



# CATALOG

메리츠컴퍼니 카달로그



Gyeonggi  
Global Giants

경기도  
스타기업선정



The Best  
Value  
Certified by  
Gyeonggi Province

경기도  
유망중소기업

# Contents

---

## 소음방지사업부문

### 방음벽 및 방음패널

01. 반사형방음패널-버드세이프	03
02. 반사형방음패널-흡음투명형	05
03. 반사형방음패널-일반형	07
04. 반사형방음패널-유지보수형	09
05. 반사형방음패널-일체형	11
06. 반사형방음패널-경량기포시멘트(ALC)	13
07. 흡음형방음패널-원통형방음패널	15
08. 흡음형방음패널-유지보수형	18
09. 흡음형방음패널-퍼즐형	22
10. 흡음형방음패널-흡음형	26
11. 목재형방음패널-흡음형	29
12. 소음저감장치(Noise Keeper)	31

### 방음터널

01. 다이아몬드구조 방음터널	34
02. 합성구조체 방음터널	37
03. 방음터널 누수방지 시스템	40

태양광방음시설(방음벽, 방음터널)	43
--------------------	----

### 공장및기계방음

01. 방음실	48
02. 냉각탑	50
03. 소음기	54

### 방풍벽

01. 방풍벽의 개요	56
02. 방풍벽 시공사진	60

### 소음평가 및 대책수립

01. 소음영향평가, 대책수립	63
02. 교통소음측정, 평가, 대책수립	64
03. 공동주택 층간소음 측정, 평가	65
04. 건설현장 소음측정, 평가, 대책수립	66
05. 작업장 소음측정, 평가, 대책수립	67
06. 소음해석	68
07. 구조해석	69

### 설계 및 디자인

01. 동서고가도로 방음터널 디자인	70
02. 진주남강휴먼빌 방음터널 디자인	77
03. 제2자유로 방음벽 디자인	82

---

## 자원사업부문

01. 해남광산 개요	86
02. 해남광산 인,허가현황	88

---

## 기업홍보

01. 기업홍보영상	90
02. 시공사례영상	91

# 01

## 소음방지 사업부문

### 방음벽 및 방음패널

01. 반사형방음패널-버드세이프
02. 반사형방음패널-흡음투명형
03. 반사형방음패널-일반형
04. 반사형방음패널-유지보수형
05. 반사형방음패널-일체형
06. 반사형방음패널-경량기포시멘트
07. 흡음형방음패널-원통형
08. 흡음형방음패널-유지보수형
09. 흡음형방음패널-퍼즐형
10. 흡음형방음패널-흡음형
11. 목재형방음패널-흡음형
12. 소음저감장치(Noise Keeper)

### 방음터널

01. 다이아몬드구조 방음터널
02. 합성구조체 방음터널
03. 방음터널 누수방지 시스템

### 태양광 방음시설

01. 태양광 방음벽
02. 태양광 방음터널

### 공장 및 기계방음

01. 방음실
02. 냉각탑
03. 소음기

### 방풍벽

01. 방풍벽의 개요
02. 방풍벽 시공사진

### 소음평가 및 대책수립

01. 소음영향평가, 대책수립
02. 교통소음측정, 평가, 대책수립
03. 공동주택 층간소음 측정, 평가
04. 건설현장 소음측정, 평가, 대책수립
05. 작업장 소음측정, 평가, 대책수립
06. 소음해석
07. 구조해석

### 설계 및 디자인

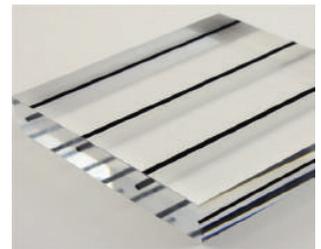
01. 동서고가도로 방음터널 디자인
02. 진주남강휴면빌 방음터널 디자인
03. 제2자유로 방음벽 디자인



## 방음벽 및 방음패널

# 반사형방음패널 - 버드세이프(Bird-Safe)

투명방음벽은 거주자들에게 자연경관을 볼 수 있는 시야성의 확보와 미관을 유지해주며 운전자들에게는 불투명 방음벽에 비해 피로를 경감시켜주는 장점이 있습니다. 소재기술의 발달로 투명패널의 투명성과 방음성이 개선되고, 고가이던 설치비용도 점차 저렴해지고 있습니다. 자연환경에 대한 요구의 확대와 소재기술 발달에 따른 비용저감으로 투명패널의 사용이 증가하는 추세입니다. 투명패널이 사용되는 유리나 플라스틱은 투명성과 반사성이 있습니다. 새들은 투명한 유리나 플라스틱을 인지하지 못하므로 투명판에 반사되거나 투명판너머의 나무나 풀들을 향해 날아가다가 투명판에 부딪혀 치명상을 입게 됩니다. 또한 새들은 나뭇가지 사이 등 좁은 공간을 날아다니는 습성이 있습니다. 불투명방음벽에 설치한 작은 투명창도 새들에게는 통로로 인식되어 치명적인 충돌을 유발할 수 있습니다.



### 제품 이미지



흑색선의 역할: 새들이 투명방음판을 장애물로 인식할 수 있도록 해주어 충돌에 의한 죽음 또는 부상 예방.

### 특징

투명패널 가운데 삽입되어 있는 흑색선의 규격을 2\*4인치 법칙에 의하여 만들어져 새들이 장애물임을 인식할 수 있어 충돌을 방지합니다. ( 미국 샌프란시스코[조류안전건물 표준] )

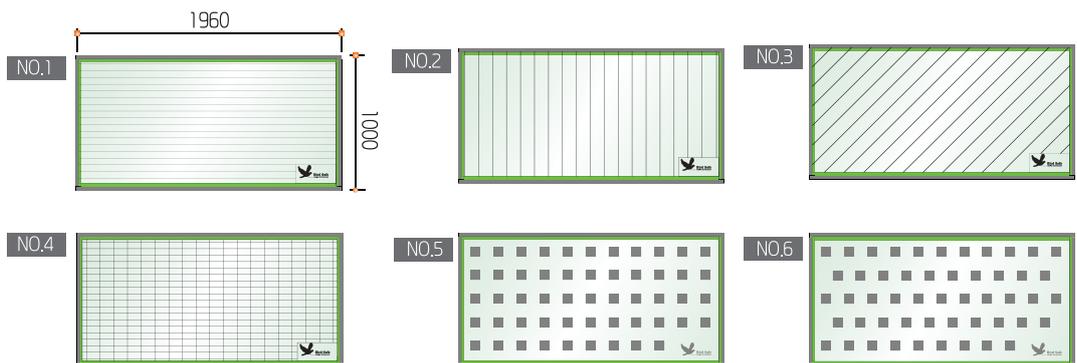
### 사양

품 명	규 격
버드세이프(인쇄)	2*4인치, 6가지 타입

### 기존방식



### DESIGN TYPE



## 방음벽 및 방음패널

### 반사형방음패널 - 버드세이프(Bird-Safe) 시공사진



1. 경부고속도로 서울방향(성남시축구장)



2. 삼척시 장호초소



3. 군포시 도장터널입구



4. 매탄동 금성아파트



5. 안양박달동 한양수자인

# 방음벽 및 방음패널

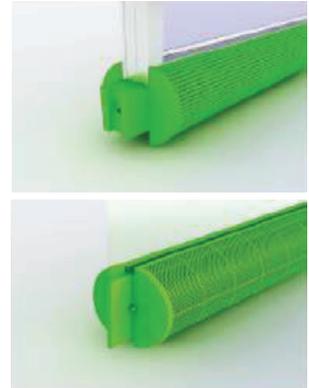
## 반사형방음패널 - 흡음투명형



친환경인증제품

### 특징

- ▶ 기존 투명방음패널에 흡음성을 부여한 방음패널입니다.
- ▶ 흡음프레임의 색상 조절로 화려한 미적 경관을 제공합니다.
- ▶ 기존투명의 단점인 방음벽 반대편의 반사음의 영향을 흡음 프레임 사용으로 단점을 보완하여 반사음의 영향을 최소화 하였습니다.



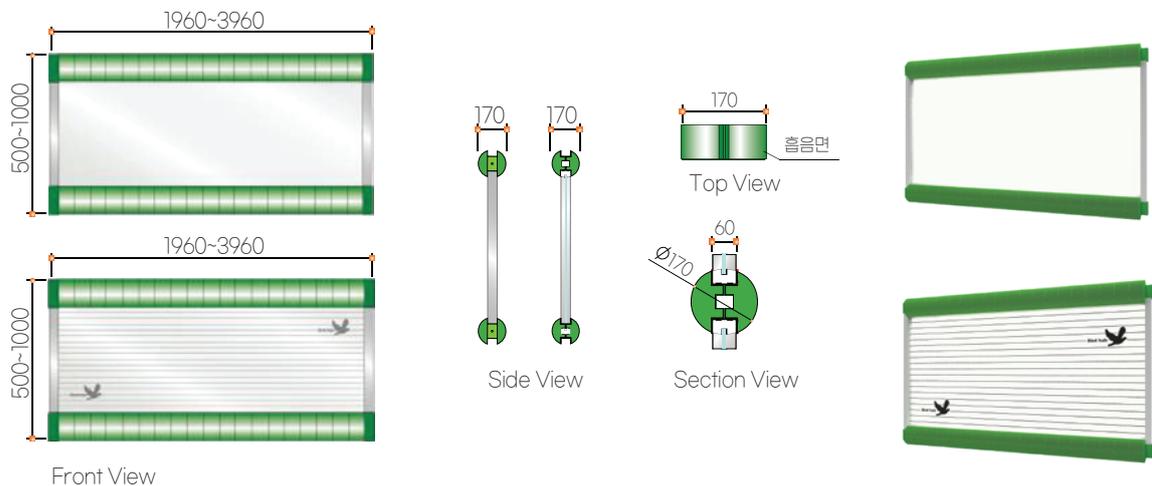
### 시험결과치

품 명	재 질	단위	측정치	시험규격	설계기준
가시광선투과율	PMMA 8~10T	%	92	고속도로방음판 품질기준(한국도로공사)	기준치 85%이상
	강화접합유리 8.76~10.76T	%	98		
낙구충격시험	PMMA 8~10T	%	이상없음	고속도로방음판 품질기준(한국도로공사)	
	강화접합유리 8.76~10.76T	%	이상없음		
축진내후성(황변도)	PMMA 8~10T	%	0.4	고속도로방음판 품질기준(한국도로공사)	기준치 2이하
	강화접합유리 8.76~10.76T	%	0.05		
음향투과손실 (500Hz, 1000Hz)	PMMA 8~10T	dB	28	고속도로방음판 품질기준(한국도로공사)	25/300이상
	강화접합유리 8.76~10.76T	dB	28,32		

### 사양

품 명	규 격
반사형방음벽 및 방음판	1960(L) x 1000(H) x 170mm, 일반접합유리 8.38~10.38mm, 흡음프레임
	1960(L) x 1000(H) x 170mm, 강화접합유리 8.76~10.76mm, 흡음프레임

### 도면



## 방음벽 및 방음패널 반사형방음패널 - 흡음투명형 시공사진



1. 지방도 257호선(운정~상암)제2자유로



2. 상암2지구 택지개발조성공사

# 방음벽 및 방음패널

## 반사형방음패널 - 일반형

 다수공급자계약제품

### 특징

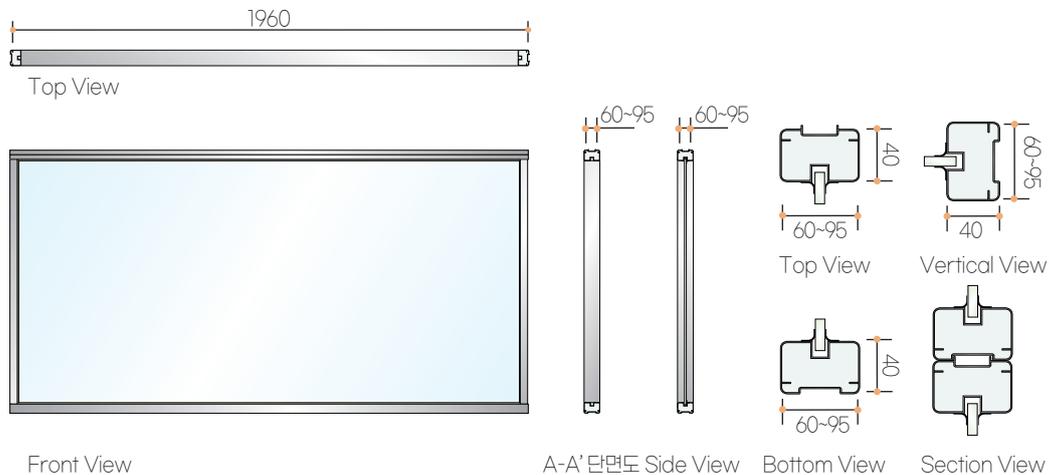
- ▶ 수직 Bar가 일체형이 아닌 독립적으로 구성되어 있습니다.
- ▶ 압,수형태로 구성되어 결합부위에 누음현상이 발생하지 않아 방음성능이 뛰어납니다.
- ▶ 경량화로 시공하기에 편리합니다.



### 사양

품 명	규 격
반사형방음벽 및 방음판	1960~3960(L) × 1000(H) × 60mm, 일반접합유리 8.38mm
	1960~3960(L) × 1000(H) × 60mm, 강화접합유리 8.76mm
	1960~3960(L) × 1000(H) × 95mm, 일반접합유리 8.38mm
	1960~3960(L) × 1000(H) × 95mm, 강화접합유리 8.76mm

### 도면



## 방음벽 및 방음패널 반사형방음패널 - 일반형 시공사진



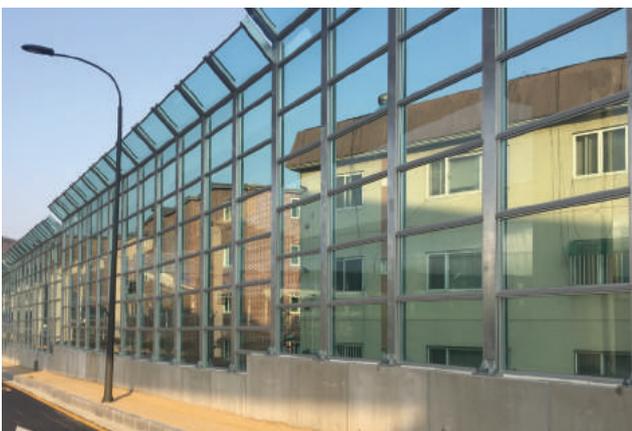
1. 조치원 GS자이 아파트



2. 마포구 성산로



3. 광안교



4. 용인



5. 일산탄현 지하차도

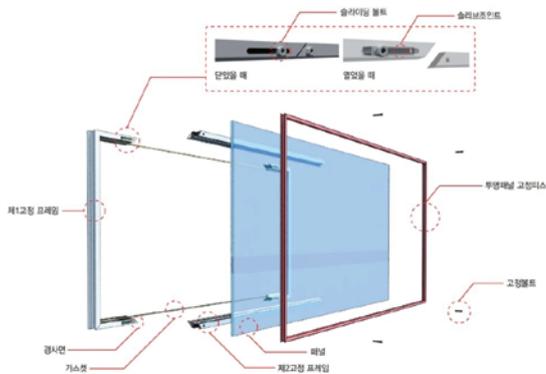
## 방음벽 및 방음패널

### 반사형방음패널 - 유지보수형

 특허 제10-1925924호  특허 제10-1938789호

#### 개요

- ▶ 다층으로 적층되는 투명 방음패널이 파손되어 교체하여야 할 때 프레임을 사선으로 절개한 구조로 제작한 후 사선부위를 원스텝 슬리브 조인트 장치로 체결하여 파손 시 원스텝 슬리브 조인트(One-Step Sleeve Joint) 장치를 일측으로 슬라이딩 시킨 후 사선 부위를 가압하여 이격시켜 투명방음패널을 전면에서 쉽게 교체할 수 있도록 한 전면교체형 투명 방음패널
- ▶ 방음벽에 시공되는 방음패널을 적층 시공함에 따라 발생하는 하중 전이현상을 방지함과 아울러 유지, 보수가 편리하도록 교체가 요구되는 방음패널을 H형강 또는 I형강 지주에서 분리 및 교체할 수 있도록 한 하중 전이 방지장치가 구비된 방음벽 지주



#### 특징

##### 시공성

- ▶ 일반형 투명 방음패널과 같이 경량화로 시공이 간편하고 편리함
- ▶ 편리한 시공성으로 공사기간이 단축됨

##### 유지관리

- ▶ 전면(Front) 유지보수가 용이한 구조의 프레임으로서 파손에 의한 교체시 유지보수 비용절감
- ▶ 차량 충돌 시 충돌된 방음패널만 파손되고 나머지 패널에는 영향을 주지 않도록 하중전이 장치와의 결합으로 파손 부분만 쉽게 교체

##### 경관성

- ▶ 프레임의 컬러 적용으로 세련된 투광부재 연출이 가능함
- ▶ 외부 마감이성이 우수하여, 주변환경과 조화가 우수함

##### 안정성

- ▶ 하중 전이장치가 구비된 지주를 사용하여 방음패널의 하중을 분산하여 구조적 안정성 확보
- ▶ 합성수지 제품이 아닌 강화유리 제품으로 내화성이 우수함

## 방음벽 및 방음패널 반사형방음패널 - 유지보수형 시공사진



1. 화성발안



2. 음성 현대에너지솔루션

# 방음벽 및 방음패널

## 반사형방음패널 - 일체형

### 특징

- ▶ 중간 프레임이 없는 하나의 방음패널로 기존의 투명방음벽에 비해 월등히 시야확보를 기대할 수 있습니다.
- ▶ 친수성 코팅처리로 항상 깨끗함을 유지합니다.
- ▶ 투명판이 지주 덮개로 고정되어 부분 파손시 유지보수가 간단하며, 유지보수 비용을 절감할 수 있습니다.
- ▶ 다양한 치장재로 주변경관과 어울리는 미관성과 뛰어난 소음저감효과를 볼 수 있습니다.

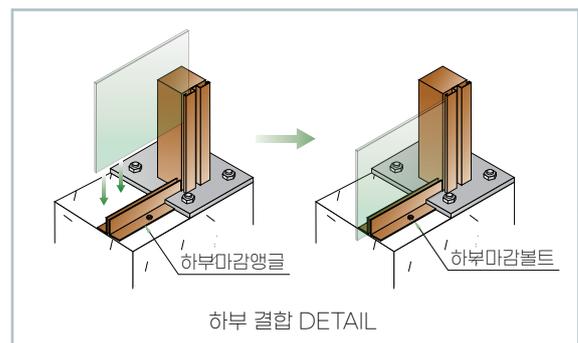
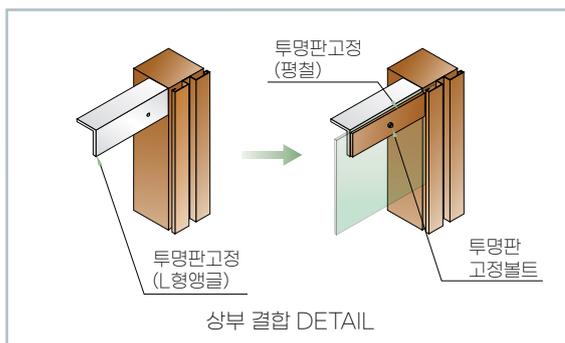
### 시험결과치

구 분	재 질	단 위	측정치	시험규격	설계기준
가시광선투과율	PMMA 10~12T(일반형) Casting Acrylic 16(버드세이프형)	%	92	KS품질기준	기준치 85%이상
낙구충격시험	PMMA 10~12T(일반형) Casting Acrylic 16(버드세이프형)	-	이상없음		
촉진내후성	PMMA 10~12T(일반형) Casting Acrylic 16(버드세이프형)	-	0.4		기준치 20이하
음향투과손실 (500Hz / 1000Hz)	PMMA 10~12T(일반형) Casting Acrylic 16(버드세이프형)		28/32		25/30이상

### 사양

품 명	규 격
일반형 투명방음패널 (유지보수가 용이한 조립식 방음벽)	W : 2000 x H : VAL x 10~12T(일반형)
	W : 2000 x H : VAL x 16~20T(버드세이프)

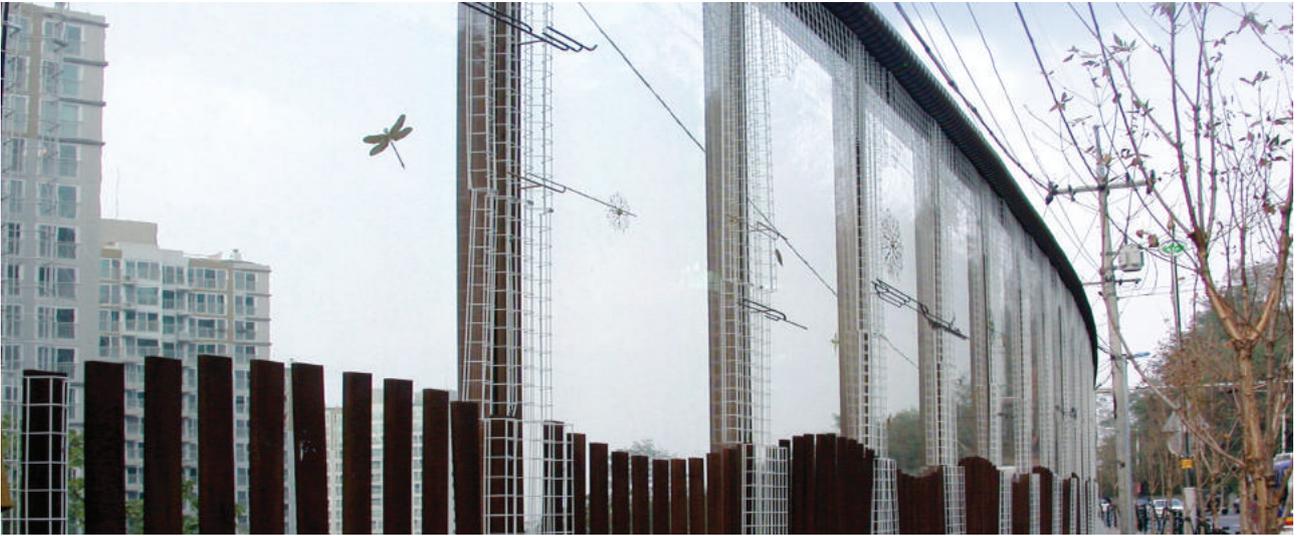
### 결합도



### 시공순서



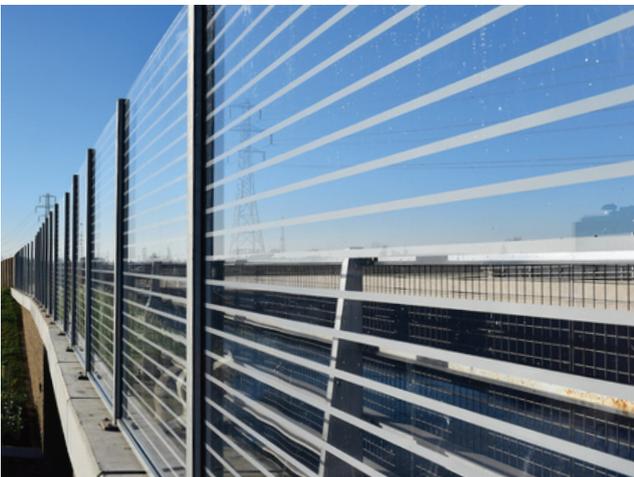
## 방음벽 및 방음패널 반사형방음패널 - 일체형 시공사진



1. 난곡(신림동)주공아파트-삼복도로변



2. 우성아파트(광명 철산동)

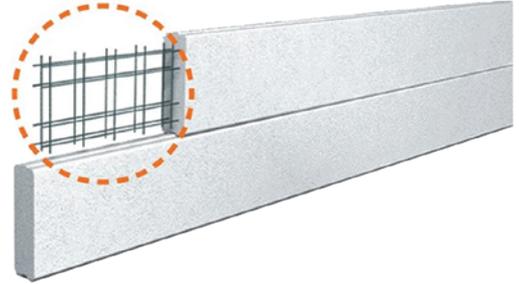


## 방음벽 및 방음패널

### 반사형방음패널 - 경량기포시멘트(ALC)

#### 특징

- ▶ 각종 소음을 완벽하게 차단하여 줍니다. 얇지만 치밀하게 설계된 소재, 중공구조를 채택함으로 저음역에서 고음역에 이르는 각종 소음을 차단하여 줍니다.
- ▶ 완전 불연내화재입니다. 2000°C이상의 고온, 고압으로 가공한 순수 무기 재료로서 화재 발생시에도 연기나, 그을림 유독가스가 전혀 생기지 않는 불연내화재이므로 화재의 위험이 전혀 없습니다.
- ▶ 아름다운 외관을 연출합니다. 표면이 매끄러워 다양한 색으로 도장할 수 있어 아름답고 개성적인 외관을 표현할 수 있습니다.



