

2. 製品の概要

2.1 車載コンピューター診断装置 (On-Board-Diagnostics : OBD) とは

第一世代の車載コンピューター診断装置は「OBD」と呼ばれ、カリフォルニア州大気資源局 (California Air Resources Board : CARB) によって、自動車の排ガス制御部品を診断する装置として1988年に開発されました。

技術の進化と、OBDに対する更なる機能追加の要請から、新しい世代の診断装置が1996年に米国で開発されました。この第二世代規格は「OBD」と呼ばれます。EU (欧州連合) においてもこの規格が制定され、「EOBD (European On-Board Diagnostics)」と呼ばれます。OBDは、2001年からガソリン車への対応が法律で義務付けられ、2004年からはディーゼル車も対象となりました。

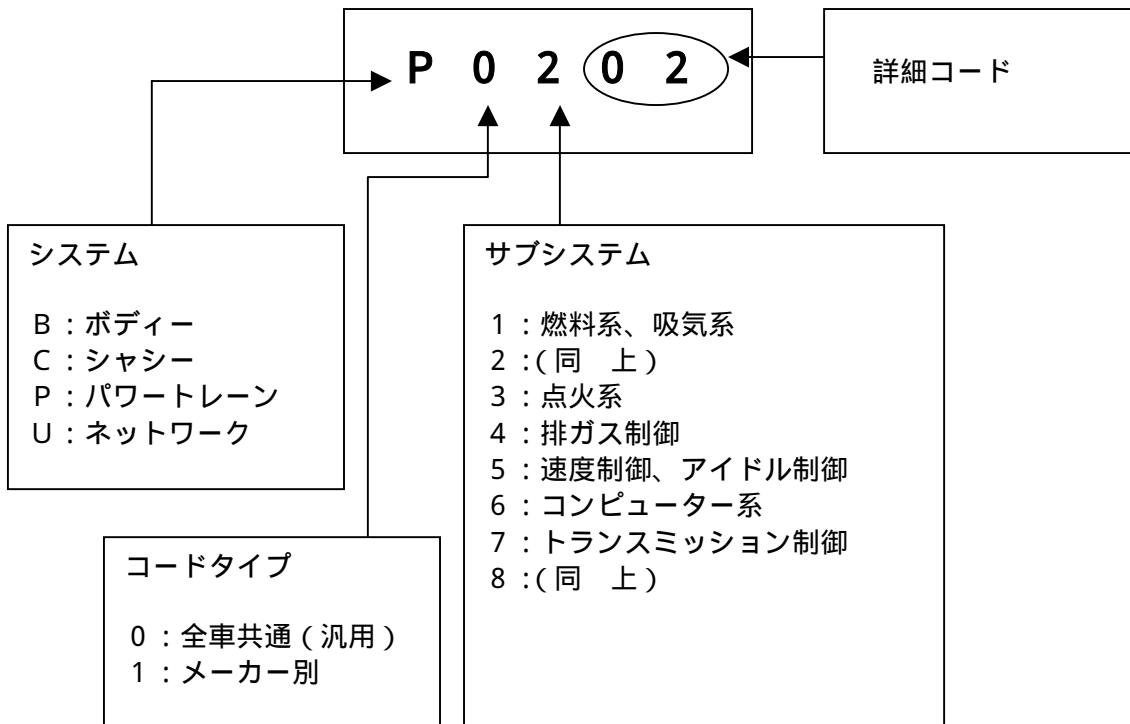
OBDは、排ガス制御部品とエンジンの主要部品を、継続的かつ定期的にモニターすることにより、主要部品や車両の状態を診断できるように設計されています。

問題点が発見された場合、OBDは運転席の警告灯を点灯させ、後から技術者が問題判別できるように診断情報をメモリ上に記録します。

2.2 問題診断コード (Diagnostic Trouble Codes : DTCs)

