www.dygts.com

X-RIB SYSTEM

Innovation Method System
&
3D SOLUTION

Innovation Method System

㈜알시에스 솔루션 | ㈜동양지티에스

SINCE 1985

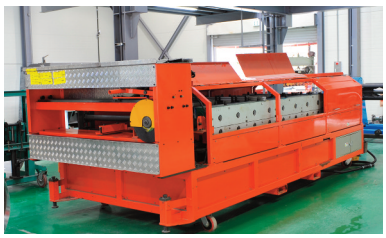
저희 회사는 1985년 창립 이래 건축자재 생산과 건설업으로 외길을 걸어온 업체입니다.
우리나라 고유의 제품인 기와 생산과 전통적 지붕공사를 모태로 시작하여
최근에는 비정형(3차원)건물 및 대형건물에 적합한 ROOF SYSTEM을 개발하였습니다.

여기서는 대형건물 및 비정형 건물에 적합한 외장공법을 소개 하고자 합니다.
끊김이 없고, 3차원 건물에 적합한 X-RIB 시스템과 현존 공법 중 최고의 단열 성능과 결로 현상을 보완한
IMS 하부 구조틀에 대하여 소개하였습니다.

앞으로도 신뢰와 혁신이라는 경영덕목을 지켜가며, 보다 완벽한 공법을 실현시켜
고객감동을 위해 최선의 노력을 다하겠습니다.
감사합니다.

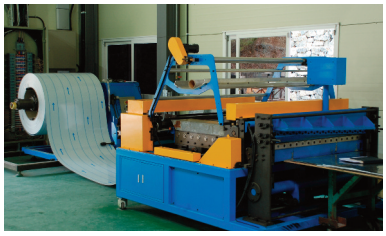
– 직원 일동 –

Machine

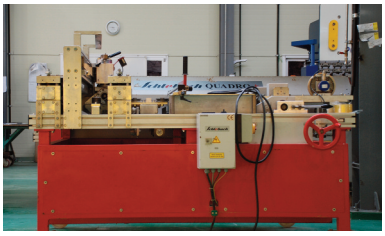

X-RIB FORMING 1기계


X-RIB FORMING 2기계


M-DECK FORMING 기계

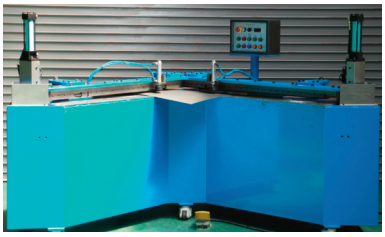

ROLL CUTTING 기계


ROUND BENDING 기계


TAPER CUTTING 기계

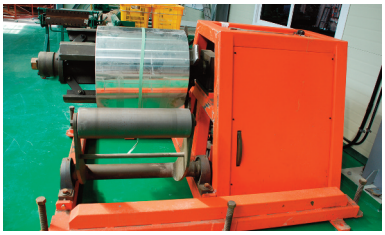

유압절곡기(4M)


유압절단기(4M)

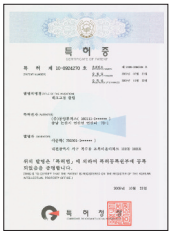

평이음 절곡기


각재 및 돌출이음 포밍기


사각 절단기


언코일러(3.5T)

Certification


특허증

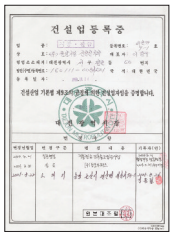

ISO9001

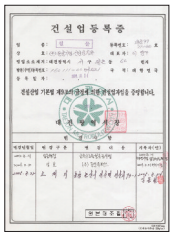

ISO14001

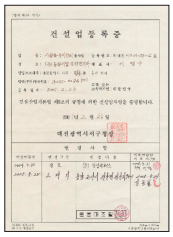

친환경건축자재

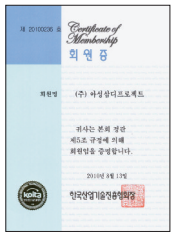

벤처기업 확인서


공장등록증명서


건설업등록증
(지붕, 판금)


건설업등록증
(금속, 창호)


건설업등록증
(시설물 유지 보수)

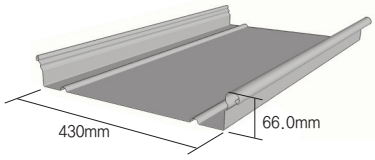

기업부설연구소인증서

X-Rib System

About X-Rib System

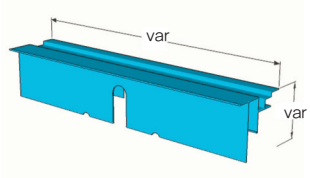
X-RIB SYSTEM은 롤포밍 기술의 결과로 만들어진 국내최초 NONE ZIPPING SELF SLIDING 방식의 금속 지붕 시스템 입니다.
지붕 길이와 관계없이 지붕 전체를 끊김 없이 시공할 수 있으며 3차원 디자인 또한 연출할 수 있습니다.
현장직접 생산과 체결방식 공법은 대형화, 비정형화, 건식화 되어가는 현대 건축에 경제적 효과를 주는 시스템화된 공법입니다.

Profile

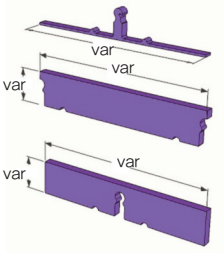


X-Rib Panel

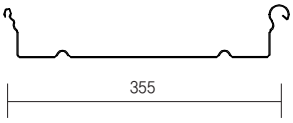
Standard Clip

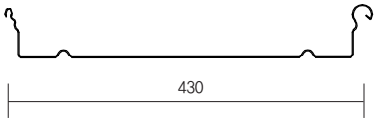


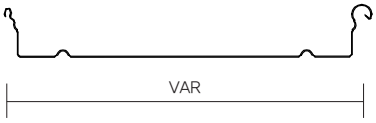
Al Ridge Pressing Closer



filler

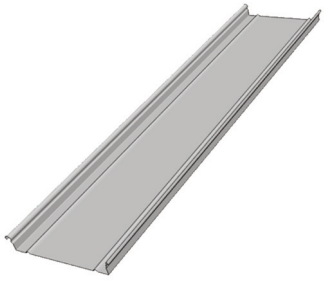




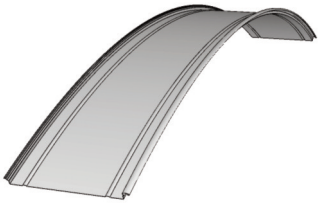


(별도 주문시 300~750 가능)

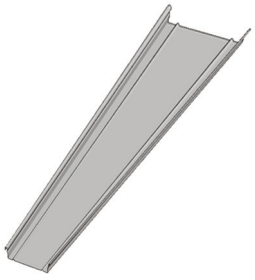
Profile Type



기본



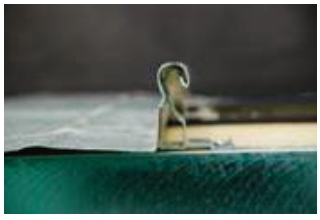
라운드 밴딩



대각(Tapered)

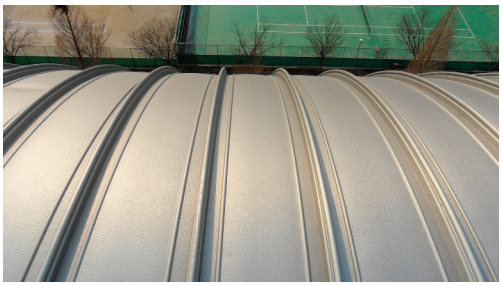
대각 라운드 밴딩

Fixing method

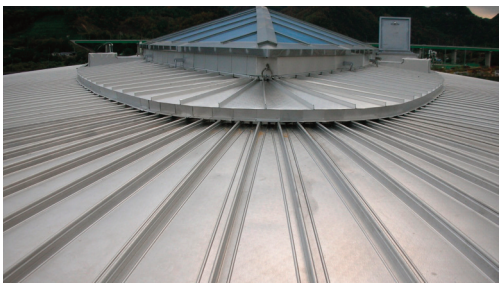


X-Rib Advantage

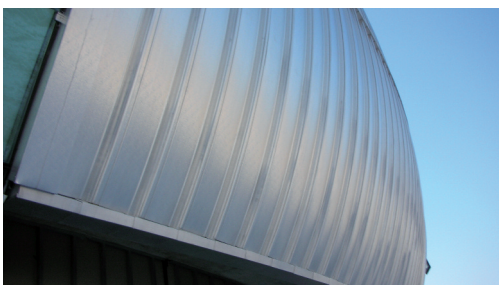
Long Span – 62m 공사



Curving – 3,500R 공사



Tapered(대각) – 250~1,000mm 공사



3차원 공사

태양광 거치대 및 더블스킨 거치할 수 있는 응용클립

끊김 없는 긴 패널(50~100M) 공사

- 누수의 위험 없음
- 날개 높이 65mm는 집중호우시 완벽한 방수
- 금속의 UNDULATION(울음 현상) 보완
- 공기 단축(경제성)

재료별 두께에 따른 곡률치수 와 유효 대각치수

Item	Thickness (mm)	Thickness (mm)	Curving Machine	Tapered
		Radius(mm)	Radius(mm)	Shot Length ~Long Length(mm)
Steel Sheet	0.6	20,000	X	200
	0.7	20,000	8,000	
	0.8	20,000	8,000	
Aluminium	0.8	20,000	4,000	
	0.9	20,000	4,000	
	1	20,000	4,000	1,000

인발 시험 데이터

구 분	규 격(mm)	최대 인발 하중 (kN)	최대 하중 시 변위 (mm)
Standard Clip	Aluminium 60mm	4.4	13.9
X-Rib Panel	Steel Sheet 0.8T	2.3	37.5
X-Rib Panel	Aluminium Sheet 0.9T	2.3	40.6

기본 포밍 재료및 유효치수

	Aluminium Stucco Embossed	0.8 / 0.9 / 1.0 mm
	Aluminium PVDF	0.8 / 0.9 / 1.0 mm
	Steel Sheet PVDF	0.6 / 0.7 / 0.8 mm
	Titanium Zinc	0.8 / 0.9 mm
	Copper	0.7 / 0.8 / 0.9 mm
	PVDF코팅시 주문을 하면 원하는 칼라를 고를실 수 있습니다.	

