
태양광 발전시설 입지 가이드라인

2017. 3월

산업통상자원부

1

현황 및 문제점

- 기초 지자체들이 개발행위허가 지침에서 태양광 발전시설에 과도한 이격거리 규제를 하고 있어 보급에 애로
 - ‘도로’, ‘주거지역’으로부터 100m~1,000m 이상 이격거리를 규정

< 지자체 개발행위허가 운영지침상 발전소 이격거리('17.3) >

구 분		도로 기준	마을 기준
입지 제한 범위	100m 이내	9개소	5개소
	100m~300m	21개소	22개소
	300m~500m	16개소	24개소
	500m~1,000m	5개소	1개소
	예외(거리 미 표기)	2개소	2개소
	합 계	53개소	54개소

※ 지역: 충북(10), 충남(9), 경기(1), 전남(14), 전북(4), 경북(11), 경남(1), 강원(4)

- 광주고법 판결('15) 등은 개발행위허가 관련 일반적 제한을 두는 것은 법률의 위임을 구체화하는 단계를 벗어나 새로운 입법을 한 경우에 해당하여 위법하다는 입장
 - 개발행위허가 지침을 근거로 한 인허가 불허 처분에 대해 지자체를 상대로 행정소송이 제기되어 상당수는 패소

【 판례: 합평군 개발행위허가 지침에 대한 광주고법 행정심판 】

- ◆ 국토부 지침(개발행위허가운영지침)에 도로나 주거밀집지역으로부터 일정한 거리 이내에 공작물 설치를 제한한다는 규정을 두고 있다거나...위임하는 취지의 규정을 두고 있지 않으므로 허가권자가 일반적 제한을 두는 규정을 입법하는 것은.. 위임의 한계를 일탈한 것으로 관련 지침의 조항은 무효(2015누74127)

- 지역 주민들은 태양광 발전시설로부터 빛 반사, 주변 온도상승, 전자파 발생 등을 우려하나 기술검증 결과 문제가 없음 (첨부1)

* 「전기설비기술기준」상 특고압(200kV이상) 가공전선도 특고압 전선과 건조물 사이의 수평 이격거리를 3m로 규정

- 다만, 태양광 설치시 미관·경관상 문제를 이유로 인근 주민들이 거부감을 갖고 민원을 제기하는 사례가 다수

□ 주요 국가들은 태양광 발전시설과 도로, 주거지역 등과 이격거리 제한을 원칙적으로 금지

- (일본) 태양광 발전설비는 개발행위허가 대상이 아님(국토교통성, 「태양광발전설비등 건축기준법 취급기준」)
- (영국) 지자체는 재생에너지 발전시설을 Buffer Zone이나 이격거리로 배제해서는 안되며, 이격거리 자체가 입지불허의 근거가 되지 못함(지방정부·지역사회담당부)
- 극히 일부 지방정부에서 화재·안전·재산권 등을 이유로 최소한의 이격거리를 규정

< 태양광 이격거리 관련 해외 사례 >

국가	주요 내용	비고
미국 (주정부)	<ul style="list-style-type: none"> · (캘리포니아州) 화재 대비 부동산 경계선 및 인접 건물과 150피트(45.72m) 이격거리를, 차도 경계에서 25피트(7.62m) 이격 · (미네소타州 레인스보로) 대지경계선으로부터 최소 15피트(4.57m) 이격, 거주지로부터 최소 30피트(9.14m) 이격 	화재·안전·재산권 등의 이유로 이격거리 규정
캐나다 (주정부)	<ul style="list-style-type: none"> · (온타리오州 사우스던다스시) 폐차장 또는 폐차장 목적 부지로부터 150m 이격, 군·구 도로의 경우 도로 중앙으로부터 최소 10m 이상 이격, 철도 경계로부터 30m 이상 이격 	

- ◆ 태양광 발전시설 이격거리 문제는 과학적·기술적 위해성 보다는 태양광 발전시설 혜택의 공유와 관련된 것으로,
- 태양광 발전시설이 위치한 지역주민들에게 실제 혜택이 돌아가도록 지역 수용성 확보 사업들(첨부2)을 확산하여 해결할 필요

가. 목적

태양광 발전시설을 토지에 설치하는 것과 관련한 규제를 체계적으로 정비하여 태양광 발전시설의 보급·확산을 촉진하고자 함

나. 기본원칙

지방자치단체장은 태양광 발전시설에 대한 이격거리 기준을 설정·운영하지 아니함

다. 예외

지방자치단체장은 태양광 발전시설에 대해 객관적 필요성이 인정되고, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 필요 최소한의 범위에서 이격거리(태양광 발전시설로부터 직선거리로 계산함) 기준을 설정·운영할 수 있음. 다만, 이 경우 이격거리는 최대 100미터를 초과할 수 없음

1. 10호 이상 주민이 거주하는 주거밀집지역로부터 이격거리를 두는 경우. 다만, 이 경우에도 해당 주민들이 동의하는 경우에는 태양광 발전시설을 허용할 수 있음.
2. 도로(도로법상 도로에 국한)로부터 이격거리를 두는 경우. 다만, 이 경우 왕복 2차로 이상의 포장도로로 한정함.
3. 문화재 등 기타 시설물로부터 이격거리를 두는 경우.

