ビルは Hanoi 電力会社の最大需要家の一つであり、エネルギー使用量の改善が求められていて、強い関心がある。この理由から、非常発電機での自家発電が不定期に実施されている。説明された Mr. Vu Tien Son は技術者であることも手伝い、質問に対し具体的な数値が即答されるなど、省エネへの関心度がうかがえた。

エネルギーは 97%が電力で残り 3%が（非常用、電力需要期に使用する）発電設備用軽油である。

計画時より省エネに配慮しており、空調設備への BMS(Building Management System)、空調設備の冷媒変流量制御、CFL 照明などが導入、採用されている。その結果、エネルギー原単位は他ビルに比べ低いと自負するし、エネルギー原単位に関心がある。

運用面ではビルの空調設定温度は一律 25 に設定することが一般的であるのに対し、共用部の空調設定温度を 26.5 と 1 - 2 高めに設定している。また運転時間も季節ごとに設定している。

本ビルは VGBC (Vietnam Green Building Council)から Green Building の承認を受けるとともに、メンバー会員として Chief Engineers Association of Building で情報交換を行っている。

テナント占有部と共有部の電力使用割合は、19～20%、81～80%であり、空調設備の電力使用量割合は 55～56%程度である。

テナント入居率は 85%程度で変化がない。

技術部門で運転・保守管理マニュアル（キングファイルで 3 冊分）を作成し、運用している。

テナントごとの電灯、動力使用量は日々、記録・管理され、異常があれば管理者にまで報告書が届くシステムが構築されている。また、必要なデータはグラフ化されている。

保守管理には、予防保全（計画保全）も導入され、実施されている。

管理手法として 5S を導入している。

セミナー時、「省エネ改善率が 3%程度であり、大規模工場部門で 1 位となった事例（2 年間

で 43%) に比べ低すぎるのでは？」との指摘を受けたが、もともと省エネを意識して建築されたビルであり、大きな省エネ改善は得難いと思っている。

(2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案

現場には 5S の掲示が各所になされ、実際、全ての場所での整理整頓が行き届き、指導の徹底振りがうかがえた。良い取り組みが行われていることが確認できた。

「乾いた雑巾をさらに絞る」という喩えが日本にある。省エネに終わりはない。継続的な改善を期待する。特に、来年からベトナムで省エネ法が施工され本ビルは適用対象となると思われる。そうだとすれば、なお更、継続的な活動が不可欠。

ビル部門での省エネ事例は汎用的であると考える。この点から ACE Technical Directory/In House Data Base を活用して欲しい・・・ACE の意見

Top Policy (Mr. Vu Tien Son の説明・発言) も明確で素晴らしい。

EMHB で記述した推奨事項が実行されていることを確認。

本ビルは ASEAN Awards の EM 部門で、貴国としての最初の受賞例であり、価値がある。ASEAN Awards には EM 部門以外に、Building 部門としての応募も受け付けている。この部門への応募を期待する。

SGA は全員参加が基本である。この点から、ベトナム語版の EMBH はより効果的と思われる。VINAMILK が自主的にベトナム版に翻訳している。入手については、MOIT, ECC Hanoi に問い合わせを欲しい。

ビルマルチ空調機が採用され、室外機は屋上に設置。

照明は CFL、直管型蛍光灯を導入。自然光により昼間は照明の消灯も実施。

技術的には以下の指摘と提案を行った。

- A) 各階ごとに AHU を設置し、外気と排気は全熱交換器を介し熱交換されている。ただし、外気導入量自体は制御されていない様子なので、定期的に室内の CO<sub>2</sub> 濃度を測定し、1,000ppm を下回っているようなら外気導入量が減らせ、省エネが期待できる。定期的な室内 CO<sub>2</sub> 濃度の測定と結果に基づく外気導入量の調整を提案。
- B) 現場視察時の力率は 0.90 ~ 0.91 で、力率調整器が設置されているとの説明の割に悪いように感ずる。原因調査を提案する。
- C) エレベータホール、廊下等で多数の CFL ダウンライトが使用されている。常時点灯しているダウンライトは LED ダウンライトに更新することで省エネが可能。LED ダウンライトの器具費は高いが、消費電力は小さく、寿命も長い。

(3) 訪問先の対応

エネルギー管理の継続の重要性を理解した。

技術的な改善指摘事項も理解した。

SGA 活動が定着している。更なる表彰制度(ビル部門)に応募するような働きかけを FP(ECC Hanoi)にお願いした。

8. 現場視察概要

マニュアル、記録表等も整備、運用され、瞬時に取り出せるようになっている。

また、エネルギー管理体制が担当者の写真入で掲示され、分かり易い。

ビルマルチ空調機が採用され、室外機は屋上に設置。冷媒配管の保冷も損傷箇所はない。

各階ごとに AHU を設置し、外気と排気は全熱交換器を介し熱交換される。

照明は CFL、直管型蛍光灯を導入。自然光により昼間は照明の消灯も実施。会議室の照明は CFL を基本とし、工場も蛍光灯照明である。また、日中は自然光を取り入れることで、一部の照明を間引いている。

現場には 5S の掲示が各所になされている(意味として日本の 5S に対応するが、Hanoi Rubber Joint Stock Company の 5S のようには、ここでのベトナム語の表示では全てが S で始まらなかった)。

以上

## - 2 - 2 . ブルネイ

### 1 . Intensive Seminar-Workshop (ISW)実施

初日、2 日目の会場は市内 Radisson Hotel の 1 階の Ball Room が用いられた。会場は横長で広めではあったが、中央付近に柱があるため、Projector の Screen を 2 つ使用したので説明時には両方の画面を意識してやることになった。初日の ISW には全体では 50 名を超す参加者があったが、ほとんどがこの PROMEEC EM には初めての参加であった様子。Mr. Ahmad によると関係各省や企業からの参加者には Senior Officer が多く含まれているとのことであった。また 9 月末の PROMEEC Building で OJT 診断訪問をした Ministry of Finance の関係者も 2 日間参加していただいた。また初日の ISW の件は、翌日の新聞記事 (Borneo Bulletin 等) に紹介されていた。Program の内容を添付資料 - 2 - 2 - 1 に示す。

- (1) 挨拶 : Permanent Secretary of Energy of Prime Minister's Office の Mr. Matsatejo Sokiaw、小倉及び ACE の Executive Director の Mr. Nguyen Manh Hung がそれぞれの立場から協力機関への謝辞と、省エネと PROMEEC/EM 事業の意義と今後の活用・展開を紹介した。Mr. Matsatejo Sokiaw からは、ブルネイの年間エネルギー消費額は 1 Billion Brunei \$ (800 億円弱)になるが、先月の PROMEEC Building での政府機関の省エネ診断結果を踏まえて、No cost & Low cost による省エネの余地が少なくとも 10%はあることが分かった。1 Billion B\$の 10%が節約出来れば、その分を他の目的にも利用でき大きな効果があるので取り組まねばならないとか、学生・子供も含めた Awareness の醸成や、Renewable Energy についても ASEAN 最大規模の 1 MW の PV Solar Power Plant を検討する件を紹介した。
- (2) Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline & Achievements  
PROMEEC 事業全体と EM (エネルギー管理基盤整備) 事業の紹介  
“Outline and Achievements of PROMEEC Project” (Mr. Pham Van Duong, ACE) : APAEC 2010-2015 Program での EEC 活動と、PROMEEC 3 事業のこれまでの活動状況を紹介 ; 資料 1 (添付略)  
“Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project” (小倉、ECCJ) : EM 事業の今年度事業計画を紹介 ; 資料 2 (添付略)  
“EEC Activities Update” (Mr. Ahmad bin Mohamad) : Brunei での最近の省エネ推進活動を Awareness も含めて説明。中でも EM Reference for Building は既に完成し、EM Reference for Industry や EC Tips も作成中。また PROMEEC 活動への協力と ASEAN Award への Application 提出状況、Energy Management Policy と実践状況等を紹介。 : 資料 3 (添付略)
- (3) Session 2 : ASEAN Energy Management System の Functions と Program の紹介  
“Outline of Updated ASEAN Energy Management System” (小倉、ECCJ) : 今年の計画の中で、ASEAN EM System を抜き出して ASEAN Award, EMHB の普及化、Functions & Other Tools の具体的な検討開発計画を説明 ; 資料 4 (添付略)  
Specific Functions and Program  
A) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building  
- “Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011” (Mr. Pham Van Duong, ACE) : 今年の BOJ での EM 部門の審査結果と今後の課題を紹介 ; 資料 5 (添付略)  
B) Information System  
- “Information Analyses to ease Dissemination of Awarded Cases” (佐藤, ECCJ) : 今年の EM 部門の応募と受賞内容の分析結果紹介 ; 資料 6 (添付略)  
- “Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations” (Ms. Maureen Balamiento, ACE) : Online Energy Information System の紹介と参加・利用の要望。現在 16 の機関が実施機関として登録した。 ; 資料 7 (添付略)。今回は下記 3) の In-house Database 及び Technical Directory の説明と併せて行った。  
- “Introduction of JASE-World” (小倉、ECCJ) : e-Directory for Technologies & Equipment に関連して、JASE-World の紹介と技術集の利用方法を紹介 ; 資料



8 (添付略)

C) Energy Management Tools

- “Energy Management Handbook (EMHB) and Other Tools” (小倉、ECCJ) : EMHB と関連する熱と電気の技術 Handbook の概要並びに各国での自国版の紹介 ; 資料 9 (添付略)

- “Updates on the Development of Energy Management Tools” (Ms. Maureen Balamiento, ACE) : Technical Directory (TD) と In-house Database (IHDB) の活動状況を紹介 ; 資料 10 (添付略)

- (4) Session 3 : Environmental Awareness and Financing ; 本 Session の命題である Awareness と Financing は、APAEC での重点項目であったこともあり PROMEEC 事業でも今年より新たに加えることになったもので、この 2 命題の組合せは適切ではないが新規 Session として敢えて組み合わせて行ったが、予定していた開催当事国からの発表はなかったが、Awareness については先の Mr. Ahmad の EEC Activities Update に含まれていた。

“Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan” (小倉、ECCJ) : 地球温暖化全体状況と資源枯渇問題に端を発して、日本での省エネ法と対策状況、最近のエコポイント制度も含めた国民の省エネ意識向上に向けた施策と、省エネ対策への金融支援システム並びに ASEAN での JICA/ ODA 省エネ Loan の事例 (気候変動対策ローンや Two Step Loan) を紹介。 ; 資料 11 (添付略)

“Financial Support System in ASEAN” (Mr. Pham Van Duong, ACE) : 今回は前回行った APAEC での本件に関する背景と ASEAN SOME Funding System の説明はあまり無く、ASEAN を取り巻く International Potential Funding Sources の表の説明が主体となった。 ; 資料 12 (添付略)

(5) Q&A

Cement 会社の人々がビジ協技術集の Digest 版を既に持っていて、その中の直嶋前大臣の挨拶の弁の中から、GDP が倍増したのに 8% の石油消費を削減した内容につき、どうやって減らしたかの質問があり、文章を確認後、「過去 30 年以上の産業での省エネ活動後、石油危機も経て石油消費を削減する努力を各企業が行ったことと、また石油から clean energy である LNG 利用にシフトした部分もある。」と回答。

Solar Energy Technology に関連して、「日本ではどう Life Cycle Assessment をやっているのか？」とあったが、「Solar Energy/Cell の専門ではないので正確には答えられないが、Renewable Energy の分野でも廃棄までも含めて Life Cycle Assessment の視点での評価もしている。」とコメント。

Energy Management が産業やビルに対して Mandatory としている国はあるのか？

EM として直接の Mandatory ではないが、日本の省エネ法では判断基準に基づき管理標準をエネルギー管理指定各企業が作成して実行することを要求しており、これも Energy Management の Mandatory と言える。他の国ではまだここまで含まれていないのではないかと。

ASEAN Award 等は企業にとりどのように Incentive to improve となるか？ Best Practice となることは企業・機関名が公表され Status があがり注目もされるので、更に Improve する・せざるを得ないという好循環になる。

(Online Energy Information System に関して) Register での Criteria があるか？

特にないが、Technical Service や Training、Information Service が出来る機関であれば Register 出来る。(Maureen)

EM Tools の Copy Right 問題はないか？ Web site でアクセス出来るものは問題なし。(Maureen)

(既に JASE-W の技術集/CD を所持していた Cement 会社の人に小倉より質問) どの機会にこの技術集/CD を入手したのか？ またこの技術集はどうであったか？

先々週の PROMEEC Building の Seminar で入手した。Electricity 関係は Informative であったと。

日本では省エネ法をあまり年もあけずに 6 回も改訂している理由は何か、どんな改訂か？ 産業のエネルギー管理の強化や、エネルギー管理指定工場の増大を図るために対象消費量の基準を 2 段階にしたり、熱と電気の消費量の一本化を図ったり、工場から企業単位や Chain Business Operator も管理単位にして管理範囲の拡大を

図ったり、消費の増えている交通輸送も対象にしたり、またエネルギー消費量の報告のみならず近年は CO<sub>2</sub> 排出量換算値の報告も要求するなど、時代・状況の変化に伴った改訂となっている。ブルネイでも今後、策定するとしても 1 回で最終版とする必要はなく、必要に応じた改訂を行えば良い。

( ASEAN Fund に関連して ) 日本で行っていたような Eco Point と関係あるのか？

Eco Point とは関係はないが、Eco Friendly のものではある。( Mr. Pham )

ブルネイにはどの Renewable Energy ( Wind Power, Solar, Hydro Power, etc. ) が最も Feasible として適用出来るのか？ Prime Minister's Office に提案したらどうか。( Mr. Pham )。そうした Project は Regional ベースでやられるべきで、他の国により実施されるべき

- (6) 参加者内訳: 全体には Senior Officer がかなり参加しているとの Mr. Ahmad のコメントあり。Energy Division of Prime Minister's Office ( 5 名 ), ACE ( 2 名 ) & ECCJ ( 3 名 ) 以外の参加者内訳は以下の通りで 46 名であった。

Ministry of Development : 3 名

Ministry of Finance : 3 名

Ministry of Youth, Culture and Sport : 1 名

Ministry of Health : 1 名

Ministry of Communication : 1 名

Anti-Corruption Bureau, Prime Minister's Office : 1 名

Department of Electricity : 2 名

Department of Mechanical & Electrical : 1 名

Department of Audit : 1 名

その他の Ministry 関係者 : 5 名

Royal Brunei Police Force : 2 名

Datastream Technology : 3 名

Baduri Bank : 3 名

Brunei Shell Petroleum : 3 名

Brunei National Petroluem Company : 3 名

Brunei LNG : 2 名

Unit Petroleum : 1 名

Brunei Methanol Company : 1 名

Brunei Heidelberg Cement : 1 名

Institut Teknologi Brunei : 1 名

21 University Brunei Darussalam : 4 名

22 Total E&P Borneo B.V. : 1 名

23 Radio Television Brunei : 2 名

24 日本大使館 古野寛子様: 午前中のセッションに参加していただいた。

- (7) ISW 他での手応えと課題

質問は結構だったが、発表内容に直接関係するものではないものも多かった。

通訳不要の英語による発表ばかりであったので進行がスムーズ過ぎ、特に ACE の報告では短時間ものも多く、やや早めの終了となった。

会場は横に広いものであったが、会場中央後方に大きな柱があったせいか、スクリーン一つでは死角となる場所があるので、二つのスクリーンを使ったが、Laser Pointer を使用して説明する方としては二つのスクリーンを意識して指したりするので少しやりにくかった。

## 2 . エネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修

午前中の参加者数は主催者側15名、研修生35名であったが、午後のワークショップに参加した研修生は29名であった。午後のグループ分けはブルネイ側が行ったが、この人数を見て4グループとした。

従来この第2日目はエネルギー管理ハンドブックや自家使用データベース(In-house Database)及びTechnical Directory の詳細と活用方法を理解してもらうコースで、特に興味を持ってこれらのツール類の導入を考えている企業や実施機関を対象として実施していたものであるが、ブルネイ

の場合は官庁の従業員数が約半分位であるという状況とも関連して、今年度は特に各Ministryから比較的高い地位にある人達を招集したとの事であった。

またブルネイの場合の(良い意味での)特殊事情として、既に彼らが独自のEnergy Management GuideやA Basic Guide to Energy Audit for Buildingを作成済みというASEANの中でも進んだ段階にある事に鑑み、この第2日目の内容を次の通り特別に用意した。

午前中は主要な内容としてブルネイ側の上記2種の文書をブルネイより説明してもらう事とし、その前にこの基礎となる「Energy Management Handbook for ASEAN」の概略を説明した。従来やっていた自家使用データベースやTechnical Directoryの説明は(第1日のセミナーで概略説明しているので)省略した。

従来は「エネルギーハンドブック」をほぼpage by pageで説明したが、今回の説明はすべてPowerPointのSlideを映写して行った。このSlide資料はASEAN各国に共通のものとして作成したので、ブルネイの場合は時間の関係もあり、必要なSlideを適宜選択して説明し、特に次の講義の主題であるEnergy Management Guideとの関連を理解させることを主眼とした。

午後はGroup Workが中心であるが、従来第1日にも行っていたGroup Workを止め、この第2日のGroup Workに集中する事とした。これについては(従来にも増して)以下の工夫をした。

- 使用するCasesはブルネイのASEAN Award Competitionの優秀事例からビル1例(2009年度, HSBC)、産業1例(2010年度, BLNG)を選んだ。
- Group Work全体の指導をHost Countryの主催者側が取り仕切る形とする。  
(ブルネイの場合は既に昨年この形で行ったが、今年は更にこれがスムーズに行われ、結果は大成功であった。)

最後の項目でHost CountryのFPから政府のやっている取り組みや研修コース等を説明する。

今年度の特徴は以上の通りであるが、実際に実施した研修の内容(プログラム)を添付資料 - 2 - 2 - 2 に示す。

以下、当日の各項目の実施結果につき記述する。

#### (1) エネルギー管理ハンドブック他の詳細な内容と重要な指針に関する講義

“Outline of EM Handbook”(小川、ECCJ); 資料13(添付略)

ECCJからEM Handbookの内容について、特に次の項目との関連を強調した発表があった。

これに対する主な質問は

いろいろなToolsの中で(あなたの経験によると)何が一番効果的だったか?

Energy Managerには誰がなれるか?

大きな範囲を担当する仕事を少人数でするためにはどうしたら良いか?

Awarenessを植え付けるための工夫は?

“Energy Management Guide”(Dr. Lim Chee Ming (UBD)); 資料14(添付略)

University Brunei DarussalamのDr. Lim Chee Mingからブルネイ側が作成した資料(小冊子に製本されていた)の説明があった。大学で講義しなれているだけあって、簡にして要を得た説明であった。

これに対する主な質問を以下に示す。

シンガポールではEE&Cの教育を充実させる計画があるようだがブルネイでは?

Energy Managerの養成はどのようにするか?

Energy Management Guideに関して意見がある時は誰に言う?

EM Guideにあまり多くを詰め込むのは良くないのでは?

EM Guideはやがて法律により義務化されるのか?

Green Managementを実行した場合にIncentiveはあるか?

EE&Cを実行する際にFundを得るには?

“A Basic Guide to Energy Audit for Buildings”(Mr. Ady Syarmin Taib(ITB)); 資料15(添付略)

Institute Teknologi BruneiのMr. Haji Ady Syarmin bin Haji Mohamad Taibからやはりブルネイ側で作成した資料(印刷中とのこと)の説明があった。

これに対する主な質問は以下の通り。

BEEIのBenchmarkingのための数字が欲しい

EE&C活動に対するSubsidyは？

Government Buildingsに対する配慮は？

小さい家だとしてもBEEIの数字は大きくなるが仕方が無いのか？

BEEIのSpread Sheetが欲しい

10年ほど前の設計で今頃EE&Cのために設備を更新したらと言われて困っている

## (2) ワークショップ（グループ活動）

“Guidance for Group Work”（佐藤、ECCJ）；資料16（添付略）

グループワークを始めるにあたって、最初にECCJから極く基本的な事項について説明した。その後、Study Caseとして次の2例の発表があった。

A) HSBC（Hongkong Shanghai Bank）本社ビル；資料17（添付略）

B) BLNG（Brunei LNG社）；資料18（添付略）

A) についてはMr. Lim Boon Teck, Manager, Corporate Sustainabilityから発表があった。同社は一昨年EMチームが訪問したが、熱心にEE&C活動しており、それを反映した内容であった。

B) についてはMs. Hjn Nurul Hasananiから発表があったが、安全かつ高効率の実績を挙げしており、それを要領良く説明した。

グループワークの体験

Casesの分析・評価にあたってはあくまでブルネイのEnergy Management Guideを基準として使用し、必要な項目が漏れ無く実施されているかどうかを議論する事とした。

議論を纏めて最終的にプレゼンするための項目としては（例年通り）

A) 上記紹介内容に基づく省エネルギー活動の評価（Good Points）および

B) 将来可能な改善計画についての助言

とした。

ECCJの説明の後は主催者側の自主的な指導に任せた。

グループ分けは4つとした。各グループの人数と選択Caseは次の通りである。

グループ番号	人数	選択Case
第1	8人	HSBC
第2	8人	BLNG
第3	6人	HSBC
第4	7人	BLNG

議論の時間は予定では1時間半であった。実施時には時間の関係で若干短縮したが問題無かった。

各グループの議論・プレゼン用に紙を綴じたものを1セットずつ用意したが、発表時これを使用したのは第3グループのみで（ここもPPを準備していたがPCで上手く開けなかったため紙記述を使用）後はすべてPCでPowerPointを作成していた。

各グループの発表に共通して言える事は以下の点である。

- 短時間にも拘らず良くOutputを纏めていた
- Energy Management Guideの8つのStepを基準に議論していた。

またグループにより違いが見られたのは以下の点である。

- グループ名をつけたところとつけないところがあった
- メンバーのRolesをきちんと規定したところとしていないところがあった

Casesに使用された企業側からのコメント

A) Mr. Limからは「発表された内容は必ずしも実態をあらわしていない。一部に誤解もある。しかし時間の関係で項目を追って反論はしない。」との発言があった。

B) Ms. Hasananiからは特にコメントは無かった。

ECCJおよびUBD Dr. LimおよびITB Mr. Taibからのコメント

上記 に記述されたような点につき高く評価するという声が多かった。また特に結果をVisualizeするために（グループによって）一枚の表に纏めたり、また評価点を色で区別するなどの工夫が見られた。

## (3) 相手国からの発表

PMO Energy DivisionのMr. Ahmadから“Discussion on Proposed Program/Plan of EM Training”と題して、ブルネイのEE&C活動の現状と問題点、将来計画（日本への期待を含む）

の説明があった。；資料19（回覧物参照）

(4)Certificates授与と閉会

研修生全員に対して小倉部長、Ahmad氏、Pham氏からそれぞれ分担してCertificatesが手渡された。

(5)参加者詳細内訳

1日目とほぼ同じ内容であり省略。

4．企業訪問

今回の Intensive Seminar-Workshop とエネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修を踏まえて、エネルギー管理ハンドブック等のツールを工場やビルのエネルギー管理活動や省エネ推進に活用したい企業から結局以下の3社を10月13日に訪問し交流した。詳細は添付資料 - 2 - 2 - 3 を参照方。

(1) Ministry of Development

(2) Baiduri Bank Sdn Bhd

(3) Datastream Technology

5．Wrap up Meeting

10月13日夕刻、企業訪問終了後、Radisson Hotel 内にて、FP の Mr. Ahmad 及び ACE の Mr. Pham を交えて Wrap up を行った。打合せ項目を以下に示す。

- (1) 大臣や組織・体制・メンバー変更がいろいろとあった中にも拘わらず、Mr. Ahmad を始めとした Prime Minister's Office の大いなる尽力・支援の下、成功裡に3日間の EM 事業を終えたことに感謝した。また Mr. Ahmad には3日間、ずっと前面に立って対応・同行していただきお礼を伝えた。
- (2) また初日、2日目も当初の予想を上回って50名余の参加者を集めていただき、かつ多くの関係省や代表機関・企業のとりわけ Senior Officer にも参加いただきお礼を述べた。
- (3) “Energy Management Guide”及び“A Basic Guide to Energy Audit for Buildings”の講義と Dr. Lim による Group Work の指導も昨年に続き2年目になり、Group Work も参加者全員が非常に熱心に取り組んで、昨年を上回る成果が得られたことへのお礼も述べると共に、引き継ぎ幾つかの EE&C Tools を完成したり、作成を予定していることへの称賛も述べた。但し、Group Work の進め方にはもう一つ改善の余地ありとも述べた。
- (4) UBD の Master Course での Energy Management Module 設置と実施への日本の協力要望があり別途正式な依頼状を出すとのことであったので、いただいたら METI 殿も含めて関係者で対応を検討したいとした。

6．その他

- (1) 1年ぶりに Brunei を PROMEEC/EM 事業で訪問したが、この数カ月から半月で大臣や関係機関（Prime Minister's Office）の組織変更と人事異動があったとのことで、Prime Minister's Office でも Minister of Energy が交替して後任には Military 出身の方が就任していて、新しい大臣の理解と了解を得るのに Mr. Ahmad は苦労している様子。だが、Brunei の EMG (Energy Management Guide)の作成と普及で尽力いただいている UBD (Universiti Brunei Darussalam)の Dr. Lim によれば、新大臣は Dr. Lim の UBD での Boss と懇意であり、その点からは話がしやすいこともある由。
- (2) また Mr. Ahmad の所属する Energy Division の Director General の Position は現在は該当者がなく、Permanent Secretary の Mr. Sokiaw が Mr. Ahmad の直属の上司となり、その上は大臣となる。また Mr. Ahmad の所属 Unit 名が、Sustainable Energy から Energy Efficiency & Conservation に変更され、また Mr. Ahmad のこれまでの有能な部下であったと思われる Mr. Hakeem や Ms. Dina は他部門に異動して、その点からも Mr. Ahmad はやりにくそうであったが、まだ Mr. Ahmad が中心で頑張ってくれているのでこちらからも支援しやすいとコメントした。
- (3) 更に、Mr. Ahmad と UBD の Dr. Lim から聞いた話では、「UBD の来年1月からの Master Course に Energy Management Module を組み入れることを検討しており、2週間、40 Hr を Energy Management Module に充てたいが是非とも有償ベースで ECCJ

の協力を得たい。Energy Audit についてもこの中に入れたいと。別途、正式な依頼を出したい。時期は来年 3 - 4 月頃」と。これに対しては、「時期や条件にもよるが、正式な書面をいただいてから、METI とも相談をして検討することになろう」とコメントした。

(4) 関連の写真を添付資料に示す。(添付略)



## FINAL AGENDA

### Intensive Seminar – Workshop

### Promotion Of Energy Efficiency And Conservation (PROMEEC) – Energy Management Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011

Venue: Radisson Hotel

October 11, 2010

08:00 – 08:45	Registration
08:45 – 09:15	Arrival of Guest of Honour
	Recital of Surah Al-Fatihah
	Welcoming Speech by Guest of Honour : Mr. Matsatejo Sokiaw, Permanent Secretary, Energy Division, Prime Minister's Office
	Opening Statement by The Energy Conservation Center, Japan (Mr. Yutaka Ogura, ECCJ)
	Opening Statement by ASEAN Centre for Energy (Mr. Nguyen Manh Hung, ACE)
09:15 – 10:00	<b>COFFEE BREAK &amp; GROUP PHOTO SESSION</b>
10:00 – 11:15	<b>Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline &amp; Achievements</b>
10:00 – 10:40	Presentation by ACE & ECCJ 1) Outline and Achievements of PROMEEC Project (Mr. Pham Duong, ACE) 2) Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project (Mr. Ogura, ECCJ)
10:41 – 11:14	Presentation by Host Country EEC Activities Update (Mr. Ahmad Mohamad, Head of Sustainable Energy Unit, Energy Division, Prime Minister's Office)
11:15 – 14:30	<b>Session 2 : “ASEAN Energy Management System” : Functions &amp; Program</b>
11:15 – 11:48	Presentation by ECCJ Outline of Updated “ASEAN Energy Management System” (Mr. Ogura, ECCJ)
11:48 – 12:30	Presentation by ECCJ and ACE Specific Functions and Program 1) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building - Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011 (Mr. Pham Duong, ACE) 2) Information System - Information System to Disseminate Awarded Cases (Mr. Takashi Sato, ECCJ)
12:30 – 13:30	<b>LUNCH</b>
13:35 – 14:15	2) Information System (Continued) - Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations (Ms. Maureen Balamiento, ACE) - Introduction of JASE-World (Mr. Ogura, ECCJ) 3) Energy Management Tools - Energy Management Handbook and other tools (Mr. Ogura, ECCJ) - Updates on the Development of Energy Management Tools (Ms. Maureen, ACE)
14:15 – 14:25	Q&A
14:25 – 15:05	<b>COFFEE BREAK</b>
15:05 – 15:46	<b>Session 3 : Environmental Awareness and Financing</b>
15:05 – 15:35	1) Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan (Mr. Ogura, ECCJ)
15:35 – 15:41	2) Financial Support System in ASEAN (Mr. Pham, ACE)
15:41 – 15:46	Q&A
<b>End of Day 1 Intensive Seminar-Workshop</b>	



# Final AGENDA

## **Training: Utilization of “Energy Management Handbook and Tools for ASEAN” Promotion of Energy Efficiency And Conservation (PROMEEC) – Energy Management Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011**

**Venue: Radisson Hotel**

**October 12, 2010**

08:00 – 08:30	Registration
08:30 – 12:30	Session 1 : Outline of Energy Management Handbook/Guide & Other Tools by ECCJ/Host Country
08:30 – 09:30	Explanation by ECCJ: Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (Mr. Ogawa, ECCJ)
09:30 - 10:00	<i>COFFEE BREAK</i>
10:00 – 12:00	Explanation by Host Country - Outline of Energy Management Guide (Dr. Lim Chee Ming, UBD) - Outline of Basic Guide to Building Energy Audit (Mr. Ady Syarmin Taib, ITB)
12:00 – 12:15	Q&A
12:15 – 13:30	<i>LUNCH</i>
13:30 – 17:00	Session 2 : Workshop (Training for Small Group Activities) by Host Country/ECCJ
13:30 – 13:45	Guidance for Group Work (Mr. Sato, ECCJ)
13:45 – 14:08	(Experience of Dissemination of ASEAN Award Best Practices of EM) Explanation of Best Practices /EM in Building by Host Country (Case 1) – HSBC by Mr. Lim Boon Teck, HSBC
14:09 – 14:24	Explanation of Best Practices /EM in Industry by Host Country (Case 2) – BLNG by BLNG
14:25 – 16:00	Group Work Based on Cases Studies 1 & 2 by Dr. Lim - Preparation for Group Work - Discussion by Groups: Guideline and Basic Plan to Improve Using “Energy Management Handbook/Guide”
16:00 - 16:12	<i>COFFEE BREAK</i>
16:12 – 16:55	Presentation by Participants: Results of Group Work for Cases Studies 1 & 2
16:55 – 17:05	Comments by ECCJ Experts and Dr. Lim & Dr. Ady
17:07 – 17:12	Discussion on Proposed Program / Plan of EM Training including last year activity in Host Country moderated by FP
17:13 – 17:18	Ceremony of Certificates
17:19 – 17:20	Closing Remarks by Host Country
	<b>COMPLETION OF TRAINING</b>



