

GRI
Makes a Better Future for Korea

경제와 일자리를 지키는 RE100, 지역에서 해법을 찾자

- 작성 고재경 / 기후환경연구실장
(kjk1020@gri.re.kr, 031-250-3136)
예민지 / 기후환경연구실 연구원

목 차

쟁점과 대안

- I. RE100이 새로운 무역장벽으로 등장
- II. RE100을 위한 지자체와 기업 간 협력 중요
- III. 지역의 대응 역량 미흡
- IV. 지자체 주도 재생에너지 개발 필요

- 『GRI이슈&진단』은 특정 분야의 정책 제안이나 정책 아이디어를 시의성 있게 제시하여 정책의 방향 설정과 실현에 도움을 주고자 작성된 자료입니다.
- 이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서 경기연구원의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

쟁점과 대안

기업활동에 필요한 전력의 100%를 재생에너지 전기로 사용하겠다는 RE100(100% Renewable Electricity)은 탄소 감축을 위한 기업들의 자발적 캠페인으로 2014년에 시작되었다. 글로벌 기업들이 공급망 업체에도 재생에너지 사용을 요구하고 나서면서 최근 국내 부품사의 납품 계약이 무산되는 사례가 발생하며 무역장벽으로 그 영향이 가시화되고 있다. 국내에서는 2020년 SK그룹을 시작으로 33개 기업이 가입해 있으나, 2021년 국내 RE100 기업들의 재생에너지 비중은 2%에 불과해 글로벌 평균(49%)보다 현저히 낮은 수준이다. 기업들의 재생에너지 수요는 계속 늘어날 전망이지만 정부 정책은 오히려 후퇴하여 재생에너지 투자 위축으로 이어지고 있다. 이는 전 세계 재생에너지 투자 확대 흐름과도 배치되는 것이다.

경기도의 재생에너지 전력 생산량은 도내 소재 글로벌 RE100 기업 전력소비량의 약 12.3% 수준에 불과하다. 이들 기업의 2030년 재생에너지 60% 목표 달성을 위해서는 약 9.3GW 규모의 태양광 설비가 추가로 필요하다. 경기도는 삼성전자, SK하이닉스 등 RE100 기업과 협력사가 집적해 있는 국가 경제의 중추로서 재생에너지 공급을 획기적으로 늘리지 않으면 경기도뿐 아니라 국가 경쟁력 약화를 초래할 수 있다. 설문조사 결과 도내 기업은 RE100 이행의 장애요인으로 높은 재생에너지 비용(27%)을 들고 있으며, 재생에너지 물량 확보(23.5%)가 가장 시급한 것으로 나타났다. 조사 기업의 73%가 기업이 입지를 선정할 때 RE100 이행환경을 중요한 요소로 인식하고 있으며, 98%가 RE100 이행에 지자체의 도움이 필요하다고 응답하였다. 경기도의 가장 중요한 역할로는 '재생에너지 부지발굴 및 공급'을 꼽았다.

RE100은 민간 주도의 투자를 기반으로 하지만, 부지발굴, 주민수용성, 인허가, 규제와 같은 재생에너지 공급의 제약요인을 해소하고 기업의 목표 달성을 지원하는 지방자치단체의 선도적 역할이 중요하다. 특히 RE100은 온실가스 감축이나 재생에너지 발전사업 관점에서 벗어나 기업 경쟁력 확보 및 지역 경제를 지키는 전략으로 프레임을 전환하여 접근할 필요가 있다. 이를 위해 경기도는 RE100 기업의 수요에 초점을 맞추어 RE100 특구 조성, 부지발굴 및 제도개선, 기초지자체와의 협력 강화, 펀드 조성, 주민이익공유형 사업 등을 통해 지역 주도 재생에너지 개발을 추진하며, 재생에너지 공급 규모와 속도를 높이기 위해서는 컨트롤타워 설치가 필요하다.

I. RE100이 새로운 무역장벽으로 등장

기후위기 대응 탄소중립이 탈탄소 경제재편과 맞물리며 보호무역주의 확산

□ 탈탄소 경제 주도권의 확보와 자국 산업 보호를 위해 각국의 탄소 규제가 강화되고, 글로벌 기업들의 자발적인 온실가스 감축 노력도 확산

- EU의 탄소국경조정제도(CBAM)는 시범운영 후 2026년부터는 탄소배출량이 EU 기준을 넘는 수입 제품에 대해 추가 관세(CBAM 인증서 구입)를 부과할 예정
- 미국은 청정에너지 생산시설 국내 유치와 공급망 강화를 목적으로 인플레이션 감축법(IRA)을 시행 중이며, EU의 탄소국경조정제도와 유사한 공정전환경쟁법안 검토
- ESG(환경·사회·지배구조) 경영 확대에 따라 기업의 기후리스크 및 지속가능성 정보 공시가 강화되고, 글로벌 기업들도 다양한 탄소 감축 이니셔티브를 활발히 추진

<글로벌 기업들의 탄소중립 이니셔티브>

선도자동맹 (First Movers Coalition)	• 전 세계 배출량의 30%를 차지하는 알루미늄, 항공, 화학, 콘크리트, 운송, 철강, 트럭 운송 등 7가지 '저감하기 어려운' 산업부문 탈탄소화를 추진하는 글로벌 이니셔티브로 애플, 구글, 아마존 등 76개 기업이 참여
과학 기반 목표 이니셔티브 (Science-Based Target Initiative, SBTi)	• 기업의 넷제로 목표를 과학적으로 설정하고 검증하기 위한 이니셔티브로, 세계 주식 시장의 40%를 대표하는 기업들이 파리 협약에 따라 참여
EP100 (Energy Productivity 100)	• 기업들이 사용하는 에너지의 생산성 개선을 통해 탄소배출량을 줄이고 청정에너지로의 전환을 가속하는 캠페인으로 127개 기업이 참여 중
EV100 (Electric Vehicle 100)	• 121개 기업이 참여하여 2030년까지 친환경 차량 전환을 선언하고 3,200여 개 지역에 충전소 설치 약속
RE100 (Renewable Electricity 100)	• 기업이 사용하는 전력의 100%를 재생에너지로 전환하겠다는 기업들의 자발적인 글로벌 이니셔티브로 411개 기업 참여('23. 6)

□ 자발적 캠페인으로 시작된 RE100은 대기업은 물론 글로벌 공급망 안에 있는 중소기업까지 영향을 미치는 통상압력으로 작용

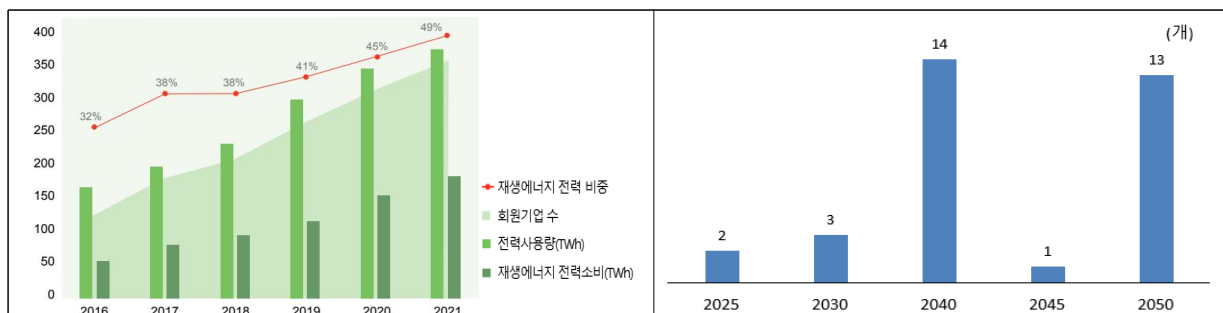
- 기업활동에 필요한 전력의 100%를 재생에너지 전기로 사용하겠다는 캠페인인 RE100에 참여한 기업은 '14년 12개에서 '23년 6월 411개로 빠르게 증가

- 2020년 BMW는 친환경 전력만 사용해 5세대 배터리 셀을 만들도록 삼성SDI, 중국 CATL 등 배터리 셀 제조사들에 계약상의 의무 부여
- 애플의 전 세계 250개 협력사들은 2030년까지 제품 생산공정에 재생에너지 사용을 약속하였으며, 애플 아이폰에 카메라를 납품하는 LG이노텍도 애플의 요구로 2030년까지 RE100 달성 계획
- BMW와 볼보 등 유럽 완성차 업체들이 RE100을 요구하고 나서면서, 이를 충족하지 못한 국내 부품사의 납품 계약이 무산되는 사례가 발생하며 비공식적인 무역장벽 영향 가시화¹⁾

