

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

別添48 自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る 車載式故障診断装置の技術基準

I. 適用範囲

1. ガソリン又は液化石油ガス（以下「LPG」という。）を燃料とする普通自動車及び小型自動車（二輪自動車（側車付二輪自動車を含む。以下同じ。）を除く。）のうち車両総重量が3.5tを超えるもの（専ら乗用の用に供する乗車定員9人以下のものを除く。）に備えるばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置の機能に支障が生じた場合においてその旨を運転者に警報する装置（以下「J-OB D I」という。）については、II.の基準を適用する。
2. ガソリン、LPG又は軽油を燃料とする普通自動車及び小型自動車であって、車両総重量が3.5t以下のもの又は専ら乗用の用に供する乗車定員9人以下のもの並びに軽自動車（二輪自動車を除く。）に備えるばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置の機能に支障が生じた場合においてその旨を運転者に警報するとともに当該故障情報を保存する装置（以下「WLTP-OB D」という。）については、III.の基準を適用する。
3. 軽油を燃料とする普通自動車及び小型自動車のうち車両総重量が3.5tを超えるもの（専ら乗用の用に供する乗車定員9人以下のものを除く。）に備えるばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置の機能に支障が生じた場合においてその旨を運転者に警報する装置（以下「ディーゼル重量車J-OB D II」という。）については、IV.の基準を適用する。
4. ガソリン、LPG又は軽油以外を燃料とする自動車が備えるばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置の機能に支障が生じた場合においてその旨を運転者に警報する装置については、必要に応じ別途定めるものとする。

II. J-OB D I の技術基準

1. 試験自動車の状態

試験自動車は、自動車点検基準等に基づき点検・整備されていること。

2. J-OB D I の故障検知対象

- 2.1 2.1.1及び2.1.2の各号に掲げる部品及びシステムについては、電気回路の断線の検知又は適切な方法による故障の検知ができるものであること。ただし、当該部品及びシステムについて、その機能に支障が生じた場合において、原動機等の機能を著しく制約するものは除くものとする。

2.1.1. ガソリン又はLPGを燃料とする自動車

- (1) 大気圧センサ
- (2) 吸気圧力センサ
- (3) 吸気温度センサ
- (4) エアフローセンサ
- (5) 冷却水温度センサ

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

- (6) スロットル開度センサ
- (7) シリンダ判別センサ
- (8) クランク角度センサ
- (9) 酸素センサ又は空燃比センサ
- (10) 酸素センサ又は空燃比センサのヒータ回路
- (11) 一次側点火システム（原動機の失火を検知する部品又はシステムを備えている場合にあっては、断線等の検知を要しないものとする。）
- (12) 排気二次空気システム
- (13) その他故障発生時に排気管から排出される一酸化炭素等の排出量を著しく増加させるおそれがある部品及びシステム

2. 1. 2. 軽油を燃料とする自動車

- (1) 大気圧センサ
- (2) 吸気圧力センサ
- (3) 吸気温度センサ
- (4) エアフローセンサ
- (5) 冷却水温度センサ
- (6) アクセル開度センサ
- (7) シリンダ判別センサ
- (8) クランク角度センサ
- (9) 燃料噴射タイミングセンサ
- (10) 燃料噴射量調節センサ
- (11) 燃料温度センサ
- (12) 燃料圧力センサ
- (13) 油温センサ（油圧式コモンレールの場合に限る。）
- (14) 油圧センサ（油圧式コモンレールの場合に限る。）
- (15) 排気温度センサ（DPFで排気温度センサを採用する場合に限る。）
- (16) 排気圧力センサ（DPFで排気圧力センサを採用する場合に限る。）
- (17) その他故障発生時に排気管から排出される一酸化炭素等の排出量を著しく増加させるおそれがある部品及びシステム

2. 2. 次の各号に掲げるシステムについては、燃料噴射補正量の監視、再循環ガス温度の検知等の適切な方法により故障を検出することができるものであること。

- (1) 燃料供給システム（ガソリン又はLPGを燃料とする場合に限る。）
- (2) 排気ガス再循環システム

3. 警報の作動及び解除

3. 1. 故障を検知した場合は、すみやかに警報するとともに、2. に定める部品及びシステムの故障内容を記録することができるものであること。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

3. 2. 故障している部品及びシステムの修復が行われた場合、警報を解除することができるものであること。

4. 警告灯

4. 1. 警報方式はISO 2575に準拠した灯光によるものであって、運転者が運転席において容易に確認できるものであること。
4. 2. 走行開始前にJ-OBD I が正常に作動することの確認ができる機能を有するものであること。

5. 外部診断装置への接続端子

接続端子及び端子配列は、車両電源が12Vのものにあつては、ISO 15031-3 (SAE J1962) に準拠したものであること。

III. WLTP-OBDの技術基準

1. WLTP-OBDに関する試験方法等については、細目告示別添42「軽・中量車排出ガスの測定方法」（以下単に「別添42」という。）のⅡの2.を準用する。この場合において、同別添Ⅱの2.中「附則B」とあるのは「附則C5」と、「及び別紙2（ガソリン又はLPGを燃料とする自動車に限る。）に定める試験方法等とする。」とあるのは「とする。」と読み替えるものとする。

IV. ディーゼル重量車J-OBDⅡの技術基準

1. 定義

1. 1. 「車載式故障診断装置」（以下「OBD」という。）とは、車両に搭載される装置であつて、故障を検知し、警報装置によって故障の発生を知らせ、エンジンその他の電子制御装置内の記録装置に記録された情報によって故障発生時の運転状態を特定し、外部診断装置を介して車外に当該情報を通知する機能を有するものをいう。
1. 2. 「警報装置」とは、車両に搭載される装置であつて、当該車両の運転者その他の乗員に対し、OBDが異常を検知したことを知らせるものをいう。
1. 3. 「異常」とは、OBDを含むエンジンシステムの故障又は劣化であつて、当該エンジンシステムより排出される規制対象物質の増加又はOBDの機能低下を引き起こすおそれがあるものをいう。
1. 4. 「異常表示装置」（以下「MI」という。）とは、警報装置の一部を構成する装置であつて、異常が発生した際に明確にその旨を表示するものをいう。
1. 5. 「連続式MI」とは、イグニッションキーをオンの位置にして、エンジンをオンにした時又は車両が動き始めた時のいずれか早い時に表示を開始し、イグニッションキーをオフの位置にしたときに表示を終了するMIをいう。
1. 6. 「ショートMI」とは、イグニッションキーをオンの位置にしてエンジンをオンにした時又は車両が動き始めた時のいずれか早い時から表示を開始し、15秒が経過した時又はイグニッションキーをオフの位置にした時のいずれか早い時に表示を終了するMIをいう。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

1. 7. 「オンデマンドMI」とは、イグニッションキーをオンの位置にして、エンジンをオフにしている時に、運転者の要求に応じて、表示するMIをいう。
1. 8. 「MIステータス」とは、MIの作動状態であり、連続式MI、ショートMI、オンデマンドMI又はオフのいずれかをいう。
1. 9. 「故障コード」とは、異常を特定又は分類するための英数字の識別子をいう。
1. 10. 「本故障コード」とは、OBDが故障を確定する時に保存される故障コードをいう。
1. 11. 「仮故障コード」とは、現在又は直近の完了した作動シーケンス中に故障が発生したおそれがあることをOBDの監視が検知したことにより、OBDによって記録される故障コードをいう。
1. 12. 「確定前仮故障コード」とは、監視が異常のおそれを検知したためにOBDにより記録される故障コードであって、引き続き異常の確認のため評価を必要とするものをいう。
1. 13. 「過去故障コード」とは、故障コードの原因である故障が現在生じていないことをOBDが判断した後、引き続き記録されている過去に本故障コードであった故障コードをいう。
1. 14. 「部品監視」とは、入力側の部品について、断線又は短絡並びに非合理的な入力信号がないかを監視することをいい、また、出力側の部品について、断線又は短絡並びに非合理的な作動状態がないかを監視することをいう。
1. 15. 「排出ガス閾値監視」とは、OBDに設定する閾値（以下「OBD閾値」という。）の超過につながる故障の監視をいい、次の(a)又は(b)により構成される。
 - (a) 排出ガスセンサを介した直接の排出ガス測定又は直接測定を行った排出ガスと試験モードでの排出ガスとを相関させたモデル
 - (b) コンピュータ入出力情報と試験モードでの排出ガスとの相関による排出ガス増加の指標
1. 16. 「性能監視」とは、排出ガス発散防止装置が適切な範囲内で動作していることを確認するための監視をいう。
1. 17. 「完全機能故障監視」とは、排出ガス発散防止装置の機能を完全に喪失させる故障の監視をいう。
1. 18. 「エンジンシステム」とは、エンジンダイナモメータで排出ガスを試験する際に、エンジン及び次に掲げるものにより構成されるシステムをいう。
 - (a) エンジンの電子制御装置
 - (b) 排出ガス後処理システム
 - (c) エンジンの排出ガス関連構成部品及びエンジンの電子制御装置との間で情報を交換する排気システム
 - (d) 交換される情報が排出ガス制御に影響を与える場合にあっては、エンジンの電子制御装置と他のパワートレイン又は車両電子制御装置との間の通信インターフェース
1. 19. 「排出ガストラategy」とは、エンジンシステム又は制御システムによって排出

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

ガスを制御する仕組みをいう。

1. 20. 「基本排出ガストラテジー」（以下「BES」という。）とは、補助排出ガストラテジーが作動しない限りにおいて作動する排出ガストラテジーをいう。
1. 21. 「補助排出ガストラテジー」（以下「AES」という。）とは、特定条件下において、BESを修正する制御をいう。
1. 22. 「異常排出ガストラテジー」（以下「MES」という。）とは、エンジンシステムの内部で排出ガス関連の異常の結果として作動する制御をいう。
1. 23. 「作動シーケンス」とは、エンジンの始動から停止及び次の始動までの期間OBDによる監視が作動を開始し、故障があればそれを検知し、作動を完了するまでの一連の流れをいう。
1. 24. 「異常部品」とは、OBDが本技術基準に適合することを証明するために認定構成部品として試験機関が認めた、意図的に劣化させた又は制御の方法を操作した部品又はシステムをいう。
1. 25. 「OBD試験サイクル」とは、異常部品に対するOBDの反応を評価するためにエンジンダイナモメータでエンジンシステムを作動させるサイクルをいう。
1. 26. 「レディネスコード」とは、故障診断が過去に実施されたことを示す記録情報をいい、最後の消去時から当該監視が作動したかを外部診断装置からの要求により読み出せるものであるものをいう。
1. 27. 「外部診断装置」（以下「スキャンツール」という。）とは、本技術基準の要件に従い、OBD内の記録情報を読み出すことが可能な外部装置をいう。
1. 28. 「ソフトウェア・キャリブレーション識別番号」（以下「CAL ID」という。）とは、排出ガス関連の校正やエンジンシステムに搭載されたソフトウェアの版を識別する一連の英数字をいう。
1. 29. 「校正確認番号」（以下「CVN」という。）とは、校正及びソフトウェアの信頼性を確認するためにエンジンシステムによって算出され報告される番号をいう。
1. 30. 「試験機関」とは、独立行政法人自動車技術総合機構をいう。