**PROMEEC (エネルギー管理) 関連機関訪問: ブルネイ (No.1)****Ministry of Development 訪問**

NO.	項目	内容
1	日時	10 月 13 日 (水) 8:15 ~ 10:30
2	訪問先	Ministry of Development, Headquarter, Old Airport
3	相手先 (MOD)	Mr. Abidin Saidin: Acting Head, Building Control & Construction Industry Division (ABC), Ministry of Development (MOD), Dr. Rehaniyatr (DME/PWD- MOD, 他 10 人
4	同行者 (PMO)	-Mr.Ahamad Bin Haji Mohaned: Head of Energy Efficiency & Conservation Unit, Energy Division, Prime Minister's Office (PMO) -Mr. Muhammad Aznul Azrin Zain: Social Duties Officer, EE&C, ED, PMO
5	訪問者(ACE、ECCJ)	- Ms. Maureen (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Van Duong(Technical Expert) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

**6. 訪問先概要**

小倉部長と Mr. Ahamad から PROMEEC の概要、訪問の目的を述べ、更に Dr. Rehaniyatr(女性) の 2 日間のセミナー、トレーニングの参加および SGA での発表について謝意を示した。訪問目的については Energy Audit ではなく Advisory visit であり Just Glance ベースの訪問であることを説明した。さらに Energy Management の観点から Key Step 通りの省エネルギーがなされているかどうかアドバイスをするとした。

建物は 16 年前に建てられたもので 7 階建てである。省の構成は Administration and Finance Division(DAF), Land Use, Housing & Environment Policy Planning Division( LHE) , Science Technology & Internal Division(STI)など 8 つの部局(unit)からなっており、職員数は 250 人である。

**7. 聴取・協議内容****(1) 聴取内容**

Structure in General : MOD の資料から

- Construction Type : Low Rise Building

- Architectural Style : Modernism

(建物は日が差し込まないように南を向かないよう配置)

建物の概要は以下の通りである。

- Room area : 933.12 m<sup>2</sup>

- Floor area : 1,861.2 m<sup>2</sup>

- Total gross area : 13,029 m<sup>2</sup>

- Total gross area for parking : 3,688.8m<sup>2</sup>

Air Conditioning System について :

2 基の Reciprocating liquid chiller と 1 基の Scroll liquid chiller があり、建物は各階の AHU によって冷房されている。運転は金曜日と日曜日を除き朝 4 時から夕方 6 時までの 14 時間運転である。なお Office 時間は朝 7 時 45 分から夕方 4 時半までである。彼らの説明では Chiller の調子が悪いので朝早くから運転しているとの説明があったが、はっきりしなかった。

照明について :

36W と 18W の電子式 Ballast の蛍光灯を使用している。いくつかの部屋には CFL も使用している。

年間電力使用量 : 84,000 k Wh/y との説明があったが、こちらからの指摘で小さすぎるのではないかと、840,000 k Wh/y ではないかと問いただしたが、Air conditioning だけかもの先方からの説明も出たがはっきりしなかった。BEEI での観点で電力使用量を見ておらずおかしいのに気がついていない。

Mr. Abidin の説明では職場を最後に出る人は部屋の電灯を切ることになっており、さらに消し忘れがないか全員が帰社した後にチェックしている。パソコンにもステッカーを貼って省エネルギーをうながしている。将来的に委員会を作って推進をしないといけないだろう。Management に提案をする制度も考えないといけないと思っているとの説明もあった。

部屋の設定温度は 20 。

Emergency Generator : 500 KVA

Chiller : Carrier 製、入り口温度/8.9 、出口温度/6.6 、流量調節およびインバーターはない。  
( 1 台ごとに運転を始めていくので必要ないと説明 )

Power factor が 0.8 を示していたので聞いたが計器の故障ではとあしらわれた。

## (2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案などの協議内容

### (2)-1 現場の状況

1 階の Entrance Hall の照明は消されていた。またすべての蛍光灯にはレフレクターがついている。

各階ごとに見て回ったが、人がいないのに明かりが消されていない箇所が散見された。

Chiller や AHU 制御の設置場所が本体の建物から 50 m 離れて嚴重に鍵がかかっていて調整は簡単に出来ない。

エレベーター 3 台が日中全部動いているが台数を減らしてもいいのではないか。

事務所の設定温度が低く、人が外に出ているのに冷房が効きすぎるくらい効いている。

窓側の部屋の人の中には照明は朝と夕方だけという人もいた。

Chiller 周りの保冷材から水が滴り落ちていた。また保冷が出来ていないところがある。あとで指摘した。

特に部屋の中での照明は 3 箇所くらいのスイッチでなされ、String スイッチなどの個別スイッチはない。

Lunch Time にも照明や PC を消す習慣はない。

### (2)-2 当方からの意見・提案

当方および Mr. Ahamad から、以下をコメント。

現状の週ごと、月ごと年度ごとの使用量を把握 ( ベースライン ) することが第一歩である。

更に改善したときの効果が分かる。EM Guide に従って分析できるようにしっかりデータを把握する。

まずは No cost・Low cost の省エネルギーから手がける。

大きな投資はすぐに結果が出るが Sustainable な努力が必要かつ重要である。

- ・ かなりの外壁部が総ガラスになっていて明るいことはあるが、太陽光による館内温度の影響が相当量考えられ、ガラス壁や窓には二重構造の窓や Film を貼るなどがいいのではないか。

1 冷房をあげると 7% の電力が節減出るので設定温度を上げること試みてほしい。

Stand-by 電力は結構大きい ( これも 7% ) のでこまめにコンセントを抜くことを勧める。

## (3) 訪問先の対応

Mr. Abidin も認めるように電気代は政府が払うから気にしないという職員がいる。省エネルギーに対する意識が欠如しており、組織的な対応が必要である。Mr. Abidin もその必要性を感じている。Dr. Rehanyatr はこの省でうまくいったら他の省にもつなげて行きたいと言っており、セミナー・トレーニングの成果が。

## 8 . 現場視察概要

(1) 電気室管理が嚴重すぎて細かな対応が出来ないのではないか。

(2) 冷房温度が低すぎる。1 上げると 7% の節約になることを強調した。

(3) AHU 制御が電気室にあって簡単に制御できない。

(4) BEEI を試算すると数値が大部おかしいので再度、年間電力使用量 check を依頼した。

前述のようにこの省の大部分の職員に省エネルギー意識が低いので、まずは Awareness を通じ職員の意識改革が必要であろう。

## PROMEEC（エネルギー管理）関連機関訪問：ブルネイ（No.2）

### Baiduri Bank 訪問

NO.	項目	内容
1	日時	10 月 13 日（水） 10:45 ~ 13:30
2	訪問先	- Baiduri Bank HQ, Kiarong Complex (Block A & B) - Baiduri Finance
3	相手先	- Mr. Pierre Imhof: General Manager, Baiduri Bank HQ - Mr. Andrew Young: Deputy General Manager, Operation Management Div. - Ms. Veronica Chong: Senior Manager, HR & Finance Division - Ms. Dorothy Newn: Manager, Corporate Communications & Marketing - Mr. Azaleen Dato Mustapha: Senior Manager, Treasury - Mr. Tham Boon Kong: Property Manager
4	同行者 (PMO)	- Mr. Ahamad Bin Haji Mohaned: Head of Energy Efficiency & Conservation Unit, Energy Division, Prime Minister's Office (PMO) - Mr. Muhammad Aznul Azrin Zain: Social Duties Officer, EE&C, ED, PMO
5	訪問者(ACE、ECCJ)	- Ms. Maureen (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Van Duong (Technical Expert) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

#### 6. 訪問先概要

- (1) 1994 年に設立されたまだ新しい銀行でフランス資本も一部入っている。そのためかこの Top の General Manager の Mr. Pierre Imhof は名前から分かるようにフランス人。本部・支店は計 12。従業員は 1997 年では 85 名だったが 2010 年は 500 名程度になっている。本部は Block A と Block B から構成されている。
- (2) 上記も含めて概要が簡単に PPT で紹介された。

#### 7. 省エネ関連・聴取・協議内容

##### (1) 聴取内容

総床面積は Block A が 3,432.8 m<sup>2</sup>、Block B は 858.2 m<sup>2</sup>。

2009 年と 2010 年の 9 月までの毎月の電力使用量と電気代支払い金額が表で示されたが、2009 年のものでも使用量が不明で X のついた月が多く見られ、2009 年も結局年間のエネルギー消費量がいくらかつかめない状態であった。電気代は 2009 年が 578,783.27B\$ (1 B\$; Brunei \$=0.88 US\$) で、2010 年は 9 月までで 655,778 B\$ と既に昨年を上回っていた。また電力使用量と電気代は毎月でかなり振れていて、毎月での使用量と電気代がきちんと対応していない内容であった。

その同じ表中で、使用量と電気代が対応していないのみ関わらず、毎月での BEEI (Building Energy Efficiency Index) を kWh/m<sup>2</sup> と kWh/FTE (Full Time Equivalent: 人的資源投入数換算) で表示していたが、元の毎月の値がまちまちなので、もう一つ意味のあるものとはなっていない様子。FTE200 名相当で数百 kWh/m<sup>2</sup>/Y を目指すとのこと。

AC は 166 ケあり、Split Unit が大半だが、一部 FCU (Fan Coil Unit) もある。Chiller はない。

エネルギー消費は minimize したい意思あり。

外面ガラスは Double glazing や Tinted window になっている。外部採光と太陽光による熱のバランスを考えていると。

天井照明は今年から蛍光灯を更に CFL に替えている。

コピー機も集約して台数を減らしている。

室温は 23 に設定するように勧めていると。但し、顧客も含めた Comfortability を損ねないようにはする必要ありと。

また環境面より Paperless を心がけていて、Bill も電子請求書に切り替えていると。

##### (2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案

まず訪問の背景となる PROMEEC/EM 事業の概要を紹介して、特に 10/11&12 の ISW & TR に参加した方を核にして、ブルネイによる EM Guide をベースにしてエネルギー管理システム

を構築することと、まずは EC Committee や EC Team を作って 1 年間の合計でも良いのでエネルギー消費データ (Bill でも良い) を集めて BEEI を整理してみることを強く勧めた。PROMEEC/Building での Questionnaire に一部回答してもらったが、最終シートにこちらからの記述があるように、ASEAN での Office の BEEI では 200 kWh/m<sup>2</sup> レベルなので、これを参考にして Baiduri Bank の BEI を算出すれば同銀行のエネルギー消費レベルが分かる。Block A と Block B と分けて BEEI を試算して、相互比較してみることも勧めた。10/12 の TR でも Case Study で紹介したが、同じ Bank で ASEAN Award を受賞した HSBC の事例を大いに参考にすべしと勧めた。その中でも触れているが、AC の設定温度を 1 上げれば 7% の省エネになることを強調しておいた。エネルギー管理面からの活動も取り入れているので大変結構だが、省エネ意識向上のためにもっと啓発ステッカーを貼ったり、これから更に活動を進めるにしても、現状のエネルギー消費状態をしっかりと把握して Baseline を明確にしないと、今後の省エネ効果量が分からないので改めて集約をきっちりすることを勧めた。

(3) 訪問先の対応

BEEI 等の検討も含めて概要紹介の PPT を作成するなど準備は良かった。  
また既に率先して省エネ活動を実践している処が見られ意識は良好であった。

8 . 現場視察概要

GM の部屋の温度設定値は 23 であった。  
大きなガラス面があるが Double Glazing となっていた。  
執務ゾーンでは不在時は照明も消すようにしている。  
CFL も確認できた。  
但し、ある会議室では誰もいないのに照明がついていて AC が作動したままであった。  
自然採光をかなり取り入れている。  
Block B では、IT Center では天井照明の局所 SW が取り入れられている。

以上

## PROMEEC（エネルギー管理）関連機関訪問：ブルネイ（No.3）

### DATASTREAM TECHNOLOGY(DST)社訪問

NO.	項目	内容
1	日時	10 月 13 日（水） 14:15 ~ 17:00
2	訪問先	Datastream Technology (DST), Headquarters
3	相手先（DST）	- Mr.Awang Muslim bin Hj Mohd Yussof (Mnager, Electric Power Services Group Asset Management), 他 6 人
4	同行者 (PMO)	-Mr.Ahamad Bin Haji Mohaned: Head of Energy Efficiency & Conservation Unit, Energy Division, Prime Minister's Office (PMO) -Mr. Muhammad Aznul Azrin Zain: Social Duties Officer, EE&C, ED, PMO
5	訪問者(ACE、ECCJ)	- Ms. Maureen (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Van Duong(Technical Expert) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

#### 6．訪問先概要

打ち合わせの最初にお祈りと Safety Evacuation の説明があった。小倉部長より来訪の目的、PROMEEC および訪問者の紹介を行った。Tele-Communication を生業としている企業である。14 階建ての総ガラス張りのビルに 2003 年に入所した。現在 400 人の従業員がいる。

##### (1) 建物概要

- Total Gross Area: 9,110 m<sup>2</sup>
- Parking Area: 8,010 m<sup>2</sup>
- Total Air Conditioning area: 8,851 m<sup>2</sup>
- 年間電力使用量：3,982.510 kWh/y
- BEEI: 437.16（高すぎて困っている。）
- Operation Hours: 7.5Hours
- Chiller：6 unit あり、2 台は Stand-by。
- AHU（7 階の例）: Supply 10、Return 15。
- 13 階、14 階は年に 2 回くらいのイベントにしか使われていない Idling space であるが、特にエネルギーも使われていない。12 階は Executive 用、一般事務所は 3 階から 11 階まで使用。

#### 7．聴取・協議内容

##### (1) 聴取内容

今回は 3 人の部下をセミナー・トレーニングに派遣した。大変参考になった。

室温の設定は 22 だが部屋ごとの調整としている。

窓からの熱の侵入を防ぐため V-Cool（Tinted window）を採用。

省エネルギーのため PC には LCD タイプの Monitor を採用している。

蛍光灯ももっと効率がいいものに変えている。

Photocopy machine は 部屋の中央において共用としている。

BEEI が非常に大きいので原因を教えてほしい。

Chiller は 313 kW が 6 台。ポンプは 45 kW が 4 台。3 台が 24 時間運転。

Stand-by Generator：837/670 の 2 基。

Office Equipment：PC(150W)；284 台、Printer(1200W)；24 台、Fax Machine (500W)；10 台、Photocopy；12 台。

照明 FL 18W：117 基

FL 36W：1320 基

FL 40W：192 基

Halogen：20W；103 基、50W；209 基、300W；32 基、1000W；2 基

電力使用割合：冷房 80%、照明 7%、Office 機器 11%

##### (2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案等の協議内容

省エネルギーは EM Guide に従って No/Low Cost Measures から始めるべきである。

冷房を 1 上げるだけで 7 %の電力節約となる。

BEEI が大きいのは総ガラス張りであり、24 時間稼働の Call Center のために Chiller が同様に 24 時間運転されているのが効いているかも知れない。

なお 24 時間稼働の Call Center は他に移すことになった。今までは 6 基の Chiller のうち 1.5 基をこのために使用していた。

### (3) 訪問先の対応

Mr.Awang はじめ彼のスタッフは BEEI が高いことを承知しており、どのようにエネルギー消費を減らしていくか考えている。セミナー・トレーニングに 3 人ものスタッフを送り込んで来たのもその現われかもしれない。また Chiller の製造メーカーの Carrier 社に FS を依頼して対応案を考えてもらっている。なぜかこの FS は今年の初めに作成されているのにその中に「ECCJ が DST を選んで訪問した」との記述があり、DST を選んだのはついこの前なのに腑に落ちない感じがする。

## 8 . 現場視察概要

近く VAV( Variable Air Volume )が導入されオートマチックに温度が制御される予定である。やはりビルの構造（総ガラス張り）と 24 時間対応の Call Center のエネルギー消費が多いためにエネルギー消費が多いと思われる。ガラスには Double Glazing への対応、Call Centre の移動でエネルギーが削減される。

従業員への Awareness、教育をもっと進める。

各階毎のエネルギーを掴んで（Sub-meter の設置を含め）月ごとのデータを取ってみる。省エネルギーに対する Incentive を高めるために各階毎の競争をしたり、ボーナスを用意するのも必要であろう。

照明をもっと細かく消せるようにスイッチを増やす。

ブルネイの TV 会社で同じような総ガラス張りのビルがあるので、どのような省エネルギーを実施しているか、BEEI はどのくらいなのか聞いてみてほしい。

以上のようなやり取りがあったが、今後 1 年間どのように改善されたかフォローアップが必要であろう。

以上

## - 2 - 3 . カンボジア

### 1 . Intensive Seminar-Workshop 実施

今回はカンボジアの EM 事業は、首都プノンペンより北西 250km のシエム・リアップ (Seam Reap) 市の Apsara Angkor Hotel にて開催された。ここは世界遺産で有名な Angkor Wat, Angkor Thom の地でもある。そうした背景もあり、参加者の多くはホテル関係者となった。前日の到着日夕刻に事前打合せを FP の Mr. Vuthy 及び ACE Ms. Irma と行い会場と資料の確認を行った。参加者数は主催関係者を含めて 34 名程度であった。Program を添付資料 - 2 - 3 - 1 に示す。

- (1) 挨拶：カンボジアの Focal Point である Mr. Vuthy (Deputy Director, Dept. of Energy Technique, Ministry of Industry, Mines and Energy) が予定されていた Mr. Tun Leang, General Manager of Energy Dept., MIME) の替わりに、小倉及び ACE の Ms. Irma Suryani (Ms. Maureen は午後より参加となりその代理) が、それぞれの立場から協力機関への謝辞と、省エネと PROMEEC/EM 事業の意義と今後の活用・展開を紹介した。

- (2) Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline & Achievements  
PROMEEC 事業全体と EM (エネルギー管理基盤整備) 事業の紹介

“Outline and Achievements of PROMEEC Project” (Ms. Irma, ACE) : APAEC 2010-2015 Program での EEC 活動と、PROMEEC 3 事業のこれまでの活動状況を紹介；資料 1 (添付略)

“Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project” (小倉、ECCJ) : EM 事業の今年度事業計画を紹介；資料 2 (添付略)

“PROMEEC Project Activities in Cambodia” (Mr. Vuthy) : Cambodia の電力事情としては、全家庭の 20% にしか電気が供給されていない (都会；60%、田舎；10%) とか、電力代は電力網のある处でも 9-25 cent/kWh と高め。エネルギー政策としては、適切な電力を全土に適切な価格で供給することとあった。また白熱電球 1 億個を CFL のすべて切り替えたら、約 50MW の節約になるが、これは 50 Million US\$ の投資を要する Power Plant 1 基に相当する Impact になるとも紹介。PROMEEC の 3 事業の同国での展開実績も紹介すると共に、UNIDO による Rice Mill, Brick Kiln, Rubber Refinery, Garment Sector での省エネ Potential 試算例を示した。；資料 20 (添付略)

- (3) Session 2 : ASEAN Energy Management System の Functions と Program の紹介

“Outline of Updated ASEAN Energy Management System” (小倉、ECCJ) : 今年の計画の中で、ASEAN EM System を抜き出して ASEAN Award, EMHB の普及化、Functions & Other Tools の具体的な検討開発計画を説明；資料 4 (添付略)

Specific Functions and Program

- A) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building
  - “Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011” (Ms. Irma ACE) : 今年の BOJ での EM 部門の審査結果と今後の課題を紹介；資料 5 (添付略)
- B) Information System
  - “Information Analyses to ease Dissemination of Awarded Cases” (佐藤, ECCJ) : 今年の EM 部門の応募と受賞内容の分析結果紹介；資料 6 (添付略)
  - “Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations” (Ms. Maureen, ACE) : Online Energy Information System の紹介と参加・利用の要望。現在 16 の機関が実施機関として登録した。；資料 7 (添付略)
  - “Introduction of JASE-World” (小倉、ECCJ) : e-Directory for Technologies & Equipment に関連して、JASE-World の紹介と技術集の利用方法を紹介；資料 8 (添付略)
- C) Energy Management Tools
  - “Energy Management Handbook (EMHB) and Other Tools” (小倉、ECCJ) : EMHB と関連する熱と電気の技術 Handbook の概要並びに各国での自国版の紹介；資料 9 (添付略)
  - “Updates on the Development of Energy Management Tools” (Ms. Maureen

Balamiento, ACE) : Technical Directory (TD)と In-house Database (IHDB)の活動状況を紹介 ; 資料 10 (添付略)

- (4) Session 3 : Environmental Awareness and Financing ; 本 Session の命題である Awareness と Financing は、APAEC での重点項目であったこともあり PROMEEC 事業でも今年より新たに加えることになったもので、この 2 命題の組合せは適切ではないが新規 Session として敢えて組み合わせで行ったが、今回は開催当事国からの発表があった。

“Situation of Environmental Awareness in Cambodia” (Mr. Vuthy, MIME) : 地球温暖化問題をしっかりとらえて、多くの写真映像を取り入れた分かりやすい報告であったが、資料後半の記述からドイツからの資料の利用も窺えた。また産業は小規模が中心で化石資源消費のまだ少ない同国としては Climate Change への自国としての影響力は少ないとしながらも、エネルギー効率の良い照明(CFL)を利用する場合の効果を示したり、再生可能エネルギーへの取り組みを列記し、教育等による Awareness 向上に言及している。また Awareness や財政面及び法整備面の Barrier も整理していた。 ; 資料 21 (添付略)

“Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan” (小倉、ECCJ) : 地球温暖化全体状況と資源枯渇問題に端を発して、日本での省エネ法と対策状況、最近のエコポイント制度も含めた国民の省エネ意識向上に向けた施策と、省エネ対策への金融支援システム並びに ASEAN での JICA/ ODA 省エネ Loan の事例 (気候変動対策ローンや Two Step Loan) を紹介。 ; 資料 11 (添付略)

“Financial Support System in ASEAN” (Ms. Maureen, ACE) : APAEC での本件に関する背景と ASEAN SOME Funding System や ASEAN を取り巻く International Potential Funding Sources を紹介したが、そこには日本のものは記載なし。 ; 資料 12 (添付略)

(5) Q&A

Cambodia では多くの Solar Energy が活用できると考えられるが、Solar System の Hotel への導入計画は如何 ? なぜもっと開発をしないのか ? 賛同するが、中国からの Import Tax が 30%と高い等の問題あり (Mr. Vuthy)

LED の促進策はどうか ? Ministry of Commerce の担当 (Mr. Vuthy) 。 CFL の試算例が先ほどの Mr. Vuthy の説明でもあったので、LED も検討されたらどうか。(小倉) 電気代が高いので Economical base で考えるべき (佐藤)

IEEC の Power Standard は、Transmission for Household はがあるが、Building 用はまだ Applicable ではない。ISO Std も Ministry として使えるように suggest しないのか ? Available ならいつから導入するのか ? JICA でもその基準作りをやっていると思うがどうか ? まだ導入してない (Mr. Vuthy) 。 JICA での基準検討はこちらでは不明 (小倉)

Cambrew の参加者 (Mr. Ty Puthy) より今年 9 月の PROMEEC Industry の訪問結果がどうであったかと、PROMEEC Industry Team による OJT Energy Audit の経験を今回の参加者にも共有化してみようとして聞いた処、Cooling System, Steam, AC, Air Compressor 等のコメントをもらったが、Recommendation に沿って Compressor を替えようとしたら、Cost が掛りすぎそうなので難しいと。 ECCJ Expert に確認すべき事項があれば、Mr. Vuthy を通じて連絡をしてもらえれば検討する。(小倉)

Cambodia の政府は、Demand side の省エネばかり推進しているが、Supply side の省エネは日本ではどうやっているのか、日本では電気製品の効率はどう管理しているのか ? 発電所の効率も日本の省エネ法の中で Benchmark の一つとして管理されるようになった。また商品としては Top Runner Program で効率を規定されたり、判断基準・管理標準の Guide として Power Factor 等での規定もされている。(小倉)

ASEAN の Fund は同申請出来るのか ? FP を通じて申し込みをしてもらえれば、ASEAN の SOME で諮る。(Ms. Maureen) Fund の申請条件は特別にあるのか ? 特にはない (Ms. Maureen)

(6) 参加者内訳

Hotel 関係者 : 18 名 ; Sofitel Angkor, Aspara Angkor, Le Meridien Angkor, Raffles Grand, Angkor Century, Monoreach Angkor, Empress Angkor, Allson Angkor,



Pacific, LonRatanak Angkor, Borei Angkor, Angkor Miracle Resort, The Sothea  
Industry 関係者：2名；Cambrew(2名)、  
Commercial：2名；Lucky Mall, Canadian Bank  
地方政府関係：DIME (Department of Industry, Mine and Energy)；3名, Department  
of Electricity；1名  
Ministry of Industry, Mines and Energy (MIME)：3名；Mr. Lieng Vuthy, Mr.  
Khlaing Amaradararith, Mr. Khlaith Ousa\*(\*:父親が MIME の副大臣)

(7) ISW 他での手応えと課題

説明の合間に参加者の業務部門（ホテル、産業、商業、政府関係等）を聞いたり、これまで PROMEEC 事業への参加有無や、聞いたことがあるか、Energy Management を知っているか・聞いたことがあるか、ESCO を知っているか等を聞いたが、最初の所属部門はそれなりに挙手で対応したが、その後のものにはほとんど経験がないか、知らない様子であった。

参加者の多くが Hotel 関係者であったが、BEEI/EEI のことを聞いても、聞いたことがあると挙手をした人はいなかった。

## 2. エネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修

参加者数は主催者側(8+1)\*名、研修生28名であったが、午前中の講義を終えて午後のワークショップに参加した研修生の数は26名であった。この人数を見てこの日のグループワークは3グループとした。

\* ECCJ 3名、ACE 2名、MIME 3名、Sofitel Hotelからの説明者Mr. Van

先に述べたように、従来この第2日目はエネルギー管理ハンドブックや自家使用データベース(In-house Database)及びTechnical Directoryなどのツール類の導入を考えている企業や実施機関を対象として実施していたものであるが、今回は場所がシエムリアップなので参加者の大部分がホテルの関係者であり、原点に戻ってエネルギー管理ハンドブックの方法論を正しく理解して自分たちの業務に応用して貰うことを主眼とした。

やはり以前述べたように、今年度の準備に当たってはPROMEEC(EM)プログラムがPhase-3に入っている事にも鑑み、2日目の内容を以下の通り計画した。

午前中の時間を「エネルギー管理ハンドブック」の説明にフルに活用した。

「エネルギー管理ハンドブック」の説明はすべてPowerPointのSlideで行った。

2日目の午後のGroup WorkだけにGroup Workの研修を集中した。これについて以下の工夫をした。

- 使用するCaseはカンボジアのSofitel Angkor Hotelとした。
- Group Work全体の指導を主催者（カンボジア側）が取り仕切る形とした。

最後の項目でカンボジアのFP（Vuthy氏）から政府のやっている取り組みや研修コース等を説明した。

今年度の特徴は以上の通りであるが、実際に実施した研修の内容（プログラム）を添付資料 2 - 3 - 2 に示す。

以下、当日の各項目の実施結果につき記述する。

(1) エネルギー管理ハンドブックの詳細な内容と重要な指針に関する講義（小川、ECCJ）；資料 13（添付略）

後で記載するように、研修生の約75%がホテル関係者である事に鑑み、エネルギー管理ハンドブックの内容の説明においてはなるべくホテルに関係した話題を取り上げるように努力した。そのため研修生は十分な興味を持っていたようであった。

講義内容に関しては2つの質問があり、一つはエネルギー消費の固定部分と変動部分に関するもの、他の一つはQC7つ道具に関するものであった。

前者に対しては該当するスライドを再度示して、固定部分の消費量を下げる事によりホテルのOccupancy Rateが下がった時でもEnergy Intensityの増加をある程度抑制できる事を強調した。

後者に対しては7つ道具の例をそれぞれスライドで示して簡単に説明した。この講義を通して感じたのは、5Sや小集団活動などの日本流の有効な手法が（少なくともカンボジアのホテル業界には）普及していないという事であった。この分野の教育をすれば省エネルギーに限ら

ず多くの分野で成果が上がるであろう。

(2) ワークショップ（グループ活動）；

“Guidance for Group Work”（佐藤、ECCJ）：グループワークを始めるにあたって、最初にECCJから基本的な事項について説明した。；資料16（添付略）

Sofitel Angkor Hotelによる省エネルギーの取組みの紹介；資料22（添付略）

同社は2009年のASEAN Energy Award Competitionに応募して2nd Runner-upの好成績を収めた。この際のApplication Formのコピーを研修生に配布して教材とした。

同社のMr. Sam Vanから研修生全体に対して次のような補足説明があった。

資料にあるように、Top Management CommitmentやOrganizationから始めて必要な事は全部やった。

中でもSGA(Small Group Activities)はすべてのDepartmentで実施した。これなくしては省エネ活動の成功は無かった。（と言ったと受け取ったが、翌日のAdvisory Visitで再度聴取したところ、Mr. Van, Engineering ManagerがChairmanを務めるEnergy Conservation TeamにFood & Beverage Services, Kitchen, Housekeepingなど6つのDepartmentから2人ずつ委員が出て毎週1回会合を開き、省エネ活動の状況を把握・管理している。日本流の小集団活動ではないようである。）

すべての従業員のAwarenessを高めるTrainingを行った。

その後、彼はグループには属さず、適宜各グループのメンバーからの質問に答えていた。

グループワークの体験

Caseの分析・評価にあたってはあくまでエネルギー管理ハンドブックを基準として使用し、必要な項目が漏れ無く実施されているかどうかを議論する事とした。

議論を纏めて最終的にプレゼンするための項目としては（他の多くの国と同様）

1) 上記紹介内容に基づく省エネルギー活動の評価（Good Points）および

2) 将来可能な改善計画についての助言

とした。

ECCJの説明の後には主催者側の自主的な指導に任せた。

グループ分けは3つとした。各グループの人数は次の通りである。

グループ番号	人数
第1	8人
第2	9人
第3	9人

議論の時間は予定通り約1時間半とした。

各グループの議論・プレゼン用に白紙を板に綴じたものを1セットずつ用意したが、各グループとも議論しながら白紙にどんどん書き込んでいた。

各グループの発表では皆それぞれグループ名をつけ、メンバーの構成を発表していた。

OutputとしてGood PointsおよびSuggestions for the futureがあったが、各グループともSuggestionsの項目を（期待以上に）多く挙げていた。

