



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 29 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：澳大利亞坎培拉

出國期間：106 年 11 月 5 日至 11 月 11 日

報告日期：106 年 11 月 28 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 29 屆能源資料與專家
分組（EGEDA）會議 會議報告

頁數 39 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：106 年 11 月 5 日至 11 月 11 日

報告期間：106 年 11 月 28 日

出國地區：澳大利亞坎培拉（Canberra, Australia）

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 29 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。近年著手規劃再生能源資料範疇擴增、區域供冷系統資料蒐集、APEC 能源密集度與再生能源目標監測、線上申報系統建立及能源統計圖表視覺化等事宜，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、再生能源倍增目標及聯合國永續發展目標監測之需求。

本次 EGEDA 會議業於 2017 年 11 月 7 日至 11 月 9 日在澳大利亞坎培拉舉行，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、說明跨組織能源資料蒐集倡議(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，亦就新增之 APEC 能源統計效率問卷提報內涵提出初步分析報告，分享能源領域相關研討會辦理成果，並推動 APEC 能源統計資料線上申報作業，規劃系統內建檢誤功能以降低人工作業疏漏，提升資料處理效率與品質管理能力；另著手試行能源統計資料視覺化，以增進資料親和力，提升其應用價值。

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四個專家分組之一，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蒐集範疇。

（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；至第二十九屆會議因受任至東京天然氣公司(Tokyo Gas)執事，而改由 APERC 副所長 James Kendell 先生代理。

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，其餘各年均舉辦一次，通常安排於 2 至 5 月或 9 至 11 月之間，並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二十九屆，以在日本舉

辦五次最多，新加坡、印尼、菲律賓、韓國、泰國、汶萊、中華台北、馬來西亞、澳大利亞各舉辦二次，另越南、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：2017年11月7日（星期二）至11月9日（星期四）

二、會議地點：澳大利亞坎培拉（Canberra, Australia）

三、與會人員：本屆EGEDA會議計有10個會員體（澳大利亞、中國、香港、印尼、韓國、馬來西亞、菲律賓、新加坡、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)與國際再生能源總署(IRENA)之代表，以報告人及觀察員名義出席。

四、會議主席：由亞太能源研究中心（APERC energy statistics and training office, APREC）副所長 James Kendell 先生代理。

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7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：跨組織能源資料蒐集倡議（JODI）
4. 議題四：新及再生能源發展目標
5. 議題五：網站優化及新式能源效率問卷

（二）11月8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（Summary report）

(三) 11月9日

- 1.參訪 Woodland bioreactor (垃圾掩埋場能源設施)
- 2.參訪 Maoneng utility-scale solar farm (茂能太陽能光電廠)

七、討論重點紀要

本次會議由澳大利亞環境與能源部 (Australian Department of the Environment and Energy) 首席助理秘書 Sean Sullivan 先生致歡迎詞，以及分組代理主席 James Kendell 先生致謝詞後開始，針對「APEC 活動報告」、「APEC 能源統計業務」、「跨組織能源資料蒐集倡議」、「新及再生能源發展」、「網站優化及新式能源效率問卷」、「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 53 屆 APEC EWG 會議簡介

(1)報告人：Mr. James Kendell, APERC。

(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 2017 年 4 月 24 至 28 日在新加坡舉行。

b.提報議題：包含歷史數據品質改善、第 28 屆 EGEDA 會議結論、JODI 數據藉由資訊發布機構 (Bloomberg, Thomson Reuters, Argus) 提升能見度等；EWG 對於 APERC、EGEDA 及能源效率與節約專家分組 (Expert Group on Energy Efficiency and Conservation, EGEE&C)，在數據收集和分析方面的協同努力及貢獻予以高度肯定。

c. APEC 能源密集度目標：

- 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。

- 資料來源：決議採用 APEC EGEDA 數據。
- 衡量指標：決議採用「最終能源消費不含非能源使用量 (Final energy (excluding non-energy) consumption intensity)」。

d.第 54 屆 APEC EWG 會議：將於 2017 年 11 月 20 至 24 日召開，在紐西蘭威靈頓舉行。

(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：Mr. Edito Barcelona, 亞太能源研究中心能源統計培訓辦公室 (APEREC energy statistics and training office, APREC/ESTO)。

(2)報告重點摘要：

a.年資料提報狀況：APEC 21 個會員國中，有 11 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國際能源署(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 個會員國資料由 APERC/ESTO 估計。

b.季資料提報狀況：16 個會員國完成 2016 年季資料提報，2017 年第一季僅 13 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：

- 所有能源統計資料，包含年、季、月及其他能源相關數據

已由實體伺服器移轉至雲端運算平台，新網址為 <http://www.egeda.ewg.apec.org/egeda/database/database-top.html>。

- APEC 能源平衡表亦已依據聯合國國際能源統計建議 (IRES) 完成更新，包含增列「最終消費」欄位以記錄能源消費及非能源消費之總和，以及新增「再生能源合計」欄位以利計算再生能源占比。

(3) 問題與討論：

- a. 新加坡出席代表 Mr. Wei Chian Pho 針對電力資料提報不完整之處，請求 APERC/ESTO 提供詳細資料狀況，以利該國進行細部檢討。另提問能源平衡表增列之「再生能源合計」欄位計算邏輯；APERC/ESTO 表示在供給面為「水力」、「地熱及太陽光電等」及「其他」欄位之加總，在需求面因直接轉換為電能或熱能，故依再生能源燃料投入占比進行分攤。

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 2015 年達 28.25 億，1990 至 2015 年之年平均成長率為 0.9%，占世界人口 38%；同期間 GDP 年平均成長率為 5.5%，占全球 GDP 的 57%。
- b. 儘管人口占比不高，APEC 地區消耗了全球 58% 的初級能源總供給 (TPES)，以中國占 21% 為最大宗，其次是美國的 16%，以及東北亞地區的 6%；此三地區亦為 GDP 主要貢獻來源 (美國 23%、中國 12%，東北亞 11%)。
- c. 初級能源總供給：2015 年達 7,885 百萬公噸油當量 (Mtoe)，相較 2014 年下降 0.3%；主要來自煤炭減少 73 Mtoe，降幅為

