

## 第5章 フィリピンにおける省エネルギーの取り組みと組織体制

(\*) 本章の 5-1 の記載は 2008 年 3 月『フィリピン共和国省エネルギー分野プロジェクト形成調査報告書』より引用し、2010 年 2 月の詳細計画策定調査の結果を反映し必要箇所をリバイズしたものである。

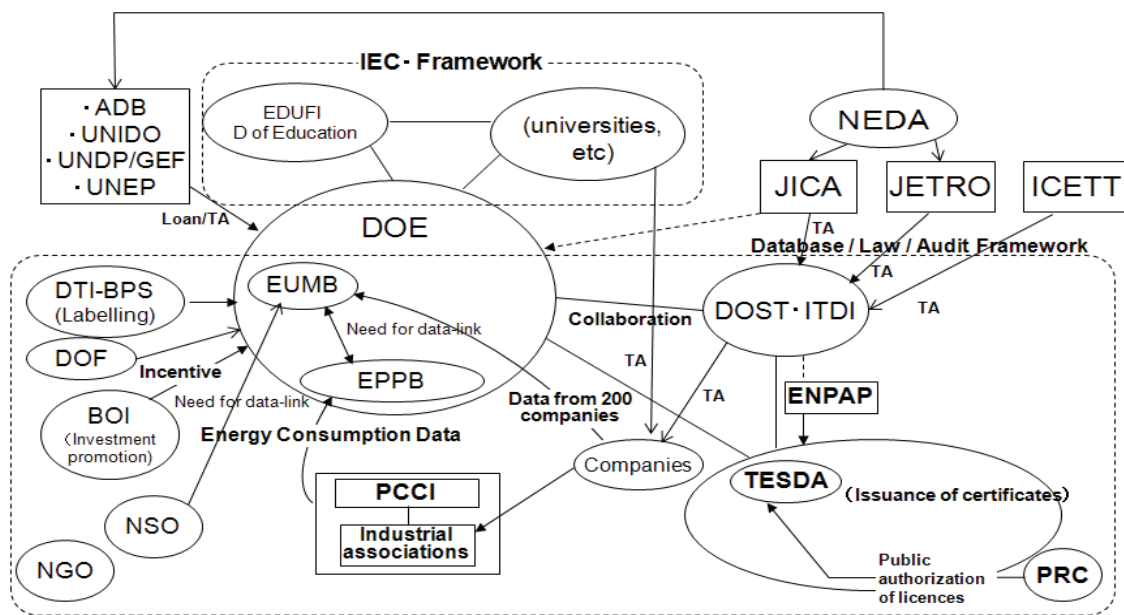
### 5-1 国内組織体制

#### (1) フィリピンにおける省エネルギーステークホルダー相関図

同国における省エネルギー活動にかかわるステークホルダーの関係は図 5-1 のようであり、各機関において個別に努力がなされているものの、方向性が一致しておらず、協調不足であり、国として包括的な枠組みが必要である。

省エネについては DOE のほかにも DOST-PCIERD、DOST-ITDI、更には運輸セクターも含めると運輸通信省（Department of Transportation & Communications : DOTC）等、複数の省庁や多岐にわたる機関が関係している。DOE は政策、技術のプロモーション（主に大企業が対象）、DOST は中小企業が対象で技術により依存しているというデマケである。

組織体制全般での問題は省エネにかかわる省庁横断的なプラットフォームが存在していないこと、また民間組織の大半が DOE の管轄にない（法的根拠がない限り影響力が及び難い）ことが特徴である。



TA : Technical Assistance

出所 : Professor Nagayama, Kyoto University.

図 5-1 フィリピンにおける省エネルギーステークホルダー相関図

省エネ政策は DOE-EECD がまとめて対応することになっている。ただし、各部門に省エネ活動に協力する機関は存在する。例えば CFL では NGO (Switch on movement)、運輸関係では Fuel energy run (Car assembling manufactures association : 自動車組立協同組合)、PNOC、

emission テストをする団体などが協力者である。その他 ENPAP、EDUFI、シュブロン、NGO (Energy conservation of the Philippines) 等がある。

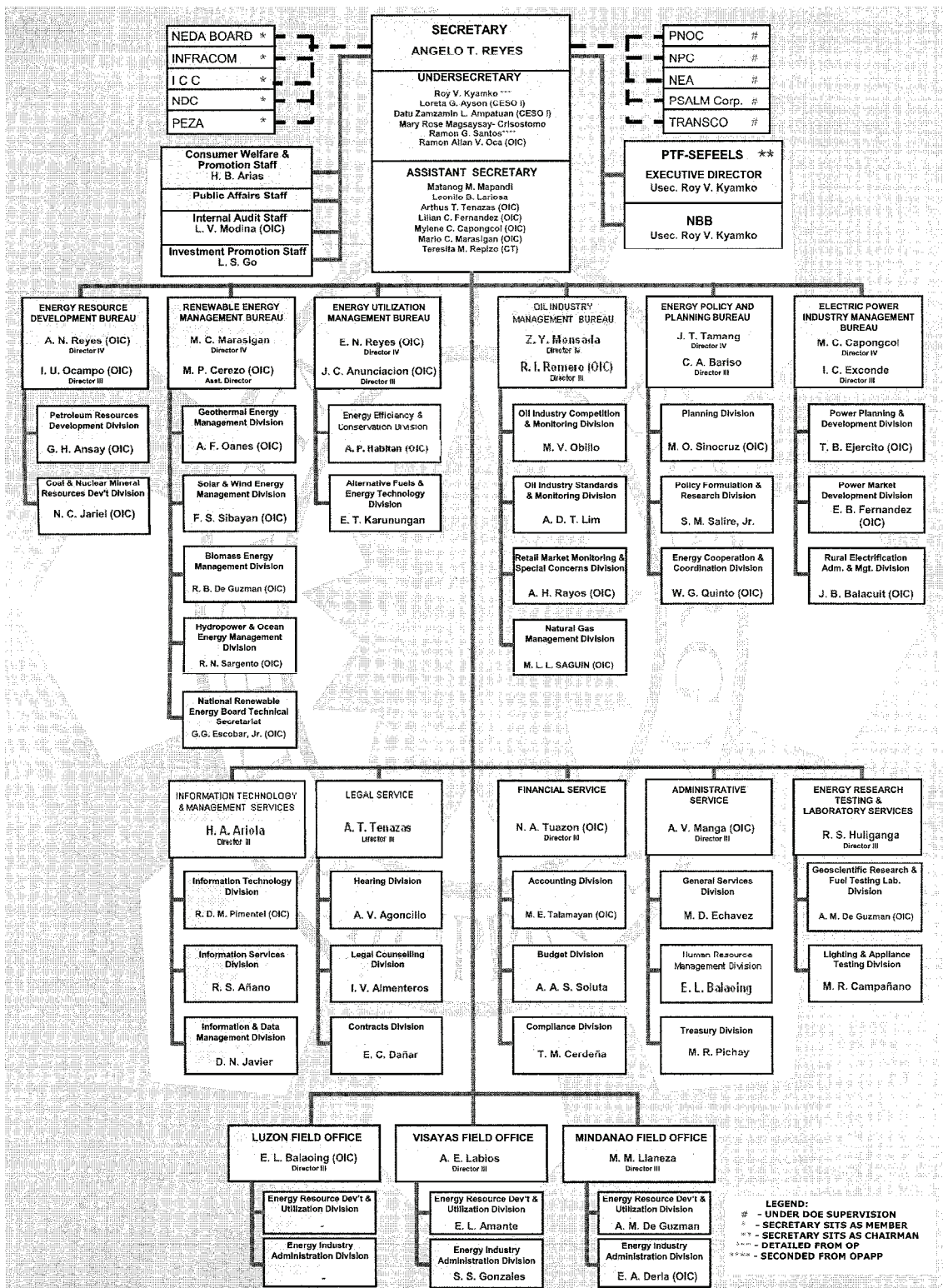
## (2) エネルギー省 (Department of Energy : DOE)

エネルギー分野の監督官庁である DOE において、省エネルギーの政策、法制度に係る担当部署は、エネルギー利用管理局 (Energy Utilization Management Bureau : EUMB) の省エネルギー部 (Energy Efficiency & Conservation Division : EECD) が担当している。DOE の職員は合計 581 名 (2010 年 2 月時点) であり、EECD は 17 名の職員 (うち 16 名が技術者、1 名は事務系職員) の陣容となっている。EECD は更に技術促進・評価課 (Technology Promotion & Assessment Section) とエネルギー管理報告課 (Energy Management Advisory Section) に組織上、分かれている。前者は、政策立案、エネルギー消費量のモニタリング、啓発普及活動、プロジェクト運営を主業務とし、後者はエネルギー診断、並びに研修業務を行っているが、実際には両課の職員が組織の垣根を越えて幅広い業務を担当している。

