

出國報告（出國類別：開會）

參加東亞暨西太平洋地區電力事業協會
(AESIEAP)
技術委員會年度工作會議

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：鍾年勉/主任

派赴國家：韓國

出國期間：105年3月28~31日

報告日期：105年3月22日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加東亞暨西太平洋地區電力事業協會(AESIEAP)技術委員會年度工作會議

頁數 19 含附件：是否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司人事處/陳德隆/ 2366-7865

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

鍾年勉/台灣電力公司/綜合研究所/主任/ 8078-2271

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 3 月 28 ~31 日

出國地區：韓國

報告日期：105 年 3 月 22 日

分類號/目

關鍵詞：AESIEAP、Smart Grid、Low Carbon Generation

內容摘要：(二百至三百字)

本次任務奉派代表公司出席技術委員會與低碳發電工作小組會議，進行技術交流與觀摩學習，提出本公司相關研究規劃與成果與其他會員國分享，除此之外，並參與低碳發電工作小組對於未來工作細項規劃與執行之討論議決，善盡本公司作為會員國之義務。會議分三組進行，本公司參與第二工作小組：Low Carbon Generation，主要由各會員國簡報各國電力公司對於減碳以及低碳發電之技術發展策略與未來規劃，並由其中醞釀未來合作議題，本公司於會議中發表：R&D Update of Clean Coal Technologies in TPC；報告內容涵蓋前言與出國行程、開會決議以及相關心得與建議。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網

目 錄

出國報告書審核表

出國報告提要

目 錄

壹、緣起與出國任務	5
貳、出國行程表	6
參、AESIEAP 技術委員會 2016 第一次工作會議會議摘要	
一、會議時間	7
二、會議地點	7
三、會議主席	7
四、會議議程	7
五、討論及決議事項	9
肆、心得與建議事項	18

壹、緣起與出國任務

本公司為增進與東亞及西太平洋地區各電力事業之交流，以吸取其經營經驗及資訊，自 1988 年參加「東亞暨西太平洋地區電力事業協會（The Association of the Electricity Supply Industry of East Asia and the Western Pacific, AESIEAP）」，成為其正式會員之一。AESIEAP 是一個非官方的區域性電力事業組織，成立於西元 1975 年，成立之主要目的在推動會員國家與地區電業之間的交流、促進區域間各電力事業之合作及有關電力之專家知識與技術的交換，並討論解決亞太地區電力產業所面臨的問題。該協會係由各會員國每兩年輪流舉辦年會及國際性電業研討會，每年皆邀請各會員國之高階主管及專家與會。目前共有 18 個會員國家及地區，當中包括 80 個團體與個人會員及 31 個榮譽會員，其會員涵蓋澳洲、法屬波利尼西亞（大溪地）、香港、印度、印尼、日本、澳門、馬來西亞、紐西蘭、巴布新幾內亞、菲律賓、新加坡、斯利蘭卡、中華民國、泰國、越南、中國大陸、韓國等國家。本公司董事長並為 AESIEAP 之理事，歷年皆率隊或指派代表出席該協會年會及研討會，藉由會務的推動與會員的交流與亞太地區電業保持密切聯繫。

2016 年東亞暨西太平洋電力協會(AESIEAP)年會技術委員會年度工作會議

由韓電(KEPCO) 主辦，依技術分成三個工作小組：Smart Grid、Low Carbon Generation 與 Asset Managements，預計分三次工作會議辦理，本次會議為第一次在韓國首爾，第二次預計在濟州島(本次會議討論後已改為釜山)，第三次則配合 10 月於泰國曼谷召開之 CEPSI 大會同時辦理。本案在公司由本所研發室擔任窗口並彙總相關事項，於 104 年底即簽請總經理核派本公司參加之工作小組(Low Carbon Generations)與參加人選。

本次奉派於 3 月 29、30 兩日代表本公司出席技術委員會與低碳發電工作小組會議，進行技術交流與觀摩學習，提出本公司相關研究規劃與成果與其他會員國分享，除此之外，並參與低碳發電工作小組對於未來工作細項規劃與執行之討論議決，善盡本公司作為會員國之義務。本次會議參加會員國共有來自韓國 KEPCO、馬來西亞 TNB、泰國 EGAT、澳門 CEM 與本公司約 20 餘人，會議分三組進行，本公司參與第二工作小組：Low Carbon Generation，主要由各會員國簡報各國電力公司對於減碳以及低碳發電之技術發展策略與未

來規劃，並由其中醞釀各會員國具最大共識之未來合作議題，
本公司於會議中發表：R&D Update of Clean Coal
Technologies in TPC。

貳、出國行程表

參加 2015~2016 「AESIEAP 技術委員會第一次工作會議」行程表

日期	訪問機構與研討會內容	地點
3月28日	往程	台北 - 首爾
3月29、30日	出席AESIEAP技術委員會與低 碳發電第一次工作會議	首爾
3月31日	返程	首爾 - 台北

