

# 路上走行検査方法（案）について

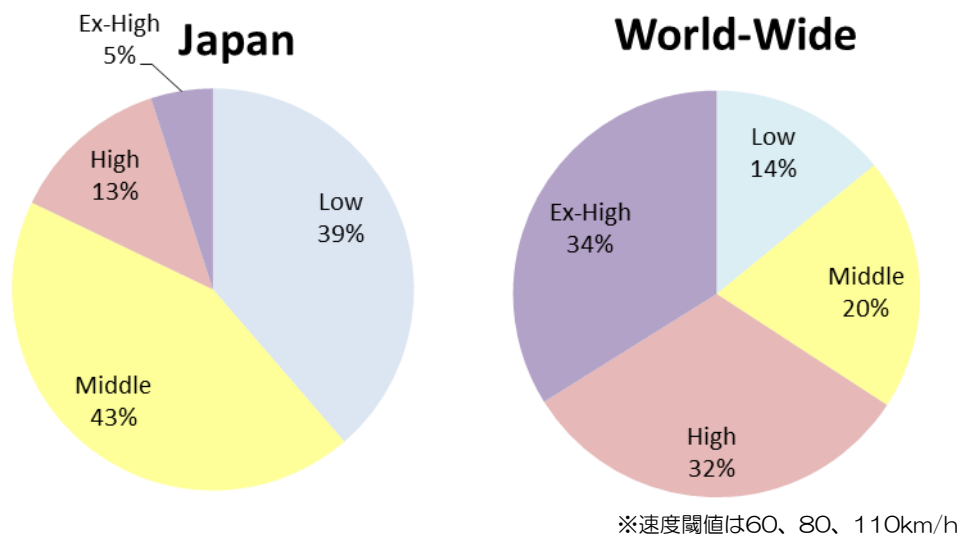
---

## 1. 路上走行検査方法策定にあたっての基本的な考え方

台上試験による規制の効果が実走行環境においても十分に発揮されているかどうかを確認するための検査方法とすべきであり、先行する欧州のRDE規制における試験法を参考に、その改訂動向を踏まえつつ、日本と欧州の走行環境（走行速度、気温等）、WLTC適用フェイズの違いを考慮した路上走行検査方法を策定する。

（主なポイント）

欧州RDE試験法における走行の速度条件（60、90km/h）やMAW（Moving Averaging Window）法の速度閾値（45、80km/h）は、WLTCのEx-Highフェイズを含めた台上試験による規制を前提とし、欧州の走行環境を踏まえて設定されているため、国内の走行環境に合わせて修正する。



<WLTC策定時における日本の交通量比及び世界統一交通量比>

※出典：「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」（第十二次報告）参考資料

## 2. 路上走行検査の実施条件

### (1) 走行の条件

#### ① ルート選定及び走行の順序

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"><li>• 一般道路及び高速道路からなるルートを選定する。</li><li>• 走行の順序は、一般道路 → 高速道路の順序とする。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 国内においては、ルート選定の際に都市内、都市間の別を地形図上で区別することは困難であることから、明確に区別できる一般道路及び高速道路の別を規定する。</li><li>• 走行の順序は、WLTCで想定している走行順序に準じ、一般道路 → 高速道路とする。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 地形図上の定義に基づき都市内、都市間、高速道路環境でのテスト走行を行う。</li><li>• 走行の順序は、都市内 → 都市間 → 高速の順序とする。</li></ul>

※青字は、欧州RDE試験法と異なることを示す。  
次項以降同じ。

# 路上走行検査方法（案）

## （1）走行の条件

### ② 走行区分毎の車速条件及び距離比率

路上走行検査方法(案)		考え方	(参考)欧州RDE試験法		
<ul style="list-style-type: none"> <li>走行の瞬間速度により次のとおり分類し、それぞれの距離比率は以下のとおりとする。</li> </ul>		<p>＜車速条件＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>路上走行検査における走行結果がWLTCのフェイズ毎の距離比率と同程度であるか確認できるよう、走行を瞬間速度で区分する。</li> <li>高速は高速道路での走行を想定し、速度閾値については、一般道路の最高制限速度はごく一部を除き60km/hであることから、60km/h以上を採用する。</li> <li>低速、中速は一般道路での走行を想定し、速度閾値については、40km/h以下の速度における走行距離がWLTCのLowフェイズの7割程度を占め、40km/h以上がMediumフェイズの8割程度を占めることから、低速と中速を区分する閾値として40km/hを採用する。</li> </ul> <p>＜距離比率＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>欧州RDE試験法においては、区分毎の距離比率を走行実態を踏まえ設定したとのことだが、WLTCの瞬間速度を閾値60、90km/hで分類した距離比率がほぼ1:1となり、これを基本にしているように見受けられる。</li> <li>国内においては、Ex-Highフェイズを除いたWLTCの瞬間速度を40、60km/hの閾値で分類した25%、30%、45%の距離比率に欧州同様の許容範囲を設定することとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>走行の瞬間速度により次のとおり分類し、それぞれの距離比率は以下の。</li> </ul>		
速度区分	距離比率			速度区分	距離比率
① 低速 (瞬間速度 0~40km/h)	20~35%			都市内 (瞬間速度 0~60km/h)	29~44%
② 中速 (瞬間速度 40~60km/h)	30±10%			都市間 (瞬間速度 60~90km/h)	33±10%
③ 高速 (瞬間速度 60km/h~)	45±10%	高速 (瞬間速度 90~ 145km/h)	33±10%		

# 路上走行検査方法（案）

## (1) 走行の条件(続き)

### ③ 停止時間等の条件

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<p>&lt;低速&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>車速20km/h以下での20分以上の連続走行がないこと</li> <li>10秒以上の複数回の停止(速度1km/h未満)があり、停止時間の合計は低速での走行時間の6~30%</li> <li>1回あたりの停止時間の上限は300秒</li> </ul> <p>&lt;高速&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>特になし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州RDEで規定している都市内に分類される走行の平均車速15~40km/hの要件は、極端な走行の偏り(渋滞による長時間のアイドル等)によるデータの不採用を避けるために課していることであるが、これまでの路上走行調査においては、低速領域のデータは十分に取得できていることから設定しない。</li> <li>車速20km/h以下での20分以上の連続走行の出現頻度は非常に低く、保護制御の対象としていることから、評価対象とはしないものとする。</li> <li>低速区間での停止時間に関する条件は、これまでの路上走行調査において、ほぼ満たしていたことから、国内の交通実態から大きくかけ離れるものではないと考えられるため、そのまま採用することとする。</li> <li>高速道路については、法令を遵守して走行することにより、WLTCのHighフェイズに対応するデータを取得できると考えられることから、特段の要件を設けない。</li> </ul>	<p>&lt;都市内&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平均車速15~40km/h</li> <li>10秒以上の複数回の停止(速度1km/h未満)があり、停止時間の合計は都市内走行時間の6~30%</li> <li>1回あたりの停止時間の上限は300秒</li> </ul> <p>&lt;高速&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原則145km/hを超えないこと</li> <li>100km/hを超える速度で5分以上走行</li> </ul>

