



行政院及所屬各機關因公出國報告書  
(出國類別：出席國際會議)

出席亞太經濟合作 (APEC)  
第 28 屆能源資料與專家分組  
(EGEDA) 會議  
會議報告

服務機關：經濟部能源局

姓名職稱：陳素芳視察

派赴國家：馬來西亞布城

出國期間：105 年 10 月 31 日至 11 月 4 日

報告日期：105 年 11 月 23 日



行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：出席亞太經濟合作（APEC）第 28 屆能源資料與專家  
分組（EGEDA）會議 會議報告

頁數 41 含附件：■是□否

出國計畫主辦機關聯絡人/電話

經濟部能源局/陳素芳/（02）2775-7723

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

陳素芳/經濟部能源局/綜合企劃組視察/（02）2775-7723

出國類別：1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：105 年 10 月 31 日至 11 月 4 日

報告期間：105 年 11 月 23 日

出國地區：馬來西亞布城（Malaysia, Putrajaya）

分類號/關鍵詞：亞太經濟合作（APEC）、能源資料與分析專家分組  
（EGEDA）

內容摘要：

此次出國之主要任務係出席第 28 屆能源資料與分析專家分組（Expert Group on Energy Data and analysis, EGEDA）會議。EGEDA 係 APEC 能源工作組下之專家分組，專職蒐集 APEC 區域能源供需資料、管理 APEC 能源資料庫、分析 APEC 能源供需情勢，並以數據品質之維護與提升為主要職責；此外，亦辦理各項國際能源統計教育訓練，並

與亞太能源研究中心(Asia Pacific Energy Research Centre, APERC) 協同合作，提供數據支援以利相關研究活動之執行。近年著手規劃各項能源產出來源、能源轉換細項過程、新增油品項目及終端使用能源消費等資料之蒐集，並致力於新及再生能源統計範疇定義與方法之調合與精進，以因應能源效率管理、溫室氣體排放統計、能源安全研究及再生能源成長目標監督之需求。

本次 EGEDA 會議業於 2016 年 11 月 1 日至 11 月 3 日在馬來西亞布城舉行，會議重點除檢討 APEC 經濟體能源供需資料提報狀況、分析 APEC 能源供需情勢、說明聯合組織資料倡議(Joint Organization Data Initiative, JODI)發展現況、報告亞太能源研究中心近期研究進展之外，亦就 APEC 能源統計問卷改版內涵進行詳細說明，分享能源領域相關研討會辦理成果，並提供 APEC 區域能源統計短、中、長期培訓課程，協助各會員體提升能源統計能力，促進知識交流並增進資料品質，以完善 APEC 能源統計資料庫。

## 目 次

壹、會議概述.....	1
貳、會議經過.....	4
參、心得與建議 .....	27

附件：

附件一、會議議程

附件二、會議摘要



## 壹、會議概述

### 一、能源資料與分析專家分組

#### (一) 成立背景

為提供 APEC 區域能源合作決策所需能源資料，提昇亞太地區能源市場效率，1991 年 3 月第二屆 APEC 能源工作組(Energy Working Group, EWG)會議於雅加達召開時，同意成立一專家分組，負責管理及檢視 APEC 能源資料庫之運用，據此，「能源資料專家分組(Energy Data Expert Group)」遂於 1991 年正式成立，同時設置一協調機構(Coordinating Agency, CA)於日本能源經濟研究所(Institute of Energy Economics, IEEJ)之能源資料模型中心(Energy Data and Modeling Center, EDMC)作為資料蒐集中心。

1996 年 5 月第十二屆能源工作組會議於香港召開時，在原有能源資料蒐集任務外，另外授與本分組指導亞太能源研究中心(Asia Pacific Energy Research Centre, APERC)執行 APEC 能源展望研究工作之任務，並決議將「能源資料專家分組」更名為「能源資料與展望專家分組(Energy Data and Outlook Expert Group)」。

第十八屆能源工作組會議於紐西蘭威靈頓召開時，為反映亞太能源研究中心研究範疇之擴展，本分組審視該中心研究計畫之權責，以及本分組負責提供 EWG 政策討論需用統計資訊及技術分析之權責，再次將分組名稱更改為「能源資料與分析專家分組(Expert Group on Energy Data and analysis, EGEDA)」。

#### (二) 任務執掌

能源資料與分析專家分組為能源工作組下五個專家分組之一，職司蒐集 APEC 區域能源供需資料、管理 APEC 能源資料庫、蒐集會員體政策資訊、監督及指導亞太能源研究中心(Asia Pacific Energy Research Centre, APERC)研究活動等。

第二十六屆能源資料與分析專家分組會議於汶萊召開時，基於 APERC 已提升至與本分組同位階，直接隸屬 EWG 之下，遂正式修改會議章程，以協同合作關係取代監督指導之責；此外，強調 EGEDA 係以數據品質之維護與提升為主要職責，因而各會員體政策資訊之蒐集亦僅限於能源統計相關數據，其餘政經資訊皆不列入資料範疇之中。

### （三）組織及運作

依照能源資料與分析專家分組備忘錄規定，本專家分組係由會員體組成。分組主席由專家分組選任之，原則上任期三年，但分組有必要時得於期中改選之，得連選連任。

由於能源資料與分析專家分組自始即由日方獨力出資建置維護資料庫，各會員體僅需按期提交本國資料，故分組主席由日籍松井賢一(Kenichi Matsui)先生出任；直至第二十六屆專家分組會議，因健康狀況欠佳請求退任，並舉薦日籍木村繁(Shigeru Kimura)先生接任，但於第二十七屆即因屆齡退休卸任，改由日籍廣野正純(Masazumi Hirono)先生擔任。

分組另設有副主席以匡助主席，由主席提名，專家分組成員同意後任命之。我國於第二十六屆會議中，正式接任 EGEDA 副主席之職，於次年度起履行相關義務，包含參與年度能源工作組(EWG)會議、於會中協助主席並協同 IEEJ 撰擬總結報告及其他相關事項。

專家分組會議輪流由 APEC 各會員體主辦，自 1991 年 5 月舉辦第一屆會議以來，除 1996 年舉辦過兩次會議外，其餘各年均於 2 月至 5 月左右舉辦一次，俾適時將會議結論提報當年度能源工作組會議（通常於 5 月召開）。

## 二、我國參與情形

能源資料與分析專家分組會議舉辦至今共二十八屆，至第二十八屆為止，以在日本舉辦四次最多，新加坡、印尼、菲律賓、泰國、汶



萊、中華台北、馬來西亞各舉辦二次，另澳大利亞、南韓、香港、中國、巴布亞紐幾內亞、美國、紐西蘭各舉辦一次，主辦國業已超過 APEC 會員體之半。

能源資料與分析專家分組會議舉辦至今，除第一屆因分組甫成立，僅有四個會員體與會外，我方自第二屆至第二十八屆，除第二十三屆外皆全程參與，其中第十三及第二十七屆係由我方分別於台北及高雄舉辦。

## 貳、會議經過

一、會議時間：2016年11月1日（星期二）至11月4日（星期四）

二、會議地點：馬來西亞布城（Putrajaya, Malaysia）

三、與會人員：本屆EGEDA會議計有7個會員體（澳洲、香港、韓國、馬來西亞、菲律賓、泰國、中華台北）代表參加。日本能源經濟研究所亞太能源研究中心(APERC)、新及再生能源專家小組(EGNRET)，以及國際能源總署(International Energy Agency, 簡稱IEA)與國際再生能源總署(IRENA)之代表，以觀察員及報告人名義出席。

四、會議主席：亞太能源研究中心能源統計培訓辦公室(APERC energy statistics and training office, APREC/ESTO)廣野正純(Masazumi Hirono)先生。

五、我方出席人員：經濟部能源局綜合企劃組陳視察素芳。

## 六、會議議程

### （一）11月1日

1. 議題一：APEC 活動報告
2. 議題二：APEC 能源統計業務
3. 議題三：聯合組織資料倡議（JODI）
4. 議題四：新及再生能源發展
5. 議題五：新式問卷試填結果

### （二）11月2日

1. 議題六：APREC 研究活動
2. 議題七：EGEDA 事務

### 3.會議結論與討論摘要

#### (三) 11月3日

- 1.參訪馬來西亞國家石油公司天然氣接收站(Petronas Regasification Terminal, Sungai Udang, Melaka)