ここでグループワークとは一寸離れるが、Cambrew社から省エネ活動の取り組み状況の発表があった。同社には今年9月にECCJのMajor Industryチームが訪問してAuditを実施しており、この指導内容を含めた発表であったので資料回覧は省略。

ECCJおよびMIMEからのコメント

全体として非常にスムーズにGroup Workができたので感心した。参加者が殆ど未経験者であるので心配していたが、全然問題無かった。

このGroup Workの主眼である「KSA(Key Step Approach)の利用」は、グループ1は良くできていたが、他のグループはやや不足であった。

今回は同じテーマなのでお互いに他のグループの発表を聞いて勉強になったと思う。

今回のCaseはSuccessful ExampleなのでSuggestionsを見つけるのが難しいと予想していたが、各グループとも数多く出していたのは立派である。

ホテルの場合は先ずGood Housekeepingから始めるのが基本であろう。（MIME）

(3) 相手国からの発表

Mr. VuthyからProposed Program/Plan of EM Training in Cambodiaについてエネルギー管理ハンドブックをカンボジア語に翻訳する予定である事、その目的で改めて別のセミナーを計画する事、全国のエネルギー使用者に広める目標がある事、などが説明された。

(4) Certificates授与と閉会

小倉部長、Mr. Vuthy、Ms. Irmaが壇上に上がり、参加者にCertificatesを手渡した。ACEのMs. Maureenから謝辞と閉会宣言が述べられた。

(5) 参加者詳細内訳（主催者側(8+1)名を除く）

ホテル関係者	21名
工場関係者	2名
政府（中央・地方）	2名
その他	3名
計	28名

3．企業訪問

今回の Intensive Seminar-Workshop とエネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修を踏まえて、エネルギー管理ハンドブック等のツールを工場やビルのエネルギー管理活動や省エネ推進に活用したい企業から結局以下の2社を10月19日に訪問し交流した。詳細は添付資料 - 2 - 3 - 3を参照方。

(1) Sofitel Angkor Hotel

(2) Le Meridien Angkor Hotel

4．Wrap up Meeting

Meridien Hotel 訪問後、滞在先の Apsara Hotel に戻って、MIME の Mr. Vuthy, Mr. Khlaing、ACE Ms. Maureen, Ms. Irma と ECCJ の3名で今回の Cambodia での PROMEEC EM 事業の Wrap up を行い以下の点を確認した。

- (1) MIME Mr. Vuthy 他の尽力により諸準備良く、Intensive Seminar-Workshop, Training Course 及び Advisory Visit、すべて成功裡に終了出来たことへのお礼を述べた。
- (2) Group Work では、MIME の3名も各 Group への指導・コメントも含めて良くリードしてくれたことへのお礼も述べた。
- (3) EMHB (Energy Management Handbook)の普及に関しては、カンボジア自国語（クメール）への翻訳が予算がないとのことで進んでいないが、翻訳と製本にはそれなりの予算が必要ではあるが、EMHB すべての翻訳を最初からやらなくても、分量とコストを分散する意味で Part から始める検討を勧めた。それでも予算面で困難であれば、ACE にも相談してみたらどうかと助言した。（尚、先日、予算がないので、ドイツ GTZ に翻訳・製本を頼むかと言った話もしていたので、それは良くないと判断し、こちらもう少し支援する可能性ありと述べた背景がある。）
- (4) EMHB の Training を今後幾つかの Province でやって行きたいとあったので、是非ともトライを依頼した。
- (5) Le Meridien Hotel では、USA Starwood 社傘下での指導もあり、Energy Management Activity もかなり実施していることが訪問で分かったので、訪問時にも伝えたが、是非とも来年の ASEAN EM Award に申請するように指導していただくように依頼した。
- (6) Sothea Hotel や Cambrew からの質問・確認があれば、Mr. Vuthy を通じて対応したい旨を伝えた。

5．その他

関連写真を添付資料に示す。（添付略）



## FINAL AGENDA

### Intensive Seminar – Workshop

### Promotion of Energy Efficiency And Conservation (PROMEEC) – Energy Management Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011

Venue: Siem Reap

October 15, 2010

08:30 – 09:00	Registration
09:00 – 09:10	Welcome Remarks by Mr. Lieng Vuthy, Deputy Director of Energy Technique, MIME
09:10 – 09:20	Opening Statement by The Energy Conservation Center, Japan (Mr. Y. Ogura, ECCJ)
09:20 – 09:30	Opening Statement by ASEAN Centre for Energy (Ms. Irma Suryani, ACE)
09:30 – 10:00	<b>COFFEE BREAK &amp; GROUP PHOTO SESSION</b>
10:00 – 11:15	<b>Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline &amp; Achievements</b>
10:00 – 11:11	Presentation by ACE & ECCJ 1) Outline and Achievements of PROMEEC Project (Ms. Irama, ACE) 2) Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project (Mr. Y. Ogura, ECCJ)
11:11 – 11:26	Presentation by Mr. Lieng Vuthy, MIME Realized Activities / Outstanding Improvement through PROMEEC Projects
11:26 – 14:30	<b>Session 2 : “ASEAN Energy Management System” : Functions &amp; Program</b>
11:26 – 11:56	Presentation by ECCJ Outline of Updated “ASEAN Energy Management System” (Mr. Y. Ogura, ECCJ)
11:56 – 12:40	Presentation by ECCJ and ACE Specific Functions and Program 1) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building - Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011 (Ms. Irma, ACE) 2) Information System - Information Analyses to Ease Dissemination Awarded Cases (Mr. Takashi Sato, ECCJ)
12:40 – 13:33	<b>LUNCH</b>
13:33 – 14:52	Presentation by ECCJ, and ACE 2) Information System (Continued) - Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations (Ms. Maureen, ACE) - Introduction of JASE-World (Mr. Y. Ogura, ECCJ) 3) Energy Management Tools - Energy Management Handbook and other tools (Mr. Y. Ogura, ECCJ) - Updates on the Development of Energy Management Tools (Ms. Maureen, ACE)
14:53 – 15:20	Q&A
15:20 – 15:40	<b>COFFEE BREAK</b>
15:40 – 17:00	<b>Session 3 : Environmental Awareness and Financing</b>
15:40 – 15:48	1) Situation of Environmental Awareness in Cambodia (Mr. Lieng Vuthy, Deputy Director of Energy Technique )
15:48 – 16:22	2) Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan (Mr. Y. Ogura, ECCJ)
16:22 – 16:28	3) Financial Support System in Host Country and ASEAN (Ms. Maureen, ACE)
16:28 – 17:00	Q&A
<b>End of Intensive Seminar-Workshop</b>	



### DRAFT AGENDA

**Training: Utilization of “Energy Management Handbook and Tools for ASEAN”  
Promotion of Energy Efficiency and Conservation (PROMEEC) – Energy Management  
Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011**

**October 18, 2010**

08:30 – 09:00	Registration
09:00 – 12:30	Session 1 : Seminar by ECCJ
09:00 – 10:32	Explanation by ECCJ: Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (part 1) (Mr. Fumio Ogawa, ECCJ)
10:32 - 10:52	<b>COFFEE BREAK</b>
10:52 – 12:09	Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (part 2) (Mr. F. Ogawa, ECCJ)
12:15 – 12:45	Q&A
12:45 – 13:38	<b>LUNCH</b>
13:38 – 17:00	Session 2 : Workshop (Training for Small Group Activities) by Host Country/ECCJ
13:38 – 13:58	Guidance for Group Work by Mr. T. Sato, ECCJ
13:59 – 14:05	(Experience of Dissemination of ASEAN Award Best Practices of EM) Explanation of Best Practices /EM in Building by Sofitel Angkor Hotel (Case )
14:06 – 15:28	Group Work Based on Cases Study by Host Country/ECCJ - Preparation for Group Work - Discussion by Groups: Guideline and Basic Plan to Improve Using “Energy Management Handbook”
15:28 - 15:57	<b>COFFEE BREAK</b>
15:57 – 16:08	Presentation by Participants: Results of Group Work for Cases Study
16:10 – 16:18	Presentation of Result on PROMEEC Industry in Cambrew by Cambrew
16:19 – 16:34	Comments by ECCJ Experts
16:35 – 16:46	Discussion on Proposed Program / Plan of EM Training in Host Country moderated by Mr. Vuthy
16:30 – 16:45	Awarding Ceremony of Certificate to Participants
16:45 – 16:50	Closing Remarks by Ms. Maureen, ACE
16:50	<b>COMPLETION OF TRAINING</b>

**PROMECC (エネルギー管理) 関連機関訪問: カンボジア (No.1)**

**Sofitel Angkor Hotel 訪問**

NO.	項目	内容
1	日時	10 月 19 日 (火) 9:00 ~ 11:00
2	訪問先	Sofitel Angkor Hotel
3	相手先	- Mr.Sam Van ( Engineering Manager ) と彼の部下 1 人
4	同行者 (MIME)	- Mr. Lieng Vuthy - Mr. Khlaing Amaradararith (*MIME: Ministry of Industry, Mines and Energy)
5	訪問者(ACE、 ECCJ)	-Ms. Maureen Balamiento (IT Specialist, ACE), Ms. Irma Suryani ( ACE ) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

**6 . 訪問先概要**

最初に小倉部長よりセミナー・トレーニングに Sofitel Hotel から参加して頂いたお礼を述べ、訪問の目的、PROMECC のあらましを説明した。当ホテルは 2008 年度の PROMEECC の EM の表彰制度に参加し 2nd Runner-up を獲得した。当ホテルの従業員数は 320 人、開業は 8 年前。敷地全部で 60,000m<sup>2</sup>、庭の広さは 30,000m<sup>2</sup> である。

案内してくれた Mr. Sam Van は米国の ITW ( コングロマリット企業 ) にて Quality Manage をしていたが、Sofitel の Engineering Manager の前任者がプノンペンに新設の Sofitel に異動となったため急遽今年の 9 月末に着任した。「仕事の内容はほとんど掴んでいるが、時間が足りない。」ということで大変忙しいそうであり、あわただしくホテルのロビーでの Meeting とホテル内の見学を行った。なお Engineering Division は本来の仕事他に新入社員や Temporary スタッフにも省エネルギーの教育を担当している。

**7 . 聴取・協議内容**

**(1) 聴取内容**

ホテル概要(2008 年度 ASEAN EM Award Entry Form より)

- Type of Building: Single core/1 Shape/3 Stories/1Basement
- Total Gross Floor Area (TGFA) : 60,000m<sup>2</sup>
- Gross settable area: 1.195 m<sup>2</sup>
- Car Park Area: 5,000m<sup>2</sup>
- Air Conditioned Area (ACA): 30,000m<sup>2</sup>
- Non-air-conditioned area: 30,000m<sup>2</sup>
- Plot area(Total GFA/ground area): 60%
- Number of Guest Room: 238
- Fresh air exchange rate: 1:3
- 年間エネルギー使用量: 3,141,120kWh/y
- BEEI: 4.3kWh/m<sup>2</sup>( 月ベースの TGFA での数値だが、年間ベースで ACA としても 105 kWh/m<sup>2</sup> で Hotel としてはかなり低い BEEI となるので、数値の再確認を依頼した )

Energy management :Energy Management Committee を組織している。各部署から 1~2 名の代表者を集め、全部で 12 人の構成である。 No/Low Cost Measures では照明の Turn-off や蛍光灯の数の削減を実施していた。

エネルギー消費 data は毎日、毎週、毎月取りまとめている、おかしな変動があればすぐ対処している。また客数や Occupancy との観点でもエネルギー消費を取りまとめている。

Sofitel Hotel での特記すべき最近の事項として

- Kitchen の Waste から Biogas をつくり再び Kitchen の Sustainability の観点より燃料としている ( 約 10 m<sup>3</sup> の発酵タンク )。

- Chiller の Condensing 熱を利用して Hot Water の Heating 源としている。

Boiler と Chiller も古くなったので替える予定。

Owner は Cost 削減の観点から省エネルギーに熱心であり、これからも Management の Involving が必要。

(2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案

BEE Index については数字がおかしいというより、ベース Data をはっきりする必要がある。  
たとえば電気以外の燃料使用も MJ に統一して整理できる。  
もっと EMHB を積極的に使ってほしい。

(3) 訪問先の対応

Mr. Sam Van は非常に Active であり、当ホテルには従業員から意見を吸い上げるシステムがあり、Open, Transparency をモットーとしている。

Mr. Sam より 2 日間の Training は日本の経験が盛り込まれた非常に良い研修でためになったとの礼があった。

社内に表彰制度があり、Monthly Best Staff が選ばれ、省エネルギーに寄与した人も表彰している。

Sofitel には Accord (Manual)があり、省エネルギーや設定温度についても規定されている。

8. 現場視察概要

廊下は必要以外全部照明が消されていた。

一流ホテルだけあってきれいに整理・整頓がなされていた。

Chiller (Trane 社製) は 2 台あるが、今は Low season のため 1 台運転。Power Factor: 0.94  
昨日の Group Work で貴社の例を取り上げた際、各 Group から良い点、将来改善すべきなど  
沢山出されたので、最後まで参加していたもう一人の部下から聞いてほしいと依頼。

最後に同ホテルは省エネルギーの観点でよく活動しているので PROMEEC の他の研修にも  
場合によってはお呼びしたいとも伝えた。

## PROMEEC（エネルギー管理）関連機関訪問：カンボジア（No.2）

### Le Meridian Angkor Hotel 訪問

NO.	項目	内容
1	日時	10月19日（火） 13:15 ~ 15:00
2	訪問先	Le Meridian Angkor Hotel
3	相手先	- 田口雅博営業部長、Mr. Fernando JOSEPH(Chief Engineer)他3名
4	同行者 (MIME)	- Mr. Lieng Vuthy - Mr. Khlaing Amaradararith (*MIME: Ministry of Industry, Mines and Energy)
5	訪問者(ACE、 ECCJ)	- Ms. Maureen Balamiento (IT Specialist, ACE), Ms. Irma Suryani(ACE) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

#### 6. 訪問先概要

最初に小倉部長よりセミナー・トレーニングに Meridian Hotel から2名参加して頂いたお礼を述べ、訪問の目的、PROMEEC Project のあらましを説明した。Meridian Hotel は米国の Starwood 社の傘下であり Sheraton も同列で、世界に 1000 のホテルがある。従業員数は 230 名、その 1 割が Engineering Department である。2004 年にホテル開業。今回のセミナー・トレーニングに参加した Mr. Francis Chu (Raffles Angkor Hotel) は Mr. Fernando の前任者であった。

#### 7. 聴取・協議内容

##### (1) 聴取内容

ホテル概要(敷地は全部 9 Ha)

- Gross Floor Area: 10,000m<sup>2</sup>
- 5 スターのブランドを維持するは大変あり、苦労している。
- Starwood 社の標準では、熱帯地方の室温は 23~25 に設定されている。  
Sixsigma、Safety & Health, Training & Development の Board があり活発にホテル内活動が行われているのが分かる。Training Board には研修を受ける予定者と Schedule が張り出されていた。  
Energy Saving が Key との認識で取り組んでいる。省エネルギーも Starwood 社の Manual で進められており、月 1 回エネルギー使用量を親会社に提出することになっている。  
2007 年に電力が自家発から EDC(Cambodia 電力公社)経由の National Grid に変わり、電力料金が半分になった。  
2 年前に Sixsigma と名づけた Energy Conservation Committee が設立された。  
電力消費の 50%は Chiller, 20%は Air con 関係、30%は照明とモーター等である。  
2 年前に腐食したスチームトラップは取替えた。コンデンセイトも回収している。

##### (2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案

- よく整理・整頓されており、また従業員のしつけなどレベルの高さが伺える。
- 是非次回の ASEAN Award に応募してほしい。

##### (3) 訪問先の対応

日本人の営業部長が出てきて驚いたが、世界中のホテルで今まで働いてきたそうである。さすが一流のホテルだけあって内部は清潔そのもの、担当者の省エネルギーに対する意識が高い。不要な照明は全部消されていた。

#### 8. 現場視察概要

5 ton ボイラーは客室への温水供給と Laundry へ 50:50 の負荷で運転されている。蒸気圧が 80~120 psig で変動している。なにか対策があるのではないかと提議した。日本製の機器が見当たらなかったが、原因は品質がいいことは分かっているがやはり値段が高いとのこと。会社の方針として Sofitel と同様 Open, Transparency を掲げている。経営のポイントが最近では Sustainability (以前はテロなどに対応した安全が NO.1 だった) となった。

以上



## - 2 - 4 . インドネシア

### 1 . Intensive Seminar-Workshop 実施

ACE の Office に近い Manhattan Hotel の 3 階の会議室にて、Intensive Seminar-Workshop (ISW) と翌日の Training Course が開催され、初日の ISW には、主催者側も含めると 30 数名参加したが、FP 機関である MEMR (Ministry of Energy and Mineral Resources) の New Renewable Energy & Energy Conservation からの参加者は冒頭挨拶の Ms. Maryam Ayuni (Director for New Renewable Energy and Energy Conservation) と PROMEEC の Post-workshop や Inception Workshop に代理参加している Mr. Surpiyadi くらいしかおらず、しかもいずれも早々に退席しているため、ACE の Member が受付も含めて 7 名程度、総力を挙げてこの ISW を遂行することになった。丁度この時期に他に 3 つのプロジェクトが会議を開いており、FP である Ms. Indarti も含めてこちらに出席出来ないとのことでもあったが、地元にいる ACE に相当依存した形となっており、FP の対応姿勢が懸念された。インドネシアでの今回の開催にあたって、当方の離日前には最終 Agenda がはっきりしなかったことも含めて、もっと積極的な協力と自主性が必要であると感じた。Program を添付資料 - 2 - 4 - 1 に示す。

- (1) 挨拶: MEMR の Director for New Renewable Energy and Energy Conservation の Ms. Maryam Ayuni と小倉及び ACE の Ms. Cindy Rianti (Mr. Nguyen Manh Hung の代理) がそれぞれの立場から協力機関への謝辞と、省エネと PROMEEC/EM 事業の意義と今後の活用・展開を紹介した。但し、Ms. Maryam Ayuni の挨拶はほとんどがインドネシア語であり内容は不明なるも、ASEAN Award, Japan-Denmark-Holland, Benchmark, EM Seminar-Workshop & Training という英語が聞き取れ、各国支援の話も出た様子。
- (2) 通常では Group Photo も含めた Break の後すぐに Session 1 を始めるが、今回は次の Session で当事国からの報告が割愛されたこともあり時間に少しゆとりが出来たので、参加者の自己紹介をそれぞれ簡単にしてもらった。その結果、詳細に分かるまでには至らなかったが、参加者の出身が産業(セメントや今回訪問予定の繊維会社)かホテル関係、政府・協会関連、エンジニア関係等が概略つかめて、後の進行と会話に役に立った。
- (3) Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline & Achievements  
PROMEEC 事業全体と EM (エネルギー管理基盤整備) 事業の紹介  
“Outline and Achievements of PROMEEC Project” (Mr. Oscarlito Malvar, ACE) :  
APAEC 2010-2015 Program での EEC 活動と、PROMEEC 3 事業のこれまでの活動状況を紹介; 資料 1 (添付略)  
“Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project” (小倉、ECCJ) :  
EM 事業の今年度事業計画を紹介; 資料 2 (添付略)  
“Government Regulation on Energy Conservation and Result of PROMEEC-Energy Management Activities in Indonesia” (Ms. Indarti, MEMR) :  
この報告がある予定であったらしいが、当日取り消しとなった。発表予定者本人が出席出来なかったが、代理説明を準備した様子も不明であった。結局当事国としての翌日の予定も含めて何も報告がないことになり、この点からも開催当事国としての意欲も責任も感じられず残念であった。但し、関連資料としてなのか、2009 年に出来あがったインドネシアの省エネ法の小冊子(インドネシア語版)印刷物と、ビルと産業でのエネルギー管理制度関連に 2 件の文書(インドネシア語版)が参加者に配布されようとしていたが、後者は受付テーブルに置いたままで特に配布している様子ではなかった。
- (4) Session 2 : ASEAN Energy Management System の Functions と Program の紹介  
“Outline of Updated ASEAN Energy Management System” (小倉、ECCJ) : 今年の計画の中で、ASEAN EM System を抜き出して ASEAN Award, EMHB の普及化、Functions & Other Tools の具体的な検討開発計画を説明; 資料 4 (添付略)  
Specific Functions and Program  
A) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building  
- “Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011” (Mr. Pham Van Duong, ACE) : 今年の BOJ での EM 部門の審査結果と今後の課題を紹介; 資料 5 (添付略)

B) Information System

- “Information Analyses to ease Dissemination of Awarded Cases” (佐藤, ECCJ) : 今年の EM 部門の応募と受賞内容の分析結果紹介 ; 資料 6 (添付略)
- “Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations” (Mr. Junianto M, ACE) : Online Energy Information System の紹介と参加・利用の要望。現在 17\*の機関が実施機関として登録した。(最近、Singapore より 1 社追加登録あり) ; 資料 7 (添付略)
- “Introduction of JASE-World” (小倉, ECCJ) : e-Directory for Technologies & Equipment に関連して、JASE-World の紹介と技術集の利用方法を紹介 ; 資料 8 (添付略)

C) Energy Management Tools

- “Energy Management Handbook (EMHB) and Other Tools” (小倉, ECCJ) : EMHB と関連する熱と電気の技術 Handbook の概要並びに各国での自国版の紹介 ; 資料 9 (添付略)
- “Updates on the Development of Energy Management Tools”より”In-house Database (IHDB) for Industries and Buildings” (Mr. Junianto M, ACE) : IHDB の産業別とビルの種類と活動状況紹介 ; 資料 10 (添付略)
- “Updates on the Development of Energy Management Tools” より”Technical Directory (TD) for Industries and Buildings” (Mr. Junianto M, ACE) : TD の種類・事例・アクセス方法を紹介 ; 資料 10 (添付略)

- (5) Session 3 : Environmental Awareness and Financing ; 本 Session の命題である Awareness と Financing は、APAEC での重点項目であったこともあり PROMEEC 事業でも今年より新たに加えることになったもので、この 2 命題の組合せは適切ではないが新規 Session として敢えて組み合わせて行ったが、依頼した開催当事国からの発表はなかった。

“Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan” (小倉, ECCJ) : 地球温暖化全体状況と資源枯渇問題に端を発して、日本での省エネ法と対策状況、最近のエコポイント制度も含めた国民の省エネ意識向上に向けた施策と、省エネ対策への金融支援システム並びに ASEAN での JICA/ ODA 省エネ Loan の事例 (気候変動対策ローンや Two Step Loan ) を紹介。 ; 資料 12 (添付略)

“Financial Support System in ASEAN” (Mr. Chanatip Suksai, ACE) : ほぼ 1 枚の資料で ASEAN を取り巻く International Potential Funding Sources のみを紹介。 ; 資料 13 (添付略)

(6) Q&A

EMHB につき、国毎のものは必要か？ EMHB for ASEAN は基本的に共通的に使用できるもので、本来は国毎のものは必要ないが、普及しやすいように自国語への翻訳や、Brunei のようによりコンパクトのものにするのも構わない。

JICA の Project でも似たようなものを行っているのか？ JICA では Energy Conservation の Master Plan をやっているが、Energy Management に関する System, Handbook、関連 Tool の検討と普及活動をしているのは、ECCJ によるものだけ。

ISO 50001 との EMHB の差異はどうか？ ISO 50001 は今年中に完成すると聞いているが、Energy Management について同様に PDCA Cycle に基づいた Management を要求しているが、全体として General な規定となっている。インドネシアでも省エネ法が昨年定められ本日皆に配られているが、そこにはより具体的な管理事項が述べられているはずで、その規定をまず守るべき。但し、海外への輸出にあたって将来この ISO 50001 が欧米の顧客から要求されてくることもあるかも知れないが、EMHB for ASEAN の内容を実施していれば、取得するのは難しくはないと思われる。

今回のインドネシアの現地業務は 10 月 21 日から 25 日となっているが、もっと企業訪問を増やせないのか？ 先ほど説明したようにこの EM 事業では基本的に各国 3 日間として、今日・明日を ISW と Training に割り、3 日目の Advisory Visit で今日もきていただいている Viscose 社を訪問することにしている。FP の方で訪問先を

選定したので、今回は同社の地理的な制約もあり時間的にこれ以上訪問することは出来ないの理解いただきたい。

EMHB 等の Download は Free か？ 先ほど説明したように、EMHB も関連 Tools は ACE や ECCJ の Web site から、JASE-W の Technical Directory も ECCJ の Web-site より Free で Download 出来る。

EEH(Electricity Energy Efficiency Improvement Handbook)はいつ入手可能か？  
今年度中には仕上げて Upload 出来るようにしたい。

SEI (Specific Energy Index)は ACE web site から入手出来ないのか？ それは無いが Ministry(MEMR)にて検討していただくものかと思う。( Mr. Junianto )

日本では CO<sub>2</sub> 排出を 6%削減としているが、CDM Project を日本政府や企業はどう考えているのか？ 政府としても海外との CO<sub>2</sub> 排出の取り引きには力を入れており、NEDO 等を通じた Project も多く実施されている。また個別企業ベースでも取り組んでいる。大きな予算をかけてやっているが、コスト負担も大きいので問題もある。国内での取引制度も始まっている。

ASEAN Award への申請案件や相談があれば、Ms. Indarti に出して欲しい。( Mr. Pham )

#### (7) 参加者内訳

Semen Tonasa:2 名

Semen Baturaja:2 名

Semen Bogor:1 名

Indonesia Cement: 1 名

South Pacific Viscose (Textile):3 名

Association Textile Indonesia: 1 名

Hotel Association:1 名

Parklane Hotel : 1 名

Bakrie Tower (Building): 1 名

Building Management: 1 名

Industry & Energy Agency (Building):2 名

Building 関係: 1 名

The Pakubuwono Residence: 1 名

Engineering Association: 1 名

MEMR Research & Development Center for Electricity and Renewable Energy Technology:2 名

Education & Training Center for Electricity & Renewable Energy:2 名

Local Government(Environment): 1 名

所属不明 : 5 名

#### (8) ISW 他での手応えと課題

PROMEEC Projects では EM と Building に参加した人が各 1 名いた。

最初に参加者より簡単な自己紹介をしてもらったので、参加者の概略内訳が分かり進行にあたり有益であった。人数は多くはなかったものの、遠方からからも多くの方がきていただき、この点は FP の尽力に感謝したい。

しかし、いろんな忙しい事情があったのであろうが FP 側の対応は初日、2 日目とも全く悪く、自分達が今後この事業展開を担っていくのだという意識と態度が殆ど見られなかった。まだまだ ECCJ や近くに居る ACE に依存する状態から脱却出来ない様子で、今後、対応態度を好転していただかないと継続的な支援が厳しくなることを良く伝えて行く必要もある。

## 2 . エネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修

参加者数は主催者側を除いて約20名程度で、その殆どが前日のISWに出席した人達であった。午後のワークショップに参加した研修生の数は17名であったのでこの日のグループワークは2グループとした。

この第2日目のための準備は基本的にカンボジアの場合とほぼ同様であった。インドネシアでは昨年はエネルギー管理事業を行わなかったため、原点に戻ってエネルギー管理ハンドブックの方法

論を正しく理解して自分たちの業務に応用して貰うことを主眼とした。

即ちカンボジアの場合とほぼ同様に、2日目の内容を以下の通り計画した。

午前中の時間を「エネルギー管理ハンドブック」の説明にフルに活用した。

「エネルギー管理ハンドブック」の説明はすべてPowerPointのSlideで行った。

2日目の午後のGroup WorkだけにGroup Workの研修を集中した。これについて以下の工夫をした。

- 使用するCasesはASEAN Award Competitionに応募したインドネシアの例から、工場の例を一つ、ビルディングの例を一つ選んだ。
- Group Work全体の指導を主催者（インドネシア側）が取り仕切る形とした。（これは実際にはインドネシア政府側の準備不足で日本側がかなり世話をする形となった。）

最後の項目でインドネシアのFP（Ms. Indarti）から政府のやっている取り組みや研修コース等を説明して貰う計画とした。

（これは実際にはインドネシア側の準備が間に合わず実現しなかった。）

今年度の特徴は以上の通りであるが、実際に実施した研修の内容（プログラム）を添付資料 - 2 - 4 - 2 に示す。

以下、当日の各項目の実施結果につき記述する。

- (1) 講義：エネルギー管理ハンドブックの概略・特徴および詳細な内容と重要な指針に関する講義（小川、ECCJ）；資料13（添付略）

前日の経験で研修生の大部分が英語の説明を理解する、つまり通訳無しのプレゼンが可能である事が解ったので、この日の講義は英語でゆっくり解り易く話す事を心がけた。そのため彼らはほぼ説明内容を理解したようであった。

また折にふれて午後のGroup Workで使用する二つのCasesのApplication Documentsの内容を引用するようにした。

この講義内容についての質問は次の二つで、何れもThe Pakubuwono ResidenceのMr. Christianto Surowoからであった。

Q: 最初にTop PolicyのNumerical Targetとして具体的な数字（例えばエネルギー節減目標）を決めるのは難しいと思うが？

A: Good Questionである。最初同業者のSuccessful Examplesなどを見て大体の目標数字の見当をつける事はできよう。しかし詳細な検討をしていないので、その数字にあまり自信が持てない場合がある。問題は一旦挙げた目標数字が達成できなかった場合にどうなるかである。率直に言って二つのケースが考えられる。一つは大体の見当で目標数字を決めて発表する。しかし達成できなかった時にTopあるいはその組織が十分にFlexibleでそれが大きな問題とならない事が条件となる。もう一つは達成できると思われる数字より安全サイドの低めの数字を挙げる。実行してそれ以上の成果が上がれば当事者もTopもhappyである。しかし最初の数字が低すぎたかどうかという問題が残る。要はその組織のCultureやTopの資質などでどちらを取るかが決まる。

Q: 省エネ意識・活動を部下のJob Descriptionに入れたいと思うか？

A: その部下の仕事に入れるのが自然であれば仕事の一項目として入れる事は可能であろう。

- (2) ワークショップ（グループ活動）；

“Guidance for Group Work”（佐藤、ECCJ）；グループワークを始めるにあたって、最初にECCJから基本的な事項について説明した。資料16（添付略）