2. 一般要件

2. 1. 監視要件

OBDは、別紙1に従い、監視するものとする。

2. 1. 1. 部品監視

エンジンシステムの入力構成部品については、OBDは、断線又は短絡を検知し、可能な範囲で非合理的な入力信号を検知するものとする。

非合理的な入力信号の検知は、センサの出力が過度に高い状態又は過度に低い状態のとき行うものとする。

可能な範囲で、かつ、試験機関の同意を得て、OBDは、断線又は短絡並びに非合理的な入力信号をそれぞれ検知し、明らかな故障について、故障コードを記録するものとする。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

エンジンシステムの出力構成部品については、OBDは、少なくとも断線又は短絡を検知し、可能な範囲で非合理的な作動状態を検知するものとする。

可能な範囲で、かつ、試験機関の同意を得て、OBDは、断線又は短絡並びに非合理的な作動状態をそれぞれ検知し、明らかな故障について、故障コードを記録するものとする。

OBDは、エンジンシステムに属さない構成部品との間で交換される情報が排出ガス制御システム及びエンジンシステムの適正な作動に影響するときは、当該情報について非合理的な入力信号の監視を行うものとする。

なお、エンジンシステムの断線又は短絡の監視並びに可能な範囲で行う非合理的な入力信号及び作動状態の監視は、次に掲げる全ての条件を満たす場合は、行なわなくてもよい。

- (a) 故障により生じるいずれかの排出ガスの増加分が当該排出ガスの規制値の50%未満であること。
- (b) 故障により生じる全ての排出ガスが当該排出ガスの規制値を超えないこと。
- (c) 故障がOBDの適正な性能を可能にする構成部品又はシステムに影響を及ぼさないこと。
- (d) 故障が排出ガス制御システムの本来の作動に影響を与えないこと。

2. 1. 2. 監視の頻度

監視は、別紙1の1. 及び7. のものにあつては、連続的に作動するものとし、その他のものにあつては、原則、連続的に作動するものとする。監視は、OBD試験サイクルの間、作動しなければならない。

監視は、1秒に2回以上の頻度でサンプリングを行い、15秒以内に当該監視に関連する故障の有無の判定を行う場合は、連続的に作動するものとみなす。また、1秒に2回未満の頻度でサンプリングを行う場合であっても、システムがサンプリング毎に当該監視に関連する故障の有無の判定を行う場合は、連続的に作動するものとみなす。

試験機関の合意を得られた場合は、連続的に作動しない監視を行うことができる。ただし、試験機関の合意を得るために、自動車製作者等は、監視作動条件を説明し、かつ、適切な設計要素や工学手法等によって当該監視の妥当性を証明しなければならない。

継続的に監視される構成部品及びシステムは、出力構成部品及びシステムを監視する目的で、当該出力構成部品及びシステムを作動させる必要はない。

2. 1. 3. 監視方法の選択

自動車製作者等は、別紙1に従わない監視方法を選択することができる。ただし、この場合、自動車製作者等は、選択した監視方法が、堅牢であり、かつ、適時に機能するものであることを試験機関に証明しなければならない。別紙1に挙げられていない排出ガス発散防止装置及びその構成部品を自動車製作者等が採用した場合には、監視方法を試験機関に提出しなければならない。

排出ガス閾値監視の場合にあつては、OBD試験サイクルにおいて排出されるガス成分と

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

の相関性があることについて、試験エンジンを用いて試験室の環境において証明し、試験機関に提出しなければならない。

排出ガス閾値監視以外の監視の場合にあっては、OBD試験サイクルにおいて排出されるガス成分との相関性があることについての証明は必要としないが、試験機関は必要に応じ要求することができる。この場合において、自動車製作者等は、故障の分類を確認するための試験データを試験機関に提出しなければならない。

自動車製作者等が、本技術基準の要件に従って、排出ガス発散防止システム及びその構成部品が完全に故障又は除去された状態においても、排出ガスがOBD閾値を超えないことを証明した場合は、当該排出ガス発散防止システム及びその構成部品の性能監視は、本技術基準に適合するものとする。

検知対象の排出ガスを監視するために排気管出口に取り付けた排出ガスセンサを使用する場合には、他の監視については、当該排出ガスとの相関性があることについての証明を免除することができる。

故障は、監視方法にかかわらず、排出ガスへの影響を考慮し、2.4.に従い、分類されるものとする。

2.2. OBD情報を記録する際の要件

故障が検知された状態であって、その故障が確定していない場合は、当該故障の可能性のある状態において確定前仮故障とみなし、その後、仮故障コードを記録するものとする。確定前仮故障コードは、2.5.に従い警報装置を作動させてはならないものとする。

最初の作動シーケンス中に故障を検知した場合において、当該故障を確定前仮故障として扱わずに本故障として扱うことができる。この場合において、当該故障には仮故障コード及び本故障コードのステータスが付与されるものとする。

過去故障コードを持つ故障が再度発生した場合、当該故障は自動車製作者等の選択により、確定前仮故障コードのステータスを与えることなしに、仮故障コード及び本故障コードを与えることができるものとする。当該故障に確定前仮故障コードを与えた場合は、本故障コードを付与するまでの間、過去故障コードを記録しておくこととする。

監視システムは、故障を最初に検知した作動シーケンスの次の作動シーケンスの終了前に、故障の有無を確定することとする。このとき、故障があると判断した場合には、本故障コードを記録し、2.5.に従い、警報装置を作動させることとする。

次の作動シーケンスで自動的に解除され通常制御に戻る等の復帰性のあるMESの場合は、次の作動シーケンスの終了前にMESが再度作動しない限り、本故障コードを記録しなくてもよい。ただし、復帰性のないMESの場合には、MESが作動した時点で、本故障コードを記録するものとする。

監視が故障を確定させるために2回を超える作動シーケンスを必要とする場合、自動車製作者等がその必要性について技術的根拠、試験結果等を基に試験機関に説明し、試験機関が認めた場合に限り、当該監視を使用することができる。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

本故障が、一回の作動シーケンス中に検知されない場合は、当該故障は次の作動シーケンスの開始時までには過去故障コードとして記録され、2. 3. に従い、当該故障が消去されるまで記録されるものとする。

本項に定めた要件を別紙2に示す。

2. 3. OBD情報を消去する際の要件

故障コード及び当該故障コードに関連する情報（フリーズフレームデータを含む。以下同じ。）は、40回のウォームアップサイクル（冷却水の温度がエンジン始動時より22K（22℃）以上上昇し、333K（60℃）となるために十分なエンジンの作動をいう。以下同じ。）又は200時間のエンジン稼働のいずれか早い方が達成されるまでの間、OBDによって消去されてはならないものとする。OBDは、スキャンツール又は保守ツールから要求された際に全ての故障コード及び当該故障コードに関連する情報を消去するものとする。この場合において、自動車製作者等は試験機関との合意によりウォームアップサイクルについて333K（60℃）以上の温度を設定することができる。

2. 4. 故障の分類

2. 1. の監視要件を満たす監視により故障が検知された際、当該故障が割り当てられるクラスを指定するものとする。

個々の故障は、提出書面を受理した試験機関又は提出書面を提出した自動車製作者等が当該故障の再分類が必要であることを決定しない限り、1つのクラスに割り当てるものとする。

1つの異常の結果として、排出ガス量が異なる又はその他の監視機能への影響に関して異なる分類が生じる場合は、異常の判別表示の規定で優先されるクラスに分類されるものとする。

異常を検知したことによりMESが作動した場合、その異常は作動したMESによる排出ガス量への影響又はその他の監視機能への影響のいずれかを基に分類されるものとする。この異常は、判別表示の規定で優先されるクラスに割り当てられるものとする。

2. 4. 1. クラスA故障

OBD閾値を超過する故障をクラスA故障とする。なお、当該故障の発生時にはOBD閾値を超過していなくてもよい。

2. 4. 2. クラスB故障

2. 4. 2. 1. クラスB1故障

排出ガス成分がOBD閾値を上回る可能性がある状況にあるが、排出ガス成分に及ぼす正確な影響を推定することができないために、実際の排出ガス成分が状況によってOBD閾値を上回ることも下回ることもある場合、その故障をクラスB1故障とする。クラスB1故障は、クラスA故障又はクラスB1故障の監視を実行するためのOBDシステムの機能を制限する故障を含むものとする。

2. 4. 2. 2. クラスB2故障

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

排出ガス成分がOBD閾値を上回るレベルには至らないと推定される故障をクラスB2故障とする。クラスB2故障の監視を実行するためのOBDシステムの機能を制限する故障は、クラスB1故障又はクラスB2故障に分類されるものとする。

2.4.3. クラスC故障

排出ガス成分が規制値を上回るレベルに至らないと推定される故障をクラスC故障とする。クラスC故障の監視を実行するためのOBDシステムの機能を制限する故障は、クラスB1故障又はクラスB2故障に分類されるものとする。

2.5. 警報装置の要件

警報装置は、その構成部品の故障によって、OBDの機能を停止させるものであってはならない。

2.5.1. MIの仕様

MIは、通常の照明下において運転者が視認できる位置に備えるものとし、ISO規格2575又はISO規格7000:2004に準拠した黄色又はアンバーの警告信号又は運転者が容易に理解できる短文を表示する灯光から成るものとする。

2.5.2. MIの点灯条件

MIは、OBDによって検知される故障に応じて、表1の作動モードのいずれかにより、点灯するものとする。

表1 MIの点灯条件

	作動モード1	作動モード2	作動モード3	作動モード4
作 動 条 件	故障無し	クラスC故障	クラスB故障 及び B1カウンター ＜200時間	クラスA故障 及び B1カウンター ＞200時間
キーオン、エンジンオン	表示無し	判別表示の規定		
キーオン、エンジンオフ	統一表示の規定			

MIは、2.5.3.に従い、判別表示を行い、また、2.5.4.に従い、統一表示を行うものとする。警告灯点灯確認及び準備状態表示を図1に、異常表示方法を図2に示す。