라. 예외의 적용 기한

다.항에 따른 태양광 발전시설의 예외적 이격거리 기준은 2017. 3. 15.로부터 3년간 한시적으로 적용함.

마. 기타

1. 산업통산자원부장관은 태양광 발전시설에 대한 이격거리 제한을 폐지하는 지방자치단체에 태양광 보급사업 관련 인센티브를 제공할 수 있음.
2. 산업통상자원부장관은 태양광 발전시설 관련 지자체의 이격거리 제한 현황을 조사하여 발표할 수 있음.

첨부1

태양광 발전시설 유해성 Q&A

질문 1.	태양광 발전설비의 빛 반사에 따른 눈부심
○ 모듈에 반사된 빛으로 눈부심 현상, 눈부심으로 인한 차량 운전상 위험 등 안전에 지장을 줄 수 있음	
답변	생활 시설물보다 낮은 반사율
<ul style="list-style-type: none"> ○ 저철분 유리를 사용하는 태양광 표면 유리는 일반유리보다 반사율이 낮으며, 태양광 모듈은 빛을 가장 많이 흡수해야만 발전효율이 높기 때문에, 빛 반사를 줄이도록 표면 텍스처링 기술이나 반사방지막 코팅 기술 등을 내포되어 있음 - 태양광모듈에서 발생하는 반사율은 5.1%로 붉은벽돌 10%~20%, 밝은색 목재 25%~30%, 유리나 플라스틱 8%~10% 흰색페인트 70%~90% 등에 비해 현저히 낮은 수치임 (한국화학융합시험연구원) ○ 또한 눈부심을 유발하는 휘도(luminance)는 거리에 따라 변하지 않기 때문에 이격거리를 규제하는 근거가 될 수 없음 (조명연구원) 	

질문 2.	태양광 발전설비의 빛 반사와 비행기 이착륙 문제
○ 반사된 빛으로 비행기 이착륙에 문제를 야기할 수 있음	
답변	비행기 이착륙에 큰 문제를 야기하지 않음
○ 태양광 패널의 빛 반사율은 비행장 인근의 다른 물체들(금속 지붕, 창유리, 자동차 등)보다 낮으며, 태양광 패널의 빛 반사가 항공·공항에 미치는 영향에 대해 우려할 필요가 없다고 분석 (영국 Solar Trade Association)	



질문 3.

전자파에 의한 인체 및 가축 피해

- 태양광발전소로부터 나온 전자파에 대한 인체유해 및 가축 유산 등 피해 발생

답변

일반 가전제품보다 낮은 전자파 발생

- 태양광 발전소의 전지판은 40V의 직류전기를 생산하고 22.9KV 승압 송전방식으로, 저압의 직류전기에서는 전기장이나 전자파가 발생하지 않음
 - 생산된 직류전기를 교류장치로 바꾸어주는 인버터에서 소량의 전자파가 발생(0.076mG)되나 이 소량의 전자파는 일반 가정에서 사용하는 가전제품보다 훨씬 적음 (한국에너지공단)
- 미래부 국립전파연구원과 행복청이 공동으로 태양광시설 (12MWh생산/일, 1,200가구 사용량)의 전자파를 측정한 결과 인체에 무해한 것으로 분석
 - 측정결과 19kHz 주변(18~21kHz)의 전자파는 최대 0.07mG(기준 대비 0.11%), 전기장 강도는 0.17V/m(기준대비 0.2%)로 측정
 - * 노트북 30.19V/m · 0.72mG, 선풍기 9.01V/m · 0.07mG 발생
 - ** mG(밀리가우스 : 전자파 측정단위), V/m(볼트퍼미터 : 전기장 측정단위)
 - 이는 전자파 인체 보호기준(전기장 87V/m, 전자파 62.5mG) 대비 500분의 1~1,000분의 1 수준이며, 전자파로 인한 인체의 영향은 없는 것으로 나타남 (국립전파연구원)