このほか DOE には、省エネルギーに関連した局として、フィリピンエネルギー計画 (Philippine Energy Plan : PEP) の作成を担当し、エネルギー政策を立案するエネルギー政策計画局 (Energy Policy and Planning Bureau : EPPB)、規制緩和、民間資本の導入が進められている電力分野での設備計画、並びに地方電化事業等を担当する電力管理局 (Electric Power Industry Management Bureau : EPIMB) がある。EUMB-EECD は上記関連部局と緊密に連携しながら、省エネルギー政策、法制度の整備を進める必要がある。

さらに、DOE 付属の研究所として、電気製品試験所 (Lighting & Appliance Testing Laboratory : LATL) がドナー (UNDP、GTZ、世界銀行、GEF、USAID) の支援により設立されている。LATL では、空調機、冷蔵庫、照明機器 (蛍光灯、バラスト) の効率試験を実施しており、2003 年には DTI-BPS からコンパクト蛍光灯 (CFL) の公認検査機関として認証を受けている。40 万ドルの EECD の年間予算内訳 (2010 年 2 月入手) は政府からのプロジェクトと、locally funded project のものとの両方がある。

DOE の組織図を図 5-2 に示す。



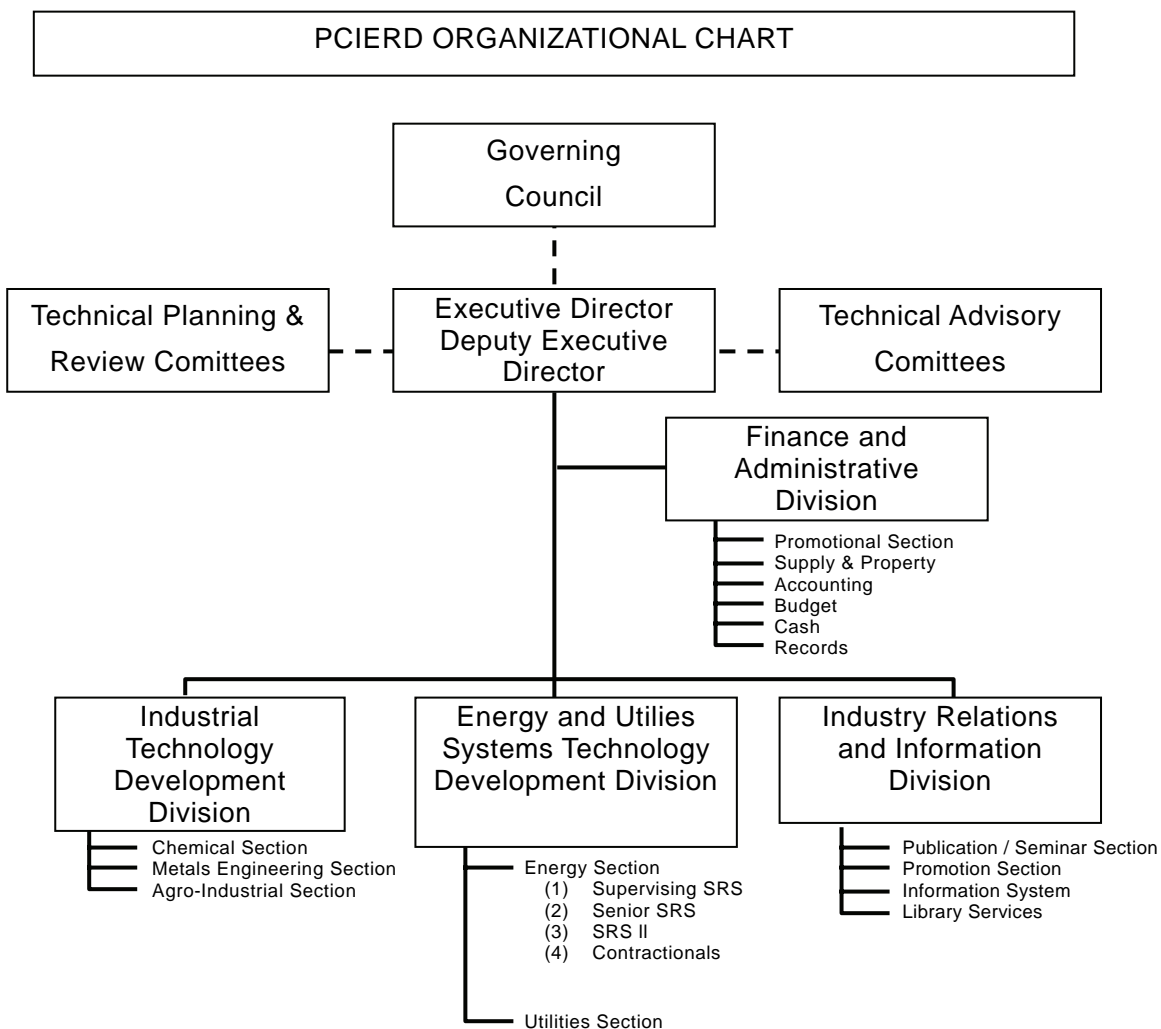
出所：DOE

図 5 - 2 エネルギー省 (DOE) 組織図 (2010 年 2 月)

(3) 科学技術省 (Department of Science and Technology : DOST)

1) DOST-PCIERD

DOST のフィリピン産業・エネルギー研究開発会議 (Philippine Council for Industry & Energy & Research and Development : PCIERD) は、政府及び民間部門の代表から構成され、開発プロジェクトを独自に、または工業技術、エネルギー、公益事業分野の技術を推進する他の政府機関や民間の主体を通じて担ってきた。PCIERD は、特にエネルギーの研究開発及び利用を担っている産業に対して、技術・資金援助を提供している。PCIERD では、製造業を率いる業界団体であるフィリピン産業連盟 (Federation of Philippine Industry : FPI) の協力の下、中小企業 (鋳物、セメント業界) への省エネ推進活動、ベスト・プラクティスの共有を行っている。PCIERD には 60 名の職員が在籍している。30 名がエンジニアで、うち 7 名がエネルギー診断士である。PCIERD の組織図は以下のとおり。



出所 : DOST PCIERD

図 5 - 3 DOST-PCIERD 組織図

これまでの省エネ分野における活動としては、以下のとおり実施している。

- ① 商業ビルのモデリング・デザインに関するガイドライン策定
- ② セメント工場、砂糖工場におけるエネルギー管理（省エネ診断）
- ③ 高効率照明、エアコン、冷蔵庫のエネルギー効率測定の技術支援

エネルギー診断の対象企業は業界団体（FPI 及び業界別団体）と協議をして、推薦を受けた企業に行う。

PCIERD では、個別企業の省エネ診断ではなく、業界団体レベルでのベンチマークデータ収集を目的に診断しており、診断費用も徴収していない。また、PCIERD は診断のためのエンジニアを民間企業や DOST-ITDI から召集し、診断チームをコーディネートする役割も果たしている。PCIERD は業界と協働し、エネルギー効率のためのベンチマークスタディ、セミナーなど啓発普及（dissemination）活動を行っている（業種別のベストプラクティスやベースラインデータをつくろうとしている）。

日本からの協力では、PCIERD は、JETRO から過去 8 年にわたり専門家の派遣の受入れを行っているほか、海外技術者研修協会（AOTS）、省エネセンター（ECCJ）の制度も利用している。現在 DOST-PCIERD で、注力しているのは 15 の地域レベルでのエネルギー診断を行える人材の育成である。DOST-PCIERD は、エネルギー診断をした後の企業が実施に設備を購入できるように金利ゼロの soft-loan プログラムを用意している。上限は 100 万ペソで、DOST は省エネ効果を図るための ROI の計算も行う。

DOST-PCIERD から国際援助機関への要望事項は①長期専門家の派遣、②エネルギー診断テストセンター（SME への packaging センターはある）、③データ収集システム、④DS-蓄電池などの新しい技術による夜間電力〔MERALCO の時間帯別割引料金制度（TOU）料金〕の有効活用である。

## 2) DOST-ITDI

DOST には研究開発機関として工業技術開発研究所（Industrial Technology Development Institute : ITDI）があり、エネルギー変換技術・システム、工業プロセスのエネルギー効率化、技術交流・取得に関する R&D を担っている。また、エネルギー分野では再生可能エネルギーの利用促進、バイオマス利用等と併せて、1999 年よりエネルギー診断を開始（当初は SIDA 及び UNEP、近年は JETRO の支援）し、これまで 100 社以上の個別企業を対象に省エネ診断を実施している。現在は、食品加工業界、鉄鋼業界、鋳物業界を対象にベンチマーキングをプロジェクトとして実施しているところである。

ITDI は合計 20 名の職員を有し、これまでに MERALCO、セメント工場、製鉄所、食品工場等で診断を実施した経験がある。省エネ診断は有料（7,500～9 万ペソ、ボイラーの診断は 1 万ペソ、ユニリーバのケースでは 4 年間で 7 万ペソを徴収した）であり、職員のうち 10 名は診断可能な技術力を有しているとのことである。エネルギー診断自体は 1989 年に始め、現在はマラカニアン宮殿、MERALCO、アヤラグループのマニラーウォーター、ユニリーバなどの大企業や組織などへの省エネを行う（MERALCO は電気系には詳しいが、機械系には疎いため、仕事が多くある）。