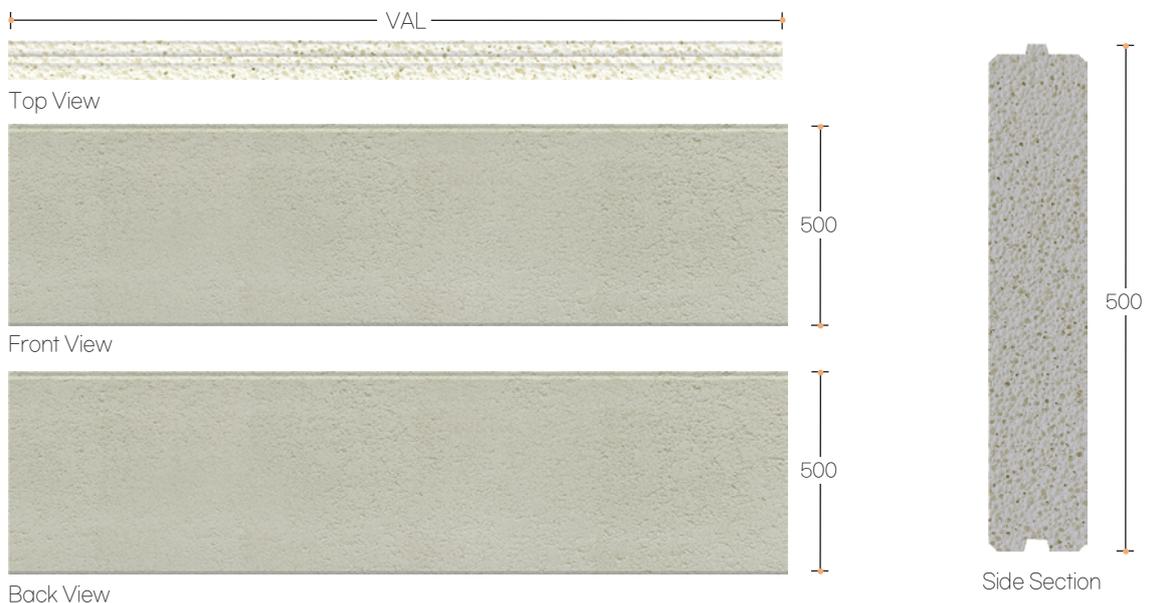
#### 용도

- ▶ 방음판, 건축벽체, 가림칸막이, 지하이중벽 등

#### 사양

품 명	규 격
반사형방음벽 및 방음판 (디자인패널)	2000~3000(L) x 600(H) x 75mm, 경량기포콘크리트
	2000~4000(L) x 600(H) x 100mm, 경량기포콘크리트

#### 도면



## 방음벽 및 방음패널

### 반사형방음패널 - 경량기포시멘트(ALC) 시공사진



# 방음벽 및 방음패널

## 흡음형방음패널 - 원통형방음패널



친환경인증제품



특허 제 10-0729345호

### 특징

- ▶ 블럭식 구조(10cm단위)로 되어있어 파손 시 부분교체가 가능하며 유지보수 비용의 절감과, 1장의 방음패널에도 다양한 색상 연출이 가능합니다.
- ▶ 흡음재가 폴리에스터로 구성되어 인체에 무해합니다.
- ▶ 단조로운 직면구조가 아닌, 입체형 구조로 되어 있습니다.
- ▶ 다양한 칼라와 패턴으로 아름다운 도시경관을 연출합니다.
- ▶ 친환경 합성수지 방음판으로 겨울철 재설작업시 염화칼슘에 의한 부식이 발생하지 않습니다(전면-친환경합성수지, 후면-아연도강판(분체도장)).



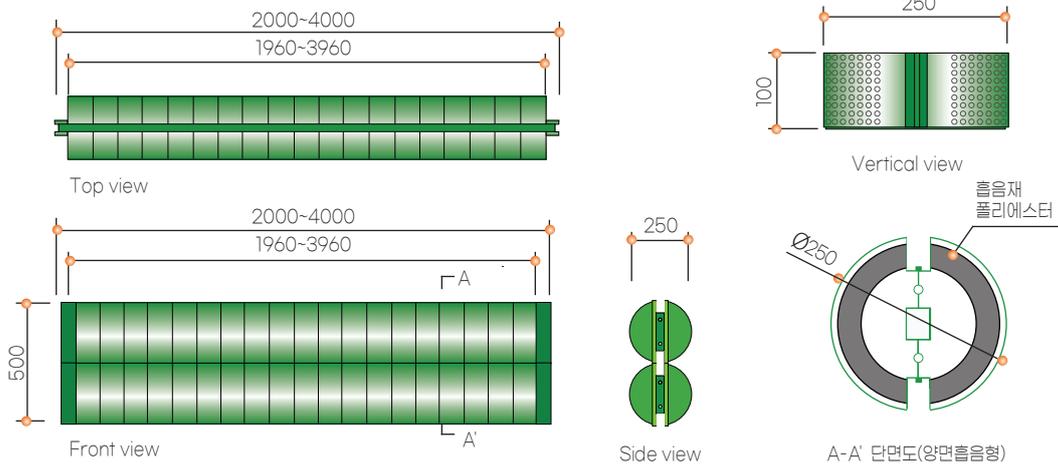
### 시험결과치

구분	재질	단위	측정치	시험규격	설계기준
음향투과손실	500Hz	dB	28	KS품질기준	500Hz~25dB이상 1000Hz~30dB이상
	1000Hz	dB	32		
흡음율	250,500,1000,2000Hz 평균	NRC	0.90	KS품질기준	NRC 0.70이상
흡음재	잔염시간	S	0	KSF 4770-2	
	잔진시간	S	0	KSF 4770-2	
난연등급	잔염시간, 잔진시간	등급	V-0	한국도로공사 V-20이상	

### 사양

품명	규격
원통형 방음블럭	2,000(L) x 250mm, 단면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)
	2,000(L) x 250mm, 양면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)

### 도면



## 방음벽 및 방음패널

### 흡음형방음패널 - 원통형방음패널 시공사진(1)



1. 양주옥정지구 1공구



2. 양주옥정지구 3공구



3. 강서구 월드하임



4. 인천대교



5. 능곡대림아파트

## 방음벽 및 방음패널

### 흡음형방음패널 - 원통형방음패널 시공사진(2)



6. 수원시 대한대우아파트



7. 군포시 도장터널입구



8. 용인 공세초교



9. 고척고등학교



10. 울산 옥현주공아파트

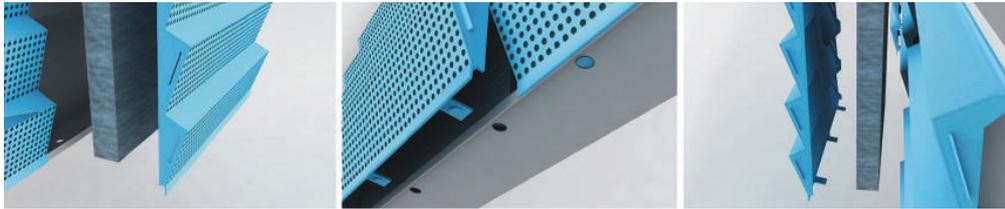
# 방음벽 및 방음패널

## 흡음형방음패널 - 유지보수형(유지보수가 용이한 전면 탈부착식)

 특허 제 10-1114309호

### 특징

- ▶ 고정구(피스)를 사용하지 않는 탈부착식 전면판의 사용으로 방음패널의 부분 파손 시 부분 교체가 매우 용이하여 유지보수 비용이 절감됩니다.
- ▶ 흡음재가 폴리에스터로 구성되어 인체에 무해합니다.
- ▶ 단조로운 직면구조가 아닌 입체형 구조로 되어 있습니다.
- ▶ 방음패널의 꺾임 형태가 방음벽의 상단을 타고 넘어가는 회절음의 저감효과를 향상시킴



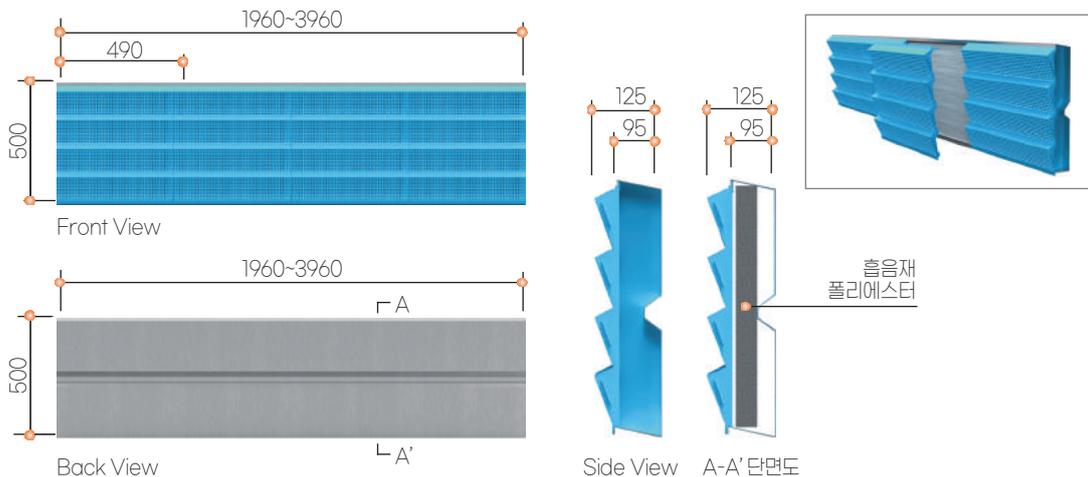
### 시험결과치

구분	재질	단위	측정치	시험규격	설계기준
음향투과손실	500Hz	dB	28	KS품질기준	500Hz~25dB이상 1000Hz~30dB이상
	1000Hz	dB	32		
흡음율	250,500,1000,2000Hz 평균	NRC	0.90	KS품질기준	NRC 0.70이상
흡음재	잔염시간	S	0	KSF 4770-2	
	잔진시간	S	0	KSF 4770-2	
난연등급	잔염시간, 잔진시간	등급	V-0	한국도로공사 V-20이상	

### 사양

품명	규격
흡음형방음패널 (유지보수형)	2,000(L) x 500(H) x 125mm, 단면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)
	4,000(L) x 500(H) x 125mm, 단면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)

### 도면



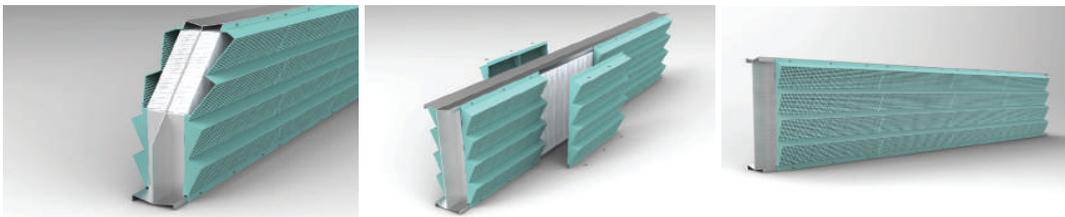
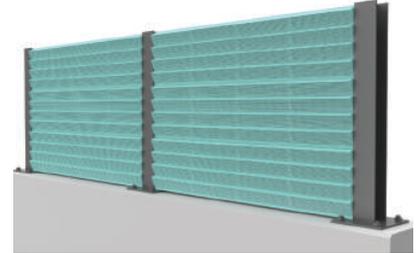
## 방음벽 및 방음패널

### 흡음형방음패널 - 유지보수형(유지보수가 용이한 전면 탈부착식-양면흡음형)

 디자인 제 30-0697448호

#### 특징

- ▶ 블럭식 구조(49cm)단위의 탈부착식 전면판으로 되어있어 방음패널의 파손 시 부분 교체가 매우 용이하여 유지보수 비용이 절감됩니다.
- ▶ 흡음재가 폴리에스터로 구성되어 인체에 무해합니다.
- ▶ 방음패널의 꺾임 형태가 방음벽의 상단을 타고 넘어가는 회절음의 저감효과를 향상
- ▶ 재활용이 가능한 친환경합성수지와 구조적으로 뛰어난 아연도강판이 함께 결합되어 구조적 안정성과 기능이 우수합니다.



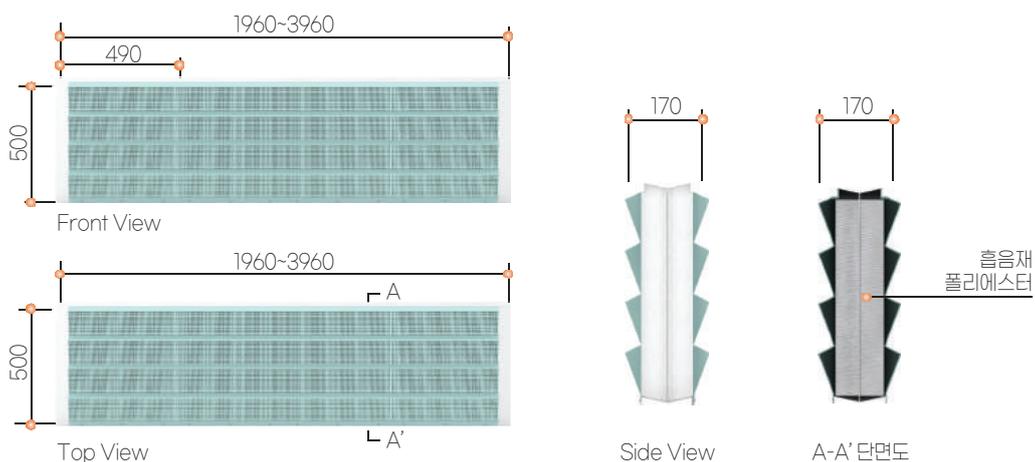
#### 시험결과치

구분	재질	단위	측정치	시험규격	설계기준
음향투과손실	500Hz	dB	28	KS품질기준	500Hz~25dB이상 1000Hz~30dB이상
	1000Hz	dB	32		
흡음율	250,500,1000,2000Hz 평균	NRC	0.90	KS품질기준	NRC 0.70이상
흡음재	잔염시간	S	0	KSF 4770-2	
	잔진시간	S	0	KSF 4770-2	
난연등급	잔염시간, 잔진시간	등급	V-0	한국도로공사 V-20이상	

#### 사양

품명	규격
흡음형방음패널 (유지보수형)	2,000(L) x 500(H) x 170mm, 양면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)
	4,000(L) x 500(H) x 170mm, 양면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)

#### 도면



## 방음벽 및 방음패널

### 흡음형방음패널 - 유지보수형 시공사진(1)



1. 대주피오레(부산 반여동)



2. 서울외곽순환도로(일산~퇴계원)



3. 선덕여자중학교



4. 부산~운양간

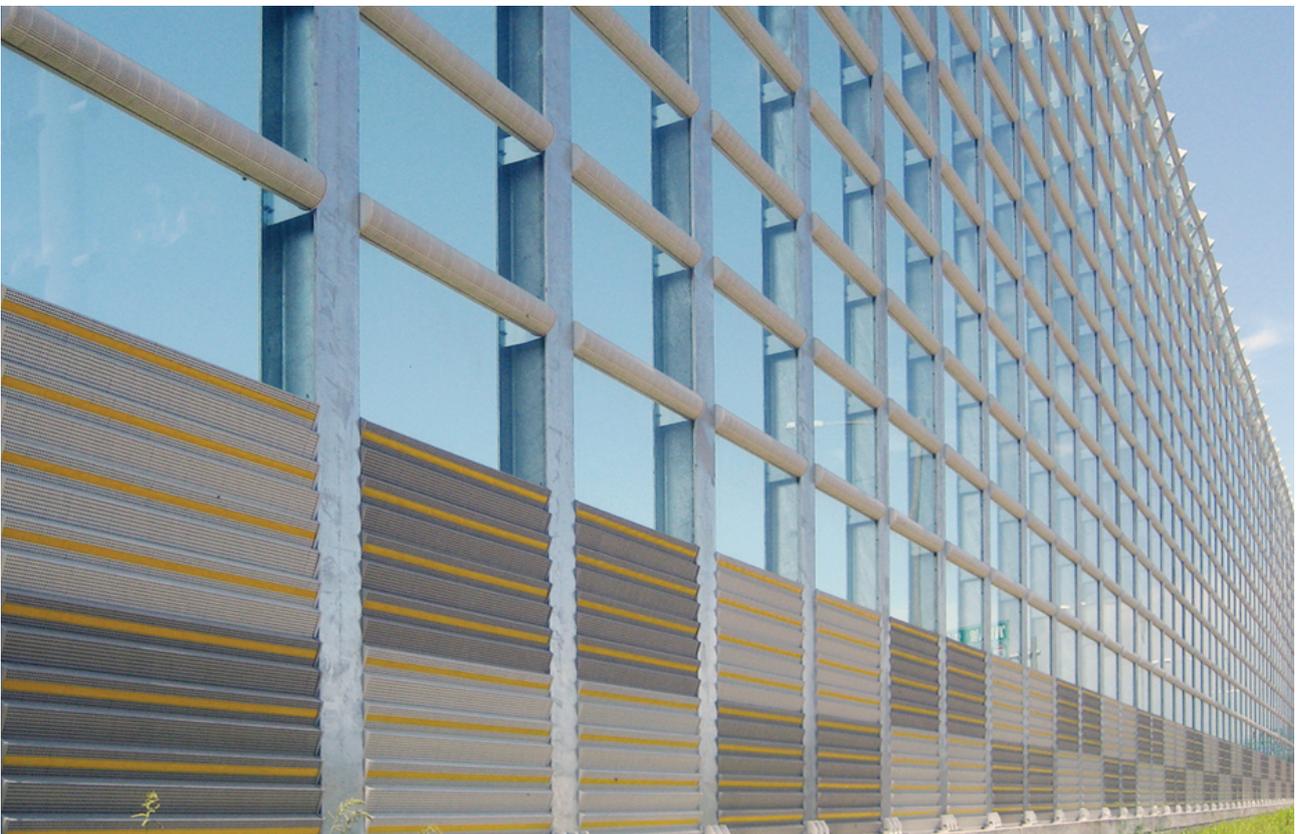


5. 수원 장미아파트

## 방음벽 및 방음패널 흡음형방음패널 - 유지보수형 시공사진(2)



6. 서창지구(인천)



7. 외곽순환도로(강일지구)

# 방음벽 및 방음패널

## 흡음형방음패널 - 퍼즐형



친환경인증제품



우선구매추천제품(우수발명품 특허 제 10-0915908호)



지식경제부선정 우수디자인(굿디자인)

### GOOD DESIGN(굿디자인)이란?

산업디자인진흥법에 의거하여 상품의 외관, 기능, 재료, 경제성 등을 종합적으로 심사하여 디자인의 우수성이 인정된 상품에 GOOD DESIGN 마크를 부여하는 제도입니다. 지난 1985년부터 매년 시행한 굿디자인어워드는 상품의 디자인 수준 향상을 목적으로 하며 포장부터 소재, 환경친화성까지 다양한 기준을 만족시킨 우수한 제품.

### GD마크 선정제란?

- ▶ 우수한 디자인 상품 개발을 장려하여 국가경쟁력 확보 및 국민 삶의 질 향상
- ▶ 창의 디자인강국 구현을 위한 세계적 인증가치 구축
- ▶ 유니버설디자인, 서비스디자인, 전통시장, 산업단지 디자인을 고도화(우수디자인 선정, 장려 등)함으로써 사회적 문제해결과 창조경제 실현



### 선정상품지원

- ▶ 조달청이 시행하는 우수제품선정 및 물품구매 적격심사(조달품목으로 등록) 시 우대
- ▶ 중소기업청 시행, 수출유망중소기업지정 및 수출기업화 사업 평가 시 우대
- ▶ 마크사용에 있어 호주디자인상(AIDA)과의 상호인증으로 마크 부착 가능
- ▶ KIDP 홈페이지 및 언론매체를 통하여 정부가 인정한 우수디자인(GD)선정 상품임을 수시 홍보

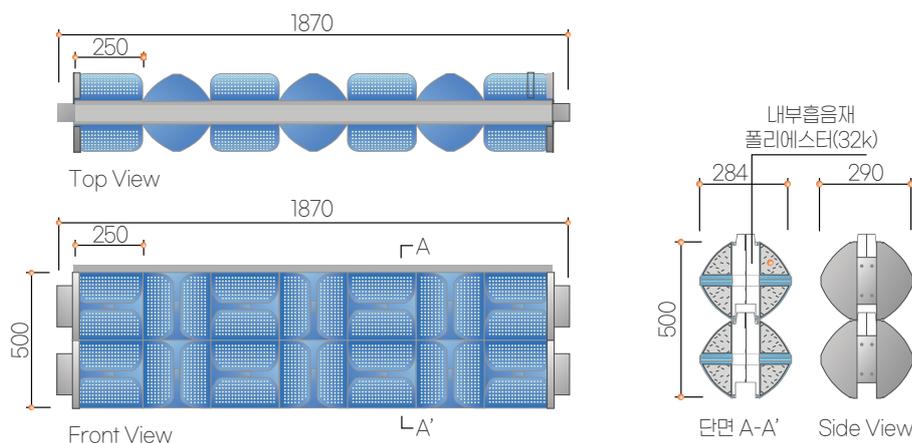
### 시험결과치

구분	재질	단위	측정치	시험규격	설계기준
음향투과손실	500Hz	dB	28	KS품질기준	500Hz-25dB이상 1000Hz-30dB이상
	1000Hz	dB	32		
흡음율	250,500,1000,2000Hz 평균	NRC	0.90	KS품질기준	NRC 0.70이상
흡음재	잔염시간	S	0	KSF 4770-2	
	잔진시간	S	0	KSF 4770-2	
난연등급	잔염시간, 잔진시간	등급	V-0	한국도로공사 V-20이상	

### 사양

품명	규격
흡음형방음패널 (퍼즐형)	2,000(L) x 250(H) x 185mm, 단면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)
	2,000(L) x 250(H) x 370mm, 양면흡음형, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)

### 도면



## 방음벽 및 방음패널

### 흡음형방음패널 - 퍼즐형 시공사진(1)



## 방음벽 및 방음패널 흡음형방음패널 - 퍼즐형 시공사진(2)



**방음벽 및 방음패널****흡음형방음패널 - 퍼즐형 시공사진(3)**

# 방음벽 및 방음패널

## 흡음형방음패널 - 흡음형

### 특징

- ▶ 흡음률 및 음향투과 손실이 우수하며, 시공이 용이합니다.
- ▶ 낮은 가격대로 설치가 가능하며 성능이 우수합니다.
- ▶ 흡음재는 폴리에스테르 사용으로 KS에서 요구하는 흡음률 및 투과 손실율 기준을 만족합니다.
- ▶ 칼라 색상 표현이 자유로워 다양한 색상의 연출이 가능합니다.
- ▶ 소음의 간섭표면인 전면부를 타공+갤러리로 구성하여 방사되는 소음에 대해 흡음률을 높였습니다.