국내 기업의 RE100 참여가 확대되고 있으나 재생에너지 공급은 불확실

- 국내에서는 2020년 SK그룹을 시작으로 '23년 6월 현재 RE100에 33개 기업이 가입하였으나, 재생에너지 비중은 글로벌 평균보다 현저히 낮은 수준
- '21년에 RE100 이행을 보고한 334개 기업의 재생에너지 전력소비 비중은 전년 대비 4%p 증가하여 49%인데 비해 국내 15개 RE100 기업은 2%에 불과하여 글로벌 평균뿐 아니라 중국(32%) 및 일본(15%)과 비교해서도 큰 차이

<글로벌 RE100 기업의 재생에너지 비중(좌) 및 국내 RE100 기업의 달성 목표 연도(우)>



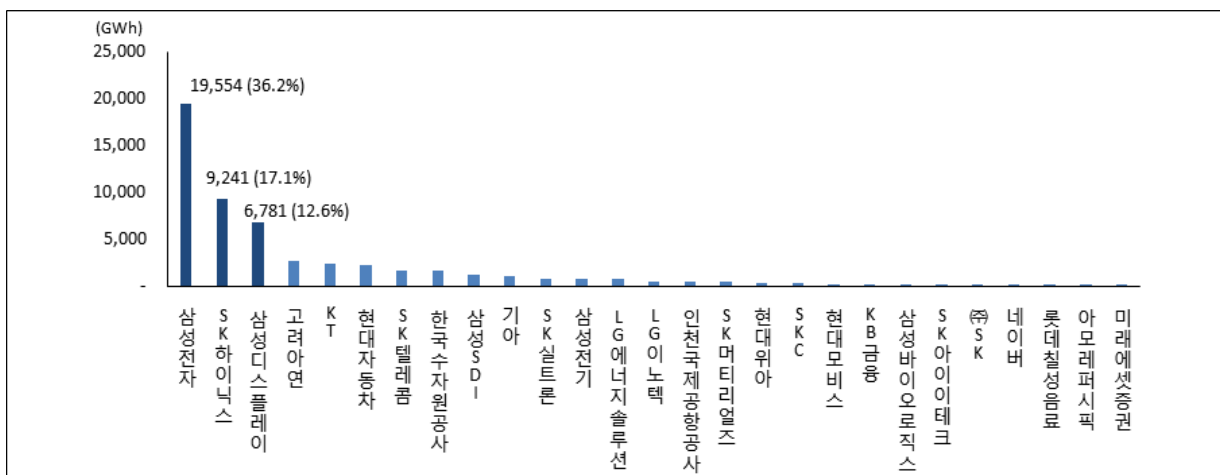
자료 : (좌) The Climate Group · CDP(2023). *Driving Renewables in a Time of Change*, p.4.

(우) Climate Group RE100. "https://www.there100.org/re100-members"(2023.6.15. 검색).

1) "유럽發 'RE100의 공습'...녹색 보호주의에 궁지 몰린 韓 부품사", 한경(2023. 5. 15).

- '21년 기준 RE100에 가입한 27개 국내 기업의 전력소비량은 약 53.9TWh로 추정되며,²⁾ 삼성전자(36.2%), SK하이닉스(17.1%), 삼성디스플레이(12.6%) 등 제조업 기반 기업들의 전력사용량이 압도적으로 많은 비중 차지
- 전력 사용량이 많은 제조업 수출기업의 추가적인 가입이 예상되는 만큼 RE100 이행을 위한 국내 재생에너지 수요는 더욱 증가할 수밖에 없는 상황

<국내 글로벌 RE100 기업 전력소비량('21)>



자료 : 양이원영의원실(2022). “2021년 국내 RE100 선언 기업 전력사용량”.

□ 선진 각국이 녹색경제 선점을 위한 재생에너지 투자 경쟁에 나서는 것과 달리 정부 정책은 후퇴하여 재생에너지 시장 불확실성 증대 및 투자 위축

- 2022~27년 중국 재생에너지 누적 설비용량에 맞먹는 2,400GW 규모의 재생에너지가 설치될 전망이며, 이는 지난 5년 대비 85% 증가한 수치³⁾
- 러-우 전쟁에도 불구하고 청정에너지에 대한 수요 증가로 '22년 상반기 전 세계 재생에너지 투자는 총 2,260억 달러 규모로 전년 대비 11% 증가⁴⁾
- 러시아 에너지 의존도 저감 및 친환경에너지 전환 가속화를 위한 EU의 'REPower EU 계획'⁵⁾, 미국의 인플레이션 감축법, 중국의 '재생에너지 발전

2) 양이원영의원실(2022). “2021년 국내 RE100 선언 기업 전력사용량”.

3) IEA(2022). *Renewables 2022 : Analysis and Forecast to 2027*, Paris: The International Energy Agency.

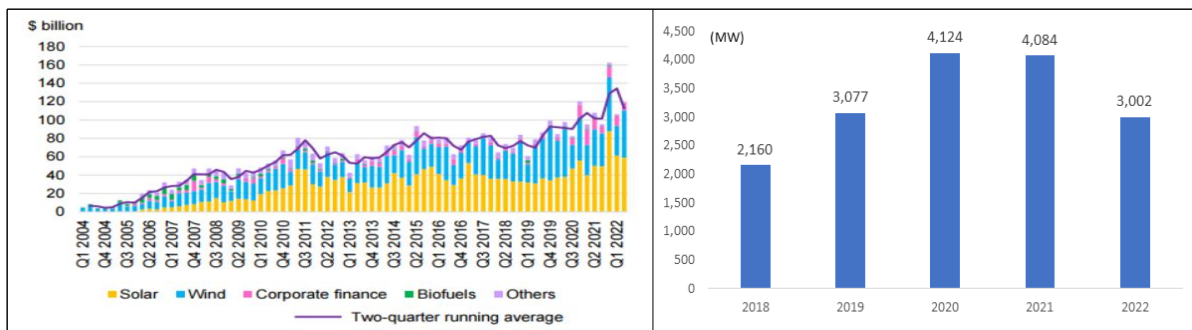
4) BloombergNEF(BNEF)(2022). “Renewable Energy Investment Tracker, 2H 2022”(Aug. 2, 2022).

14차 5개년 계획⁶⁾은 예상보다 빠른 재생에너지 확대의 주요 동인으로 작용

○ RE100 기업의 수요 증가와 반대로 2030년 재생에너지 목표 및 신재생에너지 의무공급비율 하향 조정 등 정부의 에너지정책 방향 변화로 국내 시장 위축

- 2021년 재생에너지 신규 설비는 4,275MW로 전년(5,347MW) 대비 20.04% 감소하였으며,⁷⁾ 태양광은 2020년 4GW 규모 시장에 진입한 이후 2021년에 약간 줄어들었다가(-1%) 2022년에는 전년 대비 26.5% 감소한 약 3GW 규모
- 더욱이 미국 인플레이션 감축법(IRA)을 비롯하여 주요국의 친환경산업 보조금 정책 강화는 국내 투자 감소를 더욱 부채질할 우려

<글로벌 재생에너지 신규 투자 추이(좌) 및 국내 태양광 신규 설비용량 추이(우)>



자료 : (좌) BloombergNEF(2022). *Renewable Energy Investment Tracker*(2022.8.2.), p.1.

(우) 재생에너지클라우드플랫폼. “https://recloud.energy.or.kr/present/sub3_2_1.do?year=2022”(2023. 6.14. 검색).

재생에너지 공급 부족과 높은 비용, 각종 규제와 제도가 RE100 이행을 저해

□ 국내 RE100 기업들의 재생에너지 조달의 가장 큰 장애요인은 재생에너지 공급 부족과 비싼 가격, 낮은 주민수용성 및 각종 규제와 인허가 지연

○ 한국은 RE100 기업들이 재생에너지 전력을 구매하기 가장 어려운 시장으로 꼽히며, 글로벌 기업들은 재생에너지 조달 옵션의 부족, 높은 비용과 제한적인

5) REPowerEU는 2030년까지 에너지소비 감축목표를 기존의 9%에서 13%로, 재생에너지 1차 에너지 비중 목표를 32%에서 45%로 상향하였으며, '22~'27년 신규 추가될 유럽 재생에너지 설비용량은 지난 5년 대비 2배에 이를 전망임.