業務の内容により当該部署の他の部門からもスタッフを集めプロジェクトを行う。

エネルギー診断士の訓練はもともとインドの生産性センターで受けていたが、近年は ICETT、ECCJ（2 週間のトレーニング）から受ける。

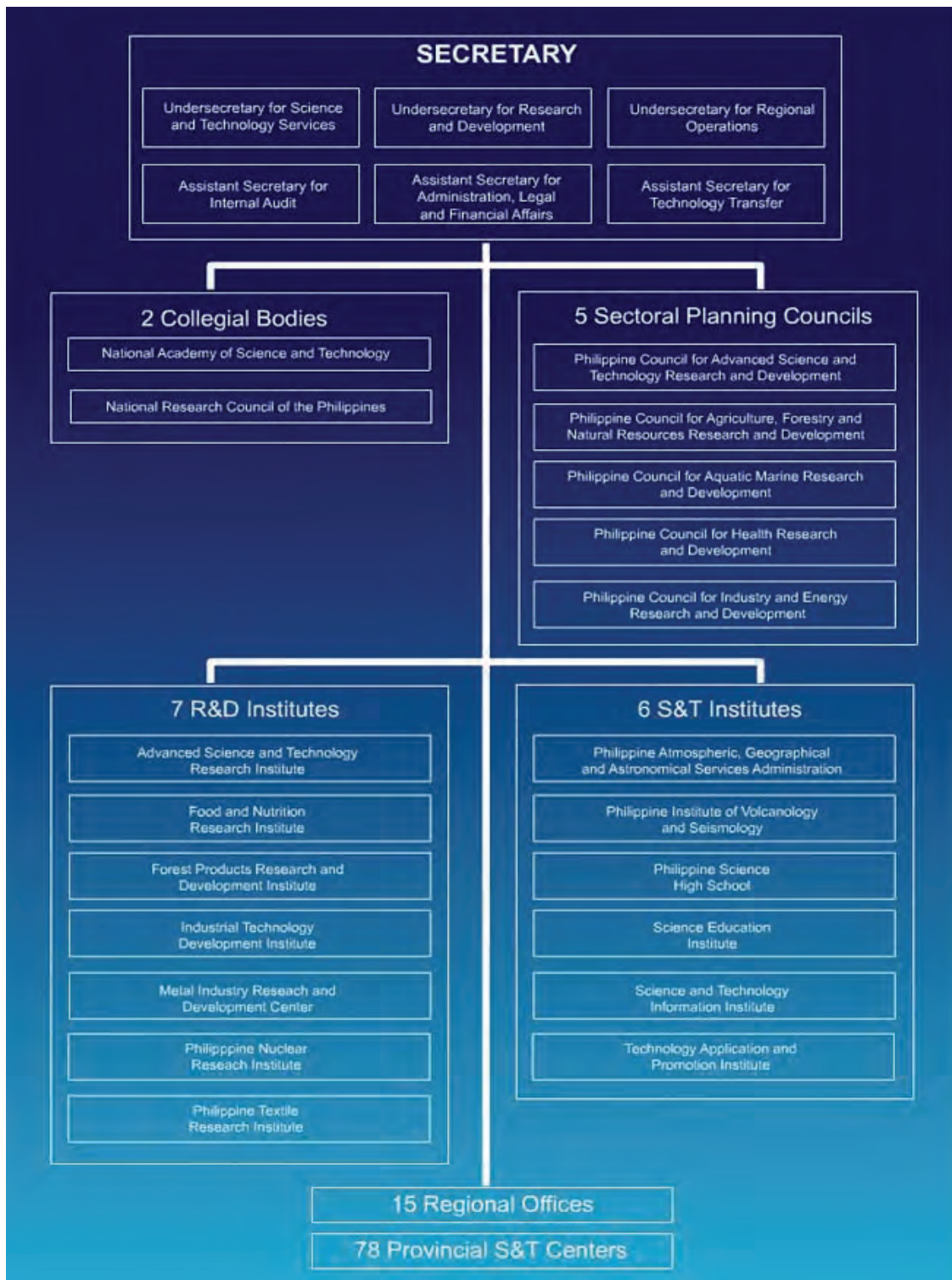
エネルギー診断をして、リコメンデーションや報告書を作った後のモニタリングが課題となっている（特に事後サーベイはしていない）。エネルギー診断を終えた会社は ITDI が「修了済み」のシールを貼る（certificate）。

エネルギー診断の費用は国に入ってから、一部、診断士に支払われる。

ITDI も 7 つの national office があり、そのうち 5 つの region に 10 名ずつのエネルギー診断士（大学関係者も含む）を配置している。

フィリピンの ESCO は何かの分野に特化して、すべての分野をカバーしたエネルギー診断ができないが、ITDI は機材を持つこと、また、多くの分野をカバーできることが強みとなっている。

DOST の組織図を図 5-4 に示す。



出典：DOST ホームページ

(<http://www.dost.gov.ph/index.php?option=content&task=view&id=102#orgstruc>)

(<http://www.dost.gov.ph/orgcharrt%20img.jpg>)

図 5 - 4 科学技術省 (DOST) 組織図

(4) 貿易産業省 (Department of Trade and Industry : DTI)

DTI の BPS (Bureau of Product Standards) は、工業製品の安全を確保するため、①標準の設定 (特に産業用)、②機器の検査 (testing)、③承認 (certify) を行う機関である。その他、省エネに関しては省エネラベリング制度 [エアコン (ウインドータイプ)、冷蔵庫、CFL] を担当している。エネルギー効率については、DOE に対し BPS が協力する形であり、DOE のラボが検査を実施するための標準類の設定、並びに安全基準について承認を行っている。BPS の試験機関 (Testing laboratory) では安全性 (Safety) のチェックのみを行い、証明書 (certificate) を発行する。Safety 以外の効率性のテストを行うラボは DOE (FATL)、IIEE (Integrated Institute of Electrical Engineers)、SEALS (民間) 等いくつかある。SEALS は安全性 (Safety) +パフォーマンス (Performance) +最小エネルギー保証基準 (Minimum, energy performance standard : MEPS) の3つをテストするが、証明書 (certificate) は発行できない。

(5) フィリピンエネルギー効率専門家協会 (Energy Efficiency Practitioners Association of the Philippines, Inc. : ENPAP)

DOE-EUMB のエネルギー管理基本訓練コースを修了したエネルギー管理者、エンジニア、コンサルタントの全国的組織であり、エネルギーの管理、開発、効率的利用に関する情報交換の場として機能している。現在では、300社以上の個人技術者、約15社の企業が会員として登録されている。同協会は、特に産業界におけるエネルギーの生産性及び効率化の推進で、DOE と緊密な協力関係にある。また、ENPAP ではエネルギー診断を受注し、各企業にエンジニアを派遣している。

なお、欧州委員会では、ASEAN 各国でエネルギー管理士制度を立ち上げるため、ACE (ASEAN Center for Energy) に無償資金協力を提供し、各国の NGO を C/P として、2010年2月から2年間で実施される予定である (Asian Energy Managers Accreditation System : AEMAS)。フィリピンでは、ENPAP が事務局となり、制度構築やエンジニアの訓練等を担当する予定である。

メンバーは535名の個人メンバーと125名の終身メンバーがいる (2年前より増加)。

・同協会内には以下のコミッティがある。

- 1) Education, Training & Consultancy
- 2) Policy & Advocacy
- 3) Business Management
- 4) Audit & Inventory
- 5) Membership

・各専門家 (多くは本業を別にもっている) が例えば Lighting で2~3名、H-bulb (電気技師) で3~4名、ボイラー/furnace で数名という陣営である。プロジェクトに応じて resource person を集める。

・トレーニングコースは以下9つ。

- 1) Sustainable Energy Management
- 2) Economic & Financial Evaluation
- 3) Advanced Energy Management
- 4) Energy Audit



- 5) HVAC System Audit
- 6) Renewable Energy for Industries
- 7) Power Monitoring
- 8) Energy Monitoring & Target Setting
- 9) Energy Technology Conference

上記のうち 1) ～5) と 9) は、毎年 12 月にセミナーを開いている。

ENPAP のセミナーは高価なものではなく、メンバーで 5,000 ペソ、ノン・メンバーで 7,000 ペソを徴収する。

ENPAP の問題は自前で機器をもてないことである。ITDI から借りようとしてもスケジュールがあわないこともあり、現在は、本業のペトロロンから借りて持ってくることもある。また年 4 回の会議のための費用は現在、資金不足である。

ENPAP は UNIDO プロジェクトに関しては 1st Component では大企業、中小企業の調査を行うほか、産業における省エネをサポートするために政策、制度フレームワークを研究する。2nd Component ではターゲットセクターのベースラインのプロジェクトとその現在の運営方式について研究を行う。PELTMATP プロジェクトに関しては EELs (energy-efficient lighting) トレーニングモジュールほかの文書によって、唱道 (advocate) 活動をサポートする。具体的には Technical seminar トレーニング、シンポジウムを行う。その他 Energy Audit Handbook : “Energy Audit Guidebook for Water Utilities in the Philippines” を編集している。

