

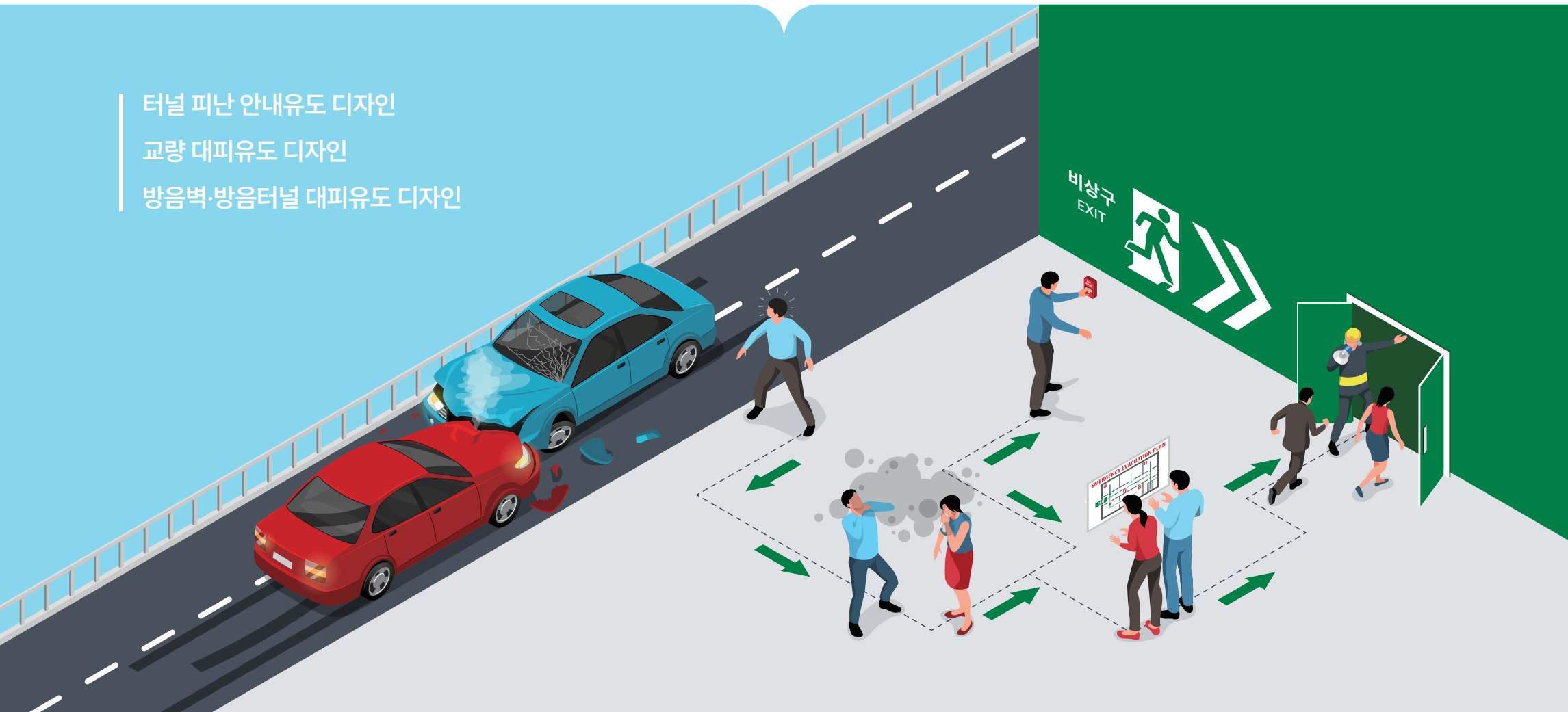
# 교통사고 예방을 위한 대피안내 통합디자인 매뉴얼

Evacuation Integrated Design Manual for Prevent Traffic Accidents

터널 피난 안내유도 디자인

교량 대피유도 디자인

방음벽·방음터널 대피유도 디자인





# 교통사고 예방을 위한 대피안내 통합디자인 매뉴얼

Evacuation Integrated Design Manual for Prevent Traffic Accidents

터널 피난 안내유도 디자인 | 교량 대피유도 디자인 | 방음벽·방음터널 대피유도 디자인



---

## 제 출 문

본 보고서를 **2023년 고속도로 공공 시각디자인**  
개발용역의 **최종 성과품**으로 제출합니다.

제 출 일 2023. 12.

제 출 자 (주)디케이경관연구소

## CONTENTS

<b>01</b>	<b>과업개요</b>	<b>00</b>	<b>03</b>	<b>시설물 통합디자인</b>	<b>00</b>
	1.1 과업명	00		3.1 터널	00
	1.2 과업배경 및 목적	00		3.2 교량	00
	1.3 과업범위 및 내용	00		3.3 방음벽	00
<b>02</b>	<b>현황 조사 및 분석</b>	<b>00</b>	<b>04</b>	<b>디자인 관리 매뉴얼</b>	<b>00</b>
	2.1 기본계획	00		4.1 터널	00
	2.2 시설물 관리 현황	00		4.2 교량	00
	2.3 사례조사 및 분석	00		4.3 방음벽·방음터널	00
			<b>05</b>	<b>부 록</b>	<b>00</b>



# 01

## 과업개요

---

- 1.1 과업명
- 1.2 과업배경 및 목적
- 1.3 과업범위 및 내용
- 1.4 과업대상



## 1.1 과업명

## 2023 고속도로 공공 시각디자인 개발용역

# “ 교통사고 예방을 위한 대피안내 통합디자인 매뉴얼 ”

## 1.2 과업 배경 및 목적

안전하고 품격있는 국토경관을 형성하고, 고속도로 환경의 미적 가치와 기능적 가치를 높이기 위한 고속도로 공공시각디자인 개발 필요

시각디자인 전문가 협업을 통한 고속도로 공공디자인 사업 내실화 및 개발디자인 평가

## 1.3 과업 범위 및 내용

공간 특성에 최적화된 대피유도  
도안 및 색채 개발

시인성·인지성이 향상된  
안내유도 시설 디자인 개발

연속성을 이루는  
안내유도 시설 구성 및 배치

개선안 시뮬레이션 시행 및  
시안비교 설문평가 시행

- 관련 계획 및 법령 지침 조사
- 시설물별 디자인 현장조사
- 시설물별 디자인 분석
- 공사시설의 차별화 방안 모색
- 공사시설에 활용할 디자인 개발방향 설정

자료수집 및  
검토

## 교통사고 예방을 위한 대피안내 통합디자인 매뉴얼

디자인  
개발

- 정보전달 수준을 향상시킬 수 있는 차별화된 방안 마련(문자&픽토그램 도안)
- 시인성과 인지성을 향상시킬 수 있는 직관적 디자인안 개발
- 동선유도기능성을 강화하는 디자인 개발

## 매뉴얼 대상

2010 고속도로 공공디자인 매뉴얼(교량, 터널) / 2013 고속도로 공공디자인 매뉴얼(방음벽)

01



터널

수직·수평적 라인패턴으로 터널 통과시 단조로움을 완화

벽면 하부에 색채를 계획하여 운전자에게 안정감 부여

잔여거리를 표시하여 운전자에게 거리감을 인지

02



교량

선적인 요소를 지양, 면적인 연출로 간결한 이미지 연출

일관성 있는 디자인 연계를 통한 통일감 있는 경관 연출

색채 도입을 통한 주행자의 인지성 향상

03



방음벽

구조적 안전성을 확보하는 범위 내 시설물 설치

유지관리가 용이한 디자인안 적용

시선 분산을 최소화하는 디자인 계획 설정

# 02

## 현황 조사 및 분석

---

- 2.1 기본계획
- 2.2 시설물 관리 현황
- 2.3 사례조사 및 분석
- 2.4 시각요소 분석



## 관련 계획 조사

## 2020 고속도로 디자인 마스터플랜 요약보고서

## 안전을 위한 디자인



## [ 한국판 뉴딜 종합계획 ]



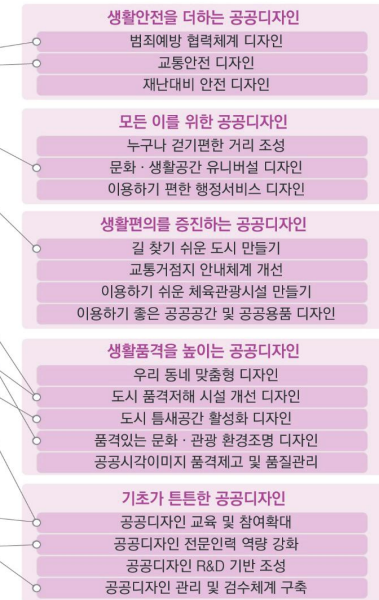
## [ 제2차 경관정책 기본계획 ]



## [ 고속도로 디자인 마스터플랜 ]



## [ 공공디자인 진흥 종합계획 ]



## 안전운전을 유도하는 디자인 적용(교통사고 예방 디자인 활성화)

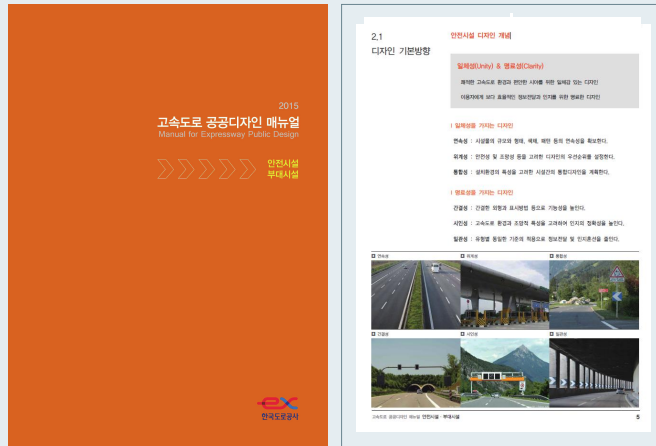
- 졸음, 과속, 역주행, 화물차 사고 등 사고위험이 높고 사망자 발생이 많은 유형에 대해 디자인을 통한 사고예방 추진
- 경찰청 등 도로시설물 설치기준을 벗어나지 않는 범위 내 디자인 및 색채 개선



## 관련 계획 조사

## 2015 고속도로 공공디자인 매뉴얼(안전시설·부대시설)

## 안전시설 디자인 기본방향



## "안전시설 디자인 기본방향"

일체성(Unity) &amp; 명료성(Clarity)

쾌적한 고속도로 환경과 편안한 시야를 위한 일체감 있는 디자인  
이용자에게 보다 효율적인 정보전달과 인지를 위한 명료한 디자인



일체성을 가지는 디자인

명료성을 가지는 디자인

연속성

위계성

통합성

+

간결성

시인성

일관성

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침

#### 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률

[시행 2022. 12. 1.] [법률 제18523호, 2021. 11. 30., 제정]

##### · 제29조(건설현장 소방안전관리)

① 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제15조제1항에 따른 공사시공자가 화재발생 및 화재피해의 우려가 큰 대통령령으로 정하는 특정소방대상물(이하 “건설현장 소방안전관리대상물”이라 한다)을 신축·증축·개축·재축·이전·용도변경 또는 대수선 하는 경우에는 제24조제1항에 따른 소방안전관리자로서 제34조에 따른 교육을 받은 사람을 소방시설공사 착공 신고일부터 건축물 사용승인일(「건축법」 제22조에 따라 건축물을 사용할 수 있게 된 날을 말한다)까지 소방안전관리자로 선임하고 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.

② 제1항에 따른 건설현장 소방안전관리대상물의 소방안전관리자의 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 건설현장의 소방계획서의 작성
2. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제15조제1항에 따른 임시소방시설의 설치 및 관리에 대한 감독

##### 3. 공사진행 단계별 피난안전구역, 피난로 등의 확보와 관리

4. 건설현장의 작업자에 대한 소방안전 교육 및 훈련
5. 초기대응체계의 구성·운영 및 교육
6. 화기취급의 감독, 화재위험작업의 허가 및 관리
7. 그 밖에 건설현장의 소방안전관리와 관련하여 소방청장이 고시하는 업무

③ 그 밖에 건설현장 소방안전관리대상물의 소방안전관리에 관하여는 제26조부터 제28조까지의 규정을 준용한다. 이 경우 “소방안전관리대상물의 관계인” 또는 “특정 소방대상물의 관계인”은 “공사시공자”로 본다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침

#### 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률

[시행 2022. 12. 1.] [법률 제18523호, 2021. 11. 30., 제정]

##### · 제34조(피난계획의 수립·시행)

① 법 제36조제1항에 따른 피난계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 화재경보의 수단 및 방식
2. 층별, 구역별 피난대상 인원의 연령별 · 성별 현황
3. 피난약자의 현황
4. 각 거실에서 옥외(옥상 또는 피난안전구역을 포함한다)로 이르는 피난경로
5. 피난약자 및 피난약자를 동반한 사람의 피난동선과 피난방법

##### 6. 피난시설, 방화구획, 그 밖에 피난에 영향을 줄 수 있는 제반 사항

- ② 소방안전관리대상물의 관계인은 해당 소방안전관리대상물의 구조·위치, 소방시설 등을 고려하여 피난계획을 수립해야 한다.
- ③ 소방안전관리대상물의 관계인은 해당 소방안전관리대상물의 피난시설이 변경된 경우에는 그 변경사항을 반영하여 피난계획을 정비해야 한다.
- ④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 피난계획의 수립·시행에 필요한 세부 사항은 소방청장이 정하여 고시한다.

##### · 제36조(피난계획의 수립 및 시행)

- ① 소방안전관리대상물의 관계인은 그 장소에 근무하거나 거주 또는 출입하는 사람들이 화재가 발생한 경우에 안전하게 피난할 수 있도록 피난계획을 수립·시행하여야 한다.
- ② 제1항의 피난계획에는 그 소방안전관리대상물의 구조, 피난시설 등을 고려하여 설정한 피난경로가 포함되어야 한다.
- ③ 소방안전관리대상물의 관계인은 피난시설의 위치, 피난경로 또는 대피요령이 포함된 피난유도 안내 정보를 근무자 또는 거주자에게 정기적으로 제공하여야 한다.



## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침

#### 소방법령 질의회신집

[2015, 소방청 화재예방국 화재예방총괄과(화재예방법), 소방분석제도과(소방시설법)]

#### · 제2장 국가화재안전기준

##### 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령[별표 1] <개정 2006.12.7>

##### 소방시설(제3조관련)

1~2. 생략

3. 피난설비 : 화재가 발생할 경우 피난하기 위하여 사용하는 기구 또는 설비로서 다음 각목의 것

가. 미끄럼대·피난사다리·구조대·완강기·피난교·피난밧줄·공기안전매트·다수인피난장비, 그 밖의 피난기구(이하 "피난기구"라 한다)

나. 방열복·공기호흡기 및 인공소생기(이하 "인명구조기구"라 한다)

##### 다. 피난유도선, 유도등 및 유도표지

라. 비상조명등 및 휴대용비상조명등

4~5. 생략

##### 피난기구의 화재안전기준 제4조(적용 및 설치개수 등)

①~② 생략

③ 피난기구는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 피난기구는 계단·피난구 기타 피난시설로부터 적당한 거리에 있는 안전한 구조로 된 피난 또는 소화활동상 유효한 개구부(가로 0.5m이상 세로 1m이상인 것을 말한다.

