

JA SOLAR
모듈 공식 대리점

고용노동부인증 강소기업

MAIN Biz
경영혁신명 강소기업

Venture for
Tomorrow



 **EBISU**



태양광 발전소 건설 전문화 기업

태양광발전소 건설 및 인허가
태양광 모듈, 인버터, 구조물 판매
태양광 발전 시설 구조물 제조
배관지지용 건축 기자재 제조

PV solar plant building & consulting
PV module, inverter, structure sales
PV structure manufacturing
Building material manufacturing

www.ebisukorea.com
blog.naver.com/ebisukorea08

Greeting Words

인사말



에비수 산업 주식회사는 2008년 설립하여 업력 11년의 태양광 발전소 전문 건설 및 구조물 설계 제작 전문 기업입니다. 2008년 설립이후 수많은 태양광 발전소 관련 전문 기업들이 생겨나고 사라져 왔으나, 에비수 산업 주식회사는 11년간 지속적으로 기술 개발, 공정혁신, 설계기술혁신, 발전소 건설 전문화를 통해 업계에서 자리를 잡아오고 있습니다. 고객과 신뢰를 바탕으로 에비수 산업 주식회사는 100년 이상 지속할 수 있는 기업으로 자리잡아 가고자 하며, 고객에게 납품해드린 태양광 구조물과 건설해드린 발전소는 발전소의 마지막까지 함께 한다는 신념으로 항상 최선을 다할 것을 약속 드립니다.

대표이사 오 대 현

EBISU INDUSTRY CO.,LTD was established on 2008. Since 2008, we have been Research and development for PV structure manufacturing and PV plant building. We are specialized in Structure designing, solar shade analyzing, PV structure safety analyzing, and PV plant building. With the motto of "for the better future, for the better industry, for the better people", we will do our best to make the bright future.

President Oh Dae Hyun

www.ebisukorea.com



본사 전경



2 공장

ebisu Industry Company



전시회 참가



영천홍보관



대구사옥전경

History

연혁

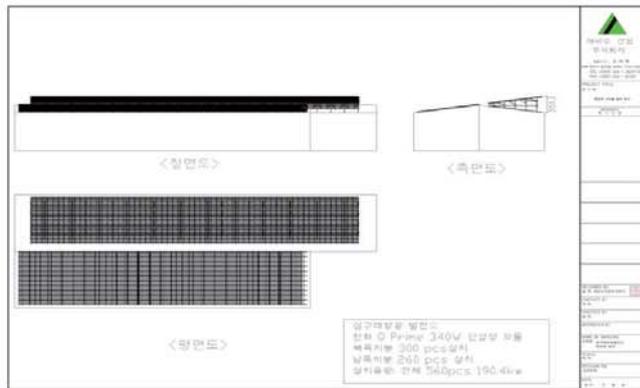
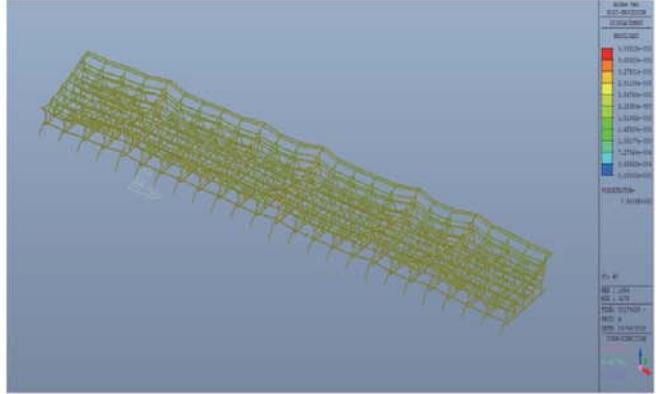
2008. 2 에비수산업주식회사 설립
 2008. 4 일본으로 배관용 자재 수출 시작
 2008. 6 ISO9001:2000 국제품질경영시스템 인증서 획득
 2008. 10 태양광 구조물 및 태양열 급탕 시설 구조물 생산시작
 2009. 2 영진전문대와 산학협력체 등록 협약 체결
 2009. 4 “2009 대한민국 그린에너지 엑스포” 참가
 2009. 7 에너지관리공단 주체 “그림 홈 제로하우스” 참가
 2009. 10 “2009 대한민국 녹색에너지 대전” 참가
 2010. 3 태양 전지용 태양광판 고정구의 실용신안 획득
 2010. 4 에비수 생산 찬벌 의장 디자인 획득
 2010. 4 “2010 대한민국 그린에너지 엑스포” 참가
 2010. 5 태양 전지용 태양광판 고정구 일본 실용신안 등록 신청
 2010. 6 태양광 구조물 일본 수출 시작 (3년 총판 계약 체결)
 2011. 1 태양광판 지지장치 특허 획득
 2011. 3 경북 테크노 파크 컨택센터 업체 등록
 2011. 4 “2011 대한민국 그린에너지 엑스포” 참가
 2011. 9 평판형 태양열 집열기 고정구 실용신안 획득
 2012. 3 “2012 대한민국 그린에너지 엑스포” 참가
 2012. 5 태양광 패널 고정장치 특허 획득
 2012. 9 한전KDN (주)협력업체 등록
 2012. 10 확장이전(대곡리 789번지 → 대곡리 794-6번지)
 2012. 11 “벤처기업인증” 획득
 2012. 12 대구카톨릭대학교와 산학협력체 등록 체결
 2013. 4 “2013 대한민국 그린에너지 엑스포” 참가
 2013. 7 창녕 빅센타이어 3Mw 태양광 발전소 구조물 납품
 2013. 10 에비수산업 태양광 발전소 1호 2호 준공
 2014. 1 “태양광 모듈 설치 구조” 에비수 접지 클램프 특허 획득
 2014. 3 “평판넬 고정 브라켓”의 실용신안 획득
 2014. 4 “2014 대한민국 그린에너지 엑스포” 참가
 2014. 5 창녕 빅센타이어 2.3Mw 태양광 발전소 구조물 납품
 2014. 9 부산노포차량기지 1.7Mw 태양광 발전소 구조물 납품
 2014. 11 부산스포원경륜장 2.7Mw 태양광 발전소 구조물 납품
 2014. 12 부산파나시아태양광 1Mw 태양광 발전소 구조물 납품
 2015. 2 “태양전지모듈설치용 고정판”의장디자인획득
 2015. 4 “2015 국제그린에너지엑스포”참가
 2015. 5 “에비수산업 주식회사 EBISU” 상표등록증 획득
 2015. 9 “태양광모듈 패널용클램프” 의장 디자인 획득
 2016. 1 경영혁신형중소기업 (MAIN-BIZ)인증
 2016. 4 “2016 국제그린에너지 엑스포” 참가
 2016. 7 “한화큐셀코리아(주)”와 태양광모듈 판매 정식 협력사 등록
 2016. 8 “태양광 모듈 장치대” 특허 획득
 2016. 9 “에비수 3호 태양광 발전소 준공 96kw”
 2017. 4 “2017 국제그린에너지엑스포” 참가
 2017. 9 ABM솔라 1.3Mw 일본통운 태양광 발전소 구조물 납품
 2017. 10 에비수산업주식회사 대구광역시 동구 지묘동 사옥 준공
 2017. 12 에비수 대구 사옥 19.8Kw 에비수산업5호 태양광 발전소 준공
 2018. 04 “2018 국제그린에너지엑스포” 참가
 2018. 05 우리은행 신용평가 등급 A3획득
 2018. 07 부산세방전지 공장지붕위 1Mw 구조물 납품
 2018. 09 통탄, 위례 부영아파트 428kw 태양광 구조물 납품
 2018. 10 에비수산업주식회사 영천홍보관 개설 (영천시 금호읍 대곡리 734번지)
 2019. 01 JA SOLAR 와 모듈 대리점 계약 체결
 2019. 04 “2019 국제그린에너지 엑스포” 참가
 2019. 04 영천스타기업으로 선정

