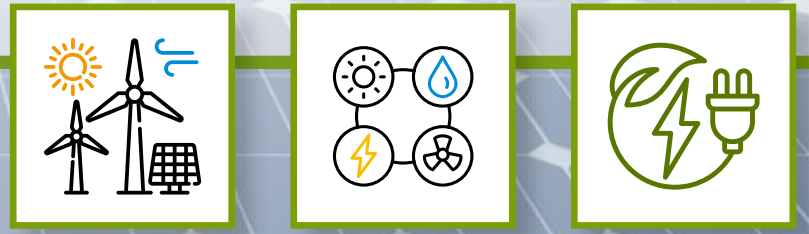
재생에너지 조달환경 변화와 공공기관 K-RE100 이행전략

조달수단 비교와 대응전략

에너지경제연구원 재생에너지정책연구실
공지영 연구위원



에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute

CONTENTS

Ⅰ RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

Ⅱ 공공기관의 K-RE100 이행 전략

Ⅲ 공공기관 K-RE100 실행체계와 지원방향



. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

RE100 이란?

- “Renewable Electricity 100%”의 약어로 규모가 큰 기업들을 중심으로 전력소비량의100%를 재생에너지로 조달하겠다는 자발적인 글로벌 캠페인
- 다국적 비영리단체인 기후그룹(The Climate Group)과 탄소정보공개프로젝트(Carbon Disclosure Project, CDP)가 연합하여 2014년 뉴욕 기후주간 행사에서 출범
- 에너지 생산자가 아닌 소비자인 기업들을 대상으로 행동의 변화를 촉구해 재생에너지 ‘수요’ 기반 확대 목적

RE100의 범위

참여 대상

- 포춘지 1000대 기업
- 연간 전력소비량 100GWh 이상인 기업
- 가입은 그룹사 기준이지만 계열사도 가입 가능[1]

재생에너지원 유형

- 태양광
- 풍력
- 지열
- 지속가능한 바이오매스 (바이오가스 포함)
- 지속가능한 수력

RE 전략수립 최소조건

- RE사용 60%(2030년까지)
- RE사용 90%(2040년까지)
- RE사용 100%(2050년까지)

[1]RE100 가입은 그룹사 차원이나 계열사가 모회사로부터 완전히 분리되어 있거나, 연간 전력사용량이 100GWh 이상이라면 가입 가능

자료 : 한국 ESG연구소(2023) 쉽게 활용하는 RE100 핸드북

Ⅰ. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

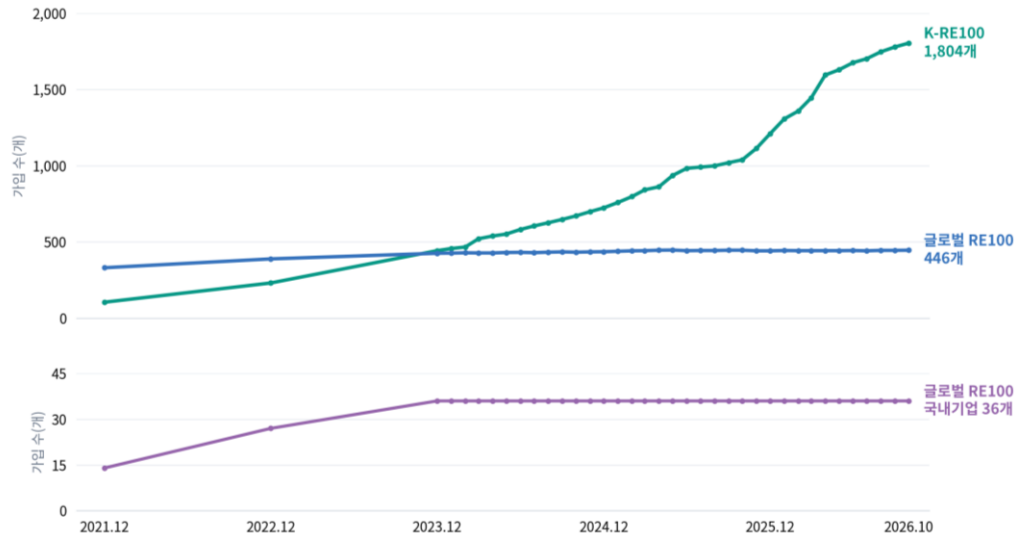
한국형 RE100 개요

- (개요) 전기 소비자가 공단의 K-RE100 관리 시스템을 통해 재생에너지 사용실적을 제출하고 재생에너지 사용 확인서를 발급받아 RE100 캠페인 참여 등 다양한 용도로 활용
- (법적 근거) 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시)
- (제도의 필요성) 재생에너지 사용 글로벌 캠페인(RE100) 참여 기반 구축과 재생에너지 사용을 통해 국내 기업 경쟁력 강화
- (주요 참여 기업) 글로벌 RE100은 삼성, 현대, LG 등 36개 기업 참여, 국내 RE100은 1,804개 전기 소비자 참여

