

해 외 출 장 보 고 서

**2023 한-말레이시아 지속가능한  
에너지 서밋 참석**

2023. 11.

에너지기후정책연구본부

선임연구위원 소진영

부연구위원 안지영

## 요 약

- 2023 한-말레이시아 지속가능한 에너지 서밋(Sustainable Energy Summit) 참석하여 한국의 에너지 정책에 대해 발표
  - 주 말레이시아 한국대사관 주최의 양자협력 행사이자, 금번행사는 Look East 정책 40주년 기념행사로 진행
  - 주 말레이시아 한국대사관과 말레이시아 NRECC에서 초대한 양국의 에너지 유관기관 인사 100여명이 참석
- 말레이시아는 에너지 부문 탈탄소화를 위해 다방면에서 적극적인 정책을 추진 중이며, 한국의 에너지 정책에 대한 관심도가 높았음
  - 특히 BESS, 에너지효율, 수소, SMR 등 에너지 전환을 위한 신기술 분야에 관심이 많았으며, 한국과의 협력의지를 적극적으로 밝힘
  - 앞으로 에너지 부문에서 양국의 협력을 강화할 필요성이 있음에 양국 대표단이 모두 공감하였음
- 말레이시아는 기존의 천연가스 및 원유 산업 기반이 강한 국가로 탈탄소화를 위해서 재생에너지 발전 비중 확대, 수소 생산 및 활용 확대 등에 어려움이 있음에도 불구하고 정부에서 적극적인 태도로 에너지 전환노력을 보이고 있음
  - 특히 말레이시아의 천연자원을 기반으로 한 청정 수소 생산에 관심도가 높았고, 자국내 소비보다 생산이 많을 것을 예상하여 수소 수출국으로써 글로벌 수소 시장에 참여하고자 하는 의지를 보임
  - 향후 안정적 수소 공급망 구축을 위해 말레이시아와 협력을 지속적으로 확대해 나갈 필요성이 있을 것으로 생각됨.
  - 또한, 말레이시아는 중소형원자로(SMR)과 같이 무탄소 에너지원에 대한 관심도 높았으며, 향후 한국의 기술개발 및 정책 수립에도 지속적인 관심을 보일 것으로 예상됨

## I. 출장개요

### □ 출장자

소 속	직 급	성 명
에너지기후정책연구본부	선임연구위원	소진영
수소경제연구실	부연구위원	안지영

### □ 출장목적

- 출장목적: 2023 한-말레이시아 지속가능한 에너지 서밋(Sustainable Energy Summit) 참석 및 발표
  - 주 말레이시아 한국대사관 주최의 양자협력 행사이자, Look East 정책 40주년 기념행사로 진행
  - 산업부 에너지정책과 대신하여 한국에너지공단, 한국전력공사 등 포함된 정부 대표단으로 참석

### □ 출장일정

일 자	시 간	일 정	기 타
11/01		부산, 인천 -> 말레이시아(쿠알라룸푸르)	
11/02	12:30-14:30	오찬 및 등록	한-말레이시아 지속가능한 에너지 서밋 12:30-17:30 전 일정 참석
	14:55-15:15	한국 최근 에너지 정책 발표 (소진영 선임연구위원)	
	16:00-16:30	한국 수소경제 정책 발표 (안지영 부연구위원)	
11/02(밤) ~11/03		말레이시아(쿠알라룸푸르) -> 인천, 부산	

## II. 주요 내용

## □ (11월 2일) 한-말레이시아 지속가능한 에너지 서밋

### 가. 행사 개요

- 주 말레이시아 한국대사관과 말레이시아 천연자원·환경·기후변화부(NRECC)의 공동 주최로 개최
- 한국 및 말레이시아 정부, 민간기업, 연구소 등 에너지 관련 인사 100명 참석(참석자 명단 별첨)
  - 한국측 대표는 주 말레이시아 한국대사관 여승배 대사, 말레이시아측 대표는 NRECC YB Nik Nazmi bin Nik Ahmad 장관 참석
  - 한국 기업은 대부분 현지 법인장이 참석