Feb. 2008 Established Ebisu industry Co.,Ltd
 Jun. 2008 Acquired ISO 9001:2000 international certification,
 Oct. 2008 Started solar module mounting structures and solar thermal collector structures business,
 Apr. 2009 Attended “2009 Green energy expo”exhibition
 July. 2009 Attended “Green home zero house”project with Korea Energy Management Corporation,
 Oct. 2009 Attended “2009 Korea renewable energy”exhibition
 Mar. 2010 Acquired PV module Mounting clamp patent,
 Apr. 2010 Acquired design patent of solar channel,
 Apr. 2010 Attended “2010 Green energy expo”exhibition,
 Jun. 2010 Made a contract export PV structure to Japan for 3 years agency
 Jan. 2011 Acquired 1 person angle adjustable structure patent,
 Apr. 2011 Attended “2011 Green energy expo”exhibition,
 Sep. 2011 Acquired patent of flat type solar thermal collector clamp bracket
 Mar. 2012 Attended “2012 Green energy expo”exhibition,
 Mar. 2012 Acquired patent for roof top PV installation system,
 Sep. 2012 Made a corporation agreement with KDN,
 Oct. 2012 Moved to new factory,
 Nov. 2012 Acquired venture company certification,
 Apr. 2013 Attended “2013 Green energy expo”exhibition,
 July. 2013 ChangnyeongNexen tire roof top 3Mw PV plant was installed with EBISU structure,
 Oct. 2013 Built EBISU PV plant 1st(98kw) and 2nd(98kw),
 Jan. 2014 2014 Acquired PV module ground connection clamp patent,
 Mar. 2014 2014 Acquired sandwich roof flat type bracket patent,
 Apr. 2014 Attended 2014 Green energy expo exhibition,
 May. 2014 ChangnyeongNexen tire roof top 2.5Mw PV plant was installed with EBISU structure,
 Sep. 2014 Busan Nopo subway train rail yard 1.7Mw PV plant was installed with EBISU structure,
 Nov. 2014 Busan SPO-ONE park 2.7Mw PV plant was installed with EBISU structure,
 Dec. 2014 Busan Pan-asia factory roof top 1Mw PV plant was installed with EBISU structure,
 Feb. 2015 Acquired design patent of Sandwich panel roof top installation bracket
 Apr. 2015 Attend 2015 Green energy expo
 May. 2015 Acquired Brand name patent of EBISU for PV structure
 Sep. 2015 Acquired “PV module clamp” design patent,
 Jan. 2016 Acquired “Main-Biz” Certification,
 Apr. 2016 Attend 2016 Green energy expo,
 Jul. 2016 Contract PV module resales partnership with Hanwha Q Cell Korea,
 Aug. 2016 Acquired Patent of “PV module structure”
 Sep. 2016 built EBISU PV plant 3rd
 Apr. 2017 Attend 2017 Green energy expo
 Sep. 2017 1.35Mw ABM solar PV plant was installed with EBISU structure
 Oct. 2017 Completion of EBISU INDUSTRY CO.,LTD Daegu office building
 Dec. 2017 Build EBISU 5th PV plant on Daegu office building
 Apr. 2018 Attend 2018 Green energy expo
 May. 2018 Acquired A3 Credit rank from WOORI BANK
 Jul. 2018 1Mw Sebang battery factory PV plant was installed with EBISU structure,
 Sep. 2018 Dongtan Wuerae Buyeong Apt 428kw PV plant was installed with EBISU Structure,
 Oct. 2018 Established Promotion building on Yeongcheon (734 Daegok-Ri Yeongcheon-si)
 Jan. 2019 Contract PV module sales agent with JA SOLAR
 Apr. 2019 Attend 2019 Green energy expo
 Apr. 2019 Selected as Star enterprise of Yeongcheon-city



에비수 산업 주식회사의 태양광 발전소 건설을 위한 서비스

1. 고객의 태양광 설치를 희망하는 설치 현장에 대한 분석
2. 태양광 설치를 위한 최적의 배치 및 회로 조합 구성 설계
3. 나대지 설치를 위한 GPS측량 및 기초위치 표시를 통한 토목 설계 및 공사 지원
4. 해당 설치 현장을 기준으로 구조안전 진단 및 기초 검토
5. 발전 인허가 업무 (전기사업허가, 공작물 축조신고, 사업개시 신고 등)
6. 준공 관련 행정 업무
7. 준공 후 발전소 운영을 위한 지속적인 교육 (장기계약, 현물거래, SMP판매 등)
8. 업무시간내 에비수 산업내 모니터링 감시를 통한 발전소의 관리 서비스
9. 5년간 전체 발전소에 대한 무상 AS 서비스



태양광 구조물 제작

1 설계 업무

- ① 태양광 설치현장의 지붕, 나대지의 형태에 적합하도록 음영분석을 통해 설치 용량산출
- ② 산출된 용량을 바탕으로 발주처측과 협의해 모듈의 직병렬 조합후 최종 모듈 수량확정
- ③ 확정된 모듈수량을 바탕으로 MIDAS GEN을 사용하여 구조검토진행
- ④ 구조검토한 안전한 설계를 바탕으로 AUTOCAD 실시설계
- ⑤ 실시설계된 구조물의 견적서와 도면을 발주처에 제출
- ⑥ 최종승인후 구조물 제작

2 형강 제작부분의 특징점

- ① 자체 개발한 전용 롤포밍 시스템을 통해 태양광 구조물용 형강류 제작 (앵글, 채널, C형강을 태양광 전용규격으로 생산)
- ② 포스코에서 생산된 POSMAC중 시중에 유통되고 있는 가장 높은 인장강도의 철을 NC기반의 전문자동화 생산설비로 양산하여 구조물의 경량화를 실현
- ③ 수치 입력을 통한 컴퓨터 제어 시스템을 통한 정확한 가공 (현재일본 수출 기준 JIS 1급 가공 기준에 준함)
- ④ 원 코일에서 형강을 제조하기에 원하는 길이대로 제조가 가능함.
- ⑤ 빠른 납기와 합리적인 가격으로 생산 가능

3 포스트 및 용접 부분의 특징점

- ① 전용 로봇용접과 커팅 설비를 통해 제작되기에 수직도 및 정확도가 높음
- ② 생산성이 높으며 타업체의 편접합 방식이 아닌 강접합 방식을 통해 구조체의 안정성이 매우 뛰어남
- ③ 설계 작업과 제작을 병행하여 진행되기에, 가공 납기 속도가 빠름
- ④ 구조물의 가장 중요한 기둥부에 완벽한 용접 접합을 하여 최고의 안전성을 확보

JA 솔라 모듈 유통

차별화된 유통 시스템

- ① 에비수 산업 주식회사에서는 JA솔라 모듈을 구매하여 본사의 창고에서 설치현장으로 배송하기에 소용량 납품과 빠른 납기가 가능
- ② 판매된 모듈은 여분의 모듈을 보관하고 있기에 발전소 준공후 사후에 모듈의 교체가 필요한 경우 역시 에비수 산업을 통해서 구매가 가능
- ③ 타 모듈 유통 대리점과 달리 에비수 산업 주식회사는 자가 공장 및 창고, 운송차량(1t, 5t을 보유하고 있어서 소량 운송부분에 있어서 자유로움)
- ④ 11년차 태양광발전소 건설 전문기업으로서 태양광 부분의 전문성을 가지고 있으며 우리은행 2018년 신용평가등급 A-등급을 획득할 정도의 기업의 연속성과 안전성을 가지고 있으므로 향후 AS부분에서 타 업체들과 차별화됨
- ⑤ 모듈판매와 발전소 건설 관련 업무도 동시에 지원가능하기에 시공사 및 사업주로서는 발전소 건설관련 자문할 전문기업과 협력관계 구축이 가능함

EBISU INDUSTRY



로봇 용접 라인



로봇 용접 라인



생산공정

Manufacturing process



HR 코일/포스맥
HR coil/POSMAC



언코일러
Uncoiler



NC 레벨러 피더
NC leveler feeder

EBISU CO., LTD

NC기반의 찬넬/앵글의 양산시스템

NC based angle / channel mass production system

에비수 산업 주식회사는 국내산의 검증된 철강재(열연,포스맥)를 구매해 엄격한 품질 관리와 양산화를 통해 최상의 제품을 생산해 오고 있습니다. 당사는 찬넬, 앵글, 태양광/태양열 설비 구조물을 전문 주문 제작, 양산해 오고 있으며, NC 기반의 대량 생산시스템을 통해 합리적인 가격에 최상의 품질의 제품을 공급할 것을 약속합니다.

