

에너지협동조합의 소규모 전력거래 시장 참여방안

전국시민발전협동조합연합회 하용녀 2022.09.22



>>>



1. 에너지협동조합의 그간의 전력 거래



:02



2000년초 한전독점 전력거래시장 개방

>>>



송배전

한전 독점 관리



발전

한전의 6개 발전자회사 분리

설비용량의 70%이상보유



판매

한전독점관리

한전의 독점운영하는 전력시스템에서 2000년초부터 발전, 송배전, 판매를 분리하여 전력거래시장이 개방

6개의 발전자회사들로 분리하여 발전사업을 시작하였고 계통운영의 독립적인 전력거래를 위한 전력거래소를 통해 한전이 전력을 구매하고 판매하는 시스템으로 독립된 전력거래가 그러나 경쟁체로 도입되는 것처럼 보이나 한전이 송배전과 판매를 독점하고 발전자회사가 설비용량의 70% 이상을 보유하고 있으니 형식상 분리는 되었다고 하지만 한전과 자회사가 전력시장을 거의 독점하고 있어 일반 발전사업자들은 정보의 불균형과 비대칭으로 합리적인 거래가 진행되지 않고 있습니다.

정보의 불균형 비대칭 합리적 거래 진행 안됨

: 03

중앙집중공급의 문제의식

한전에서 공급하는 중앙집중형 에너지공급

분산형 전원의 에너지 민주주의 확산

햇빛발전소 설립으로 스스로 전기를 생산하고자 하는 목소리 높아져감

에너지 협동조합 창립
협동조합 기본법 2012년 제정
같은해 5개 협동조합 설립됨

선진사례 독일의 재생에너지확대 협동조합 으로 자신감 얻음

독일은 2000년대 재생에너지법과 협동조합법 통과로 재생에너지 우선권부여, 20년간
발전차액지원, 시민발전소 전기로 이익발생의 비즈니스모델 에너지협동조합 확산됨

정부의 신재생에너지 보급정책의 변화과정

2012년 FIT 폐지 (발전차액지원제도)