### 七、討論重點紀要

本次會議由馬來西亞能源委員會 (Energy Commission, Malaysia) 執行辦公室首長 Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan 先生致歡迎詞，以及分組主席日籍廣野正純(Masazumi Hirono)先生致謝詞後開始，針對「APEC 活動報告」、「APEC 能源統計業務」、「聯合組織資料倡議」、「新及再生能源發展」、「新式問卷試填結果」、「APREC 研究活動」及「EGEDA 事務」等議題，逐一進行詳細研討，最後總結會議結論。

#### (一) 議題一：APEC 活動報告

##### 1.第 52 屆 APEC EWG 會議簡介

(1)報告人：Mr. Masazumi Hirono, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

- a.會議時程：每年舉辦兩次，分別於春季及秋季辦理。此次會議於 2016 年 10 月 17 至 21 日在莫斯科舉行，由俄羅斯能源部主辦。
- b.提報議題：包含能源統計訓練課程、第 28 屆 EGEDA 會議規劃、APEC 能源統計刊物出版，以及第 15 屆國際能源論壇部長會議結論等；EWG 會員國皆對於 EGEDA 的努力及貢獻予以高度肯定。
- c.第 53 屆 APEC EWG 會議：將於 2017 年 4 月召開，由新加坡擔任主辦國。

#### (二) 議題二：APEC 能源統計業務

## 1.APEC 能源統計資料蒐集現況

(1)報告人：Ms. Elvira Torres Gelindon, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

- a.年資料提報狀況：APEC 21 個會員國中，有 10 個使用 APEC 問卷提報，7 個 OECD 國家（不包括日本）、俄羅斯及新加坡資料係從 IEA 能源數據中心下載，1 個會員國使用該國能源平衡表（EBT）提報，1 個會員體資料由 APERC/ESTO 估計。
- b.季資料提報狀況：17 個會員國完成 2014 及 2015 年季資料提報，2016 年第一季僅 15 個會員國提交，雖第二季資料提報截止日為 10 月 31 日，但已有 8 個會員國提交。在完整性方面，存貨變動對多數國家仍是一個挑戰，另其他數據（如二氧化碳排放數據、能源價格數據及能源效率模組）之提報率亦相當低落，因此鼓勵會員體積極提交以利進行相關趨勢分析。
- c. APEC 能源資料庫系統升級：所有統計資料，包含年、季、月及其他能源相關數據皆將儲存至新系統，預計於 2017 年初完成汰換。

(3)問題與討論：

- a.會議主席 Mr. Masazumi Hirono 針對存貨資料提報狀況，邀請會員體分享各國資料提報情形。
- b.澳洲出席代表 Ms. Allison Louise Ball 表示，因油品及電力資料係由各供應業者每月自願性提報，具相關資料可提供，未來將修法要求強制申報；煤炭資料尚無蒐集機制，部分可由各業者網站公開資訊或省政府統計資料取得，但礙於營業資料保密原則而難以健全，將持續與省政府協調資料合作事宜；天然氣資料尚未進行蒐集，且較不具攸關性，故未著手

進行相關改善規劃。

- c.香港出席代表蔡明深先生表示，能源統計資料係由各能源企業自願性申報，除經常延遲申報外，亦多基於營業資料隱私而不願提報，故僅具初步資料可供提報；未來可嘗試採用相關方法進行估計，但將影響資料正確性。
- d.韓國出席代表 Ms. Moon-Sun Choi 表示，各項能源統計資料皆已立法強制申報，故具完善資料可供提報。
- e.馬來西亞出席代表 Mr. Zaharin Zulkifli 表示，目前能源統計資料皆採自願申報機制，且多僅具年資料。
- f.菲律賓出席代表 Ms. Victoria Magdalena Bautista Capito 表示，資料提供者常基於營業資料保密考量而不願提報，將積極進行協商，並製作統計操作手冊以協助申報。
- g.我方代表說明由於我國能源統計資料蒐集係依據能源管理法及個別能源專法請廠商按月提報，故資料蒐集完善，可配合如期提報。
- h.泰國出席代表 Ms. Chiraporn Laima 表示，由於該國統計資料係採年度申報，故各項資料需待年後方可提報，但無法滿足及時性(Timeliness)標準。
- i.會議主席進一步詢問香港及菲律賓代表僅能提供初步資料 (preliminary data)之緣由。
- j.香港出席代表蔡明深先生表示，該國能源供應業者時有延遲申報之情形，因政府以經濟發展為重，統計數據之蒐集非屬首要推動項目，故如私有企業拒絕申報，官方不會進行強制要求，且目前尚未具相關改善意願。
- k.菲律賓出席代表 Ms. Victoria Magdalena Bautista Capito 表示，通常申報資料於第二季方漸齊備，雖已規範強制申報月資

料，仍無法有效解決延遲申報狀況，將與業者進行協商。

## 2.APEC 能源供需概況

(1)報告人：Ms. Elvira Torres Gelindon, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

- a. APEC 人口數自 1990 年以來每年成長 0.9%，2014 年達到 28.28 億，占世界人口 39%；GDP 自 1990 年以來平均每年增加 3.1%，占全球 GDP 的 40.4%。
- b. 儘管 GDP 及人口占比不高，APEC 地區消耗了全球 57% 的初級能源總供給(TPES)，以中國占比 37% 為最大宗，其次是美國的 28%。
- c. APEC 最終能源消費(TFEC)呈微幅上升趨勢，中國主導了總體消費需求，成長率達 5.7%。就部門別而言，以工業部門占 36% 為大宗；按能源別區分，則以油品占 40% 為高，其次是電力占 21%。
- d. 每人初級能源總供給(TPES/Population)在 2014 年以汶萊最高，巴布亞紐幾內亞最低；每人能消費量(TFEC/Population)以加拿大最高；每人運輸能源消費量以美國最高；另中國雖為消費主導國，每人能消費量僅 1.36 公噸油當量，尚低於 APEC 平均值（1.82 公噸油當量）。
- e. 能源自給率：煤大於 100%，天然氣幾近 100%，石油為 78% 且仍呈上升趨勢，故 APEC 的自給率相當充足。
- f. 能源密集度：「主要能源密集度(TPES/GDP)」自 1990 年以來減少 19%，年平均成長率為 -0.9%；「最終能源密集度(TFEC/GDP)」自 1990 年以來減少 23%，年平均成長率為 -1.1%；顯示能源效率持續改善中。
- g. 2014 年 APEC 能源統計刊物出版正處籌備階段，屆時將涵蓋

該年度能源統計資料之完整分析。

### 3. EGEDA 能源統計培訓課程

(1)報告人：Mr. Edito Barcelona, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

- a. 2016 年 8 月舉辦之短期培訓，學員總體評價優良，將根據學員提出的建議持續改進。APERC/ESTO 希望在 2017 年，汶萊、印度尼西亞及秘魯之學員能踴躍參與培訓課程。
- b. APERC/ESTO 將於 2017 年 3 月向各會員體發出邀請函，請有意願參加之會員體於 5 月 18 日前回覆。
- c. 為確保課程品質，APERC/ESTO 將短期課程之學員人數限制在 8 人以內，中期課程為 2 人以內。學員選擇標準將以過去幾年未參與之會員體為優先考量。

(3)問題與討論：

- a. 泰國針對課程參與限額提問；APERC/ESTO 回覆基於預算限制，短期課程以 8 人為限，中期課程以 2 人為限，原則上各經濟體以 1 人為限。
- b. 馬來西亞進一步詢問篩選機制及自費參加之可能性；APERC/ESTO 回覆基本上以報名日之先後及未曾派員參與之經濟體為優先，另因培訓人力及資源有限，目前無法確認是否可額外接收自費參加者。
- c. 菲律賓建議是否應明確訂定中期課程之參加資格為特定領域之能源統計人員；APERC/ESTO 回覆由於中期訓練人員將實際參與國際能源統計相關工作，故不限於特定領域之專家或學員，可開放給相關領域共同學習。
- d. 我方代表提出各國資料申報困難多源自資料蒐集障礙，建議

APERC/ESTO 可將國際資料蒐集方法加以歸類，納入訓練課程之教材內容，供各會員體參照。

#### 4. APEC 年度提報問卷改版

(1)報告人：Mr. Edito Barcelona, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

a.為提升國際資料之一致性與可比較性，APEC 能源統計問卷需積極與國際能源統計建議(IRES)、國際能源總署(IEA)及國際再生能源總署(IRENA)進行調和。

b.總體變更：針對存貨變動相關欄位，將解除運算鎖定功能，改為允許直接填報。

c.煤炭報表變更

- 「其他來源」項目：新增『其中：來自天然氣』、『其中：來自再生能源（沼氣）』及『其中：來自其他氣體』之橫列。
- 鑑於部分會員體之發電廠、汽電共生廠及熱力廠基於產業特性不同，所投入之燃料熱值各異，故修訂「轉換因子表」，新增各種電熱廠之熱值欄位以供細項提報。

d.油品報表變更

- 「石油產品供給表」：解除欄位鎖定功能，允許各項能源進行產品間轉換。
- 「總煉油廠產出」：細分各項轉換過程產出，包含『天然氣液化過程產出』、『LNG 氣化產出』、『氣轉液生產廠 (Gas-to-Liquid Plants)產出』及『其他轉換產出』。
- 「國際航空」：由最終消費表轉移至供給表。



