

いすゞ自動車株式会社

エアサスペンションシステム

通称名	車両型式*	適用時期	出典資料
ギガ	CYL、CYJ、CYY、CYE、CXE	2015.9～	新型車解説書 No.301-210 サスペンション修理書 No.302-490

*：車両型式 CYL = 6×2、CYJ = 8×4、CYY = 6×4、CYE 及び CXE = F×2 を意味する。

*：本章に掲載される配置図、システム図は、全て CYL 型フルエアサスペンション車を示す。

1 概要(図-1、2)

ギガに装着されているエアサスペンションシステムには、後車軸に1軸当たり4個のエアスプリングを配置した4バッゲエアサスペンションシステムを採用している。また、フロント側にも1軸当たり2個のエアスプリングを装着することにより総輪にエアサスペンションを装着しているフルエアサスペンション仕様もあり、荷台振動低減、軽量、かつ、シンプルな設計を実現している。

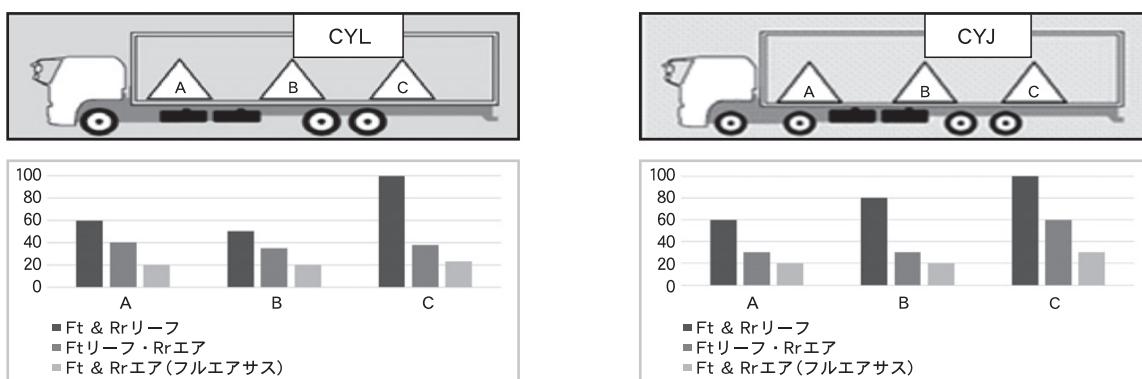


図-1 荷台位置での振動の大きさ比較(指数)

制御は電子制御式を採用し、空車時から積載時まで常に最適なサスペンション性能が得られるようにコントロールすることで、荷台への振動を効果的に吸収し、荷痛み、荷崩れを大幅に低減している。更に左右ハイトセンサが荷台を常に水平に維持するようにコントロールすることで、積み込み時に片荷の場合やコーナリング時の荷崩れを大幅に低減している。長いサスストロークで走破性にもすぐれ、スタビライザとリンクロッドを一体化した軽量のスタビリンクが、ロールの発生も最小限に抑え、走行安定性を向上している。また、車高調整装置を装備し、リモコンでの簡単な操作で荷役性を向上している。

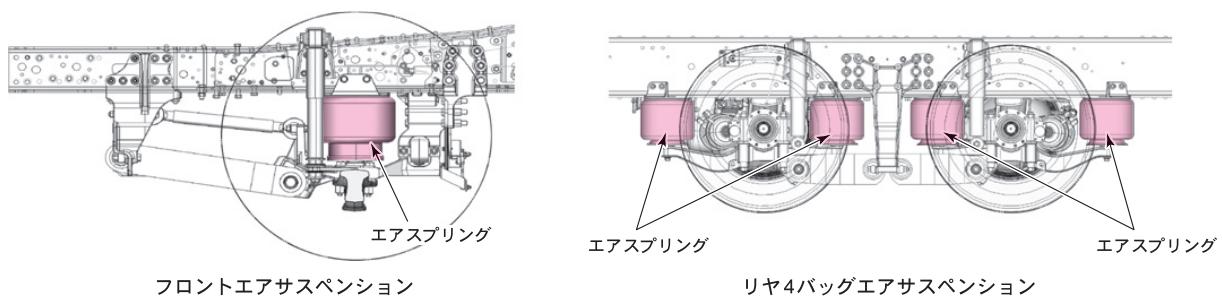
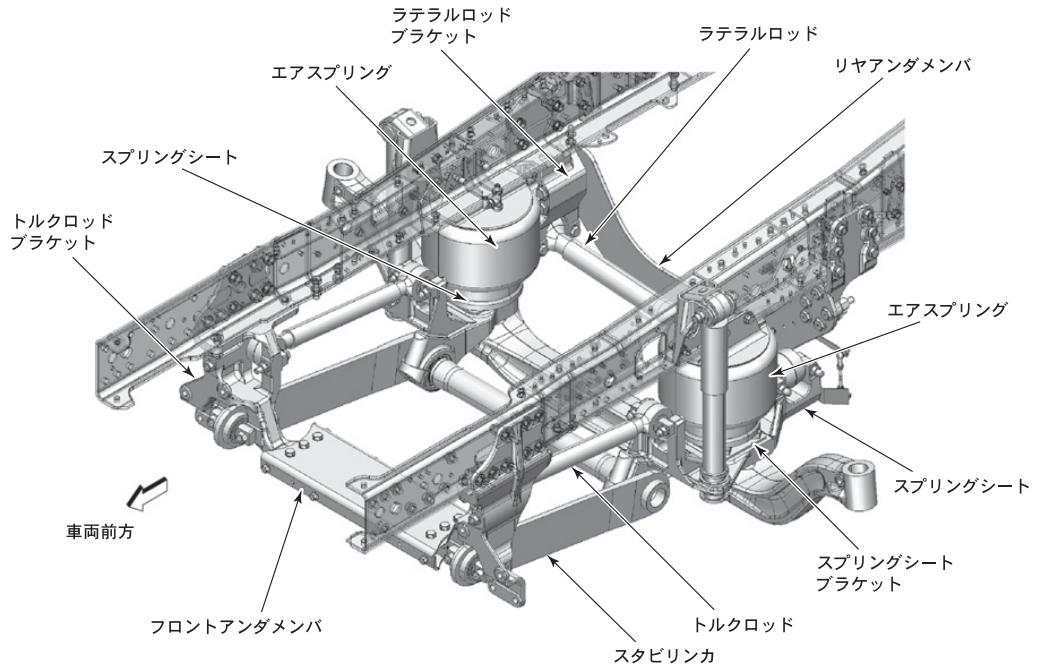


