

RE100 탄소중립캠퍼스 사업 (공공재 수익사업)



(사)한국지속가능캠퍼스협회
Korea Sustainable Campus Association

1) 생산전력 자체 사용

생산된 전력을 시설내에서 사용하는 방법

장점 및 단점

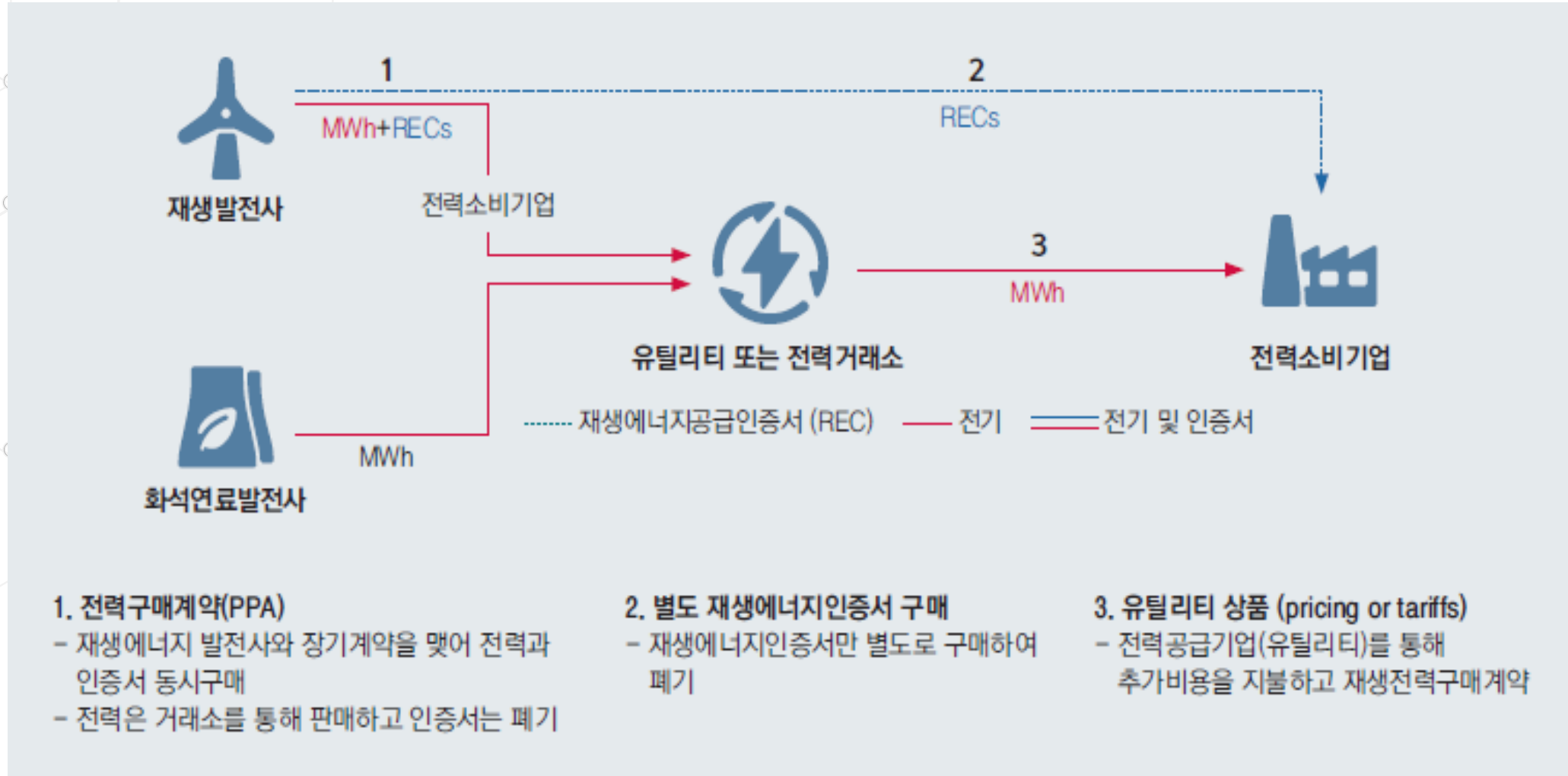
- 전력요금 감소 효과가 있다.
- 전력생산 단가가 현재 학교내에서 사용하는 비용보다 높다.
- 에너지저장시스템(ESS)이 요구됨
 - 설비용량의 최대 3.5배 용량의 설비가 필요(최대 7.35mW)
 - 많은 추가비용의 발생 - 약 73억원
(한전기준 100K당 약 1억원 소요)
 - 화재 발생의 우려가 있음.



