

Total Solution for Perovskite

Perovskite(페로브스카이트) 태양광 전지,모듈 측정

페로브스카이트 태양전지는 2012년에 10%의 발전 효율을 넘고 나서 연구 개발이 겹친 결과 2020년 3월 현재 셀 효율이 25%초과, 모듈(300mm x 300mm) 효율이 16%초과를 달성하게 되었습니다. 게다가 종래의 실리콘계 전지와 결합시킴으로써(탠덤형) 29%이상의 기록도 내고 있습니다. 페로브스카이트 전지가 구조상 매우 얇고 기판 등에 직접 도포나 인쇄할 수 있기 때문에 차세대 태양전지로 주목받고 있습니다.

이러한 급속한 진전을 보인 페로브스카이트 태양전지가 업계의 각광을 받아 새로운 효율의 향상 또 실용화(상업화)를 향해 착실하게 진행되고 있습니다. 그렇지만, 페로브스카이트 구조라고 하는 특징으로부터 그 외 태양전지(실리콘계 등)에 비해 성질이 불안정하고 히스테리시스와 응답성이 나뉘는 등 정확한 측정에 곤란을 가져옵니다.

당사는 장기간에 걸쳐, 국내외의 연구기관이나 기업에게 수많은 솔라 시뮬레이터와 측정 관련 시스템을 제공해, 이 덕분에 태양전지의 연구 개발이나 제조에 대해 풍부한 경험과 기술을 누적할 수 있었습니다. 이 페로브스카이트 태양전지의 장래성을 중시해, 고객의 요구도 높아지고 있는 가운데, 당사는 페로브스카이트 태양전지 특징과 특성을 주목하면서 고품질 솔라 시뮬레이터를 시작해 측정의 토탈 솔루션을 제안합니다.

태양전지용 솔라 시뮬레이터

모델 : XES-40S3

페로브스카이트 태양전지는 연구개발 단계에서 20mm x 20mm 사이즈가 메인이기 때문에 소형 솔라 시뮬레이터 XES-40S3(40mm X 40mm)를 추천합니다.

특별 주문으로 50mm X 50mm 지원 가능.

렌즈 헤드부는 4 방향 변경이 가능하기 때문에 Glove Box 등과의 조합으로 사용은 편리합니다. 필터 슬롯이 갖추어져 있어 광학 필터 추가가 가능합니다.

개요

초호기(40S1), 차호기(40S2) 모두 많은 연구개발기관에 납품 가동실적이 있습니다.

당사는 태양광을 필요로 하는 각종 평가시험에 적합한 고정밀도 솔라 시뮬레이터를 개발해 왔습니다.

지금까지 축적한 기술을 구사해, 간편하게 의사 태양광을 얻을 수 있는 컴팩트한 공간 절약 탁상 솔라 시뮬레이터를 개발했습니다.

태양전지, 인공 광합성의 연구·개발에 대한 각종 평가 시험 등에 최적입니다.

그 외, 화장품, 의약외품 안전 평가의 광독성 시험에도 최적으로 사용되고 있습니다.CIE85/1989 표준주광 재현에 적응. UV-A 영역(315~400nm)의 태양광에 아주 가깝고, 그 이외의 가시광선 영역도 거의 자연 태양광을 커버하고 필요없는 파장은 필터로 컷트하거나 파장 영역을 지정한 필터를 장착하는 등 사용 용도는 다양하다. 또, 그 외에 바이오, 건축 자재, 잉크 등 모든 내광 실험에 페사 솔라 시뮬레이터를 유용하게 사용해 주십시오.



특징

- 유효 조사 지역 □ 40mm (성능 UP)
※□50mm에도 별도 지원 가능
- JIS C 8904-9 등급 AAA(아모르퍼스계,결정계)
- 광원과 전원이 일체형으로 되어 있습니다
- 램프가 고안정, 긴 수명(평균 2000시간)
- 콤팩트하고 휴대가 편리
- 90도마다 조사 헤드의 방향을 변경할 수 있습니다.
(옵션) 감광 Mesh 필터,Band pass 필터

사양	내용
방사조도	1000W/m ²
유효조사 면적	□40mm (조사거리 100mm) ※□50mm 에도 별도이며 특별주문으로 대응가능
방사조도장소 균일도	2%이내 JIS C 8904-9 등급 A
방사조도시간변동율	방사조도단시간변동율(STI) 0.5% 이내 JIS C 8904-9 등급 A 방사조도방시간변동율(LTI) 2% 이내 JIS C 8904-9 등급 A
스펙트럼 합치도	AM1.5G ±20% 이내 JIS C 8904-9 (결정계) (아몰퍼스계) 등급 A
사용 램프	150W XENO SHORT Arc Lamp
램프 수명	평균 2,000 시간
입력전압	AC220V
중량	약 11.5kg

태양전지 모듈용 솔라 시뮬레이터

모델 : XES-300S1

최근 기술진전으로 페로브스카이트 태양전지 모듈화가 진행되고 있으며, 300mm x 300mm 크기의 모듈이 상업화의 실용수준에 도달했다고 볼 수 있습니다. 당사의 고정밀 솔라 시뮬레이터 XES-300S1은 JIS/IEC 기준 AAA를 모두 클리어 하였으며 유효 조사면적도 완전히 300mm x 300mm를 커버하여 페로브스카이트 모듈 측정용으로 최적입니다. 국내외 수많은 고객에게 제공하고 호평을 받고 있습니다.



