

・本書について・

◎本書は、電動パーキングブレーキ（EPB）装着車の点検・調整について収録致しました。近年、「アダプティブ・クルーズコントロール（ACC）」等が普及し始めたことで、電動パーキングブレーキ採用車が年々増加しています。

システムは、パーキングブレーキアクチュエータをリヤ・ディスクキャリパーに組み込む仕様が一般的です。最近では、リヤ・ドラム式の軽自動車にも搭載されるようになり、今後は普及の加速が更に増すと予想されます。

又、多くの車種がブレーキホールド機能も備えており、ブレーキペダルを離していてもブレーキが効いている状態を保持出来るなど、運転者の疲労軽減等にも寄与しています。



▪ 電動パーキング & AUTO HOLD スイッチ ▪



▪ アダプティブ クルーズ コントロール スイッチ ▪

収録モデル及び収録内容の注意点

◎本書の収録モデルは、国産乗用車の現行型・旧型モデル問わず合計「43モデル」を収録しました。（輸入車データは未収録）

尚、同じ車種でも、年式やグレードにより電動パーキングブレーキを採用していない車種（従来の足踏み式ブレーキやサイドブレーキ）もありますのでご注意ください。

収録内容（本書内の点検方法や調整手順、調整値等）は、車両発売当初（生産開始時）のデータを収録しております。その後の、マイナーチェンジや一部改良による変更等は収録致しておりませんのでご了承下さい。（一部車種は除く）

電動パーキングブレーキ作動方法

◎現在、電動パーキングブレーキ作動方法は主に以下の2通りが採用されています。

- 1 シフトレバーを「P」に入れ、「P」スイッチを操作してパーキングブレーキをかける
- 2 シフトレバーを「P」に入れると、パーキングブレーキも自動的に連動し ON になる

電動パーキングブレーキの構成

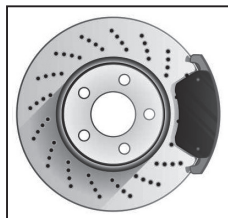
◎従来より採用されているサイドブレーキは、レバーからワイヤーを介してブレーキ機構に繋がっているのが一般的です。レバーを引くとワイヤーが引っ張られてブレーキを機械的に広げ、停止状態を保持する構造となります。

電動パーキングブレーキの場合、レバーの代わりにスイッチがモータを駆動しブレーキを停止状態に保ちます。スイッチを操作すると、ブレーキに付いているアクチュエーターが作動し、ブレーキパッド（ディスクブレーキ）やブレーキシュー（ドラムブレーキ）を広げてロックをかける仕組みとなります。

リヤブレーキパッドの交換 (EPB 解除)

◎電動パーキング装着車では、キャリパーピストンの戻しが工具では出来ず、車両側でメンテナンスモード（ブレーキパッド交換モード）に移行させないと基本的に交換が出来ません。交換時は、メンテナンスモードによりブレーキキャリパーピストンを駆動させることが出来ます。

EPB 解除方法は、車両により異なりますが故障診断機を使用しない方法と故障診断機を必要とする 2 通りです。





<故障診断機を使用しない方法>

1 車内にて操作を行うことで解除できます。（パーキングスイッチのロック側とリリース側の往復操作を数回繰り返す。又は、アクセル/ブレーキペダルの開閉を規定時間内に繰り返す等）解除後、ブレーキパッド交換を行います。



2 ブレーキパッド交換後は、パーキングブレーキを通常（復帰）制御状態に戻す作業を行います。（パーキングブレーキスイッチを各手順に従って操作し、電動パーキングブレーキ警告灯の点灯・点滅・消灯内容を確認します。）

	
▪ パーキングブレーキ表示灯 ※ ▪	▪ パーキングブレーキ警告灯 ※ ▪

*メーター名称は各車種毎で異なります。

電動パーキングブレーキの強制解除

◎電動パーキングブレーキが故障時やバッテリー上がり等で解除出来ない場合は、機械的に解除が行えます。尚、故障診断機を使用して解除を指定されている車種は、機械的作業での解除は行えませんのでご注意ください。

