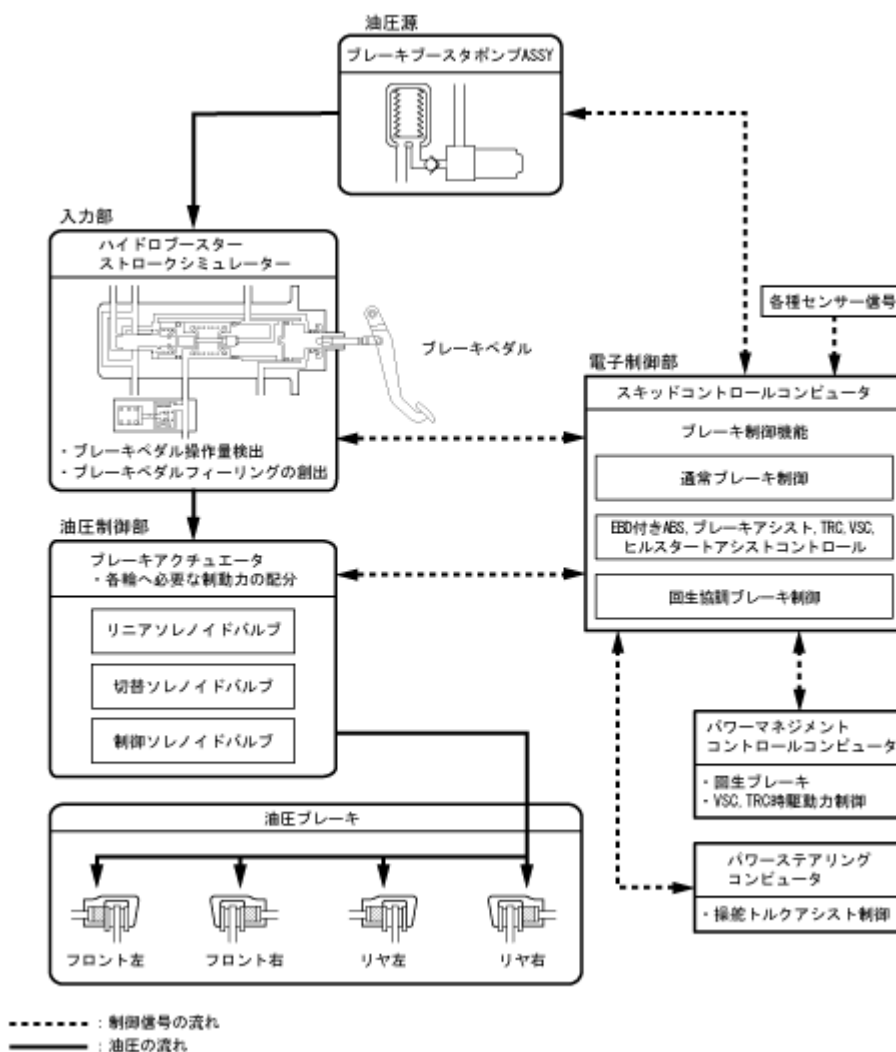


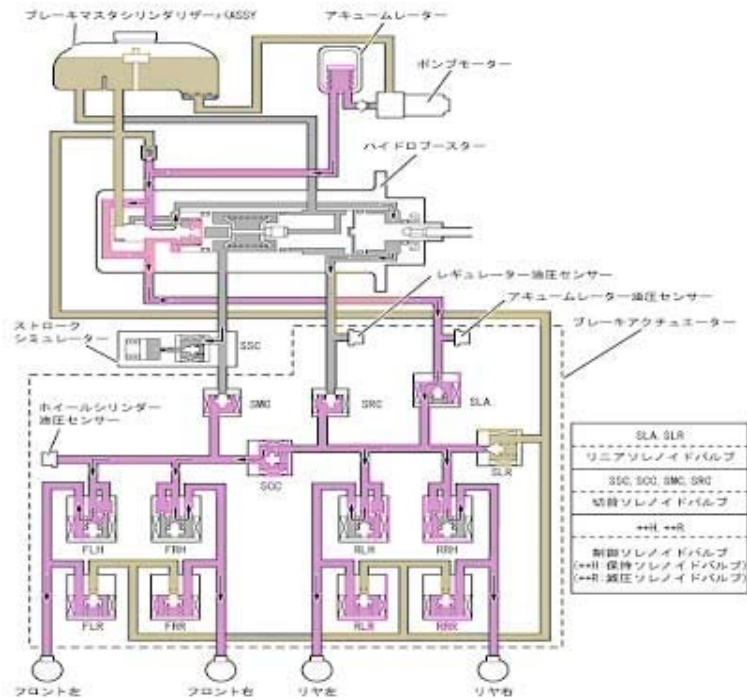
## ECB (Electronically Controlled Brake System) 概要