X-RIB TEST

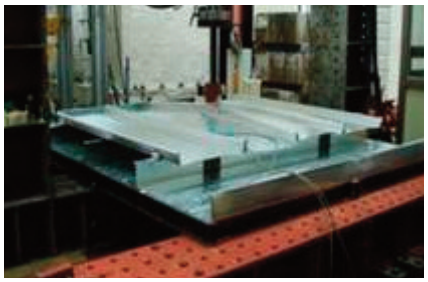
X-RIB PANEL TEST DATA

● 실험 값 : X-RIB PANEL

MT – 강판 0.8T　AL – 알루미늄0.9T

※ 1KG = 9.8N　1N = 0.102KG

MT- 08-4 실험체의 최종파괴상황

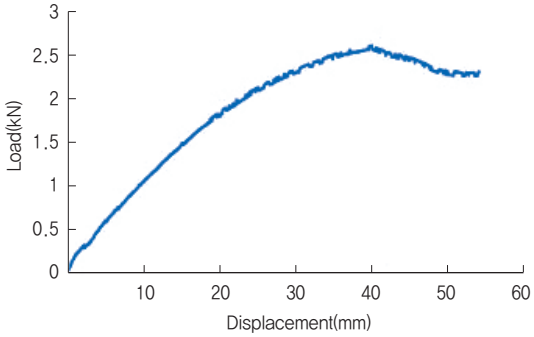


AL- 08-4-2 실험체의 최종파괴상황

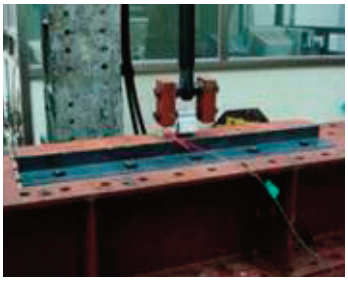
2방향 구조성능(X-RIB PANEL 인발) 실험결과

구 분	실험체명	최대하중(kN)	최대하중 시 변위(mm)
Type 1	MT-08-1	2.5	37.9
	MT-08-2	2.3	35.7
	MT-08-3	2.0	40.1
	MT-08-4	2.4	36.2
Type 2	AL-08-1	2.3	33.2
	AL-08-2	2.5	53.8
	AL-08-3	2.1	41.4
	AL-08-4	2.3	34.1

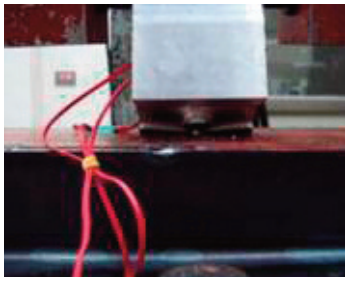
MT-08-1 실험체의 하중-변위곡선



● 실험 값 : 클립



ALCL-3 실험체의 최종파괴상황

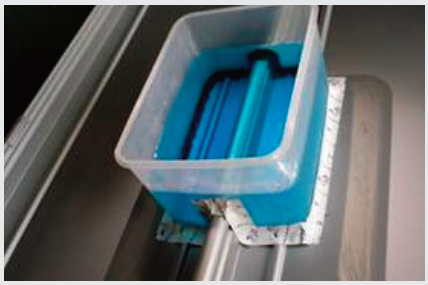


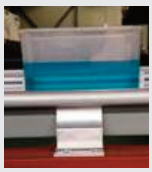
ALCL-4 실험체의 최종파괴상황

AL클립인발성능평가 실험결과(클립길이 60mm)

구 분	실험체명	최대하중(kN)	최대하중 시 변위(mm)
Type 1	ALCL-1	4.3	13.3
	ALCL-2	4.0	13.0
	ALCL-3	4.4	12.3
	ALCL-4	4.9	17.1

● 담수 실험(자체 실험)





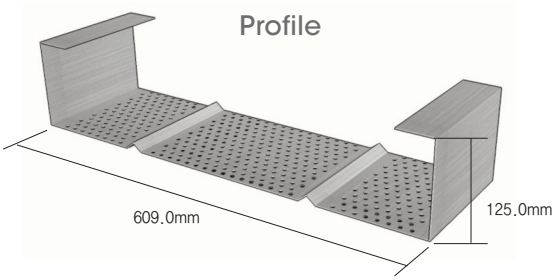
X-RIB WP-RUBBER를 넣은 경우

X-RIB PANEL을 체결한 후 수조에 물을 채워 담수실험을 한 결과 24시간이 경과한 후에도 누수가 거의되지 않음.
(클립고정간격 200mm로 실험)

X-RIB + (M-DECK + BASIC FORM)

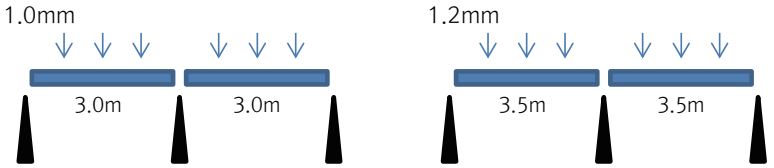
M-DECK : 노출천장 + Purlin + 흡음 + 단열 + 데크

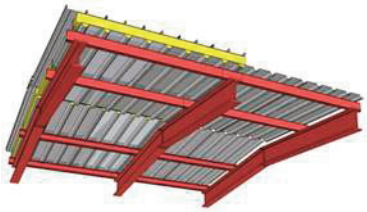
1. 트러스 사이에 Pulin(중도리) 없이 보온재와 같이 설치하는 지붕용 Deck
2. 천장면은 타공에 의한 흡음 성능, 중간 부분은 단열재 삽입에 의한 단열 기능
3. C형강과 비슷한 단면성능(C형강과 같은치수)과 중간에 형성된 리브 홈은 평활도 유지



두께별 1SPAN 길이 한계

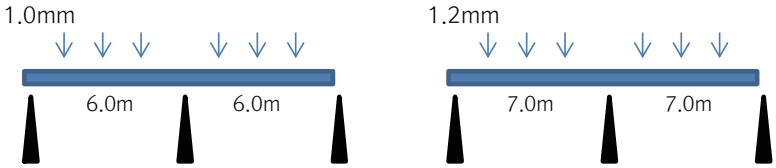
● 1경간(단일보)





기존 지붕 천장의 Purlin 설치 모습

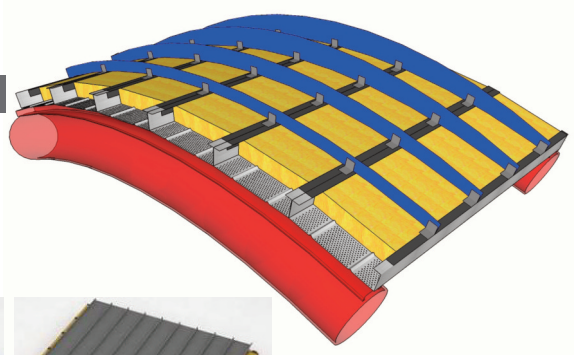
● 2경간(연속보)



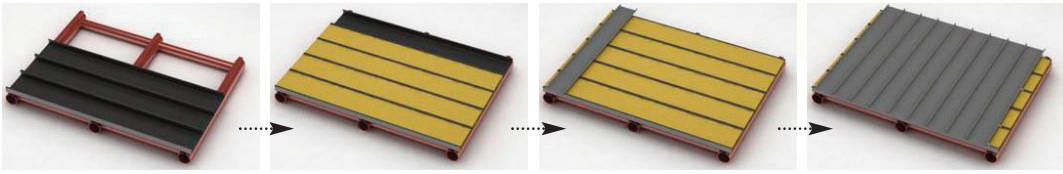
M-DECK 설치시 Purlin 없는 모습

Basic Form : 3차원 곡선의 완성

1. 각진면(Segment)인 면을 자연스런 곡선으로 만들어 주는 공사방법
2. 곡선의 높이를 조절하는 Basic Form과 원형관과 라운드평판이 조합되어 완성

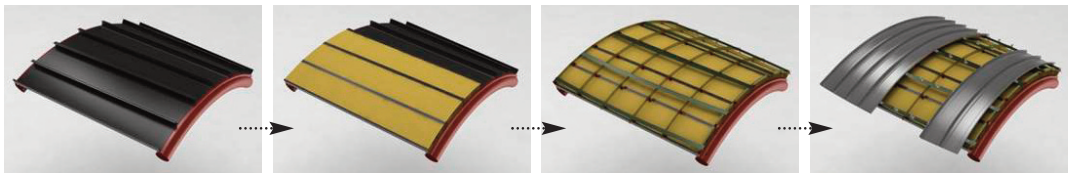


● X-RIB + M-DECK



M-deck 설치 | 단열재 충전 | x-rib 시공 | x-rib 마감

● X-RIB + BASIC FORM + M-DECK



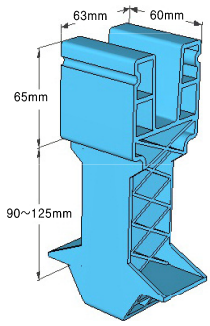
M-deck 설치 | 단열재 충전 | 베이직폼 시스템 시공 | x-rib 마감

IMS SYSTEM

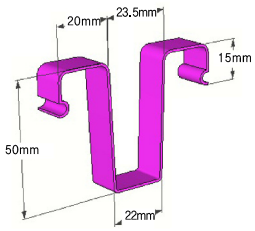
IMS SYSTEM(지붕하지시스템) : 노출천장 + 흡음 + 단열 + 지붕 거치틀

IMS System은 천정에서 부터 지붕(외벽)의 외부 마감 전까지 필요한 하부 시스템입니다.
지붕의 하부 시스템이 갖추어야 할 단열성능, 구조성능, 흡음성능 뿐 아니라 다양한 공법을 적용할 수 있게 제작된 조립식 구조 시스템입니다.

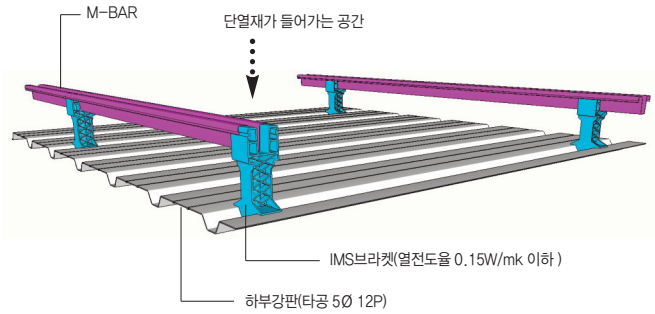
PROFILE



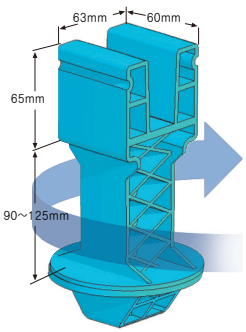
IMS BRACKET

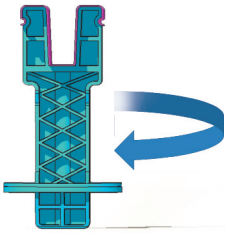


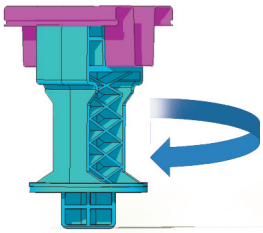
M-BAR

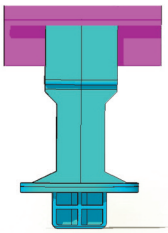


구분	실제 높이	유효(단열재)높이	참조
IMS BRACKET	185/205mm	155/175mm	
IMS-R BRACKET	165/205/245/265mm	135/175/215/235mm	360˚ 회전



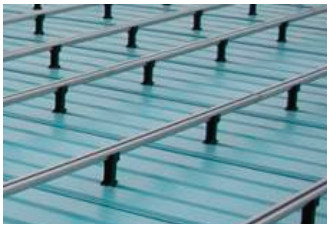


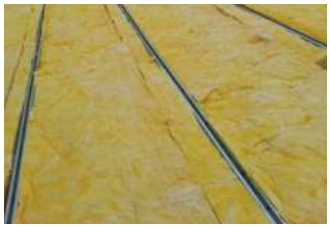


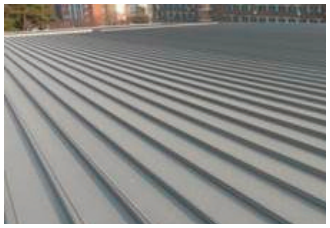


IMS-R BRACKET : 360˚ 회전이 되어 하부 PURLIN의 방향과 관계없이 M-BAR를 설치할 수 있다.

