

運用指針  
第2条①一ハ

国内の道路事業において実績のない新たな技術の採用

## 新型支柱背面隠蔽式遮音壁の開発

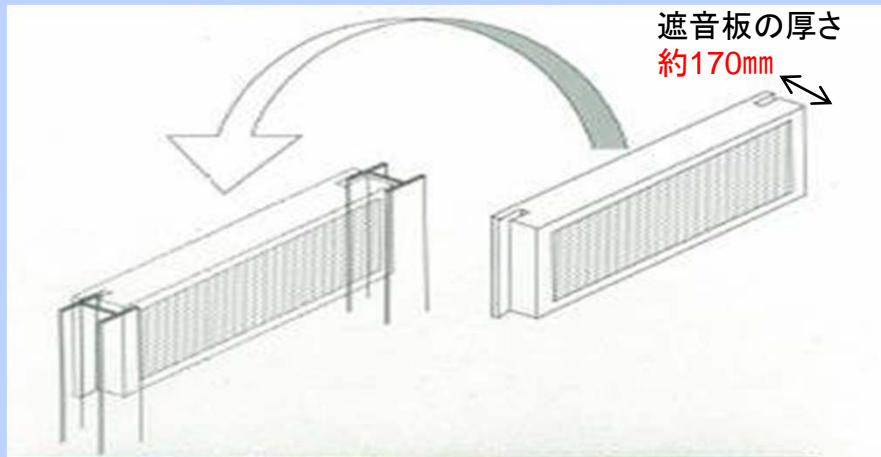
ヒラカタヒガシ カドマ カドマ  
(第二京阪道路 枚方東IC～門真IC、近畿自動車道 門真JCT)

## 当初計画

- ・当該区間は都市部を通過する道路であり、景観に配慮した環境対策としてほぼ全線にわたり支柱背面隠蔽式遮音壁が必要である。
- ・支柱背面隠蔽式遮音壁の施工は、前面板（吸音材）と一体となった背面板付き遮音板をH型の支柱上部から吊し入れて設置する。



## 従来型の支柱背面隠蔽式遮音壁で計画



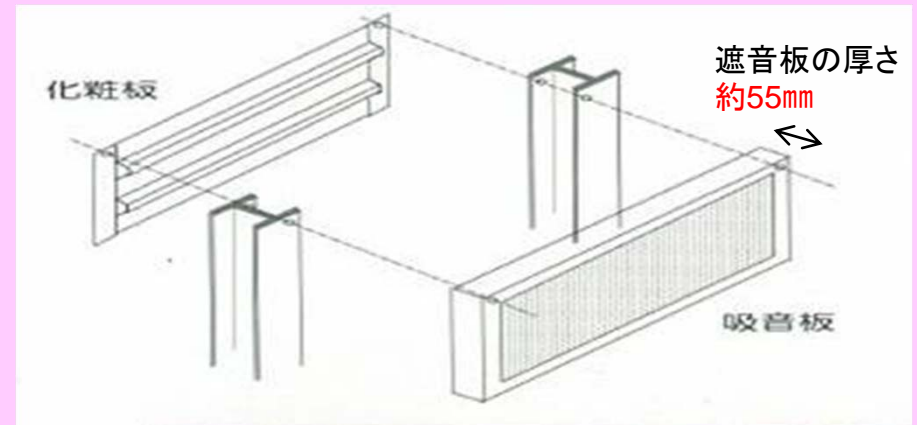
従来型の遮音壁

## 経営努力による変更

- ・更なるコスト縮減のため、構造の簡素化等を検討し、前背面分離型の新型遮音壁を開発
- ・前背面分離型とすることでH型支柱内部全体を空気層として有効活用でき、吸音板を薄くし軽量化することで材料費を縮減した。
- ・脱着構造化により部分的な破損時の取替作業が可能となり、維持管理の省力化も図れた