Ebisu industry co.,ltd use reliable steel(HR,POSMAC), manufacturing best quality products. We have produced channels, angles, solar module mounting structures, solar thermal collector structures. With NC based manufacturing system, we will supply best quality products with reasonable price.



프레스 머신
Mechanical press machine



롤포밍기
Roll forming machine



찬넬 / 앵글
Channels / Angles

1. 최소의 투자 비용으로 수익창출을 위한 원스톱 태양광 발전소 건설
2. 고객이 원하는 다양한 형태의 태양광발전소를 에비수산업의 축적된 기술과 노하우로 해결해 드립니다.
3. 태양광발전용 모듈, 인버터 판매, 태양광 구조물 전문 설계 제조, 발전소 건설 후 사후관리를 해드립니다.

 **EBISU**
INDUSTRY CO., LTD

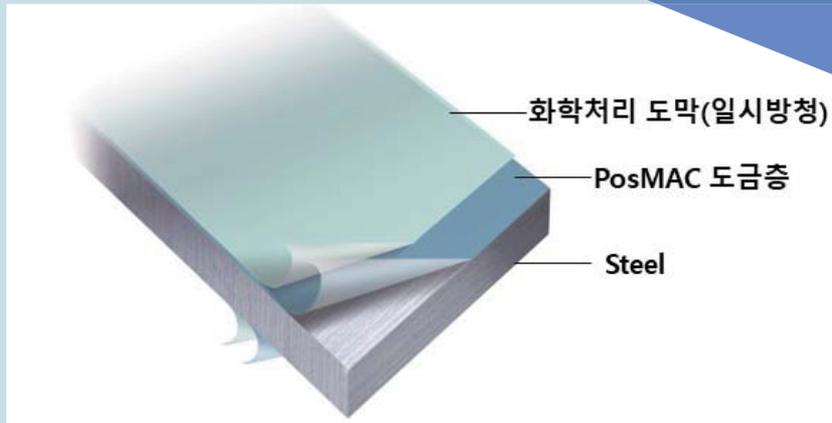
고내식 합금도금강판 (KS D 3030) 제품특성

1. PosMAC[®] 이란?

POSCO Magnesium Aluminium alloy Coating product의 약자로 POSCO 고유의 기술로 개발된 내식성이 매우 우수한 Zn-3% Mg-2.5% Al 3원계 합금이 도금된 제품

제품특성

PosMAC은 동일한 도금 부차량의 일반 용융아연 도금판(GI, HGI)대비 5배 이상의 내식성을 보유한 제품으로, 특히 절단면의 내식성이 매우 우수하여 후(後)도금제품의 대체가 가능. - 기존 GI 강판과 가공, 조립 및 도장 공정 동일함-

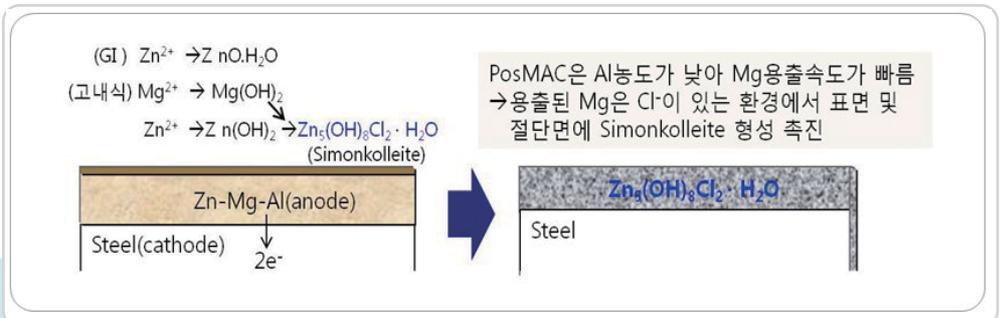


2. 도금층 조직 비교 [vs GI 및 Galvalume(GV)]

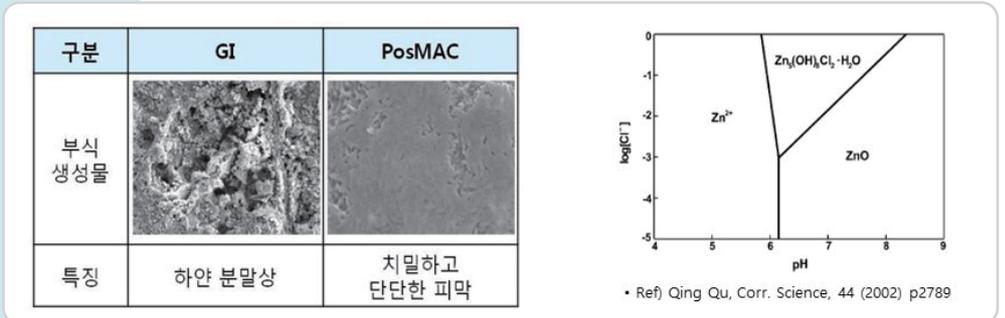
- GI는 전체 도금층이 Zn 단상임
- Galvalume은 Zn 단상과 Al-rich Zn-Al eutectoid로 이루어짐
- 합금 도금층은 Zn-MgZn₂ binary eutectic 및 Zn-MgZn₂-Al ternary eutectic으로 구성됨.

구분	단면 조직 (X500)
GI	Zn
Galvalume (GV)	Zn, Zn-Al Eutectoid
PosMAC	Zn-MgZn ₂ Binary eutectic, Zn-MgZn ₂ -Al Ternary eutectic, Primary Zn
PosMAC 합금상 미세조직 형상	

※ PosMAC 방식기구



※ 부식생성물 FE-SEM image (CCT 30 cycle 후)



도금층 중 마그네슘(Mg)이 매우 안정되고 치밀한 부식생성물인 시몬클라이트($Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$)형성을 촉진시킴 → 이 부식 생성물이 도금층 표면에 마치 Film처럼 형성되어 소지철판의 부식을 방지함.

$Mg^{2+} \rightarrow Mg(OH)_2$
 $Zn^{2+} \rightarrow Zn(OH)_2 \rightarrow Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$

● 부식생성물 미세조직 (Salt spray test, 500 hr)

GI

• **GI** : Porous, Hydrozincite
($Zn_4CO_3(OH)_6 \cdot H_2O$), ZnO, $ZnCO_3$

Zn-Mg-Al

• **ZMA** : Very dense and compact, Simonkolleite
($Zn_5(OH)_8Cl_2$)

[절단면 내식성]

전단면 내식성 (Cut-edge Corrosion Protection)

- 옥외 실증평가 후 절단면 내식성 결과 (한국건설생활시험연구원)
 - PosMAC은 GI(H) 및 Galvalume보다 우수한 단면부 내식성을 나타냅니다.
 - 시간이 경과함에 따라, PosMAC은 PosMAC 특유의 부식산화물(시몬클라이트) 생성으로 초기 발생 적청면적이 감소하는 경향을 보입니다.



시편명	모재 두께 (t)	도금량 양면 (g/m ²)	Cross section image		
			3개월 경과후	6개월 경과후	1년 경과후
PosMAC	1.2	130			
	1.6	120			
	2.0	300			
갈바룸	1.6	120			
GI(H)	1.6	180			
GI(H)	3.0	300			

※ 서산 화학공업단지 내 옥외폭로 결과('12.10월~'13.10월, 한국건설생활시험연구원)

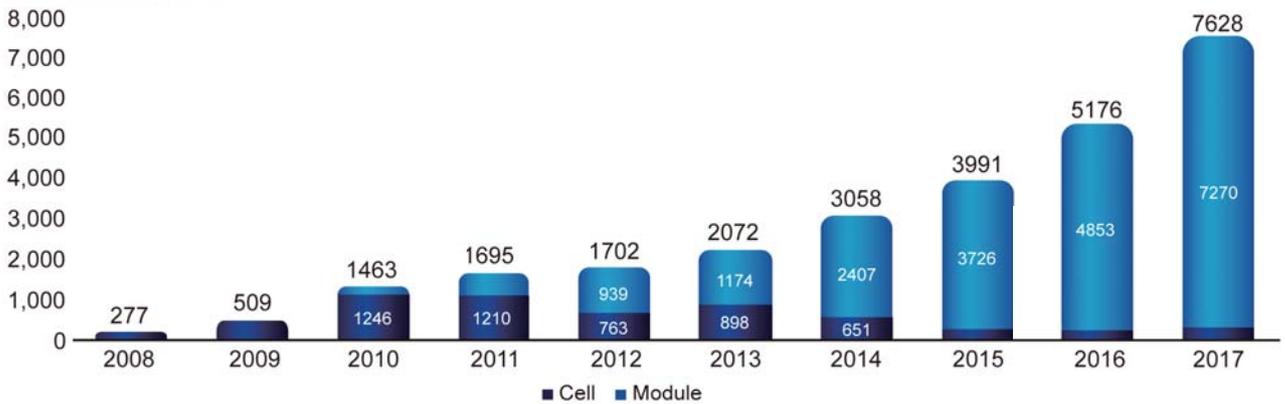
전단면 내식성 (Cut-edge Corrosion Protection)