### 나. 주요 내용

- 양국의 에너지 정책에 대한 기초발표와 함께, BESS, 수소, 에너지효율 등 각 주제에 대해 한국과 말레이시아의 현황 및 정책 추진 방향을 발표하고 질의 응답하는 시간을 가짐
  - 말레이시아 NRECC 장관은 환영사에서 에너지안보, 가격합리성, 지속가능성 등 에너지 삼중고에 대해 언급하며 에너지 부문을 탈탄소화로 재편하는데 국제협력의 필요성을 강조
  - 말레이시아의 파리협정에 따른 약속과 2050년까지 온실가스 순 배출 제로를 달성하고자 하는 포부를 밝히며, 말레이시아 정부는 탈탄소화 전략을 적극적으로 검토하고 정책 프레임워크, 기술 솔루션, 글로벌 탄소 완화 기회를 평가하고 있음을 강조함.
  - 또한, 말레이시아의 에너지 믹스와 재생에너지로의 전환을 언급하며, 이전의 재생에너지 목표인 2035년까지 40%에서 2050년까지 70%로 대폭 상향 조정하는 등 말레이시아 정부의 적극적인 에너지 전환 의지를 표명함
  - 또한, 말레이시아는 한국과 마찬가지로 수소 경제 개발을 추진하고 있으며, 수소 경제 및 기술 로드맵(HETR)에 대해 소개하고, 수소 분야에서 한국과의 협력 의사를 밝힘
  - 한국의 최근 에너지 정책에 대해서는 에너지경제연구원 소진영 박사가 전환부문 탈탄소 정책, 에너지 효율화 정책, 수소 정책 등 현재 한국에서 추

## 진 중인 에너지 정책에 대해 소개함

- (BESS) 한국과 말레이시아 양국은 에너지부문 탈탄소화와 재생에너지 확대 수단으로 BESS의 중요성에 대해 강조하며 기술적·정책적 과제에 대해 논의함
  - 말레이시아 에너지 위원회 시스템 운영 유닛의 부국장 Mohd Najib bin Mohd Shah가 발표하였고, 한국은 한국에너지기술평가원(KETEP)의 ESS PD 안종보 PD가 발표
  - 말레이시아는 탈탄소화를 지향하면서, BESS를 전력망의 안정성과 효율성을 높이는 중요한 기술로 인식하고 있음
  - 현재 리튬 이온 포스페이트(LFP) 배터리 기술이 널리 사용되고 있지만, 리튬 자원의 제한으로 인해 나트륨 이온 기술과 같은 대체 기술에 대한 연구가 진행 중
  - 말레이시아 정부는 2022년 국가 에너지 정책을 통해 2040년까지 재생 가능한 에너지 용량을 18,421메가와트로 설정하고, 2050년까지 태양광 용량을 59기가와트로 증가시킬 계획을 발표
  - BESS의 효율적인 운영을 위해 말레이시아는 인버터 및 배터리 기술에 대한 연구를 강화하고, 이를 전력 시스템에 통합하기 위해 노력중임을 강조
  - 한국의 배터리 및 ESS 시스템에 대한 사례에 대해 말레이시아가 관심이 많았으며, 특히 화재 발생 사고 및 관리 경험에 대해 적극적으로 질의함
- (수소) 화석연료에 대한 대체 수단으로 수소의 유용성에 대해 논의하고, 양국의 수소경제 추진 정책에 대해 소개함
  - NanoMalaysia의 최고경영자인 Rezal Khairi Bin Ahmad 박사가 말레이시아의 수소 경제와 관련 기술 발전에 대한 로드맵을 발표하였고, 에너지경제연구원 안지영 박사가 한국의 수소 경제 정책에 대해 발표
  - 말레이시아는 화석 연료에서 수소로의 전환을 목표로 하며, 수소 경제 로드맵을 통해 경제적 탄력성과 안보, 환경 지속 가능성을 강화할 것임을 강조함
  - 말레이시아는 최근 고체 수소 기술 및 이온 교환막 기술을 개발했다는 소