- 新增能源產品：「煉油廠進料」、「添加劑/含氧化合物」及「其他碳氫化合物」三項。

e.天然氣報表變更

- 鑑於部分會員體以兆焦耳(TJ)提報較為容易，故於問卷中增列「兆焦耳」及「總熱值」欄位，但相同數據仍以百萬立方公尺提報。
- 「自產」項目：新增『其中：頁岩氣』及『其中：煤層氣』。
- 由於沼氣可能被摻配入天然氣中，故於「其他來源」項下，新增『其中：從可再生能源』之橫列。

f.新及再生能源報表變更

- 「最終能源消費表」：增列『生質汽油』、『生質煤油』、『生質柴油』及『其他液態生質能（取代生質酒精）』。
- 將『固態生質能』及『氣態生質能』之提報單位變更為兆焦耳(TJ)。

g.能源平衡表變更：目前 APEC 平衡表格式中，最終能源項下隱涵非能源消費；為避免誤填，增列「最終消費」欄位，使『能源消費』及『非能源消費』得以分別列示。

(3)問題與討論：

- a.馬來西亞詢問“Gas-to-liquid”及自用發電廠(autoproducer)的定義；APER/ESTO 表示前者為將天然氣轉變為液體燃料(石油產品)的技術，後者係指所產電力以自用為主、售電為輔之電廠。
- b.主席針對修訂內涵徵詢各會員體意見，與會國一致表示認可；另主席同意延長 2015 年資料之提報期限至 2017 年 3 月。

(三) 議題三：聯合組織資料倡議 (JODI)

## 1.聯合組織數據倡議發展現況

(1)報告人：Mr. Duncan Milliard, IEA。

(2)報告重點摘要：

- a.第 5 屆 JODI 合作夥伴組織會議：今年 9 月於阿爾及利亞舉行，審查批准至 2020 年的 5 年行動計劃，將持續精進數據品質、可靠性、及時性，以及資料曝光率與透明度。
- b. JODI 活動：第 2 屆 JODI 使用者研討會於 2016 年 2 月在英國倫敦舉行，與 40 位參與者直接溝通使用需求，其中，多數使用者對油品儲存容量表達高度興趣，並詢問原油數據依等級與型態細分之可能性。另第 12、13 屆區域培訓座談會分別於千里達及托巴哥與中國北京舉行，以資料品質管理技術與實務操作為主要內涵，協助各參與國健全能源統計能力。
- c.面臨挑戰：及時性與持續性未能顯著改善，多數國家未能按月於期限內準時提報，且部分國家遺漏填報某些月資料；但於資料完整性方面已有所改善，可取得多數國家月資料，且提交內涵漸趨完善。
- d.未來規劃：持續在五年行動計劃中提高 JODI 資料的可見性，並致力於能力建設，辦理各式區域培訓課程，協助參與國及時提交完整數據。

(3)問題與討論：

- a.我方代表請求 JODI 更正簡報資料所載國名，將「Taiwan, China」修正為「Chinese Taipei」；Mr. Milliard 說明各國資料係直接由國際能源論壇 (International Energy Forum,簡稱 IEF) 提供，表示抱歉並承諾修正。
- b.澳大利亞代表建議,IEA 可加強宣導 JODI 資料之主要用途及

資訊價值，以利各會員體於要求廠家提報相關資料時更具說服力；Mr. Milliard 說明已於使用者座談會中嘗試溝通，但多數使用者不願揭露其資料使用方式。

## 2. APEC JODI Oil 發展現況

(1)報告人：Mr. Edito Barcelona, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

a.資料填報狀況：與去年相比，持續性已有所改善，除了自 2010 年 10 月以來未提交的越南及自 2016 年 4 月以來未提交的智利外，所有會員體都已提交月資料。然而，就及時性及完整性而言，13 個 Non-OECD 會員體中，平均僅 7 個能按 M-1 標準提報；我國皆如期達到約定標準。APERC/ESTO 將持續鼓勵智利及越南恢復提交 JODI 油品資料。

b.資料檢視方法：APERC 收到各會員體提報資料後，即進行數據一致性分析，包含總合檢視、平衡檢視（統計差異）、存貨檢視（提報數據與計算數據之差異）、煉油廠檢視（煉油廠進料與產量之合理比率）、燃料平衡檢視（每種燃料之流量趨勢）；發現不一致現象時，即聯繫該會員體進行數據修訂。

(3)問題與討論：

a.主席再次關切各會員體在提報 JODI 資料中所遭遇的困難；馬來西亞表示該國之存貨月資料目前尚無法取得，而進出口資料已進行蒐集，故可提供追溯修正。

b. IEA 針對簡報中提及智利未提交資料一案提出疑慮，因據悉智利已開始重新提報 JODI 相關數據並追溯資料至今年 7 月；APERC/ESTO 表示將再度確認 IEF 網站資訊。

## 3. APEC JODI Gas 發展現況

(1)報告人：Mr. Edito Barcelona, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

a.資料填報狀況：17 個經濟體已定期提交，智利自 2016 年 4 月起停止提交，印度尼西亞、巴布亞紐幾內亞及越南則分別從 2016 年 1 月、2015 年 1 月及 2013 年 4 月停止提報，故就持續性而言仍顯不足；就完整性而言，10 個 Non-OECD 國家中只有 7 個提交了 50%以上的所需數據，欲改善現狀仍是一大挑戰；就資料及時性而言，整體表現甚佳，僅祕魯持續性地延遲提報，而我國係唯一連續 20 個月以 M-1 標準如期提報之國家。

b.後續追蹤情形：印度尼西亞預計於近期恢復提交，但巴布亞紐幾內亞及越南之提交時點尚無法掌握；APERC/ESTO 將持續進行定期性聯繫與溝通。

#### 4. JODI 能見度增長狀況

(1)報告人：Mr. Masazumi Hirono, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：為提升 JODI 數據能見度並增進全球能源資料透明度，國際能源論壇(IEF)建議 IEF 及 JODI 合作夥伴組織，允許數據再分配機構（Bloomberg, Thomson Reuters, Argus, Platts 等）在其平台上發布 JODI 數據。

(3)問題與討論：

a.各會員國對該提案一致表示贊同，並同意由 EGEDA 主席及副主席代表 EGEDA 負責簽訂 IEF 與再分配機構之間的協議。

b. EGEDA 主席將於 2017 年 4 月在新加坡舉行之 EWG 第 53 屆會議中，提出該議題供 APEC 進行最終批准。

#### 5. JODI Coal 提議

(1)報告人：Mr. Masazumi Hirono, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：鑑於國際上對於綜合能源數據透明度越趨關注，IEF 刻正思考 JODI 資料範疇擴展至其他能源數據（如：煤炭）的可行性和潛在利益。

(3)問題與討論：各會員國對該提案表示同意；Mr. Hirono 表示如 IEF 提出具體提案且認為宜由 APERC/ESTO 執行，該提案將在 EGEDA 及 EWG 會議上討論後申請批准。

#### 6.嘉賓簡報-馬來西亞能源消費調查

(1)報告人：Mr. Zaharin Zulkifli, Energy Commission Malaysia。

(2)報告重點摘要：

a.馬來西亞執行能源消費調查目的為監測各部門能源消費型態，以利提供國內實際能源消費狀況供政府及政策制定者參酌。

b.調查執行期間為 2010-2013 年，從製造業部門著手，其次是住宅部門、商業部門和運輸部門，目前已完成製造業及住宅部門，商業部門正在進行中，運輸部門則仍處規劃階段。

c.調查面臨挑戰包含預算限制、調查範疇不足、母體及樣本不易取得、廠家歷史交易紀錄不完整、技術指導及諮詢資源缺乏等，且不同部門所遇問題與困難各異。

d.所有調查結果將反映於馬來西亞出版之能源平衡中。

(3)問題與討論：

a. APERC 副所長 Mr. James Kendell 詢問該國住宅部門瓦斯消費中，液化石油氣(LPG)與天然氣(NG)之使用比例為何；馬來西亞答覆以 LPG 為主，占比約達 90%。

b. IEA 對馬來西亞開始執行調查表示讚賞，並鼓勵所有會員

體，特別是不具最終用途資料的成員國效仿；另建議將調查結果文件化，請求已執行調查或其他資料蒐集的會員體依 IEA 問卷模組填報，以利於 IEA 資料庫中進行各國調查實務資訊分享。