エンジンオフ

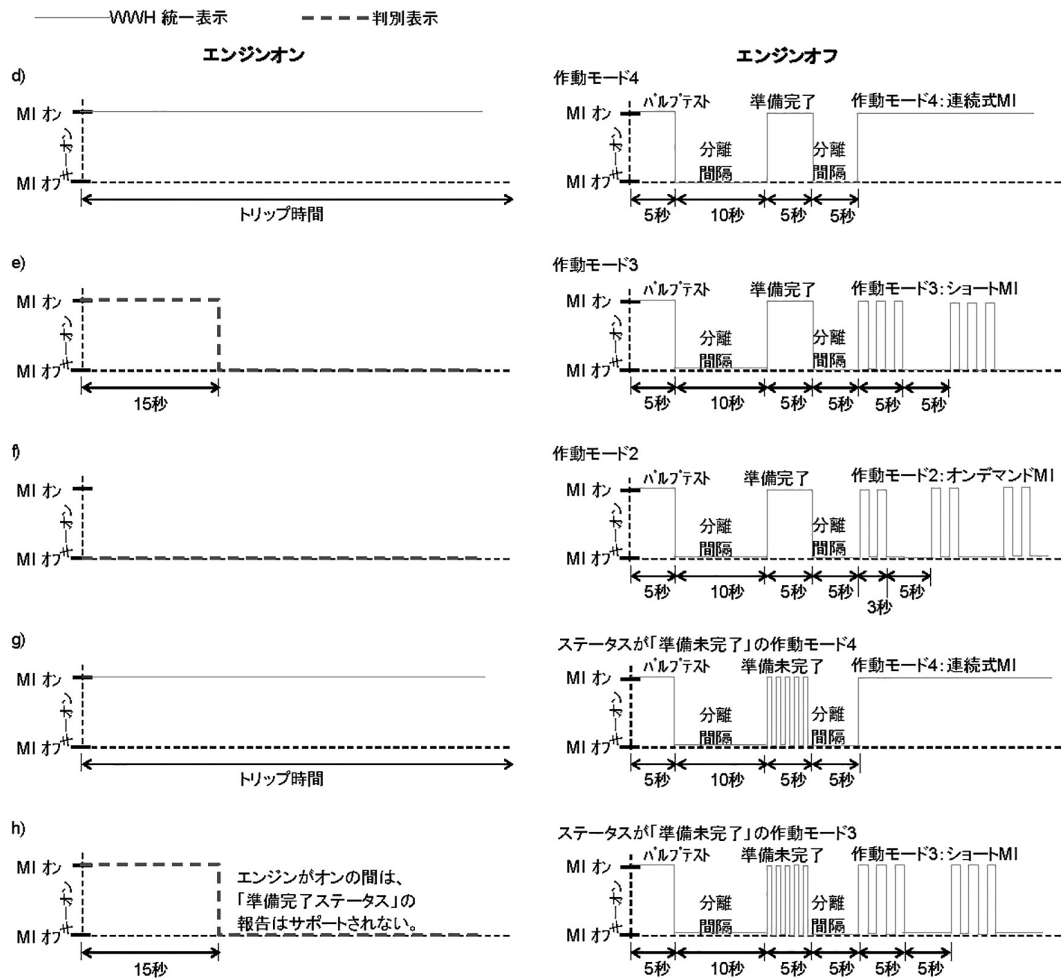
-

-

-

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

図2 異常表示方法



2.5.3. エンジンオンにおけるMIの作動

イグニッションキーをオンの位置にして、エンジンをオンにした際に、2.5.3.1. から2.5.3.4. までの規定が満たされていない限り、MIはオフであるものとする。

連続式MIは、ショートMI及びオンデマンドMIよりも優先され、また、ショートMIは、オンデマンドMIよりも優先されるものとする。

2.5.3.1. クラスA故障

OBDは、クラスA故障を確認した故障コードが保存されると同時に連続式MIの表示命令を出すものとする。

2.5.3.2. クラスB故障

OBDは、クラスB故障を確認した故障コードが保存された後、次のイグニッションキーオンと同時にショートMIの表示命令を出すものとする。また、OBDは、B1カウンタが200時間に達する毎に、連続式MIの表示命令を出すものとする。

2.5.3.3. クラスC故障

自動車製作者等は、エンジンをオンにする前に利用できるオンデマンドMIによって、

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

クラスC故障についての情報を入手できるようにすることができる。

2.5.3.4. MI非作動条件

監視が行われ、最初に連続式MIを作動させた異常が現在の作動シーケンス中に検知されず、別の異常によっても連続式MIが作動していなければ、連続式MIはショートMIに切り替わるものとする。

ショートMIは、次の連続した3回の作動シーケンス中に異常が検知されず、別のクラスA故障又はクラスB故障によってもMIが作動していなければ、作動を停止するものとする。

2.5.4. イグニッションキーオン及びエンジンオフ時のMIの作動

イグニッションキーオン及びエンジンオフ時のMIの作動は、次の2つのシーケンスで構成する。この場合において、2つのシーケンスの間には、MIがオフである時間が5秒あるものとする。なお、エンジンは、クランクの段階でオンになるとみなしてもよい。

(a) 最初のシーケンスは、MIが機能していること及び監視対象構成部品のレディネスコードを示すように設計される。また、初回に警報装置が、イグニッションキーがオンの位置に入ってから開始し、その表示機能が通常の完了をした時、又はイグニッションキーをオフにした時のいずれか早い時点で停止するものとする。

(b) 2つ目のシーケンスは、異常が発生していることを示すように設計される。また、2つ目のシーケンスは、エンジンがオンになる、又は車両が動き始める、又はイグニッションキーをオフの位置にするかのいずれか早い時点まで繰り返される。

2.5.4.1. MIの機能状態及びレディネスコード

MIは、MIが機能中であることを示すために、5秒間、オンを維持するものとする。

MIは、10秒間、オフを維持するものとする。

MIは、全ての監視対象構成部品のレディネスコードが完了状態にあることを示すため、5秒間、オンのままであるものとする。

MIは、監視対象構成部品のレディネスコードが完了していないことを示すため、5秒間、1秒に1回の頻度で点滅するものとする。その後、MIは、5秒間、オフを維持するものとする。

2.5.4.2. 故障の有無

2.5.4.1.のシーケンスの後、MIは、2.5.4.2.1.から2.5.4.2.4.までの作動モードに応じて、一連の点滅若しくは連続点灯によって異常があることを示す又は単一の点滅を繰り返すことによって異常がないことを示すものとする。この場合において、1回の点滅は1秒間のMIオンに続いて1秒間のMIオフから構成され、一連の点滅の後にはMIがオフになる時間が5秒あるものとする。

また、作動モード4は作動モード1、2、3より優先し、作動モード3は作動モード1、2より優先し、作動モード2は作動モード1より優先するものとする。

2.5.4.2.1. 作動モード1 — 故障無し

MIは、1回点滅するものとする。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

2.5.4.2.2. 作動モード2 — 「オンデマンドMI」

2.5.3.に従ってOBDがオンデマンドMIの命令を出力する場合は、MIは2回点滅するものとする。

2.5.4.2.3. 作動モード3 — 「ショートMI」

2.5.3.に従ってOBDがショートMIの命令を出力する場合は、MIは3回点滅するものとする。

2.5.4.2.4. 作動モード4 — 「連続式MI」

2.5.3.に従ってOBDが連続式MIの命令を出力する場合は、MIは連続してオンの状態を保つものとする。

2.5.5. 故障に関するカウンタ

2.5.5.1. MIカウンタ

2.5.5.1.1. 連続式MIカウンタ

OBDは、連続式MIが作動する間のエンジン作動時間を記録するための連続式MIカウンタを備えるものとする。

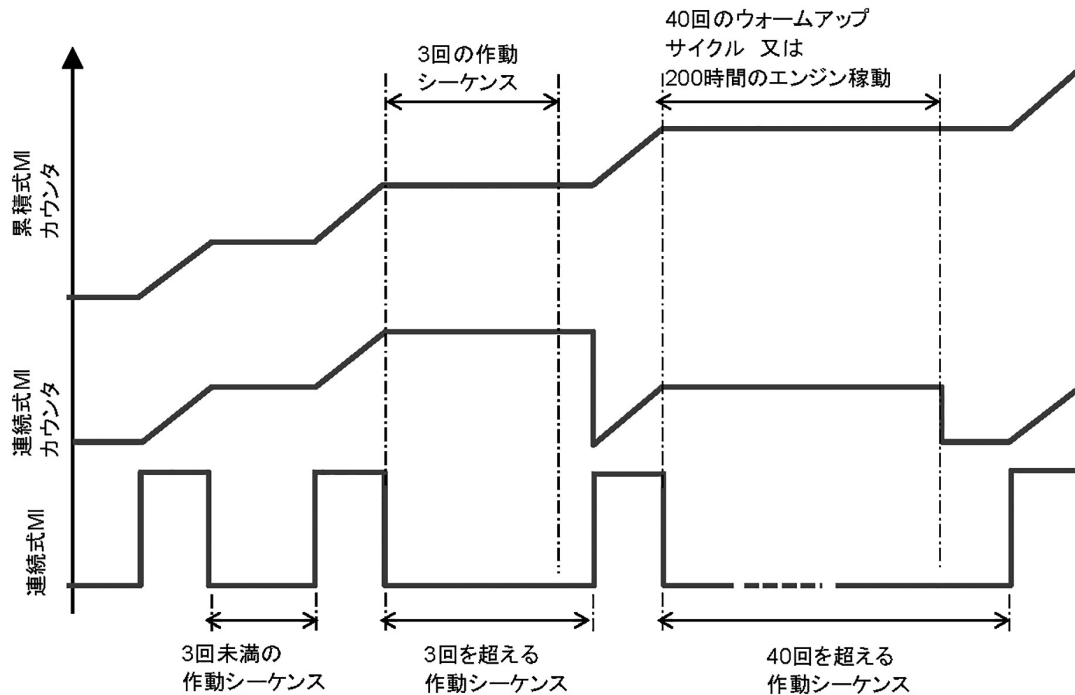
連続式MIカウンタは、カウンタをゼロにリセットする条件が満たされない限り、1時間の分解能で2バイトカウンタによって得られる最大値までカウントし、その値を保持するものとする。

連続式MIカウンタは、次の(a)から(e)までに従って、作動するものとする。

- (a) ゼロから開始するときは、連続式MIが作動したら直ちにカウントを開始するものとする。
 - (b) 連続式MIが作動を停止したときは、作動を停止し、現在値を保持するものとする。
 - (c) 3回以内の作動シーケンス中に連続式MIを作動させる異常が検知された場合は、以前に保持したポイントからカウントを継続するものとする。
 - (d) カウンタが最後に保持されてから3回の作動シーケンスを経過した後に、連続式MIを作動させる異常が検知された場合、再度ゼロからカウントを開始するものとする。
 - (e) 次の場合、ゼロにリセットされるものとする。
 - (i) カウンタが最後に保持されてから、40回のウォームアップサイクル又は200時間のエンジン稼働のいずれか早い方までに連続式MIを作動させる故障が検知されなかった場合
 - (ii) スキャンツールからOBDにOBD情報を消去するよう命令が出された場合
- 連続式MIカウンタの原理を図3に、そのロジックの例を別紙2に示す。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