구분	글로벌 RE100	K-RE100
참여 대상	연간 100GWh 이상 전력 소비 기업 또는 Fortune지 선정 1000대 기업 등 영향력 있는 기업	산업용, 일반용 전기 소비자* *연간 전력소비량 제한 없이 중소, 중견기업, 공공기관, 지자체 등 누구나 참여 가능
이행 수단	인증서 구매, 전력회사와 녹색 전력 구매 계약 체결, PPA, 자가 설비 등	REC 구매, 녹색프리미엄, 제3자 PPA, 직접 PPA, 자가 설비
이행 목표	2050년까지 100%이행, 2030년 60%, 2040년 90% 이행 목표 설정 권고	2050년까지 100% 이행 목표설정 권고, 중간 목표는 자발적 설정
이행 범위	전 세계 보유 사업장	국내 보유 사업장
이행 보고	연 1회 CDP에 재생에너지 사용 실적 보고	K-RE100 관리시스템에 실적 등록후 재생에너지 사용확인서를 발급받아 실적 인정
활용	글로벌 RE100 선언 및 대외 홍보	국내 RE100 선언 및 대외홍보, 온실가스 감축 실적 활용, 글로벌 RE100 실적으로 활용

자료: 한국에너지공단 발표자료, RE100 정보 플랫폼 (https://www.k-re100.or.kr/doc/sub1_2_1.php, 최종접속일: 2026.11.13.) 재인용

RE100 가입 추이

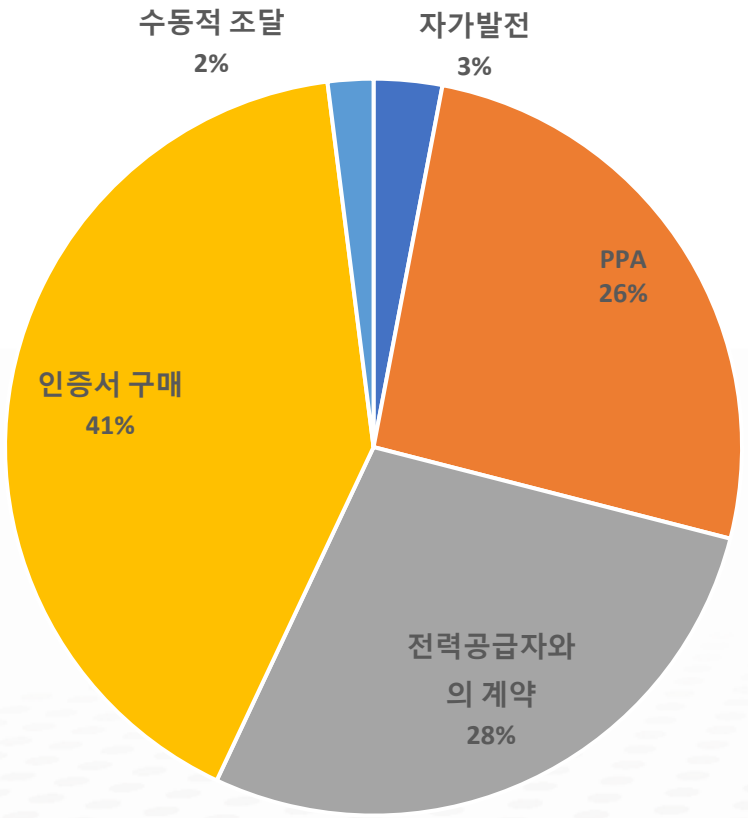


자료: RE100 정보 플랫폼(www.k-re100.or.kr, 최종접속일: 2026.11.13)

. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

RE100 주요 이행 수단

RE 100 재생에너지 조달 방식 구성(FY 25)



