

# BIPV 태양광 지원 사업 제안서

 엠케이몬드리안킹(주)

# BIPV관련 정부지원사업

## ■ 정부지원사업

- 에너지공단의 건물지원사업과, 서울시 BIPV보급사업이 있으며, 총 사업비의 50%~70% 지원금으로 보조

| '23년 기준  |       | 건물지원사업  | 서울시 BIPV 보급지원사업                           |
|----------|-------|---|---|
| 지원방식     |       | 태양광 설치 사업비 지원   | BIPV 설치 사업비 지원                            |
| 사업주관     |       | 산업통상자원부   | 서울시                                       |
| 총 사업예산   |       | 366.5억원<br>(태양광 206.3억원)                              | 10억원                                      |
| 지원<br>범위 | 대상    | 민간 건물주<br>(주택 제외 및 설치의무 용량은 적용 불가)                    | 민간 건물주<br>(설치의무 용량은 적용 불가)                |
|          | 설비 규모 | BIPV 제한없음, PV는 최대 100kW<br>(한전 계약전력 범위 이내)            | 용량 제한 없음                                  |
|          | 지원 방식 | BIPV : 지붕형 50%, 벽체형은 70% 국비지원<br>PV : kW당 0.9백만원 국비지원 | 사업비의 70% 이하 시비지원<br>(kW당 최대 4백만원~6백만원 지원) |
| 사업완료기한   |       | 사업선정 후 BIPV 275일, PV 120일<br>(정식 연장 1회 90일 연장 가능)     | 선정 후 100일 및 당해 년도 설치 완료 필요                |

# BIPV관련 정부지원사업\_건물지원사업

## ■ 사업 개요

- 민간 건축물 대상으로 신·재생에너지 설비를 설치 할 경우 **사업비의 일부를 정부 보조금으로 지원**

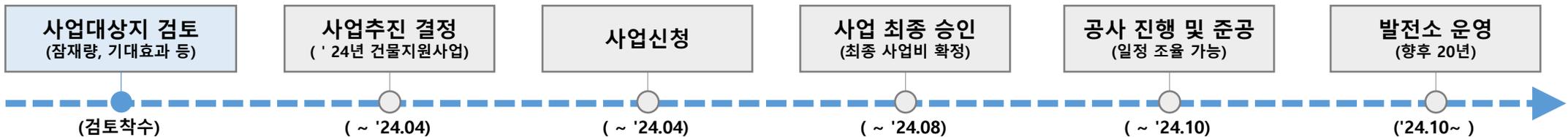
## ■ 지원 규모

- 건물 지붕에 설치시 사업비의 50%, 벽면에 설치시 70%를 보조금으로 지급

| 구분              | 총 사업 예산                  | 태양광 설비 지원범위 | 정부 지원금                             | 비고                       |
|-----------------|--------------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------|
| 일반태양광(PV)       | 366.5억원<br>(태양광 206.3억원) | 최대 100kW    | kW당 867천원                          | '24년 공고 기준<br>(VAT포함 기준) |
| 건물일체형 태양광(BIPV) |                          | 제한 없음       | 벽면 : 총 사업비의 70%<br>지붕 : 총 사업비의 50% |                          |

## ■ 사업 선정 방식

- 설치 방식별로 사업 접수 후 사업계획서 평가하여 사업 선정 시 보조금 지급
- 사업 최종 승인 일 이후 4개월 이내 건물주 일정에 맞춰 공사 진행 가능
- ☞ 사업주의 긴급한 사유로 인해 완료기한 4개월 이후 추가 3개월 연장 또는 사업 취소 가능



# BIPV관련 정부지원사업\_서울시BIPV 보급 지원사업

## ■ 사업 개요

- 서울시 소재 민간 건축물 대상으로 건물일체형 태양광(BIPV) 설치 할 경우 **사업비의 일부를 서울시 보조금으로 지원**

## ■ 지원 규모

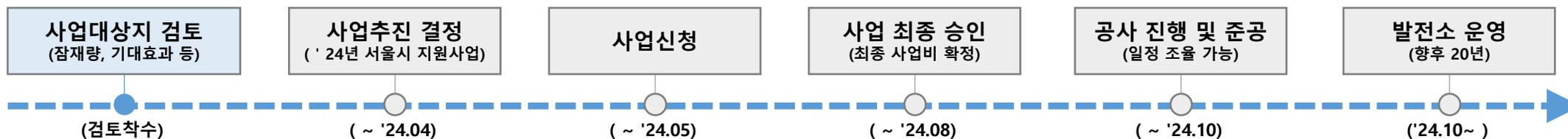
- 건물에 설치하는 BIPV대상으로 총 사업비의 70%이하를 보조금으로 지급

| 구분    | 총 사업 예산 | 설치비 상한기준  | 지원금액        | 비고          |
|-------|---------|---|-------------|-------------|
| 디자인형* | 10억원    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 신 축 : 최대 4백만원/kW</li> <li>• 리모델링 : 최대 6백만원/kW</li> </ul> | 사업비의 70% 이하 | '24년도 공고 기준 |
| 신기술형* |         | 제한 없음   | 사업비의 80% 이하 |             |