이 경우 개구부 하단이 바닥에서 1.2m 이상이면 발판 등을 설치하여야 하고, 밀폐된 창문은 쉽게 파괴할 수 있는 파괴 장치를 비치하여야 한다)에 고정하여 설치하거나 필요한 때에 신속하고 유효하게 설치할 수 있는 상태에 둘 것. <개정 2008.12.15>

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침

#### 소방법령 질의회신집

[2022, 소방청 화재예방국 화재예방총괄과(화재예방법), 소방분석제과(소방시설법)]

#### · 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 관리

##### 소방시설법 제16조

##### 제16조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 관리)

① 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획 및 방화시설에 대하여 정당한 사유가 없는 한 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.

1. 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위
2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위
3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
4. 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위

② 소방본부장이나 소방서장은 특정소방대상물의 관계인이 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 한 경우에는 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 관리를 위해 필요한 조치를 명할 수 있다.

유도등 및 유도표지의 화재안전성능기준(NFPC 303)제5조(피난구유도등)

① **피난구유도등은 다음 각 호의 장소에 설치**하여야 한다.

1. 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구
2. 직통계단·직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구
3. 제1호와 제2호에 따른 출입구에 이르는 복도 또는 통로에 통하는 출입구
4. 안전구획된 거실로 통하는 출입구

③ 피난층으로 향하는 피난구의 위치를 안내할 수 있도록 제1항의 출입구 인근 천장에 제1항에 따라 설치된 피난구유도등의 면과 수직이 되도록 피난구유도등을 추가로 설치해야 한다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로안전시설 설치 및 관리지침

[시행 2022. 6. 16.] [국토교통부예규 제681호, 2022. 6. 16., 일부개정]

#### · 제4편 기타안전시설 / 7. 악천후구간, 터널 및 장대교량 설치 시설

##### 7.4 터널

이 지침은 「도로법」 제10조에서 규정하고 있는 도로상에 건설하는 터널에 적용한다.

터널 전·후방 및 터널 내부의 구조·교통의 상황 등을 종합적으로 검토하여 안전하고 원활한 교통을 확보할 수 있도록 원칙적으로 다음의 도로안전시설을 설치한다.

가. 터널 조명 / 나. 구조물 도색 / 다. 시선유도표지 / 라. 표지병 / 마. 도로전광표지 / 바. 터널 시선유도등

##### 7.4.3 설치방법

터널에 설치하는 도로안전시설은 터널 전·출입부와 터널 내부의 도로·교통조건을 충분히 조사한 후에 시설이 제 기능을 발휘할 수 있도록 설치한다.

가. 조명은 터널 부근의 도로교통 여건에 따라 설치한다.

나. 구조물 도색은 터널 입구에 실시한다.

다. 시선유도표지 또는 터널 시선유도등은 터널내부에 연속적으로 설치한다.

라. 표지병은 양방향으로 운영되는 터널의 중앙선에 설치한다.

마. 도로전광표지는 터널전방에 설치하고 필요시에는 터널내부에 설치할 수 있다.

##### 7.4.4 시설 설치 예

터널에는 각 대상시설의 설치방법에 근거하여 기능이 상충되지 않도록 안전시설을 설치한다.

## 2.1

## » 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침

[시행 2021. 11.] [국토교통부 전부개정예규(안)]

#### · 제 2장 도로터널 방재시설

##### 2.1.2 초기대응계획

- (1) 초기대응 수단으로 비상경보설비 및 감시체계, 대피유도 및 피난·대피시설, 초기소화설비, 제연설비 등이 있다.
- (2) 초기대응 수단은 화재초기 자기구조단계에서 **위험상황에 처한 인명의 손상을 최소화하기 위한 수단이란 측면에서 신속한 대피 및 대피유도에 중요성을 두어 계획**하여야 한다.

##### 2.1.4 피난·대피시설의 계획

- (1) 피난대피는 화재 및 기타 재해 등의 비상시 생명을 보존하기 위해 안전지역으로 이동하는 행위이며, **터널의 경우에는 기본적으로 도로 이용자가 현장 상황을 스스로 판단하여 대피 여부를 결정해야 하는 경우가 많다는 점을 인식하여 피난유도시설 및 피난·대피시설을 적절히 계획**하여야 한다.
- (2) 피난환경은 화재의 종류, 화재성장특성, 터널단면적 등에 따라 큰 차이가 있으므로 방재시설의 주된 목적인 피난대피환경을 확보하기 위해서는 일정시간동안 대피가 가능한 환경을 유지할 필요가 있다. 이를 위해 터널의 특성을 고려하여 제연시설을 계획하여야 한다.
- (3) **피난·대피시설은 대피자가 쉽게 인지할 수 있어야 하며, 대피방향 등 혼란을 야기하지 않도록 명확하게** 하여야 한다.
- (4) 피난대피시설은 피난연결통로 및 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로가 효과적이며, 이에 대한 시설 계획은 대피인원, 대피소요시간, 화재확산시간 등을 면밀히 검토하여 설치한다.
- (5) 분기터널은 터널단면적의 급격한 변화에 따른 영향을 고려하여 피난유도시설 및 피난·대피시설과 제연시설을 계획하여야 한다.<신설>

##### 2.2.3 피난대피설비

터널 내에서 화재 및 기타 사고에 직면한 도로 이용자 등을 안전지역으로 대피를 유도하기 위한 설비 및 안전한 공간 등을 말하며, 대피를 직접적으로 지원하는 대피시설과 간접적으로 지원하는 비상조명등, 유도등으로 분류된다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침

[시행 2021. 11.] [국토교통부 전부개정예규(안)]

##### · 제 2장 도로터널 방재시설

###### (1) 비상조명등

① 터널 상용전원의 사용 불능 시 안전확보를 위하여 비상발전설비나 무정전 전원설비에 의해서 점등되는 최소한의 조명이다.

###### (2) 유도등

① 터널 이용자에게 터널 입·출구, 피난연결통로 등 방재설비의 거리와 방향 정보를 표시하여 터널 이용자를 안전지역으로 유도하기 위한 설비이다.

###### (3) 피난·대피시설

① **피난·대피시설은 대피자의 안전 확보를 확실히 할 수 있다는 점에서 방재시설의 전반적인 신뢰성을 향상할 수 있는 가장 필수적인 수단**이다.

② 피난·대피시설은 피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대가 있다.

③ 피난연결통로는 쌍굴터널을 연결하는 통로 또는 본선과 평행하게 건설된 피난대피터널을 연결하는 통로이다.

④ 피난대피터널은 본선터널과는 별도로 설치하여 화재 시 대피자를 안전지역으로 유도하기 위한 터널로써, 일반적으로 건설에 막대한 비용을 필요로 하기 때문에 경제성을 검토하여 설치하도록 한다.

##### · 제 5장 피난대피 설비 및 시설 / 피난·대피시설

(1) 터널화재 시 터널 이용자의 대피를 위한 시설로 피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대를 말한다.

(2) **'피난연결통로'는 쌍굴터널에서 상대터널을 연결하는 통로, 본선터널과 피난대피터널을 연결하는 통로, 격벽분리형 피난대피통로와 본선터널을 연결하기 위한 통로(또는 문)** 등을 말한다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침

[시행 2021. 11.] [국토교통부 전부개정예규(안)]

#### · 제 5장 피난대피 설비 및 시설 / 피난·대피시설

- (3) '피난대피터널'은 대면통행터널에서 화재 시 터널로부터 안전지역으로 대피자를 탈출시키기 위한 터널로 본 터널과 평행한 서비스 터널이나 사갱 및 수직갱 등을 의미한다.
- (4) '격벽분리형 피난대피통로'는 본선 터널 내에 터널과 격벽에 의해서 분리하여 화재연기 및 열을 차단할 수 있는 통로를 말한다.
- (5) '비상주차대'는 터널 내 고장 또는 사고차량이 2차 사고를 유발하지 않도록 정차하기 위한 지역을 말한다.
- (6) '차단문'은 피난연결통로를 통한 연기의 유출입 방지 및 평상시 환기의 신뢰성 확보를 위해서 설치하는 문으로 방화문 역할을 수행할 수 있도록 하며, 정전 시에도 동작이 용이한 무동력 자동 닫힘 기능을 보유한 문을 말한다.

#### 5.3.2 설치지침

##### (1) 피난연결통로(일반 도로터널)

① 피난연결통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.

가. 연장등급이 3등급 이상의 터널

나. 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가결과, 위험도가 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널<신설>

② **피난연결통로의 설치간격은 250m이하로 하며, 750m이하의 간격으로 구급차량이 통과할 수 있는 차량용 피난연결통로를 설치**한다. 다만, 피난대피터널이나 격벽분리형 피난대피통로에는 차량용 피난연결통로를 생략할 수 있다.

③ 터널연장이 1,200m 이하의 터널에서는 정량적 위험도 평가에 의해서 안전성 확보가 가능한 경우에는 최대 설치간격을 300m로 할 수 있다.

④ 차량용 피난연결통로의 맞은편에는 차량의 회전 및 고장차량의 정차를 위해서 비상주차대를 시설하며, 단, 도로의 폭이 비상차량의 회전반경을 확보할 수 있는 경우에는 비상주차대를 생략할 수 있다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침

[시행 2021. 11.] [국토교통부 전부개정예규(안)]

##### · 제 5장 피난대피 설비 및 시설 / 피난·대피시설

- ⑤ 피난연결통로는 평상시 환기의 신뢰성과 화재 시 연기의 유입을 막기 위해서 차단문을 설치한다.
- ⑥ 피난연결통로에는 비상조명을 설치한다.
- ⑦ 피난연결통로에는 위치표시를 위한 유도등A를 설치하며, 본선터널의 측벽부에는 피난연결통로로 유도할 수 있도록 유도등B를 설치한다.
- ⑧ 대인용 피난연결통로의 차단문은 터널간에 차압이 작용하는 상태에서도 작은 조작력에 의해서 열릴 수 있도록 한다.

##### (2) 피난연결통로(소형차 전용터널)<신설>

- ① 피난연결통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.

##### 가. 연장등급이 3등급 이상의 터널

##### 나. 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가결과, 위험도가 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널

- ② 피난연결통로의 설치간격은 200m 이하로 하며, 매 3개소마다 차량용 피난연결통로를 설치한다.
- ③ 1,200m 이하의 터널은 최대설치간격을 300m 이하로 하며, 차량용은 최소 1개소 이상으로 한다. 다만, 600m 이하의 터널은 차량용 피난연결통로를 생략할 수 있다.
- ④ 피난연결통로의 상대 터널측 출구부가 주행차로와 직접연결되는 경우에는 주행중인 차량에 의한 2차 사고를 방지하기 위한 완충지대나 시설을 설치한다.

##### (3) 피난대피터널

- ① 연장등급이 1등급인 터널로 피난연결통로 설치가 불가능한 터널에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 경제성이나 토목기술상의 이유로 피난대피터널을 시설할 수 없는 경우에는 「건설기술진흥법」에 따른 설계심의를 절차를 거쳐서 격벽분리형 피난대피통로를 설치할 수 있다.

## 2.1

## » 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침

[시행 2021. 11.] [국토교통부 전부개정예규(안)]

##### · 제 5장 피난대피 설비 및 시설 / 피난·대피시설

- ② 피난대피터널에는 5.3.2 (1) 또는 (2)항에 따라 피난연결통로를 설치한다.
- ③ 피난대피터널에는 비상조명을 설치하여 조도를 확보하고 사고 시 자동점등 되도록 하며, 3시간 이상 점등이 가능하도록 비상전원을 확보한다.
- ④ 피난연결통로와 피난대피터널의 연결부에는 출구까지 방향과 거리를 표시한 유도등을 설치하여 대피를 유도한다.
- ⑤ 피난대피터널은 생명유지에 필요한 공기를 공급하며, 가압을 목적으로 가압설비를 시설하여 연기의 유입을 차단할 수 있도록 한다.
- ⑥ 피난대피터널을 연결하는 통로에는 연기의 유입을 차단하기 위해서 대인용 차단문 설치지침에 준해서 차단문을 설치한다.

##### (4) 격벽분리형 피난대피통로

- ① 격벽분리형 피난대피통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.

가. 연장등급이 3등급 이상인 대면통행 터널 및 피난연결통로 설치가 불가능한 일방통행 터널, 다만 연장등급이 1등급인 터널은 피난대피터널을 우선적으로 검토한다.

나. 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가를 실시하여 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널.<신설>

다. 다만, 연장 200m 이하 분기터널에는 생략할 수 있다.<신설>

- ② 격벽분리형 피난대피통로에는 5.3.2 (1) 또는 (2)항에 따라서 피난연결통로를 설치한다.
- ③ **피난대피통로에는 비상조명, 유도등, 가압설비를 피난대피터널에 준하여 설치**한다.
- ④ 피난대피통로와 연결하는 비상구는 연기의 유입을 차단하기 위해서 차단문을 설치하여야 한다.
- ⑤ 피난대피통로에 진입이 용이하도록 고정식 또는 탈부착이 가능한 계단을 설치할 수 있다.
- ⑥ 운영 중인 터널 중 피난·대피시설이 현행지침을 준수하지 못하는 다음의 터널에 설치한다.



## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 도로안전시설 설치 및 관리지침

[시행 2022. 6. 16.] [국토교통부예규 제681호, 2022. 6. 16., 일부개정]

#### · 제4편 기타안전시설 / 7. 악천후구간, 터널 및 장대교량 설치 시설

##### 7.5 장대교량

이 지침은 「도로법」 제10조에서 규정하고 있는 도로상에 건설하는 교량 중 현수교, 사장교, 아치교 및 최대 경간장이 50미터 이상인 교량과 연장이 500미터 이상의 교량에 적용한다.

##### 7.5.2 대상시설

장대교량에는 **교량 전후방 및 교량 내부의 구조·교통의 상황 등을 종합적으로 검토하여 안전하고 원활한 교통을 확보할 수 있도록 다음의 도로안전시설을 설치**할 수 있다.

가. 교량 조명

나. 시선유도표지

다. 표지병

라. 도로전광표지

마. 교량용 빗금표지

바. 노면요철포장

장대교량에 설치하는 **도로안전시설은 교량 진·출입부와 교량 내부의 도로·교통조건을 충분히 조사한 후에 시설이 제 기능을 발휘할 수 있도록 설치**한다.

가. 조명은 교량구간 내부에 설치하는 것을 원칙으로 한다.

나. 시선유도표지는 교량구간에 연속적으로 설치한다.

다. 표지병은 중앙선을 보조하여 설치하고 필요시 길가장자리에 설치할 수 있다.

라. 도로전광표지는 교량전방에 설치할 수 있고 필요시에는 교량구간 내부에도 설치할 수 있다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 2020 도로설계요령

제5권, 도로 안전 . 부대시설(한국도로공사)

#### · 제14편 방음시설 - 2. 방음벽

##### 2.1 방음벽의 정의

방음벽은 소음의 전달 경로상에 대한 대책으로서, 음원인 도로와 수음점 사이에 소음을 저감시킬 목적으로 설치하는 도로교통 소음저감 시설의 하나이며, 방음판, 지주 및 부속재료(조립 재료), 기초로 구성된다. 이것은 음의 회절감쇠를 기대하는 것이며, 용지 제약이 적고, 도로교통 소음대책으로써 가장 효과가 있는 대책 중의 하나이다. 방음벽 설계는 음향적, 비음향적 특성 분석을 통하여 디자인이 선택되며, 도로 운전자뿐만 아니라 주민들 관점에서 주변 경관 과 어울리는 재질, 질감, 색채 등을 선택하여 환경친화적인 방음벽을 설치한다.