(6) フィリピン省エネルギーセンター (Philippine Energy Conservation Center, Inc. : PECCI)

商工企業におけるエネルギー利用慣行の節約を推進する設計、エンジニアリング、コンサルタントの各企業を会員とする民間財団であり、創設者の大半は ENPAP の出身であった。PECCI は、特に全国エネルギー週間中、DOE と ENPAP の活動に参加している。また、USAID、UNESCO、国連アジア太平洋経済社会委員会 (UN-ESCAP) の支援により、エネルギー、省エネ、効率化に関する国内・国際会議及びセミナーを組織してきた。

ここ 2 年間はあまり Active に活動していないが、On call base でエネルギー診断を行っている。2 名の VP (Vice President)、Eternal Affairs、Internal Affairs のメンバーが 1 名ずついる。年間 10 件程度のプロジェクト数で、無償で Audit を行うこともある。

エネルギー診断は商業ビル、産業プラントについて行う。最近では 2 つのセメント会社の機器の取り替え (retrofit) にかかわる energy audit (第 2 フェーズ) が終わった。

フィリピン大学 (UP) の National engineering center で energy audit の特別コースにつき、教育省と折衝中である。

PECCI は 2009 Don Emilio Abello energy efficiency award の選定メンバーでもある。

ENPAP と PECCI の違いは、ENPAP は主にトレーニングとセミナーを行うが、PECCI はプロジェクトベースで動くことにある。

(7) エネルギー開発・利用財団 (Energy Development & Utilization Foundation, Inc. : EDUFI)

EDUFI は民間企業であるが、DOST の支援を受けて、1990 年に政府により設立された。EDUFI の活動としては、エネルギー開発、利用、省エネに関する情報発信、コンサルティング

グ、研究開発、トレーニングなどを実施している。主な技術分野としては、再生可能エネルギー、省エネ、コジェネレーション等が含まれる。

財団は non-stock の財団である。活動資金は民間企業（PNOC、MERALCO、エンジニアリング企業、アルストム、石油業界組合、トランスアジアオイルなど）からの会費、外部のプロジェクトの受注で賄っている（受注プロジェクトは 2010 年 2 月現在、動いていない）。同財団の活動は理事長、副理事長、秘書、メッセンジャーと少数であるが、その他プロジェクトベースで人を集めることになる。DOE、DOST も同財団の永久会員（Permanent seat）である。

## 5-2 国際機関・各ドナーの協力状況

### (1) 国際機関の支援マトリックス

国際機関を含めた省エネ問題に対する現状の施策は、以下のようである。

表 5-1 国際機関の支援傾向

JICA 本格調査に係る フィリピンにおける省エネ 問題	ADB PEEP (2008-2012)	UNDP/GEF PELMATP (2004-2010)	UNIDO (2010-)	ACE/EC AEMAS (2010-2012)
(1) エネルギー法の不在				
(2) 全国的に統一された IEC	CFL の普及啓発	CFL の普及啓発	省エネのデモンストレーションプロジェクト	
(3) エネルギー診断士、 管理士の国全体のシ ステム確立（認証シ ステムの導入を含 む）				ASEAN にお けるエネルギー 管理士制度の 構築（ENPAP がフィリピ ンの C/P）
(4) エネルギー診断士、 管理士の教育の訓練 のための訓練センタ ー				
(5) 政策の立案のための エネルギー消費デー タ不足				
(6) 省エネを促進するた めの市場メカニズム (ESCO の生成)	ESCO の認証 について検討 中			

(7) 省エネファンドなど 省エネ活動促進のた めの金融メカニズム の不在	ADB が Super ESCO 等を生 成するプロジ ェクトを展開 中			
(8) その他				

## (2) わが国関連機関の動向

経済産業省は、重点協力地域である東アジアへの技術協力について①知的財産権の保護、②基準認証の制度整備・共通化、③物流の効率化、④環境・省エネ、⑤産業人材育成の重点5分野を定めている。省エネについては、経済開発を優先するために環境問題、エネルギー消費の増大に直面している途上国が多く、わが国は省エネに関し国際競争力を有する当該分野の技術・ノウハウを生かした協力を実施することとしている。また、アジア標準の推進項目として「エネルギー管理士制度構築支援、省エネガイドライン策定支援等」を掲げている。フィリピンにおいては、グリーンエイドプラン（GAP）政策対話を受けて日本貿易振興機構（JETRO）がエネルギー管理士制度構築支援を実施している。これまで食品加工業、鉄鋼業、鋳物業に対してエネルギー管理士制度・エネルギー監査手法導入を実施している。海外技術者研修協会（AOTS）でも毎年省エネの研修を実施している。

（財）国際環境技術移転研究センター（ICETT）もフィリピンにおいて、エネルギー診断活動を行っている。同財団のフィリピンにおける主な活動は、DOST の地方管区から推薦を受けた中小企業（食品企業が多い）に対して省エネの指導を行うことである。例えばドライマンゴーの加工業者に対してクリーナープロダクション（CP）の技術指導（アセスメントとモニタリング）を行う。実施後ディーゼル消費量の大幅な削減がみられた。本指導は技術指導のみで実際に機器を供与することはない。実際、診断を終えた後でも、資金不足のために実施を見送った例もある。成功事例をモデルケースとして、横展開を図ろうとしている。

## (3) 世界銀行（WB）

国際金融公社（IFC）/WB は Clean Tech Fund をつくり、これが民間の銀行を通じて Bank of Philippine Island 経由で再生可能エネルギーと省エネプロジェクトに支出される予定である。

## (4) アジア開発銀行（ADB）

### 1) フィリピンエネルギー効率計画（ADB-PEEP）の進捗

予算は合計で4,650万ドル。そのうち、ADBは3,110万ドルを拠出し、日本はCEFPP（Clean Energy Financing Partnership Facility）を通じて150万ドルを拠出している。

ADB-PEEPの予算内訳状況は表5-2のとおり。

表 5 - 2 Project Investment Plan

(\$ Million)

Item	Amount
<b>A. Base Cost<sup>a</sup></b>	
<b>1. Efficient Lighting Initiative</b>	
1.1 Retrofit Government Office Buildings	2.66
1.2 National Residential Lighting Program	16.16
1.3 Public Lighting Retrofit Program	1.33
1.4 Energy Efficiency Testing and Lamp Waste Management	3.51
<b>2. Efficiency Initiatives in Buildings and Industries</b>	
2.1 Super ESCO	8.00
2.2 Efficient Building Initiative	0.50
<b>3. Communication and Social Mobilization</b>	
3.1 Communication for Efficient Lighting	1.50
3.2 Promoting Efficiency in Everyday Life	1.00
<b>4. Project Implementation Support</b>	1.50
<b>5. Taxes and Duties</b>	2.40
<b>B. Contingencies<sup>b</sup></b>	
1. Physical	3.32
2. Price	1.28
<b>C. Financing Charges during Implementation<sup>c</sup></b>	3.34
<b>Total (A+B+C)</b>	<b>46.50</b>

ESCO = energy service company.

<sup>a</sup> In mid-2008 prices.<sup>b</sup> Physical contingencies computed at 9% for base cost. Price contingencies computed at 0.8% for foreign exchange costs, and 5.0% in 2008 and 4.5% in 2009 onward for local currency costs; includes provision for potential exchange rate fluctuation.<sup>c</sup> Includes interest and commitment charges. Interest during the grace period is computed at the 5-year forward London interbank offered rate plus a spread of 0.2%. Commitment charge is calculated at 0.15% on the undisbursed balance.

Source: Asian Development Bank estimates.

出所：ADB

## ① 構成要素 1 (Component 1) : 照明効率化計画 (Efficient Lighting Initiative)

サブ構成要素 1.1 政府官庁における照明の取り替え (1.1 Retrofit Government Office Buildings)

- ・ DOE は 41 の政府機関をプロジェクトの裨益者と認定した。

サブ構成要素 1.2 国家住居照明化計画 (National Residential Lighting Program)

- ・ 供給元は 500 万個の小型蛍光灯 (CFL) (3 ロットのうちの 1 ロット) の配給を完了した。
- ・ 推定約 100 万個の CFL が、クレームセンター、あるいは実際業務のサービスプロバイダ (LSP、これは NGO) を通じた流通センターを通してユーザーに配布された。
- ・ CFL は以下の配電会社によって同様に配布された：ビサヤ電力会社 (25 万個)、ダバオ動力照明会社 (20 万個)、カガヤン電力会社 (10 万個)。
- ・ ロット 2 (CFL 400 万個) とロット 3 (CFL 400 万個) は現在、予算と管理部門 (DBM) の調達事業部によって DOE の主導で調達過程にあるが、国家電化庁 (NEA) を通じて配布する。その他 25 万ドルの LED プロジェクトもある。

サブ構成要素 1.3 公共照明の取り替え計画 (Public Lighting Retrofit Program)