2.5%，貢獻度來源為美國、中國及東北亞，分別下降 13.3%、1.9%及 1.7%；然而，煤炭占 TPES 比例仍達 38%，為 APEC 能源供給結構大宗。

d.最終消費(TFC)：2015 年為 5,250 Mtoe；就部門別而言，以工業部門為消費大宗，占 35%，住商及農業部門次之，占 29%，運輸部門占 26%，非能源消費則占 10%；按能源別區分，則以油品占 36%最高，其次是電力占 24%，煤炭占 16%。

e.能源自給率：2015 年整體自給率為 97.7%；其中，煤達 108%，天然氣達 102%，石油為 80%且仍呈上升趨勢，故 APEC 的自給率相當充足。

f.每人初級能源總供給(TPES/Population)：2015 年以汶萊、加拿大及美國為最高，分別達 9.66、7.54 及 6.82 每人公噸油當量 (toe/capita)；香港、墨西哥、印尼、秘魯、越南、菲律賓，及巴布亞紐幾內亞則較低，且數值皆小於 1。

g.每人能消費量(TFC/Population)：2015 年以加拿大為最高；每人運輸能源消費量以美國為最高；另中國雖為消費主導國，每人能消費量僅 1.23 公噸油當量，尚低於 APEC 平均值(1.66 公噸油當量)。

h.能源密集度：「主要能源密集度(TPES/GDP)」自 1990 年以來減少 21%，年平均成長率為-1.6%；「最終能源密集度(TFEC/GDP)」自 1990 年以來減少 27.5%，年平均成長率為-1.3%；顯示能源效率持續改善中。

i. APEC 能源密集度目標：最終能源消費密集度（不含非能源消費）於 2005 年至 2015 年間下降了 17.6%，預計至 2035 年降幅可達 44%，所設目標需往後延遲一年方可達成。

j. APEC 再生能源倍增目標(RE Doubling goal)：監測指標係採用「現代可再生能源占最終能源消費的比例」，該占比需於

2020 年、2025 年、2030 年分別達到 9.5%、11.3%及 13.5%，方可達成倍增目標。

k. 2015 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)問題與討論：

a.副主席提問 2004 年東南亞主要能源密集度(TPES/GDP)躍升原因；APEREC/ESTO 說明主因當年度適逢 APEC 再生能源問卷改版，將生質能及廢棄物能納入資料蒐集範疇，使各國 TPES 增加所致。

b.副主席另建議 APEC 統計資料可搭配區域別分析，以利釐清效率改善來源及能源替代模式；APEREC/ESTO 表示之前曾進行各會員國資料分析，但 EWG 考量尊重各國國情差異，於會議中建議刪除區域別相關研究，僅針對 APEC 總體目標做檢視。

c.菲律賓出席代表 Ms. Carmencita Bariso 提問是否評估「國家自定預期貢獻(INDC)」或「國家自定貢獻(NDC)」對 APEC 目標達成的影響；APEREC/ESTO 表示於 APEC 能源展望第六版中，已將部分國家 INDC 目標納入分析，確實有助於加速能源效率及再生能源目標的達成。

d.我方代表基於我國已提報歷年 GDP 相關活動數據，而我國 GDP 數據仍採估計值計算一事提出疑問；APEREC/ESTO 表示我國提報之貨幣基準為當期價格(constant price)，而各國 GDP 資料係取自世界銀行(World Bank)，貨幣基準為購買力平價美元(constant 2011 USD PPP)，故我國提報數據需以估計方式轉換為相同基準進行計算。

e.澳大利亞出席代表 Ms. Allison Louise Ball 說明能源密集度下降可能來自能源結構改變，如該國曾因部分煉油廠及煤廠關

閉而導致該項指標值下降，詢問是否進行更適切的因素分解分析；APERC/ESTO 表示新加坡曾於 2001 年做過相關分析，成果亦已於 2002 年發表，故分析方法已建立，但囿於資料不可及，諸多會員國尚未能提報最終消費端資料及產業別 GDP，故現階段尚無法執行。

f.我方代表詢問「現代(modern)生質能」及「傳統(traditional)生質能」之差異；APERC/ESTO 表示自行蒐集、非交易目的(non-trading)之生質物質即歸屬於傳統生質能，多用於烹飪(cooking)及加熱(heating)用，反之則歸類於現代生質能。

3. EGEDA 能源統計培訓課程

(1)報告人：Mr. Yusuke Kimura, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

a.短期培訓：為期兩週，於 2017 年 6 月 12 日至 23 日舉辦，內容涵蓋能源統計數據、能源平衡表、APEC 年度能源問卷、數據檢視方法、能源效率指標、二氧化碳排放量計算、能源需求預測之計量方法應用等議題，以專家講座及實際練習方式交替進行。

b.中期培訓：為期八週，於 2017 年 9 月 4 日至 10 月 27 日舉辦，內容涵蓋能源統計刊物編製、歷史數據趨勢檢視、能源需求預測、電力供給最適化分析、能源指標分析等議題，以專家講座及在職培訓(On-the-job, OJT)方式進行。

c.學員總體評價優良，將採納學員意見，針對實作經驗與需求預測方法增添訓練時數，相關培訓課程將持續至 2023 年。

(三) 議題三：跨組織能源資料蒐集倡議 (JODI)

1.跨組織數據倡議發展現況

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

(2)報告重點摘要：

a. JODI 活動：

- 第 5 屆 JODI 合作夥伴組織會議：2016 年 9 月 26 日於阿爾及利亞舉行，總部審核並批准“JODI 2020 年五年行動計劃”。
- 第十三屆亞洲地區培訓研討會：於 2016 年 5 月 18 日至 20 日在北京舉辦，參與國包含中國、馬來西亞、菲律賓、新加坡及美國。
- 第十四屆中亞及中東地區培訓研討會：於 2016 年 11 月 9 日至 11 日在莫斯科舉行，參與國包含印尼及俄羅斯。
- 第十四屆非洲國家培訓研討會：於 2017 年 4 月 11 日至 13 日在突尼西亞舉辦。
- 第十三屆國際 JODI 會議：於 2017 年 10 月 10 日至 11 日在倫敦舉行，參與國包含中國、印尼、馬來西亞及美國；併同舉辦能源數據透明展覽會，致力提升 JODI 資料應用價值。

b. JODI 五年行動計劃：持續精進數據品質、改善資料申報機制及時性、強化能力建設、與使用者密切連結，以及提升資料曝光率與透明度。

c. 面臨挑戰：在及時性方面，部分會員國仍未能以 M-1 申報頻率準時提報，通常因於資料需由多方機構蒐集，以及資料檢核與處理所需時間較長；在持續性方面，仍有會員國遺漏申報部分月資料，以及季資料與年資料延遲申報之情形；但於資料完整性方面已有所提昇，資料提交內涵漸趨完善。

d. 數據品質確保方式：平衡項及異常值趨勢檢核、內部一致性檢視、與相關外部數據進行勾稽、與會員體研討異常值之可能因素等；然而，及時性、數據品質、完整性不易兼顧，有賴於即早取得完整數據、隨時修正發布資訊，並提升數據處

理及檢核效率。

- e.未來規劃：持續在五年行動計劃中，提升 JODI 資料能見度，以及煤炭與其他能源數據透明度，並致力於能力建設，辦理各區域培訓課程，協助參與國及時提交完整數據。

