

# **84차 IEA 에너지연구기술위원회(CERT) 결과**

- 2019.11.26. 한국에너지기술평가원 정희성(선임), 이진영(연구원)

## **I. 회의개요**

- ☐ 일자 : 2019. 11. 19.(화) ~ 11. 20.(수)
- ☐ 장소 : 프랑스 파리(9 rue de la Fédération, 75015 Paris)
- ☐ 주요 참석자 : CERT 30개 회원국 대표 등
- ☐ 주요 안건
  - IEA 발간물 최신정보
    - 2019 세계에너지전망(World Energy Outlook 2019)
    - 2020 에너지기술전망(Energy Technology Perspective 2020)
  - CERT 산하조직 활동사항 보고
    - 에너지절약실무그룹(EUWP) 산하 14개 TCP 연례보고
    - 화석연료실무그룹(WPFF) 산하 5개 TCP 연례보고
    - 에너지기술시스템분석(ETSAP) TCP 현황 보고
  - 수소 주제를토론
    - IEA 수소보고서
    - 국가 RD&D 우선순위 업데이트
    - 패널토론, 차기 방안(Next steps)
  - 2020년 장기협력상설그룹(SLT) - CERT 합동 워크숍 준비
  - IEA 총장 및 지속가능기술국장 발언
  - 기타 행정사항 등(산하조직 활동기간 연장승인 등)

## II. 의제별 결과

### 1. 개회, 행정사항, 사무국 발표

- TCP 활동기간 연장 승인
  - 7개 TCP 활동기간 연장 승인
    - \* 수력(Hydropower), 바이오에너지(Bioenergy), 유동충전환(FBC), 수소(Hydrogen), 자동차연료(AMF), 하이브리드전기차(HEV), 수요관리(DSM)
- TCP 스폰서 승인
  - 태양냉난방(SHC) TCP, 지역냉난방(DHC) TCP 스폰서 가입 승인

### 2. IEA 사무총장 발언

- 기후변화 대응을 위해 청정에너지 기술 연구개발이 매우 중요함
- 에너지안보, 기후변화 등 모든 에너지 분야 도전과제에 있어 쉽고 단일한 해결책은 존재하지 않으며, 모든 기술에 대해 모든 국가가 노력과 역할을 다해야 함을 강조
  - 상업화와 비용 측면에서 아직 충분히 개발되지 않은 청정에너지 기술에 대해 더 많은 혁신과 연구개발이 이루어져야 함
- IEA에서 CERT는 청정에너지의 근육에 해당하는 조직임
  - CERT, 즉 기술이 없다면 에너지 기후변화 목표를 달성할 수 없음
  - 전 세계적으로 수소가 부각 되고 있음에 주목할 필요

### 3. 지속가능기술전망국(Sustainability, Technology and Outlook, STO) 최신사항

- IEA의 주요 최신발간물(Renewable 2019, Energy Efficiency 2019) 목록을 간략히 소개

- 한국을 포함한 IEA 회원국의 2020 IDR(In-depth Review) 보고서 발간을 준비하고 있음을 언급

#### 4. 2019 세계에너지전망(World Energy Outlook 2019)

- “세계에너지전망”은 3개 시나리오\*를 활용한 서로 다른 미래의 가능성을 탐구
  - \* △현재의 경로에서 추가적 변화가 없다고 가정한 ‘현 정책 시나리오’, △오늘날의 정책의도와 목표를 반영한 ‘선언정책 시나리오(STEPS)’, △지속가능한 에너지 목표의 완전한 달성을 가정한 ‘지속가능발전 시나리오(SDS)’
- 급격한 탄소배출저감 필요성과 달리 에너지 부문 CO<sub>2</sub> 배출량이 '18년에 역사상 최고치를 기록하였는데, 전력과 SUV 차량이 CO<sub>2</sub> 배출 상승의 주요 요인이 됨
- 1919년(1,500 Mtoe) 대비, 2018년 글로벌 에너지수요는 그 10배에 달하는 14,300 Mtoe를 기록
- 과거 약 20년간 더 많은 에너지가 필요할 때 소비자들은 석유로 눈을 돌렸지만, 선언정책 시나리오(STEPS)에 의하면 향후 20년은 가장 먼저 전기에 주목할 것으로 예견됨
- 근래 지속된 미국 셰일의 급격한 성장세는 다소 둔화되고 있지만, 2030년까지 셰일생산은 높은 수준을 유지할 것으로 전망됨
- 글로벌 가스 수요의 절반을 산업계 소비자를 위시한 아시아의 개발도상국가가 차지
- 현대 에너지안보의 중심에 전기가 위치하고 있음
  - 2040년 전력 유연성(flexibility)에 대한 글로벌 니즈는 2배에 달함
  - 그러나, 오늘날의 시장 디자인은 이를 위한 충분한 투자(발전소, 네트워크, 수요반응, 에너지저장, 배터리 등)를 수반하지 않을 수도 있을 것으로 예상됨