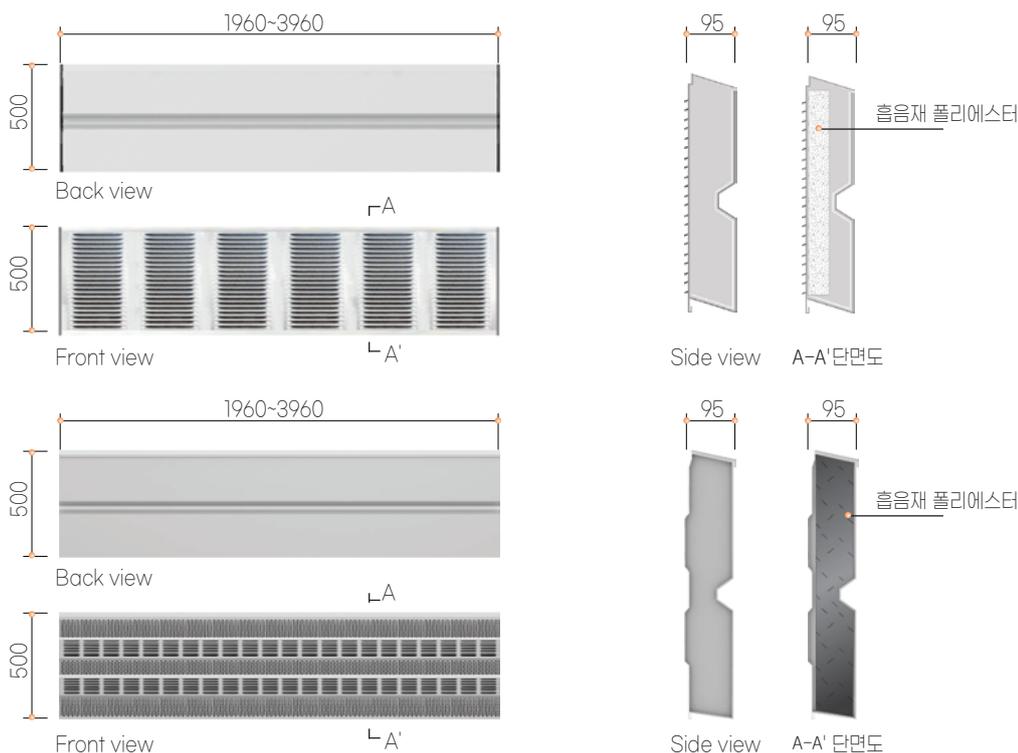
### 시험결과치

구분	재질	단위	측정치	시험규격	설계기준
음향투과손실	500Hz	dB	28	KS품질기준	500Hz~25dB이상 1000Hz~30dB이상
	1000Hz	dB	32		
흡음율	250,500,1000,2000Hz 평균	NRC	0.90	KS품질기준	NRC 0.70이상
흡음재	잔염시간	S	0	KSF 4770-2	
	잔진시간	S	0	KSF 4770-2	
난연등급	잔염시간, 잔진시간	등급	V-0	한국도로공사 V-20이상	

### 사양

품명	규격
흡음형방음패널 (다중흡음형)	2,000(L) x 500(H) x 95mm, 단면흡음형, 알루미늄, 흡음재(폴리에스테르)
	4,000(L) x 500(H) x 150mm, 단면흡음형, 알루미늄, 흡음재(폴리에스테르)

### 도면



## 방음벽 및 방음패널

### 흡음형방음패널 - 흡음형 시공사진



01. 남양주 육교



02. 화성 발안(반월지구)



03. 신공항고속도로(인천)



04. 광안대로



05. 제3경인고속도로



06. 소하리 기아자동차



07. 주공아파트



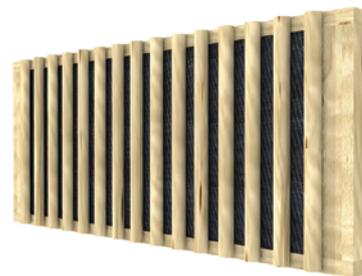
08. 영동선 봉화거촌

## 방음벽 및 방음패널

### 목재형방음패널 - 흡음형

#### 특징

- ▶ 도로소음 저감효과 및 녹지환경에 어울리는 미적효과를 제공합니다.
- ▶ 흡음율과 음향투과손실이 뛰어납니다.
- ▶ 환경친화적인 목재를 사용하여 아늑하고 부드러운 느낌을 제공합니다.
- ▶ 천연목재에 ACQ 가압방부처리를 하여 내구성이 탁월합니다.



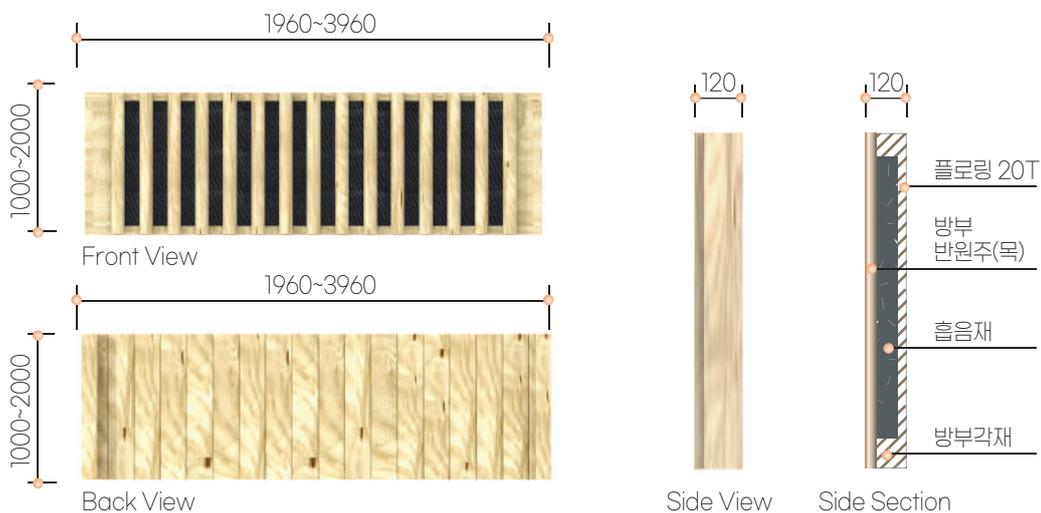
#### 시험결과치

구 분	재 질	단 위	측정치	시험규격	설계기준
음향투과손실	500Hz	dB	31	고속도로방음판 품질기준 (한국도로공사)	500Hz~25dB이상 1000Hz~30dB이상
	1000Hz	dB	34		
흡음율	250,500,1000,2000Hz 평균	NRC	0.85	고속도로방음판 품질기준 (한국도로공사)	NRC 0.70이상
흡음재	잔염시간	S	0	KSF 4770-2	
	잔진시간	S	0	KSF 4770-2	
방부시험	침윤도	%	100	산림청 고시기준	80%이상
	흡수량	kg/m <sup>2</sup>	4.5		2.6이상

#### 사양

품 명	규 격
흡음형방음패널 (목재형)	2,000(L) x 1000(H) x 125mm, 단면직선형, 흡음재(폴리에스터)
	2,000(L) x 1000(H) x 125mm, 양면직선형, 흡음재(폴리에스터)

#### 도면



## 방음벽 및 방음패널 목재형방음패널 - 흡음형 시공사진

 다수공급자계약제품



1. 대박마을 아이엠리버빌(목포)



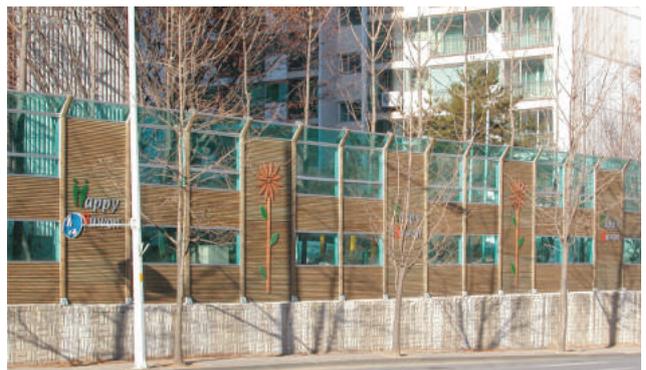
2. 판교택지조성공사



3. 분당~내곡간



4. 파크드림(대구)



5. 한국아파트(수원)

## 방음벽 및 방음패널 소음저감장치 - Noise Keeper

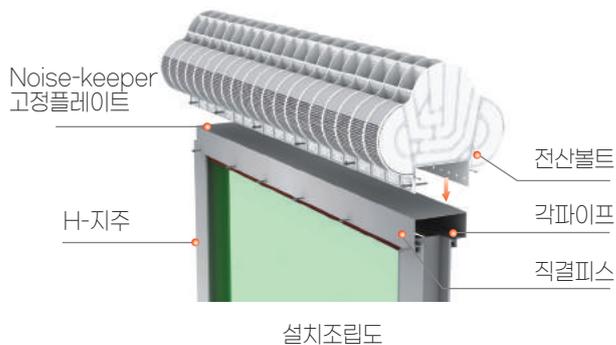
### Noise-Keeper의 형상

Noise-keeper는 지붕의 끝을 장식하는 전통 기와(망와-잡귀를 물리치는 풍습이 있음)의 모양을 모티브로 만들어 졌으며 방음벽 상단에 부착하여 마치 전통 기와를 얹어 놓은 것 같은 형상을 연출합니다.



### 특징

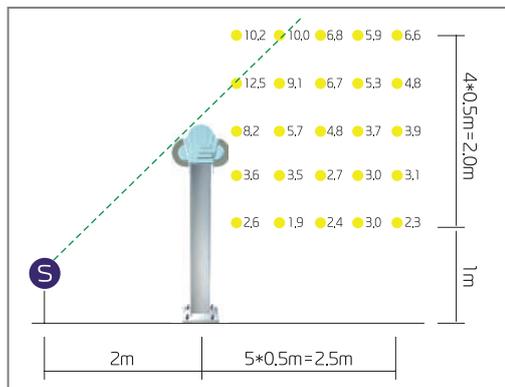
- ▶ 방음벽의 높이를 약 2-3m 줄일 수 있으므로 매우 경제적입니다.
- ▶ 기존방음벽으로는 제어 힘든 저주파 소음에 대한 저감효과가 뛰어나 건물고층부의 경우 저감효과에 매우 우수합니다.
- ▶ 방음벽의 높이가 낮아지므로 풍하중에 대한 구조물의 안정성에 크게 기여합니다.
- ▶ 방음벽 상부를 넘어가는 회절음을 감소시켜 줍니다.



### 사양

품 명	규 격
소음저감장치	520(H) x 425(W), 노이즈키퍼, 친환경합성수지, 흡음재(폴리에스터)

### 소음저감장치의 효과



CASE 1 : 방음벽 상부부분  
CASE 2 : 방음벽 높이부분  
CASE 3 : 방음벽 하부부분

CASE 1 : 7.79dB  
CASE 2 : 5.26dB  
CASE 3 : 2.81dB

-가시선 상부에서의 효과가 가시선 하부에서보다 감음량이 큰 것으로 측정됨.  
-소멸간섭의 원리로 인해 가시선 상부에서의 감음효과가 큰 것으로 평가됨.

# 방음벽 및 방음패널 소음저감장치 - Noise Keeper 시공사진(1)



1. 영동고속도로(신갈~호법)



2. 하동신기교



3. 중부고속도로(곤지암)



4. 코아루 아파트(진천 광혜원)



5. 구로역~가로공원간

## 방음벽 및 방음패널

### 소음저감장치 - Noise Keeper 시공사진(2)



1. 동작대교



2. 신림(난곡)주공아파트



3. 진월 국제테니스장



4. 능곡 대림아파트



5. 과천~의왕간 고속도로

## 방음터널

### 다이아몬드구조 방음터널



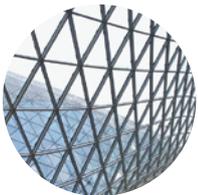
특허 제 10-1810106호, 제 10-1707409호, 제 10-1761647호

#### 특징

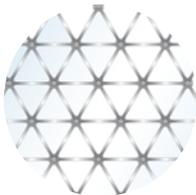
- ▶ 다이아몬드형 트레스 구조로 하중이 분산되어 구조적 안정성 우수
- ▶ 경간장을 넓혀 골조강재량 약20% 절감
- ▶ 측면경간이 다이아몬드형으로 세련된 이미지 연출
- ▶ 디자인 적용성이 우수하며, 운전자의 심리적 안정감 유도로 주행안정성 향상



#### 컨셉



다이아몬드 형태



구조의 구체적 전개



주변경관과의 조화



#### 설계 주안점



조화



친환경



조형성

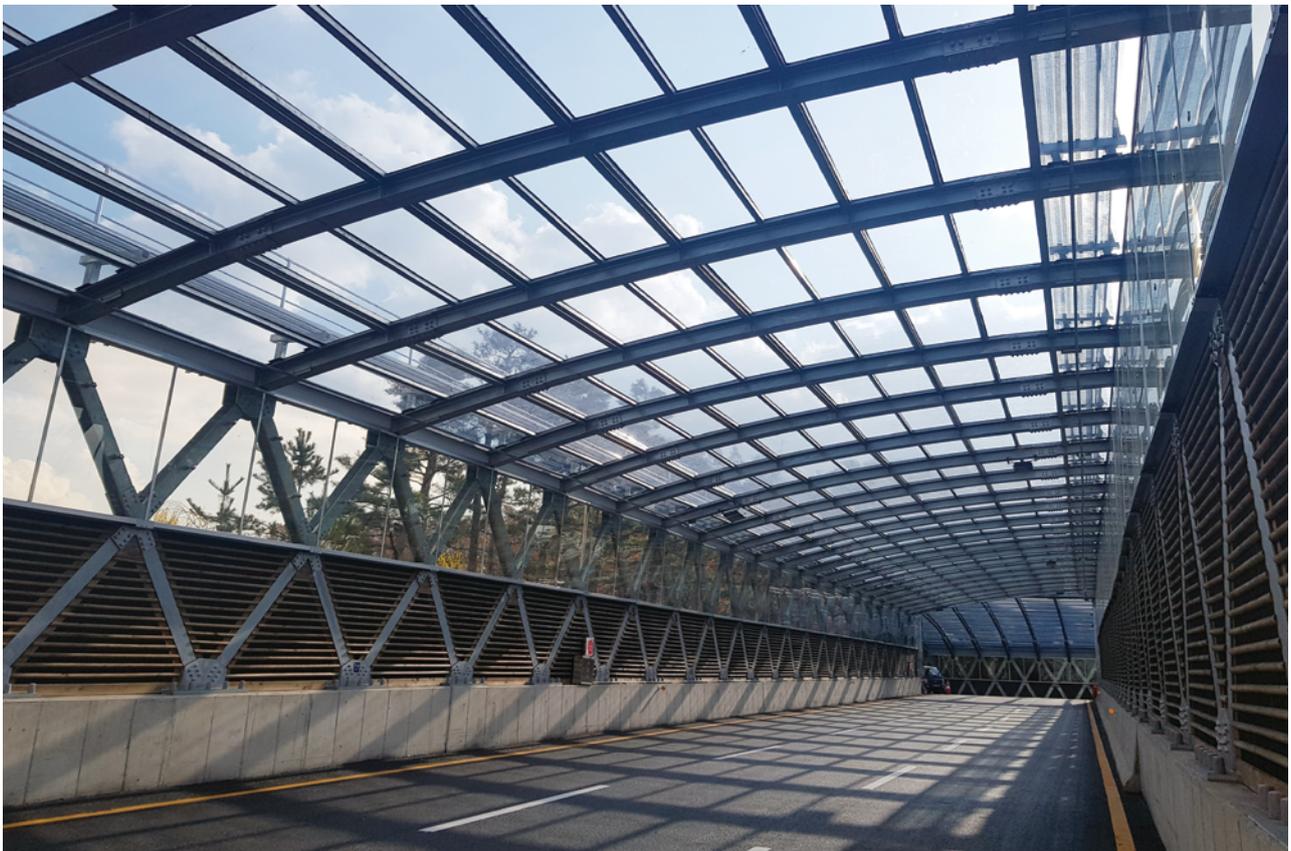


도시환경의 편의성과 아름다움을 구성하는 중요한 요소로서 주변환경의 상황과 밀접한 조화를 이루어야하며, 기능성을 중심으로 설계 안정성을 유지하며 도시의 성격과 동일성, 독창성을 고려하여 계획함.

## 방음터널

### 다이아몬드구조 방음터널 시공사진(1)

#### ▶ 판교원마을 방음터널



## 방음터널

### 다이아몬드구조 방음터널 시공사진(2)

#### ▶ 신갈수지 방음터널



## 방음터널

### 합성구조체 방음터널

 특허 제10-1957155호  특허 제10-1938789호

#### 개요

- 본 공법은 방음터널 골조의 구조를 합성구조체로 만들어 골조의 강재 사용량을 절감하여 경량화 시키며, 수직지주 프레임에 대하여 도로 종방향 힘모멘트를 골조에서 상쇄시키고 도로 횡방향 힘모멘트는 지붕 프레임의 양단을 연결하여 상쇄시킴으로써 수직 방향의 하중만을 지반으로 전달하게 되므로 작은 규격의 강재를 사용하더라도 안전하고 경량화된 방음터널을 시공할 수 있어 탁월한 경제성과 충분한 안정성을 확보하는 공법

#### 공법형상



#### 특징

##### 시공성

- 일반 공법과 동일한 시공방법으로 시공이 편리하고, 공사기간의 단축 가능
- 차량통행, 민원 등의 사유로 공사기간을 단축시켜야 하는 현장에 적합함

##### 유지관리

- 이음부(용접, 볼트) 최소화로 관리 포인트를 축소하여 유지관리가 우수하며, 하자 발생 가능성 낮음
- 일반적인 방음터널 공법과 유사하여 일반화된 유지관리 계획수립 가능(파손 방음판 교체, 청소 등)

##### 경관성

- Slender한 부재 적용으로 중압감 해소, 시야 확보 및 개방감 확대로 조화로운 경관연출
- 부재 최소화로 자연 채광이 우수하고 조도 확보가 유리하며, 주변 환경과의 조화성이 뛰어남

##### 안정성

- 구조적 안정성이 뛰어나며, 내진에 강함
- 단순 명확한 구조 매커니즘 형성에 따른 구조물로 시공이 편리, 단순하여 안전사고 발생 가능성 낮음

## 방음터널 합성구조체 방음터널 시공사진(1)

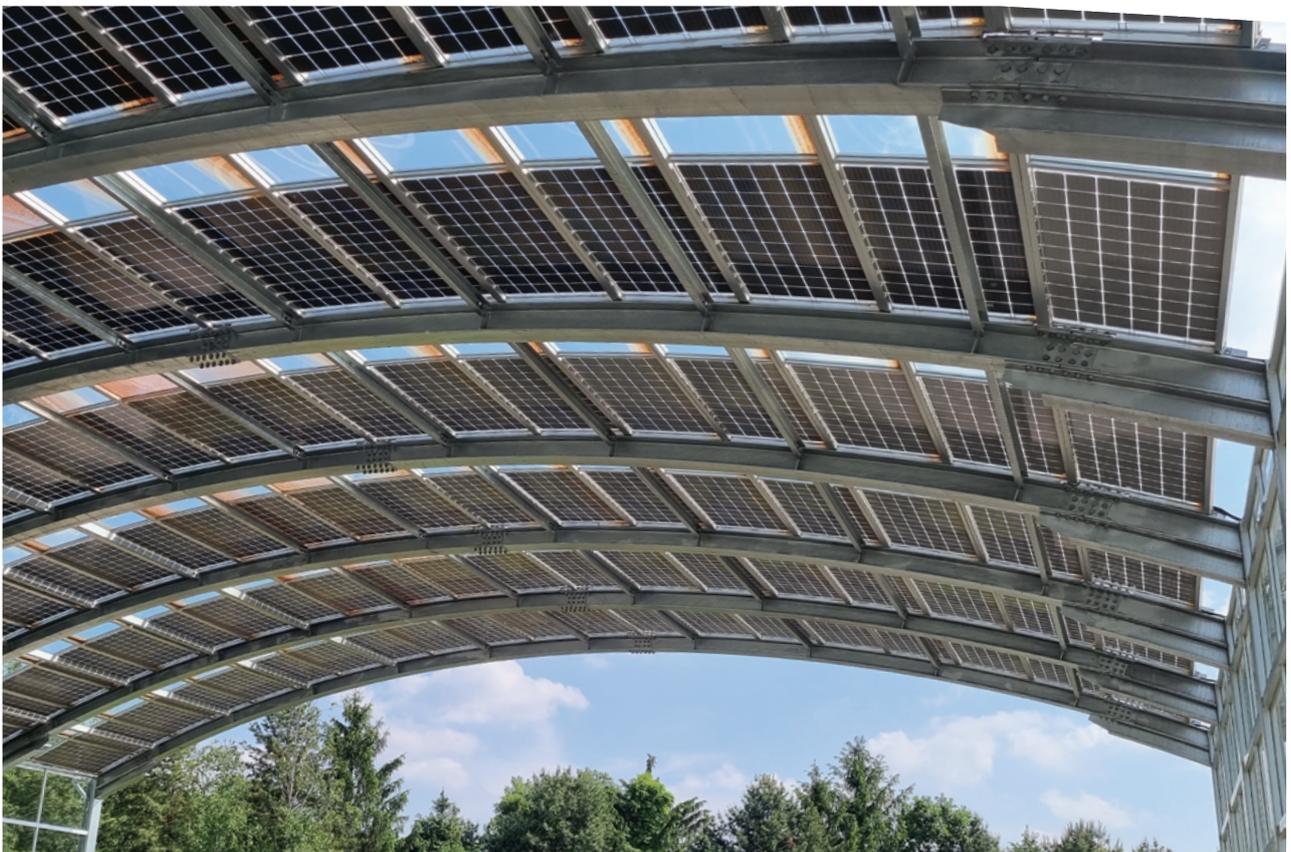
### ▶ 판교원마을 방음터널



## 방음터널

### 합성구조체 방음터널 시공사진(2)

▶ 현대에너지솔루션 태양광 방음터널



# 방음터널

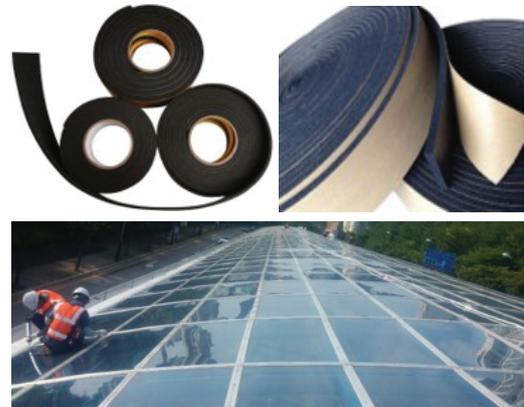
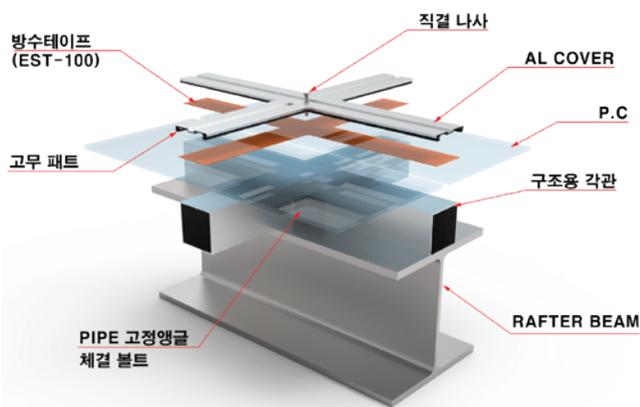
## 방음터널 누수방지 시스템