# 路上走行検査方法（案）

## （1）走行の条件（続き）

### ④試験時間、走行距離

路上走行検査方法（案）	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>試験時間は、90～120分とする。</li> <li>走行距離の下限は設定しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験時間の上限については、欧州同様、運転者の負担を考慮して120分とし、下限については、評価に必要なデータ数を確保する観点から90分とする。</li> <li>欧州RDE試験法を参考に、各区分における最低距離を16kmとして東京近郊5ルートの上走行調査を行ったところ、試験時間が2時間を超える場合があった。よって、最低距離の要件をそのまま適用すると、試験成立の可能性を著しく下げおそれがあり、適当ではない。</li> <li>データの確保の観点から、車速条件毎に距離を確保する必要があるが、「②走行区分毎の車速条件及び距離比率」で、それぞれ車速条件における距離比率を定めており、試験時間の下限を90分とすることで、一定の距離を確保できると考えられることから、走行距離の下限は設定しないこととする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験時間は90～120分</li> <li>都市内、都市間、高速においてそれぞれ16km以上走行</li> </ul>

## 東京近郊5ルートの上り走行調査

走行ルート	試験日	試験時間 min	平均車速				平均標高 m	標高差 m	走行距離			
			都市内 km/h	都市間 km/h	高速 km/h	トータル km/h			都市内 km	都市間 km	高速 km	トータル km
東京近郊①	2016/9/12PM	117	18.2	25.8	81.5	28.6	77.0	-16.9	18.4	18.2	19.3	55.8
東京近郊②	2016/9/16PM	138	15.2	29.0	83.1	26.8	70.3	-6.9	19.8	23.6	18.4	61.8
東京近郊③	2016/10/11PM	119	22.1	27.2	77.4	31.6	45.3	20.3	19.2	23.3	20.2	62.7
東京近郊④	2016/9/27PM	139	19.9	29.6	78.2	30.3	84.9	-6.2	23.4	25.7	21.0	70.0
東京近郊⑤	2016/9/21PM	123	17.1	23.4	81.1	26.8	74.0	-10.7	17.0	19.4	18.7	55.1

## （1）走行の条件（続き）

### ⑤ 標高

路上走行検査方法（案）	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>標高の上限は<b>1000m</b>とする。</li> <li>700m～1000mの区間を走行した際の取扱いについて引き続き検討。</li> </ul>	<p>国内においては、標高1000mを超える高速道路の実延長は約19km、一般有料道路を加えても約45kmであり、全体の0.26%程度である。また、県庁所在地の最高地点は標高371.4m、市役所では801.9mである。したがって、標高1000m以上では、乗用車等の交通量が極めて少ないと考えられる。</p> <p>なお、欧州においては700m超1300m以下は拡張条件として排出量を1.6で除す取扱いとしているが、国内における700m～1000mの取扱いについては、引き続き検討を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度1300m以下。ただし、700m以上の区間を走行した際の排出量は1.6で除して評価</li> </ul>



## （1）走行の条件（続き）

### ⑥ 勾配

路上走行検査方法（案）	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>始点と終点における標高差は100m以内</li> <li>登りの累積高度1200m/100km未満（<b>低速</b>及び全走行）</li> </ul>	<p>発着地点の標高差や登りの累積が著しく異なることにより、ルートによる結果のばらつきを防ぐための要件として適当であると考えられることから、国内においても欧州の要件をそのまま引用することとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>始点と終点における標高差は100m以内</li> <li>登りの累積高度1200m/100km未満（都市内及び全走行）</li> </ul>

### （参考）

発地	着地	発着地標高差	距離	登り累積	下り累積	100kmあたり登り累積	主な経路
東京	芦ノ湖	730	113	1127	397	997	国道1号、15号
東京	新潟	-24	334	2239	2263	670	関越自動車道
東京	名古屋	10	388	3733	3723	963	中央自動車道
宮古	秋田	-6	212	1964	1970	927	国道46号、106号
名古屋	上越	-17	349	4201	4218	1202	国道18号、19号
いわき	新潟	-60	229	2744	2804	1197	磐越自動車道
名古屋	大阪	-11	199	1002	1013	504	名神自動車道
名古屋	大阪	-12	185	1596	1608	861	東名阪、新名神、名神自動車道

## (2) 運転条件

### ① 急加速等の運転操作方法

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州RDE試験法と同様として問題が無いかが引き続き検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州RDE試験法では、都市内、都市間、高速の各走行毎にRPA及び<math>v \cdot \alpha_{pos-}[95]</math>により走行動態の過不足を評価している。</li> <li>RPA要件は極端に消極的な加速で走行した場合を、<math>v \cdot \alpha_{pos-}[95]</math>要件は積極的すぎる加速で走行した場合を試験不成立とするための要件である。</li> <li>それぞれの基準値は、欧州におけるWLTC走行データの分析結果をもとに設定されたとのことである。</li> <li>これまでの路上走行調査結果を用いて演算したところ、<math>v \cdot \alpha_{pos-}[95]</math>要件は満たすものの、RPA要件については下限値近くとなる傾向が見られ、そのまま適用しても問題が無いかが引き続き検討を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RPAが一定以上（加速時（<math>0.1\text{m/s}^2</math>以上）の単位重量あたりの仕事量を走行距離で除したもの）</li> <li><math>v \cdot \alpha_{pos-}[95]</math> が一定以下（加速時の仕事率の95%タイル値）</li> </ul>