- c. 主席詢問住商部門抽樣方式為何；馬來西亞答覆主要係基於產業別及地區別，並由公用事業取得母體樣本，樣本數則依預算限制設定可抽樣比例。
- d. IRENA 詢問是否執行能源資料改善計畫並逐年執行調查；馬來西亞答覆目前各部門調查係屬同一計畫，待此計劃結案後，無法確定未來可否依調查週期持續執行，需視國家預算編列而定。

#### (四) 議題四：新及再生能源發展

##### 1. EGNRET 發展現況

(1) 報告人：Ms. Sih-Ting Jhou, ENGRET。

(2) 報告重點摘要：

- a. 第 46 屆及 47 屆會議分別於今年 4 月在我國台中及 10 月在印度尼西亞雅加達舉行。
- b. 為達成 APEC 地區再生能源倍增目標，EGNRET 將與 IRENA 及其他組織合作執行再生能源使用之經濟成本效益相關研究，並規劃建立 2010 年至 2030 年之策略性路徑圖(RE roadmap)。
- c. 倍增目標之計算基礎已確立採用 APEC 地區之總合再生能源發展量，而非單一經濟體成長量；並將不同部門及技術納入發展成本之評估考量。
- d. 將積極與 EGEDA 及 APRERC 合作，整合 APEC 能源統計資料以完成路徑規劃。

### (3)問題與討論：

- a.副主席請求明確描述 EGEDA 所需協助事項，並澄清 EGEDA 僅主責能源統計資料提供，關於 RE 路徑圖應由 APERC 協助進行 APEC 展望的相關檢視。
- b.主席詢問路徑圖完成時點為何；EGNRET 回覆此為一年型計畫，預計 2017 年 10 月交件，如 EWG 提出進一步的細部要求，時間點可能會再延後。
- c. APERC 表示目前於制定 APEC 再生能源倍增目標情境中，確實遭遇部分資料限制；在第 6 版能源展望中，僅包含電力及運輸用的生質燃料，未能涵蓋所有範疇，期待與 EGNRET 進行相關合作。
- d. IRENA 表示願意指派一名同仁協助 EGNRET 進行路徑圖之成本數據估計。
- e. EGNRET 採納主席及副主席的建議，將引用 EGEDA 資料庫數據並尋求 APERC 協助，據以制定再生能源倍增目標路徑圖，並歡迎其他成員經濟體提供相關協助。

## 2.再生能源統計發展趨勢

(1)報告人：Mr. Tobias RINKE, IRENA。

### (2)報告重點摘要：

- a.資料蒐集：IRENA 問卷內涵包括再生能源平衡表、發電量表、熱能產出表、裝置容量表及其他資料；其資料處理週期從寄送問卷、資料檢誤、刊物編製到年資料出版，需歷時兩年半，然而近年問卷回覆率已提高，且與 APEC 及 IEA 於時點及培訓上皆進行調和。
- b.資料發布：主要透過紙本刊物及網站公告，包含再生能源統計年報、再生能源資料來源圖示及表單、相關 Excel 資料工

具，並提供統計信箱作為資料回饋及諮詢管道。

- c.能力建設：包含製作資料評估工具、建立資料蒐集準則、舉辦培訓課程及試點研究等；刻正執行若干國家之家戶樣本調查及沼氣蒐集研究，以改善農村地區家用沼氣生產及非家用生質能源消費之數據蒐集方法。
- d.未來發展：趨勢資料將著重於太陽能板、太陽能燈、太陽能熱水器及生質能源之蒐集；普查資料將著重電力使用及清潔烹調科技之調查；技術評估將利用普查及家戶調查相關能源資料進行；能源含量將採用估計熱值資料。
- e.培訓課程：將於 2016 年 12 月 6 至 8 日在匈牙利布達佩斯、12 月 12 至 14 日在泰國曼谷，以及 2017 年 2 月在阿拉伯聯合大公國杜拜，舉行三場再生能源統計訓練課程，歡迎有興趣的會員踴躍報名參與。

### (3)問題與討論：

- a.馬來西亞詢問大型水力是否計入再生能源；IRENA 回覆一般而言皆有計入，但切確準則仍在討論階段，未成定論。
- b.主席詢問資料蒐集問卷內涵是否隨時間改變，以及變更程序為何，是否取得會員國同意；IRENA 回覆於 2013 年方進行第一週期的資料蒐集，今年將直接簡化填報內涵，並未採行正式徵詢程序。
- c.副主席詢問調查範疇是否涵蓋會員國及非會員國，IRENA 回覆調查包括會員國及非會員國，回覆率約可達 80%。

## (五) 議題五：新式問卷試填結果

### 1.APEC 能源效率問卷(Energy Efficiency Template)

- (1)報告人：Ms. Elvira Torres Gelindon, APERC/ESTO。



(2)報告重點摘要：問卷提報率相當低落，21 個會員體中僅 7 個提報，可能是由於經濟體缺乏最終使用數據或時間限制，以及 APERC/ESTO 未提供說明文件以協助會員體了解填報方式。

(3)問題與討論：

- a. 澳大利亞表示已經使用 IEA 能源效率模組向 IEA 提報相關數據，並承諾將資料分享給 APERC/ESTO。
- b. 香港表示已順利完成填寫，隨時可配合提報。
- c. 韓國表示填寫問卷仍有困難，尤其是照明及暖氣未有合適官方資料，目前正以特定研究估計照明需求，明年將嘗試藉由調查取得。
- d. 馬來西亞表示未收到問卷，但曾經於今年 4 月份的東京研討會中參與試填課程，應可順利填報。
- e. 菲律賓表示亦未收到問卷，將嘗試填報。
- f. 我方表示填寫問卷並不困難，結合能源消費調查結果及能源統計資料庫數據，即可順利完成填報。
- g. 泰國表示目前僅部分商業部門資料可由電力節能部取得，資料有限故難以完整填報。
- h. IEA 表示問卷改版一開始都是困難的，建議 APEC 盡可能採用具共通性之問卷進行資料蒐集，並製作使用手冊，以利國際間資料相互分享，並鼓勵各會員體提報最終使用調查數據。
- i. 副主席建議，關於最終使用能源數據蒐集之相關作法或調查方式，應納入 2017 年春季舉行的 APEC 能源統計培訓議程。
- j. 主席表示 APERC/ESTO 將盡可能提供各項協助，於明年度再度進行該項資料蒐集。

## 2.新及再生能源問卷(Revised APEC NRE questionnaire)

(1)報告人：Mr. Edito Barcelona, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：問卷修正目的係為掌握更精確、詳細之統計資訊，並與其他國際組織（如 IRENA, IEA 及 聯合國統計部 UNSD）統計內涵進行調和。然而，13 個 Non-OECD 成員國中，只有 6 個能夠提報修訂版問卷；其中，汶萊、香港、印度尼西亞及菲律賓沒有使用修訂版問卷，秘魯、新加坡及泰國則存在資料完整性問題，主因無法填報部分產品之細項分類。

(3)問題與討論：

- a. IRENA 表示修訂版問卷已與國際機構相當吻合，大幅增加了生質能蒐集範疇；然而，鑑於各經濟體之生物質成分迥異，建議將生質能之蒐集單位，改為聯合國 IRES 採用的兆焦耳 (TJ)。
- b. 主席向 Non-OECD 經濟體詢問填寫修訂版問卷所遭遇困難。
- c. 香港表示尚未充分掌握問卷所需內涵，將盡可能設法提報。
- d. 馬來西亞表示對於水力發電分類及生質燃料估計方法之資料填報有困難，懇請建立估計準則以供依循；IRENA 建議可使用假設效率和其他適當估計方法進行水力及生質能之數量推估，另將於年底在曼谷舉行的培訓課程中，向各與會國提供指導及解決方案，歡迎大家踴躍參與。
- e. 菲律賓表示未收到修訂版問卷，請求補寄並願意嘗試填報。
- f. 我方先行釐清沼氣資料之填報內涵目前皆屬垃圾掩埋氣 (Landfill gas)，刻正進行牧場沼氣設備資料蒐集，將來可能有其他厭氧發酵沼氣 (Other biogases from anaerobic fermentation) 資料可供填報。以整體問卷而言，由於所要求之資料內涵遠較我國現行能源平衡表細緻，加以許多新式能源於我國境內