2. APEC JODI Oil 發展現況

(1)報告人：Mr. Goichi Komori, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

a.資料填報狀況：

- 就持續性而言，13 個 Non-OECD 會員國中，有 12 個國家配合提報，印尼已經開始提報 2017 年數據，但尚未提報 2016 年 10 月至 12 月的數據，越南自 2010 年 10 月起停止提報。
- 就及時性而言，除印尼和秘魯外，整體及時性良好；巴布亞紐幾內亞則因網路系統不時中斷而難以準時提報；僅 3 個會員國按 M-1 標準如期提報，分別為我國、香港及俄羅斯。
- 就完整性而言，有 7 個 Non-OECD 會員國提報完整數據，分別為我國、汶萊、香港、泰國、菲律賓、秘魯及巴布亞紐幾內亞。
- 就持續性而言，除印尼和越南外，所有會員體都已完成 2016 年以前的月資料提報。

b.後續追蹤情形：APERC 將繼續鼓勵越南恢復參與 JODI Oil。

3. APEC JODI Gas 發展現況

(1)報告人：Mr. Goichi Komori, APERC/ESTO。

(2)報告重點摘要：

a.資料填報狀況：

- 11 個 Non-OECD 會員國中，僅有 2 個達成以 M-1 如期提報的標準，分別為我國及香港，及時性仍是主要挑戰。
- 巴布亞紐幾內亞於 2017 年 8 月 1 日提交了 2015 年 1 月至 2017 年 3 月的 JODI Gas 數據，但之後已停止提報。
- 印度尼西亞於 2017 年 10 月 16 日提交了 2016 年 10 月至 2017 年 4 月的 JODI Gas 數據，另於 2017 年 10 月 25 日提交了 2016 年 9 月、2017 年 5 月及 6 月的數據。
- 秘魯自 2016 年 9 月起停止提報 JODI Gas 數據。
- 越南至今尚未恢復 JODI Gas 數據提報。
- 完整性亦為另一重大挑戰，因 11 個 Non-OECD 會員國中，有 8 個經濟體所提報數據的完整度小於 50%。

b.後續追蹤情形：秘魯及越南的可提交時點仍無法掌握；APERC/ESTO 將持續進行定期性聯繫與溝通。

(3)問題與討論：

a.我方代表重申上屆會議之要求，將簡報資料所載國名“Taiwan, China”修正為“Chinese Taipei”；APERC/ESTO 說明該項資料係由國際能源論壇 (International Energy Forum, 簡稱 IEF) 網站直接下載，對簡報疏於更正表示抱歉，並承諾今後於 APEC 場合皆採用中華台北代表我國國名。

b.新加坡代表說明該國統計資料需與各方單位合作取得，有時難以達成 M-1 申報時點，請求於提報截止日前 5 天寄送提醒信件，以利改善資料及時性；APERC/ESTO 採納建議並同意執行。

4.嘉賓簡報-澳大利亞能源統計概況

(1)報告人：Ms. Allison Ball, 澳大利亞環境及能源部能源統計處。

(2)報告重點摘要：

- a.能源供給：自 1975 年以來快速成長，以煤炭為大宗，以天然氣成長最快速；淨出口占總自產比例為 2/3，煙煤出口比例高達 90%，天然氣約 60%，石油約 75%。
- b.能源密集度：呈逐年下降趨勢，但 2015 年至 2016 年之能源消費隨 LNG 的產量成長而增加，使降幅趨緩。
- c.能源消費：煤炭消費於 2008 年至 2009 年顯著下降，主因燃煤發電及鋼鐵業需求減少所致；另一方面，天然氣消費呈顯著增加，主要來自新興 LNG 工廠崛起。
- d.發電結構：2016 年燃煤發電占總發電量 63%，燃氣發電占 18%，再生能源占 16%（水力 7%、風力 5%、太陽能 3%），其他占 2%。
- e.能源統計制度：
 - 資料蒐集法源依據：國家溫室氣體與能源報告法案 (National Greenhouse and Energy Reporting Act 2007, NGER Act)。
 - 能源統計蒐集機制：資料主要來源為「國家溫室氣體與能源報告系統」(National Greenhouse and Energy Reporting Scheme, NGERS)，由澳大利亞潔淨能源管理機關(Clean Energy Regulator, CER)統籌政府間資料交換；其他來源包含澳大利亞石油統計調查(Australian Petroleum Statistics survey, APS)、工業部(Department of Industry)、澳大利亞統計局(Australian Bureau of Statistics, ABS)、基礎設施及運輸與區域經濟管理局(Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics, BITRE)、澳大利亞能源市場營運商 (Australian Energy Market Operator, AEMO)、州政府資料庫，以及能源統計處模型估計。

- 申報門檻設定：設備年度耗能達 100 兆焦耳(TJ)，以及公司年度耗能達 200 兆焦耳以上者需依法申報。
- 年刊物出版期程：業者於 2017 年 10 月底前完成 2016 年 7 月至 2017 年 6 月之資料申報，澳大利亞潔淨能源管理機關(CER)於 2018 年 2 月發布相關統計數據，經能源統計處彙編為能源統計年刊物，於 2018 年 8 月完成出版。
- 資料限制：服務業與農業部門資料覆蓋率低（受限於申報門檻設定）、業者申報概念不一致、來源資料不一致、間接取得資料無法與業者釐清等。

f.能源統計精進作法：

- 2017 年制定「石油及其他燃料報告法案(Petroleum and Other Fuels Reporting Act)」，自 2018 年 1 月 1 日起生效。
- 油品統計資料將由自願性申報改為強制性申報。
- 天然氣統計資料維持自願性申報，將著重於強化政府間資料交換。
- 逐步建立申報指南及業者溝通管道。
- 明定月申報截止日為次月 15 日之前。
- 建立能源消費模型(Energy Use Data Model, EUDM)，整合分散資源並設置審核機制，以期掌握能源消費型態及其驅動因素。
- 隨著澳大利亞政府對能源統計數據品質重視度的提高，資料蒐集機制將持續改善。

(3)問題與討論：

- a.副主席詢問 NGERS 的申報頻率及涵蓋範疇；澳大利亞代表說明係以年為申報頻率，然而該國會計年度為 7 月至隔年 6 月，故通常於每年 10 月申報，需經相關單位檢核程序，於隔年 2 月取得確認資料；至於涵蓋範疇部分，基於能源產業規模龐大，故涵蓋率幾乎是 100%，能源大用戶的資料掌握

度也相當高，至於商業、農業等規模較小而未涵蓋的產業，占比約在 5%以內；整體而言，約四分之三的能源消費可切確掌握，其他則採用相關調查及計量方法進行估計。

b.副主席另指出，澳大利亞的油、氣資料原本規範自願性月申報，現行修法結果僅將油品納入強制申報項目，其他能源是否規劃納入法源申報項目；澳大利亞代表說明煤炭資料係採季申報，電力相關資料可由電網公司直接取得日資料，基於該國政府間資料合作管道不佳，廠家負有各種不同申報義務，僅天然氣生產資料就有八個單位分別進行蒐集，為不再增加業者負擔，故不考量立法蒐集或強制揭露。

c.副主席詢問 EUDM 模型何時可建置完成；澳大利亞代表說明該模型屬示範性計劃，目前已運作 18 個月，預計明年可建立完成。

d.主席指出煤炭資料分類僅以單項煙煤(black coal)列示，似乎過於粗略；澳大利亞代標說明 NGERS 內部有細分類為燃料煤、亞煙煤等煤品，只是於資料揭露時予以簡化。