- ・ 照明システムと公共事業の請負人の調達・選定は現在入札過程のもとにある。
- ・ 計画は、カガヤン=デ=オロ市 (CDO)、バギオ市、ケソン市及びマニラ市の市役所を含む機関により支援されている。

- ・CDOの場合：街頭の識別と特定をするための完全なデータ；入札のための事項（TOR）の検討
- ・マニラとケソン市の場合：DOEは、識別と仕様を含む水銀灯（MVL）の街頭のリスキングをMERALCOに要請している。

#### サブ構成要素 1.4 エネルギー効率のテストとランプの廃棄物処理の管理（Energy Efficiency Testing and Lamp Waste Management）

- ・ERTLS（Energy Research Testing Laboratory Service at DOE）からまだレポートが更新されていない。

入札はこれからであるが、本スキームにおいて CFL の水銀処理をする会社（ドラーメトリックス）が1つある。ADB のプロジェクトでは処理施設を ADB のローンで造り、ドラーメトリックスが管理・運営を行うというものである。

### ② 構成要素 2（Component 2）：建築物と産業における効率化計画（Efficiency Initiatives in Buildings and Industries）

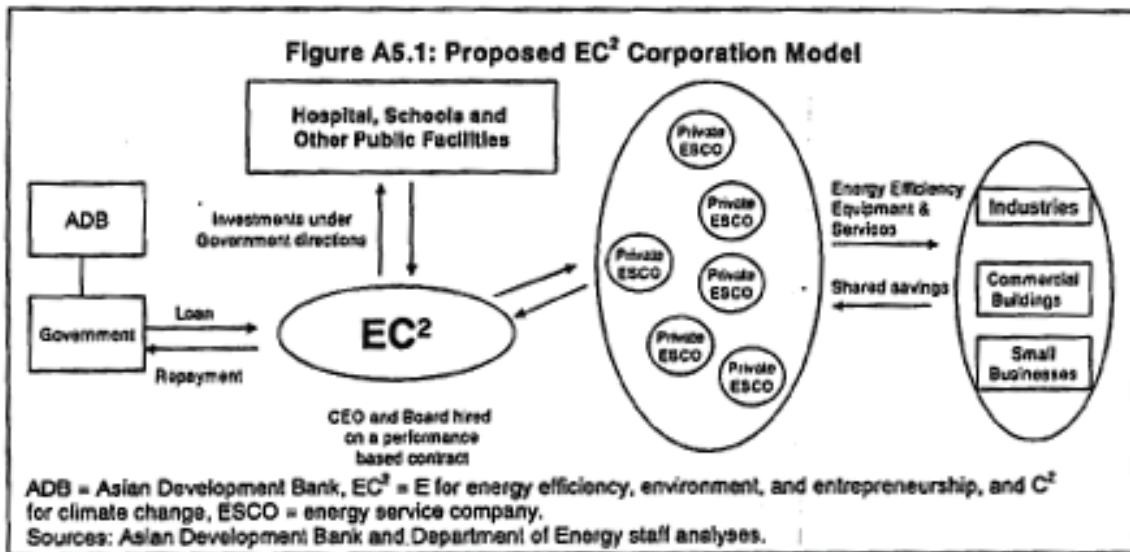
#### サブ構成要素 2.1 スーパーESCO（2.1 Super ESCO）

- ・関係会社の設立は「フィリピン・ファイナンス・エネルギー・サービス・カンパニー（PFESC）」という法人名の下で現在進行中である。
- ・同プロジェクトの計画を支援するなかで、DOEは、政府ビルと民間の産業部門の双方において ESCO の仕事を遂行するために PFESC によって実施される予定の“Private Energy Service Companies”の資格検定（Accreditation）準備作業に着手する予定である。

スーパーESCOの仕組みは、以下の図 5-5 のようなメカニズムである。

現在、民間のESCOの市場が小さいことから、病院、学校など公的機関を顧客の80%、民間を20%として、Super ESCOを立ち上げる。Super ESCOは政府からローンを借りるが、実際の業務はいくつかのPrivate ESCOに業務委託し、ローンもon-lendingを行う。公的機関が必ずSuper ESCOを使うようにAOをDOEとともにドラフト中である。予算は800万米ドル、これにはESCOのキャパシティ・ビルディングも含む。

Super ESCOが使うPrivate ESCOの認定プログラムについては議論中であるが、現時点で認定制度をつくると、同じ仲間同士のESCO会社だけが入ってしまい、新規参入を妨げかねないリスクがあるので、現在はプログラムをつくるべきでないという見方が強い。



出所：ADB

図 5 - 5 ADB による ESCO 市場形成のための企業モデル

サブ構成要素 2.2 建築物の効率化計画 (2.2 Efficient Building Initiative)

- ・環境保護的な建築技術の促進：建物を新しくしたり改造したりするにあたり、環境にやさしい建築の評価システムを開発すること
- ・コンサルタント会社のサービスの調達のために委任事項 (TOR) を準備し入札を行った。

③ 構成要素 3 (Component 3)：普及啓発活動 (Communication and Social Mobilization)

サブ構成要素 3.1 高効率電灯の普及促進 (3.1 Communication for Efficient Lighting)

- ・公共事業の獲得のため Bidding Award に入札文書が提出された。この部分 (150 万ドル) については CEFPP を通じて日本から拠出金

サブ構成要素 3.2 日常生活における効率化の普及啓発 (Promoting Efficiency in Everyday life)

- ・特に進捗なし。

④ 構成要素 4 (Component 4)：プロジェクトの実施支援 (Project Implementation Support)

- ・タイの IEC ; SRC をコンサルタントとして活用。

2) ADB によるフェーズ II のプロジェクト

次のステップフェーズとして、フェーズ 1 (4,150 万米ドルのプロジェクト) を成功させた後、フェーズ II に進む。1 億 2,500 万米ドルを Multi - tranche - financial (日本の JSF も含む) で調達し、太陽光、小水力、トライシクルの電化などの分野に広げようとしている。このローンは既に承認されている。

オーストラリアでは郵便局のバイクが電氣化されていることから、フィリピンでもトライシクルを電化することを計画している。初めは 20~30 台でパイロットを始める (日本

政府から 200 万ドルの grant も考えている)。小水力プロジェクトも EPIRA の下では新規投資ができないことになっているので、PNOC の下で再生可能エネルギー会社をつくって進めることになる (DOE は直接資金を借りられないので、その会社を通して借りる)。

3) CFL とクリーン開発メカニズム (CDM)

政府官庁における照明の取り替え (Retrofit Government Office Building) については CDM 化を考えている。

4) ADB の事業の進め方についての基本方針

本プロジェクトに関するフィリピン側の拠出金 500 万ドルは VAT の免除措置を行いつつ、CFL ランプを配ろうというものである。

ADB の基本方針としては、なるべく現行の法律や規制を迂回 (By pass) して、早期の効果が期待されるプロジェクトを実行していく予定である。

(5) 国連開発計画 (UNDP) /地球環境ファシリティ (GEF)

PELTMATP (Philippine Efficient Lighting Transformation Project) は 2004 年に GEF によって承認され、2005 年から開始された。当初 2010 年 4 月に完了する予定であったが、Component 2 及び 3 の作業が若干残っているため、2010 年 12 月まで延長された。総額 314 万米ドル。同プロジェクトには 5 つの Component がある。

1) Policy

当初は高効率電灯に関する National Building Code をとろうとして DPWH (Department of Public Works and Highways) 等と協議していたがうまくいかず、地方政府 (Local Government Units : LGU) が任意で実施している照明効率化プロジェクトに対して、UNDP が雇用するコンサルタントがキャパシティ・ビルディングを行ったり、そのメリットを伝える普及啓発活動を行ったりしている。その他 CFL ラベリングの証明書の発行も行う。

2) Capacity Enhancement

DOE の試験施設 (Laboratory testing facility) に対して 200 万米ドル相当のテスト機材とそれを動かす技術者の費用を負担する。このほか、セミナーや技術移転を行う。

3) Awareness

CFL の広報活動であり、Component 5) の Lamp waste management を含む。

4) Financing mechanism

CFL を購入する人が資金源としてマイクロファイナンスにアクセスできるか、あるいはプライベートセクターの大量購入によって、メリットがあるか、ローン保証などについての調査を実施した。

5) Lamp waste management

CFLの水銀処理について、EIAのコンサルタントが現地でリスク調査を実施し、環境天然資源省（DENR）に報告するプロジェクトである。

(6) 国連環境計画（UNEP）/スウェーデン国際開発協力庁（Sida）

2002年～2006年にかけて、9カ国を対象にGERIAP（Greenhouse Gas Emission Reduction from Industry in Asia Pacific）が実施された。フィリピンの担当省庁はDOST-ITDIで、トレーニング教材の開発、エネルギー効率改善デモ事業、省エネ調査、産業界向けガイドライン策定等が主な活動内容となっている。