相當少見，使填報細部資料所耗時間甚長；建議於下一次的培訓課程中，納入各項能源之詳細定義，以及在實務上如何蒐集相關資料，以協助各國提升填報效率與資料精確度。IRENA 表示此次修訂確實大幅增加各會員體之填報負荷，建議加強效益宣導鼓勵填報。

g. 泰國表示沼氣屬新能源政策範疇，目前尚無統計資料，尚有待後續調查；小型及中型水力數據亦未蒐集，故僅具水力總量可供提報；風力目前亦僅有陸域風力相關資料；另建議提供詳細定義以利進行能源別歸類。

h. 副主席建議問卷內涵應遵循國際統計發展趨勢進行修訂，並統一填報內涵與格式。

i. IEA 表示目前與 IRENA 的蒐集範疇大致吻合，僅沼氣仍存在部分差異，但不代表無法反映所有資料，強調即使估計值亦具參考價值。

j. APERC/ESTO 將綜合各方討論結果進行問卷修訂並向 IRENA 尋求諮詢，並於明年 1 月底前寄予各會員體進行最終確認，於 3 月正式填報。

## （六） 議題六：APREC 研究活動

### 1. APERC 研究計畫與成果

(1) 報告人：Mr. James Kendell, APERC。

(2) 報告重點摘要：

a. APEC 能源展望第六版：已於 2016 年 5 月正式出版，建構 25 年（2013-2040 年）APEC 地區之能源供需展望模型，分別假設基礎情境與各種替代情境進行預測，並歸納出五大主要能源趨勢如下。

- 中國及東南亞為 APEC 能源需求之主要驅動力

- 新及再生能源為增長最快速的能源
  - 化石燃料在能源結構中仍佔據主導地位
  - APEC 能源供需差距持續擴大
  - 二氧化碳排放量將因煤炭仍為主要電力來源而持續上升
- b. APEC 能源展望第七版計劃：預期模型內涵變更項目歸納如下。
- 延長預測區間至 2050 年
  - 設定兩種替代情境：高度再生能源與效率改善，以及氣溫上升 2 度。
  - 使用 OECD GDP 進行預測
  - 工業模型分析法由 top-down 改為 bottom up
  - 將公車納入運輸模型
  - 將再生能源分配至需求及電力模型
  - 新增供給面模型
- c. 其他研究果：自 2015 年 1 月以來已發布 15 份能源領域專業報告，並積極開展能源安全、石油、天然氣、可再生能源、核能及建築之相關研究。

### (3) 問題與討論：

- a. 馬來西亞詢問運輸模型是僅包含公路，抑或涵蓋水運及航空；APERC 表示運輸部門相關範疇（公路、鐵路、管線、空運和水運）皆已納入。馬來西亞進一步詢問第 7 版再生能源模型之設定方式；APERC 回覆可再生能源模型將被拆解為電力模型及需求模型以利細緻分析。
- b. IEA 詢問相關估計及研究報告是否公告於網站上；APERC

表示皆已公佈並提供下載網址。

- c. 副主席詢問模型將排放量分配予各經濟體之基準為何；APERC 回覆目前尚未確立具體方法，但將以減量成本及技術減量潛力進行合理分配。
- d. 馬來西亞提問 Non-OECD 國家之 GDP 估計方法為何；APERC 回覆主要以 Cobb-Douglas 函數及聯合國(UN)資料庫進行估算。

## 2. APEC 能源總攬

(1) 報告人：Mr. James Kendell, APERC。

(2) 報告重點摘要：

- a. 本研究主要彙整 21 個 APEC 會員國的能源條件及政策，且多採用 EGEDA 數據進行論述與分析。
- b. 2016 年版初稿將於 2017 年 1 月底前完成，於 3 月份寄送予各會員國以汲取各國意見與建言；pdf 版本預計 5 月底在 APERC 網站上發布。

(3) 問題與討論：

- a. 馬來西亞詢問各部門之能源密集度計算方式為何；APERC 回覆係採用特定部門之能源消費除以該部門以購買力平減之 GDP。
- b. 副主席詢問如何將 GDP 分配予非能源消費；APERC 回覆主要係以石化業及瀝青等非以燃燒為主要用途之相關產業為分配標的。

## 3. APEC 能源密集度目標

(1) 報告人：Mr. James Kendell, APERC。

(2)報告重點摘要：

- a.監測目標：自 2005 年至 2035 年之間，達成 APEC 區域能源密集度下降 45%的總體目標。
- b.衡量指標：考量三種能源效率指標（僅分子不同）如下。
  - 初級能源供給量
  - 最終能源消費量
  - 最終能源消費不含非能源使用量
- c.能源效率（IEA 與 APEC 能源資料）比較：IEA 數據顯示三種指標皆可在 2038 年實現 45%的效率目標；APEC 數據顯示以最終能源消費為分子計算之密集度指標需於 2041 年方可達成該項目標。
- d.資料差異：雖多數會員體於 IEA 及 EGEDA 資料分析結果呈現一致性，但有 3 個會員體（祕魯、越南及泰國）之密集度於不同資料庫下呈現相反趨勢。APERC 考慮將來完全採用 EGEDA 數據，但前提是資料及時性與品質需持續改善。

(3)問題與討論：

- a. IEA 詢問資料差異是否因中國與印尼資料未更新，以及 Non-OECD 國家資料為網站取得之官方統計所致；APERC/ESTO 回覆中國資料已更新完畢，僅生質能數據未取得，印尼亦有進行歷史數據更正，但 2014 年資料未完成，並表示主要差異應在於 EGEDA 皆直接採用各會員國提報資料，而 IEA 則採用一致性統計方法進行各國資料之調合與統一。
- b.馬來西亞質疑各國能源情勢差異甚巨，能源密集度是否足以為能源效率之衡量指標；APERC 回覆雖然該指標確實無法達到充分客觀，但仍為目前國際間所採行的最佳指標。

c.副主席建議 EGEDA 與 IEA 針對統計資料來源差異進行細部釐清，如為雙方資料來自不同單位或相異時點，則與各會員體進行進一步確認，應有助於消弭資料差距。

d.澳洲表示雙方資料之反向結果容易造成政策決策者之質疑或誤解，建議調合資料差異後再行呈現分析結果。

## (七) 議題七：EGEDA 事務

1.能源統計培訓課程：主席宣布第 15 屆 APEC 能源統計培訓課程將於 2017 年 4 月 4 日至 6 日在東京舉辦，如各會員體對於培訓議題、方式及內涵有任何建議，請於 2016 年 11 月 30 日前提供予 APERC/ESTO，並誠摯邀請各國撥冗參加。

2.EGNRET 重要活動：APEC EGNRET 宣布將於 2017 年 3 月在韓國與 APEC EGEE & C 舉行聯席會議。

3.IEA 重要活動：於 12 月 13 日至 14 日在巴黎舉辦 2016 年 InterEnerStat 會議，討論重點為能源效率及終端使用之資料蒐集。此外，將陸續舉辦能源統計相關培訓課程，所有最新發展及訊息皆即時於網路上進行更新公告。

4.IRENA 重要活動：將偕同 APERC/ESTO 統計團隊於 12 月 12 日至 14 日在曼谷舉辦技術性可再生能源統計培訓課程，開放予所有 APEC 會員體參與。

5.EGEDA 年會：澳洲環境及能源部經濟部能源統計主任 Allison Ball 女士宣布，將於 2017 年底在該國首都坎培拉(Canberra)主辦第 29 屆 EGEDA 會議。主席及與會國表示感謝。

6.EGEDA 職權 (TOR)：主席說明 APEC 各專家分組需更新並確立職權範疇，並於 2017 年 4 月在新加坡向 APEC EWG53 提報更新草案以供批准；如各會員體有任何意見或建言，請於 2016 年 11 月 30 日提供予 APERC/ESTO。

## 7.臨時動議

(1)馬來西亞請 APERC/ESTO 更新 EGEDA 網站中所公告之會員體清單。

(2)副主席關切 APEC 網路申報系統執行情形，APERC/ESTO 表示尚處規劃建構階段，將於明年年會中進行詳細進度報告。



## 參、心得與建議

### 一、進行國際能源統計資料交流

EGEDA 為國際能源統計資料之重要交流平台，我國向來積極配合 APEC 及 IEA 各項資料填報工作，包含能源統計年資料、季資料、JODI 油品及天然氣月資料、能源指標及價格等資料，且皆於期限內準時填報，足可為各會員體之楷模。明年度擬持續配合年資料問卷改版、新及再生能源問卷與能源效率問卷新增等事宜，進行相關資料蒐集與提報，及異動數據釐清與說明，以強化我國與國際能源統計交流平台互動功能，確保我國能源統計與國際緊密接軌。