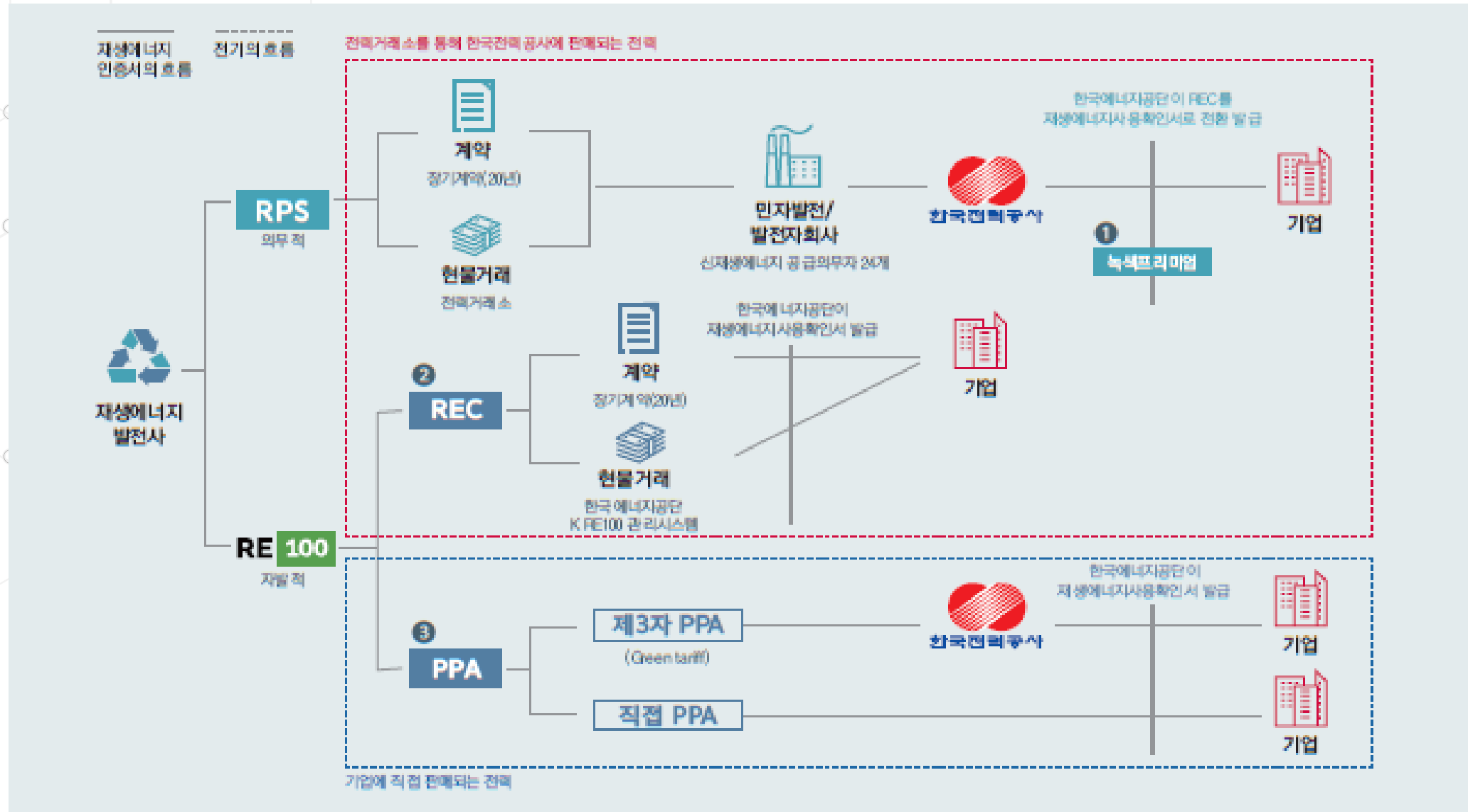
2) 발전사업자(RPS)

