

出國報告（出國類別：開會）

參加 2009 年  
CEPRI-CRIEPI-KERI 年會及技術會議

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：涂副所長世達

鄭資深研究專員增祥

派赴國家：韓國

出國期間：98 年 9 月 13-18 日

報告日期：98 年 11 月 3 日

## 出國報告審核表

出國報告名稱：參加 2009 年 CEPRI-CRIEPI-KERI 年會及技術會議		
出國人姓名(2人以上,以1人為代表)	職稱	服務單位
涂世達	副所長	綜合研究所
出國類別	<input type="checkbox"/> 考察 <input type="checkbox"/> 進修 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 實習 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>開會</u> (例如國際會議、國際比賽、業務接洽等)	
出國期間：98 年 9 月 13 日至 98 年 9 月 18 日		報告繳交日期：98 年 11 月 3 日
出國計畫主辦機關審核意見	<input type="checkbox"/> 1.依限繳交出國報告 <input type="checkbox"/> 2.格式完整(本文必須具備「目地」、「過程」、「心得」、「建議事項」) <input type="checkbox"/> 3.無抄襲相關出國報告 <input type="checkbox"/> 4.內容充實完備. <input type="checkbox"/> 5.建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 6.送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 7.送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 8.退回補正,原因: <input type="checkbox"/> 不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> 內容空洞簡略未涵蓋規定要項 <input type="checkbox"/> 抄襲相關出國報告之全部或部分內容 <input type="checkbox"/> 電子檔案未依格式辦理 <input type="checkbox"/> 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 9..本報告除上傳至出國報告資訊網外,將採行之公開發表: <input type="checkbox"/> 辦理本機關出國報告座談會(說明會),與同仁進行知識分享。 <input type="checkbox"/> 於本機關業務會報提出報告 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<input type="checkbox"/> 10.其他處理意見及方式:	

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「政府出版資料回應網公務出國報告專區」為原則。

報告人		審核人			
			單位 主管	主管處 主 管	總 經 理 副總經理

## 行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加 2009 年 CEPRI-CRIEPI-KERI 年會及技術會議

頁數 32 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 23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

涂副所長世達/台灣電力公司/綜合研究所/一般工程監/23601003

鄭資深研究專員增祥/台灣電力公司/綜合研究所/一般工程師/23601166

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 開會

出國期間：98 年 9 月 13-18 日

出國地區：韓國

報告日期：98 年 11 月 3 日

分類號/目

關鍵詞：技術創新(Technology Innovation)、能源效率(Energy Efficiency)

內容摘要：(二百至三百字)

1. 中國電力科學研究院(CEPRI)、日本電力中央研究所(CRIEPI)、及韓國電氣技術研究所(KERI)等三個電力研究機構每年均輪流舉辦年會及技術會議，今年為第五屆年會及第七屆技術會議，輪由韓國主辦，本項會議已於 98 年 9 月 13-18 日在韓國昌原市及濟州島舉行。
2. 本項年會及技術會議已由中國大陸、日本和南韓分別舉辦多年，討論的議題均為當前電力工業重要探討與研究的項目，今年討論的主題和研究領域，包括(1)電力系統(2)智慧型電網(3)微電網(4)設備診斷(5)超導體及(6)再生能源等等。
3. 為能進一步深入瞭解電力技術之研發趨勢，本公司有必要積極參與此一年會及技術會議，本次為公司第一次參加該項會議，希望藉參加本次會議瞭解該項年會及技術會議之運作，更希望能以本公司綜研所身份，加入該項活動，並爭取輪流主辦機會。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網 (<http://open.nat.gov.tw/reportwork>)

## 目 錄

- 壹、 前言
- 貳、 出國行程及工作概要
- 參、 參觀 KERI 研究所及相關研究設施
- 肆、 參加年會及技術會議
- 伍、 結論與建議
- 陸、 相關圖片

## 壹、前言

中國電力科學研究院(CEPRI)、日本電力中央研究所(CRIEPI)及韓國電氣技術研究所(KERI)等三個電力研究機構每年均輪流舉辦年會及技術會議，今年為第五屆年會及第七屆技術會議，輪由韓國主辦，本項會議已於 98 年 9 月 13-18 日在韓國昌原市及濟州島舉行。

本項年會及技術會議已由中國大陸、日本和南韓分別舉辦多年，討論的議題均為當前電力工業重要探討與研究的項目，今年討論的主題和研究領域，包括(1)電力系統(2)智慧型電網(3)微電網(4)設備診斷(5)超導體及(6)再生能源等等。

為能進一步深入瞭解電力技術之研發趨勢，本公司有必要積極參與此一年會及技術會議，本次為公司第一次參加該項會議，希望藉參加本次會議瞭解該項年會及技術會議之運作，更希望能以本公司綜研所身份，加入該項活動，輪流主辦該項年會及技術會議。

