

# RPS제도 REC 가중치 개편 방안

에너지경제연구원 신재생에너지연구팀  
조상민 연구위원/팀장





## I. 추진배경

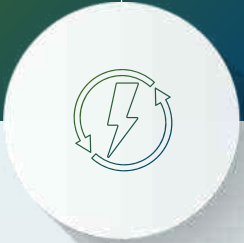
## II. 가중치 산정 방법론

## III. 가중치 개편 방향

## IV. 주요 원별 가중치 개편 내용

I

추진배경



II

가중치 산정  
방법론



III

가중치 개편  
방향



IV

주요 원별  
가중치 개편 내용



CHAPTER

# 추진배경



RPS제도 REC 가중치 개편 방안

# 추진배경

## 1. 배경

신재생에너지 발전원가 및 상대가격, 보급실적 등을 고려하여 **주기적으로 개정**

## 2. 적용범위

신규 설치되어 등록되는 설비에만 적용, 기존 등록설비는 등록 당시 기존 가중치 계속 적용

## 3. 추진경과

'12년 제정 후 2차례 대규모로 가중치 체계 개편

## REC 가중치 제정 및 개정연혁과 주요내용

### 제정

'12. 01

- 태양광/비태양광 구분
- 태양광은 지목·유형·용량 반영

### 1차 개정

'14. 09

- 태양광 지목구분 폐지
- 지열·ESS연계(풍력) 신설 등

### 2차 개정

'18. 06

- 임야가중치 하향(1.2 → 0.7)
- 해상풍력 연계거리 가산
- 미이용산림바이오 신설 등



## 2차 개정 성과

- ▣ 2차 개정 이후 태양광, 연료전지 목표 초과 달성
- ▣ 풍력의 경우 가중치 상향에도 불구하고 보급 지연

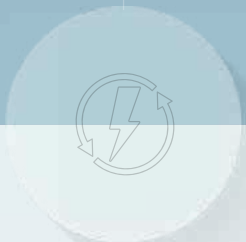
### 2차 개정('18년) 이후 원별 목표 대비 실적 (단위: MW)

		태양광	풍력	바이오 및 기타	연료전지	합계
'18	목표	1,300	200	115	80	1,695
	실적	2,367	161	907	98	<b>3,533</b>
'19	목표	1,500	650	120	80	2,350
	실적	3,789	191	376	121	<b>4,477</b>
'20 잠정	목표	3,756	354	111	128	4,349
	실적	4,126	242	384	202	<b>4,954</b>

» REC 가중치 개편을 통한 포트폴리오 및 목표 관리 필요 «

I

추진배경



II

가중치 산정  
방법론



III

가중치 개편  
방향



IV

주요 원별  
가중치 개편 내용



CHAPTER

# II 가중치 산정 방법론



RPS제도 REC 가중치 개편 방안



## 가중치 산정 고려요인

신재생법 시행령상 가중치 고려요인을 경제성과 정책성으로 구분

신재생법 시행령 제18조의9에 따른

### 가중치 고려요인

환경/기술개발/산업활성화 영향  
부존잠재량, 온실가스 저감 효과  
전력수급 안정화 영향, 주민 수용성

### 가중치 산정 시 고려요인

1계층

정책성

### 가중치 산정 방법론

AHP

발전원가

경제성

요구 REC



## 가중치 산정 방법

**경제성** 요구 REC를 정량 분석 → 경제성 기준 가중치 도출

**정책성** AHP를 통해 평가 및 정량화 → 정책성 기준 가중치 도출

**적정 가중치** 경제성 기준 가중치와 정책성 기준 가중치의 가중 평균 (중요도 고려)



### 요구 REC

발전원가(LCOE) - 전력시장 보상(SMP)

**경제성 기준 가중치**

### AHP

경제성  
중요도

정책성  
중요도

### AHP

평가기준이 복합적일 경우 세부요인으로 계층화 한 후  
쌍대비교를 통해 대안간 상대적 중요도를 정량적으로 도출

**정책성 기준 가중치**

**적정 가중치**





## 경제성 평가 결과

원별/유형별 LCOE 및 요구 REC (원/kWh)



LCOE

가용한 실적자료 및 연구자료 최대 활용, 에경연 분석

SMP

'21년 상반기 고정가계약 적용 SMP (육지가격 기준)