問題診断コードは、車両のOBDシステムが問題点を発見すると、メモリ上に記録されます。問題診断コードは、どのような範疇の問題が起きているのか特定することで、車両内のどの部分が実際には故障しているのかを探し出す、手掛かりを与えてくれます。

問題診断コードは、5桁の英数字で構成されています。OBDでは、車両を4つのシステム (構成要素) に分類しています。最初の1桁は、どのシステムがコードを記録したのかを示します。残りの4桁で、詳細情報を示します。以下は、問題診断コードの一例です。



2.3 テストポート (Data Link Connector : D L C) の位置

テストポート (Data Link Connector または Diagnostic Link Connector) は、標準化された 16 ピンのコネクタで、テストツールを車載コンピューターに接続する役割をします。テストポートは、運転席から手の届く範囲に設置しなければいけない決まりになっているので、通常、運転席ダッシュボードの下側か、センターコンソールの横、または運転席の足元に設置されています。また、整備マニュアルにも記載があります。

2.4 O B D 準備状況モニター (Readiness Monitor または I/M Monitor)

準備状況モニターは O B D システムの重要な機能のひとつで、排ガス制御部品や主要な構成部品をチェックし、これらが正しく許容範囲内の状態で走行できる準備ができていることを確認します。

現在、11種類の監視対象が E U によって制定されていますが、必ずしもこれら全ての監視対象が全車種に実装されているわけではなく、メーカーや車種によって異なります。

【常時監視対象】

O B D によって常時モニターされている監視対象です。これらはイグニッションスイッチがオンの間は常にチェックされており、ほぼ全てのチェックに対して対象が正常値を返し続けないと異常が発生したとみなされます。

1. ミスファイア
2. フューエルシステム (燃料系)
3. 統合的な構成要素 (Comprehensive Components : C C M) に分類される構成部品
メーカーによって異なるが、排ガス制御系の監視センサーなどが含まれる

【定期監視対象】

上記と異なり、エンジン始動時など、特定の時にだけ状態がチェックされる監視対象です。大部分の排ガス制御部品とエンジン部品は常時モニターされる必要はなく、状況に応じてチェックされます。

4. 排ガス再循環システム (Exhaust Gas Recirculation : E G R)
5. O 2 センサー
6. キャタライザー (触媒装置)
7. O 2 センサーヒーター
8. 燃料蒸発ガス排出抑制装置 (Evaporative System)
9. 二次空気供給装置 (Secondary Air)
10. ヒーター加熱型触媒 (Heated Catalyst)
11. エアコンディショニングシステム

2.5 OBD 準備状況モニターによる状況チェック (Readiness Status)

OBD システムは、対象の構成部品のテストが完了したか否か、またその結果、走行できる準備ができていないか否か、システムに記録します。各構成部品がテストされると、後で技術者がOBD のテスト状況を確認できるよう、構成部品毎に「テスト完了」の状況コードが記録されます。

パワートレインコントロールモジュール (Power Train Control Module : PCM) は、テスト走行中にテストを行ない、「テスト完了」をセットします。状況コードは、OBD の様々な監視モニター機能によって使用されます。いったん状況コードがセットされると、テストツールでリセットするか、あるいはバッテリーケーブルをはずしてシステムを停止させるまで、そのまま残り続けます。状況コードがリセットされると、「テスト未完了」の状態になります。

リセット後に状況コードをセットするためには、テスト走行を行う必要があります。テスト走行には、発進、停止を伴う市街地走行、高速走行、エンジン停止、再始動など一連の使用パターンが必要とされ、これらの全パターンテスト実施後に、はじめて「テスト完了」がセットされます。したがって、テストが完了するまでは、一時的に不安定な状態になる場合があります。テスト完了までにどのような走行パターンを行う必要があるか、当該車両の整備マニュアルに記載がある場合もあります。

2.6 OBD 用語のまとめ

・準備状況モニター (Readiness Monitor または I/M Monitor)

