

いすゞ自動車株式会社

I エルフ ハイブリッド・システム

通 称 名	車両型式	エンジン型式	適用時期	出 典 資 料
エルフ ハイブリッド	VD-NKR81 型車 VD-NPR81 型車	4HL1 型エンジン	2005 年 7 月～	'05 型エルフ HYBRID 新型車解説書 No.201～220

参考 「平成 15 年排出ガス規制(新短期規制)」に対し PM を 85%, NO_x を 25% 以上低減し, 「超低 PM 排出ディーゼル車(85%低減)」 「良-低排出ガス車」の認定を取得している。

1 概 要(図 I-1)

エルフ ハイブリッド車は, エンジンとは別軸に設けられたサイド PTO(パワー・テイク・オフ)軸にモータ・ジェネレータを配置した, PTO 型パラレル方式を採用している。また, フレーム・サイドのハイブリッド・ユニット・ボックスには, 長寿命で軽量なリチウム・イオン・バッテリーや, そのほかのハイブリッド・システム部品をコンパクトに収納, 搭載している。このハイブリッド・システムは, モータ・ジェネレータによる効率の良い減速エネルギー回収とエンジン・トルク・アシストに加え, アイドリング・ストップ&スタート・システムや Smoother-E AUTOSHIFT との組み合わせにより, 排出ガスや燃料消費を低減している。

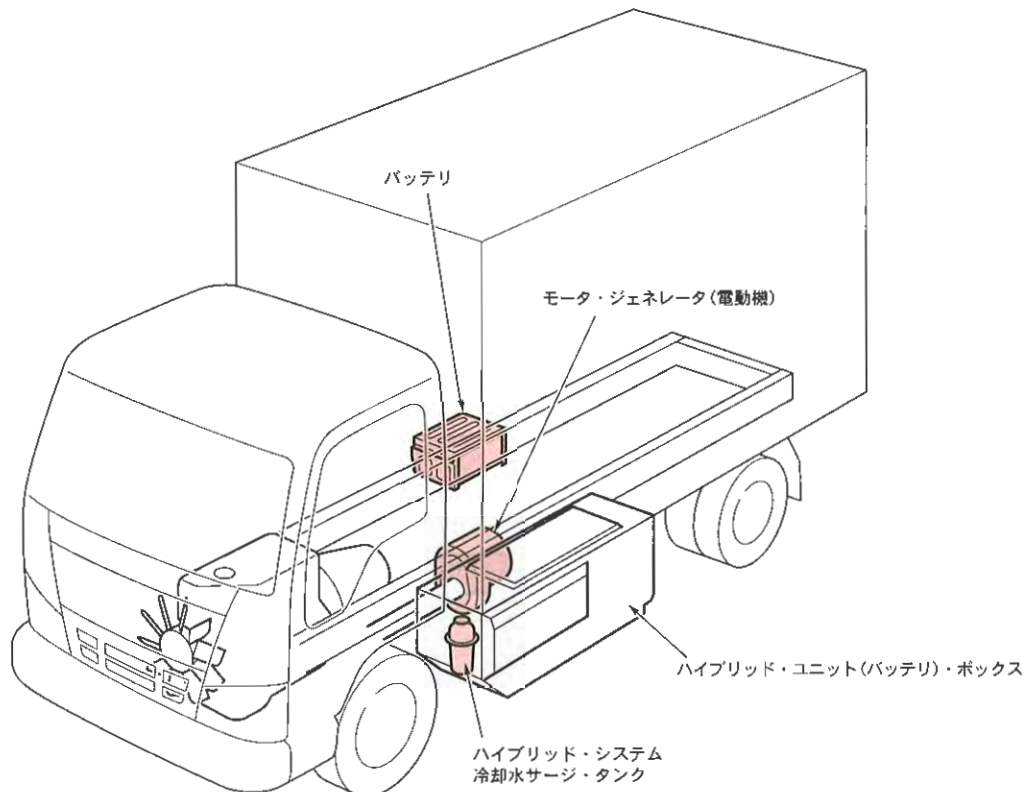


図 I-1 概 要

1) 作 動(図 I-2)

(1) 発進/加速(トルク・アシスト)時

エンジン負荷が高い発進時や加速時は、ハイブリッド・バッテリーに蓄えた電力でモータ・ジェネレータを駆動し、エンジンのトルク・アシストを行う。これによりエンジン負荷が軽減し、排出ガスや燃料消費が低減する。

(2) 定速走行時

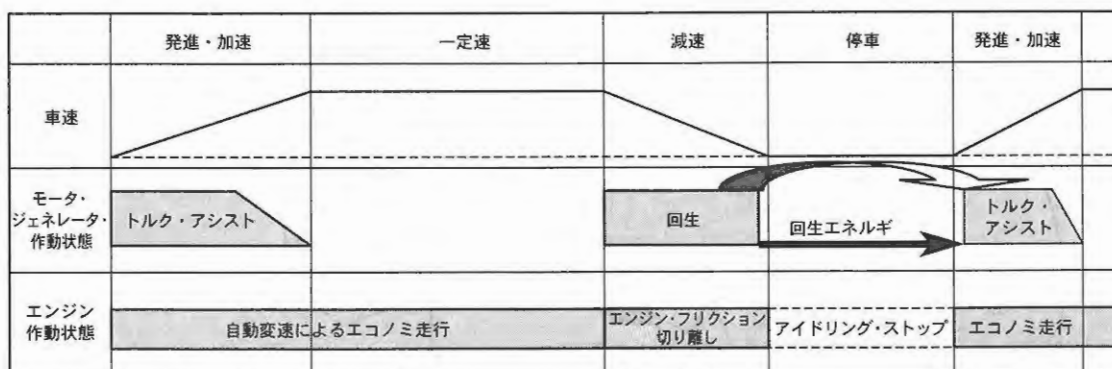
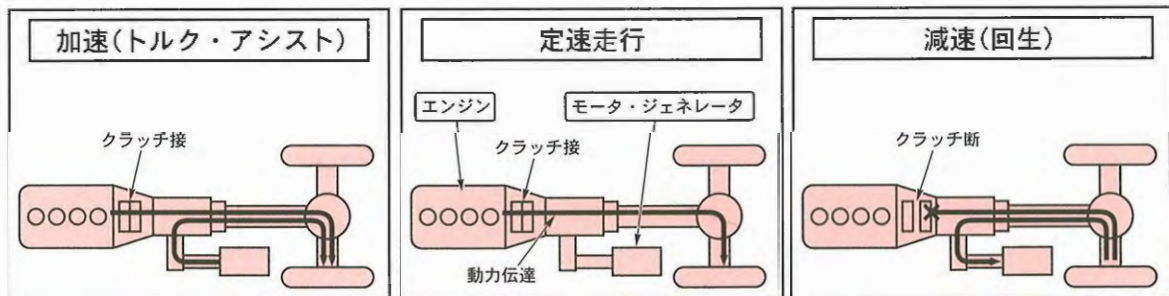
ディーゼル・エンジンの特徴を活かし、燃費の良い定速走行時にはモータ・ジェネレータによるトルク・アシストは行わず、Smoother-E AUTOSHIFTによる自動変速で省燃費走行を行う。更に、高速走行時はモータ・ジェネレータを切り離し、フリクション・ロスを低減する。