식을 알리며, 수소 기술 개발에 적극적이라는 점을 강조함

- 또한 현재 말레이시아는 수소공급 잠재력이 높아 수소를 수출하고자 하는 계획을 가지고 있으며, 주요 수소 소비국을 한국과 싱가포르로 생각하고 있다고 밝힘
  - 또한, 말레이시아는 탄소 배출 및 수출 제한 문제를 해결하기 위해 CCUS, 녹색 수소 및 대체 에너지원 투자에 적극적이며, 한국과 말레이시아 간 수소에너지 협력에 대한 의지를 표명함
  - 한국의 청정수소인증제와 청정수소발전입찰시장에 대해 관심을 보이는 말레이시아 현지 기관 전문가들이 많았으며, 올해 말과 내년 초에 공식적으로 발표 예정이므로 꾸준한 관심을 가져줄 것을 요청함
- (에너지효율) 양국의 에너지 효율 향상을 위한 노력을 발표하고, 정책경험을 공유함
- 말레이시아 에너지 위원회의 에너지 효율 및 보존 유닛 부국장 Ir. Ts. Zulkiflee Umar가 말레이시아의 에너지 효율 보존 법(EECA)에 대해 발표하였고, 한국에너지공단 효율기술실의 장광식 팀장이 가전 및 장비 분야에서의 에너지 효율에 대해 발표
  - 말레이시아는 최근 제정한 에너지효율보존법(EECA)에 대해 소개하고, 말레이시아가 에너지 효율개선을 위해 어떤 노력을 하고있는지를 중점적으로 발표함
  - 2023년에 에너지 보존법이 의회에서 승인되어, 전기 및 열 에너지를 포함한 다양한 에너지원에 대한 광범위한 규제를 도입함. 이 법은 탄소 배출 45% 감소 및 2050년까지 탄소 중립 달성에 기여하고자 함
  - 또한, 말레이시아는 건물과 산업 분야에서의 에너지 소비를 규제하고 있으며, 건물에서의 에너지 효율성을 개선하기 위해 에너지 감사 및 라벨링을 의무화를 계획하고 있음
  - 한국은 가정부문 기기의 에너지 효율 개선을 위한 에너지효율 등급제 등 라벨링 제도에 대해 소개하였으며, 이는 말레이시아에서도 유사 제도를 운영하고 있어 많은 공감을 얻음

- 한국은 추가적으로 현재 추진 중인 중소형원자로(SMR) 관련 기술 동향 및 정책을 소개하였으며, 한국에서 KSP(Knowledge Sharing Program) 프로그램에 대해 홍보함
- 산업부 김준겸 서기관이 한국의 SMR 산업과 정책에 대해 소개하며, 저탄소 발전원으로서의 SMR의 유용성을 발표함. 특히 한국이 SMR 개발 및 산업 기반 구축을 위한 전략을 소개함.
- 말레이시아는 원전과 SMR에 대한 주민수용성을 어떻게 확보하였는지에 대해 관심이 많았으며, 한국에서도 원전 및 SMR에 대한 주민수용성 확보 노력을 적극적으로 추진하고 있다는 점을 강조함
- KDI 국제개발협력센터 권경덕 정책자문실장은 현재 말레이시아에서 진행되는 KSP 프로그램에 대해 소개하며, 앞으로 녹색수소, 녹색에너지 부문에서 말레이시아의 적극적인 참여에 대한 바람을 밝힘.

