

新加速走行騒音試験法(R51-03)の詳細

	R51-03		TRIAS (参考)	R51-02 (参考)	
	乗用車(M1), 小型車(N1)およびGVM≤3.5tのM2	中・大型車(GVM>3.5tのM2,M3,N2,N3)		乗用車(M1)および小型車(N1)	中・大型車(M2,M3,N2,N3)
走行方法 および 基準位置	全開加速, 定常走行 <基準位置> フロントエンジン車:車両先端 ミッドエンジン車:車両中央 リアエンジン車:車両後端	全開加速 <基準位置> フロントエンジン車:車両先端 他の車両:エンジン先端	全開加速 <基準位置> 車両先端および後端	全開加速 <基準位置> 車両先端および後端	
積載条件	M1,N1,GVM≤3.5tのM2:空車+75kg	N2,N3:50×最高出力(kg) (積載荷重はリア軸の許容荷重の75%を超えない) M2,M3:空車+75kg	定積載	空車	
パワーメスシオ(PMR)	PMR=最高出力(kW)/試験時車両重量(kg)×1000				
加速開始位置	基準位置: AA'ライン (MT,ギヤ比固定のAT,CVTの場合,フリアクセル使用可)	基準位置: AA'ライン	車両先端: AA'ライン	車両先端: AA'ライン	
加速終了位置	車両後端: BB'ライン	車両後端: BB'ライン ただし,少なくとも基準位置がBB'ラインの5m先まで	車両後端: BB'ライン	車両後端: BB'ライン	
目標加速度 (α_{urban}) 参照加速度 (α_{wot})	PMR>25 $\alpha_{urban} = -0.09 + 0.63 \log_{10}(PMR)$ $\alpha_{wot} = -1.41 + 1.59 \log_{10}(PMR)$ PMR<25 $\alpha_{urban} = \alpha_{wot} = -0.09 + 0.63 \log_{10}(PMR)$				
加速度計算方法	MT,ギヤ比固定のAT,CVT: α_{AA-BB} (フリアクセル使用可) $\alpha_{wot, test} = ((V_{BB}/3.6)^2 - (V_{AA}/3.6)^2) / (2 \times (20+1))$ ギヤ比非固定のAT, CVT: α_{PP-BB} (フリアクセル使用不可) $\alpha_{wot, test, PP-BB} = ((V_{BB}/3.6)^2 - (V_{PP}/3.6)^2) / (2 \times (10+1))$ 1.車長または5m				
加速開始速度 (Vs)	$V_{test} = 50 \text{ km/h}$ ただし, S超える場合, 修正された速度 ・加速:AAラインから加速し, 基準位置がマイク前で $V_{wot} \pm 1 \text{ km/h}$ になるように調整 ・定常:速度= V_{wot}		$V_s = 50 \text{ km/h}$ 又は $0.75S$ の低い方	50km/h 又は $0.75S$ の低い方	