특징

- 조사 구역이 커도 고정밀, 고정밀
- JIS C 8904-9 등급 AAA (아모르퍼스계, 결정계)
- 램프 교환 및 광축 조정이 용이함(기존 대비)
- 광축의 안정화를 도모했습니다(기존 대비)
- 자석식 커버를 채택했습니다.
- 산업기술종합연구소
- 후쿠시마 재생 가능 에너지 연구소 납품 실적(2014년)

사 양	내 용
방사조도	1000W/m ²
유효조사면적	□300mm (조사거리 950mm)
방사조도장소균일도	2%이내 JIS C 8904-9 등급 A
방사조도시간변동율	방사조도잔시간변동율 (LTI) JIS C 8904-9 등급 A
스펙트럼 합치도	AM1.5G ±25% 이내
	JIS C 8904-9 (결정계) (아몰퍼스계) 등급 A
사용 램프	3000W Xenon short Arc Lamp
Lamp 수명	평균 1,000 시간
중량	광원부 (약 79.2 kg), 전원부 (약 30 kg)

탠덤형 페로브스카이트(셀 모듈용)

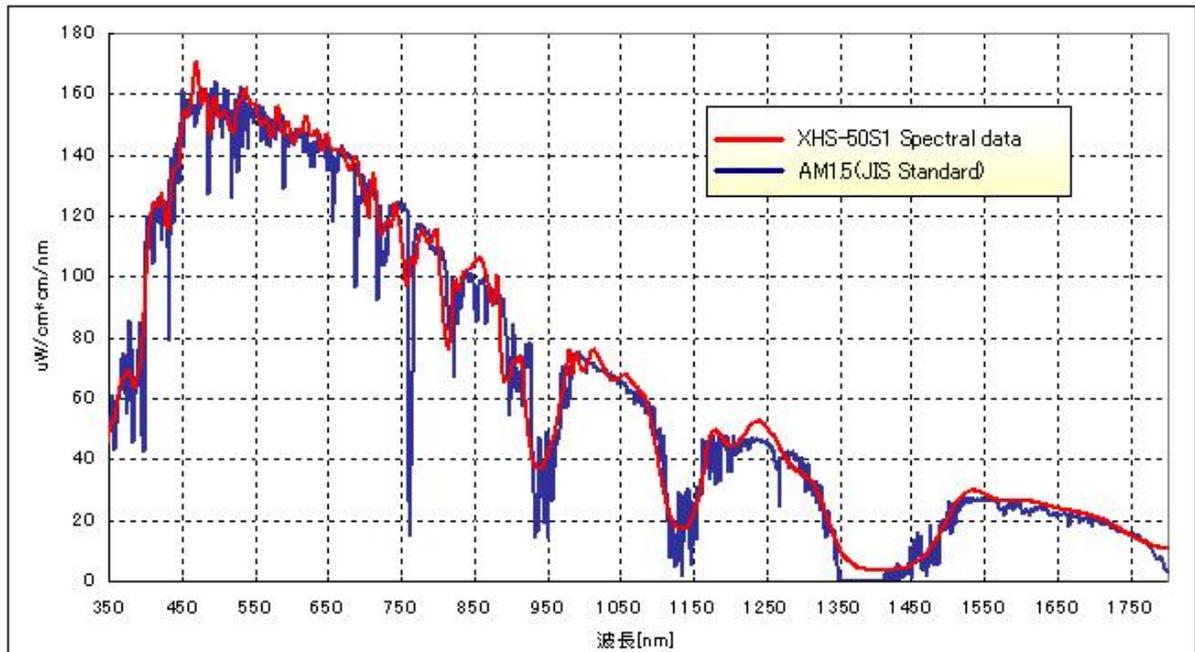
탠덤형 페로브스카이트 태양전지는 각 요소 셀의 스펙트럼 의존성이 다르고, 스펙트럼 미스매치 오차보정도 복잡하기 때문에 정확한 측정(광전 변환 특성 평가)은 단접합형 태양전지보다 기술적으로는 어렵습니다. 그러므로 가급적 기준 스펙트럼에 합치한 분광방사 스펙트럼이 있는 솔라 시뮬레이터 아래에서 특성을 측정해야 합니다. 당사의 2 광원식 高스펙트럼 합치도 솔라 시뮬레이터 XHS 시리즈는 업계 제일의 성능을 자랑하며 최고 합치도의 분광 방사 스펙트럼을 제공합니다.