 특허 제10-2219104호

### 개요

- ▶ 방음터널의 누수방지 시스템에 관한 것으로, 그 목적은 방음터널에서 지붕에 설치되는 방음패널을 방수테이프 포함하는 특정 구조로 시공함에 따라, 작업성을 향상시킴과 동시에 장기간 경과시에도 임의적인 누수현상이 방지될 수 있도록 한 방음터널의 누수방지 시스템으로 1차적으로 방수성을 높이기 위해 방음터널용 특수 방수테이프를 부착하고 2차적으로 방수성능과 고정구의 성능을 높이기 위해 상단가스켓과 하단가스켓으로 구성된 복합체결 구조로써 방수체결 성능을 높인 공법

### 공법형상



### 특징

#### 시공성

- ▶ 조립된 상태의 누수방지프레임을 방음터널 상부루프에 체결구조로써 시공이 간편하고 작업효율성이 높음
- ▶ 공사기간이 기존의 일반적인 방식에 비해 많이 단축되며, 다양한 형태의 방음터널 공법에도 적용가능

#### 유지관리

- ▶ 상하단 복합체결 고정구 방식의 방수체결 성능 증대로 유지관리 우수
- ▶ 지붕패널의 상단 프레임이 돌출이 적은 곡선형태로 기타 이물질이 쌓이지 않아 깨끗한 외관상태를 유지함

#### 경관성

- ▶ 방음터널의 상단 프레임이 직선형, 곡선형태 등 다양한 지붕형태에 조화를 이룰 수 있는 디자인
- ▶ 프레임을 주변환경에 맞는 색상으로 칼라연출이 가능하여 미관성이 좋음

#### 안정성

- ▶ 직결 방수피스로 고정하여 구조적으로 안정하며, 내진, 내습성이 매우 우수
- ▶ 방음터널 루프패널이 누수방지 고정프레임에 부착되어 진동에 의한 탈락의 위험이 없어 안전사고 발생 가능성이 매우 낮음

## 방음터널

### 방음터널 누수방지 시스템 시공사진(1)

#### ▶ 판교원마을 방음터널



## 방음터널

### 방음터널 누수방지 시스템 시공사진(2)

#### ▶ 신갈수지 방음터널



# 태양광 방음시설

## 태양광발전 방음패널

### 태양광발전에너지 파워글라스(Power-Glass)

태양광발전은 다양한 장소에서 여러가지의 형태로 만들어 지고 있습니다. 파워글라스(Power-Glass)는 유리 사이에 양면 태양광 발전 셀을 삽입하여 유리에서 에너지를 생산 가능하게 함과 동시에 셀(Cell)형태에 의한 일사차폐(차단)효과와 셀간격이나 테두리에서의 공간에서 적절한 채광이 실현된 새로운 자가 발전형 유리 브랜드(Brand)입니다.

### Solar Cell

모듈에 짜 맞추는 셀은 크게 나뉘 2종류에서 선택 가능합니다. 커튼월이나 탑라이트 등한쪽면에서 태양광을 수광하여 발전하는 단면셀(일반적인 셀)과 펜스나 난간 등 양면에서 수광하여 발전하는 양면셀이 있어, 사용용도나 발전성능 디자인에서선택 가능합니다.

단면셀 Mono-facial cell		양면셀 Bi-facial cell	
다결정 셀 Mono-facial with Poly Si		양면수광 셀 Bi-facial with Mono Si	
front	back	front	back

### 태양광전지 셀의 구조와 사용 예

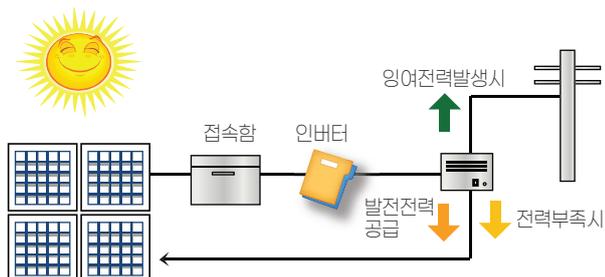
	단면수광형 셀 Mono-facial cell	양면수광형 셀 Bi-facial cell
단면구조	<p>에미터 전극(음극) 산화막 반사방지막 n층 P형 실리콘 P층 콜렉터 전극(정극) 뒷면 알루미늄 전극</p>	<p>에미터 전극(음극) 산화막 반사방지막 n층 P형 실리콘 p층(보론-불소 확산) 콜렉터 전극(정극)</p>
사양	기판 : 단결정 / 다결정 실리콘 수광면설계 : 텍스처-수광면 랜덤 피라미드 전극-수광면 그리드 뒷면 전면알루미늄	기판 : 단결정 / 다결정 실리콘 수광면설계 : 텍스처-양면 랜덤피라미드 전극-양면 그리드

### 시스템 구성(System Configuration)

모듈로 발전된 직류전력은 300V 정도까지 높아져, 모듈스트링스를 형성하여 복수의 스트링의 전력이 접속함에 모아집니다. 빌딩의 전력으로 사용하기 위해서는 일반적으로 교류로 변환하여 빌딩의 전력계통에 연계시키기 위한 파워콘디셔너에 접속할 수 있습니다. 공정출력 10kW정도의 모듈설치면적은 개략 100~120m<sup>2</sup>입니다.

### ■ 시스템구성과 공사범위

#### 계통제휴(연계)의 경우



#### 독립전원의 경우



## 태양광 방음시설

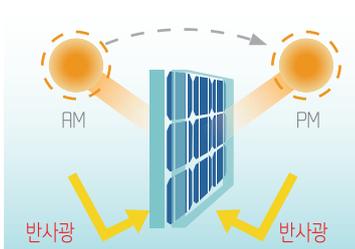
### 태양광발전 방음패널

#### Power-Glass(양면발전패널)의 장점

- 1) 태양광 발전을 위한 별도의 부지가 필요 없이, 기존 도로 및 철로 망을 따라 수직 설치가 가능합니다.
- 2) 양면 수광이 가능하여 단면 모듈과 동일조건에서 발전량이 30%이상 증가됩니다.
- 3) 지면에서 반사되는 반사광에 의한 발전도 가능합니다
- 4) 기존방음벽 패널과 동일규격으로 제작하여, 신설 및 기존의 방음벽 패널 교체시공이 가능합니다.
- 5) 방음벽이 방음의 기능뿐만 아니라 무공해, 친환경 에너지를 생산하는 도로의 발전소 역할도 가능합니다.

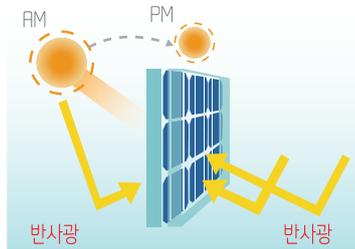
#### Power-Glass(양면발전패널)의 특징

세로설치(동서방향으로 설치)



파워글라스(Power-Glass)태양광발전패널(양면수광형)

세로설치(남북방향으로 설치)



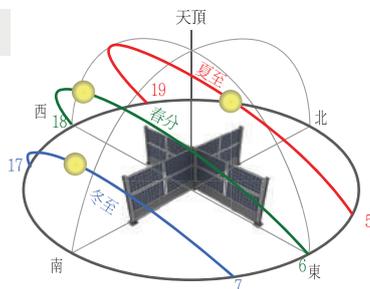
파워글라스(Power-Glass)방음패널

#### 규격 및 단가

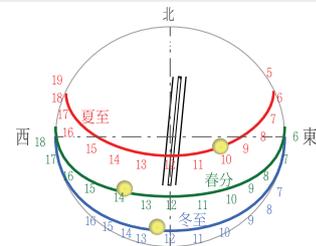
품명	규격	단가	비고
양면태양광발전방음패널	1960 X 1000 X 40mm, 8.76mm, 310w	550,000원/㎡	금속기둥 별도
	전기공사(인버터, 배전판, 모니터링)	1,800,000원/kw	

#### 태양의 움직임과 Power-Glass(양면발전패널)의 발전

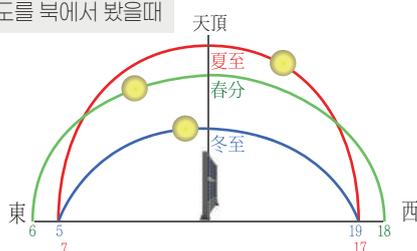
▶ 태양의 궤도



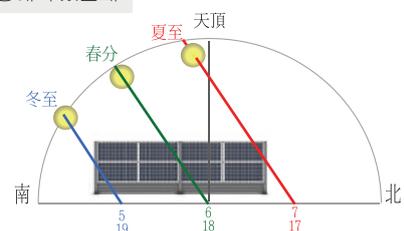
▶ 태양의 궤도를 바로 위에서 봤을때 숫자는 시각(진태양시)



▶ 태양의 궤도를 북에서 봤을때

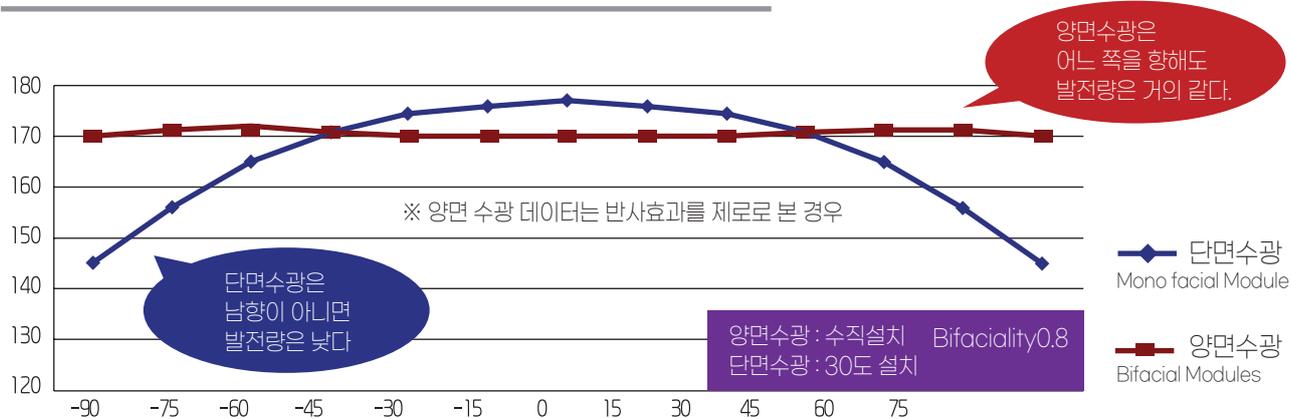


▶ 태양의 궤도를 정동에서 봤을때



# 태양광 방음시설 태양광발전 방음패널

Power-Glass(양면발전패널)와 단면발전패널의 발전량 비교



		東 南 西												
Angle		-90	-75	-60	-45	-30	-15	0	15	30	45	60	75	90
단면수광	Mono facial module/optimalangle	145	156	165	171	174.5	176	177	176	174.5	171	165	156	145
양면수광	Bifacial/bifaciality0,8	170	171.5	171.5	171	170	170	170	170	170	171	171.5	171.5	170

## 방음벽 시공 비교

### ▶ 단면발전패널 방식



### ▶ 양면발전패널 방식



# 태양광 방음시설 태양광발전 방음벽 시공사진

▶ 영등포구청 자원순환센터



▶ 현대에너지솔루션



## 태양광 방음시설 태양광발전 방음터널 시공사진

▶ 현대에너지솔루션



## 공장 및 기계방음 방음실

공작가동시 주 소음이 발생하는 기기의 소음을 충분히 차단하기 위하여 Room을 형성하여 작업자 및 작업장 내부환경 개선을 위한 것으로서 실내부 소음까지 경감시키는 효과가 있습니다. 내부의 소음이 외부로 새어 나가지 않도록 내부를 흡음처리하며, 외부의 소음이 내부로 들어오지 않도록 차음처리 합니다. 차음에 가장 큰 영향을 주는 것은 틈이므로 설계시 가장 유의해야 할 사항입니다

### 특징

- ⊙ 설치 후 작업능률에 지장이 없고 유지보수도 편리합니다.
- ⊙ 설비 특성에 맞고 작업자 동선에 지장을 주지 않도록 설계되어 집니다.
- ⊙ 조립식으로 설계하여 필요시 해체 및 조립이 용이합니다.
- ⊙ 내충격성 및 부식성이 강한 소재로 마감처리하여 내구성이 우수합니다.

### 용도

- ⊙ 압축기(COMP), 송풍기(BLOWER류), 단조기(HAMMER), 절단기
- ⊙ 프레스, 골게타, 분쇄시설, 사출기, 목공설비, 제지설비
- ⊙ 기계체 등의 국소 방음시설 및 수음측 방음장치한 소재로 마감처리하여 내구성이 우수합니다.

### 사양

품 명	규 격	제품사양
일반형 방음실 중저음역 방음실	940×2350×95×두께(30~100mm) 860×2350×145×두께(125~150mm)	흡음층 및 공명방지층+차음층 흡음층+부차음층+공명방지층+주차음층

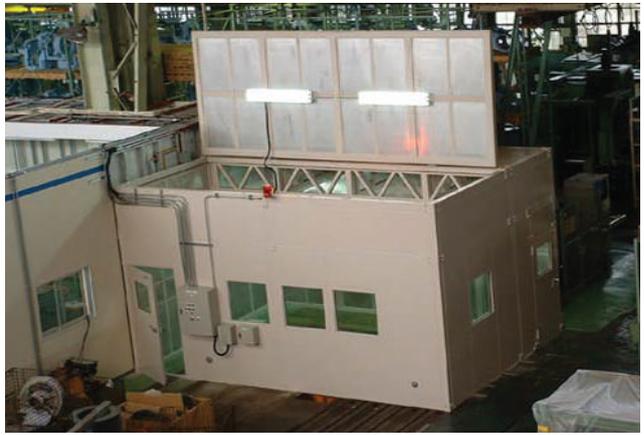
### 방음재 내부의 흡음재 사용시 유의사항

- ⊙ 흡음재는 한곳에 집중하는 것보다 분산시키는 것이 흡음력이 증대되고 반사음을 분산시키는데 효과적입니다.
- ⊙ 흡음재를 모서리 부분이나 가장자리에 부착시키는 것이 효과가 좋습니다.
- ⊙ 다공질 흡음재 표면 도장 시 고음역의 흡음력은 저하됩니다.

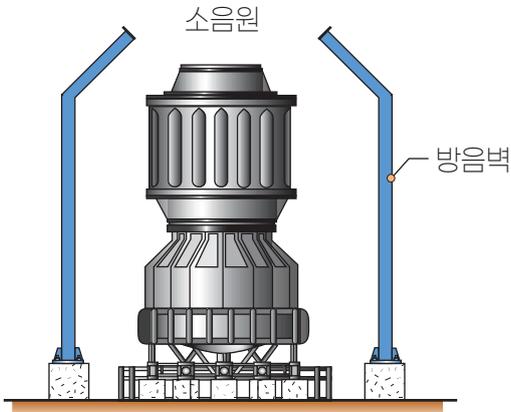
### 방음재 내부의 흡음재 사용시 유의사항

- ⊙ 음원의 발생 소음도 파악
- ⊙ 특정지점에서 허용 소음도 검토
- ⊙ 방음실 면적에 따른 흡음율 검토
- ⊙ 차음효과 및 거리감쇠 검토
- ⊙ 실내온도 상승에 따른 환기량 검토
- ⊙ 현장여건에 맞는 구조 검토
- ⊙ 유지, 보수, 관리를 위한 방음문, 점검구 등의 설치

# 공장 및 기계방음 방음실 시공사진



## 공장 및 기계방음 냉각탑



### 냉각탑 소음 발생원

1. 냉각팬의 토출소음
2. 전기모터소음
3. 낙수소음(냉각탑 하부)
4. 구조물 진동에 의한 소음
5. 공기유동 소음

### 특징

냉각탑의 소음을 저감하기 위한 방법으로는 크게 발생원의 대책, 전파경로 대책, 수음점 대책의 세가지로 볼 수 있습니다. RUBBER PAD의 설치나 회전체의 벨런싱, 장비의 운전상태 조절은 발생원 대책으로 볼 수 있으며 팬도출부에 소음기 설치, 옥내 설치시 벽체의 흡음처리, 덮개(Enclosure)형태의 방음벽 설치 등이 전파경로 대책으로 볼 수 있습니다. 수음점 대책은 상기 두 방법들이 여의치 않을 경우 사용하는 방법으로 피해가 예상되는 건물에 이중창 설치, 벽체의 개선 등의 방법이 이에 속합니다.

위 세가지 방법 중 가장 많이 시행되고 있는 방법이 덮개형태의 방음벽 설치이며 냉각탑 방음책의 부분을 차지하고 있습니다. 소음원과 수음점 사이에 방음벽을 설치하여 소음도를 저감시키는 방법으로써 벽체에 투과손실치와 직접음 감쇠치, 방음벽에 의한 방음벽에 의한 회절감쇠치에 의하여 소음이 감소합니다.

이를 수식으로 나타 내면 다음과 같습니다.

$$\Delta Li = -10 \log [10^{(-\Delta Ld/10)} + 10^{(-\Delta Lt/10)} + 10^{(-\Delta Lind/10)}] + \Delta La \text{ (dB)}$$

( $\Delta Ld$ : 회절감쇠치,  $\Delta Lt$ : 투과손실,  $\Delta Lind$ : 직접음 감쇠치,  $\Delta La$ : 흡음감쇠치)

(흡음감쇠치는 흡음판을 사용시에 적용되며 흡음재의 흡음율이 소음저감에 영향을 미칩니다.)

## 공장 및 기계방음 냉각탑 쿨링타워 시공사진(1)



1. 별내에너지



2. 동작구민 체육센터



3. 삼성아파트(옥수동)



4. 동래소방서(부산)



5. LG화학과학관(부산)

## 공장 및 기계방음 냉각탑 쿨링타워 시공사진(2)



1. 이화여대



2. LG화학 과학관



3. LG디스플레이



4. LG디스플레이



5. 누리마루(부산)



6. 갤러리아 팰리스



7. LG유통(구서동)



8. 포항 테크노파크

# 공장 및 기계방음 공장, 기계방음 시공사진



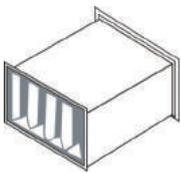
## 공장 및 기계방음 소음기

### 특징

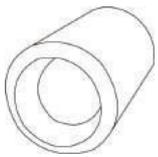
산업 플랜트에서 사용되는 안전 밸브, 압력조절 밸브 등의 밸브류 및 대형 엔진의 배기부 등에서 고압의 유체가 대기중으로 방출될 때 매우 높은 레벨의 충격성 소음이 발생합니다. 배출 되는 유속이 매우 빠르고(경우에 따라서는 초음속인 경우도 있음) 차압도 상당히 높으므로 시스템에 커다란 문제를 야기 시킬 수 있습니다. 따라서 이런 곳에서 발생하는 소음을 차단하기 위해 산업용 소음기가 사용되고 있으며 이때 사용되는 소음기는 감음량이 매우 커야하고 충분한 구조강도를 가져야합니다.

송풍기, 공기압축기, 가스터빈 등에서 일어나는 흡기, 배기, 또는 고압증기를 대기중으로 배출할 때 발생하는 기류음을 감소시킬때 사용하며 음의 흡수, 팽창, 간섭의 원리로 소음을 감소시키는 기구입니다.

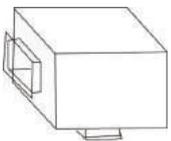
### 종류



품 명	덕트 사각 소음기
제품특성	가장 많이 사용되는 제품이며 설치가 용이하고 높은 감음효과를 얻을 수 있습니다.
용 도	공조기, 환, 발전기 등



품 명	덕트 원형 소음기
제품특성	저압력 손실을 가지며 설치가 비교적 용이하고 높은 감음효과를 얻을 수 있습니다.
용 도	공조기, 환, 발전기 등



품 명	공조기용 챔바
제품특성	공조기계로부터의 유체 맥동현상을 감소시킴과 동시에 흡음효과가 뛰어난 제품입니다.
용 도	공조기, 환 등

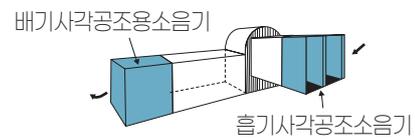
### 설치 예



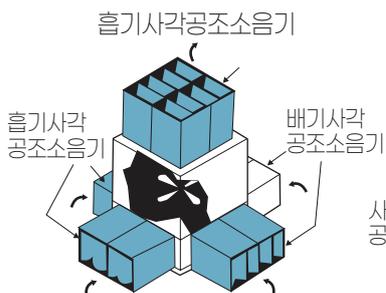
<엘보 전후에의 배치 예>



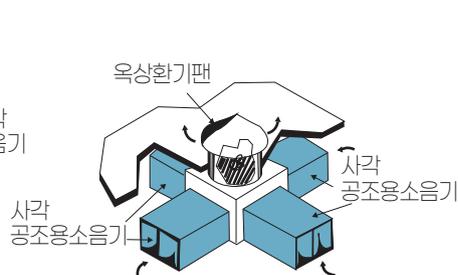
<배기집합판의 설치 예>



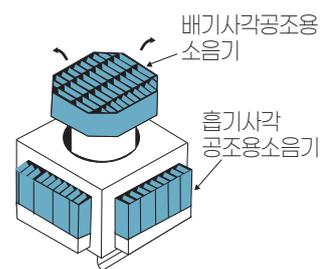
<송풍기 흡, 배기 소음기 설치 예>



<공냉식 열교환기에서의 소음기 설치 예>



<옥상환기 환에의 설치 예>



<냉각탑의 소음기 설치 예>

# 공장 및 기계방음 소음기 시공사진



## 방풍벽

### 방풍벽의 개요-1

일반적으로 강풍이나 변동성이 강한 돌풍은 차량의 주행성을 급격히 감소시켜서 사고를 유발하는 중요한 요인이 된다. 이러한 현상은 도로 중에서도 특히 교량이나 산악지역, 성토부 등에서 많이 발생한다. 강풍으로부터 도로를 통행하는 차량의 주행안전성을 확보하기 위해 다공성 방풍벽을 설치하고 있다.