\*디자인형 : 태양전지로의 시인성이 낮은(육안으로 구분하기 어려운)형태 / \*신기술형 : 국내 신소재 또는 신기술 적용 형태

## ■ 사업 선정 방식

- 설치 방식별로 사업 접수 후 사업계획서 평가하여 사업 선정 시 보조금 지급
- 사업 최종 승인 일 이후 3개월 이내 건물주 일정에 맞춰 공사 진행 가능
- 본 사업에 참여하여 공사 수행 하고자 하는 회사는 서울시에 소재하며, 공사 관련 특정 면허 보유 **必**

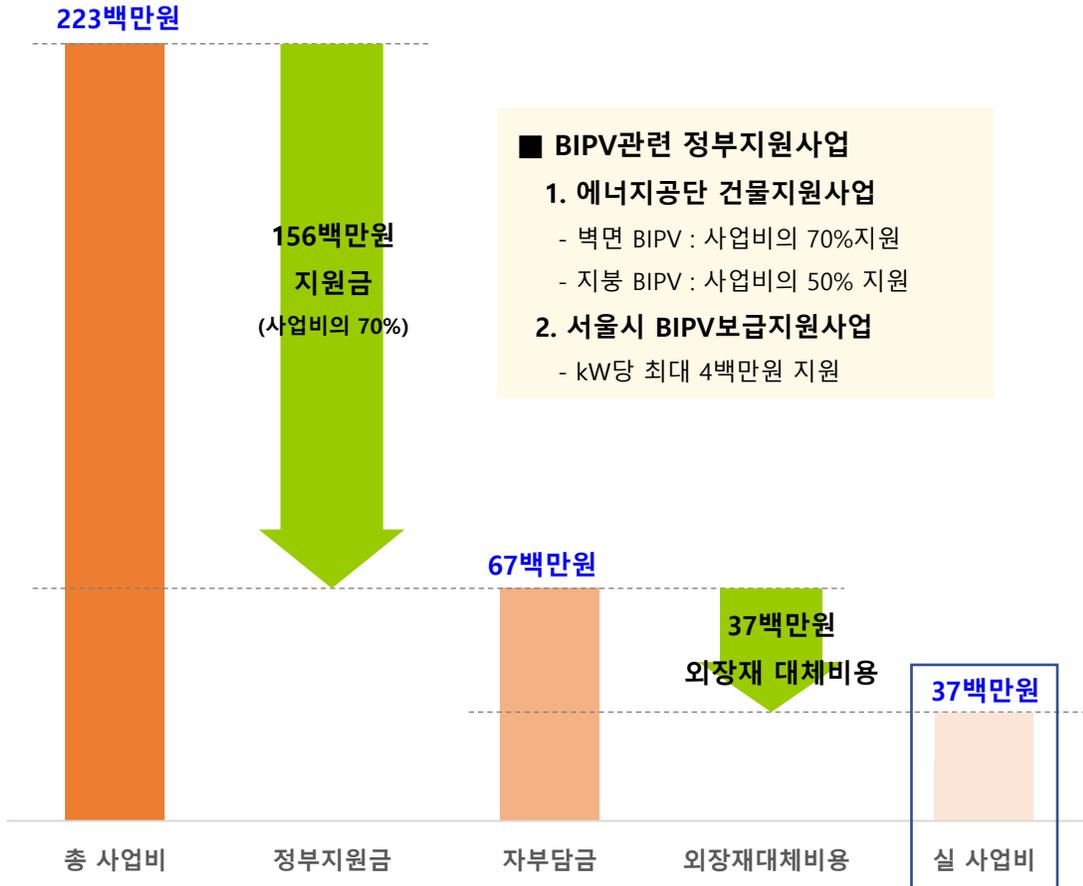


# 참조. 정부지원사업 예시(벽면형 BIPV)



## 정부 지원 활용시 즉시 사업비 절감 가능

## [ 기대 효과 ]



- BIPV관련 정부지원사업
  - 에너지공단 건물지원사업
    - 벽면 BIPV : 사업비의 70%지원
    - 지붕 BIPV : 사업비의 50% 지원
  - 서울시 BIPV보급지원사업
    - kW당 최대 4백만원 지원