### 二、精進我國再生能源資料蒐集範疇與方法

鑑於國際間對再生能源統計資料要求漸趨嚴謹，未來發展目標及當今擬定策略皆有賴於細膩且精確之統計數據，故各大統計機構無不致力於新及再生能源統計範疇定義之調合及統計方法之建立。為因應國際能源政策與統計趨勢之需，我國可藉由 APEC 改版問卷之研習與填報，善用協調機構(APERC/ESTO)所提供之產品定義及填報手冊，積極建立國內再生能源資料蒐集程序及估計方法；由於目前國際機構對於再生能源統計方面皆以 IRENA 為首，進行各項定義、調查方法及評估準則之溝通與協調，故我國相關統計機制之建立，亦應以其為主要參採架構，以符合國際資料需具一致性與可比較性的原則。

### 三、提升能源統計資料應用價值

由各項問卷填報之設計與改版趨勢可見，各大國際能源統計機構對國際資料之共享已達成共識，且致力於提升能源統計數據能見度與資訊透明度；我國歷年來於資料宣導推廣方面，多僅著重於說明會辦理或使用問卷調查，基於資料應用乃統計核心價值之所在，實需省思統計資料滿足使用者需求之重要性，因此可參考 IEA 辦理使用者座談會之方式，透過直接溝通與面談，瞭解並蒐集潛在需求以利拓展資

訊效益，提升資料的應用價值。

#### 四、強化能源統計能力建構

為因應能源及環保與氣候變遷等議題對能源統計的需求，國際間能源統計機構無不積極努力不斷精進資料品質。近年來相關機構於世界各地辦理各式能源統計培訓課程，不僅按學員經歷區分不同課程階級，且多鼓勵各國派員參與；尤其 APERC/ESTO 更籌辦短、中、長期培訓課程，幫助發展中國家建立統計基礎，且注重學員回饋並持續改善課程內涵。鑑於我國能源統計業務長期人力不足，且囿於預算限制，建議可善用國際教育資源，依各種課程議題派遣主責業務同仁參與培訓，以培養專業能力並開拓國際視野，一則有利於我國提升國際能源統計的處理能力，二則有助於我國整體統計能力的增長及對最新發展趨勢的掌握。

附件一

## AGENDA

**The 28th Meeting of the APEC Expert Group on Energy Data and Analysis (EGEDA)  
November 1-3, 2016  
Putrajaya Shangri-La Hotel, Malaysia**

**DAY 1 (NOVEMBER 1, TUESDAY)**

08:30 - 09:00 **Registration**

09:00 - 09:05 **Opening Remarks by Mr. Masazumi Hirono, EGEDA Acting Chair  
Adoption of the Agenda**

09:05 - 09:10 **Welcome Address by Energy Commission Malaysia**

09:10 - 09:50 **Photo Session and Break**

09:50 - 10:00 **Session 1: Report on APEC Activities**

A. Brief on APEC EWG52 by EGEDA Acting Chair

10:00 - 12:00 **Session 2: APEC Energy Statistics**

A. 2014 Standard Run and APEC Energy Database by APERC/ESTO

- Annual Energy Data Collection for 2014

- Quarterly Data Collection for 2015 and 2016

- Other Related Data

B. Overview of Energy Statistics by APERC/ESTO

- Summary of Energy Demand Supply Analysis (2014)

C. EGEDA Energy Statistics Training Courses by APERC/ESTO

- Short-term and Middle-term Courses

D. Revision of APEC Annual Energy Questionnaires based on UN IRES  
by APERC/ESTO

**Session 3: Joint Organisations Data Initiative (JODI)**

A. *World Progress by IEA (To be invited)*

B. APEC Progress on JODI Oil by APERC/ESTO

C. APEC Progress on JODI Gas by APERC/ESTO

D. JODI's Enhanced Visibility by APERC/ESTO

E. Proposed JODI Coal by APERC/ESTO

12:00 - 13:30 **Lunch**

13:30 - 14:00 **Guest Presentation by Energy Commission Malaysia**

*Energy Survey in Malaysia*

14:00 - 15:00 **Session 4: New and Renewable Energy**

A. *Latest Developments on APEC EGNRET activities by EGNRET  
Secretariat (To be invited)*

B. *World Progress of New and Renewable Energy by IRENA (To be  
invited)*

*-Including developments in energy statistics*

15:00 - 15:30 **Break**

15:30 - 17:00 **Session 5: Brief on the Results of Exercise of two Data Collections**

- A. APEC Energy Efficiency template by APERC/ESTO  
*-Comments by IEA (To be invited)*
- B. APEC revised NRE questionnaire by APERC/ESTO  
*-Comments by IRENA (To be invited)*

18:00 -20:00 **Welcome Dinner**

**DAY 2 (NOVEMBER 2, WEDNESDAY)**

09:00 - 10:30 **Session 6: APERC's Research Activities**

- A. Report on APERC Research Activities by APERC
  - APEC Energy Outlook 6<sup>th</sup> Edition
  - APEC Energy Outlook 7<sup>th</sup> Edition
  - Other independent research projects, if any
- B. APEC Energy Overview by APERC
- C. Monitoring APEC energy intensity goal by APERC

10:30 - 11:00 **Break**

11:00 - 12:00 **Session 7: Other Business**

- A. Coming Events
- B. Coming Events by APEC EGNRET, IEA and IRENA
- C. Next Meeting
- D. Others

12:00 - 13:30 **Lunch**

13:30 - 15:00 **Preparation of Summary Report**

15:00 - 15:30 **Break**

15:30 - 16:30 **Session 8: Summary Session**

**End of the Meeting**

**DAY 3 (NOVEMBER 3, THURSDAY)**

07: 30 **Departure from Putrajaya Shangri-La Hotel**

10:00- 12:30 **Site Visit**

12:30- 14:30 **Lunch**

15:00 **Return to Putrajaya Shangri-La Hotel**

## 附件二

### Summary Record

#### The 28<sup>th</sup> Meeting of the APEC Expert Group on Energy Data and Analysis

Putrajaya, Malaysia, 1-3 November 2016

The 28<sup>th</sup> Meeting of the APEC Expert Group on Energy Data and Analysis (EGEDA) was held in Putrajaya, Malaysia on 1 to 3 November 2016.

The meeting was hosted by the Energy Commission, Malaysia. Mr. Masazumi Hirono, Head, Energy Statistics and Training Office, Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC) chaired the meeting as the Acting Chair. Representatives from Australia; Hong Kong, China; Korea; Malaysia; Philippines; Chinese Taipei and Thailand attended the meeting. Representatives of the Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC) and APEC Expert Group on New and Renewable Energy Technologies (EGNRET) were also present. Representatives from the International Energy Agency (IEA) and the International Renewable Energy Agency (IRENA) attended the meeting as guest speakers. The list of participants is provided in the Annex.

The meeting commenced with the opening address of Mr. Hirono as Acting Chair and the welcome address by Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan, Chief Executive Officer of Energy Commission, Malaysia.

The meeting discussed the following items:

1. Report on APEC Activities
2. APEC Energy Statistics
3. Joint Organisations Data Initiative (JODI)
4. New and Renewable Energy
5. Results of the Two Trial Data Collections
6. APEREC's Research Activities
7. Other Business
8. Summary Session

#### **Session 1: Report on APEC Activities**

##### *1.A. Brief on APEC EWG52*

Mr. Hirono reported about the EWG52, which was held in Moscow on 17 to 21

October 2016, hosted by Ministry of Energy, Russia.

## **Session 2: APEC Energy Statistics**

### *2.A. 2014 Standard Run and APEC Energy Database*

Ms. Elvira Torres-Gelindon, Senior Researcher, APERC/ESTO, presented on the status of data submissions for 2014. She reported that 10 of 21 member economies submitted annual data using APEC questionnaires while annual data of seven OECD member economies (excluding Japan), Russia and Singapore were downloaded from IEA Energy Data Centre. She also explained that one member economy submitted annual data using its own energy balance table (EBT) while the annual data of one member economy were estimated by APERC/ESTO. As regards quarterly data, she reported that 17 member economies completed the 2014 and 2015 quarterly data (including one member economy wherein the quarterly data was downloaded from the economy's website). For the 1<sup>st</sup> quarter 2016, only 15 member economies were able to submit quarterly data. She also mentioned that while the deadline for the 2<sup>nd</sup> quarter 2016 is due on 31 October, eight member economies have already submitted. In terms of completeness, she pointed out that reporting stock change continued to be a challenge. She also reported that submission turnout of other energy related data such as CO<sub>2</sub> emissions data, energy price data and energy efficiency template is very low, hence she encouraged members to submit them as these data will be helpful in analysing trends.