자료 : CDP(2026) RE100 annual disclosure report 2025, p.27 활용하여 저자 작성

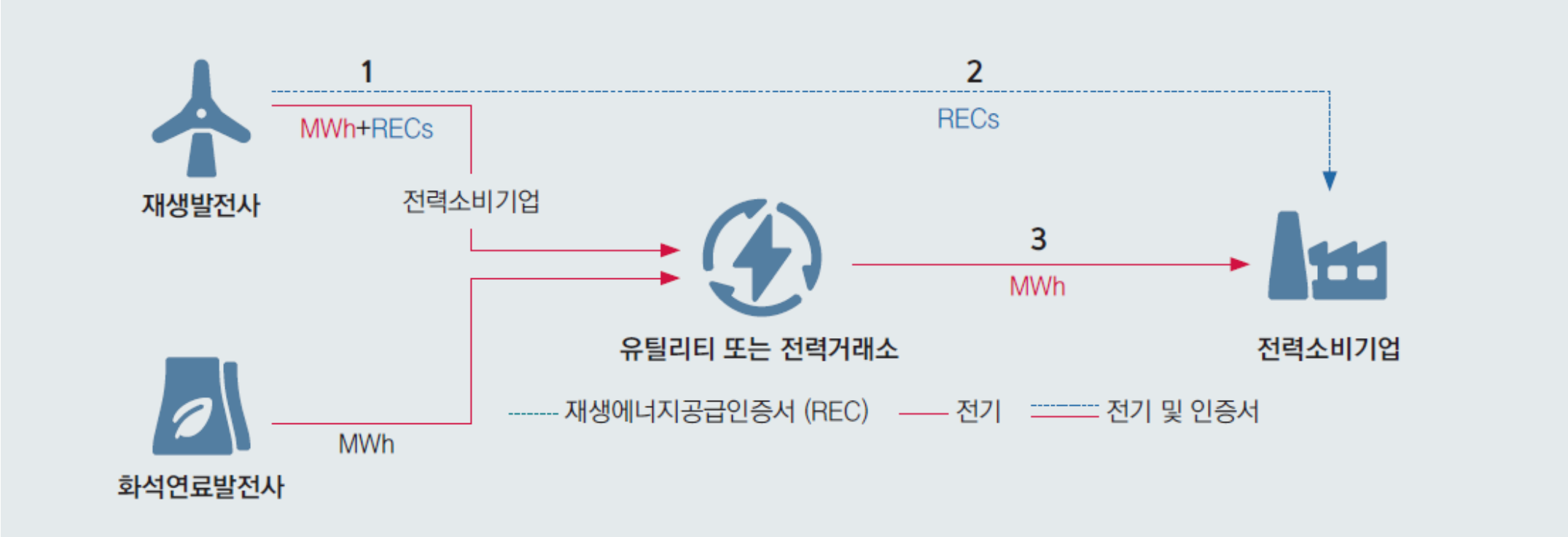
RE100 기술 기준의 재생에너지 주요 조달 유형

RE100 이행 수단	내용
자가발전	• 기업이 자체 소유한 발전 설비로, 직접 재생에너지 생산 설비를 소유하고 재생에너지를 생산 및 조달
발전사와의 직접 계약	• 구매자가 전력생산자와의 계약을 통해 전력을 조달하는 방식 • 물리적 PPA와 금융(가상) PPA 방식으로 구분
전력공급자와의 계약	• 전력공급자가 기업구매자에게 특정 프로젝트에서 전력을 조달하는 전력공급자와의 프로젝트별 계약 • 기업구매자가 매월 전기료에 상품명으로 kWh당 추가요금(프리미엄)을 지불하는 소매계약이 있음.
인증서 구매	• 발전 및 기업구매자 사용전력과 분리된 형태로 EAC만을 구매 • 중개자나 거래플랫폼을 통해 구매할 수 있으므로 다른 유형에 비해 간단한 거래
수동적 조달	• 기업이 공급 받는 전력망에서 공급하는 에너지의95% 이상이 재생에너지로 구성되어 있으며 재생에너지구매인증서 등이 거래되지않는 시장에서 주장할 수 있는 조달 방식임. • 파라과이, 우루과이, 에티오피아 등 국가 전력망의 재생에너지믹스가 95% 이상인 일부 국가의 전력소비량만 인정함.

자료 :한국 ESG연구소(2023) 쉽게 활용하는 RE100 핸드북, 기업재생에너지재단 홈페이지(https://www.cref.or.kr/cref/re100/standard, 최종접속일: 2024.08.13)

. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

RE100 조달 유형 예시



자료 : 기업재생에너지이니셔티브(2022) 기업 재생에너지 조달 가이드라인, p.4

. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

국내 재생에너지 사용 인정 제도

녹색 프리미엄



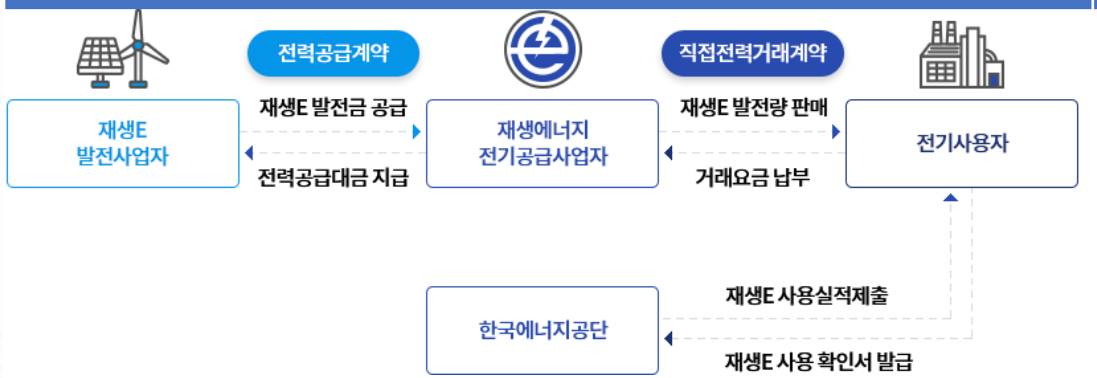
REC 구매



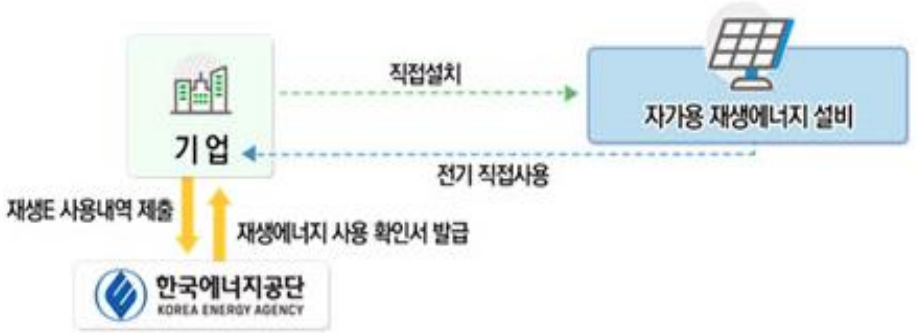
제3자 PPA



직접 PPA



자체 건설

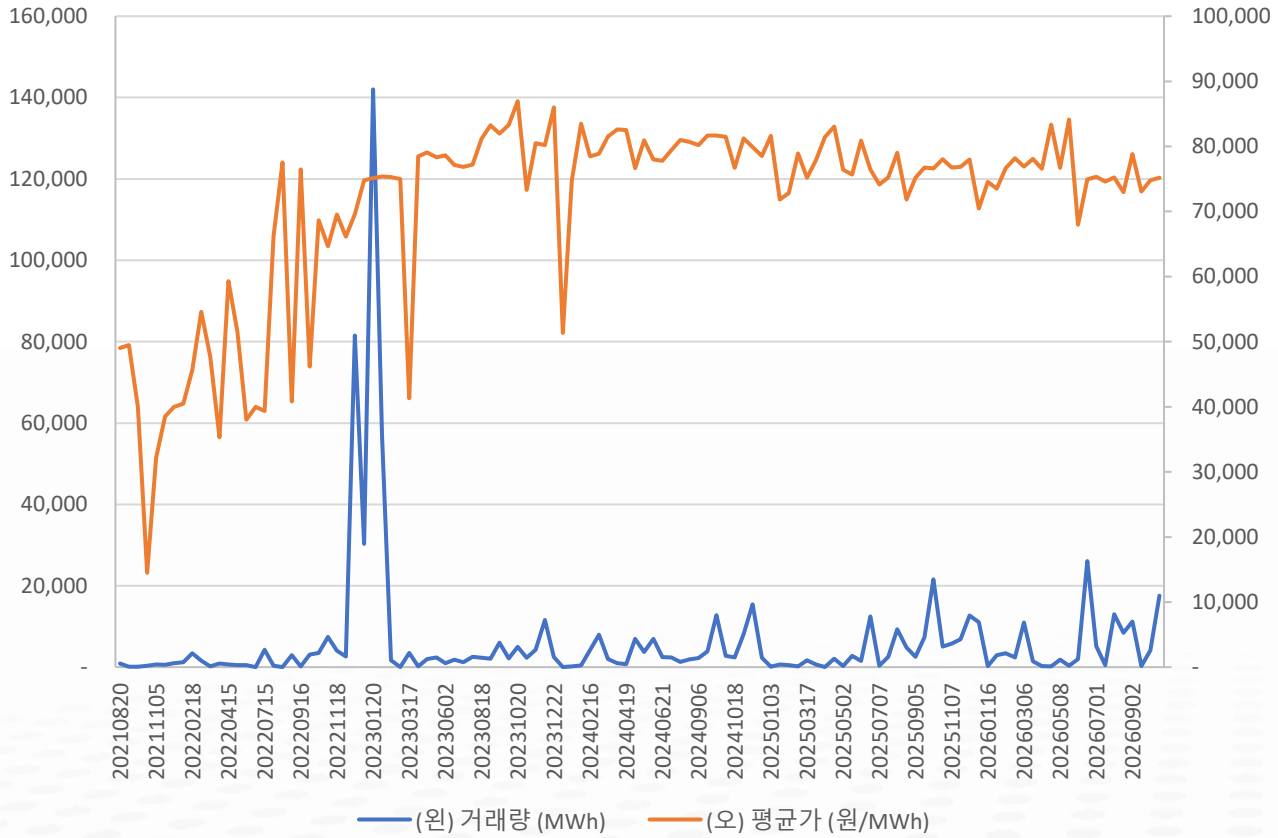


자료 : 한국에너지공단 홈페이지(https://www.knrec.or.kr/biz/introduce/new_policy/intro_kre100.do?gubun=B ,최종접속일: 2026.11.13),