##### 2.4 방음벽의 설계

##### 2.4.1 설계 시 고려사항

- (1) 소음발생원의 특성 및 보호대상지역의 용도를 조사하고, 보호대상지역 주민의 의견을 수렴하여 적절한 방음벽을 선정한다.
- (2) 방음벽은 전체적으로 주변 경관과 잘 조화를 이루고 미적으로 우수해야 하며, 환경친화적이어야 한다. 이를 위해 도시경관 관련 심의기구 또는 관계전문가의 자문을 받아 방음벽의 유형, 색상, 수림대 조성, 넝쿨식물 식재, 투명방음판과 불투명방음판의 조합, 방음벽의 단부 및 연결부의 화분 설치, 다양한 문양의 방음판 사용 등 다각적인 방안을 강구한다.
- (3) 방음판은 파손 부위를 쉽게 교체할 수 있는 구조로 해야 한다.
- (4) 방음벽은 교통사고 시 대피, 유지관리 등을 위해 적정 간격으로 통로를 설치할 수 있다. 통로는 소음이 직접 밖으로 투과하지 않는 구조로 한다.
- (5) 방음벽은 강풍, 진동에 의하여 변형 또는 파괴되지 않도록 안전한 구조로 하되, 「도로교통법 시행령(국토교통부)」에서 정하는 지역별 설계 풍속을 적용할 수 있다.
- (6) 방음벽은 가급적 방음 효과가 우수하고 사후관리가 편리하며, 내구성이 좋은 것으로 한다.

## 2.1 >> 기본계획

### 관련 법규 및 지침



#### 2020 도로설계요령

제5권, 도로 안전 · 부대시설(한국도로공사)

#### · 제14편 방음시설 - 2.방음벽

##### 2.4.7 설치 시 준수사항

- (1) 방음벽 설치 중 방음판의 파손, 도장부 손상 등이 없어야 한다.
- (2) 방음벽 설치 후 기초부와 방음판, 지주와 방음판 및 방음판과 방음판 사이에 틈새가 없도록 해야 하며, 특히 기초부와 최하단 방음판 사이에는 옥외 기후에도 내구성이 우수한 재료와 몰타르, 발포고무판 등의 자재로 밀폐하여 음의 누출을 방지해야 한다.
- (3) 방음벽 설치에 사용되는 부품은 폴림방지용 너트 등을 사용하여 단단히 조립해야 하고, 녹 발생이 억제되는 제품을 사용해야 한다.
- (4) 방음벽 외부에 날카로운 모서리 등 사람에게 상해를 입힐 수 있는 곳이 없도록 끝마무리를 잘해야 한다.
- (5) **재난, 사고 등으로 인하여 방음벽이 파손되더라도 방음판이 분리되어 흐트러지지 않는 구조로 하여 방음판의 비산 등으로 인한 2차 피해를 예방**해야 한다.
- (6) 방음벽의 교차 부분 또는 방음벽 밑부분이나 방음벽과 나란히 배수로를 설치하는 등 도로의 배수 흐름을 방해하지 않도록 해야 한다.
- (7) 방음벽의 보호를 위해 도로 여건에 따라 필요한 경우에 한하여 방호책을 설치할 수 있다.
- (8) 7 m 이상 고소방음벽(중 ~ 상단) 및 주거지 인접 구간(상 ~ 하단)에는 투명형을 적용한다.
- (9) 제설작업에 따른 염수 피해 및 충격파손 방지를 위해 방음시설 기초 상단 3 m까지는 금속, 플라스틱 계열 재질 사용을 지양한다.

##### 2.5 방음벽의 미관 대책

방음벽은 도로에 설치되어 운전자 및 연도 주민에게 항상 조망되는 시설물로서, 형태 및 색상의 변화만으로도 다양한 연출이 가능할 뿐 아니라, 지역적 특성을 반영하는 경우에는 간접적인 지리 판단도 가능하고 주변에서 **도로를 조망 시 방음벽이 도로 경관을 좌우하는 주요한 요소로 작용하게 되므로 내부 미관, 외부 미관의 검토가 필요**하다.

## 2.2 » 기본계획

### 시설물 관리 현황

#### 터널 피난 안내유도 시설물 관리 현황



#### 교량 대피유도 시설물 관리 현황



## 시설물 관리 현황

## 방음벽 대피유도 시설물 관리 현황



## 관리 현황 분석

- 긴급상황 시 신속한 대피가 가능하도록 정보전달기능 및 시인성·인지성이 향상된 디자인안 개발 필요
- 도로이용자 중심 주행환경을 고려하여 안내유도 시설물 기준, 수직방향으로 주행하는 도로이용자에게 명확한 정보를 전달하기 위한 방안 마련 필요
- 도로이용자로 하여금 비상 대피시설 존재 유무를 인지시키기 위해 영역성이 강화된 디자인안 마련 필요
- 현재 방음벽의 점검을 위한 통로는 존재하지만 비상시 대피통로 용도로 활용되고 있으며 운전자의 안전을 고려한 디자인안 마련 필요
- 유지관리가 용이한 방안 마련 필요



## 2.3 » 사례 조사 및 분석

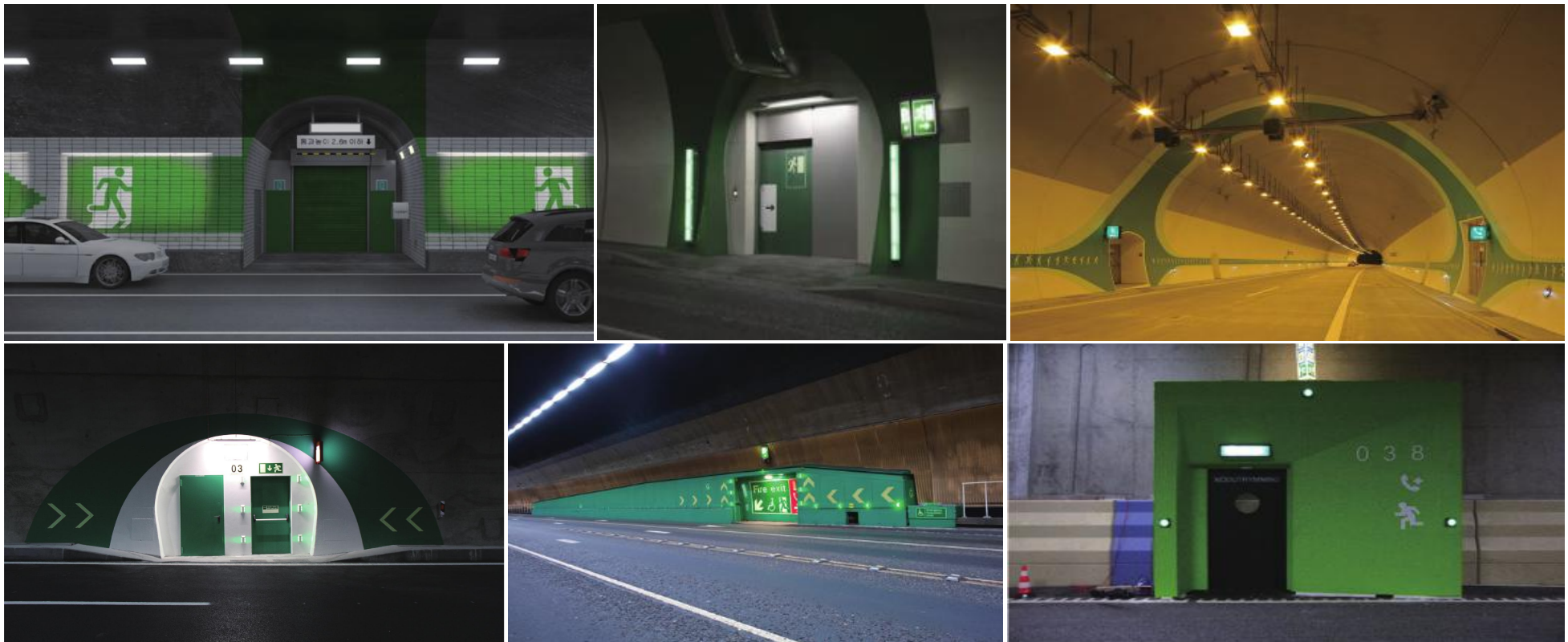
### 국외 사례 조사



#### 터널 피난 안내유도 시설물

기존 터널 피난 안내유도 시설물과 비교하여 피난연결통로 영역성 강조

· 국외 사례 조사 결과, 피난연결통로 방향성만을 강조한 국내 사례와는 달리 **안전구역 일부를 도색하여 공간적 영역성을 강조**하고 있음



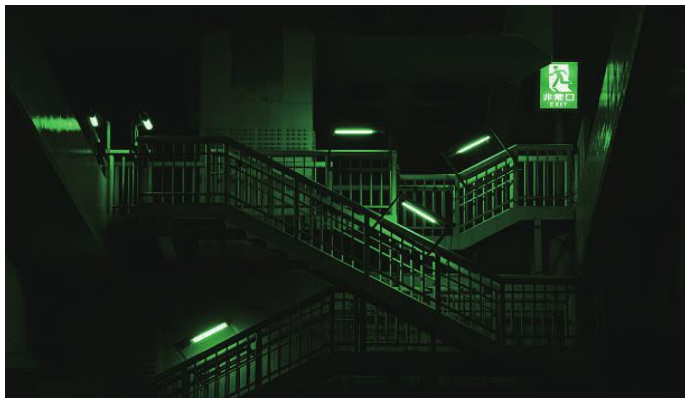
## 국외 사례 조사



## 교량 대피유도 시설물

기존 교량 대피유도 시설물과 비교하여 영역성이 확보된 디자인안 필요

· 국외 사례 조사 결과, 대부분의 시설물이 지주식 안내사인으로만 적용되고 있으나, **시설물의 시인성·인지성 향상을 위해 색채를 통한 영역성 확보 방안이 필요**할것이라 판단됨





## 2.3 » 사례 조사 및 분석

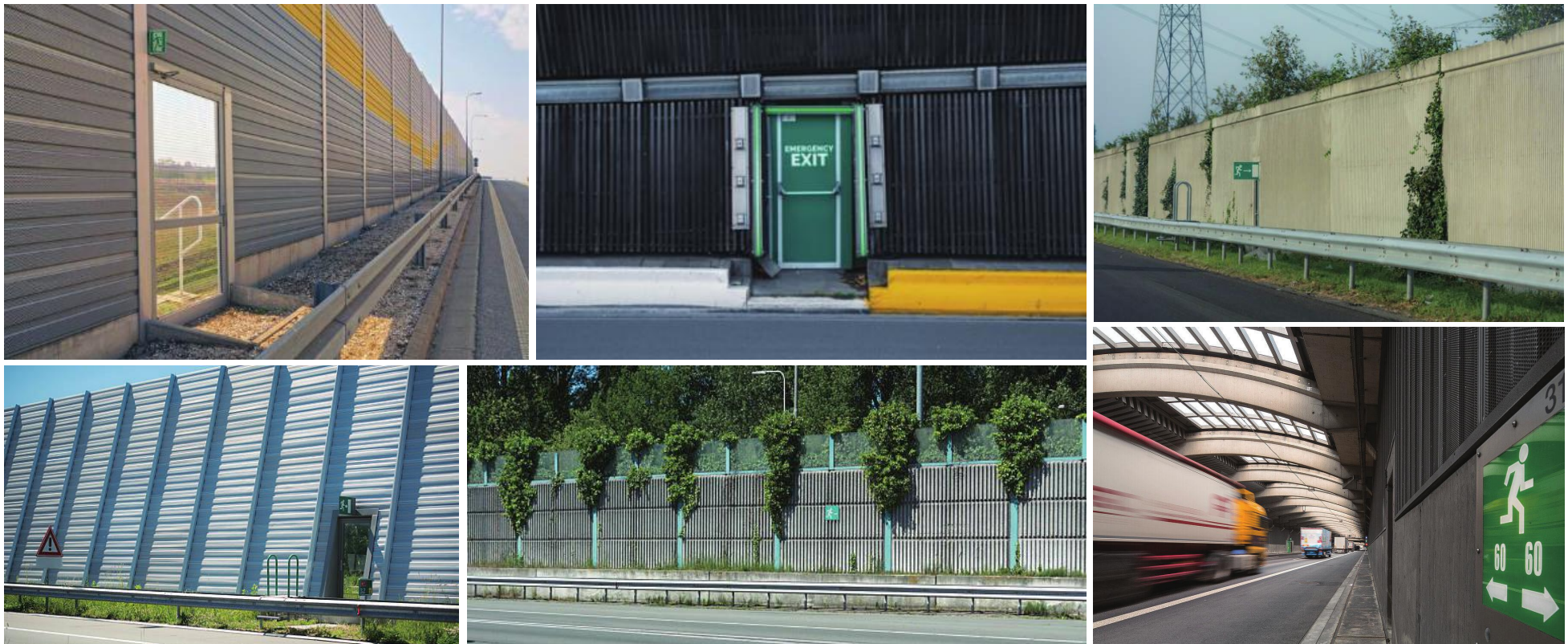
### 국외 사례 조사



#### 방음벽 대피유도 시설물

기존 방음벽 대피통로 안내유도 시설물과 비교하여 영역성이 확보된 디자인안 필요

· 대부분 시설물이 시인성·인지성이 낮은 돌출형 입간판으로만 적용되고 있으나, 운전자의 행태를 고려하여 **시설물의 시인성·인지성이 향상된 디자인안이 필요**할것이라 판단됨



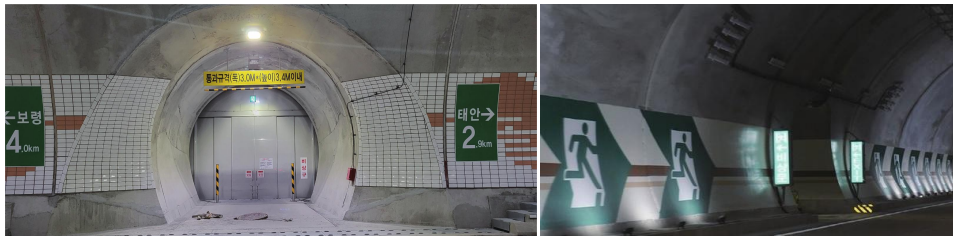


## 2.3 » 사례 조사 및 분석

### 종합 결론

#### 터널 피난 안내유도 시설물

시설물 관리 현황



단순 방향안내 정보 제시만을 위해 제시된 디자인안을 지양하고,  
방향안내 정보 제시와 연속성을 이루는 피난연결통로(안전구역) 공간의 영역성을 강조한 디자인안 필요