## 新型支柱背面隠蔽式遮音壁の開発 (前背面分離型・支柱背面隠蔽式遮音壁)



新型の遮音壁

第二京阪道路 枚方東IC～門真IC 近畿道 門真JCT位置図



### 第二京阪道路 枚方東IC～門真ICの路線概要

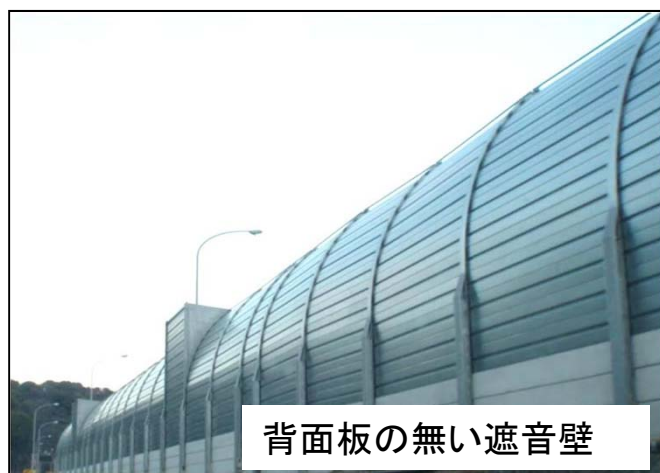
- ・第二京阪道路は、近畿地方の二大都市圏である京都府・大阪府の久御山町から門真市までを結ぶ一般有料道路
- ・関西国際空港の京都・滋賀方面へのアクセス機能、地域環境の改善、都市機能の向上などに寄与