- 재생에너지와 천연가스 증가에 힘입어 발전 믹스(power mix)가 재편되고 있음
  - 2040년 전체 전기생산에서 재생에너지 비중이 거의 절반을 차지할 것
- 아프리카는 글로벌 에너지시장의 핵심 동력으로 부상하고 있음
  - 아프리카의 급격한 인구증가는 글로벌 에너지수요에 큰 변화를 가져올 것
- CCUS 투자는 신규 석탄발전소가 기후변화와 양립하는 데 있어 중요한 요소임
  - 개조(retrofits) 또는 용도변경을 통해 이산화탄소와 오염물질 배출 저감, 재생에너지 연계(integrate)에 도움이 될 수 있음
- 2040년 해상풍력은 유럽의 주요 발전원이 될 것이며, 완전한 탈탄소 전력시스템을 향한 교두보 역할을 할 것임
- 지속가능한 에너지 목표 달성을 위한 단일한 또는 간결한 해결책은 존재하지 않으며, 전 분야에 걸쳐 기후변화 목표 달성을 위한 정책적, 기술적 지원과 더 많은 기술혁신이 매우 중요함
- 전 세계가 직면한 에너지 안보와 환경 위협에 대응하기 위해 현재 수준 보다 한층 강도 높은 정책적 노력이 필요
- 정부는 보다 안전하고 지속가능한 미래 에너지를 주도해 나가야 함

## 5. SLT-CERT 공동 워크숍

- '20년 6월 SLT-CERT 공동 워크숍의 주제 제안을 요청(~'19.12.13) 하였으며, ETP 2020을 후보 주제로 제안함

## 6. 석유시장상설그룹(SOM) 협업

- '중기 석유 공급 및 수요에 있어 에너지기술의 영향력'을 주제로 차년도 CERT-SOM 공동워크숍 개최 여부에 대해 논의

## 7. 수소 주제 세션

### o '수소경제 시대의 미래'를 주제로 사무국 발표

- 각국의 수소 관련 정책이 부흥을 이루는 이유를 세 가지로 파악
  - ① 재생에너지 확대에 따른 에너지 저장 등 시너지 잠재성이 큼
  - ② 철강·화학·수송 등 수소를 활용한 탈탄소화 시도
  - ③ 연료다변화, 에너지망(Grid) 유연성 제공으로 에너지안보 향상
- 수소 생산은 주로 화석연료에 기반, 생산 경제성 매우 취약
- IEA는 수소관련 국제적 논의의 장이 될 수 있도록 조직 보장, 수소 관련 조직 협력 강화를 추진 중

