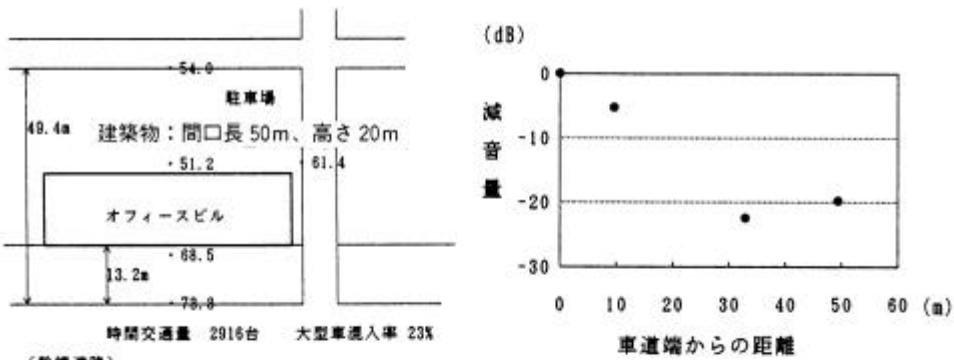
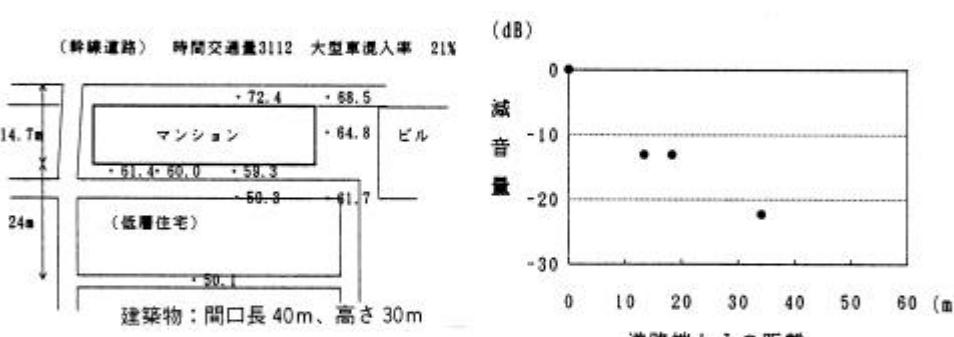
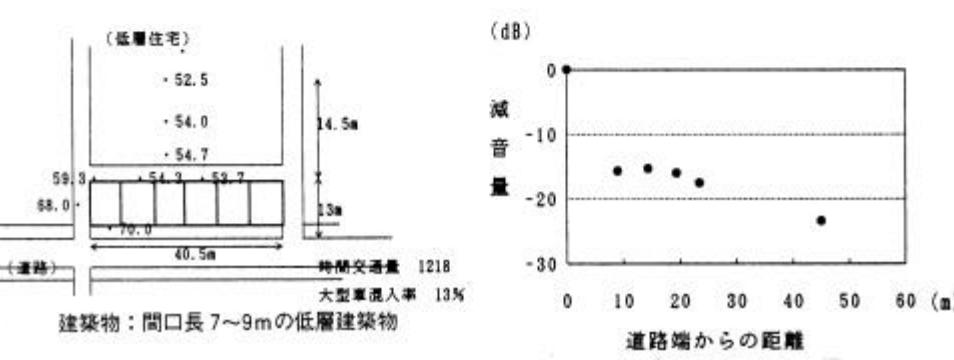
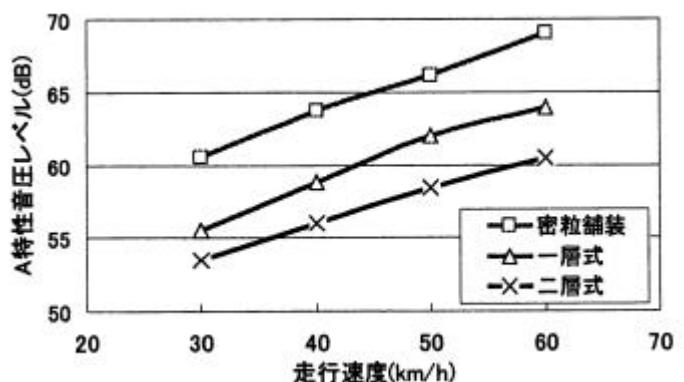
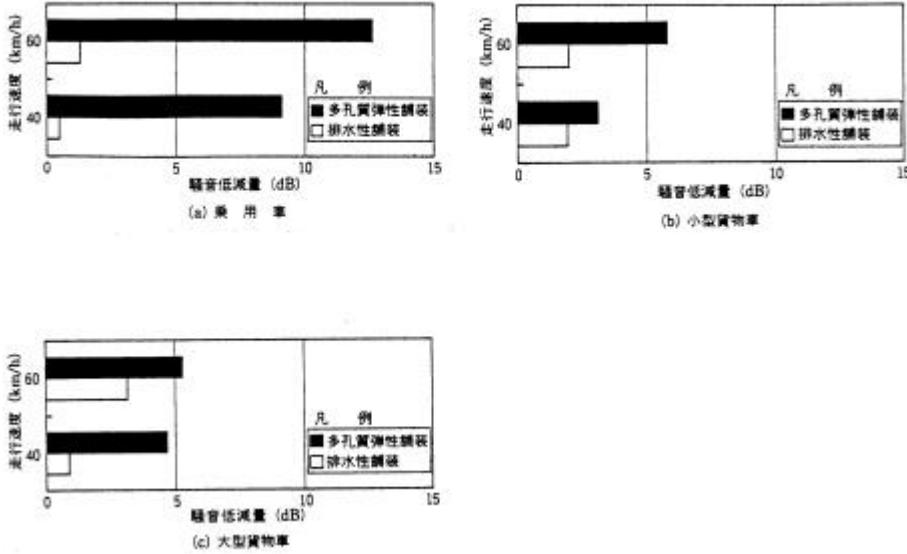