● 시공순서

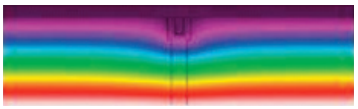




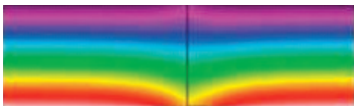


열손실을 최소화, 단열성능을 극대화, 열의 교류현상 차단, 결로 차단

● Therm Program Simulation 단일성능 비교



X-RIB ECO SYSTEM

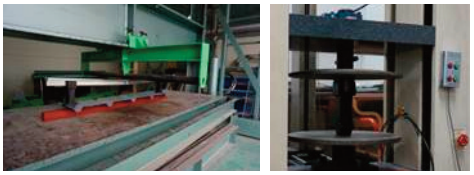


DECK / Z-BAR SYSTEM

1. 연결브라켓(IMS BRACKET) 열전도율 0.15W/mk 이하
2. 브라켓의 SPOT형식 설치
3. 구조에 관계없이 단열재 두께 높일 수 있음

매우 튼튼한 지붕틀 구조

1. 불연단열재를 사용하여도 구조에 영향 없음
2. 태양 집열판 및 더블스킨 구조에도 적합



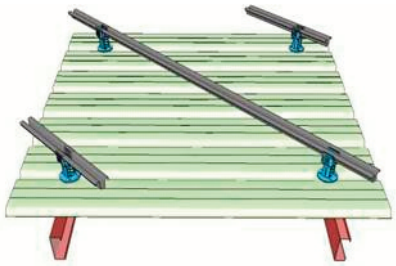
IMS 시스템 압축실험 및 적설하중 시험

● IMS 브라켓 압축강도 시험 데이터

구 분	압축 성능 평가 실험데이터(Kn)
IMS BRACKET	7.8 kN
M-BAR	7.5 kN

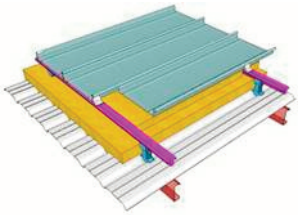
PURLIN의 간격이나 방향에 관계없이 설치가능 하며 고정력 또한 강화할 수 있음

1. PURLIN의 간격이 넓어도 IMS BRACKET-R을 회전시켜 M-BAR의 간격을 좁힐 수 있음
2. 지붕 디자인으로 물 경사의 방향과 관계없이 PURLIN이 설치 되어도 M-BAR로 다시 방향을 바꿀 수 있음

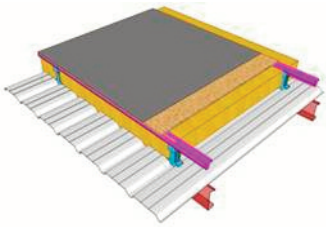


다양한 공법의 적용

1. IMS 시스템 상부에 직접 다양한 지붕마감 가능
2. IMS 시스템 상부에 합판 등 설치가능



X-RIB, 돌출이음 등 설치 가능



합판 및 방수시트 설치 가능

재활용성의 우수성 및 지붕재의 경량과

1. 단열재 강판등이 본드 등으로 붙어 있지 않고 모든 재료가 분리되어 100% 재활용 가능
2. 구조 안정을 위해 고밀도(64KG/m^3)단열재를 사용하지 않고 저밀도(24KG/m^3)를 사용 하여도 구조성능에 관계 없음

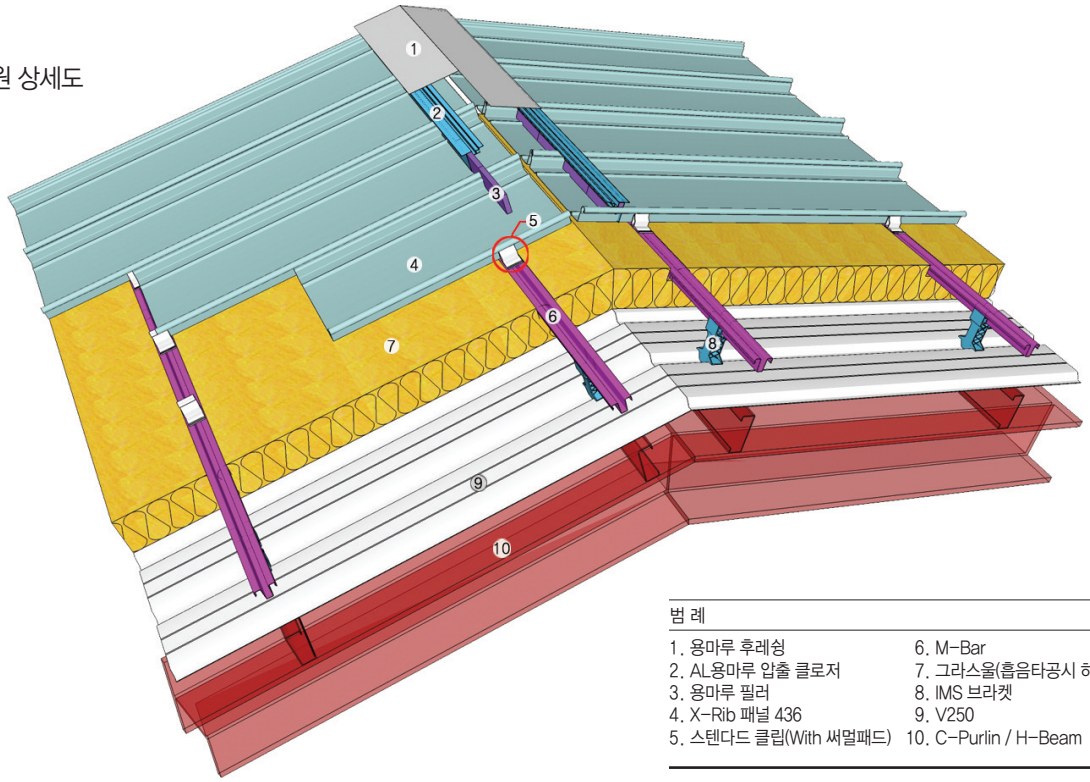
X-RIB ECO (IMS SYSTEM + X-RIB)

특징 : X-RIB + IMS SYSTEM의 혼합 시스템

1. 외부 표면 : X-RIB의 장점인 끊김 없이 공사, 수축팽창의 문제 해결, 공기순환등이 확보된 시스템
2. 내부 구조틀 : IMS SYSTEM의 장점인 튼튼한 구조와 결로방지 및 열손실을 최소로 하는 시스템

▶ 현존 지붕 시스템 중 누수, 수축팽창, 결로, 단열, 구조가 가장 안정적인 시스템

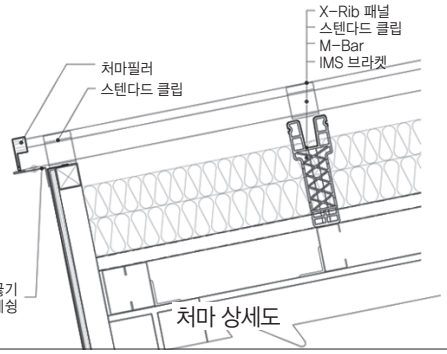
● 지붕 구조 3차원 상세도



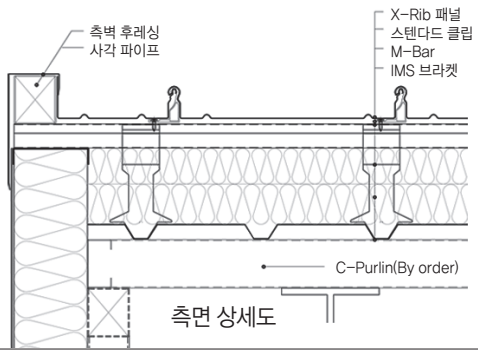
범 례

1. 용마루 후레싱	6. M-Bar
2. AL용마루 압출 클로저	7. 그라스울(흡음타공시 하단 부직포)
3. 용마루 필러	8. IMS 브라켓
4. X-Rib 패널 436	9. V250
5. 스텐다드 클립(With 써멀패드)	10. C-Purlin / H-Beam