On APEC energy database she presented that APERC/ESTO is upgrading the system where all the data - annual, quarterly, monthly and other energy related data will be moved to the new storage. Hopefully this migration will be completed in early 2017.

The Chair asked concerned member economies the reason for not being able to submit information of quarterly stocks data. Some member economies mentioned that the main reason is that monthly data submission is voluntary in their economies so companies may choose not to submit this information. As to those who are able to submit data, existing legislation or government regulation enable them to collect the required data. Two member economies that have not submitted data cited that quarterly data become available only at the same time with annual data.

### *2.B. Overview of Energy Statistics*

Ms. Gelindon presented on the overview of energy supply and demand in APEC

region using the 2014 data. She presented APERC/ESTO's preliminary analysis on total primary energy supply, final energy consumption and some analysis on energy indicators. She mentioned that preparation for the APEC Energy Statistics 2014 publication is ongoing where full analysis of the 2014 data can be found.

### *2.C. EGEDA Energy Statistics Training Courses*

Mr. Edito Barcelona, Research Fellow, APERC/ESTO, presented a report on the EGEDA training program on energy statistics. The report included the contents of the training course as well as the financial support provided by APERC/ESTO. The evaluation made by short-term trainees who completed their course in August 2016 were also presented. Overall trainee's impressions on the training were good. However, continuous improvement will be made based on the suggestions contributed by the trainees. APERC/ESTO hopes to receive more trainees for short-term training in 2017 especially from Brunei Darussalam, Indonesia and Peru.

APERC/ESTO will send an invitation letter to the member economies in March 2017 to APERC/ESTO for the participation in the training courses of the next year. Interested member economies are kindly requested to give a reply by the deadline. To give a high-quality hands-on exercise, APERC/ESTO limits the number of trainees to less than or equal to 8 for the short-term, and 2 for the middle-term. In selecting trainees, priority will be given to the member economies that did not send trainees in the past few years.

### *2.D. Proposed Revisions to APEC Energy Balance Tables and Annual Energy Questionnaires*

Mr. Barcelona presented the proposed revisions to APEC energy balance table (EBT) and annual energy questionnaires. The change in the energy balance table is to add the row "final consumption" which would be the sum of "final energy consumption" and "non-energy". In the current APEC EBT format, final energy consumption includes non-energy consumption. As regards the questionnaires, Mr. Barcelona mentioned that although there were slight revisions to the questionnaires in the past, developments in the past 11 years would necessitate the revision on the questionnaires. He showed the proposed revisions for the EGEDA members' comments.

After clarifications were made on the proposed additions, EGEDA

members concurred on the suggested revisions. In this regard, it was suggested to extend the deadline of 2015 annual data submission to March 2017, which was accepted by the Chair.

### **Session 3: Joint Organisations Data Initiative (JODI)**

#### *3.A. World Progress of JODI*

Mr. DunAPERC/ESTO on Milliard, Chief Statistician, IEA, reported on the global situation of the Joint Organisations Data Initiative (JODI). He reported on the action plans discussed during the recent Meeting of Heads of JODI Partner Organisations held in Algiers, Algeria in September of this year. He gave an update on JODI events such as the 2<sup>nd</sup> JODI User seminar and the two regional trainings that were organized in 2016. On the remaining challenges, timeliness is still an issue as most countries could not meet the monthly deadline. Moreover on sustainability, it is noted that there are fewer countries with ‘happy’ faces in the Smiley Faces assessment for the first half of 2016. Mr. Milliard also mentioned that the Smiley Faces assessment had been published for JODI Gas in September 2016. He also noted the success of the two user events that were held in London and Geneva and the importance of JODI as free official data for users. He suggested highlighting the visibility of JODI data to data providers may help improve data quality and timelines.

On the question regarding the other actions aside from increasing JODI visibility and APERC/ESTO capacity building in the JODI 5-year action plan, Mr. Millard responded JODI organisations’ desire that participating countries be able to submit complete data in a timely manner. Australia suggested that IEA cite major uses of JODI data in order for the member economy to encourage companies to provide monthly data.

#### *3.B. Progress on JODI Oil in APEC*

Mr. Barcelona presented an update on the status of JODI Oil in APEC region. Sustainability has improved from the previous year as almost all member economies are currently submitting monthly data with the exception of Viet Nam, which has had no submission since October 2010, and Chile, which has not submitted data since April 2016. However, Mr. Barcelona emphasized that this is an improvement from the last year’s report on which only 16 economies were regularly submitting data. For timeliness and completeness, an average of 7 of the 13 non-OECD economies are able to submit at the current assessment criteria of 1 month + 10 days. APERC/ESTO will



continue encourage Chile and Viet Nam to resume submission of JODI Oil data.

The Chair again asked member economies for the possible challenges encountered in JODI data. Malaysia replied that the problem on the completeness of data is due to unavailability. On APERC/ESTO's presentation of lack of submission from Chile, IEA offered that Chile has started to submit its JODI data again. The coordinating agency will check/re-visit IEF website.

The Chair went around the table to ask the EGEDA members on challenges encountered in filling out JODI questionnaires.

### *3.C. Progress on JODI Gas in APEC*

Mr. Barcelona reported that 17 economies are regularly submitting JODI Gas data. Chile has stopped submitting from April 2016, Indonesia (January 2016), Papua New Guinea (January 2015) and Viet Nam (April 2013). As regards completeness of submitted data, Mr. Barcelona noted a slight improvement although only 7 of the 10 non-OECD economies are submitting at least 50% of the required data.

### *3.D. JODI's Enhanced Visibility*

Mr. Hirono explained that the International Energy Forum (IEF) had proposed that IEF and JODI Partner Organisations give permission for data redistribution agencies (Bloomberg, Thomson Reuters, Argus, Platts etc.) to publish JODI data on their platforms following their request with an aim at enhancing JODI's visibility.

This proposal was approved by the participants. The participants also agreed that EGEDA Acting Chair, in communication with Mr. Jen-Yi Hou, Deputy Director, Taiwan Research Institute, as EGEDA Vice Chair, would be responsible for the agreement between IEF and redistribution agencies. Mr. Hirono will raise this issue at the APEC EWG 53 in Singapore in April 2017 for APEC's final approval.

### *3.E. Proposed JODI Coal*

Mr. Hirono explained that IEF was considering improving data transparency of other energy sources such as coal. It was agreed that once a specific proposal was made by IEF and considered appropriate by APERC/ESTO, the proposal would be discussed for approval at the EGEDA Meeting and then EWG Meeting.

## **Guest Presentation**

Mr. Zaharin Zulkifli, Regulatory Officer, Energy Commission, reported on Malaysia's experience in conducting energy consumption surveys. The surveys aim to help them monitor the consumption pattern of Malaysia across all sectors to enable them to provide input to the government's efforts in policy and decision making. The survey which covers Peninsula Malaysia, was conducted between 2010-2013 first on manufacturing sector, followed by residential sector, commercial then transport sector, the latter is still on planning process. Mr. Zaharin expressed the challenges encountered in conducting the surveys such as budget limitation and need for expertise/consultancy. He also mentioned that each sectoral survey has its own problems or difficulties. All the results of the survey are reflected in the National Energy Balance publiAPERC/ESTOtion.

IEA is pleased to learn about the surveys conducted by Malaysia and encouraged all member economies especially those which do not have end-use data to do the same. He requested that members running surveys or other data collection complete the IEA templates so the information could be shared on the IEA's database of country practices.

## **Session 4: New and Renewable Energy**

### *4.A. Latest Developments on APEC EGNRET activities*

Ms. Tarcy Jhou, EGNRET Secretariat, presented the latest developments on APEC EGNRET activities, including EGNRET 46 held in Taichung, Chinese Taipei in April of this year and EGNRET 47 held in Jakarta, Indonesia in October of this year. She also explained the ongoing and the completed EGNRET projects including a couple of workshops. She referred to EGNRET members' shared views that APEC aspirational goal of doubling the share of renewable energy from 2010 to 2030 would be reached by aggregate renewable energy development among APEC member economies. She pointed out the importance of cooperation between EGNRET, APERC and EGEDA.