(3) 減速(回生)時

減速時には、Smoother-E AUTOSHIFTの変速クラッチ(湿式多板クラッチ)を切り離してエンジン・ブレーキによるロスを防ぎ、モータ・ジェネレータで回生(発電)し、減速エネルギーを無駄なくハイブリッド・バッテリーに蓄えると同時に、エンジン・ブレーキと同様のブレーキ力を発生する。

(4) 停車時

停車時は、チェンジ・レバーをN位置にすることでエンジンが自動停止する。不必要なアイドリングをなくすことで排出ガスや燃料消費を低減し、また、停車中の騒音も低減する。



※一定速走行中にもトルク・アシストを行う場合がある。

図 I-2 作 動

2 構造・機能

1) 構成部品の配置

(1) 車両回りの配置図(図 I-3)

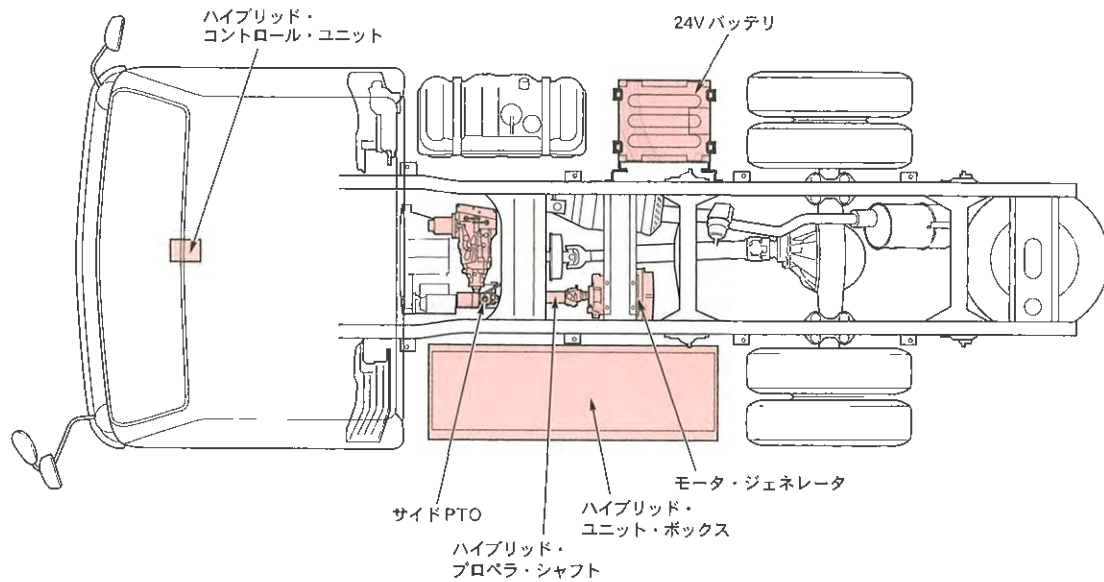


図 I-3 車両回りの配置図

(2) ハイブリッド・ユニット・ボックス回りの配置図(図 I-4)

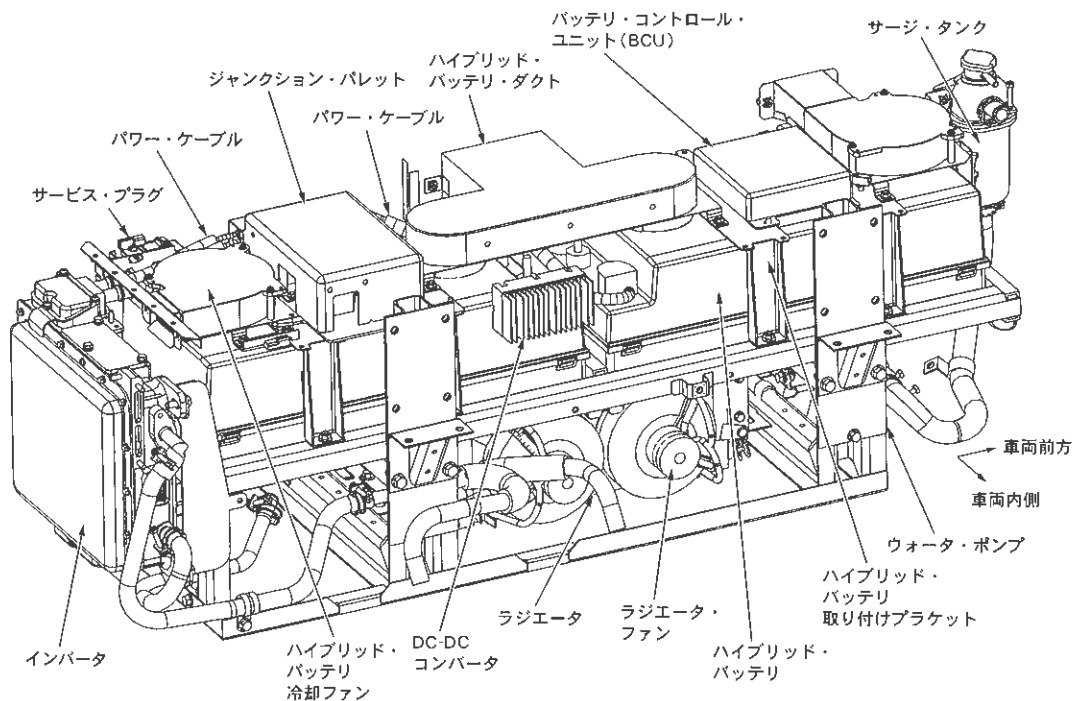


図 I-4 ハイブリッド・ユニット・ボックス回りの配置図

(3) メータ回りの配置図(図 I-5)

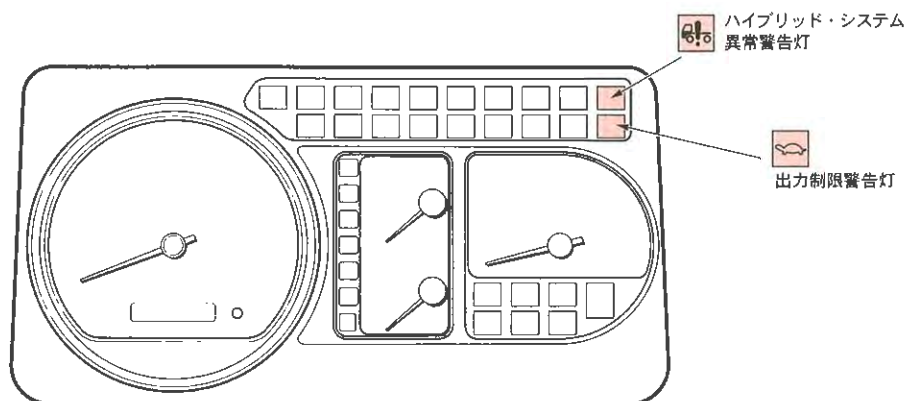


図 I-5 メータ回りの配置図

2) 構成部品の構造・機能

(1) モータ・ジェネレータ(図 I-6)