■ 탠덤형 태양전지

2 개의 다른 태양전지 셀을 적층 구조로 한 다접합형 태양전지. 각 태양전지 셀은 요소 셀이라고 한다.

■ 스펙트럼 미스매치 오차

기준태양전지셀을 이용하여 피측정 태양전지셀의 출력특성을 측정할 때 기준태양전지셀과 피측정 태양전지셀 사이의 상대분광강도 차이 및 기준태양광과 측정광원과의 분광방사조도분포의 차이가 원인으로 발생하는 측정오차.



2광원식 Solar Simulator

XHS-50S1

특징

크세논 램프, 할로겐 램프의 2개의 광원을 이용해, 보다 태양광에 가까운 고스펙트럼 합치도를 실현하는 솔라 시뮬레이터입니다. 콤팩트 하기 때문에 연구기관에 매우 적합합니다.

- JIS C 8904-9 스펙트럼 합치도 MS, MA(다접합)
- JIS C 8904-9 스펙트럼 합치도 IA(CIS 계열)※1
- 2광원식에서도 매우 콤팩트
- 조사 구역이 □ 50mm
- 할로겐 램프 100W, 크세논 램프 150W(전력 절약)
- 특별 주문품으로 1800nm까지 지원합니다.
- □ 80mm에도 대응하는 기종(XHS-80S1)도 있습니다.
- 우주 태양광 AM0 스펙트럼에도 대응.

※1 특별 주문품으로 1300nm까지 지원했을 경우.



사양	
방사조도	1000W/m ²
유효조사면적	□50mm (조사거리 145mm) □80mm 에도 대응한 기종(XHS-80S1)도 있습니다
방사조도장소균일도	2%이내 JIS C 8904-9 등급 A
방사조도시간변동율	방사조도단시간변동율(STI) 0.5%이내 JIS C 8904-9 등급 A 방사조도장시간변동율(LTI) 2% 이내 JIS C 8904-9 등급 A
스펙트럼 합치도	JIS C 8904-9 (다접합) 등급MS (합치도±5%이내)

	JIS C 8904-9 (다접합) 등급MA (합치도±25%이내)
	JIS C 8904-9 (CIS 계) 등급 IA (합치도±25%이내) ※1
	※1: 특수품에서 1300nm 으로 대응한 경우
	* 특수품으로서 1800nm 까지 대응합니다
	우주태양광 AM0 스펙트럼에 대해서도 대응 가능합니다
사용 램프	150W Xenon Lamp
	100W Halogen lamp
램프 수명	Xenon lamp : 평균 1,000 시간
	Halogen lamp : 평균 50 ~ 100 시간
중량	광원부 (약 30kg), 전원부 (약 17.3kg)

2광원식 Solar Simulator

XHS-220S1

특징

제논 램프, 할로겐 램프의 2개의 광원을 이용해, 보다 태양광에 가까운 고스펙트럼 합치도를 실현하는 솔라 시뮬레이터입니다.

종래의 2광원 솔라 시뮬레이터보다, 매우 콤팩트하고, 에너지 절약인 제품입니다.

- JIS C 8904-9 스펙트럼 합치도 MS, MA(다접합)
- JIS C 8904-9 스펙트럼 합치도 IA(CIS 계열)※1
- 2광원식에서도 매우 콤팩트
- 독자 설계에 의해 전력 절약으로 큰 면적 실현
- 할로겐 램프 750W, 크세논 램프 1.6KW(전력 절약형)
- (독)산업기술종합연구소전 납품(2010년)
- 특별 주문품으로 1800nm까지 지원합니다.
- 우주 태양광 AM0의 스펙트럼에도 대응.

※1 특별 주문품으로 1300nm까지 지원했을 경우.



사 양

방사조도	1000W/m ²
유효조사 면적	□220mm (조사거리 470mm)
방사조도장소 균일도	2% 이내 JIS C 8904-9 등급 A
방사조도시간변동율	방사조도단시간변동율(STI) 0.5% 이내 JIS C 8904-9 등급 A 방사조도장시간변동율(LTI) 2% 이내 JIS C 8904-9 등급 A
스펙트럼 합치도	JIS C 8904-9 (다접합) 등급MS (합치도±5% 이내) JIS C 8904-9 (다접합) 등급MA (합치도±25% 이내) JIS C 8904-9 (CIS 계) 등급 IA (합치도±25% 이내) ※1
사용 램프	1600W Xenon lamp 750W Halogen lamp Xenon lamp : 평균 1,000 시간
램프 수명	Halogen lamp : 평균 200 시간
중량	광원부 (약 90kg), 전원부 1 식 + Rack (약 52kg)

<< 제품 문의 및 서비스 >>

존테크 코퍼레이션

경기도 수원시 영통구 신원로 88, 디지털엠피아빌딩 2차 103동 1010호

전화 : 031-303-5858(대표) e-mail : support@zonetwch.co.kr