#### <参考> RPA及び $v \cdot \alpha_{pos-}[95]$ の判定方法

##### ☆判定1 (RPA)

1: 各速度域の平均速度と速度(V) × 加速度( $\alpha_{pos}$ )の和を合計走行距離で除したもので判定

##### ☆判定2 ( $v \cdot \alpha_{pos-}[95]$ )

1: 1秒毎の速度、加速度、速度 × 加速度、距離を算定する。

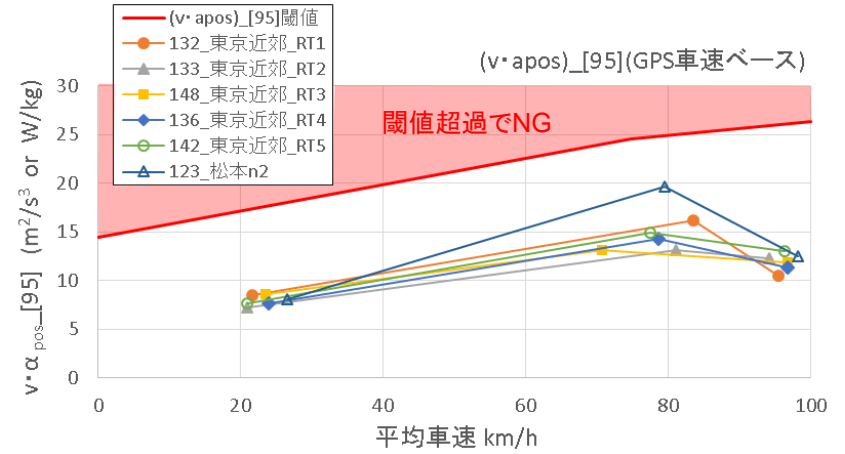
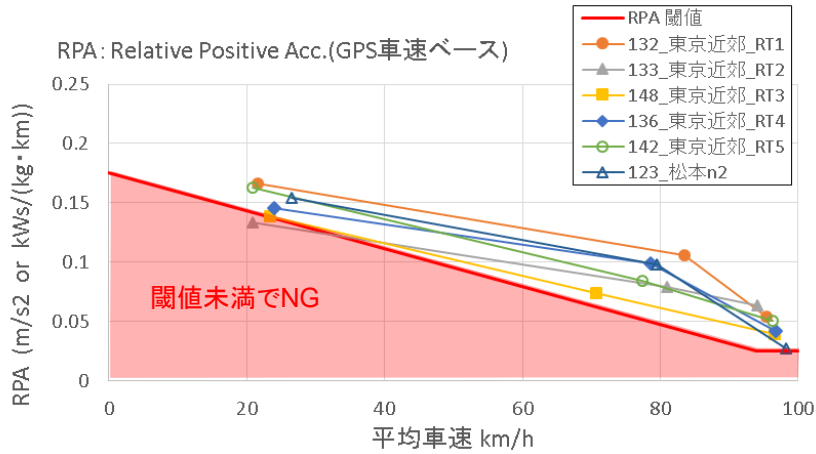
2: 市街地(60km/h以下)、郊外(60-90km/h)、高速道路(90km/h超)に1のデータを分類する。

(加速度 $\alpha_{pos} > 0.1\text{m/s}^2$ :  $\alpha_{pos}$ のデータが各速度域で最低150以上必要)

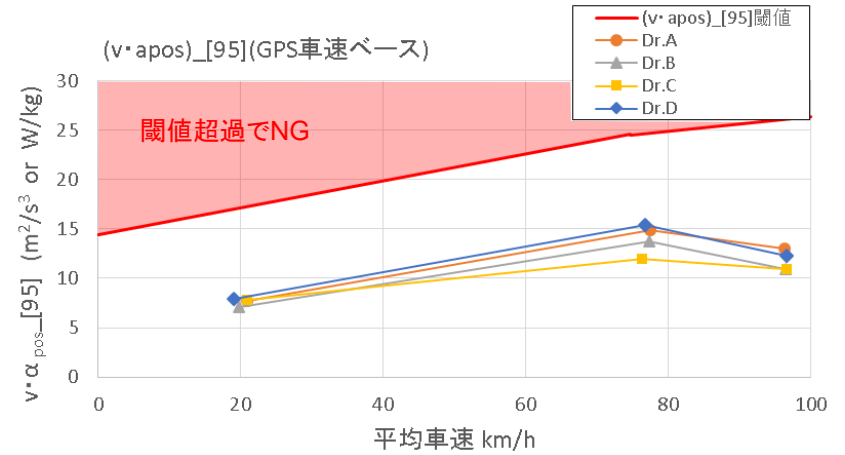
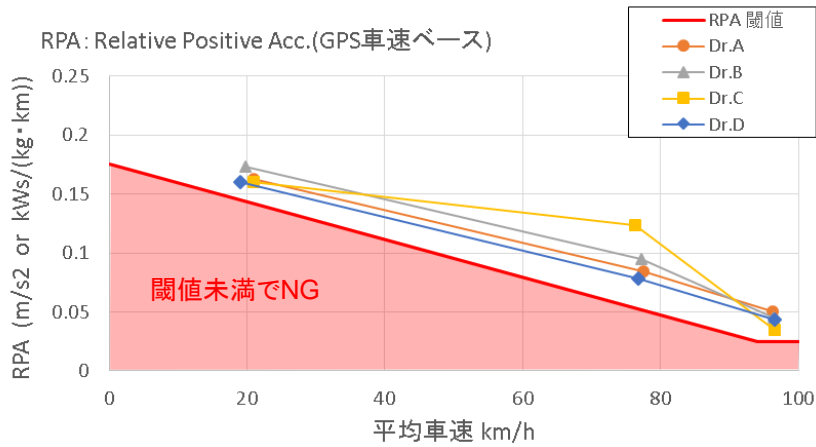
3: 各速度域の加速度( $\alpha_{pos}$ )  $> 0.1\text{m/s}^2$ において、速度(V) × 加速度( $\alpha_{pos}$ )の値を昇順に並べてサンプル数を求める。