6) 중국은 2025년까지 재생에너지 연간 발전량을 약 3,300TWh로 증대하고, 14.5계획기간(2021~2025년) 동안 새로 늘어난 전기 소비량의 50% 이상을 재생에너지 전원으로 충족시키며, 풍력과 태양광의 발전량을 2배로 확대할 방침임.

7) 한국에너지공단 신재생에너지센터(2022). “2021년 신·재생에너지 보급통계 확정치(2022년 공표) 결과 요약”.

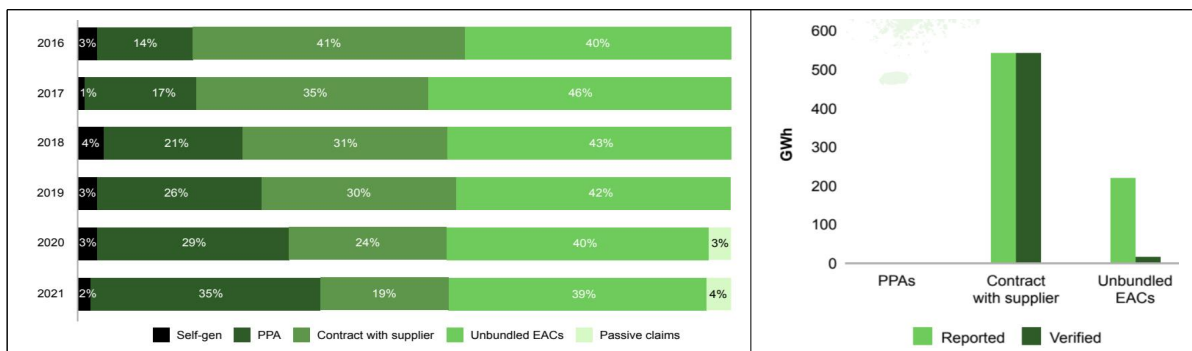
공급, 계통 경직성 등을 장애요인으로 꼽고 있음.⁸⁾

- 2021년 국내 재생에너지 발전량은 36TWh 규모로 국내 27개 RE100 기업 전력소비량의 68% 수준이며, OECD 국가 중 재생에너지 비중이 최하위권인 국내 여건상 기업이 저렴한 재생에너지가 풍부한 곳으로 이전하는 상황 발생 우려
- 재생에너지의 양적 공급 확대 문제뿐 아니라 재생에너지 조달에 드는 비용이 유럽의 1.5~2배 수준으로 해외기업과 비교할 때 가격 경쟁력 확보에 어려움 존재
 - 우리나라는 주요 기자재와 설치, 시공 비용은 주요국의 평균과 비슷하나 주민 반대와 민원, 규제와 인허가 지연 등에 따른 간접비용이 높은 수준⁹⁾

□ RE100 이행을 위해 기업들은 직접 PPA를 가장 선호하지만 여러 장벽이 존재

- 기업들은 직접 PPA 활성화에 가장 장애가 되는 요인으로 사업모델 및 수익구조(36.6%), 거래비용(21.3%)을 꼽고 있으며,¹⁰⁾ 재생에너지 공급이 충분하지 않고 재생에너지 발전단가가 비싸서 단기적으로 녹색 프리미엄을 선호하는 경향
- 신재생에너지공급인증서(REC) 추가 가중치를 부여하는 신재생에너지 공급 의무화 제도(RPS) 중심의 시장, 전력시장 구조 등이 RE100 이행에 제약요인으로 작용

<글로벌 RE100 이행 수단별 추이(좌) 및 국내 RE100 15개 기업의 이행 수단별 비중(좌)>



자료 : The Climate Group · CDP(2023). *Driving Renewables in a Time of Change*, p.14(좌) 및 p.18(우).

8) “대한민국 정부, 재생에너지 원하는 기업 지원에 박차 가해야”, RE100 Climate Group · 기후솔루션 · 한국사회책임투자포럼.

9) 이근대 · 임덕오(2021). 『재생에너지 공급확대를 위한 중장기 발전단가(LCOE) 전망 시스템 구축 및 운영(2/5)』, 에너지경제연구원.

10) 한국전력거래소(2022). 『재생에너지전기공급사업(직접 PPA)제도 활성화를 위한 RE100 시장 분석 및 자문용역』, 한국에너지융합협회.

Ⅱ. RE100을 위한 지자체와 기업 간 협력 중요

도내 RE100 기업의 전력사용량은 경기도 전력소비의 20% 수준

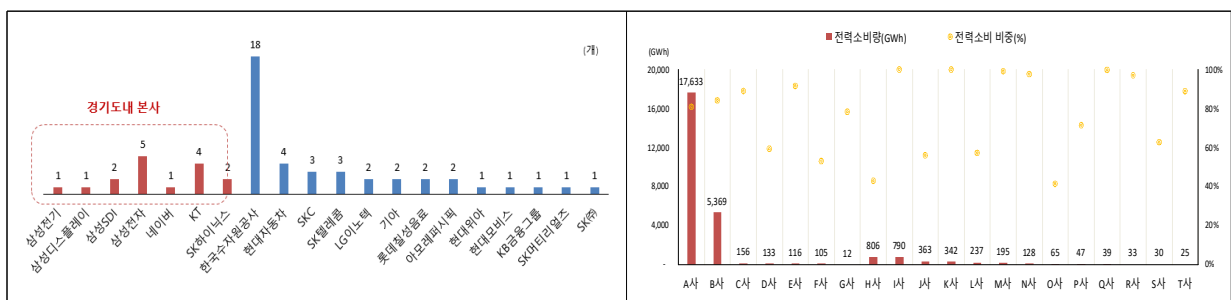
□ 국내 글로벌 RE100 기업 33개 중 24개의 본사 및 사업장이 경기도에 소재

- 글로벌 RE100 기업 중 7개(삼성전기, 삼성디스플레이, 삼성SDI, 삼성전자, 네이버, KT, SK하이닉스)는 본사와 사업장이 경기도에 소재
- 한편 한국형 RE100에 가입한 경기도 기업은 2021년 20개에서 2023년 4월 현재 53개로 증가하였으며, 삼성전자, SK하이닉스, SK(주), SKC, SK매직화성공장, SK머트리얼즈제이앤씨, 네이버 등 7개 글로벌 RE100 기업은 한국형 RE100에도 참여

□ 도내 RE100 기업의 전력사용량은 경기도 산업부문 전력소비의 38.2% 차지

- RE100 기업에 속한 도내 57개 에너지다소비 사업장의 전력사용량은 약 26.6TWh로(21), 경기도 전체 전력소비량의 20%, 산업 전력소비량의 38.2% 차지¹¹⁾
- 이들 사업장은 전체 에너지사용량 중 전력 비중이 평균 79%로 높고 25개는 100%에 가까우며, 삼성전자, SK하이닉스의 전력소비량이 압도적으로 많음

<경기도 글로벌 RE100 기업 에너지다소비 사업장(좌) 및 전력소비량(우)(’21)>



자료 : 경기도 내부자료(2022)를 토대로 경기연구원 작성.

11) 연간 에너지사용량이 2,000toe 이상인 에너지다소비사업자의 에너지소비량 신고 자료를 토대로 글로벌 RE100 기업에 속한 도내 57개 에너지다소비사업장의 전력사용량을 분석한 결과로 약간의 오차가 발생할 수 있음.