	1년	2년	3년
GI 1.6t 180g			
GI 1.6t 120g			
ZAM 1.6t 120g			
PM 1.6t 120g			
PM 1.6t 120g			
PM 2.0t 350g			
PM 3t 180g			
PM 4t 180g			

회사소개

JA Solar Holdings 는 가정용, 산업용의 에너지 발전 사업에서 태양광을 전기에너지로 변환하는 고효율 태양광 모듈을 제조하는 세계적 기업입니다. 2005년 5월에 설립된 JA Solar Holdings는 2007년 2월에 NASDAQ에 상장하였습니다. 2010년 세계적인 셀 제조사로서 발돋움 하였고 나아가 최상급 모듈 제조사로서 그 자리를 굳건히 하고 있습니다. 세계적인 셀 제조 기술력을 활용하여 만든 높은 신뢰성과 고효율을 자랑하는 모듈은 태양광 사업에 있어서 고객에게 최고의 수익을 보장합니다. JA Solar는 모듈 제조사의 선두 업체로서 끊임없는 제품 개발과 고객지향적 서비스를 제공하며 건전한 재무관리로 지속적 성장을 추구하고 있습니다. JA Solar는 고객 여러분이 오랫동안 신뢰하는 최고의 파트너가 될 것을 약속합니다.

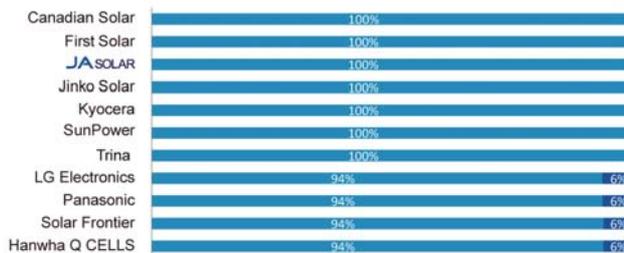
누적 27GW 출하



Global Leading Bankable Module Brand

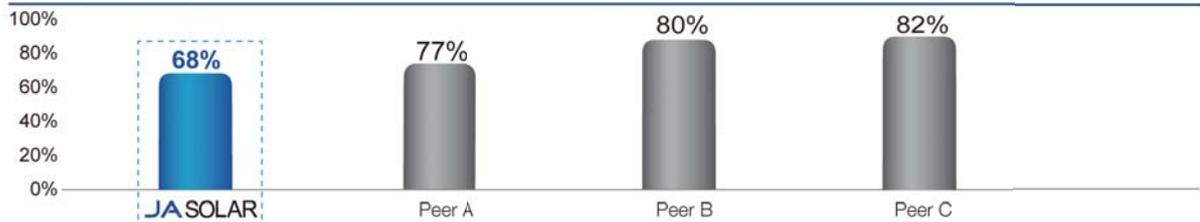
Top bankable module brand by BNEF Survey

Source: Bloomberg

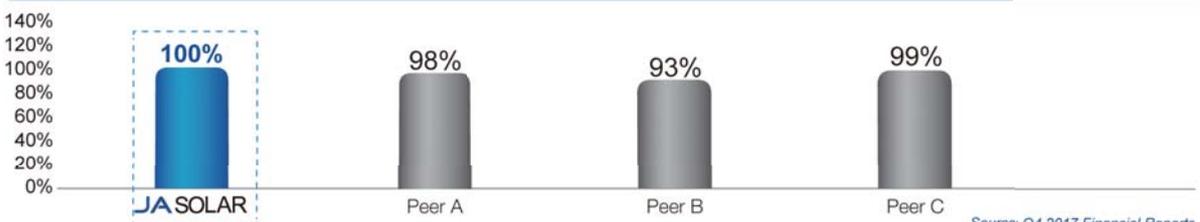


안정적인 재정

자산 대비 부채 비율



유동 비율



Source: Q4 2017 Financial Reports

연구 개발

● 발명과 혁신을 통한 태양광 셀 기술의 글로벌 리더

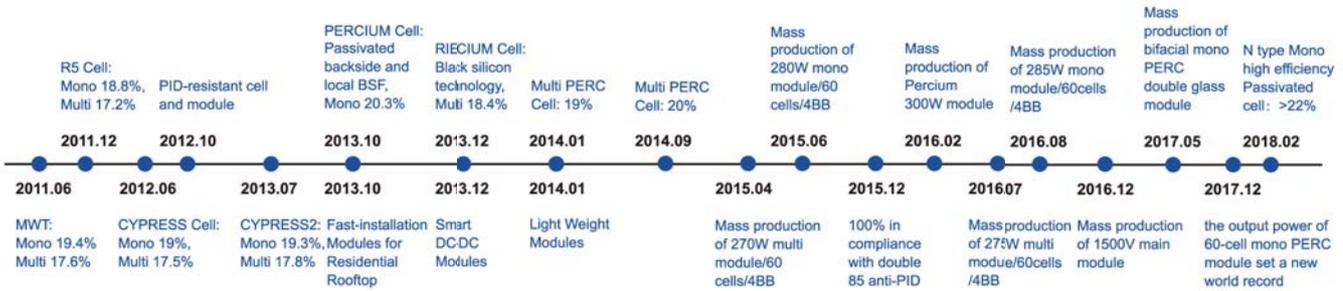
JA는 태양광에 대한 연구 및 개발에 많은 투자와 노력으로 제품 기술의 발명과 혁신을 이루었습니다. 회사 창립 이래 PV 기술에 있어 다른 제조사들보다 최소 6개월에서 1년이 앞선 기술력으로 JA는 글로벌 PV 기술 리더로서 업계를 선도하고 있습니다. JA는 세계 최초로 selective emitter, MWT와 PERC 구조 태양전지를 상업회 및 양산 하였고, 모든 셀 제조라인에 더블 프린팅 기술을 적용하였습니다.

● PV 모듈 성능에서의 독보적 기술을 기반으로 한 업계의 선두주자

PV 모듈 조립 과정에 있어서의 부단한 최적화를 위한 노력과 모듈 성능 그리고 제품 신뢰성 향상을 위한 지속적인 개선은 JA Solar R&D팀의 가장 큰 기술적 목표입니다. 독점 기술, 여러가지의 혁신적인 접근 방법들이 최신 셀 기술과 결합되어 JA Solar의 PV 모듈은 전력화에서 5-10Wp 정도 다른 회사들보다 지속적으로 앞서나가고 있습니다.

PV모듈 조립 과정에 있어서 최적화의 노력, 모듈 성능의 개선, 그리고 제품의 신뢰성 향상은 JA Solar R&D팀의 가장 큰 목표입니다. 독점적 기술과 여러가지 혁신적인 접근 방법들이 최신 셀 기술과 결합되어 JA Solar의 PV 모듈은 타사 모듈 대비 5-10Wp가량의 발전효율의 기술적인 우위에 있습니다.