図3 MI カウンタの作動原理



2.5.5.1.2. 累積連続式MIカウンタ

OBDは、連続式MIが作動する間、エンジンの累積作動時間数を記録するための累積連続式MIカウンタを備えるものとする。

累積連続式MIカウンタは、1時間の分解能で2バイトカウンタによって得られる最大値までカウントし、その値を保持するものとする。

累積連続式MIカウンタは、エンジンシステム、スキャンツール又はバッテリーが外れたことによってゼロにリセットされないものとする。

累積連続式MIカウンタは、次の(a)から(c)までに従って、作動するものとする。

- (a) 連続式MIが作動したとき、カウントを開始するものとする。
- (b) 連続式MIが作動を停止したとき、カウントを停止し、現在値を保持するものとする。
- (c) 連続式MIが作動したとき、以前に保持した時点からカウントを継続するものとする。

累積連続式MIカウンタの原理を図3に、そのロジックの例を別紙2に示す。

2.5.5.2. クラスB1故障に関するカウンタ

2.5.5.2.1. 単一B1カウンタ

OBDは、クラスB1故障が存在する間のエンジン作動時間数を記録するためのB1カウンタを備えるものとする。B1カウンタは、次の(a)から(c)までに従って、作動するものとする。

- (a) クラスB1故障が検知され、本故障コードが保存されたら、直ちにカウントを開始するものとする。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

(b) クラスB1故障が確認されない、又は全てのクラスB1故障がスキャンツールによって消去されたとき、停止し、現在値を保持するものとする。

(c) 3回以内の作動シーケンス中に次のクラスB1故障が検知されたとき、以前に保持した時点からカウントを継続するものとする。

エンジン稼働時間数が200時間を超えた場合において、クラスB1故障が確認されない、又は全てのクラスB1故障がスキャンツールによって消去されたときは、OBDは、エンジン作動時間数が190時間になるようにB1カウンタを設定するものとする。3回以内の作動シーケンス中に次のクラスB1故障が検知されたときは、B1カウンタは190時間からエンジン作動時間数のカウントを再開するものとする。

3回の連続した作動シーケンスにおいて、クラスB1故障が検知されなかった場合には、B1カウンタはゼロにリセットされるものとする。

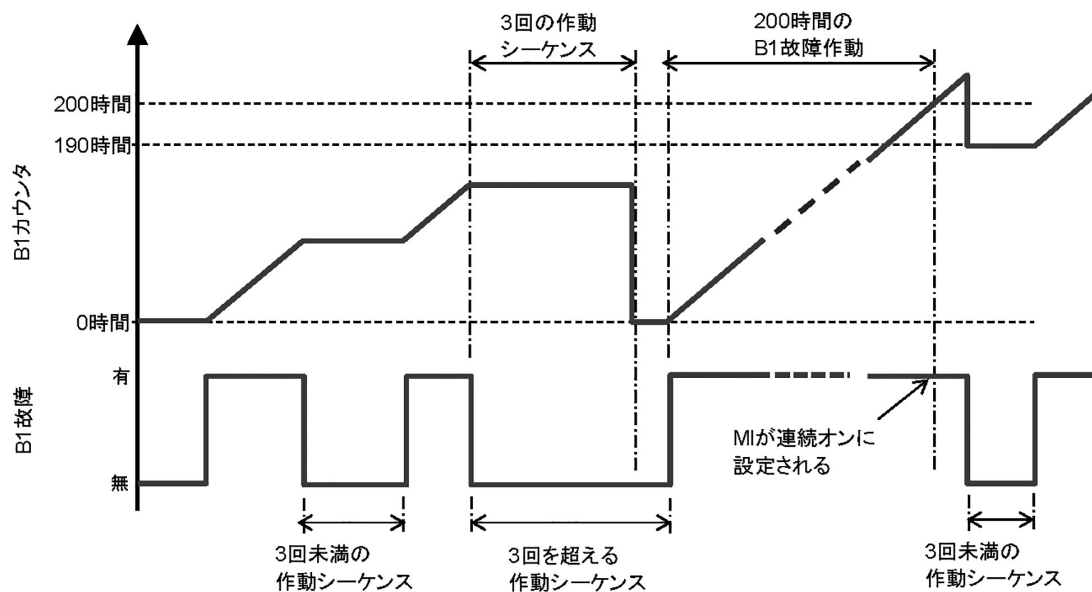
(注) B1カウンタは、単一のクラスB1故障のエンジン作動時間数は示さないものとする。

B1カウンタは、異なる2つ以上のクラスB1故障について、いずれの故障も単独ではカウンタが示す時間に達していなくてもこれらの時間数を累積することができる。

B1カウンタは、連続式MIが作動しなければならない状態を決定することを目的とする。

B1カウンタの原理を図4に、そのロジックの例を別紙2に示す。

図4 B1カウンタの作動原理



それぞれのクラスB1故障に特定のB1カウンタを割り当てることができるものとする。

特定のB1カウンタの制御は、2.5.5.2.1.に従うものとし、それぞれのB1カウンタは割り当てられたクラスB1故障が検知されたとき、カウントを開始するものとする。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

2. 6. OBD診断情報

2. 6. 1. 記録された情報

OBDは、OBDに記録された2. 6. 1. 1. から2. 6. 1. 3. までの情報を、スキャンツールから要求された場合に提供するものとする。

2. 6. 1. 1. エンジンの状態に関する情報

- (a) 判別表示方法又は非判別表示方法
- (b) 車両識別番号（VIN）
- (c) 連続式MIの有無
- (d) OBDのレディネスコード
- (e) 連続式MIが最後に作動したときのエンジン作動時間数

この情報は、読み込みのみ可能とする。

2. 6. 1. 2. 有効な排出ガス関連異常に関する情報

- (a) 世界統一技術規則の番号及びその改訂番号
- (b) 判別表示方法又は非判別表示方法
- (c) 車両識別番号（VIN）
- (d) MIステータス
- (e) OBDのレディネスコード
- (f) 記録されたOBD情報が最後に消去されてからのウォームアップサイクル数及びエンジン作動時間数
- (g) 連続式MIが最後に作動した際のエンジン作動時間数
- (h) 連続式MIによる累積作動時間
- (i) 最大のエンジン作動時間数を表示しているB1カウンタの値
- (j) クラスA故障に関する本故障コード
- (k) クラスB（B1及びB2）故障に関する本故障コード
- (l) クラスB1故障に関する本故障コード
- (m) CAL ID
- (n) CVN

この情報は、読み込みのみ可能とする。

2. 6. 1. 3. 修理に関する情報

- (a) 世界統一技術規則の番号及びその改訂番号
- (b) 車両識別番号（VIN）
- (c) MIステータス
- (d) OBDのレディネスコード
- (e) 記録されたOBD情報が最後に消去されてからのウォームアップサイクル数及びエンジン作動時間数
- (f) レディネスコードステータス用に使用された各監視につき、最後のエンジン停止時

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

からの監視のステータス

- (g) MIが最後に作動してからのエンジン作動時間数
- (h) クラスA故障に関する本故障コード
- (i) クラスB（B1及びB2）故障に関する本故障コード
- (j) 連続式MIによる累積作動時間数
- (k) 最大のエンジン作動時間数を表示しているB1カウンタの値
- (l) クラスB故障に関する本故障コード及びB1カウンタからのエンジン作動時間数
- (m) クラスC故障に関する本故障コード
- (n) 仮故障コード及び当該故障コードに関連するクラス
- (o) 過去故障コード及び当該故障コードに関連するクラス
- (p) 自動車製作者等が選択及び採用したセンサ信号、入力信号及び出力信号に関するリアルタイム情報
- (q) 本技術基準より要求されるフリーズフレームデータ
- (r) CAL ID
- (s) CVN

本技術基準の規定に従って、スキャンツールからエンジンシステムについて記録された全ての故障及び関連データを消去することを要求された場合には、OBDはこれらのデータを消去するものとする。

2.6.1.4. フリーズフレームデータ

確定前仮故障コード又は本故障コードのいずれかが保存された時点において、1つ以上のフリーズフレームデータが保存されるものとする。自動車製作者等は、仮故障コードが再度検知される毎にフリーズフレームデータを更新することができる。

フリーズフレームデータによって、異常検知時の車両の作動状況と保存されたデータに関する故障コードが提供されるものとする。フリーズフレームデータには、別紙3の表1に記載されている情報が含まれるものとする。また、フリーズフレームデータには、当該故障コードを保存した特定電子制御装置における監視又は制御の目的で使用される別紙3の表2及び表3の全情報も含むものとする。

クラスB1故障に関する情報よりもクラスA故障に関するフリーズフレームデータの保存が優先されるものとし、クラスB2故障に関する情報よりもクラスB1故障に関するフリーズフレームデータの保存が優先されるものとし、クラスC故障に関するフリーズフレームデータについても同様に扱うものとする。先に検知された故障が直近の故障よりも優先されるものとするが、直近の故障の方が高いクラスに属する場合はこの限りでない。

ある装置がOBDによって監視されているが、別紙3で扱われていない場合、フリーズフレームデータには、別紙3に記述されている方法と同様の方法で当該装置のセンサ及びアクチュエータについての情報要素を含めるものとする。この情報は、試験機関に提供しなければならない。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

2.6.1.5. レディネスコード

2.6.1.5.1. から2.6.1.5.3. までの場合を除き、レディネスコードは、監視が本故障コードを確定するとき、又はスキャンツールの命令による最後の消去以降に当該監視の作動により故障の有無を判定したとき、完了にセットされるものとする。

レディネスコードは、スキャンツールの命令により故障コードを消去することによって、未完了にセットされるものとし、通常のエンジン停止では、変更してはならないものとする。

- 2.6.1.5.1. 自動車製作者等は、試験機関が認めた場合において、極端な条件が継続して存在し、9回以上の作動シーケンス又は72時間以上の作動にわたって監視が無効になった場合には、監視の作動及び当該監視に関連する故障の有無の判定なしに、監視のレディネスコードを完了にセットできるものとする。この場合、監視システムが無効になる条件及び監視の完了なしにレディネスコード状態が完了と表示されるまでの作動シーケンスの回数を規定しなければならない。また、極端な条件の厳しさの程度は、OBDの一時的な無効化に関して本技術基準が定める条件を下回ってはならない。