- ・ドライバーの意志で決定された制動力に対し、一般的な油圧ブレーキによる制動力のみで得るのではなく、ハイブリッドシステムのMG2 (Motor Generator No. 2)を用いた回生制動力により油圧制動を代替することによってトータル制動力を得ています。これにより、油圧ブレーキによって消失する運動エネルギーを低く抑え、回生制動により電気エネルギーとして回収することが可能です。回生エネルギーを最大限に回収すべく、ECB (Electronically Controlled Brake System)はハイブリッドシステムと協調制御を行い、MG2 (Motor Generator No. 2) の回生制動力の変化に応じて油圧制御を行います。
- ・ECB (Electronically Controlled Brake System)はドライバーの操作に応じて、通常ブレーキ、ABS、TRC、VSC、ブレーキアシストおよびヒルスタートアシストコントロールの制御を行います。
- ・フェイルセーフ機能として、システム異常時には、ハイドロブースターの油圧がホイールシリンダーに作用する油圧バックアップ構造とし制動力を確保します。
- ・レーダークルーズコントロールシステムやプリクラッシュセーフティシステムからの要求に応じたブレーキ制御と、HDDナビゲーションシステムに連動したナビ・ブレーキアシストを採用しました。



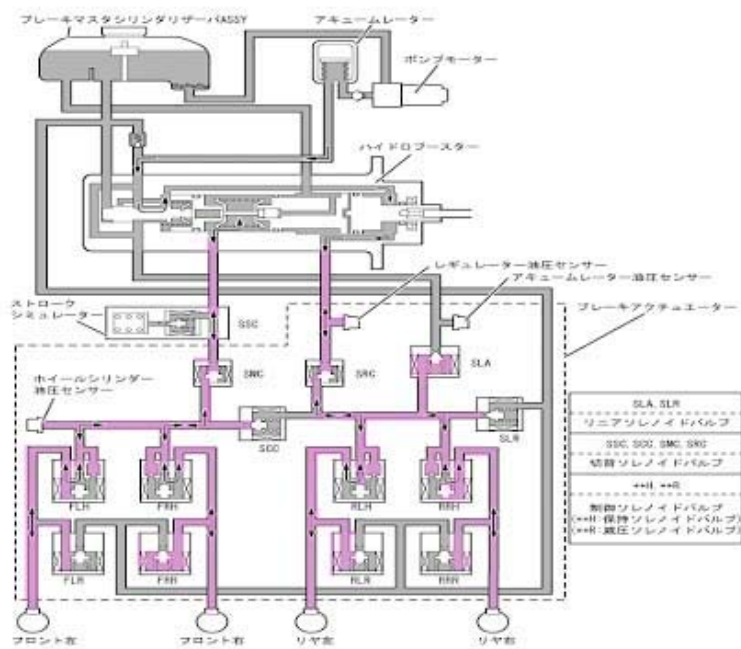
## 通常作動（増圧時）油圧回路図

通常ブレーキ時は切替ソレノイドバルブ SSC および SCC は開き、切替ソレノイドバルブ SMC および SRC は閉じることにより、ハイドロブースターから各ホイールシリンダーへの油圧回路は独立状態になります。この状態でリニアソレノイドバルブ SLA および SLR の制御を行うことにより、各ホイールシリンダー油圧の増圧・保持・減圧を行います。