図-2 エアサスペンション側面図

2 構造・機能

1) 構成部品の配置(図-3、4、5)

<フロント>



<リヤ>

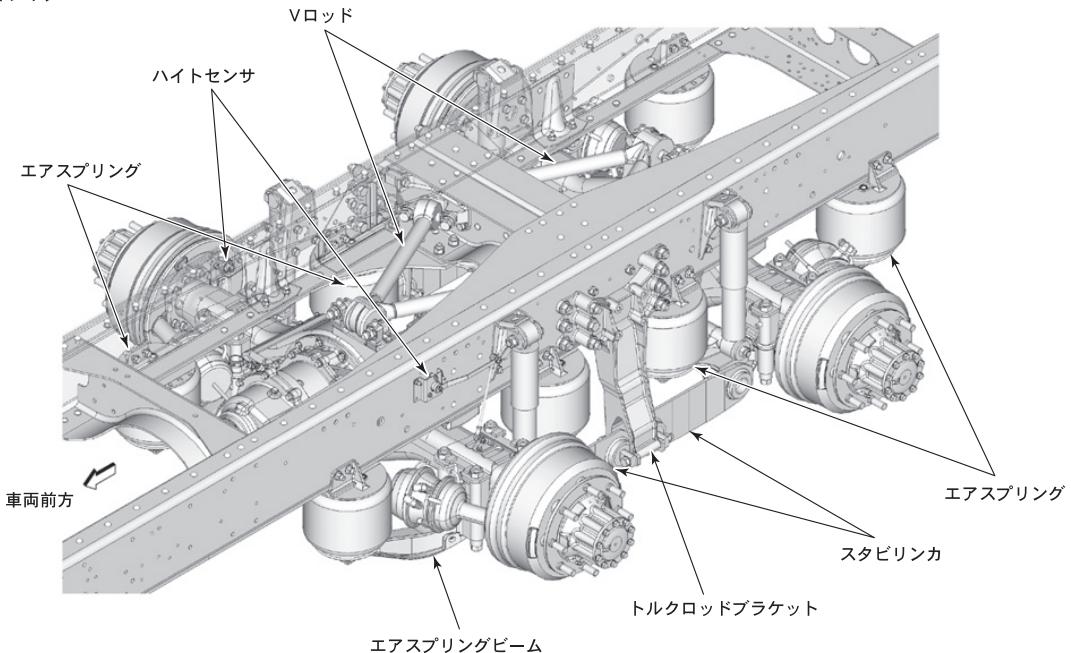


図-3 構成部品の配置①

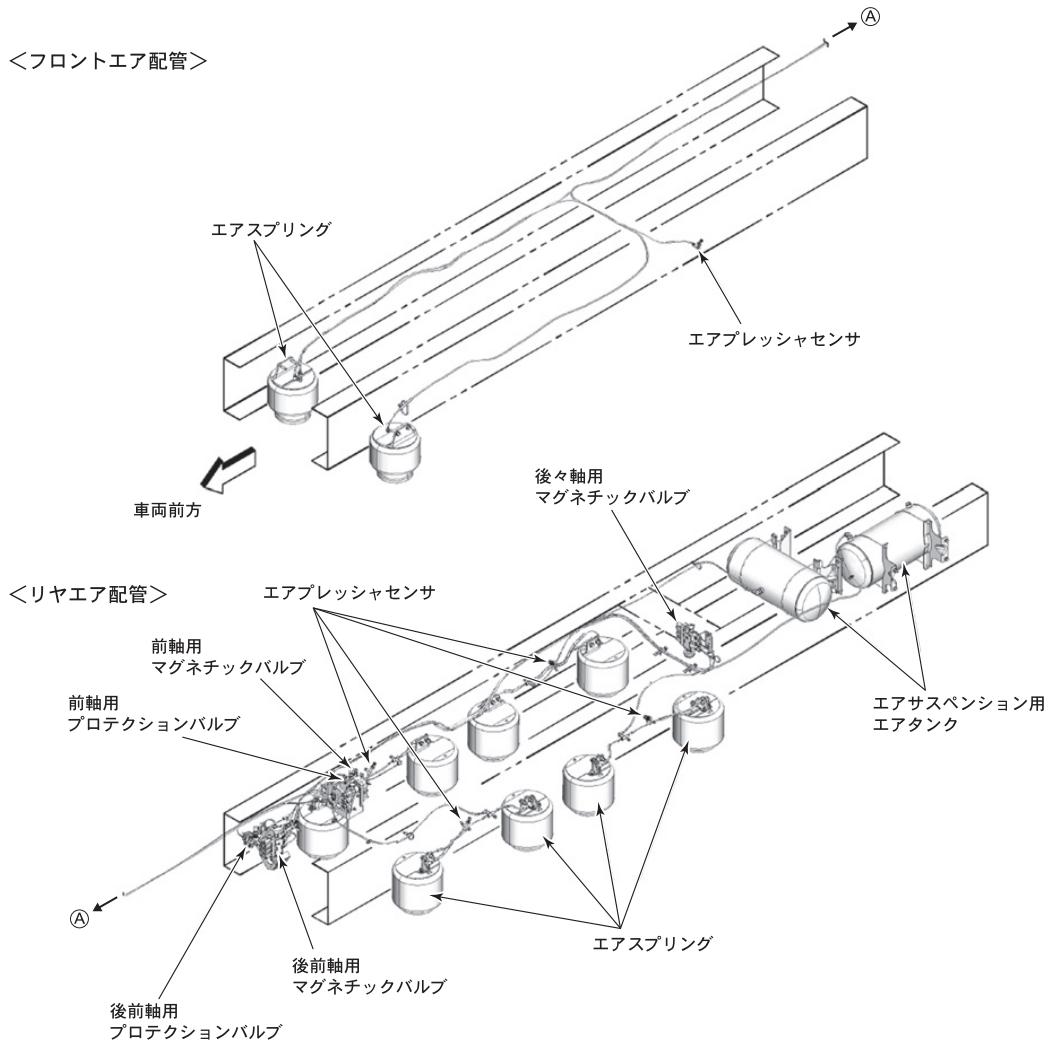


図-4 構成部品の配置②

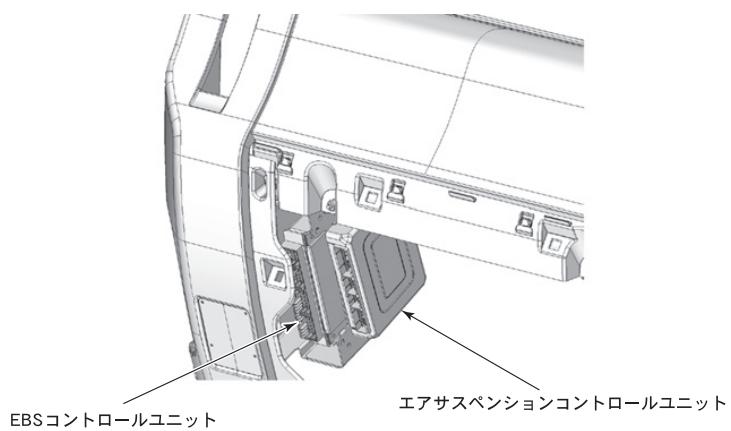


図-5 構成部品の配置③

2) 構成部品の構造・機能

(1) コントロールユニット(図-6、7)

コントロールユニットには後2軸駆動車用と後1軸駆動車用の2種類の車両型式により制御が異なる。

後1軸駆動車にはキックドライブ装置(空車発進駆動補助装置)があり、その制御を行っているためである。

また、入出力コネクタは車型に関わらず76極となっている。

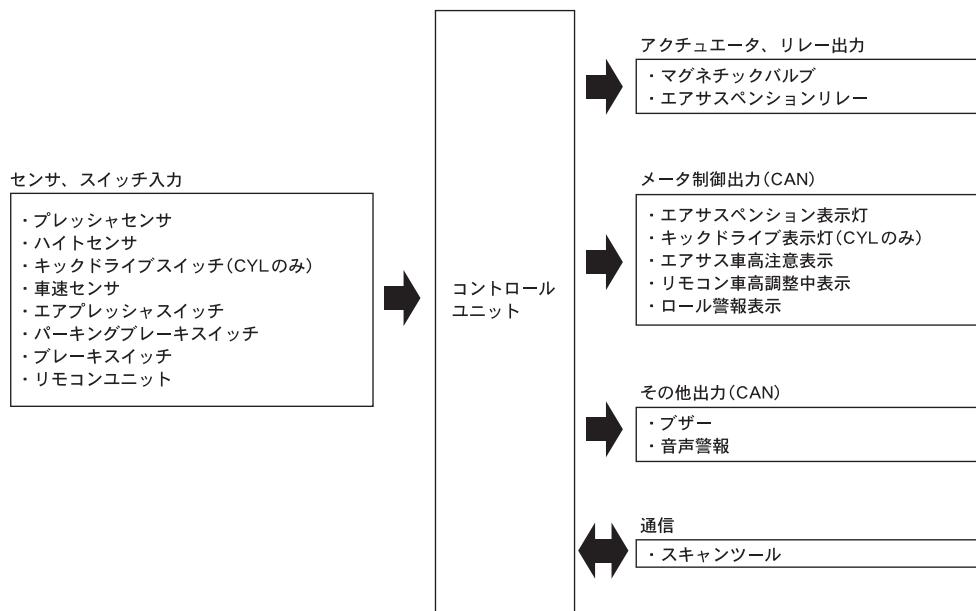


図-6 コントロールユニット入出力図

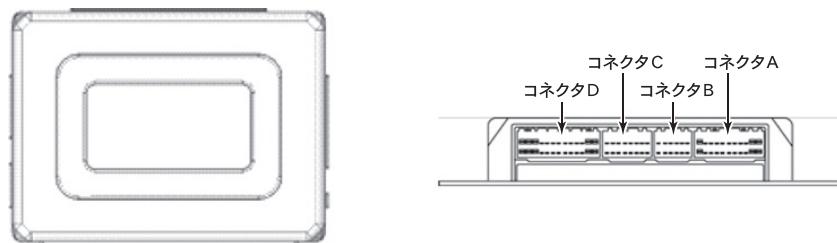