(四) 議題四：新及再生能源發展

1. 國際再生能源統計發展現況

(1)報告人：Ms. Samah Elsayed, IRENA。

(2)報告重點摘要：

a.資料蒐集內涵：

- IRENA 再生能源統計問卷
- 再生能源平衡表、發電裝置容量表，以及生產量表。
- 著重生質能及自用發電設備蒐集。

b.資料發布：

- 再生能源裝置容量統計資料：於 2017 年 3 月出版，以 Y+3M 頻率於網站上公告。
- 再生能源統計年報：於 2017 年 6 月出版，提供紙本及線上電子檔。
- 再生能源資料來源儀表板（含圖示及表單）。
- 資料處理工具：可於網站上直接下載。
- 網站信箱：提供資料回饋及諮詢管道。

c.能力建設：

- 統計品質評估工具：協助統計人員瞭解再生能源資料蒐集與管理所需元素與程序，界定改善範疇並提供行動建議。
- 建立資料蒐集指南：協助各國蒐集再生能源有效數據，包含估算小型設備裝置容量，估計企業及小型工業生質燃料用量，蒐集太陽光電裝置容量、發電量及使用量，界定再生能源分類與定義（與 UN-IRES 一致），以及估計非發電用再生能源用量等。
- 舉辦區域培訓課程及試點研究
- 其他精進數據品質方法

d.聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDG)目標監測：

- 確保每一個人都能獲得可靠、價格合理及現代化的能源服務：所需資料包含自用及小型分散發電設備資料蒐集，並掌握潔淨燃料與技術資訊。
- 提高再生能源占全球整體能源結構之比例：規劃加強熱能及運輸部門再生能源使用數據蒐集。

(3)問題與討論：

- a.主席提問為何再生能源的發電裝置容量統計表中包含抽蓄水力發電欄位；IRENA 表示該欄位僅用於記錄，但不納入再

生能源範疇計算。

- b. APERC/ESTO 指出海洋能似乎有許多國家已採用，是否已取得相關資料；IRENA 表示本次簡報資料僅標示使用國家，但未呈現統計數量，切確數值需待回國確認。
- c. 新加坡代表表示該國官方並未規範海洋能資料申報義務，詢問相關統計資料取得來源；IRENA 表示為提升資料即時性，部分資料並不堅持採用官方統計，而係設法由其他來源（如網站或研究報告）中取得。
- d. 新加坡代表另詢問 RMW 之定義；IRENA 表示其為再生城鎮廢棄物(Renewable Multiple Waste)。

（五）議題五：網站優化及新式能源效率問卷

1. EGEDA 網站優化

(1) 報告人：Mr. Yusuke Kimura, APERC/ESTO。

(2) 報告重點摘要：

- a. 新網址建立：<http://www.egeda.ewg.apec.org>。另將官方電子郵件設置為 esto@aperc.iecej.or.jp。
- b. 網站架構：EGEDA 簡介（含職權範疇）、聯絡窗口列表、會議報告、統計資料庫、出版品、聯絡方式及相關連結（含會員國及國際組織）。
- c. 資料視覺化：將統計數據以圖表方式呈現，以增進使用者理解程度。
- d. 新增分析報告：針對重要統計數據撰寫分析報告，如 APEC 能源供需概述、每月石油及天然氣統計，並規劃補充能源密集度目標及再生倍增目標相關研究報告。
- e. 培訓計劃：相關資訊將於網站上公告，包含主題、目的、參

與方式、課程內涵、辦理成果等。

f.線上提報系統：用以取代現行電子郵件提報方式，第一階段目標設定為會員國由網站自行下載最新提報問卷，填寫完畢後以 Excel 文件上傳至指定資料夾；相關檢核機制將於第一階段完成後陸續建立。

(3)問題與討論：

- a.副主席指出現行視覺化圖表所示題材，非屬普遍關注議題，建議可進行主題式規劃，以突顯視覺化效益。
- b.在系統檢查機制方面，鑑於 APERC/ESTO 原規劃針對變動幅度較大的數值設計緣由說明機制，可能增加會員國的提報障礙；副主席建議參考 IEA 線上填報之系統自動檢誤機制，進行不同問卷間的交叉檢核，確保申報內涵一致性即可；APERC 表示將於第二階段考慮設置相關功能。
- c.新加坡代表分享該國平台建置經驗，如檢核項目過於細緻，申報過程容易不斷遭遇系統提出拒絕警示，造成提報困擾，可針對平衡項及加總項進行檢核即可，另建議提供兩種以上申報模式，如 Excel 上傳或直接於網頁問卷填寫後送出。
- d.香港代表建議針對系統設置之檢核項目及檢核程序提供說明，以利會員國於申報時可先行自我檢視，減少提報錯誤與障礙。
- e.我方代表詢問線上申報規劃時程；APERC/ESTO 表示預計於 2018 年 1 月正式上線。

2. APEC 能源效率問卷

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

(2)報告重點摘要：

a.資料提報狀況：雖然 APERC/ESTO 已依據上一屆會議結論修訂問卷內涵，然而提報率仍然相當低落，僅 5 個會員國準時提報，分別為我國、香港、俄羅斯、汶萊及菲律賓；以完整性而言，僅我國提供完整活動數據與設備別消費資料，多數會員國仍缺乏終端使用數據。

b.依據會員國現行提報數據進行簡易分析：

- 各會員國之人均住宅能源消費及電力消費模式皆有所差異，俄羅斯人均住宅能源消費量最高，但是電力消費排名第四。
- 隨著人們越來越富有，每人能源消費增加，但在菲律賓及俄羅斯則相反，能源消費隨收入的增加而下降，可能反應能源效率的提高。
- 就住宅部門而言，電力具有最大的節能潛力。
- 相較其他 4 個會員體，我國的商業部門人均消費為最高。
- 各國商業部門能源密集度皆呈現下降趨勢，能源效率逐漸改善。

(3)問題與討論：

a.新加坡代表提問電力密集度與能源密集度所呈現之趨勢圖相當類似，兩者內涵是否一致；APERC/ESTO 表示前者僅計算電力單一能源，後者則涵蓋整體能源使用，本質上範疇不一致，由於現行終端消費資料僅及於住商部門，而電力又為該部門主要消費能源，方使兩項指標趨勢產生相似趨勢。

b.新加坡代表提及電器用品將越趨普及，如電動車將成為未來趨勢，是否考量納入資料蒐集範疇；APERC/ESTO 表示此議題亦為本次會議討論項目，已規劃於 APEC 能源效率指標問卷中，新增工業及運輸部門終端消費問卷，希望各會員國可配合填報。

- c. 菲律賓代表表示該國工業與運輸部門相關統計資料皆需與其他單位協同合作，工業部門資料較容易取得也相較完善，願意配合提報。
- d. 澳大利亞代表表示針對工業部門各業別 GDP 部分，可依該國主計處分類方法進行填報，有利於掌握能源消費主要成長來源，相關資料皆已提報予 IEA，故可配合提報；惟資料來源眾多且分散，相關調查資料所得之消費總量不一定具有一致性，故存在統計差異較大的問題。
- e. 馬來西亞代表表示由於該國運輸部門消費調查預算編列尚且不足，將積極爭取，待完成後方可配合填報；工業部門消費調查已完成，故可配合填報。
- f. APERC/ESTO 建議先行進入試行填報階段，將設計表單內涵，於 2018 年 1 月前寄送予各會員國。