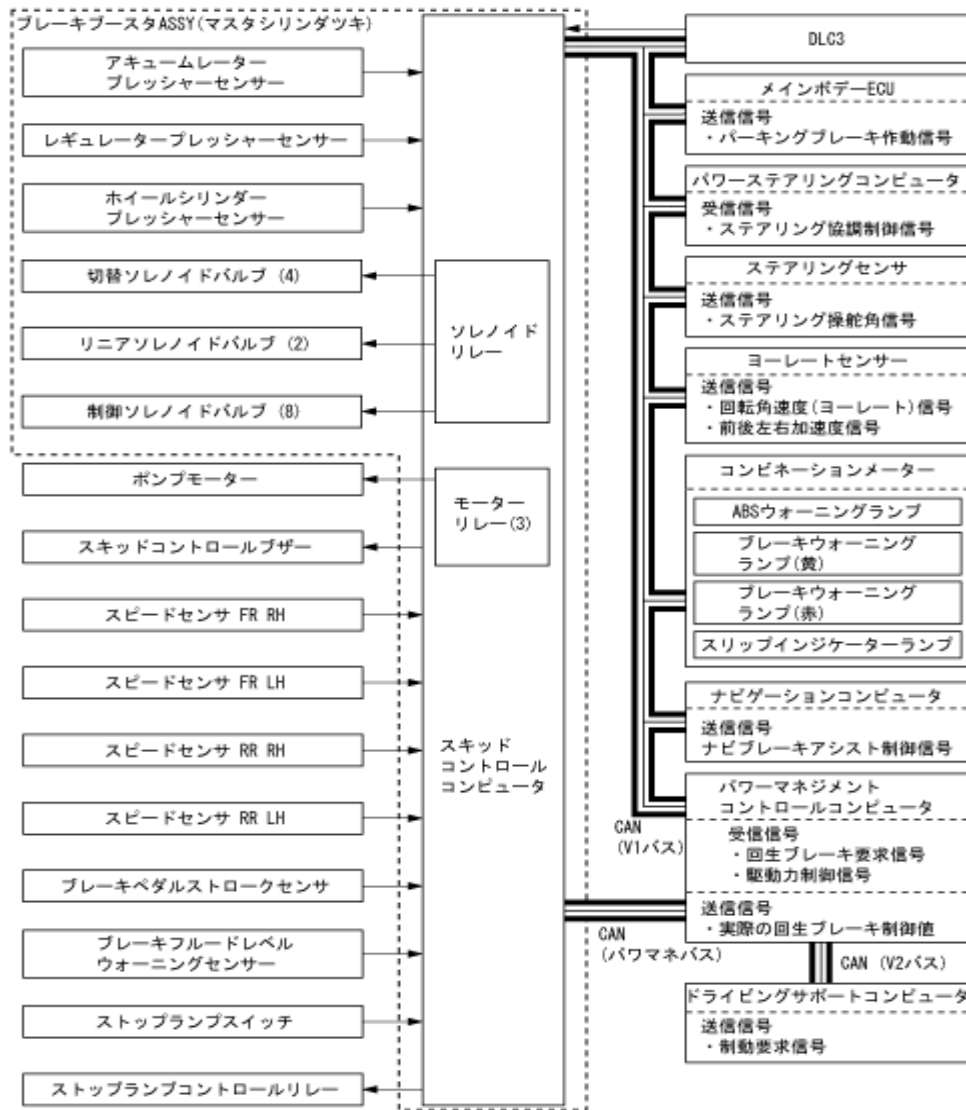
## アクチュエーター停止時作動

故障などによりブレーキアクチュエーターが停止すると、切り替えソレノイドバルブ SSC および SCC は閉じ、切り替えソレノイドバルブ SMC および SRC は開きます。これにより、運転者のブレーキペダルにより、ハイドロブースターに発生した油圧が各ホイールシリンダーに直接供給されます。