モータ・ジェネレータは、発進/加速時にトルクを発生させることでエンジンをアシストし、減速時は運動エネルギーを回生機能で電気エネルギーに変換する。

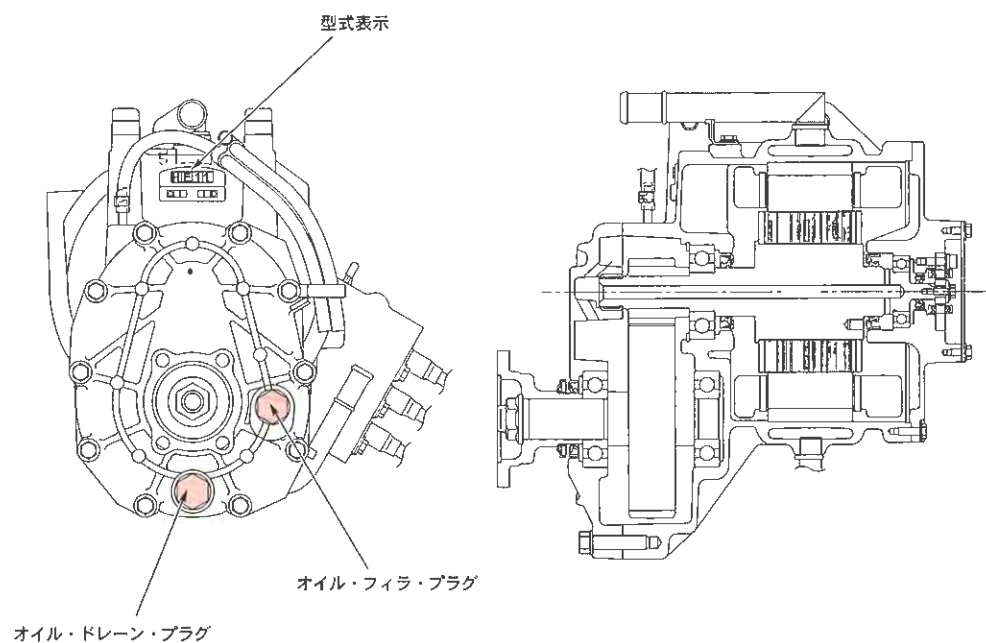
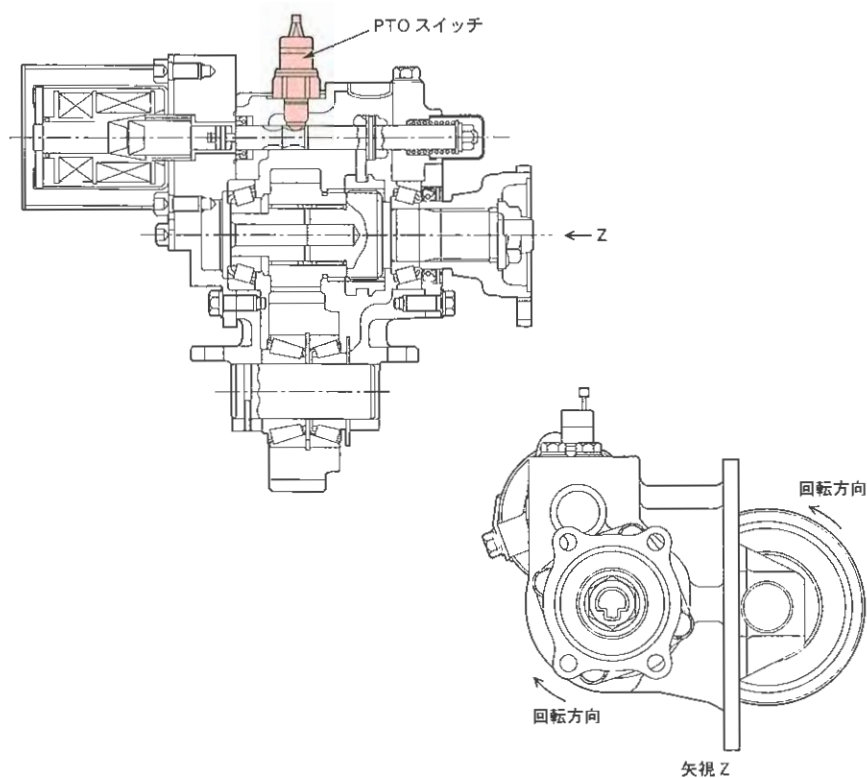


図 I-6 モータ・ジェネレータ

(2) サイドPTO(図I-7)

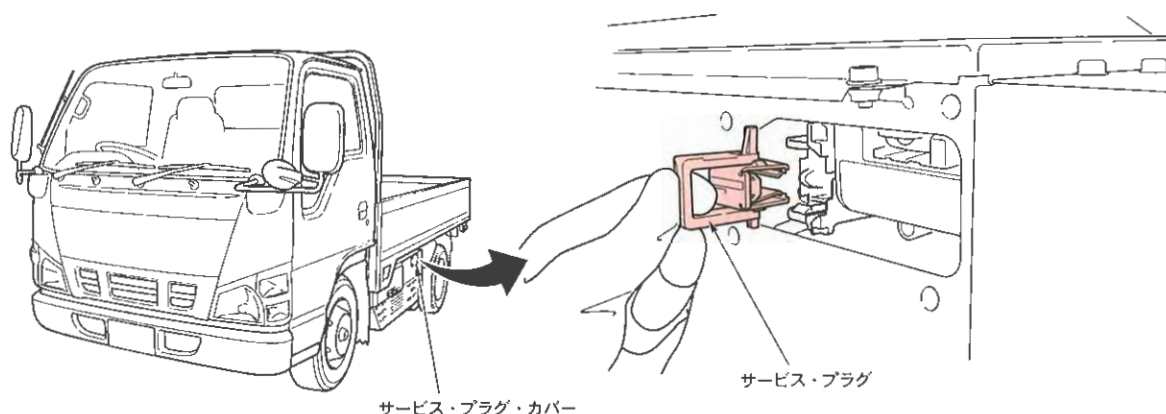
モータ・ジェネレータとトランスミッション間の駆動及び回生の動力伝達に、電気式サイドPTOを使用している。PTOはスパーサを介してトランスミッション左側に取り付けられ、動力の伝達はトランスミッションの3速カウンタ・ギヤを介して行う。