### III. 출장 결과

- 말레이시아는 에너지전환 및 청정 에너지원 개발을 적극적으로 추진하고 있었으며, 탈탄소화 및 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 다양한 정책을 마련 및 추진하고 있었음
- BESS, 에너지효율, 수소 등 현재 에너지전환에서 필요한 신기술 및 정책에 대하여 적극적인 태도를 보이고 있었으며, 그 과정에서 한국과의 협력 의지도 높았음
- 말레이시아는 기존의 천연가스 및 원유 산업 기반이 강한 국가로 탈탄소화를 위해서 재생에너지 발전 비중 확대, 수소 생산 및 활용 확대 등에 어려움이 있음에도 불구하고 정부에서 적극적인 태도로 에너지 전환노력을 보이고 있음
- 특히 말레이시아의 천연자원을 기반으로 한 청정 수소 생산에 관심도가 높았고, 자국내 소비보다 생산이 많을 것을 예상하여 수소 수출국으로써 글로벌 수소 시장에 참여하고자 하는 의지를 보임
- 향후 안정적 수소 공급망 구축을 위해 말레이시아와 협력을 지속적으로 확

대해 나갈 필요성이 있을 것으로 생각됨.

- 또한, 말레이시아는 중소형원자로(SMR)과 같이 무탄소 에너지원에 대한 관심도 높았으며, 향후 한국의 기술개발 및 정책 수립에도 지속적인 관심을 보일 것으로 예상됨

#### IV. 주요 입수자료

- 행사 참석자 명단(별첨)

#### V. 출장 사진





[별첨]

**KOREA (44)**

INSTITUTE	NAME	DESIGNATION
EMBASSY OF THE REPUBLIC OF KOREA	Yeo Seung Bae	Ambassador
	Lim Chae Uk	Commercial Attache
	Son Min Kun	Financial Attache
	Hwang Yoo Sil	Counsellor
	Shin Hyeon Gu	Second Secretary
	Jocelyn Tan	Energy Adviser
	Jee Eun	Researcher
MINISTRY OF TRADE INDUSTRY AND ENERGY	Kim Jun Gyum	Senior deputy director
KOREA DEVELOPMENT INSTITUTE	Kwon Kyoung Doug	Director
KOREA ENERGY AGENCY	Jang Kwang Sick	Director
KOREAN ENERGY ECONOMICS INSTITUTE	Soh Jin Young	Senior research fellow
	An Ji Young	Associate research fellow
KOREAN INSTITUTE OF ENERGY TECHNOLOGY EVALUATION & PLANNING	Ahn Jong Bo	ESS program director
KOCHAM	Dato' Roh Jae Yeol	Chairman
	Kim Seong Ok	Secretary General
	Lee Hyun Kyung	General Manager
KOREAN SOCIETY IN MALAYSIA(KSM)	Kim Jong Hwa	Chairman
OKTA	Dato' Kwon Beang Ha	Honorary Chairman
KOTRA	Dr. Lee Sung Gi	Director General
	Shin Seungok	Manager
	Gu Hyeong Ryul	Consultant
	Anas Bin Yusoff	Senior Consultant
	Kimi Lim Ghar Keih	Researcher
K-WATER	Choi Mi Kyung	Senior Manager
CJ BIO	Hwang Young Gon	ESG & Utility team leader
DELOITTE	Sohn Hyun Seung	Director
HANWHA Q CELLS	Lee Hock Guan	Managing Director
	Choi Hyeong Soon	Supporting Division Director
HYUNDAI ELEVATOR	Shin Jeong Ho	Managing Director
KEVIN LAB	Kim Sung Gyu	Managing Director
LOTTE CHEMICAL TITAN	Park Hyun Chul	President & CEO
POSCO E&C	Lee Moo Kil	Chief Representative
POSCO INTERNATIONAL	Park Jung Seo	Managing Director
	Kim Seong Bae	Director
POSCO-MALAYSIA	Seon Pan Woo	Managing Director
POSCO MKPC	Kim Jong Jae	Managing Director
PULAU INDAH POWER PLANT (PIPP)	Han Jae Hyun	Managing Director
	Byun Jae Wui	Commercial Manager
SAMSUNG C&T(KL)	Kim Jong Eun	Managing Director
SAMSUNG ENGINEERING	You Sung Hyun	Managing Director
SAMSUNG SDI	Jung Woo Chang	Managing Director
	Park Tae Yeon	HR Manager
SK GROUP MALAYSIA	Noh Jae Sang	Chief Representative
	Al Azmy	Director

