



[www.ekos.co.kr](http://www.ekos.co.kr)

본사 12730 경기도 광주시 초월읍 동막골길 294  
공장 18336 경기도 화성시 봉담읍 마당바위로 231  
문의 Tel. 031-548-2880 Fax. 031-548-2136



EKOS는 무한하고 청정한 차세대 에너지원인 태양에너지를 기반으로 한 최적의 BIPV 시스템을 구현함으로써 환경문제와 고갈되어가는 화석연료의 대체 에너지원에 대한 사회적 책임과 구성원으로서의 역할을 다하고자 합니다.

고객과 함께하는 기업의 경영이념과 끊임없는 자기혁신과 개발로 고객의 발흥과 서광에 부응하는 회사로 거듭날 것을 약속 드립니다.

## History







## BIPV System

### Building Integrated Photovoltaic : 건물일체형 태양광 발전 시스템

- ◆ 건축물의 창호나 벽면, 발코니 및 지붕재 등 건축물의 외피를 구성하는 자재를 대체하여 태양광 모듈로 전력생산
- ◆ 전력 수요처와 생산지가 같아 송배전 손실이 없으며 건설비용도 절감할 수 있는 친환경적 분산 전원
- ◆ 태양광 모듈이 건물 외장재로 사용되기 때문에 전기적인 효율보다는 건물의 가치를 높일 수 있는 디자인적 요소가 중요
- ◆ 최근 의무화 되고 있는 ZEB (Zero Energy Building)인증제도 및 신재생에너지 설치 의무화 시장에도 핵심 요소로 부상
- ◆ 태양광 모듈이 제거되어도 건물의 구조적 기능이 훼손되지 않는 BA(Attached)PV와 구분 됨



◆ 평면지붕 위 / 평면 지붕재

◆ 경사지붕 위 / 지붕재

◆ 외벽마감 위 / 외벽 마감재



◆ 난간/차양



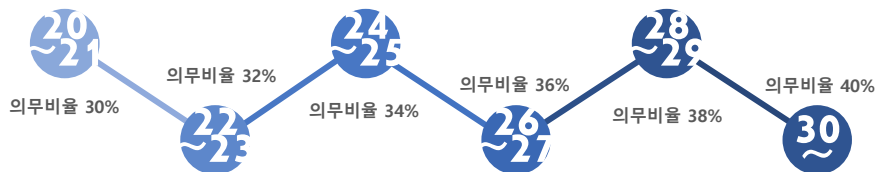
◆ 창호 대체

경주 동천동 주민센터 21.5kW (2018. 03)

## 지원 정책

### 공공기관 신재생에너지 설치 의무화

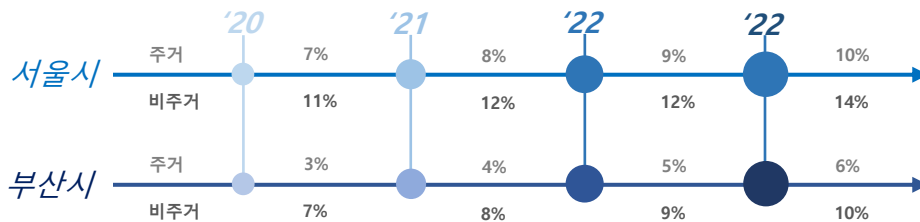
- ◆ 신재생에너지 설비의 보급확산을 위해 '04년부터 공공기관이 신축 또는 증·개축하는 연면적 1,000㎡ 이상 건축물에 대해 예상 에너지사용량의 일정비율(11년은 10% → '20년 30%)이상을 신재생에너지로 설치하는 제도



※ 공급의무비율 적용 기준은 전자민원 시스템 설치계획서 접수일자 기준

### 서울시·부산시 민간건축물 신재생에너지 설치 의무화

- ◆ 서울시와 부산시 등은 신재생에너지 설치 확대를 위해 민간에서 신축 또는 증·개축하는 연면적 3,000㎡ 이상 건축물에 대해서도 주거와 비주거 용도에 따라 일정비율 이상을 신재생에너지로 공급하도록 의무화