4: 各速度域の平均速度と3において最小値から95%にあたる速度(V) × 加速度( $\alpha_{pos}$ )の値で判定

東京近郊5ルート及び松本ルートにおけるデータより演算



東京近郊ルート5におけるドライバー違いのデータより演算

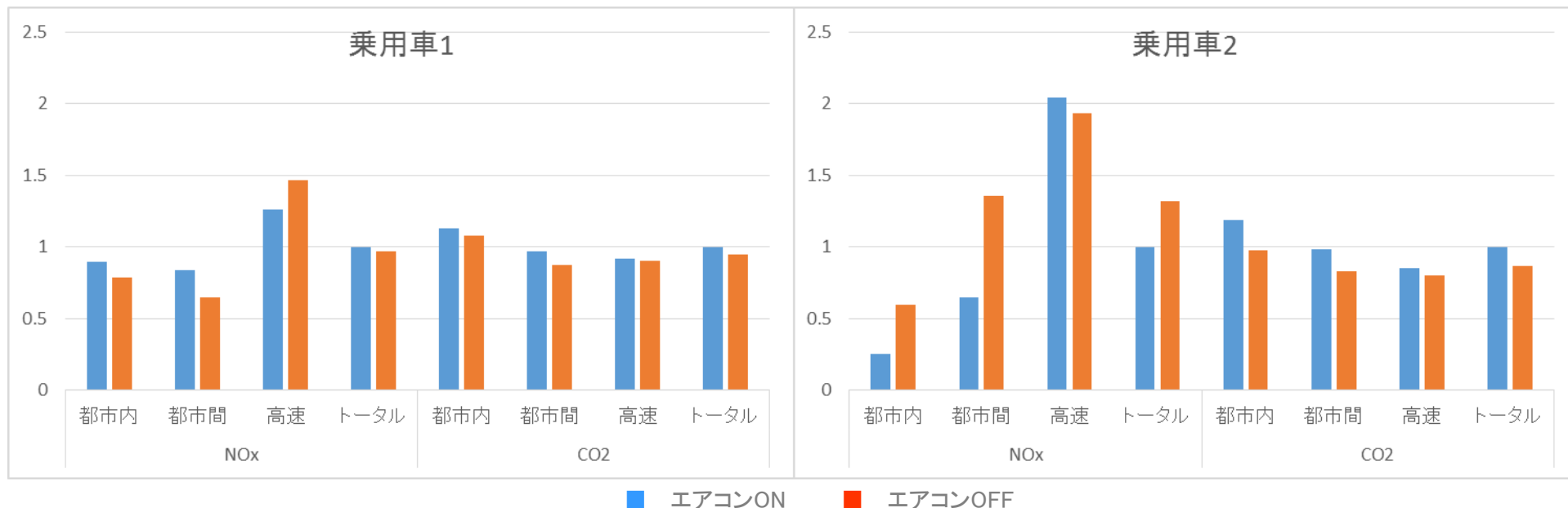


## (2) 運転条件

### ② エアコン・ヒーター等補器類の使用条件

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<p>欧州RDE試験法と同様とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 運転者の体調を保ち走行中の安全を確保するとともに、試験中のPEMSの過熱を避けるため、室内温度を適温に保つ必要がある。</li> <li>• また、走行抵抗の変動を避けるため、検査中は窓を閉じておくことが望ましい。</li> <li>• なお、エアコン使用条件の差による影響を検証した結果、後処理装置の有無により影響が異なることが判明したが、上記理由により、必要に応じ、車室内の温度をエアコンにより調節することが適当である。</li> <li>• その他補器類についても同様と考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エアコン等の補器類については、路上の実走行時に予想しうるユーザーの使用に対応した方法で操作することとされている。</li> </ul>

台上での路上走行速度パターン(東京近郊ルート5)走行による排出ガス量  
 (エアコンONでのトータルの排出量を1とした場合)



<乗用車1:NOx後処理触媒なし>

エアコンの影響はCO<sub>2</sub>排出量において見られるが、NOx排出量への影響は少ない。

<乗用車2:NOx後処理触媒あり(SCR)>

エアコンの影響はCO<sub>2</sub>排出量において見られ、ストップ&ゴーの頻度が高い都市内と都市間で顕著な差が生じている。エアコンなしの場合、負荷が低くなり排気温度は低下するため、SCRの浄化性能が低下し都市内と都市間のNOx排出量は増加したと推測される。排気温度が高くなる高速ではNOx排出量の差は減少している。

## (2) 運転条件

### ③ 試験時重量

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
欧州RDE試験法と同様とする。	シャシダイに路上走行速度パターンを取り込んで重量影響を確認したところ、重量増加に伴いNOx排出量も増加した。実走行における排出ガス低減の観点から、積載時においても台上との著しい乖離がないか確認する必要があると考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的な試験時重量は運転者、立会人及び試験機器の重量を空車重量に追加した重量とする。</li> <li>乗員重量と最大積載量の合計の90%までを空車重量に追加した重量 (paymass90%重量) を試験時重量の上限とすることができる。</li> </ul>

#### < Paymass90%重量の計算例 >

欧州RDE  
試験重量  
(実重量)



実際の車両重量(1755kg) + 運転者及び立会人の体重(140kg) + PEMS本体等重量(100kg) + ピット一管重量(40kg) = **2035kg**

欧州RDE  
試験重量  
(paymass90%)



非積載重量<sup>注</sup>(1742kg) + 運転者(75kg) + 最大オプション重量(50kg) +  
**{最大許容重量(3500kg) - 非積載重量(1742kg) - 運転者(75kg) - 最大オプション重量(50kg)} × 0.9 ÷ 3335kg**

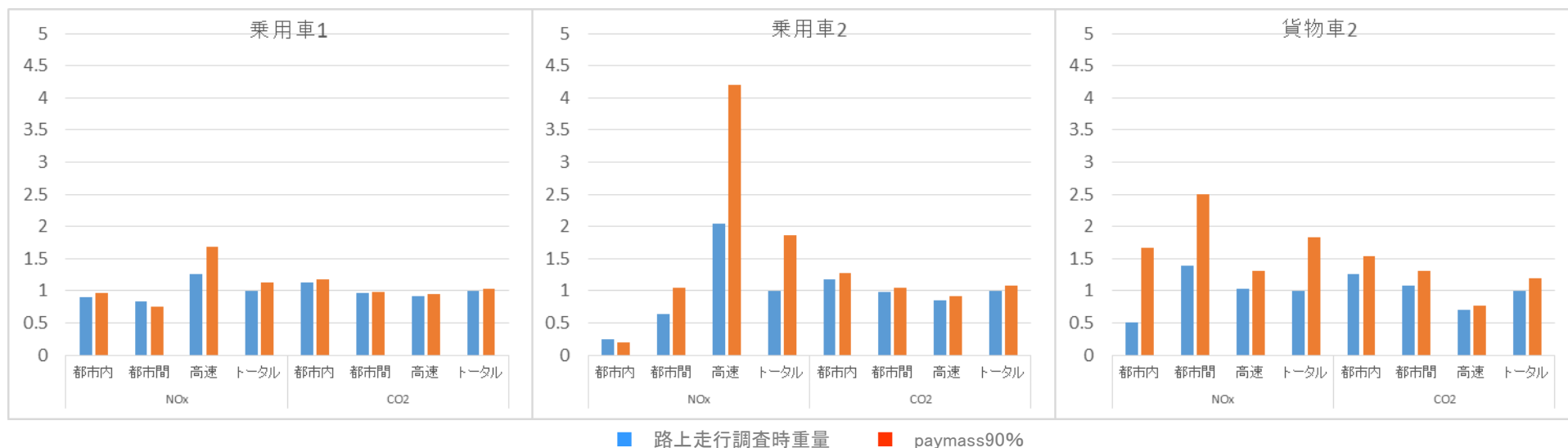
注: 「非積載重量」とは、自動車に乗員が乗車せず、かつ、燃料(タンク容量の90%)、冷却水、潤滑油、工具、連結装置及びスペアタイヤ(標準装備品として設定されている場合に限る。)が搭載された重量をいう。