Casesの当事者からの説明

次の2例の説明が各社からあった。

A) Semen Tonasa社

同社は2009-2010年のASEAN Energy Award CompetitionのEMの産業部門で最優秀賞を受賞した。同社のMr. Ridwan PuruomoからPowerPointのスライドを多く用いてインドネシア語で30分以上の説明があった。当方は予め上記応募書類を読んでその内容を承知していた。

B) Mangga Dua Square社

同社は2008-2009年のASEAN Energy Award CompetitionのEMのビルディング部門で2nd Runner upを受賞した。同社のMr. Didik Kurniadi (Building Manager)からやはり

PowerPointのスライドを用いた説明があった。英語による簡にして要を得た説明であった。

#### グループワークの体験

Caseの分析・評価にあたってはあくまでエネルギー管理ハンドブックを基準として使用し、必要な項目が漏れ無く実施されているかどうかを議論する事とした。

議論を纏めて最終的にプレゼンするための項目としては（他の多くの国と同様）

- 1) 上記紹介内容に基づく省エネルギー活動の評価（Good Points）および
- 2) 将来可能な改善計画についての助言（Suggestions）

とした。

ECCJの説明の後は主催者側の自主的な指導に任せるはずであったら、実際にはインドネシア政府側の準備不足で、当方からかなり口を出した。

グループ分けは2つとした。各グループの人数は次の通りである。

グループ番号	人数
A	8人
B	9人

議論の時間は約1時間半を予定したが、実際には両グループともそれより前にプレゼンの準備まで終わっていた。

各グループの議論・プレゼン用に白紙を板に綴じたものを1セットずつ用意したが、各グループとも議論しながらパソコンでPowerPointのスライド資料を作成していった。

各グループの発表では、良くできたスライドで、メンバーの構成から始まってGood PointsおよびSuggestionsをきちんと説明した。また両グループともそれぞれのCasesがSuccessful Examplesであるにも拘らずSuggestionsの項目を多く挙げており、感服した。

#### ECCJからのコメント

全体として非常にスムーズにGroup Workができたので感心した。参加者が殆ど未経験者であるので心配していたが、全然問題無かった。

このGroup Workの主眼である「KSAの利用」は両グループとも良くできていたが、特にグループBの発表は見事であった。

今回のCasesはSuccessful ExamplesなのでSuggestionsを見つけるのが難しいと予想していたが、両グループとも数多く出していたのは立派である。

この経験をそれぞれの職場に帰ってから部下や周りの人達に教えて活用して欲しい。

#### (3) 相手国からの発表

実際にはインドネシア政府の準備不足でこの項目は取り消されたが、Closing RemarksにMs. Indartiより、「日本よりmore learnすべきことがある、EM Systemよりも学ぶことが多い、Training Programはtoo short to learn、EMHBを良く使ってくれるように、会社・機関に戻ったら良く皆に広めて欲しい」と挨拶をしていた。

#### (4) Certificates授与と閉会

小倉部長、Ms. Indarti、Mr. Juniantoが壇上に上がり、参加者にCertificatesを手渡した。ACEのMr. Phamから謝辞と閉会宣言が述べられた。

#### (5) 参加者詳細内訳（主催者側を除く）

ビル関係者	2名
工場関係者	10名
政府（中央・地方）	4名
その他・不明	4名
計	20名

### 3. 企業訪問

今回の Intensive Seminar-Workshop とエネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修を踏まえて、エネルギー管理ハンドブック等のツールを工場やビルのエネルギー管理活動や省エネ推進に活用したい企業から以下の1社を10月25日に訪問し交流した。詳細は添付資料 - 2 - 4 - 3を参照方。

(1) South Pacific Viscose 社：繊維業(Viscose Fiber 製造業)

#### 4 . その他

- (1) 今回は Jakarta での開催ということもあり、ACE の Member が多く関与して、通常の PROMEEC/EM 事業関係者である Mr. Manh Hung, Mr. Zamora, Ms. Maureen, Mr. Junianto, Mr. Pham Duong 以外に、Ms. Cindy, Mr. Oscarlito, Mr. Chanatip, Mr. Bernard が挨拶、講義、MC (Master of Ceremony)、受付をやってくれ、特に新人である Mr. Pham Duong, Mr. Oscarlito, Mr. Chanatip がまだ ACE 経験の日は浅いのに、しっかりと役割を果たしてくれたのには安心した。
- (2) 丁度この時期の 10 月 18 日から 22 日まで、PROMEEC EM の ISW/TR 会場である Manhattan Hotel の同じ 10 階の別会議室で、IEEJ (エネ研) が “1<sup>st</sup> Energy Supply Security Planning bthe ASEAN (ESSPA) Workshop” を開催していて、こちらは最初ホテルよりその部屋がこちらの会議室と告げられ、誤ってその会議室に足を踏み入れてしまった。IEEJ からは研究理事 計量分析ユニット総括の木村繁氏が来て挨拶を交わしたが、ASEAN 各国の代表者が集っていて、なんと前夜ホテルチェックインの際にフロントデスク前で偶然に出会った Brunei の Dr. Lim (ブルネイ大学、ブルネイでの EM 事業での協力者) もこの会議の出席者であった。
- (3) 関連写真を添付資料 - 12 に示す。(添付略)



ACE



EE&amp;C-SSN



DGNREEC



METI



ECCJ

**INTENSIVE SEMINAR-WORKSHOP ON  
THE PROMOTION ON ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION (PROMEEC) –  
ENERGY MANAGEMENT**

UNDER THE SOME-METI WORK PROGRAMME 2010-2011

21 October 2010, Jakarta, Indonesia

**FINAL AGENDA**

8:30	-	9:10	<b>Registration</b>
9:10	-	9:20	<b>Welcome Remarks</b> Ms. Maryam Ayuni, Director of New Renewable Energy and Energy Utilization, DGNREEC – MEMR
9:20	-	9:30	<b>Opening Statement</b> Mr. Yutaka Ogura, General Manager, The Energy Conservation Center, Japan (ECCJ)
9:30	-	9:40	<b>Opening Statement</b> Ms. Cindy Rianti, ASEAN Centre for Energy (ACE)
9:45	-	10:05	<b>Photo Session and Coffee Break</b>
10:05	-	10:15	Self Introduction of Participants
<b>SESSION I: PROMEEC Projects</b>			
10:15	-	10:48	Outline and Achievements of PROMEEC Projects Mr. Oscarlito Malvar, ACE
10:49	-	11:08	Outline and Plan of PROMEEC – Energy Management Project Mr. Y. Ogura, ECCJ
(Cancelled)			Government Regulation on Energy Conservation and Result of PROMEEC-Energy Management Activities in Indonesia Ms. Indarti, Head, Energy Conservation Division, DGNREEC - MEMR
<b>SESSION II: ASEAN Energy Management System “Function &amp; Program”</b>			
11:17	-	11:45	Outline of updated “ASEAN Energy Management System” Mr. Y. Ogura, ECCJ
11:45		12:21	Specific Function and Program 1) ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industry and Building (Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011) Mr. Pham Van Duong, ACE 2) Information System (Information Analysis to ease Dissemination of Awarded Case) Mr. Takashi Sato, ECCJ
12:21	-	13:40	<b>Lunch</b>
13:40	-	14:37	3) Information System (On-line Energy Information System to Utilize the Existing Implementing Organizations) Mr. Junianto M, ACE 4) Introduction of JASE-World Mr. Y. Ogura, ECCJ 5) Energy Management Tools: – Energy Management Handbook Mr. Y. Ogura, ECCJ

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– In-house Database for Industries and Buildings Mr. Junianto M, ACE</li> <li>– Technical Directory for Industries and Buildings Mr. Junianto M, ACE</li> </ul>
14:37	-	14:50	Q & A
<b>SESSION III: Environmental Awareness and Financing</b>			
14:53	-	15:30	Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan Mr. Y. Ogura, ECCJ
15:30		15:33	Financial Support System in ASEAN Mr. Chanatip Suksai, ACE
15:34	-	15:45	Q & A
<b>End of Intensive Seminar-Workshop</b>			





ACE



EE&C-SSN



DGNREEC



METI



ECCJ

**TRAINING ON  
UTILIZING “ENERGY MANAGEMENT HANDBOOK & ENERGY MANAGEMENT TOOLS”**

UNDER THE SOME-METI WORK PROGRAMME 2010-2011

22 October 2010, Jakarta, Indonesia

**FINAL AGENDA**

8:30	-	9:17	<b>Registration</b>
<b>SESSION I: Seminar by ECCJ</b>			
9:18	-	10:16	Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (Part 1) Mr. Fumio Ogawa, ECCJ
10:16		10:40	<b>Coffee Break</b>
10:40	-	11:55	Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (Part 2) Mr. Fumio Ogawa, ECCJ
11:55		13:30	<b>Lunch</b>
13:35		13:48	Supplement of EMHB and Q & A
<b>SESSION II: Training for Small Group Activities</b>			
13:48	-	14:04	Guidance for Group Work Mr. Takashi Sato, ECCJ
14:06		14:17	<b>Experience of Dissemination of ASEAN Award Best Practice of Energy Management</b> Explanation of Best Practices/Energy Management in Industry (Case Study 1: Mangga Dua Square)
14:18	-	14:49	Explanation of Best Practices/Energy Management in Building (Case Study 2: Power Management in PT. Semen Tonasa (Persero))
14:50	-	15:50	Group Work based on Cases Study 1 & 2 by ECCJ – Preparation for Group Work – Discussion by Groups:
15:50	-	16:05	<b>Coffee Break</b>
16:06	-	16:23	Presentation by participants: Result of Group Work for Case Study 1 & 2
16:23		16:31	Comments by ECCJ Experts
16:32	-	16:40	Closing Remarks by Ms. Indarti (NFP ASEAN EE&C SSN)
16:40		16:55	Awarding Ceremony of Certificate to Participants
<b>Completion of Training</b>			

**PROMECC (エネルギー管理) 関連機関訪問: インドネシア (No.1)**

**South Pacific Viscose 社訪問**

NO.	項目	内容
1	日時	10月25日(月) 9:00 ~ 14:00
2	訪問先	PT. South Pacific Viscose:Factory Desa Cicadas, Purwakarta 41101, West Java, Indonesia
3	相手先	-Mr. Saleel R Nayak (Vice President, Chemicals & Utilities), Mr. Sundara Rajan V (Vice President, Fiber Production), Mr. Rosa Belawan (Senior Manager, Utilities Plant, Chairman of Energy Committee), Mr. Zakaria (Vice Chairman of E.C.), Dr. Knoglinger Johann (Process Optimization Manager), Mr. Abdul Haris (Deputy Manager, Process Development)
4	同行者	-Ms. Devi (New Renewable Energy and Energy Conservation, Ministry of Energy and Mineral Resources,)
5	訪問者(ACE、ECCJ)	- Mr. Junianto M (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Duong (ACE) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

**6. 訪問先概要**

- ジャカルタよりバンドン方向に約 100km (道路がすいていて 2 時間) 離れた位置に工場が立地している。工場がこの地に立地したのは当時の政府が Labor Intensive 産業をこの地に誘致したこと、水が豊富なこと(同工場は 1 日に 58 million Litre 使用、自社のダムまで所有)、ジャカルタ、バンドンなどの消費地に近いこと等で立地した。工場は約 75ha、従業員は 1600 人、運転は 3 シフト、4 直で行われている。製品はパルプを原料としたビスコースであり、単独で使うよりはむしろ綿製品やポリエステルとの混紡で使われる。
- 会社はオーストリアに本拠がある Lenzing グループに所属している。同社は 1982 年に創立されたが、当初資本参加していたインドが所有株式全部を Lenzing Group に売り、現在同グループは 90%、地元資本が 10%のシェアとなっている。現在もこの工場にインド人 3 人(2 人は V.P.)が働いている。Lenzing Group はインドネシアの他、中国南京にも工場がある。インドネシアの工場の生産量は、最初は 50 ton/day であったが、現在は 600 ton/day に増大している。会社は近くの土地に増設をすすめおり、Good business のようだ。親会社の Policy として、生産や省エネルギーだけでなく、Renewable Energy の利用、環境保全や Sustainability に力を入れている。Green Factory を目指している。また同社は以前より ISO9001 や 14001 を取得している。
- 小倉部長よりセミナー・トレーニングに Viscose 社から 4 人も参加して頂いたお礼を述べ、訪問の目的、PROMECC のあらましを説明した。

**7. 聴取・協議内容**

**(1) 聴取内容**

生産規模: 220,000 ton/y

生産施設: 原料パルプからビスコース繊維を作る一貫化学工場。原料パルプは主に南アフリカから輸入。製品は日本、ヨーロッパ、アメリカなど。日本ではステンセルのブランドに混紡されている。ビスコース繊維を作る際に副産物で出る  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  はガラス工場や紙工場に使用されており Nich のマーケットとなっている。

EM に関する実施事項:

- すでに 2006 年から MEP (Margin Enhancement Project)を開始し、合わせて Energy and Utilities Saving Team も活動を開始した。それぞれの部署に SGA 組織があり、この成果を Top Management に適宜報告している。Top の明確な Policy もある。
- また PKK (インドネシア語の Initial で Employee's Idea Collections and Suggestion System を含む小集団活動)が機能しており、優秀事例には Reward がある。PKK Bulletin も発行されている。
- No/ Low Cost Idea から実行されている。これらの事項は先週のセミナー・トレーニングで学んだ言葉で置き換えたそうである。
- Process Development (PDE)は Energy や Material の最適化を実施している。PDE はいろいろ

るな省エネルギー活動の技術的な Back-up を担当している。

- Medium & High Investment Projects は PDE に行ってその効果などを検証する。
- PDE は従業員からのアイデアについても面倒をみている。
- 工場では省エネルギープロジェクトの規模によって No/Low cost idea、Medium cost idea、High Investment idea などに分類してすすめてきた。

A) No/Low cost Idea

- スイッチにステッカーを貼って省エネルギーを呼びかける。
- 社宅(Colony)の家ごとに Sub-meter を設置して省エネルギーを図る。
- スチームトラップを定期的にチェックする。
- 照明のスイッチを扱いやすい場所に移動。

B) Medium Investment

- Heat Recovery PHE の Chemical Cleaning System
- SW-Pre-heater を新しいタイプに取替え。
- コンプレッサーをレシプロタイプから Screw タイプに変更。
- Fan や Pump の Inverter 化

C) High Investment Project

- Sulfuric Plant の Heat Recovery-
- Freon Chiller からアンモニア Chiller への変換

D) 将来実施予定の省エネルギープロジェクト

- Condensate Polishing Unit の再編
- All make up water の Pre-heating 化

E) まだ認められていない Projects

- 完全な Condensate Recovery
- Fibre Dryer への最新トプソ(Topsoe)プロセスの採用

F) 将来 Projects

- Caustic Adsorption Chiller の Modification
- Cooling Tower の Separation 化

- (2) ISO 50001 に対しても関心は抱いているが、どんなものかはまだ承知していなかったようなので、今年中には完成される予定であること、その内容は General なもので、EMHB 概要でも紹介した PDCA Cycle の考えに沿ったものでもあるので、ISO 9001, 14001 を取り、EEC 活動、EM 活動をしている同社であれば容易に取得出来るであろうと説明した。

- (3) Top Management から指示され 3 % の Energy Reduction を目標としている。達成度は 6 ヶ月毎にチェックされ新しい目標設定を行う。

すべての Department は毎週、毎月収集データを分析、グラフ化して Top に報告。

同じグループの工場と Benchmarking を行っている。

隣の工場も同じ製品を作っている競合会社である。またインドの Birla グループも競争相手である。

生産コストの 50% は原料費、エネルギーコストは約 10~15% である。

電力は買電が 10%、90% は自家発。コジェネで作った電力が買電より安い。National Grid の電力は時々雷等落ちる。繊維会社は工程上 Power Failure が一番困る。自家発の燃料はインドネシア産（ジャワ島、スマトラ島）の石炭を使用している。

- (4) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案

非常に大きい規模の工場であり、繊維工場というより化学工場である。

必要のないところの照明は消されていたが、倉庫には自然照明があるのに無駄な照明が点灯されていた。担当者に聞いたらまだ全員に Awareness が行き渡らないところもあるとのこと。

Dr. Knoglinger Johann が工場の設備、プロセスを丁寧に説明してくれた。彼は物理学の博士号を持っていて、工場の省エネルギー Idea をどんどん出す同僚が言っていた。

- (5) 訪問先の対応

セミナー・トレーニングに 4 人も参加させ会社として EM に力を入れていることが伺える。習ったことを取り入れたプレゼンを我々の訪問の前に準備していた。

EMHB を取り入れることに対し担当者レベルでは熱心であるが、Top Management の決断を

まって実行する。

8. 現場視察概要

担当者から日本の進んだ高効率 Motor について質問があり、配布した JASE-W の CD を参照するよう求めた。

EMHB についても英語版だけでなくインドネシア版を作成して従業員に配布できれば、効果的である。

アセアン Award の EM 部門に応募することを勧めた。

会社 Top の明確なポリシー、従業員教育（Training Centre も完備）、技術力、PDCA も取り組んだ EM 活動など相当に熱心に取り組んでいるのが理解できた。今後一層の進化を期待したい。

- 以上 -

## - 2 - 5 . ミャンマー

### 1 . Intensive Seminar-Workshop 実施

会場は新首都の政治都市 Nay Pyi Taw の Hotel Amara の Majestic Room で 2 日間とも行われた。Nay Pyi Taw は全くの政治都市で、住民 10 万人の 80% は政府関係者で、ほとんどが家族を Yangonn に残しての単身赴任のようで、議会や各省庁が林の奥に点在する他には、政府関係者の住宅群があちこちにあたり、海外機関向けのホテル群が Hotel Amara 近くに集中してあった他には、民間企業の Office や一般の Shopping Center やレストランもごく僅かしかなく、広大な地域の中、きわめてひっそりとした都市となっており、この地域が活性化するには 100 年掛るだろう（冗談混じり）と言う人もいた。

現地参加者は、最初の挨拶の頃は第二工業省副大臣やエネルギー省局長の他、おつきの人も数名いたがそれらを除き、リストによると実質 26 名であった。

最初の 2 日間とも司会進行は第二工業省の Ms. Naing Naing Linn (Deputy Assistant Director, Directorate of Myanmar Industrial Planning) がはっきりした英語で務めた。参加した男性の多くは民族服であるスカートのようなロンジーを穿いていた。

1 日目のプログラムは添付資料 - 2 - 5 - 1 に示す。

- (1) 挨拶：第二工業省副大臣の Mr. Kyaw Swa Khine、エネルギー省・エネルギー計画局長の Mr. Pe Zin Tun、小倉及び ACE の Mr. Junianto M がそれぞれの立場から協力機関への謝辞と、省エネ推進と PROMEEC/EM 事業の意義と今後の活用・展開を紹介した。特に最初の 2 名の挨拶概要を以下に示す。

尚、二つの関係省からの挨拶があるのはミャンマーの事情によるものだが、今回の EM 事業の受入機関は第二工業省であるが、正規の FP で省エネ全般やエネルギー管理はエネルギー省の管轄であり双方の代表の挨拶があったもの。後の話で、エネルギー関係省が沢山あり、何処が主体で省エネを推進するのかが必ずしも明確でなく、一本化すべき処も見られた。また今回のセミナー等については、新聞・TV より記者・カメラマンが来ており、翌日の新聞記事にセミナーの様子が出ていた。

Mr. Kyaw Swa Khine：関係者への謝辞。Global Warming issue は世界共通の問題。

Energy Efficiency Technology is important. Less energy use also decreases cost of production. Japanese support により、EE&C が進む。EM Handbook & Tools は良いが、how to use が重要だ。Share valuable Know-How of EM and EE&C. Exchange information from government to private companies. ASEAN Award Best Practice & EM Tools は重要。Need to stimulus awareness. METI/ECCJ からの Support に再度謝辞。本セミナーの成功を期す。

Mr. Pe Zin Tun: METI を始め関係者への謝辞。ACE が Renewable Energy の ASEAN Award も実施していることへの謝辞。EM System をもっともっとビルや産業で取り入れるべき。EE&C の Monitoring system も必要。Learn more future issue. Experts の支援礼。

当方の挨拶では先週終えたメキシコ・カンクーンでの COP16 の結果が思わしくなかったことにも若干触れた。

- (2) Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline & Achievements  
PROMEEC 事業全体と EM (エネルギー管理基盤整備) 事業の紹介

Outline and Achievements of PROMEEC Project (Mr. Pham Van Duong, ACE) : APAEC 2010-2015 Program での EEC 活動と、PROMEEC 3 事業のこれまでの活動状況を紹介；資料 1 (添付略)

Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project (小倉、ECCJ) : EM 事業の今年度事業計画を紹介。；資料 2 (添付略)

Realized Activities/ Outstanding Improvement through PROMEEC Projects in Myanmar (Mr. U Tin Htut, Ministry of Energy) : エネルギー政策、エネルギー関係機関は工業省 (第一、第二) を入れずに 7 省あるが、調整役はエネルギー省と位置づけていた。1991 年以降のエネルギー関連主要実施活動の紹介。PROMEEC 事業・ASEAN Award への申請実績。今後の計画として、AEMAS エネ管理者制度取り込みの準備、基礎スキルアップ要綱、3 件の EE&C のゴールと行動計画、エネルギー効率改善手法を説明；資料 3 (添付略)

- (3) Session 2 : ASEAN Energy Management System の Functions と Program の紹介  
 Outline of Updated “ASEAN Energy Management System” (小倉、ECCJ) : 今年の計画の中で、ASEAN EM System を抜き出して ASEAN Award, EMHB の普及化、Functions & Other Tools の具体的な検討開発計画を説明。説明内容に関連して EMHB(Energy Management Handbook)のことを聞いたら FP の Mr. Than Oo 以外は皆知らなかった。また ESCO 会社はまだミャンマーにはないとか、PDCA Cycle については 5 名が承知していた。; 資料 4 (添付略)
- Specific Functions and Program
- A) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building  
 - Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011 (Mr. Pham V. Duong, ACE) : 今年の BOJ での EM 部門の審査結果と今後の課題を紹介 ; 資料 5 (添付略)
- B) Information System  
 - Information Analyses to ease Dissemination of Awarded Case (佐藤専門家, ECCJ) : 今年の EM 部門の応募と受賞内容の分析結果紹介。関連して、ミャンマーでは夏季における室温設定の規定はあるかと聞いたが、ないとのことであった。またミャンマーにおける平均的な電力料金も聞いたが US 2.5 セント/kWh とのこと。参加者からはミャンマーでは水力発電が 80 ~ 85% 占めるので安いとの発言があった。; 資料 6 (添付略)  
 - Introduction of JASE-World (小倉、ECCJ) : e-Directory for Technologies & Equipment に関連して、JASE-World の紹介と技術集の利用方法を紹介。この後、10 部の CD 入り英文冊子を Mr. Than Oo に渡し、彼より適宜参加者に配布してもらった。; 資料 7 (添付略)
- C) Energy Management Tools  
 - Energy Management Handbook (EMHB) and other tools (小倉、ECCJ) : EMHB と関連する熱と電気の技術 Handbook の概要並びに各国での自国版の紹介 ; 資料 8 (添付略)  
 - Technical Directory (TD) for Industries and Buildings (Mr. Junianto, ACE) : TD の種類・事例・アクセス方法を紹介 ; 資料 9 (添付略)  
 - In-house Database (IHDB) for Industries and Buildings (Mr. Junianto, ACE) : IHDB の産業別とビルの種類と活動状況紹介 ; 資料 10 (添付略)  
 - Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations (Mr. Junianto, ACE) : Online Energy Information System の紹介と参加・利用の要望。現在 17 の機関が実施機関として登録した。; 資料 11 (添付略)
- (4) Session 3 : Environmental Awareness and Financing ; 本 Session の命題である Awareness と Financing は、APAEC での重点項目であったこともあり PROMEEC 事業でも今年より新たに加えることになったもので、この 2 命題の組合せは適切ではないが新規 Session として敢えて組み合わせて行った。

Situation of Awareness Raising (Mr. Than Oo, Ministry of Industry No.2) : PROMEEC 事業 (含む MTPEC 日本研修) の有効性を確認しつつ、まだ何故エネルギーの無駄遣いが起きているのかを提議し、政府の電力代補助が国民の省エネ意識向上を妨げているのでは、EE 意識向上に向けても担当エネルギー関連機関が必要、(当方の説明時に聞いたら翻訳不要と言っていたが) EMHB は Private Sector や SME にも使ってもらうためにはミャンマー言語に翻訳要でその版を配布・普及させたいと。また AEMAS Project に参画してエネルギー管理者の Capacity Building を図りたい。また TV での漫画による意識向上も効果的であるが資金がなく、どこかの機関の支援を望む、まだまだ国民の意識向上には多大な努力が必要と。(非常に実態を明確にあぶり出して本音で説明していたので少しひやりとしたが、大変よく出来たプレゼンであったと後でコメントした。) ; 資料 12 (添付略)

Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan (小倉、ECCJ) : 地球温暖化全体状況と資源枯渇問題に端を発して、日本での省エネ法と対策状況、最近のエコポイント制度も含めた国民の省エネ意識向上に向けた施策と、省エネ対策への金融支援システム並びに ASEAN での JICA/ ODA 省エネ

Loan の事例（気候変動対策ローンや Two Step Loan）を紹介。；資料 13（添付略）  
Financial Support System in ASEAN (ACE)：ASEAN を取り巻く International Potential Funding Sources を 1 頁のみで紹介したが、そこには日本のものは記載なし。；資料 14（添付略）

(5) Q&A

Online Energy Information System への機関登録はどのように登録するのか？ 要望があれば ACE より Focal Point であるエネルギー省と第二工業省の承認を取り付ける。Registration Form は e-mail で送られるのか？ミャンマーは通信状況が良くないので難しいが。政府の承認が要る。

ミャンマーではエネルギー価格が安い（政府関係機関では 2.5 cent/kWh とか）ので、省エネ推進が難しいがどうすれば良いか？確かにエネルギー価格が安いと省エネ意識が高まらないし、省エネ投資での回収年も長くなり投資がやりにくくなることはあるが、省エネによりエネルギー消費が減ればコストも下がり、エネルギーセキュリティにも有効で、環境面・地球温暖化防止面でも効果がある。

石油精製関係の会社だが、15 Million\$も投資して Heat Exchanger 等の Renovation を図り生産能力はある程度向上したが、投資効率が良いのか分からない。どう思うか？計画時に投資回収の検討をされたと思うのでこちらでは回収性の良し悪しは分からないが、例えば 3 - 4 年程度の回収であればまず良いレベルであろう。もっと長い場合はどうか？5 年や 10 年と言った場合には、省エネのみならず、生産能力増強や環境対応等、別の要素もある可能性があるので、その導入の際の検討内容を確認されたい。小川専門家が以前 2004 年や 2006 年に同社を訪問した際の記憶から、問題状況を整理して確認説明したが、話がエネルギー管理から少しそれてこの話に集中しすぎたので、後で Break 中に話そうとなった。

GHG の CO<sub>2</sub> 以外の HFC 等のガスの削減状況は日本ではどうやっているか？CO<sub>2</sub> 以外の削減には担当省が異なることもあり直接関与はしていないが、エアコンや冷蔵庫でのフロン使用禁止や車解体時のフロンの回収等を行っている。各 GHG の削減政策としてどう打ち出されているのか確認して分かったら連絡をすることにした。

質問ではないが、第二工業省の前局長からの要望として、エネルギー省が中心になって、省エネ法の検討を進めて欲しいとあり、エネルギー省の Mr. Tin Htut からは、現状ではなかなか推進が難しいと回答があった。当方からはアセアンのタイ・インドネシア・ベトナムでは既に出来あがっていたり、フィリピンやシンガポールでも検討中と伝え、是非ともミャンマーでも検討して欲しいと付け加えた。

ミャンマーでは、エネルギー政策もなく、省エネ法もなく、何の強制もないとこぼす人もいた。

Biogas や Rice Mill での Gas 化に関して、ECCJ や NEDO の資金支援は考えられないのか？ECCJ はそのような予算も事業も無いが、NEDO であれば CDM に関連したりして Biogas や Bio-Ethanol 事業は関心を示すかも知れないと助言した。

(6) 参加者内訳

Ministry of Industry No.2: 6 名（除く受付・司会進行役の女性 4 名程度）

Ministry of Energy: 3 名

Ministry of Industry No.1: 2 名

Ministry of Electric No.1: 2 名

Ministry of Electric No.2: 2 名

Ministry of Agriculture: 2 名

Ministry of Information: 1 名

Ministry of Science: 2 名

Ministry of Forest: 2 名

Myanmar Engineering Society: 2 名

Fame Pharmaceuticals: 1 名

Kaung Kyaw Say Engineering: 1 名

ACE: 2 名

ECCJ: 3 名

(7) ISW 他での手応えと課題

諸準備にあたった第二工業省の尽力に感謝。プレゼン資料の準備良好。司会進行も良好。Registration List や Questionnaire for Participation の配布と回収も良好。最初は質問も少なかったが、後半質問コーナーを設けると多くの質問と参加者同士でもコメントのやりとりも出て活発で Good Communication の雰囲気が出てきた。但し前述のように、EM 事業が初めてであったこともあり、予想通り今回の参加者では EMHB, PDCA, ESCO と言った用語と概念が全く知られていないことが判明。まだまだ初期的な導入事業がしばらく必要な国である。

## 2. エネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修

参加者数は (ECCJ、ACEを除き) 25名であり、午前中の講義から午後のワークショップまで全員が参加した。午後に人数が減る可能性を考え、また用意した優秀事例が二つであることもあってこの日のグループワークは2グループとした。(うちAdvisorや世話役に廻った者も居たので、結局2グループの人数は11名と12名の計23名となった。)

従来この第2日目はエネルギー管理ハンドブックや自家使用データベース(In-house Database)及びTechnical Directory の詳細と活用方法を理解してもらうコースで、特に関心を持ってこれらのツール類の導入を考えている企業や実施機関を対象として実施していたものである。

今年度はPROMEEC(EM)プログラムがPhase-3に入っている事、および今回の参加者が殆ど官庁 (Ministries) にかれ来ている事にも鑑み、この第2日目の内容を次の通り変更した。

午前中は従来やっていた自家使用データベースやTechnical Directoryの説明を(第1日のセミナーで概略説明しているの)で省略し、その時間を「エネルギーハンドブック」の説明に当てた。

従来は「エネルギーハンドブック」をほぼpage by pageで説明したが、この本は別途配布する事とし、要点をPowerPointのSlideを映写して説明した。

午後はGroup Workが中心であるが、従来第1日にも行っていたGroup Workを止め、この第2日のGroup Workに集中する事とした。ミャンマーの場合は暫く(予定のキャンセルなどもあり)時間的な空白があり、実質的にEMの説明・Workshop・Group Workは初めてになるので、小集団活動やGroup Workを丁寧に説明・指導することとした。(結果は後述べるように予想以上の成果が見られ、大成功であった。)