加速終了速度(V_e) 脱出エンジン回転数(N_e) および オーバーラン規定	エンジン回転数がBB'ラインを通過する前に, エンジン回転数がSを超える場合, 次の上のギヤを使う。 次の上のギヤの加速度が α_{urban} 以下の場合, 下のギヤの V_{wot} を2.5km/hずつ下げる(40km/hまで), この場合, α_{urban} に達しなくても良い。	$V_e = V_{test} = 35 \pm 5 \text{ km/h}$ N2,M2の場合 $N_e = 0.70S \sim 0.74S$ (BB'ライン) N3,M3の場合 $N_e = 0.85S \sim 0.89S$ (BB'ライン)	オーバーランした場合:1段上のギヤ	M1,N1:5速以上の車両の場合, 2速の試験でSを超える場合, 進入エンジン回転数を5%ずつ下げてSを超えなくなるまで試験を繰り返す。進入エンジン回転数がアイドリングまで下げてでもSに達する場合, 3速のみの試験。	Sを超えてる条件で走行する。
ギヤ位置	・参照加速度に最も近いギヤを選定する。 ・MTおよびギヤ比固定のAT車,CVT車:全開加速時の目標加速度の±5%を満足するギヤ, これを満足するギヤ段が無ければ, 全開加速時の目標加速度を挟む2つのギヤ, ただし 3.0 m/s^2 を超えたら上のギヤのみ, $\alpha_{wot, test} < \alpha_{wot}$ の場合:1ギヤで測定 ・ギヤロックできないAT車,CVT車:Dレンジ, 他のセレクター位置の使用可, 加速度は目標加速度以上でなければならない。	上記規定エンジン回転数で $35 \pm 5 \text{ km/h}$ を満たすギヤ。 ・MT車で上記条件を満足するギヤが無い場合 35km/hを挟む上下2つのギヤ, ただし, 下のギヤがオーバーランした場合は, 上のギヤのみ ・AT車で規定エンジン回転数に達しない場合 脱出速度30km/hと40km/hの試験を行い, エンジン回転数の高いデータ	2速~4速まで:2速 5速以上:3速 A/T車:Dレンジ	4速以下:2速 5速以上:2,3速 ・M1で140kW,75kW/tを超えた車両は3速で脱出速度が61km/hを超える場合は3速のみとする。2速でエンジン回転数を越える場合はエンジン回転数がS以下になるまで進入速度又は進入回転数を5%引き下げて試験を繰り返す A/T車,CVT車:Dレンジ	
マイクロホン位置, 騒音値	走行ラインの左右7.5m位置		走行ラインの左7.5m位置	走行ラインの左右7.5m位置、左右の高い方の値を採用	
最終騒音値(L_R)	$L_R = L_{urban} = L_{wot} - K_p(L_{wot} - L_{crs})$ 左右別々に求め, 高い方を採用 L_{wot} :全開加速, L_{crs} :定常 $K_p = 1 - \alpha_{urban} / \alpha_{wot}$ 1ギヤによる測定の場合: $\alpha_{wot} = \alpha_{wot, test}$ $\alpha_{wot} < \alpha_{urban}$ の場合, $K_p = 0$	左右別々に求め, 高い方を採用 1ギヤ測定の場合: $L_R = \text{測定値}$ 2ギヤ測定の場合: $L_R = (L_1 + L_2) / 2$	L_{acc} (加速):測定値 (左マイクロホン)	$L_R = \text{測定値}$ 2つのギヤ段による測定の場合: $L_R = (L_1 + L_2) / 2$ CVT車の場合: $L_R = \text{最大値}$	$L_R = \text{最大値}$
測定回数	少なくとも4回(差が2dB以内)		連続した2回(差が2dB以内)	連続した2回(差が2dB以内)	
成績値	4回の測定値の平均値, 小数第1位に丸める		2回の測定値の大きい方, 小数第1位切り上げ	2回の測定値の大きい方, 最終騒音値から1dB減じる。	