신축 건물 (사업비 절감, 전기요금 부담 경감)  
기존 건물의 그린 리모델링 (에너지 효율 향상)  
공장, 창고의 냉난방비, 전기요금 절감  
RE100 대응  
탄소배출권 저감 등  
다양한 용도로 정부 지원금 활용 가능

# 참조. 잔여 전력 거래 방식

## 연계유형

| 연계유형 | 계약유형         | 설비유형  | 적용대상                                 |                                      |                                  |                        |
|------|--------------|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
|      |              |       | 관련법령                                 | 발전용량                                 | 시설목적                             | 거래방법                   |
| 포괄적  | 시장거래         | 자가용   | 전기사업법                                | 10kW초과                               | 자가소비 후 잉여전력 판매*                  | 전력시장을 통하여 직접 거래        |
|      |              | 사업용   |                                      | 1kW이상                                | 발전사업                             |                        |
|      | 전력구입계약 (PPA) | 자가용   | 전기사업법 및 산업부 고시                       | 10kW 초과 ~ 1,000kW 이하                 | 자가소비 후 잉여전력 판매*                  | 한전과의 전력수급계약을 체결을 통한 거래 |
|      |              | 사업용   |                                      | 1,000kW 이하                           | 발전사업                             |                        |
|      | 상계거래         | 일반용   | 산업부 고시                               | 10kW이하<br>(단, 태양에너지 발전설비는 1,000kW이하) | 자가소비 후 잉여전력을 전기요금에서 상계 또는 현금정산** | 한전과의 상계거래계약을 체결을 통한 거래 |
|      | 보완공급         |       | 전기사업법                                | -                                    | 구역전기사업자                          | 잉여전력에 대하여 한전과 직접 거래    |
| 단순병렬 |              | 전기사업법 | 자가용발전설비 또는 저압 소용량 (10kW 이하) 일반용 발전설비 | 자가소비                                 | 전체 전력을 자체 소비하고 한전에 송전하지 않음       |                        |

\* (태양광) 잉여전력 판매량 제한 없음 (태양광 외) 총 발전량의 50% 미만 범위 내 잉여전력으로 판매 가능

\*\* 10kW 초과 자가용발전설비에 한하여 잉여전력 현금정산 가능



## 조세특례제한법

[시행 2022. 2. 18.] [법률 제18634호, 2021. 12. 28., 일부개정]

- 기획재정부 (조세특례제도과-투자, 고용) 044-215-4131, 4136
- 기획재정부 (법인세제과-법인세) 044-215-4223
- 기획재정부 (환경에너지세제과-개별소비세, 주세, 유류세) 044-215-4331~4334
- 기획재정부 (재산세제과-양도소득세(부동산 관련 제도)) 044-215-4313, 4317
- 기획재정부 (조세특례제도과-연구인력개발, 중소기업) 044-215-4132
- 기획재정부 (금융세제과-금융소득 관련) 044-215-4233, 4236
- 기획재정부 (조세특례제도과-지방이전 지원, 최저한세, 직접국세(2장11절)) 044-215-4133
- 기획재정부 (관세제도과-관세) 044-215-4412, 4417
- 기획재정부 (부가가치세제과-외국인, 제주도 특례분야 제외) 044-215-4322
- 기획재정부 (국제조세제도과-외국인투자(외국법인) 등) 044-215-4423, 4424
- 기획재정부 (소득세제과-소득세(근로장려세제 포함)) 044-215-4211~4214, 4216~4218
- 기획재정부 (부가가치세제과(농림, 외국인, 제주도 관련분야)) 044-215-4323
- 행정안전부 (지방세특례제도과-지방세(취득세 등)) 044-205-3866

**제24조(통합투자세액공제)** ① 대통령령으로 정하는 내국인이 제1호가목 또는 나목에 해당하는 자산에 투자(중고품 및 대통령령으로 정하는 리스에 의한 투자는 제외한다. 이하 이 조에서 같다)하는 경우에는 제2호 각 목에 따른 기본공제 금액과 추가공제 금액을 합한 금액을 해당 투자가 이루어지는 과세연도의 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제한다. <개정 2021. 12. 28.>

1. 공제대상 자산
  - 가. 기계장치 등 사업용 유형자산. 다만, 대통령령으로 정하는 자산은 제외한다.
  - 나. 가목에 해당하지 아니하는 유형자산과 무형자산으로서 대통령령으로 정하는 자산
2. 공제금액
  - 가. 기본공제 금액: 해당 과세연도에 투자한 금액의 100분의 1(중견기업은 100분의 3, 중소기업은 100분의 10)에 상당하는 금액. 다만, 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 다음의 구분에 따른 금액으로 한다.