## 貳、出國行程及工作概要

日期	活動	備註
9/13(日)	台北→釜山→昌原 (往程)	
9/14(一)	報到及歡迎酒會	
9/15(二)	① 參觀 KERI 研究設施。 ② 參加年會及技術研討會。	
9/16(三)	①年會及技術研討會 ②昌原→濟州島 (行程)	
9/17(四)	參觀濟州島及相關電力設施	
9/18(五)	濟州島→台北(返程)	

### 參、參觀 KERI 研究所及相關研究設施

在開始本屆年會及技術研討會之前，主辦單位韓國電氣技術研究所 (KERI) 首先安排參觀其研究所和相關研究設施，茲將分為兩部份作介紹說明：

#### 一、KERI 機構演進及主要研究領域

1976 成立 Korea Electric Research and Testing Institute (KERTI)

1981 成立 Korea Electrotechnology and Telecommunications Research Institution (KETRI)

1985 成立 Korea Electrotechnology Research Institute (KERI)

KERI 成立的目的是為在電氣工業、電力事業、以及電氣設備的試驗與認證等領域方面，從事創造、發展及新知識、新技術等的擴充，最後能提昇國家經濟及人民福祉。KERI 為政府機構，它的主要功能包括(1)從事電力系統和再生能源技術創新(2)從事發展材料設計及電子醫療器材等核心技術(3)政府委託從事電器設備的試驗與認證機構等三大項，並期望達成電能技術、相關工業競爭力、及整體國家福祉等的提昇，進而對國家社會經濟作出貢獻，整個功能圖如 Fig. 1 所示。

## Function

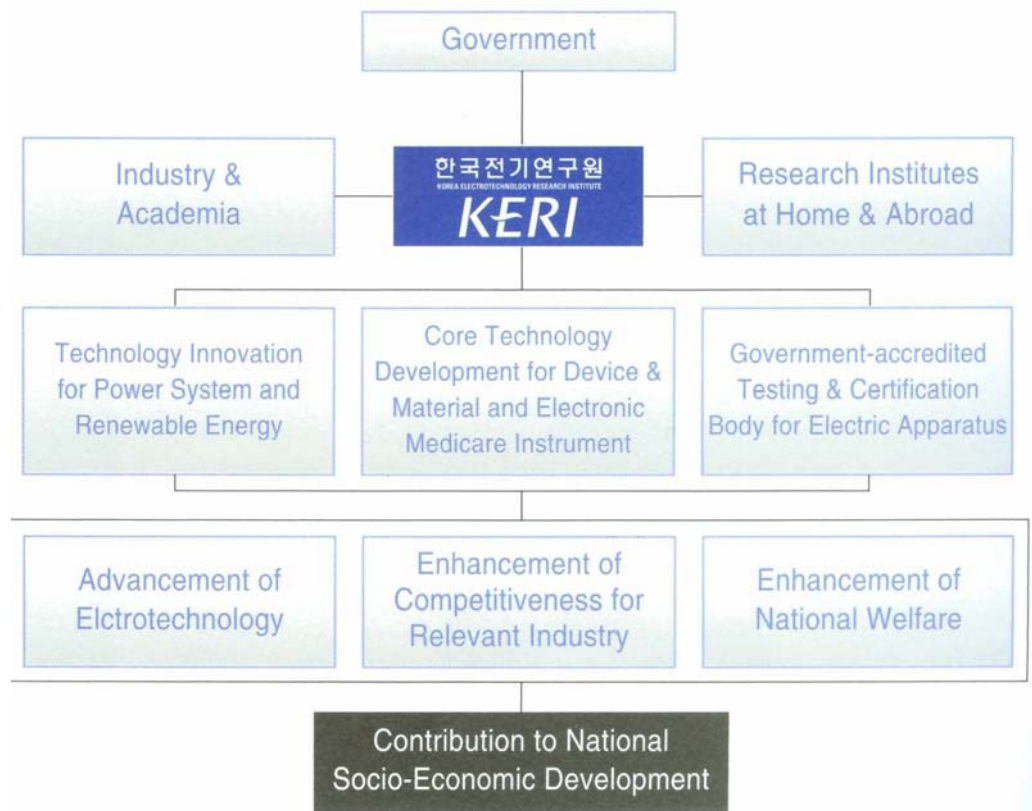


Fig. 1 KERI's Function

KERI 的組織如 Fig. 2 所示，目前的 President 為 Dr. Tae-Hwan Lyu，有兩位 Vice-President，分別掌管 R&D 及 Testing & Certification 兩大部門，除此之外，並設有稽核及公關/合作部門。R&D 領域涵蓋 Smart Grid Research、Industry Applications Research、Advanced Material & Application Research、Medical & IT Fusion Research 等；Testing & Certification 則涵蓋高壓試驗、資產認證、電力設備試驗、標準化及顧客服務等。主要任務為電力領域研發、試驗及認證工作。