### 제로에너지건축 의무화 및 인증제도

- ◆ 2020년 부터 연면적 1,000㎡이상의 공공건축물부터 건축물 에너지 자립률 20%를 맞춰야 하며, '25년부터는 500㎡ 공공건물과 1,000㎡이상의 민간건물 및 30세대 이상의 공동주택에 의무적으로 적용되는 제도
- ◆ 인증에 따른 혜택으로는 용적률, 높이 등에 등급에 따라 11~15%를 적용, 취득세의 15% 감면, 주택도시시기금 대출한도 20% 상향 및 사업부지 면적의 8%에 대해 기반시설 기부채납 부담수준 최대 15% 경감 등이 있음



# BIPV Manufacturing

## PVMax BIPV Customizing order

- ◆ EKOS는 2019년 경기도 화성시 일원에 자체적으로 연간 10MW 규모의 BIPV 생산라인을 조성하여 건물에너지와 관련한 토탈 솔루션(PVMax)을 제공할 수 있는 기반을 마련
- ◆ Semi-Automation으로 구성 된 에코스의 BIPV 생산라인은 고객과 1대 1로 Customizing order 수용 가능
- ◆ 단품종 소량생산에 유리한 라인 특성 상 BIPV에 특화되어 다양한 고객의 요구에 대해 보다 효율적이고 신속한 대응



포항 상항 주민센터 752K (2019.02)

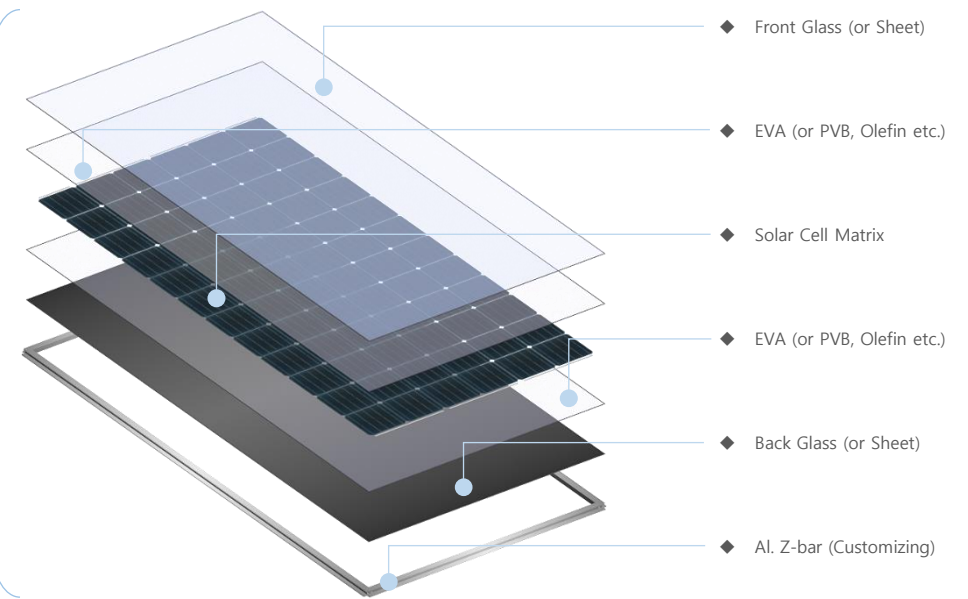


① BIPV Module (EKOS 화성공장)