- 1) 신성장·원천기술의 사업화를 위한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설(이하 이 조에서 "신성장사업화시설"이라 한다)에 투자하는 경우: 100분의 3(중견기업은 100분의 5, 중소기업은 100분의 12)에 상당하는 금액
- 2) 국가전략기술의 사업화를 위한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설(이하 이 조에서 "국가전략기술사업화시설"이라 한다)에 2024년 12월 31일까지 투자하는 경우: 100분의 6(중견기업은 100분의 8, 중소기업은 100분의 16)에 상당하는 금액
- 나. 추가공제 금액: 해당 과세연도에 투자한 금액이 해당 과세연도의 직전 3년간 연 평균 투자 또는 취득금액을 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액의 100분의 3(국가전략기술사업화시설의 경우에는 100분의 4)에 상당하는 금액. 다만, 추가공제 금액이 기본공제 금액을 초과하는 경우에는 기본공제 금액의 2배를 그 한도로 한다.

## 조세특례제한법 시행령

[시행 2022. 4. 1.] [대통령령 제32413호, 2022. 2. 15., 일부개정] [전체조문보기]

**제21조(통합투자세액공제)** ① **법 제24조제1항** 각 호 외의 부분 본문에서 "대통령령으로 정하는 내국인"이란 다음 각 호의 업종 외의 사업을 경영하는 내국인을 말한다.

1. 제29조제3항에 따른 소비성서비스업
2. 부동산임대 및 공급업
- ③ **법 제24조제1항제1호가목** 단서에서 "대통령령으로 정하는 자산"이란 토지와 건축물 등 **기획재정부령**으로 정하는 자산을 말한다.
- ④ **법 제24조제1항제1호나목**에서 "가목에 해당하지 않은 유형자산과 무형자산으로서 대통령령으로 정하는 자산"이란 다음 각 호의 자산을 말한다. <개정 2022. 2. 15.>
  1. 연구·시험, 직업훈련, 에너지 절약, 환경보전 또는 근로자복지 증진 등의 목적으로 사용되는 사업용자산으로서 **기획재정부령**으로 정하는 자산
  2. 운수업을 경영하는 자가 사업에 직접 사용하는 차량 및 운반구 등 **기획재정부령**으로 정하는 자산
  3. 중소기업 및 중견기업이 취득한 다음 목의 자산(**제11조제1항**에 따른 특수관계인으로부터 취득한 자산은 제외한다)
    - 가. 내국인이 국내에서 연구·개발하여 「**특허법**」에 따라 최초로 설정등록받은 특허권
    - 나. 내국인이 국내에서 연구·개발하여 「**실용신안법**」에 따라 최초로 설정등록받은 실용신안권
    - 다. 내국인이 국내에서 연구·개발하여 「**디자인보호법**」에 따라 최초로 설정등록받은 디자인권
- ⑤ **법 제24조제1항제2호**가목1) 및 2)에서 "대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설을 말한다. <개정 2022. 2. 15.>
  1. 연구·시험 및 직업훈련 시설: **제13조의10제1항** 및 **제2호**에 따른 시설
  2. 에너지절약 시설: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설
    - 가. 「**에너지이용 합리화법**」, **제14조제1항**에 따른 에너지절약형 시설투자(에너지절약전문기업이 대가를 분할상환 받은 후 소유권을 이전하는 조건으로 **같은 법 제25조**에 따라 설치한 경우를 포함한다) 및 에너지절약형 기자재

## 조세특례제한법 시행규칙

[시행 2022. 3. 18.] [기획재정부령 제904호, 2022. 3. 18., 일부개정] [전체조문보기]