2.6.1.5.2. レディネスコードの対象となる監視

レディネスコードの対象となる監視は、別紙1のエンジン冷却システムの監視を除き、本技術基準で規定する各監視又は各監視グループとする。

2.6.1.5.3. 連続監視のレディネスコード

別紙1の1. 及び7. で規定される監視、並びに本技術基準により連続して作動するとみなされる各監視又は各監視グループのレディネスコードは、常に完了と表示するものとする。

2.6.2. データストリーム情報

OBDは、スキャンツールから要求があった場合に、別紙3の表1から表3までに記載されている情報をリアルタイムで提供するものとする。この場合において、可能な範囲で補正又は加工した内部に使用する代理値を提供するものとする。

OBDは、算出した負荷及びトルクとして、該当するエンジンシステムの中で算出された最適な値を報告するものとする。

エンジン負荷及び回転数に関するOBD情報の一覧を別紙3の表1に示す。

OBD監視を有効又は無効にするために、排出ガス又はOBDが使用する場合に含まれなければならないその他のOBD情報を別紙3の表2に示す。

エンジンに備えられている場合又は当該情報を検知若しくは計算する場合に含まれなければならない情報を別紙3の表3に示す。

自動車製作者等の決定により、その他のフリーズフレームデータ又はデータストリーム情報を含めることができる。

別紙3の表2及び表3に記載されている情報データを提供する目的のためにエンジンに備える必要はない。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

ある装置がOBDによって監視されているが、別紙3で扱われていない場合、データストリーム情報には、別紙3に記述されている要領と同様の形で当該装置のセンサ及びアクチュエータのための情報要素を含むものとする。この情報は、試験機関に提出しなければならない。

2. 6. 3. OBD情報へのアクセス

OBD情報へのアクセスは、別紙4及び以下に記載されている規格に従い、提供されるものとする。

自動車製作者等は、補足的な車載式故障診断表示装置を使ってOBD情報にアクセスできるようにすることができる。このような補足的な装置は、本技術基準の要件の対象としない。

OBD情報へのアクセスは、自動車製作者等からのみ入手できるアクセスコードやその他の装置又は方法に依存してはならないものとする。OBD情報の解釈においては、解読情報が一般に入手できる場合を除いて、独自の解読情報を要さないものとする。

OBD情報のアクセスには、全てのOBD情報を取り込むために単一のアクセスポイント又はノードが採用されるものとする。この方法により、本技術基準で要求されるOBD情報にアクセスできるものとする。また、この方法によって、2. 6. 1. 及び2. 6. 2. に定義されているOBD診断情報へアクセスできるものとする。

OBD情報へのアクセスは、次のいずれかの規格を用いて提供されるものとする。

- (a) ISO 15765-4（コントローラエリアネットワークに関する規定）を使用したISO 27145
- (b) ISO 13400（イーサネットに関する規定）を使用したISO 27145
- (c) SAE J 1939-73

自動車製作者等は、可能な限り、ISO又はSAEによって定義された適切な故障コードを使用するものとする。識別が困難な場合、ISO 27145又はSAE J 1939の関連する規定に従った故障コードを使用してもよいものとする。故障コードは、本技術基準の規定に適合する標準化された診断装置でアクセスできるものとする。

自動車製作者等は、本技術基準の規定に関連しておらず、かつ、ISO 27145及びSAE J 1939に規定されていない排出ガス関連データであっても、ISO又はSAEの基本体系に沿った形でデータを提供するものとする。

OBD情報へのアクセスは、有線通信によって可能になるものとする。OBD情報は、別紙4に記載する規格の要件に適合するスキャンツールを用いて要求された場合に、OBDが提供するものとする。

2. 6. 3. 1. コントローラエリアネットワークにおける有線通信

OBDの有線データリンクの通信速度（以下「ボーレート」という。）は、250kbps又は500kbpsとする。

自動車製作者等は、別紙4に記載する規格に準拠したボーレートの選択及びOBDの設計をするものとする。OBDは、スキャンツールが2種類のボーレートで自動検知を実行した

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

場合に障害が発生しないものとする。

車両とスキャンツールとの接続インターフェースは、標準化されたものとし、ISO 15031-3:2004タイプA（12VDC電源）、タイプB（24VDC電源）又はSAE J 1939-13（12V又は24VDC電源）の要件の全てに適合するものとする。

2.6.3.2. イーサネットにおける有線通信の規格

イーサネットにおける有線通信の規格は、別紙4による。

2.6.3.3. 接続端子の位置

接続端子は、車両室内の運転者側のフットウェル領域内で、当該車両の運転者側とセンターコンソールの運転者側の端部（車両にセンターコンソールがない場合は車両の中央線）とを境界とした範囲内に配置し、高さはステアリングホイールを調節可能な最低の位置にした場合の当該ステアリングホイールの下端よりも高くない位置とする。接続端子は、フロアに取り付けられたギアセクター、パーキングブレーキレバーやカップホルダーの近くの水平面、ステレオやラジオ、空調機やナビゲーションシステムコントロールの近くの垂直面上のいずれにも配置してはならない。接続端子の位置は、スキャンツールを接続する際に、わかりやすく、接続しやすい位置とする。運転者側のサイドドアがある車両の場合は、運転者側のサイドドアを開けた状態で車両の運転者側の外側にいる人がスキャンツールを接続する際に、わかりやすく、接続しやすい位置とする。

試験機関は、通常の使用条件において、接続端子へ容易に接続でき、事故による損傷から保護される位置であることを前提として、自動車製作者等の要請に対し、代替りの位置を認めることができる。

接続端子が特定の装置の箱に入っている又は被われている場合、箱のカバー又は格納扉を工具によらず手で外すことができ、接続端子の位置を特定するために「OBD」と明確に表示しなければならない。

自動車製作者等は、補足的な診断接続端子及びデータリンクを車両に備えることによって、義務付けられたOBD機能以外の自動車製作者等固有の目的に用いることができる。補足的な接続端子が別紙4に記載する標準診断接続端子のいずれかに適合する場合、本技術基準で義務付けられる接続端子のみを「OBD」と明確に表示することによって他の類似の接続端子と識別するものとする。

2.6.4. スキャンツールによるOBD情報の消去又はリセット

スキャンツールから要求された場合、以下のデータを記録装置より消去する又は本技術基準で規定されている値にリセットするものとする。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

表2 OBD情報の消去又はリセット

OBD情報データ	消去可能	リセット可能 ※
MIステータス		可能
OBDのレディネス		可能
MIが作動してからのエンジン作動時間 (連続式MIカウンター)	可能	
すべての故障コード	可能	
最大のエンジン稼動時間数が入ったB1カウンターの値		可能
B1カウンターによるエンジン稼動時間数		可能
本技術基準で要求されるフリーズフレームデータ	可能	

※ 本技術基準の該当項に規定した値による。

OBD情報は、車両のバッテリーを外しても消去されないものとする。

2.7. 電子セキュリティ

排出ガス電子制御装置を装備した車両は、自動車製作者等が認めた改造以外の改造を抑止するための機能を備えるものとする。自動車製作者等は、改造が車両の診断、整備、点検、装備の後付又は修理のために必要な場合には、改造を認めるものとする。

再プログラミングが可能なコンピュータコード又は作動パラメータは、改ざんに対して耐性があり、ISO 15031-7:2001（SAE J 2186）又はJ 1939-73の規定と同等の保護レベルが提供されるものとする。ただし、セキュリティの交換は、本技術基準に規定されているプロトコル及び診断接続端子を用いて実施されることを前提とする。取り外しが可能な校正メモリチップは、埋め込まれる、密封された容器に収納される又は電子アルゴリズムで保護されるものとし、専門的な工具又は手順を用いなければ変更できないものとする。

コンピュータコード化されたエンジン作動パラメータは、半田付け又は密封されたコンピュータ構成部品等、専門的な工具及び手順を用いなければ変更できないものとする。

自動車製作者等は、車両の使用過程時において最大燃料吐出量設定が改ざんされないよう保護するための適切な措置を講じるものとする。

自動車製作者等は、保護を必要としないと見込まれる車両に対して、上記の要件のいずれかの免除を試験機関に申請することができる。試験機関が免除を考慮する際に評価する基準には、現時点での性能チップの入手可能性、車両が高性能を発揮する能力及び当該車両の予想販売台数を含むものとするが、これらに限定しないものとする。

電氣的に消去及びプログラミングが可能なリードオンリーメモリ、EEPROM等のプログ

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

プログラミング可能なコンピュータコードシステムを使用する自動車製作者等は、不正の再プログラミングを抑止するものとする。自動車製作者等は、強固な改ざん防止手段と自動車製作者等が維持するオフサイトコンピュータへの電子アクセスを要求する書き込み防止機能を採用するものとする。同水準の改ざん防止を実現する代替方法は、試験機関に提出しなければならない。

2.8. OBDの耐久性

OBDは、耐久性を考慮し、車両又はエンジンシステムの故障の種類を特定できるように設計及び製作されるものとする。

OBDは、使用期間及び走行距離を基にして、一部又は全部が作動停止となるように設計されてはならない。また、時間の経過に伴いOBDの効果が低下するように設計されたアルゴリズム又は手段をOBDに組み込んで서는ならない。

3. 性能要件

3.1. OBD閾値

OBD閾値は、NO_xについては、1.20g/kWhとし、PMについては、0.025g/kWhとする。

3.2. OBDの一時的停止の免除条件

3.2.1. から3.2.7. の条件下においては、試験機関との合意をもって、OBDの作動を一時的に停止することができる。

この場合において、自動車製作者等は、OBDの作動を一時的に停止することの必要性を示す説明資料及び該当する条件下での監視が信頼できないこと、現実的でないことを証明するデータ又は技術的評価を試験機関に提出しなければならない。

いかなる場合においても、OBDの一時的停止免除条件から外れた場合には、即時に監視を再開しなければならない。

3.2.1. エンジン又は車両の安全性

自動車製作者等は、自動車の安全性を確保する機能が作動する場合には、影響するOBD監視システムを停止することを試験機関に対して要求できる。

OBD監視システムが、排出ガス分散防止装置の構成部品を評価することにより、車両の安全性を脅かす結果となる場合には、当該構成部品の評価をする必要はない。

3.2.2. 大気温度と高度条件

自動車製作者等は、次の条件下でOBDの監視機能を停止することを試験機関に要求することができる。

- (a) 大気温度が266K（-7℃）を下回り、冷却水温度が333K（60℃）に達していない場合
- (b) 大気温度が308K（35℃）を上回る場合
- (c) 海拔が2,500mを上回る場合
- (d) 海拔が-400mを下回る場合
- (e) 電気部品の回路故障を回避する目的において、大気温度が251K（-22℃）を下回る場合