② EKOS 화성공장 BIPV 생산 라인

### ③ BIPV Module Structure







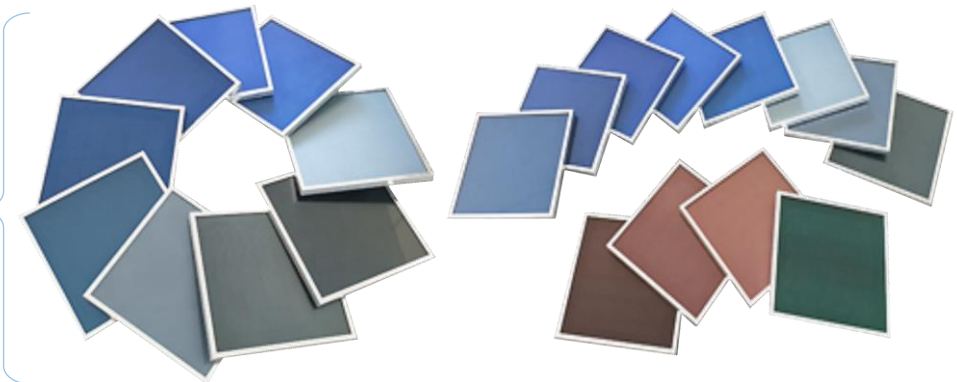
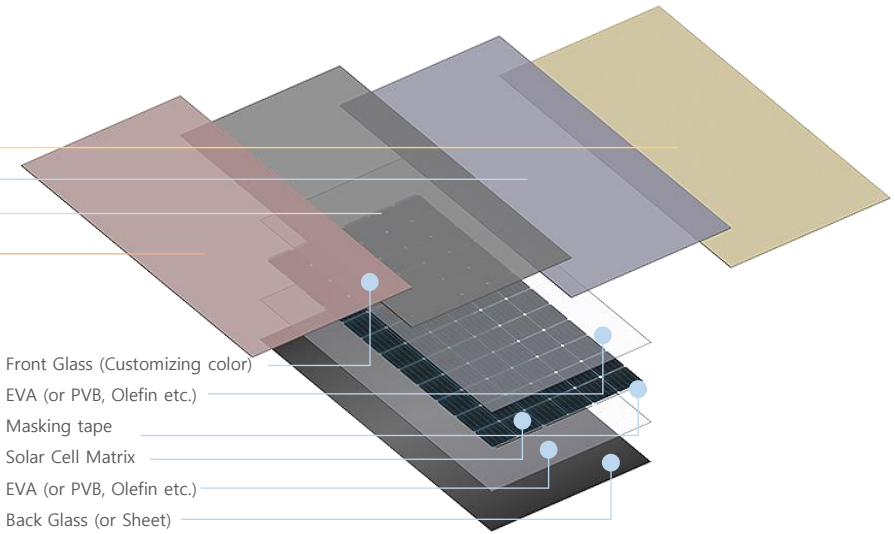
## Color BIPV •

### PVMax Color BIPV

- ◆ PVMax Color BIPV는 기존 태양광 모듈의 색상과 패턴의 한계를 극복하여 건물의 가치를 높이는 디자인요소를 제안
- ◆ 건물의 디자인과 주변 경관과의 조화 등 다양한 고객의 요구에 부응 할 수 있는 컬러 BIPV 모듈을 개발
- ◆ 고 내구성, 열 안정성(고온 및 UV등 투과율) 및 컬러 직사광선에 의한 변색 등에 대해 장시간의 신뢰성 데이터를 확보
- ◆ 기존의 일반적인 컬러유리에 비해 투과율이 높으면서 상대적으로 태양전지에 대한 차폐율도 높아, 다양한 색상 구현