差し引き**1300kg**をPEMS等の重量及びウェイトにより調整。

## 台上での路上走行速度パターン(東京近郊ルート5)走行による排出ガス量

(路上走行調査時重量でのトータルの排出量を1とした場合)



### <乗用車1 NOx 後処理触媒なし>

paymass90%においてNOx及びCO<sub>2</sub>排出量が増加しているが、重量が119kg増加しており、高い負荷での走行となったためであると考えられる。

### <乗用車2 NOx後処理触媒あり(SCR)>

paymass90%においてCO<sub>2</sub>排出量が増加しているが、重量が331kg増加しており、高い負荷での走行となったためであると考えられる。

都市内のNOx排出量には大きな差は見られないが、負荷が高くなることでエンジンアウトのNOxは増加するものの、排気温度が上昇するため、SCRでの浄化が十分に行われたものと考えられる。

paymass90%において高速でのNOx排出量が増加しているが、高い負荷によるエンジンアウトのNOxの増加に対し、SCRの浄化性能が不足していたものと考えられる。

### <貨物車2 NOx後処理触媒あり(LNT)>

paymass90%においてNOx及びCO<sub>2</sub>排出量が増加しているが、重量が1126kg増加しており、高い負荷での走行となったためであると考えられる。

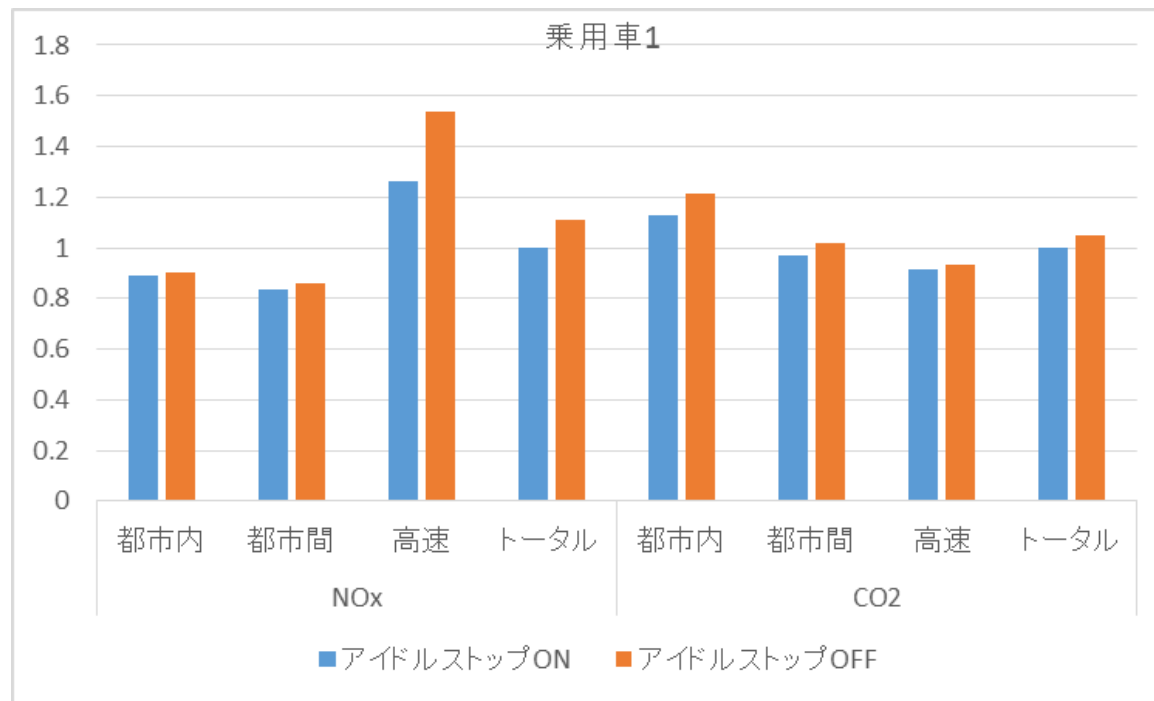
## (2) 運転条件

### ④ アイドルストップ等の使用条件

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アイドルストップ機能を有する車両については、デフォルト状態で検査する。</li> <li>・ エコモード、スポーツモード等、複数のモードを有する車両については、全てのモードでの適合を要することとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アイドルストップ機能の取扱いについて、WLTPと同様とする。</li> <li>・ また、WLTPでは、メンテナンスモード等特殊な用途に使用されるモードを除き、全てのモードで基準に適合することが求められていることから、これも同様とする。</li> <li>・ なお、シャシダイ試験により、アイドルストップの影響を確認したところ、大きな影響は確認されなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特になし</li> </ul>



台上での路上走行速度パターン(東京近郊ルート5)走行による排出ガス量  
 (アイドルストップONでのトータルの排出量を1とした場合)



<乗用車1 NOx 後処理触媒なし>

アイドルストップOFFでは都市内と都市間のCO2排出が増加しているが、アイドルではNOx排出量が少ないため、NOxへの影響は見られない。  
 なお、高速でNOx排出が増加しているが、走行中にアイドルはないため、アイドルの影響ではなく、運転操作の違いによるものと推察される。

## (3) 環境条件

### ① 気温

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>車両周囲温度で<b>0～35℃</b>を基本とするが、0℃未満及び35℃超での試験実施について引き続き検討。</li> <li><b>測定中における1分毎の移動平均がこの範囲を超えた場合、試験は無効とする。</b></li> <li>ただし、<b>評価の結果、基準を満たす場合、試験結果を有効としてもよい。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内の実態を踏まえ、0～35℃とする。（保護制御ガイドライン(案)参照。）</li> <li>ただし、欧州RDE試験法では-7℃～0℃を評価の対象としていることも踏まえ、実走行における排出ガス低減の観点から、出現頻度が低い0℃未満及び35℃超の条件での試験実施についても引き続き検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-7～35℃</li> <li>ただし、-7～0℃及び30～35℃区間を走行した際の排出量は1.6で除して評価</li> <li>一部でもこの範囲を超えた場合、試験は無効となる。</li> </ul>

### ② 天候

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<p>特に規定はしない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州RDEでも規定しておらず、特に考慮しない。</li> <li>試験機関において安全が確保されると判断できる範囲内において実施されるべき。（豪雪、豪雨、暴風等の荒天時にまで実施する必要はない。）</li> </ul>	<p>特になし。</p>