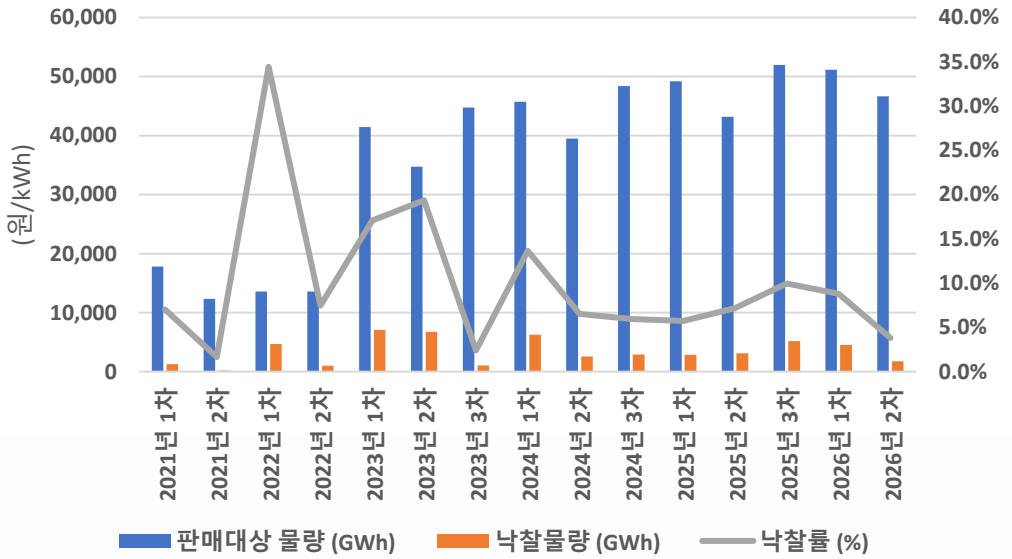
Ⅰ. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

RE100 REC와 녹색프리미엄 가격 추이

RE100 REC 가격 추이



녹색프리미엄 낙찰 물량과 가격 추이



구분	하한가격	평균 입찰가격	최고 입찰가격	최저 입찰가격
2021년 1차	10.0	14.6	145.0	10.0
2021년 2차	10.0	12.9	25.0	10.0
2022년 1차	10.0	10.9	25.0	10.0
2022년 2차	10.0	10.7	15.0	10.0
…	…	…	…	…
2024년 3차	10.0	10.1	12.0	10.0
2025년 1차	10.0	10.2	13.0	10.0
2025년 2차	10.0	10.2	15.0	10.0
2025년 3차	10.0	10.3	15.0	10.0
2026년 1차	10.0	10.0	15.0	10.0
2026년 2차	10.0	10.0	15.0	10.0