今年度の特徴は以上の通りであるが、実際に実施した研修の内容(プログラム)を添付資料 - 2 - 5 - 2 に示す。

以下、当日の各項目の実施結果につき記述する。

- (3) 講義：エネルギー管理ハンドブックの概略・特徴および詳細な内容と重要な指針に関する講義。"Outline of Energy Management Handbook for ASEAN" (小川専門家); 資料15 (添付略)
- (4) ワークショップ (グループ活動): "Guidance for Group Work" (佐藤専門家); 資料16 (添付略)

下記の2社による省エネルギーの取組みの紹介

A) Greenhills Shopping Center (フィリピンのビルの優秀事例)

B) Thai-German Ceramic Industries (TGCI、タイの工場の優秀事例)

この両ケースについてMr. Than Ooから説明して貰う事も考えたが、既に昨日配布した資料の中に申請書が入っており、予めある程度読んでいるという前提でケース自身の説明は省略する事とした。

グループワークの体験

上記したようにミャンマーの場合は実質的にグループワークの体験は初めてという事で、グループワークを始めるにあたって、ECCJから丁寧に基本的な事項について説明した。Casesの分析・評価にあたってはあくまでエネルギー管理ハンドブックを基準として使用し、必要な項目が漏れ無く実施されているかどうかを議論する事とした。

議論を纏めて最終的にプレゼンするための項目としては(例年通り)

A) 上記紹介内容に基づく省エネルギー活動の評価 (Good Points) および

B) 将来可能な改善計画についての助言

とした。

グループ分けは2つとした。各グループの人数と選択Caseは次の通りである。



グループ番号	人数	選択Case
A	11人	Greenhills
B	12人	TGCI

議論の時間は1時間半であったが、グループによってはもう少し時間が欲しいとの事であった。各グループの議論・プレゼン用に紙のフリップボードを1個ずつ用意したが、両グループともPowerPoint資料に要領良く纏めて発表した。参加者の能力の高さが窺われた。各グループの発表者は以下の通り。

Aグループ Mr. Htun Naing Aung (Kaung Kyaw Say Company)

Bグループ Mr. Than Oo (Ministry of Industry No.2)

両グループともEnergy Management HandbookのKey Step Approachの方法論に忠実に従って各ケースの内容を整理しており、大変立派であった。但しBグループの発表にはGood Pointsの指摘及び将来の改善計画への助言がきちんと為されていたのに対してAグループはその点がやや不足であった。また全体のCoordinatorの立場にあるMr. Than Ooが自らグループの一員として熱心に議論し、さらにプレゼン発表の役を買って出るなど積極的な態度に感心した。

ECCJ専門家からのコメント

我々3名からのコメントは概略次の通り。

- 初めての体験にも拘らず全員参加の充実した議論と内容の纏め、プレゼンの的確さに感銘を受けた。時間も制約されていたが、PowerPoint資料に上手く纏めたのは大変良かった。他の国々でも同様の事をやっているが、今日の活動振りを見ると恐らくトップクラスであろう。
- 本日の午前中に説明したEMハンドブックの方法論、特にKey Step Approachを良く咀嚼して活用できる状態にある事が確認できて大変心強い。
- 本日の参加者は官庁の方々が主体であるが、皆さんはこれからPrivate Sectorsを夫々指導する立場になる。どうぞこの方法論を広めて成果を出して頂きたい。SGAに関してもこのようなWorkshopをご自身で開いてGroup Workを指導したら有効だと思う。

(5) 相手国からの発表

本来この項目は相手国のFocal Pointから自国のEC PlanやTraining Programなどを紹介して貰う趣旨であるが、Mr. Than OoからはMETI及びECCJに対する謝辞、参加者にECだけでなく職務全般につき相互の連絡を密にして活動する事を促す言葉、Certificates授与の説明、など広範囲に亘る説明・挨拶があった。

(6) Certificates授与と閉会

参加者全体を3つに分けて、小倉部長、Junianto氏、Mr. Win KhaingからCertificatesが手渡された。

(5) Mr. Win KhaingのClosing Remarks

最後にMESのMr. Win Khaingから全体を締めくくる挨拶があった。内容の概略は以下の通り。

- METI、ECCJ、ACE、Mr. Than Oo以下MOI-2の方々、それに今日の参加者全員のお陰で大変充実したProgramが遂行できて良かった。
- 私はバンコクで行われたAEMASの会議から戻ったばかりである。我が国はまだまだ国連、日本、EUなどの国際的援助を必要としている。中でもこのPROMEECの事業はとても有効で重要である。
- 私自身も過去PROMEECの活動に育てられた。今後もこれが順調に継続される事を望む。
- ASEAN EM Systemの様々なツール、即ちTD、IHDB、EMハンドブック、On-line Energy Information Systemなどは大変有効なものである。今回のSeminar及びTrainingで皆さんが良く理解してくれたと思う。
- 中でもOn-line Energy Information SystemではService ProviderとしてMyanmarから我がMESがリストアップされている。ECの問題に限らず何かあれば気軽に我々に連絡して欲しい。
- SGAのGroup Workについては皆さん大変上手くやってくれて嬉しい。ECCJの専門家に褒めて頂いたのはとても我々にとって励みになる。
- 今回も話に出たが、ASEAN Energy Awardへの申請も我々の大切な目標の一つである。我が国のある病院が以前このCompetitionに申請した。結果は入賞はなかったが、それで

も大きな成果があった。というのは、ECの改善をしたお陰でUS\$2,000/月のエネルギーコスト節減が達成された。

- Last but not least,もう一度ECCJの専門家の方々に感謝したい。

(6) 参加者詳細内訳

参加者25名の内訳は以下の通りで、官庁からが圧倒的に多かった。うちMES (Myanmar Engineering Society)のMr. Win Khaing ( ASEAN Energy AwardのBOJメンバーでもある ) が全体のAdvisorを務め、またこの日も司会役のMs. Naing Naing Linn ( MOI-2 ) は世話役に廻って両者ともGroup Workには参加しなかった。

Ministry of Industry No.2	: 7名
Ministry of Energy	: 3名
Ministry of Industry No.1	: 2名
Ministry of Electricity No.1	: 2名
Ministry of Science	: 2名
Ministry of Agriculture	: 2名
Ministry of Forest	: 2名
MES	: 3名
Private companies	: 2名

5 . 企業訪問 ( 文責 : 佐藤尚志 )

今回の Intensive Seminar-Workshop とエネルギー管理ハンドブック等の利用方法に関する研修を踏まえて、エネルギー管理ハンドブック等のツールを工場やビルのエネルギー管理活動や省エネ推進に活用したい企業から結局以下の Multi-Purpose Diesel Engine Factory 社を選び 12 月 16 日に訪問し交流した。詳細は添付資料 - 2 - 5 - 3 を参照方。

(1) Multi-Purpose Diesel Engine Factory 社



## AGENDA

### Intensive Seminar – Workshop

### Promotion Of Energy Efficiency And Conservation (PROMEEC) – Energy Management Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011

The Amara Hotel , Nay Pyi Taw

14 December, 2010

08:30 – 09:00	Registration
09:00 – 09:10	Welcome Remarks by Deputy Minister of MOI-2, Mr. Kyaw Swa Khine
09:10 – 09:20	Welcome Address by Director of MOE , Mr. Pe Zin Tun
09:20 – 09:30	Opening Statement by The Energy Conservation Center, Japan (ECCJ, Mr. Yutaka OGURA)
09:30 – 09:40	Opening Statement by ASEAN Centre for Energy (ACE, Mr. Junianto)
09:40 – 10:00	<b>COFFEE BREAK &amp; GROUP PHOTO SESSION</b>
10:00 – 11:15	<b>Session 1 : PROMEEC Projects / PROMEEC EM Project : Outline &amp; Achievements</b>
10:00 – 10:45	Presentation by ACE & ECCJ 1) Outline and Achievements of PROMEEC Project (ACE, Mr. Pham Van Duong ) 2) Outline and Plan of PROMEEC (Energy Management) Project (ECCJ, Mr. Yutaka OGURA)
10:45 – 11:15	Presentation by By (Host country) Realized Activities / Outstanding Improvement through PROMEEC Projects, (MOE, Mr. Tin Htut,)
11:15 – 14:30	<b>Session 2 : “ASEAN Energy Management System” : Functions &amp; Program</b>
11:15 – 11:45	Presentation by ECCJ Outline of Updated “ASEAN Energy Management System” (ECCJ , Mr. Yutaka OGURA)
11:45 – 12:15	Presentation by ECCJ and ACE Specific Functions and Program 1) ASEAN Award System of Best Practices in E.M. for Industry and Building - Outline, Results of ASEAN Awards for 2009-2010 and Plan for 2010-2011 (ACE, Mr. Pham) 2) Information System - Information System to Disseminate Awarded Cases (ECCJ , Mr. Takashi SATO)
12:30 – 13:30	<b>LUNCH</b>
13:30 – 15:00	Presentation by ECCJ, and ACE 2) Information System (Continued) - Introduction of JASE-World (ECCJ , Mr. Yutaka OGURA) 3) Energy Management Tools - Energy Management Handbook and other tools (ECCJ, Mr. Yutaka OGURA) - In-house Database for Industries and Buildings (ACE, Mr. Junianto) - Technical Directory for Industries and Buildings (ACE, Mr. Junianto) - Online Energy Information System to Utilize The Existing Implementing Organizations (ACE, Mr. Junianto))
15:00 – 15:15	Q&A
15:15 – 15:30	<b>COFFEE BREAK</b>
15:30 – 17:00	<b>Session 3 : Awareness and Financing</b>
15:30 – 15:45	1) Situation of Awareness Raising By (Host country) ( MOI-2, Mr. Than Oo )
15:45 – 16:15	2) Situation of Environmental Awareness and Financial Support System in Japan (ECCJ, Mr. Yutaka OGURA)
16:15 – 16:45	3) Financial Support System in ASEAN (ACE, Mr. Pham Van Duong )
16:45 – 17:00	Q&A
<b>End of Intensive Seminar-Workshop</b>	



## AGENDA

### **Training: Utilization of “Energy Management Handbook and Tools for ASEAN” Promotion of Energy Efficiency and Conservation (PROMEEC) – Energy Management Under The SOME-METI Work Programme 2010-2011**

The Amara Hotel , NayPyiTaw  
2010

15 December,

08:30 – 09:00	Registration
09:00 – 12:30	Session 1 : Seminar by ECCJ
09:00 – 10:30	Explanation by ECCJ: Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (part 1) (ECCJ,Mr. Fumio OGAWA)
10.30 - 10:45	<i>COFFEE BREAK</i>
10:45 – 12:15	Outline of Energy Management Handbook for ASEAN (part 2)(ECCJ,Mr. Fumio OGAWA)
12:15 – 12:30	Q&A
12:30 – 13:30	<i>LUNCH</i>
13:30 – 17:00	Session 2 : Workshop (Training for Small Group Activities) by Host Country/ECCJ
13:30 – 14:00	Guidance for Group Work by( ECCJ, Mr.Takashi SATO)
14:00 – 15:45	Group Work Based on Cases Studies 1 & 2 by Host Country/ECCJ Case 1: Greenhill Shopping Center, Philippines, 1st Runner-Up; 2009 Best Practices /EM in Building Case 2: Thai-German Ceramic Industry Public Company Ltd of Thailand, Winner; 2010 Best Practices /EM in Industry - Preparation for Group Work : (Participants) - Discussion by Groups: (Participants) Guideline and Basic Plan to Improve Using “Energy Management Handbook”
15.45 - 16:00	<i>COFFEE BREAK</i>
16:00 – 16:30	Presentation by Participants: Results of Group Work for Cases Studies 1 & 2 (Participants)
16:30 – 16:45	Comments by ECCJ Experts and Host Country
16:45 – 17:00	Discussion on Proposed Program / Plan of EM Training in Host Country moderated by FP (Mr. Than Oo)
17:00 – 17:10	Closing Remarks by Host Country by ( MES, Mr. Win Khaing)
	<b>COMPLETION OF TRAINING</b>

**PROMEEC (エネルギー管理) 関連機関訪問: ミャンマー (No.1)****Multi-Purpose Diesel Engine Factory 訪問**

NO.	項目	内容
1	日時	12 月 16 日 (木) 9:20 ~ 11:00
2	訪問先	Ministry of Industry(2) Myanma*1 Automobile and Engine Industry(MADI) Multi Purpose Diesel Engine Factory
3	相手先	-Mr. Zaw Tun (General Manager), Mr. Hay Win Aung(Principle), Mr.Sai Kyaw Kyaw Oo*2 (Assistant General Manager) 他 7 ~ 8 名
4	同行者 (MOI(2))	-Mr. Than Oo (Director) -
5	訪問者(ACE、 ECCJ)	-Mr. Junianto M (IT Specialist, ACE), Mr. Pham Van Duong (Technical Expert) - 小倉 豊 (ECCJ, 技術協力部 部長) - 小川 史雄 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職) - 佐藤 尚志 (ECCJ, 技術協力部 技術専門職)

\*1: Myanma (r がない)

\*2: Mr.Sai Kyaw Kyaw Oo は MTPEC11 の参加者。

**6 . 訪問先概要**

ミャンマーの首都 Nay Pyi Taw(ネピド)からヤンゴンに向かう高速道路を約 40 分走った所の Thagaya 地域に位置している。工場は中国政府の資金、技術支援で 2006 年から建設を開始して 2009 年に完成した。1 年たった状況でも工場の中は、機械は置いてあるがほとんどの機械は停止し、従業員は暇そうにしていた。建設費は約 112 Million US\$。また工場のすぐ近くには韓国政府の援助で (KOICA) 建てられた 3 棟ほどの研修センターがある。工場敷地は約 5000 エーカーである。

工場はミャンマー唯一の Diesel エンジンの工場で Ministry of Industry (2)に所属しており、従業員の制服も MOI (2)となっている。生産目標は 700 台/年であるが、生産は 1/10 位で生産設備が遊んでいる。原因はマーケットにあるのか技術的な問題があるのか不明であるが、中国政府とミャンマー政府との政治的な目的で建設され、僅かに生産されたエンジンは中国が買い上げているそうである。工場の一部では中国からの指導者が作業をしていた。

工場の構成は以下のとおり。

Foundry Shop  
Forging Shop  
Machine Shop(1&2)  
Heat Treatment Shop  
Assembly Shop  
Maintenance Shop

現在は従業員が 600 人いる。製品は 405 馬力(V6)、542 馬力(V8)と 820 馬力(V12)の 3 種類のエンジンを製造することになっており、これらエンジンはトラクター、トラック、発電機やマリネエンジンとして使われる。

**7 . 聴取・協議内容****(1) 聴取内容**

過去 1 年の電力消費量を記録しており、電力代は約 37,000 US\$であった。また全部の機械の中で多量にエネルギーを使う Top Ten Machine も把握していた。

まだ工場が 100%稼動していないのでエネルギーコストが全体の製造コストに占める割合は不明である。省エネルギーの推進まで工場の現状は至っていない。

現在はまず Operation 安定させ、生産を軌道に乗せることが第 1 とのこと。

Mr. Than Oo から自動車 (エンジン) 工場やセメント工場のベンチマークがほしいとの要望があった。

**(2) 現場視察を含めての当方からの説明・意見・提案**

生産が軌道に乗ったらエネルギー消費の Data を月毎、年毎に把握し毎年比較することで単位生産あたりのエネルギー量 (Energy Index)を比較し向上させることが出来る。

現在は生産があまり行われていないので工場内部はきれいだが、生産が軌道に乗ったら汚れ

てくるだろうが5Sを思い出して対応してほしい。

工場の照明はほとんど消されており、自然光を取り入れている。また天井に Insulation を貼って夏場の暑さを減らそうとの努力が見える。

重い工作物を扱う現場であるのにサンダル履き、ロンジー（腰巻）姿で作業をしていたり、クレーンを動かしている現場でもほとんどがヘルメットをしていないなど労働安全にまで気が回らないようだ。

(3) 訪問先の対応

工場の中は電気自動車で見学したが、各 Shop の入り口には責任者が出迎えてくれていた。日本人の訪問は初めてで、珍しそうに我々の写真を撮っていた。今までは中国、韓国の見学者が多かった。

工場全体で歓迎してくれているのは感じるが、工場が一部を除いて動いていないので、コメントのしようがないのが残念であった。Mr. Than Oo はネピドに帰るの予定であり、我々と昼食をとるためヤンゴンとネピドの中間のサービスエリアまで 1 時間半もかけて送ってくれた。今回のセミナー、トレーニングの準備、対応、ホスピタリティはたいしたものであった。

8 . 現場視察概要

とにかく人がいるのに機械が動いておらず、静かなままの状況はいささか奇妙である。

先の MTPEC11 の研修に参加した MR. Sai Kyaw Kyaw Oo が帰国して彼の発案で工場の中に Energy Conservation Team が設立された。研修で得た知識をすぐに応用してくれたのは喜ばしく今後の推移を見守りたい。

- 以上 -

## - 2 - 6 . 日本での第 6 回研究会

### (概要)

ASEAN 諸国を対象とした PROMEEC (Promotion of Energy Efficiency and Conservation) プロジェクトの一つであるエネルギー管理 (EM) プロジェクトの下で、アセアン 9\*カ国からエネルギー管理優秀事例表彰制度の評価委員会 (Board of Judges (BOJ)) の委員を中心として ACE 1 名を含めて 10 名の研究員を集め 11 月 9 日から 11 月 11 日まで東京他で標記第 6 回研究会 (Research Forum) を開催致しました。以下に示します目的とプログラムに従い活動を実施して、成功裏に終了し所定の成果を上げることが出来たので報告致します。( \*: 1 カ国欠席 )

### (研究会の目的)

- (1) "ASEAN Energy Management System" Step-2 の PROMEEC Phase-3 に向けた付加されるべき機能の検討・研究
- (2) "ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management" による優秀事例をより効果的に収集・普及するための制度運用と評価基準の改善に資する分析研究
- (3) 上記に資する日本の経験のインプット (エネルギー管理システム、表彰制度の狙い・企業の表彰制度参加リット)

### (実施プログラム)

添付資料 - 2 - 6 - 1 を参照。

### (参加者)

ASEAN 各国から BOJ (Board of Judges) 委員が Focal Point 及び ASEAN Centre for Energy (ACE) の計 10 名と、日本側の参加者 8 名と通訳 1 名。尚、今回はアセアン 10 カ国の内、ブルネイが欠席した。(参加者内訳は添付資料 - 2 - 6 - 2 参照)

### (実施内容および結果)

#### 1 . 本研究会の位置付けと目的

本研究会は、2004 年に開始した PROMEEC (エネルギー管理) プロジェクトの下で開催されている。本プロジェクトでは目標とする "ASEAN Energy Management System" Step-1 System (基本的な機能とプログラム等からなる) を 2008 年度までに構築・運用し、その後、Step-2 System を計画・運用し現在まで計画されたプログラムや情報システム及びエネルギー管理ツール類を準備し、ほぼ計画通り策定・運用を行っている。この中の重要なプログラムとして、エネルギー管理優秀事例の収集と普及を目的に「アセアンエネルギー管理優秀事例表彰制度 (以下「EM 表彰制度」と略す)」を 2006 年度から運用を始め本年 7 月に第 4 回目の表彰を成功裏に終えた。本研究会は、上記をより効果的なものとするために、日本・アセアンの関係者がより高度な専門レベルで現状改善と将来の策定指針を研究・検討するものである。

そこで今回は以下に示す目的で第 6 回研究会を開催し、これに資する講義と工場見学及びワークショップを行った。

- (1) "ASEAN Energy Management System" の改善

"ASEAN Energy Management System" Step-1 System の実績成果に基づき、Step-2 System の策定に向け付加すべき機能やこれらに関連するプログラムやサブシステムとツール類に関する研究と検討。

- (2) 「EM 表彰制度」の運用方案及び評価指針の改善

ASEAN においてエネルギー管理優秀事例を広く収集しより効果的に普及するための「EM 表彰制度」の運用面の改善とこれに関連する評価指針の改善

#### 2 . 研究会の内容

プログラムの骨子・構成は以下の通り。

##### 2 . 1 . 初日 :

- (1) 挨拶 : 石原本部長 ; アセアンと日本の協力関係と、PROMEEC 事業及びアセアン表彰制度の意義とその内容の改善に向けた研究会での BOJ メンバーと関係者の協力の重要性を確認すると共にこの研究会が有意義に実施されることへの期待を述べた。
- (2) 基調講演 : 吉田部長 ;

”Introduction and Keynote”：研究会の位置づけ、PROMEEC プロジェクトの 10 年の歴史と今後の方向性、PROMEEC を取り巻く国際協力環境の変化、人材育成の重要性、ISO50001 との関連性、アセアン EM システム機能強化とアセアン表彰制度の改善内容と確認すべき事項等を説明。

尚、ISO50001 に関連して、ISO50001 と ASEAN EM System との比較や PROMEEC 事業の中で検討を取り込めないかとの意見があったが、「すぐには具体的な導入計画はないが、本件は非常に重要な事由であり、如何に PROMEEC のプロジェクトの活動に反映するか今後検討要」と回答（吉田部長）。

また石原本部長から、「ISO50001 には EM が適用出来るが現在 Draft Stage にある。構成は省エネ法の EM とこの ISO50001(DIS)は少し異なるので若干修正要か。ISO14001 は良く使われている。ISO50001 は ISO14001 に近く拡張の形と見做せるとの見解もある。両者には整合性があるが、両者を省エネ法を含め調和させるための調整が必要となるかも知れない。この過程を経れば日本の企業でもツールとしてこれらをより有効に使える。省エネ法は各国それぞれの法律だが、ISO は国際的に使用されるもの。この観点から米国含む各国が Best Practice を共有する事も有効と考える。USA も ISO を使って行きたいとしており日本もそう考えている。よって、Award を通じ Best Practice を普及して行く国際的なツールも使う事になろう。このためには各国の協力と努力が重要で、日本も ASEAN と協力してやる事が重要と考える。」と補足があった。

### (3) 講義

- 日本の省エネルギー優秀事例表彰制度の最近の動向：2009 年度より新たになった表彰制度の審査結果を踏まえた内容と今後の見通しを紹介。2010 年 5 月の事業仕分けにより 2010 年度の省エネ大賞は廃止となったが、省エネ優秀事例発表会は自主事業で運営できないか ECCJ として検討中と；辻元部長。

これに対して Mr. Budi より、「日本では表彰制度が発足してこれまで申請が 14,300 件あったとあるが、インドネシアではいくら申請を募ってもなかなか集まらない、何か優遇策や報償制度があるのか」と質問があったり、マレーシア Dr. Manan から同様の意見が出され、「表彰よりお金をもらう方が Incentive がある。また企業は申請内容で Process の中身を見せるのを嫌がるが日本ではどうか」とあった。これには「第 1 次、第 2 次 Oil Shock があったことが背景にある。エネルギー資源を殆ど海外から購入するので製造コストが急増した。そこで国際競争の観点からも省エネは会社経営の重要課題となった。SGA 活動による改善提案が沢山あり、より少ないエネルギーでもものを作ることが出来るようになった。省エネ法が 1979 年に出来たことも重要。これらが表彰への申請に結びついて行った。また省エネ実施内容を公開しても石油精製・化学ではまねすることはあったが、その他の業種ではまねして進むことはない」と認識していた。」と回答。

- 日本の改正省エネルギー法の下でのエネルギー管理システム：2010 年度より実施されている改正省エネ法の下で要求されているエネルギー管理システムの内容を詳しく紹介；小倉部長

これに対しては、「省エネ法をどうやって守らせるのか」、「Chain Business Operator の内容は？」、「大きな大学等でのエネルギー管理者の指定人数は？」、「電力会社のベンチマークは？」、「定期報告書は中小企業も同様に多くの頁を作成して出すのか？」、「Chain Store での SME Store との関係は？」、「小さな Chain Store では Engineer や Energy Manager はいないと思うが誰がエネルギーデータをまとめて報告するのか？」等の質問があり、適宜回答した。

### (4) 現状把握と分析

第 4 回「EM 表彰制度」審査結果：左記概要と今後の討議事項を紹介した。；Mr. Oscarlito Malvar (ACE)

今年度の申請/表彰案件の内容分析結果と過去の案件の Hotel, Hospital, Shopping Mall での Energy Intensity 等集約結果の紹介：佐藤専門家。関連して、今後 Floor Area も申請内容に記載するようにするのかと質問が Ms.Latha Ganesh よりあったが、既に Guideline の中に記載要項として示してあると回答。

日本の 2009 年度の表彰事例（特にデンソーの CGO の事例）の内容紹介：小倉部長。



関連して、ECCJ の Web-site へのアクセス方法はどうするのかと、Username と Password を教えてと Mr.Budi よりあったが、Web-site は自由に見れるが、Username/Password が要求されるのは Training Site の Data に関するものだが、後で回答するとしたが、その後、これは Training を受けたものが対象となると訂正回答。また Mr.Dung より、日本の表彰での審査基準の考え方が知りたいとあり、辻元部長より後で関連文書入手し英訳して送付した。

アセアン表彰制度での優秀事例の Key Step Approach による分析；小川専門家；改めてアセアンの EM Handbook の概要を説明すると共に、今年度表彰を受けたフィリピンの Epson Optical Inc の事例が、Key Step Approach に沿った申請書となっている点を紹介した。多くの人材育成の要素が含まれているともあった。

## 2.2.2日目：

- (1) 工場見学： 日本企業の表彰制度参加と参加による企業間情報共有意義と利点  
旭産業株式会社（埼玉県本庄市）の訪問による工場関係者との交流と工場見学
- (2) 意見交換： 講義・見学による ASEAN 関係者 - 日本の専門家との意見交換

同社は 1948 年創立の、もとは農機具メーカーであったが現在は自動車部品を製造している。資本金 9,600 万円、社員 80 名。主要顧客はサンデン。エネルギーコストの大半が電気代でその内 3 割が Air Compressor によるものとなっており、この点に着目して低減策を検討した。その結果、従来は第 2 種エネルギー管理工場であったのが電気消費量の削減に伴い第 2 種の指定から外れることになった。その成果を申請して 3 年前、省エネセンター会長表彰につながった。

日本側が今回設定した旭産業の見学の狙いは、同社が中小規模の企業でありながら H20 年度の省エネルギー優秀事例で省エネセンター会長賞を受賞している実績に基づき、アセアンにおいても中小規模企業での表彰制度への申請・参画を拡大するために、同社の省エネ方針とこの下に実施されている活動、更に表彰制度に参加する意義及び参加を通じた他社との交流で情報を共有するメリットについて説明・交流を行うことにあった。同社では「第 2 種エネルギー管理指定工場返上大作戦」と銘打った申請をし表彰を受け今回の訪問団にもその内容の紹介をしていただいたが、80 名未満の企業でありながら、論理的で徹底的な省エネアプローチをして大きな成果を挙げることが出来たことに対して、参加者の大きな関心を惹いた。質疑では、EM Tool としては何を使用しているかとあり、TPM 活動を以前よりやっておりそれも表彰を受けたとのこと。また今後の方針は如何にとの問いには、量的な目標は一旦完了したので今後は原単位での削減を検討中とあった。今後のアセアン諸国の中小規模への表彰対象の拡大に向けて幾つかのヒントが得られたものではないかと思われ、有意義な見学であった旨が見学最後での Ms. Amaraporn のお礼の言葉で確認された。

## 2.3.3日目：

### (1) ワークショップ

- ASEAN Energy Management System の Step-2 System 策定に向けた機能等の改善：  
小倉が議事進行を務め、吉田部長の協力を得た。

今回の研究会の開催前にこの ASEAN EM System の機能に関して参加者に意見を質問形式で求めている、Mr. Habitan より詳しいコメントを、また Mr. Vuty と本人は参加出来なかったが Mr. Bouathep よりメールにて簡単に回答をもらっていたり、その他の一部の方からは研究会の際に回答とあった。そこで改めて 4 名の回答内容を紹介すると共に参加各位より個別にコメントを求めた。EMHB を始めとして各 Tool の有効性に賛同する意見が多数出たが、自国語への翻訳や製本配布普及への支援要望がカンボジア、ラオス、ミャンマー、タイより出た。

また ASEAN Energy Audit Manual (Handbook)への要望も出たが、各国で使用しているものもいろいろとあるのでそれらを集約してみたらどうかとなったが、この PROMEEC EM 事業の範疇では必ずしもないので、今後、PROMEEC 産業事業やビル事業とも相談して検討する必要がある。尚、シンガポールは ISO50001 の取り込みを検討中ともあった。

“Online Energy Information System”については 既に ACE Web-site にアイコンが

設置されているが、更に“One Stop to System (or One Stop Service)”については、Database only と言うことが確認され、ACE に検討の進捗を確認した処、この翌週より web-site の画面を更新するのでこの際にアイコンをつけるとのことであった。

”Advisory Service”についても Registered Experts はあくまで Volunteer base とし Registration Form の準備を ACE に促した。但し、それらの回答に対し誰が責任を持つのかという議論もあり、Disclaimer 除外条項を入れるとの意見もあり、次の Post Workshop で議論することになった。

e-Directory については、ESCO 等、早く List up の Trial をやってみようとなった。また OJT 診断の後でのセミナー等で National Training Program の議論を以前より要望しているが、なかなか実施されていない状態であった。この件でもカリキュラムに関連して ASEAN Version の EA HB(Manual)の整備が必要となる意見があった。更に AEMAS(ASEAN Energy Manager Accreditation System)や ISO50001 と PROMEEC 事業との Harmonization をどうするのかと言った議論も出た。

- E M表彰制度の運営改善及び評価指針の改善討議 : Ms. Amaraporn が議長、Mr.Habitan が副議長となって進行した。

この件でも先般の第 4 回 BOJ 審査会での議論の結果、継続審議となっていた下記の事項を中心に事前に参加者の意見を求め、Ms. Amaraporn と Mr.Habitan からは事前に詳しいコメントをもらっていた。Ms. Amaraporn からは冒頭に、申請案件数が減少気味であり、今回から設けた中小規模分野では産業は 1 件も申請がなく、ビルで 2 件であったが、各国とももっと数を増やすように検討するよう求められた。

今年より大規模と中小規模の 2 つのクラスに分けたが、その基準値がビルでは 2000MWh/Y(=2 Million kWh/Y)、産業では 10 Million MJ/Y と低い。

Special Submission での対象の定義としてある”involve significant innovation”と言う表現はふさわしくないのではないか。