기업의 RE100 이행을 위해 재생에너지 확보가 가장 시급

□ 설문조사¹²⁾ 결과 대기업 28개 중 64.3%(18개), 글로벌 RE100 기업 15개 중 73.3%(11개)가 RE100에 대한 고객사의 요구를 받은 적이 있다고 응답

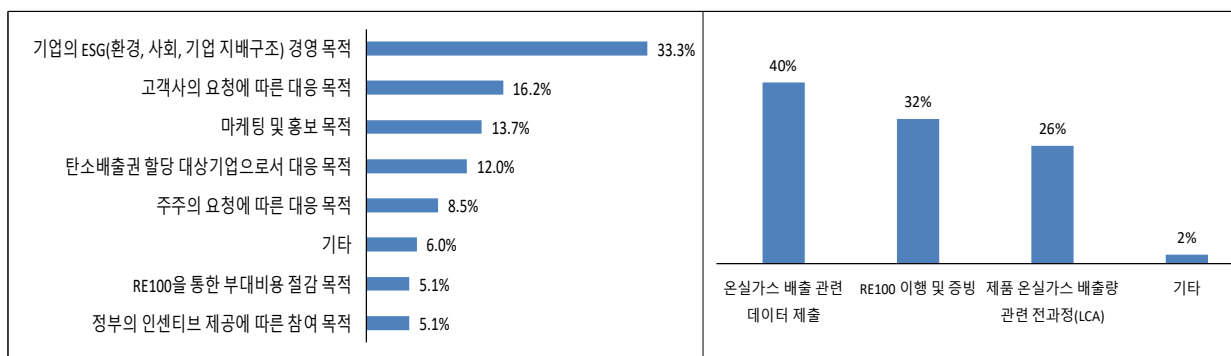
○ RE100에 관한 관심 및 가입 목적은 ‘기업의 ESG 경영(33.3%)’이 가장 많았으며, 그다음 ‘고객사의 요구 대응(16.2%)’, ‘마케팅 및 홍보(13.7%)’ 순

- 배출권거래제 등 온실가스 규제 대상 기업은 고객사의 요구와 함께 규제 대응 목적이 두드러지게 나타났으며, 규제 대상이 아닌 기업은 마케팅 및 홍보 목적이 크게 나타나 차이를 보임

○ 응답 기업의 52.3%인 23개가 고객사로부터 ESG 또는 RE100 요구를 받은 적이 있으며, 구체적인 고객사 요구사항으로는 ‘온실가스 배출 관련 데이터 제출(40%)’이 가장 높은 비중 차지

- 글로벌 RE100 기업은 73.3%(11개)가 고객사의 요구를 받은 적이 있다고 응답하여 전체 평균보다 높게 나타남

<RE100 가입 목적(좌) 및 고객사의 ESG 또는 RE100 요구사항(우)>



자료 : 경기연구원 작성.

12) 도내 RE100 참여기업과 잠재적 참여기업 90개를 대상으로 2023년 1월 19일부터 2월 28일까지 설문을 진행하였으며, 이 중 글로벌 RE100 기업 15개(도내 본사를 두고 있는 7개 RE100 기업 포함), K-RE100 기업 14개(중복 제외), 기타 RE100 관련 기업 15개 등 44개 기업이 응답하였으며, 기업 규모별로는 대기업 28개, 중견기업 6개, 중소기업 10개임.

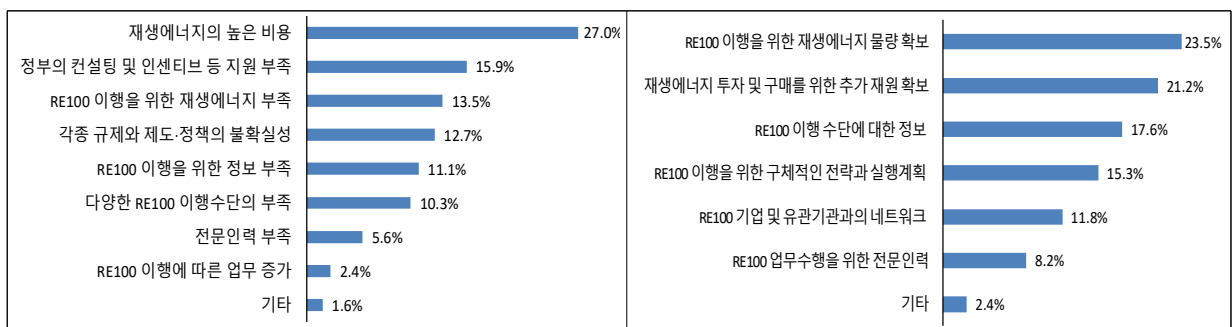
□ RE100 준비 정도에 대해 충분하다는 응답은 평균 29.5%로 나타났으며, 중소
· 중견기업은 대기업(36%)의 절반 수준인 18.8%만이 충분하다고 응답

- RE100 대응을 위해 전담 부서나 인력이 있는 곳은 61.4%(27개 기업)로 조사되었으며, 이 중 중소·중견기업은 31.3%만 전담부서 또는 인력을 보유하여 대기업(78.6%)에 비해 훨씬 낮은 비중을 보임
- RE100에 대한 준비 역시 대부분의 중소·중견기업이 부족하거나(62.5%), 전혀 준비가 없는 것으로 나타났으며(18.8%), 대기업도 64%가 준비가 부족하다고 응답

□ 기업이 RE100을 이행할 때 가장 큰 장애요인 및 시급한 사항은 각각 '높은
재생에너지 비용'과 '재생에너지 물량 확보'

- 기업들은 RE100 이행의 가장 큰 장벽으로 '높은 재생에너지 비용(27%)'을 꼽았으며, 그다음으로 '정부의 지원 부족(15.9%)', '재생에너지 부족(13.5%)' 순으로 언급
- 대기업과 중소·중견기업 모두가 공통적으로 RE100 이행을 어렵게 만드는 가장 큰 요인으로 '높은 재생에너지 비용'을 지목
- RE100 이행을 위해 가장 시급한 사항은 '재생에너지 물량 확보(23.5%)'로 나타났으며, 다음으로 '재생에너지 투자 및 구매를 위한 추가 재원확보(21.2%)', 'RE100 이행 수단에 대한 정보(17.6%)' 순

<RE100 이행의 장애요인(좌) RE100 이행을 위해 시급한 사항(우)>



자료 : 경기연구원 작성.

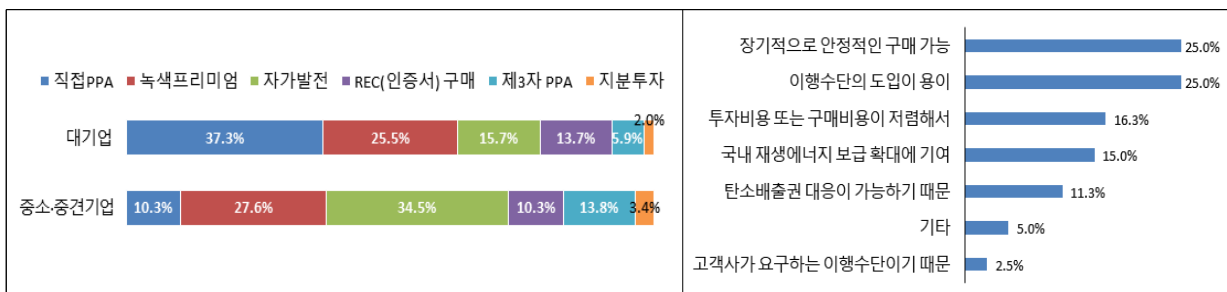
- 고객사의 RE100 요구가 있는 기업일수록 재생에너지 물량 및 재원확보가 시급한 것으로 나타났고, 반면에 그렇지 않은 기업들은 RE100 이행을 위한 전략과 실행계획 수립, RE100 이행 수단에 관한 정보를 더욱 필요로 함
- 대기업은 대량의 재생에너지 확보와 재원 마련, 재생에너지 구매 결정을 위한 이행 수단별 가격정보에 대한 우선순위가 높았으며, 중소기업은 RE100 이행을 위한 추진전략 및 내부 역량 강화를 더 시급한 사항으로 인식

가장 선호하는 RE100 이행 수단은 직접 PPA이지만 기업 규모별로는 차이

□ 기업들은 직접 PPA(전력구매계약)를 가장 선호하며, '장기적으로 안정적인 구매 가능성', '이행 수단 도입의 용이성'을 중요하게 고려

- 직접 PPA(27.5%)에 이어 녹색프리미엄(26.3%), 자가발전(22.5%), REC 구매(12.5%), 제3자 PPA(8.8%), 지분투자(2.5%) 순으로 비중이 높으나, 기업 규모에 따라 우선순위에 차이
- 대기업은 직접 PPA, 녹색프리미엄, 자가발전 순으로 우선순위가 높았고, 중소·중견기업은 자가발전, 녹색프리미엄, 제3자 PPA 순
- RE100 이행 수단을 선택할 때 '장기적으로 안정적인 구매 가능성(25%)', '이행수단 도입의 용이성(25%)'을 가장 중요하게 고려하며, '저렴한 투자비용 또는 구매비용(16.3%)'이 그다음으로 나타남