名 称	緩衝建築物																																
技術の内容	沿道背後地の騒音低減のために遮音上有効な機能を持つ建築物のこと で、道路沿道に設置した建築物群で、道路交通騒音の遮音を行う 沿道法では遮音建築物の要件が定められており、沿道法指定地域でその 要件を満たすと、道路管理者が建築費用の一部を負担する。																																
期待される効果	間口の長さや連担状況、高さによって遮音効果は異なるが、測定事例 では、建築物の前面に比べると 10~15dB 程度の効果が認められている。																																
実施例等	 <p>（幹線道路） 時間交通量 2916台 大型車混入率 23%</p> <p>建築物：間口長 50m、高さ 20m</p> <p>オフィースビル</p> <p>駐車場</p> <p>減音量 (dB) 車道端からの距離 (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>距離 (m)</th> <th>減音量 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>-15</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>-20</td> </tr> </tbody> </table>  <p>（幹線道路） 時間交通量 3112 大型車混入率 21%</p> <p>建築物：間口長 40m、高さ 30m</p> <p>マンション ビル</p> <p>低層住宅</p> <p>減音量 (dB) 道路端からの距離 (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>距離 (m)</th> <th>減音量 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>-8</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>-8</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>-20</td> </tr> </tbody> </table>  <p>建築物：間口長 7~9m の低層建築物</p> <p>（道路） 時間交通量 1218 大型車混入率 13%</p> <p>低層住宅</p> <p>減音量 (dB) 道路端からの距離 (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>距離 (m)</th> <th>減音量 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>-20</td> </tr> </tbody> </table> <p>緩衝建築物の遮音効果 (L_{Aeq})</p>	距離 (m)	減音量 (dB)	0	0	10	-5	30	-15	50	-20	距離 (m)	減音量 (dB)	0	0	10	-8	20	-8	30	-20	距離 (m)	減音量 (dB)	0	0	10	-10	15	-10	20	-10	45	-20
距離 (m)	減音量 (dB)																																
0	0																																
10	-5																																
30	-15																																
50	-20																																
距離 (m)	減音量 (dB)																																
0	0																																
10	-8																																
20	-8																																
30	-20																																
距離 (m)	減音量 (dB)																																
0	0																																
10	-10																																
15	-10																																
20	-10																																
45	-20																																
適用の可能性	沿道法指定地区																																
出 典	騒音制御 Vol.23 No.3																																