### PVMax Color BIPV module (with DNF)

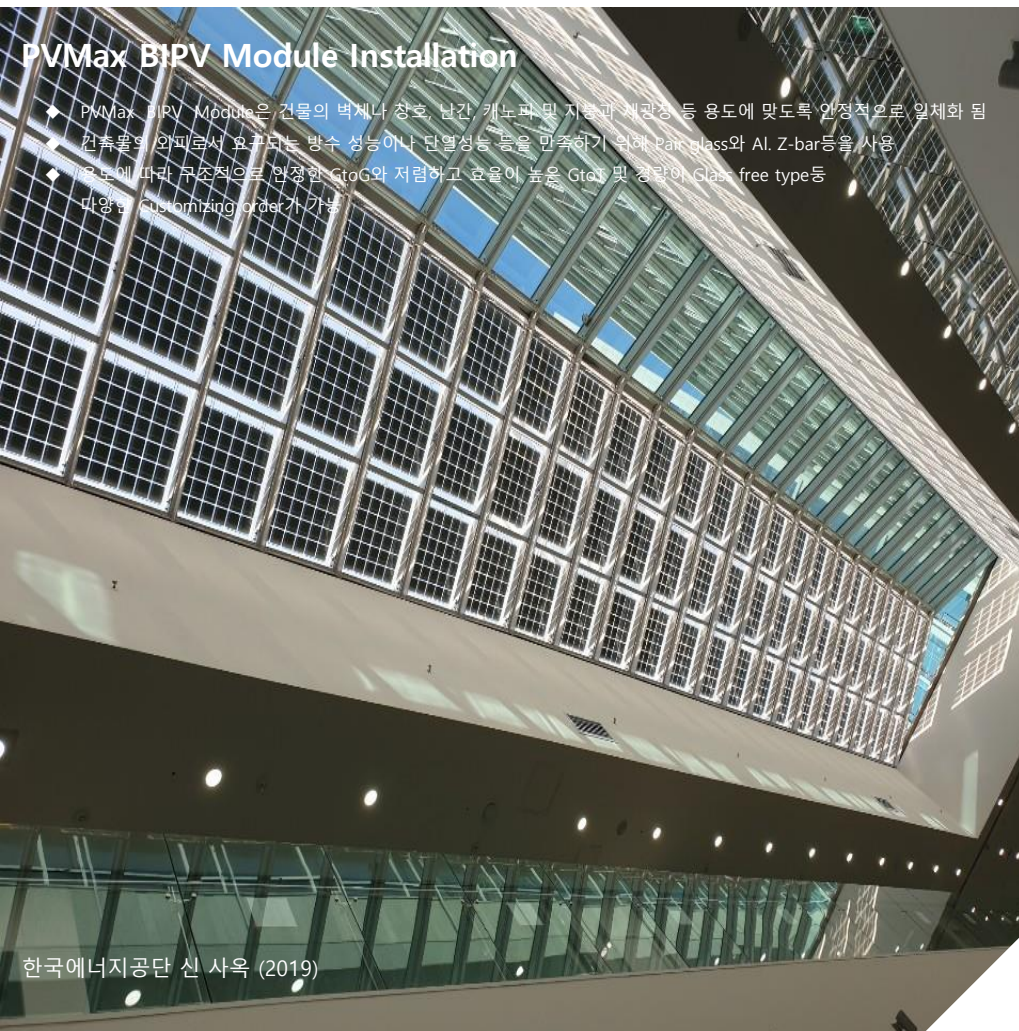


※ 본 이미지는 소비자의 이해를 돕기 위해서 제작된 것으로 일부 실제와 다를 수 있음





## BIPV Installation



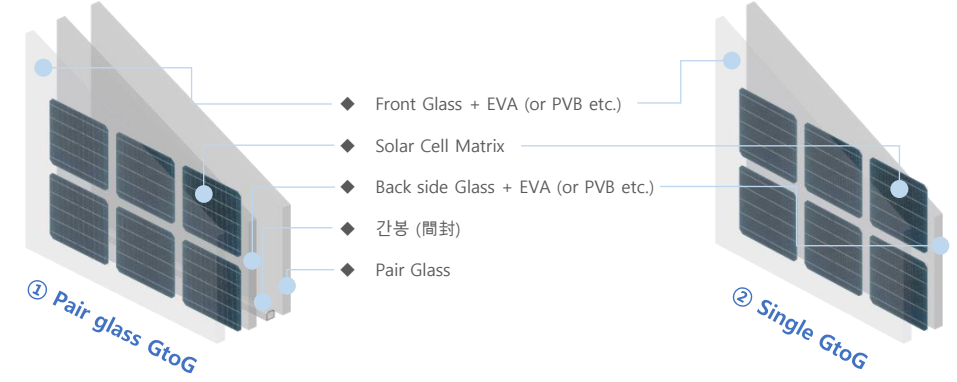
### PVMax BIPV Module Installation

- ◆ PVMax BIPV Module은 건물의 벽체나 창호, 난간, 캐노피 및 지붕과 계관창 등 용도에 맞도록 일정치으로 일체화 된 건축물의 외피로서 요구되는 방수 성능이나 단열성능 등을 만족하기 위해 Pair glass와 Al. Z-bar등을 사용
- ◆ 용도에 따라 구조적으로 일정한 GtoG와 저렴한 고 효율이 높은 GtoG 및 경량인 Glass free type 등 다양한 Customizing order가 가능

한국에너지공단 신 사옥 (2019)

