

# 排出ガス路上走行試験等結果取りまとめ (国産自動車)

---

# 試験結果まとめ

## 不正ソフトの有無

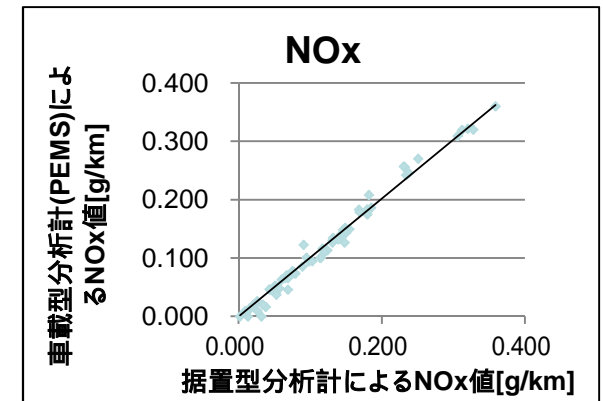
- 国産メーカー4社（トヨタ、日産、マツダ、三菱）の6台について台上試験及び路上走行試験を実施した結果、各社から事前に報告があった保護制御の範囲内で推移するNO<sub>x</sub>の排出量である旨が確認でき、VWと同様の不正ソフトの搭載は確認されなかった。

## 台上試験と路上走行試験の結果の乖離

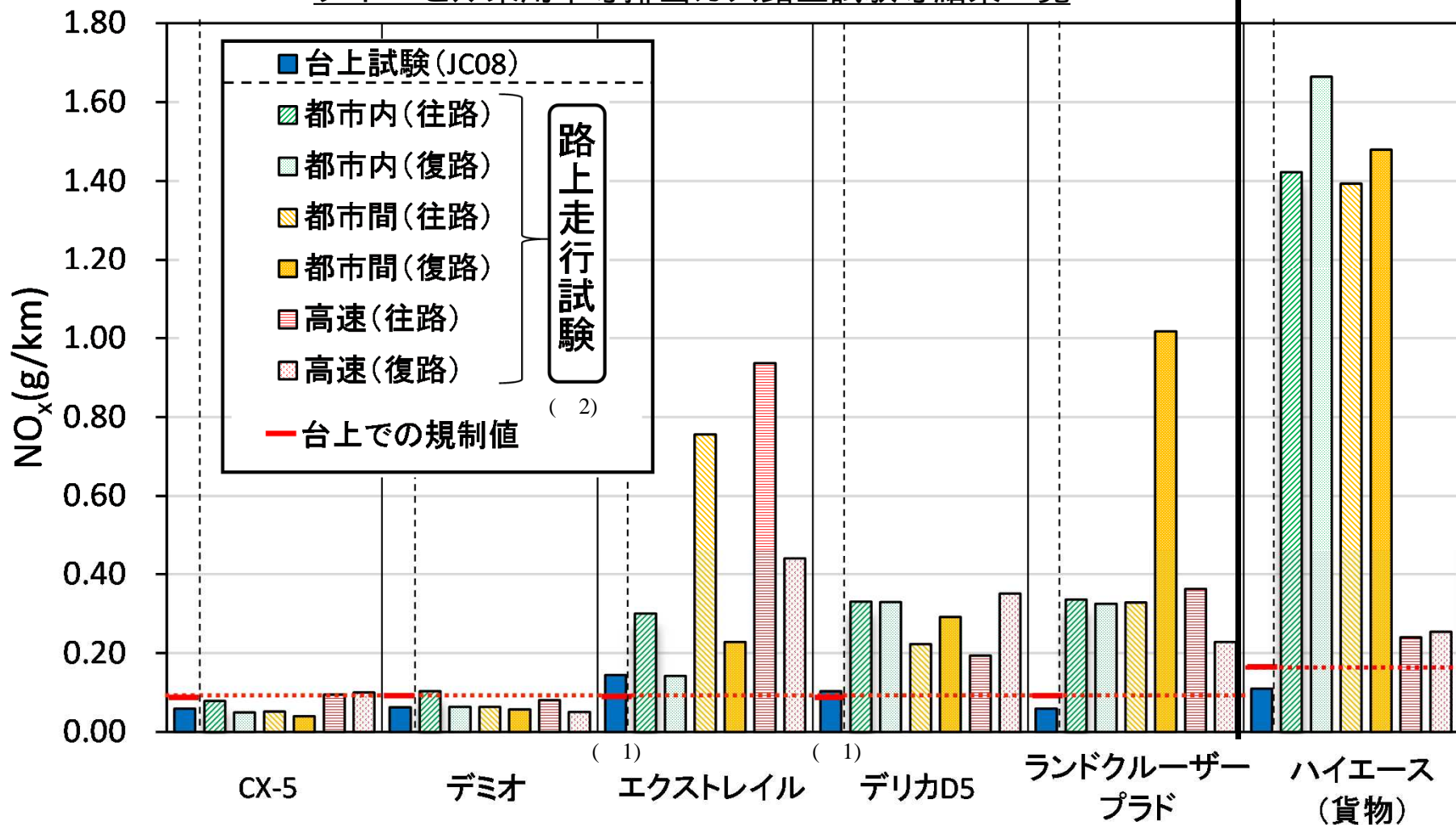
- 台上試験と路上走行試験の結果では、NO<sub>x</sub>の排出量に乖離があることが確認された。一部車種を除き、2～5倍程度から最大10倍程度の乖離が発生した。この主たる要因として、試験環境(気象、路面、車両重量、渋滞等)や運転方法(急発進、急なアクセルワーク、エアコン使用等)の相違によるものと考察される。また、大幅な乖離は、外気温が低い場合等に保護制御が働き、排出ガス低減装置の機能が停止したことによるものと考察される。
- なお、同様な調査は欧米でも実施されており、同程度の乖離があることが確認されている。