#### 교량 대피유도 시설물



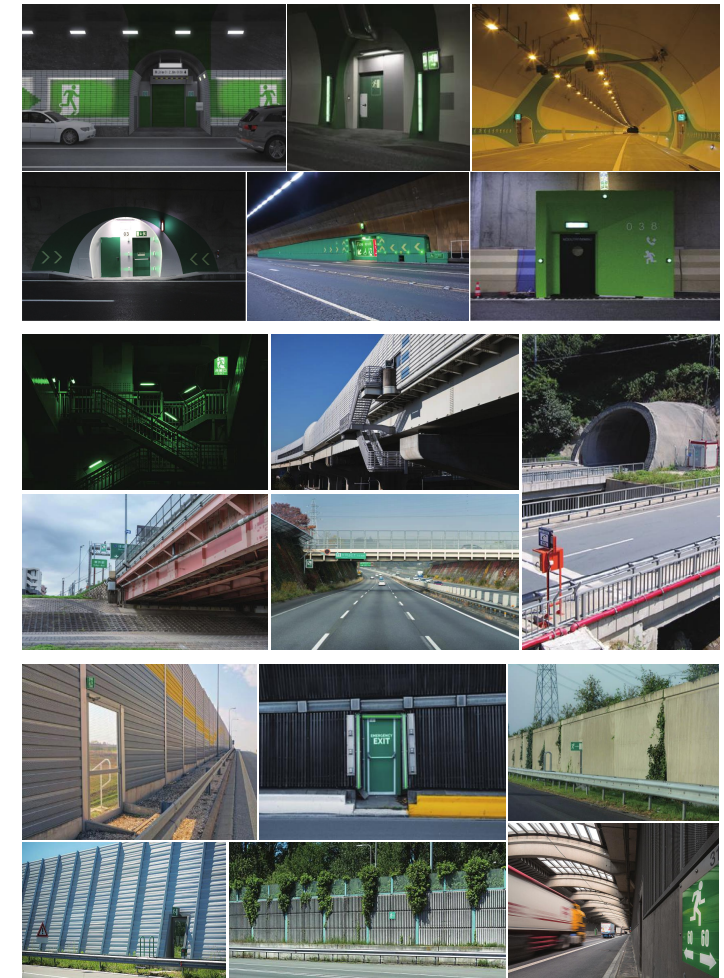
운전자 중심으로 상대적으로 시야각이 낮은 가드레일과 지주식 간판을 통해 정보를 제공할 시  
안내사인 정보의 최소크기 확대 및 대피유도 시설물의 공간적 영역성을 강조한 일관성 있는 디자인안 마련 필요

#### 방음벽 대피유도 시설물



본선과 평행을 이루어 설치되는 방음 시설물의 대피유도 정보를 제공할 시  
도로이용자의 시야각을 고려하여, 주행방향과 수직을 이루는 안내정보 제공 및 영역성이 강조된 디자인안 마련 필요

사례조사 및 분석



## 2.3

## » 사례 조사 및 분석

### 종합 결론

#### 기본계획 - 관련 계획 조사

2015 고속도로 공공디자인 매뉴얼(안전시설·부대시설)  
안전시설 디자인 기본방향

#### “안전시설 디자인 기본방향” 일체성(Unity) & 명료성(Clarity)

쾌적한 고속도로 환경과 편안한 시야를 위한 일체감 있는 디자인  
이용자에게 보다 효율적인 정보전달과 인지를 위한 명료한 디자인

일체성을 가지는 디자인

연속성

위계성

통합성

명료성을 가지는 디자인

간결성

시인성

일관성

#### 시설물 관리 현황 및 사례조사 분석

국내 고속도로 시설물 관리 현황 파악 및 해외 사례조사 및 분석을 통한  
디자인 진행 방향 설정

#### 터널 피난 안내유도 시설물



단순 방향안내 정보 제시만을 위해 제시된 디자인안을 지양하고,  
방향안내 정보 제시와 연속성을 이루는 피난연결통로(안전구역) 공간의 영역성을 강조한 디자인안 필요

#### 교량 대피유도 시설물



운전자를 중심으로 상대적으로 시야각이 낮은 가드레일과 지주식 간판을 통해 정보를 제공할 시  
안내사인 정보의 최소크기 확대 및 대피유도 시설물의 공간적 영역성을 강조한 일관성 있는 디자인안 마련 필요

#### 방음벽 대피유도 시설물



본선과 평행을 이루어 설치되는 방음 시설물의 대피유도 정보를 제공할 시  
도로이용자의 시야각을 고려하여, 주행방향과 수직을 이루는 안내정보 제공 및 영역성을 강조한 디자인안 마련 필요

#### 통합가이드라인 개발 방향

일체성을 가지는 디자인

연속성

위계성

통합성

명료성을 가지는 디자인

간결성

시인성

일관성

+

영역성을 확보한 디자인

주목성

집중성

중심성

→ 통합된 디자인으로 연속된 안내정보의 제공

→ 시인성·인지성이 향상된 일관성 있는 디자인안 마련

→ 긴급상황시 대피자들을 신속하게 유도할 수 있는 디자인안 적용

## 2.4

## » 시각요소 분석

### 관련 연구 조사 및 분석

#### 안전보건표지의 종류와 형태

산업안전보건법 시행규칙 제38조 1항 관련

- 각각의 안전·보건표지(28종)는 다음과 같이「산업표준화법」에 따른 한국산업표준(KS S ISO 7010)의 안전표지로 대체할 수 있다.
- 402→E003 | 403→E013 | 404→E011 | 406→E001, E002 | 407→E001 | 408→E002

1 금지표지	101 출입금지	102 보행금지	103 차량통행금지	104 사용금지	105 탑승금지	106 금연	107 화기금지
108 물체이동금지	2 경고표지	201 인화성물질경고	202 산화성물질경고	203 폭발성물질경고	204 급성독성물질경고	205 부식성물질경고	206 방사성물질경고
207 고압전기경고	208 매달인물체경고	209 낙하물경고	210 고온경고	211 지온경고	212 물균형상징경고	213 레이저광선경고	214 발암성·변이 원성·생식독성·호흡 기과민성 물질을 경고
215 위험장소경고	3 지시표지	301 보안착용	302 방독마스크착용	303 방진마스크착용	304 보안면착용	305 안전모착용	306 귀마개착용
307 안전화착용	308 안전장갑착용	309 안전복착용	4 안내표지	401 녹십자표지	402 응급구호표지	403 들것	404 세안장치
405 비상용기구	406 비상구	407 좌측비상구	408 우측비상구	5 관계자의 출입금지	501 화기대상을물작업장	502 석면취급·배제작업장	
503 금지대상물질의 취급 실험실 등	6 문지 추가시 예시문						

#### 표지의 설치기준

근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치, 부착하여야 함

흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치, 부착하여야 함

안전보건표지의 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우에는 당해 물체에 직접 도장할 수 있음



## 2.4 >> 시각요소 분석

### 관련 연구 조사 및 분석

#### 비상구유도등 사용지도 협조요청

「유도등 및 유도표지의 화재안전기준」 제5조(피난구유도등), 「유도등의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」 제9조(피난유도표시 방법 등)

- **국민제안(접수번호: 2AB-1709-002772)** 비상구유도등 방향 문제점(소방산업과-1116(2017.12.04.)호, 국민제안 검토보고)
- 피난구유도등은 국제표준화기구(ISO)의 기준에 의한 비상문 그림문자를 준용하고 있으며, ISO 기준에서는 비상문 그림문자 속의 사람이 뛰어가는 방향을 좌우측으로 구분하고 있음
- 또한, 국내 피난구유도등 제조사에서도 좌우측 방향 모두 생산되어 유통되고 있음
- 따라서, 다음 사항에 대해 협조를 요청함
- 가. 비상구유도등의 표시방향과 비상구의 위치가 상이하여 혼란을 초래할 수 있다고 판단될 경우 비상구유도등의 그림문자 교체 등 적정 지도(각 소방관서)
- 나. 피난구유도등 그림문자의 기능이 유효할 수 있도록 피난구유도등의 적정한 시공 관리·유통(한국소방시설협회, 한국소방시설관리협회, 한국소방산업기술원)



ISO 7010-E001  
탈출구(좌향)

출입구를 통해  
좌측으로 움직이는 사람모양



ISO 7010-E001  
탈출구(우향)

출입구를 통해  
우측으로 움직이는 사람모양

## 2.4 >> 시각요소 분석

### 관련 연구 조사 및 분석

#### 기존 유도등 VS 현행 유도등 인지율 비교 모의실험

유도등 픽토그램의 피난안전 성능개선을 위한 연구, 홍아름, 가천대학교 일반대학원, 2016

- 방향을 알려주는 피난유도등을 중심으로 기존 유도등(녹색바탕, 백색문자)와 현행 유도등(백색바탕, 녹색문자)의 방향성, 시인성, 인지성을 비교하기 위한 모의실험 진행
- 총 20명(남성 10명/여성 10명)의 일반인들을 대상으로 설문과 인터뷰를 시행하였으며 피험자가 두 가지 종류의 유도등 중, 어느 유도등의 피난정보가 더 잘 인지되는지 알아보기 위해 총 두번에 걸쳐 실험을 진행함



#### 실험조건

피험자 모집을 위해 화재, 소방 관련 직종에 종사하지 않는 20대 일반인을 대상으로 자발적인 실험 접수를 받음

**Case1** - T형태 복도 교차점 상단에 "기존 피난유도등(녹색바탕, 백색문자)"을 설치하고 화살표 방향으로 유도되는지 실험

**Case2** - T형태 복도 교차점 상단에 "현행 피난유도등(백색바탕, 녹색문자)"을 설치하고 화살표 방향으로 유도되는지 실험

유도등 인지성 조사라는 정보를 주지 않기 위해 기본적인 실험 방법만 설명하고 피험자들이 확인해야 되는 피난유도등에 관한 정보는 제공하지 않음



기존 피난유도등  
**65%**

"해당 유도등이 더 잘보이고 눈에 띄었으며 익숙했다."

"해당 유도등이 밖을 향해 탈출한다는 느낌을 강하게 주었다."

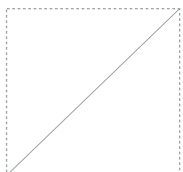
"녹색바탕, 백색문자 표지판만 기억에 남고, 백색바탕, 녹색문자 표지는 기억에 남질 않는다."



현행 피난유도등  
**30%**

"화살표가 한눈에 띄어서 보기 편했다."

"처음 봤을 때 화살표 방향으로 이동하기 더 편리했다."



차이없음  
**5%**

"그냥 화살표 방향으로 움직였다."

#### 인지율 높음



>





## 2.4 >> 시각요소 분석

### 관련 연구 조사 및 분석

#### 안전보건표지의 색도 기준 및 용도

산업안전보건법 시행규칙 제38조 3항 관련

- 허용 오차 범위  $H=\pm 2$ ,  $V=\pm 0.3$ ,  $C=\pm 1$ (H는 색상, V는 명도, C는 채도를 말한다.)
- 위의 색도기준은 한국산업규격(KS)에 따른 색의 3속성에 의한 표시방법(KSA 0062 기술표준원 고시 제2008-0759)에 따른다.(※안전 관련 그래픽 심볼 색상 변경 불가)

빨간색  
7.5R 4/14

L\*a\*b\* 40.39 58.69 40.18  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 11.49 0.5985 0.3291

sRGB 185 32 33  
CMYK 10 100 100 5

#### 금지·경고

(금지)정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지  
(경고)화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고

노란색  
5Y 8.5/12

L\*a\*b\* 85.84 -2.62 88.68  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 67.67 0.4572 0.4748

sRGB 251 212 0  
CMYK 0 0 100 0

#### 경고

화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고,  
주의표지 또는 기계 방호물

파란색  
2.5PB 4/10

L\*a\*b\* 40.90 -4.89 -40.12  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 11.8 0.1811 0.2024

sRGB 0 102 162  
CMYK 90 50 10 0

#### 지시

특정 행위의 지시 및 사실의 고지

녹색  
2.5G 4/10

L\*a\*b\* 41.10 -53.79 23.10  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 11.93 0.2336 0.5150

sRGB 0 116 56  
CMYK 100 0 90 30

#### 안내

비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지

흰색  
N9.5

L\*a\*b\* 95.06 - -  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 87.75 - -

sRGB 241 241 241  
CMYK 0 0 0 0

#### (보조)

파란색 또는 녹색에 대한 보조색

검은색  
N0.5

L\*a\*b\* 2.86 - -  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 0.43 - -

sRGB 14 14 14  
CMYK 0 0 0 100

#### (보조)

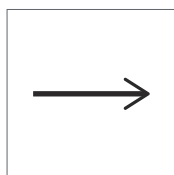
문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색

## 관련 연구 조사 및 분석

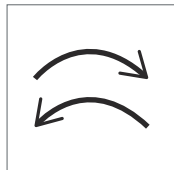
## 안전표지에 사용되는 화살표

KS SISO 3854\_3 안전표지용 그래픽 심볼 디자인 원칙

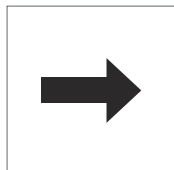
- 화살표는 실제 또는 잠재적 이동을 표시할 때 사용한다.
- 유형 A 화살표는 그래픽 심볼에 포함된 요소의 이동 방향이나 낙하 물체를 나타내는 데 사용할 수 있다.
- 유형 C 화살표는 액체의 흐름을 나타내는데 사용할 수 있다.