# 路上走行検査方法（案）

## (4) 試験車両・試験装置の設置等の条件

### ① プレコンディショニング条件

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<p>コールドスタートの取扱いについては、下記の方向性で引き続き検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コールドスタートとする。</li> <li>プレコンディショニング走行は、<b>検査に用いる一般道路ルートの一部</b>とし、走行時間は30分以上60分以内とする。</li> <li>ソーク時の気温条件は0～35℃とし、その他の条件は欧州と同様とする。</li> <li>コールド区間の定義、エンジン始動後のアイドル時間は欧州と同様とする。</li> </ul> <p>DPF再生関係については、下記のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>検査中にDPF再生が行われた場合、その検査を<b>有効としてもよい</b>が、1回に限り、再生完了後にプレコンディショニング走行からやり直すこともできることとする。</li> <li>再試験中にDPF再生が行われなかった場合のKi値による補正は、欧州と同様とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州においては、コールドをそのまま評価に含める方向で議論が進められている。</li> <li>JC08及びWLTPにおいてはコールド時の走行を評価していることから、路上走行検査においてもコールド時の走行を評価に含めることが合理的であると考えられる。</li> <li>特定のプレコンディショニング走行を設定すると、路上走行検査で有利になるような車両側の設定が想定されることから、プレコンディショニング走行は特定の走行とはしない。</li> <li>欧州の動向を注視しつつ、コールドをそのまま評価に含める方向とする。</li> <li>コールド影響確認のための路上走行調査結果(分析中)及び欧州動向を踏まえつつ、プレコン走行条件、ソーク条件、コールド定義を検討。</li> <li>DPF再生関係の取扱いについては、欧州RDE試験法の手法を基本とし、再生が発生した場合の取扱いについて、より自由度を持たせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コールドスタート。</li> <li>30分以上60分以内のプレコンディショニング走行(※)</li> <li>ドアとボンネットを閉め、境界条件の範囲内で6～56時間ソーク(※)</li> <li>エンジン冷却水温が70℃を超えるまでの時間又はエンジン始動後5分間のどちらか短い方までの排出ガス量も評価の対象。(※)</li> <li>エンジン始動後、試験開始までのアイドル時間は30秒以下(※)</li> <li>試験中にDPF再生が行われなかった場合、全ての排出ガス値を台上試験におけるKi値により補正。(※)</li> <li>試験中にDPF再生が行われた場合、排出量のKi値による補正を行わずに規制値を満足するか確認する。規制値を超過した場合、試験を無効とし、メーカーの求めに応じ再生完了後にもう一度実施できる。(※)</li> <li>再試験中にもDPF再生が行われた場合は、再生中の排出量も評価の対象とする。</li> </ul>

## (4) 試験車両・試験装置の設置等の条件

### ②PEMSの設置

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州RDE試験法と同様とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PEMSを用いた路上走行検査実施にあたり、道路運送車両法その他の法令を遵守するにあたり、特段の問題は見受けられない。</li> <li>ただし、今後、PEMSを車内に設置できない車種も想定されることから、車外設置の可能性について引き続き検討する。</li> <li>PEMSの測定精度について、全体的な排出ガス総量の計測には問題はないと考えられるものの、瞬時的には据置型分析計と比較して濃度の計測値がやや低くなるケースや、流量の計測値がやや高くなるケースが確認されたため、引き続き検証を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メーカー説明書及び現地の規則に従う。</li> <li>電磁妨害、衝撃、振動、粉じん、温度変動を最小限とする。</li> <li>排気ガスの性質を変化させず、テールパイプを過度に延長させない。</li> <li>流量計の前後に排気管径の4倍又は150mm以上の直線部を設ける。 ほか</li> </ul>

## （5）データの取得

路上走行検査方法（案）	考え方	欧州RDE試験法
<p>別紙のとおり。  <b>ただし、試験機関が必要と認めるものを任意に追加することができる</b>こととする。</p> <p>また、試験機関の求めに応じ、自動車メーカーはデータ取得のための専用ツールを準備することとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適否判断に必要なものと、結果の検証用として任意に取得するものに分けて規定。結果の検証用として取得するものについては、試験機関が必要と認めるものを取得することとする。</li> <li>結果の検証用として取得するデータは、モニタリング期間中に不正ソフトの有無を確認する際には必要となる。</li> <li>車種によってはOBDポートからPEMS又は汎用ツールでの取得が不可能なデータもあることから、自動車メーカーの協力を得て専用ツールでの取得もできるよう規定。</li> <li>気温の測定方法については、日射、路上からの輻射の影響が最小限となるよう考慮することとする。</li> <li>温度計等の取付方法は試験実施者の判断に委ねることとするが、試験機関は、取付方法が不適當ではないことを確認するものとする。</li> <li>具体的なデータ取得方法については、欧州RDE試験法に準じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次項のとおり</li> </ul>

## 必ず取得するもの

取得項目	取得方法	取得理由
CO <sub>2</sub> 濃度	PEMS	評価用
NO <sub>x</sub> 濃度	PEMS	評価用
排気質量流量	PEMS	評価用
周囲湿度	湿度計	評価用
周囲温度	温度計	評価用
周囲圧力	気圧計	評価用
車速	測定機器、GPS又はECU	評価用
緯度、経度、高度	GPS	評価用
エンジン水温	測定機器又はECU	暖機状態を判断するため
エンジン回転数	測定機器又はECU	アイドリングの判別のため
故障状態	ECU	故障状態で試験が行われていないか確認するため
DPF再生状態	ECU	再生の有無を判断するため
シフト位置	ECU	アイドリングの判別及びAT車のシフト制御の確認のため
シフトインジケータ	ECU	アイドリングの判別及びAT車のシフト制御の確認のため
SOC	ECU	HEV車のデータ整理において必要
HEVバッテリー電流	ECU	HEV車のデータ整理において必要

## 結果の検証用として取得するもの(任意)

取得項目	取得方法	取得項目	取得方法
CO濃度	PEMS	吸入空気量	ECU
THC濃度	PEMS	吸入空気温度	ECU
エンジン油温	ECU	EGRバルブ開度	ECU
DPF_soot堆積量(割合)	ECU	燃料噴射量	ECU
NO <sub>x</sub> センサ計測値	ECU	エンジン負荷	ECU
尿素噴射制御	ECU	アクセル開度	ECU
LNT還元制御	ECU	バッテリー電圧(12V)	ECU
排気温度	ECU	エアコン作動	ECU
空燃比	ECU		