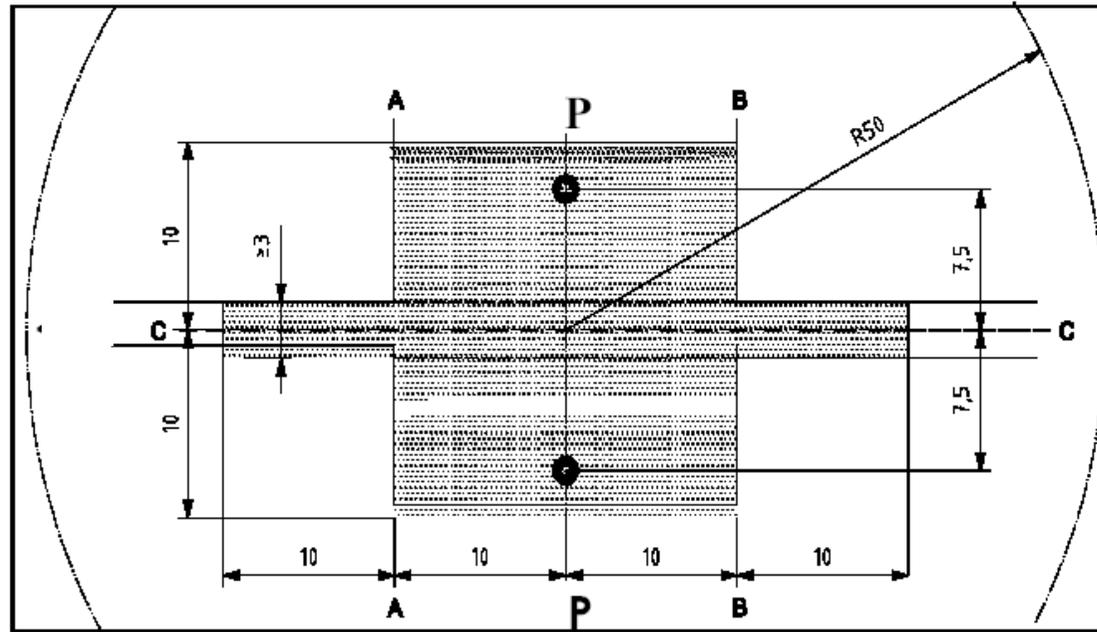
ECE規則における車両クラス分け

■ 乗用車・小型車
■ 中型車 ■ 大型車

カテゴリ	仕 様	
M	人員の輸送を目的とする自動車で、四輪以上の(または三輪でGVWが1tを超える)もの	
M 1	人員の輸送を目的とする自動車で、 運転席を含めて9席以下の座席を有するもの	
M 2	人員の輸送を目的とする自動車で、 運転席を含めて9席を超える座席を有し、 GVWが5t以下のもの	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>GVW3.5t以下</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>GVW3.5t超</p>  </div> </div>
M 3	人員の輸送を目的とする自動車で、 運転席を含めて9席を超える座席を有し、 GVWが5tを超えるもの	
N	貨物の輸送を目的とする自動車で、四輪以上の(または三輪でGVWが1tを超える)もの	
N 1	貨物の輸送を目的とする自動車で、 GVW ≤ 3.5t	
N 2	貨物の輸送を目的とする自動車で、 3.5t < GVW ≤ 12t	
N 3	貨物の輸送を目的とする自動車で、 12t < GVW	

新試験法の試験走路レイアウト等

試験走路のレイアウト



- 試験車両はCC'上を、AA'→PP'→BB'に走行する。
- 試験路面は、ISO10844:1994を満足すること。
- PP'上で、CC'から7.5mの位置(高さは1.2m)の左右にマイクを設置し計測する。
- 速度計は、一定の許容値内に校正されていれば、車両搭載型・地面固定型を問わない。
- 試験走路中心から半径50m以内に反射物を設置しない。
- 試験走行前後の10秒ずつ計測しその中の最大値を暗騒音レベルとする。暗騒音レベルは、走行騒音より10dB以上小さい必要があり、暗騒音との差が10~14dBの際は、計測値より補正値を差し引く。(例:差が10dBの時には、走行騒音計測値から0.5dBを差し引いた値とする。)

新試験法の用語の定義等(乗用車・小型車)