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

自動車製作者等は、尿素水が凍結している場合には、大気温度が -7°C より低い条件下でSCRシステムに関連するOBD監視を停止することを試験機関に要求できる。また、自動車製作者等は、その他の大気温度及び高度条件において構成装置自体への影響により誤診断が生じ得ることをデータ又は工学的評価を用いて証明したと判断される場合には、これらの環境条件下においてOBD監視を一時的に停止することができる。なお、環境条件は、大気温度条件を吸気温度等の間接的な方法で推定してもよいものとする。

3.2.3. 燃料残量の監視停止条件

自動車製作者等は、燃料残量が少ないこと又は燃料切れにより影響を受ける監視システムを一時的に停止することについて、試験機関に要求することができる。

燃料残量が少ないこととは、100L又は燃料タンクの容量の20%のいずれか小さい方を上回っていないこととする。

3.2.4. 車両バッテリー又はシステム電圧レベルによる監視停止条件

自動車製作者等は、車両バッテリー又はシステムの電圧レベルによって影響を受ける可能性のある監視システムについて、3.2.4.1. 及び3.2.4.2. の条件において監視を停止することを試験機関に要求することができる。

3.2.4.1. 低電圧による監視停止条件

車両バッテリー又はシステム電圧が低い場合に影響を受ける監視システムについて、自動車製作者等は、車両バッテリー又はシステムの電圧が電圧の90%（12Vの車両バッテリーでは11.0V、24Vの車両バッテリーでは22.0V）を下回ったときに監視システムを停止することを試験機関に要求することができる。

また、自動車製作者等は、この値よりも高い電圧閾値でシステムの監視を停止する場合についても要求することができる。この場合において、自動車製作者等は、当該電圧状態での監視が信頼できないこと及びOBD監視停止条件下の状態 で車両が長時間走行することを想定されないこと又はOBDが車両バッテリー又はシステムの電圧を監視しており、他の診断を作動停止にするために使用される電圧において低電圧状態の異常を検知する診断を有していることを証明しなければならない。

3.2.4.2. 高電圧による監視停止条件

車両バッテリー又はシステムの電圧が高い場合に影響を受ける排出ガス関連監視システムについて、自動車製作者等は、車両バッテリー又はシステムの電圧が自動車製作者等の規定する電圧を上回った場合に監視システムを停止することを試験機関に要求することができる。この場合において、自動車製作者等は、自動車製作者等の規定する電圧を上回る状態で監視が信頼できないこと、充電システム、オルタネータの警告灯が点灯する又はOBDが車両バッテリー又はシステムの電圧を監視しており、他の診断を作動停止にするために使用される電圧において、高電圧状態の異常を検知する診断を有していることを証明しなければならない。

3.2.5. PTO作動時の監視停止条件

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

自動車製作者等は、PTO装置を備えた車両のPTO作動時に影響を受ける監視システムについて、対象となるPTO装置が一時的に作動している条件下でOBDによる監視を一時的に停止することを試験機関に要求することができる。

3. 2. 6. 強制再生時の監視停止条件

自動車製作者等は、エンジンより下流にある排出ガス発散防止装置の強制再生中に影響を受ける場合には、OBDによる当該監視を一時的に停止することについて試験機関に要求することができる。

3. 2. 7. AES時の監視停止条件

AES（MESを含む。）が作動することによってOBDの監視能力が影響を受ける場合、自動車製作者等は、3. 2. 中に記載されていない条件下においてAESの作動中にOBDの監視を停止することを試験機関に要求することができる。

4. 限定的適用免除措置

本技術基準に規定する項目のうち、適合することが不可能な項目については、当該項目に適合することが困難であることを証明することにより適用を免除することができる。

別紙1

監視要件

本別紙の各項目には、2. 1. に従ってOBDによる監視が要求されるシステム又は構成装置を列挙する。

1. 部品監視

本監視要件に記述されている排出ガス制御装置を制御又は監視するために使用される構成装置は、2. 1. の規定に従って部品監視の対象になるものとする。これには圧力センサ、温度センサ、排出ガスセンサ及び酸素センサ、排気内燃料噴射装置、還元剤噴射装置、排気内バーナ、加熱部材、グロープラグ、吸気ヒータなどが含まれるが、これだけに限定しない。

フィードバック制御ループがある場合には、OBDは、システムが設計されたとおりフィードバック制御を維持する能力があるか監視するものとする。この場合の監視は、自動車製作者等が定めた時間間隔内でフィードバック制御に入る又はシステムがフィードバック制御を維持することができない若しくはフィードバック制御が自動車製作者等に認められた調節の全てを使い切った等とする。

－部品監視

還元剤の噴射制御をクローズドループシステムによって実行する場合には、この監視要件に定めるものが適用される。また、検知された故障は、クラスC故障に分類されないものとする。

（注） これらの規定は、本別紙の別の項目に記載された監視のいずれかに属している場合でも、全ての電気及び電子構成装置に適用する。

2. DPFシステム

OBDは、DPFシステムを装備したエンジンにおいてDPFシステムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) DPFの担体

DPFの担体が存在している。

－完全機能故障監視

(b) DPFの性能

DPFの目詰まり

－完全機能故障監視

(c) DPFの性能

フィルタリング及び再生プロセス（フィルタリングプロセス中の粒子状物質の蓄積、及び強制再生プロセス中の粒子状物質の除去等）

－性能監視

背圧や差圧などの測定可能なDPF特性の評価であるが、これによって捕集効率を低下させる全ての故障モードが検知できない場合がある。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

(d) DPFの捕集性能

DPFの捕集能力

この要件は、排出ガス成分のPMのみに適用される。

ー排出ガス閾値監視

PMセンサが開発途上にあるため、その信頼性が確認出来るまでの間にあっては、(d)の適用は任意要件とする。

また、(d)を適用した場合には、(c)の適用は任意要件とする。

(注) 定期再生は、自動車製作者等が定めた時間間隔内に再生を行う又は要求に基づいて再生を行う等、装置が設計どおりに再生を行う能力に対して、監視するものとする。これは、装置に関連した「1. 部品監視」の一要素となる。

3. 選択還元触媒（SCR）の監視

SCRとは、選択還元触媒又はその他のリーンNO_x触媒装置のことをいう。OBDは、SCRシステムを装備したエンジンにおいてSCRシステムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) 還元剤噴射システム

還元剤の排気管内噴射又はシリンダー内噴射を問わず、システムの還元剤の噴射性能の監視

ー性能監視

(b) 還元剤消費量

還元剤が車両上で利用できること及び燃料以外の還元剤が使われる場合には還元剤の適切な消費量の監視

ー性能監視

(c) 還元剤品質

燃料以外の還元剤が使われる場合、実現可能な範囲で還元剤の品質

ー性能監視

(d) SCR触媒浄化率

触媒がNO_xを浄化する能力

ー排出ガス閾値監視

4. NO_x吸蔵還元触媒（以下「LNT」という。）

OBDは、LNTシステムを装備したエンジンに対して、LNTシステムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) LNTの能力

LNTシステムがNO_xを吸着又は保存及び変換する能力

ー性能監視

(b) 還元剤噴射システム

排気内噴射又は気筒内噴射のいずれによって供給されるかを問わず、システムが還

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

元剤の供給を適切に調整する能力

ー性能監視

5. ディーゼル酸化触媒（DOC）の監視

この項目は、他の後処理システムから独立した酸化触媒に適用する。後処理システム内に含まれる酸化触媒は、本監視要件の該当する項目で扱う。OBDは、酸化触媒を装備したエンジンにおいて酸化触媒の以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) HC変換効率

酸化触媒が他の後処理装置の上流でHCを変換する能力

ー完全機能故障監視

(b) HC変換効率

酸化触媒が他の後処理装置の下流でHCを変換する能力

ー完全機能故障監視

6. 排出ガス再循環（EGR）システムの監視

OBDは、EGRシステムを装備したエンジンにおいてEGRシステムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) EGR低及び高流量

EGRシステムが「流量値が低すぎる」状態と「流量値が高すぎる」状態の両方を検知することにより、命令されたEGR流量を維持する能力

ー排出ガス閾値監視

(b) EGRアクチュエータの応答性低下

命令が出された後にEGRシステムが、自動車製作者等の定めた時間間隔内に命令された流量を達成する能力

ー性能監視

(c) EGRクーラの冷却性能不足

EGRクーラが、自動車製作者等の定めた冷却性能を達成する能力

ー性能監視

(d) EGR低流量＊1

EGRシステムが「流量値が低すぎる」状態を検知することにより、命令されたEGR流量を維持する能力

ー完全機能故障監視又は性能監視＊2

＊1：この要件は本監視要件の(a)を前提に追加適用する（クローズドループシステムとオープンループシステムを参照のこと）。

＊2：検知された故障は、クラスC故障に分類されないものとする。

EGRシステムの命令されたEGR流量を維持する能力が完全に不全であっても、SCRシステムがエンジンの下流で正しく機能していることによる等により排出ガスがOBD閾

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

値を上回らない場合は、以下の要件に従うものとする。

- (1) EGR流量の制御がクローズドループシステムによって行われている場合は、OBDは、EGRシステムがEGR流量を増加させて要求された流量を達成することができない場合に故障を検知するものとする。
- (2) EGR流量の制御がオープンループシステムによって行われている場合は、OBDは、EGR流量が期待されるにもかかわらず、当該システムが検知可能な量のEGR流量を有しない場合に故障を検知するものとする。

(e) EGRクーラの性能*3

EGRクーラが自動車製作者等の規定した冷却性能を達成する能力

ー完全機能故障監視

*3 本要件は本監視要件の(c)を前提に追加適用する。

EGRクーラが、自動車製作者等の定めた冷却性能を達成する能力が完全に不全であっても、結果として発生する排出ガスの増加が、いかなる排出ガス成分についても、OBD閾値に達しないことにより監視システムが故障を検知しない場合、OBDは、当該システムが検知可能な量のEGR冷却を有しない場合に故障を検知するものとする。

当該故障は、クラスC故障に分類されないものとする。

7. 燃料システムの監視

OBDは、燃料システムを装備したエンジンにおいて燃料システムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) 燃料システム圧力制御

燃料システムがクローズドループ制御において命令された燃料圧力を達成する能力

ー性能監視

(b) 燃料システム圧力制御

他のパラメータから独立して圧力を制御できるように燃料システムが作られている場合、燃料システムがクローズドループ制御において命令された燃料圧力を達成する能力

ー性能監視

(c) 燃料噴射タイミング

エンジンに適切なセンサが装備されている場合、燃料システムが噴射動作の少なくとも1回について命令された燃料タイミングを達成する能力

ー性能監視

8. 空気処理及びターボチャージャ又は過給圧制御システム

OBDは、空気処理及びターボチャージャ又は過給圧制御システムを装備したエンジンにおいて当該システムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) ターボ過給不足又は過剰