パラメータ	推奨ユニット	データ源
THC濃度	ppm	分析計
CH <sub>4</sub> 濃度	ppm	分析計
NMHC濃度	ppm	分析計
CO濃度	ppm	分析計
CO <sub>2</sub> 濃度	ppm	分析計
NO <sub>x</sub> 濃度	ppm	分析計
PN濃度	#/m <sup>3</sup>	分析計
排気質量流量	kg/s	EFMほか
周囲湿度	%	センサ
周囲温度	K	センサ
周囲圧力	kPa	センサ
車速	km/h	センサ、GPS、またはECU
車両の緯度	度	GPS
車両の経度	度	GPS
車両の高度	M	GPSまたはセンサ
排気ガス温度	K	センサ
エンジン冷却剤温度	K	センサまたはECU
エンジン回転数	rpm	センサまたはECU
エンジントルク	Nm	センサまたはECU
駆動アクスルのトルク	Nm	リムトルクメーター
ペダル位置	%	センサまたはECU
エンジン燃料流量	g/s	センサまたはECU
エンジン吸気口の空気流量	g/s	センサまたはECU
故障ステータス	-	ECU
吸気流温度	K	センサまたはECU
再生ステータス	-	ECU
エンジンオイル温度	K	センサまたはECU
実際のギア	#	ECU
所望のギア(たとえばギアシフトインジケータ)	#	ECU
その他の車両データ	指定なし	ECU

## 3. 評価方法

### ① 評価対象ガスの種類

路上走行検査方法(案)	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>当面は<b>NOxのみ</b>とする。</li> </ul>	<p>欧州RDEではNOx及びPNを対象としているが、ディーゼル乗用車等においては、台上と路上とでNOxの排出量に乖離があるという問題を最優先で解決すべきであり、以下の理由から当面はNOxのみとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル車から排出されるHC及びCOは、排出濃度が非常に低い。</li> <li>ディーゼル車におけるHC排出増加はDPF再生中に起こると考えられるが、一般的にDPF再生の頻度は高いものではなく、大気環境への影響は大きくはない。</li> <li>粒子状物質については、現行の全てのディーゼル車にはDPFが装着されていることから、台上試験との大幅な乖離は考えにくい。</li> <li>THCや粒子状物質を計測する場合、必要な機器、バッテリー等の重量増による排出量への影響が懸念される。</li> </ul>	<p>NOx及びPN</p>