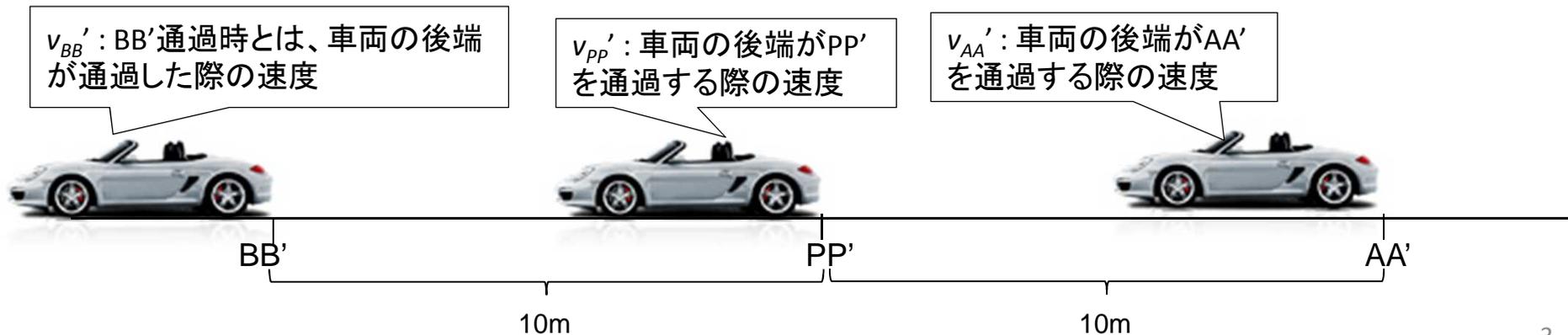
- PMR: Power-to-mass ratio index。車両の最大出力 P_n (kW)と車両重量の比で、

$$PMR = (P_n / (m_{kerb} + 75)) * 1000 \quad (m_{kerb}: \text{空車重量})$$
- S: 最高出力時エンジン回転数
- n: エンジン回転数
- v_{max} : (性能上の)最高車両速度
- 速度 v [km/h]は、通過ポイント毎に定義が異なる。

フロントエンジンの場合



リアエンジンの場合



- $\alpha_{\text{wot,ref}}$: 参照加速度
- α_{wot} : (試験での)全開加速度
- α_{urban} : 目標加速度
- L_{wot} : (試験での)最大音圧レベル
- L_{urban} : 目標加速度での音圧レベル
- L_{crs} : 定常走行音圧レベル

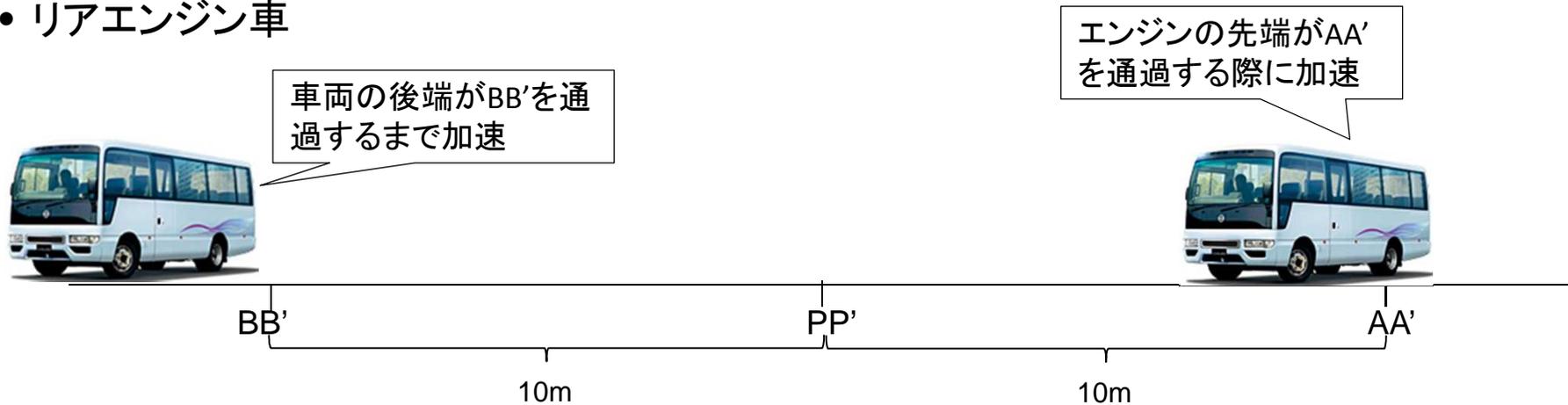
新試験法の手順(諸条件)