## PEMSの精度・有効性

- PEMSは、アイドル時等の排出ガス流量が少ない時の精度には課題があるものの、通常走行において、不正ソフトの有無の確認には有効であり、NO<sub>x</sub>排出量の傾向を把握するのに十分な精度を確保できることが確認された。



## ディーゼル乗用車等排出ガス路上試験等結果一覧



(1) ドライバーを変更した結果、台上での規制値以下となったため、車両に問題なし

(2) 測定日、気温・湿度、交通状況等が異なる

## 排出ガス低減対策

- EGR + DOC + DPF
- 低圧縮比による低温燃焼及び燃料と空気のミキシングの改善により、エンジンアウトNO<sub>x</sub>を大幅に低減している。その結果、運転条件の変動に対しても、NO<sub>x</sub>の変動幅を抑えることを可能としている。

## 大型車で認められている保護制御との主な相違点

- 特になし

## 台上試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量が規制値（0.08g/km）を満足する結果となった。

## 路上走行試験の結果

### 【CX-5】

- 路上走行試験においても、「高速」において、若干、NO<sub>x</sub>の排出量が増加する傾向にあるが、トータルで台上での規制値（0.08 g/km）を満足する結果となった。

### 【デミオ】

- 路上走行試験においても、外気温が低かった（約8℃）「都市内（往路）」において、台上での規制値を、若干、上回ったが、それ以外は全て下回る結果となった。

## 排出ガス低減対策

- EGR + DOC+ LNT+ DPF

## 大型車で認められている保護制御との主な相違点

- エンジン部品の保護のため、吸気温度が12 からEGR率を低減し、10 以下で停止。一旦停止するとEGR部品の頻繁な冷熱の繰り返しによるデポジット堆積を防止するため、600秒再作動しない。また、EGR停止時はLNTのリッチスパイクも停止。

## 台上試験の結果

- NOxの排出量が規制値 (0.08g/km) に対して0.144g/kmとなった。これは、JC08モード走行中にドライバーがモードの車速追従を意識して、頻繁にアクセルワークを行った結果、有効なリッチスパイクの回数が減り、モード後半でLNTのNOx吸蔵能力が低下したことが、原因と考えられる。
- 試験ドライバーを代えて、再試験を実施した結果、規制値を下回る結果となった。

## 路上走行試験の結果

- NOxの排出量について、台上での規制値 (0.08g/km) と比較して2~5倍程度の乖離が発生した。また、「都市間(往路)及び高速(往路)」では10倍程度の乖離が発生した。
- 2~5倍程度の乖離が発生した理由として、使用環境や運転方法の違いによるものと考えられる。また、「都市間(往路)及び高速(往路)」で10倍程度の乖離が発生した理由として、外気温が7 前後であったことから、EGRの保護制御が機能し、EGRが停止したため、NOxの排出量が増加したのと考えられる。

## 排出ガス低減対策

- EGR + ( DOC+DPF ) + LNT
- LNT制御の浄化（リッチスパイク）は、浄化効率が良い、車速57km/h～75km/h、かつ、エンジン回転数1250rpm～1650rpmの範囲で作動