図-7 コントロールユニット外観と端子配列

<コネクタ名称・接続表>

コネクタ A

No	信 号 名
1	後前軸左 / 後軸左エアプレッシャセンサ 信号
2	後前軸右 / 後軸右エアプレッシャセンサ 信号
3	ハイトセンサ後軸左 信号
4	ハイトセンサ後軸右 信号
5	後前軸左 / 後軸左M/V 電源
6	後前軸右 / 後軸右M/V 電源
7	後前軸 / 後軸マスタM/V 電源
8	エアプレッシャスイッチ(作動圧 5.5kgf/cm ²)後 信号
9	空
10	空
11	空
12	後前軸左 / 後軸左、後々軸左エアプレッシャセンサ 電源
13	後前軸右 / 後軸右、後々軸右エアプレッシャセンサ 電源
14	ハイトセンサ後軸左 電源
15	ハイトセンサ後軸右 電源
16	リモートコントロールユニット(室外)データ
17	リモートコントロールユニット(室外)電源
18	エアプレッシャスイッチ(作動圧 6.5kgf/cm ²)後 信号
19	後前軸左 / 後軸左、後々軸左エアプレッシャセンサ GND
20	後前軸右 / 後軸右、後々軸右エアプレッシャセンサ GND
21	ハイトセンサ後軸左 GND
22	ハイトセンサ後軸右 GND