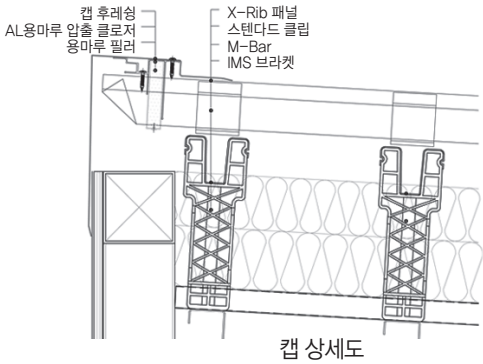
● 후레싱 상세도



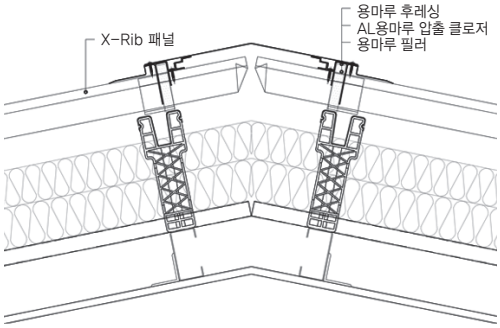
처마 상세도



측면 상세도



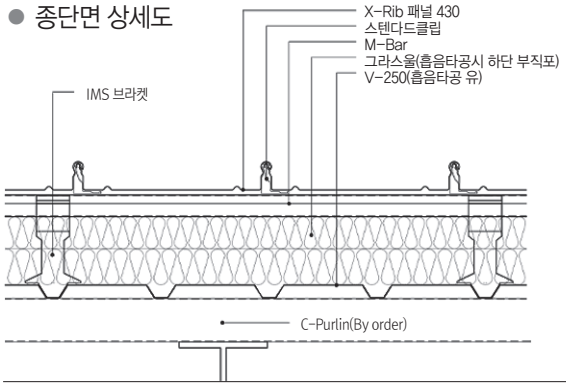
캡 상세도

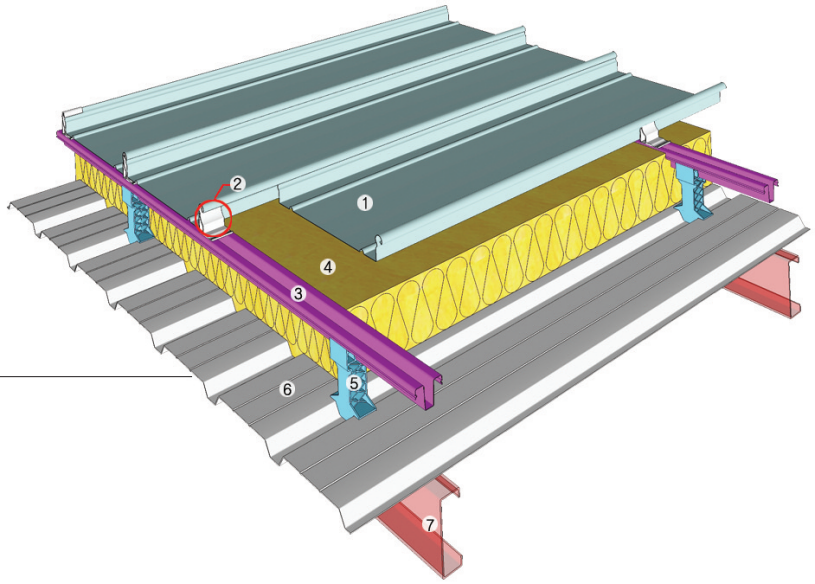


용마루 상세도

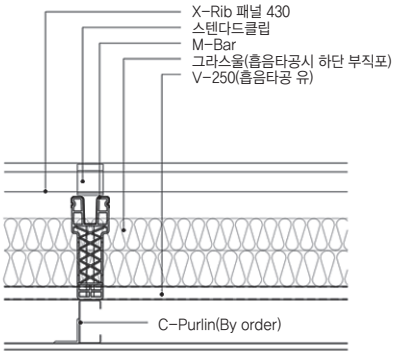
1. X-RIB ECO(IMS SYSTEM + X-RIB)

● 종단면 상세도





● 횡단면 상세도

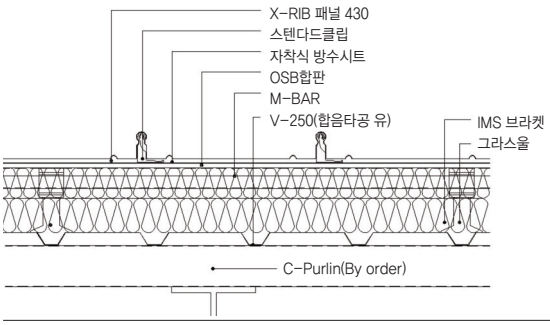


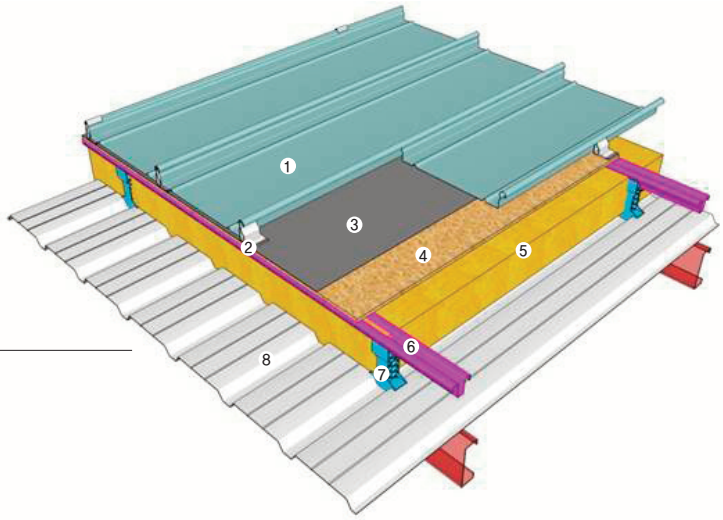
범 례

1. X-Rib 패널 430
2. 스텐다드클립(with 써멀패드)
3. M-Bar
4. 그라스울(흡음타공시 하단 부직포)
5. IMS 브라켓
6. V250
7. C-Purlin(By order)

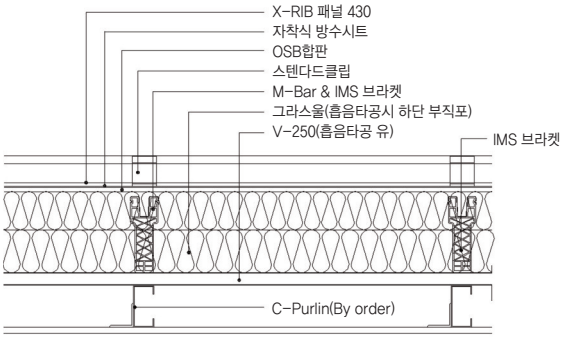
2. X-RIB ECO + 2차방수

● 종단면 상세도





● 횡단면 상세도



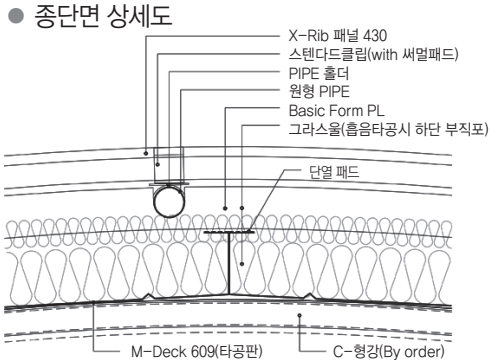
범 례

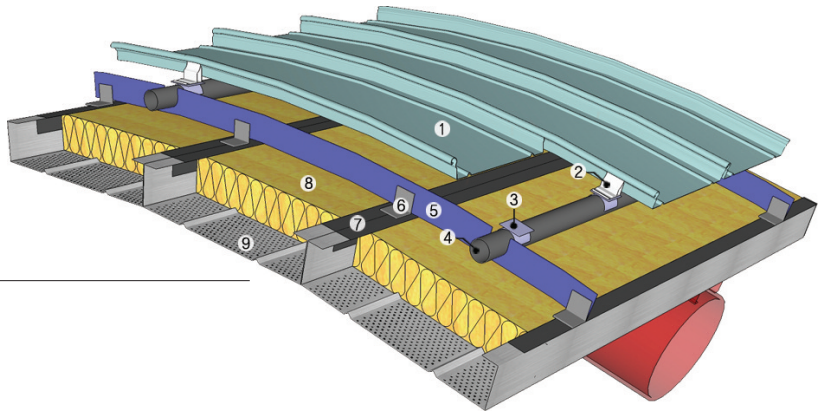
1. X-RIB 패널 430
2. 스텐다드클립
3. 자착식 방수시트
4. OSB합판
5. 그라스울(타공시 하단 부직포)
6. M-BAR
7. IMS 브라켓

X-RIB 패널 시스템

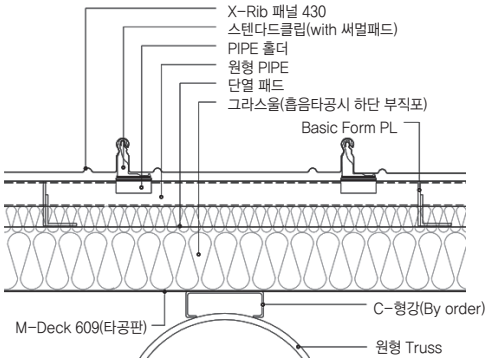
3. M-Deck 609 + 베이직폼 + X-Rib 패널 시스템

● 종단면 상세도





● 횡단면 상세도

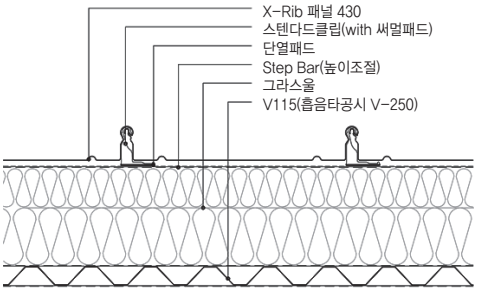


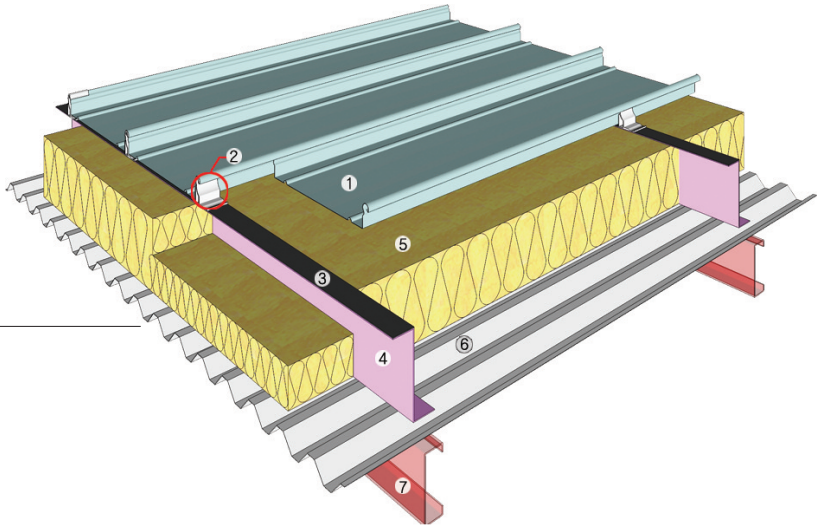
범 례

1. X-Rib 패널 430
2. 스텐다드클립(with 써멀패드)
3. PIPE 홀더
4. 원형 PIPE
5. 베이직폼 플레이트
6. 화스너
7. 단열 패드
8. 그라스울(흡음타공시 하단 부직포)
9. M-Deck 609(타공판)