<기업 규모별 선호하는 RE100 이행 수단(좌) 및 RE100 이행 수단 선택 이유(우)>



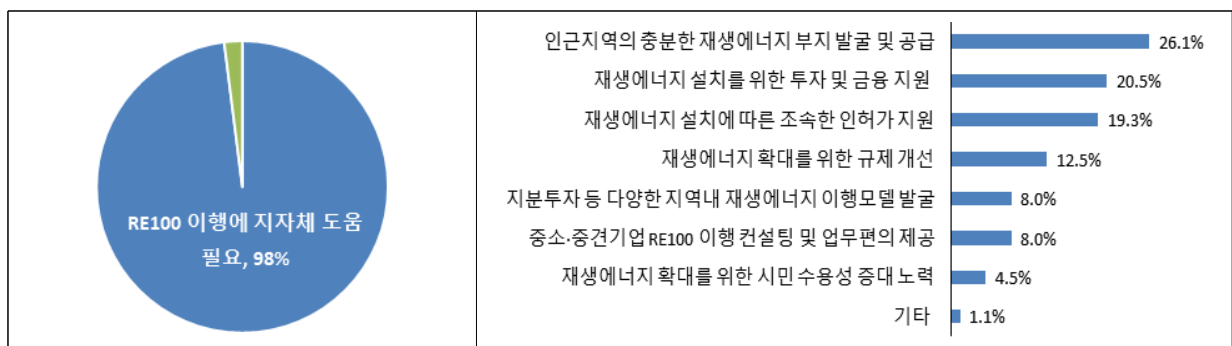
자료 : 경기연구원 작성.

- 고객사로부터 RE100 요구를 받은 기업은 직접 PPA(32.4%)보다 녹색 프리미엄(35.1%)을 조금 더 선호하였는데, 이는 녹색 프리미엄이 단기적으로 이용가능한 손쉬운 대안인 반면 직접 PPA가 아직 활성화되지 않은 국내 여건을 반영하는 것
- 전력사용량이 많지 않은 B2C 기업의 경우 기업 이미지 제고 및 홍보 마케팅 측면에서 시민이 생산한 재생에너지에 프리미엄을 지불하고자 하는 수요도 존재¹³⁾

RE100 이행을 위한 지자체의 재생에너지 부지발굴 및 공급 중요

- 조사에 참여한 기업들의 98%는 RE100 이행에 지자체의 도움이 필요하다고 하였으며, 가장 중요한 역할로 '재생에너지 부지발굴 및 공급'을 언급
- 조사 기업의 73%는 공장을 신축하거나 이전할 때 RE100 이행환경이 입지 선정에 중요하다고 인식하고 있으며, 거의 모든 기업이 지자체 도움이 필요하다고 응답
- RE100 이행 지원을 위해 지자체의 핵심적인 역할은 '재생에너지 부지발굴 및 공급(26.1%)'이며, 그다음으로 '재생에너지 투자 및 금융 지원(20.5%)'과 '신속한 인허가 지원(19.3%)' 순으로 중요하게 인식

<RE100 이행을 위한 지자체 지원 필요성(좌) 및 지자체의 역할(우)>



자료 : 경기연구원 작성.

13) 최근 RE100에 가입한 카카오는 ESG 차원에서 식스티헤르츠의 중개로 전국시민발전이중협동조합연합회와 경기시민발전협동조합연합회 소속 회원조합이 생산한 REC(1,900MWh)를 REC 가중치를 인정한 가격으로 구매해 RE100을 달성함. “카카오, 제주 오피스 사용 전력 재생에너지로 전환해 ‘RE100’ 달성”, 카카오 보도자료(2023.2.1.).

- 심층 인터뷰에서도 기업들은 부지발굴, 주민수용성 확보, 신속한 인허가 지원을 통해 지자체가 RE100을 위한 재생에너지 확대에 적극적으로 개입하기를 기대
- RE100 기업이 가장 필요로 하는 인센티브로는 'RE100 투자에 따른 세제 혜택 및 금융지원 강화(33.7%)'가 가장 높은 응답 비중을 보였으며, 그다음 '재생에너지 비용 저감 지원(23.3%)', '망이용료 및 보조서비스 수수료 지원(19.8%)' 순

□ RE100을 위한 기업과 지자체 간 협력이 점점 중요해지고 있으며, 기업들도 이러한 필요성과 시범사업 참여에 긍정적

- 경기도 또는 기초지자체, 산업단지 차원의 RE100 공동 대응 프로그램 및 협의체 구성 시 참여하겠다는 기업은 35개(79.5%)로 비중이 높게 나타남.
 - 대기업은 지자체의 지원 프로그램 및 RE100 이행 수단별 각 단계에서의 재생에너지에 대한 정보제공 측면에서 협력과 소통의 필요성에 공감
- 경기도가 부지를 확보해 RE100 기업에 공급하는 시범사업에 대해서는 긍정적이지만, 기업의 수요에 따라 다른 반응
 - 고객사의 RE100 요구가 강한 기업은 시범사업 수준보다는 대량의 재생에너지 확보를 원하며, 자발적인 RE100 이행이 목적인 기업의 경우 지역과의 상생협력, 시민참여 등의 의미가 부여되는 사업에 좀 더 긍정적

<RE100 이행 관련 지자체에 대한 정책 수요>

재생에너지 부지발굴 및 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 대규모 재생에너지 발전단지 조성 및 유휴부지 발굴·공개
신속한 인허가 및 규제 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지 프로젝트에 대한 신속한 인허가 • 재생에너지 입지규제 완화
인센티브	<ul style="list-style-type: none"> • 망이용료, 자가설비 추가지원, 중소기업 보증지원 • 조세감면, 세제혜택 등
주민수용성	<ul style="list-style-type: none"> • 주민민원 해소 및 시민참여형 상생협력 모델
RE100 정보공유 및 협력	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 RE100 지원정책 및 프로그램 관련 정보공유 • RE100 공급-수요기업 매칭 및 네트워크 • RE100 협력 창구 또는 협의체

자료 : 경기연구원 작성.

Ⅲ. 지역의 대응 역량 미흡

경기도의 재생에너지 비중은 전국보다 훨씬 낮은 수준

□ 2021년 경기도 재생에너지 발전량(3,281GWh)은 전력소비량의 2.5% 규모로 전국 평균(6.9%)에 훨씬 못 미치는 수준

- 최근 8년('14~'21년) 동안 재생에너지 발전량은 연평균 14.2% 증가하여 증가율이 전국(5.1%)보다 높았으나, 전국에서 전력을 가장 많이 소비하고 증가율(연 3.9%)도 전국보다 두 배 이상 빨라서 비중을 높이기 어려운 상황

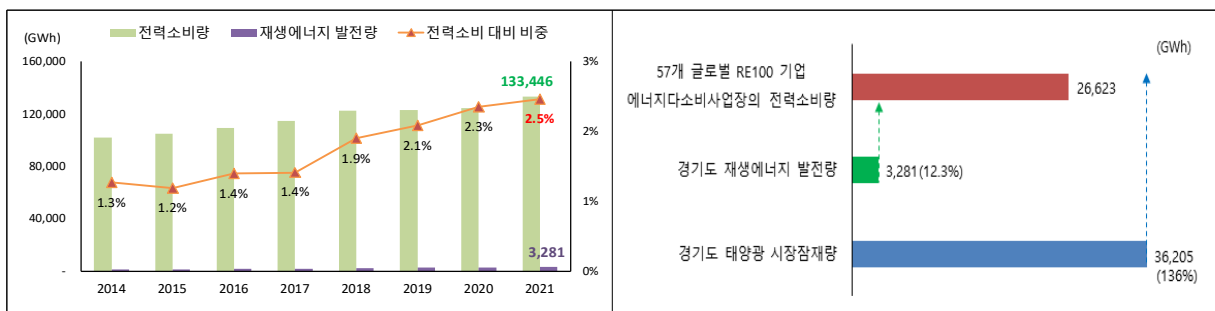
- 경기도 최종에너지 소비는 둔화 추세이지만 전체 전력소비와 산업부문 전력소비(52% 차지)가 빠르게 증가

- 재생에너지원별 발전량 중 태양광(53.8%)의 비중이 가장 높고, 다음으로 수력(19.3%), 해양(13.9%), 바이오(10.6%), 폐기물(2.3%), 풍력(0.1%) 순

□ 도내 글로벌 RE100 기업의 2030년 RE60(재생에너지 전력소비 60%) 목표 달성을 위해서는 약 9.3GW 규모의 태양광 설비가 추가로 필요

- 2021년 경기도 재생에너지 발전량은 글로벌 RE100 기업에 속한 57개 에너지다소비사업장 전력소비량('21)의 12.3% 수준에 불과

<경기도 재생에너지 전력소비 비중(좌) 및 도내 RE100 기업 전력소비량 비교(우)('21)>



자료 : 경기연구원 작성.