コネクタ B

No	信 号 名
1	空
2	空
3	空
4	空
5	空
6	空
7	スーパーキックドライブスイッチ
8	キックドライブスイッチ
9	空
10	空
11	空
12	空

コネクタC

No	信 号 名
1	M/V 前軸左右 電源
2	空
3	M/V 前軸マスタ 電源
4	M/V 後々軸左 電源
5	M/V 後々軸右 電源
6	M/V 後々軸マスタ 電源
7	エアプレッシャセンサ前軸 GND
8	ハイトセンサ前軸 GND
9	エアプレッシャセンサ前軸 電源
10	ハイトセンサ前軸 電源
11	エアプレッシャスイッチ(作動圧5.5kgf/cm ²)前 信号
12	エアプレッシャスイッチ(作動圧6.5kgf/cm ²)前 信号
13	エアプレッシャセンサ後々軸左 信号
14	エアプレッシャセンサ後々軸右 信号
15	エアプレッシャセンサ前軸 信号
16	ハイトセンサ前軸 信号

コネクタD

No	信 号 名
1	車速信号
2	リモートコントロールユニット(室内) 電源
3	リモートコントロールユニット(室内) データ
4	空
5	CAN 通信(High)
6	CAN 通信(Low)
7	空
8	空
9	データリンクコネクタ
10	空
11	空
12	スタータスイッチ「ACC」信号
13	スタータスイッチ「ON」信号
14	GND
15	空
16	空
17	空
18	リモートコントロールユニット(室内)クロックタイマ信号
19	空
20	空
21	空
22	空
23	空
24	空
25	バッテリ電源
26	空

(2) エアスプリング(図-8、9)

エアスプリングは、チューブレスタイヤと同じ構造のセルフシールエアスプリングを採用することで、整備性が大幅に向上了。

整備時はダイヤフラムの単品交換が可能であり、少ない時間で交換することができる。

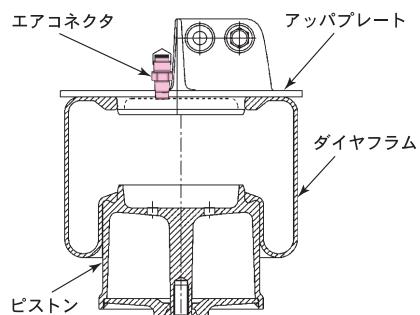


図-8 エアスプリング

なお、ダイヤフラムの内部には交差したワイヤーが挿入されており、取り付けによりワイヤー交差角度が広げられるため、継続使用すると、取り外し時にはダイヤフラムの外径が大きくなる傾向にある。

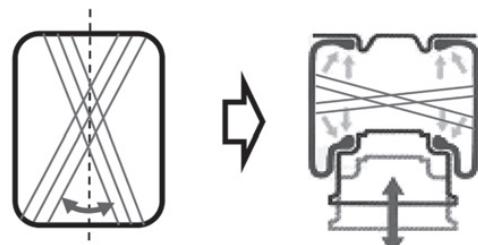


図-9 内部ワイヤーの交差角

(3) プロテクションバルブ(図-10)

プロテクションバルブは、エアサスペンションシステムにエア漏れなどの故障が発生したとき、ブレーキ装置など、エアを使用するほかの系統のエアが完全に失われることがないようにするためのものである。

メインエアタンクとエアサスペンション用エアタンクの配管途中に設置してあり、エアサスペンションに供給するエアが一定圧に達すると開閉する。

メインタンクからのエアがプロテクションバルブの開弁圧に達すると、スプリングが縮み、ピストンを押し下げ、エアサスペンション用エアタンクに流れる構造としている。

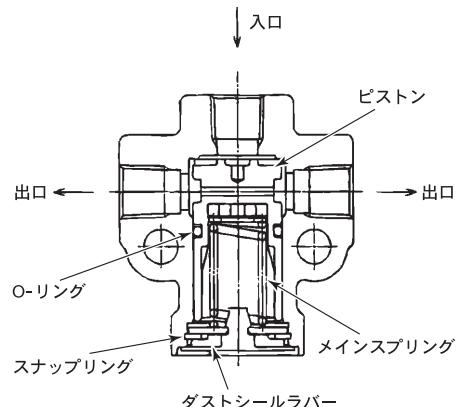


図-10 プロテクションバルブ

いすゞ品番	閉弁圧力 kPa {kgf・cm ² }	開弁圧力 kPa {kgf・cm ² }
1-48110-209-0	657	820
1-48110-222-0	620	960

※リペアキットは共通：1-85576-319-0

(4) プレッシャセンサ(図-11、12)

プレッシャセンサは、前軸用左右2個のエアスプリング、後前軸用左側前後2個のエアスプリング、後前軸用右側前後2個のエアスプリング、後々軸用左側前後2個のエアスプリング及び後々軸用右側前後2個のエアスプリングに各1個設けられており、エアスプリングに掛かる荷重(圧力)を検知し、常に最適なサスペンション効果が得られるようコントロールユニットに信号を送っている。