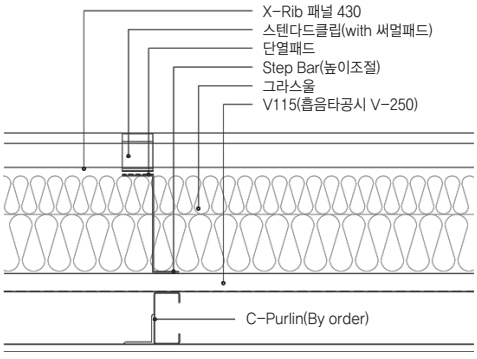
4. V115 + Step Bar + X-Rib 패널 시스템

● 종단면 상세도





● 횡단면 상세도

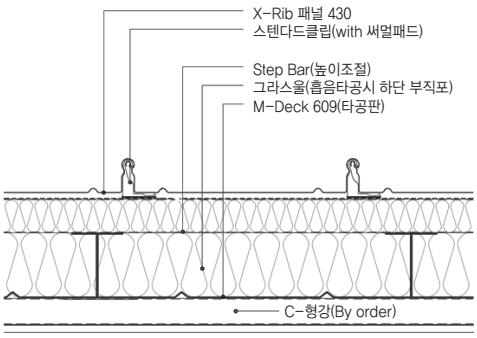


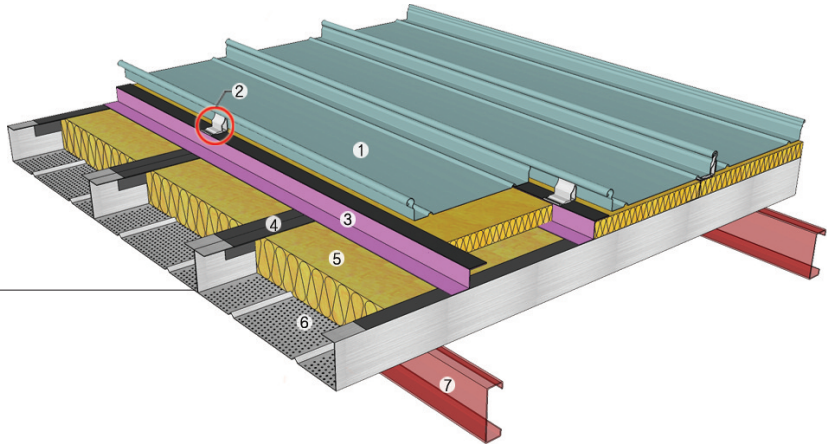
범 례

1. X-Rib 패널 430
2. 스텐다드클립(with 써멀패드)
3. 단열패드
4. Step Bar(높이조절)
5. 그라스울
6. V115
7. C-Purlin(By order)

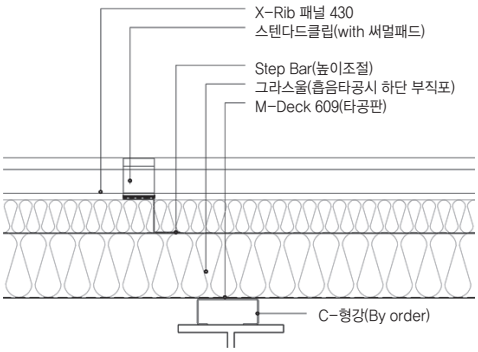
5. M-Deck 609 + X-Rib 패널 시스템

● 종단면 상세도





● 횡단면 상세도

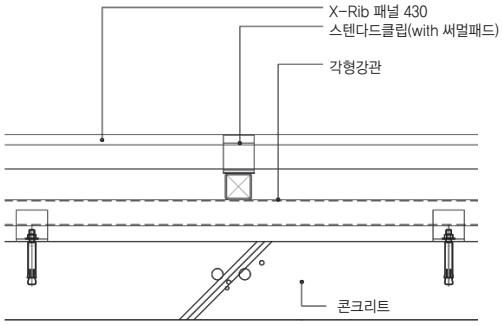


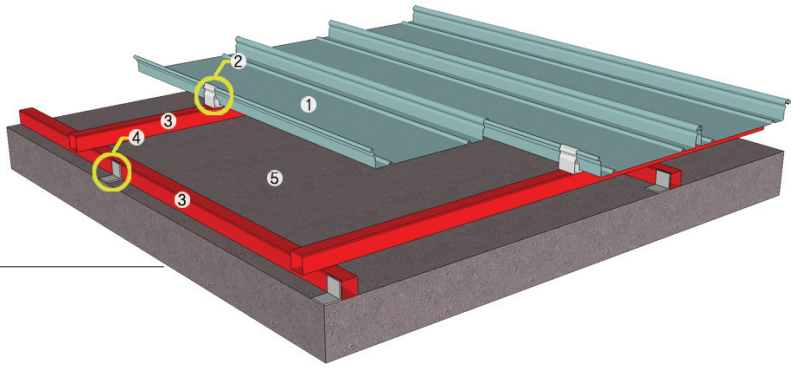
범 례

1. X-Rib 패널 430
2. 스텐다드클립(with 써멀패드)
3. Step Bar(높이조절)
4. 단열 패드
5. 그라스울(흡음타공시 하단 부직포)
6. M-Deck 609(타공판)
7. C-형강(By order)