**제12조(사업용자산의 범위 등)** ① **법 제21조제2항**에서 "건축물 등 기획재정부령으로 정하는 자산"이란 별표 1의 건축물 등 사업용 유형자산을 말한다.

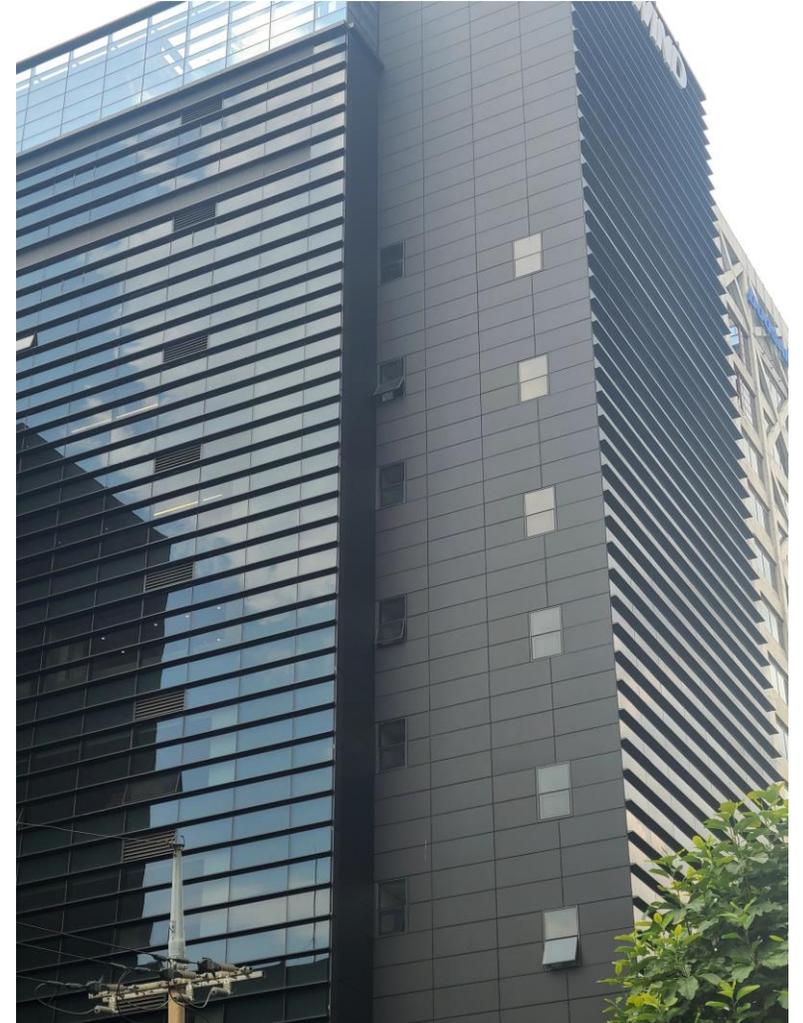
- ② **법 제21조제3항제1호**에서 "사업용자산으로서 기획재정부령으로 정하는 자산"이란 다음 각 호에 해당하는 시설을 말한다.
  1. 연구·시험 및 직업훈련 시설: **제13조의10제1항** 및 **제2호**에 따른 시설
  2. 에너지절약 시설: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설
    - 가. 「**에너지이용 합리화법**」, **제14조제1항**에 따른 에너지절약형 시설투자(에너지절약전문기업이 대가를 분할상환 받은 후 소유권을 이전하는 조건으로 **같은 법 제25조**에 따라 설치한 경우를 포함한다) 및 에너지절약형 기자재

## ■ 조세특례제한법 시행규칙 [별표 7] <개정 2021. 3. 16.> 에너지절약시설(제13조의10제3항 관련)

|                 |                  |   |
|-----------------|------------------|---|
| 2. 신·재생에너지 보급시설 | 가. 신·재생에너지 생산시설  | 「신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지를 이용하여 연료·열 또는 전기를 생산하는 시설 |
|                 | 나. 수소 생산·압축·저장시설 | 1) 수소생산시설(연료개질설비로 한정한다)<br>2) 수소압축 및 저장시설(수소충전소 내 설치되는 시설로 한정한다)            |