排ガス制御部品や主要な構成部品をチェックし、これらが正しく許容範囲内の状態で走行できる準備ができていないことを確認します。

・パワートレインコントロールモジュール (Power Train Control Module : PCM)

エンジンやトランスミッションなどのパワートレインを制御する。モジュールは1つの場合も、構成部品毎に分かれている場合もあります。

・警告灯 (Malfunction Indicator Light : MIL)

チェックエンジンや、トランスミッション異常などが、ダッシュボード上に配置され、ドライバーや技術者に異常を知らせる。エンジン再始動などの手続きを行っても警告灯が消えない場合は、直ちに整備しなければなりません。警告灯によっては点滅するものがありますが、これらは特に重大な故障を示し、これ以上車両を動かしてはなりません。

実際に故障原因が残っている状態では、テストツールを使用しても状況コードをリセットできない場合があります。

・問題診断コード (Diagnostic Trouble Codes : DTCs)

5桁の英数字で構成されます。車種によって、オンボードコンピューターの操作でダッシュボード上に表示できるものもあります。

3. 製品について

3.1 テストツールの外観



外観デザインや色は、変更になる場合があります。

1. 液晶ディスプレイ

ここに情報を表示します。上下2段で、1行8文字表示できます。バックライト付です。

2. OK (またはENTER) ボタン

メニュー番号の選択、メインメニューへの戻りに使用します。

3. NEXT (またはSCROLL) ボタン

メニューのスクロール、およびキャンセルに使用します。

4. OBD コネクター

車両のテストポート (Data Link Connector : DLC) に接続する、16ピンのコネクターです。全てのメーカーで標準化されています。

3.2 テストツールの仕様

- ・液晶ディスプレイ バックライト付、上下2段、1行8文字表示
- ・動作可能温度 0 ~ 50
- ・保管可能温度 - 20 ~ 70
- ・使用電源 車両のテストポートから供給 (DC 12V)
- ・本体サイズ 長さ113mm、幅74mm、高さ21mm
- ・本体重量 250g

3.3 テストツールの機能

- ・2001年式以降のガソリン車、2004年式以降のディーゼル車に使用できます。
- ・OBD、EOBD、CAN、VPW、PWM、ISO、KWP2000の各規格に対応しています。
- ・診断コード(DTCs)の読み出し、消去(リセット)、警告灯の消灯を行います。
- ・診断コード(DTCs)は、全社共通コード、メーカー別コードに対応しています。
- ・OBD 準備状況モニターの状況を表示します。
- ・車台番号 (Vehicle Identification Number : VIN) を表示します (適用車種のみ)。
- ・警告灯 (Malfunction Indicator Light : MIL) の状況を表示します。

【注意】

当テストツールは、「2. 製品の概要」に記述されている機能以外はサポートしておりません。サポートされない機能には、ABSブレーキシステム、SRSEエアバッグシステム、サスペンション制御システム、オイルインターバルランプなどがあります。

3.4 テストツールの適用車種

- ・ 2001年式以降のガソリン車
- ・ 2004年式以降のディーゼル車

テストツールは、全てのOBD、EOBD適用車種に対応しています。また、より新しい世代の規格であるCAN (Control Area Network) に対応しています。OBD同様、CANについても、2001年式以降のガソリン車、2004年式以降のディーゼル車の対応が義務付けられています。

上記に加えて、2001年式より以前の車両でも、対応している場合があります。

- ・ 1997年式以降のヨーロッパフォード製ガソリン車(EEC-V Engine Management System を採用しているもの)

(例) Focus、Mondeo、Fiesta、Puma、KA

- ・ 1996年式以降の米国製ガソリン車 (一部未対応車があります)
- ・ 1995年5月以降に製造されたジャガー車 (X300以降)

(注1) これら2001年式より以前のガソリン車、2004年式より以前のディーゼル車については、OBD法制化の前であり、必ずしも現行の規格との互換性が保証されるものではありません。対応する診断コードが無かったり、意味が異なる場合があります。

(注2) 国産車には使用できません。