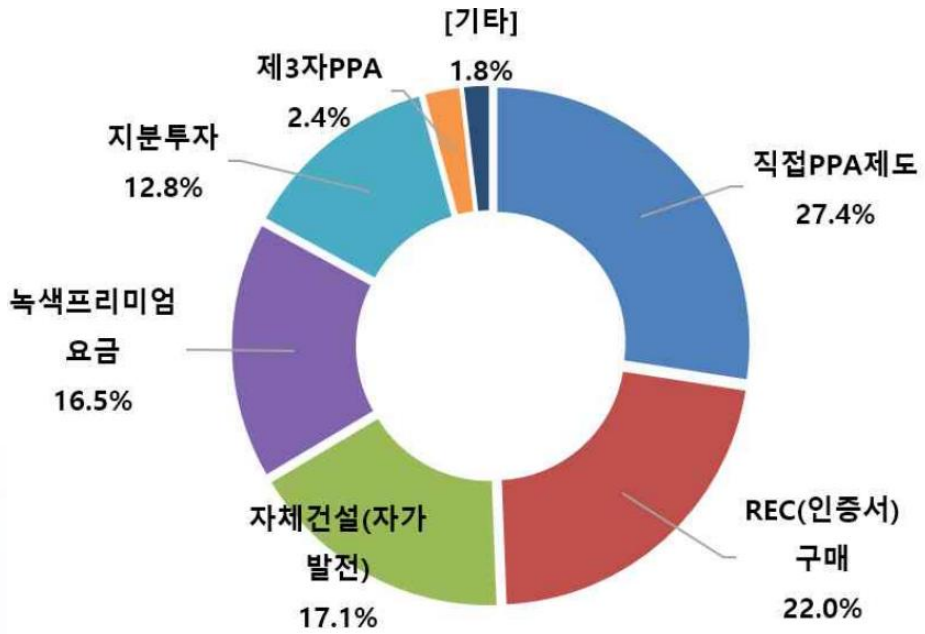
자료 : RE100 정보플랫폼 홈페이지 (https://www.k-re100.or.kr/doc/sub2_3_4.php, 최종접속일: 2026.11.13)

. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

국내 기업 RE100 이행수단 선호도

- 이행수단 선호도는 직접PPA, REC구매, 자체건설, 녹색프리미엄 요금, 지분투자 순임.
- (직접 PPA) 재생에너지를 안정적으로, 장기적으로, 대규모 물량 조달을 위해 가장 선호
- (REC 구매) 가격 변동이 크지만, 쉽게 구매 가능
- (자체건설) 공장의 지붕이나 유휴부지를 소유할 경우 자체건설이 가능하지만, 일반적으로 전력 소비량 대비 태양광 설치 면적이 적음
- (녹색프리미엄 요금) 구매가 쉽지만 국내 배출권거래제 감축실적으로는 불인정
- (지분투자) 초기에 대규모의 자금 투자가 필요하여 선호도 낮음.
- (제3자PPA) 직접 PPA 대비 장점 부족

국내기업 RE100 이행수단 선호도



자료: 한국에너지융합협회(2022) 국내 RE100시장 분석 및 자문 용역

. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

2026년 주요 제도 변화

구분	주요 내용
제1차 재생에너지 기본계획 수립 2026.5.19. 발표	• 2030년 재생에너지 100GW 보급, 2035년 발전비중 30% 이상 목표 제시 • 계통 여유지역·유휴부지 활용, ESS 확대 및 재생에너지 비용 저감 추진 • 보급 확대, 비용 저감, 산업경쟁력, 국민 체감, 거버넌스의 5대 과제 제시
RPS 단계적 일몰 및 계약시장 전환 2026.9.15. 개정법 공포	• 신규 재생에너지 설비의 지원체계를 경쟁입찰 기반 장기 고정가격 계약시장으로 전환 • 기존 계약 등을 고려하여 RPS를 단계적으로 일몰하고, 기존 사업자에 대한 경과조치 마련 • 개정법은 2027.1.1. 시행 예정 (대한민국 정책브리핑)
공공기관 K-RE100 평가지침 안내 2026.7.2. 지침 설명회	• 88개 공공기관의 K-RE100 가입 및 이행실적을 경영평가에 반영 • 2030년 재생에너지 사용비중 60% 확대 로드맵의 이행을 위한 평가체계 안내 • 기관별 자산·부지 여건을 고려한 평가지침 제시 (energy.or.kr)

Ⅰ. RE100 제도와 국내 재생에너지 조달환경 변화

2026년 주요 제도 변화

자가설비 RE100 인증서 발급·거래 체계 신설

구분	내용
도입 배경	RE100 수요 확대에 따른 추가적 이행수단 마련 필요
추진 방안	RE100 미활용 자원인 자가설비(산단, 주택 등) 대상으로 인증서 발급·거래를 위한 정부주도 통합관리 체계 도입 * 에공단의 기존시스템(REMS)을 기반으로 재생에너지 전력 생산 이력을 확인하여 인증서 발급·거래 하도록 운영체계 도입
기대 효과	RE100 활용가능한 숨겨진 재생에너지 발굴 등 공급확대, 거래 편의성 제고, 인증서 구매비용 하락 유도
도입 시기	자가설비 인증서 시범사업 도입 ('26.8월)

PPA 중개시장 도입

구분	내용
도입 배경	수요 기업의 PPA 공급 물량 확보 어려움, 정보 부족 등 애로, PPA 초기시장 활성화를 위한 공공-민간 협업 중개 시장 도입 필요
추진 방안	PPA 중개시장 플랫폼을 통해 1:1, N:1, 1:N 방식 계약 유도
기대 효과	PPA 수요-공급 매칭 활성화를 통해, 국내 기업의 RE100 이행 지원 강화 등 자발적 재생에너지 거래 시장 조성 및 투자 확대
도입 시기	PPA 중개 시장 도입 ('26.8월)