## 大型車で認められている保護制御との主な相違点

- 特になし

## 台上試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量が規制値（0.08 g/km）に対して0.104g/kmとなった。これは、LNT制御がJC08モード試験中は主にNO<sub>x</sub>を吸蔵する制御であるが、JC08モード走行中にドライバーがモードの車速追従を意識して、頻繁にアクセルワークを行った結果、有効なリッチスパイクの回数が減り、モード後半で、LNTのNO<sub>x</sub>吸蔵能力が低下したことが、原因と考えられる。
- 試験ドライバーを代えて、再試験を実施した結果、規制値を下回る結果となった。

## 路上走行試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量について、台上での規制値（0.08 g/km）と比較して2～5倍程度の乖離が発生した。
- 2～5倍程度の乖離が発生した理由として、使用環境や運転方法の違いによりNO<sub>x</sub>の排出量が増加したものと考えられる。

## 排出ガス低減対策

- EGR + DOC + DPF + SCR

## 大型車で認められている保護制御との主な相違点

- 触媒（DOC）に堆積した未燃燃料分の急激な燃焼による触媒の破損を防止するため、触媒活性温度以下で低速走行及び渋滞走行の頻度が極端に多い場合には、EGRを停止する。
- エンジンからのNO<sub>x</sub>の排出量に応じ、適切な量の尿素水を噴射するが、SCR入口排気温度が所定値以下になった場合には、尿素水の噴射を減量又は停止する。

## 台上試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量が規制値（0.08g/km）を満足する結果となった。

## 路上走行試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量について、台上での規制値（0.08 g/km）と比較して2～5倍程度の乖離が発生した。また、「都市間（復路）」で台上での規制値と比較して10倍程度の乖離が発生した。
- 2～5倍程度の乖離が発生した理由として、使用環境や運転方法の違いによるものと考えられる。また、「都市間（復路）」で10倍程度の乖離が発生した理由として、低速走行の頻度が極端に多くなったことで、DOCのHC、SOF等の堆積量が一定の閾値を超え、保護制御が機能し、EGRが停止したため、NO<sub>x</sub>の排出量が増加したものと考えられる。

## 排出ガス低減対策

- EGR + DOC+ DPF

## 大型車で認められている保護制御との主な相違点

- エンジン部品の保護のため、エンジン回転数及び燃料噴射量が設定された一定の範囲に入ったときに、吸気温度等に応じてEGRを停止する。  
(例：1600rpm以下の低中負荷領域で吸気温度15 以下（外気温約10 ）でEGRが停止)

## 台上試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量が規制値（0.15g/km）を満足する結果となった。

## 路上走行試験の結果

- NO<sub>x</sub>の排出量について、台上での規制値（0.15 g/km）と比較して「高速」で2～5倍程度の乖離が発生した。また、「高速」以外の走行条件では、10倍程度の乖離が発生した。
- 2～5倍程度の乖離が発生した理由としては、使用環境や運転方法の違いによるものと考えられる。また、「高速」以外の走行条件で10倍程度の乖離が発生した理由として、エンジン回転数及び燃料噴射量が設定された一定の範囲（低・中速負荷）で低外気温の時に保護制御が機能し、EGRが停止したため、NO<sub>x</sub>の排出量が増加したものと考えられる。



## < 試験結果 >

NOxの結果のみ抜粋（CO等は規制値超過無し）

単位：g/km

| 自動車<br>製作者 | 車種          | 台上試験          | 路上走行試験( 2) |       |       |       |       |       |
|------------|-------------|---------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            |             | JC08-Combined | 都市内        |       | 都市間   |       | 高速    |       |
|            |             |               | 往路         | 復路    | 往路    | 復路    | 往路    | 復路    |
| マツダ        | CX-5        | 0.060         | 0.079      | 0.050 | 0.052 | 0.040 | 0.095 | 0.101 |
|            | デミオ         | 0.062         | 0.103      | 0.064 | 0.064 | 0.057 | 0.081 | 0.051 |
| 日産         | エクストレイル     | 0.144 ( 1)    | 0.301      | 0.143 | 0.757 | 0.229 | 0.937 | 0.440 |
| 三菱         | デリカD5       | 0.104 ( 1)    | 0.331      | 0.330 | 0.223 | 0.292 | 0.194 | 0.351 |
| トヨタ        | ランドクルーザープラド | 0.060         | 0.336      | 0.325 | 0.328 | 1.017 | 0.363 | 0.228 |
|            | ハイエース(貨物)   | 0.110         | 1.422      | 1.664 | 1.394 | 1.480 | 0.241 | 0.254 |