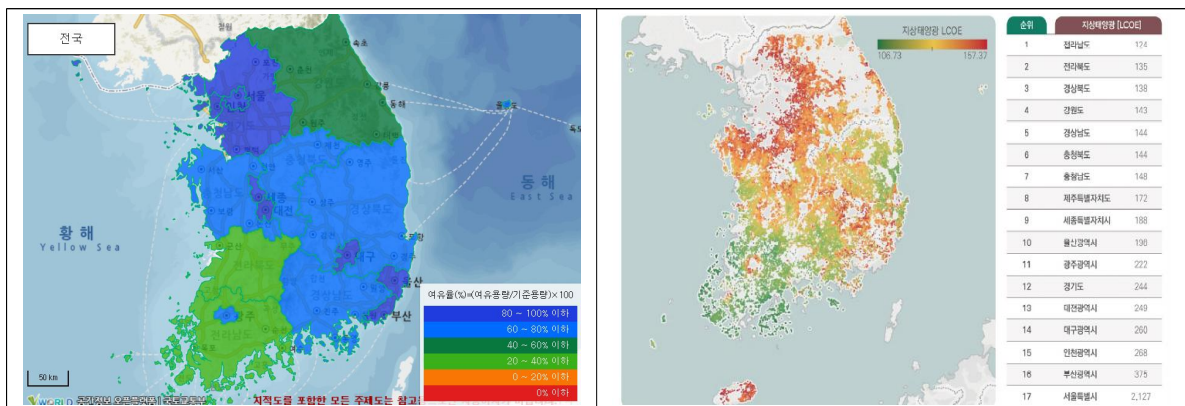
- 2030년 RE60 실현에 필요한 약 9.3GW는 경기도 태양광 누적 설비용량(‘21년 1.5GW)의 6배가 넘는 규모로, 매년 1.5GW 이상 설치가 이루어져야 달성 가능

주민수용성, 높은 지가, 규제, 정책적 요인 등이 재생에너지 공급 제약

□ 높은 지가와 규제는 재생에너지 공급 부족과 발전 원가 상승 요인으로 작용하며, RE100을 경제산업 정책 관점에서 접근하는 노력 미흡

- RE100 기업의 전력수요가 집적해 있고 계통연계 인프라가 상대적으로 양호해 수요지 가까이에서 재생에너지를 공급하게 되면 계통 영향 및 신규 송배전망 투자, 사회적 갈등 측면에서 각종 비용 절감 가능
- 하지만 경기도 태양광 평균 발전단가(LCOE)는 서울, 부산, 대구, 인천, 대전에 이어 전국에서 여섯 번째로 높은 244원/kWh으로 일사량이 높고 지가가 낮은 전남, 전북, 경상도 지역에 비해 상대적으로 경제성이 낮으며 시군별로는 차이 존재¹⁴⁾

<지역별 재생에너지 접속 여유율(좌) 및 재생에너지원별 발전량 비중(우)(‘21)>



주: 우측 그림 빨간색은 LCOE가 상대적으로 높고 녹색은 낮은 격자이며, 흰색으로 표시된 부분은 지리적, 규제 정책적 요인으로 인해 지상에 태양광을 설치할 수 없는 격자를 의미함.

자료: (좌) 한국전력공사. “<https://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CO/H/E/COHEPP00105.jsp>”(2023.2.25. 검색).
(우) 이근대·임덕오(2021). 『재생에너지 공급확대를 위한 중장기 발전단가(LCOE) 전망 시스템 구축 및 운영(2/5)』, p.72.

14) 연천(146원/kWh), 가평(155원/kWh), 여주(161원/kWh), 양평(166원/kWh), 포천(166원/kWh), 이천(178원/kWh)은 200원 미만 수준임. 이근대·임덕오(2021). 『재생에너지 공급확대를 위한 중장기 발전단가(LCOE) 전망 시스템 구축 및 운영(2/5)』, 에너지경제연구원.

○ 경기도는 도민참여형 재생에너지 보급사업 중심으로 정책을 추진해 오면서, RE100 기업을 위한 대규모 재생에너지 개발, 기업·산업경쟁력 측면에서의 접근 및 기업 수요 대응을 위한 정책 컨트롤타워 역할 미흡

- 중앙정부 차원에서 값싼 재생에너지의 안정적 공급을 위한 각종 규제와 제도개선이 뒷받침되지 못하고 있으며, 이는 도내 기업의 RE100 이행에도 제약조건으로 작용

○ 경기도는 12개 기초지자체에서 태양광 발전 입지를 원천적으로 차단하는 이격거리 규제를 시행하고 있으며, 각각 상이한 기준 적용

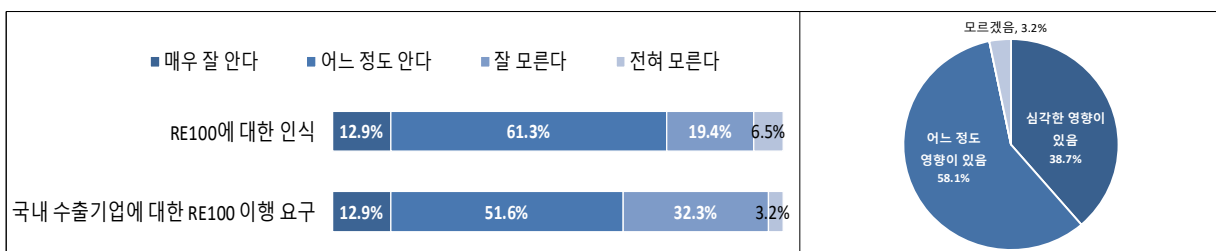
- 가평군, 과천시, 동두천시, 수원시, 안성시, 양주시, 양평군, 여주시, 연천군, 이천시, 파주시, 포천시가 규제를 적용하고 있으며, 주거지역은 지자체별로 1호~10호 이상, 도로는 고속도로, 일반국도, 지방도, 농어촌도로 등 다양

□ 재생에너지 공급 주체인 기초지자체의 RE100 대응 역량이 부족해 기업이 필요로 하는 부지확보나 주민수용성 문제 해결을 기대하기 어려운 상황

○ 기초지자체 공무원 중 74.2%(23개)는 RE100에 대해 전반적으로 알고 있으나 구체적인 사례는 대부분(83.9%)이 모른다고 응답하여 인식과 지식 사이에 차이 존재¹⁵⁾

○ 한 곳을 제외한 모든 지자체가 RE100 이행이나 ESG 경영이 관내 기업이나 산업에 영향을 미칠 것으로 인식하고 있으며, 38.7%는 영향이 심각하다고 응답

<RE100 및 국내 수출기업 RE100 이행 요구에 대한 인식(좌) 및 RE100의 산업 영향에 대한 인식(우)>

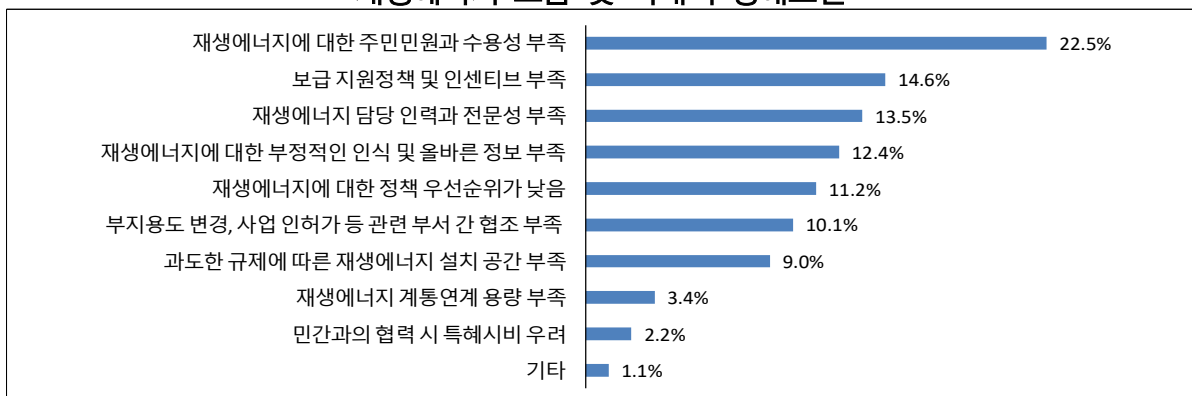


자료 : 경기연구원 작성.