3. APEC 區域供冷系統研究報告

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

(2) 報告重點摘要：

- a. 區域供冷系統(District cooling)：係由中央工廠生產冷卻水，通過地下管線將水輸送至客戶端以啟動冷暖空調設備。
- b. 研究背景：馬來西亞於第十四屆 EGEDA 研討會上，首次提出區域供冷系統(DCS)如何納入能源統計的疑問，鑑於該項設施在部分 APEC 經濟體中日益普及，APERC/ESTO 決定執行相關研究。
- c. 研究目標：掌握冷卻機組的能源投入及產出、判定終端使用之能源型態、估算冷卻所需能源使用量、用電量及其節約能源量。
- d. 研究方法：透過文獻調查、實地考察，以及 DCS 專家諮詢，

並於特定 APEC 經濟體中收集資料，資料來源包括政府、行業協會及學術文獻。

e.初步研究成果：

- 馬來西亞與新加坡具相關設施，而前者已具備能源投入及產出相關統計數據。
- 日本的技術相較成熟，但覆蓋面不廣，大部分建築（尤其高層住宅建築）仍然使用自用加熱/冷卻設備。
- 日本供熱協會所有成員的統計數據皆由協會自行編製，但部分區域供冷/供熱公司非該協會成員。
- 目前僅日本及馬來西亞之區域供冷/供熱系統之可及資料足以列入能源平衡表。
- APERC/ESTO 協請各會員國提供相關數據以利推展該研究項目。

(3)問題與討論：

- a.副主席提問冷能計算方式為何；APERC/ESTO 說明係引用馬來西亞案例，該國冷能公司以「冷凍噸」為單位，採每小時耗用多少冷凍噸進行總量估算；希望可納入冷能之考量點在於有助於增加再生能源供給量，如地下水用於冷卻或取暖，建立相關統計方法可反映其能源應用實況，則再生能源統計範疇得以擴增，有利加速再生能源目標之達成。
- b. IRENA 補充說明部分太陽能亦應用於冷卻或加熱，將冷能納入統計確實有其必要性。
- c.新加坡代表表示該國擁有一座區域供冷系統，但未建立統計機制，故無資料可供提報。
- d.泰國代表表示該國有少數建築具有相關設備，但無相關資料可供提報。

- f. 澳大利亞代表表示在該國布里斯本境內有關示範計畫，亦尚無相關統計資料。
- g. 中國代表表示首次接觸冷能議題，需回國詢問相關同仁方可確認。
- h. 香港代表表示該國有計畫於舊機場導入區域供冷系統，但亦無相關統計資料。
- i. 印尼代表表示該國境內有相關設備，但無統計資料。
- j. 韓國代表表示該國具有區域供冷系統，相關統計數值已申報於熱能項下。
- k. 馬來西亞代表表示於該國冷能公司可取得相關統計資料。
- l. 菲律賓代表表示該國境內有相關設備，但亦無統計資料。
- m. 我國代表表示大型醫院、旅館可能有相關系統，但無相關統計資料。

(六) 議題六：APREC 研究活動

1. APERC 研究計畫與成果

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

(2) 報告重點摘要：

a. APEC 能源展望第七版計畫：預期模型內涵變更項目歸納如下。

- 預測區間由 2040 年延長至 2050 年
- 將再生能源納入需求及電力模型
- 新增供給面模型及整合模組
- 與經濟體緊密合作，針對模型假設進行合理性檢視
- 設定兩種替代情境：APEC 能源效率及再生能源目標，以

及二氧化碳減量目標。

b. 出版期程規劃：

- 2017 年底：完成各經濟體模型假設、模型建構及預測結果合理性檢視。
- 2018 年底：完成意見蒐集與修正，執行初稿編輯、排版與印製。
- 2019 年 4 月：完成出版。

c. 其他研究計劃：能源安全、石油、天然氣、再生能源、核能及節能建築之相關研究亦同步進行中。

(3) 問題與討論：

a. 主席針對部分模型建構方法補充說明，包含計算工業製程排放量，以及再生能源對電力負載曲線的影響；並表示油價相關假設係依據 IEEJ「亞洲/世界能源展望」的學術資料。

2. APEC 能源總攬

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

(2) 報告重點摘要：

a. 研究目的：分享 APEC 成員經濟體之能源政策與發展、為決策者及研究人員提供有效訊息與觀點，並增進 EGEDA 資料應用。

b. 出版期程規劃：

- 2017 年底：完成初稿編製。
- 2018 年 3 月：寄送各會員國蒐集意見與建言。
- 2018 年 5 月：完成意見彙整與修正，於月底前定稿。
- 2018 年 6 月：完成出版。

c. 新增目標監測：APERC/ESTO 提議納入 APEC 再生能源倍增

目標，並明確界定可再生能源份額計算方式。

(七) 議題七：EGEDA 事務

1. 健全 APEC 能源統計資料庫

(1) 闕漏數據統計方法：

- a. 基於 APERC/ESTO 未針對闕漏數據進行估算，僅由 APEC 會員國取得官方能源數據，主席詢問如何取得中國、馬來西亞及巴布亞紐幾內亞之傳統生質能數據。
- b. 馬來西亞代表說明，依據該國往年住宅能源消費調查結果顯示，西馬地區所使用之傳統生質能相當微小，不具重要性可予以忽略；未來兩年內將在東馬進行調查，方可瞭解是否具大量傳統生質能消費。
- c. 中國代表說明國家統計局並未掌握傳統生質能相關統計。目前正在進行的農業能源消費調查，已將傳統生質能納入問卷項目中，將依據調查結果評估重要性後決定是否發布。
- d. IRENA 代表表示聯合國糧食及農業組織 (Food and Agricultural Organization, FAO) 已開發家戶木材燃料調查模型，目前正在試運行階段，建議可蒐集相關估計方法參酌。

(2) 能源統計能力建設：

- a. 主席針對協助巴布亞紐幾內亞建立能源資料蒐集機制一案，說明基於該國政治環境限制，導致與該國間的聯繫窒礙難行。至於協助越南能力建構一案已有所進展，於該國建立能源統計工作組，並於 2017 年 6 月首次舉辦研討會，將於同年 11 月舉辦第二場研討會。
- b. 菲律賓代表提及巴布亞新幾內亞將於 2018 年主辦 APEC 領袖會議，可藉此提議建構該國能源統計機制；主席表示將於 2017 年 11 月的 EWG 第 54 屆會議提報。

2. 遴選 EGEDA 主席：菲律賓代表提名代理主席 James Kendell 先生擔任主席，獲與會經濟體代表鼓掌通過。

3. 後續活動規劃：

(1)EWG 第 54 屆會議：2017 年 11 月 20 日至 24 日於紐西蘭威靈頓舉行。

(2)EGCFE 會議：2018 年 3 月 9 日於日本東京舉行。

(3)EGNRET 會議：2018 年 4 月於美國夏威夷舉行。

(4)EWG 第 55 屆會議：2018 年 5 月 14 日至 18 日於中國香港舉行。

(5)APEC 能源統計研討會：2018 年 7 月 10 日至 12 日於日本東京舉行，屆時將請各會員體提供當前能源統計議題納入議程相關規劃。

(6)IRENA 活動：2017 年 11 月的 IRENA 會議將舉辦生物能源統計周邊會議，及 2018 年 1 月的 IRENA 集會將舉辦 SDG7 目標監測周邊會議。