# MALAYSIA (56)

INSTITUTE	NAME	DESIGNATION
NRECC	YB Nik Nazmi bin Nik Ahmad	Menteri
	Dr. Ching Thoo a/I Kim	KSU
	Dato' Mohamad Razif bin Haji Abd Mubin	TKSU (TAP)
	Asdirhyme bin Abdul Rasib	SUB (TL)
	Mareena binti Mahpudz	SUB (BE)
	Dr. Ida Syahrina binti Haji Shukor	TSUB (KT)
	Zamzurina binti Zulkifli	KPSU (A)
	Muhammad Idham bin Ismail	PSU (A)
	Siti Sarah binti Sharuddin	PSU KT1
	Mohd Zamri Asyraf bin Zainol	PSU KT2
	Usaid bin Abdul Jalal	Sekretariat EECA
	Ir. Noraizi bin Nordin	KPSU KT3
	Kavitha a/p Kolandai	PSU KT3
	Farah Syakira binti Syamsir	MySTEP (A)
	Mariani binti Rashid	PT (A)
	Zarina binti Zakaria	PT (KT)
	Muhammad Zahid bin Ibrahim	MySTEP KT
	Mohd Erwan bin Misran	TSUB TBB
	Esther Lew	KPSU TBB
	Dr. Zawani binti Zainuddin	PSU TBB
	Dr. Amran bin Alias	TSUB DPBE
	Hazura binti Abd Halim	KPSU DPBE
	Khairul Asmaaton binti Shamsul Amry	PSU DPBE
	Nur Syafawani binti Sharif	PSU DPBE
	Noor Juita binti Mashruddin	PSU RPI
	Suzami Junaidah binti Ariffin	PSU RPI
	Siti Aishah binti Mohd Safian	PSU RPI
	Mohamad Fitri bin Basri	Pegawai Khas TNB
	Mega Nopija binti Khalidi	SUSK Pej YBM
	Nur Yasmin binti Osman	SUS Pej YBM
	Nadirah Rodzi	SUA Pej YBM
	Nur Fazreen binti Mohamad Kamal	UKK
	Meor Aminul Asyraf bin Mohd Roslan	UKK
Mohd Faizal bin Harun	SUB BPSA	
Tulip Adzalia binti Mohamad Adzali	Pegawai Khas KSU	
AELB	Nor Hishamuddin Bin Ab Latif	Penolong Pengarah
	Ahmad Azri Kamil Bin Jamal Hurri	Penolong Pengarah
AGENSI NUKLEAR MALAYSIA	Dr. Shukri bin Mohd	Pengarah Bahagian Sokongan Teknikal (BST)
	Dr. Hazmimi binti Kasim	Pegawai Penyelidik
KEMENTERIAN EKONOMI	Hirman Miraj bin Mohd Nor	Ketua Penolong Pengarah
	Siti Noor Baiti binti Mustapa	Ketua Penolong Pengarah
NANO MALAYSIA	Dr. Rezal Khairi	CEO
	Adil Mohd. Salleh	Senior Associate
	Fazary Azad	Special Officer to CEO
POIC SABAH	Lynette Jacqueline Hoo	Deputy Chief Executive Officer
SEDA MALAYSIA	Dato' Hamzah bin Hussin	CEO
	Ts. Edisham Mohd Sukor	Pengarah
	Saiful Hakim Abdul Rahman	Pengarah
ST	Dato' Ir. Ts. Abdul Razib bin Dawood	CEO
	Ir. Ts. Zulkiflee bin Umar	Timbalan Pengarah
	Mohd Najib bin Mohd Shah	Timbalan Pengarah
	Mohd Hafiz Bin Jamalludin	Timbalan Pengarah
	Nornadiah Binti Hamrie	Penolong Pengarah
	Nurul Sakinah Binti Zolkifle	Eksekutif
TNB	Ir. Nor Ziha Zainol Abidin	Head Corporate Ventures & Development
TNB RESEARCH	Dr. Aznan Ezraie Ariffin	Chief Strategy Officer