## 정책성 평가 결과

- 정책성은 다시 제2계층으로 분류하고 세부요소 반영
- AHP 분석을 통해 각 요소별 중요도 정량평가

1계층		2계층		
요소	중요도	요소	세부요소	중요도
경제성	62.4%	-	요구 REC	62.4%
정책성	37.6%	경제/산업적 측면	국내 기술 및 산업 활성화	26.5%
			전력수급 안정화	
			부존 잠재량	
		환경적 측면	온실가스 배출저감 효과	11.1%
			지역환경 영향	
			지역주민 수용성	

I

추진배경



II

가중치 산정  
방법론



III

가중치 개편  
방향



IV

주요 원별  
가중치 개편 내용



CHAPTER

# III 가중치 개편 방향



RPS제도 REC 가중치 개편 방안



## 가중치 개편 방향 총론

### 5차 신재생에너지 기본계획 정책 목표 및 RPS 시장개편 방향

- 5차 신기본 정책 목표
  - [단기] 5대 혁신을 통한 주력 에너지화
  - [장기] 탄소중립 실현
- RPS 시장개편 세부 정책과제 : RPS 시장 효율성 제고
  - + 경제성, 친환경성, 정책성 고려
  - + CHPS 도입과 신재생열 보급제도 도입 등 관련 제도 변화 고려
- 신재생E 포트폴리오 : 태양광, 풍력 중심

### 금번 REC 가중치 개편 방향

- 균형 있는 신재생에너지 보급과 중장기 목표(태양광, 풍력 중심) 고려
- 탄소중립 등 정책수요를 반영하고, 비용효율적 보급 촉진
- 원별 경제성 변화를 반영하되, 연관 산업 육성 등 정책적 의미 반영





## 가중치 개편을 위한 세부 정책방향

**기준전원** ▶ 단독 기준전원으로 중규모 태양광을 설정, 발전원가 변화 반영

→ 발전원가 하락이 더딘 타 에너지원의 가중치 상대적 상향

**해상풍력** ▶ 속도감 있는 확산의 전기 마련

→ 경제성 확보, 초기시장 창출, 지역경제 활성화 효과 고려

**태양광** ▶ 비용 효율적이고, 질서 있는 보급 추진

→ 발전원가 및 규모의 경제 효과 반영, 편법설치·부작용은 최소화

**미이용산림바이오** ▶ 품질/이력관리체계 정비 후 가중치 조정 추가 검토

→ 수입산 목재펠릿의 연료전환 및 국내산 미이용 활용 지속

**IGCC, 혼소, 수열(온배수열)** ▶ 탄소중립 달성을 위해 석탄을 활용한 에너지원의 가중치 폐지

→ IGCC, 수열(온배수열) 가중치 제외, 기존(민간) 혼소 점진 축소 추진

**연료전지** ▶ 에너지효율이 높은 분산형전원 활성화

→ 에너지효율 제고 및 청정수소로의 이행을 위한 교두보 확보

정책방향

적정 가중치

최종 가중치

I

추진배경



II

가중치 산정  
방법론



III

가중치 개편  
방향



IV

주요 원별  
가중치 개편 내용



CHAPTER

# IV 주요 원별 가중치 개편 내용



RPS제도 REC 가중치 개편 방안



## 태양광

- ❑ 일반부지: 계통연계비 반영, 관련 산업활성화 측면에서 대규모 태양광 가중치 상향
- ❑ 건축물/수상: 정책성 반영, 규모의 경제 반영
- ❑ 임야: 임야 설치 지양을 위한 시장 신호 강화

### 태양광 가중치 개정안

소분류		현행	개정안	일반부지 대비
설치유형	설비규모			
일반부지	소규모(100kW 미만)	1.2	1.2	-
	중규모(100kW~3MW)	1.0	1.0	-
	대규모(3MW 초과)	0.7	0.8	-
건축물 등 기존시설물 활용	소규모	1.5	1.4	+0.2
	중규모		1.2	
	대규모	1.0	1.0	
수상태양광	소규모	1.5	1.6	+0.4
	중규모		1.4	
	대규모		1.2	
임야		0.7	0.5	-
자가용		1.0	1.0	-



## 풍력

- ❑ 육상풍력 : 태양광 REC 가격 하락에 따른 풍력 REC 가격경쟁력 하락 보완
- ❑ 해상풍력 : 연계거리에 더해 수심에 따른 가중치 차등 부여 → 해상풍력 사업 여건 반영 정도 확대
- ❑ 연안해상풍력 : 간석지와 방조제 내측의 경제성과 정책성 반영

### 풍력 가중치 개정안

분류		현행	개정안
육상풍력		1.0	1.2
[신설] 연안해상풍력 (간석지, 방조제 내측)		-	2.0
해상풍력	기준 가중치 (연계거리 5km, 수심 20m)	2.0	2.5
	연계거리	5km당 +0.5(복합) (최대 +1.5(복합))	5km당 +0.4(복합) (최대 +1.2(복합))
	[신설] 수심		5m당 +0.4(복합) (최대 +1.2(복합))