參、2015~2016 AESIEAP技術委員會與低碳發電工作小組會議第一次工作會議摘要

一、會議時間：2016 年 3 月29~30 日

二、會議地點：韓國首爾，JW Marriott Dongdaemun Square Seoul

三、會議主席：Kim , Dong Sub Vice President, Korea Electric Power Corporation and Head of KEPCO Research Institute

四、會議議程：

Date	Time	Contents	Venue	
29 th (Tue.)	10:00-10:10	■ Registration	Main Hall	
	10:10-10:15	■ Welcome speech		
	10:15-10:30	■ Introduction to WGs members		
	10:30-10:45	■ Introduction to Schedule for the Meeting		
	10:45-11:00	■ Progress Report		
	11:00-11:15	■ Schedule and Direction for Technical Committee		
	11:15-11:30	■ Video Clip (KEPCO)		
	11:30-11:40	■ Comemorative Photograph		
		12:00 - 13:30 Lunch		
		■ Working Group Activity		
Afternoon 13:30-18:00	■ Introduction to the theme of each countries ■ Brainstorm and Sharing of the topic to be determined ■ Activity Plan of working Group		Meeting Rooms	
	18:00-20:00 Dinner		Main Hall	
30 th (Wed.)	Morning 09:00-10:40	WG Meeting ■ Discussion on the plan of activities for future work	Meeting Rooms	
	10:40-11:00	Coffee Break		
	11:00-12:00	Wrap up the meeting : Presentaion of WG activity plan	Main Hall	
	12:00-13:00 Lunch			
	Afternoon 13:00-18:00	Technical Visiting		
		■ Distribution Automation System ■ Smart Grid Station		KEPCO site
18:00-20:00 Farewell Dinner			Restaurant	

■ Working Group Themes

Working Group 1 : Smart Grid (Chairman : Dr. Ha, Bok-Nam, KEPCO)

- Distribution Automation System
- Integration of Distributed Energy Resources into Distribution Network

Working Group 2 : Low Carbon Generation (Chairmand : Dr. Song, Gee-Wook, KEPCO)

- Clean Coal Generation or Co-generation
- CO₂ Utilization and Storage
- Efficiency Improvement of Thermal Power Plant

Working Group 3 : Asset Management (Dr. Kitti Petchansthad)

- The Effective T&D Asset Management Standard: Strategic Policy
- Performance Measurement and Evaluation Methods for Replacing Aging Substation Equipment
- Asset Maintenance Concept

表一 2015~2016 AESIEAP技術委員會第一次工作會議議程與工作小

組議題



五、討論與決議事項

(一)主席致詞

技術委員會主席Kim, Dong Sub(KEPCO副總兼KEPRI所長)致歡迎辭，歡迎各與會國家，包括：馬來西亞、泰國、菲律賓、澳門、韓國和台灣等國，共同參與2015~2016 AESIEAP技術委員會啟始會議。

本屆技術委員會與延續往年會議進行方式，仍分成三個分組討論；第一工作小組主題為智慧電網，範圍含配電自動化(Data Automation System)、配電端電網與能源整合(Integration of distribution energy sources and distribution network)；第二工作小組主題為低碳發電(Low carbon Generation)，工作內容範圍為淨煤技術與汽電共生、CO2利用與儲置、現有電廠發電效率改善；第三工作小組研究主題

為資產管理，範圍含變壓器資產管理的策略、方法與觀念。

(二)智慧電網工作小組

參加成員：來自四國11位



WG1. Smart Grid		Company	Country
1	Dr. Boknam Ha	KEPCO	Korea
2	Thongchai Meenual	PEA	Thailand
3	Patana Sangsriroujana	EGAT	Thailand
4	Karmin Sridech	EGAT	Thailand
5	Sawapop Takapong	EGAT	Thailand
6	Alipio M. Agaton	Transco	Philippines
7	Intan Nadhrah Ahmad Fadzil	TNB	Malaysia
8	Mohamad Rosli Hussain	TNB	Malaysia
9	Dr. Syed Ahmad Fuad Syed Abdul Hamid	TNB	Malaysia
10	Dr. MyongSoo Kim	KEPCO	Korea
11	Dr. Hyun-Koo Kang	KEPCO	Korea