(7)聯合國統計司東盟國家研討會：2017 年 11 月 21 日至 23 日於馬來西亞吉隆坡舉辦。

4. EGEDA 年會：印尼能源及礦產資源部資料中心能源統計員 Zulhelmi Thaib 先生宣布，將於 2019 年第一季主辦第 30 屆 EGEDA 會議，相關事宜後續將與 APERC/ESTO 接洽。主席與會員國皆表示感謝。

參、心得與建議

一、增進國際組織經驗交流

國際各大能源統計組織，包含 IEA、IRENA、APEC EGEDA 及相關能源統計專家小組，對於能源統計之名詞定義、蒐集範疇、統計方法、估計方式及發展趨勢，已漸進走向協調與統一；為確保我國能源統計制度與國際緊密接軌，我國刻正執行全面性檢討及改版作業，如電力熱值單位改採物理熱值 860 千卡/度換算、公秉油當量單位統計改採公噸油當量、核能由自產改為進口等，皆需參採國際作法以增進資料一致性與可比性；爰建議積極配合國際組織各項資料改版及填報作業，參與國際能源統計研討會，並依我國能源統計精進需求參訪重要能源組織，以掌握國際趨勢，俾利我國能源統計制度健全發展。

二、建立業者申報指南

由各國資料處理經驗分享可得知，能源統計數據品質最難以掌控的部分為原始資料來源，即業者申報內容；如申報者未具備能源統計相關知識，對能源別及能源流程歸類不明確，將導致統計人員判讀資料之偏誤；爰建議參採 APERC/ESTO 及澳大利亞作法，逐步規劃建立業者申報指南及溝通管道，透過舉辦說明會、實地訪廠、建立資料填報諮詢平台等方式，與業者直接交流，瞭解填報困難並予以協助，從資料源頭進行改善，以提升我國能源統計數據品質。

三、進行能源統計資料視覺化

APEC EGEDA 網站於今年度進行改版作業，將統計圖表視覺化納入規劃內涵；IRENA 網頁多改以圖示展示出版品公告項目，能源統計資料庫則以視覺化儀表板方式呈現；新加坡能源統計網站及刊物亦融入多種視覺化設計，並製成能源統計知識小卡作為資料呈現及資訊宣導，可見統計資料視覺化已漸成國際趨勢；我國目前已將能源統計現況以資料圖示化及網頁動態效果，傳達能源統計知識及我國能源概

況，建議後續可逐步規劃能源資料主題式視覺化網頁內涵，以知識樹分層架構呈現能源統計與圖像分析成果，充分布達我國能源現況及讓民眾對能源資料友善有感。

四、強化能源統計資訊系統檢核功能

APEC EGEDA 將於明年度開始試行線上申報作業，並著手規劃內建系統檢誤功能，以期降低資料申報及人為檢誤之疏漏，將參採 IEA 及新加坡作法，針對同一報表之平衡項、加總項，及報表間交叉項目等方面，設計系統自動檢核功能；鑑於我國刻正執行能源資料申報整合平臺建構與系統開發，申報介面設計係由各業務組所需資料彙整而成之整合申報表單，建議將各表單欄位之關聯性或比對原則，撰寫為邏輯公式內建於系統中，當申報數值與運算邏輯不符，系統自動跳出警示欄位請求確認，以降低後續人工複檢作業，提升資料處理效率。

附件一

Agenda

The 29th Meeting of the APEC Expert Group on Energy Data and Analysis (EGEDA)

7-9 November 2017, Hotel Realm Canberra, Australia

Day 1 (November 7, Tuesday)

- 08:30 - 09:00 **Registration**
- 09:00 - 09:05 **Opening Remarks by Mr. James Kendell, EGEDA Acting Chair**
Adoption of the Agenda
- 09:05 - 09:10 **Welcome Address by Deputy Secretary, Department of the Environment and Energy, Government of Australia**
- 09:10 - 09:50 **Photo Session and Break**
- 09:50 - 10:00 **Session 1: Report on APEC Activities**
- A. Report on APEC EWG53 by EGEDA Acting Chair
- 10:00 - 12:00 **Session 2: APEC Energy Statistics**
- A. Report on data collection by ESTO
- 2015 Annual Energy Data Collection
- 2015 and 2016 Quarterly Data Collection
- Other Related Data
- B. Overview of Energy Statistics by APERC/ESTO
- Summary of Energy Demand Supply Analysis (2015)
- APEC Goals (energy intensity and RE doubling goal)
- C. EGEDA Energy Statistics Training Courses by APERC/ESTO
- Short-term and Middle-term Courses
- D. Revision of the APEC Energy Balance Table
- Session 3: Joint Organisations Data Initiative (JODI)**
- A. Global Progress by IEA
- B. Progress on JODI in APEC by APERC/ESTO

- C. Other JODI matters
 - Enhanced JODI Visibility
 - Proposed JODI Coal

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

13:30 - 14:00 **Guest Presentation by Australia: Demonstration of Improvements in Energy Data Collection in Australia**

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

- A. Presentation by IRENA
- B. Discussion on APEC RE Doubling Goal
 - What should be considered as RE, etc.

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

15:30 - 17:00 **Session 5: Other Developments**

- A. Improvement of the EGEDA website
 - New webpage
 - Addition of data analysis reports
 - Demonstration of data file uploading system
- B. APEC Energy Efficiency template by APERC/ESTO
 - Report on 2015 data collection
 - Discussion on inclusion of transport and industry sectors
 - EGEE&C comments
- C. Brief report on APERC district cooling research project

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

Day 2 (November 8, Wednesday)

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

- A. Report on APERC Research Activities by APERC
 - APEC Energy Outlook 7th Edition
 - Other independent research projects
- B. APEC Energy Overview by APERC

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

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

- A. Discussion on Collective Action on Filling APEC Energy Data Gaps
 - Suggestion on how to estimate missing data such as biomass in some economies
 - Assisting PNG in establishing its energy data collection system
- B. Election of EGEDA Chair
- C. Upcoming Events in APEC EGNRET, EGEE&C, IEA and IRENA
- D. Next Meeting
- E. 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**

Adjournment of the Meeting

DAY 3 (November 9, Thursday)

Site Visit to a renewable energy facility in Canberra

Summary Record
The 29th Meeting of the APEC Expert Group on Energy Data and Analysis
Canberra, Australia, 7-9 November 2017

The 29th Meeting of the APEC Expert Group on Energy Data and Analysis (EGEDA) was held in Canberra, Australia on 7 to 9 November 2017.

The meeting was hosted by Department of the Environment and Energy, Australia. Mr James Kendell, Vice President in Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC) chaired the meeting as the Acting Chair. Representatives from Australia; People's Republic of China; Hong Kong, China; Indonesia; Republic of Korea; Malaysia; The Philippines; Singapore; Chinese Taipei and Thailand attended the meeting. A representative from the International Renewable Energy Agency (IRENA) attended the meeting as a guest speaker.