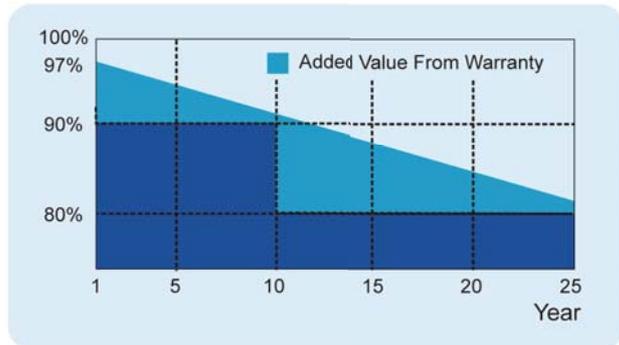
제품과 R&D 이정표

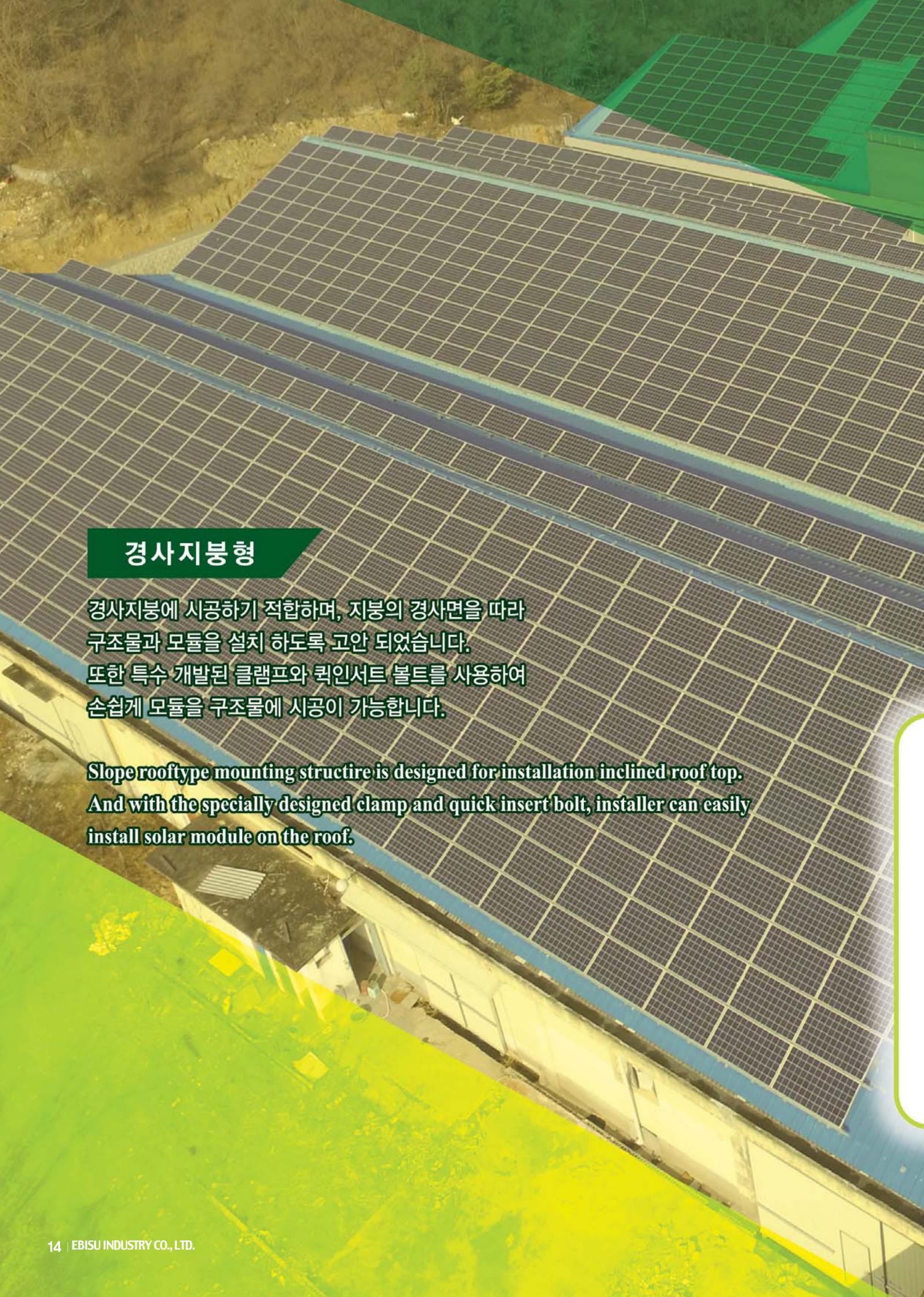


제품 보증

- 기술과 소재에 대한 12년 제품 보증
- 25년간 출력 효율 보증(80%)

추가 보험





경사지붕형

경사지붕에 시공하기 적합하며, 지붕의 경사면을 따라 구조물과 모듈을 설치 하도록 고안 되었습니다. 또한 특수 개발된 클램프와 킥인서트 볼트를 사용하여 손쉽게 모듈을 구조물에 시공이 가능합니다.

Slope rooftop mounting structure is designed for installation inclined roof top. And with the specially designed clamp and quick insert bolt, installer can easily install solar module on the roof.



경사지붕 설치용 태양광 발전 구조물 *Slope roof installation PV module mounting system.*



구조물 설치 사진
Structure installation picture



접지미들 클램프 설치 사진
Bonding Middle clamp installation picture



엔드 클램프 설치 사진
End clamp installation picture



L-foot 시공사진
L-foot installation picture



샌드위치 판넬 브라켓 시공사진
Sandwich pannel bracket installation picture



평판넬 BKT 시공 사진
Sandwich flat bracket installation picture



무천공 돌출판넬 브라켓 시공사진
Roof top none penetration bracket installation picture



평슬라브형

주택, 아파트, 빌딩 등의 평평한 장소에 시공하기 적합하며,
사각파이프 위에 찬넬을 고정한 후 앵글과 찬넬로 보강해주어
구조적으로 매우 견고하도록 설계되었습니다.

Ground mounting (Flat-roof) type structure is designed for installing on flat roof
or flat ground. With the optimized design for easy installation and structurally
strong shape, we offer best solution for solar installation.