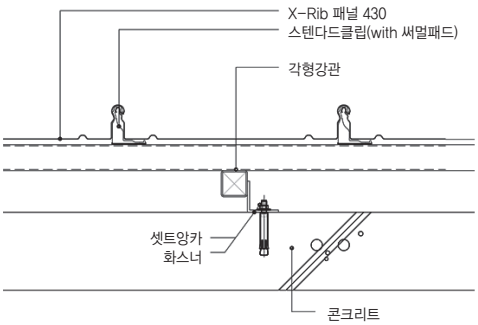
6. 각형 강관 + X-Rib 패널 시스템

● 종단면 상세도





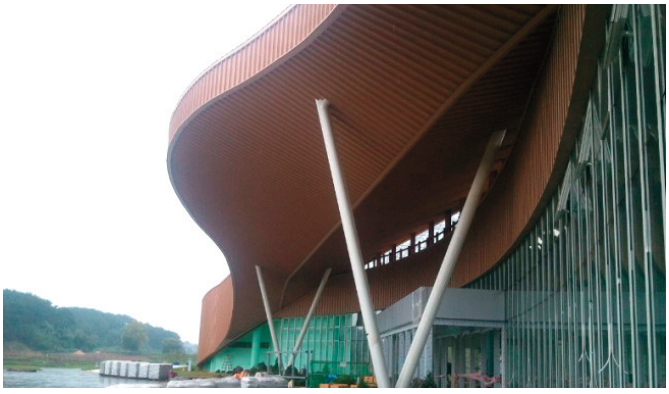
● 횡단면 상세도



범 례

1. X-Rib 패널 430
2. 스텐다드클립(with 써멀패드)
3. 각형강관
4. 화스너
5. 콘크리트

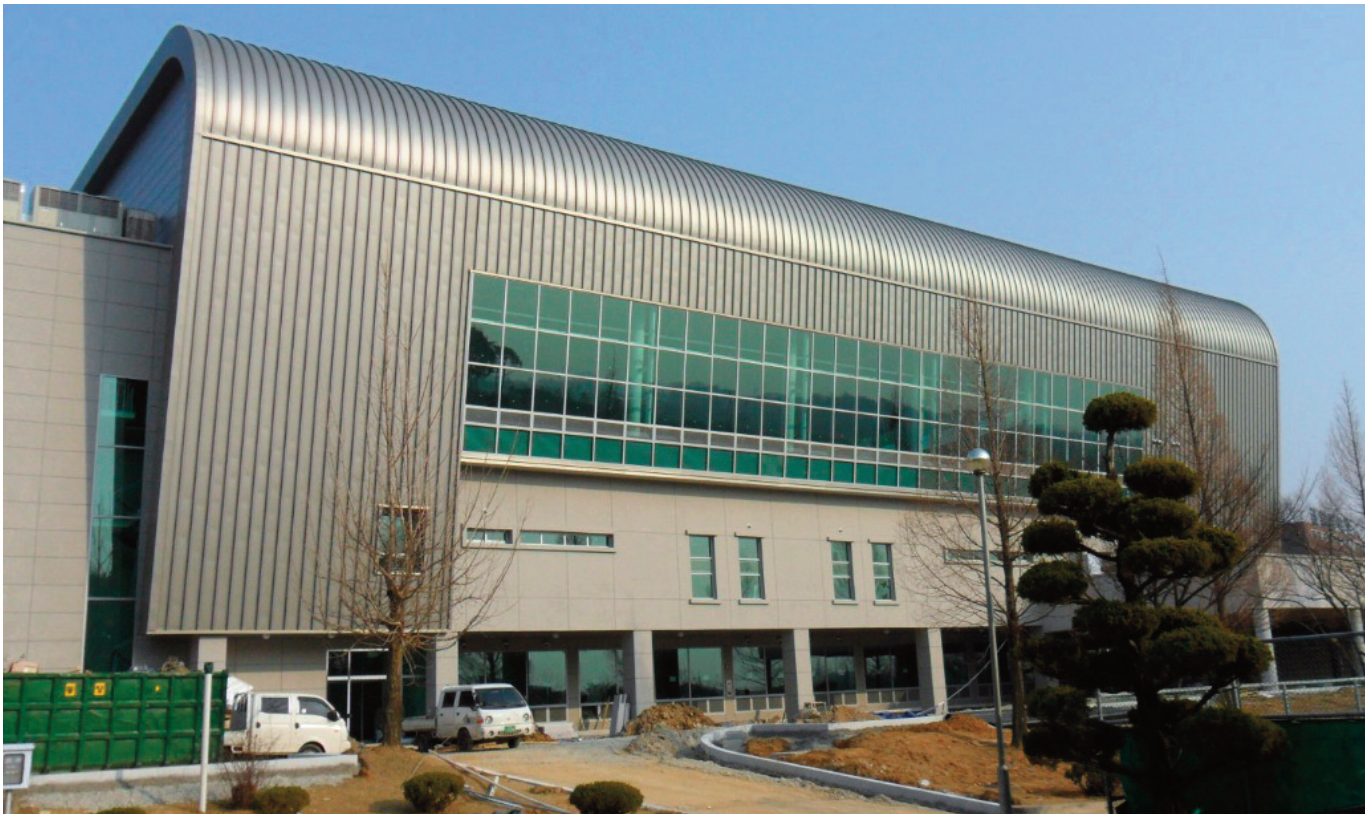
| 서천 국립생태원(링클수지) |

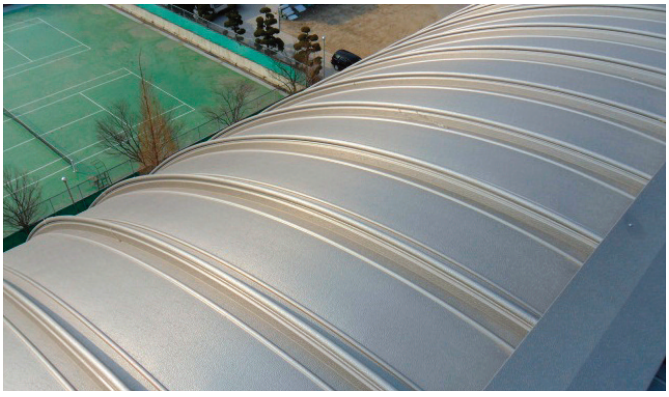


| 영월 실내체육관(알루미늄) |

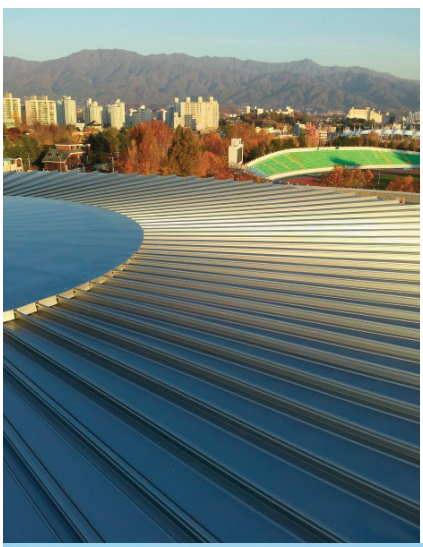
| 광주 국립과학관(스텐레스) |

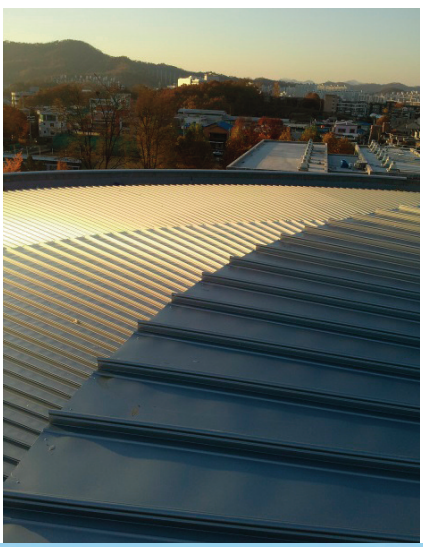
| 건양대 체육관 (알루미늄) |

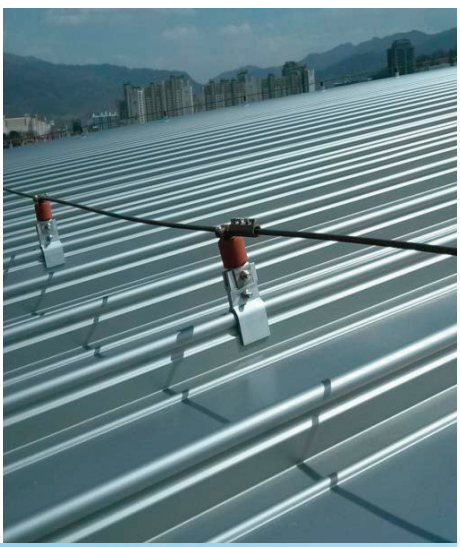




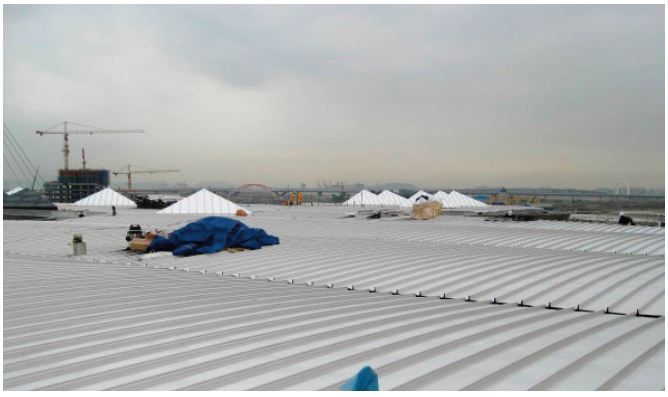
| 원주 체육관 (불소수지 강판) |

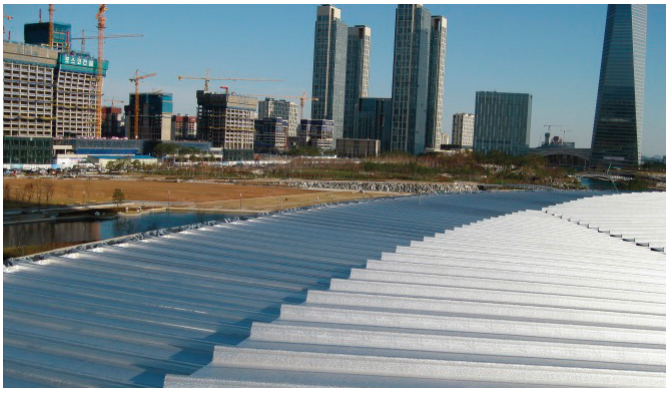




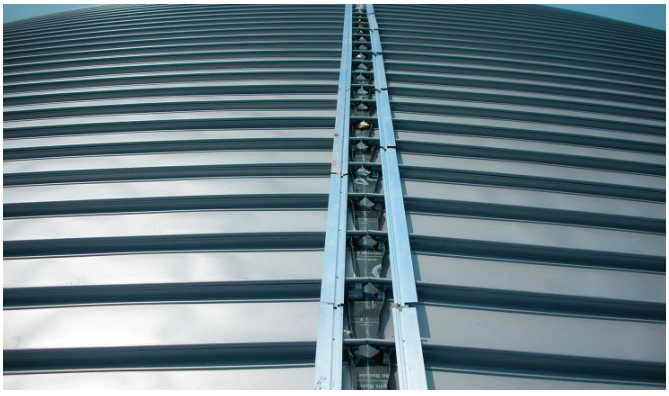


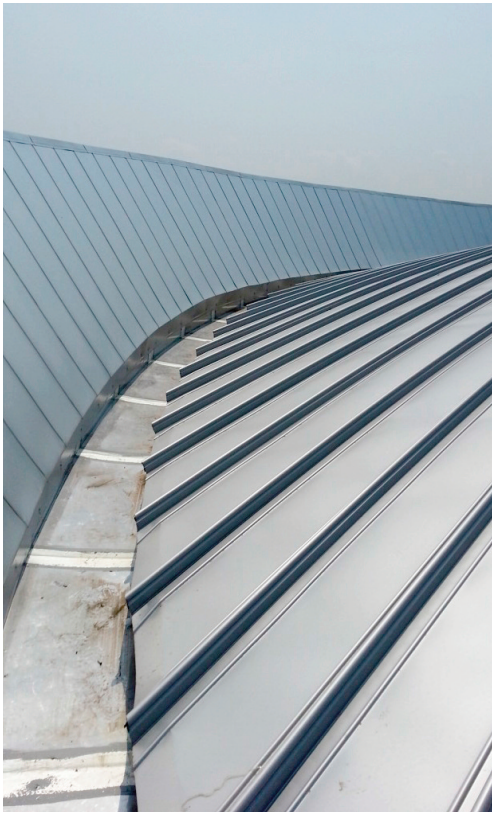
| 인천 트리이볼(알루미늄) |



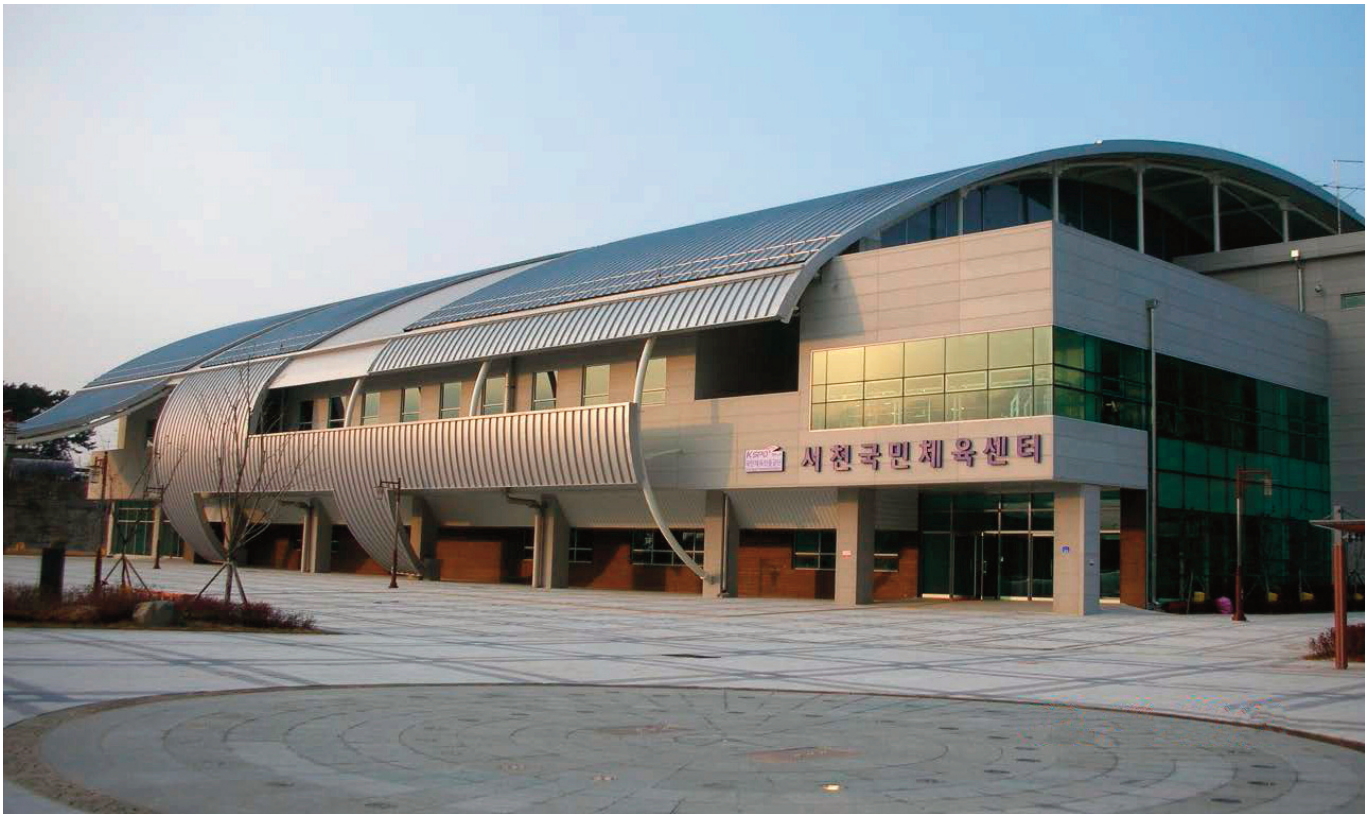