The meeting commenced with the opening address of the Acting Chair, Mr Kendell thanking the Government of Australia for their hospitality and welcomed all the participants. The welcome address was given by Mr Sean Sullivan, First Assistant Secretary, Department of the Environment and Energy, Government of Australia.

The meeting discussed the following items:

1. Report on APEC EWG53
2. APEC energy statistics and APEC aspirational goals
3. Joint Organisations Data Initiative (JODI)
4. New and renewable energy
5. Other developments
6. APERC's research activities
7. Other business

Session 1: Report on APEC EWG53

Mr Kendell opened the meeting with a discussion of the EGEDA report at the 53rd Energy Working Group meeting in Singapore, APEC energy intensity reduction goal, APEC renewable energy doubling goal, and the sub-fund on energy efficiency and low carbon. He noted that EGEDA was recognised by the Lead Shepherd at EWG53 for its work with EGEEC on the energy intensity goal.

Session 2: APEC Energy Statistics

2.A. Report on data collection by ESTO

Mr Edito Barcelona, Research Fellow and Head, ESTO, presented on the collection of 2015 annual energy supply and demand data. He reported that 11 of 21 member economies submitted annual data using APEC questionnaires while annual data of seven OECD member economies (excluding Japan), Russia and Singapore were obtained from the International Energy Agency (IEA). He 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 ESTO. As regards quarterly data, he reported that 16 member economies completed the 2016 quarterly data (including one member economy wherein the quarterly data was downloaded from the economy's website). For the 1st quarter 2017, only 13 member economies were able to submit quarterly data. He also mentioned that while the deadline for the 2nd quarter 2017 is due on 31 October, eight member economies have already submitted. In terms of completeness, he pointed out that reporting stock change continued to be a challenge. He also reported that submission turnout of other energy related data such as CO2 emissions data, energy price data and energy efficiency template is very low, hence he encouraged members to submit them as these data will be helpful in analysing trends.

On APEC energy database he reported that all the data - annual, quarterly, monthly and other energy related data have been moved from physical servers to cloud computing platform. The new URL is now <http://www.egeda.ewg.apec.org/egeda/database/database-top.html>. Mr Barcelona also mentioned that the APEC energy balance format was improved with the addition of a row on final consumption which is the sum of final energy consumption and non-energy use and a column for total renewables. This is now more consistent with UN's international recommendations for energy statistics (IRES).

2.B. Overview of Energy Statistics by ESTO

Ms Elvira Gelindon, Senior Researcher, ESTO, presented the overview of energy supply and demand in APEC region using the 2015 data. She presented ESTO's analysis on total primary energy supply, final energy consumption and some analysis on energy indicators. She also mentioned that APEC Energy Statistics 2015 publication where full analysis of the 2015 data can be found is already printed and copies were sent to the EGEDA members. She also presented on the APEC Goals (energy intensity and RE doubling goal), progress and the recent discussion in tracking the RE doubling goal.

There was a suggestion from the Philippines to determine the reason for the decreasing trend in energy intensity. APERC mentioned that decomposition analysis will be done to determine the reasons behind this decreasing trend which maybe due to changes in the economic structure, activity and energy efficiency. Australia shared that the economy is also

doing the decomposition analysis to determine if energy intensity change in the economy is due to structural change.

On the renewable energy doubling goal, there were suggestions to analyse if the objective is in line with UN SDG7 as well as the impact of the nationally determined contributions (NDC) submitted by member economies after COP21 (Paris Agreement).

2.C. EGEDA Energy Statistics Training Courses by ESTO

Dr Yusuke Kimura, Senior Researcher, ESTO, presented a report on the EGEDA training program on energy statistics. The report included the contents of the two training courses (Short and Middle -term), participants and the financial support provided by APERC. It was reported that overall, trainees were satisfied with the courses given by ESTO. ESTO will continue to further improve the training courses. It was also mentioned that ESTO plans to coincide the first two weeks of the two courses next year.

Session 3: Joint Organisations Data Initiative (JODI)

3.A. Global Progress

Mr Barcelona reported on the global situation of the Joint Organisations Data Initiative (JODI). He enumerated the recent JODI events such as regional training workshops, the heads of JODI meeting and the 13th international JODI conference. He presented the JODI 5-year plan that was discussed during the recent Meeting of Heads of JODI Partner Organisations held in Algiers, Algeria in September 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 13 countries that have become inactive in JODI Oil and seven countries in JODI Gas, one of which is an APEC economy. Mr Barcelona also reported that three private data provider agencies are now allowed by the JODI partners to redistribute JODI data in their industry platforms. Chinese Taipei reiterated its request to change ‘Taiwan, China’ into ‘Chinese Taipei’ on JODI reporting. ESTO took note of the request and ensure that in future presentations the official name of Chinese Taipei will be used.

3.B. Progress on JODI in APEC by ESTO

Mr Goichi Komori, Senior Researcher, ESTO, presented an update on the status of JODI Oil and Gas in APEC Region.

On JODI Oil, 12 of 13 non-OECD economies submit data currently. Indonesia has started to submit 2017 data, but yet to submit October to December 2016 data. Viet Nam has not submitted since the October 2010 data. Overall timeliness is good with the exception of Indonesia and Peru. PNG could not submit by the deadline due to frequent Internet disruptions, while seven non-OECD economies submit complete data.

On JODI Gas, PNG submitted data from January 2015 to March 2017. Indonesia submitted data from September 2016 to June 2017. Peru has not reported data from September 2016. Viet Nam has not resumed data submission yet. Timeliness is a challenge as only two out of the 11 non-OECD economies which submitted data are on time for M-1 from January to August 2017. Completeness is still a challenge as eight of the 11 non-OECD economies submit at least only 50% of the required data. Singapore asked the ESTO to send reminder to the relevant focal points at least five days before the deadline of M-1 submission every month. ESTO noted of the suggestions.

Guest Presentation

Ms Allison Ball, Director, Energy Statistics and Analysis, Department of the Environment and Energy, delivered a presentation on Australia's efforts in improving data collection in Australia. She mentioned that Australia is moving from voluntary to mandatory petroleum reporting. Due to the government's initiatives, Australia is improving its data collection.

Session 4: New and Renewable Energy

4.A. Presentation by IRENA

Ms Samah Elsayed presented on IRENA's current and future plans and programs. She gave a background on IRENA's renewable energy statistics, improving quality of data, data needs for monitoring SDG7 and others. Highlight of IRENA's presentation was the introduction of methodology in estimating traditional biomass and non-residential biomass and other renewable sources which were not usually reported by their member countries/economies but have big shares in the total renewables. She mentioned that IRENA's definitions of renewables are consistent with UN-IRES. She also shared that publications and other references are available on their website for everyone to use.

Session 5: Other Developments

5.A. Improvement of the EGEDA website

Dr Yusuke Kimura presented the improvement on the EGEDA website that ESTO has been working on. New contents will be added such as analysis reports, data visualisation and training programs. ESTO will also start an online data uploading system in the beginning of next year. Member economies are requested to use the system. Dr Kimura also announced the new URL of the EGEDA website, <http://www.egeda.ewg.apec.org> and a new contact email address, esto@aperc.iecej.or.jp.