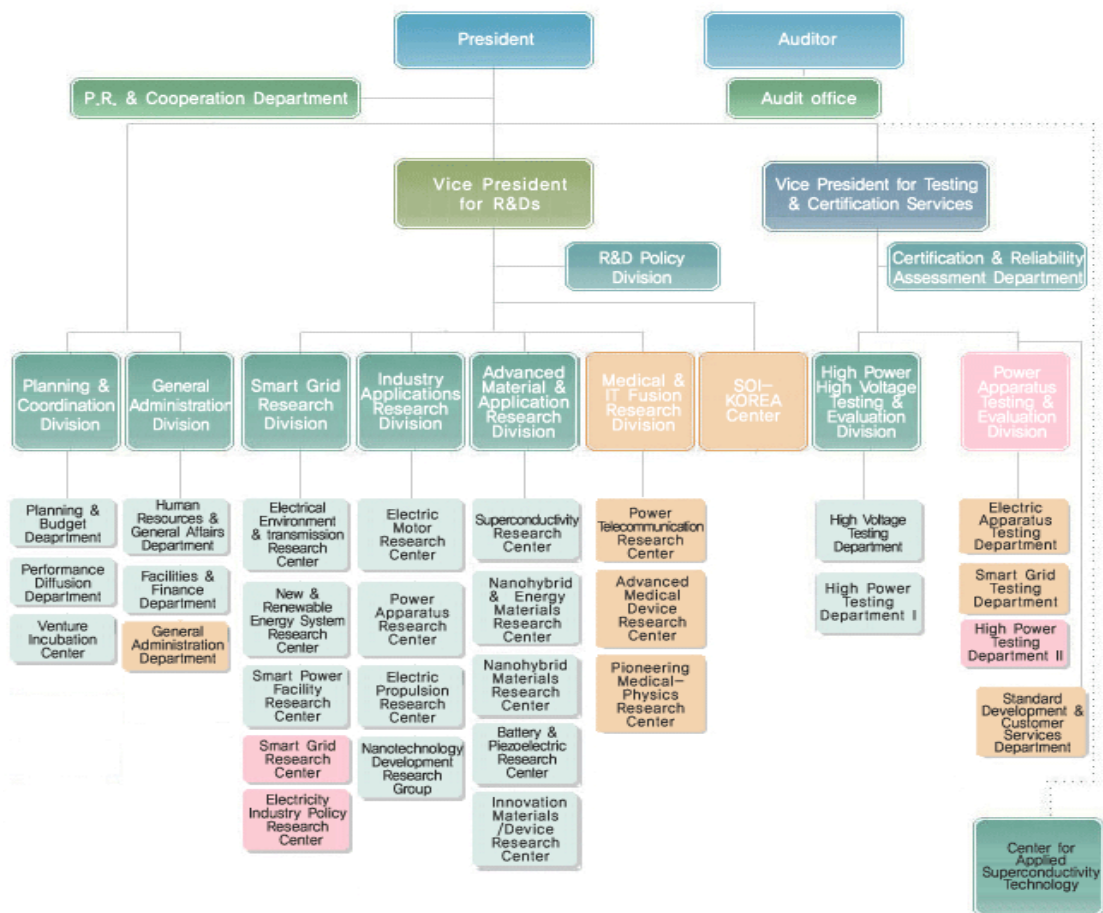


Fig. 2 KERI's ORGANIZATION

KERI 目前有 552 人，Permanent 360 人，Non-Permanent 192 人。人力分佈研究人員 214 人(60%)、試驗人員 89 人(25%)、行政人員 52 人(15%)。資金分佈政府基金\$27,689,000 元、KERI 收入\$55,060,000 元、其他\$1,768,000 元。費用支出薪水\$21,644,000 元、R&D \$21,644,000 元、育成中心\$2,749,000 元、試驗\$5,057,000 元、管理費用\$4,506,000 元。

## 二、參觀 KERI 研究設施

本次年會，KERI 安排參觀其研究試驗設備包括高壓試驗設備/研究室、超導設施/研究室、半導體設施/研究室、奈米碳設施/研究室及再生能源設施/研究室等，研究重點分述如下。

### 1. 高壓試驗與評估

#### **(High Voltage Testing & Evaluation Activity)**

KERI 的高電力高壓試驗與評估部門 (High Power High Voltage Testing & Evaluation Division) 屬於一個獨立的高電力與高壓試驗與認證 Third Party，獲得世界級的 SINCERT、IECEE、KOLAS 及 KAS 等國際機構授權。KERI 目前裝置有最先進的試驗設備及技術能力，從事電力設備試驗、檢驗、認證及可靠度評估等工作。KERI 的服務完全遵從 IEC、IEEE、JEC 及 ANSI 標準，服務的項目產品包括 circuit-breakers、GIS、switchgears、transformations、surge arresters、insulators and bushings、power cables and accessories、secondary batteries and electric motors 等等。