名 称	二層式排水性舗装																				
技術の内容	排水性舗装はタイヤ溝と舗装面との間に挟まれた空気を舗装内の空隙に逃がしてやることでタイヤ / 路面騒音の発生を抑える効果がある。さらに、路面表面の平坦性を高めると、タイヤ加振音を低減できるため騒音低減効果が増す。ただし、小粒径の骨材だけで作られた表層(4 ~ 5 cm)は耐久性が不十分である。二層式排水性舗装は、上層骨材粒径を小粒径、下層の骨材粒径を大粒径とし、騒音低減効果と向上させ耐久性も高い舗装である。																				
期待される効果	二層式排水性舗装での騒音低減効果は走行速度 50km/h で、通常舗装に比べ施工直後では 7.5dB、施工 8 ヶ月後では 4.3dB であった																				
実施例等	 <p>図 二層式排水性舗装のコア</p>																				
	 <table border="1"> <caption>Estimated data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>走行速度(km/h)</th> <th>密粒舗装 (dB)</th> <th>一層式 (dB)</th> <th>二層式 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>60.5</td> <td>56.5</td> <td>54.0</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>64.0</td> <td>59.5</td> <td>56.0</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>67.0</td> <td>62.5</td> <td>59.0</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>69.5</td> <td>64.5</td> <td>61.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>測定点：走行車線中心から 7.5m、高さ 1.2m 図 一層式、二層式の施工直後での速度別騒音レベル(乗用試験車)</p>	走行速度(km/h)	密粒舗装 (dB)	一層式 (dB)	二層式 (dB)	30	60.5	56.5	54.0	40	64.0	59.5	56.0	50	67.0	62.5	59.0	60	69.5	64.5	61.0
走行速度(km/h)	密粒舗装 (dB)	一層式 (dB)	二層式 (dB)																		
30	60.5	56.5	54.0																		
40	64.0	59.5	56.0																		
50	67.0	62.5	59.0																		
60	69.5	64.5	61.0																		
適用の可能性	高速道路、一般道路																				
今後の課題	施工例はわずかで、低減効果等の確認が十分に行われていない。今後、低減効果の持続性、耐久性の確認が必要となる。 騒音低減効果要因として、骨材粒径に起因する部分と空隙率に起因する部分を分離し、より低減効果の高い構造の開発が求められる。																				
出 典	音響学会講演論文集(2000.3) 舗装 Vol.35 No.3																				

名 称	多孔質弾性舗装
技術の内容	主成分となる廃タイヤを裁断したゴム粒子をウレタン樹脂で接合した舗装で、コンクリート舗装に樹脂系の接着剤で張り付けたもの。空隙率は30~40%程度。 火災が発生しても一部分しか燃えず、夏場にゴムが溶けることもない。
期待される効果	60km/hの走行速度、舗装厚2~3cmで、従来の舗装に比べて乗用車で10dB強程度、貨物車で5~6dB程度の騒音低減が見込まれる。 (受音点位置：車両走行中心線から7.5m離れた高さ1.2mの位置)
実施例等	 <p>排水性舗装と多孔質弾性舗装の騒音低減量の比較</p> <p>排水性舗装と多孔質弾性舗装の吸音率の比較</p>
適用の可能性	高速道路、一般道路
今後の課題	建設省土木研究所で開発中の技術であり、工事費は比較的高い。 騒音低減効果を含めた機能の持続性を調査していく必要がある。
出 典	建設省技術研究会報告、土木技術 Vol.53-4、Vol.54-2