( 1) ドライバーを変更した結果、台上での規制値以下となったため、車両に問題なし

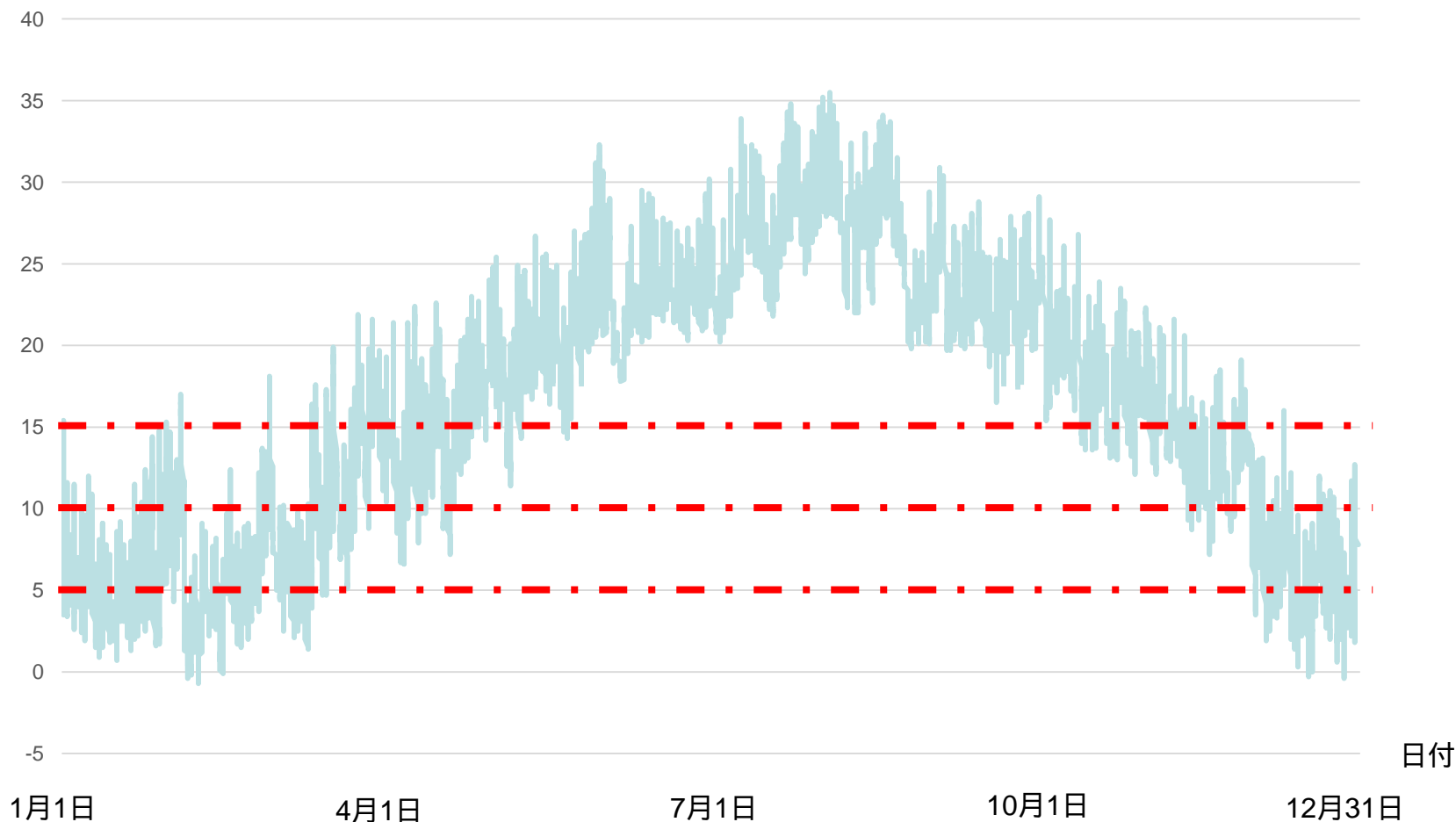
( 2) 測定日、気温・湿度、交通状況等が異なる

## < 台上での規制値一覧 >

平均値規制値

|       | NOx(g/km) |            |
|-------|-----------|------------|
|       | ディーゼル乗用車  | ディーゼル中量貨物車 |
| 現行規制値 | 0.08      | 0.15       |