図I-7 サイドPTO

(3) サービス・プラグ(図I-8)

ハイブリッド・ユニット・ボックス内部及びモータ・ジェネレータ接続部の点検・整備時の安全性を確保するために、サービス・プラグをハイブリッド・ユニット・ボックスに取り付けている。サービス・プラグを取り外すことで346V系の高電圧回路が分断される。(ただし、ハイブリッド・バッテリー1個あたり173Vであるため、取り扱いには注意する)



図I-8

(4) ハイブリッド・バッテリー

ハイブリッド・バッテリーは、ハイブリッド・ユニット・ボックス内に2個直列で接続されており、モータ・ジェネレータで回生発電した電気エネルギーを蓄積し、トルク・アシスト時にモータ・ジェネレータの作動に電力を供給する。

(5) インバータ

トルク・アシスト時(発進/加速時)は直流電流を三相交流電流に、回生時(減速時)は三相交流電流を直流電流にPWM方式で変換する。

参考 パルス幅変調 PWM(Pulse Width Modulation)制御について(図 I - 9)

PWMとはPulse Width Modulationの略で、パルス幅変調とも呼ばれている。

一定の電圧で入力される直流電流をスイッチON/OFFの繰り返しで分割し、パルス状の出力電圧を作る。その出力電圧の間隔(デューティ比)を変化させる事で、擬似的な交流電流を取り出す方式である。

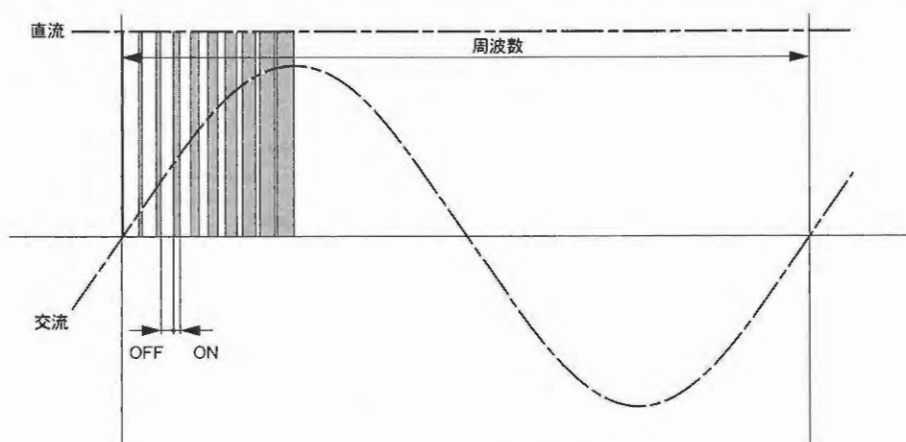


図 I - 9 PWM制御

(6) 出力制限警告灯

- ・モータ・ジェネレータ、インバータの温度上昇やハイブリッド・バッテリーの温度上昇、ハイブリッド・バッテリーのSOC値(ハイブリッド・バッテリー充電状態)低下・満充電により、モータ・ジェネレータの出力を制限しているときに点灯する。
- ・ランプ・チェックのためにキー・スイッチON後に点灯し、エンジン始動かつシステムの正常起動で消灯する。
- ・ハイブリッド・システムに異常が発生した場合に点灯又は点滅する。

(7) ハイブリッド・システム異常警告灯

- ・ハイブリッド・システムに異常が発生した場合に点灯する。
- ・ランプ・チェックのため、キー・スイッチON後に点灯し、エンジン始動かつシステムの正常起動で消灯する。

(8) 表示灯/警告灯点灯条件一覧

	ハイブリッド		ブザー
	ハイブリッド・システム異常警告灯	出力制限警告灯	
バルブ・チェック	点灯(エンジン始動、システム起動で消灯)	点灯(エンジン始動、システム起動で消灯)	なし
作動モニタ	なし	なし	なし
警告	なし	点灯	作動
故障表示	点灯	点灯又は点滅	作動

3) システム制御

(1) システム図(図 I - 10)

ハイブリッド・コントロール・ユニットは、^{ビークル}Vehicle CAN通信によってECM(エンジン・コントロール・モジュール)からエンジン回転速度や水温、アクセル・ペダル開度などのエンジン情報、Smoother-E AUTOSHIFT ECUからギヤ段、変速クラッチ(湿式多板クラッチ)状態などのトランスミッション制御情報、ABS/ASREHCUからABS/ASR作動状態を受信し、共有している。また、MCU(モータ・コントロール・ユニット)、BCU(バッテリー・コントロール・ユニット)とのハイブリッドCAN通信により、モータ・ジェネレータ回転数や温度、インバータ温度、ハイブリッド・バッテリー充電状態(SOC値)や温度などを受信している。

これらの車両情報、ハイブリッド・システム装置状態、車両系の各スイッチ、センサの作動状態から、ハイブリッド走行時のモータ・ジェネレータ作動による「トルク・アシスト制御」、ハイブリッド・バッテリー充電とエンジン・ブレーキ効果を生じさせる「ブレーキ制御」、車両停止時の「HSA(ヒル・スタート・エイド)制御」、アイドリング・ストップ&スタート・システムによる「自動エンジン停止及び始動制御」などの作動を判断し、必要な作動要求信号、回転指令値、トルク指令値(発電量)などをECM及び各ECUに出力する。