名 称	アクティブノイズコントロール(ASE 方式 : Active Soft Edge)																																																																																																								
技術の内容	騒音に対し同振幅で逆位相の二次音を干渉させることで元の音をうち消す技術で、一般的には遮音壁と併用する。 遮音壁上端に ASE セルを複数台設置し、回折音を減少する方式。																																																																																																								
期待される効果	低騒音舗装の弱点であった低周波域で消音効果の悪さについて、効果的な補完が期待できる。 道路交通騒音のような移動音源に対しても、ASE 方式は有効。 大型車走行 (40km / h、80km / h) に対する ASE 遮音壁の減音効果は、ピーク時に通常遮音壁を 2 ~ 5dB 程度上回る。																																																																																																								
実施例等	<p style="text-align: center;">ASE 方式の構成</p> <p style="text-align: center;">40km/h PI 250Hz</p> <table border="1"> <caption>40km/h PI 250Hz</caption> <thead> <tr> <th>距離 [m]</th> <th>通常遮音壁 [dB]</th> <th>ASE 制御 OFF [dB]</th> <th>ASE 制御 ON [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-50</td><td>42</td><td>42</td><td>42</td></tr> <tr><td>-40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td></tr> <tr><td>-30</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td></tr> <tr><td>-20</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td></tr> <tr><td>0</td><td>40</td><td>40</td><td>38</td></tr> <tr><td>10</td><td>45</td><td>45</td><td>42</td></tr> <tr><td>20</td><td>42</td><td>42</td><td>38</td></tr> <tr><td>30</td><td>38</td><td>38</td><td>35</td></tr> <tr><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>38</td></tr> <tr><td>50</td><td>38</td><td>38</td><td>35</td></tr> <tr><td>60</td><td>38</td><td>38</td><td>35</td></tr> <tr><td>70</td><td>35</td><td>35</td><td>32</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">80km/h PI 250Hz</p> <table border="1"> <caption>80km/h PI 250Hz</caption> <thead> <tr> <th>距離 [m]</th> <th>通常遮音壁 [dB]</th> <th>ASE 制御 OFF [dB]</th> <th>ASE 制御 ON [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-50</td><td>42</td><td>42</td><td>42</td></tr> <tr><td>-40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td></tr> <tr><td>-30</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td></tr> <tr><td>-20</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td></tr> <tr><td>0</td><td>40</td><td>40</td><td>38</td></tr> <tr><td>10</td><td>45</td><td>45</td><td>42</td></tr> <tr><td>20</td><td>42</td><td>42</td><td>38</td></tr> <tr><td>30</td><td>38</td><td>38</td><td>35</td></tr> <tr><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>38</td></tr> <tr><td>50</td><td>38</td><td>38</td><td>35</td></tr> <tr><td>60</td><td>38</td><td>38</td><td>35</td></tr> <tr><td>70</td><td>35</td><td>35</td><td>32</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">測定点：ASE 遮音壁から 2.5m 外側（高さ 0.935m）</p> <p style="text-align: center;">大型車走行騒音の低減効果</p>	距離 [m]	通常遮音壁 [dB]	ASE 制御 OFF [dB]	ASE 制御 ON [dB]	-50	42	42	42	-40	40	40	40	-30	38	38	38	-20	35	35	35	0	40	40	38	10	45	45	42	20	42	42	38	30	38	38	35	40	40	40	38	50	38	38	35	60	38	38	35	70	35	35	32	距離 [m]	通常遮音壁 [dB]	ASE 制御 OFF [dB]	ASE 制御 ON [dB]	-50	42	42	42	-40	40	40	40	-30	38	38	38	-20	35	35	35	0	40	40	38	10	45	45	42	20	42	42	38	30	38	38	35	40	40	40	38	50	38	38	35	60	38	38	35	70	35	35	32
距離 [m]	通常遮音壁 [dB]	ASE 制御 OFF [dB]	ASE 制御 ON [dB]																																																																																																						
-50	42	42	42																																																																																																						
-40	40	40	40																																																																																																						
-30	38	38	38																																																																																																						
-20	35	35	35																																																																																																						
0	40	40	38																																																																																																						
10	45	45	42																																																																																																						
20	42	42	38																																																																																																						
30	38	38	35																																																																																																						
40	40	40	38																																																																																																						
50	38	38	35																																																																																																						
60	38	38	35																																																																																																						
70	35	35	32																																																																																																						
距離 [m]	通常遮音壁 [dB]	ASE 制御 OFF [dB]	ASE 制御 ON [dB]																																																																																																						
-50	42	42	42																																																																																																						
-40	40	40	40																																																																																																						
-30	38	38	38																																																																																																						
-20	35	35	35																																																																																																						
0	40	40	38																																																																																																						
10	45	45	42																																																																																																						
20	42	42	38																																																																																																						
30	38	38	35																																																																																																						
40	40	40	38																																																																																																						
50	38	38	35																																																																																																						
60	38	38	35																																																																																																						
70	35	35	32																																																																																																						
適用の可能性	自動車専用道路、一般道路																																																																																																								
今後の課題	ASE 遮音壁の有効な設置場所の選定 減音効果の向上、装置の耐久性の確認 アクティブ型はメンテナンス、動力が必要であるため、コスト削減も必要																																																																																																								
出 典	騒音制御 23-3、騒音制御工学会研究発表会講演論文集（11 年 9 月）																																																																																																								

名 称	E P M S (交通公害低減システム)
技術の内容	道路上に設置された各種感知器から得られる交通量、車種、騒音、大気汚染レベル等の情報を解析し、信号制御や交通情報板による警告・情報提供等の交通管理手法を用いて、交通公害の低減を図るシステムである。
期待される効果	居住地域においては、ある一定の速度で無停止走行ができるような信号制御を行い、停止・加速に伴う騒音を低減させる。 騒音が高くなった場合には、交通情報板や光ビーコン等活用し、「騒音抑制中」等の注意喚起を行うとともに、迂回誘導を促し交通量の抑制を行い、騒音低減を図る。
実施例等	<p>国道43号線に導入されたE P M S のイメージ</p>
適用の可能性	市街地の幹線道路
今後の課題	環境悪化地域路線への導入推進 各公害諸量への効果について詳細検証 環境センサーの機能向上と小型化
出 典	

1. 現時点で実用可能な技術

自動車単体対策（車体・エンジン）

タイヤ騒音対策

低騒音舗装

遮音壁

低層遮音壁

新型遮音壁（分歧型）

新型遮音壁（ノイズリデューサー）

高架道路・橋梁のノージョイント工法

高架道路の裏面等への吸音板の設置

緩衝建築物

2. 将来的な技術

二層式排水性舗装

多孔質弾性舗装

アクティブノイズコントロール（A S E 方式）

E P M S（交通公害低減システム）