## 第二京阪道路における環境対策の当初計画

### ● 第二京阪道路の当初計画の経緯

- ・当該区間は都市部を通過する道路であり、環境対策としてほぼ全線にわたり支柱背面隠蔽式遮音壁が必要である。



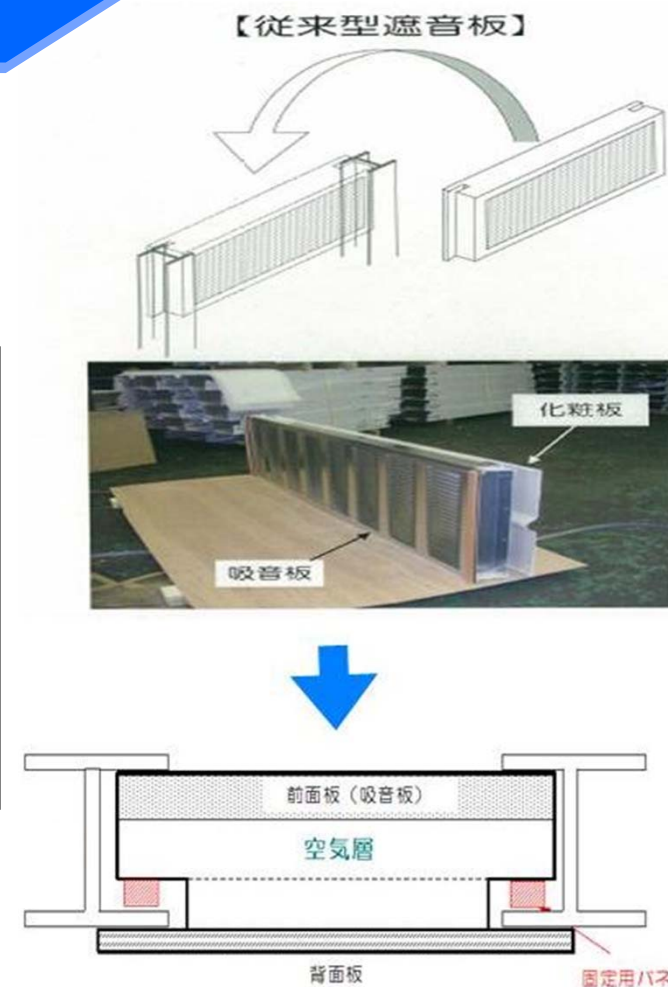
※支柱背面隠蔽式遮音壁とは

背面側(住居側)を背面板で隠蔽し、金属のざらつきを緩和し周辺環境との調和を図った遮音壁

### ◆ 支柱背面隠蔽式遮音壁の従来工法

- ・前面板(吸音材)と一体となった背面板付き遮音板をH型の支柱上部から吊し入れて設置する

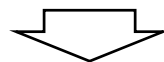
当初計画: 支柱背面隠蔽式遮音壁で計画



# 新型遮音壁の開発①

更なるコスト縮減のため、新型遮音壁の開発に着手

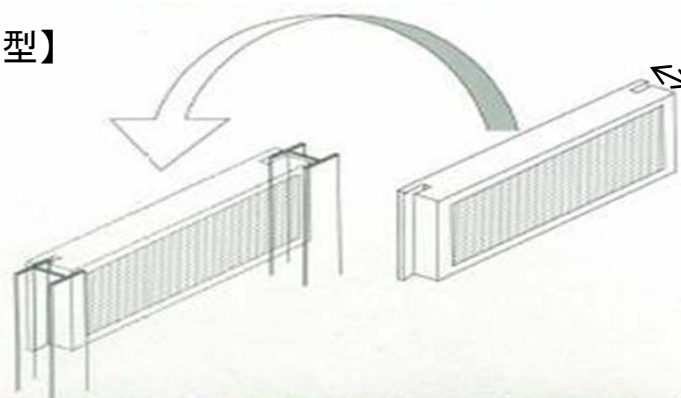
(検討内容) ・構造の簡素化 ・維持管理の省力化



## 新型遮音壁の開発 (前背面分離型・支柱背面隠蔽式遮音壁)

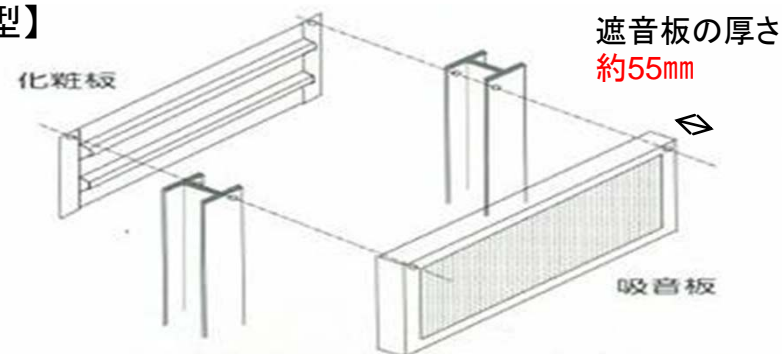
・前背面分離型とすることで、吸音効果のある空気層を厚くし、遮音板を薄くした。

【従来型】



遮音板の厚さ  
約170mm

【新型】



遮音板の厚さ  
約55mm

### ① 構造の簡素化による経済性比較 (※H=2+5Rmのm当たり)

経済比較

	平成21年11月時点との比較		
	①従来型	②新型	差額(①-②)
材料費	519,000	455,000	▲64,000
施工費	12,000	18,000	6,000
合計	531,000	473,000	▲58,000

※諸経費、消費税相当額は含まず

重量比較(1㎡あたり)

種別	従来型	新型	差
H150	39kg	29kg	10kg
H250	45kg	29kg	16kg
H350	52kg	29kg	23kg

→大きくなっても新型は重量が変わらないのでより有利になる

## 新型遮音壁の開発②

### ② 材料の変更

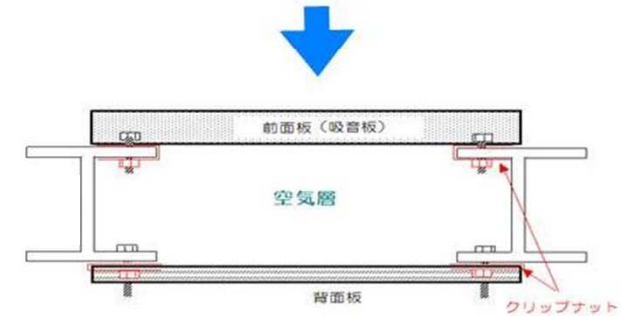
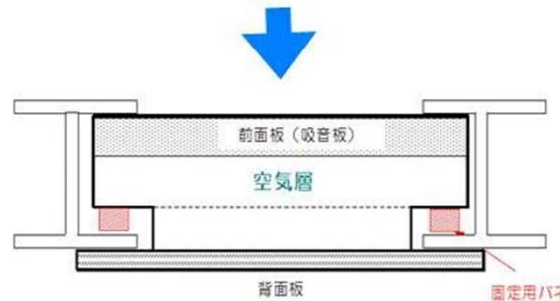
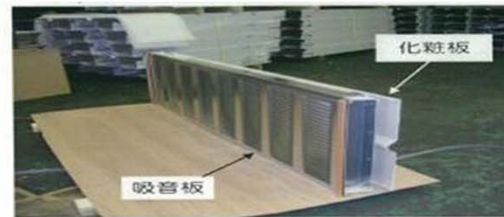
- ・前面板はルーバータイプから全面パンチへの変更により開口率を向上
- ・資材の再利用・再資源化(産廃処理が必要なグラスウールからポリエステル繊維吸音材の採用)