On the Vice Chair's question as to how EGEDA and EGNRET could collaborate, Ms. Jhou responded that EGNRET may cite EGEDA's data. The Vice Chair clarified that EGEDA is only in charge of energy statistics and as regards the RE roadmap he suggested that APERC APERC/ESTOn probably help in view of its APEC Outlook

preparation. In response, APERC explained the data limitation it encountered in making the APEC RE Doubling Goal Scenario. Finally, Ms. Jhou acknowledged the suggestions from EGEDA Chair and Vice Chair, and also mentioned that EGNRET would be needing other relative data to develop the RE doubling goal roadmap and welcomes any help from EGEDA or APERC and other member economies. IRENA offered to refer a staff who APERC/ESTO assist EGNRET on cost data.

#### *4.B. World Progress of New and Renewable Energy*

Mr. Tobias Rinke, Associate Programme Officer, Statistics and Investments, IRENA, presented IRENA's RE statistics strategy including activities and updates in renewable energy deployment. Highlights of the presentation included the IRENA Statistics data collection cycle and increasing response rate to its questionnaire; its data dissemination strategy through publiAPERC/ESTO and its online portal RE source; and the APERC/ESTO capacity building activities, including manuals and regional trainings. IRENA also plans to conduct pilot data collection for a selected number of countries to refine data collection methodologies for household biogas production and non-household bioenergy consumption in rural areas.

### **Session 5: Results of the Two Trial Data Collections**

#### *5.A. APEC Energy Efficiency Template*

Ms. Gelindon reported the low submission turnout of Energy Efficiency Template (7 out of 21 member economies). She reported that few submissions were probably APERC/ESTO used by the economies' lack of end use data or due to time constraints. She also mentioned that the Coordinating Agency may have failed in following-up the submission or in guiding member economies how to fill out the template.

Australia, having submitted the data to IEA using the IEA energy efficiency template, promised to share the template to the coordinating agency. Korea shared that filling out the template is still difficult especially for lighting. However, a study is now being APERC/ESTO rried out to estimate lighting demand. Chinese Taipei shared that filling-out the template was not difficult be APERC/ESTO use data are available due to the energy surveys that have been conducted in the economy. Malaysia and the Philippines were not able to receive the template from the coordinating agency.

IEA welcomed the consistent approach being taken by APERC and that it was understandable that responses were difficult at the start. He urged all to provide templates of any end-use surveys to add to IEA's database on practices.

The Chair mentioned that another trial collection will be APERC/ESTOried out next year. The Vice Chair suggested that sharing of practices on end-use energy data collection should be a part of the agenda for the APEC workshop on energy statistics that will be held in Spring 2017.

#### *5.B. APEC revised NRE questionnaire*

Mr. Barcelona presented a report on the trial collection of more detailed NRE data using a revised questionnaire. He outlined the differences between the old questionnaire and the revised NRE questionnaire and the comparison with the data collected by other international organizations. In the report, only 6 of the 13 non-OECD member economies are able to submit using the revised version. However, there was still an issue on completeness as some of the economies were not able to report the disaggregated products in the revised questionnaire.

On the questions on definitions, APERC/ESTO offered to consult IEA and IRENA. APERC/ESTO also shared that the unit for biomass will be changed to TJ as suggested by UN IRES due to differences in the compositions of biomass in each member economy. IRENA also considers estimations using assumed efficiencies and other appropriate methods on hydro and bio-energy for countries that do not have any detailed data. He also mentioned that the workshop to be held in Bangkok will try to address these difficulties, by providing the participants with guidance.

The Chair asked the non-OECD member economies of any problems that were encountered in filling out NRE questionnaire. Generally, the difficulties encountered were on the basis on estimating the details.

### **Session 6: APERC's Research Activities**

#### *APERC Research Activities*

Mr. James Kendell, Vice President, APERC, described the APEC Energy Outlook 6<sup>th</sup> Edition, outlined plans for the 7<sup>th</sup> edition, and described APERC's research projects over the past two years. Mr. Kendell described outreach for the 6<sup>th</sup> edition to APEC

governments and private sector organizations, and five key trends. He reviewed the modeling approach for the 6<sup>th</sup> edition and described planned changes for the 7<sup>th</sup> edition. He noted that assumptions for the 7<sup>th</sup> edition would be released for comments in January 2017. Finally, he mentioned the 15 reports that APERC has released since January 2015 and the work currently underway on security, oil, gas, renewables, nuclear, and buildings.

### *APEC Energy Overview*

The APEC Energy Overview describes the energy conditions and policy in each of the 21 APEC member economies, using EGEDA data as much as possible. Mr. Kendell reported that first drafts of the 2016 edition will be completed by the end of January 2017 and will be circulated for comments to APEC member economies by the 1st week of March 2016. The pdf version should be published on the APERC website by the end of May 2017.

Malaysia verified what modes are included in the APERC transport model and Mr. Kendell responded that the model included road, rail, pipeline, air, and water. It was further asked by Malaysia where are the renewables in the models in the 7<sup>th</sup> Edition and Mr. Kendell said that in the 7<sup>th</sup> edition, the renewable model will be split, with generation going to the electricity model and the other part going to the demand models. He also mentioned that APERC has not figured out how to allocate APERC/ESTO emissions to each economy, but would prefer to allocate APERC/ESTO them on a least cost basis. Finally, he mentioned that all APERC studies are published on the APERC website

### *Monitoring APEC Energy Intensity Goal*

APEC has adopted a goal of reducing APEC-wide energy intensity by 45% between 2005 and 2035. Mr. Kendell noted that APERC uses three measures of energy intensity: primary energy supply intensity, final energy consumption intensity, and final energy consumption intensity excluding non-energy use. He showed intensity APERC/ESTO calculations for 2014 using both IEA data and EGEDA data, and compared the two. APERC is considering using only EGEDA data in the future, if timeliness and quality APERC/ESTO can be improved. While the IEA and EGEDA data for most member economies show similar results in 2014, data for three economies showed energy intensity going in different directions. Based on a continuation of trends for five of the six overall APERC/ESTO calculations, APEC

would achieve its goal in 2038, three years after the target.

The queries were focused more on the GDP assumptions. Mr. Kendell explained that GDP was estimated using a Cobb-Douglas production function and that all methodologies are documented in Annex I of the APEC Energy Outlook 6th edition, posted on the APERC website. APERC also offered to check further on the differences of the derived intensities using APEC and IEA data.

## **Session 7: Other Business**

### *7.A. EGEDA's Coming Events*

Mr. Hirono informed the participants that the 15<sup>th</sup> APEC Workshop on Energy Statistics would be held in Tokyo from 4 to 6 April, 2017. EGEDA members are requested to inform APERC/ESTO of comments and/or requests on the sessions and speakers, if any by 30 November 2016.

### *7.B. Coming Events by APEC EGNRET, IEA and IRENA*

Ms. Jhou said that APEC EGNRET will hold a joint meeting with APEC EGEE&C in Korea in March 2017. Mr. Millard explained that the IEA would organize the 2016 InterEnerStat Meeting focused on energy efficiency and end-use data in Paris on 13 to 14 December. Also, the continuation of all the IEA statistics training that was open to all and the recent developments on webinars. Mr. Rinke informed the participants that IRENA will organize a techniAPERC/ESTOI Renewable Energy Statistics Training with the focus on East and Southeast Asia with APERC/ESTO's participation in Bangkok on 12 to 14 December and is open for interested Asian APEC member economies.

### *7.C. Next Meeting*

Ms. Allison Ball, Director, Energy Statistics, Economics Branch, Department of Environment and Energy, Australia announced that Australia would host the 29<sup>th</sup> EGEDA Meeting in APERC/ESTONberra in 2017. The participants expressed their appreciation to Australia for kindly hosting the Meeting. The Chair suggested to Australia to coordinate with the coordinating agency regarding this matter.

### *7.D. Others - EGEDA Terms of Reference (TOR)*

Mr. Hirono explained that APEC Expert Groups are requested to submit the updated version of the term of reference to the APEC EWG53 in Singapore in April 2017 for approval and proposed the draft updated version. EGEDA members are requested to submit comments, if any by 30 November 2016.

Malaysia requested the coordinating agency to update the foAPERC/ESTOI point list in the EGEDA website.

### **Session 8: Summary Session**

A draft of the summary record was discussed and adopted after amendments.

On behalf of all participants the Chair once again expressed his sincerest appreciation to the Energy Commission, Malaysia for kindly hosting the meeting and the Ministry of Energy, Green Technology and Water for the warmest support.