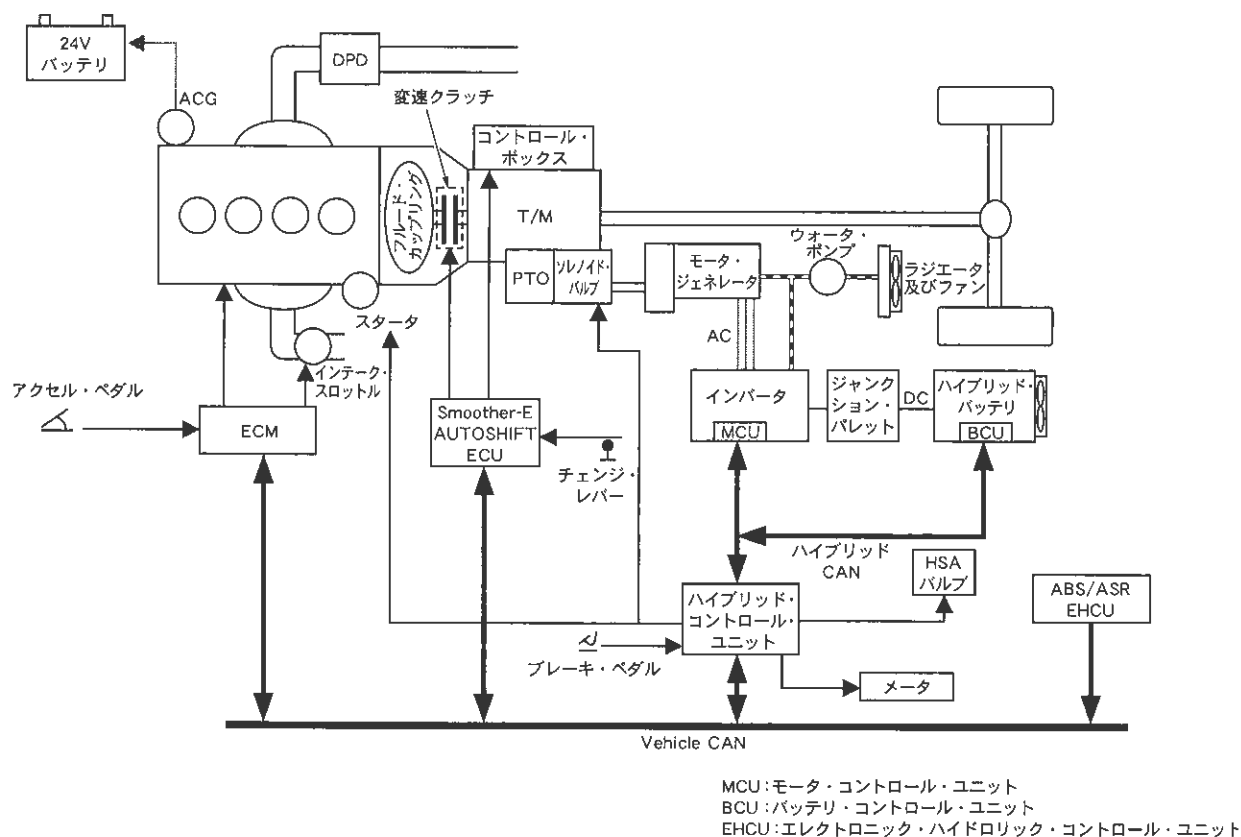


図 I - 10 システム図

(2) システム入出力信号 (図 I - 11)

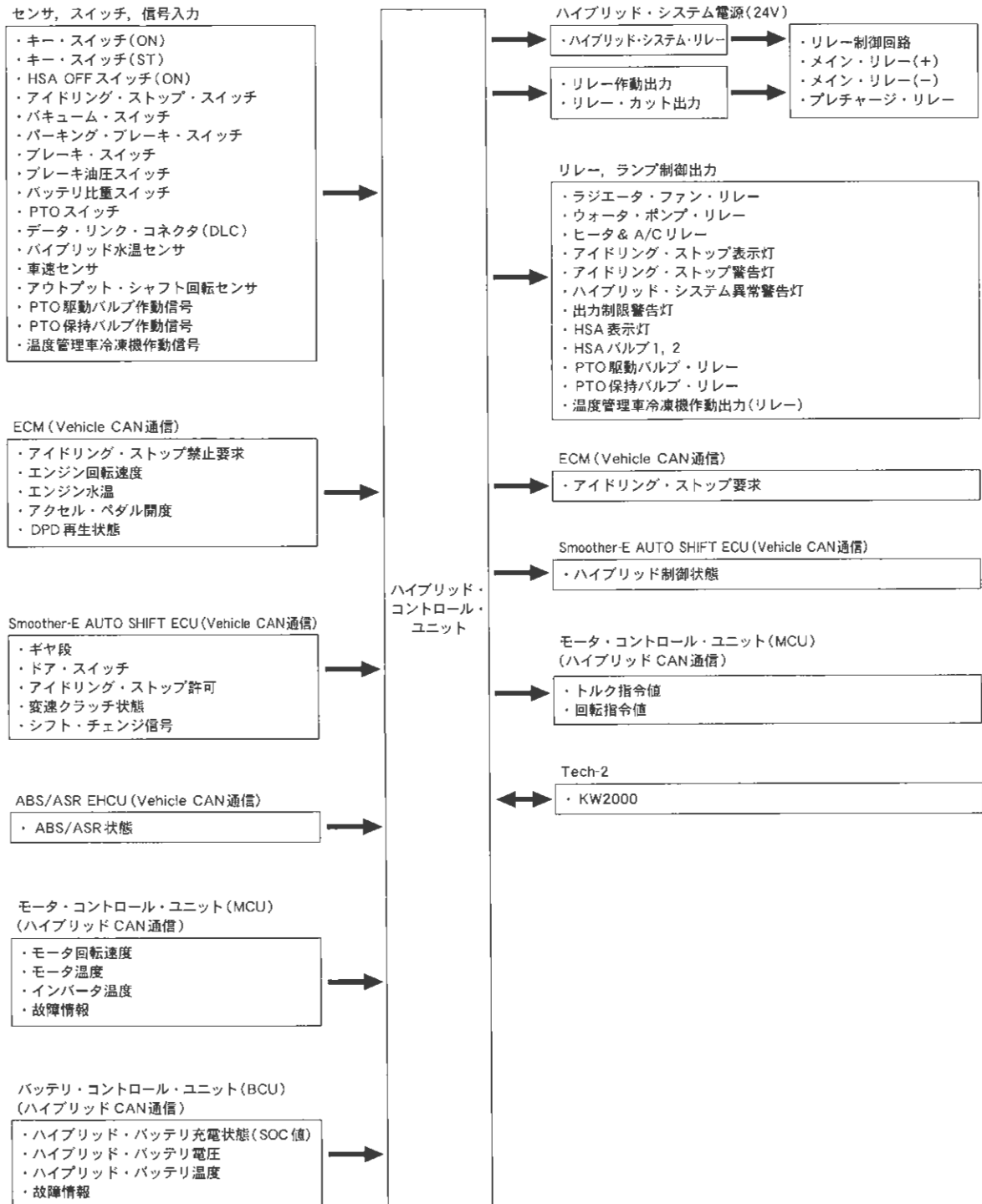


図 I - 11 システム入出力信号

(3) システム制御内容

車両走行状態	制 御 名 称
発進/加速時	トルク・アシスト制御
変速時	シフト・チェンジ時モータ・ジェネレータ切り離し制御及び接続制御
高速走行時	高速巡航時のモータ・ジェネレータ切り離し制御及び接続制御
減速時	ブレーキ A(エンジン・ブレーキ切り離し+回生ブレーキ)制御
	ブレーキ B(エンジン・ブレーキ+回生ブレーキ)制御
走行時	走行中充電制御
停車時	その他のモータ・ジェネレータ切り離し制御
	アイドル充電制御
	アイドリング・ストップ&スタート・システム制御
	HSA システム制御
常時	システム・シャット・ダウン
	CAN 通信