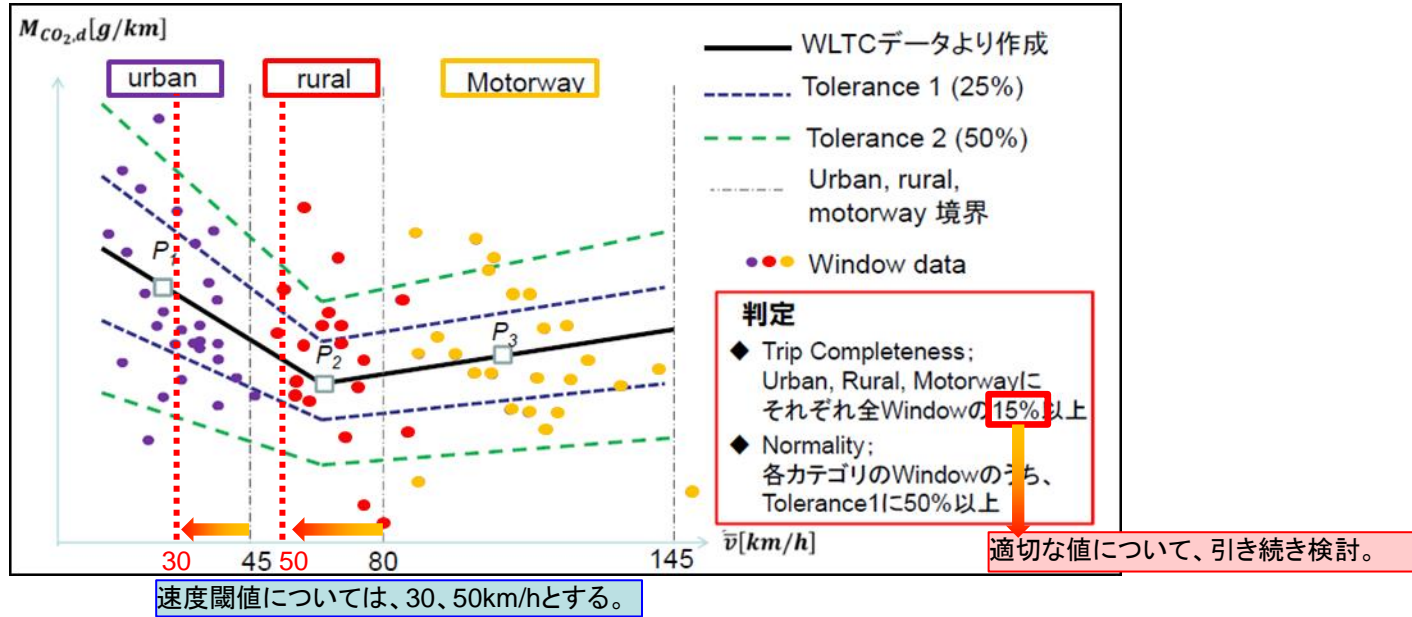


## 3. 評価方法（続き）

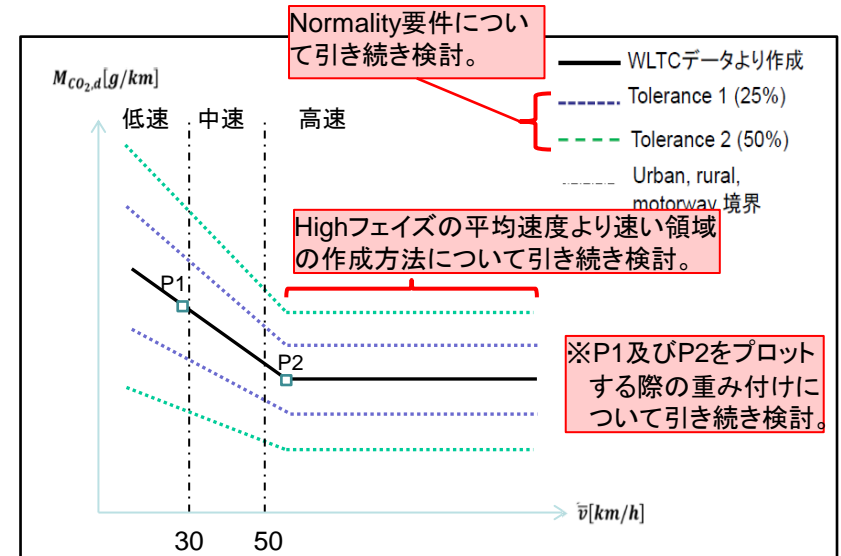
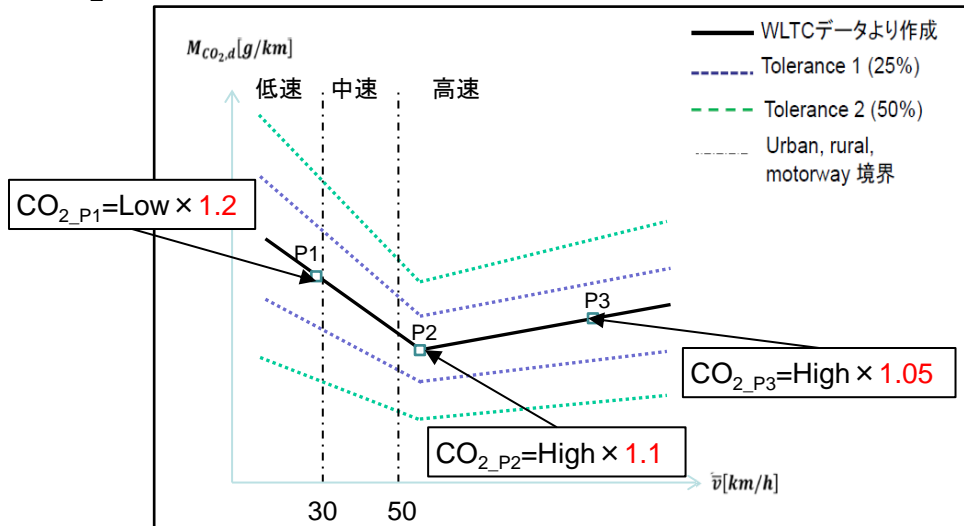
### ② 排出量の処理方法

路上走行検査方法（案）	考え方	欧州RDE試験法								
<p>欧州RDE試験法のMAW（Moving Averaging Window）法を一部変更して適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>低速、中速、高速の速度閾値を30km/h、50km/hとする。</b></li> <li>• Trip Completenessの最低要件について引き続き検討。</li> <li>• CO<sub>2</sub> Characteristic Curve作成方法（Normality要件を含む。）について、引き続き検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WMTCモードを考慮した処理方法であるMAW法を用いることとする。</li> <li>• 欧州MAW法の速度閾値（45km/h及び80km/h）は、それぞれWLTCのMedium+High区間及びHigh+Ex-High区間の平均速度と近い値になっている。</li> <li>• 国内においてはEx-Highフェイズを採用していないことから、Low+Medium区間及びMedium+High区間の平均速度を基本に設定する。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="627 801 1440 996"> <thead> <tr> <th></th> <th>Low + Medium</th> <th>Medium + High</th> <th>High + Ex-High</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平均車速 (km/h)</td> <td>27.7</td> <td>48.3</td> <td>71.3</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trip Completenessの最低要件については、欧州RDE試験法において、一部の車種について15%から10%に引き下げられる予定となっており、10%でも評価に支障がないと判断されたものと考えられる。適切な値について引き続き検討する。</li> <li>• CO<sub>2</sub> Characteristic Curveの作成方法（Normality要件を含む。）についても引き続き検討する。</li> </ul>		Low + Medium	Medium + High	High + Ex-High	平均車速 (km/h)	27.7	48.3	71.3	<p>MAW法 又は Power Bining法（HEVはMAW法）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 都市内、都市間、高速の速度閾値は45km/h、80km/h</li> <li>• Trip Completenessの最低要件は、15%（一部車両については10%（※））</li> <li>• CO<sub>2</sub> Characteristic Curveの基準点は、WLTCの各フェイズのCO<sub>2</sub>排出量に対し、次のとおり重み付けを行いプロットする。 都市内：Low×1.2 都市間：High×1.1 高速：Ex-High×1.05 ほか</li> </ul>
	Low + Medium	Medium + High	High + Ex-High							
平均車速 (km/h)	27.7	48.3	71.3							

速度閾値及びTrip Completenessの変更



CO<sub>2</sub> Characteristic Curveの変更



## 3. 評価方法（続き）

### ③CF値

路上走行検査方法（案）	考え方	欧州RDE試験法
<ul style="list-style-type: none"> <li>一般道路（低速）のみ及び全ての走行におけるMAW法による処理を行った後の排出ガス量が、台上試験における規制値にCF値を乗じた値を下回っているかどうかを確認する。</li> <li>CF値及び適用時期について、業界団体へのヒアリング等を行い、結果を踏まえて決定する。</li> </ul>	<p>＜評価の対象とする走行区分について＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>欧州では、都市内における大気環境の確保の観点から、走行全体に加え、都市内に分類される走行における排出量についても規制値×CF値以下となることを要求しており、国内においても同様とすべきと考えられる。</li> </ul> <p>＜CF値及び適用時期について＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>台上試験時のCO<sub>2</sub>排出量を参照する必要性及び都市内、都市間、高速の走行区分との関連性から、WLTP義務付け開始以降とすることが適当。</li> <li>また、技術開発動向を把握しながら規制値を設定していく観点から、段階を追って導入することも視野に入れ、業界団体へのヒアリング等を行う。</li> <li>ヒアリングでは、WLTP適用車の開発の進捗状況、CF値の設定レベルに応じて必要な開発期間等を聴き取ることとする。</li> </ul>	<p>＜モニタリング期間＞</p> <p>新型車：2017.8まで 継続生産車：2019.8まで</p> <p>＜第1段階＞</p> <p>CF=2.1 新型車：2017.9～ 継続生産車：2019.9～</p> <p>＜第2段階＞</p> <p>CF=1.5 新型車：2020.1～ 継続生産車：2021.1～</p>

## 4. 今後の進め方について

- 次の事項について、業界団体へのヒアリング等を行い、路上走行検査方法を取りまとめる。
  - 試験実施条件全般について
  - CF値及び適用時期について
  
- 試験条件のうち次の事項については、引き続きデータの整理を行い、適切な値を設定する。
  - 走行動態の過不足に関する要件（RPA及び $(v \cdot \alpha \text{ pos})_{[95]}$ ）
  - MAW法におけるTrip Completenessの最低要件
  - MAW法におけるCO<sub>2</sub> Characteristic Curveの作成方法（WLTC LowフェイズのCO<sub>2</sub>排出量に対する倍数、Normality要件等）
  
- ピトー管の流量計測値とPEMSの濃度計測値の関係性については、機器メーカーからのヒアリング等を行い、問題がないかどうか検証する。