#### 방풍벽의 효과

방풍벽의 방풍효과는 그 높이와 벽체의 공극률이 주 변수가 된다. 여기서 공극률(porosity)은 “방풍벽 전체면적에 대한 공극의 투영면적의 비율”을 말한다.

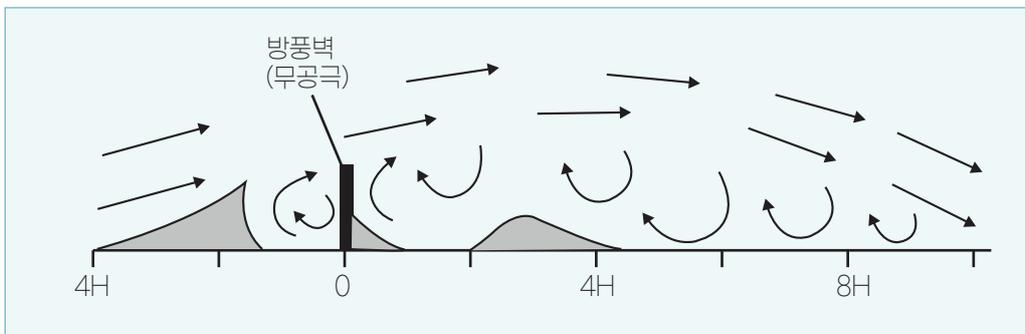
##### ▶ 방풍벽의 높이

방풍벽의 높이는 도로 폭의 1/8 이상으로 제안하고 있다. 이는 교량부에 공극률이 50%인 방풍벽을 설치하였을 때 방풍벽 높이의 10 배 거리까지 그리고 고도는 방풍벽 높이의 80%까지 풍속이 50% 감소하는 풍동시험결과를 기준한 것이다. 따라서 높이 4m의 방풍벽을 설치하였을 경우 4차선(=5H)이나 6차선(=7.5H)의 고속도로에 대하여 충분한 높이가 된다.

##### ▶ 공극률

###### ▶ 공극이 없는 경우(무공극 방풍벽)

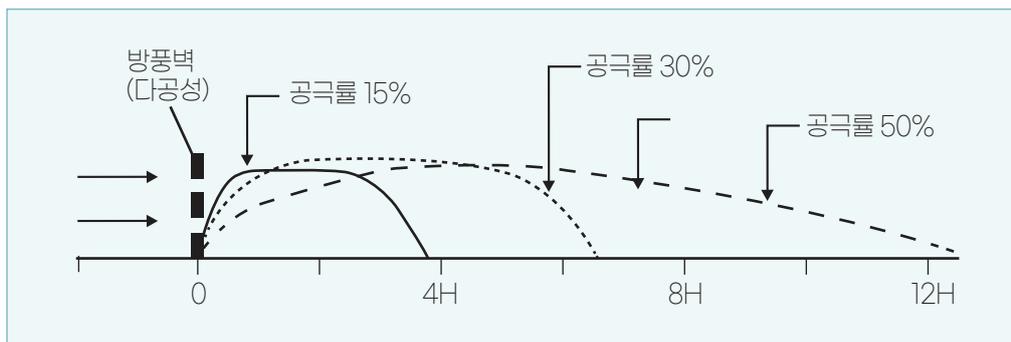
방풍벽의 전면과 후면에 난류가 발생하고 무풍지대가 발생하여 눈이나 먼지가 쌓이는 부분이 발생한다.



<그림>  
무공극 방풍벽

###### ▶ 공극이 있을 경우

다공성 방풍벽의 경우 눈이 날리는 거리는 공극률에 비례하여 커진다.



<그림>  
공극 방풍벽

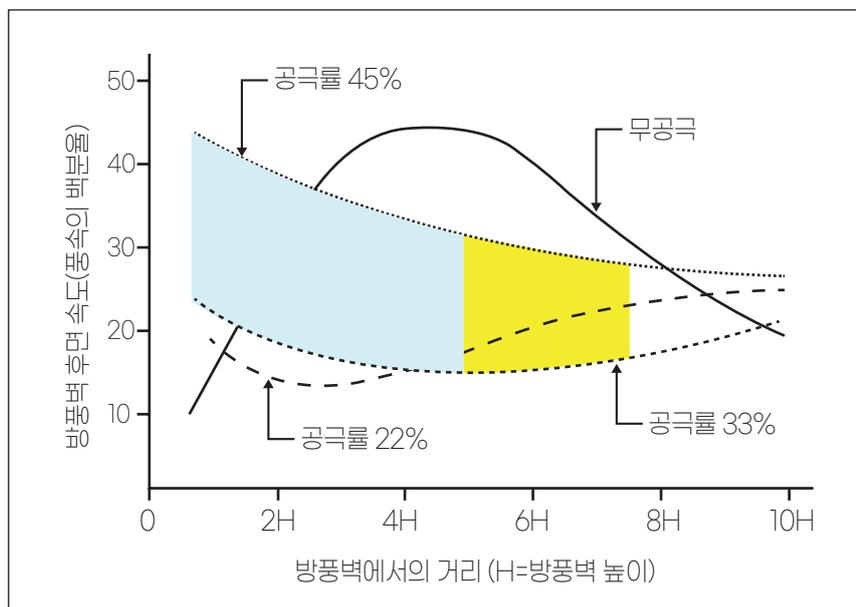
## 방풍벽

### 방풍벽의 개요-2

#### 방풍벽의 공극률과 풍속의 변화

- 높이가 H인 무공극 방풍벽을 설치하였을 때, 방풍벽 직후에서는 바람의 속도가 0에 가깝지만 2H 거리에서는 30%로 상승한 후 4H 거리부근에서는 40% 이상으로 상승한다.
- 높이가 H인 공극률 22%의 방풍벽을 설치하였을 때, 방풍벽을 통과한 바람의 속도는 풍속의 15 ~ 25%로 낮아진다.
- 높이가 H인 공극률 33%의 방풍벽을 설치하였을 때, 방풍벽을 통과한 바람의 속도는 풍속의 15 ~ 25%로 낮아진다.
- 높이가 H인 공극률 45%의 방풍벽을 설치하였을 때, 방풍벽을 통과한 바람의 속도는 풍속의 30 ~ 45%로 낮아진다.

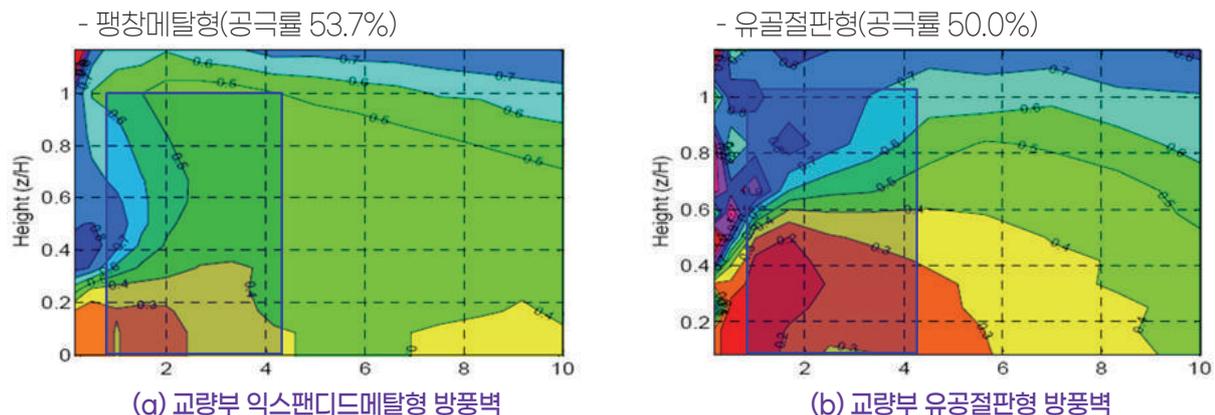
아래의 그림에서 볼 수 있듯이 풍속을 70% 감소시키고자 할 경우 방풍벽의 공극률을 40% 정도로 만들면 된다. 그림에서 청색 부분은 4차선 도로, 청색과 노랑색 부분을 합치면 6차선 도로에 해당하는 거리가 된다.



<그림> 공극률과 방풍벽 후면의 바람속도 (풍속 = 100%) 방풍벽 후면의 바람속도는 방풍벽의 절반 높이(0.5H)에서 측정된 값이다.

#### 교량부 방풍벽 후면의 풍속 분포

청색 사각형으로 표시된 4차선 차량통과구역(수평: 0.75H~4.3H, 수직: 0~1.0H)에서 방풍벽에 인접한 쪽에 일부 풍속 감소가 충분하지 못한 것으로 보인다. 5,6차선구역(수평: 4.3H~6.9H)은 풍속이 충분히 감소하는 것으로 나타났다.



(a) 교량부 익스팬디드메탈형 방풍벽

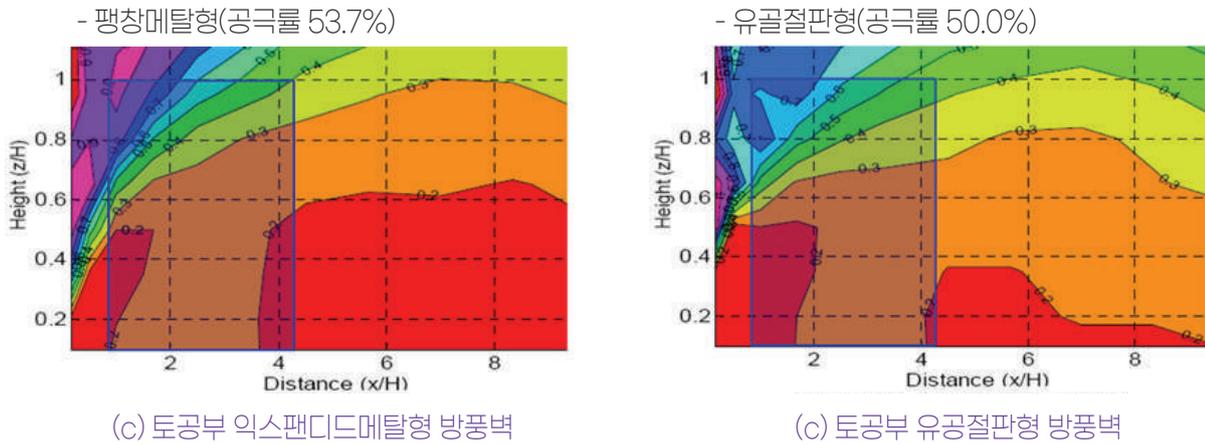
(b) 교량부 유골절판형 방풍벽

## 방풍벽

### 방풍벽의 개요-3

#### ▶ 토공부 방풍벽 후면의 풍속 분포

청색 사각형으로 표시된 4차선 차량통과구역에서 방풍벽 인접한쪽에 극히 일부 풍속 감소가 충분하지 못한 것으로 보인다. 5,6차선구역(수평: 4.3H~6.9H)은 풍속이 충분히 감소하는 것으로 나타났다.



## 방풍판

대부분의 방풍판은 유공절판형 또는 팽창메탈(Expanded metal)형이다. 방풍판의 형상은 공극률에 비하여 풍속에 미치는 영향이 미미한 것으로 나타나 유공절판형과 팽창메탈형 방풍벽의 풍속저감효과는 유사한 것으로 연구되었다.

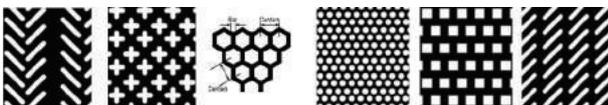
#### 1) 팽창메탈형

팽창메탈형은 공극률이 높고 무늬는 단조롭지만 투시성이 양호하다



#### 2) 유공절판형

유공절판형은 원형, 사각형, 빗살무늬, 쌍빗살무늬, 꽃무늬, 벌집무늬, 마름모형, 갤러리형 등 다양한 형태로 천공한다. 제작가능한 공극률의 범위가 넓고 디자인과 색상을 다양하게 만들 수 있는 장점이 있다.



## 방풍벽

# 방풍벽의 개요-4

### 방풍판의 재질

#### 1) 아연도강판(GI)

방풍판의 기본 재질은 아연도 강판으로, 이 재질은 고강도와 내구성을 제공하여 대부분의 환경에서 사용하기에 적합하다. 아연도강판은 경제적이고 설치가 용이하며, 도로와 교량에서 요구되는 강도를 충분히 충족시킬 수 있다.

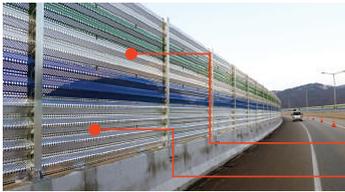
#### 2) FRP(섬유 강화 플라스틱)

FRP는 부식에 매우 강한 소재로, 특히 염화칼슘이 많이 뿌려지는 겨울철 도로 경계 쪽에서 사용하기 적합하다. FRP는 철재와 비교하여 가볍고, 설치가 용이하며, 부식에 강해 유지보수 비용을 크게 줄일 수 있다.

#### 3) 알루미늄 강판 / 스테인레스 강판

알루미늄 강판은 가벼우면서도 내구성이 뛰어나며 부식에 매우 강하여 유지보수가 거의 필요 없다. 또한, 스테인레스 강판 역시 내구성과 부식 저항성이 매우 뛰어나 방풍판 재질로 이상적이다. 두 재질 모두 부식위험이 높은 해안가 습기가 많은 지역에서 뛰어난 성능을 발휘한다.

#### 4) 적재적소의 재질 사용

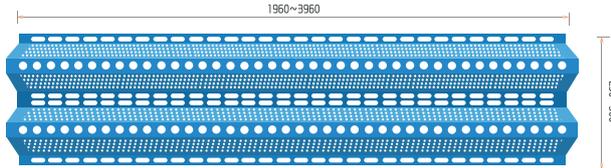


전체적으로는 아연도 강판을 사용하여 강도와 경제성을 확보하고, 부식 위험이 큰 도로 경계 부분에는 FRP를 사용하고 현장에 따라 알루미늄과 스테인레스 강판의 적절한 조합으로써 경제성, 내구성 및 유지보수 효율성을 동시에 극대화한다.

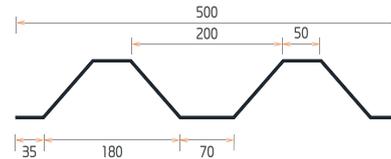
— 아연도강판(1.6T)  
— FRP소재 (2.0T)

### 도면

-아연도강판 1.6T

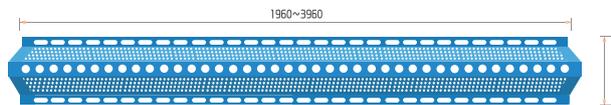


FRONT VIEW

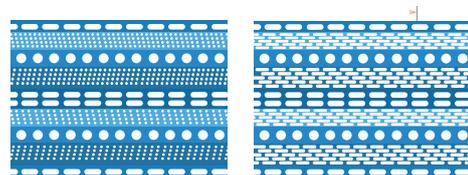


SIDE VIEW

-FRP(섬유 강화 플라스틱) 2.0T



FRONT VIEW



-차단율 60% DETAIL

-차단율 70% DETAIL

### 사양

	품 명	규 격	제품사양
일반형	MSWB 60 바람차단율 60%, 70%	500×1960 ~ 3960×1.6T	재 질 : 아연도강판 1.6T 표면처리 : 양면분체도장
	MSWB 70 바람차단율 60%, 70%	500×1960 ~ 3960×1.6T	재 질 : 알루미늄 2.0T 표면처리 : 양면분체도장
부식방지형	MSWB 60H, 70H 바람차단율 60%, 70%	250×1960 ~ 3960×2.0T	재 질 : FRP 2.0T

## 방풍벽

### 방풍벽 시공사진(1)



1. 횡성대교



2. 홍천 화촌교

방풍벽

방풍벽 시공사진(2)



야외농구장 방풍벽

# 방풍벽

## 방풍벽 시공사진(3)



1. Reichenbach Viaduct(Germany)



2. Millau Viaduct(France)



## 소음평가, 설계부문

### 소음영향평가, 대책수립

- 교통(도로,철도)소음 측정, 평가, 대책수립
- 공동주택층간소음 측정, 평가
- 생활소음 측정, 평가, 대책수립
- 건설현장소음 측정, 평가, 대책수립
- 공장/작업장 소음 측정, 평가, 대책수립



➤ 도로교통 소음측정



➤ 철도교통 소음측정



➤ 공동주택 층간소음측정



➤ 건설공사장 소음측정



➤ 공장/작업장 소음측정



➤ 소음평가보고서

# 소음평가, 설계부문

## 교통(도로, 철도) 소음측정, 평가, 대책수립

### 교통(도로,철도)소음 측정, 평가, 대책수립

#### - 기존도로 및 계획도로의 소음 측정/예측 분석 평가, 공동주택 소음 측정/예측 분석 평가

#### 1. 사전조사 및 소음측정

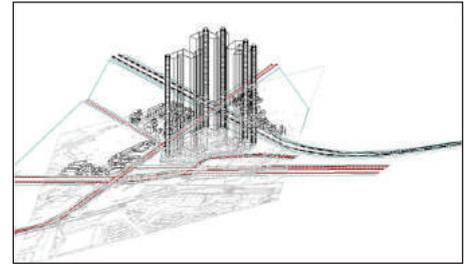
- 소음원과 대상지역의 배치도
- 도로 및 철도의 교통량 자료조사
- 기타 현장 특성에 대한 자료수집
- 소음측정계획 작성 및 소음측정



#### 2. 모델링

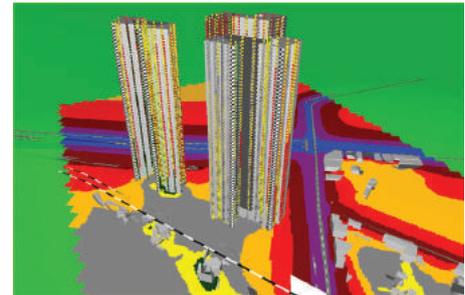
소음측정을 위한 업체(3D) 모델링 작업은 노력과 전문성이 요구되는 힘든 작업이나 소음분포, 저감대책의 최적화 그리고 최적화된 대책의 결과를 업체 소음지도로 표시하는데 필수적인 과정입니다.

- 지형정보 입력
- 소음원정보 입력
- 소음예측치 계산
- 소음측정치와 비교
- 필요시 리모델링



#### 3. 시뮬레이션(Simulation)

- 소음저감대책 검토
- 각 대책별 정보 입력
- 소음예측 및 최적화 작업



#### 4. 최적화 대책 선정

- 최적화 대책 선정
- 대책 후 소음지도 작성



#### 5. 보고서 작성

## 소음평가, 설계부문

# 공동주택의 소음측정, 평가, 대책수립

### 공동주택의 층간소음

사회적으로 큰 관심을 끌고 있는 공동주택의 층간소음은 『공동주택 층간소음의 범위와 기준에 관한 규칙』 제2조(층간소음의 범위)에 다음과 같이 정하였습니다.

- ▶ 직접충격음 : 뛰거나 걷는 동작으로 인하여 발생하는 소음
- ▶ 공기전달소음 : TV, 음향기기 등의 사용으로 인하여 발생하는 소음

또한 "욕실, 화장실 및 다용도실 등에서 급수·배수로 인하여 발생하는 소음은 제외한다."고 하였습니다.

층간소음의 기준은 아래와 같습니다.

층간소음의 구분		층간소음의 기준 [단위 : dB(A)]	
		주간 (06:00 ~ 22:00)	야간 (22:00 ~ 06:00)
1. 제2조제1호에 따른 직접충격 소음	1분간 등가소음도 (Leq)	43	38
	최고소음도(Lmax)	57	52
2. 제2조제2호에 따른 공기전달 소음	5분간 등가소음도 (Leq)	45	40

### 경량충격음과 중량충격음

층간소음의 대부분은 직접충격음에 의한 것이며 직접충격음은 경량충격음과 중량충격음으로 나뉩니다.

- ▶ 경량충격음 : 실내에서 손가락 등의 가벼운 물건을 떨어뜨릴 때나 의자나 책상 등의 가구를 끌 때에 발생하는 가볍고 지속시간이 짧은 음으로 중·고주파수 성분이 많은 소리임.
- ▶ 중량충격음 : 어른의 보행, 어린이들의 뒹 등에 의해 발생하는 무겁고 지속시간이 긴 충격음으로서, 낮은 주파수 성분이 많은 소리임. 대부분 중량충격음으로 인하여 층간소음 분쟁이 발생됨.

또한 "욕실, 화장실 및 다용도실 등에서 급수·배수로 인하여 발생하는 소음은 제외한다."고 하였습니다.

### 공동주택의 층간소음 측정방법

"층간소음의 측정방법은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 따라 환경부장관이 정하여 고시하는 소음진동 관련 공정시험기준 중 동일건물 내에서 사업장 소음을 측정하는 방법을 따르되, 1개 지점 이상에서 1시간 이상 측정"하여야 합니다.



층간소음측정 : 위층에서 경량충격음 발생기(탭핑머신)또는 중량충격음 발생기(볼머신)로 충격음을 발생시키고 아래층에서 측정함.

## 소음평가, 설계부문

# 건설현장 소음측정, 평가, 대책수립

### 건설현장 소음평가

주거지역 내 또는 주거지역과 근접한 건설현장에서 발생하는 소음·진동과 비산 먼지로 인하여 거주민들과의 마찰이 발생하고 민원이 끊이지 않고 있으며 때로는 정상적인 건설활동을 방해받아 막대한 지장을 초래하기도 합니다. 민원발생을 사전에 예방함으로써 주민들과 원만한 관계를 유지하고 더불어 목표 공기와 예산을 달성할 수 있습니다.