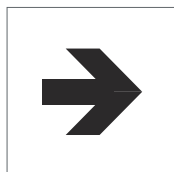
**유형 A**  
화살 머리 각도 60°  
의미:  
일방향 이동



**유형 B**  
화살 머리 각도 60°  
의미:  
회전 이동  
시계 방향 회전 / 시계 반대 방향 회전



**유형 C**  
화살 머리 각도 84°  
의미:  
힘 또는 압력

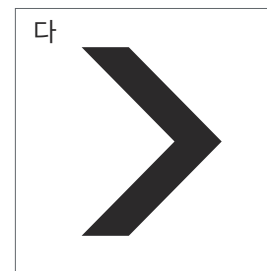
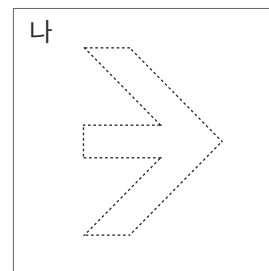
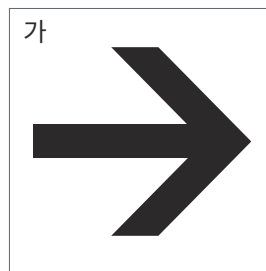


**유형 D**  
화살 머리 각도 84~86°  
의미:  
사람들의 이동

### 화살표의 의미작용

Umberto Eco, 「기호의 개념과 역사」, 열린책들, 1972, p.80-85

- 화살표로 인식되기 위해 필요한 두 가지 형태 조건
- 첫째, 꺾인 선(arrowhead)이 있어야만 시선의 방향을 한 방향 또는 여러 방향으로 인식함
- 둘째, 꺾인 선(arrowhead)의 축이 되는 한 선이 더 길어야 함
- 결국, 이것이 화살표를 크게 두 가지 형태로 나누게 되는데, 즉, 하나의 꺾인선으로 이루어진 유형과 꺾인 선과 축을 이루는 긴 선이 만나는 유형임



- 꺾인 선의 길이보다 축을 이루는 선이 길어야 화살표의 기능이 생길 수 있음(가)
- 축을 이루는 선이 짧아지면 다른 기호로 인식(나)될 수 있으며 화살표의 기능성이 저하됨
- 따라서, 이 경우 꺾인 선으로만 구성하는 것이 기능성을 부여함(다)

## 2.4 >> 시각요소 분석

### 관련 연구 조사 및 분석

#### 서체의 적용

KS SISO 3854\_3 안전표지용 그래픽 심볼 디자인 원칙

- 보조 문자가 그래픽 심볼을 압도하지 않도록 주의하여야 한다.
- 보조 문자는 단독으로 사용해서는 안 되며, 한 가지 이상의 언어일 수 있다.
- 영문의 경우 첫단어는 대문자로 시작하고 나머지 글자는 소문자로 한다. | 비교 | 짧은 메시지에서는 영문의 경우 모두 대문자를 사용할 수 있다.
- 경고표지에 보조 문구로 신호문자가 사용될 경우, 신호문자 뒤의 문구는 반드시 줄바꿈을 한다.
- 이때에도 영문의 경우 첫 단어는 대문자로 시작하고 나머지 글자는 소문자로 한다.
- 사용하는 **글씨체는 고딕체로 하며, 산세리프체이거나 다음 특징이 있는 글씨체**여야 한다.
- 가로획과 세로획 굵기의 차이가 10 % 이내
- 획의 굵기는 글자 높이의 1/6 이내
- 소문자"x"의 너비는 글자 높이의 70 % 이상
- 자간 줄임, 자간 늘임, 이탤릭, 필기, 윤곽선 및 음영 사용 불가
- 개별적이고 겹쳐지지 않은 글자

국문과  
영문 일반체 및 볼드체

가나다라마바사아자차카타파하1234567890  
가나다라마바사아자차카타파하1234567890

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz



# 03

## 시설물 통합 디자인

---

3.1 시각요소 디자인

3.2 시설물별 디자인

3.3 -



## 3.1 >> 시각요소 디자인

### 공통 - 픽토그램

#### 고속도로 대피 안내 디자인에 적용하는 픽토그램

- 고속도로 시설물의 대피 안내 디자인에 적용하는 픽토그램은 다수의 사용자가 범용적으로 인식할 수 있는 「산업표준화법」 기준 한국산업표준(KS S ISO 7010)의 안전표지 ISO 7010-E001을 기본안으로 활용한다.

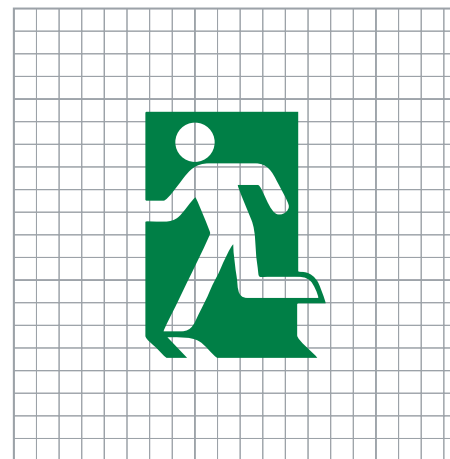
#### ISO 7010-E001



- 대피 픽토그램의 표시방향과 대피시설 위치가 상이하여 도로이용자의 혼란을 초래할 수 있으므로, 대피 안내유도 디자인의 적용면을 기준으로하여 대피유도 시설물의 방향을 안내하도록 한다.
- 좌측에 있을 경우 ISO 7010-E001 / 우측에 있을 경우 ISO 7010-E002

#### ISO 7010-E001

좌측향 정보 안내표기



#### ISO 7010-E002

우측향 정보 안내표기



## 3.1 >> 시각요소 디자인

### 공통 - 색상

#### 고속도로 대피 안내 디자인에 적용하는 색상

- 고속도로 시설물의 대피 안내 디자인에 적용하는 색상은 산업안전보건법에 규정된 녹색/흰색/검은색을 활용하도록 하며, 산업안전보건법에 따라 녹색/흰색/검은색 외 기타 색의 활용은 절대 금한다.
- 위의 색도기준은 한국산업규격(KS)에 따른 색의 3속성에 의한 표시방법(KSA 0062 기술표준원 고시 제2008-0759)에 따르도록 한다.
- 허용 오차 범위  $H=\pm 2$ ,  $V=\pm 0.3$ ,  $C=\pm 1$ (H= 색상, V= 명도, C= 채도)이며, 위 허용 오차 범위 기준에서 벗어난 색 적용은 절대 금한다.

녹색

2.5G 4/10

L\*a\*b\* 41.10 -53.79 23.10  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 11.93 0.2336 0.5150  
sRGB 0 116 56  
CMYK 100 0 90 30

흰색

N9.5

L\*a\*b\* 95.06 - -  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 87.75 - -  
sRGB 241 241 241  
CMYK 0 0 0 0

검은색

N0.5

L\*a\*b\* 2.86 - -  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 0.43 - -  
sRGB 14 14 14  
CMYK 0 0 0 100

#### 안내

비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지

#### (보조)

파란색 또는 녹색에 대한 보조색

#### (보조)

문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색

## 3.1 >> 시각요소 디자인

### 공통 - 색상

#### 배경 색상 활용

- 고속도로 대피 안내 디자인의 시인성 향상을 위해 픽토그램·화살표 표기 시, 반드시 녹색 바탕에 흰색 도안을 적용하도록 한다.
  - 이외 문자 배경색상 적용 시, 녹색바탕일 경우 - 흰색 문자 표기 / 흰색바탕의 경우 - 녹색, 검은색 문자 표기\*를 준수하도록 한다.
- \* 녹색과 검은색 문자 적용안을 비교한 후, 시인성이 높은 안을 적용하도록 하며 이외 색상 적용은 담당부서의 직원과 협의하도록 한다.

E001



E002



E001  
색상반전



E002  
색상반전



녹색

2.5G 4/10

흰색

N9.5

검은색

N0.5

L\*a\*b\* 41.10 -53.79 23.10  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 11.93 0.2336 0.5150  
sRGB 0 116 56  
CMYK 100 0 90 30

L\*a\*b\* 95.06 - -  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 87.75 - -  
sRGB 241 241 241  
CMYK 0 0 0 0

L\*a\*b\* 2.86 - -  
Y<sub>d</sub>x<sub>d</sub>y<sub>d</sub> 0.43 - -  
sRGB 14 14 14  
CMYK 0 0 0 100

#### 안내

비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지

#### (보조)

파란색 또는 녹색에 대한 보조색

#### (보조)

문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색

## 3.1 >> 시각요소 디자인

### 공통 - 색상

#### 색상 금지 규정

- 고속도로 시설물에 대피 안내 디자인을 적용할 시, 산업안전보건법에 따라 녹색/흰색/검은색 외 기타 색상을 활용하는 것을 절대 금한다.

녹색(2.5G 4/10) 외의 색 활용  
빨간색



녹색(2.5G 4/10) 외의 색 활용  
노란색



녹색(2.5G 4/10) 외의 색 활용  
민트색



녹색(2.5G 4/10) 외의 색 활용  
파란색



녹색(2.5G 4/10) 외의 색 활용  
보라색



녹색(2.5G 4/10) 외의 색 활용  
검정색 등



# 04

## 디자인 관리 매뉴얼

---

- 4.1 터널
- 4.2 교량
- 4.3 방음벽

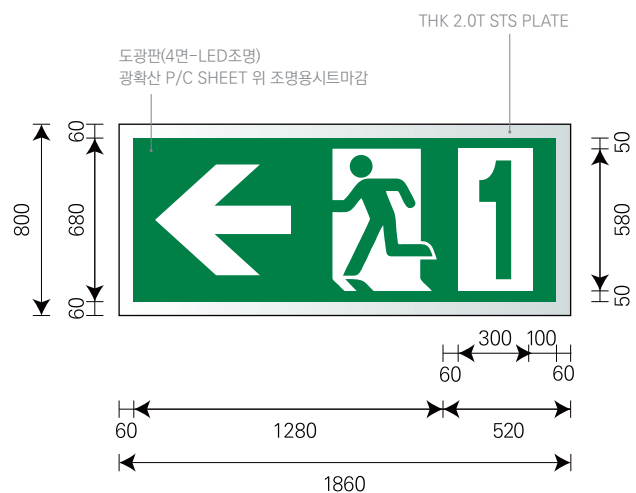
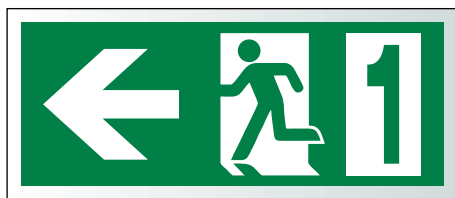


## 터널 - 피난구 유도표시등

### 픽토그램 기본형

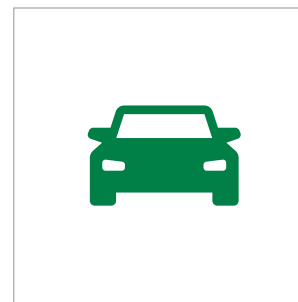
#### 대인

기본형 - 변경불가

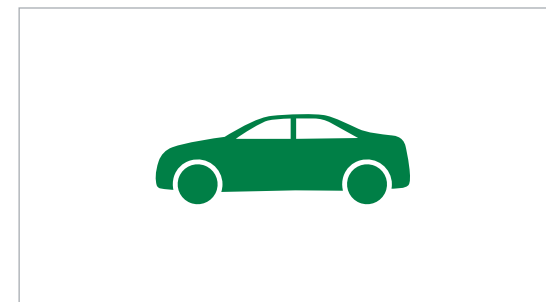


#### 소형

소형



대형



#### 대형

소형

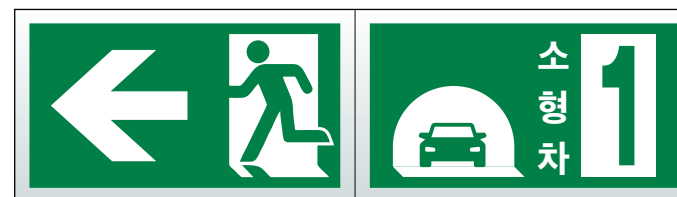


대형



## 터널 - 피난구 유도표시등

소형(정면)





## 터널 - 피난구 유도표시등

소형(측면)



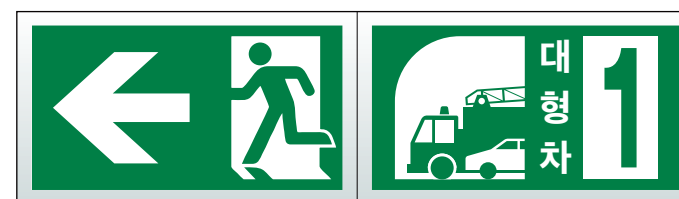
## 터널 - 피난구 유도표시등

대형(정/측면)

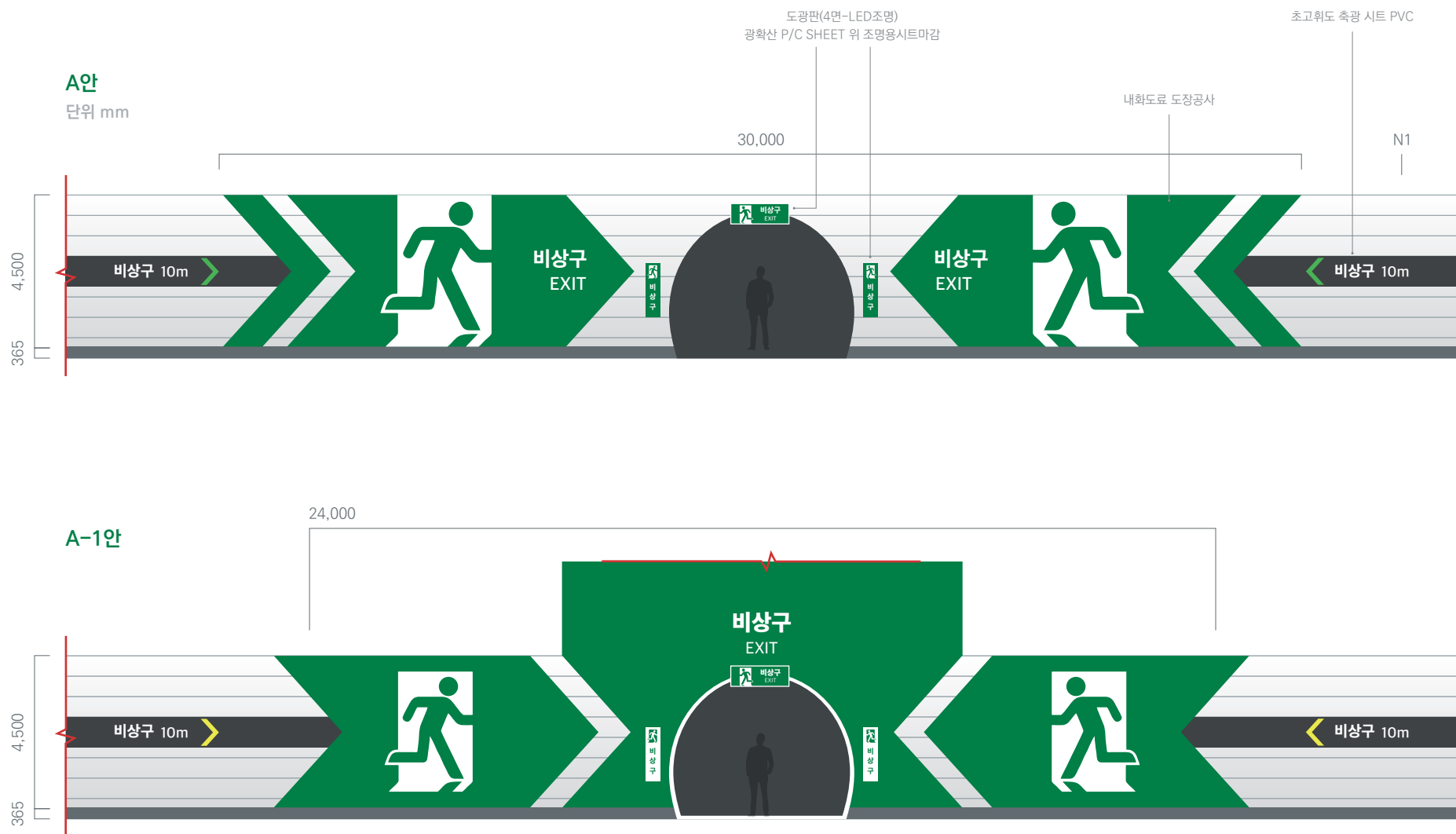


## 터널 - 피난구 유도표시등

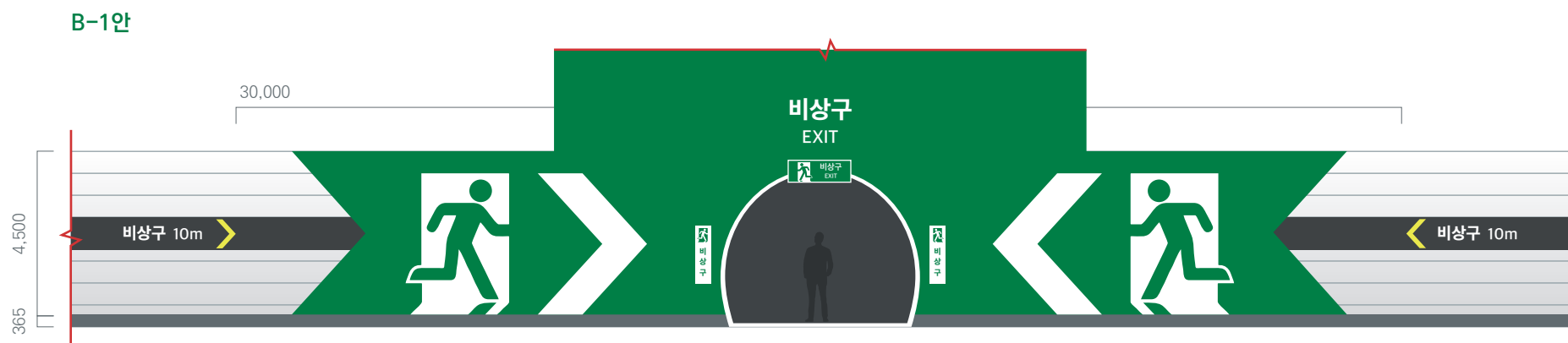
소형/대형(병행표기)