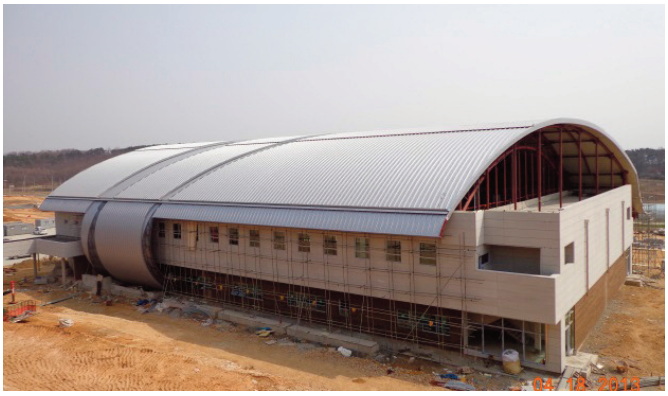
| 부여 국민체육센터(불소수지 강판) |

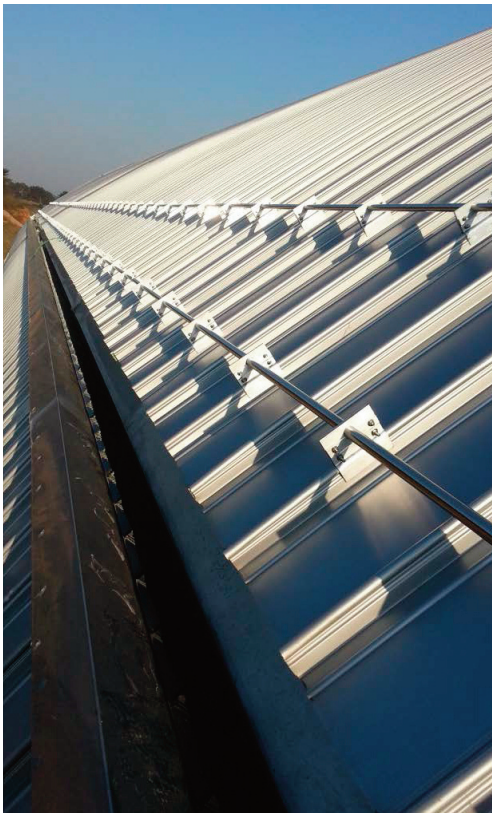


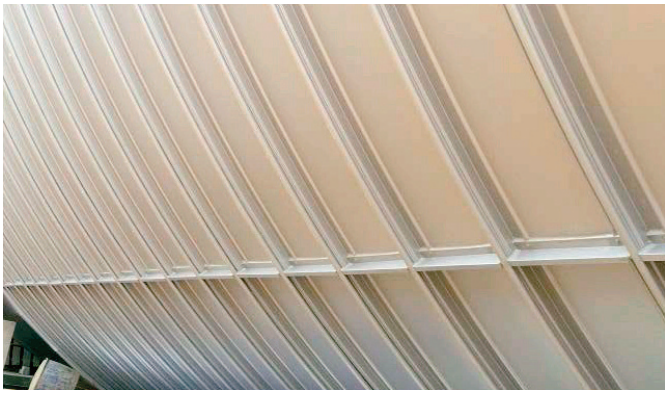


| 서천 국민체육센터(불소수지 강판) |









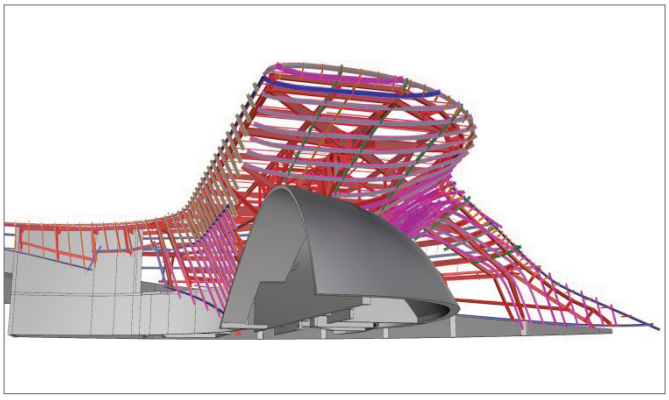
| 경운대학교(알루미늄) |

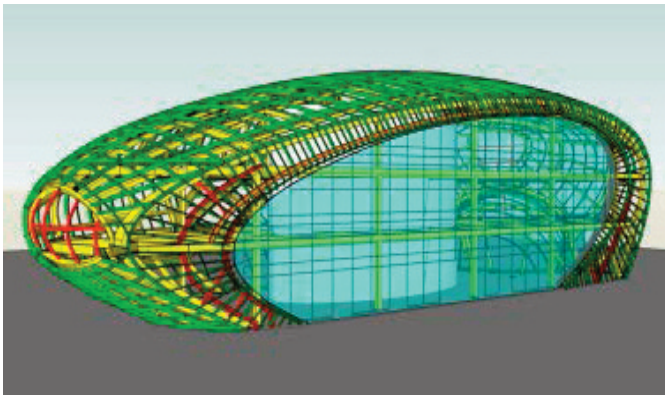
| 천안 베드민턴장(S/C 강판) |

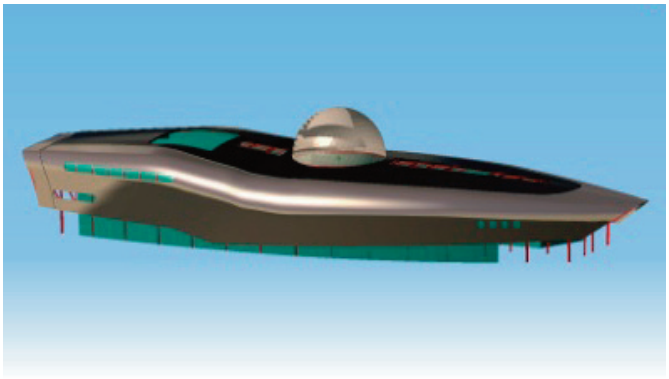
| 부산은행 연수원(알루미늄) |

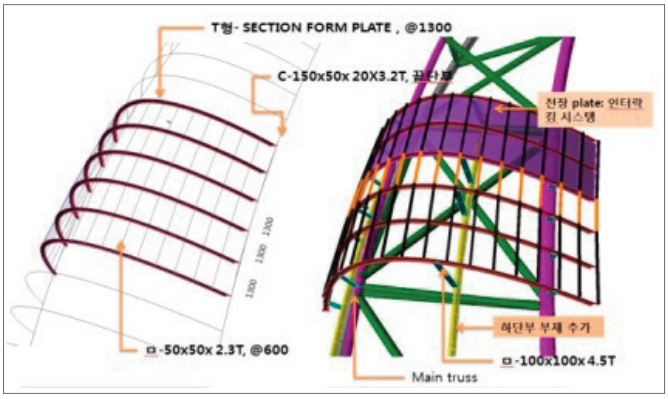
| 파티마 병원(S/C 강판) |

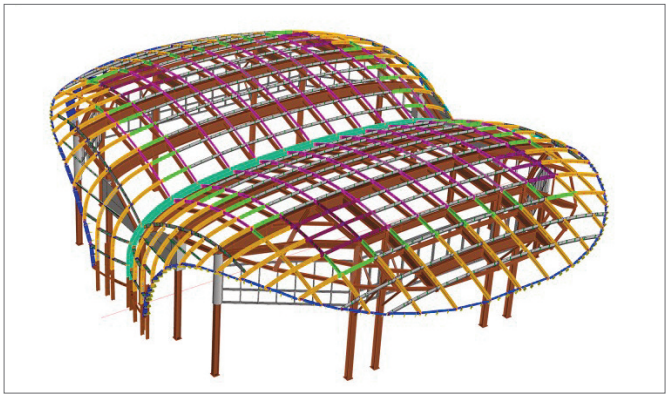
| BIM으로 실제 현장 적용 |

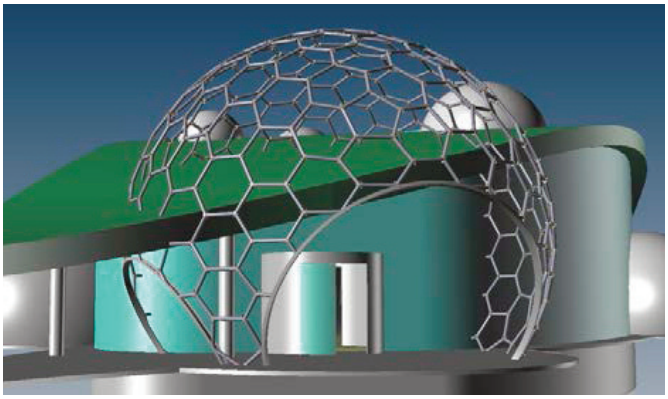


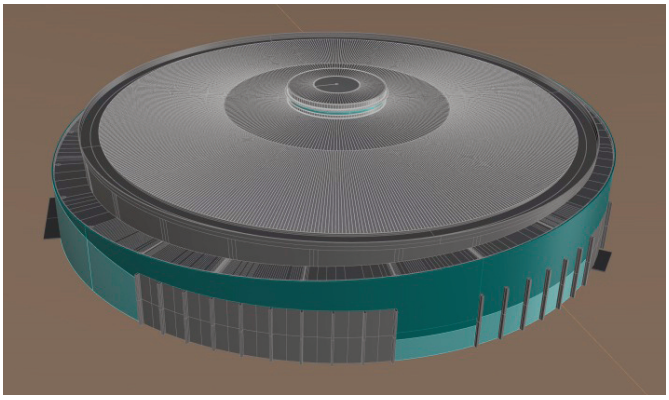


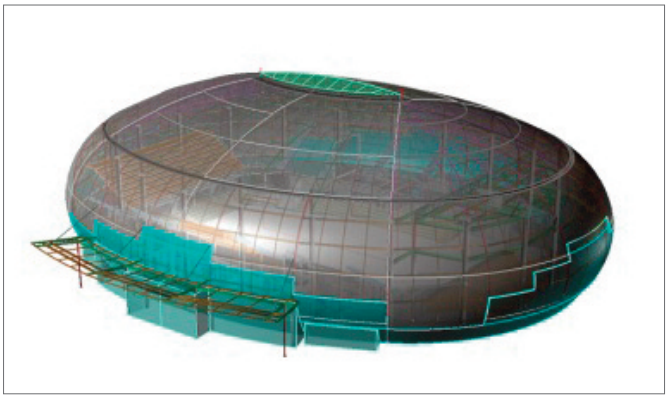












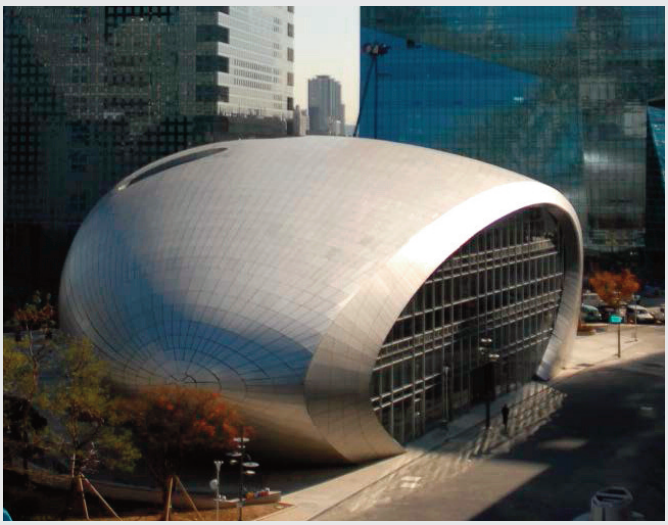
(주)동양지티에스 공사

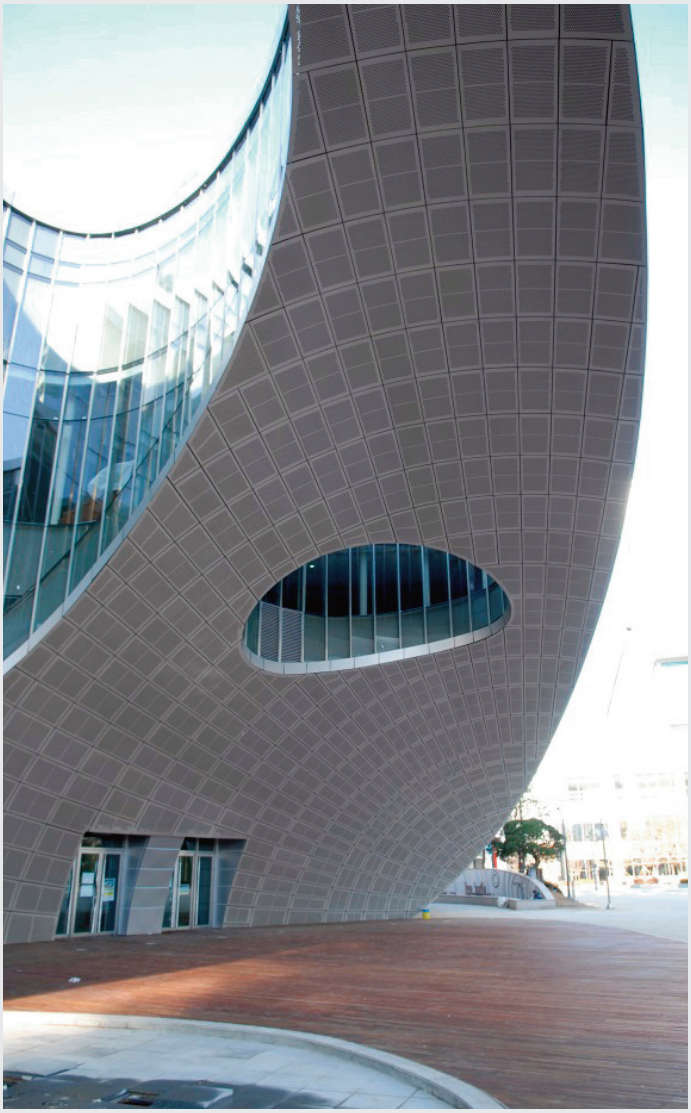
(X-RIB 이외 공사)