태양광 발전설비로 생산된 전력을 한전 및 RPS의무 행사에 판매, 수익을 올리는 사업

기업의 신재생에너지 구매 유형



신재생에너지 조달 도표



발전사업자(RPS)의 장단점 비교

장점

- 수익율이 높음
 - PPA 고정단가계약 (20년)
SMP+REC = 185원(예상)
 - $2,100\text{KW} \times 3.6(\text{시간}) \times 365(\text{일}) \times 185(\text{원})$
= 510,489,000원
 - O&M / 세금 : $(\text{SMP}+\text{REC}) \times 0.15 = 76,573,350\text{원}$
-
- 연간수입 : 433,915,650원

단점

- 37억원의 재원이 한번에 요구됨
- 수익의 변동폭이 큼(변동계약시)
 - 발전시장변화에 따른 SMP, REC의 시장가격변동
(에너지경제연구원은 SMP가 2030년까지 94.2원/kWh까지
내려갈 것으로 전망)
 - 발전수익전략에 따라 변동폭이 큼
- 발전사업 운영을 위한 별도의 인원이 요구됨.

3) 공공재 수익사업

태양광 발전사업자에게 지붕 등의 유휴 공간을 제공하고 수익을 올리는 사업

지붕 제공에 따른 수익 산정

기준

- 1년치 발전수입의 1/12을 연간 수익으로 적용.
(2,100KW × 3.6시간 × 30일 × 160원(PPA 계약 단가))
- 통상적으로 30,000원/KW 적용

인천시, 태양광발전사업자 공유재산 임대료 kw당 2만5천원으로 동결

-태양광발전 사업자 공유재산 임대료 부담 줄여 신재생에너지 보급 확대 위해-

담당부서 에너지정책과/우성남 (032-440-4352) 제공일시 2022-09-15 조회수 473

발전사업자(RPS)의 장단점 비교

장점

- 시장가격변동과 무관하게 20년간 안정적 수입 발생
- 연간 $2,100\text{KW} \times 30,000\text{원} = 63,000,000\text{원}$
(20년간 : 1,260,000,000원)
- 초기설치 및 운영비용, 철거비용 없음.
- 20년 후, 발전수입자로부터 시설을 무상으로
인계받아 10~15년 추가사용 가능

단점

- 발전사업자일 경우보다 수익성이 떨어짐
- 장기계약에 따라 건물활용에 리스크가 있을 수 있음

태양광 발전사업 방안 비교

자체 사용

전력요금의 절감효과는 있지만,
가장 경제성이 낮으며,
ESS시스템이 필요하기 때문에
추가적으로 많은 비용이
요구되거나 화재위험이 높음.

발전사업자(RPS)

수익율이 높다는 장점이 있지만,
발전수입의 변동폭이 크고 ,
초기투자비가 많이 요구되며,
설비의 운용 및 관리의 복잡성과 더불어
추가적인 인원이 요구되는 단점이 있음.

공공재 수익사업

수익율은 낮지만,
비용투자가 발생하지 않으며,
20년 이후 설비를 무상으로 인계받아
10~15년 정도 운영이 가능함.