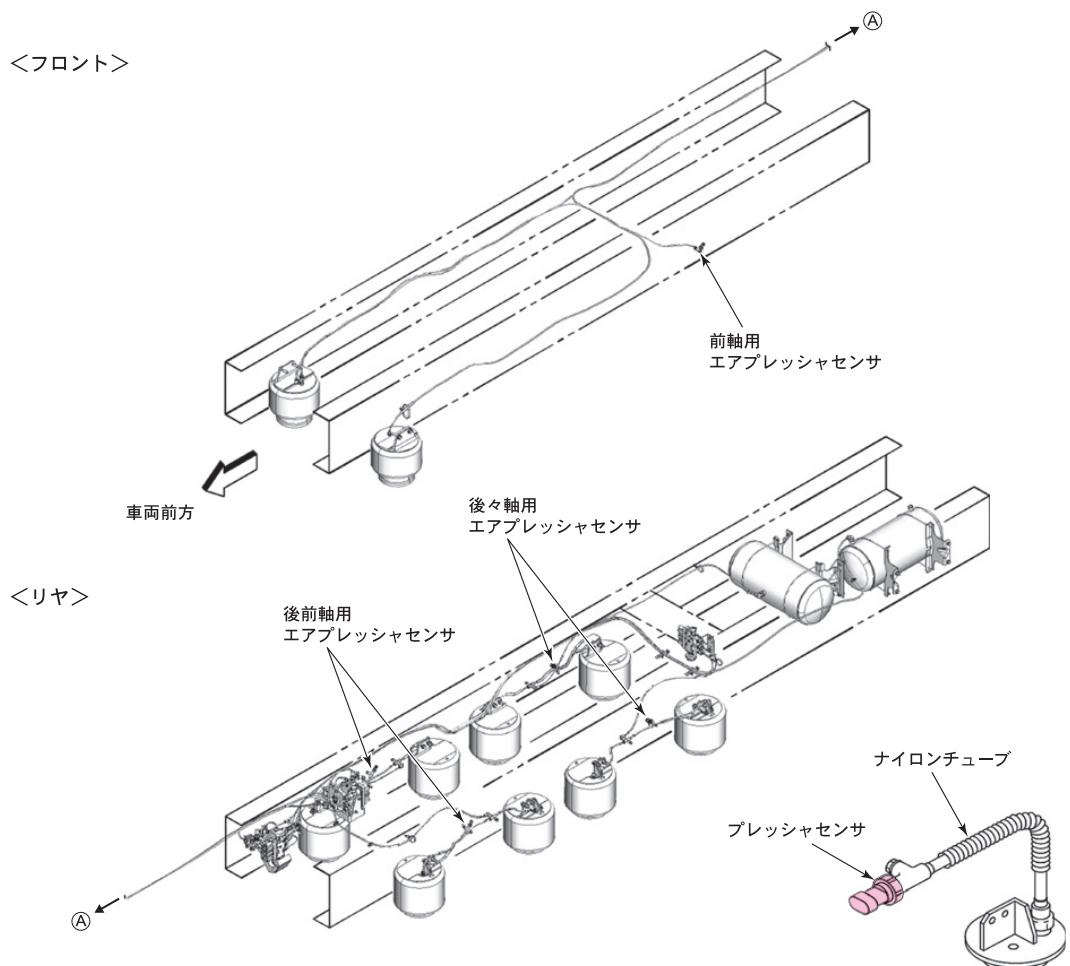


図-11 プレッシャセンサ取り付け位置

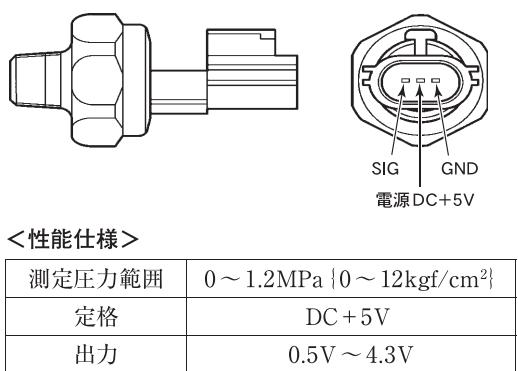


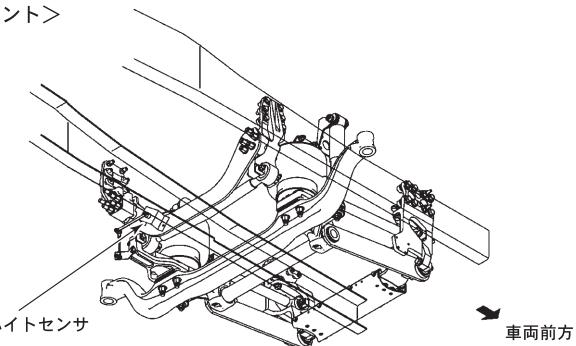
図-12 プレッシャセンサ

(5) ハイトセンサ(図-13)

ハイトセンサは、前軸左側及び後前軸上方のフレームの左右にそれぞれ1個設けている。ハイトセンサに取り付けられたレバーの先端にはロッドが取り付けられていて、その下端はアクスルに固定されている。

ハイトセンサの機能は、フレームとアクスルの相対位置をレバーの角度として検知し、その信号をコントロールユニットに送り、一度設定した車高から規定範囲以上に外れた場合にマグネチックバルブを作動させて常に高さを調整する役目をしている。また、リモコンスイッチを用いて左右独立の車高調整を行うこともできる。

<フロント>



<リヤ>

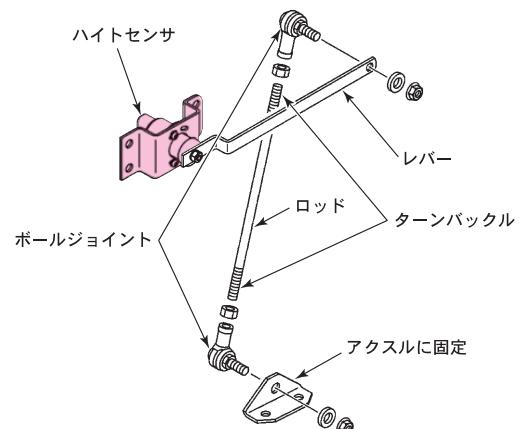
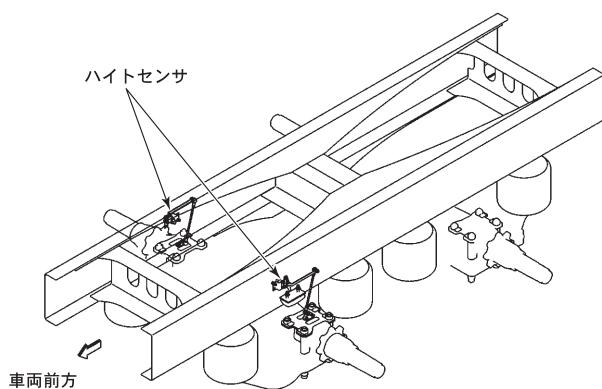