# 참조. BIPV설치 예시 (실제 사례 : 벽면 및 입면)

일반 신축 건물 벽면 태양광



# 참조. BIPV설치 예시 (실제 사례 : 지붕)

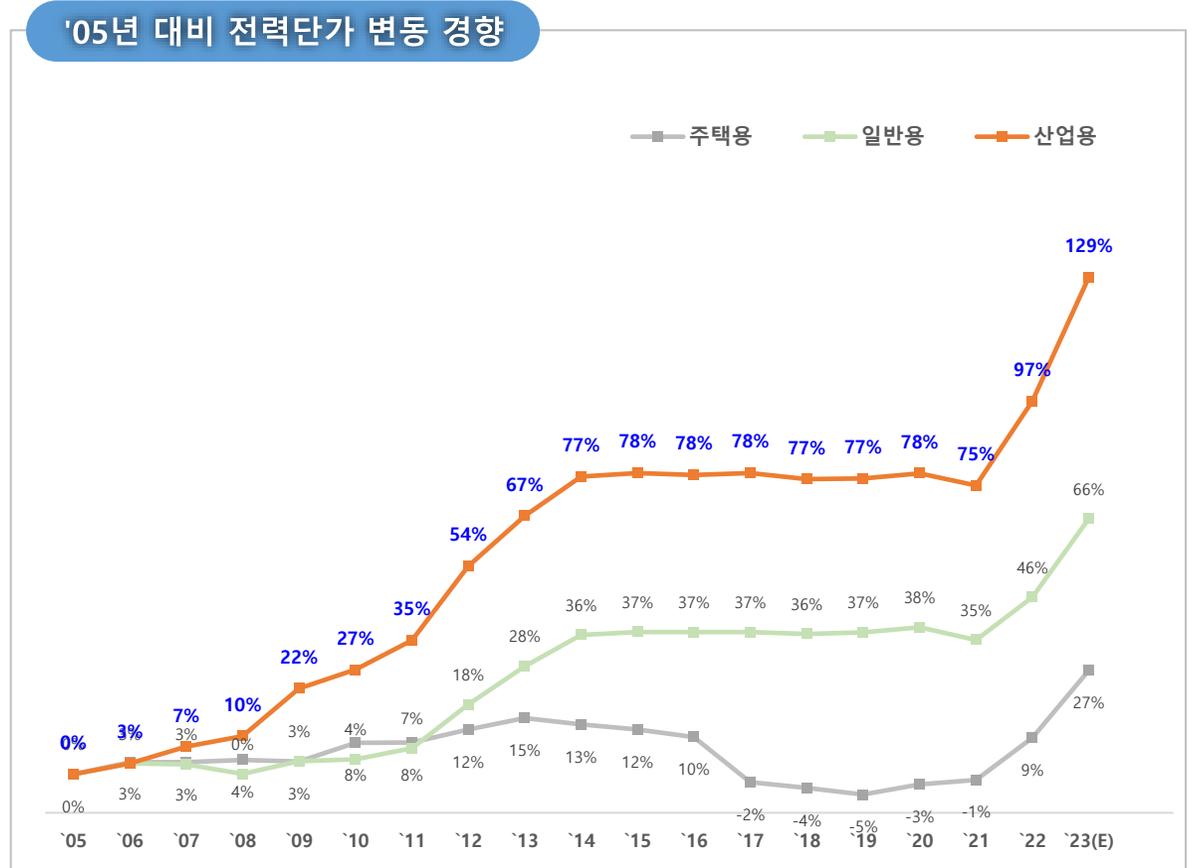
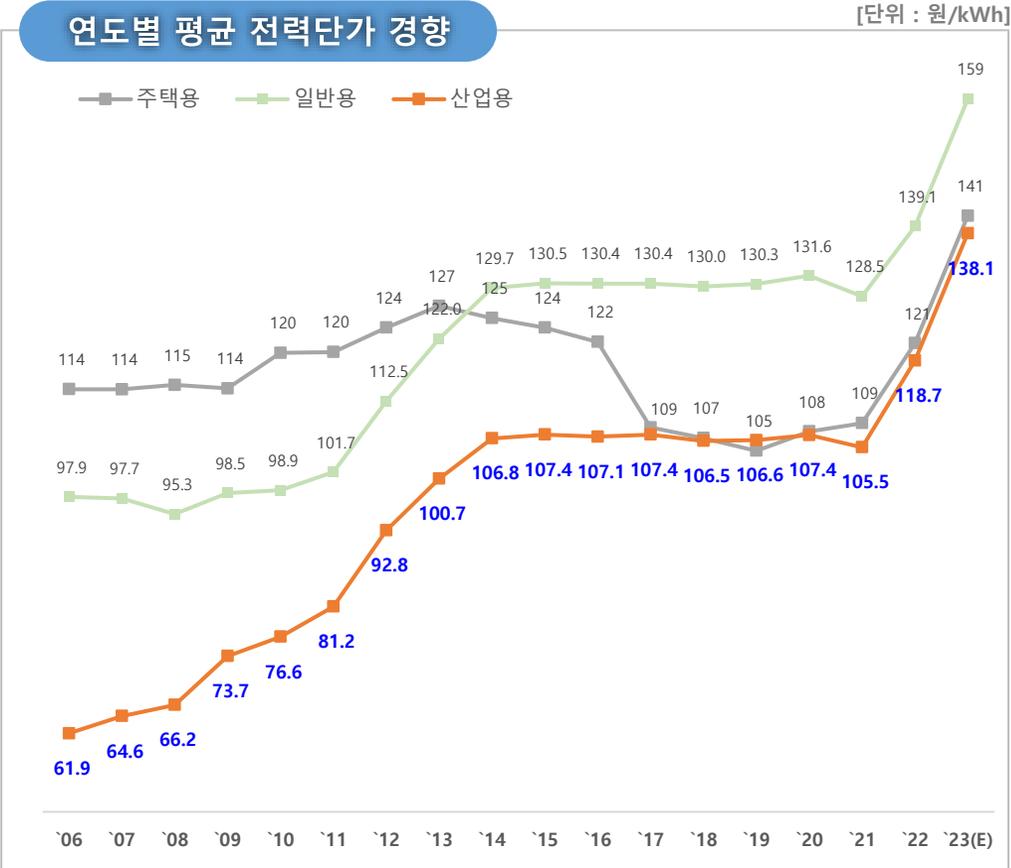
공장 창고 지붕 태양광