### ③ 維持管理の省力化

⇒脱着構造化により部分的な破損時の取替作業が可能

従来型

新型



ルーバータイプ



全面パンチ

## 適正な品質や管理水準の確保について

NEXCO設計要領第5集 遮音壁設計要領より

### ・音響性能

#### ア) 音響透過損失

400Hzに対して25dB以上 ⇒ 28.9dB以上

1000Hzに対して30dB以上 ⇒ 35.2dB以上

#### イ) 吸音率

400HZに対して70%以上 ⇒ 104%以上

1000HZに対して80%以上 ⇒ 99%以上

### ・安全性能

#### ア) 強度

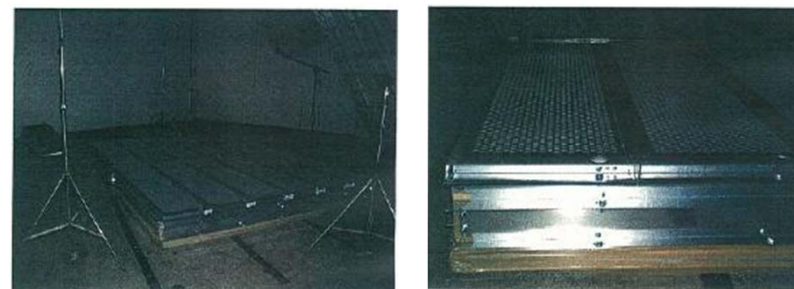
2.0KN/m<sup>2</sup>に耐えられる強度を有すること

⇒ 強度を有する

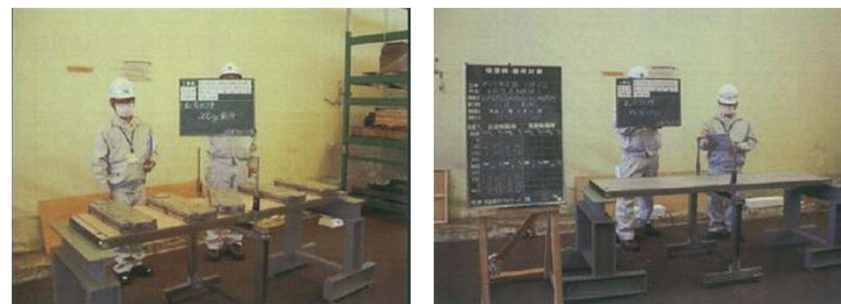
### ・耐久性能

ア) 鋳(金属製)、黄変(プラスチック製)等の形状をきたすことから、材質に応じた性能を有すること

⇒5000時間の室内試験の結果、変状なし



音響試験状況



安全性能試験状況

※遮音板の落下防止については、脱落防止機能付ボルトを採用するとともに、H鋼内部で落下防止ワイヤーと金具により一体化を図っている。

遮音板に求められる性能を満足している



# 設置状況写真



交野北IC付近



背面側



全面パンチ(青色視線誘導例)





# 申請された技術の有効期間の取扱いについて

## ● H23.2.10特許登録(特許取得:第4678782号)

※NEXCO中日本・NEXCO西日本・大東金属(株)・日鐵住友建材(株)・田島スチール(株)の5社による共同開発

### 国内の道路事業において実績のない新たな技術である

内容 \ 年度	平成16年 度	平成17年 度	平成18年 度	平成19年 度	平成20年 度	平成21年 度	平成22年 度	平成23年 度	平成24年 度	平成25年 度	平成26年 度	平成27年 度
器具の開発	■											
性能確認及び評価		■	■									
特許			◆ H18.11特許申請					◆ H23.2特許公報				
施工 第二京阪道路		■ 試験施工	■				■ H22.2.2しゅん功					■ H27.2.1まで

当該技術の有効期間(5年間)  
この間にNEXCO中日本・西日本で  
発注される工事において有効

## 経営努力要件適合性の認定について

新型遮音壁の開発は、**適正な品質・安全性を確保しつつ**、

- ① 国内道路事業において、**初めて採用された技術**である。
- ② 新たな設置方法を最初に採用した工事のしゅん功日より**5年を経過した日以前に発注される工事において有効**である。

運用指針第2条第1項第1号ハ及び第2項に適合

《申請された会社の経営努力》

新型支柱背面隠蔽型遮音壁の開発による材料費の縮減

### 助成金交付における経営努力要件適合性の認定に関する運用指針（抜粋）

#### 第二条 経営努力要件適合性の認定基準

機構は、助成金交付申請をした高速道路会社の主体的かつ積極的な努力による次の各号に掲げる費用の縮減（適正な品質や管理水準を確保したものに限る。）について、経営努力要件適合性の認定を行うものとする。

① 次に掲げるいずれかにより、道路の計画、設計又は施工方法を変更したことによる費用の縮減。

#### ハ 国内の道路事業において実績のない新たな技術の採用

2 前項第1号ハについては、同号ハに基づき同項の認定を受けた高速道路会社が、当該技術が最初に採用された工事のしゅん工日から5年を経過した日以前に発注した工事に係るものについても、前項の認定を行うことができるものとする。

## 西日本高速道路(株)

(百万円)

路線名	協定区間	当初計画額 (A)		経営努力後の概算額 (B)		概算縮減額 (B-A)
			内容		内容	
第二京阪道路	枚方東IC～ 門真IC	3,812	・従来遮音壁	3,597	・新型遮音壁	▲215
近畿自動車道	門真JCT	417	・従来遮音壁	370	・新型遮音壁	▲46

注) 会社の経営努力による費用の概算縮減額については、精査中である。