평슬라브 설치용 태양광 발전 구조물 *Ground(flat roof) installation PV module mounting system.*



모듈 설치 완료 사진
installation finished picture



베이스 플레이트
Base plate



앵글 결합 파치
Angle connection patch



각도조절기 A타입
Angle adjuster A type



관절형 베이스 플레이트
Joint type Front Base plate



접지미들 클램프 설치 사진
Bonding Middle clamp installation picture



엔드 클램프 설치 사진
End clamp installation picture





**삼각프레임
구조물**

**Triangle frame PV module
installation structure.**

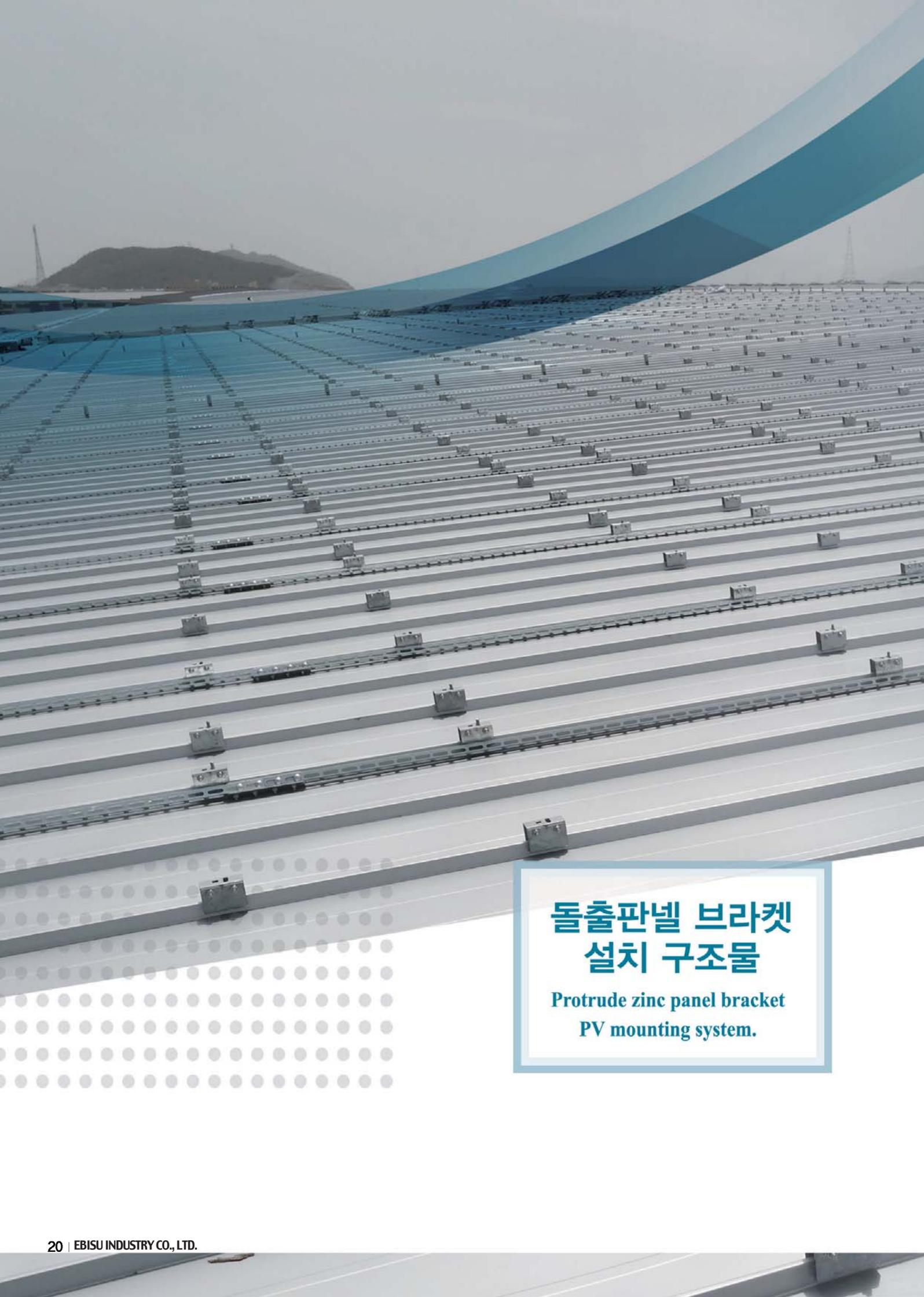


대부분의 건축물 지붕은 태양광 발전 설비를 설치하도록 설계되어 지어지지 않았기에, 태양광 설치에 있어서 많은 난제들이 발생합니다. 북반구 기준으로 태양광 모듈을 정남으로 설치하여 야하나 원하는 각도로 설치 하기 위해 지붕을 정남으로 다시 지을 수는 없기에, 지붕위에 설치될 태양광 구조물을 정남에 원하는 각도로 설치를 하는 것이 가장 효율 적인 방법 입니다. 이를 위해 먼저 바닥에 레일 앵글 또는 레일 채널을 설치 하고 이 위에 삼각 프레임 사용하여 시공하는 방법이 가장 최적의 시공법입니다.

에비수 산업은 이를 위해 전용 앵글 브라켓 과 부품을 사용하여 지붕에 최소한의 흙 작업 과 경량화된 자재를 사용하여 빠른 시간 내에 발전소 설비가 설치 가능하도록 삼각 프레임 태양광 발전 시스템을 설계 양산해 오고 있습니다. 삼각 프레임과 레일 채널을 사용한 하이브리드 시스템은 최적의 발전효율의 시스템으로, 많은 발전소에 적용되고 있습니다.

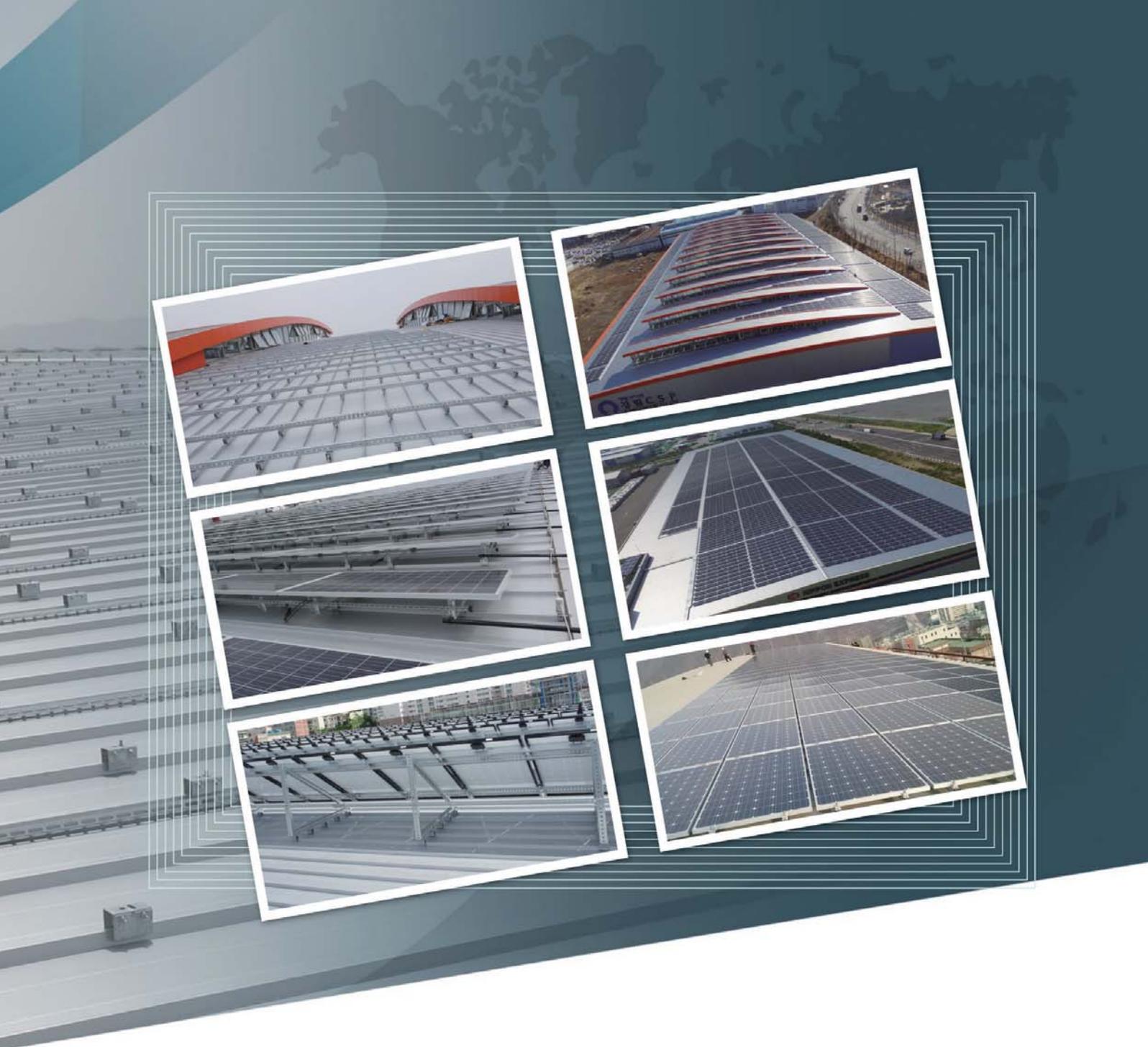
Most of building roof top was not designed to build PV system installation, So there are many problems for building solar system on roof top. On north hemisphere PV system should be installed to facing south for maximizing PV system power generation. But it is very difficult to rebuilt roof top for best condition for PV installation. So making PV mounting system face to south is the most effective way to install system. For make best efficiency PV system, first install Rail angle or Rail channel on roof top and then install Triangle frame on them. Through this make PV system facing south and make best angle.

EBISU INDUSTRY CO.,LTD has been developing specially revised parts for triangle frame PV installation, and with our system, installer can build PV system in short time. We promise to supply this Rail angle (Rail channel) and triangle frame hybrid PV installation system with reasonable price to customer with the best quality.



돌출판넬 브라켓 설치 구조물

Protrude zinc panel bracket
PV mounting system.



근래에는 아름다운 건축의 마감에 대한 수요가 늘어나고 이에 따라 건축 판넬 제조사들은 다양한 돌출형 거멀 접기 판넬을 제조해오고 있습니다. 국내에서 가장 대표적인 제품은 징크판넬로서 이는 징크판넬 두 장을 돌출된 거멀 접기에 슬라이딩 클립을 사용해서 연결해서 지붕 과 건축물 외벽을 마감하는 건축 공법입니다. 이런 거멀 접기 판넬을 사용하여 태양광을 설치할 경우에 유리한 점은 별도의 천공없이 에비수 산업 주식회사에서 개발된 전용 브라켓을 사용하여 하지 고정이 가능하다는 점입니다.

에비수 산업 주식회사의 돌출 판넬 브라켓은 이미 많은 공공기관의 건물, 대형 공장 지붕위에 태양광 설치를 위해 적용되어 왔으며, 돌출 판넬 브라켓과 함께 시스템화된 구조물 세트를 사용하여 지붕위에 손쉽게 태양광 발전 시스템을 시공이 가능합니다.