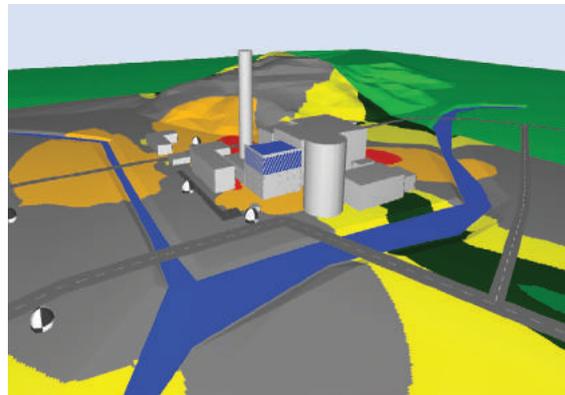
#### 1. 건설현장 소음평가

- 발생소음관리계획 : 공정별, 투입장비별, 시간대별
- 현장소음도관리계획 : 첨두시간대를 포함한 주기적 소음도 측정



#### 2. 소음예측 및 저감대책 수립

- 민원발생 예상지점의 소음도 측정
- 대상지역의 소음예측 및 소음지도 작성
- 발생소음 저감대책 수립



#### 3. 대민홍보

- 대민홍보 : 사업계획, 예상소음, 저감대책
- 저감대책 시행 : 거주민 합의하에 소음저감시설 설치
- 민원발생 예방 효과



#### 4. 보고서 작성

# 소음평가, 설계부문

## 공장/작업장 소음측정, 평가, 대책수립

### 공장/작업장 소음평가

소음배출시설을 보유한 공장 또는 작업장의 배출소음을 측정하고 평가하여 규제기준을 초과 여부를 판단하여 필요한 대책을 수립

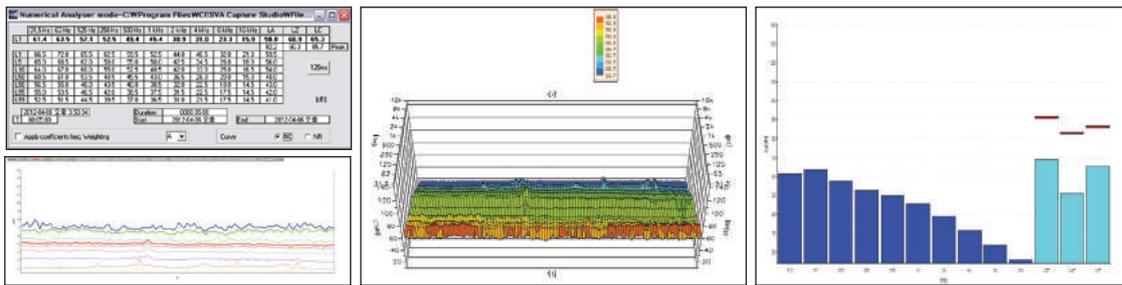
#### 1. 사전조사 및 소음측정

- ▶ 배출시설과 대상지역의 배치도
- ▶ 배출시설의 수량 및 개별 소음도
- ▶ 기타 공장특성에 대한 자료수집
- ▶ 소음측정계획 작성 및 소음측정



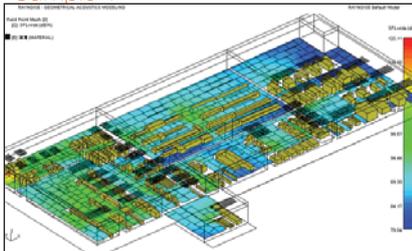
#### 2. 모델링

- 측정소음분석

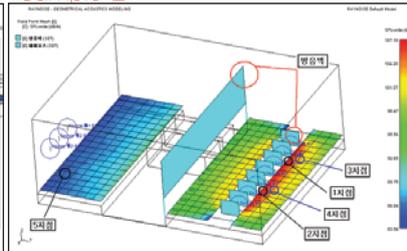


- 모델링

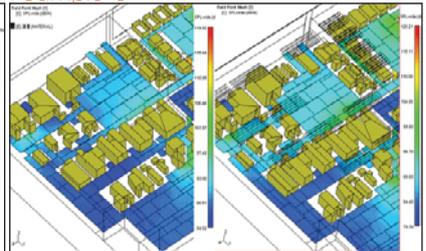
<sample-1>



<sample-2>



<sample-3>



#### 3. 소음예측 및 저감대책 수립

- ▶ 공장 내 및 부지경계선을 포함한 소음예측
- ▶ 규제기준 초과시 저감대책 수립



#### 4. 보고서 작성

## 소음평가, 설계부문

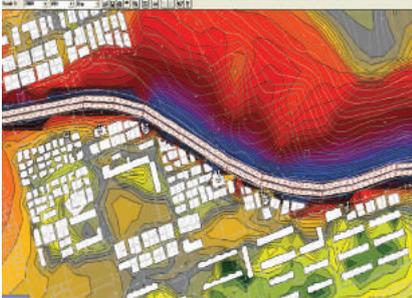
# 소음해석프로그램(CadnaA)

### 개요

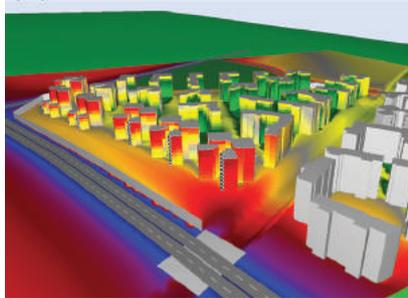
CadnaA는 최신 음향해석 설계프로그램으로 다양한 음원에서 발생하는 소음을 광범위한 수음점에서 예측하여 평면(2D)과 입체(3D)의 소음지도를 생성합니다. 이로써 최적의 소음저감대책을 수립할 수 있으며 대책 후 소음분포를 시각적으로 또한 데이터 베이스로 판별할 수 있습니다.

### CadnaA

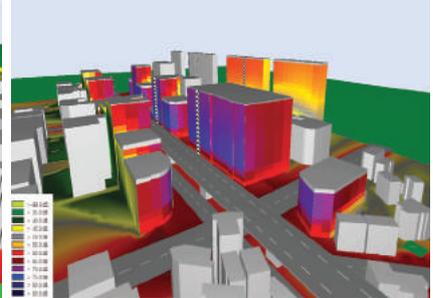
- 소음지도 작성 : (대책 후)
- 최적화 대책 선정
- 구조계산/예산작성
- 대책별 정보입력,소음저감 예측
- 소음저감대책 검토
- 소음지도 작성 : 평면/입체(대책 전)
- 필요시 리모델링
- 실제 측정치 입력 : 예측치와 측정치 대비
- 소음원 정보입력 : 소음예측치 계산
- 모델링(대상지역을 음향학적으로 평면/입체적으로 구현)
- 지형정보입력(AutoCAD, 등고선지도 등)



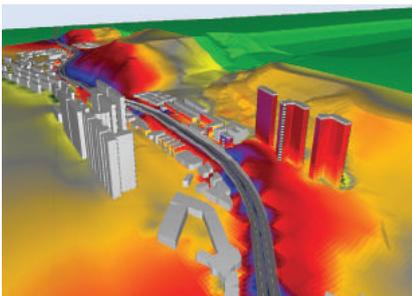
평면(2D) 소음지도



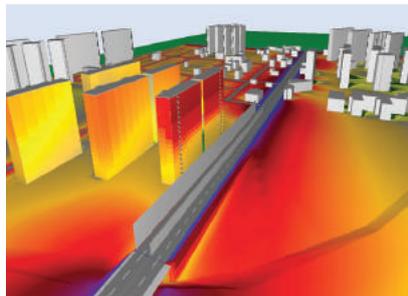
입체(3D) 소음지도



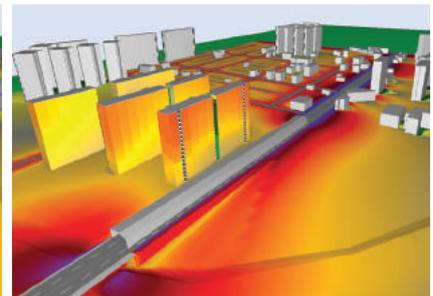
### 대책별 해석사례



[직립형 방음벽]



[중분대 방음벽]



[방음터널]

## 소음평가, 설계부문 구조해석

### 개요

Midas Civil은 범용구조해석 기능과 시공단계를 고려한 PSC BOX교, 현수교, 사장교, 수화열해석 등 토목구조물의 해석에 필요한 제반기능을 개발된 최상의 Intergrated Civil Engineering Solution 입니다. 정교하게 설계된 직관적인 User Interface와 첨단 의 Computer Graphics 기술을 이용한 사용자 중심의 입력력 기능은 시공단계나 재료의 시간 의존 특성을 고려한 토목 구조물의 모델링과 해석에서도 탁월한 편의성과 생산성을 제공합니다.

### 해석순서

① **데이터 입력** : Midas Civil에서 모든 데이터의 입력은 대화상자, 테이블 윈도우, MCT Command Shell, 그리고 모델 윈도우를 통해 이루어 집니다. 대화상자에서는 키보드와 마우스를 병용하여 데이터를 입력하고, 테이블 윈도우와 MCT Command Shell에서는 키보드를, 그리고 모델 윈도우에서는 마우스를 주로 사용하게 됩니다.

② **모델링 하기** : Midas Civil에서는 Copy, Move, Rotate, Mirror, Divide 등과 같이 CAD에서 사용하는 대부분의 기능을 적용하여 그림을 그리고 쉽게 절점과 요소를 생성할 수 있습니다. Midas Civil에서 절점과 요소를 생성하는데 다음과 같은 두가지 방법이 주로 사용됩니다.

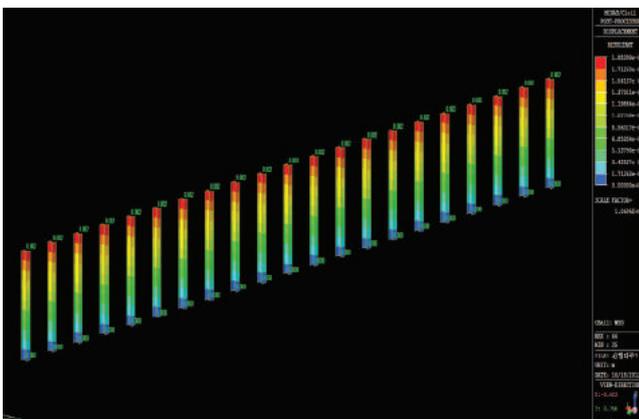
- 절점좌표 또는 요소와 연결되는 절점번호를 직접 입력하는 방법
- Mouse Editor를 이용하여 좌표 또는 연결되는 절점을 화면에서 지정하여 입력하는 방법.

위의 두가지 방법은 작성하는 모델의 특성이나 사용자의 선호도에 따라 적절하게 혼용하여 신속하고 정확한 모델링이 가능.

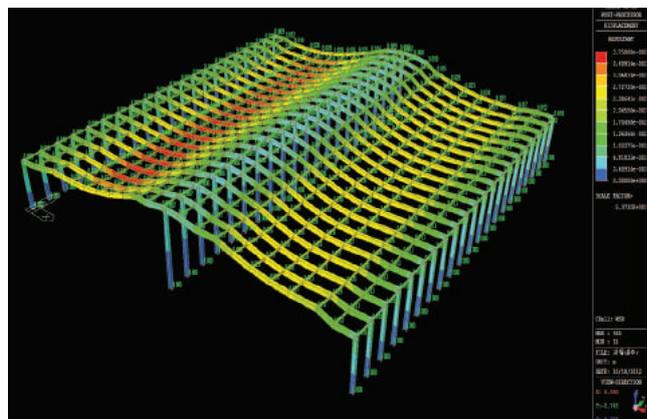
③ **해석하기** : Midas Civil은 모든 구조물의 선형과 비선형해석에 적용할 수 있도록 개발되었습니다. 특히, 효과적으로 구조물을 해석을 위한 다양한 유한 요소를 장착하고 있으며, 해석기능 측면에서도 실무설계에 필요한 다양한 유한요소를 장착하고 있으며, 해석기능 측면에서도 실무설계에 필요한 다양하고 우수한 알고리즘을 내장하여 탁월한 적용성과 정확도 높은 해석 결과를 산출. 그리고 무제한의 절점수 및 요소 수에 대한 해석이 가능하며, 단위하중조건 및 하중조합 개수에도 제한이 없습니다.

④ **결과분석** : Midas Civil은 프로그램의 효율성과 사용자의 편의성을 위해 프로그램의 환경 체계를 전처리 모드(Pre-processing Mode)와 후처리 모드(Post-processing Mode)로 구분하고 있습니다. 모델링에 수반되는 모든 입력작업은 전처리 모드에서만 가능하고, 하중 조합, 반력, 변위, 부재력, 응력 등 해석결과물의 분석 및 추출작업은 후처리 모드에서 가능합니다. 모드의 전환은 Mode 메뉴를 이용하거나 Icon Menu에서 Preprocessing Mode를 통해 이루어 집니다.

### Gen의 Modeling구조해석



① 직립형방음벽의 모델링

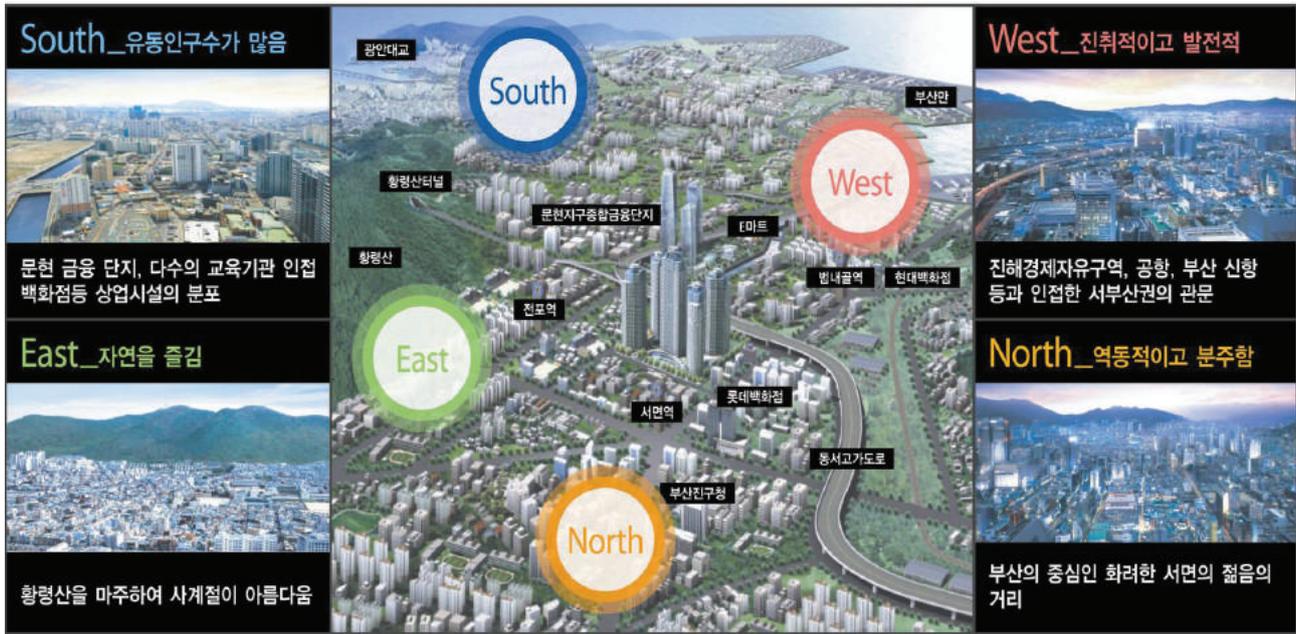


② 방음터널의 모델링

# 설계 및 디자인

## 사업지 주변현황 분석 Analysis [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]

### 주변현황분석



광역적인 차원의 도시계획 수립으로 장기발전방향을 제시하기 위하여 각종 정책방향을 정립하고 도시별 인구 및 기능분담, 광역시설에 관한 계획을 수립하여 다이나믹 부산으로서의 면모를 제시하고 있음.

### 설계 주안점



도시환경의 편의성과 아름다움을 구성하는 중요한 요소로서 주변환경의 상황과 밀접한 조화를 이루어야하며, 기능성을 중심으로 설계 안정성을 유지하며 도시의 성격과 동일성, 독창성을 고려하여 계획함.

# 설계 및 디자인

## 디자인 구상 Design Plan [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]

### 디자인컨셉



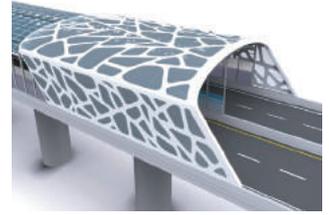
친환경적 요소의 도출



자연스러운 잎맥의 유기적 형상화



패턴과 구조의 구체적 전개



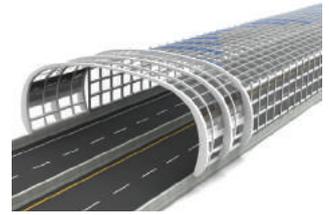
세계를 연결하는 부산의 관문



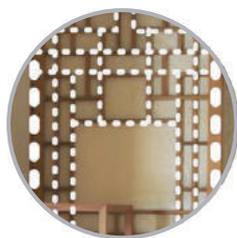
타원에서 도출된 아치형 및 물성강조



반복과 통일, 연속성을 강조



전통적인 기와, 박공형태



전통적인 기하학 형태의 응용



박공형태의 반복 및 단순화



### 색채선정의 배색이미지 및 적용



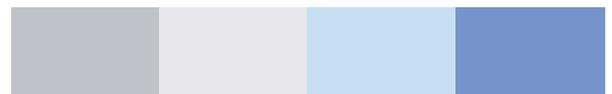
무채색은 세련된 이미지에 주변환경과 조화하는 차분한 느낌



무채색은 세련된 이미지에 주변환경과 조화하는 차분한 느낌



청량감젊음-자연신뢰를 상징하는 긍정적 이미지



대륙을 연결하는 부산의 바다를 연상케하여 관문 도시의 상징성 강조



한옥에서 찾아볼 수 있는 전통적인 색감의 이미지

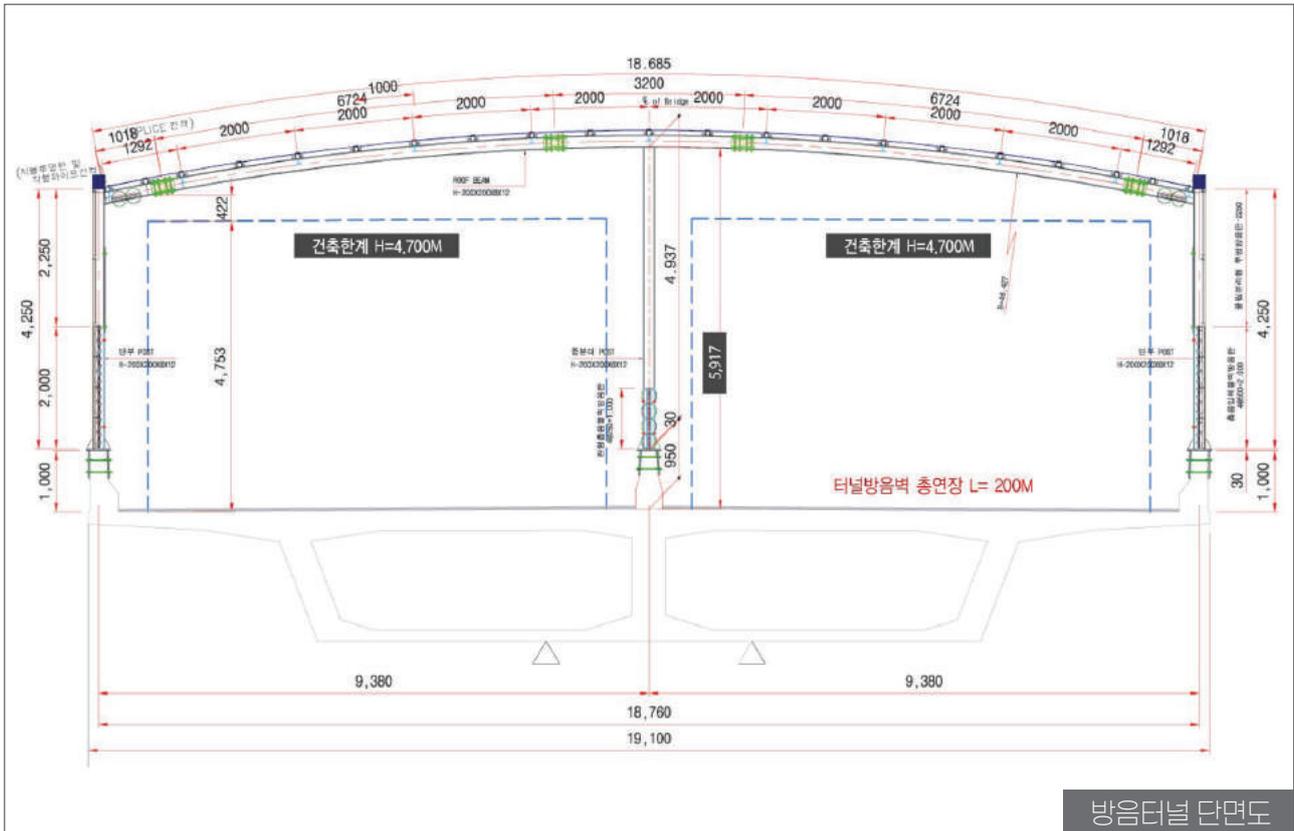
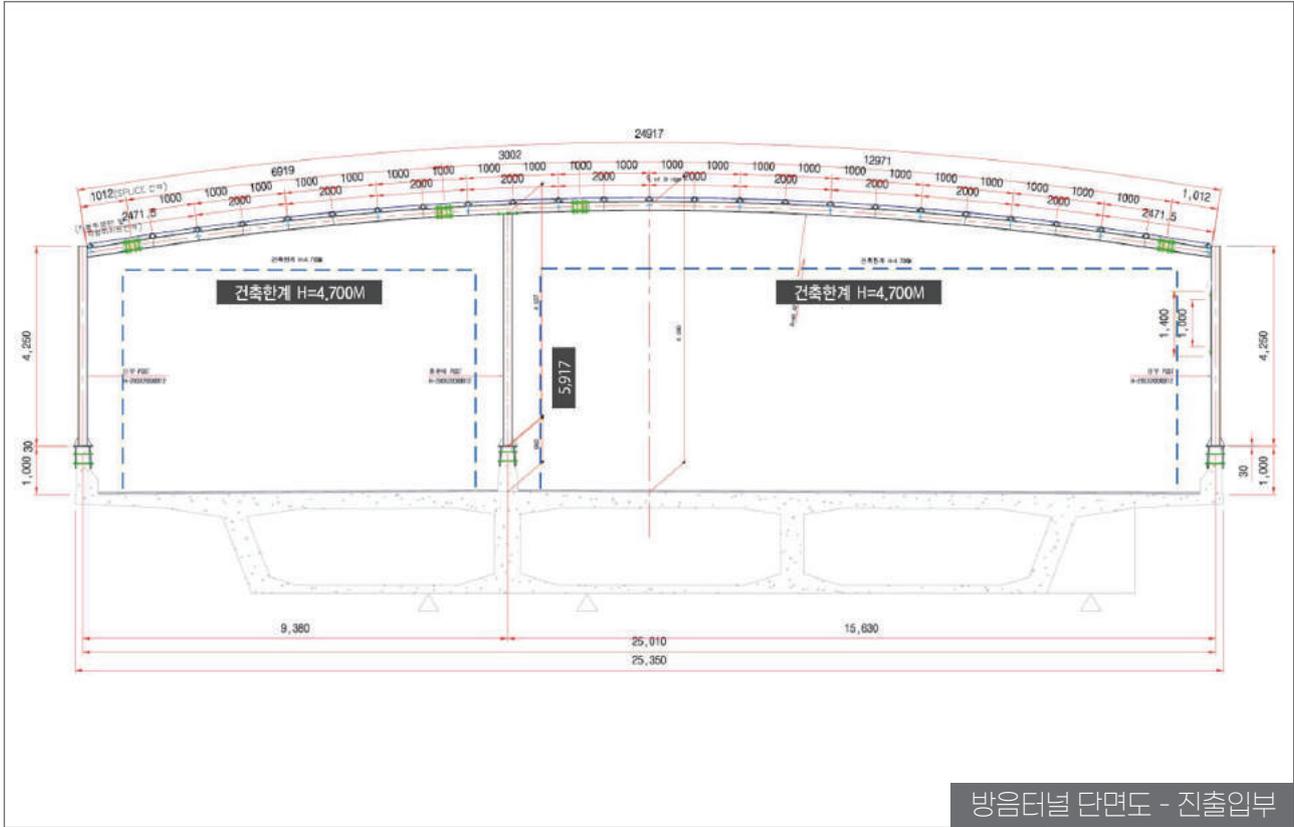