5.B. Presentation on Energy Efficiency

Ms Gelindon reported the outcome of Energy Efficiency Template submission. She reported the revisions made based on agreements set in

28th EGEDA meeting. Submission turnout is still low. She likewise gave sample analyses based on the data submitted and the importance of the data being requested. Discussion ensued on suggestion of additional (industry and transport) sectors as well as suggestion that OECD members also submit to ESTO the template they submit to IEA. Australia and Korea agreed on the suggestion.

Member economies agreed to include transport and industry sectors to the energy efficiency template, and ESTO will send the revised template for the next data collection in January 2018. ESTO reiterated its plans to further analyse energy efficiency/energy intensity improvement by decomposition analysis. In this regard ESTO requested further cooperation from EGEDA members on data submission.

5.C. Brief report on APERC district cooling research project

Mr Barcelona gave a brief report on the APERC research study on district cooling in the APEC region. He emphasised that the study was undertaken as a reaction to Malaysia's question on how district cooling can be reflected in energy statistics. According to Mr Barcelona, initial findings show that data on district cooling exist in Japan and Malaysia. However, more data research is needed and EGEDA members were requested to assist APERC in the conduct of this research.

The EGEDA members were then asked for information on district cooling systems in their economies. Some economies have district cooling facilities but consumption data were not reported/reflected in energy statistics. For some economies which do not have information on district cooling, ESTO will try to find information online.

Session 6: APERC's Research Activities

6.A Report on APERC Research Activities

Ms Gelindon presented APERC's activities, including the activities held for the past seven months and independent research projects publication including the past APEC Energy Outlook 6th Edition. She also described the plans for the 7th edition; modeling approach, assumptions and planned changes for the 7th edition. Finally, she mentioned the work currently underway on security, oil, gas, renewables, nuclear, and buildings.

The Chair clarified some modelling approaches such as calculation of emissions from industrial processes as well the impact of renewables in the electricity load curve. He also shared that oil price assumptions that would be used are from IEEJ's Asia/World Energy Outlook and these are lower than the assumption in the 6th edition.

6.B APEC Energy Overview

The APEC Energy Overview describes the energy developments and

policies in each of the 21 APEC member economies, using EGEDA data as much as possible. Ms Gelindon reported the schedules of 2017 APEC Overview, including the possible dates of exchanges with EGEDA members. There was a suggestion that a footnote on the cut-off date of the data used be included in the Overview for EGEDA members' reference so that the data do not need to be updated.

As regards the APEC renewable energy doubling goal, Ms Gelindon asked EGEDA members whether they could agree to include tracking indicators on the share of renewable energy in the Overview. The indicators would just be the shares of renewable energy in final energy consumption and electricity generation for the last two years. The indicators would be calculated from the APEC energy data. It should be noted that the definitions of the goal and tracking indicators should be consistent with EWG's definitions. And the calculation of the renewable energy shares should be clearly defined in the Overview.

Session 7: Other Business

7.A. Discussion on Collective Action on Filling APEC Energy Data Gaps

Mr Kendell asked how to obtain traditional biomass data from China; Malaysia and Papua New Guinea. Unlike IEA and IRENA, ESTO doesn't estimate missing data and just receives official energy data from APEC economies.

Malaysia explained that the share of traditional biomass in West Malaysia is negligible as reflected from the last household energy consumption survey. A similar survey will be conducted in East Malaysia within the next two years and after the survey they will know if there is significant traditional biomass consumption.

The National Bureau of Statistics of China does not have information on traditional biomass consumption. An agriculture survey where the question on traditional biomass consumption is indicated is underway. After the survey they will evaluate the relevance of the result and decide whether to publish or not. Mr Kendell would like to offer China ESTO's help in estimating traditional biomass data.

IRENA introduced the household wood fuel survey module developed by FAO which is currently being pilot-tested before roll-out.

With regards to assisting PNG in establishing its energy data collection system, Mr Kendell said that PNG and Viet Nam had a problem in submitting their energy data. The EU donor group established a Working Group on Energy Statistics for Viet Nam and held a workshop in June 2017. The group would hold another workshop in November 2017. In this context, there has been some progress for Viet Nam.

Mr Kendell explained APERC's assistance to PNG on energy statistics and modeling. PNG also participated in the EGEDA energy statistics

training course in Tokyo and APERC sent missions to the economy for a Roadshow on the APEC Energy Demand and Supply Outlook 6th Edition and PRLCE. During these missions, PNG's lack of data collection system was always highlighted.

Mr Kendell asked the participants what kind of assistance could be offered to PNG. The Philippines mentioned that PNG would host the APEC Leaders' Meeting in 2018 and it will be a good occasion to raise this issue. Mr Kendell would include this in the EGEDA report in the upcoming EWG54 in November 2017.

7.B. EGEE&C concept note

There was also a discussion on the EGEE&C concept note on a proposed project on creation of an atlas for remote areas and islands for sustainable energy development circulated by the APEC secretariat. Mr Barcelona mentioned that the EGEE&C would need information in conducting the proposed research project and may ask EGEDA's support.

IRENA shared its own global atlas and the renewable resource maps available on its website. The atlas and maps show various data such as solar irradiation intensity, crops, wind and others. Mr Kendell mentioned that IRENA's atlas would be useful to this EGEE&C proposed project. Singapore also shared that it has made available the geospatial solar irradiation map on Energy Market Authority's website.

7.C. Election of EGEDA Chair

Mr James Kendell, the acting Chair, was elected unanimously as the permanent Chair of EGEDA. After his election, he nominated Mr Jen-Yi Hou as the Vice Chair of EGEDA and this was also unanimously agreed by the members.

7.D. Others – Upcoming Events

The Chair announced the following upcoming events.

- EWG54 - Wellington, New Zealand on 20-24 November 2017
- EGCPE Meeting - Tokyo, Japan on 9 March 2018
- EGNRET Meeting - Hawaii, U.S. in April 2018
- EWG55 Meeting - Hong Kong, China on 14-18 May 2018
- APEC Workshop on Energy Statistics - Tokyo, Japan on 10-12 July 2018

IRENA announced a side event on bioenergy statistics at IRENA Council in November 2017 and a side event on monitoring SDG7 at IRENA Assembly in January 2018

Malaysia also announced the UNSD workshop for ASEAN countries on 21-23 November 2017 in Kuala Lumpur.

7.E. Next Meeting

Mr Zulhelmi Thaib, Energy Statistician, Center of Data on Energy and

Mineral Resources, Ministry of Energy and Mineral Resources, Indonesia announced that Indonesia would host the 30th EGEDA Meeting in the first quarter of 2019. The participants expressed their appreciation to Indonesia for kindly offering to host the next meeting. The Chair suggested Indonesia coordinate with ESTO regarding this matter.

7.F. Others

ESTO requested EGEDA members to suggest possible topics for the next APEC workshop on energy statistics to be held in Tokyo in summer of 2018. Mr Barcelona mentioned that district cooling would be one of the agenda items in the workshop.

Session 8: Summary Session

After the review and discussion, the draft summary report of EGEDA29 meeting was adopted. On behalf of all participants the Chair once again expressed his sincerest appreciation to the Department of the Environment and Energy of Australia for kindly hosting the meeting and to the EGEDA members for the warmest support.