図-13 ハイトセンサ取り付け位置

(6) マグネチックバルブ(図-14、15)

マグネチックバルブは、3個のソレノイドバルブが一体となったもので、コントロールユニットからの信号によりエアスプリングのエアを吸排気して、フロントは左右2個、リヤは左右4個のエアスプリングの高さをコントロールしている。

マグネチックバルブは、前軸用、後前軸用、後々軸用として各1個あり、車型に応じて設置される。

マグネチックバルブ	フルエアサスペンション		除くフルエアサスペンション	
	後1軸駆動	後2軸駆動	後1軸駆動	後2軸駆動
前軸用	○	○	—	—
後前軸用	○	○	○	○
後々軸用	○	—	○	—

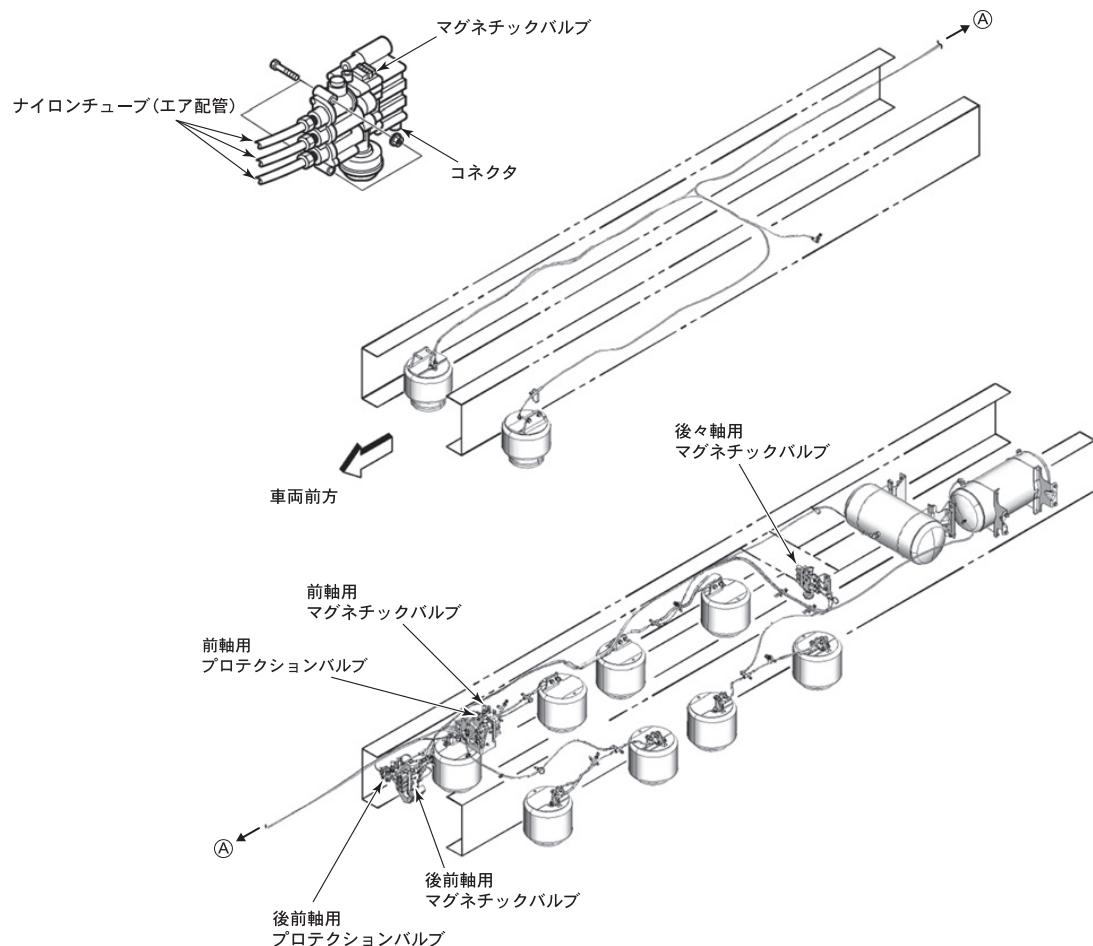


図-14 マグネチックバルブ取り付け位置

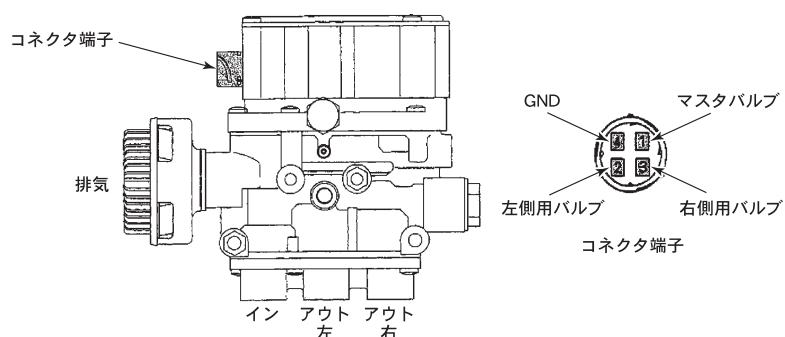


図-15 マグネチックバルブ外観

(イ) マグネチックバルブの作動

(a) 上昇時(図-16)

上昇時は、コントロールユニットの信号により、マスタバルブ、左側用バルブ及び右側用バルブの全てのソレノイドバルブがONとなり、エアサスペンション用エアタンクからのエアがインから各バルブを通り、アウト右・左からエアスプリングに供給される。

