

---

# G015 총괄/운영위원회 해외 출장 결과 보고

---

2024. 03.



# 1. 출장목적

- 2024년도 GO15 총괄위원회 및 운영위원회 참석
  - 세계 계통운영기관의 현안 및 기술교류를 통해 에너지 전환 대비 협력강화
- 인도 에너지 거래소(IEX, Indian Energy Exchange)와 인도 가스 거래소 (IGX, Indian Gas Exchange)와의 시장 분야 기술 교류
  - 전력·가스 시장운영 분야 기술 교류를 통해 전력시장 및 수소시장 고도화

# 2. 출장개요

- 출장기간 : '24. 02. 19(월) ~ '24. 02. 25 (5박7일)
- 출장자 : 정동희 이사장, 채영진 기획처장, 송태용 계통기술팀장, 신병운 계통기술팀 차장, 정아영 대외협력팀 대리
- 출장지 : 인도 뉴델리(IEX,IGX 본사 및 GO15 총괄/운영위원회 장소), 아그라(인도 POWER GRID 멀티터미널 HVDC 탐방)
- 주요일정 및 수행업무

일 정	내 용	비 고
2.19.(월)	□국내 이동(나주 → 인천) 및 1박	
2.20.(화)	□출국 (인천 12:05 → 뉴델리 16:55)	
2.21.(수)	□인도 IEX 및 IGX 기술교류회 참석 □GO15 Officers' Meeting 참석	□ 기술교류 - 한국 전력산업 변화와 미래 - 인도 전력 및 가스시장 거래 □ 부회장기관으로서 역할 논의
2.22.(목)	□GO15 운영위원회 참석 □Grid-India 관제센터 견학	□ WG 진행상황 및 참여확대 논의
2.23.(금)	□GO15 총괄위원회 참석 □고위 관계자 패널토론 □GO15 Members 네트워킹 행사	□ 2023년 연차보고 및 향후 발전방향 논의
2.24.(토)	□아그라 멀티터미널 HVDC센터 기술견학	□세계 최초 멀티터미널 HVDC
2.25.(일)	□귀국(뉴델리 00:05 ~ 인천 10:30) □복귀(인천 → 나주)	

\* 전 일정 출장자 전원 참석

### 3. 출장결과

#### 가. 2024 GO15 운영·총괄위원회

##### □ 운영위원회(Governing Board)

- 2023년 기술분야 워킹그룹 진행사항 결과 보고 및 활성화 방안 논의
  - 관성 및 안정도를 포함한 6개 분야 보고서 및 해외학회 발표 계획
- 2024년 기술분야 워킹그룹 계획 논의 및 회원사 참여 유도
  - 기존 6개 분야 유지 및 '24년도 세 개 분야 신설\*

\* ① Flexibility ② Climage Change and Resilience ③ Speeding-up permitting

- 2024년 Webinar 계획
  - 7개 기관이 Webinar를 준비 중이며, KPX도 계통·시장 분야 발표 계획

기관	주제
<b>CIGRE</b>	Global Grid study
<b>SO-UPS</b>	Review of the Large City area power system development trends with new generation, grid and information technologies
<b>RTE</b>	Management of network assets
<b>ERCOT</b>	Grid forming
<b>Grid-India</b>	Regional cross-border inter-connections and grid resilience in Indian context
<b>TERNA</b>	Beyond point-to-point HVDC link, a new hybrid AC/DC power system
<b>KPX</b>	① 경부하 기간 재생e 대책, ② 전력시장 분야

- 비회원 또는 대중에게 워킹그룹 기술보고서 공개 여부 논의

##### □ 총괄위원회(Steering Board)

- 2023년도 워킹그룹 진행사항 결과 및 2024년 계획 보고
- GO15 위상 확대를 위한 외부 기관과의 협력방안 논의
  - 국제회의/학술대회/국제기관에서 GO15 이름으로 활동 확대 독려
- GO15 20주년 기념행사 추진
- '23년 결산보고 및 차기 운영·총괄위원회 일정 확정('24.10.28~29 사우디)