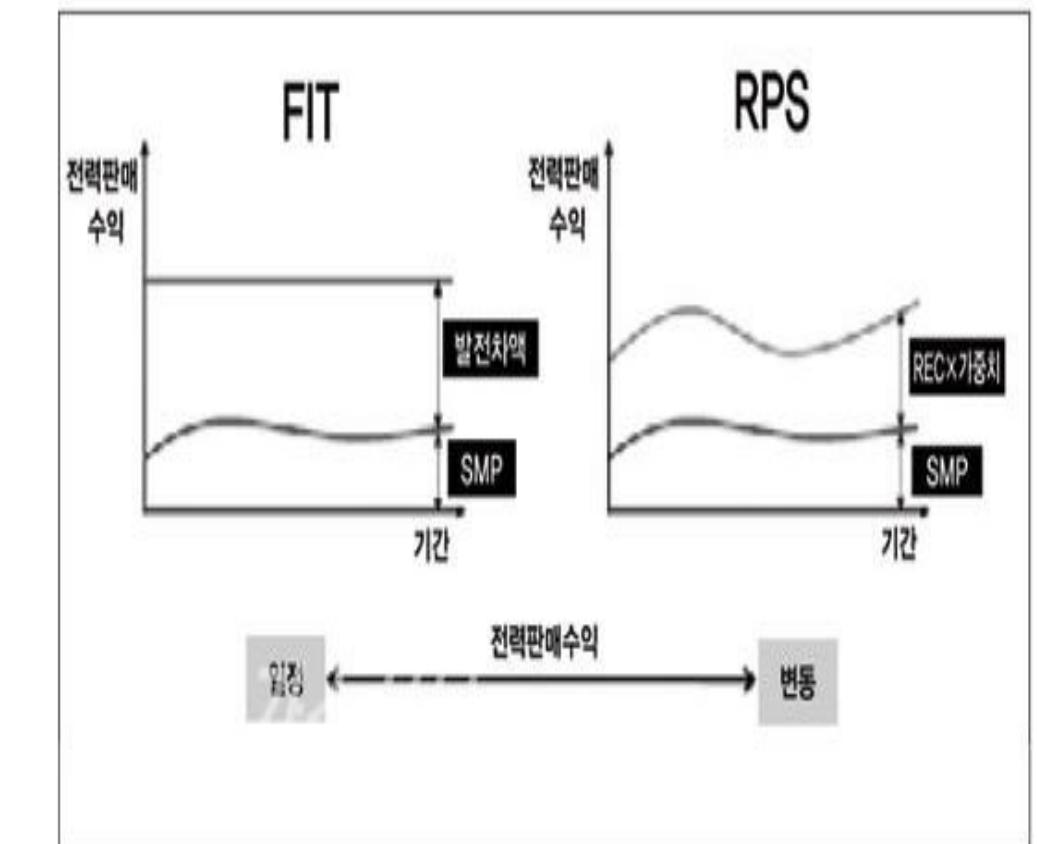


■〈그림1〉 발전차액지원제도와 의무할당제의 수익구조 비교

신재생에너지 발전에 의하여 공급한 전기의 전력거래가격이 정부가 고시한 시중가격보다 낮은 경우 그 차액을 지원하는 제도

기준가격을 보장받음으로 일정한 수익을 기대하는 것이 장점

그러나 기준가격이 시장가격보다 높게 책정될 경우 정부에서는 보조금을 지급해야 하기 때문에 국가재정부담이 되어 2012년 폐지



2015년 RPS사업(공급의무할당제도)



500MW이상의 대규모 발전사업장들이 발전공급량의 일정 비율을 신재생에너지원으로 공급하도록 하는 공급의무 할당제도
신재생에너지 공급인증서REC를 구매해서 공급의무량을 충당

RPS 시장의 공급과 수요에 의해 REC 가격결정이 정부예산 부담 적지만 매년 REC시장이 하락할 경우 발전사업자들은 가격에 대한 불확실성

발전사들은 수입 우드펠릿으로 바이오 연료라 하여 공급의무할당 채워 충당



RPS 시장, 이대로 좋은가

2019. 3. 7(목) 14:00~17:00
국회 의원회관 제1세미나실

주제 발표

1. RPS 성과와 향후 재생에너지 보급 지원 정책 방향
- 우재학 (신재생에너지센터 RPS실장)
2. RPS 시장 진단과 정책적 과제
- 조기선 (한국전기연구원 전력정책연구센터장)

좌장 토론

- 최승국 (태양과바람에너지협동조합 상임이사)
류성호 (전력거래소 신시장개발처장)
박진희 (동국대 딜마칼리지 교수)
신동한 (전국시민발전협동조합연합회 제도개선위원장)
김명룡 (㈔전국태양광발전협회 이사)
이용필 (산업통상자원부 신재생에너지정책과장)

2017년 고정가격 입찰제도



국내 태양광 관련 산업 육성, 의무공급량의 안정적 의무이행 및 태양광발
전사업자의 투자 안정화를 유도
기존 공급의무자와 사업자 간 공급인증서에 대해 30kW 미만 사업자에
한해서 12년간 REC만 계약하던 “판매사업자 선정 제도”를 SMP+REC 합
산가격으로 20년간 계약

smp상한제를 두어서 입찰가격에 대한 제한
자재비 및 이자율이 인상에 어려움은 컷지만 입찰상한가는 유지됨으로
수익이 보장되지 않기 때문에 입찰이 미달하는 사태
고정가격보다 SMP가격상승시 REC 단가 0원