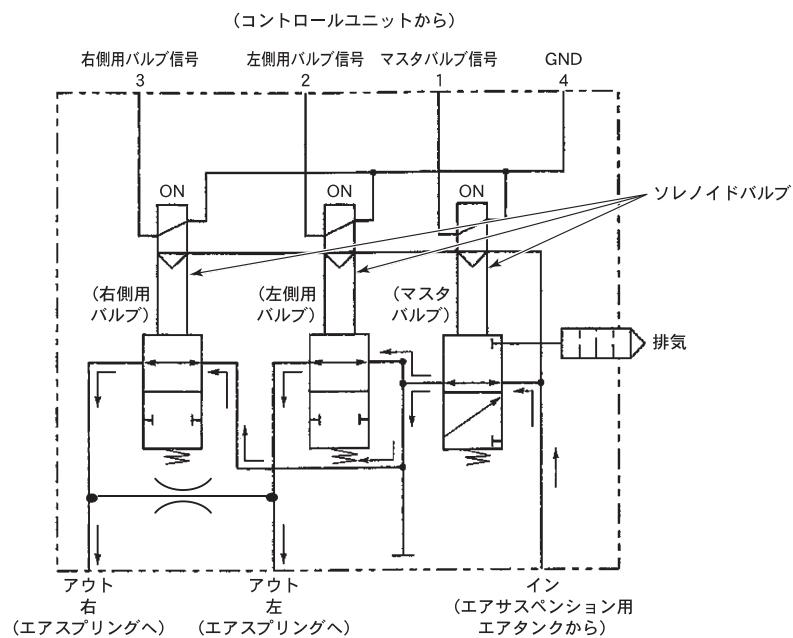


図-16 上昇時

(b) 下降時(図-17)

下降時は、コントロールユニットの信号により、ソレノイドバルブの左側用バルブ及び右側用バルブがON、マスタバルブがOFFとなり、エアスプリング内のエアがアウト右・左から各バルブを通り、排気される。

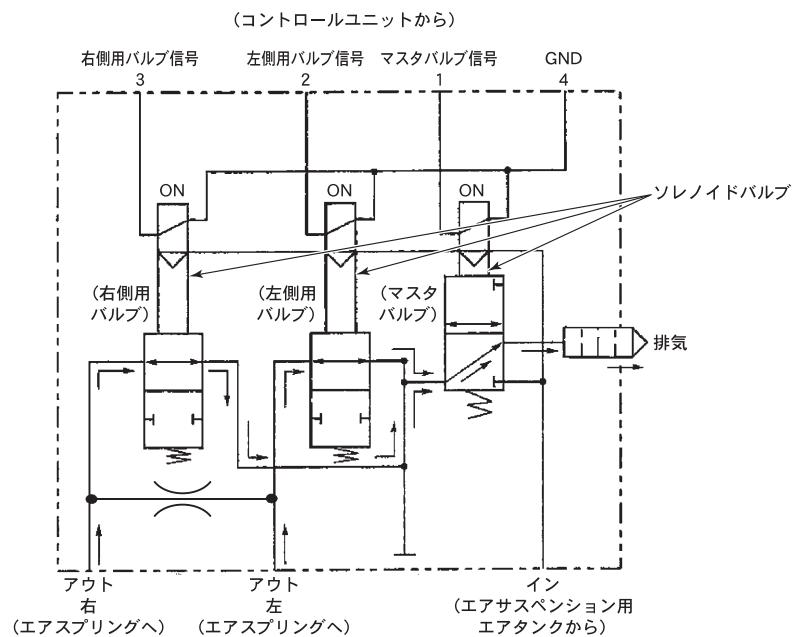


図-17 下降時

(7) エアサスペンションの作動

(イ) 停車時(図-18)

停車中(車速0km/h時)の車高調整を行う。車高目標値とハイトセンサ値を比較して、目標値がある一定の範囲に入りていれば制御せず、範囲外になった場合にはエアスプリング内のエアを供給・排気して、車高範囲内になるように制御する。