## 터널 - 벽면



## 터널 - 벽면



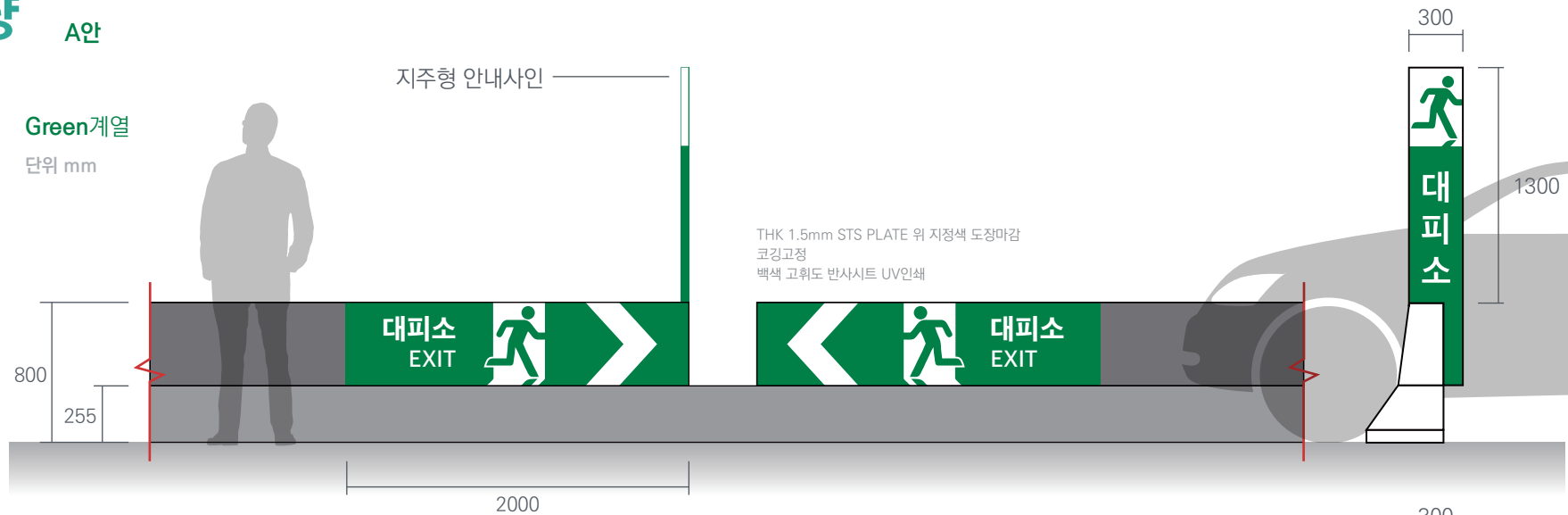
## 4.2 >> 디자인 관리 매뉴얼

### 교량

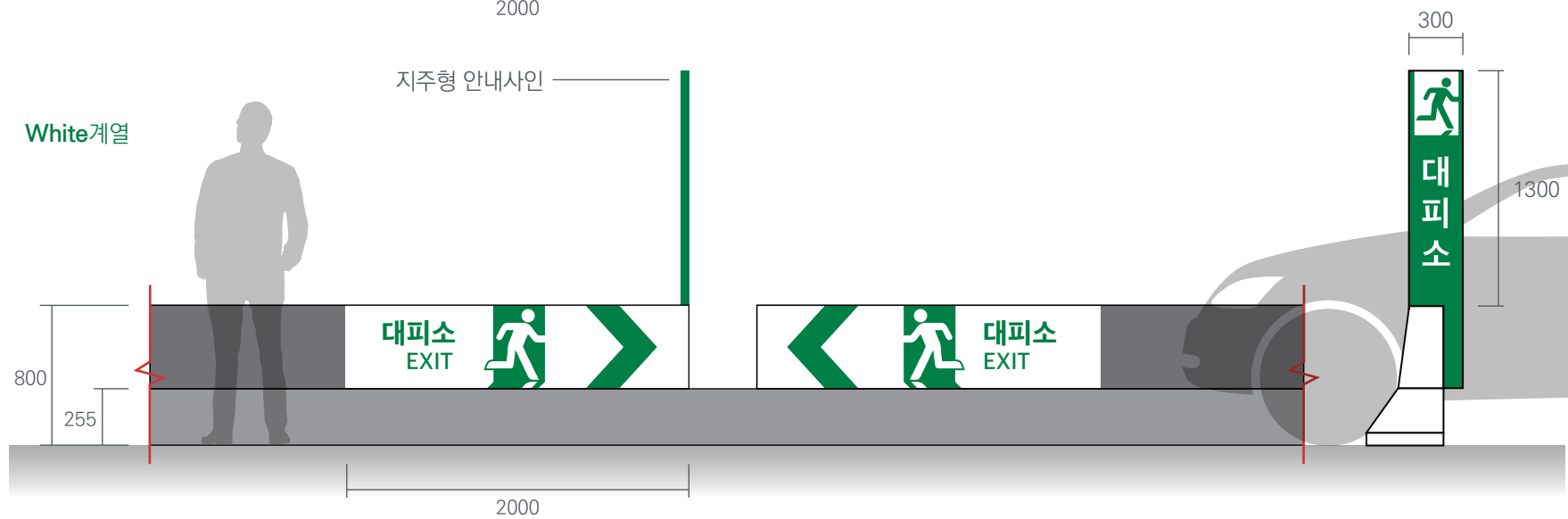
A안

Green계열

단위 mm



White계열



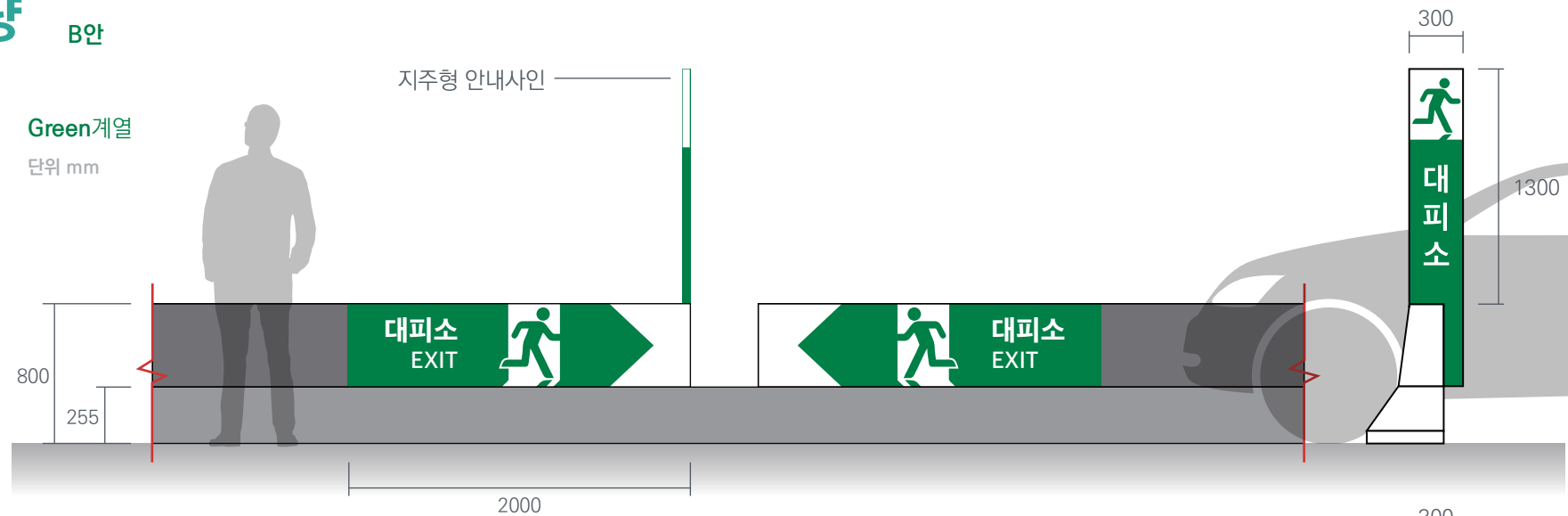


## 교량

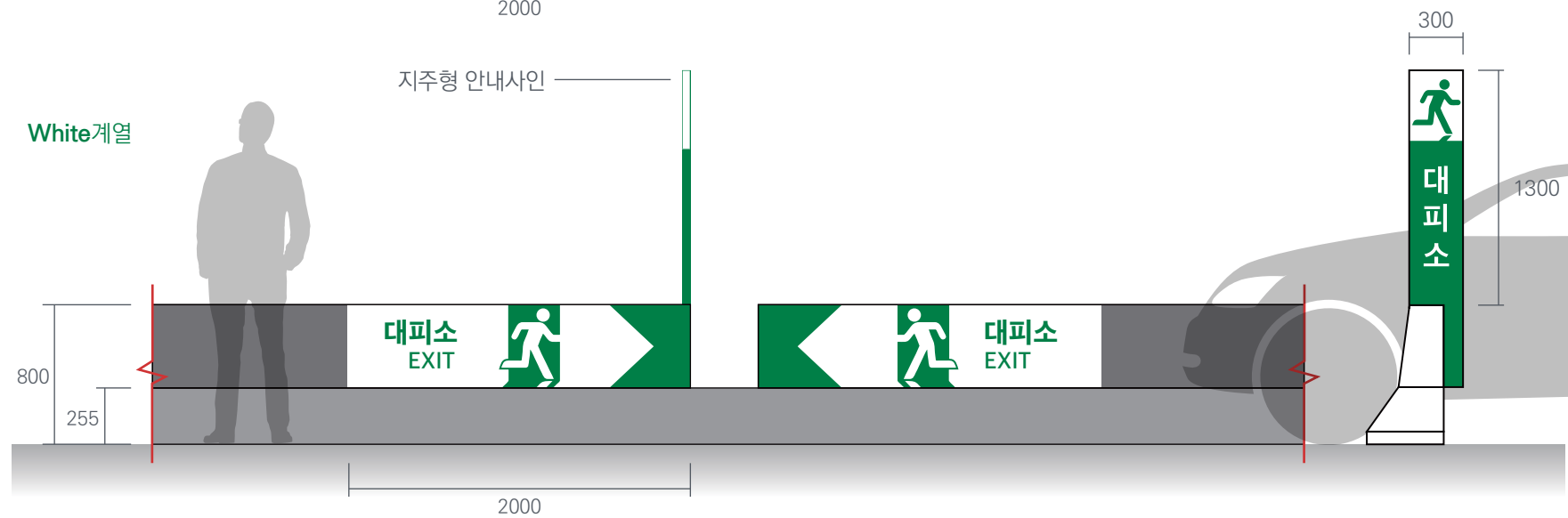
B안

Green계열

단위 mm



White계열

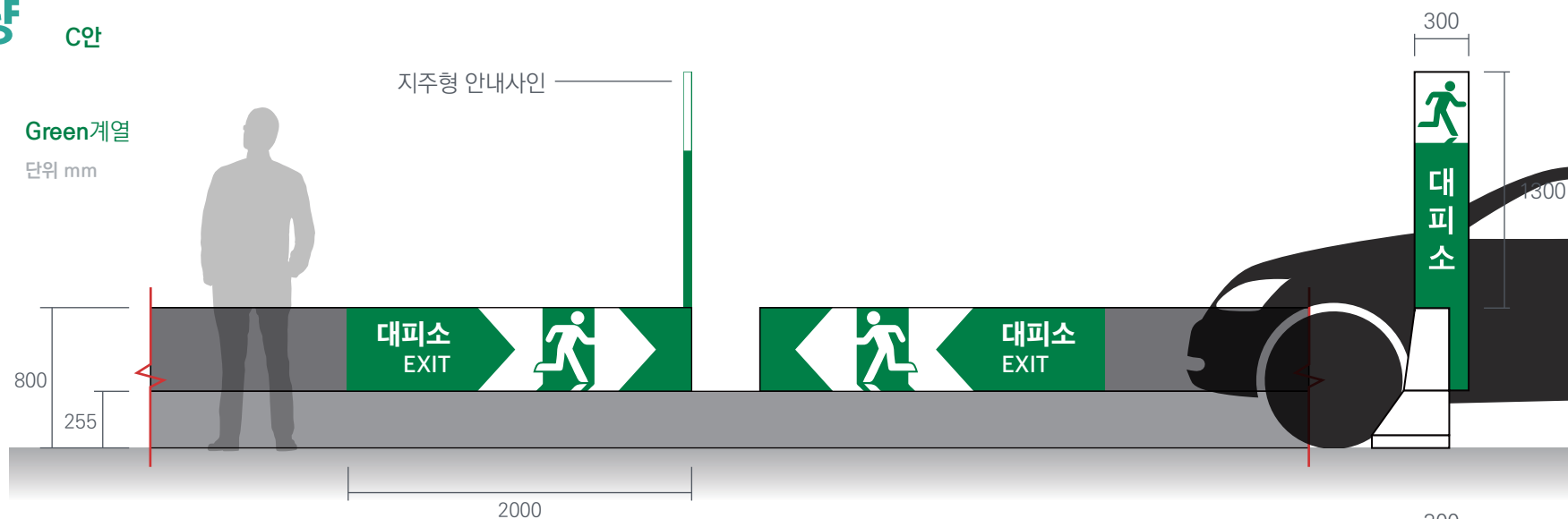


## 교량

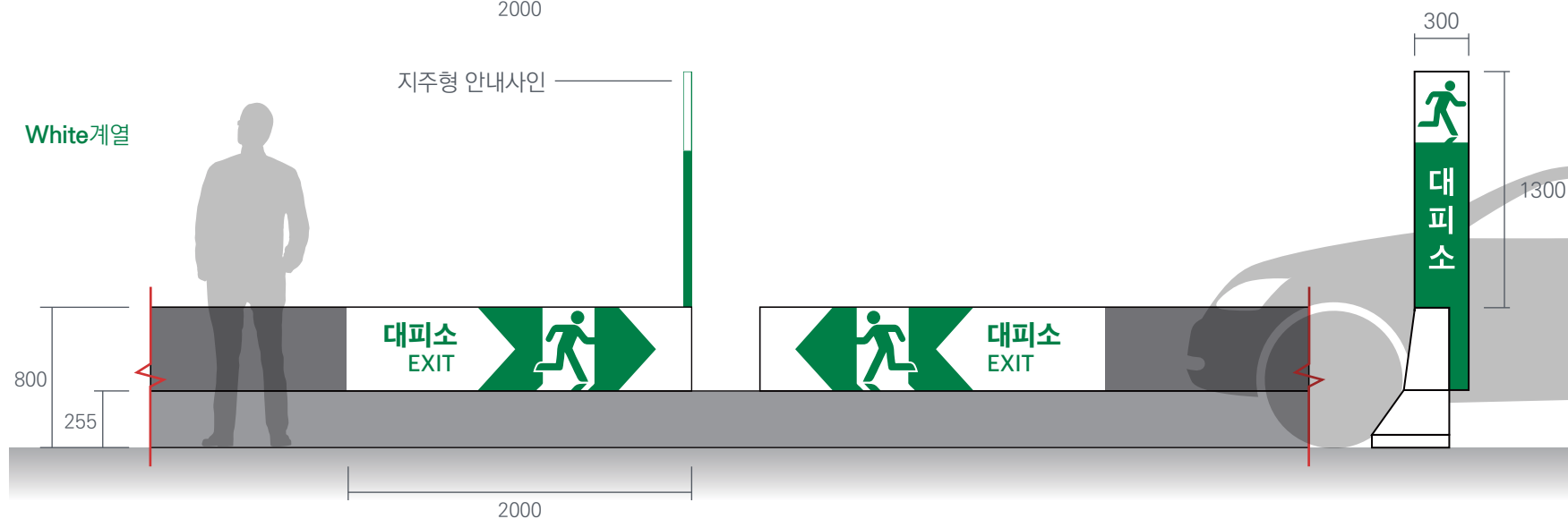
C안

Green계열

단위 mm



White계열



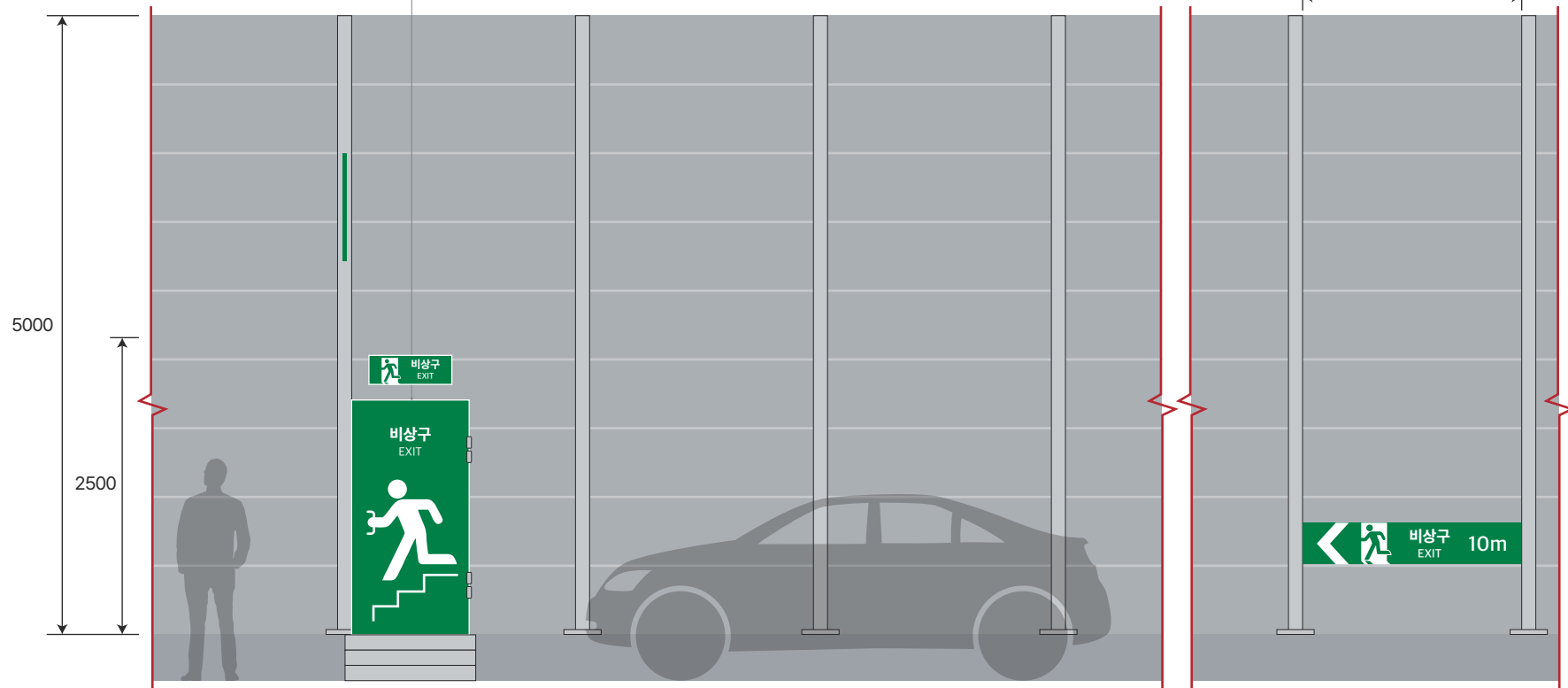
## 4.3 >> 디자인 관리 매뉴얼

### 방음벽

A안

단위 mm

지정색 도장마감  
백색 고휘도 반사시트 UV인쇄

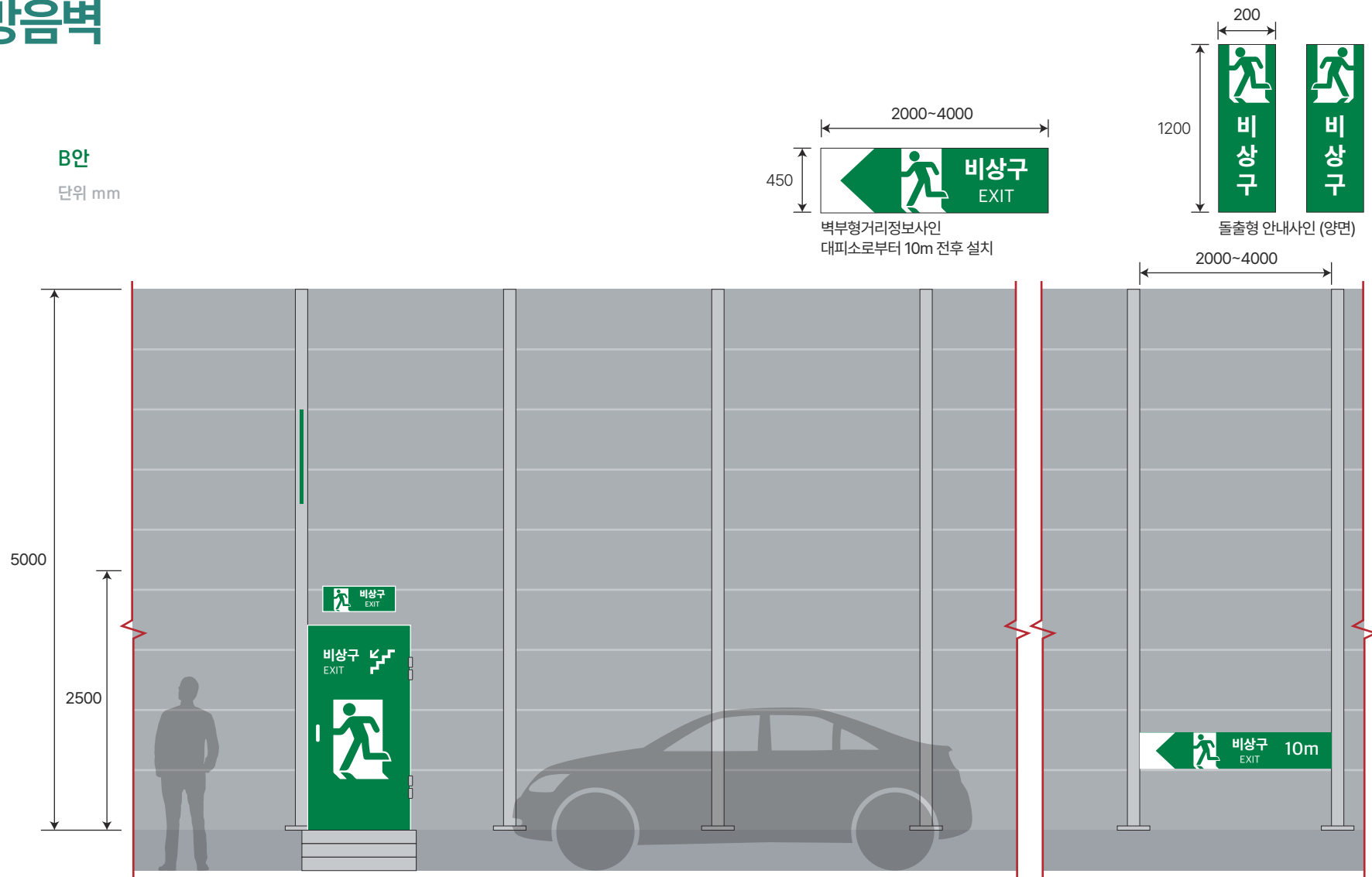


## 4.3 >> 디자인 관리 매뉴얼

### 방음벽

B안

단위 mm



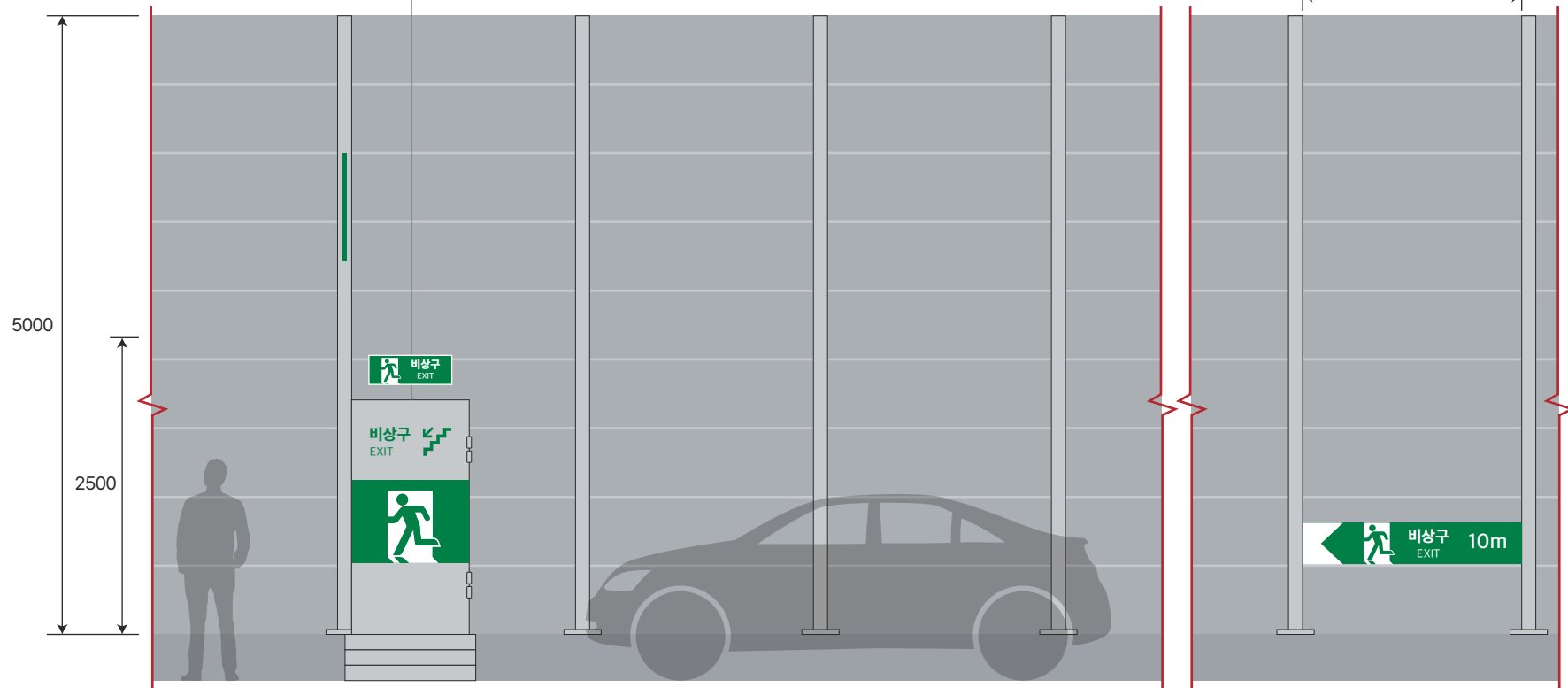
