

保護制御ガイドラインの整備について

(第3回検討会資料より)

1. 保護制御ガイドライン整備による効果

- ◆ 今般の検証結果から、保護制御の設定が各社により相違することが判明しているが、ガイドラインの整備により、保護制御として認められる範囲を明確にし、各社間での統一を図ることができる。
- ◆ また、保護制御のガイドラインの整備は、道路運送車両法の告示改正により定めた不正ソフトの使用禁止の規定の具体的な運用にも資するものとなる。

2. 検討の方向性

- ◆ 国内の走行環境での出現頻度及び自動車環境対策技術レベルを考慮した上で、乗用車等の保護制御の範囲を定めたガイドラインの整備を行う。
- ◆ 重量車については保護制御の範囲を既に定めていることから、これを参考としつつ、乗用車等の実使用状況を勘案して検討する。

(第3回検討会資料より)

3. 重量車において認めている保護制御の範囲

- ①最高出力時の回転数×0.3以下又はアイドル20分以上
- ②最高速度×0.8以上の速度
- ③SLD作動(90km/h)以上の速度
- ④大気圧力が90kPa以下(標高約1000m以上)
- ⑤最高出力時の回転数以上
- ⑥冷却水温度が100℃以上
- ⑦大気温度が-10℃以下(EGRは0℃以下)
- ⑧原動機及び後処理装置の異常時
- ⑨始動後冷却水温が70℃以下の場合

4. 重量車以外で行われている保護制御(主なもの)

- ・吸入空気温度が高い場合(オーバーヒート防止)
- ・全負荷時手前以上の回転数(オーバーヒート防止)
- ・軽負荷連続走行時(凝縮水、未燃成分対策)
- ・排出ガス又は触媒温度が高い(有効反応範囲外)又は低い場合(触媒保護)

現行の国内法規制


道路運送車両の保安基準の細目を定める告示(第41条第2項第5号 口)

専ら乗用の用に供する自動車(乗車定員10人以上の自動車であって車両総重量が3.5tを超えるものを除く。)及び貨物の運送の用に供する自動車であって車両総重量が3.5t以下のもの

次に掲げる場合を除き、原動機の回転速度その他の当該自動車の状況に応じた当該装置※の機能を著しく低下させる制御を行わないこと。

- ① 原動機が始動するとき
- ② 原動機の損傷を防止し、安全な運行を確保するために必要なとき
- ③ 別添42「軽・中量車排出ガスの測定方法」に規定するJC08Hモード法及びJC08Cモード法により走行するとき