### o 일본, 네덜란드, 미국, 이탈리아의 수소 관련 정책 R&D 현황 발표

- (일본) '30년까지 공급·수요 분야별 기술적 목표, '19년 G20 회의에서의 수소 관련 장관급 회의 결과 소개, "Hydrogen-powered Society" 이행을 위한 수소 생산, 공급, 활용에 대한 계획 소개 등
- (네덜란드) 청정수소에 대한 정책방향, RD&D 우선순위(GW급 전기 분해, 새로운 Application 개발 등)를 공유하고 현재 각국에서 진행 중인 플래그십 프로젝트 소개
  - \* 북유럽 국가들이 공동 추진하고 있는 수소, 메탄, 전기를 포함하는 "Infrastructure Outlook 2050"에 대해서도 소개
- (미국) 수소·연료전지 관련 R&D 및 관련 현황 공유
  - \* 고정형 연료전지 500MW, 지게차 28,000대, 버스 30대, 충전소 45개소, 자동차 7,800대 이상 보급
- (이탈리아) '30년 재생에너지, 에너지효율, 전력망 목표 소개했으며 특히 수소생산과 관련한 대표 프로젝트 및 이니셔티브 소개
  - \* 바이오가스활용, P2G, H2PORT, REMOTE

## 8. 2020 에너지기술전망 (Energy Technology Perspectives 2020)

- '20년 발간예정인 에너지기술전망(ETP) 보고서는 에너지기술의 전 세계 가이드북이 되는 비전을 수립하고 발간('20.6월)을 준비 중임
- 보다 청정하고 탄력적인(resilient) 에너지를 위한 기술 기회에 초점을 맞춤
  - 구체적으로, '넷제로'(NET ZERO·온실가스 순배출 0) 배출 관점에서 보다 청정하고 탄력적인 에너지를 위한 장기적 니즈 확인, CCUS 재조명, 청정에너지 혁신 가속화 방안 등을 다룸

## 9. IEA 에너지 데이터 센터 최신사항

- 고품질 데이터 수집과 데이터 가시성·가독성 향상을 위한 IEA의 노력 소개
  - \* 데이터베이스, 인터랙티브 그래프(Interactive graphs), 엑셀 파일, 매뉴얼 등

## 10. IEA 기술협력프로그램(Technology Collaboration Programmes)

- '19년 6월, 35개 TCP가 참석한 가운데 제3차 TCP Universal Meeting을 개최함
  - 본 행사를 계기로 TCP 웹사이트 개설([www.iea.org/tcp](http://www.iea.org/tcp)), TCP별 브로슈어 제작, 신규 로고 제작 등의 성과가 제시됨

## 11. 화석연료실무그룹(WPFF) 활동기간 연장

- WPFF 활동기간(2020-2022) 연장 승인
  - 2020-2022 기간 동안 △지속가능한 화석연료 공급 이슈와 트렌드, △발전과 산업 부문에서 저배출 기술, △대체 수송 연료, △CCUS에 우선순위를 두고자 함

## 12. Experts' Group on R&D Priority Setting and Evaluation (EGRD) 연장승인

- EGRD 활동기간(2020-2022) 연장 승인
  - 향후 EGRD 활동을 통해 R&D 우선순위에 관한 전문지식과 조언을 CERT에 제공하고자 하며, 연 1회 IEA 사무국과 협력하여 주제토론을 위한 워크숍을 개최하고자 함

## 13. 에너지절약실무그룹(EUWP) 연례보고

- 탈탄소화 목표 달성을 위해서는 가능한 최대 에너지 소비를 줄여야하며 이를 위해서는 RD&D가 필수적
- EUWP 산하 총 14개 TCP는 산업·빌딩·전기·수송 분야의 에너지 소비효율 향상과 관련된 연구와 기술을 다루며, 각 TCP는 정기·이슈 보고서, 뉴스레터 발간, 컨퍼런스 개최 등 활발한 활동을 펼침

## 14. 기타사항

- 차기 회의 일정: 2020. 2. 18.(화) ~ 2. 19.(수)

## III. 관찰 및 평가

- 수소 분야에 대한 각국의 관심이 고조되는 가운데 RCS(Regulation Codes & Standards) 논의가 활발해 지면 자국에 유리한 기술을 글로벌 스탠다드로 정하기 위한 경쟁이 치열해질 것으로 예상
  - 수소 경제시대를 맞아 우리가 보유한 선도기술을 기반으로 국제 표준을 선점하기 위한 다각적이고 적극적인 노력 필요
- 세계에너지전망을 비롯한 IEA 주요 발간물에서 제시하는 글로벌 동향과 전망을 참고하여 국내 정책개발 및 R&D 기획에 활용할 필요