## 4.3 >> 디자인 관리 매뉴얼

### 방음벽

B-1안

단위 mm

지정색 시트부착  
백색 고휘도 반사시트 UV인쇄

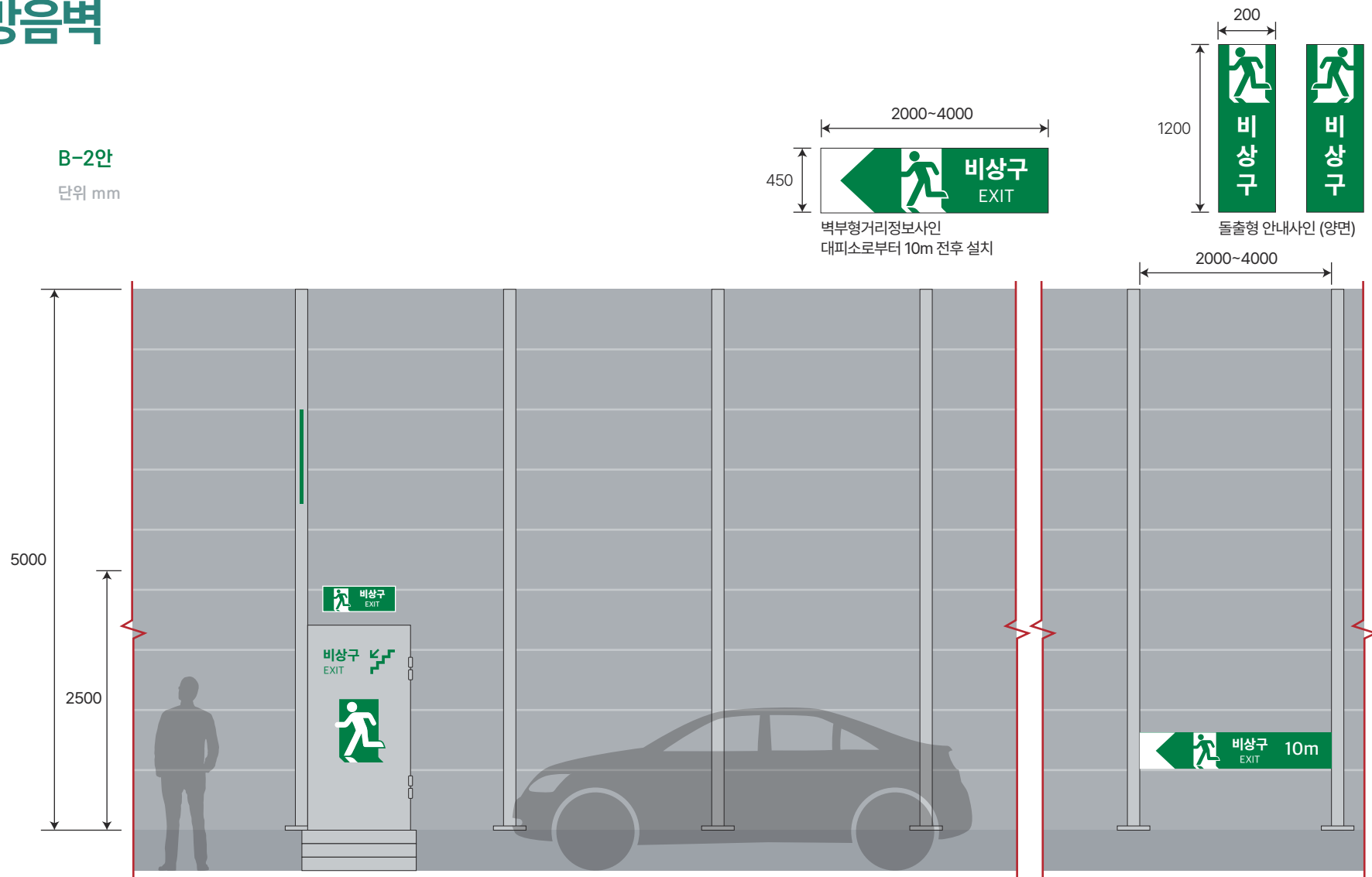


## 4.3 >> 디자인 관리 매뉴얼

### 방음벽

B-2안

단위 mm



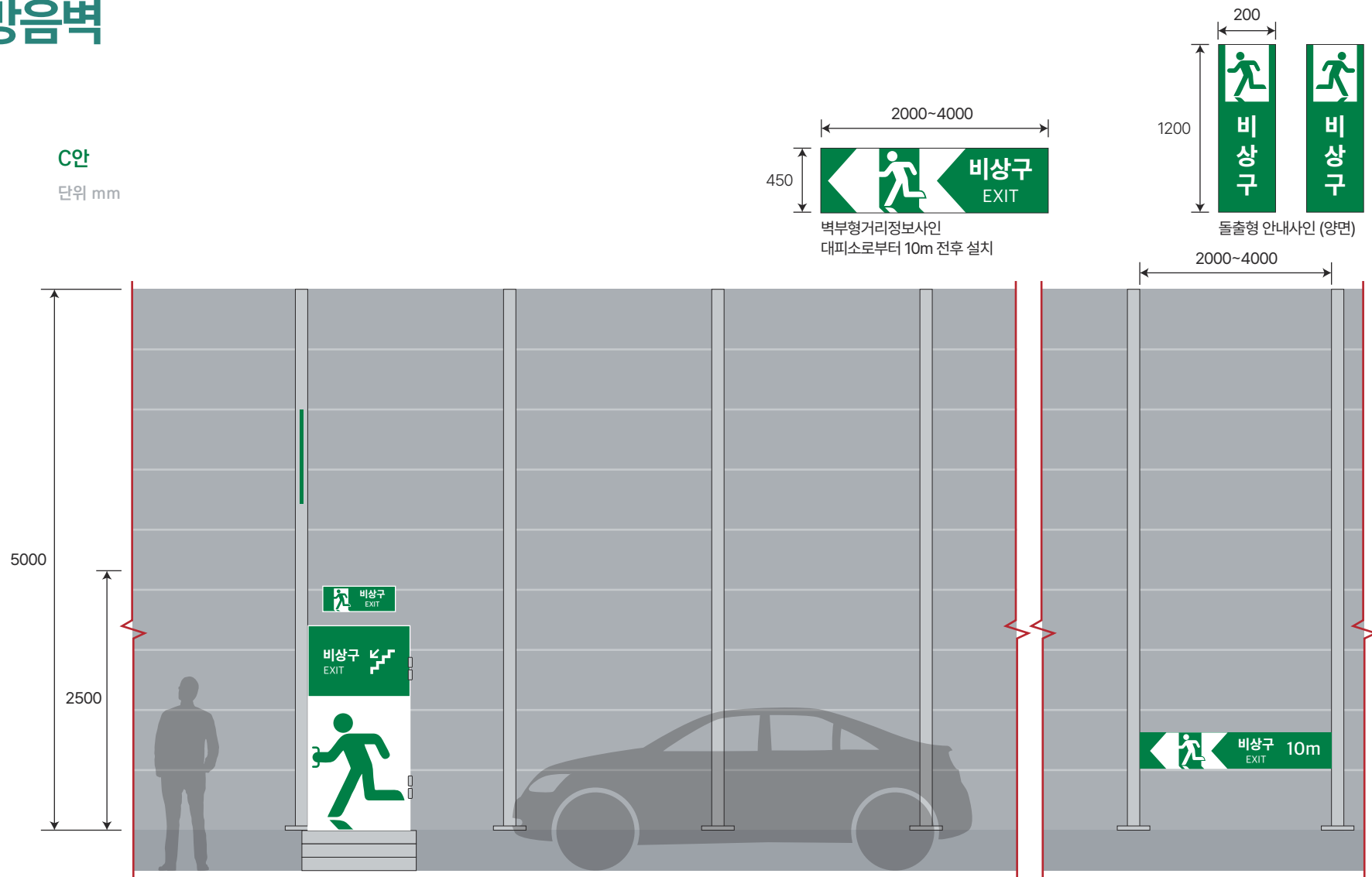


## 4.3 >> 디자인 관리 매뉴얼

### 방음벽

C안

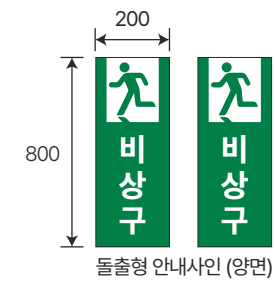
단위 mm



## 방음터널

A안

단위 mm



THK 1.5mm STS PLATE 위 지정색 도장마감  
백색 고휘도 반사시트 UV인쇄

## 방음터널

B안

단위 mm



## 방음터널

A안

단위 mm



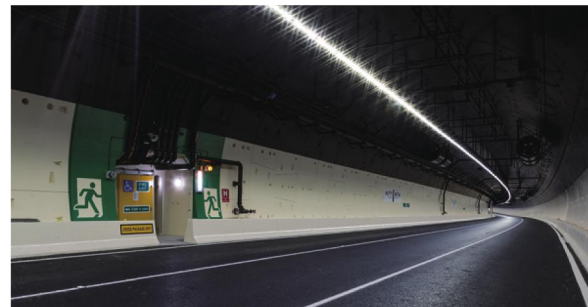
# 05

## 부 록

---

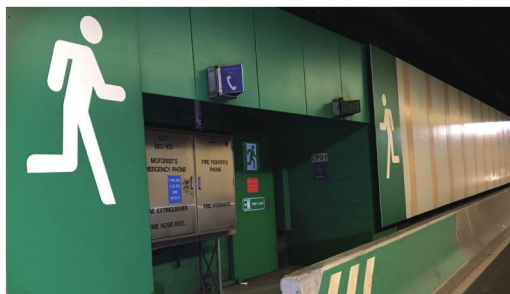
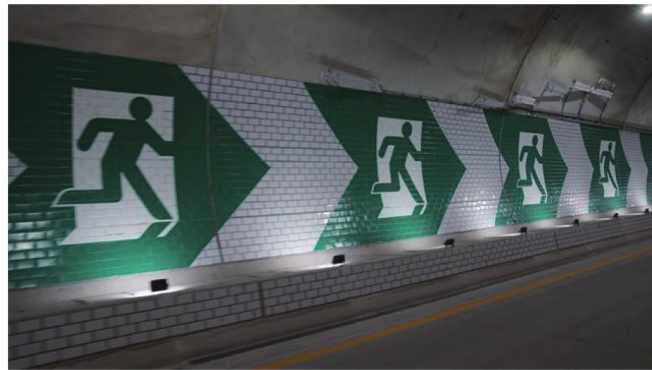


## 국외사례

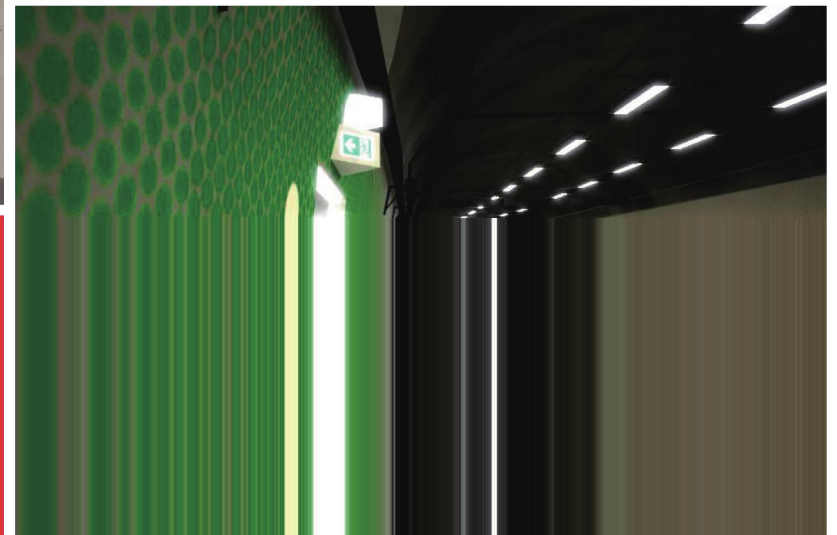