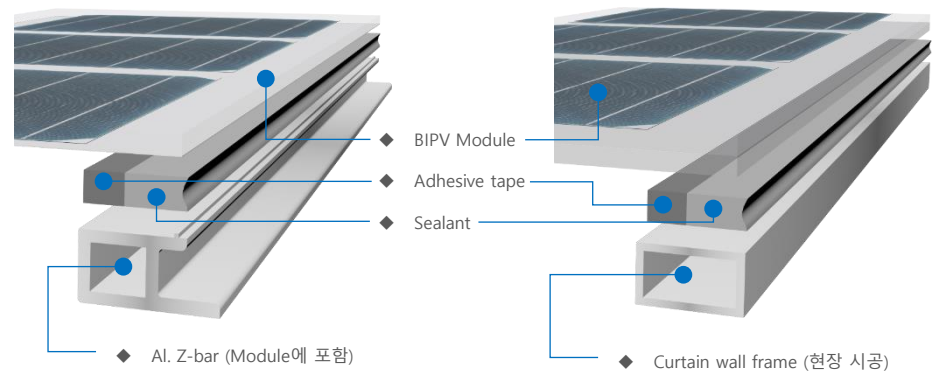
### Pair Vs Single GtoG module

- ◆ 단열, 차음성능 향상을 위해 용도에 따라 ① Pair화 하거나 방수성능만 필요할 경우 ② Single GtoG로 사용



### Al. Z-bar type Vs Normal BIPV

- ◆ 현장에서 건축물의 커튼 월 등에 접착테이프와 실란트 등으로 고정해야 하는 일반 BIPV와 모듈 뒷면에 미리 프레임을 장착하여 현장에서는 스크류 등으로 간편하게 설치할 수 있는 Al. Z-bar type이 있음



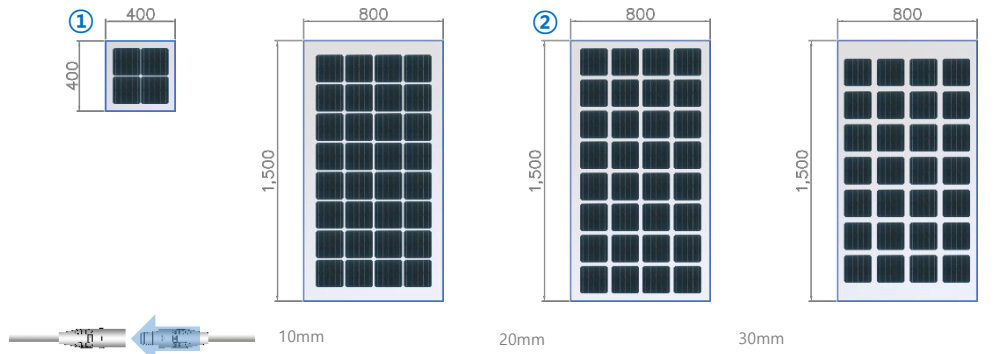




# Products

## BIPV Module 제품군

- ◆ BIPV 모듈 사이즈는 건축물 입면 구조에 따라 Customizing order made 방식으로 제작하며, 확정된 Size는 없음
- ◆ 적용 위치에 맞는 크기와 Cell 간격 (투과율)을 요청하면 적절하게 Cell을 배치하여 모듈 설계, 출력량 제시
- ◆ 주문 제작 가능한 Module size : 400 by 400 ~ 1200 by 2000 (mm)로 다양 함



MC3 Connector 연결

BIPV 모듈 사양 Custom order

크기	① 400X400	② 800X1,500	③ 1,000X2,000	④ 1,200X2,000
무게(GtoG/GtoT)	4.2/2.1(kg)	31.2/15.6(kg)	52/26(kg)	62.4/31.2(kg)
발전용량(GtoG/GtoT)	19.4/20(Wp)	159/164(Wp)	358/369(Wp)	418/431(Wp)
Voc(V), GtoT 기준	2.72	21.81	49.08	57.26
Isc(A), GtoT 기준	9.47	9.47	9.47	9.47
Vmp(V), GtoT 기준	2.26	18.32	40.77	47.56
Imp(A), GtoT 기준	9.07	9.07	9.07	9.07
적용분야	건축물 창고(GtoG), 벽면 외피(GtoT), 커튼월, 지붕, 캐노피, 난간 등			