高壓試驗與評估方面目前測試與認證的服務項目如下：

#### High Voltage Testing:

- (1) Short-time withstand current and peak withstand current tests
- (2) Direct short-circuit tests

- (3) Synthetic short-circuit tests
- (4) Mainly active load switching tests
- (5) Capacitive current switching tests
- (6) Inductive load switching tests
- (7) Interrupting tests on fuse
- (8) Short-circuit tests on power transformers
- (9) Arc tests on arrester, insulator and metal-enclosed switchgear and controlgear.

Certification & Reliability:

- (1) Product certification service of electrical apparatus by SINCERT & KAS
- (2) Research on the development of standard measuring system for the high voltage and high current measurement traceability, precision and accuracy
- (3) Quality system audit services of electrical apparatus by Korea national standards
- (4) Reliability assessment of electrical components

Standard Development & Customer Services Department:

- (1) Standardization business for the internal and external standards
- (2) Development of the minimum consumption efficiency standards for power transformer

- (3) Development of the national standards for switchgears and fuses
- (4) Development of the national standards for power transformers
- (5) Development of the road maps and the national standards for electric machineries

## 2. 電力器材試驗與評估 (Power Apparatus Testing & Evaluation Activity)

在高電力設備試驗與評估方面，該部門提供全世界客戶30年以上的服務，包括電力設備器材性能測試、低中壓電力設備器材短路試驗等。除此之外，Power Information Technology (IT)設備以及電力材料的特性分析等也都可進行相關的試驗與檢驗。在認證服務方面，低壓設備的安全認證測試以及電力器材標準的標準化研究等，目前都已經完成。高電力設備試驗與評估方面，目前測試與認證的服務項目如下：

### Electric Apparatus Testing Department:

- (1) Type test
- (2) Routine test
- (3) Performance test
- (4) High-voltage test
- (5) Temperature rise test
- (6) Partial discharge test

(7) Insulating material analysis test

(8) Metal analysis test

Power IT Testing Department:

(1) KS certification test of low voltage equipments

(2) National safety test of low voltage equipments

(3) IECCE CBTL test of low voltage equipments

(4) Authorized calibration

(5) Power frequency low voltage high current test

Power IT Testing Team:

(1) Type & performance test of low voltage electrical equipment & apparatus

(2) Routing test of low voltage electrical equipment & apparatus

(3) Type & routine test of power IT devices

(4) Type & routine test of transformers

(5) Inspection services as an accredited inspection body of KOLAS

High Power Testing Department:

(1) Type tests and performance tests for LV and MV electrical equipment

(2) Short-time withstand current and peak withstand current tests

(3) Direct short-circuit tests on LV and MV electrical equipment

(4) Mainly active load, capacitive and inductive current switching tests

(5) Short-circuit withstand tests on power transformers

### 3. 智慧電網研究 (Smart Grid Technology R&D Activity)

智慧電網研究部門(Smart Grid Research Division, SGRD)集中它的能力和可用資源在環境保護、電力可靠度、智慧電網技術的研究，以因應 21 世紀的數位化社會。電力研究實驗室將盡最大努力來確保其專業技術及研究能力，希望其研究成果能對全體民眾的福祉及國家競爭力的改進有所貢獻。此一部門目前研發重點項目如下：

#### Electrical Environment & Transmission Technology Research:

- (1) Direct lightning protection to public facilities and human body
- (2) Design for protection device against HEMP (High-altitude Electromagnetic Pulse)
- (3) The environmentally friendly design and countermeasures technology for HVDC transmission line
- (4) Practical application of EMF reduction passive loop technology
- (5) Development of live-line maintenance worker clothes

#### New & Renewable Energy System Research:

- (1) Micro-grid technology
- (2) Test and evaluation technology of electrical systems for new and

renewable energy

- (3) Power electronics for new and renewable energy
- (4) Integrated control system technology of cogeneration plants
- (5) Fault-tolerant control systems for nuclear power plants and  
MAGLEV

Smart Power Facility Research:

- (1) Transmission system IT application technologies
- (2) New power cable technologies
- (3) Electrokinetics soil application technologies
- (4) Electric vehicle charging infrastructure technologies
- (5) Magnetic communication asset management system application  
technologies

Smart Grid Technology Research:

- (1) Generation plant modeling and power system stability analysis
- (2) Power system monitoring system
- (3) Control and protection of superconducting cable
- (4) Operational economic dispatch softwares for EMS
- (5) Power system planning and reliability assessment