한국 전통가옥에서 느낄 수 있는 고풍스러움과 안정감을 강조

# 설계 및 디자인

## 디자인 적용 Design Proposal [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]

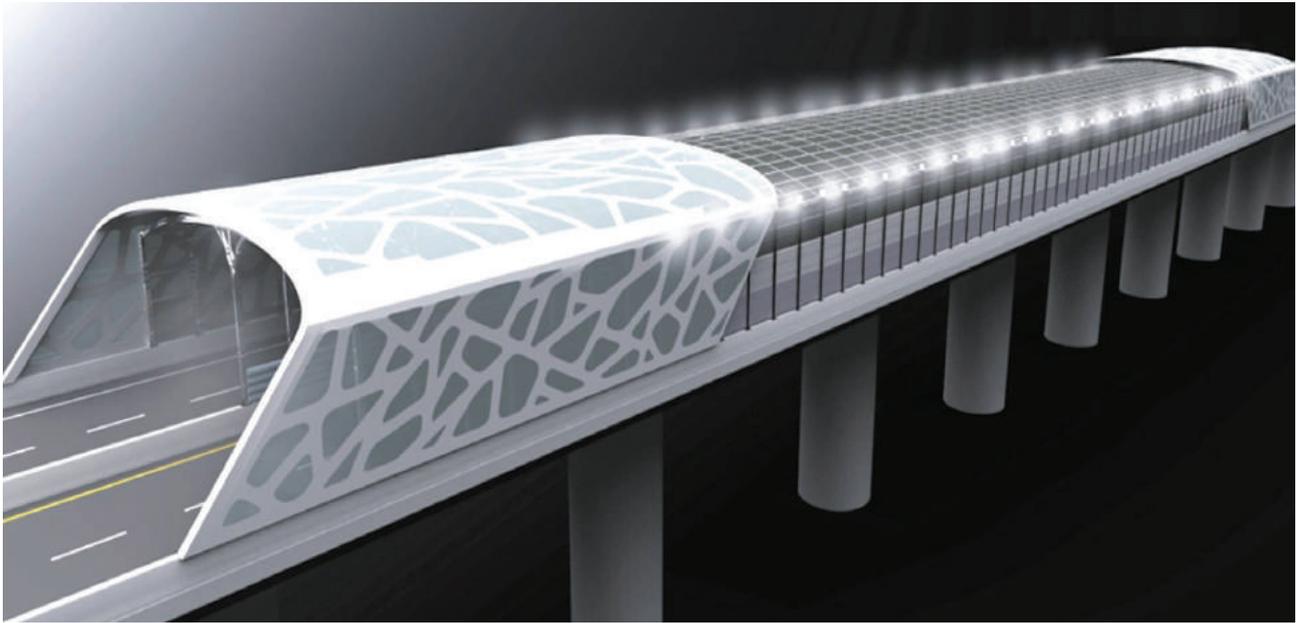
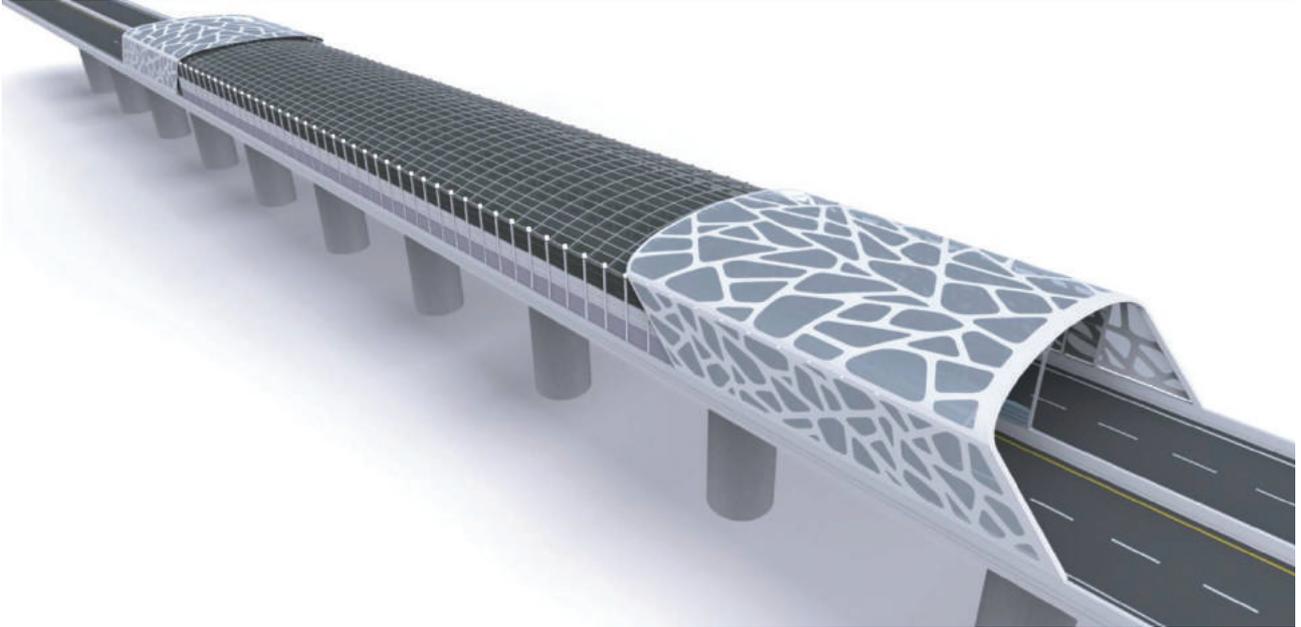
### Drawing(Auto CAD)



## 설계 및 디자인

# 디자인 적용 Design Proposal [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]

### 3d Simulation - 대안(1)



### 디자인 및 색채계획

- ▶ 그레이톤을 베이스로 모던한 분위기에 저채도의 화이트 포인트컬러 배색
- ▶ 속도감과 역동성이 느껴지는 미래지향적이고 희망찬 도시공간을 연출
- ▶ 기존 구조물과의 조화를 고려하고 하중에 대한 부담감 감소에 효과적
- ▶ 고층 건물에서 내려다 보이는 방음터널의 심미성과 상부 채광을 고려한 인간중심적 디자인
- ▶ 자연친화적인 패턴과 단순화한 형태를 포인트로 친환경 도시의 상징성을 부여

Base Color(진출입부)



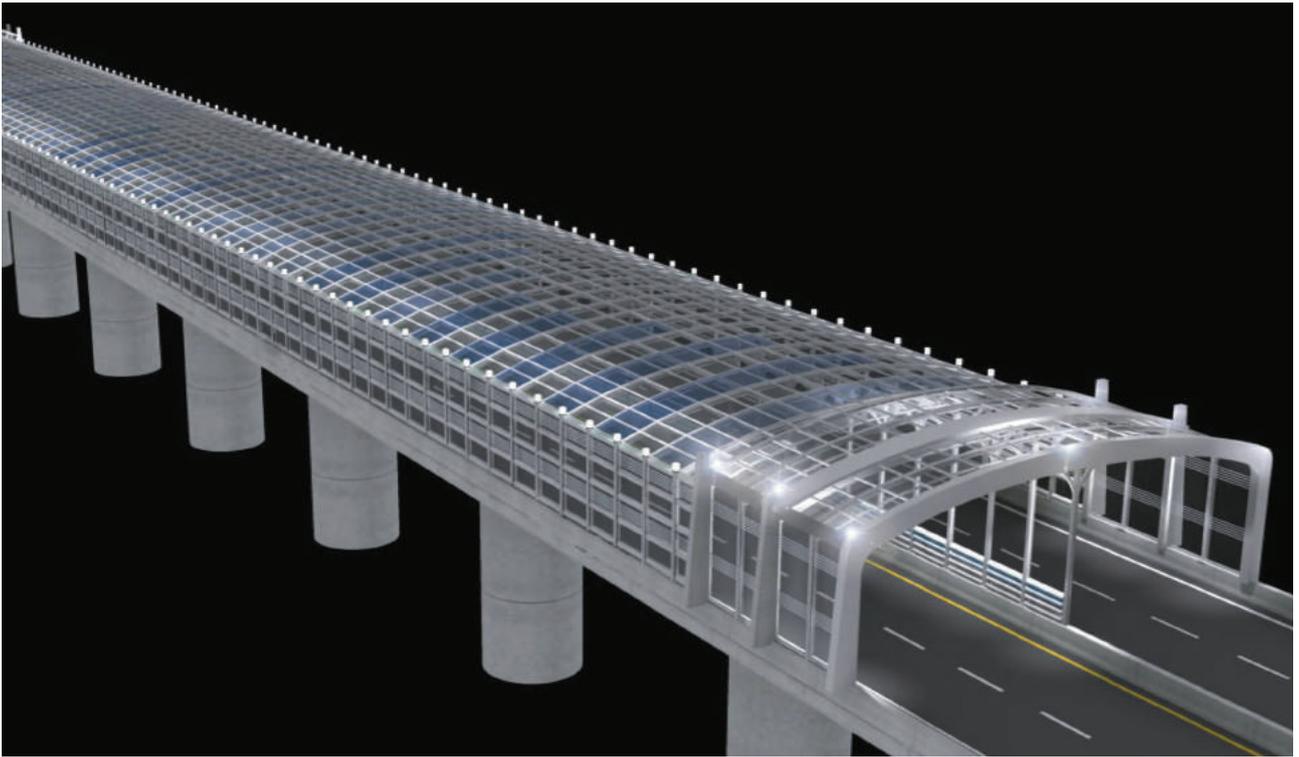
Accent Color(중앙연결부)



## 설계 및 디자인

# 디자인 적용 Design Proposal [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]

### 3d Simulation - 대안(2)



### 디자인 및 색채계획

- ▶ 그레이톤을 베이스로 모던한 분위기에 블루톤의 포인트 색상으로 밝고, 건강하며, 활동적인 이미지로 경관과의 조화를 이루는 쾌적한 도시공간
- ▶ 바다를 연상케하는 블루 계열의 색상은 도시의 상징적 의미를 부여함  
밝고 건강하며 활동적인 이미지로 경관과의 조화를 이루어 유쾌하고, 명랑한 도시분위기를 연출
- ▶ 은은한 LED조명으로 주변환경에 심미성을 배가하며 현회현상 등의 사생활 침해를 방지

Base Color(진출입부)



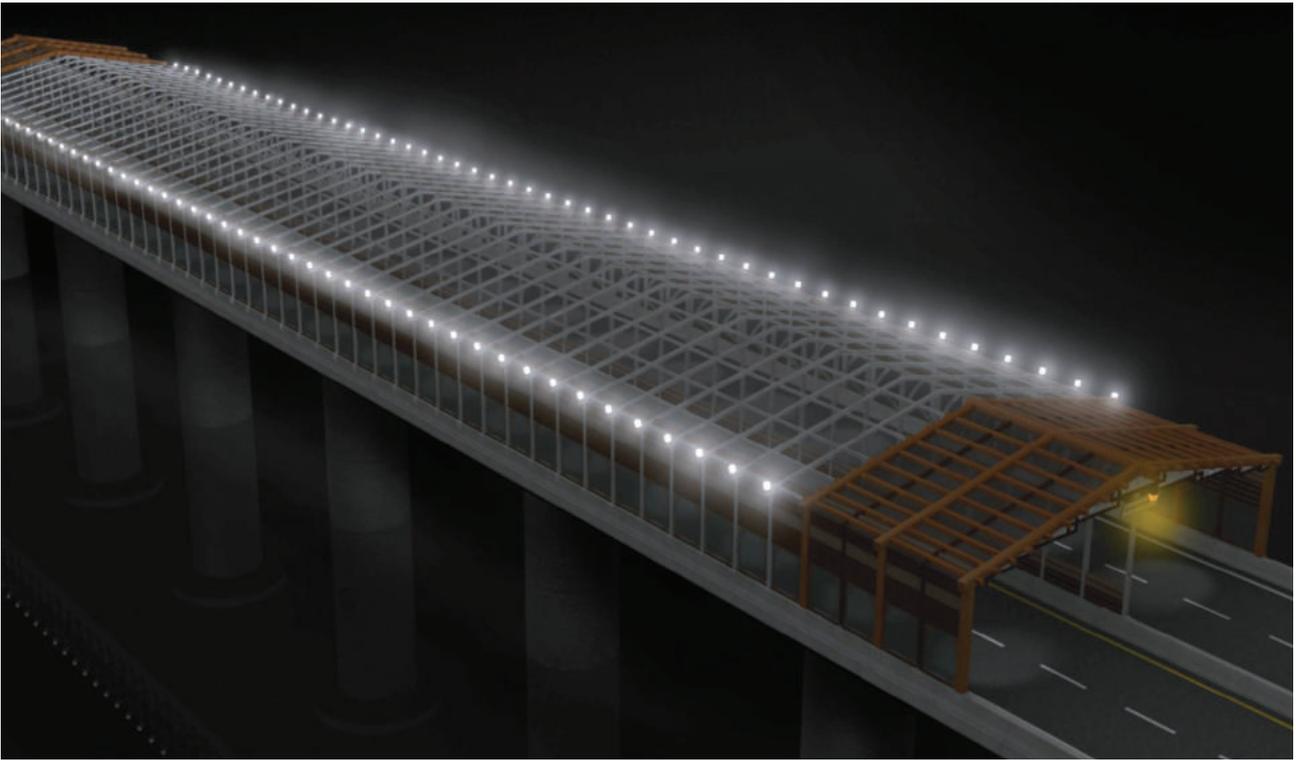
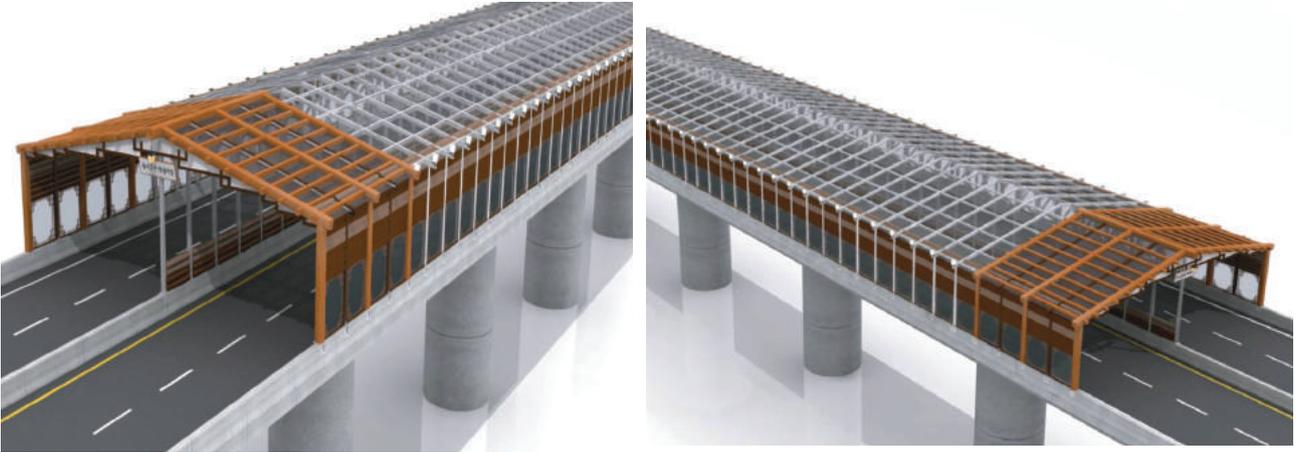
Accent Color(중앙연결부)



## 설계 및 디자인

# 디자인 적용 Design Proposal [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]

### 3d Simulation - 대안(3)



### 디자인 및 색채계획

- ▶ 붉은 브라운 색상 계열로 전통 목조 건축물(박공)의 분위기를 강조
- ▶ 전통적인 구조물의 형태에 동양의 미를 더한 패턴은 정서적 편안함을 형성함
- ▶ 세계 물류 비즈니스 중심도시로서 중후하고 정돈된 느낌의 분위기 연출
- ▶ 규칙적인 문살 형태로 패턴을 구성하여 다른 방음터널과 차별화를 도모하여 교량의 하중문제에 크게 부담을 주지 않는 간결한 디자인

Base Color(진출입부)



Accent Color(중앙연결부)



설계 및 디자인

디자인 적용 Design Proposal [동서고가도로 방음시설 공공디자인 계획]



## 설계 및 디자인

# 사업지 주변현황 분석 Analysis [진주시 남강휴먼빌 방음시설에 따른 색채디자인 계획]

### 주변현황분석

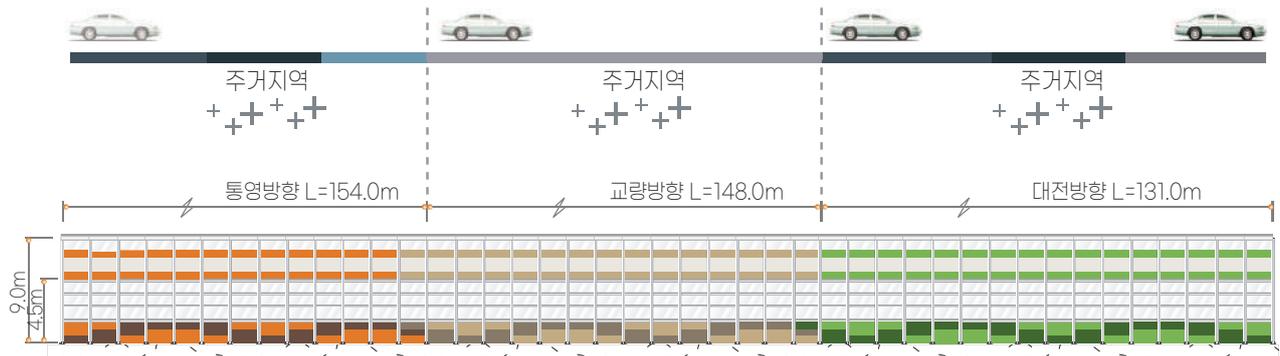


전국에서 처음으로 시범문화예술거리로 지정된 곳인 만큼 역사, 문화, 예술 등 문화적 개성이 뚜렷한 지역이다. 진주 남강의 수려한 자연환경과 문화 예술시설 특히 화려하게 설치된 야경인 매우 인상적이다. 자연경관을 해치지 않는 범위 안에서 주변의 건축물, 자연물과 조화를 이루는 색상을 선정하여 아름다운 진주 남강의 이미지를 배가시키고 아이덴티티를 구축할 수 있는 디자인을 제안한다.

### 설계 주안점



차안에서 보이는 경관변환점에 따라 편안하고 안정감 있는 차분한 색채를 사용, 풍경 전체 및 주변도시와 조화를 이루도록 디자인



# 설계 및 디자인

## 디자인 구상 Design Plan [진주시 남강휴먼빌 방음시설에 따른 색채디자인 계획]

### 디자인컨셉

#### 자연의 美

석류꽃, 대추나무, 백로는 진주의 상징물로서 "시민의 위국 충정, 굳은 의지, 단결력 맑고 깨끗하고 청렴한 선비의정신"을 상징



#### 전통의 美

진주성, 축석루, 소싸움 등 강직하고 충효로운 전통성이 짙음



### 색채선정의 배색이미지 및 적용

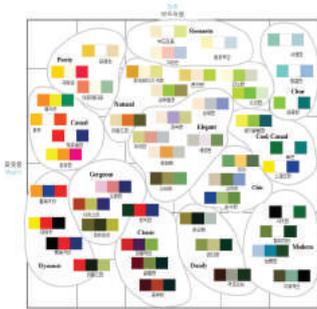
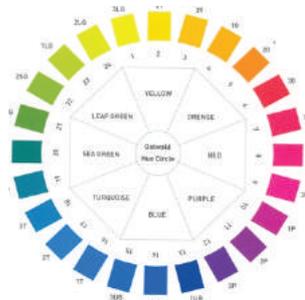


Image scale



오스트발트 색상환

- > 저채도의 색상 안에서 밝고 건강한 이미지, 활동적이고 조화로우 을 강조함.
- > 유쾌하고 명량한 분위기에 속도감있는 색상을 선택하며 감각과 색채를 표현하는 부분에서 화려하고 복잡한 인상을 강조한 이미지를 지양함.
- > 많은 수의 색상을 남발하여 사용하면 오히려 전체 이미지를 저해 할 수 있으므로 2~3가지 색상을 한정하여 사용하여 조화와 활동 적이고 밝은 느낌으로 정돈함.