자료 : 산업통상자원부·한국에너지공단(2024) 자발적 재생에너지(RE100) 정책 설명회, 한국에너지공단 홈페이지 참고(2026.11.13)

Ⅱ. 공공기관의 K-RE100 이행 전략

공공기관 K-RE100 이행목표

- 2030년 공공기관 RE60(재생에너지 60%) 이상의 목표 달성을 위해 아래와 같이 단계적 이행목표 설정

구분	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
이행목표	15%	25%	36%	48%	60%

자료 : 기후부·한국에너지공단(2026) 2026년도 공공기관 K-RE100 이행실적 평가

기관 현황 진단

- 재생에너지 조달수단과 거래 기반이 확대되는 가운데, 기관별 전력사용 특성·보유자산·예산 여건에 따라 활용 가능한 수단과 조달비용은 달라짐.
- 기관 현황을 먼저 진단하여 기존 자원의 활용 가능성과 추가 조달물량을 파악하고, 이를 바탕으로 적합한 조달수단과 추진일정을 설정할 필요가 있음.

구분	주요 확인 사항
전력수요	사업장별·시간대별 전력사용량, 계약종별·전기요금, 향후 수요 변화
보유자산·설치 여건	건물·부지의 소유·임차 여부, 지붕·주차장 등 설치 가능 공간, 시설 사용계획
기존 설비·이행실적	기존 설비의 발전량·자가소비량, 계량자료, 사용 확인 실적 및 환경가치 귀속
예산·계약 여건	초기 투자예산, 연간 구매예산, 장기계약 검토·승인 절차
목표·관리체계	연도별 이행목표, 평가 적용 범위, 담당부서와 사업장별 자료 관리체계

Ⅱ. 공공기관의 K-RE100 이행 전략

기관 여건에 따른 K-RE100 이행수단 선택

- 기관 현황 진단을 통해 파악한 추가 조달물량과 보유자산·예산·계약 여건을 바탕으로 적용 가능한 이행수단을 검토함.
- 수단별 비용, 장기 물량 확보 가능성, 관리 부담을 비교하여 단기 목표 달성과 중장기 이행에 적합한 조달수단을 조합함.

구분	초기 투자	장점	제약
효율개선·기존설비 정상화	개선·보수 범위에 따라 발생	조달 필요량 축소, 기존 자산 활용	절감 가능량의 한계
자가설비	초기 투자비 높음	장기 재생전력 확보, 구매전력 절감	설치 공간, 투자비, 인허가·공사기간, 유지관리
녹색프리미엄	설비투자 없음	구매 편리, 낮은 가격, 연간 부족물량 보완, 설비 설치 부담 없음	배출권거래제 감축실적 활용에 제약
REC 구매	설비투자 없음	상시 구매 가능, 부족분 보완	REC 가격 변동성이 높고 예측이 어려움, 높은 가격
직접·제3자 PPA	설비투자 없음 (계약에 따라 상이)	중장기 조달계획 수립, 공급관계의 안정성	조건에 맞는 발전사업자 선택 어려움, 계약가격·망 이용 등 부대비용, 공급·계약 위험

Ⅱ. 공공기관의 K-RE100 이행 전략

K-RE100 이행수단별 비용 비교

- 이행수단은 조달비용·장기 확보 가능성·기관의 투자 및 계약 여건을 종합적으로 비교하여 선택
- 시범사업 중인 자가설비 REGO는 향후 본제도의 참여·인정 요건을 충족하는 경우, 상계거래량이 많은 기존 설비를 중심으로 활용 가능성 검토

이용 수단별 비용구조 비교 (VAT 별도)

구분	녹색프리미엄	REC 구매	제3자 PPA	직접 PPA	자가발전 (태양광)
가격 구조	전기요금+프리미엄	전기요금+REC	계약단가+부대비용	계약단가+부대비용	설치비+유지보수
거래·운영 특징	연 3회 입찰공고 일정에 따라 구매	플랫폼 월 2회, 장외거래 상시	한전 중개로 전력구매계약 체결	재생에너지 전기공급사업자와 직접 계약	보유 부지·건물에 설치하여 전력 생산·소비
적용방향	연간 부족량 보완	-	장기 수요가 안정적인 시설 중심으로 검토	시설별 부하와 계약조건을 비교·검토	설치 여건이 적합한 시설부터 단계적 확대

주1: 전기요금은 2025년도 일반용 평균 판매단가(172.69원/kWh) 적용
주2: 제시된 단가는 본 발표자료의 이행수단 간 비교를 위해 산정한 예시값으로, 실제 조달비용은 적용 요금, 계약조건 및 설비 여건 등에 따라 달라질 수 있음.