Electricity Industry Policy Research:

- (1) Develop electric industry policy

- (2) Analyze electricity demand and supply
- (3) Demand side management and evaluation
- (4) Real time demand response program development
- (5) New and renewable source techno-economic evaluation
- (6) Renewable energy policy

#### **4. 工業電力技術研究 (Industrial Electrotechnology R&D Activity)**

工業應用研究部(Industrial Application Research Division, IARD)集力於發展次世代高效率、高電力、高精確度及高可信度技術的電力機械和器具，亦即所謂的 4Hi Technology。研究範圍包括：

- (a) 高效率與高電力的馬達及發電機-馬達耗費國內總能源的 20%
- (b) 超高電壓器材設計與分析、以及電力設備供電高可靠度的診斷
- (c) 以 high power conversion 及 pulse power 為基礎的電物理技術研究
- (d) 以 nano-scale precision 為基礎的耐米尺度過程進行電力設備研究

以上應用在電力機械和器具核心技術的 4Hi Technology 技術研究，將確保國內電器設備工業在世界的競爭能力，這也同時扮演著相關工業在世界市場的領先地位。此一部門目前研發重點項目如下：

##### Electric Motor Technology Research:

- (1) High efficiency motor technology R&D
- (2) High speed motor technology R&D
- (3) High power density motor technology R&D
- (4) Control and power conversion for generator technology R&D



### Power Apparatus Technology Research:

- (1) Disaster prevention and technical assistance of industrial electrical equipment
- (2) Development of on-line condition diagnosis techniques for generator stator windings
- (3) Standard system for partial discharge calibration generator
- (4) Computational analysis technology for interruption capability of GCB
- (5) Development of optical CT/PT for AIS in extra high voltage

### Electric Propulsion Research:

- (1) Pulse power supply technology R&D based on semiconductor switches
- (2) Pulse power supply technology R&D for ETC gun
- (3) Nanopower synthesis and classification technology R&D
- (4) Application of pulsed power technology on environment

### Nano-Material Process Technology Research:

- (1) Development of cylindrical mag-lev stage system for nano positioning
- (2) Development of cylindrical lithography system for manufacturing of nano structures
- (3) Application of micro-patterned stamp to display and mobile industry
- (4) Process development for nano-patterned stamp

## 5. 電器材料技術研究 (Electric Material Technology R&D Activity)

KERI 的先進材料與應用研究部門(Advanced Materials & Application Research Division)多年來經由發展下列各項技術，嚐試達到高效率、高經濟性及環保的用電規格：

- (a) 提昇電力系統零件與材料的功能與可靠性
- (b) 利用新知識，發展再生電力能源資源、系統及相關材料
- (c) 利用奈米科學和技術，發展新電力材料與設計
- (d) 結合 NT、IT、ET、BT 等技術，發展 electricity-related fusion 及 hybrid materials。

為要發展上述技術，該部門首先展現謙虛與尊敬心情，然後藉此運用在相互成長和合作態度上；接著，組成數個學術團體，建立 intra-和 inter-group 知識交換；最後，嚐試發展出 creative fusion、hybrid technologies 以及 original industrial technologies，此諸技術將可創造新工業和就業機會。該部門也嚐試協助中小企業，解決其技術相關問題及提昇其技術能力。此一部門目前研發重點項目如下：

### Superconducting Materials & Machinery Technology Research:

- (1) 2-G HTS coated conductors
- (2) HTS cables
- (3) HTS motors
- (4) SMES
- (5) Cryogen-free superconducting magnets

### Battery Technology Research:

- (1) Lithium rechargeable batteries and their materials
- (2) Ultrahigh-capacity supercapacitors and their materials
- (3) Zn/Air battery
- (4) Printable rechargeable battery
- (5) Reliability and standardization of batteries

### Nanohybrid Materials Technology Research:

- (1) Wet-processable organic-inorganic nanohybrid materials for electrical applications
- (2) Hybrid insulation vanishes and their applications to electric machinery
- (3) Development of high power FIR emitters and their applications to drying facilities
- (4) Design and manufacture of high voltage outdoor insulators
- (5) Nanoporous anodic ceramic membranes

### Energy Efficient Semiconductor Technology Research:

- (1) Silicon carbide power devices and their materials
- (2) High-voltage high power semiconductor technologies
- (3) Stand-by power reduction technologies
- (4) Power management ICs
- (5) Hybrid and combination power ICs

### Energy-Conversion Device Technology Research:

- (1) Dye-sensitized solar cells and modules
- (2) Large-scale photoelectrode, bias-power and water splitting system, using solar light
- (3) Lead-free piezoelectric materials
- (4) Piezoelectric actuators for stage application
- (5) Piezoelectric transformers