第一天議程主要包括：各參加人員自我介紹、有關智慧電網議題簡報、

主要議題討論、2016工作報告題目建議與推選，第二天議程則進行

針對報告題目如何分工執行以及CEPSI大會中報告相關事項。各國對

於2016工作報告題目建議如下：

No	Agenda	Vote
A	<ul style="list-style-type: none"> ● Present status and future direction of DAS ● Current Status and Roadmap of Automation Systems in Distribution Area, such as DAS, DMS, AMI etc. 	20
C	<ul style="list-style-type: none"> ● Guidelines & Best Practices of DAS Deployment ● Distribution Automation System, Best Practices to Support Grid of the Future 	18
E	<ul style="list-style-type: none"> ● Distribution Management System for DER interconnected Distribution Network 	6
F	<ul style="list-style-type: none"> ● Smart Grid Pilot Project at Pattaya 	5
G	<ul style="list-style-type: none"> ● Impact of Variable Renewable Energy on Smart Grid 	5
H	<ul style="list-style-type: none"> ● Renewable Energy Resource Management 	12

經討論後選出 Guidelines and Best Practices of DAS Deployment

作為主題，並分成Status、Key Guidelines、DER integration、Best

Practice、Roadmap、Challenges and Conclusions等項目，由各國

認養分工，韓電彙總，分工與時程規劃如下圖。

▪ **Agenda** : Guidelines & Best Practices of DAS Deployment

1. Present status

1. TNB
2. KEPCO
3. PEA
4. TRANSCO

2. Key Guidelines

1. Reliability strategy (TNB)
2. Communication requirement (TNB, PEA, KEPCO)
3. Feeder operation standard (KEPCO)
4. Switch installation standard (KEPCO)

3. DER Integration

1. KEPCO
2. PEA

4. Best Practice

1. TNB
2. KEPCO
3. PEA
4. TRANSCO

5. Roadmap

1. TNB
2. KEPCO
3. PEA
4. TRANSCO

6. Challenges

1. TNB
2. KEPCO
3. PEA

7. Conclusion (KEPCO)

Work	Date	Remark
Submit 1 st Draft report	31. May. 2016	To WG chairman
Review the Draft report	15. June. 2016	
Submit 2 nd Draft report	25. July. 2016	To WG chairman
Make the Final report	Aug. 2016	SGWG 2 nd Meeting (Jeju)
Submit the Final report	Sep. 2016	To council
Presentation of SGWG activity result	Oct, 2016	CEPSI 2016 (Bangkok)
3 rd SGWG meeting	Oct, 2016	CEPSI 2016 (Bangkok)

(二) 低碳發電工作小組

參加成員：來自5國9位



1. 1WG2 Chairman Dr. GeeWook Song
2. Ernesto Jose Guetta Xavier(CEM, Macau)
3. Loo Kok Seng(TNB, Malaysia)
4. Suraiya Mohd Shukri(TNB, Malaysia)
5. Paisith Tantulaphongse(EGAT, Thai)
6. Sriwan Buranachokepibal(EGAT, Thai)
7. Nien-Mien Chung(Taipower, TAIWAN)
8. DooSoo Kim(KEPRI, Korea)
9. BumShin Kim(KEPRI, Korea)

第一天議程主要包括：各參加人員自我介紹、簡報以及討論決定2016
工作報告題目，有關低碳發電議題簡報各國簡報特別因應會前分組會

議主席之要求，增加各國減碳政策、策略規劃以及現況資料，各國簡

報題目與人員如下：

CEM Presentation (Guetta Xavier, CEM)

Low Carbon Generation in Thailand (Paisith Tantulaphongse, EGAT)

R&D Update of Clean Coal Technologies in TPC (Nien-Mien Chung, TPC)

Sustainability Initiatives in Malaysia's Electricity Supply Industry Towards Low Carbon(Loo Kok Seng, TNB)

Low Carbon Generation in Korea(DooSoo Kim, KEPCO)

經熱烈討論後訂定工作題目與目標為：

題目：Efficiency Improvement Issues of Power Plant and low carbon generation

目標：

1. To share experience and best practices through case study of member countries

2. To provide proper solution for situation of each country

內容：

1. Survey of member company's policy and practices for low

carbon generation

This includes USC, IGCC, Retrofit, Renewables, ESS, etc

2. Benchmark study on the challenge, experience and mitigation solution

第二天議程則進行針對報告題目如何分工執行以及時程相關事項進行討論，進行方式考慮各國面臨之環境與挑戰不竟相同，規劃以各國案例方式呈現，分工與時程規劃如下圖。

No.	Contents	Country
1	Introduction	KEPCO
2	Case Study - Indonesia - Korea - Macau - Malaysia - Philippines - Taiwan - Thailand - Vietnam	PT PLN KEPCO CEM TNB NPC TPC EGAT EVN
3	Conclusion	KEPCO

Preparation Steps :	Schedule
Report format sharing	April
First Draft	June
Report Review	July
Group Meeting (Tentative)	August
Final Draft	September
Presentation in Cepsi Meeting	October