2018년 한국형 FIT제도



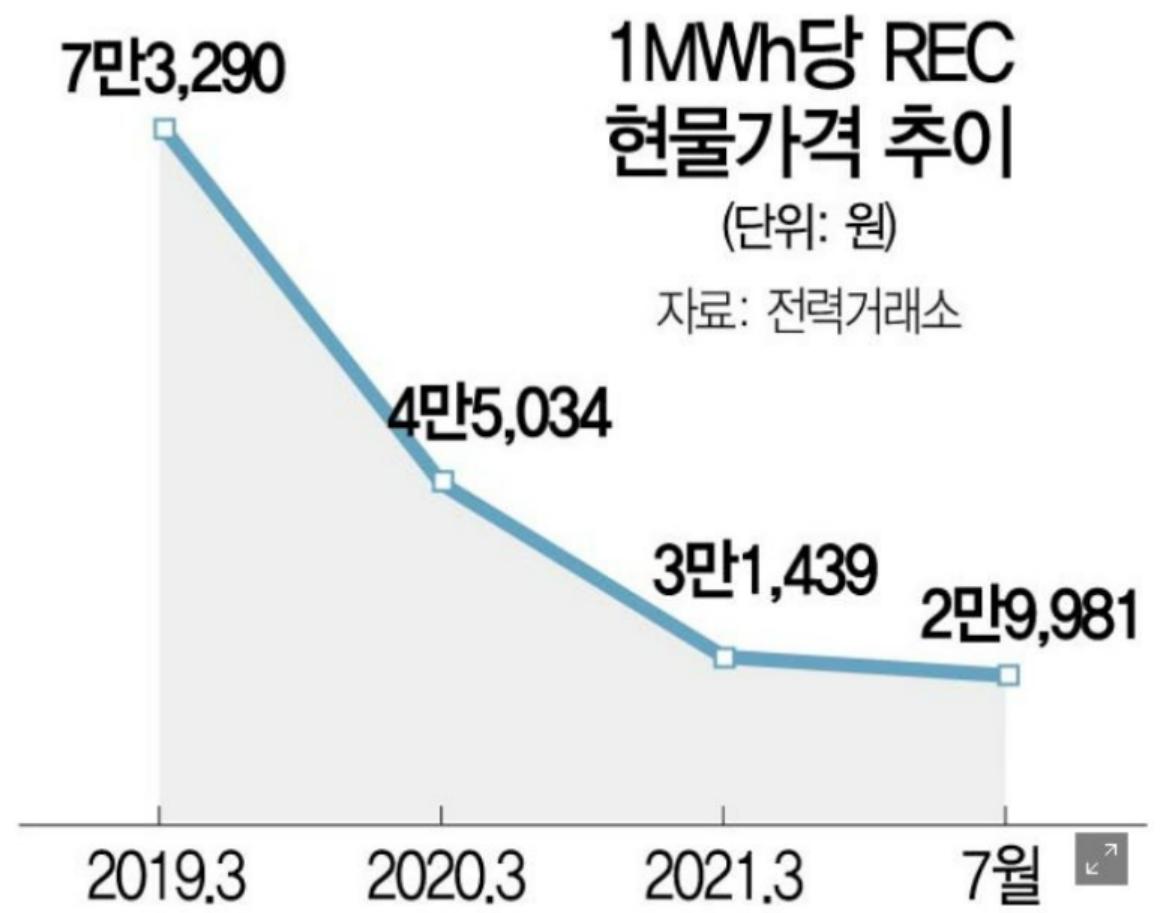
- 소규모 태양광 발전사업자의 안정적인 수익산출과 전기판매절차의 편의성을 제고하기 위해 도입한 제도
30kW 미만 신규 태양광 발전소는 전 국민 누구나 가능
100kW 미만 태양광발전소는 농·축산·어민 또는 협동조합 5년 한시적 입찰의 경쟁없이 산정된 고정가격으로 신청 접수된 모든 계약에 대하여 6개 공급의무사와 계약을 체결

제한 : 탄소인증모듈 1등급 사용
협동조합 5개 까지 허용
계약단가는 직전 RPS입찰 낙찰 평균가격

REC 현물시장 거래



rps제도하에서 신재생에너지공급인증서를 100kW이상 또는 미계약된 REC는 전력거래소를 통해 현물시장 거래
이 또한 거래의 수요와 공급의 원칙이지만 정보의 비대칭과 현물시장가격의 불확실성에서는 합리적인 거래방식 아님



