GRI Issue Brief 이슈브리프

2023. 7. 13. (목)

▎작성자 : 기후환경연구실 강철구 선임연구위원 (031-850-6004)
▎총 괄 : 혁신전략연구단 배영임 단장 (031-250-3156)

"용인 반도체클러스터 전력공급 계획, 수소연료전지발전소 건설 확대 포함해야"

(현황) 산업부, 7월 7일 삼성전자 등 관계자와 용인 반도체클러스터 전력공급 방안 수립 대책 논의

- 올해 착공하여 2030년 말부터 본격 가동에 들어갈 용인 반도체클러스터 전략공급 방안 수립 대책 논의를 산업부장관 주재로 7일 삼성전자 등 관계자들과 개최
  - 용인 반도체클러스터 조성 등으로 '29년부터 추가로 필요한 전력의 공급방안에 대한 준비 상황을 공유하고, 참석한 국토부, 용인시, 한전, LH, 삼성전자, SK하이닉스의 의견 수렴(직접 이해관계자인데도 경기도 未參)
- 공장 5개가 모두 가동에 들어가는 2042년엔 10GW가 넘는 전력이 필요할 것으로 예측
  - 용인 반도체클러스터에는 세계 최대 규모의 첨단 반도체 생산시설과 200여 개의 반도체 팹리스·소재·부품·장비·기업들이 순차적으로 들어설 예정. 전면 가동에 들어가는 '50년에는 10GW 이상(원전 6.6기 규모) 전력수요 예상

(논의 내용) 1차 방안 수립 대책 논의 결과, LNG발전소 신설이 거의 유일한 전력공급 해결책이라고 산업부 제안

- 산업부에서는 송전망 보강에 장시간이 소요될 수 있는 점을 고려, 산단 조성 초기에 필요한 전력을 신속히 공급하기 위한 발전력을 우선 신설하고, 이후 장거리 송전망을 보강하여 점진적으로 증가하는 전력수요에 대응하는 방안 마련 계획 설명
  - 송·배전망 건설에 10년 이상 긴 시간이 필요한 상황에서 당장 6~7년 앞으로 다가온 가동 시점과 부지 여건을 고려했을 때 LNG발전소(공사기간 2~3년)가 거의 유일한 전력공급 해결책으로 풀이된다고 제안
  - 중·장기적으로는 태양광을 비롯한 재생에너지가 밀집한 호남권에서 생산한 전기를 직접 단지로 보내는 서해안 초고압 직류송전(HVDC)과 동해안의 신규 원전에서 장거리 송전하는 방안을 함께 추진한다는 계획
- 한편, 이날 산업부 관계자는 "CF100(Carbon Free 100%) 등을 고려해 향후에는 수소도 연료로 활용할 수 있도록 기능을 갖춰 발전소를 건설할 방침"이라고 언급
- (향후 활동계획) 「반도체 클러스터 전력공급 전담반(TF)」에서 클러스터 전력공급 방안 마련 중이며, 산업부장관은 "안정적 전력공급은 반도체 클러스터 성공에 핵심 요소"라고 강조하고, "세부적인 검토를 거쳐 「반도체 클러스터 전력공급 이행안(로드맵)」을 조기에 발표하겠다"고 언급

(경기도 대응방안) 道 신재생e 발전 30% 달성 위해 클러스터 신규 발전력에 수소연료전지발전소 대폭 확대 건의

- (기존 정책목표) 2050 탄소중립에 하루라도 빨리 다가가고, 경기도는 민선8기 공약으로 2030년까지 온실가스 40% 감축, 신재생에너지 발전량 비중 30% 달성, 최근 RE100 비전 선언에서 신재생에너지 발전량 9GW(원전 6기 규모) 2026년 임기 내 달성 천명
  - (쟁점) 태양광, 풍력발전의 간헐성, 변동성을 보완하여 기저열원 및 기저전원으로 활용이 가능하고 계통안정성이 높은 연료전지 발전을 적극적으로 확대하는 전략 필요
- (정책제언) 클러스터 신규 발전소 신설 시 수소연료전지 발전량을 대폭 확대하는 방안을 산업부 「반도체 클러스터 전력공급 전담반(TF)」에 조속 건의 필요
  - 총 10GW 전력공급 방안 수립에서 신규 LNG발전소 비중을 줄이고, 재생에너지와 수소연료전지발전소를 서둘러 설치 (당장 5~6년 내 1차 완공할 신규 발전력 건설에서부터 LNG발전소 보다는 연료전지발전소 발전량을 더 늘리는 정책방안 건의)
  - 다만, 수소연료전지발전소 건설비용이 LNG발전소 보다 2.6배 비싸고, 수소 안전성에 대한 인근주민 반대가 예상되지만 경기도에서 자체 관련대책을 미리 수립하여 산업부와 협의 필요(예, (관련대책) 건설비용 단가 LNG발전소급으로 국비·도비 융자 및 이차보전 지원, 반경 1km 거주 주민에 연료전지발전소 운영 이익금 일부 지급 방안 제안 등)