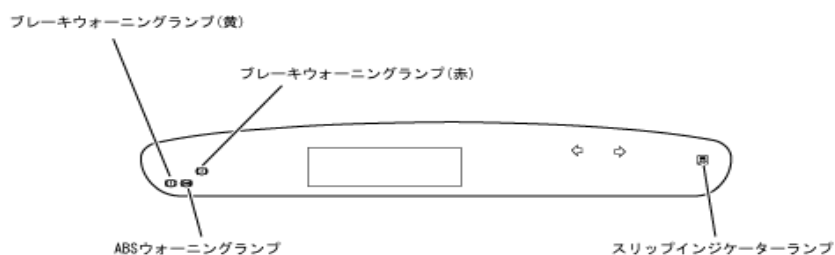
## スキッドコントロールコンピューター

- スキッドコントロールコンピューターは、各センサーからの信号や各コンピューターとの通信により、通常ブレーキ制御、回生協調ブレーキ制御、ABS、TRC、VSC、ブレーキアシスト、ヒルスタートアシストコントロールなどのブレーキ制御を行います。
- システムの異常発生に備えて、フェイルセーフ機能およびダイアグノーシス機能を有しています。



## ウォーニングランプ & インジケーター

コンビネーションメーター内に各ウォーニングランプ、インジケーターランプ、マルチインフォメーションディスプレイおよびマルチブザーを設定しました。



### ブレーキウォーニングランプ (赤)

- ・ブレーキアクチュエータなどの不具合により通常のブレーキ性能が低下する恐れがある場合に点灯します
- ・ブレーキフルードレベル低下時に点灯します。
- ・パーキングブレーキ未解除時に点灯します。

### ブレーキウォーニングランプ (黄)

- ・走行に支障のない軽度のブレーキシステム故障時に点灯します。
- ・ダイアグノーシスモード時、点滅によりダイアグノーシスコードを表示します。

### ABS ウォーニングランプ

- ・ABS に異常が発生した場合に点灯します。
- ・ダイアグノーシスモード時、点滅によりダイアグノーシスコードを表示します。

### スリップインジケータランプ

- ・VSC, TRC, ヒルスタートアシストコントロールの作動時に点滅します。

## ブレーキフルード エア抜き

### 1. 取り扱い・作業上の注意

- ・フルードエア抜きはシフトポジションPおよびパーキングブレーキを効かせた状態で行う。
- ・アキュームレータからのフルードリリースによりブレーキフルードがあふれることがあるため、フルード缶はリザーバ注入口に立てない。
- ・フルードエア抜き作業中はブレーキフルードをリザーバのMIN-MAX レベルの間を保つよう補充しながら行う。
- ・リザーバのブレーキアクチュエータチューブ No.1(ブレーキブースタポンプ ASSY-リザーバ間チューブ)取り付けポートよりフルード液面を低下させ、チューブ内にエアが混入すると、フルードエア抜き作業中のポンプモータ駆動によりブレーキブースタポンプ ASSY 内にエアが噛み込み、エア抜き困難となる。
- ・フルードエア抜き実施中にアキュームレータ圧低下によりブザーが作動する可能性があるが、異常ではないので作業はそのまま続ける。
- ・フルードエア抜きの際、ポンプモータ保護の為連続駆動は100秒以内で行い、ペダルを解放してポンプモータ駆動を一旦停止させる。
- ・フルードエア抜き作業により、圧力センサ異常などのダイアグノーシスコードが記憶される。フルードエア抜き完了後および手順中に指示がある場合は、ダイアグノーシスコードを消去する。
- ・リニア弁オフセット学習はパーキングブレーキ解除状態で実施すること。
- ・塗装面にブレーキフルードを付着させない。付着した場合はただちに洗い落とす。