判定を容易にするために、エネルギー効率の改善推移を表にして示すとか、採点に Normalizing 法を取り入れるとか、評価基準の改善はないか。

これらに関して活発な議論がなされたが、主要議論と結論を以下に示す。

電気と燃料を合算した数値で考えるべきとか、基準値を 4 Million kWh/Y としたらとか、Floor Area で 10,000 m<sup>2</sup> 以下を加えたらどうか、産業での基準である”Fuel”の定義が混乱を招くので”Total Energy Consumption”とするとか、”Oil Equivalent”を用いるとか、産業では 10 Million MJ/Y から 30 Million MJ/Y に変更するとか、それでは昨年議論して低く設定した意味が薄れる等の議論が出たが、結局、ビルではそのままとして、「産業は Total Energy Consumption として、30 Million MJ/Y を基準値」と変更することになった。但し、各国によって燃料や電力の変換値が異なるので、”National Conversion Table”を申請書の末尾に付けるようにすることにした。Special Submission の要件での”significant innovation”はビルと産業分野とも EM 事業では必ずしもふさわしくなく、より多くの申請を引き込むためにもっと緩和して、”involve innovation/successful best practices/excellent cases”と変更することにした。

省エネ対策の総括表は、エネルギー効率の向上推移の表等で今年度受賞した Epson Optical の事例でも分かりやすい表が使われているので、こうしたものを作成し示すことを促す。また評価点の Normalize については既にビル部門の表彰審査基準で採用されていることが紹介され、EM についても今年の「産業とビル共に 3 件の最優秀賞の受賞」を避けるためにも Supplemental Document として Normalize 方法を BOJ 審査用につけるようにする。(→ACE にて準備する)。また”Improvement of Guideline”については、特に議論はなかったが、今回の討議結果は ACE Web-site で Submission Sheet の変更を示し、Seminar-Workshop で示して行くことにした。次期表彰の申請受付は来年 1 月に開始し 5 月に締め切ることを確認した。

### 3. 研究会の成果

上記に示すように講義や分析及びこれらに基づくワークショップでの非常に活発な討議を通じて、以下の 2 つのアウトプットを得ることが出来た。

(1) ASEAN Energy Management System の Step-2 の PROMEEC Phase-3 に向けた機能等の改善方針

EMHB はより多くの普及のため、自国語への翻訳・製本への支援要望があり ACE/ECCJ にて検討する。

EA Handbook/Manual の ASEAN Version の件は、各国の成果物の集約もあるが PROMEEC 産業及びビルチームとも協議して進める。

ISO50001 との Harmonization を今後とも視野に入れて検討する。

“One Stop to System”については ACE Web-site に早々にアイコンが設置されるので確認して行く。また“Advisory Service”については、Registration Form を ACE にて早々に整備して具体的な運営方法や責任条項のあり方等を引き続き Post Workshop で討議して行く。

(2) E M 表彰制度の運営改善及び評価指針の改善の方針

大企業と中小企業との区分基準についてビルでは変更ないが産業では基準値を 30 Million MJ/Y に変更とした。

Special Submission での要件の表現を一部緩和して、“involve innovation/successful best practices/excellent cases”と変更することにした。

EM での審査用にも Normalizing 方式を採用することにして Supplemental Document を ACE にて準備することにした。

上記の結果を踏まえて、2011 年 1 月に ACE が募集用書類と募集要項を最終的に準備した上で、第 5 回アセアン EM 表彰事例募集を公式にアナウンスする。

最後に、ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”の議長を 3 年間務めてきた Ms. Amaraporn (Thailand) より任期による退任の挨拶があり、後任として副議長であった Mr. Habitan (Philippines) を推挙して全員一致の同意を得た。また次期の副議長については Dr. Manan (Malaysia) が推挙されこの場で承認された。

以上のように日本での第 6 回研究会を多くの重要な成果を得た事で成功裏に終了することが出来た。今後、PROMEEC プロジェクトと “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings” が更により良いものへと発展する事が期待できる。

尚、研究会実施状況の写真を添付資料に示す。(添付略)

- 本文以上 -

**平成 22 年度 国際エネルギー合理化等対策事業**  
**【省エネルギー人材育成事業：アセアンエネルギー管理基盤整備事業】**  
**- 第 6 回研究会 (Research Forum in Japan) -**

2010 年 11 月 9 日  
 国際協力本部 技術協力部

**1. 目的**

- (1) "ASEAN Energy Management System" の発展的改善のため Step-2 で付加されるべき機能の研究
- (2) "ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management" による優秀事例をより効果的に収集・普及するための制度運用と評価基準の改善に資する分析研究
- (3) 上記に資する日本の経験のインプット (エネルギー管理システム、表彰制度の狙い・企業の表彰制度参加メリット)

**2. 開催期間** : 平成 22 年 11 月 9 日から 11 月 11 日まで (3 日間)

**3. 招聘研究者** : 以下の関係者から各国 1 名ずつ、総数 max.11 名。(添付資料 - 2 - 6 - 2)

- (1) ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management の評価委員会(BOJ)の委員
- (2) ASEAN EE&C-SSN (Energy Efficiency & Conservation Sub-Sector Network) の Focal Point
- (3) ASEAN Centre for Energy の技術調整スタッフ

**4. 予定** : 以下の予定表の通り

日程		業務内容
11 月 8 日	(月)	各国出発、日本到着
11 月 9 日 場所： 鉄鋼会館 #804 号室	(火)	9:30 - 12:30 9:30 - 9:40 開会挨拶 (ECCJ・石原本部長 ) 9:40 - 9:45 全体日程 (ECCJ・小倉部長) (ASEAN EM 表彰制度助言者) 9:45 - 9:50 集合写真撮影 9:50 - 10:20 基調講演 (ECCJ・吉田部長(PROMEEC プロジェクト責任者)) 10:20 - 10:30 休憩 10:30 - 11:30 日本の省エネルギー表彰制度の最近の動向 (辻元部長) 11:30 - 12:30 日本の改正省エネルギー法でのエネルギー管理システム(小倉部長) 14:00 - 17:00 第 4 回 ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management の応募・表彰事例及び日本の 2009 年度表彰省エネルギー優秀事例の分析・研究比較 14:00 14:30 第 4 回表彰 ASEAN 評価会コメント(ASEAN BOJ 委員代表及び ACE) 14:30 15:10 第 4 回表彰分析結果説明 (佐藤技術専門職) 15:10 15:30 日本の 2009 年度表彰事例紹介 (小倉部長) 15:30 15:50 休憩 15:50 16:30 ASEAN 表彰事例と ASEAN EMHB の Key Step Approach との比較 (小川技術専門職) 16:30 17:00 討議・意見交換：過去の応募・表彰実績に基づく改善可能性 (座長：小倉部長)
11 月 10 日 場所： 本庄市	(水)	9:30 -12:00 (移動) 13:15 -15:15 旭産業様/工場見学：省エネルギー優秀事例表彰事業所 (テーマ) 優良工場表彰参加意義と情報共有のメリット 15:15-18:00 (移動)、 ECCJ:小倉、佐藤、田村
11 月 11 日 場所： 鉄鋼会館 #804 号室	(木)	9:30 12:30 ワークショップ(セッション 1) PROMEEC Step - 2 で期待される "ASEAN Energy Management System" の役割と機能 座長：小倉部長、アドバイザー：吉田部長、牛尾部長、佐藤、小川 各技術専門職 14:00 16:15 ワークショップ(セッション 2) "ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management" の区分と評価基準改善 議長：Ms. Amaraporn (BOJ 委員代表)、アドバイザー：吉田部長、牛尾部長、小倉部長、佐藤、小川 各技術専門職 16:20 16:30 ワークショップ結果の総括 (座長：小倉部長)
11 月 12 日	(金)	日本出発、各国帰国

\* 鉄鋼会館住所：東京都中央区日本橋茅場町 3 - 2 - 1 0（最寄り駅：日比谷線 茅場町駅）

## 2010 年度エネルギー管理研究会 ( 11/9 – 11/11 ) 参加者リスト

2010 年 11 月 9 日

## 1 . ASEAN 参加者

No.	氏名	国名	所属・職位
	今回は欠席	Brunei Darussalam	
1	Mr. Lieng Vuthy (*)(**)	Cambodia	Ministry of Industry, Mines and Energy (工業・エネルギー・鉱業省) Deputy Director, Department of Energy Technique
2	Mr. Budi Harjanto Listijono (*)	Indonesia	University of Catholic Atma Jaya Jakarta (カトリック・アトマ・ジャヤ大学) President Director
3	Mr. Viengsay CHANTHA (**)	Lao PDR	Ministry of Energy and Mines (エネルギー・鉱業省) Chief of LEPTS Regulatory Unit, Electric Power Management Division
4	Mr. (Dr.) Zainuddin Bin Abd Manan (*)	Malaysia	Universiti Teknologi Malaysia (マレーシア技術大学) Professor (Chemical and Natural Resources Engineering)
5	Mr. U Win Khaing (*)	Myanmar	Myanmar Engineering Society (ミャンマー エンジニアリング協会) Vice President
6	Mr. Artemio Ponesto Habitan (*)	Philippines	Department of Energy (エネルギー省) OIC-Division Chief
7	Ms. GANESH, Latha Ratnam (*)	Singapore	Energy Market Authority Senior Principal Analyst
8	Ms. Amaraporn Achavangkool (*)	Thailand	Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE) (エネルギー省・代替エネルギー開発効率化局) Senior Scientist
9	Mr. Dang Hai Dung (*)	Vietnam	Ministry of Industry and Trade (商工省) Deputy Chief Of Technical Standards and Metrology Division
10	Mr. Oscarlito Carillaga Malvar	Indonesia	ASEAN Centre for Energy (アセアンエネルギーセンター) Technical Officer

(\*) “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings” (ASEAN エネルギー管理優秀事例表彰制度)の運営・判定員会 (Board of Judges) の委員

(\*\*) ASEAN EE&C-SSN Focal Point

## 2．日本側の参加者

### 2 - 1．講師・助言者等（（財）省エネルギーセンター）

石原 明 国際協力本部長  
吉田和彦 協力総括部長（PROMEEC プロジェクト責任者/ASEAN EM 表彰制度助言者）  
牛尾好孝 技術協力部長（PROMEEC Building プロジェクト責任者/ASEAN Award 表彰制度評価委員）  
小倉 豊 技術協力部 部長（PROMEEC EM プロジェクト責任者/ASEAN EM 表彰制度助言者）  
辻元久一 産業・技術総括部 部長（日本の省エネ優秀事例等表彰制度の運営と事例・技術の普及）  
佐藤尚志 技術協力部 技術専門職（PROMEEC EM プロジェクト担当/ASEAN EM 表彰制度助言者）  
小川史雄 技術協力部 技術専門職（PROMEEC EM プロジェクト担当/ASEAN EM 表彰制度助言者）  
田村佳津子 協力総括部

### 2 - 2．9 日ご挨拶他（METI）

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 政策課 国際室：今回はご都合がつかず欠席

### 2 - 3．通訳（11 月 9 日及び 10 日）

芳賀まき（コングレ）

### - 3 . 各国での活動結果と成果

#### - 3 - 1 . Intensive Seminar・Workshop、研修、企業訪問及び研究会の実施結果総括

上記で述べた各国での活動の結果、“ASEAN Energy Management System”構築に資する次の重要な大きな成果を上げることが出来た。

- (1) 表 - III - 3 - 1 - 1 に示すように全部で 190 名の多くの参加者を得て、本事業の活動及び“ASEAN Energy Management System”の機能やプログラムについて、内容を広く理解し関心を持ってもらう事ができた。また、グループワークの経験を含め本システムの下に準備されているエネルギー管理ツール類を含めてその有用性を理解してもらうことが出来た。
- (2) 表 - III - 3 - 1 - 2 で示すように、エネルギー管理ハンドブック等の活用の研修に 5 ヶ国でエネルギー管理ハンドブックの導入使用を行うパイオニア企業の関係者を含 170 名が参加し、エネルギー管理ハンドブックが含む内容と活動指針や In-house Database 等のツール類を含む活用方法を、パイオニア企業の改善活動事例に基づく事例研究のためのグループワークを体験してもらうワークショップを通じて理解してもらった。
- (3) 上記に加えて、5 ヶ国で 9 カ所の工場やビルあるいは各種団体を訪問し、本プロジェクトの活動内容や意義及び“ASEAN Energy Management System”とその機能・プログラム・ツール類の紹介をすると同時に、工場などでの省エネルギーに関する課題に関し工場・ビルの見学を含め意見交換や助言を行い、今後の協力も合わせて要請した。訪問した殆どの企業や団体では Intensive Seminar-Workshop や研修に参加した参加者が応対してくれた。
- (4) エネルギー管理ハンドブック最終化のための導入使用を行う企業では、上記(3)に加え、活動状況をフォローアップし、さらに今後の活動計画を協議した。
- (5) 以上の活動を通じて、ワークショップなどの参加者や訪問企業が本プロジェクトの活動の参加に関心を持ち、今後協力してくれそうな企業等が更に増えた。
- (6) 以上の結果、アセアン諸国の企業や各種団体及び関係者の協力ネットワークを更に拡大する事が出来た。特に表 - III - 3 - 3 に示すように、本事業を開始した 2004 年からの 7 年間で延べ 117 カ所の政府機関、実施機関及び企業等を訪問し協力者を多く得た点を強調したい。
- (7) 第 6 回目の日本での研究会 (Research Forum in Japan)を実施した結果、“ASEAN Energy Management System”の将来改善すべき点に関して ASEAN 研究員から貴重な提案や意見が出され今後の参考としたい。また、“ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industry and Building”の第 4 回実施結果分析に基づいた評価基準を見直しこれに伴い募集要項の改善も行った。



訪問国	参加者数
ベトナム	3 0
ブルネイ	5 6
カンボジア	3 4
インドネシア	3 9
ミャンマー	3 1
総数	1 9 0

表 - III - 3 - 1 - 1 : Intensive Seminar – Workshop の国別参加者数

訪問国	参加者数
ベトナム	2 6
ブルネイ	5 0
カンボジア	3 7
インドネシア	2 7
ミャンマー	3 0
総数	1 7 0

表 - III - 3 - 1 - 2 : 「エネルギー管理ハンドブック」活用研修の国別参加者数

	ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム	合計
政府省庁関係	3	1	2	1	2	1	3	1	2	3	19
政府関係組織 (電力会社・国営企業)	0	3	2	1	0	1	1	0	0	1	9
実施機関	0	0	3	0	2	0	2	0	2	5	14
業界団体 大学など教育・研究機関	1	2	0	0	0	0	1	1	0	1	6
NGO / NPO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
企業 (工場・ビル) & 及び ESCO	12	7	11	10	4	0	7	0	8	9	68
合計	16	13	19	12	8	2	14	2	12	19	
											総合計 117

表 - III - 3 - 1 - 3 : 訪問した企業や団体の分類と累積数

### - 3 - 2 . エネルギー管理ハンドブック確定と普及に関する活動

今年度は昨年度に引続き以下の活動を進め、最終化されたアセアン版エネルギー管理ハンドブックの紹介・普及を中心に研修を実施した。各国での自国語への翻訳も含めてその国の状況及び必要性に合わせた改訂については、ブルネイでは自国版のエネルギー管理ガイドを小冊子化し、昨年度に引き続きこの研修でその内容を紹介すると共に研修自体をブルネイ大学の教授が実施すると言った段階に踏み込んで、次の段階に発展する基盤が着実に確立する事が出来た。また実質的には初めての当該事業の実施となるミャンマーでも熱心に参加・対応していただき、研修を通じて多くの関係者にこのハンドブックの内容を理解してもらったものと思われる。尚、まだ多くの国でこのハンドブックの本格的な普及にはやはり自国語への翻訳と、印刷製本への支援を必要としていることが判明した。

#### 1 . エネルギー管理ハンドブックに関する研修

- 2 で述べたように、今年度はベトナム、ブルネイ、カンボジア、インドネシア、ミャンマーの5カ国でエネルギー管理ハンドブックに関する研修を実施した。この研修では特に重要であるKey Step Approach の考え方を十二分に説明し、それをSGA(Small Group Activity:小集団活動)として展開して行くことの実践も含めて指導した。

研修は1日コースで、内容は、「エネルギー管理ハンドブック」をどう利用すれば良いのかその利用方法に関するものでそれぞれの詳細に関する講義を含めたコースで、既に報告したとおり以下の基本プログラムで実施した。

1) 講義：エネルギー管理ハンドブックの詳細な内容と重要な指針に関する講義

2) ワークショップ(グループ活動)：ASEAN Award Best Practice 受賞事例から各国にて産業とビル各1件を事前に選定して、その事例をコピーして当日配布し、以下を実施した。

a) その事例概要の紹介

b) 上記紹介内容に基づき、その活動内容を、エネルギー管理ハンドブックで紹介している管理手法であるKey Step Approachに基づき評価しつつ体得して、Good Pointの抽出と更なる改善の発掘に関するグループワークの体験をする。

#### 2 . ベトナム

昨年実施のラオス同様に、ベトナムでも自国語への翻訳がパイオニア企業の協力により完了しているとのことで、ベトナム語版の普及を期待して訪問したが、まだ具体的な印刷・製本には至っていなかった。同国では省エネ法が2010年6月に国会で成立したこともあり、関係者は諸件の整備に忙しくて本件に着手する余裕がなかったものかと思われるが、その他、関連したハンドブックやガイドブックも整備していることが紹介され、当該のハンドブックの自国語版の出版・普及が前進することを期待したい。

#### 3 . ブルネイ

ブルネイでは2009年6月にECCJの専門家を招いて、エネルギー管理ハンドブックの自国語への普及にあたって指導をうけていた経緯があり、その成果によりアセアン・エネルギー管理ハンドブックを基にしたエネルギー管理ガイドを作成し、昨年度訪問時にも既に研修にてブルネイ大学の教授より紹介・講義し、かつ、研修の実践を同教授よりやってもらったが、今年も同様に実践継続をしてもらった。この点では、ASEAN PROMEEEC 活動で目指しているPhase-3にあたる相手国のメンバーによる研修実践が再度行われたモデル的なものとなった。2年目でもあったので、ビルの省エネ診断ガイドの紹介講義と共に、手慣れたものとなっていた。

#### 4 . カンボジア・インドネシア・ミャンマー

これらの3カ国でも熱心に当該ハンドブックの講義と聞いて、グループワークにて実践していたが、このハンドブックについては、より広範な普及を目指すためには自国語への翻訳をして印刷配布する必要があるとの声を多く聞いた。尚、これまで当該活動の実施が出来なかったミャンマーで今回やっと実施出来たが、FPを中心に大変積極的に取り組んでいただき、熱意を感じた。

#### - 4. 第 6 回日本での研究会ワークショップ成果の総括

##### 1. ASEAN Energy Management System(Step-2 System)策定に向けた機能等の改善方針

本件に関する参加者の意見を集約した結果、以下の結論を得た。

- (1) EMHB はより多くの普及のため、自国語への翻訳・製本への支援要望があり ACE/ECCJ にて検討する。
- (2) EA Handbook/Manual の ASEAN Version の件は、各国の成果物の集約もあるが PROMEEC 産業及びビルチームとも協議して進める。
- (3) ISO50001 との Harmonization を今後とも視野に入れて検討する。
- (4) “One Stop to System”については ACE Web-site に早々にアイコンが設置されるので確認して行く。
- (5) また”Advisory Service”については、Registration Form を ACE にて早々に整備して具体的な運営方法や責任条項のあり方等を引き続き Post Workshop で討議して行く。

##### 2. エネルギー管理優秀事例表彰制度の運営改善及び評価指針の改善の方針

ASEAN エネルギー管理優秀事例表彰制度の運営方案及び評価指針の改善見直しが 2010 年の BOJ での協議結果を受け更に第 6 回研究会で討議され、以下の見直しが議論され決定した。

- (1) 大企業と中小企業との区分基準についてビルでは変更ないが産業では基準値を 30 Million MJ/Y に変更とした。
- (2) Special Submission での要件の表現を一部緩和して、“involve innovation/successful best practices/excellent cases”と変更することにした。
- (3) EM での審査用にも Normalizing 方式を採用することにして Supplemental Document を ACE にて準備することにした。

以上のように今回も日本での第 6 回研究会を多くの重要な成果を得た事で成功裏に終了することが出来た。今後、PROMEEC プロジェクトと “ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”が更により良いものへと発展する事が期待できる。

## ・ “ASEAN Energy Management System”に具備される機能構築と運用

### - 1. 概要

2009 年度までに ASEAN Energy Management System の基本機能を策定し運用すると  
の目標を立てて、Step-1 System の完成を目標としたが実際には少し遅れていてまだ完  
成はしていない。基本機能を有する Step-1 System としては、情報提供機能が中心とな  
っている。その主な対象としては、

- (1) エネルギー管理優秀事例（産業・ビル）
- (2) 完成したエネルギー管理ツール
- (3) 実施機関 - 顧客検索のための情報

これらの情報を収集し提供するために、更に下記のプログラムやツールを策定し、実際  
に運用している。現在の策定状況を表 IV - 1 - 1 に示す。

- (1) エネルギー管理優秀事例（産業・ビル）の収集と普及
  - 1) “ASEAN Award of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”の計画、策定と実際の運用
  - 2) 表彰事例の公開サイト設営と運用 (ASEAN Centre for Energy のホームページ)
- (2) エネルギー管理ツール
  - 1) “ASEAN Energy Management Handbook” ( 2008 年度に最終化された )
  - 2) In-house Database 及び Technical Directory ( 主要産業・ビルにて改善・策定中 )
  - 3) 上記ツール類の活用方法
- (3) 実施機関 - 顧客検索のための情報システム
  - 1) Online Energy Information System (実施機関 - 顧客検索システム) ( 登録募集中。  
試用準備中 )

現在、各国の Focal Point を通じて各実施機関や顧客の登録促進中

上記は、Online Energy Information System の実際の運営を除いて完成し既に実際に運  
営されている。Online Energy Information System に関しては、事前検証とシステム仕  
様最終化のための試用運用に着手する直前の段階にあり初期の計画から 2 年ほどの遅れ  
となった。これは、初期に登録を依頼する各国実施機関に関し、各 Focal Point が確認  
すべき点が指摘されこの手続きに予想以上の時間が掛かっている事とまだ限られた登録  
者に留まっていることが原因である。

加えて、Step-2 System に追加すべき機能の検討と Step-1 System の改善と充実化のた  
めに付加するプログラム・ツール類の検討を行っている。

具体的には、Step-2 System の重要な追加機能は、省エネの実施を支援するためのサー  
ビス提供機能の設置と、ASEAN Energy Management System の利用者の使い易さの改  
善を目的とする” One Stop to System”の設置が優先する方針を確認した。

省エネ実施支援サービスとしては、具体的な助言が提供できるように ASEAN 及び日本  
の専門家に登録してもらい、利用者からの問い合わせに対し自主的に回答・助言ができ  
るような「Advisory Service System」を策定すべく検討中である。

また、ツール類の充実化のため技術ハンドブック( 熱エネルギー効率改善ハンドブック、

電気エネルギー効率改善ハンドブック他)の策定、及び情報提供として省エネ技術・省エネ機器メーカー及びESCO会社の情報提供システム(e-Directory: メーカーなどのインターネットによる自主登録)の策定などを引き続き検討中である。

**PROMEEC (Energy Management)**  
**ASEAN Energy Management System : Functions and Programs /Tools**

Functions	1. Sharing Information	2. Service Provision	3. Rule / Scheme and Conditions for 1&2
<b>Programs and Tools</b>			
<b>1. PROGRAMS</b>			
1-1. Award System of EM Best Practices (Collection and Dissemination of Best Practices)	Done/Under Working (Improving)		National Competition (Depends on Countries)
1-2. Registration of ASEAN-Japan Experts (Advisory Services)		Under Study	Under Study (Voluntary Self-Registration)
1-3. Expansion of Network ASEAN Cooperators' Network (Cooperation to Activities and Information Sources)	On-going		Voluntary Based on Individual Conditions
<b>2. SUB-SYSTEMS and TOOLS</b>			
2-1. Information System to Disseminate (ACE / ECCJ Web.)			No Rules and Conditions
(1) Best Practices in Energy Management	Done / Improvement		
(2) ASEAN Energy Management Handbook	Finalized		
(3) In-house Database (Standardized Data Files)	Developing (Partially Done)		
(4) Technical Directory	Developing (Partially Done)		
2-2. Handbooks			
(1) ASEAN Energy Management Handbook	Finalized	One-day Training *	* Training : Actual Use
(2) Thermal Energy Efficiency Improvement handbook	Finalized		
(3) Electrical Energy Efficiency Improvement Handbook	Finalizing		
2-3. Online Energy Information System to Use Implementing (Bridging Implementing Organizations and Customer)	Ready for Trial (Registration in System)	Bridging Stakeholders in ASEAN	Security / National Rule (Depends on Organization)
2-3. Directories			
(1) Directory of ESCOs	Under Preparation		Under Study
(2) Directory of Suppliers (Equipment & Tech.)	Under Preparation		(Voluntary Self-Registration)

表 IV 1 エネルギー管理システムの機能・計画・ツール

## - 2. エネルギー管理優秀事例（主要産業・ビル部門）表彰制度の運用

エネルギー管理優秀事例表彰制度（正式名称は“ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”）は2006年度後半から実際に開始され、今年度第4回目の表彰を2010年7月に完了することが出来た。第4回目の実施結果と表彰事例分析結果に基づき、評価基準と募集要項を2011年1月に改善し、第5回目の事例募集を行った。

### - 2 - 1 . 第4回表彰結果

#### 1 . 第4回アセアンエネルギー管理優秀表彰審査委員会 (The 4th Meeting of the Board of Judges (BOJ-EM) for the ASEAN Best Practices Competition for Energy Management)

2010年5月の初めまでにACE事務局に各国 Focal Point から送られてきた ASEAN のビルと産業のエネルギー管理部門の応募について、6月8日と9日にエネルギー管理優秀事例表彰制度の BOJ (BOJ-EM) 7人の委員（シンガポール、フィリピン、ベトナムを除くアセアン諸国）と ECCJ オブザーバーならびに ACE 事務局 2名の合計 10人がベトナムに集まり、審査を行った。

本年度は第4回目の表彰で、ブルネイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ミャンマー、タイ、ベトナムの7カ国からビル分野に7件、産業分野に8件、特別提案分野で3件の応募があった。2日間に及び審査の結果、大規模ビル分野及び産業分野とも3件が最優秀事例として選定され、また中小規模のビルと特別提案で各1件が再優勝事例となった。受賞国の内訳では、タイが4件、フィリピンが2件、インドネシアが1件であった。加えて、優秀事例としてビル部門でインドネシア、マレーシア及びベトナムが選定され、産業部門ではタイとインドネシアが選定された。大規模産業とビル部門で各3件が最優秀事例となったことは、今後の審査方法の見直しが必要であることが BOJ で提議され今年の Research Forum で討議され Normalizing 手法の導入が合意された。また今年度より中小規模企業に受賞機会を広げた形に産業・ビル分野共に年間エネルギー消費規模での区分を設けたが産業分野での中小規模での申請がなかった。

#### (1) 応募件数

ビル分野の中小規模で2件、大規模で5件、産業分野の大規模で8件、産業での特別分野で3件の合計18件の応募があった。応募国はブルネイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ミャンマー、タイ、ベトナムの7カ国から下記の18件の応募があった。

ビル分野（7件）	
中小規模	
Indonesia	Hotel Sendona Manado
Thailand	Somdej Prasongkharach XVII Hospital
大規模	
Malaysia	Block F, Public Work Department Headquarters
Philippines	Market! Market!
Thailand	Phyathai Sriracha General Hospital
	Pranakorn Sri Ayutthaya Hospital
Vietnam	Ocean Park Building
産業分野（8件）	
中小規模：エントリーなし	
大規模	
Brunei	Brunei LPG Sendirian Berhad
Indonesia	PT. Semen Tonasa
	PT. Semen Baturaja

Philippines	Dolefl
	Philippines EPSON Optical Inc.
Thailand	Rayong Gas Separation Plant
	Thai-German Ceramic Industry Public Company
Vietnam	Hanoi Textile Company
特別提案分野	
Indonesia	PT. Semen Tonasa
Myanmar	FAME Pharmaceuticals
Thailand	Economizer of Charoen

(2) 審査結果

2 日間に及び審査の結果最優秀事例として次の 8 件（産業分野：4 件、ビル分野：4 件）  
優秀事例として 5 件（産業分野：2 件、ビル分野：3 件）が表彰事例として選定された。

ビル分野		
中小規模		
Winner	Somdej Prasongkharach XVII Hospital	Score 79/ 100
1st Runner-Up	Hotel Sendona Manado	Score 75 /100
大規模		
Winner	Phyathai Sriracha General Hospital	Score 82 /100
Winner	Pranakorn Sri Ayutthaya Hospital	Score 82 /100
Winner	Market! Market!	Score 82 /100
1st Runner-Up	Block F, Public Work Department Headquarters	Score 76/ 100
2nd Runner-Up	Ocean Park Building	Score 75/ 100
産業分野（大規模）		
Winner	PT. Semen Tonasa	Score 85/ 100
Winner	Thai-German Ceramic Industry Public Company	Score 85/ 100
Winner	Philippines EPSON Optical Inc.	Score 85/ 100
1st Runner-Up	Rayong Gas Separation Plant	Score 84/ 100
2nd Runner-Up	PT. Semen Baturaja	Score 82/ 100
特別提案部門(Special Submission)		
Winner	Economizer of Charoen	Yes-7 / No-1

(\*) 各評価委員が 100 点満点をベースに評価し、委員全員の平均点を Score とする。  
また各委員は自国の事例に対しては評価投票できない。尚、特別提案部門では  
Yes or No で過半数以上での採決とした。

尚、上記 18 件の事例の詳細説明資料は国際協力本部技術協力部に保管している。

(3) 評価後の討議

中小企業部門の区分見直し

大企業の事例はエネルギー消費量の削減も大きいし、エネルギー管理の技術レベル、管理レベルとも高いため、現状の表彰制度では中小企業が表彰される可能性はきわめて低い。そのため昨年来の課題である中小企業部門を 2009 年度から新設された。詳細については、2009 年 12 月東京で開催された Research Forum で議論され、中小企業の定義を下記のようにすることが、評価委員の間で了承された。

ビル：電気の年間消費量：2,000 MWh 以下

産業：燃料の年間消費量：10 Million MJ 以下

しかしながら、第 4 回審査を行った結果を受けて 2010 年 11 月の Research Forum で改めて大規模と中小規模との年間エネルギー消費規模の見直しの議論が出て、結局産業部門では 30 Million MJ が新たな基準値となった。



### Special Submission 部門の定義見直し

2009 年 12 月の Research Forum で詳細議論された結果、第 4 回公募より本部門も追加され募集を行ったが、応募はビル部門のみで産業での応募はなかった。より多くの機会を設けるために若干定義の見直しが 2010 年 11 月の Research Forum で検討され修正を図った。