청량감젊음자연신뢰를 상징하는 긍정적 이미지



블루계열의 색상으로 수변지역의 청량함과 시원한 느낌



풍요로움편안함자연친화적인 안락한 이미지



넓은 평야와 푸른산의 초록은 안락하고 따뜻한 이미지



한옥에서 찾아볼 수 있는 전통적인 색감의 이미지

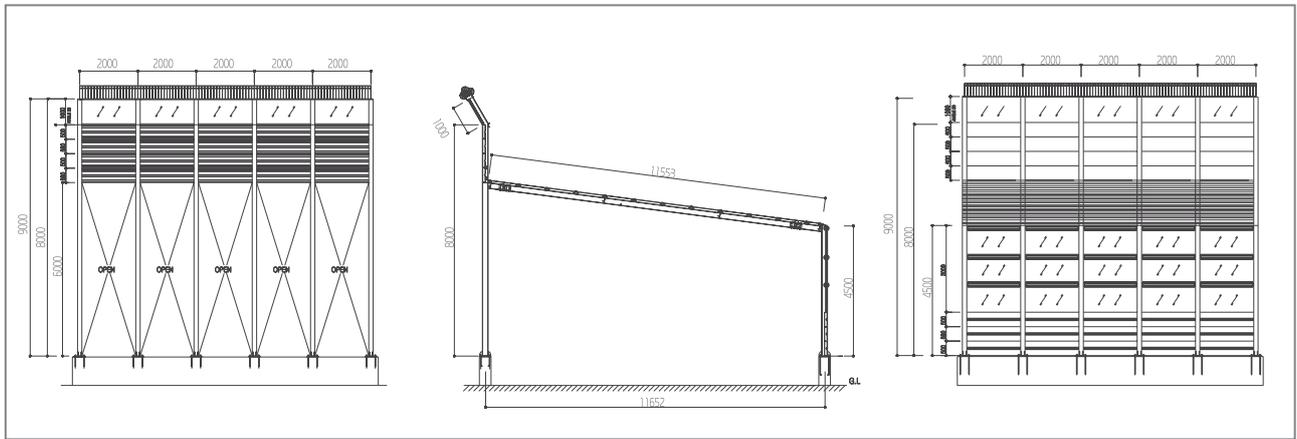
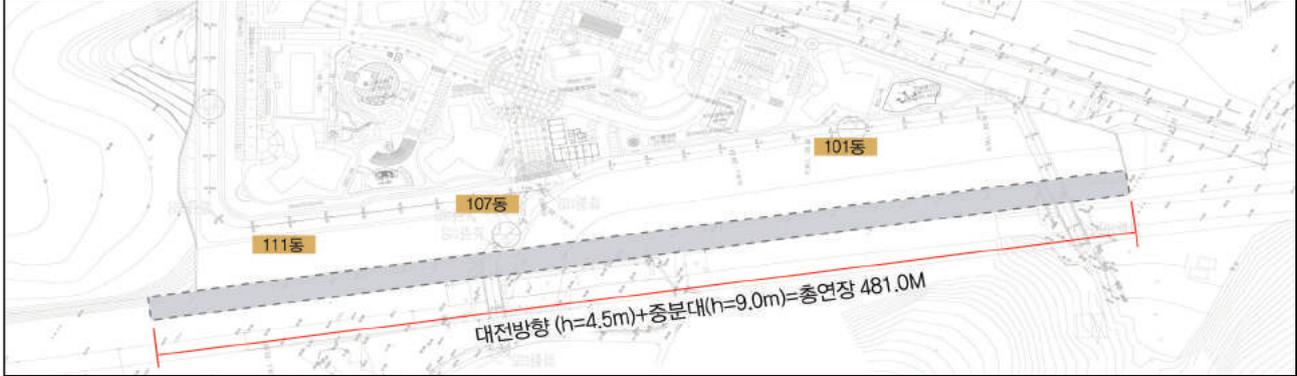


한국 전통가옥에서 느낄 수 있는 고풍스러움과 안정감을 강조

## 설계 및 디자인

# 디자인 적용 Design Proposal [진주시 남강휴먼빌 방음시설에 따른 색채디자인 계획]

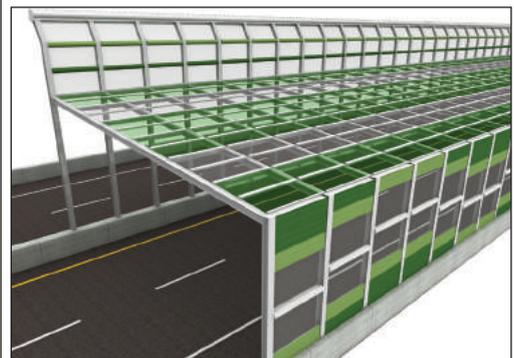
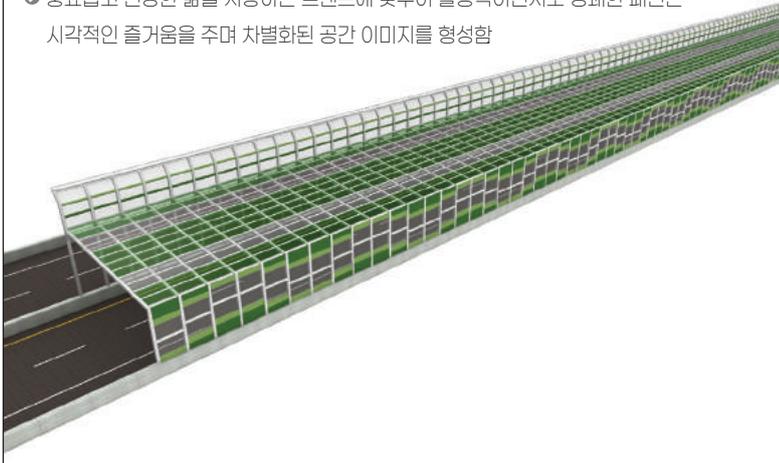
## Drawing(Auto CAD)



## 제안-1

PANTONE Cool Gray 3@PANTONE 7491C PANTONE 364C

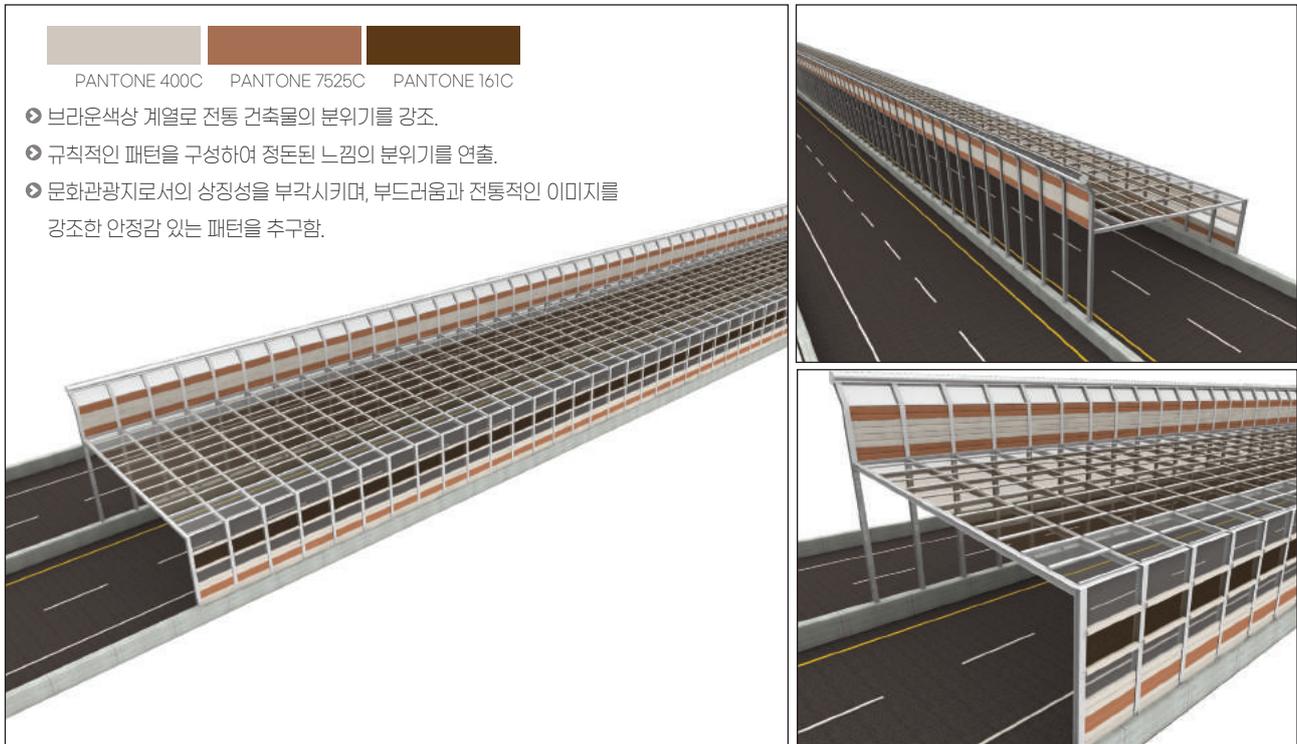
- ⦿ 베이직한 디자인의 변형으로 산과 물결의 형태감을 형상화.
- ⦿ 그린계열의 자연친화적인 이미지와 실버컬러의 조화로 안정적이면서도 단조로움을 탈피.
- ⦿ 풍요롭고 건강한 삶을 지향하는 트렌드에 맞추어 활동적이면서도 경쾌한 패턴은 시각적인 즐거움을 주며 차별화된 공간 이미지를 형성함



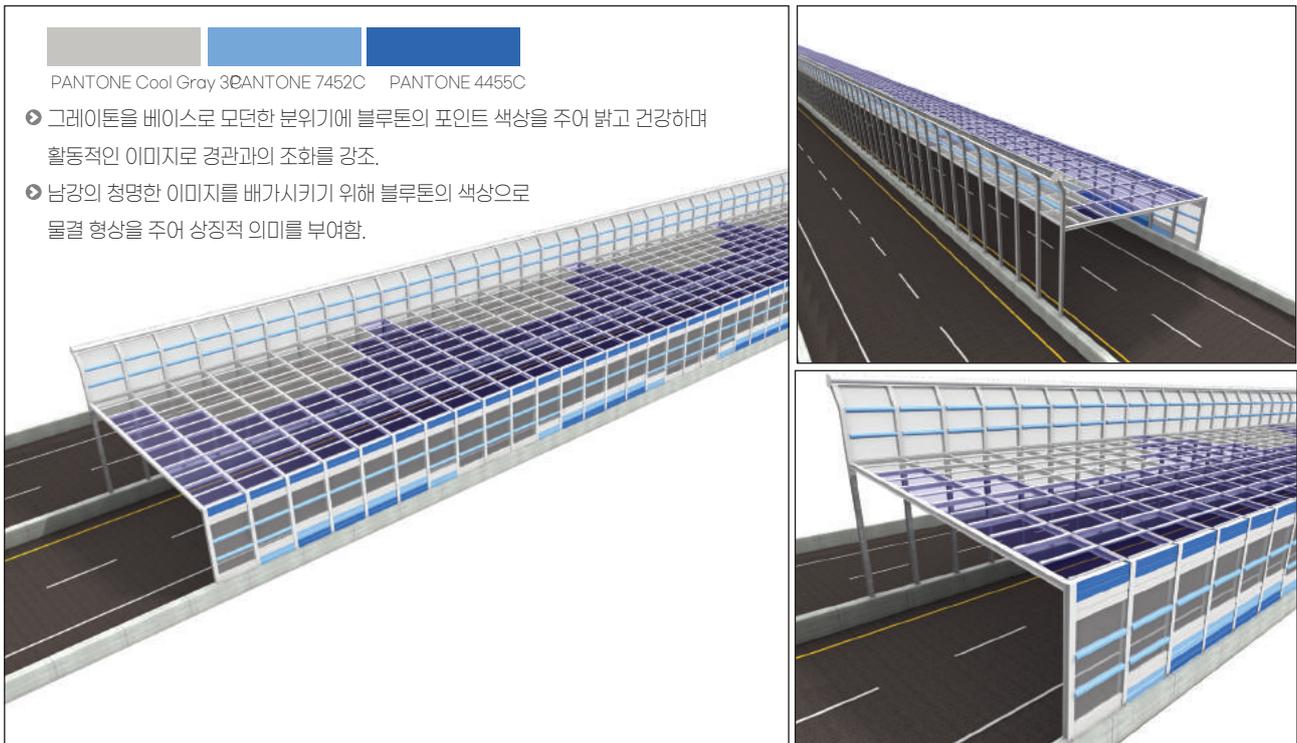
## 설계 및 디자인

# 디자인 적용 Design Proposal [진주시 남강휴먼빌 방음시설에 따른 색채디자인 계획]

### 제안-2



### 제안-3



## 설계 및 디자인

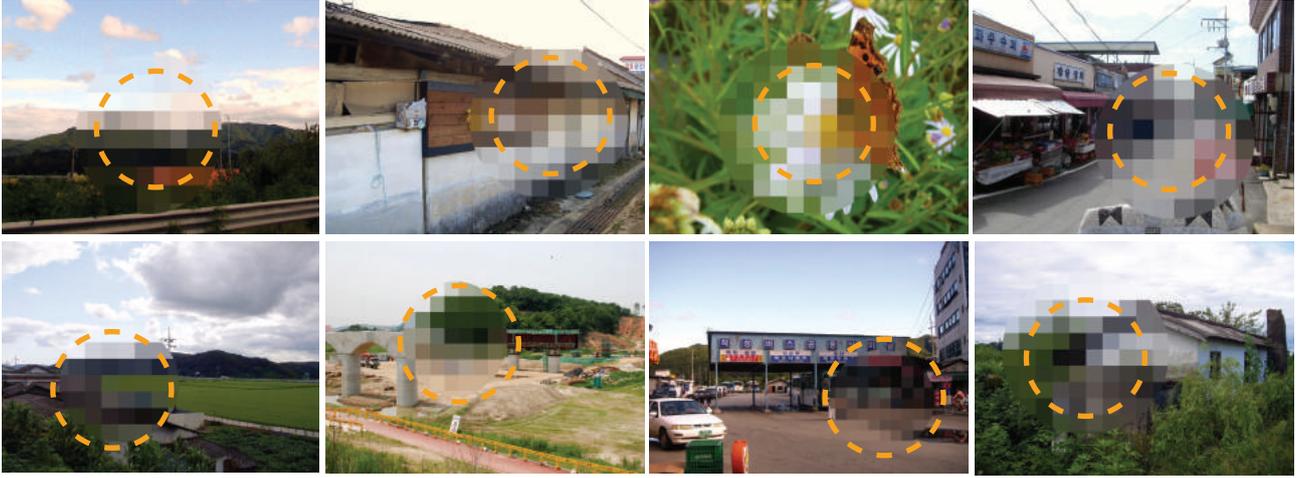
### 시공사진 [진주시 남강휴먼빌 방음시설에 따른 색채디자인 계획]



## 설계 및 디자인

# 사업지 주변현황 분석 Analysis [제2자유로 방음시설에 따른 색채디자인 계획]

### 주변현황분석



### 의미적 측면을 고려한 색채

#### 자연의 美

코스모스와 은행나무, 비둘기는 파주시의 상징물로서"화합과 조화로운 삶과 풍요로움을 상징한다.



#### 예술의 美

감각있는 예술인들이 갤러리와 건축물을 디자인하고 설계하였으며 열정을 갖고 창작활동을 하는곳이다.



#### 변화의 美

교화신도시,교화지구 및 산업단지를 통해 변화의 물결로 급성장하는 진취적인 도시이다.



## 설계 및 디자인

# 사업지 주변현황 분석 Analysis [제2자유로 방음시설에 따른 색채디자인 계획]

### 색채도출

- 주변 환경에서 유추할 수 있는 색채를 뽑아 도출표를 만들어 주변환경과 잘 어울리는 색채선정.



#### ▶ 기능적 측면을 고려한 색채

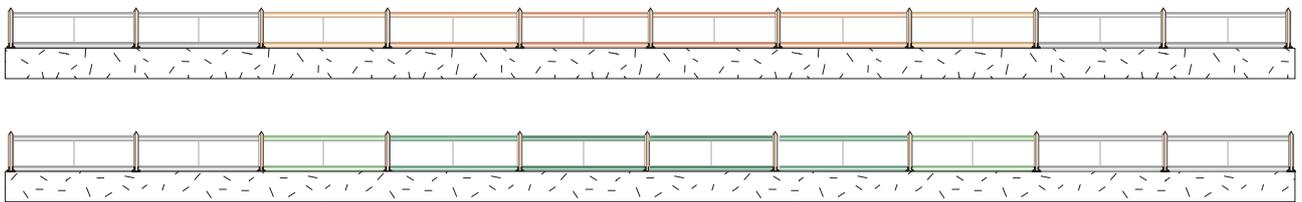
- 달리는 차안에서 디자인을 보게 되는 경우가 많으므로 편안하고 안정감있는 차분한 색채를 주요색으로 사용
- 편안하고 차분하되 지루하지 않는 ORANGE, GREEN, BLUE의 보조색을 사용.

#### ▶ 적용 색채

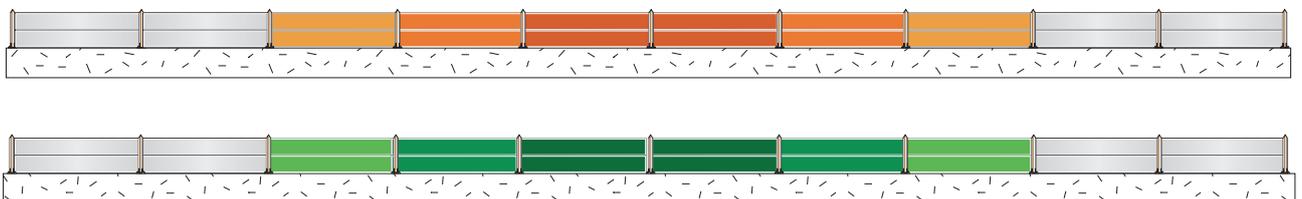


### 의미적 측면을 고려한 색채

#### ▶ 색채 전개 - 반사형



#### ▶ 색채 전개 - 흡음형



## 설계 및 디자인

### 시공사진 [제2자유로 방음시설에 따른 색채디자인 계획]



# 02

## 자원사업부문

### 해남광산

- 01. 해남광산 개요
- 02. 해남광산 인,허가 현황



## 해남광산

# 해남광산 개요-1

### 해남광산 정보

- ▶ 광산명: 해남광산
- ▶ 광종명: 고령토, 납석, 명반석
- ▶ 광업권등록번호: 제 8107호, 6464호
- ▶ 광구허가면적: 33,275㎡
- ▶ 광구소재지: 전남 해남군 황산면 옥동리 산 1-11번지
- ▶ 채취방법: 건설장비
- ▶ 채굴권자: 학교법인 조선대학교
- ▶ 조광권자: (주)메리츠컴퍼니
- ▶ 조광권 존속기간: 2022.02.20
- ▶ 토석채취 허가기간: 2022.01.31

광종명	등록번호	광구면적	광물채취량(㎡)	토석채취량(㎡)	순광물채취(㎡)
고령토, 납석, 명반석	제 8107호	58ha	11,839	90,000	338,743
	제 6464호	103ha			

### 매장량

광종	맥폭(m)	연장(m)	심도(m)	비중	매장량(ton)	평균품위
납석	30	3,324	30	2.7	8,078,000	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 24%
명반석	30	3,095	30	2.7	7,520,000	K <sub>2</sub> O 9.0%
기타	30	1,088	30	2.7	2,643,000	
계					18,241,000	

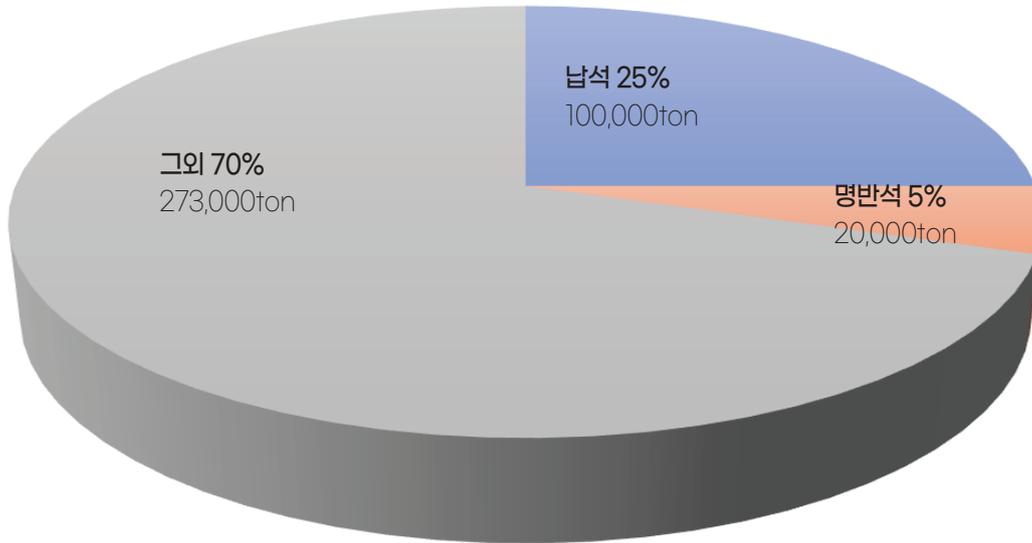
### 해남광산 전경



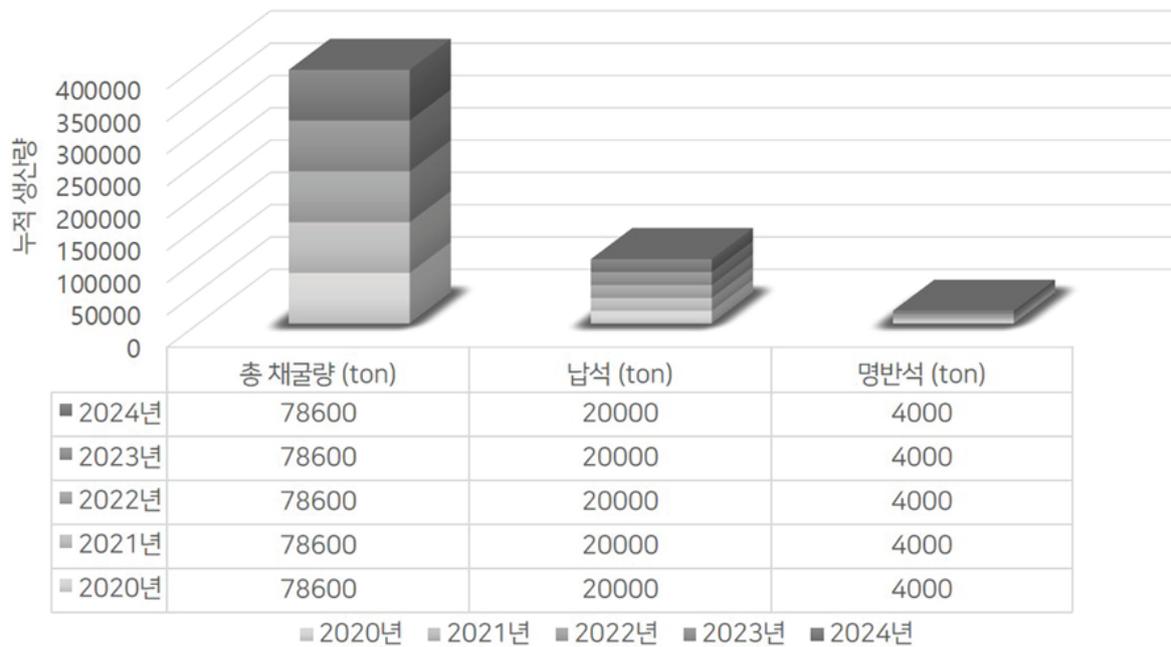
## 해남광산

### 해남광산 개요-2

#### 채굴계획량(2020~2024 5년간)



#### 광물 생산계획도





# 03

## 기업홍보

- 01. 기업홍보영상
- 02. 시공사례영상



## 기업홍보

### 기업홍보영상 [QR코드를 스캔하시면 해당 링크로 연결됩니다]

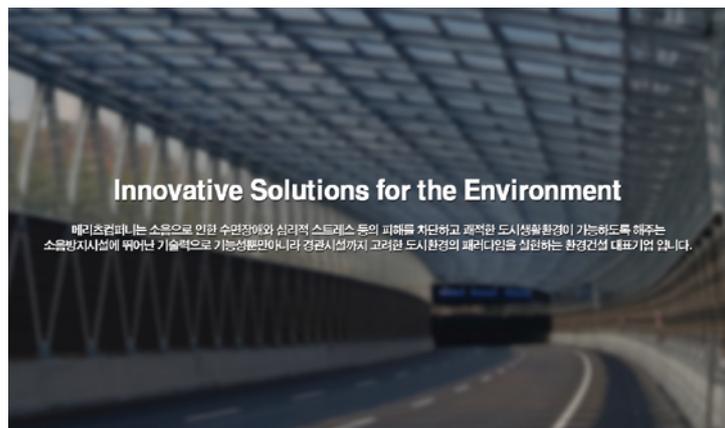
#### 메리츠컴퍼니 회사소개 영상



#### 해남광산 소개 영상



#### 메리츠컴퍼니 홈페이지



## 기업홍보

### 시공사례영상 [QR코드를 스캔하시면 해당 링크로 연결됩니다]

시공사례\_판교원마을 다이아몬드 방음터널



시공사례\_양면발전형 태양광 방음시설



시공사례\_부산 남천동 포스코현장 방음벽



**MCI** Merits Company Inc.  
Be daring. Be first. Be different.

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



**본사** 경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로 55, 309, 310호(영덕동, 흥덕리씨밋타워) **대표전화** 031-286-6366 **팩스** 031-211-6366  
**부산지사** 부산광역시 부산진구 중앙대로 993, 시청역롯데골드로드 819호(양정동) **대표전화** 051-521-4644 **팩스** 051-521-6370  
**화성공장** 경기도 화성시 서신면 전곡산단13길 7 **대표전화** 031-366-7993 **팩스** 031-366-7994