### 作業項目一覧

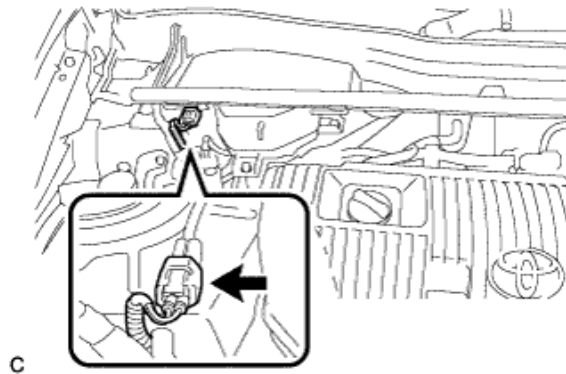
脱着・交換部品	参照手順
フレキシブルホース(前後)	ブレーキラインエア抜き
ディスクブレーキシリンダ ASSY(前後)	
ブレーキブースタポンプ ASSY	ブレーキシステムエア抜き
ブレーキブースタ ASSY(マスタシリンダツキ)	
ブレーキマスタシリンダリザーバ ASSY	

### ブレーキラインエア抜き

1. ブレーキフルードをリザーバの MIN-MAX の間まで補充する。
2. IG OFF の状態で、SST(TaSCAN)を DLC3 コネクタに接続する。
3. IG ON にして、SST(TaSCAN)の電源スイッチを ON し、SST(TaSCAN)のメニュー画面から、[作業サポート]→[ABS・VSC・ECB(電子制御ブレーキシステム)]→[エア抜き]を選択し、実行する。
4. エア抜きの種別の選択で、[通常のエア抜き]を選択し、実行する。
5. SST(TaSCAN)の指示に従い、フルードエア抜きを行う。
6. フルードエア抜き終了後、各ホイールシリンダのブリーダプラグを締め付ける。
7. ダイアグノーシスコード消去
8. SST(TaSCAN)を OFF し、IG OFF する。
9. ブレーキフルード漏れ点検

### ブレーキシステムエア抜き

1. IG OFF の状態で 2 分間待機した後、リザーバレベルスイッチコネクタを切り離す。



#### ※注意

IG OFF 後、リザーバレベルスイッチコネクタを切り離すまでドア開閉、ブレーキペダル操作を行わないこと。

#### 参考

リザーバレベルスイッチコネクタがすでに切り離されている場合はこの手順は不要。

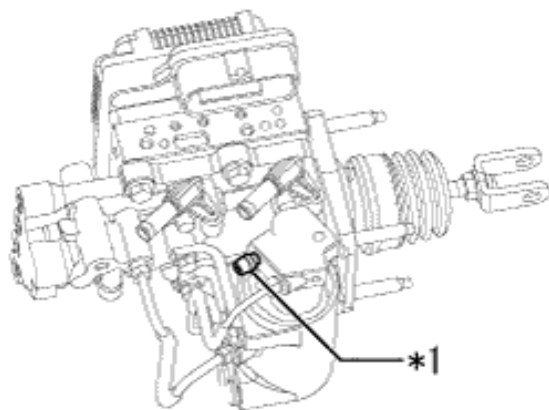
2. カウルトップパネル SUB-ASSY OUT 取りはずし
3. ブレーキシステムエア抜き
  - I IG OFF の状態で、SST(TaSCAN)を DLC3 コネクタに接続する。
  - II IG ON にして、SST(TaSCAN)の電源スイッチを ON し、SST(TaSCAN)のメニュー画面から、[作業サポート]→[ABS・VSC・ECB(電子制御ブレーキシステム)]→[エア抜き]を選択し、実行する。
  - III エア抜きの種別の選択で、[アクチュエータ交換後]を選択し、実行する。
  - IV SST(TaSCAN)の指示に従い、フルードエア抜きを行う。

#### ※注意

SST(TaSCAN)の指示でリニア弁オフセット学習を実施する際、実施前にパーキングブレーキを解除し、リニア弁オフセット学習完了後に再びパーキングブレーキをかけること。

- V フルードエア抜き終了後、各ブリーダプラグを締め付ける

(イラスト内指示文字 \*1 ストロークシミュレータブリーダプラグ)