※ 排出ガス低減装置を指す。



WLTP-gtrのディフィート禁止に係る規定を先行導入したもの。



本規定を可能な限り定量化することで、明確化を図る。

保護制御ガイドラインの整備に当たっての主な論点

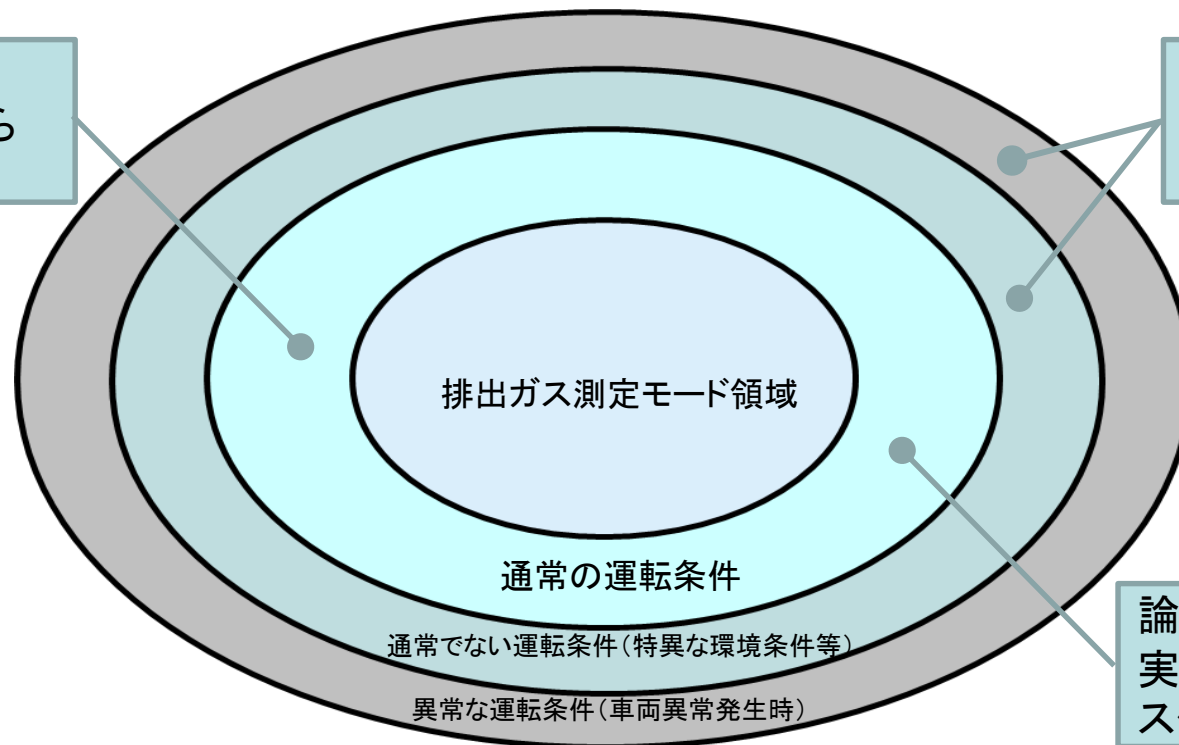
論点1 明らかに不正と考えられる制御について

論点2 保護制御として許容される範囲について

論点3 実走行における排出ガスの低減について

論点1
明らかに不正と考えられる制御について

論点2
保護制御として許容される範囲について



論点3
実走行における排出ガス低減について

保護制御として許容される運転条件の範囲等に関するイメージ図

論点1 明らかに不正と考えられる制御について

VW社のディーゼル乗用車等において不正ソフトが使用されていたことを踏まえ、同様に不正と考えられる制御を禁止する必要がある。

明らかに不正と考えられる制御例

- ① 台上試験特有の事象(ハンドル操作や移動の有無、走行モード等)から試験中でないことを検知し、排出ガス低減装置の機能を停止・低減させる。
- ② 特定の緯度及び経度(試験機関)においてのみ排出ガス低減装置を機能させ、それ以外の場所では機能を停止・低減させる。
- ③ 台上試験におけるモード走行の所要時間の間のみ排出ガス低減装置を機能させ、所要時間経過後には機能を停止・低減させる。



上記①～③のような不正と考えられる制御は、明らかに「原動機の損傷を防止し、安全な運行を確保するために必要」とは認められないのではないか。

このほか、禁止すべき不正と考えられる制御はあるか。

この規定はディーゼル乗用車等だけでなく、すべての車両に対して適用することとし、早急に基準改正すべきではないか。

論点2 保護制御として許容される範囲について

大気環境保全の観点からは、保護制御の作動については技術的な必要性を踏まえつつ、合理的な範囲に限定することが望ましい。

国内の走行環境(気候、路面、車両重量、渋滞等)での保護制御の出現頻度及び自動車環境対策のレベルを考慮した上で保護制御の適用範囲を定めたガイドラインを整備することとする。



ディーゼル乗用車等における保護制御の範囲としては、排出ガス試験モードを含む通常の運転条件以外の領域とし、国内の走行環境、最新の排出ガス低減技術等を踏まえると、例えば以下のものが考えられるのではないか。

① 始動時・エンジン低温時

保護制御の範囲	始動時・エンジン低温時
作動条件	冷却水温●℃以下
目的(例)	デポジットによるEGRバルブ固着防止 凝縮水によるボア摩耗、燃料噴射ノズル腐食防止 EGRクーラーの凍結による破損防止 失火による運転性不良回避 失火によるデポジット発生防止 未燃燃料分の触媒への付着防止(過堆積からの急激な燃焼による破損防止)
(参考)重量車における取扱い ^(注)	エンジン始動から暖機状態までにおける冷却水温70℃以下での作動は禁止していない。

(注)個別の要件に関わらず、作動させた場合と作動させない場合のモード走行相当距離における排出量に有意な差(20%)がないものは禁止していない。以下同じ。

② 低負荷・低回転時

保護制御の範囲	低回転連続運転時
作動条件	無負荷又は最高出力時エンジン回転数の●%未満での連続運転●分以上
目的(例)	<p>アイドル長時間放置時に発生する未燃燃料分によるEGR配管系の詰まり防止 白煙発生の原因となる排気系への未燃燃料付着の抑制及び触媒の焼損防止 エンスト防止</p> <p>運転性不良の原因となる燃焼不安定の防止 未燃燃料分の触媒への付着防止</p>
(参考)重量車における取扱い	最高出力時の回転速度×0.3以下又はアイドルの状態でも20分以上継続した場合に作動するものは禁止していない。

③ 高負荷・高回転時

保護制御の範囲	高負荷・高回転時
作動条件	最高車速の●%以上 最高出力時エンジン回転数の■%以上
目的(例)	EGR系部品の耐熱保護 黒煙発生防止、失火防止 オーバーヒート防止 尿素水残量低下時における高負荷連続走行での尿素水消費量低減
(参考)重量車における取扱い	最高速度×0.8以上の速度、SLD作動(90km/h)以上の速度、最高出力時の回転数以上の状態で作動するものについては禁止されていない。