1. 定速で進入し、車両先端(ミッドエンジンの場合は中央、リアエンジンの場合は後端)がAA'を通過時からスロットルを全開にし、車両後端がBB'を通過時にスロットルを戻す。
2. 計測時の諸条件は以下のとおり。
 - 各ギヤによる計測は4回を行う。
 - AA'通過からBB'通過時の最大音圧レベル[dB(A)]は、四捨五入により小数点以下第1位までの数値とする。
 - 4回の試験結果は2.0[dB(A)]以内のばらつきであること。
 - 左右それぞれ4回分の測定値を平均し、いずれか大きいものを騒音音圧レベル L_{wot} とする。
 - 速度については四捨五入により小数点以下第1位までの数値とする。

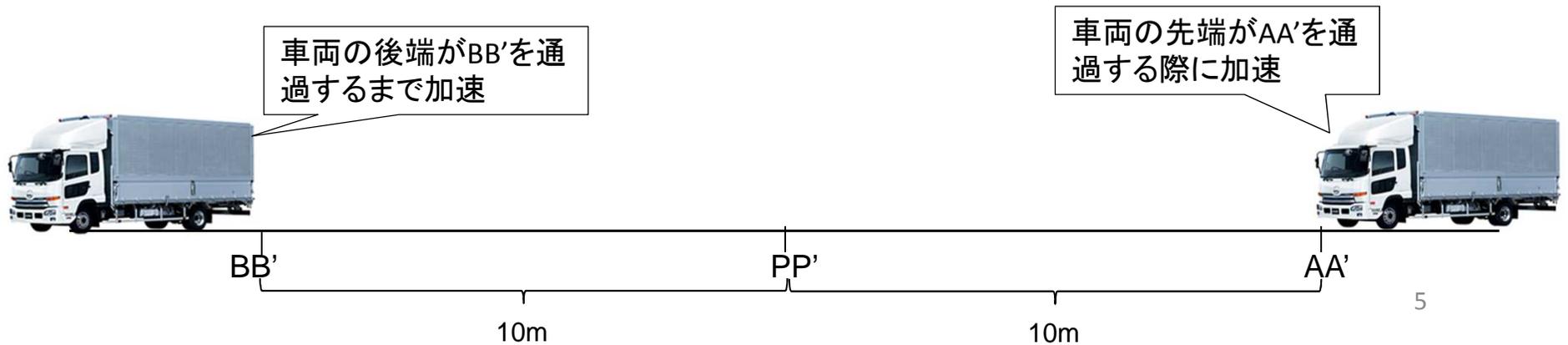
新試験法の用語の定義等(中型・大型車)

- 脱出エンジン回転数: 車両の後端がBB'を通過する際のエンジン回転数
- 脱出速度: 車両の後端がBB'を通過する際の速度
- S: 最高出力時のエンジン回転数

• リアエンジン車



• フロントエンジン車



新試験法の手順(諸条件)

1. 定速で進入し、車両先端(リアエンジン車はエンジン先端)がAA'を通過時から加速し、車両後端がBB'を通過時にスロットルを戻す。
2. 計測時の諸条件は以下のとおり。
 - 各ギヤによる計測は4回は行う。
 - AA'通過からBB'通過時の最大音圧レベル[dB(A)]は、四捨五入により小数点以下第1位までの数値とする。
 - 4回の試験結果は2.0[dB(A)]以内のばらつきであること。
 - 左右それぞれ4回分の測定値を平均し、いずれか大きいものを騒音音圧レベル L_{wot} とする。
 - 速度については四捨五入により小数点以下第1位までの数値とする。