\* (예) 연계거리 15km, 수심 30m 설비 :

**현행** 기본(2.0)+연계거리(0.5)=2.5,

**개정안** 기본(2.5)+연계거리(0.4)+수심(0.4)=3.3





## 연료전지

- ❑ **기본방향** : 청정수소발전의무화제도(CHPS) 도입 등 제도변화를 앞두고 가중치 변경 최소화
- ❑ **부생수소** : 발전원가 차이와 청정수소로의 전환 고려, 추가 가중치 부여
- ❑ **종합에너지효율** : 효율향상, 온실가스 배출저감 유도를 위해 에너지효율 65% 달성시 추가 가중치 부여

### 연료전지 가중치 개정안

분류		현행	개정안
연료전지	연료전지	2.0	2.0
	[신설] 부생수소 사용시	-	+0.1
	[신설] 종합에너지 효율 (전기+열) 65% ↑	-	+0.2

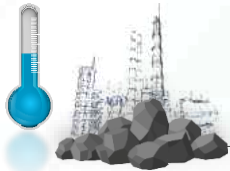


## 바이오에너지

- ❑ **기본방향**: 경제성과 정책성 평가 결과 및 정부 정책 방향을 고려 현행 가중치 유지
- ❑ **미이용바이오**: 품질/이력관리체계 확립 후 별도 논의
  - \* 민간 바이오혼소의 미이용바이오 대체를 위한 별도의 노력 강화
- ❑ **폐자원계(커피찌꺼기, 버섯폐배지 등)**: 별도의 품질기준, 관련규정 미비로 Bio-SRF와 동일 가중치 유지

### 바이오에너지 가중치 개정안

성상	특성	세부구분	에너지원	현행		개정안	
				전소	혼소	전소	혼소
고체	목질계	미이용	미이용 목재펠릿	2.0	1.5	2.0	1.5
			미이용 목재칩				
	폐자원계	일반	목재펠릿, 목재칩	0.5	-	0.5	-
			Bio-SRF	0.25	-	0.25	-
			생물기원 유기성 폐기물 (가축분뇨 고체연료, 하수슬러지 고형화 연료)	1.0		1.0	
액체		바이오중유	1.0	-	1.0	-	
기체		바이오가스	1.0		1.0		
		매립지가스	0.5		0.5		
기타		흑액	0.25		0.25		



## 수열(온배수열) 및 석탄GCC

- ❑ 수열(온배수열) : 신재생 정의 부합성, RPS제도 적용 대상으로의 적정성 등을 고려 가중치 제외
- ❑ 석탄GCC : 온실가스 배출량, 정부의 탄소중립 선언 등 정책여건 변화를 고려하여 가중치 제외

### 수열 및 석탄GCC 가중치 개정안

분류	현행	개정안
수열(온배수열)	1.5	0
석탄GCC	0.25	0



## 기타 재생에너지 : 폐기물, 해양, 수력

- ❑ 폐기물 : 낮은 정책성과 정부의 정책기조를 반영하여 현행 유지
- ❑ 해양 : 방조제가 없는 고정형 조력의 경우 1.75로 하향, 나머지 유형은 현행 유지
- ❑ 수력 : 높은 발전원가를 반영하여 1.5로 가중치 상향

### 기타 재생에너지 가중치 개정안

대분류	소분류		현행	개정안	
폐기물에너지	폐기물에너지 전소		0.25	0.25	
해양에너지	조력	방조제 有	1.0	1.0	
		방조제 無	고정형	2.0	1.75
			변동형	2.5→2.0→1.0	2.5 → 2.0 → 1.0
	기타 해양에너지 (조류, 파력)		2.0	2.0	
수력			1.0	1.5	

## 발전차액지원제도 전환설비 가중치

- 발전차액지원제도 전환설비\*는 설계·토목공사비, 계통연계비 등이 감소하는 점과 발전차액지원을 받은 점 등을 고려, **신규 설비 대비 0.2 만큼 차감하도록 가중치 신설**

\* 발전차액을 지원받은 신·재생에너지 발전설비로서 발전차액 지원이 종료된 후, 발전사업변경허가를 받고 공급인증기관이 정하는 바에 따라 발전설비의 주기를 교체한 설비

### 발전차액지원제도 전환설비 가중치 개정안

신규 설비 가중치 대비 -0.2

## RPS제도 REC 가중치 개편 방안

# 감사합니다