(7) ACE（ASEAN Center for Energy）/欧州委員会（EC）

ACEはASEAN諸国におけるエネルギー管理士制度：AEMAS（Asian Energy Managers Accreditation System）の設立を計画している。ACEにはアジア8カ国（カンボジア、ベトナム、ラオス、フィリピン、マレーシア、ミャンマー、タイ、インドネシア）が加盟しており、本プロジェクトのプロジェクトリーダーはACEインドネシア、またドナーはECである。プロジェクト期間は48カ月、フィリピンではC/PとしてENPAPが実施している。AEMASは以下を含む。

- 1) エネルギー管理士とローカルトレーナーへのトレーニングと認証（Accreditation）を実施する。
- 2) AEMASによって認定されたエネルギー管理士を雇用、もしくは省エネルギーを達成した最終消費者（工場、ビルなどの組織）には認定証（Certification）を付与する。

ACEと駐ジャカルタECオフィスは2009年12月21日にAEMASプロジェクト実施に向けての契約に合意した。プロジェクトは2010年2月1日に公式に始まった。また2010年3月22～25日にクアラルンプールでのキックオフワークショップがあり、AEMASの計画に携わった専門家によるAEMAS初期研修も用意されている。本プロジェクトが終了する48カ月後のことはまだ決められていない。

(8) 国連工業開発機関（UNIDO）

Philippine Industrial efficiency projectはDOEやDTI-BPSが中心となり（両者は現物出資）、民間セクター（現金出資）、UNIDO-GEF（300万ドル出資：現金出資）で、以下2本の省エネプログラムを柱とするプロジェクトである（5年間）。

1) Industrial energy optimization

セメント、食品、化学、テキスタイルにおける実証プロジェクトを行うもの。

- 2) Energy Management standard（ISO50001）におけるIECを行うものである。2010年2月現在、始まったばかりでPDDをUNIDO本部に送り、最終承認を待っているところである。



## 第6章 フィリピンの省エネルギーにかかわる全体的な課題と協力の方向性

### 6-1 省エネルギー推進の必要性

#### (1) エネルギー需要の増加

今後のエネルギー需要量（2007～2014年）については、第3章で述べたとおり年間3.3%で増加し、2014年には30.69MTOEに達すると予想されている。また石油の需要も、世界市場における価格の高騰にもかかわらず、年間3.1%の増加が見込まれている。こうしたエネルギー需要の増加は、人口の増大や地方における工業の発展に起因するものであり、今後も長期的な視点に基づいた省エネルギー活動の推進による需要抑制が必要である。

#### (2) 輸入エネルギーへの依存

また、現状において、フィリピンのエネルギー調達に海外に依存せざるを得ない構造になっていることから、今後はエネルギー自給率を上げ、世界市場のエネルギー価格変動によるフィリピン経済の受ける影響を可能な限り低減させる必要がある。こうした意味からも省エネルギー活動は極めて重要である。

### 6-2 省エネルギー活動を推進するうえでの課題

省エネルギー活動を推進するうえでの課題は、次の点に集約される。

- 1) 国家としての明確な省エネルギー政策・方針が提示されていない。具体的には国家としての「省エネルギー推進に係る枠組み（方策・組織体制）」及び、その取り組み姿勢を示す「省エネルギー法」が存在しない。
- 2) 「省エネルギー法」が存在しないことに起因して、エネルギーを大量に消費する需要者（工場等）に対して省エネ義務を課すことができない。
- 3) また、「省エネルギー推進に係る枠組み（方策・組織体制）」及び「省エネルギー法」が存在しないことから、省エネルギーを推進するためのさまざまな方策を、実効を伴う形で導入することができない状況が続いている。例として、次のような方策などがあげられる。
  - ①エネルギー管理制度（エネルギー管理士育成を含む）
  - ②省エネに関する啓発普及活動・教育
  - ③高効率機器の利用・普及促進（ラベリングを含む）
  - ④エネルギー診断制度（エネルギー診断士育成を含む）
  - ⑤省エネルギーを推進するための基礎情報の収集と整理（データベースを含む）
  - ⑥省エネルギーを推進するための補助金・金融支援（ESCO事業支援等を含む）

### 6-3 基本的な協力の方向性

上記を受けて、本格調査においては、省エネルギー活動を推進するうえで抜本的な問題である「省エネルギー推進に係る枠組み（方策・組織体制）の整備」と「省エネルギー法の策定支援」を中心に行うべきである。

省エネルギー法のなかに盛り込まれるべき事項については、国家としての省エネルギー政策・計画を定め、定期的な見直しを行うことをはじめとして、前項6-23)で述べた方策を、法律のな

かで位置づけていくことが考えられる。他方、フィリピンにおける昨今の政策全体の方向性、とりわけエネルギー（電力）分野における民営化の方向性を考慮し、省エネルギー分野についても、官民の役割分担（官がどこまで監理するか、あるいは民間にどこまで任せるか）の方針を、本格調査の早い段階で議論し、基本方針を決定すべきであると考ええる。また、こうした整理のなかで、民間に委ねるべきと整理された事項についても、上記 6-2 で述べた省エネルギーを推進するうえで重要であると考えられる方策等については、可能な限り具体性をもった形で提案されることを期待したい。

さらに、省エネルギー法案が 1998 年、2002 年ともに議会に提出されながら、法制度化が見送られていることを受けて、省エネルギー法成立に向けての障害を分析し、法律としての機能を保ちながら、より成立しやすい内容としてまとめていくことが重要である。

なお、法律策定支援へのアプローチに関しては、フィリピンの現状を踏まえながら省エネルギー方策及びその実施に係る組織体制を十分に検討したうえで、それぞれを省エネルギー法案へ反映することが望ましいと思われる。

#### 6-4 本格調査を実施するうえでの参考情報

##### (1) 省エネルギー法策定支援

###### 1) DOE における政策立案と実施体制

フィリピンのエネルギーに関する包括的な見通しと政策方針を示すエネルギー計画（PEP）においては、①電力セクター改革の推進と②エネルギー自給率向上という 2 つの課題が掲げられている。エネルギー自給率向上に関する政策として、国内産化石燃料開発や再生可能エネルギー開発と並んで、省エネプログラムの強化（Strengthen and enhance energy efficiency and conservation program）が示されている。また、省エネによって 10 年間（2005～2014 年）で 19.8MMBFOE（2.9MTOE）のエネルギー消費を抑制することを目標としている。また、同計画内のエネルギー需要予測のなかでは 4.07～4.66%の省エネ効果が織り込まれている。

DOE はこれら目標設定の下で省エネ政策を策定し、省エネ促進プログラム（NEECP）等を通じて具体的なエネルギー節約につながる効果的な行政的対応を担っている。省エネ政策を具体的に担当する部署としては DOE の EECD（Energy Efficiency & Conservation Division）が存在する。職員数は 17 名（うち 16 名が技術者、1 名は事務系職員）と、DOE 全体の職員数 581 名に対して相応の人員が割り振られている。

###### 2) 省エネルギー法の経緯

フィリピンでは、1980 年に他の ASEAN 諸国に先駆けて省エネ法を制定したが、マルコス政権崩壊後の 87 年に失効し、その後は法案化が何度か試みられたものの現在まで成立していない。DOE としては省エネ法を通すことで省エネ政策に権威と強制力をもたせ、NEECP の実効性を高める意向である。2008 年 1 月のエネルギーサミット後には、DOE は省エネ法案の早期提出を組織目標としているが、いまだに成立していない。

###### 3) 関係機関との連携

フィリピンでは電力産業が民間部門に移ったこともあり、エネルギーの大半は民間セク

ターにより需給されていて政府による関与は限定的なため、民間組織からの協力取り付けと緊密な連携が省エネ政策の有効性を確保するために不可欠である。現状の DOE には民間部門との連携能力が乏しいことから、調査実施にあたっては、M/M（2010年2月22日付）において、合同委員会（Steering Committee）の設立を DOE との間で確認している。

関係機関との連携を考えるうえで、行政機関では、DOST（PCIERD 及び ITDI）との連携が重要である。DOST は民間企業に対してエネルギー診断サービスを実施しており、省エネセンター設立構想ももっている。DOE は省エネ政策の上流部を担う一方、民間へのアクセスや省エネ技術者の点で現状としては不十分である。DOST は民間産業部門との窓口としての機能が期待でき、省エネ技術者も抱えていることから、DOST を巻き込むことで有益な補完関係が成り立つ。

民間については、省エネ政策がもたらす利害関係は存在するものの、民間の関心を高め協力関係を築くことは政策実施上の必要条件である。ENPAP 等の省エネ業界団体やフィリピン商工会議所（PCCI）、フィリピン産業連盟（Federation of Philippine Industry : FPI）、フィリピン食品加工輸出事業者協会（Philippine Food Processors & Exporters Organization, Inc. : PHILFOODEX）等の業界団体からの協力を取り付け、民間のノウハウを活用することが重要である。

## (2) エネルギー管理制度

現在の省エネ法案（House Bill 4849）を見ると、エネルギー消費量が一定以上の大規模消費者に対して、国家資格を有するエネルギー管理士の配置を義務づけることが対策として記載されている。エネルギー管理士の資格取得、定期的なトレーニングを義務づけることにより、質の高いエネルギー管理ができる体制を確保することができるとしている。