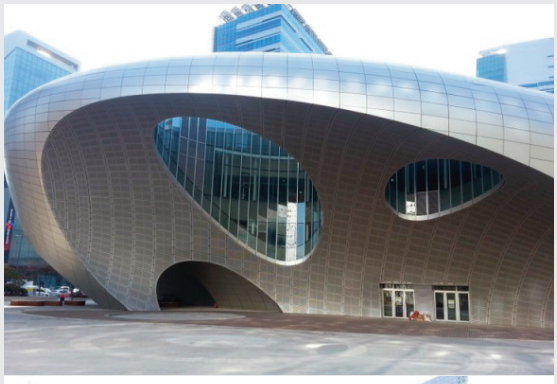


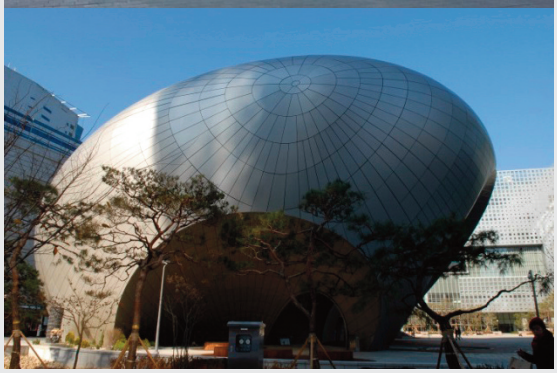

(주)동양지티에스는
비정형 3차원 디자인 건물에 설계, 제조, 설치를 조합하는
공법 솔루션을 보유하고 있는 업체로
많은 시공 경험을 갖고 있습니다.

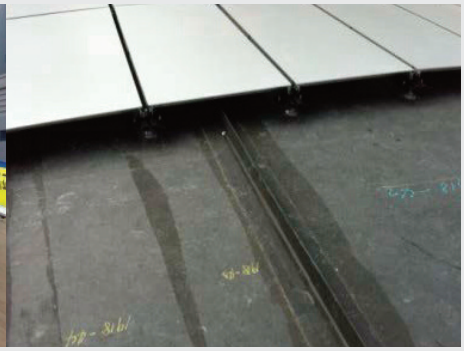
| 상암 MBC(알루미늄 : 2중 외피 공법) |



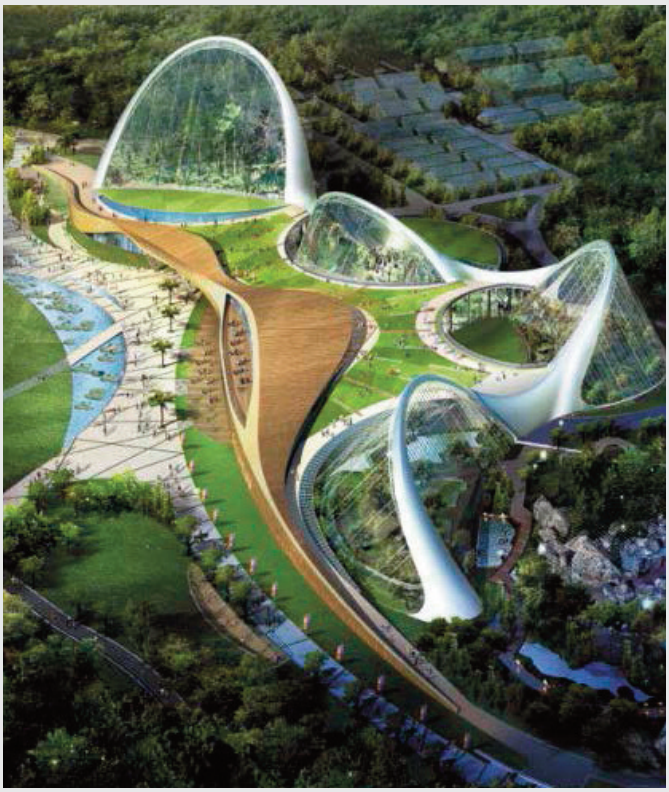


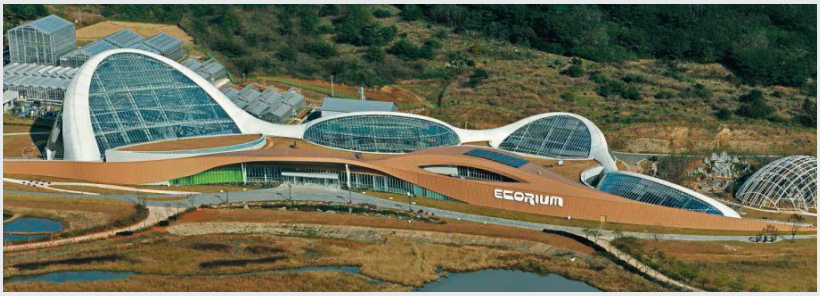


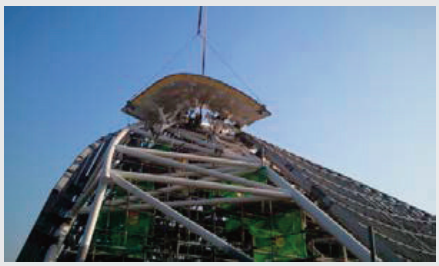




| 서천 국립생태원(링클수지 강판 : FORM PLATE + 평이음) |

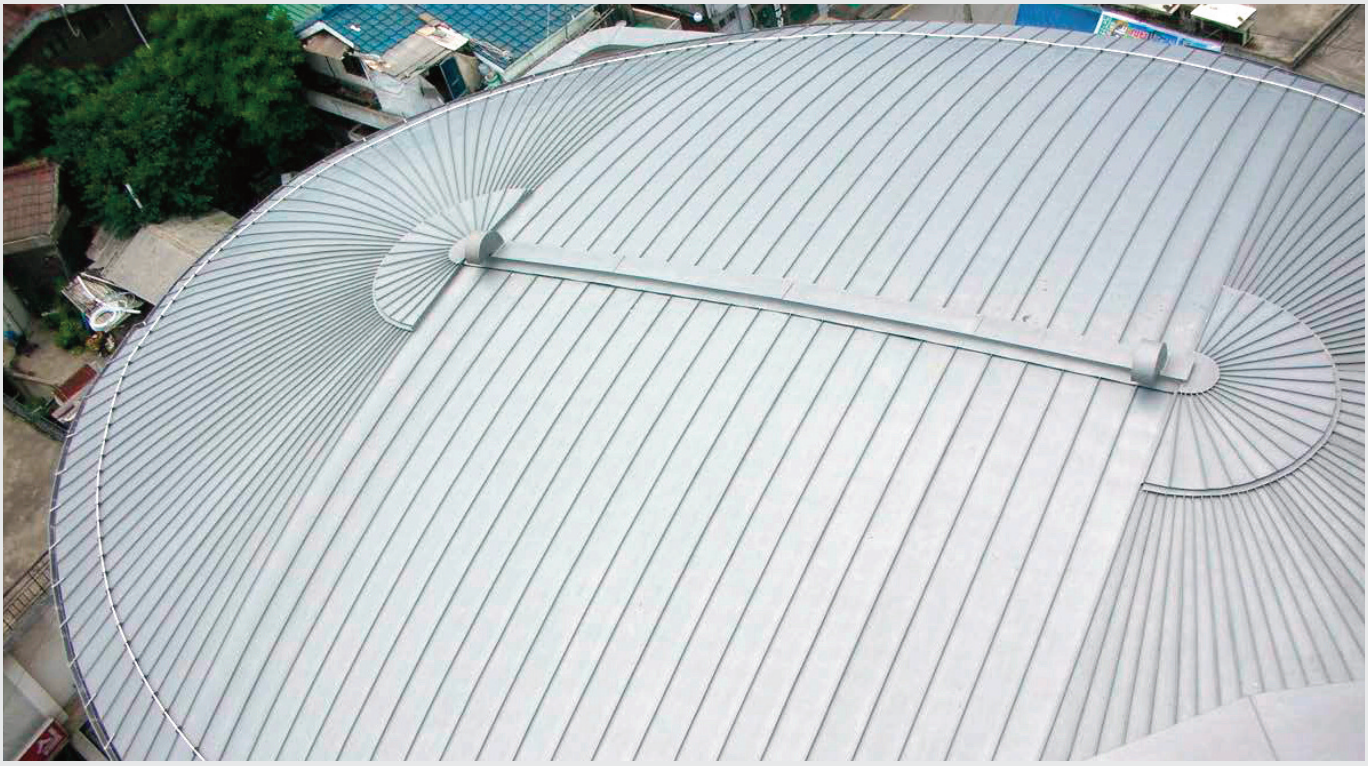



ECORIUM



| 건양대학교 국제회의관(스텐레스 : FORM PLATE + 평이음) |

| 성남 고등제일교회 (징크 : 돌출 이음) |



| 대전 KT 돔 (동 : 평이음) |

| 인천 아시안게임 체조경기장(TPO SHEET) |

| 영덕 오션뷰 골프장(징크 : 돌출이음) |

| 아리수 홍보관(철골 구) |

| 청원 상 휴게소(동 : 각재심기이음) |

| 국제 템플 스테이(동기와) |

| 경주 (하)휴게소(동기와) |

| 한남대 린튼 기념관(동기와) |

| 홍성 역사(동기와) |

Innovation Method System

DONGYANG GTS CO., LTD | **RCS SOLUTION CO., LTD**

사무실
대전광역시 서구 계백로 1260 2층 (302-855) (서구 정림동 494번지)
TEL : 042)585-8870 FAX : 042)585-7738
roof@hanmail.net www.dygts.com

공장
대전광역시 서구 사기점골길 130 (302-070) (서구 평촌동 60번지)
TEL : 042)583-8870 FAX : 042)585-8801