### Normalization 手法の導入検討

2010 年の第 4 回審査では大規模での産業とビルの両部門にて採点結果同点が各々 3 件あり、そのすべてが最優秀賞を受賞することになった。この結果を踏まえ、採点方法の見直しの議論が第 4 回審査での BOJ で出て、同年 11 月の Research Forum にて、ビルの審査方法と同様に採点時に同点となることを防ぐ意味で Normalizing Method を取り入れることになった。

### 2. 優秀事例の分析結果

第 4 回アセアンエネルギー管理優秀表彰に応募した 18 件のビル分野および産業分野の応募事例について、含まれる改善要素に関して下記の視点で分析した。

- (1) Project の Activity
- (2) 主な改善点
- (3) 省エネルギー量とその経済性
- (4) 投資額
- (5) 普及の可能性

1 件の応募事例には複数の改善策が含まれており、これらが有機的な効果を生むことで大きな省エネルギー効果が得られている。よって、この点を分析することで効果的な普及方法を見出すことが可能になると共に、事例募集や評価指針の改善に資することができた。この結果は、5 ヶ国で開催された Intensive Seminar-Workshop で紹介され参加者とも討議すると共に、2010 年 11 月の日本での研究会で評価指針の見直しを検討する際に BOJ-EM の委員と共有した。

分析結果の詳細を表 - 2 - 1、表 - 2 - 2 及び表 - 2 - 3 に示す。

今回の応募事例のいくつかは、本事業で実際に訪問し意見交換や助言を行った企業やエネルギー診断の実施に協力してくれた企業が実際に改善を試み、その成果を事例として提供するため応募してくれた。将来ともこのような企業が増加する事を期待したい。

表 - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 1 ) ( 産業分野 - 1 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Sub-Industry	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Others
					Saved Energy	Economy			
Brunei	Brunei LNG Sendirian Berhad Number of employees: 521: Annual Fuel Consumption in 2009: 1.04 mtpa;	LNG	(Name of Project) Energy efficiency at Brunei LNG Sendirian Berhad in Brunei Darussalam (Outline) In the company , energy efficiency improvement is not just about applying new technologies but more importantly is how creative and innovative we are in creating a working environment where people are fully motivated to perform to their best and in leading their key stakeholders to share a common purpose.	<b>Investment measures</b> (1) Advance Process Control (APC) (2) Boil off Gas (BOG) Compressor Replacement /Upgrading Project (3) Cooling water system Rejuvenation	(1) 14,000 t/y (2) 4 MMB\$/y (3) 4% improvement in energy use	n.a.	n.a.		To be focused on current activities and non-investment measures.
Indonesia	PT. Semen Tonasa Number of employees: 1,800: Annual Electric Consumption in 2009:351 Juta kWh/y & 3.4 Million kcal/y	Cement	(Name of Project) Energy Management in PT. Semen Tonasa (Outline) The company has been committed to run an effective , efficient, sustainable and increased production with eco-friendly. The company has conducted a variety of energy management programs, Project Implementation Power Management System, Electric Energy Saving Program, Adding the third material to replace clinker, biomass as fuel substitution Kiln, Hot Gas for coal drying plant, utilization of flue gas combustion for electricity generation is called Waste Heat Recovery Generator (WHRG). Results of this program provides significant improvement seen from the performance of the company, Seems to affect the sustainability of increased production of cement with the operation and reduce energy intensity.	Investment. (1) Power Management System( <b>Synchronization power supply PT.PLN and BTG )</b> (2) <b>Electric Energy saving Program</b> (3) <b>Biomass fuel for Kiln</b> (4) Hot gas for coal drying plant (5) Waste Heat Recovery generator (WHRG)	Total Power Save: 4.5 Billion Rp .	(1) 1.5 year for Power management (2) 0.4 for Thermal Management	(1) 3.2 Billion Rp for Power Management. (2) 6.8 Billion Rp for Thermal Management	<b>Possibility to apply in other cement factories in terms of the improvement of energy efficiency index.</b>	Winner

表 - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 1 ) ( 産業分野 - 2 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Sub-Industry	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Others
					Saved Energy	Economy			
Indonesia	PT. Semen Baturaja Number of employees: 550: Annual Electric in 2008 : 85,900,00kWh/y	Cement	(Name of Project) Energy Management for Productivity Improvement in PT. Semen Baturaja (Outline) The company has vision to be efficient, competitive and growing company. The vision drives every employee to operate the plant efficiently and environmental friendly, management has establish Energy Committee in order to realize the plant vision. Implementation of energy the efficiency programs has given the positive impact to the plant by increasing productivity by 3.7 % equivalent to IDR 2273 Billion.	A. Non-Investment (1) TPM (2)Implementation Procedure in Peak Load B. Investment (1) Install VSD ESP fan (2) Retrofit Stackers Limestone from Relay System to PLC system (3) Install system Control Timer Water Pump (4) Install Soft Starter at Compressor	A.(1)21 Billion Rp (2) 1.6 Billion Rp B. (1) 893MWh/y (2) n.a. (3) 28 MWh/y (4)72MWh/y	(1) 0.48 year (2) - (3) 0.51 year (4)3.97 year	B.(1) 300MM Rp (2)148 MMRp (3)10 MMRp (4)200 MMRp	<a href="#">Measures for reduction of electricity will be effective for other cement industries.</a>	2 <sup>nd</sup> Runner-UP
Philippines	Dole Philippines Incorporated Number of employees: 5081: Annual Electric Consumption in 2009: 52.6 GWh/y & 11990 Kt/y	Food	(Name of Project) Dolefil's Best Practice in Energy Efficiency & Conservation (Outline) The company's commitment in improving energy efficiency and mitigating environmental degradation does not only mean to satisfy its stipulations in Environmental Management System (EMS) and Corporate Social Responsibility (CSR), but also to sustain its operation and protect the welfare of its people. Responding to the challenge, various measures were employed along with the promotion awareness to all employees. It is definitely the company's way of developing a culture on energy efficiency and conservation anchored on commitment and cooperation.	A. Non-Investment (1)Automation of dryer motor, pack motor (2) Switching off lamps (3) Switching off freezer compressor and cooker /cooker drive (4) Replacing chilled water with potable water B. Investment (1) Use of RO water as boiler make -up water (2) Steam and hot water line insulation (3) Replacement of fluorescent lamps (4) VSD for centrifuge motors	A.(1) 765MWh/y (2) 297MWh/y (3) 258 MWh/y (4) 14 MWh/y B. (1)584kL/Y (2) 180 Kl/y (3) 537MWh/y (4) 297 MWh/y	(1) Payback; 0.54year (2) 0.43 year (3) 0.77 year (4) 0.57 year	(1) 150 thousand US\$ (2) 37 thousand US\$ (3)27 thousand US\$ (4)11 thousand US\$		
Philippines	Philippines Epsom Optical Inc. Number of Employee: 911 Annual Electric; 6,500MWh/y	glass	(Name of Project) Energy management Program- a Global Commitment : Philippines Epsom Optical Inc (Outline) The company is capable of producing 10.8 million lenses annually without major changes in current facilities. Production transfer from Japan to Philippines will be expected such as 1.74 product code and special order. The company has advocacy in production of environment. Striving for continues growth and be world's renowned manufacturer of High Index Ophthalmic Lens without compromising the basic of the future generations.	B. Investment (1) Replacement of JF Washer with the Manual Portable Washer (2) Removal of Multicoat Washer and MC Annealing Oven (3) Removal of Pre-Washer in the 12th Bath Washer New line (4)Process conversion - Gasket to Tape Process (5) Elimination of NMP washer #1 & #2	(1) 203MWh/y (2) 726 MWh/y (3) 126 MWh/y (4) 1117 MWh/y (5) 312 MWh/y	1) Payback period 0.07 year (2) 0.002 year (3) 0.01 year ( 4) 4.3 year (5) 0.00002 year	1) 1287US\$ (2) 203US\$ (3) 87.2 US\$ (4) 2781M US\$ (5) 271 US\$	<a href="#">By the adoption of improvement activities in Japanese way &amp; active investments, energy efficiency index was improved much. These measures will be applicable for other.</a>	Winner

表 - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 1 ) ( 産業分野 - 3 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Sub-Industry	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate
					Saved Energy	Economy		
Thailand	Rayong Gas Separation Plant Number of employees: 423; Annual Electric & Fuel in 2009: 72,629MkWh/h & 14,514,090GJ/y;	Gas	(Name of Project) Energy Management in Rayong Gas Separation Plant PTT Public Company Limited Thailand (Outline) Strategic objectives of the company focus on energy and cost effectiveness also environmental concern GSP recognize how important of organization participation on energy conservation. Campaigns were arranged for encourage knowledge sharing, energy conservation QC stories. Total Productive Maintenance (TPM) small group activities, and engineering's modification and improvement system. These activities establish knowledge management (KM) of organization also forward to sustainable improvement.	<b>A. Non Investment</b> (1) Split type of air conditioner cleaning(2009) (2) Optimization of LPG production mode (2009) <b>B. Investment</b> (1) Split type air conditioner replacement (2009) (2) Advanced Process Control (2008)	A. (1)227,549kWh/y (19,500US\$) B. (2) 21,300kWh/y (63,700US\$) B. (1) 217,500kWh/y (18,600US\$) (2) 84584 GJ/y	(1) 3.8 years (2) 0.76 year	(1) 70,000US\$ (2) 224,000US\$	<a href="#">Methodologies/SGA for maintenance. Knowledge sharing) of the company are applicable for other factories.</a>
Thailand	Thai-German Ceramic Industry Public Company (TGCI), Annual Energy Consumption:1118x 10 <sup>6</sup> MJ	Ceramic	(Name of Project) Energy Conservation in TGCI (Outline) The vision of TGCI is that ceramic business has a profit from a sustainable Policy; Reduce production costs and Operating expenses, Stable sales price maintaining and sales target increasing, Personnel development, Management and Technology system for satisfy customers. Then the sustainable development made TGCI reducing energy consumption continuously in 2007=8.29 GJ/Ton.( Reducing of energy consumption to 48% comparing in 2006) The results of the business reduced cost within three year up=9.8 million US\$ using TQM & TPM methodologies.	<b>A. Non-Investment</b> <b>(1) Reduce Motor Conveyer</b> <b>(2) Auto Stop Line Conveyer</b> <b>(3) Set point optimum temp. Cooling Tower</b> <b>B. Investment</b> (1) Install Inverter Final Cooling Blower (2) Install Ozone Cooling Tower (3) Install Inverter Pump	A. (1) 74483kWh/y (2) 82760kWh/y (3)125112kWh/y B. (1)1140490kWh/y (2)1714000kWh/y (3) 289655kWh/y	B. (1) 0.27 year (2) 0.17 year (3)0.32year	(1) 894,000Baht (2)840,000 Baht (3)273000Baht	<a href="#">Effective measures and effective small investment attained large energy conservation results in addition to TPM &amp; TQM activities. These will be applicable for other factories.</a>
Vietnam	Ha Noi May 19 Textile Company Number of Employee;1137, Annual Electric Consumption in 2009; 13,665,002 kWh/y	Textile	( Name of Project) The step-by-step improvement on energy management at enterprise (Outline) The company's Policy on energy management is " Energy saving is increased income for yourself". For an enterprise to implement energy saving is an important factor. Recognizing the importance of energy saving, the company has implemented the technical solutions and management to save energy.	<b>B. Investment</b> (1) Installing inverter for air-conditioning supply pump( Coolant & Hot Water Pumps) (2) Install inverters for Fibre machine system (3) Replacing dust filters and retrofitting air conditioning for fibre factory (4) Installing air conditioning dust filters for Textile factory (5) Lighting system	(1) 33930kWh/y (2) 1068MWh/y (3) 997 MWh/y (4) 473 MWh/y (5) 132MWh/y	(1) Payback period 3.13 year (2) 2.3-3.7 years (3) 2.7 years (4) 2.6 years (5) 2.4 year	n.a.	<a href="#">Better to divide into Non-investment and Investment measures.</a>

表 - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 1 ) ( 産業分野 Special Submission - 1 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Sub-Industry	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Others
					Saved Energy	Economy			
Indonesia	PT Semen Tonasa Number of employees:1800 : Annual Electric Consumption in 2009: 351 x million kW/h;	Cement	(Name of Project) Power Management for Energy Conservation in PT. Semen Tonasa (Outline) The company management applies the power management based on Energy Management to obtain maximum results. This is apparent from the decrease in electricity consumption (kWh) of 22% in 2008 from the plan and 23% in 2009 from the plan, as well as increased production of 8% and 3% years (2008 -2009), Index kWh/Ton Cement decreased 104 and 100 kWh/Ton of cement ( 2008 -2009), and EBITA increased 28% and 25% (2008/2009). This success is supported by several programs that have been made, but there are still opportunity to make efficient and innovation to improve company performance, especially electrical energy savings in the PT. Semen Tonasa.	Due to the lack of supply from PT PLN, the company implement Energy management, in the case the Power management System Project with synchronization (setting) PT power supply.	(1) 4.5 million (IDR 000)	Payback period 1.5 year	(1) 580,000US\$	<a href="#">Utilization of Renewable Energy</a>	
Myanmar	Fame Pharmaceuticals Number of employees: 303 : Annual Energy consumption in 2009: 3.8x10 <sup>6</sup> MJ;	Pharmaceuticals	(Name of Project) Fame Pharmaceuticals Factory (Outline) At the early stage of company establishment, it became to face the problem of lack of electricity due to the development of industries in the country. They change the use of alternate Renewable Energy such as Solar Energy from fossil fuel use when worldwide disputing of fossil fuel depletion and global warming point of view. The factory applied the source of energy for unit operation from fossil fuel base to Renewable energy base.	Investment (1) Adoption of Natural Sun Drying Room (2) Natural Air drying Room (3) Briquette making Machine	(1) 216 million KJ/y(3000US\$) (2) 172 million KJ/y( 2400US\$) (3) 216 million KJ/y( 2925US\$)	(1) Payback period 2years (2) 1 year (3) 0.5 year	(1) 6000US\$ (2) 2000US\$ (3) 1000US\$	<a href="#">Effective in the reduction of fossil fuel</a>	
Thailand	Charoen Pokphand Food Public Company (PTF) Number of employees: 190 : Annual Fuel Use in 2009: 640,000ton/y;	Dairy Production	(Name of Project) Economizer (Outline) The purpose of this project was to achieve maximum fuel utilization and reduce fuel cost by recovering heat from the exhausted gas at the exhausted pipes of both boilers and transferring this heat to increase feed water temperature 29 to 60 before going to feed tank of the boiler system. By serially connecting both heat exchangers, they could get better fuel utilization and reduced their fuel usage around 639.778 ton per year by the Small Group Activities.	Investment (1) Installation Economizer	(1) 640,000Baht /y	(1) Pay back: 0.22 year	(1) 140,000 Baht	<a href="#">Energy saving measures/ Installation economizer) for thermal energy are very effective ( only 3 months payback period) and applied for other industries where not installed yet.</a>	Winner

表 - - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 2 ) ( 大規模ビル分野 - 1 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Category	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Status
					Saved Energy	Economy			
Malaysia	Public Works Department (PWD) Malaysia Number of employees: 836 : Annual Electric Consumption in 2008(BEI) : <b>200.3kWh/m2/y;</b>	Office	(Name of Project) Energy Management of Block F, Public Works Department Malaysia headquarters, Kuala Lumpur (Outline) The energy saving measures carried out by PWD were of the no cost and low cost with an investment of RM 30,000 for sub metering and posters. The payback period of 1.72 months results in saving RMs, 313,670. PWD has made a commitment to Public Services Department on saving electricity through no cost and low cost measures for selected existing buildings. The target range or Key Performance Indicator from the baseline was 10 % to 15 %.	<b>A. Non-Investment Project</b> (1) ESM-1 Shutting off AHU at the Cafeteria <b>(2)ESM-2 Automatic PC Shut Down</b> (3) Addressing Air Infiltration (4) Rescheduling of AC operation hours in Main Prayers Hall <b>B. Investment projects:</b> (1) Supply and installation of 6 digital Meters (2) Posters and Stickers	A. No-Investment Reduction from 5,799,750kWh to 5,229,442 kWh B. Investment Reduction from 203.5kWh/m2/y to 183.49kWh/m2/y	A. 9.84 % Saving B. Investment Payback 1.72 year	(1) RM 18,000 (2) RM 12,000	<a href="#">They have implemented no-cost &amp; low-cost energy conservation measures by the adoption of energy efficiency index management.</a>	1st Runner-Up
Philippines	Station Square East Commercial Corporation Number of employees: 384 : Annual Electric Consumption in 2009 : n.a.	Shopping Mall	(Name of Project) Market! Comprehensive Energy Management (Outline) Market! Market! System-wide strategies have been effective in cutting down the building's energy consumption. These energy efficiency strategies involve both traditional and the emergent technologies. Among the energy efficiency program implemented are: 1) Installation of VSD for AHU and water pumps 2)Use of LED fire exit light 3)Polarized refrigerant oil additives ,etc.	<b>Investment</b> (1) VSD for AHU (2) Use of LED exit light (3) Reactive Current Treatment (4) Installation of E-clean to Heat exchangers (5) Polarized Refrigerant Oil Additives (6) VSD for water pump	B. Investment (1) 264GWh/y (2) 4.8 GWh/y (3) 246 GWh/y (4) 26 GWh/y (5) 275 GWh/y (6) 96 GWh/y	(1)Payback 1.7 years (2) 3 year s (3)2 years (4) 2 years (5) 2 years (6) 2 years	(1)46,700US\$ (2)3808US\$ (3)74,900US\$ (4)6,521US\$ (5) 84,000US\$ (6) 22,000US\$	<a href="#">(1) As the shopping complex includes various tenants, many type of stores (cinemas, supermarket, office, etc.), it is important to obtain their cooperation in Energy Conservation. And they experienced much staff participation and their upgrading knowledge. These would be applicable for other buildings.</a> <a href="#">(2) They obtained sustainable activities and implementing organization.</a> <a href="#">(3) No-investment measures are also important.</a>	Winner

表 - - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 2 ) ( 大規模ビル分野 - 2 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Category	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Status
					Saved Energy	Economy			
Vietnam	Ocean Park Building Number of employees: 1247 : Annual Electric in 2009 :3915MW/h;	Office	(Name of Project) Energy efficiency consumption, increase business efficiency. We are committed to sharing the responsibility with the community . (Outline) Ocean Park Tower is a big load of Hanoi Electricity company. They have backup generator for power failures. By studying data, they have an overview of the use of unit's electricity. Energy consumption changed dramatically over each month, the months of use most energy are in the summer. The purpose of energy management activities in the building is to reduce the consumption to the maximum extent while ensuring energy demand necessary of business operations. Specific objectives are advocacy, raising awareness of staff in energy conservation. On the other hand, constantly learning, searching for new technical solutions to reduce energy consumption of the devices.	A. Non-investment (1) Install time, temperature and operating automatic programs daily, weekly, seasonal for Air condition system (2) Regular maintenance for Air conditioning units (3) Control devices used at peak power (4) Controller working mode of the elevator in accordance with the working conditions B. Investment (1) Install BMS system to control the central air conditioning (2) Dividing lighting plot, turn off turn on the light in accordance with working conditions (3) Replace lighting with energy saving devices (4) Paste the insulating film for the windows	A. No-Investment Project (1) 76MWh/y (2) 96MWh/y (3) 36MWh/y (4) 3MWh/y B. Investment (1) 152MWh/y (2) 49MWh/y (3) 150MWh/y (4) 156MWh/y	(1) Payout 4.5years (2) 3.1years (3) 1.6 years (4) 0	(1)700 Million VN dong (2) 150Million VN dong (3)250 Million VN dong (4) -	<a href="#">They implemented energy conservation by the measures of BMS data, lighting management, improvement of air conditioning , reduction of number of elevators. These measures will be applicable for other buildings.</a>	2nd Runner-Up
Thailand	Prakanom Sri Ayutthaya Hospital Number of employees:1498 Annual Energy use 2009:29,000GJ/y	Hospital	(Name of Project) Comprehensive Energy Management for Building (Outline) Through the vision of the hospital director and hospital lead team, the Energy Conservation Committee (ECC) was to manage energy conservation in the hospital. With active ECC team, energy specialists and engineer consultants, member of energy saving and employees serve as operating team to drive the "ready to give" organization with of the CEOs' support which led them to energy efficiency index reduce 18.8 % was brought about 3 factors including people ware, hard ware and system ware.	A. Non-Investment (1) Reduce Number of bulb B. Investment (1) Install pull switch (2) Operation load management of Split-type air conditioners (3) Install VSD boiler burner	A.(1) 167,900kWh/y B. Investment (1)13,800 kWh/y (2)207 000kWh/y (3)2760kWh/y	B. (1)0.67 year (2)0.30 year (3)2.11 year	(1) 6000 Baht (2) 215,500 Baht (3)20,000 Baht	<a href="#">Energy conservation activities have been achieved by all participation, raising awareness of importance of EE&amp;C.</a>	Winner

表 - - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 2 ) ( 大規模ビル分野 - 3 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Category	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Status
					Saved Energy	Economy			
Thailand	Pyathai Sriracha General Hospital Number of employees:1000 : Annual Electric Consumption in 2008 : 26,200GJ/y;	Hospital	(Name of Project) Energy Conservation Campaign at Pyathai Sriracha General Hospital (Outline) The energy conservation campaign has been introduced and practiced by the staff in all levels, where the management has recognized the importance of the energy conservation and management. By applied the proper technology, replaced two of the out of date chillers with the high efficiency chillers, used the concept of "air to air heat exchange, replaced the halogen light with LED light, and install the software (Energy Management system and Chiller Management Software) to manage the energy use in every part of facility". A results, energy efficiency index reduced 39%. To achieve best energy management , they have adopted concept " the people ware, hard ware and system ware."	<b>A. Non-investment(2009):</b> <b>(1)Adjust operating time for kitchen air conditioner</b> <b>(2) Switch off unnecessary light at entry area after</b> <b>9pm</b> <b>B. Investment</b> (1 )Separate control switch for the 2nd floor (2) Replace lamp for parking area (3) Install timer switch for dish washer exhaust hood (4) Install pull switch for the 4th floor (5) Install controller for FCU of patient room on 11th and 12th floor	A. Non-Investment (1) 61,900kWh/y (2) 12,000 kWh/y B. Investment (1) 11,000kWh/y (2) 9180kWh/y (3)8760 kWh/y (4) 3310 kWh/y (5)26,500 kWh/y	(1) Payout 0.02 year (2) Payout 1.42 years (3) 0.02 year (4) 0.1 year (5) 0.35 year	(1) THB 549 (2) THB 39,000 (3)THB 642 (4)THB 1000 (5)THB 27,500	<a href="#">By the effective investment and active leadership of top management, big energy conservation has been achieved. These methodology will be applicable for other hospitals.</a>	Winner



表 - - 2 - 1 : 応募事例の分析 ( 2 ) ( 中小規模ビル分野 - 1 )

Country	Name of Company (Outline of Company)	Category	Name of Project / Activity	Key Improvements	Annual Effect		Investment	Possibility to Disseminate	Status
					Saved Energy	Economy			
Thailand	Somdej Prasongkarach XVII Hospital Number of employees: 623 : Annual Energy use in 2009 : 8035GJ/y;	Hospital	(Name of Project) Energy Management (Outline) All staff started to implement "Low Carbon Traditional Project". Then they established the policies (1) People Ware ( Team work in small group) (2) Hard Ware Minimum energy loss) (3) System Ware (Energy Saving Committee). As results, even though the increase of patients, energy consumption of the hospital has been stable in the past three years. It means energy reduction achieve by 38%. They try to disseminate these measures to other hospitals and governmental buildings.	A. Non-Investment Project (1) Boiler pressure reducing from 7Bar to 3.5Bar (2) Removal of starter for unused fluorescent (3) Turn off fluorescent at lunch time (4) Reduce the use of air conditioner Investment Project (1) Using high efficiency air conditioner (2) Preventive maintenance program for air conditioner (3) Reduce service time of pump and aerator (4) reduce length of water pipe	A. No-Investment Project (1) 12,000L diesel/y (344,000Baht/y) (2) 21,000kWh/y (68,200Baht/y) (3) 6,400kWh/y (21,000 baht/y) (4) 144,500kWh/y (462,000Baht/y) B. Investment (1) 78,000kWh/y (392,500Baht/y) (2) 225,00kWh/y (96,400 Baht/y) (3) 5785kWh/y (19,000Baht/y) (4) 556kWh/y (2000Baht/y)	B. Investment (1) Payback 1.5 year (2) Payback 0.07 year (3) Payback 0.13 year (4) Payback 4.1year	(1)393,000 Baht (2) 27,000 Baht (3) 2,400 Baht (4) 8,000 Baht	<a href="#">(1) As the Hospital has implemented the EM Project based on 3 categories, People Ware, Hard ware and System Ware. The methodology would be applied for other hospitals and buildings.</a> <a href="#">(2) Hospital's energy management has been implemented by all participation and effective/ small investment.</a> <a href="#">(3) Various projects used in the hospital were very common and will be utilized in other hospitals.</a>	Winner
Indonesia	Sedona Manado Resort Hotel Number of employees: 150 : Annual Electric Consumption in 2009 : 3,650,000kWh/y;	Hotel	(Name of Project) Energy and Green Management Practices to serve the Environment (Outline) The consumed energy could be reduced from 357kWh/month in 2008 to 302kWh/month in 2009 (reduction by 15%). They implement various activities on the establishment of the energy committee, capacity building including educational training.	A. Non-Investment (1) Reschedule of Sewage treatment Plant (STP); Avoiding peak time. (2) Adjustment Laundry operation time (3) Reschedule of Exhaust Fan for Guest room (4) Reschedule operation of Laundry Exhaust Fan (5) Lowering hot water supply temperature from 60 deg to 50 deg. (6) Lowering water supply pressure to 3.5bar to 2.5 bar. B. Investment (1) Replacement of key tag (2) Replacement of incandescent lamp to fluorescent lamp	Non-Investment (1) 6800US\$/y (2)100L/d Diesel(27,400US\$/y) (3)75,000kWh/y(6801U S\$/y) (4)75kwh/d(12,400US\$/y) B. Investment (1) 114kWh/d( 3710US\$/Y) (2) 18,5000US\$/y	B. Investment (1) Payback 1 year (2) Payback 1 year	(1)3578US\$ (2) 1000US\$	<a href="#">(1) House-keeping energy saving measures will be applicable for other hotels (resort hotels).</a>	1 <sup>st</sup> Runner-Up

**表 - 2 - 2 APPLICABLE ENERGY CONSERVATION TECHNOLOGIES**  
**(From Entry Form for ASEAN Awarding System 2009-2010)**

Investment Category	Typical Measures	Field to be applicable		Remarks (Applied by )
		Industry	Building	
A. Non-Investment (Housekeeping)	1) Improvement Operation Conditions			
	a) Steam ,Air Leak & Water Leak Prevention/Repair			<i>Sriracha Hospital</i>
	b) Reduction of blow down			TCRSS, Grand Mercure
	c) Operating Condition Adjustment (Chiller operating hours,AHU, Kichen, Laundry )			<i>Station Square, Public Works Sedona Manado Hotel</i>
	2) Lowering of Utility Conditions (Possible Research)			
	a) Lowering Steam Supply Pressure			<i>(Somedejprasongkharach Hospital)</i>
	b) Lowering Air Pressure			
	3) Shortening of operation time in Air conditioner			Grand Mercure
	4) Turning off & Reduction for Lighting, using sunlight Pull down switch (Improving Lighting System) (Turn off Unnecessary Lighting)			Many Applicants <i>(Turn-off PC/ Public Works Dept.)</i>
	5) Demand Side Management (Load Management)			
	6) Setting standard of Room temp.& proper control of fresh air and Preparation Manual			<i>Many Buildings, Public works Dept.</i>
	<i>7) Auto Stop Line Conveyor</i>			<i>TGCI</i>
B. Low Investment ( <0.05 Million \$)	1) Improvement of Lighting system			
	a) Changing high efficiency lights, Film & Blind shading			Many Building (OGDC, Majestic H.)
	b) Install Electric Ballast			
	c) Install LCD			Majestic
	2) Reduce Heat loss (Insulation)			
	a) Change insulator of Boiler			Grand Mercure
	b) Reduce of Heat Loss at Kiln			Thai Ceramic
	3) Installation Sub-meter system			OGDC
	4) Heat Recovery from waste water			TCRSS
	5) Auto Sensor in elevator			<i>Ocean Park Building</i>
	6) Replace electric water heater to Solar energy heater			<i>Fame</i>
	7) Installation BMS			<i>Ocean Park Building</i>
	C. Medium Investment			
	1) Installation Variable Speed Drivers			Many industries and buildings (Grand Mercure, Thai Ceramic (TCC), Greenhill, Majestic, Keppel Land)
(0.05~1.5 Million \$)	a) VSD in AFU Fan			
	b) VSD in Chilled Water Pump& Cooling Water Pump			
	c) VSD in Ventilation in Basement			
	2) High Eff. Burner			Thai Ceramic(TCC)
	3) Roof Insulation			Greenhill
	4) Installation High Efficiency Motor			PT Eastern Pearl Flour
	5) Install Capacitator			
	& Power Factor Correction with Capacitator			<i>Station Square</i>
	6) Rice Husk or Biomass Feeding into Boiler or Kiln			<i>Tonasa Semen</i>
	7) Less Energy Material Transportation			PT Eastern Pearl Flour
	8) Solar & Wind Energy Usage			<i>Fame</i>
	D. High Investment			
	1) Changing of Fuel for Boiler/Furnace			<i>Fame, PT Semen Tonasa</i>
	a) Change Heavy Fuel Oil or Diesel to LPG Boiler			<i>Sri Ayutthaya Hospital</i>
>1.5Million \$)	2) Furnace on Line Cleaning			
	3) Cooling Tower Cleaning System			Greenhill
	4) Self Generation			<i>Tonasa Cement</i>
	5) Plant Chiller upgrading			Mead Johnson
	6) Insulated windows			Majestic H.
	7) Adsorption Chiller			Mangga