질문 4.	태양광발전설비 주변 온도 상승
○ 태양광 발전소 설치로 인한 주변온도 상승으로 인한 농작물 및 가축의 피해 발생	
답변	복사열과 같이 주변지역 온도가 상승하는 것이 아님
○ 태양광발전소 주변 지역에 대한 열화상 촬영 결과 태양광 발전소 초 근접거리에서 태양 빛이 최대로 조사되는 시간에 미미한 온도 상승이 있었으나 가축물이나 농작물에 피해를 줄 만큼의 수준은 아니며 열섬현상 또는 인접 지역간 뚜렷한 온도차는 없음 (한국화학융합시험연구원)	

질문 5.	태양광발전소의 집광판 세척으로 인한 환경오염
○ 태양광 모듈 청소 세척제로 인한 주변토양 및 지하수 오염	
답변	빗물을 이용한 자연세척방식으로 피해 없음
○ 태양광 모듈 표면에 유해성분이 포함되어 있지 않고 대부분의 태양광 발전소가 빗물을 이용한 자연세척 또는 순수한 물을 이용해 세척하고 있기 때문에 모듈 세척에 따른 수질 오염에 대한 우려는 근거가 없음 (한국에너지기술평가원)	

태양광 주민수용성 확보방안

□ 기본방향

- 신재생사업 추진시 지역주민들에 대한 비공식적·일회성 보상 보다는 주주로 참여하는 것을 유도하여 신재생사업 성공이 주민들에게도 이익이 되는 환경 조성

□ 지원방안

① REC 가중치 우대

- 지역주민이 참여한 신재생 발전사업에 대해 REC 가중치를 추가로 부여하여 수익성을 제고하고 이익공유를 유도 (RPS고시 개정, 1월)

< 주민참여 가중치 우대방안 >

- (대상설비) 일정규모 이상 태양광 및 풍력 발전사업 (태양광 1MW, 풍력 3MW 이상)
- (주민참여 요건) 발전소 반경 1km 이내 읍·면·동 주민(조합 또는 5인 이상)이 지분의 일정비율(예, 20%) 이상 참여하는 경우
- (가중치 부여) 주민참여조건을 충족하는 사업에 대해 가중치 추가 부여(최대 20%)
* 구체적인 가중치는 전문기관 검토를 거쳐 추후 확정

② 생산된 전력판매 지원

- 주민참여 사업에 대해 'SMP+REC' 통합계약 입찰 선정시 우대* 하여 수익안정성 확보 지원

* 예) 입찰시 비가격 요소를 평가기준에 포함시켜 주민참여사업에 가점 부여

③ 주민참여 소요자금 용자지원

- 주민참여 사업에 대해 신재생 금융지원사업* 등을 활용, 우선 지원

* 5년거치 10년분할상환, 시설자금한도 100억원, 이율 1.75%(변동금리)

□ 성공모델 창출 및 확산

- 농촌태양광, 발전공기업 프로젝트 등 주민참여 성공사례* 조기 창출 추진

* 예) 해기해상풍력은 어촌계, 기초단체, 환경단체와 지분 20% 참여방안 논의중

□ 사업 개요

- (추진배경) 지역·주민 주도형 신재생 보급 형태인 농촌 태양광 사업을 통해 농민 등 주민 소득증진과 태양광 보급확대 목표의 동반달성 도모
- (목표) '17년 1천호, '20년까지 1만호 보급 달성
 - * 연도별 농촌태양광 보급목표 : ('17) 1,000 → ('18) 2,000 → ('19) 3,000 → ('20) 4,000
- (대상) 농업인이 거주지역 인근에서 단독 또는 조합의 형태로 추진
- (지원체계) 한국에너지공단(신재생에너지센터)과 지역농협의 전주기 지원

구분	지원 내용	지원 기관
사업지원	·창업교육, 조합구성, 사업계획 수립 및 경제성 분석 지원, 시공사 선정 및 기자재 공동구매, REC 판매대행	신재생에너지센터, 농협
금융지원	① 신재생 금융지원사업 우선 배정 * 5년거치 10년분할상환, 사업비의 90% 이내, 이율 1.75%(변동금리)	신재생에너지센터
	② 태양광 시설자금 대출 상품 * 시설자금의 80%이내, 대출금리 3%대 중반, 시설 후취담보	농협

□ 추진경과 및 향후계획

- (추진경과) 주요 권역별 사업설명회 개최
 - * 설명회 개최실적 : 전북(1.19), 충북(2.2), 강원(2.3), 전남(2.7), 경북(2.8), 경남(2.9), 경기남부(2.10), 경기북부(2.13), 충남(2.16)
- (향후계획) 시범농가 선정 및 시범사업 추진('17.상), 추가 사업대상 선정 등 '17년 총 1,000호 보급('17.하)
 - ※ 시범농가 선정(3월), 농가 교육 및 시공계약(4월), 인허가 취득(5월), 상업발전 시작(7월)