### Thermal-to-Electric Energy Conversion Technology Research:

- (1) Development of novel thermoelectric materials with computational simulations
- (2) Novel materials for thermoelectric assembly
- (3) Thermoelectric power generation systems using waste heat from incinerators
- (4) Novel thermoelectric materials and modules for mid and room temperature ranges
- (5) Thermoelectric power generation systems using waste heat from industry and automobiles

### Nano Carbon Materials Technology Research:

- (1) High transparent and highly conductive CNT electrodes
- (2) Transparent ESD/EMI coating technology

- (3) Electrode materials for flexible display, solar cells, etc.
- (4) Thin film cathode materials for large-area lighting source using CNT-field emitters
- (5) Transparent and conductive superhydrophobic coatings

## **6. 醫學與資訊融合技術研究**

### **(Medical & IT Fusion Technology R&D Activity)**

KERI 的醫學與資訊融合技術部門長期以來從事次世代數位化醫療診斷系統技術研究，此為早期癌症檢查與治療的核心技術，X 光源來自利用碳奈米管、雷射螢光測試系統、U-health 服務、THz 聲波診斷及 E-beam 投射等技術。除此之外，該部門也致力於針對家庭網路及智慧型電氣設備寬頻電力線通訊、智慧電網系統及低速超寬頻通訊技術等研究。

本項部門研究成員亦努力嘗試提昇韓國先進融合技術和使其成為領導醫療器具設計研究的平台，此亦將對提供國家經濟發展作出巨大貢獻。

此一部門目前研發重點項目如下：

#### **Power Telecommunication Technology Research:**

- (1) A broadband PLC modem and network technology R&D
- (2) Test & evaluation for electric power IT
- (3) Ultra-high rate power-line communication SoC technology
- (4) Construction of test & certification center for high-speed PLC
- (5) Ultra wideband wireless communication and location system

#### Advanced Medical Device Technology Research:

- (1) Development of a high precision digital breast tomosynthesis
- (2) Development of next generation digital 3D fluoroscopy system
- (3) Advanced pulse wave diagnosis system
- (4) Development of portable opto-electronic biosensor technology
- (5) Development of readout ASIC for PDP based X-ray detector

#### Pioneering Medical-Physics Research:

- (1) Nano-structured material based micro-focus X-ray source technology
- (2) Microwave-assisted biodiesel synthesis technology
- (3) THz spectroscopy/imaging core technology
- (4) Hyperpolarization system core technology
- (5) Laser wakefield electron accelerator using density transition scheme

#### 肆、參加年會及技術研討會

本次涂副所長和鄭增祥兩人奉派前往參加本屆年會及技術研討會的最大目的，除能瞭解該項年會及技術研討會的目的與運作外，更希望能加入其年會及技術研討會機制，輪流主辦共同參與，藉以提昇本公司研發能力及國際知名度。

今年為第五屆年會及第七屆技術會議，輪由韓國主辦，討論的主題和研究領域，包括(1)電力系統(2)智慧型

電網(3)微電網(4)設備診斷(5)超導體及(6)再生能源等。

基於此諸主題，本屆技術會議共分為下列七組類型 21 項議題  
共同討論：

### 1. Power System

- (1) Analysis on stability characteristics and security of UHV synchronous power grid- CEPRI
- (2) Synchrophasor based real time monitoring system development and its application to Korea power system (K-WAMS)- KERI
- (3) Operation planning method for heat pump water heater considering cooperation with photovoltaic generation system- evaluation of reverse power flow control using heat pump water heater- CRIEPI

### 2. Smart Grid

- (1) Communication technology research of advanced metering infrastructure- CEPRI
- (2) PLC communication technology research of advanced metering infrastructure- KERI
- (3) The applied research of large-scale all-vanadium redox flow battery system- CEPRI

### 3. Micro Grid

- (1) A study on micro-grid standard system in China- CEPRI
- (2) Test results of 100kV KERI micro-grid pilot plant- KERI

(3) Field experience with dynamic voltage restorer/DVR- CEPRI

#### 4. Diagnosis

(1) RuBee application in underground power system- KERI

(2) Experimental study on temperature measurement of underground cable by fiber bragg grating- CEPRI

(3) Novel complex de-noising algorithm for partial discharge signals of generators- KERI

#### 5. Superconductivity

(1) R&D of high temperature superconducting devices at KERI- KERI

(2) Research on key technologies of high temperature SMES by using YBCO coated conductor- CEPRI

(3) Practical application schemes of 22.9kV HTS cable and FCL in Korea- KERI

#### 6. New Technology/New Materials

(1) R&D overview of materials science research in CRIEPI- CRIEPI

(2) Development of high-power SiC Zener diodes- CRIEPI

(3) Development of high-current SiC Schottky barrier diode for photovoltaic generation system- KERI