Now a day, there are big trend on building design. One of them are protrude zinc panel used building. Architects are considering cost effective and good appearance building. And zinc panel with POSMAC (anti rust steel) is good solution for its cost and design. Zinc panel is installed by inserting sliding clip between two zin panels, and on the top of two zinc panel overlapped surface, there are protrude edge. And our "Protrude zinc panel bracket" offer non-perforating installation on roof top.

Our "Protrude zin panel bracket" can fixed on protrude zinc edge surface, and then on top on bracket, we install our systemized PV mounting structure. Throughout this systemized installation, installer can shorten installation time and remove waterproof process.

부품 소개

Parts for installation



72x50x3t



75x50x4t

채널

Channels

구조물 및 배관 지지용 채널로 72x50x3, 75x50x4, 102x50x12x4t 채널이 있습니다. 자재 규격은 변동이 없으며 길이는 원하는 대로 주문 제작 가능합니다. (채널캡 포함)

For structure and pipe laying work, we supply 75x50x3t, 75x50x4t and 100x50x15x4t channels. The length of channel can be modified according to customer's demand. (Included channel cap)



40x40x3t



50x50x3t / 50x50x4t

앵글

Angles

구조물 보강재 및 배관 지지용 앵글로 40x40x3, 50x50x3, 50x50x4t 앵글이 있습니다. 자재 규격은 변동이 없으며 길이는 원하는 대로 주문 제작 가능합니다. (채널캡 포함)

For structure reinforcement and pipe laying work, we supply 40x40x3t, 50x50x3t and 50x50x4.5t angles. The length of angle can be modified according to customer's demand.



채널 접속구



앵글 접속구

접속구

Coupler (Joint)

에비스 산업의 채널과 앵글은 접속구를 사용하여 현장에서 손쉽게 길이를 연장 가능합니다. By Coupler, channels and angles which were manufactured by Ebisu industry co.,ltd can be extended.



앵글결합파치 Angle connection patch

앵글 결합 파치는 보강재 앵글과 채널을 볼트를 사용하여 연결 할 수 있게 해주는 부품입니다. Angle connection patch is a part of connector between angle and channel.



각도조절기 Angle adjuster

각도 조절기는 현장에 구조물 설치시 손쉽게 원하는 각도로 설치 가능하도록 제작된 부품입니다. Angle adjuster is revised for easy angle adjusting on installation site.



디자인등록증



디자인등록증





미들 클램프 세트



엔드 클램프 세트

태양광 모듈을 보다 견고하게 고정하고 모듈 위에서 시공이 가능하도록 고안된 제품으로, 모듈 두개를 한번에 고정하는 미들 클램프 와 단독으로 고정하는 엔드 클램프가 있습니다. **Our clamp system is revised for easily and strongly fastening PV module on structure. Middle clamp is installed between two modules and end clamp is installed on one end side of module.**

클램프세트

Clamp set



퀵인서트볼트시스템
특허 제 10-1189607 호



돌출 판넬 고정 브라켓
특허 제 10-1153842 호

돌출 판넬 고정 브라켓
Protude zinc panel mounting bracket



외부에 돌출된 형태로 거말접기된 지붕 판넬에 구멍을 내지 않고 태양광, 태양열 시스템을 설치 하기 위하여 고안된 브라켓 입니다.

If the roof top panel is protude finished, then installed can use "Protude finished panel mounting bracket" install PV system installation without make any hole on roof top.

M12 용융 근각 볼트
M12 HDZ bolt set



구조물의 천널, 앵글, 파치 홀에 볼트 조립시 볼트 헤드의 사각키 부분이 홀에 자동으로 고정되어 하나의 공구로 너트를 볼트에 완벽하게 고정 할 수 있도록 고안된 제품입니다.

M12 hot dipping galvanized bolt set is specialized for fast bolt fixing. With the square shape key of bolt head, installer can use only one tool for fixing bolt and nut.

M10 퀵인서트 볼트세트
M10 Quick insert bolt set



M10 퀵인서트 볼트는 모듈 밑으로 손을 넣어서 작업이 불가능한 현장에서 모듈 위에서 손쉽게 클램프를 고정하도록 특별히 연구 개발된 제품입니다.

M10 Quick insert bolt is best solution if there is no space under PV module to use bolt and nut mounting PV module on structure. With Quick insert bolt, installer can easily fastening PV module without working space limitation.



태양광 모듈 접지 클램프
특허 제 10-1355168 호

태양광 모듈 접지 클램프
Earth grounding PV module clamp



태양광 모듈 설치 공사에서 모듈간에는 반드시 접지 공사를 하도록 안전공사에서 규정하고 있습니다. 하지만 태양광 현장에 수많은 모듈에 접지를 하여야 하기에 이를 위해 엄청난 인건비와 자재비가 투입되어야 합니다. 예비수 산업에서 개발하여 특허 및 성능검사를 받은 태양광 모듈 접지 클램프는 모듈을 접지로 구조물에 고정하면서 모듈간의 접지까지 동시에 해결할 수 있기에 일석 이조의 효과를 볼 수 있는 신 발명품 입니다.

샌드위치 판넬 전용고정 브라켓
Sandwich panel installation bracket



샌드위치 판넬 전용 고정 브라켓은 삼각형 골로된 샌드위치 판넬에 완벽한 방식을 하여 구조물을 설치하도록 고안된 전용 고정 브라켓 입니다.

Sandwich panel installation bracket is revised for perfect water proof on PV system installation.

L-foot
Protude finished panel mounting bracket



다양한 건축물 지붕 마감재에 태양광 구조물을 설치하기 위해 고안된 전용 브라켓으로 슬라브지붕, 판넬지붕, 칼라 강판 지붕 등 대부분의 지붕에 적용이 가능합니다.

L-foot is specially designed for variety type of roof top PV system installation.

시공 사진

Installation picture



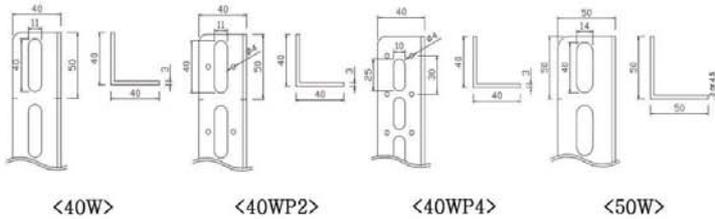


시공 사진

Installation picture



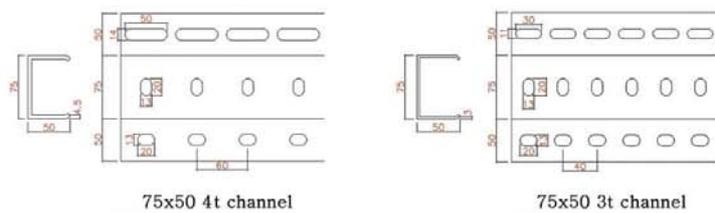
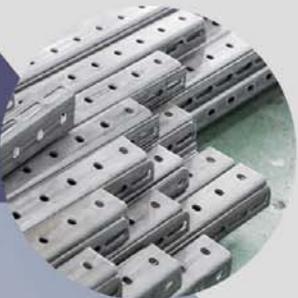




앵글 Angle

에비수 산업의 조립식 앵글은 타공된 홀을 이용하여 손쉽게 구조물 조립 등의 작업이 가능하며, 원하는 길이로 주문 제작이 가능하기에 자재 손실이 없고 현장가공이 필요 없습니다. 앵글의 규격은 40x40x3, 50x50x3, 50x50x4가 있으며, 홀타공은 양면 타공과 한면 타공이 가능합니다.

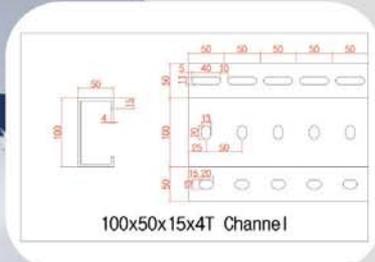
Out Angles are designed for fast and easy fabrication for structures and pipe laying. We supply angle according to customer's ordered length and hole specification (one side and two side punched hole). Our products help installer quick and perfect installation without material loss.