<解除方法* > *詳細な解除方法は各車種毎のページで確認下さい。

- 1** ディスクブレーキ又はドラムブレーキの後ろに付いているモーター（アクチュエータ）のコネクターを外します。
- 2** モーター（アクチュエータ）の後ろに付いている各ボルト（又はアジャストナット）を取り外し、モーター（アクチュエータ）を取り外します。
- 3** 後輪ブレーキの後部ギヤ（又はスピンドル等）をトルクスレンチを使用して時計回りに回すことでサイドブレーキを解除することができます。

電動パーキングブレーキの初期学習

◎一部車種で、パーキングブレーキ関連部品の脱着、交換（ケーブル・ドラム・アクチュエータ・シュー）後は、「バックアップメモリー消去」や「張力センサー 0 点取得」又は「アクチュエータ 0 点学習」等を行って下さい。これらの作業を行うことで、ケーブルの巻き取り不良やパーキングブレーキ制動力低下及び制御部品の故障等が防げます。尚、作業は必ず実車走行前に行ってください。

<参考>

- パーキングブレーキアクチュエータ ASSY の作動音を確認する。
- 作動音がしない場合はブレーキペダルを強く踏みながら SST(09756-48020) のリリースボタンを ON にする。
- バッテリ電圧が低いと、パーキングブレーキを解除できない場合がある。その際は十分に充電されたバッテリまたは新品のバッテリにつなぎ直し、再度解除操作を行う。

⑩ SST (09756-48020) の FINISHED ランプ点灯後、ブレーキペダルを離す。

⑪ タイヤを前後に動かし、パーキングブレーキが解除されていることを確認する。

<警告>

車両が動き出すおそれがあるため、十分注意する。

<注意>

- パーキングブレーキ強制解除後、車両を移動させる場合は、パーキングブレーキコンピュータ ASSY のコネクタが切り離してあることを確認する。
- パーキングブレーキ強制解除後、車両を移動させると、ブレーキウォーニングランプ (黄) が点灯する。

3-2 パーキングブレーキ 強制解除 操作方法 (SST 不使用時)

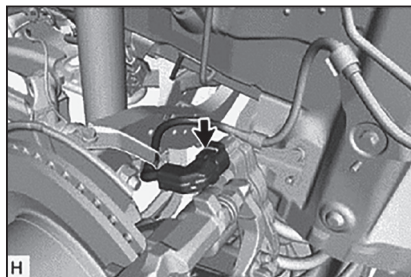
<注意>

以下の手順は、SST 使用時の手順に従い解除できない場合に限り、作業を行う。

<参考>

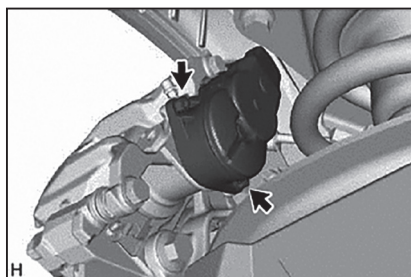
- 以下に示す整備要領は LH 側を示す。
- RH 側は、LH 側と同じ要領で作業を行う。

- ① 安全な場所に停止し、シフトレバーが P ポジションであることを確認する。
- ② IG OFF にし、輪止めが設置してあることを確認する。
- ③ デッキサイドトリムカバー LH が取りはずしてあることを確認する。
- ④ デッキトリムサービスホールカバーが取りはずしてあることを確認する。
- ⑤ パーキングブレーキコンピュータ ASSY のコネクタが切り離してあることを確認する。
- ⑥ リヤタイヤを取りはずす。
- ⑦ パーキングブレーキワイヤ ASSY No. 2 のコネクタをパーキングブレーキアクチュエータ ASSY LH から切り離す。

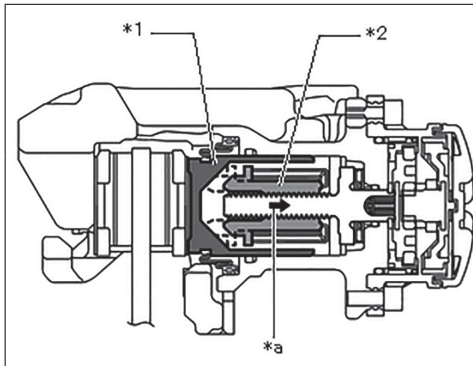


⑧ パーキングブレーキアクチュエータ ASSY LH をディスクブレーキシリンダ ASSY RR LH から取りはずす。

- ① ソケットヘキサゴンレンチ (5mm) を使用し、ボルト 2 本およびパーキングブレーキアクチュエータ ASSY LH をディスクブレーキシリンダ ASSY RR LH から取りはずす。
- ② O リングをディスクブレーキシリンダ ASSY RR LH から取りはずす。