2. 전국 에너지 협동조합 현황

전국 100여개의 시민참여형 에너지협동조합.
 조합원 1만5천명, 발전소수 220개
 발전소규모 27MW
 2022년 6월기준

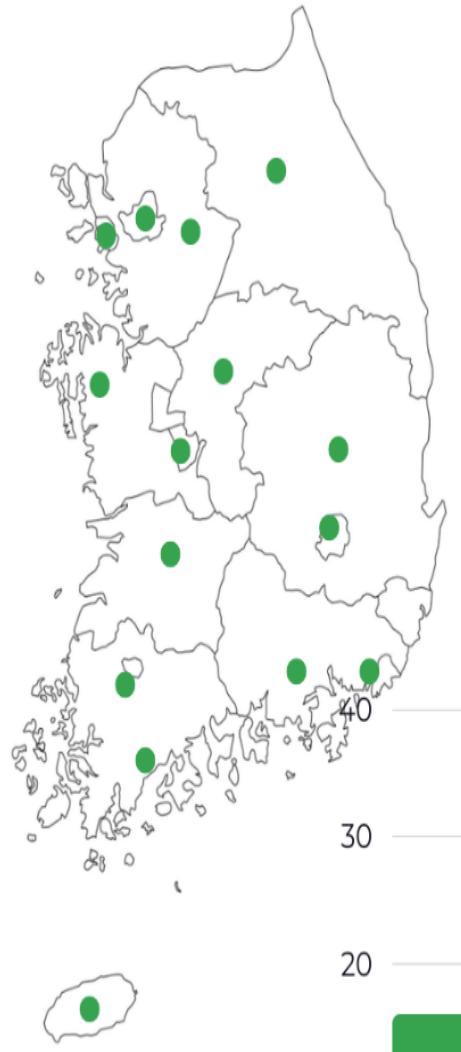
경기도 약28개의 협동조합과 119개의 발전소
 발전소규모 14MW. 에너지생태계 조성사업과
 그린뉴딜사업들로 다른 시도보다 우수한 경기 지역네트워크 조직

서울

- 강남햇빛발전협동조합
- 강서양천시민햇빛발전협동조합
- 금천햇빛발전협동조합
- 기장햇빛발전협동조합
- 기후변화대응 에너지전환 협동조합
- 노원햇빛과바람발전협동조합
- 동근햇빛발전협동조합
- 사회적협동조합선사인
- 서울시민햇빛발전협동조합
- 우리동네햇빛발전협동조합
- 태양과바람에너지협동조합
- 알이밸더블루협동조합
- 기독교대한감리회 햇빛발전소 협동조합
- 도봉시민햇빛발전소사회적협동조합

**경기
인천**

- 경기에너지협동조합
- 남양주시민햇빛발전협동조합
- 부천시민햇빛발전협동조합
- 수원시민햇빛발전 사회적 협동조합
- 안산시민햇빛발전협동조합
- 안성햇빛발전협동조합
- 안양군포의왕시민햇빛발전사회적협동조합
- 평택햇빛발전협동조합
- 한살림햇빛발전협동조합
- 양평군에너지협동조합
- 오산시민햇빛발전사회적협동조합
- 성남시민햇빛발전사회적협동조합
- 화성시민햇빛발전협동조합
- 고양시민햇빛발전사회적협동조합
- 시흥에너지협동조합
- 김포시민에너지협동조합
- 광명시민에너지협동조합
- 의정부자연에너지협동조합
- 대부도협동조합
- 너른고을시민햇빛발전협동조합
- 비금햇빛발전협동조합
- 용인에너지협동조합
- 구리시민햇빛발전협동조합
- 인천햇빛발전협동조합
- 미추홀햇빛발전사회적협동조합



강원	평창에너지협동조합
대구	대구시민햇빛발전협동조합
경북	안심에너지협동조합 봉화녹색에너지협동조합
충청	에너지전환해유사회적협동조합 충북햇빛발전시민협동조합 청주에너지시민협동조합
부산 경남	거창해미래신재생에너지협동조합 경남햇빛발전협동조합 부산시민햇빛에너지협동조합 김해시민햇빛발전협동조합 거제시민햇빛협동조합 창원시민에너지협동조합
광주 전북 전남	광주햇빛발전협동조합 월평에너지주민협동조합 전남햇빛발전협동조합 전주시민햇빛발전협동조합 빛고을시민햇빛발전사회적협동조합 광양시민햇빛발전소협동조합 비금햇빛발전협동조합
제주	제주도민에너지전환협동조합



전력거래의 다변화

전세계 글로벌 기업 의 탄소중립선언과 기업RE100선언

국민대상의 DR(수요반응제도)

수요반응에 따라 움직이는 소비자 참여시장 DR(수요반응제도) 거래시장과 공공이나 마트등이 전기를 절약하고 수요관리사업자와 계약을 맺고 절약한 전기를 수요관리 사업자가 전력시장에 판매해 수익을 배분하는 국민DR의 전력거래