エネルギー管理制度を支えるエネルギー管理士の人材育成制度（国家資格の制定と運用、場合によっては、試験やトレーニングの実施）においては、フィリピン側の投入（人、物、金）が課題となるが、この制度設計は、省エネルギー法も最も重要な構成要素となると考えられる。

また、EC による ASEAN 諸国に対するエネルギー管理士制度への協力も開始されており、この仕組みの活用も検討課題とすべきである。

## (3) エネルギー診断制度

エネルギー診断については DOST-PCIERD、DOST-ITDI、ENPAP 等、官民さまざまな機関により実施されている。こうした状況を踏まえ、エネルギー診断の質的向上を図るためには、公的な資格として認定された技術者を増やすべきであるという意見もある。

エネルギー診断については、多くの民間機関により実施されている現状や、エネルギー分野における民営化（民間の活用）の動向を踏まえ、官民の役割分担を慎重に検討すべき分野だといえる。資格認定は民間組織が行う、あるいは資格制度を設けず市場に委ねる（質の低いエネルギー診断は市場から淘汰される）という選択肢も考え得る。

他国に目を向けると、エネルギー診断の義務化は、近年のエネルギー価格の高騰を受けて、インド、タイ等の開発途上国のみならず、オーストラリア、台湾等先進国でも導入されている。エネルギー診断の義務化の内容は、World Energy Council によると、表 6-1 に示す内容が

推奨されている。診断義務化によるメリットとしては、数多くの需要家を対象に、短期間で省エネ対策導入をコンサルティングすることができるが、デメリットとして需要家からコスト増大を招くものとして、反発を受ける可能性がある。このため、義務化の程度（どれだけ厳しいペナルティを賦与するか）、仮に導入を検討する際には、十分民間からの意見に配慮する必要がある。

また、仮にエネルギー診断を義務化した場合に想定される問題として、企業側（特に華僑系）が外部の民間技術者や、ESCO へ診断に必要なデータを開示しない可能性がある。

表 6 - 1 エネルギー診断義務化の内容

Sector	Possible mandatory elements
Residential/ Tertiary Sector	<p>Obligation to carry out audits at regular intervals (generally buildings above a certain living space/working area) or when sold or rented out</p> <p>Obligation to carry out audits to obtain a building certificate (e.g. Green Buildings-Label of the EU)</p> <p>Obligation to inform about the outcome of audits (e.g. building certificates)</p>
Industry	<p>Obligation to carry out audits at regular intervals (generally companies above certain threshold of energy consumption)</p> <p>Reporting obligations to governmental organisations and communication of audit results to the public (energy consumption reporting, reporting on saving measures, reporting on implemented measures)</p> <p>Obligation to propose action plans to implement the energy savings measures identified in audits</p> <p>Obligation to carry out certain types of measures</p> <p>Obligation to appoint an energy manager</p> <p>Mandatory certification of auditors</p> <p>Mandatory comparison to reference values (benchmarking)</p>
Transport	Mandatory obligation to audit vehicle fleets

出典：Energy Efficiency Policies around the World, World Energy Council, 2008

#### (4) 省エネルギーデータベースの整備

省エネルギー政策を推進するうえで必要なデータの内容や活用方法、開示方法等の検討を行い、データベースの概念設計を行う。その際には実施機関のデータ収集能力に見合った内容とすることが極めて重要である。また、DOE 内部及び DOST や ENPAP、また国家統計局 (NSO) との情報共有の可能性も検討してほしい旨、フィリピン側はコメントしているが、すべては DOE の実施能力の範囲内で実施することがポイントとなる。

## 付 属 資 料

1. M/M
2. 収集資料リスト

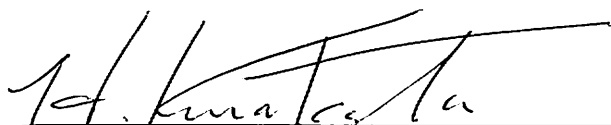


**MINUTES OF MEETINGS  
FOR  
THE DEVELOPMENT STUDY ON  
ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION  
IN  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES**

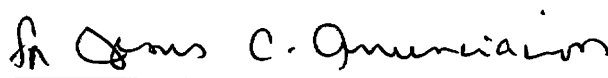
**AGREED UPON BETWEEN  
THE DEPARTMENT OF ENERGY  
AND  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

METRO, MANILA, PHILIPPINES

22<sup>nd</sup> February 2010



Mr. Hiroshi Kurakata  
Senior Advisor to the Director General  
Industrial Development Department  
Japan International Cooperation Agency



Ms. Evelyn N. Reyes  
OIC-Director  
Energy Utilization Management Bureau  
Department of Energy

In response to the official request of the Republic of the Philippines, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the preparatory study team, headed by Mr. Hiroshi KURAKATA (hereinafter referred to as "the Team"), to the Philippines from 14<sup>th</sup> to 25<sup>th</sup> February 2010 to discuss the Implementing Arrangement (hereinafter referred to as "I/A") for the Development Study on Energy Efficiency and Conservation in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study").

During its stay in the Philippines, the Team held a series of discussions with the officials of Department of Energy (hereinafter referred to as "DOE"). The list of those who attended these meetings is shown in Annex-2 attached herewith.

The Minutes of Meetings have been prepared for the better understanding on the draft I/A agreed upon between DOE and the Team on 22<sup>nd</sup> February 2010.

## **1. Draft "Implementing Arrangement (I/A)" and Implementation of "the Study"**

Having discussed the scope of the work for the Study, both sides reached an agreement on the I/A as drafted in Annex-1, which is yet to be finally approved by the board of JICA headquarters. Thereafter, the drafted I/A will be subjected to the signatory by officials of both countries, i.e., JICA Philippine office and DOE, as the final agreement on I/A for the implementation of the Study.

## **2. Discussions on the Scope of the Study**

### **2.1 Measures and Key Points**

The Team has explained that the measures and key points that will be suggested for the revised bill in Phase 1. stated in Article IV 1.(4) in the I/A are expected to consider the following;

- (1) Measures: Specific measures such as the Energy Management System will be considered for the revised bill.
- (2) Key Points: Related issues other than the measures such as rules, regulations and incentives will be considered for the revised bill.

### **2.2 Energy Management System and Energy Audit System**

The Team has explained that the Energy Management System and the Energy Audit System mentioned in Article IV 2.(2) in the I/A shall be distinguished as follows;





(1) Energy Management System:

The Energy Management System shall mandate large energy users to appoint specialized staff whom shall be responsible for promoting, monitoring and reporting Energy Efficiency activities within their organizations. For the implementation of the system, these respective users have an obligation to submit an annual energy management report to the government. To be accredited as an energy manager, the applicant shall satisfy a course required and obliged by law. (Source: information revised from the Energy Conservation Center of Japan (ECCJ))

(2) Energy Audit System:

An energy audit is an activity where audit experts interview the personnel in charge about the management standards for the factory or building which will have an energy audit. Then, auditors will make an on-site survey on how the facilities in the factory or building are operated. After the survey, they will draw up a list of areas which need remedies and give advice for energy saving potential and needed actions. (Source: information revised from the ECCJ)

2.3 Energy Efficiency labeling system for vehicles

There was a request from DOE that the recommendations for the Energy Efficiency labeling system stated in Article IV 2.(2).2) would be useful if it may contain energy efficiency of vehicles. The Team has replied that the labeling measures for vehicles will be considered in the study.

**3. Establishing a Steering Committee for the Study**

For the smooth implementation and effective coordination of stakeholders for the Study, both parties agreed that a Steering Committee will be established and chaired by DOE. The Steering Committee will consist of representatives from each of the following organizations and additional members shall be included as appropriate.

- NEDA (National Economic Development Authority)
- DOF (Department of Finance)
- DOST-PCIERD (Department of Science and Technology - Philippine Council for Industry & Energy & Research & Development)
- DOST-ITDI (Department of Science and Technology - Industrial Technology Development Institute)
- DTI-BPS (Department of Trade and Industry - Bureau of Product Standards)
- BOI (Board of Investment)
- EDUFI (Energy Development Utilization Foundation, Inc.)
- ENPAP (Energy Efficiency Practitioners Association of the Philippines, Inc.)
- PECCI (Philippine Energy Conservation Center, Inc.)
- UP-NEC (University of the Philippines – National Engineering Center)

#### 4. Counterpart training in Japan for the Study

The Team and DOE agreed that counterpart training in Japan is important especially from the viewpoint to further promote national energy conservation in the Philippines. DOE expressed their views that the field of training should address two major issues, 1) Energy Efficiency and Conservation (EE&C) at the policy level and 2) EE&C at the practical level.

#### 5. Discussions on the Undertakings of the Government of the Philippines

##### 5.1 Counterpart Personnel

In response to the request for the counterpart personnel from the Team, DOE agreed to appoint five staff members specifically for the Study, and other respective staff as supporting personnel.

##### 5.2 Office Space

In response to the request for suitable office space in the DOE building for the study from the Team, DOE agreed to make efforts to arrange appropriate space.