5 リヤブレーキパッド交換モード



*1 リヤ ディスク ブレーキ ピストン

*2 ナット

*a パッド交換モードにすることでナットが内側に戻る

<参考>

リヤブレーキパッド、ディスクロータを交換する場合、ディスクブレーキシリンダ ASSY RR 内部にあるナットが前進しているため、ナットをシリンダ内側へ戻す必要がある。

パッド交換モードにすることにより、ナットをシリンダ内側へ戻すことができる。

パッド交換モード

- ① IG OFFにする。
- ② DLC3 にGTSを接続する。
- ③ IG ONにする。
- ④ GTSをONにして、画面表示に従って、“シャシ/電動PKB/作業サポート/チェックモード移行”を選択する。
- ⑤ “次へ”を選択する。
- ⑥ エレクトリックパーキングブレーキスイッチASSY (コンビネーションスイッチASSY) を5秒以上リリース側に押し下げる。

<注意>

- 必ず IG ON 状態で行う。
- ブレーキペダルを踏み込まない状態で必ず行う。
- パッド交換モード移行時にダイアグコード C13A7/43 を検出する場合がある。検出された場合は作業 (リヤブレーキパッド交換等) 終了後ダイアグノーシスコードを消去する。

<参考>

パッド交換モード移行時にパーキングブレーキランプ (赤) が点滅 (0.25 秒間隔) する。しばらくするとパーキングブレーキアクチュエータ ASSY が作動し (パーキングブレーキロック状態から操作すると、作動後一度パーキングブレーキアクチュエータ ASSY のモータが停止し、再度作動を開始する)、作動完了後パーキングブレーキランプ (赤) が遅い点滅 (1 秒間隔) に切り替わる (ナットがシリンダ内側へ戻され、パッド交換モードになる)。

IG OFF にする

<注意>

パーキングブレーキ操作を行うと通常状態に戻ってしまうため、作業が終了するまでパーキングブレーキ操作は行わないこと。

- ① DLC3 からGTSを取りはずす。

通常状態復帰

- ① 作業 (リヤブレーキパッド交換等) 終了後、エレクトリックパーキングブレーキスイッチASSY (コンビネーションスイッチASSY) でロック操作を行う。

◎生産開始日 令和元年 7月～

◎補足 -

電子制御パーキングブレーキ

1 概要

◎電子制御パーキングブレーキは、パーキングブレーキの作動および解除を電気的に行うことにより、ドライバの負担を軽減するシステムである。スイッチによる簡単な操作で作動し、発進時はアクセル操作によるパーキングブレーキの自動解除を可能としている。電子制御パーキングブレーキはVSAモジュレータコントロールユニットで制御されている。

<イグニッション OFF 連動作動>

◎パーキングブレーキのかけ忘れを防ぐため、ユーザのカスタマイズによりイグニッションOFF (LOCK) モードにすると自動的にパーキングブレーキを作動させることができる。この機能を一時的に停止させる必要がある場合は、下記の「イグニッションOFF 連動作動の一時解除」を参照する。

2 イグニッション OFF 連動作動の一時解除

<注意>

▪この車両にはイグニッションスイッチをOFF (LOCK) モードにしたとき、自動的にパーキングブレーキを作動させる機能が搭載されている。
整備を実施するために一時的にイグニッション OFF 連動作動を解除する必要がある場合は、以下の操作を行うこと。

<イグニッション OFF 連動作動 一時停止>

<注意>

▪ACC およびオートマチックブレーキホールド機能がOFFしている状態で行うこと。
①車両がイグニッションONモードの状態ではブレーキペダルを踏んで停車する。
②イグニッションOFF (LOCK) モードにした後、2秒以内にパーキングブレーキスイッチで解除操作を行う。