(イ) システム・シャット・ダウン

ハイブリッド・コントロール・ユニットは、MCU(モータ・コントロール・ユニット)異常、BCU(バッテリー・コントロール・ユニット)異常、モータ・ジェネレータの接続異常などを検知した場合、安全にハイブリッド・システムを停止させ、モータ・ジェネレータの接続を切り離してエンジン動力のみでの自走が可能な状態にする。また、ECM(エンジン・コントロール・モジュール)、Smoother-E AUTOSHIFTでの異常発生時もハイブリッド・システムを停止させる。

システム・シャット・ダウン時は、PTOクラッチの「断」、ハイブリッド用の高電圧メイン・リレー、ハイブリッド・システム・リレーのOFF出力を行い、ハイブリッド・システム異常警告灯の点灯、故障コードの書き込みを行う。

(ロ) トルク・アシスト制御

トルク・アシスト制御は、発進時/加速時に行われ、ギヤ段2～6速のアクセル・ペダルON時にモータ・ジェネレータの作動により、エンジンのトルク・アシストを行う制御である。

モータ・ジェネレータはエンジン・トルクに応じたトルク・アシストを行い、エンジン低回転域で高いトルクを発生し、エンジン回転の上昇に伴ってトルク・アシスト量を小さくする。エンジンは、トルク・アシスト量に左右されずに通常のトルクを発生するので、ドライバが求める加速は、通常よりも少ないアクセル・ペダル開度で得ることができる。

(ハ) シフト・チェンジ時モータ・ジェネレータ切り離し及び接続制御

サイドPTO及びモータ・ジェネレータは、トランスミッションの3速カウンタ・ギヤにて動力伝達を行うため、それらによる回転慣性が、トランスミッション変速時のシンクロナイザへの負担となる。

そのため、変速時に「シフト・チェンジ時モータ・ジェネレータ切り離し制御」を行い、PTOクラッチを「断」にしてトランスミッションの変速を行う。

また、トランスミッションのギヤイン完了後に「シフト・チェンジ時モータ・ジェネレータ接続制御」を行い、モータ・ジェネレータの回転速度をトランスミッションのカウンタ・シャフト回転に合わせた状態で、PTOクラッチの「接」を行う。

(ニ) 高速巡航時のモータ・ジェネレータ切り離し制御及び接続制御

高速走行中は、エンジン動力のみでの走行が燃費的に有利なため、モータ・ジェネレータによるトルク・アシスト制御、ブレーキ A 制御、ブレーキ B 制御は行わない。そのため、モータ・ジェネレータのフリクションは高速走行中のロスとなり、車速75km/hを超えたときに「高速巡航時のモータ・ジェネレータ切り離し

制御」を行い、PTOクラッチを「断」にすることで、モータ・ジェネレータのフリクション・ロスを減らす。
また、モータ・ジェネレータ切り離し制御中の高速走行で、車速が65km/h以下に下がったときに「高速巡航時のモータ・ジェネレータ接続制御」を行い、モータ・ジェネレータを再接続する。高速巡航時のモータ・ジェネレータ接続制御は、モータ・ジェネレータの回転速度をトランスミッション・カウンタ・シャフト回転に合わせた状態で、PTOクラッチの「接」を行う。

(外) そのほかのモータ・ジェネレータ切り離し制御

以下の場合にはモータ・ジェネレータを切り離す制御を行う。

- ・ギヤ段がN又はRで、車速が5km/h以下のとき。
- ・ハイブリッド・バッテリーの温度が-20℃以下、又は60℃以上のとき。
- ・モータ温度、インバータ温度が高温のとき。

(ハ) ブレーキA(エンジン切り離し+回生ブレーキ)制御

排気ブレーキ・スイッチOFF、ギヤ段4速以上での走行中で、アクセル・ペダルをOFFしたときに「ブレーキA(エンジン切り離し+回生ブレーキ)制御」を行う。

ブレーキA制御はモータ・ジェネレータを回生作動させることで、車両の運動エネルギーを電気エネルギーに変換し、発電した電力をハイブリッド・バッテリーに充電する。また、モータ・ジェネレータの回生作動はエンジン・ブレーキと同じ効果を得るため、車両の減速を同時に行うことができる。

ブレーキA制御の作動中は、Smoother-E AUTOSHIFTの変速クラッチを「断」にし、エンジンとの伝達を切り離すことで、エンジン・ブレーキによるエネルギー・ロスをなくし、回生効率を高める。

(ト) ブレーキB(エンジン・ブレーキ+回生ブレーキ)制御

「ブレーキB(エンジン・ブレーキ+回生ブレーキ)制御」は、排気ブレーキ・スイッチONの場合、又はハイブリッド・バッテリーSOC値が高い場合、あるいは手動操作によるシフト・ダウンが行われた場合の、アクセル・ペダルがOFFされたときに作動する。

モータ・ジェネレータの回生作動により、発電した電力をハイブリッド・バッテリーに充電する機能はブレーキA制御と同様であるが、ブレーキB制御はSmoother-E AUTOSHIFTの変速クラッチを「接」にすることで、エンジン・ブレーキ及び排気ブレーキを有効にし、ブレーキA制御よりも強い制動力を得ることができる。

(チ) 走行中充電制御

走行中充電制御は、車両走行中のエンジン動力でモータ・ジェネレータのジェネレータ機能を作動させ、発電した電力をハイブリッド・バッテリーに充電する。

(リ) アイドル充電制御

アイドル充電制御は、ハイブリッド・バッテリーのSOC値が著しく低下したとき、車両停車中のエンジン・アイドリング動力でモータ・ジェネレータのジェネレータ機能を作動させ、発電した電力をハイブリッド・バッテリーに充電する。

3 点検整備のポイント

1) 整備上の注意事項(図 I-12)

注意 正しい取り扱いをしないと、生命にかかわるような重大な傷害を受けるおそれがあるので、正しい作業を行うこと。

・ハイブリッド自動車の高電圧部分の点検・整備を行うためには、「*低圧電気取扱業務に係る特別教育講習」を受講することが義務付けられている。(労働安全衛生法第59条及び同法安全衛生規則第36条四項の規定)

※低圧電気：直流で750V以下の電圧、交流で600V以下の電圧を示す。

・ハイブリッド・ユニット・ボックス内部及びモータ・ジェネレータ接続部の点検・整備を行うときは絶縁手袋(600V以下低圧電気用)を装着し、次の手順に従って作業を進めること。

①キー・スイッチをLOCK位置にして抜き取る。

②24V系バッテリーのマイナス端子を外す。

③絶縁手袋(600V以下低圧電気用)を装着する。

④ハイブリッド・ユニット・ボックスのサービス・プラグ・カバーを外し、サービス・プラグを外す。
・サービス・プラグは他の作業者に渡さないこと。(他の作業者が誤って接続するおそれがあるため)

⑤5分以上時間をあける。(コンデンサ放電のため)