#### 6. Discussions on the Schedule of the Study

There were suggestions from DOE that the commencement of the Study shall be arranged after the transition period of DOE under the new government. The Team understood the situation and agreed to the proposal. The Team confirmed with DOE that the signing of the I/A should be as early as possible and at least three months prior to the commencement of the study due to the appointing process of the consultant team for the study. The tentative schedule for the signing of the I/A and the commencement of the study is as follows.

Activity	Tentative Timeline	Remarks
Signing of the I/A	May, 2010	By the time of signing, DOE shall decide and confirm with JICA on the ideal timing to start the Study
Commencement of the Study	January, 2011	In principle, the commencement of the study can be arranged anytime after three months of the signing of the I/A.

The schedule above is tentative and is subject to change as appropriate.

**7. Signing of the I/A**

Both parties confirmed that the drafted I/A will be subjected to the signatory by officials, after the approval of board of JICA headquarters. The signing will take place in the Republic of the Philippines with necessary arrangements made by JICA Philippine office.



**(Draft)**

**IMPLEMENTING ARRANGEMENT  
FOR  
THE DEVELOPMENT STUDY ON  
ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION  
IN  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES**

**AGREED UPON BETWEEN  
THE DEPARTMENT OF ENERGY  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

METRO MANILA, PHILIPPINES

, , 2010

---

Mr. Norio Matsuda  
Chief Representative  
Japan International Cooperation Agency  
Philippine Office

---

Mr. Angelo T. Reyes  
Secretary  
Department of Energy  
Republic of the Philippines



## **I . INTRODUCTION**

In response to the official request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as “the Philippines”), the Government of Japan decided to conduct the Development Study on Energy Efficiency and Conservation (hereinafter referred to as “the Study”), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Philippines.

The present document sets forth the Implementing Arrangement with regard to the Study.

## **II . OBJECTIVES OF THE STUDY**

The objective of the Study is;

To assist the country to formulate a revised Energy Conservation Bill.

The overall goal is;

Energy Efficiency and Conservation (EE&C) is realized in the Philippines.

## **III . STUDY AREA**

The Study will cover the entire area of the Philippines.

## **IV . SCOPE OF THE STUDY**

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall be divided into two phases covering the following items:

### 1. Phase 1.

To review the current Energy Conservation Bill and suggest measures and key points to be included in the bill.

- (1) To collect and review information on the current energy situation and policy.
- (2) To collect and review information on current EE&C policies, administrations, programs and stakeholders.
- (3) To identify obstacles in promoting and implementing related EE&C activities.
- (4) To review and suggest measures and key points to be included in the Energy Conservation Bill.

2. Phase 2.

To formulate an implementation framework for EE&C in order to clarify roles and responsibilities among related stakeholders.

(1) To formulate an implementation framework based on the measures and key points of the Energy Conservation Bill suggested in Phase 1 in order to clarify roles and responsibilities among related stakeholders.

(2) To provide a conceptual design and an implementation framework for specific measures.

1) Energy Management System including a national accreditation and training system.

2) Public awareness and Energy Conservation education

3) Energy Efficiency labeling system

4) Energy Audit System including a national accreditation and training system.

5) Energy database.

6) Other adequate measures, if any.

(3) Recommendations and Conclusions.

## **V. SCHEDULE OF THE STUDY**

The Study will be carried out in accordance with the tentative work schedule as attached in Appendix-1. It will be detailed in the Inception Report and discussed at the commencement of the first work period in the Philippines. Also, it is subject to be modified when both parties agree upon any necessity that will arise during the course of the Study.

## **VI. REPORTS**

JICA shall prepare and submit following reports (soft and hard copy) in English to the Philippines.

1. Inception Report:

Thirty (30) copies will be submitted at the commencement of the first work period in the Philippines. This report will contain the schedule and methodology of the Study as well.

2. Interim Report:

Thirty (30) copies will be submitted at the time of about five (5) months after the commencement of the first work period in the Philippines. This report will summarize the findings of the first stage of the Study.

3. Draft Final Report:

Forty (40) copies will be submitted at the end of the last work period in the Philippines. The Government of the Philippines shall submit its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.



4. Final Report:

Forty (40) copies will be submitted within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

**VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF THE PHILIPPINES**

1. In order to facilitate the smooth conduct of the Study, the Philippine side shall take necessary measures:
  - (1) To permit the members of the JICA Study Team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignments therein, and exempt the members of the JICA Study Team from foreign registration requirements and consular fees;
  - (2) To exempt the members of the JICA Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the Philippines for the conduct of the Study;
  - (3) To exempt the members of the JICA Study Team from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the JICA Study Team for their services in connection with the implementation of the Study;
  - (4) To provide necessary facilities to the JICA Study Team for remittances as well as for the utilization of funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study.
  
2. The Government of the Philippines shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the JICA Study Team.
  
3. DOE (Department of Energy) shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
  
4. DOE shall, at its own expense, provide the JICA Study Team with the following, in cooperation with other organizations concerned.
  - (1) Security-related information as well as measures to ensure the safety of the study team,
  - (2) Information as well as support in obtaining medical services,
  - (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the study,
  - (4) Counterpart personnel,
  - (5) Suitable office space with necessary equipment and facilities in the building of DOE,



(6) Credentials or identification cards.

**VIII. CONSULTATION**

DOE and JICA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

Appendix-1: Tentative Study Schedule  
Appendix-2: Technical Undertakings





Appendix-1 Tentative Study Schedule

Project Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Phase 1.												
(1) To collect and review information on the current energy situation and policy.												
(2) To collect and review information on current EE&C policies, administrations, programs and stakeholders.												
(3) To identify obstacles in promoting and implementing related EE&C activities.												
(4) To review and suggest measures and key points to be included in the Energy Conservation Bill.												
2. Phase 2.												
(1) To formulate an implementation framework based on the suggestions in Phase 1 in order to clarify roles and responsibilities among related stakeholders.												
(2) To provide a conceptual design and an implementation framework for specific measures.												
(3) Recommendations and Conclusions.												
Reports												
Seminars and/or Workshop												

*[Handwritten signature]*

*R*

Ic/R = Inception Report  
 It/R = Interim Report  
 Df/R = Draft Final Report  
 F/R = Final Report

Appendix-2 Technical Undertakings

		Philippine Side Undertaking	JICA Side Undertaking
1.	Phase 1.		
(1)	To collect and review information on the current energy situation and policy.		
(2)	To collect and review information on current EE&C policies, administrations, programs and stakeholders.	To provide data and information and to cooperate with the study team.	To carry out the study based on the Implementing Arrangement.
(3)	To identify obstacles in promoting and implementing related EE&C activities.		
(4)	To review and suggest measures and key points to be included in the Energy Conservation Bill.	To coordinate with other organizations for the smooth implementation of the Study.	
2.	Phase 2.		
(1)	To formulate an implementation framework based on the suggestions in Phase 1 in order to clarify roles and responsibilities among related stakeholders.		
(2)	To provide a conceptual design and an implementation framework for specific measures.		
(3)	Recommendations and Conclusions.		

R

Attendance List

**Department of Energy (DOE)**

Mr. Mario C. Marasigan, OIC-Assistant Secretary, OIC-Director, Renewable Energy Management Bureau (REMB)

Ms. Evelyn N. Reyes, OIC-Director, Energy Utilization Management Bureau (EUMB)

Mr. Jesus C. Anunciacion, OIC-Assistant Director, Energy Utilization Management Bureau (EUMB)

Mr. Artemio P. Habitan, OIC-Division Chief, Energy Efficiency and Conservation Division (EECD), Energy Utilization Management Bureau (EUMB)

Ms. Genevieve L. Almonares, Senior Science Research Specialist, Energy Efficiency and Conservation Division (EECD)

**JICA Philippine Office**

Mr. Katsumasa Hamaguchi, Representative, Economic Growth Section

Ms. Jennifer P. Erice, Program Officer, Economic Growth Section

**JICA Preparatory Study Team**

Mr. Hiroshi Kurakata, Team Leader, JICA Headquarters (Japan)

Mr. Shunta Yamaguchi, Study Planning, JICA Headquarters (Japan)

Mr. Hiroaki Nagayama, Energy Conservation Policy Expert, Consultant-The International Center, Kyoto University



## 2. 収集資料リスト

	タイトル	言語	入手先
1	Energy Efficiency and Conservation Bill (House Bill No. 4849)	英語	DOE
2	Energy Efficiency and Conservation Bill (University of the Philippines Version)	英語	DOE
3	Memorandum Circular 93-03-05	英語	DOE
4	Quarterly Energy Consumption Report	英語	DOE
3	Philippine Energy Plan 2007 Update (Fuelling Philippine Development Through Greater Access to Energy) (CD)	英語	DOE
6	2009 Don Emilio Abello Energy Efficiency Awards	英語	DOE
7	2004 Household Energy Consumption Survey	英語	NSO
8	The BPS Product Certification Scheme	英語	DTI-BPS
9	Energy Audit List	英語	DOST-ITDI
10	PELTMAP (Philippine Efficient Lighting Market Transformation Project)	英語	UNDP