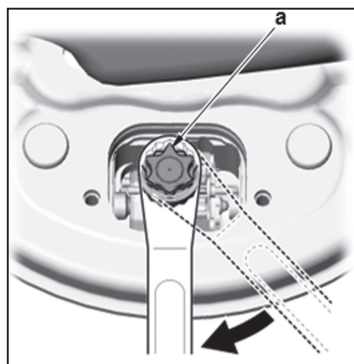
3 電子制御パーキング ブレーキ強制解除

<作業前条件>

▪電子制御パーキングブレーキアクチュエータを取外した状態。




<作業手順 / 判定基準>

▪フェイスギヤ (a) をパーキングブレーキが解除されるまで回す。



< 3 インジケータ表示 / ウォーニング表示 >

- ① 電動パーキングブレーキの状態をウォーニングやインジケータ、TFT（インフォメーションディスプレイ）に表示されるメッセージによって運転者に知らせる。
- ② パーキングブレーキをロックした状態で IG " OFF " にすると、電動パーキングブレーキウォーニングが約 15 秒間点灯したままとなるので注意する。

意匠	名称	点灯状態	状態	インジケータ表示	
				TFT 有り車	TFT 無し車
	パーキングブレーキウォーニング	消灯	電動パーキングブレーキがリリース状態		
		点灯	電動パーキングブレーキがロック状態		
		点滅	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 電動パーキングブレーキシステム異常時 ▪ 電動パーキングブレーキスイッチ故障 ▪ 電動パーキングブレーキの作動が不完全な状態で停止したとき ▪ 過熱保護モード中 	●	●
	ブレーキウォーニング (黄)	消灯	システム異常なし		
		点灯	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 電動パーキングブレーキシステム異常時 ▪ 電動パーキングブレーキスイッチ故障 	●	●
	ブレーキ操作要求インジケータ	消灯	下記以外のとき (ブレーキ操作要求なし)	—	●
		点灯	ブレーキを踏まずに電動パーキングブレーキスイッチを操作したとき	—	●

5 整備作業上の注意事項

- ① リヤブレーキ点検時は、バッテリーマイナス端子を切り離れた後、パーキングブレーキアクチュエータ Ay のコネクタを切り離す。

< 警告 >

バッテリーマイナス端子およびパーキングブレーキアクチュエータ Ay のコネクタを接続した状態で、リヤブレーキ点検を実施しない。

- ② バッテリターミナル接続状態では、IG " OFF " でも電動パーキングブレーキスイッチのロック操作によってパーキングブレーキが作動するため、作業中は指示がない限り、電動パーキングブレーキスイッチの操作を行わない。
- ③ シフトレバー操作時に電動パーキングブレーキシステムが作動するのを避けるため、電動パーキングブレーキのシフト連動機能を " OFF " にしておく。
- ④ IG " OFF " 後、約 20 秒間はブレーキアクチュエータ Ay およびパーキングブレーキアクチュエータ Ay が作動しており、コネクタを切り離すとダイアグノーシスコードが出力されることがある。
- ⑤ 各部品の取り外し、または取り付け作業を行った場合、すべての部品を取り付けた後にダイアグノーシスコード出力点検を行い、システムが正常であることを確認する。

・資料転載協力・

トヨタ自動車（株）

日産自動車（株）

本田技研工業（株）

三菱自動車工業（株）

マツダ（株）

（株）SUBARU

ダイハツ工業（株）

<ご注意>

本書は、各自動車メーカーが発行する各種技術マニュアル等を元に編集しております。各種技術マニュアル等からの転載にあたり、小社は各自動車メーカーから予め図版等の使用許諾を得て本書に使用しております。従って、図版等についての著作権は、各自動車メーカーに帰属します。

本書の著作権は小社及び各自動車メーカーが有しています。著作権者に無断でコピー、画像データ等にして送信することは、たとえ一部であっても著作権法違反となります。

電動パーキングブレーキ 点検・調整マニュアル (2021年版)

■ 発行日：令和3年5月

■ 定 価：4,800円 送 料：300円（共に税込）

■ 印 刷：令和3年5月

■ 発行所：株式会社 公論出版

〒110-0005

東京都台東区上野 3-1-8 佐藤ビル 4F

TEL：03-3837-5731

FAX：03-3837-5740