C

4. ダイアグノーシスコード消去
5. SST(TaSCAN)を OFF し、IG OFF する。
6. ブレーキフルード漏れ点検

## ブレーキフルード 取替

※ブレーキフルードの取替作業は、SST (TaSCAN) 使用または SST (TaSCAN) 不使用での作業が可能である。

### ブレーキフルード取替 (SST 使用時)

1. IG ON にして、SST(TaSCAN)の電源スイッチを ON し、SST(TaSCAN)のメニュー画面から、[作業サポート]→[ABS・VSC・ECB(電子制御ブレーキシステム)]→[エア抜き]を選択する。
2. エア抜きの種別の選択で、[通常のエア抜き]を選択し、実行する。
3. SST(TaSCAN)の指示に従い、フルード取替を行う。

### ブレーキフルード取替 (SST 不使用時)

#### ※注意

- ・下記手順を行うことで、SST (TaSCAN) を使用せずにブレーキ制御禁止モードへ移行することができる。
- ・ブレーキ制御禁止モードにより、SST (TaSCAN) を使用せずにブレーキフルード取替が可能である。
- ・ブレーキ制御禁止モードでのフレキシブルホース交換時やキャリパー交換時のエア抜き作業は行わない
- ・ブレーキ制御禁止モードへ移行すると、電子制御ブレーキウォーニングランプが点滅する。
- ・ブレーキフルード取替作業は、電子制御ブレーキウォーニングランプの点滅を確認しながら行うこと。
- ・以下のいずれかの条件を満たすと、ブレーキ制御禁止モードが解除され、電子制御ブレーキウォーニングランプが消灯する。これにより、ダイアグノーシスコードが記憶されることがあるので、フルード交換が終了するまでブレーキ制御禁止モードを解除しない

シフトポジション P 以外
READY ON
パーキングブレーキ解除
IG OFF
車速 0km/h 以外

- ブレーキ制御禁止モード移行中にブレーキディスクロータを回転させない。
- ブレーキフルード取替の際、ポンプモータ駆動を連続 100 秒以上行くとダイアグノーシスコードが記憶されることがあるので、100 秒以内にペダルを離してポンプモータ駆動を一旦停止させる。
- フルード取替作業中、電子制御ブレーキウォーニングランプ点滅およびブザーが吹鳴するが異常ではない。

## 1. ブレーキ制御禁止モード移行

以下の手順を、1 分以内に行う。

- I パーキングブレーキが作用していることを確認し、シフトポジション P で IG ON する
- II シフトポジション N で、ブレーキペダルの踏み込み・開放を 5 秒以内に 8 回以上行う
- III シフトポジション P で、ブレーキペダルの踏み込み・開放を 5 秒以内に 8 回以上行う
- IV シフトポジション N で、ブレーキペダルの踏み込み・開放を 5 秒以内に 8 回以上行う
- V シフトポジション P にする

## 2. 電子制御ブレーキウォーニングランプが点滅することを確認する。



ブレーキウォーニングランプ(黄)

N

3. ブレーキペダルをペダリングし、フロントディスクブレーキシリンダ ASSY RH のブリーダプラグからフルード抜き取りを行う。
4. 抜き取り終了時、ブレーキペダルを踏み込んだ状態でブリーダプラグを締め付ける。
5. RH と同様に、フロントディスクブレーキシリンダ ASSY LH のブリーダプラグからフルード抜き取りを行う。
6. ブレーキペダルを踏み込んだ状態でリヤディスクブレーキシリンダ ASSY LH のブリーダプラグをゆるめ、ブレーキペダルを保持した状態でポンプモータおよびソレノイド駆動中にフルード抜き取りを行う。
7. 抜き取り終了時、ブリーダプラグを締め付け、ブレーキペダルを開放する。
8. LH と同様にリヤディスクブレーキシリンダ ASSY RH のブリーダプラグからフルード抜き取りを行う。
9. IG OFF し、ブレーキ制御禁止モードを終了する。
10. ブレーキフルード漏れ点検