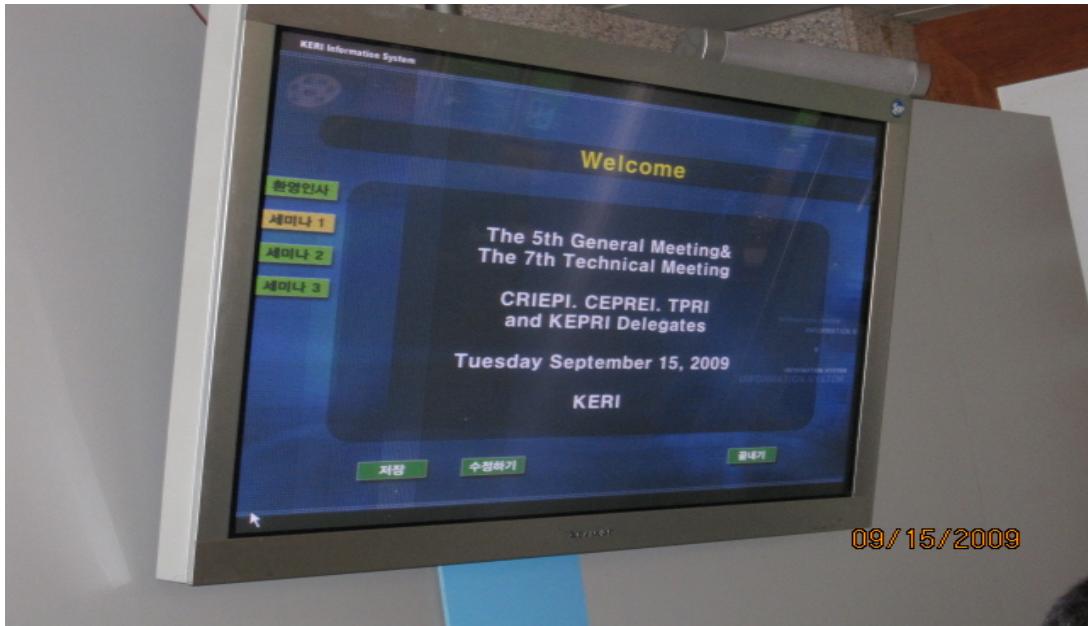
## 7. Renewable Energy

- (1) Performance analysis on battery energy storage system to smooth out output fluctuation of wind farm by data obtained through demonstration test- CRIEPI
- (2) Power generation by tidal current in Jin-Do island/renewable energy- KERI
- (3) The present situation and development prospect of photovoltaic- CEPRI

## 伍、結論與建議

1. CEPRI、CRIEPI 和 KERI 對本公司參與本項會議均表示支持，但由於 CEPRI 到台灣開會仍有問題，如簽證和以何種身份等，必需再進一步討論。下屆年會暨技術研討會輪由 CRIEPI 主辦，預計在 2010 年 9 月 13-17 日舉行。大會決議，希望本所明年能派員參加在日本舉行的年會與技術研討會，待大陸討論結果，再決定本所是否接辦 2011 年的年會與技術研討會。
2. 本屆年會暨技術研討會除本所派員參加觀察外，韓國電力研究所 (KEPRI) 也派兩位主管參加。由此可見，該項活動應有相當成效，本所實應藉此機會，積極爭取輪流主辦，且每年派員參與研討，擴展國際視野，提昇本公司研發能力及國際形象。
3. 此次三個與會研究機構的報告人員均為年青人，每位簡報人員除報告本身議題外仍需客串主持人角色，大會如此安排立意良好，可讓報告人同時學習主持經驗，值得本所研究人員借鏡。
4. 研討會研究領域均為當前電業最熱門的議題，例如 Smart Grid、Micro Grid、Superconductivity、New Technology/New Materials 以及 Renewable Energy 等等，各國研究結果值得讓大家分享。