⑥ハイブリッド・ユニット・ボックス部、モータ・ジェネレータ接続部の作業を行う。

・作業前にテストなどで作業部の電圧がないことを確認すること。

・ハイブリッド・ユニット・ボックス上部カバーを外した後は、サービス・プラグ・カバーを組み付けておくこと。

・346V系のハーネス類は、オレンジ色の被覆で識別している。(日本電動車両テクニカルガイドライン)

・サービス・プラグを外しても、ハイブリッド・バッテリー1個あたりの電圧は最高で約200Vあるので注意すること。

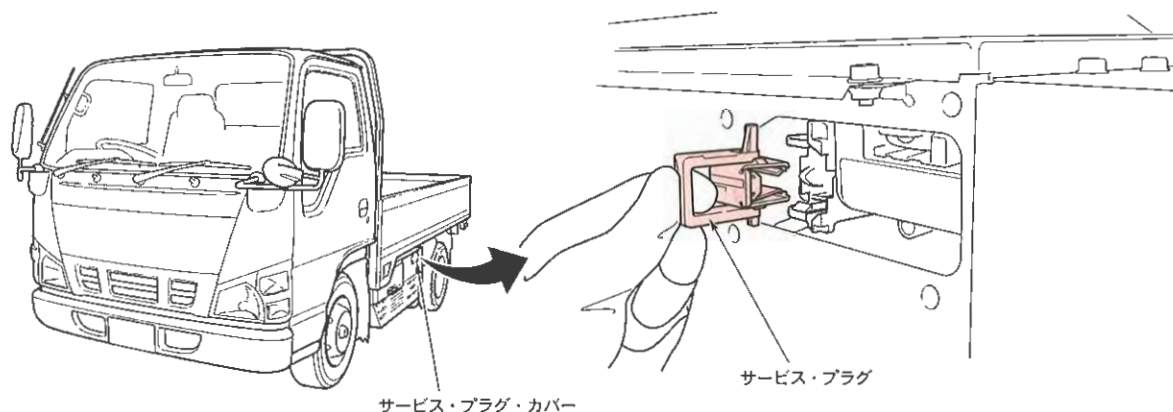


図 I-12 整備上の注意事項(サービス・プラグの取り外し)

2) ハイブリッド・バッテリーの液漏れ時の処置

注意 正しい取り扱いをしないと、生命にかかわるような重大な傷害を受けるおそれがあるので、正しい作業を行うこと。

(1)液の拭き取りは、保護メガネ、ゴム手袋を着用して乾いた布で拭くこと。このとき、火気を近づけないこと。

なお、多量に電解液が漏出した場合は、防災用マスクを着用すること。

(2)電解液が目に入った場合、皮膚に触れた場合及び吸入した場合は、次の処置をすること。

- ・目に入った場合：こすらずに直ちに水道水で15分以上洗った後、医師の診断を受けること。放置すると目に傷害を与える可能性がある。
- ・皮膚に触れた場合：石鹸を用いて水で十分に洗い落とすこと。放置すると皮膚に炎症を起こす可能性がある。
- ・吸入した場合：直ちに新鮮な空気のある場所に移動して安静を保ち、医師の診断を受けること。

3) 自己診断及びダイアグ・コード(DTC)

(1) 自己診断機能

エンジンRUN時にハイブリッド・コントロール・ユニットは、重要な配線及び構成部品のセルフ・テストを実施し、システムに不具合を検出した場合、ハイブリッド・コントロール・ユニットのメモリに記憶すると共に、DTCによってはバックアップ制御を行う。また、走行に影響する異常がシステムに発生すると、メータ・パネル内のハイブリッド・システム異常警告灯を点灯又は点滅させてドライバに知らせる。

(2) DTCの表示手順(図 I - 13)

ハイブリッド・コントロール・ユニットに記憶された現在及び過去のダイアグ・コード(DTC)は、データ・リンク・コネクタ(DLC)をショートさせることにより、ハイブリッド・システム異常警告灯を点滅させて表示できる。

- ①キー・スイッチをONにしてウォーニング・ランプが点灯することを確認する。(バルブ・チェック)
- ②キー・スイッチON, 又はエンジンを始動した状態にする。
- ③DLCのNo.3ピンとNo.4ピンをショートさせる。DLCは黒色の16極コネクタで、インストルメント・パネル右端下部にある。
- ④ハイブリッド・システム異常警告灯の点滅回数を読み取る。
- ⑤DTCは、ダイアグ・コード一覧によって内容を判断する。

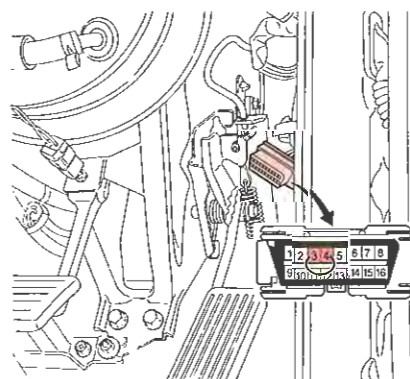


図 I - 13 DTCの表示手順(DLCの位置)

(3) DTCが記憶されていない場合

システム正常を表すコード「1」を繰り返し表示する。

(4) DTCが記憶されている場合(図 I - 14)

DTCの内容をブザー音とハイブリッド・システム異常警告灯によって識別することができる。(ダイアグ・コード一覧参照)

1個の故障につき、上記出力を3回繰り返される。その後、複数の故障がある場合は次のコード出力に移行する。出力順は、DTC No.の小さい順に行われる。

コード 25 の場合

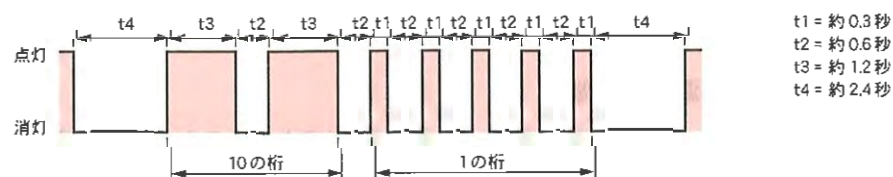


図 I - 14 DTCが記憶されている場合

(5) 現在故障と過去故障について

今現在発生している故障と、過去の履歴として残っている故障の出力手段を変えることで区別している。

- ・過去故障：ハイブリッド・システム異常警告灯
- ・現在故障：ブザー音&ハイブリッド・システム異常警告灯

(6) DTCの消去方法

ハイブリッド・コントロール・ユニットに記憶されたダイアグ・コードは、その故障部位を修復しても消去されない。ダイアグ・コードを消去するには以下の要領で強制消去する。

- ①キー・スイッチ ON、車両停車の状態にする。
- ②DLCのNo.3ピンとNo.4ピンをショートさせる。この状態で、以下の操作を行うとDTCが消去される。
- ③ブレーキ・ペダルを踏む。
- ④パーキング・ブレーキを引く。
- ⑤アイドリング・ストップ&スタート・システム・スイッチを5秒間に3回以上ON↔OFFする。