# 참조. 전기요금 추세

## 연 평균 전기요금

- 한전 적자해소 등을 위해 `21년 12월(105.5원/kWh) 대비 `23년 11월(138.1원/kWh) 총 32.6원/kWh인상
- 탈 원전 및 재생에너지 전환 과정으로 향후 전기요금 지속적으로 인상 될 것으로 예상됨



## ■ '23년 전기요금 인상(산업용 을 기준)

- '23년 1월, 5월 총 2회 인상에 이어, '23년 11월 10.6원/kWh, 상승하여 '23년 1월 대비 총 30.0원/kWh 인상

### 전기요금 인상

## 공급약관 및 시행세칙 개정

국민 부담을 고려하여 원가 증가분을 단계적으로 반영

### 전력량요금 9.8원/kWh 인상

- 일시에 반영할 경우 급격하게 국민부담이 증가하는 점을 감안하여, '22.4월, 10월, 2회에 걸쳐 단계적 조정
- 기준연료비 산정기간 변경에 따른 원가 증가분 9.8원/kWh 반영  
- 기간: ('21년) '19.12월 ~ '20.11월 → ('22년) '20.12월 ~ '21.11월  
\* 해당기간 연료비는 유연탄 2%, 천연가스 2%, BC유 31% 증가
- 모든 종별의 전력량요금에 동일하게 반영

### 기후환경요금 2원/kWh 인상

- 2022년 4월 1일부터 적용
- 신재생에너지 의무공급 비율 증가(7 → 9%), 온실가스배출권 유상할당 비율 증가(3 → 10%) 등으로 전년 대비 기후환경 비용 1.2조원 증가(현행 5.3원/kWh에서 7.3원/kWh으로 2원/kWh 증가)
- 깨끗하고 안전한 에너지 사용을 위해 소요되는 비용으로 투명하게 정보를 제공하기 위해 21년 1월부터 전력량요금에서 분리 고사중

※ 연료비 연동제: 연료비 변동분(실적-기준연료비 차이)을 보기별로 요금에 반영하는 제도  
- 기준연료비는 전력량요금에 반영되어 있는 최근 1년간 평균연료비이며, 실적 연료비는 직전 3개월간 평균연료비로 산정



기타 자세한 내용은 국번없이 ☎123 또는  
한전사이버지점 (<http://cyber.kepco.co.kr>) 참조

### 전기요금 인상 시행

일반용전력(을)·산업용전력(을)('23년 5월16일) \* 계약전력 300kW이상

| 구분      | 기본<br>요금<br>(원/kW) | 전력량요금(원/kWh) |               |                           |                |
|---------|--------------------|--------------|---------------|---------------------------|----------------|
|         |                    | 시간대          | 여름철<br>(6~8월) | 봄·가을철<br>(3~5월,<br>9~10월) | 겨울철<br>(11~2월) |
| 고압<br>A | 선택<br>II           | 경부하          | 87.3          | 87.3                      | 94.3           |
|         |                    | 중간부하         | 140.2         | 109.8                     | 140.4          |
|         |                    | 최대부하         | 222.3         | 140.5                     | 197.9          |

kWh당 10.6원 인상

### 기본공급약관·세칙 개정사항 안내

('23년 11월 9일 시행)