## Fuel Cell(연료전지) 제품군 (with S-Fuelcell)

- ◆ S-Fuelcell은 년부터 국내 연료전지 연구개발을 선도하여 연료전지 관련 정책과제와 실증과제를 다수 수행
- ◆ 연료전지 스택, 연료변환기, 시스템 통합설계 등 연료전지 핵심분야에 대한 독자기술을 확보
- ◆ 가정용 건물용 연료전지 및 수소발전 시스템 등 다양한 제품군을 보유하고 있는 국내 최고 기술의 연료전지 전문기업



NG5K ~ NG6K 연료전지 시스템

### 5~10kW급 연료전지 시스템 NG5Km ~ NG10K/PG10K

발전용량(전기/열)	NG5Km 5kW / 7.0kW(온수 약 60°C)	NG6Km 6kW / 8.4kW(온수 약 60°C)	NG10K/PG10K 10kW / 14kW(온수 약 60°C)
사용 가능 연료	도시가스 (LNG) / LPG		
연료 소비량	0.25 m <sup>3</sup> /hr/kW (LNG) / 0.13 m <sup>3</sup> /hr/kW (LPG)		
효율(LHV)	전기효율 35% / 종합효율 90% 이상		
특징	수자립 시스템, 자동운전, web 기반운전, 부하운전(50, 75, 100%)		
크기	NG5Km 650 X 1,300 X 1,800 mm	NG6Km 650 X 1,300 X 1,800 mm	NG10K/PG10K 1,320 X 1,300 X 1,800 mm
전원	220V(단상) / 380V(삼상)		
시동시간	60min 이내		
적용분야	상가, 빌딩, 오피스텔 등 도시가스 공급이 가능한 건물		

### 1kW급 초소형 연료전지 시스템 NG1K/PG1K

발전용량(전기/열)	1kW / 1.4kW(온수 약 60°C)
사용 가능 연료	도시가스 (LNG) / LPG
연료 소비량	0.25 m <sup>3</sup> /hr/kW (LNG) / 0.13 m <sup>3</sup> /hr/kW (LPG)
효율(LHV)	전기효율 35% / 종합효율 90% 이상
특징	수자립 시스템, 자동운전, web 기반운전, 부하운전(50, 75, 100%)
크기	600 X 500 X 1,600 mm
전원	220V(단상)
시동시간	60min 이내
적용분야	상가, 빌딩, 오피스텔 등 도시가스 공급이 가능한 건물

NG1K 연료전지 시스템  
가정, 건물용 연료전지  
아파트, 빌라 등 좁은 면적에 설치 가능

5kW에서 30kW까지 확장 설치 가능  
수소추출부, 수소발전부, 열 저장부 일체형 구조



배터리/하이브리드 발전 시스템  
(제품 외관은 상기 이미지와 상이할 수 있음)

### 배터리/하이브리드 발전 시스템 Custom order

발전용량(전기/열)	정격 5kW / 7.0kW(온수 약 60°C) (연료전지 용량: 3.5kW / 5kW(가치부하 대응) (배터리 용량) 9kWh
사용 가능 연료	도시가스 (LNG) / LPG
연료 소비량	0.25 m <sup>3</sup> /hr/kW (LNG) / 0.13 m <sup>3</sup> /hr/kW (LPG)
효율(LHV)	전기효율 35% / 종합효율 90% 이상
특징	계통 독립형 용량 / soc(배터리 충전율) 추종운전 순간 피크부하 7kW(전기)대응
크기	1,200 X 650 X 1,400 mm(열 저장부 제외)
전원	220V(단상) / 380V(삼상)
시동시간	10mins 이내
적용분야	상업용 건물의 보조전원 및 비상용 발전장치

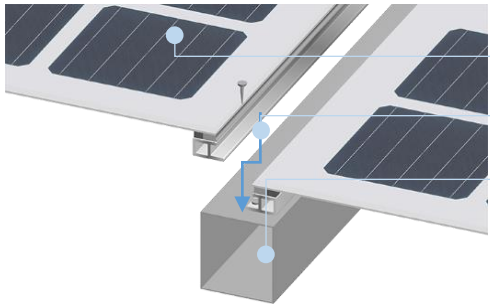
건물용 비상발전기 적용 가능  
가동시간 1초 이내



# 설치 방법

## BIPV Module 설치 방법

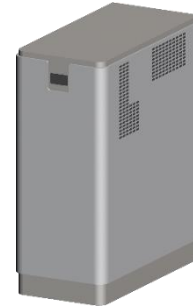
- ◆ Al. Z-bar가 부착된 모듈의 경우, 모듈 설치장소에 기 설치된 고정 구조물(철제 프레임이나 C형강 등)에 임팩트 드라이버를 이용해 스크류 등을 통해 고정한 뒤 백업재 충진 후 Weather Seal로 마감