**表 - 2 - 3 ENERGY MANAGEMENT ACTIVITIES**  
**(From Entry Form for ASEAN Awarding System 2009-2010)**

Activities Category	Typical Activities	Field to be applicable	Remarks (Applied by )
		Industry	Building
A. Company Policy	1) 3R's Principles( Reduce, Reuse/Recycle and Replenishment) 2) Company policy on efficient, economic and environmentally responsible, Application latest and best technologies <b>3) Reduction of Energy consumption</b> <b>4) Environmental Protection</b>		TCC, Sofitel ( gabage recycle), Grand Mercure TCC <b>Epson Philippines</b> <b>Epson Philippines</b> Sofitel
	5) Energy and Material Reduction 6) To be ASEAN Leader 7) Eliminate dependency of fossil fuel(Renewable Energy) 8) Cost Leadership, Cost competitiveness		TCRSS <b>Fame , PT Tonasa Semen</b> PT Eastern Pearl Flour,TCRSS
	<b>9) Safety &amp; Environment</b> <b>10) Energy and Cost reduction</b>		<b>PT. Tonasa</b> <b>Epson Philippines</b>
	11) People Development 12) Be innovative, creative, good team player <b>13) Quality, Occupational Health and Environmental</b> 14) 3S (Save energy, save earth and save cost) 15) Green Banking , Green Hotel 16) Search for latest and best technology		TCC <b>PT. Tonasa</b> PT.Eastern Brunei HSBC, Majestic Greenhill
	<b>17) Challenge &amp; Kaizen</b> <b>18) people ware. Hard ware System ware</b> <b>19) Think before Use</b> <b>20) Optimize plant efficiency, Improvement of Energy efficiency</b>		<b>Epson Philippines</b> <b>SrirachaHospital, Sri Ayuttaya Hospital</b> <b>Sri Ayuttaya Hospital</b> <b>Brunei LNG, Dolefil's</b>
B. Organization	<b>1) Energy Conservation Committee/Energy Efficiency Team</b>		<b>All applicants</b>
	<b>2) Small Group Activity/All Participation &amp; 5S activities</b>		<b>PT. Tonasa Semen, Sri Ayuttaya Hospital, Ha Noi Textile</b> <b>Gas separation Thailand, Somedejprasongkharach hospital</b> <b>GSP, Sri Ayutthaya Hospiti Sedona Manado Hotel</b>
	<b>3) Company's Awarding System</b> 4) Energy Information center		
	<b>5) Human development Program</b> 6) Awareness campaign, Long term learning system 7) Information Sharing		Many Applicants TCRSS
C. Standard/Manual	<b>1) PDCA cycle and keeping standardization</b> <b>2) TQM, Preventive Maintenance(PM), Kaizen</b>		<b>Sedona Manado Hotel, Gas Separation Thailand</b> <b>PT Semen Tonasa, GSP, Somedejprasongkharach Hospital</b> OGDC, AGC TCRSS TCC
	3) Set standard of Room Temp. 4) QCC Activity 5) Sustainable Development Guidelines		
D. Training	<b>1) Educational Training (Internal&amp; External training)</b>		<b>All Applicants</b> <b>External Training (Sriracha General Hospital)</b>
	(EC Education for Employees) 2) Chief Engineers Meeting <b>3) Campaign, Brochure, Sticker</b> <b>4) Training &amp; workshop on EE</b>		Grand Mercure,TCRSS, HSBC Keppel Land TCRSS, TCC, Grand Mercure <b>PT. Semen Tonasa, GSP, Ha Noi Textile</b> <b>Ocean Park Building, Sri racha hospital</b>
D. Others	1) Suggestion Box <b>2) Energy Information Board/ Center</b>		<b>Ha Noi Textile, Sri Ayutthaya Hospital</b>
	<b>3) Energy Exhibition</b>		<b>Sri Ayutthaya Hospital</b>
	<b>4) Visiting Other Organizations(Study Visit)</b> 5) Hiring External Consultants		<b>Sri Ayutthaya Hospital</b>
	6) Cooperation with ESCO		Greenhill(130,000US\$)

## - 2 - 2 . 優秀事例普及のための情報提供方法の分析

表彰された事例は ASEAN Centre for Energy のウェブサイトに掲載され情報の普及に努めている。

加えて、実際に各国から応募された事例を含めて各国で開催する Seminar-Workshop やエネルギー管理ハンドブック活用研修において、事例研究にも大いに活用した。このような方法は、内容の分析を含めた深い理解が可能となり、対象に出来る人数は少ないが大変効果的である。特に、表彰された事例と選外ではあったが各国から応募された事例を組み合わせた事例研究が有効である。

また単一の改善事例・改善プロジェクトのみを収集し表彰する範疇が ECCJ より提案され、2010 年度からの実施に至った。

## - 2 - 3 . 今後の改善点と最新計画

本年 6 月に成功裡に完了した第 4 回目表彰の評価委員会での委員の意見、事例や日本での表彰事例の分析及び各国による表彰制度の推進や実施の状況報告に基づき、本表彰制度の効果的な運営を目指すための改善を評価指針の改善を含め協議致した。この結果、第 4 回目の応募事例はレベルが向上したものの、良い事例の収集・普及の更なる促進を目的に以下が決定された。

### (1) 中小の企業に表彰機会を拡大するための改善

エネルギー消費量基準でエネルギー多消費事業所とエネルギー少消費事業所に分け、実際の運用は 2010 年度からとしたが、2010 年度の研究会で産業部門での設定エネルギー消費量基準の見直しが議論され若干見直され上方修正された。

### (2) 単一の優秀改善事例を表彰する範疇の一部定義の見直し

ECCJ が提案する「単一の改善優秀事例」の範疇を設定され、評価は委員による採択の可または否方式とするように単純化し最初の申請を受けたが申請数が産業部門のみの 3 件とやや少なかった。2010 年 11 月に日本での研究会で一部定義の表現の見直しが協議され若干修正された。見直された募集要項は最終的に BOJ の委員と各国の Focal Point に配布され同時に ASEAN Centre for Energy のウェブサイトにも掲載された。

昨年度同様以下の予定に従い第 5 回目の表彰を実施する。

### (1) 募集締め切り

(各国締切指針) 2011 年 4 月下旬 (日程は各国で決定)

(ASEAN 締切) 2011 年 5 月 12 日 (ACE 提出)。

### (2) ASEAN 受賞者決定 2011 年 6 月上旬 (BOJ-EM 開催)

### (3) 正式発表と表彰式 2011 年 7 月 (AMEM – 経済産業大臣会議)

### (4) 表彰事例の公開 2011 年 9 月頃

### - 3. 既存実施機関活用システム（Online Energy Information System）の構築

#### - 3 - 1 . システム構築進捗状況と課題

このシステムを設計し、今年度はそれを改善発展させ実施機関の登録を促進したが顧客の登録には至らず具体的な試用には至っていない。

本システムは エネルギー診断や研修などのサービスを必要としている ASEAN 諸国の顧客が、実際にこれらのサービスを提供している ASEAN 域内の既存実施機関と直接コンタクトするためのアクセスを提供する一種の情報システムである。具体的には以下のような機能を有する。

##### (1) 顧客側情報データベース

顧客が要望する具体的なサービスの内容・範囲・基本仕様・条件を顧客の会社概要と合わせて登録した情報を格納。但し、この内容の格納が必須かは議論になり、必ずしも必要ではないと考えられた。

##### (2) 既存実施機関側情報データベース

既存実施機関側が実際に提供出来る具体的なサービスの内容・基本仕様・範囲・条件を会社・機関概要と共に登録した情報を格納。

##### (3) 顧客 - 既存実施機関検索（“ Online Energy Information System ”）

顧客側と実施機関側の情報を比較し条件が合致または殆ど合致する顧客 - 実施機関を検索・提示し、それぞれの具体的な情報にアクセス出来るようにする。

顧客や実施機関は、本システムで必要な情報を得て確認した後、相互に関心のある実施機関または顧客と接触し更に詳細なサービス提供条件を個別に交渉・協議して契約の話しを進める。個別交渉に係わる情報やサービス提供は本システムの範囲外である。

先にオフラインで上記に関する登録や検索のためのシステムと表示画面が用意され、次の段階である試用の準備が完了した。各国の Focal Point が国内の実施機関に再度確認の上登録を進めており、現在もこの登録手続が進行中である。

この実施機関の初期登録に予想以上の時間が掛っており、初期の計画より遅れが生じている。

#### - 3 - 2 . 最新計画

前記した問題点の議論・検討に時間がかかり、また登録作業にも時間がかかっているが、2010 年度は実施機関の登録数を若干増加したに留まり、顧客の登録は進まず試用には至らなかった。

顧客の登録は必ずしも必要ではないので、まずは顧客がより関心を持ち、具体的なコンタクトをし易いように各国での実施機関をより拡大することを Post Workshop でも各国の FP に強く依頼して、かつ具体的な顧客候補に Trial Approach をするように要請した。また呼称も再度見直し提案がなされ協議結果、来年度からは “ ASEAN Energy Management Service ” とすることにした。

#### - 4. エネルギー管理のためのツール類の策定

エネルギー管理システムについては、2010 年度は Step - 2 の段階に入った。ツールとしてはエネルギー管理ハンドブック、自家使用データベース、技術 Directory (産業用・ビル用) その他の技術ハンドブックなど多くあり、これらを総合的に活用して最も有効なエネルギー管理の実現を目指すものである。これら全体の計画・課題などは前記した表 IV - 1 - 1 に示す。以下各項目について記述する。

##### - 4 - 1. エネルギー管理ハンドブックの普及

エネルギー管理ハンドブック ASEAN Version の最終版 (英文) は、省エネルギーセンターや ACE のホームページに掲載され容易に Down Load できるようになり、そのことを機会のある毎に Seminar Workshop で紹介して普及に努めている。今後はさらに普及を図るために必要国において自国語版が作成されることを各国で提言したが、これが各国での予算面の問題からなかなか促進していない事情があった。

###### 1. 各国語への翻訳・製本

ベトナムではパイオニア企業の協力により既に翻訳されているが、製本にあたりベトナム政府関係者が予算処理面で時間がかかり出版・配布にはまだ至っていなかった様子だったが、Summary Workshop では既に印刷製本されたとの報告もあったので、具体的な進捗を確認していく予定。

今年度訪問した国では、カンボジア、ミャンマー及びインドネシアで自国語への翻訳支援要望が出て、またベトナムでは印刷製本支援要望も出た。今年度の訪問国ではないが、ラオスから製本支援要望が出た。

##### - 4 - 2 自家使用データベース・技術 Directroy (産業用・ビル用)の普及

###### 1. 自家使用データベース (産業用・ビル用) の普及

今年度 5 カ国で開催した Intensive Seminar-Wokshop で、上記の自家使用データベースの紹介を実施した。

産業チームでは今後、OJT 省エネ診断時に具体的に自家使用データベース(In-House Data Base:IHDB)を使用することが強く打ち出されたが、当エネルギー管理チームでも改めてこのツールも管理ツールの一つとして、強く利用を勧めて行くことにしたい。

###### 2. 技術 Directory (産業用・ビル用) の普及

これまで収集された情報は ECCJ 専門家による指導下で ACE が編集しているが、現在、産業部門で 149 が、ビル部門で 66 例が掲載されている。

しかしながらより効果的な機能とするために、今後、ASEAN Award の事例にリンクした技術をより広く普及させるために産業チームが ACE と共同で中心になって以下の改善を行うことになった。

###### (1) TD に関する基本方針

TD は Technical Data Base 構築を目指すのではなく、PROMEEC 活動で得た Technical Items を Directory として集計、利用するシステムとする。

###### (2) Data Source

ASEAN Energy Awards での Energy Efficiency Building、Energy Management/ Best Practices Building & Industries で選ばれた事例を TD の基データとする。

###### (3) 使用するシステム

TD と Awards Web site を Link して、TD より Awards Web site の適用資料を開くシステムとして、利用者にその事例を提供する。

##### - 4 - 3 技術ハンドブック類の策定

エネルギー管理ハンドブックは、実務面・管理面からの活動指針を与えるものであり、

加えて判りやすい技術的な改善指針を与えるハンドブックを作成することによって、一貫した省エネルギー推進活動を実施するためのエネルギー管理指針を提供出来る。  
日本とタイの二国間協力において、既に「熱エネルギー効率改善ハンドブック (Thermal Energy Efficiency Improvement Handbook)」の英訳が完成し、加えて、「電気エネルギー効率改善ハンドブック (Electrical Energy Efficiency Improvement Handbook)」も英訳が近く完成の予定である。これらについては今年度の Intensive Seminar-Workshop などの機会に話題として提供された。これらの仕上げを早急に図ると共に、各国でも整備しつつある各種のエネルギー管理ハンドブックや省エネ診断ハンドブック・マニュアル等を収集して、共通参考ツールとして ACE Web-site よりアクセス出来るようにしてゆく予定である。

#### - 5 . その他情報システム (e-Directory) の策定検討

先に述べたツールや情報提供に加えて、ESCO や省エネルギー技術及び設備の供給会社の情報提供が ASEAN 諸国の企業や関係者にとって省エネルギーを推進するうえで有用である。本計画では以下を準備することとしており各国で存在する対象企業名、省エネ設備・技術保有社名等を今後収集・整理する予定にしており、Summary & Post Workshop でも協力が呼びかけられた。

(1) ESCO 企業要覧

(2) 省エネルギー技術及び設備供給企業の要覧

尚、今年度は(2)に関連して代表的な日本の省エネ技術を集約した JASE-World の技術集をアクセスする Web site も含めて各機会で紹介した。

今後、各国の FP を通じて関連情報を提供してもらうように、所定 Format を作成して ACE より送付し、来年度中に集約整理する計画である。

## ・ 総括ワークショップでの協議結果

2011 年 2 月 16 日と 17 日に、ASEAN 諸国の Focal Points を集めて、3 プロジェクトの活動結果と成果の確認と評価および将来計画に関する協議を通じて 10 カ国間で情報を共有し協議を行うため、“Summary and Post Workshop”をタイのバンコクで開催した。総括ワークショップ (Summary Workshop)では、エネルギー管理プロジェクトに関する今年度の活動結果の評価や成果、及び 2011 年度以降の実施基本計画に関して協議を行った。“Summary and Post Workshop”のプログラムを添付資料 - 1 - 1 に示す。

### - 1. 2010 年度事業実施結果と成果の総括

今年度の活動も活発に展開され、実際に各種ツールやシステムの整備は概ね順調に進捗し、エネルギー管理優秀事例の表彰制度等の活動も円滑に実施することが出来た。この結果、先に述べた“ASEAN Energy Management System”の Step-1 System がほぼ構築され運用を始めた。

この基礎に立ち Step-2 System の策定に向けて 2010 年度からの活動が円滑に開始出来、一部実行され始めた。

以下に今年度の事業実施結果と成果を示す。

1. ASEAN 諸国のうち 5 カ国で Intensive Seminar-Workshop やエネルギー管理ハンドブック活用研修及び工場・ビル訪問を通じ“ASEAN Energy Management System”の各種プログラムやツール類を普及すると同時に、協力企業・団体のネットワークを拡大した。特に、ブルネイでの活動では、昨年に引き続き、ブルネイ版のハンドブックを用いて Training を現地の指導者が実施した点は順調に自立の基盤が出来つつあることが確認出来た。ベトナムではベトナム語に翻訳された EMHB は直接確認出来なかったが、普及する計画であることが報告された。またカンボジアやラオス、ミャンマーでも自国語への翻訳や一部製本への支援要望が強く聞かれた。

2. ASEAN Energy Management System に関し 基本的機能とそのプログラム・ツールを備える STEP-1 System がほぼ完成。

1) エネルギー管理優秀事例の収集・普及のための表彰制度は円滑に運営され、BOJ での討議結果を踏まえ更なる下記改善検討が日本での研究会で討議されまとめられた。

・工場及びビルに関しエネルギー使用量に基づき 2 つのカテゴリー (Large と Small/Medium) に分割したが、その産業での区分につき基準値を 10 Million MJ/Y から 30 Million MJ/Y に見直した。

・ Special Submission の定義での表現の内、“significant innovation”を“innovation/best practices/excellent cases”に変更した。

2) 既存実施機関-顧客検索のための Online Energy Information System の試用を準備中。各国実施機関登録は 17 件完了し、顧客の登録待ちの状況であった。なかなか Trial が進まない現況から、各国実施機関の登録を更に拡大し、一方、顧客の登録は必ずしも必要性が無いため見送ることにした。その上で、各国とも関係筋より Trial をしてもらうように促した。またこの呼称を再度変える議論が Summary Workshop であり、“ASEAN Energy Management Service”の名称が改めて採択された。

3) STEP-2 System の機能やプログラムなどの策定検討と準備については、上記 Step-1 System の確実な進捗を見てから推進することとして当面は優先度を下げた。

3. 現地活動を通じ協力者のネットワークを拡大。Intensive Seminar - Workshop は 2006 年度来 1,132 名が、Training は 2007 年度来 553 名が参加し、また専門家チームは 2004 年度来 117 の企業や団体を訪問し、活動成果の普及を含む指導を通じたネットワークの拡大を図った。

### 4. 改善の要点

- 表彰制度への各国からより多くの参加を促すこと。

- Online Energy Information System(ASEAN Energy Management Service に改称)試用に向けて重点的に推進





Department of Alternative  
Energy Development and Efficiency  
**MINISTRY OF ENERGY**



## AGENDA

### SUMMARY AND POST WORKSHOP

#### PROMOTION OF ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION (PROMEEC)

#### (MAJOR INDUSTRY, BUILDING AND ENERGY MANAGEMENT)

#### SOME-METI WORK PROGRAMME 2010-2011

16-17 February 2011, The Twin Towers Hotel, Bangkok, Thailand

#### Day 1: 16 February 2011

08:00	-	08:30	REGISTRATION
08:30	-	09:15	Opening Session
08:30	-	08:35	- Statement from the Host Country
08:35	-	08:40	- Opening Statement from EE&C-SSN Coordinator
08:40	-	08:45	- Opening Statement from ACE
08:45	-	08:50	- Opening Speech by ECCJ
08:50	-	09:15	Election of Co-Chairs & Rapporteur, Adoption of the Agenda & Photo Session
			<b>SUMMARY WORKSHOP</b>
09:15	-	09:25	Activities on EE&C Recently Developed under APAEC 2010-2015 (ACE)
09:25	-	09:40	Basic Direction and Key Points for Evaluation toward Phase – 3 (ECCJ)
<b>SESSION 1</b>			<b>PROMEEC – MAJOR INDUSTRY</b>
09:40	-	10:25	1. Evaluation of Local Activities by Focal Points - Expectation and Actual Results and Achievements - Points to be Improved and Achievements to be Shared with Other Countries
09:40	-	09:55	Presentation by Cambodia
09:55	-	10:10	Presentation by Lao PDR
10:10	-	10:25	Presentation by Thailand
10:25	-	10:40	Coffee Break
10:40	-	11:00	2. Status and Evaluation of Progress in Preparation of Technical Directory and Development of In-house Database by ACE
11:00	-	11:30	3. Summary and Evaluation of Activities (ECCJ) - Results : Main Activities in Cambodia / Lao PDR / Thailand - Evaluation of Achievements and Results of Local OJT Activities

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation of Progress in Improving Technical Directory and Developing In-house Database including Dissemination</li> <li>- Overall Evaluation and Required Improvements toward Phase-3</li> </ul>
11:30	-	11:50	4. Proposed Plan for 2011– 2012 : Explanation & Discussion (ECCJ)
11:50	-	12:30	Q & A and Overall Discussion
12:30	-	14:00	Lunch
<b>SESSION 2</b>			<b>PROMEEC – BUILDING</b>
14:00	-	15:00	1. Evaluation of Local Activities by Focal Points <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expectation and Actual Results and Achievements</li> <li>- Points to be Improved and Achievements to be Shared with Other Countries</li> </ul>
14:00	-	14:15	Presentation by Brunei Darussalam
14:15	-	14:30	Presentation by Indonesia
14:30	-	14:45	Presentation by Philippines
14:45	-	15:00	Presentation by Thailand
15:00	-	15:15	2. Status and Evaluation of Progress in Preparation of Technical Directory and Dissemination of In-house Database by ACE
15:15	-	15:45	3. Summary and Evaluation of Activities (ECCJ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Results : Main Activities in Brunei Darussalam / Indonesia / Philippines / Thailand</li> <li>- Evaluation of Achievements / Results of Local OJT Activities</li> <li>- Evaluation of Progress in Improving Technical Directory and In-house Database including Dissemination</li> <li>- Overall Evaluation and Required Improvements toward Phase-3</li> </ul>
15:45	-	16:00	Coffee Break
16:00	-	16:20	4. Proposed Plan for 2011– 2012 : Explanation & Discussion (ECCJ)
16:20	-	16:45	Q & A and Overall Discussion
			END of Session for Day 1
18:30			Reception Dinner

**Day 2 : 17 February 2011**

<b>SESSION 3</b>			<b>PROMEEC – Energy Management</b>
09:00	-	10:15	1. Evaluation of Local Activities by Focal Points <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expectation and Actual Results and Achievements</li> </ul>

			- Points to be Improved and Achievements to be Shared with Other Countries
09:00	-	09:15	Presentation by Brunei Darussalam
09:15	-	09:30	Presentation by Cambodia
09:30	-	09:45	Presentation by Indonesia
09:45	-	10:00	Presentation by Myanmar
10:00	-	10:15	Presentation by Vietnam
10:15	-	10:30	2. Status and Evaluation of Progress in Award System for E.M. / Preparation of ASEAN E.M. System (Step-2) / Online Energy Information System for Implementing Organizations – Customer by ACE
10:30	-	10:45	Coffee Break
10:45	-	11:15	3. Summary and Evaluation of Activities (ECCJ) - Results : Main Activities in 5 Countries and “Research Forum in Japan” - Evaluation of Achievements and Results of Local Activities - Evaluation of Progress in Preparation of Programs and Systems to Establish “ASEAN Energy Management System” - Overall Evaluation and Required Improvements toward Phase -3
11:15	-	11:45	4. Proposed Plan for 2011 – 2012 : Explanation & Discussion (ECCJ)
11:45	-	12:15	Q&A and Overall Discussion
12:15	-	13:30	Lunch
POST-WORKSHOP			
13:30	-	14:30	Summary : Overall Evaluation of Achievements and Basic Direction of Future Activities Toward Phase – 3 (ECCJ)
14:30	-	15:00	Confirmation of Future Plan including Basic Plan for 2011 – 2012 (ECCJ)
15:00	-	15:15	Coffee Break
15:15	-	15:45	PROMEEC-Major Industries
15:45	-	16:15	PROMEEC-Buildings
16:15	-	16:45	PROMEEC-Energy Management
16:45	-	17:00	Closing Statements by 1. Chairperson of EE&C-SSN 2. ECCJ 3. ACE 4. Representative of Host Country
End of Meeting			

## - 2. 実施実績に基づく“ASEAN Energy Management System”の最新計画案

Step-1 System は Online Energy Information System 以外はほぼ計画通り完成し運用に入った。この標記にも基づき Step-2 System で求められる追加的な機能や Step-1 System を含めこれらに具備すべきプログラムやツール類の検討を行った。

この点を含め Step-2 System 構築計画を新たに策定した。この計画には Step-1 System の継続的改善を含む。

即ち、“ASEAN Energy Management System”を安定的で持続可能なものとするために、確立したシステムの保全・拡張を系統立って実施する基盤を作り込む必要がある。

この計画を図 - 2 - 1 に示す。

System Level	Main Activities					
		2011	2012	2013	2014	2015
STEP - 1	Completion of "Online Energy Information System"					
	Verification & Improvement in Programs & Tools					
STEP - 2	Development of Additional Functions / Programs / Tools					
	Working & Tuning Prepared New Functions / Programs / Tools					
	Verification & Improvement in Programs & Tools					
Entire System	Operation of ASEAN Energy Management System					

図 - 2 - 1 : ASEAN Energy Management System 構築計画

同時に、利用者であり協力者である ASEAN の関係団体や企業及び関係者とのネットワークをしっかりと築き運用することも必要になる。

また、PROMEEC プロジェクトは現在 Phase -3 に入ったところで、ASEAN の一層の自助努力に基づいた確実な実施・普及基盤を作っていくための有効なツールとして ASEAN Energy Management System が機能し利用されて行くことが重要なことである。

上記の方向性を認識したうえで、次のような活動を確実に実施する計画である。下記 3 項目の活用のうち項目 1 と 2 は Step-1 System の改善に係わる活動であり、項目 3 は Step-2 System の策定・準備に係わる活動である。

### 1. 運用中の機能やプログラムの改善

#### (1) エネルギー管理優秀事例の収集と普及システム

日本での研究会で方針が決定された“ASEAN Award System of Best Practices in Energy Management for Industries and Buildings”の運用面の改善を図ることで、より良い有用なエネルギー管理改善による省エネ推進事例を収集すると同時に、10 ヶ国全てから活発な応募が行える環境が整いつつある。

##### 1) 表彰カテゴリーの見直しのフォロー

- 工場やビルのエネルギー消費規模を大規模・中小規模に区分して表彰
- 単一改善事例の表彰（工場・ビル単位の表彰（既存）に加え）

##### 2) 上記のための区分基準値および定義の見直し。

### 2. 策定中の機能やプログラムの完成と運用開始

#### (1) エネルギー管理基本ツールの確立と普及

完成したエネルギー管理ハンドブックを自家使用データベース(In-house Database)および

Technical Directory と共に「エネルギー管理の基本ツール」とし普及するために簡単な一日研修による活用方法の指導を含めた活動を継続する。

- (2) エネルギー診断や研修のための既存実施機関活用の為の顧客 - 実施機関間の登録・検索システム (Online Energy Information System) の実施機関登録数増加と試用と検証のスピードアップ。

### 3. 新規に策定・構築を計画する機能やプログラム

- (1) 新規のツール類の整備と導入

上記の「エネルギー管理基本ツール」に加え、技術的観点から補完するハンドブックを整備する。即ち、タイと日本の Green Partnership Program (GPP) 政策対話に基づく協力で作成した、熱エネルギー効率改善ハンドブック “Thermal Energy Efficiency Improvement (TEEI) Handbook” 及び電気エネルギー効率改善ハンドブック “Electrical Energy Efficiency Improvement (EEH) Handbook” を、アセアン諸国で利用するために英語版で編集する。前者は完了して ECCJ 及び Ace Web-site より Download できるようになったが、後者は英訳版を最終整備中であり今年度内に完成予定である。

- (2) 省エネルギービジネスに関連する情報提供システム (e-Directory) の準備

省エネルギーのための技術や設備機器を提供する企業へのアクセスとして、ESCO (Energy Service Company) や省エネルギーのための技術や設備を供給する企業と接触者を紹介するための要覧 (Directory) を作成し、“e-Directory” として ASEAN Center for Energy のウェブサイト等を活用して運用するための情報システムの具体的検討を進める。これには今年度、日本の省エネ技術を集めた JASE-World による技術集がアクセスの Web site も含めて詳しく紹介された。これ以外に ASEAN 各国でも類似情報があるはずで、それを集約する検討を開始した。

- (3) “ASEAN Energy Management System” を User が使い易くするための改善

- (3)-1 “One Stop to System” 機能の設置

利用者が必要な情報へのアクセス性を良くすることを目的とするが、検討にはまだ時間と予算を要するので、上記(1),(2)が進んだところで着手することにした。

- (3)-2 助言提供 (“Advisory Service”) 機能の設置

“One Stop to System” で判断できない場合、更には専門的な判断による助言が必要な場合に機能できることを目的とし、自主的に専門家に登録してもらい適切な専門家がユーザーに助言する機能設定を計画しているが、ASEAN からの専門家登録等、課題も多く、これも上記(1),(2)が進んだところで着手することにした。

### - 3. 将来の取り組み方針と 2011-2012 年実施計画基本案

PROMEEEC Project の実施は 2011 年度で 12 年目となり、Phase-3 の活動が本格的に要求される事が確認された。

即ち、Phase-3 はこれまでの成果に基づく自立的発展的な活動に取り組む更なるレベルである。Phase-3 の基本方針は特に以下の 3 点である点を共有した。

- 1) 省エネを推進する人材の育成
- 2) 人材育成のために必要なシステムや活動のためのプログラム・ツールの作成
- 3) ASEAN 各国の人及び組織間のネットワークの構築

更に、各国による取り組みに加えて ASEAN 諸国間の補完的な協力も必要になる。

以上に基づき来年度以降に実施すべき活動を具体化し計画案を策定した。これを Post Workshop で説明・討議し参加者のコンセンサスを得ることが出来た。

#### 1. EMHB のより多くの普及と研修

2. ASEAN Energy Management Service (旧 Online Energy Information System) へのより多くの登録・整備

3. ASEAN での省エネ設備・技術 Directory の情報整備と e-Directory 化

4. ISO 50001 と EMHB との調和検討

上記をベースに以下の活動を ASEAN と日本で実施する。

1. 各国からの提案に基づき最大 5 カ国で普及と策定に係わる活動を実施。

- 1) Intensive Seminar-Workshop

ASEAN Energy Management System とプログラム・ツール紹介

2) Training

エネルギー管理ハンドブックを中心としたエネルギー管理ツール活用研修。(各国でのエネルギー管理基礎コースプログラム策定 Workshop を含む)

3) 助言のための工場・ビル訪問

4) 上記を通じた協力者の Network 拡大

2. 日本での第 7 回研究会

1) ASEAN Energy Management System : STEP-1 の現況分析と STEP-2 System の策定方針

2) 表彰制度新運用実施内容の見直し検討 (第 5 回表彰結果の分析・評価による改善を含む)

ECCJ によって提案され合意された予定を表 V-3 - 1 に示す。

また今後ともこの PROMEEC の活動を通じて、より広く日本の省エネ技術・設備のビジネス展開にも寄与するように注力することにした。

以上

表 V 3 - 1 : PROMEEC (Energy Management) Project 2011 - 2012 年の計画

Project / Activities	2011										2012			Remarks
	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February	March		
(Overall)														
A. Development of Detailed Project Plans / Preparatory Work														
B. Contract with ACE														
C. Preparation to Start Projects														
D. Inception Workshop														
E. Implantation of Projects														
F. Post Workshop														
G. Preparation of Report														
(3-Project Management)														
(1) Planning / Preparation / Evaluation														
(2) Coordination Meeting in Indonesia or Japan														
(3) Inception Workshop														
(4) Post Workshop														
3. <u>Project (Energy Management)</u>														
(1) Develop Detailed Plan / Arrange for Site Activity /														
(2) BOJ for Award System (Energy Management)														
(3) 1st Site Activities (Intensive Seminar-Workshop / Visits to Companies)														
(4) 2nd Site Activities (Intensive Seminar-Workshop / Visits to Companies)														
(5) 3rd Site Activities (Intensive Seminar-Workshop / Visits to Companies)														
(6) Operation of ASEAN Award System / Establishment of ASEAN EM Svstem														
(7) Research Forum in JP (Improvement in Award System /														
(8) 4th Site Activity (Summary&Post Workshop)														
(9) Preparation of Report														

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 国際協力本部 技術協力部の許可  
を受けて下さい。

電話 03 ( 5543 ) 3018

Fax 03 ( 5543 ) 3022