### 1. 전기요금 조정

#### ■ 산업용(을) 전력량요금 인상

- 고압A 6.7원/kWh 인상, 고압B·C 13.5원/kWh 인상

※ 서민경제 부담을 고려하여 산업용(을) 외 나머지 종별에 대해서는 요금 동결

# 참조. 무료 컨설팅 서비스

대외비

BIPV 사업 발굴 시, 사업지 검토부터, 경제성 분석, 설계 지원, 정부 지원금 접수/확보, 시공까지 사업 전 과정 지원



## 사업지 검토 및 최적안 제안

■ 사업지 검토  
- 건물 평면을 고려하여 정부지원사업 신청을 통해 남서쪽 벽면에 BIPV태양광 설치 검토

| 구분           | A안 (원안)     | B안 (남서 방향 최대) | C안 (남쪽 방향 최대) |
|--------------|-------------|---------------|---------------|
| 모듈 설치 폭      |             |               |               |
| 예상 설치 용량     | 24.1kW      | 34.6kW        | 31.6kW        |
| 일 평균 발전시간    | 1.98 hr/day | 2.05 hr/day   | 2.08 hr/day   |
| 연 평균 발전량     | 16,942 kWh  | 24,626 kWh    | 22,838 kWh    |
| 연 평균 탄소 절감량  | 7.7 톤       | 11.8 톤        | 10.6 톤        |
| 중 사업비 (100%) | 156.5백만원    | 224.8백만원      | 205.7백만원      |
| 정부지원 (70%)   | 109.6백만원    | 157.3백만원      | 144.0백만원      |
| 자부담 (30%)    | 47.0백만원     | 67.4백만원       | 61.7백만원       |

## 설치의무화 인정량 분석

■ \*\*\*\* 지붕 및 벽면 태양광 적용 검토  
- 지붕과 벽면 활용하여 74.38kW 설치가능, 의무에너지 인정량 175,895 kWh(필요량의 100.5%)

|                 |   |
|-----------------|---|
| 프로젝트명           | ****                                      |
| 예상 설비 용량        | 지붕: 51.0kW<br>벽면: 23.38 kW<br>계: 74.38 kW |
| 발전 시간(일)        | 2.9 hr/day                                |
| 필요에너지량(연간)      | 175,090 kWh                               |
| 의무에너지 인정량 (총당량) | 175,895 kWh (100.5%)                      |
| 사업비             | 368.0 백만원                                 |
| 20년 누적 전기요금절감액  | 244.5 백만원                                 |

## 3D모델링 음영분석

■ 음영분석 모델링(동지기준\_동측)  
- 3D음영 분석 결과 동측 태양광 발전가능 시간 13시 이전까지 발전 가능

## 발전시간 시뮬레이션

■ 발전시간 시뮬레이션  
- 서쪽 발전시간 1.58 hr/day, 남쪽 발전시간 2.21 hr/day, 동쪽 발전시간 1.58hr/day

## 사업성 분석

■ 사업 현금 흐름 분석  
- 최저 마감공사 대비 30.5백만원 추가 투자로 투자회수 기간 7.37년 소요 예상, 20년 누적 순이익 44.8백만원 추정

|         |           |
|---------|-----------|
| 사업비 비교  | 총 67.2백만원 |
| 적재 마감대비 | 30.5백만원   |
| 비투자대비   | 36.7백만원   |

| 구분      | 계         | 1년    | 2년    | 3년    | 4년    | 5년   | 6년   | 7년   | 8년   | 9년   | 10년  | 11년  | 12년  | 13년  | 14년  | 15년  | 16년  | 17년  | 18년  | 19년  | 20년  |      |
|---------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 현금생산    | 발생액 (MWh) | 421   | 22.1  | 22.0  | 21.9  | 21.8 | 21.7 | 21.5 | 21.4 | 21.3 | 21.2 | 21.1 | 21.0 | 20.9 | 20.8 | 20.7 | 20.5 | 20.4 | 20.3 | 20.2 | 20.1 | 20.0 |
| 적재 마감비용 | 69        | 3.1   | 3.2   | 3.2   | 3.2   | 3.2  | 3.3  | 3.3  | 3.3  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.5  | 3.5  | 3.5  | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.7  | 3.7  | 3.8  |      |
| 지출 총액   | 30.5      | 30.5  | -     | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 순이익     | 44.8      | -20.6 | 3.2   | 3.2   | 3.2   | 3.3  | 3.3  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.5  | 3.5  | 3.5  | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.7  | 3.7  | 3.8  |      |
| 누적 순이익  | 44.8      | -20.6 | -17.5 | -14.3 | -11.1 | -7.8 | -4.6 | -1.2 | 2.1  | 5.5  | 8.9  | 12.3 | 15.8 | 19.3 | 22.9 | 26.4 | 30.0 | 33.7 | 37.4 | 41.1 | 44.8 |      |

## BIPV시스템 디테일 설계 지원

 **엠케이몬드리안킹(주)**

**감사합니다!!**

\* 본 자료에 대해 궁금하신 사항은 아래 연락처로 문의 바랍니다.

- 이지왕 팀 장 : [jking@mk2050.co.kr](mailto:jking@mk2050.co.kr) / 010-9755-9192