15) 경기도 31개 시군 재생에너지 업무 담당자를 대상으로 2023년 1월 19일부터 2월 28일까지 설문조사를 실시함.

- RE100을 위한 재생에너지 보급 확대를 어렵게 하는 요인으로 주민수용성을 꼽고 있어 설치 부지확보를 위해서는 주민수용성 문제 해결이 관건
- 23개 지자체(74.2%)가 다른 지역에 비해 재생에너지에 대한 주민수용성이 낮은 편이라고 응답하였으며, 양주시를 제외한 모든 지자체가 재생에너지 발전소 부지확보가 어렵다고 응답
- 관내 기업의 RE100 이행 또는 수출지원을 위해 재생에너지 발전소를 건설할 때 주민들이 적극적으로 수용할 것이라는 응답은 5곳(16.1%), 주민참여형 발전소 건설 시 주민이 참여할 것이라는 응답도 7곳(22.6%)에 불과

<재생에너지 보급 및 확대의 장애요인>



자료 : 경기연구원 작성.

- 기초지자체는 RE100을 재생에너지 보급사업 연장선으로 이해하는 경향이 강하며, 기존의 재생에너지 정책 역량과 인프라 부족으로 인해 발생하는 문제들이 기업 RE100 지원에도 동일한 제약조건으로 작용
- 2018년~2021년 6월 국민신문고 등에 접수된 ‘태양광 발전’ 관련 민원은 총 20,972건으로 2021년 월평균 건수는 이전 3년간에 비해 135% 증가했는데, 경기도가 가장 많고(19.3%, 3,918건), 다음으로 서울(11.1%), 전남(9.0%) 순¹⁶⁾
- 기초지자체는 전담조직 설치(20.7%)가 가장 필요하다고 응답하였으며, 경기도 차원의 중소기업 RE100 교육·컨설팅, 광역-기초 RE100 협력체계 구축을 요구

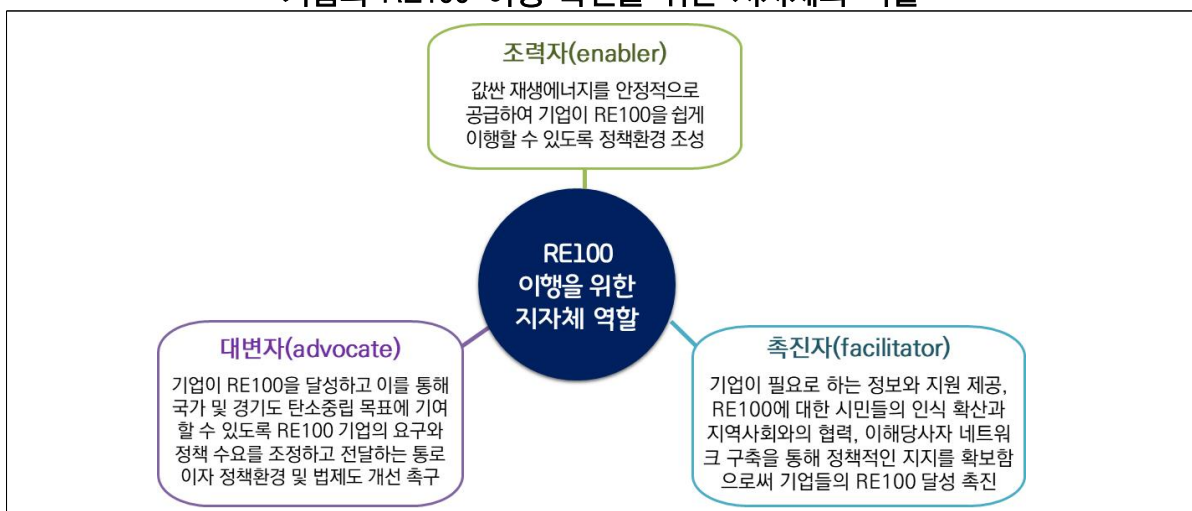
16) “국민권익위, 태양광 발전 관련 불편 사항 민원 빅데이터 통해 낱낱이 파헤쳐”, 국민권익위원회 보도자료(2021.10.29.).

IV. 지자체 주도 재생에너지 개발 필요

RE100 이행을 위한 조력자, 촉진자, 대변자로서 지자체 역할 중요

- RE100 실행은 기본적으로 민간기업 주도로 이루어지지만 목표 달성을 촉진하는 정책환경 조성 및 제도개선을 위해 지자체의 선도적 역할 필요
 - 재생에너지 관련 복잡한 문제들은 기업이 직접 대처하기 어려워 비용 상승의 원인이 되므로 지자체 주도 재생에너지 부지발굴, 인허가 절차 및 규제 개선, 주민수용성 확보 등을 통해 재생에너지 조달 환경을 만드는 조력자(enabler) 역할 중요
 - 기업 수요 맞춤형 지원, 시민 인식 확산과 지역사회 협력 촉진, RE100 수요-공급 연계, 민관 네트워크 구축을 통해 정책적인 지지를 확보함으로써 기업들의 RE100 달성을 촉진하는 촉진자(facilitator) 역할 수행
 - 지자체 권한과 정책적 의지를 활용하여 기업의 RE100 달성을 지원하는 동시에, 중앙정부 정책 및 제도개선을 위해 관내 기업의 목소리를 대변하고 전달하는 대변자(advocate)로서 역할

<기업의 RE100 이행 촉진을 위한 지자체의 역할>



자료 : 경기연구원 작성.

□ RE100은 온실가스 감축이나 재생에너지 발전사업 관점에서 벗어나 기업 경쟁력 확보 및 지역 경제를 지키는 전략으로 프레임을 전환하여 접근 필요

- 대규모 재생에너지 단지의 계획적 개발 및 제도개선을 통해 RE100 기업의 재생에너지 수요를 우선적으로 고려하여 재생에너지 공급 확대
- 글로벌 RE100 기업 및 고객사 요구가 있는 기업을 우선 대상으로 하되, 시급성은 낮으나 잠재적 수요자인 중소기업의 ESG 수요를 고려한 투-트랙 접근

<기업 수요를 고려한 재생에너지 공급>



자료 : 경기연구원 작성.

재생에너지 조달 비용을 낮추는 지자체 주도 재생에너지 개발과 정책 필요

□ 확장성, 상징성, 실행 가능성을 고려한 경기도 RE100 특구 선도사업

- 경기도가 직간접적인 지원을 통해 재생에너지 조달 비용을 최대한 낮추어 RE100 기업에 우선 공급하고 나아가 이를 기반으로 녹색산업 관련 연구개발, 실증화, 인력양성 기능의 집적화를 통해 녹색산업 클러스터로 조성
 - RE100 기업의 경쟁력 제고 및 지역경제 활성화를 위해 재생에너지 투자에 주민이 함께 참여하고 대-중소기업이 상생하는 민관협력 상생 모델로 조성
 - RE100 기업이 구매할 수 있는 일정 규모 이상의 부지는 PPA, REC 구매 등 기업 수요를 중심으로 사업모델 설계 필요

- 인허가 패스트트랙, 대상지에 대한 패키지 지원, 규제 및 제도개선, 주민수용성 해소, 경기도 주도의 선제적인 인프라 투자 등 규제 샌드박스에 준하는 접근을 통해 성공모델 구축
 - 개별법에 근거한 신·재생에너지 집적화단지, 에너지산업융복합단지, 녹색융합 클러스터, 분산에너지특구, 평화경제특구, 기회발전특구 등과 연계하여 시너지 효과 제고
- 재생에너지 설치부지 유형 및 특성을 고려하여 RE100 특구 선도사업 대상지를 선정하고 거점들을 경기도 RE100 벨트로 연결
 - 수상태양광, 영농형태양광, 육상태양광, 풍력 및 조력 등 대상지 유형, 단기·중기 실행 가능성 등을 고려하여 서해안벨트, 평화경제벨트 RE100 특구 선도사업 대상지 선정, 기초조사 및 사업모델 구축 후 MOU 체결