④ オーバーヒート危険時

保護制御の範囲	オーバーヒート危険時
作動条件	最高出力時エンジン回転数の●%以上 冷却水温●℃以上 停車中に高回転が一定時間以上継続
目的(例)	EGRクーラーの過熱(突沸)による破損防止 各部品の耐熱限界確保
(参考)重量車における取扱い	冷却水温度が100℃以上、最高出力時の回転数以上の状態で作動するものは禁止していない。

⑤ 特異な環境条件

保護制御の範囲	高地での運転時
作動条件	大気圧●kPa以下(標高■m以上相当)
目的(例)	未燃燃料分によるEGR系配管詰まり防止 失火、白煙黒煙発生によるEGR系配管詰まり防止
(参考)重量車における取扱い	大気圧力が90kPa以下(標高約1000m以上)で作動するものは禁止していない。

⑤ 特異な環境条件(続き)

保護制御の範囲	高温時
作動条件	外気温度●°C以上 吸気温度■°C以上
目的(例)	EGRクーラーの過熱(突沸)による構成部品の破損防止 吸入空気中の酸素量減少に伴う燃焼不良の防止
(参考)重量車における取扱い	—

保護制御の範囲	低温時
作動条件	外気温度●°C以下 吸気温度■°C以下
目的(例)	尿素水添加経路の閉塞及び尿素添加弁の目詰まり防止 白煙発生の原因となる排気系への未燃燃料付着の抑制及び触媒の焼損防止
(参考)重量車における取扱い	大気温度が-10°C以下(EGRは0°C以下)の状態で作動するものは禁止していない。

⑥ 異常発生時

保護制御の範囲	異常発生時
作動条件	OBDシステムが故障と診断
目的(例)	正しい制御ができないことによる失火、黒煙又は白煙、エンスト発生を防止(アクセル開度センサ異常時) アンモニア大気放出防止(尿素水ポンプ異常時)
(参考)重量車における取扱い	原動機及び後処理装置の異常時に作動するものは禁止していない。

⑦ 触媒活性条件

保護制御の範囲	排ガス低温時(尿素水添加中止)
作動条件	尿素水添加弁近傍温度●°C以下
目的(例)	尿素SCR触媒でのNOx還元率低下によるアンモニアの大気放出防止 尿素結晶化による添加弁噴孔つまり防止
(参考)重量車における取扱い	— ※重量車の検討の際には、以下の理由により設定せず。 低温における触媒低活性状態では、尿素水添加中止により排出ガス規制成分が悪化するものではない。また、低温側でも浄化作用のある尿素SCRシステムの開発を促進すべきであり、保護作動条件を定めることによりそれを阻害しかねない。

⑧ その他

保護制御の範囲	DPFへの煤堆積量が一定値を超えた時
作動条件	DPF前後差圧一定値超
目的(例)	DPFの割れや溶損の原因となる煤過堆積状態での自動再生開始による煤の急激な燃焼防止
(参考)重量車における取扱い	—

保護制御の範囲	車両安定性制御作動時
作動条件	制御ON信号入力
目的(例)	精密なエンジントルク制御を確保するため
(参考)重量車における取扱い	—

保護制御の範囲	悪路走行時
作動条件	4WD LoギヤモードON信号入力
目的(例)	悪路走行での尿素水ポンプへのエア吸い込みによるMIL誤点灯及び尿素水ポンプ過回転による損傷の防止
(参考)重量車における取扱い	—

論点3 実走行における排出ガスの低減について

論点1で対象となる制御及び、論点2で対象となる保護制御以外の通常の運転条件で起こりうる排出ガス低減機能を低下させる制御の取り扱いについて整理する必要がある。

注意すべき制御例

- ① 台上試験において、プレコンディショニング運転によりLNT触媒のNO_x吸蔵能力を確保し、リッチスパイクを行わず1サイクルを走りきってNO_x排出量を減少させるもの。
→ 実走行においてLNT触媒のNO_x吸蔵能力を超えた状態で運行すると排出量増加が発生しうる。
- ② 制御の作動条件設定が合理的でないもの。
→ ある部品の損傷を防ぐための制御において、当該部品の温度等による直接的な設定ができず、他のパラメータ(吸気温度、排気温度等)から当該部品の限界温度等を推定し設定した結果、意図しない排出増加が発生しうる。
また、触媒活性温度による制御を設定しているが、そもそも排気系のレイアウトが不適切なことが活性温度を確保できない原因であるものも想定される。



このような制御に対しては、路上走行検査を実施することにより、実走行において排出ガスが過度に排出されないことを評価できるのではないかと。

- ・ 路上走行検査の実施方法については、今後の調査等も踏まえ、試験実施条件の範囲を定めることとするが、なるべく保護制御の範囲が含まれないようにするべきではないか。