자료 : 오현영·공지영(2025) 국제 산업부문 재생에너지 전환 지원정책 및 규제동향 분석: RE100 대응과 이행지원 중심으로, 이근대·임덕오(2024) 재생에너지 공급확대를 위한 중장기 발전단가(LCOE)전망 시스템 구축(5/5), RE100 정보플랫폼(https://www.k-re100.or.kr/doc/sub2_3_5.php), 기업 재생에너지지원센터 홈페이지, https://recenter.energy.or.kr/communication/re100-method/?tab=directlyPpa, 한국전력홈페이지(https://www.kepco.co.kr/home/esg/esgdata/entire/conts.do?utm)등 자료 참고하여 저자 산정

Ⅲ. 공공기관 K-RE100 실행체계와 지원방향

공공기관 K-RE100 이행의 우선 과제

- 기관별 전력수요와 보유자산, 예산·계약 여건을 고려하여 단기 목표 달성과 중장기 조달 기반 확보를 병행
- 이행수단 선택 이후에도 비용과 인정실적을 지속적으로 점검하고, 제도 변화에 맞춰 실행계획 보완

구분	주요 추진과제
현황 진단	사업장별 전력수요·보유자산·계약 여건과 기존 인정실적을 확인하여 추가 조달 필요량 산정
비용 비교	동일한 목표와 분석기간을 기준으로 투자비·부대비용을 포함한 총비용과 조달위험 비교
실행계획	공급 개시 일정과 연간 예산, 담당부서를 연계하여 수단별 확보물량과 추진일정 구체화
성과관리	재생에너지 사용률·추가비용·장기 확보물량을 점검하고, 기관의 사용실적과 공급 확대·지역사회 기여를 구분하여 관리

➢ **기관 여건에 맞는 조달수단의 조합과 지속적인 성과 점검을 통해 K-RE100 이행의 안정성과 비용 효율성 제고**

Ⅲ. 공공기관 K-RE100 실행체계와 지원방향

실행계획 수립

- 기관 현황 진단과 이행수단 비교 결과를 바탕으로, 조달물량·예산·추진일정·담당부서를 연계한 실행계획 수립
- 연도별 목표 대비 인정실적과 집행비용을 정기적으로 점검하고, 전력수요 변화와 공급 지연 등을 반영하여 조달계획 보완

항목	실행계획에 포함할 내용
목표·물량	대상 사업장 범위, 연도별 재생에너지 사용목표, 수단별 확보물량 및 추가 조달량
예산·계약	연간 구매예산, 설비 투자비, 내부 승인·입찰·계약 일정
공급·위험	설비 준공·전력공급 개시 일정, 공급 지연 및 물량 부족 시 대체조달 방안
성과·증빙	실제 전력사용량, 재생에너지 인정실적, 사용확인서 등 증빙자료

➢ 재생에너지 사용률, 연간 추가비용, 장기 확보물량을 함께 점검하여 목표 달성과 비용 관리 병행

Ⅲ. 공공기관 K-RE100 실행체계와 지원방향

공공기관 K-RE100 이행을 위한 핵심 과제와 지원방향 제안

- 기관 여건에 맞는 조달전략을 실행하기 위해 이행수단 선택부터 계약·실적관리까지 단계별 지원
- 기존 지원제도의 활용도를 높이고, 신규 인증수단의 적용 기준과 실무 안내를 구체화

주요 과제	기관의 실행방향	이행 지원방향 제안
이행수단 선택·비용 비교	이행수단 선택·비용 비교, 필요한 조달물량과 수단별 총비용 비교	기관별 여건을 입력하면 적용 가능한 수단과 예상 비용을 비교할 수 있는 간편 산정도구 제공
실무역량 확보	담당자 교육 및 외부 전문가를 활용한 계약 검토	공동 컨설팅·실무교육 확대, 업무 안내자료 제공
자가설비의 REGO 활용 검토	자가소비량·상계거래량·기존 인정실적을 확인하여 추가 활용 가능 물량 검토	본제도 도입 시 중복계상 방지를 전제로, 공공기관 상계거래 설비의 REGO 자체 활용 기준 검토
기관별 여건 차이	보유자산·전력수요·예산을 반영한 단계별 계획 수립 및 이행실적 점검	기관 유형별 이행경로와 평가 적용사례를 제공하고, 현장 의견을 반영하여 평가지침 보완

➢ **기관별 여건에 맞는 조달전략과 실행 지원을 연계하여, 재생에너지 사용을 단계적으로 확대할 필요**



감사합니다.