소규모 전력거래시장

소규모 태양광 발전계통운영자가 정확한 발전량을 알 수 없으므로 급전계획에 차질을 발생하여 예비율이 지나치게 높이 가야하고 변동적인 발전 특성으로 전압 및 주파수 유지에 품질을 떨어지는 문제점을 해결하기 위해 전력수요 예측이 필요했고 그 데이터를 기반으로 수요예측의 오차율이 적게 하여 경제적 낭비가 발생시키지 않아야 하기 때문에 우리가 지금 하려고 하는 예비력제공기능을 제공하는 가상발전소의 첫 단계로 소규모 전력거래 시장에 귀를 기울여

소규모 전력거래 시장의 용어정의



• 소규모 전력중개사업이란?

전력거래소에서 주관하는 국가전력계통의 안정적운영을 위해 태양광발전소의 다음날 발전량을 예측하고 정확도에 따라 전력거래소로부터 예측정산금이라는 수익을 얻는사업

소규모 전력중개사업자

소규모전력자원보유자와 중개계약체결을 통해 집합된 자원을 대상으로 전력 rec시장에서 거래를 주된 목적으로 하는 사업자
중개수수료 수익발생등 신규사업개발

소규모 전력중사업자 자격등록 기준

전기신사업법 시행령 제4조의3조에 따른 국가기술자격법에 따른 기사2명이상 전기분야의 기사는 반드시 1명이상포함(기사는 전기,정보,통신,전자,기계,건축,토목 또는 환경분야)의 자격취득자가 있어야 하고 현재 해줌, 에이치 에너지등 73개업체 소규모전력중개거래사업자로 등록

소규모 전력자원 보유자

신재생에너지의 설비용량 20MW이하의 발전설비
충방전설비 20MW이하의 전기저장장치
친환경자동차법의 전기자동차
20MW급 이상의 집합자원을 소유하고 있으므로 전국연합회에 소속되어 있는 에너지협동조합이 소규모 전력자원보유자에 해당

3. 소규모 전력거래 시장의 필요성

모니터링 통합관리



각 조합마다 여러개의 발전소별 모니터링관리로 아이디와 비번 관리 등 실질적인 모니터링 관리 어려움을 겪고 있음

모니터링 통합으로 발전소 과전압등 전기오류, 발전량 데이터저장, 자료수집, 발전소별 발전량 분석등으로 조합의 실시간 관리할 수 있어 발전소 안정적 관리와 장기적 로스 비용감소하고 발전소 발전 예측량 분석

통신장비등 통신비 절감



조합 각각의 발전소별 모니터링 유무선 통신비 및 통신장비 절감

사업운영의 비용감소



판매과정이나 계약체결의 사무행정에 대한 번거로운 과정을 생략해 조합
에 대한 운영비, 인건비등 사업운영에 대한 총거래비용을 감소

단기적 인센티브 (정산금) 수익발생



수요예측거래제도에 대한 전력거래소의 전력중개 연결
하여 단기 인센티브 (정산금) 분배 하여 수익발생

오차율 : 6% 이하 6% 초과 ~ 8% 이하

정산단가 : 4원/kWh 3원/kWh

4. 고민 할 점



1. 위탁운영시: 중개거래사업자에게 위탁운영계약시 장기적 조합운영에 대한 경험을 쌓을수 없어 협동조합으로서는 사업운영의 부가가치를 발생시킬 수 없고 전력거래 구축시 모티터링 운영할 수 있는 시스템 구축비용 발생에 대한 부담
한전계통 계량기비용, 전력거래소와 계량기비용 약400만원비용발생 10년간 계약에 대한 부담과 중도해지시 위약금발생
 2. 직접운영시 : 가상발전소 운영 플랫폼 개발등 자본이 투자되어야 함
기존에 관리하고 있는 업체와 파트너쉽을 통한 모니터링 웹개발등 사업파트너가 필요하거나,
협동조합이 자본을 모아 가상거래 플랫폼 시스템구축 ,모니터링시스템 구축 사업에 투자가 필요
- 에너지협동조합의 사업 다각화와 또 다른 수익을 창출할 수 있는 전력중개의 신사업에 대한 보다 많은 논의가 필요합니다.

>>>



전국시민발전협동조합연합회