□ 기술견학

- Grid-India 관제센터(NRLDC, Northern Regional Load Dispatch Centre)
  - 총 발전설비는 약 428GW 수준으로, 설비용량 기준 석탄이 48%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 재생E 31%, 수력 11%, 원전 2%임
  - 인도는 2003년 이후 지역별로 운영되던 송전망을 통합하여 국가 전체가 연결된 동일 주파수 전력망(1중앙-5지역) 형태이며, Grid-India가 운영하고 있음.
  - ①AI 도입, ②계절적 전원구성 특성(수력), ③국가간 연계 등의 특징
- ±800kV 아그라 멀티터미널 HVDC
  - 세계 최초 멀티터미널로 총 길이 1,728km, 전송량 6,000MW 임
  - 인도 동부의 두 곳의 수력발전을 통해 생산된 전력을 대도시인 아그라까지 직류로 전송하여 교류로 변환
  - 수력 발전량이 줄어드는 겨울철에는 반대 방향으로 전력 전송

나. 인도 에너지 거래소(IEX) 및 인도 가스 거래소(IGX) 기술교류

□ 발표

기관	발표 주제
KPX	한국 전력시장 소개 및 계획
IEX	인도 에너지 거래소 전력시장 운영
IGX	인도 가스 거래소 소개 및 인도 가스 시장

- 한국 전력계통 및 시장에서 KPX의 역할과 에너지 전환 시대의 현안과 미래 대응 전략 발표
  - 재생E 확대에 따른 전력계통 문제(Duck-Curve와 Ramp-Rate 심화)와 이를 해결하기 위한 전력계통 가시성, 유연성, 안정성 확보 계획
  - 현 하루 전 시장의 한계와 시장제도 개선을 위해 개설된 시장제도 (DR, 환경급전, 자발적 석탄 상한제도) 및 진행 중인 사항(저탄소 계약시장, 실시간 시장 등) 공유

□ IEX 전력시장

- 인도 전력거래는 민간기업 세 곳에서 운영 중이며, IEX는 인도 전력 시장의 80%를 차지하는 지배적 기업
- 전력시장 거래의 86%는 장기 PPA 계약이 차지하고 있으며, 실시간 시장부터 90일 이내 기간 시장이 7%를 차지

□ IGX

- 인도는 6곳의 허브를 중심으로 전국에 가스를 공급하고 있으며, 하루 전 계약부터 월간 계약까지 6개의 계약 체계를 갖추고 있음
- 거래는 입찰부터, 시장청산 가격과 용량 계산, 가스관 용량 검토 및 확인, 참여자들 간의 스케줄링, 가격 공고까지 총 여섯 단계로 진행됨

※ 회의자료는 비공개 요청에 따라 별도 첨부하지 않음.

- 붙임 : 1. 접촉 인물  
2. 회의참석 사진. 끝.

## 붙임 1. 접촉 인물

성명	국적	소속	담당
S.N.Goel	인도	IEX	Chairman
Vineet Harlalka	인도	IEX	CFO
Rohit Bajaj	인도	IEX	Executive Director
Rajesh Kumar Mediratta	인도	IGX	CEO
Kazuhiko Shiba	일본	TEPCO Grid	Board Member
Nobuyuki Ryu	일본	TEPCO Holdins	General Manager
Vincent Thouvenin	프랑스	RTE	Director
Claire Lajoie-Mazenc	프랑스	RTE	Scientific Advisor
Fedor Opadchiy	러시아	SO-UPS	Chairman
Roman Bogomolov	러시아	SO-UPS	Director
Elliot Mainzer	미국	CAISO	CEO
John Bear	미국	MISO	CEO
Theodore Vatnsdal	미국	MISO	Executive Director
Scott Baker	미국	PJM	Analyst
Segomoco Scheppers	남아공	Eskom	Managing Director
S R Narasimhan	인도	Grid-India	Chief Managing Director
S S Barpanda	인도	Grid-India	Director
Bruno Meyer	프랑스	GO15	Secretary General

## 붙임 2. 회의참석 사진

### □ IEX&IGX 기술교류



□ GO15 운영위원회



□ GO15 총괄위원회



□ 기술전학

[NRLDC]



[800kV 아그라 멀티터미널 HVDC]