(7) ダイアグ・コード(DTC)一覧

DTC	フラッシュ・コード	D T C 名 称
P1630	13	オルタネータ異常
P1005	14	24V バッテリ劣化(24V バッテリの比重低下)
P1001	21	PTO 駆動バルブ・オープン故障
P1002	21	PTO 駆動バルブ・ショート故障
P1003	22	PTO 保持バルブ・オープン故障
P1004	22	PTO 保持バルブ・ショート故障
P1510	23	PTO スイッチ・オープン故障
P1512	23	PTO スイッチ・ショート故障
P1011	24	ハイブリッド水温センサ異常
P0500	25	車速センサ断線
P0501	26	車速センサ・パルス異常
P0885	27	ハイブリッド・システム・メイン・リレー・オープン故障 (ハイブリッド24V システム・メイン・リレー・オープン故障)
P0888	27	ハイブリッド・システム・メイン・リレー・ショート故障 (ハイブリッド24V システム・メイン・リレー・ショート故障)
P0720	28	アウトプット・シャフト回転センサ異常
P0571	29	ブレーキ信号異常
P1151	31	ハイブリッド・バッテリー過電圧総電圧故障(BCUによる診断)
P1101	32	ハイブリッド・バッテリー過電圧 Cell Controller 故障1(BCUによる診断)
P1102	32	ハイブリッド・バッテリー過電圧 Cell Controller 故障2(BCUによる診断)
P1103	33	ハイブリッド・バッテリー過放電総電圧故障(BCUによる診断)
P1104	33	ハイブリッド・バッテリー過放電 Cell Controller 故障(BCUによる診断)
P1105	34	ハイブリッド・バッテリー温度過熱故障(BCUによる診断)
P1107	35	ハイブリッド・バッテリー過電流故障(BCUによる診断)
P1108	36	Cell Controller ハードウェア異常診断 (ハイブリッド・バッテリー Cell Controller ハードウェア異常(BCUによる診断))
P1109	37	Cell Controller 通信異常故障 (ハイブリッド・バッテリー Cell Controller 通信異常(BCUによる診断))
P1110	38	ハイブリッド過電圧信号ライン診断 (ハイブリッド・バッテリー過電圧信号ライン診断(BCUによる診断))

DTC	フラッシュ・コード	D T C 名 称
P1111	39	ハイブリッド・バッテリー電圧センサ故障1(BCUによる診断)
P1112	39	ハイブリッド・バッテリー電圧センサ故障2(BCUによる診断)
P1114	41	ハイブリッド・バッテリー電流センサ故障(BCUによる診断)
P1115	42	高電圧絶縁低下1(高電圧回路絶縁低下1(BCUによる診断))
P1116	42	高電圧絶縁低下2(高電圧回路絶縁低下2(BCUによる診断))
P1117	43	ハイブリッド高電圧リレー接点溶着故障(BCUによる診断)
P1118	43	ハイブリッド高電圧リレー接点未駆動故障(BCUによる診断)
U1101	44	BCU CAN 通信異常1(BCUによる診断)
U1102	44	BCU CAN 通信異常2(BCUによる診断)
U1103	44	BCU CAN 通信異常3(BCUによる診断)
U1104	44	BCU CAN 通信異常5-1(BCUによる診断)
U1105	44	BCU CAN 通信異常5-2(BCUによる診断)
U1106	44	BCU CAN 通信異常6-1(BCUによる診断)
U1107	44	BCU CAN 通信異常6-2(BCUによる診断)
P1119	45	絶縁検出回路故障(BCUによる診断)
P1081	46	ファン駆動回路故障(BCUによる診断)
P1120	47	12V 電源異常1(BCUによる診断)
P1122	47	12V 電源異常2(BCUによる診断)
P1121	48	ハイブリッド・バッテリー劣化
P1113	49	BCU A/D回路故障(BCU アナログ・デジタル変換回路故障(BCUによる診断))
P0512	51	スタータかみ合い異常
P1006	52	自動エンジン始動不調
P1007	53	自動エンジン停止不調
U0400	54	エンジン回転信号異常
U0401	55	アクセル開度信号異常
P1201	61	モータ駆動回路故障(MCUによる診断)
P1202	62	MCU 12V 電源異常(MCUによる診断)
U1201	63	MCU CAN 通信異常1(MCUによる診断)
U1202	63	MCU CAN 通信異常2(MCUによる診断)
P1031	64	インバータ過熱(MCUによる診断)
P1025	65	モータ過熱(MCUによる診断)
P1078	66	インバータ故障(MCUによる診断)
P1053	67	高圧電源過電圧異常(MCUによる診断)
P1125	68	モータ温度異常
P1131	69	インバータ温度異常
P1020	71	モータ温度センサ異常(MCUによる診断)
P1036	72	インバータ温度センサ異常(MCUによる診断)
P1059	73	高圧系直流電圧センサ異常(MCUによる診断)
P1051	74	モータ電流センサ異常1(MCUによる診断)
P1052	74	モータ電流センサ異常2(MCUによる診断)
P1035	75	モータ回転センサ異常(モータ回転センサ(レゾルバ)異常(MCUによる診断))
P1040	75	モータ回転センサ初期チェック異常 (モータ回転センサ(レゾルバ)初期チェック異常(MCUによる診断))

DTC	フラッシュ・コード	D T C 名 称
P1041	75	モータ回転センサ回路異常(モータ回転センサ(レゾルバ)回路異常(MCUによる診断))
P1042	75	モータ後部回転センサ発振異常(モータ回転センサ(レゾルバ)発振異常(MCUによる診断))
U0111	81	BCU Local CAN 通信 ID 異常
U0110	82	MCU Local CAN 通信 ID 異常
U0073	83	Vehicle CAN 通信異常
U0100	84	ECM Vehicle CAN 通信異常
U0101	85	Smoother-E AUTOSHIIFT Vehicle CAN 通信異常
U1073	86	HYBRID CAN 通信異常
C1001	91	HSA バルブ1 断線
C1002	91	HSA バルブ2 断線
C1003	91	HSA バルブ1 ショート故障
C1004	91	HSA バルブ2 ショート故障
P1301	92	ハイブリッド・バッテリー過電圧総電圧警告
P1302	92	ハイブリッド・バッテリー過電圧 Cell Controller 警告(BCUによる診断)
P1303	93	ハイブリッド・バッテリー過放電総電圧警告(BCUによる診断)
P1304	93	ハイブリッド・バッテリー過放電 Cell Controller 警告(BCUによる診断)
P1106	94	ハイブリッド・バッテリー温度過熱 Cell Controller 警告(BCUによる診断)
P0614	95	EOL 書き込みデータ異常
P0605	96	ECU 故障
P1126	99	ハイブリッド・システム起動不良