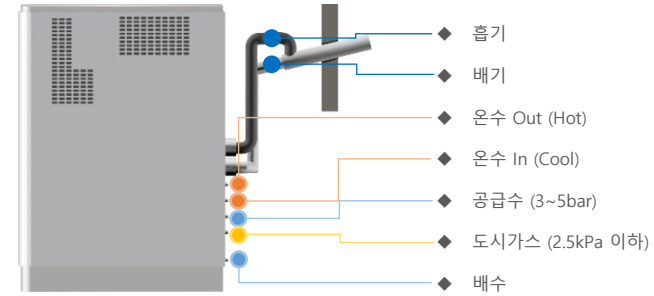
- ◆ BIPV Module (with Al. Z-bar)
- ◆ Screw (with Impact driver)
- ◆ 고정 구조물(벽면이나 지붕 등에 기 설치)

## 연료전지 설치 방법

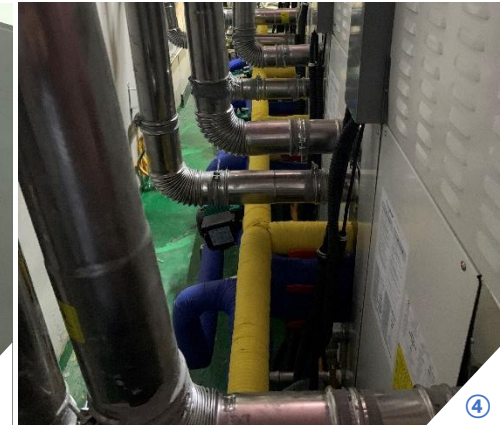
- ◆ 적용건물의 지하실, 옥상 등 주변 온도가 영하로 떨어지지 않는 장소에 콘크리트 패드 등 위에 수평으로 설치
- ◆ 급/배기 라인, 급수/배수 라인, 환수라인, 도시가스 공급배관 및 전기와 통신선 등을 설치 전에 사전 준비



연료전지 시스템 설치 조감도



연료전지 시스템 급/배기 및 배관 참고도



- ① 녹색교통문화회관 21kW (2019)
- ② 서울대학교 자연대 60kW (2018)

- ③ 부산 금정산 부곡온천 30kW 전면 (2021)
- ④ 부산 금정산 부곡온천 30kW 후면 (2021)





## BIPV설치 사례 •



①



②

③



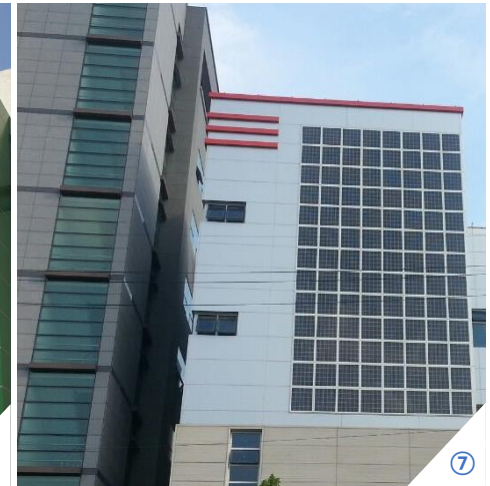
④



⑤



⑥



⑦

- ① 한국에너지공단 신 사옥 20kW (2019)
- ② 서울대학교 기숙사 150kW (2019)
- ③ 서울시 관악구청 3kW (2019)

- ④ 경주 동천동 주민센터 22kW (2018.)
- ⑤ 포항 장량 주민센터 76kW (2019)
- ⑥ 포항 죽장면민 목욕탕 5kW (2019)
- ⑦ 해운대 우체국 12kW (2017)