ターボ過給システムが「過給圧が低すぎる」状態と「過給圧が高すぎる」状態の両

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

方を検知することにより、命令された過給圧を維持する能力

－ 排出ガス閾値監視

(b) 可変ジオメトリーターボ（VGT）の応答性低下

VGTシステムが自動車製作者等の定めた時間内に命令されたジオメトリを達成する能力

－性能監視

(c) チャージエアの冷却性能不足

チャージエア冷却システムが、自動車製作者等の定めた冷却性能を達成する能力

－完全機能故障監視

(d) ターボ過給不足＊1

ターボ過給システムが「過給圧が低すぎる」状態を検知することにより、命令された過給圧を維持する能力

－完全機能故障監視又は性能監視＊2

＊1：この要件は監視要件の(a)を前提に追加適用する。

＊2：検知された故障は、クラスC故障に分類されないものとする。

(1) 過給システムが要求された過給圧を維持する能力が完全に不全であっても、排出ガスがOBD閾値を上回らず、過給圧の制御がクローズドループシステムによって行われている場合、OBDは、過給システムが要求された過給圧を達成することができない場合に、異常を検知するものとする。

(2) 過給システムが要求された過給圧を維持する能力が完全に不全であっても、排出ガスがOBD閾値を上回らず、過給圧の制御がオープンループシステムによって行われている場合、OBDは、過給圧が期待されるにもかかわらず、当該システムが検知可能な量の過給圧を有しない場合に異常を検知するものとする。

9. 可変バルブタイミング（VVT）システム

OBDは、可変バルブタイミング（VVT）システムを装備したエンジンにおいて当該システムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

(a) VVT目標誤差

VVTシステムが命令されたバルブタイミングを達成する能力

－性能監視

(b) VVT応答遅延

命令が出された後にVVTシステムが、自動車製作者等が定めた時間間隔内に命令されたバルブタイミングを達成する能力

－性能監視

10. エンジン冷却システムの監視

OBDは、エンジン冷却システムの以下の要素が適切に作動しているか監視するものとする。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

エンジン冷却水の温度（サーモスタット）

ー完全機能故障監視

開いたままで閉じないサーモスタット等、故障によって他のOBD監視が無効にならない場合、サーモスタットを監視する必要はない。

自動車製作者等は、エンジン冷却水の温度又はエンジン冷却水の温度センサがエミッションコントロールシステムのクローズドループ、フィードバック制御を有効にするために使われない場合、又は他の監視を無効にする仕組みになっていない場合は、エンジン冷却水の温度又はエンジン冷却水の温度センサを監視する必要としない。

自動車製作者等は、暖機時間の50%から75%を超える時間にわたるアイドリングでの車両の運転等のエンジンが誤診断につながるおそれのある状況となった場合には、クローズドループ有効化温度に達するまでの時間にわたって監視を停止又は遅延させることができる。

11. 排出ガス及び酸素センサの監視

OBDは以下を監視するものとする。

OBDは、排出ガスセンサを装備したエンジンにおいて当該センサの電氣的要素が本別紙の1. に従って適切に作動しているか監視するものとする。

ー部品監視

12. アイドリング回転数制御システムの監視

OBDは、アイドリング回転数制御システムを装備したエンジンにおいて当該システムの電氣的要素が本別紙の1. に従って適切に作動しているか監視するものとする。

ー部品監視

異常-故障コードステータスの図解-MI及びカウンタ作動条件の図解

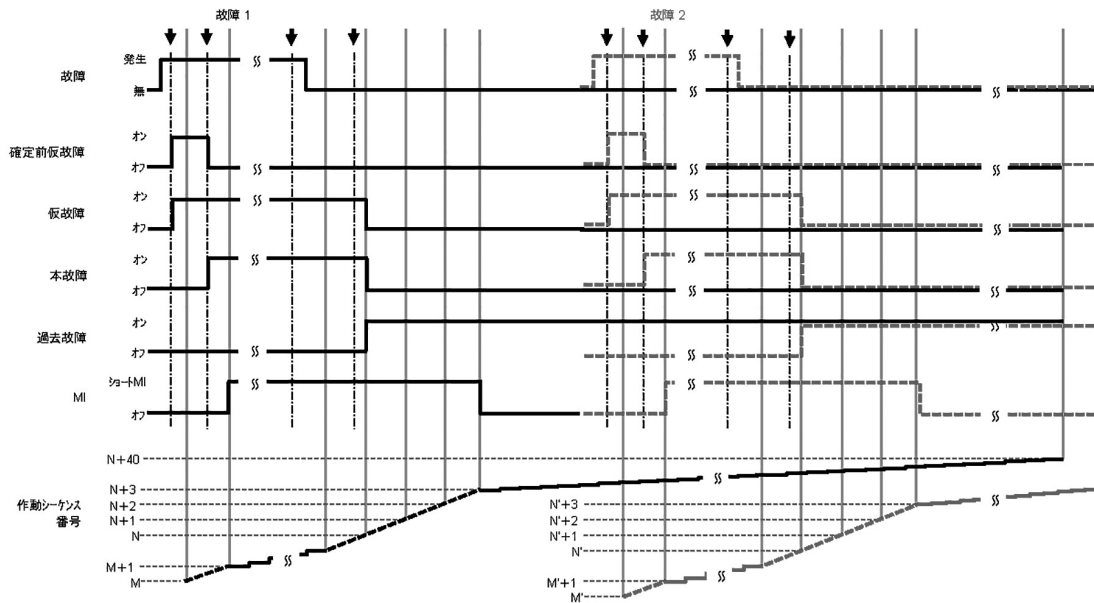
本別紙には以下の図を示す。

図5 クラスB1故障-5つの事例におけるB1カウンタの作動

N+40の説明：MIが消灯してから40回目の作動シーケンス又は200時間のエンジン稼働のいずれか早い方。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

図2 2回の連続した異なるクラスB1故障発生の際の故障コードステータス



（注） 図中の矢印は、該当する故障の監視が実行されたポイントを示す。

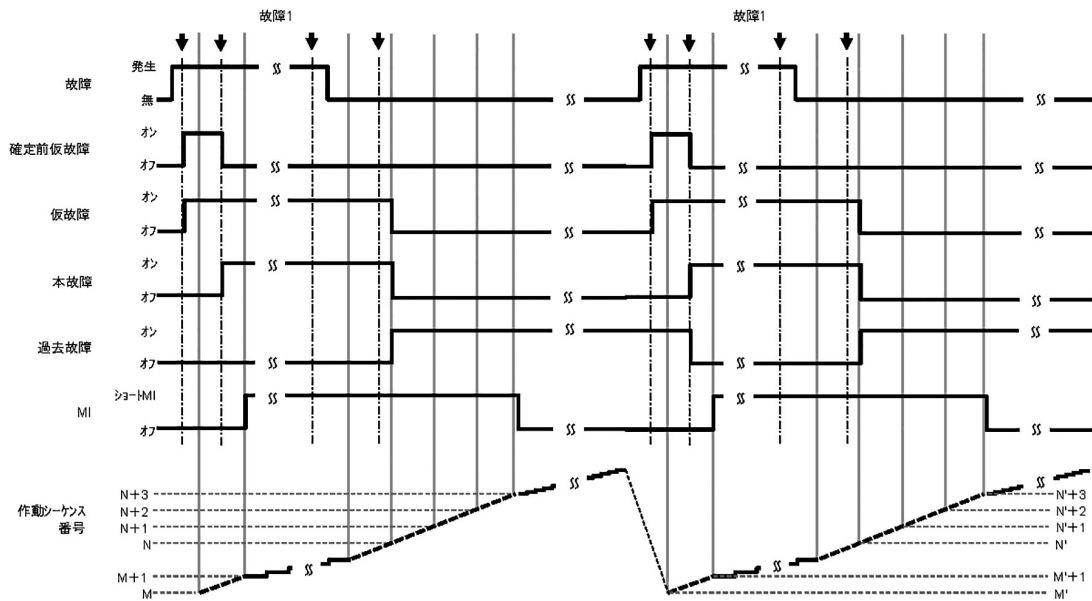
N、M、N'、M'の説明：本技術基準では、一部の事象が発生する「主要」作動シーケンスの特定とそれに続く作動シーケンスのカウントを要求している。この要件を図示するために、「主要」作動シーケンスには最初の故障に対してNとM、2回目の故障に対してN'とM'の値がそれぞれ与えられている。

Mは確定前仮故障の検知後の最初の作動シーケンスを示し、Nは本故障がオフに切り替わった作動シーケンスを示す。

N+40の説明：MIが消灯してから40回目の作動シーケンス又は200時間のエンジン作動のいずれか早い方。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

図3 クラスB1故障の再発生の際の故障コードステータス



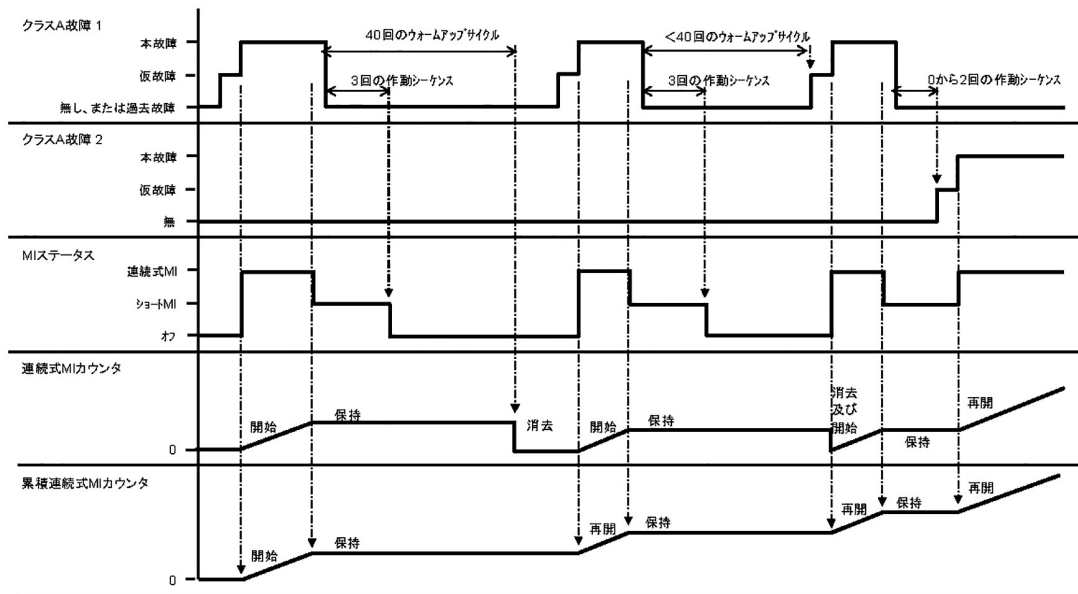
(注) 図中の矢印は、該当する故障の監視が実行されたポイントを示す。

N、M、N'、M'の説明：本技術基準では、一部の事象が発生する「主要」作動シーケンスの特定とそれに続く作動シーケンスのカウントを要求している。この要件を図示するために、「主要」作動シーケンスには最初の故障に対してNとM、2回目の故障に対してN'とM'の値がそれぞれ与えられている。