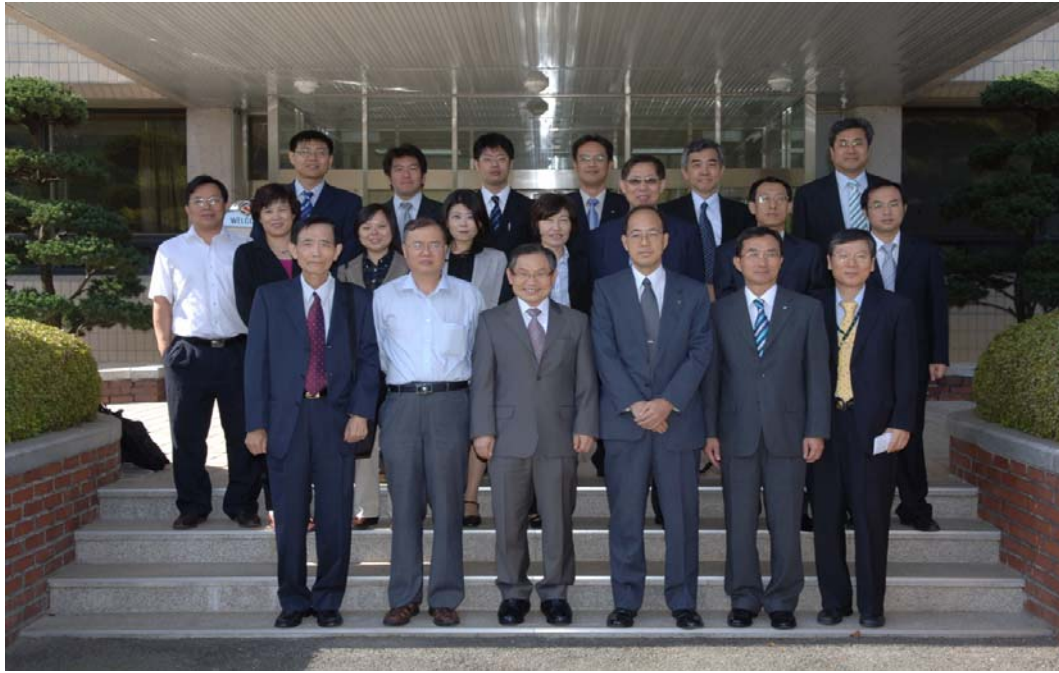
陸、 相關圖片



照片一、KERI 在進門口的歡迎看板



照片二、與會代表在 KERI 進門口合影



照片三、與會代表在 KERI 進門口合影



照片四、參觀 KERI 電力系統研究設備情景(一)



照片五、參觀 KERI 電力系統研究設備情景(二)



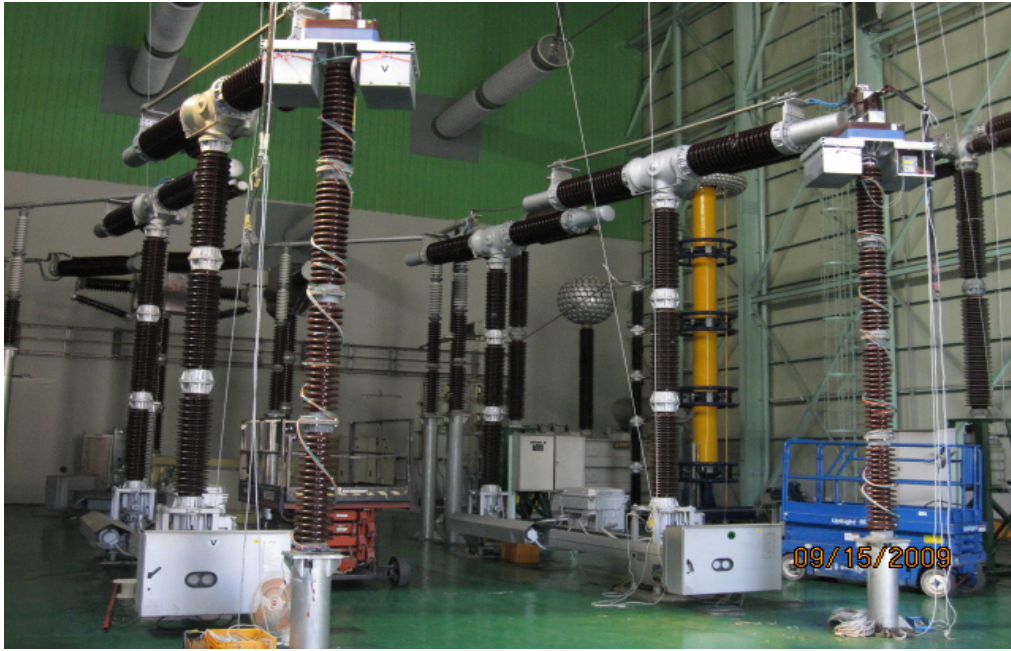
照片六、參觀 KERI 高壓試驗設備情景(一)



照片七、參觀 KERI 高壓試驗設備情景(二)



照片八、參觀 KERI 高壓試驗設備情景(三)



照片九、參觀 KERI 高壓試驗設備情景(四)



照片十、參觀 KERI 超導實驗室情景



照片十一、KERI 展示自行研發之電動車情景(一)



照片十二、KERI 展示自行研發之電動車情景(二)





照片十三、KERI 展示自行研發之電動車情景(三)



照片十四、與會代表在技術會議開始前合影



照片十五、技術研討會進行情景(一)



照片十六、技術研討會進行情景(二)



照片十七、技術研討會進行情景(三)