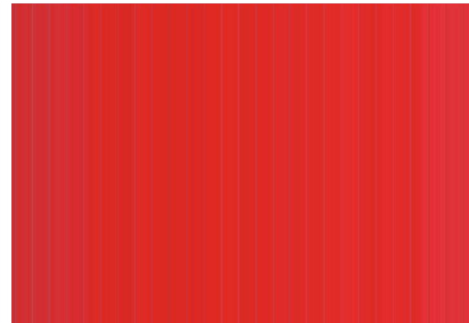
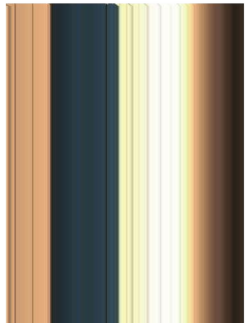
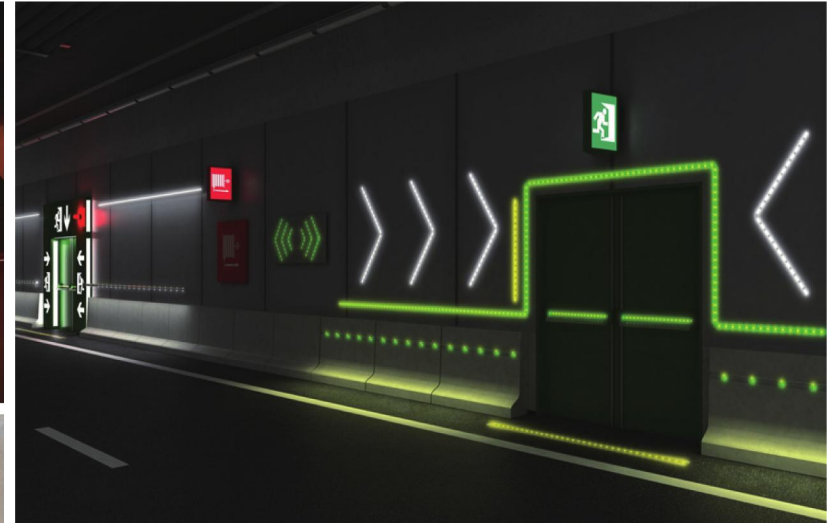




국외사례

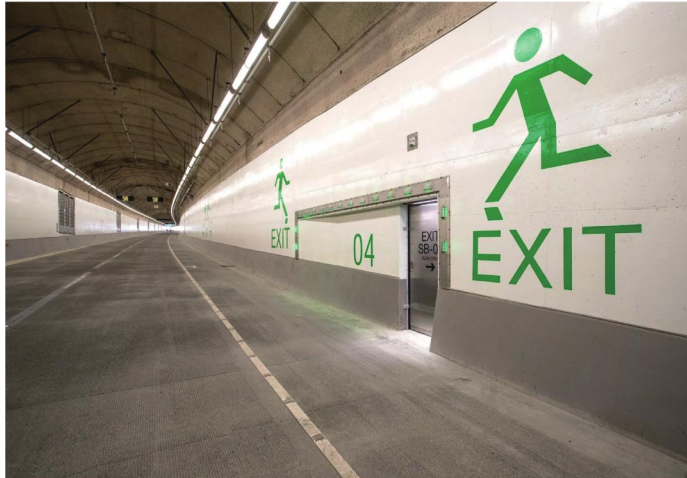


국외사례





국외사례

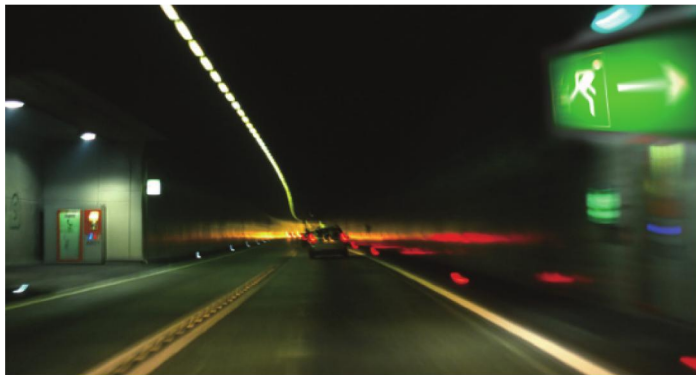


국외사례

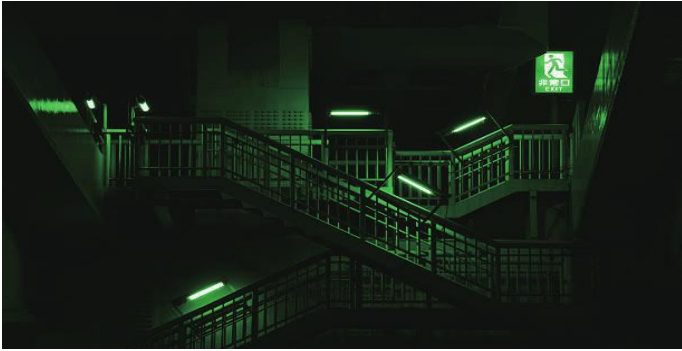




국외사례



## 국외사례





국외사례





안전하고 편리한    
미래교통 플랫폼 기업



2023 고속도로 공공 시각디자인 개발용역 1  
교통사고 예방을 위한 대피안내 통합디자인 매뉴얼

Copyright © 2023, Korea Expressway Corporation. All right reserved.

발행부서 한국도로공사 기술심사처

발행일 2023. 08. 00.

담당자

## 교통사고 예방을 위한 대피안내 통합디자인 매뉴얼

Evacuation Integrated Design Manual for Prevent Traffic Accidents

터널 피난 안내유도 디자인 | 교량 대피유도 디자인 | 방음벽 대피유도 디자인