Mは確定前仮故障の検知後の最初の作動シーケンスを示し、Nは本故障がオフに切り替わった作動シーケンスを示す。

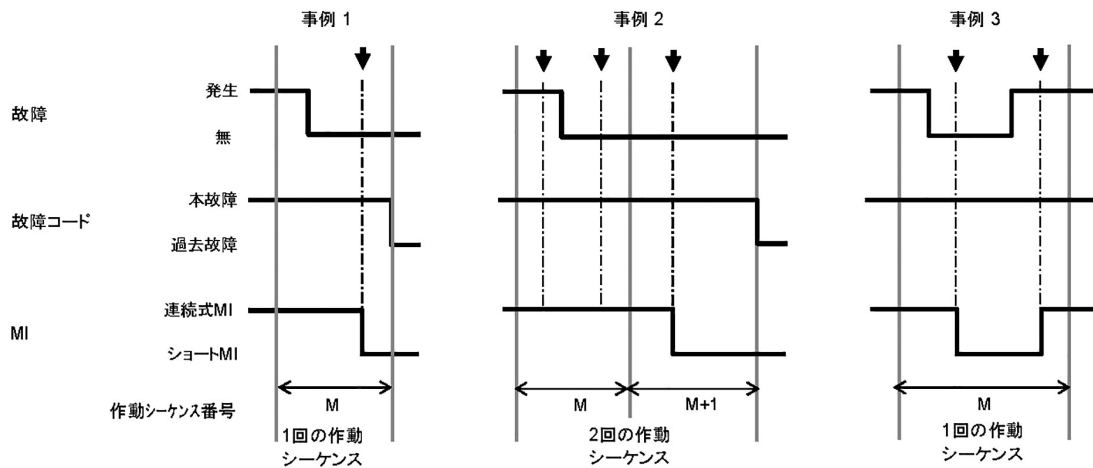
別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

図4A クラスA故障—MI及びMIカウンタの作動



(注) ある潜在的な状態が存在する特定の事例における連続式MIの作動停止に関連する解説は、下記の図4Bに図示されている。

図4B 連続式MI作動停止の動作を示す図



(注) 図中の矢印は、該当する故障の監視が実行されたポイントを示す。

Mは、本故障はもはや存在しないと監視が最初に判定した作動シーケンスを示す。

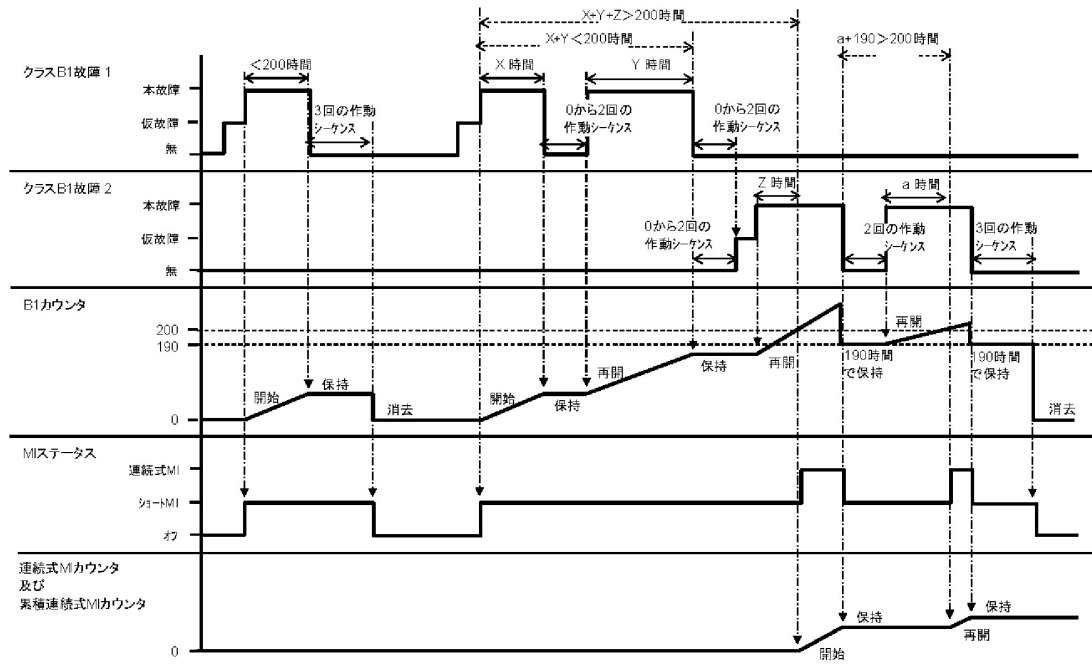
事例1は、作動シーケンスMにおいて、監視が、故障の存在の判定を行わない場合を示す。

事例2は、作動シーケンスMにおいて、監視が、故障は存在すると以前に判定していた場合を示す。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

事例3は、作動シーケンスMにおいて、監視が、故障は存在しないと以前に判定していた場合を示す。

図5 クラスB1故障—5つの事例におけるB1カウンタの作動



(注) この例では、単一のB1カウンタが使われていることを前提としている。

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

別紙3

フリーズフレームデータ及びデータストリーム情報

以下の表には、2.6.1.4. 及び2.6.2. で考慮された情報を示す。

表1 エンジン回転数及び負荷情報

	フリーズフレーム データ	データストリーム
計算された負荷 （現在のエンジン回転数において得られる 最大トルクのパーセンテージで表したエン ジントルク）	X	X
運転者の要求エンジントルク （最大エンジントルクのパーセンテージで 表す）	X	X
実際のエンジントルク （最大エンジントルクのパーセンテージと して計算、例えば命令された噴射燃料量よ り計算）	X	X
基準エンジン最大トルク		X
エンジン回転数の関数としての基準最大エ ンジントルク		X
エンジン冷却水温度（又は同等の情報）	X	X
エンジン回転数	X	X
エンジンの始動からの経過時間	X	X

表2 その他の情報

エミッション又はOBDがOBD監視を有効又は無効にするために使用する場合

	フリーズフレーム データ	データストリーム
燃料レベル（燃料タンク公称容量のパーセ ンテージ等）又は燃料タンク圧（燃料タン ク圧の使用可能範囲のパーセンテージ等） （いずれか該当する項目）	X	X
エンジンオイル温度	X	X
車両速度	X	X
大気圧（直接測定又は推定）	X	X

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

エンジンコントロールコンピュータシステム電圧（主要なコントロールチップが対象）	X	X
---	---	---

表3 その他の情報

エンジンに当該装備がある又は当該情報を検知又は計算するようになっている場合

	フリーズフレーム データ	データストリーム
スロットルの絶対位置/吸気スロットルの位置 （吸気を調整するために使われるバルブの位置）	X	X
クローズドループシステムの場合（燃料圧力クローズドループシステム等）、ディーゼル燃料コントロールシステムステータス	X	X
燃料レール圧力	X	X
噴射制御圧力（燃料噴射を制御する液体の圧力）	X	X
代表的な燃料噴射タイミング（最初の主な噴射の開始）	X	X
命令された燃料レール圧力	X	X
命令された噴射制御圧力（燃料噴射を制御する液体の圧力）	X	X
吸気温度	X	X
周囲空気温度	X	X
ターボチャージャ入口／出口空気温度 （コンプレッサ／タービン）	X	X
ターボチャージャ入口／出口圧力 （コンプレッサ／タービン）	X	X
チャージエア温度 （インタークーラが装備されている場合はインタークーラの後）	X	X
実際の過給圧	X	X
質量空気流量センサからの空気流量値	X	X
命令されたEGRバルブデューティサイクル/ 位置 （EGRがこのような制御の対象になってい	X	X

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

る場合)		
実際のEGRバルブデューティサイクル/位置	X	X
PTOステータス（使用中又は使用中ではない）	X	X
アクセルペダルの位置	X	X
冗長絶対的ペダル位置		感知する場合
瞬時燃料消費	X	X
命令された/目標過給圧（ターボの作動を制御するために過給圧が使われる場合）	X	X
DPF入口圧力	X	X
DPF出口圧力	X	X
DPF差圧	X	X
エンジン出口排気圧	X	X
DPF入口温度	X	X
DPF出口温度	X	X
エンジン出口排出ガス温度	X	X
ターボチャージャ／タービン回転数	X	X
可変ジオメトリーターボ位置	X	X
命令された可変ジオメトリーターボ位置	X	X
ウェイストゲートバルブ位置	X	X
空燃比センサ出力		X
酸素センサ出力		X
NOxセンサ出力		X

別添48（自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準）

別紙4

参照規格文書

本別紙には、車両又はエンジンにシリアル通信インターフェースを提供するために本技術基準の規定に従って使用すべき規格を引用する。

使用可能な規格として、ISO 15765-4:2005、SAE J 1939-73及びISO/PAS 27145の3文書が特定されている。加えて、この他にも本技術基準の規定に従って適用されるISO又はSAE規格がある。

ISO 27145及び重量車J-OBディ要件を実現するために参照指示によりそれらの一部となっている仕様

(a) ISO 15765-4:2005「道路車両-コントローラエリアネットワークによる診断-パート4:エミッション関連システムの要件」及び重量車J-OBディ要件を実現するために参照指示によりそれらの一部となっている仕様

(b) ISO 13400:2012及び重量車J-OBディ要件を実現するために参照指示によりそれらの一部となっている仕様

J 1939-73「アプリケーション層-診断」、2006年付け、及び重量車J-OBディ要件を実現するために参照指示によりそれらの一部となっている仕様

本規定で参照しているISO 27145及び重量車J-OBディ要件を実現するために参照指示によりそれらの一部となっている仕様

(a) ISO 27145-1 道路車両-WWH-OBディ通信要件の実装-パート1

— 一般情報及び使用ケースの定義

(b) ISO 27145-2 道路車両-WWH-OBディ通信要件の実装-パート2

— 共通エミッション関連データ辞書

(c) ISO/PAS 27145-3 道路車両-WWH-OBディ通信要件の実装-パート3

— 共通メッセージ辞書

(d) ISO/PAS 27145-4 道路車両-WWH-OBディ通信要件の実装-パート4

— 車両とテスト装置の接続

以下の国際標準化機構 (SAE) の文書は、参照指示により本技術基準の一部となっている。

SAE J2403「ミディアム/ヘビーデューティE/Eシステム診断用語」、2004年8月

SAE J1939-13「車外診断接続端子」、2004年3月