東京における1時間毎の気温の推移（平成26年）



5 以下

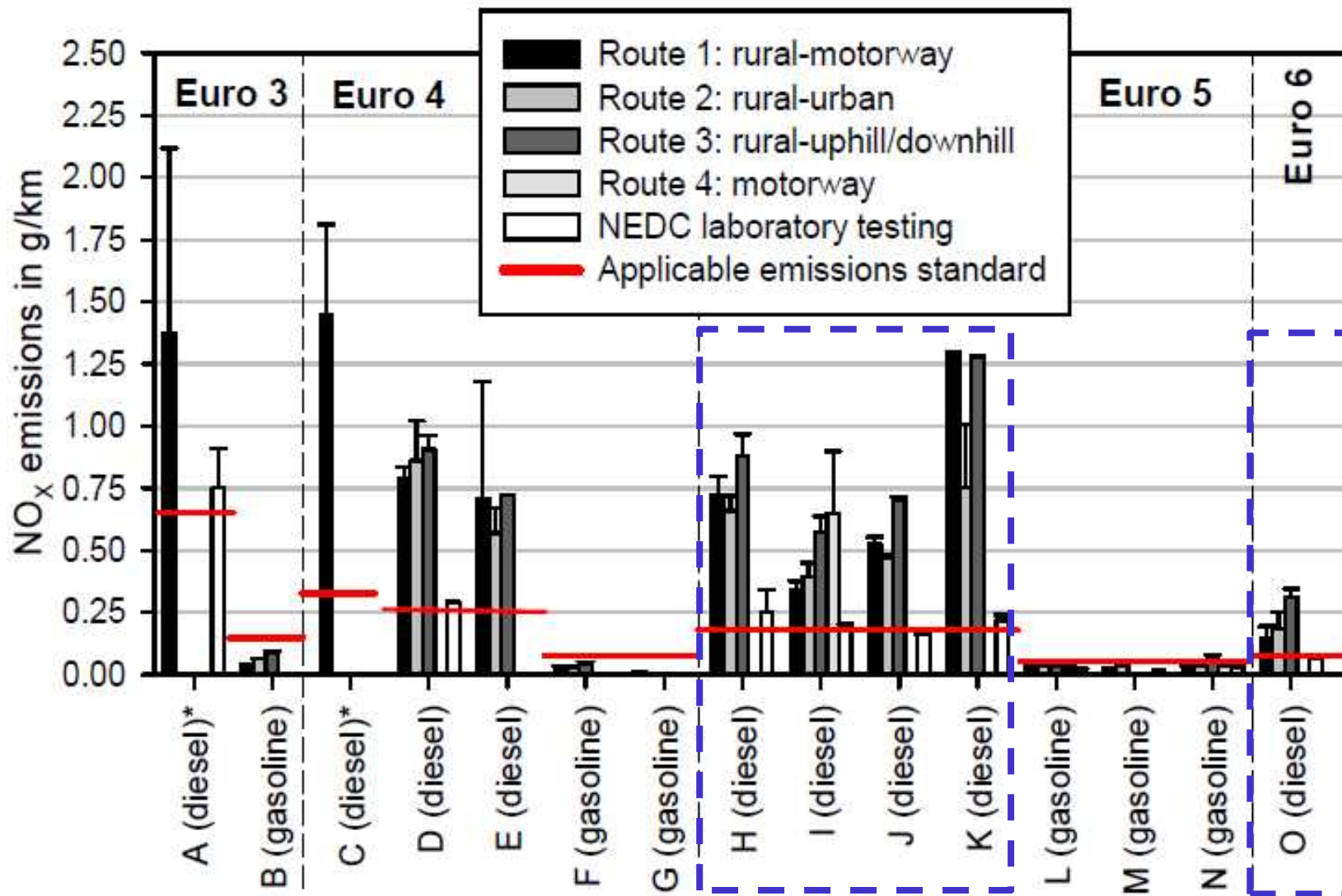
10 以下

15 以下

|          |        |
|----------|--------|
| 時間       | 962時間  |
| 全体における割合 | 10.98% |

|          |        |
|----------|--------|
| 時間       | 2369時間 |
| 全体における割合 | 27.04% |

|          |        |
|----------|--------|
| 時間       | 3683時間 |
| 全体における割合 | 42.04% |



出典：JRC Report EUR 25572 EN-2013

- 欧州におけるRDE試験においても、ディーゼル乗用車について、規制値の「3～7倍程度」のNO<sub>x</sub>排出が確認されている