(三)輸配電資產管理

參加成員：來自四國8位



第一天議程主要包括：各參加人員自我介紹、回顧2013年第三工作小組的工作與成果以及討論決定2016工作報告題目，經討論後決定題目為

1.The Effective T&D Asset Management Standard

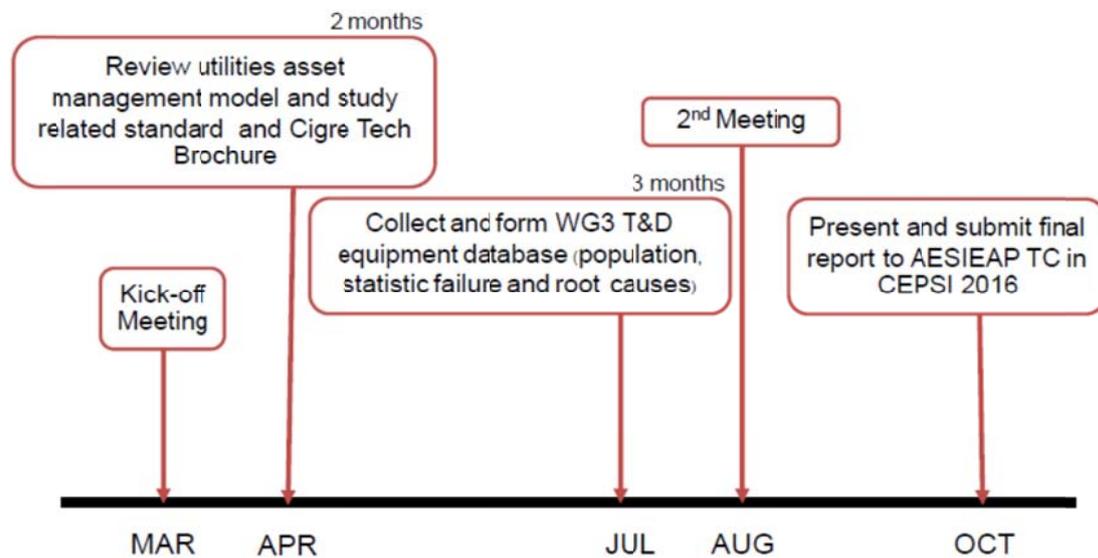
-Strategic Policy

-Total life-cycle cost

2. Performance Measurement and Evaluation Methods for

Replacing Aging T&D Equipment

第二天議程則進行針對報告題目如何分工執行以及時程相關事項進行討論，工作路徑與時程如下圖



ACTIVITY	2016											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 - Review and study - Review utilities asset management model and study ISO55000 and etc. - Review & summarize the CIGRE Tech. Brochure no. 300, 486 and etc.			█	█								
2 - Collect and form WG3 T&D equipment database (population, statistic failure and root causes)					█	█	█					
3 - Second Meeting - Present the concept and practice of asset management from WG3 utilities - Sharing & learning the methods of performance measurement and evaluation for replacing aging T&D equipment from WG3 utilities - Brainstorm and find the most effective model for T&D Asset Management - Discussion and conclusion for preliminary executive and final report								█	█			
4 - CEPSI 2016 - Workshop of asset management model for T&D (inviting non member) - Present and submit final report to AESIEAP TC in CEPSI 2016										█	█	

另外第三組並對預定於8月召開之第二次工作會議，以Policy &

Practice與Sharing & learning the methods of performance measurement and evaluation for replacing aging T&D equipment from WG3 utilities作為簡報討論主題，內容包含：

- Procurement
- Maintenance/Performance management
- Return of investment on asset
- Risk & Criticality
- Disposal/ Replacement
- Innovation/New design
- Age profile of substation/Average age
- Spare Management

肆、心得與建議事項

- 一、 AESIEAP成立之主要目的在推動會員國家與地區電業之間的交流、促進區域間各電力事業之合作及有關電力之專家知識與技術的交換，本公司多年以來即維持積極參與的政策，就本次會議觀察，除韓國非常積極扮演東道主的腳色外，泰國EGAT與馬來西亞TNB皆派4-5位專家與會，涵蓋3個工作小組，討論中積極發言、提供建議、主導議題走向；其他參與會員如菲律賓、澳門與台電就僅派一人參與其中一個分組討論，然就本公司既有之規

模與技術經驗，參與本會議之積極程度應有被期待之空間。建議本公司未來應可考慮每組可有一名專業人員參加，與鄰近各電力同業與技術人員建立有效技術交流之管道。

- 二、 本公司參與之第二工作小組經各國討論後決議以”Efficiency Improvement Issues of Power Plant and low carbon generation”作為工作議題，各會員國須依據各自低碳發電之發展規劃與策略提出案例報告，預計6月底完成初稿彙整，8月於韓國釜山召開第二次工作會議，10月於泰國曼谷召開之CEPSI大會正式提出報告。建議本公司宜及早確認負責單位、確認適當案例題目並完成相關報告初稿準備工作，以符合6月底完成初稿彙整會議結論。