<경기도 RE100 특구 조성(안)>

구분	내용
<p>대규모 공공부지 활용 재생에너지 집적화단지 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 RE100 기업의 재생에너지 물량 수요에 맞춰 공공주도로 시화호 등 담수호, 농지, 미활용군 용지 등에 대규모 재생에너지 단지를 개발하여 공급 경기도가 비용을 들여 부지 조사, 재생에너지 설치 타당성 검토, 주민수용성 확보, 인허가 등에 필요한 직간접적인 비용을 부담하고, 경기도가 정한 사업 추진 조건과 기준에 부합하는 사업자 공모 글로벌 RE100 기업이 대부분 대기업이므로 특혜 우려 해소를 위해 형성된 시장가격 대 중 가급적 저렴한 가격으로 공급하며, 도내 기업에 참여 기회 제공
<p>산업단지 RE100 태양광 사업</p>	 <p>자료 : 경기환경에너지진흥원(2023)</p>
<p>단기에 개발가능한 중소규모 성공사례 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> 에코팜랜드, 서수원 IC, 월암IC, 임진각 평화누리 공원 등 단기간에 성과 도출이 가능한 중소규모 프로젝트를 추진하여 사업성, 개선사항 검토 시민참여형 발전소 건립을 통해 도내 전기사용량이 적은 RE100 기업에 공급하여 PPA 경험을 제공하고 RE100을 통한 지역 이익공유 사례 확보

자료 : 경기연구원 작성.

□ 도내 재생에너지 부지를 적극 발굴하고 재생에너지 입지규제 및 인허가 개선 펀드 조성 등을 통해 RE100 비용 절감

- 경기도 내 공공 및 민간 유휴부지 중 재생에너지 설치가 가능한 부지의 규모와 제도적, 기술적, 경제적 제약조건을 검토하여 공모를 통해 사업 추진
 - REC 가중치가 1.0 이하인 재생에너지 발전소 입지에 대해서는 RE100 기업에 우선 공급하는 방식으로 사업 검토
- 12개 시군의 이격거리 규제를 포함하여 경기도 및 기초지자체의 권한 범위에 있는 재생에너지 관련 규제 및 제도개선 사항을 목록화하고 시급성, 난이도, 파급효과, 책임 소재 등 우선순위에 따라 규제 개선 로드맵 작성
 - 재생에너지에 대한 주민수용성 향상 프로그램과 규제 문제를 연계하여 주민주도의 재생에너지 규제 개선 유도
- 경기도 RE100 펀드를 조성하여 도내 RE100 기업에 공급하는 재생에너지 개발 프로젝트에 자금조달을 지원하며, 유휴부지를 경기도 주도로 개발하여 공급할 수 있도록 구조화하여 펀드를 제공하고 투자 촉진
 - 경기도 이외 지역에서 건설되는 발전소도 도내 RE100 기업이 구매하는 조건으로 개방하여 지원하는 방안 검토

□ 재생에너지 공급 실행 주체인 기초지자체와의 협력을 강화하고 RE100 기업을 위한 주민참여 재생에너지 사업을 확대하여 주민수용성 제고

- 도내 RE100 기업의 재생에너지 조달을 위한 기초지자체별 200MW 규모의 재생에너지 생산 목표 협약 체결 및 인센티브 제공
 - 재생에너지 부지 발굴 및 사업 타당성 검토, 한강수계, 산업단지, 접경지역·DMZ, 도농복합지역, 신도시 개발 등 기초지자체 특성을 고려한

RE100 특화사업 기획 및 지원, 컨설팅단 운영 등

- 재생에너지 전환 필요성에 대한 도민 대상 메시지를 RE100 및 도정 키워드인 ‘산업과 일자리 기회’에 초점을 맞춰 홍보 및 교육프로그램 개발
 - 경기도 RE100 특구 대상지 또는 재생에너지 개발 가능 부지에 대해 경기도 갈등 예방·소통 교육 프로그램(K-ESTEEM) 운영을 지원하여 주민수용성을 제고하고 재생에너지 생산에 주민참여 확대

☐ RE100 이행 속도를 높이기 위해 컨트롤타워가 필요하며, 중장기적으로 분산에너지 활성화 특별법 시행에 대비한 실행체계 구축 필요

- 기업 수요에 신속하게 대응하여 재생에너지 공급 규모와 속도를 높이고 RE100을 산업정책으로 접근하기 위해서는 유관 부서를 아우르는 컨트롤 타워로서 도지사 직속 RE100 추진단 설치 필요
 - RE100은 수출기업의 경쟁력 강화 및 산업의 녹색 전환과 맞물려 있는 문제이므로 재생에너지 전환뿐 아니라 에너지 효율 향상 및 탄소배출량 감축을 통합하여 관련 사업과 프로그램 재편
 - RE100 추진 및 재생에너지 생산 확대를 위한 서비스를 제공하는 실행조직으로서 원스톱지원센터를 경기환경에너지진흥원에 설치하여 운영
- 민간의 금융 조달을 통해 공공 및 민간 유희부지, 각종 개발사업을 대상으로 태양광뿐 아니라 조력, 해상풍력 등 대규모 재생에너지의 계획 입지와 체계적인 개발을 위해서는 전담기구 필요
 - RE100 달성 및 재생에너지 전환을 위해 공공성을 담보하면서 민간의 투자를 촉진하고 리스크를 낮추는 공공주도 재생에너지 개발 중요
 - 수요지 인근에서 에너지를 생산·공급하는 분산에너지 확대에 따라 지역 중심의 생산, 소비, 배전 거래 시스템 구축을 위한 지방정부 역할 강화에 대비

【도내 본사와 사업장이 소재한 글로벌 RE100 기업 현황('23. 6월)】

구분	가입 연도	기업명
도내 본사 및 사업장 소재 기업(7개)	2020	SK하이닉스(2050)
	2022	네이버(2040), KT(2050), 삼성SDI(2050), 삼성전자(2050), 삼성전기(2050), 삼성디스플레이(2050)
도내 사업장 소재(17개)	2020	(주)SK(2040), SKC(2040), SK실트론(2040), SK텔레콤(2050), SK머티리얼즈(2050)
	2021	아모레퍼시픽(2025), LG에너지솔루션(2030), KB금융(2040), 롯데칠성음료(2040), 한국수자원공사(2050)
	2022	LG이노텍(2030), 현대모비스(2040), 현대자동차(2045), 현대위아(2050)
	2023	롯데웰푸드(2040), 카카오(2040), LG전자(2050)

주 : 괄호 안은 RE100 달성 목표 연도임.

【도내 한국형 RE100 기업 현황('23. 4월)】

구분	가입 연도	기업명
중소기업 (22개)	2021	(주)헬스리아, 라임코리아 유한회사, 엘컴화인, 주식회사 퓨리움, 모어댄, 주식회사 지에스피, 티에너지, (주)그린베어
	2022	인터코스코리아, 대주전자재료(주), (주)세미콤, (주)에이티엔에스코리아, 크로다유럽 영업소, (주)솔라테크, (주)에바, 주식회사 하나에드텍, (주)넥스트에너지코리아, 싸티코리아 유한회사, 지역난방안전 주식회사, 이온어스
	2023	파크론, 주식회사 진양엠티에스
대기업 (19개)	2021	SK하이닉스(주), SK(주), SK가스(주), (주)범천정밀, 씨에스케이, 삼성전자, 영풍전자, 엘지디스플레이 파주사업장, SK바이오팜(주)
	2022	SKC(주), SK매직(주) 화성공장, 민티(주), 한국타이어앤테크놀로지, SK실더스 주식회사, 네이버 주식회사, SK네트웍스서비스, SK케미칼 주식회사, 주식회사 현대그린푸드, SK머티리얼즈제이엔씨
중견기업 (8개)	2021	한국제이엑스금속
	2022	아틀스콧코 코리아, 아덴텍코리아 주식회사, 린데코리아 주식회사, 와이아이케이 주식회사, 인터텍이티엘셈코, 주식회사 신성이엔지, 한국니토옵티칼(주)
공공기관 (4개)	2021	한국보훈복지의료공단 보훈교육연구원, 한국지역난방공사
	2023	안성시시설관리공단, (재)경기도수원월드컵경기장관리재단

주 : 굵은 글씨는 글로벌 RE100에 중복으로 참여하고 있는 기업임.

자료 : 한국에너지공단 내부자료(2023).