찬넬 Channel

에비수 산업의 조립식 찬넬은 세면의 타공된 홀을 사용하여 다양한 용도로 사용이 가능합니다. 찬넬의 규격은 75x50x3t, 75x50x4t 100x50x15x4t 찬넬로 나뉘며, 상면, 하면, 측면 홀이 타공이 가능하며 찬넬은 원하는 길이 대로 주문제작이 가능하기에 자재 손실 없이 현장에서 빠른 시공이 가능합니다.

Our channels can be applied in many working places with 3 face perforated holes. We supply 75x50x3t channel and 75x50x4t, 100x50x15x4t Channel. We supply products by order based length.



3t Brackets

3t 브라켓

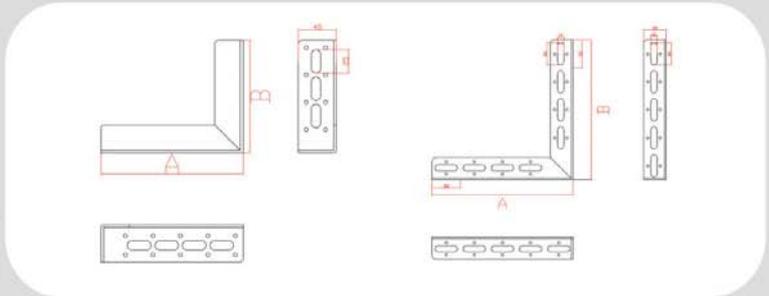


3t 브라켓은 벽면고정 배관 서포트, 벽면 선반, 에어컨, 전자렌지 등 다양한 물건들을 벽면에 손쉽게 고정할수 있도록 고안된 제품으로, 브라켓과 앵글은 응용하여 다양한 형태의 비가림 처마 구조물 등을 제작 가능합니다.

3mm thickness brackets are used in pipe support on wall. With angle and bracket, air conditioner, micro oven and many kinds of items can easily and safely installed on wall.

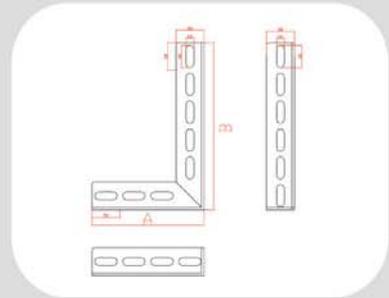
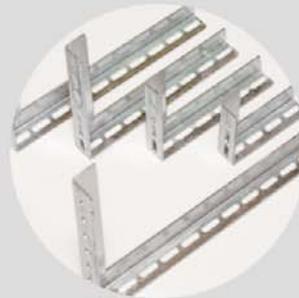
※ 규격표 ※ (규격표 외 치수도 주문 제작이 가능합니다)

Products	A×B (mm)					
Item No	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6
40S Bracket	150×120	210×150	300×210	390×240	510×300	600×300
40W Bracket	200×150	250×200	300×250	350×250	400×250	500×300



4t Brackets

4t 브라켓



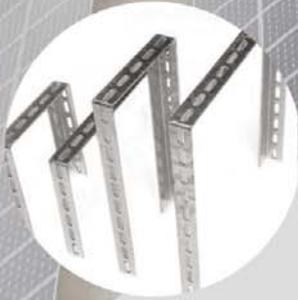
4.5t 브라켓은 3t 브라켓을 사용하기에는 무거운 제품들을 벽면에 고정하거나 지지 할때 사용합니다. 벽면에 M12 양카 시공을 한 후에 브라켓을 너트를 사용하여 벽면에 완벽히 밀착시켜 고정함으로써 매우 튼튼한 구조로 제품을 지지 할수 있기에 다양한 산업 분야에서 사용되어 오고 있습니다.

4.5mm thickness brackets are used heavy item support and which are used instead of 3mm brackets in industrial field, especially pipe supporting, with 12mm anchor installation on wall, then use nut fixing bracket on wall strongly.

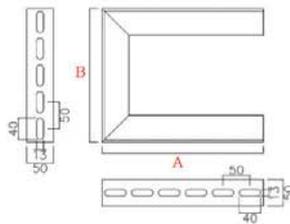
※ 규격표 ※ (규격표 외 치수도 주문 제작이 가능합니다)

Products	A×B (mm)					
Item No	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6
50W Bracket	200×150	200×200	300×200	400×300	500×300	600×400





Product	A	B
Door type bracket 3025	300	250
Door type bracket 3035	300	350
Door type bracket 3050	300	500
Door type bracket 5025	500	250
Door type bracket 5035	500	350
Door type bracket 5050	500	500

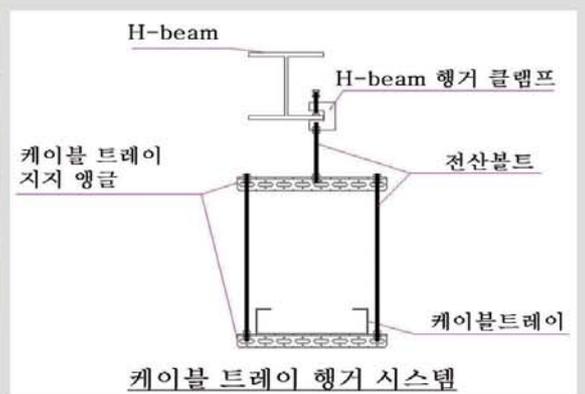


문형 브라켓 Door type Brackets

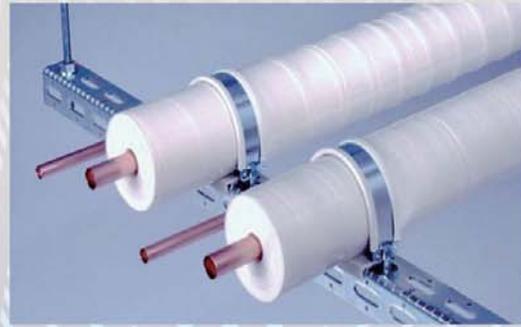
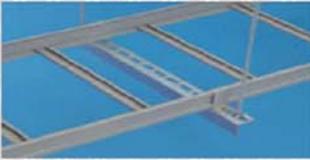
문형 브라켓은 배관, 배선 작업에 있어서 바닥, 천장, 벽면 등에 시공이 용이 하도록 고안된 제품입니다. 양카 작업이 된 면을 문형 브라켓에 볼트로 고정한 뒤, 배관 또는 배선을 브라켓에 U볼트를 결합해서 지지 합니다.

Door type brackets were designed for fixing pipe and cable on wall or ceiling, fixing door type bracket on wall or ceiling with anchor and use U bolt fixing cable or pipe.

파이프/케이블 트레이 행거시스템



파이프/케이블 트레이 행거시스템





11년의 역사와 함께 **에비수산업 주식회사**는
고객의 발전소의 마지막 날까지
함께 하는 기업이 되겠습니다.

에비수 산업 주식회사

주 소

본 사: 경북 영천시 금호읍 칠백로 284-37 (대곡리 794-6)
대구사옥: 대구광역시 동구 팔공로 523 (지묘동 86-3)
2 공 장: 경북 영천시 금호읍 칠백로 284-16 (대곡리 789)
본사 Tel: 054-331-3619 ~ 21 / Fax: 054-331-8723
대구사옥 Tel: 053-719-2357 / Fax: 053-719-2358
영천홍보관: 경북 영천시 금호읍 칠백로 286 (대곡리 734)
E-mail: ebisu@ebisukorea.com
<http://www.ebisukorea.com>
blog.naver.com/ebisukorea08

EBISU INDUSTRY CO., LTD

Address

Head office: Chilbaek-ro 284-37 Gepumho-eup Yeongcheon-si
Gyeongsangbuk-do Korea (Republic of south Korea)
Daegu office: Palgong-ro 523 Dong-gu Daegu city,
Korea (Republic of south Korea)
2nd factory: Chilbaek-ro 284-16 Gepumho-eup Yeongcheon-si
Gyeongsangbuk-do Korea (Republic of south Korea)
Tel: ++82-54-331-3621 Fax: ++82-54-331-8723
Promotion center: Chilbaek-ro 286 Geomho-eup Yeongcheon-si
Gyeongsangbuk-do Korea (republic of south Korea)
E-mail: ebisu@ebisukorea.com
<http://www.ebisukorea.com>
blog.naver.com/ebisukorea08