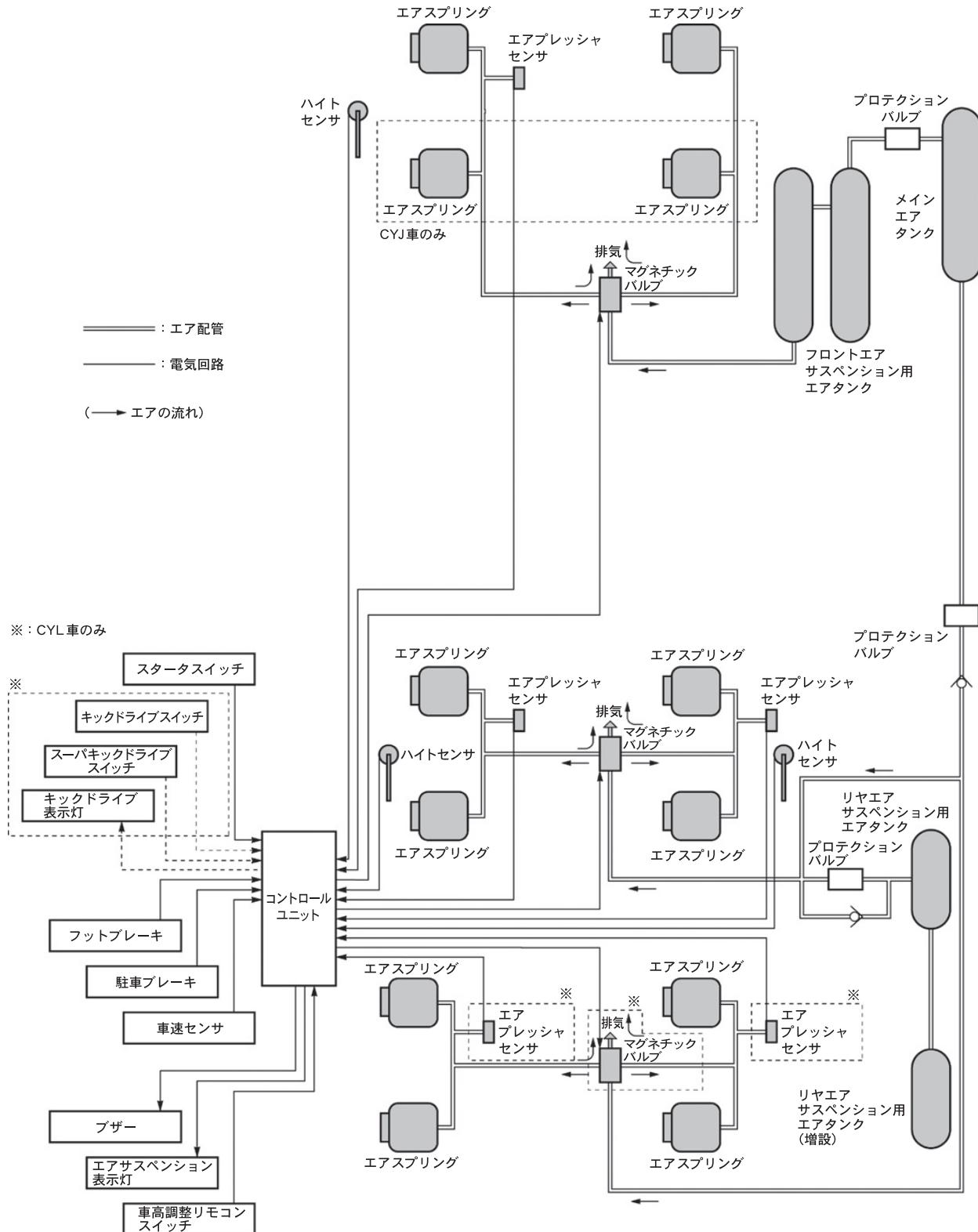


図-18 停車時

(口) 走行時(図-19)

走行中(車速0km/h以上)でリモコンを使用していないとき及びある一定時間車高範囲から外れたときのみ、間隔をあけながら少しづつエアスプリング内のエアを供給・排気して、車高範囲内になるよう制御する。

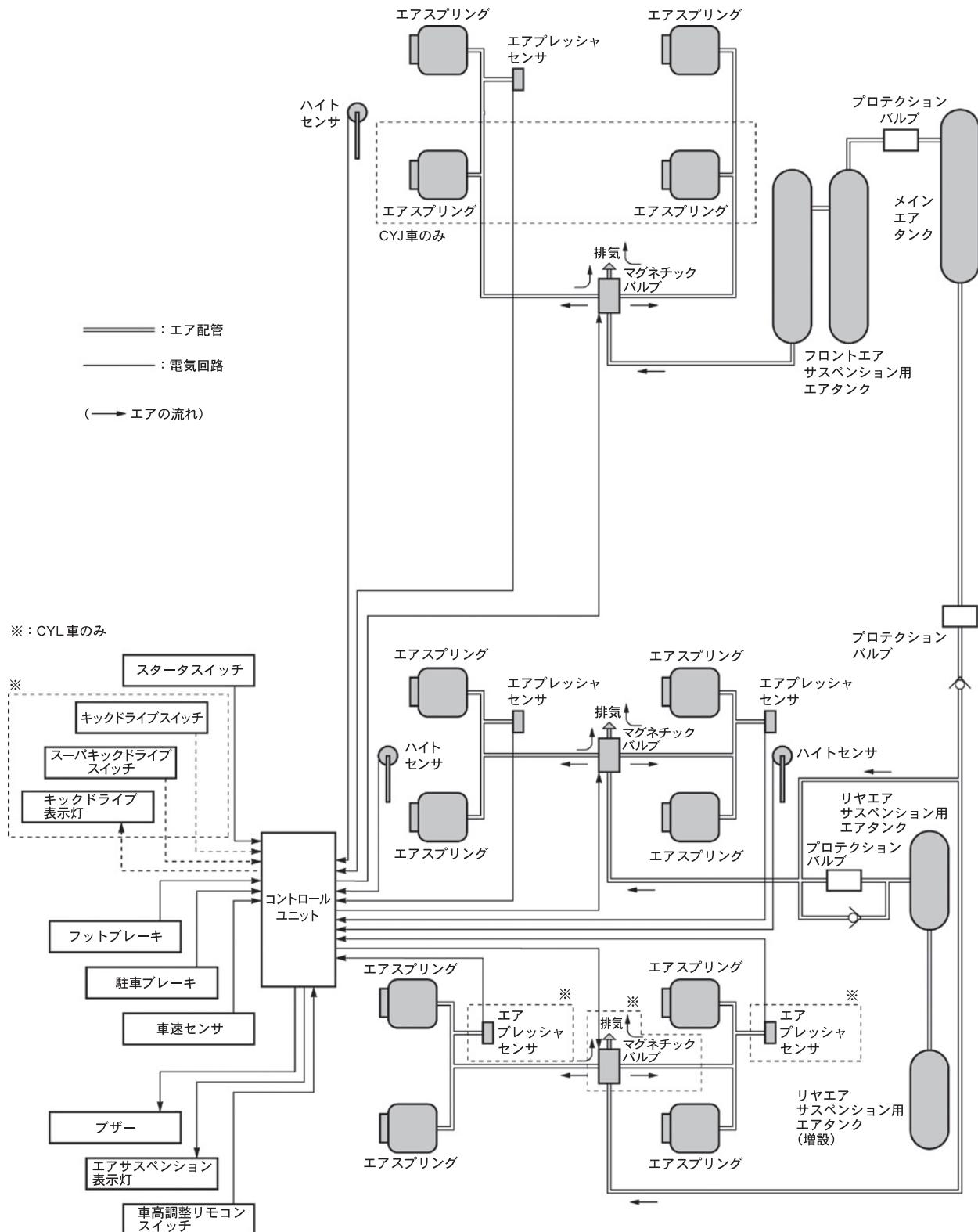


図-19 走行時

(ハ) リモコンによる車高調整(上昇時) (図-20)

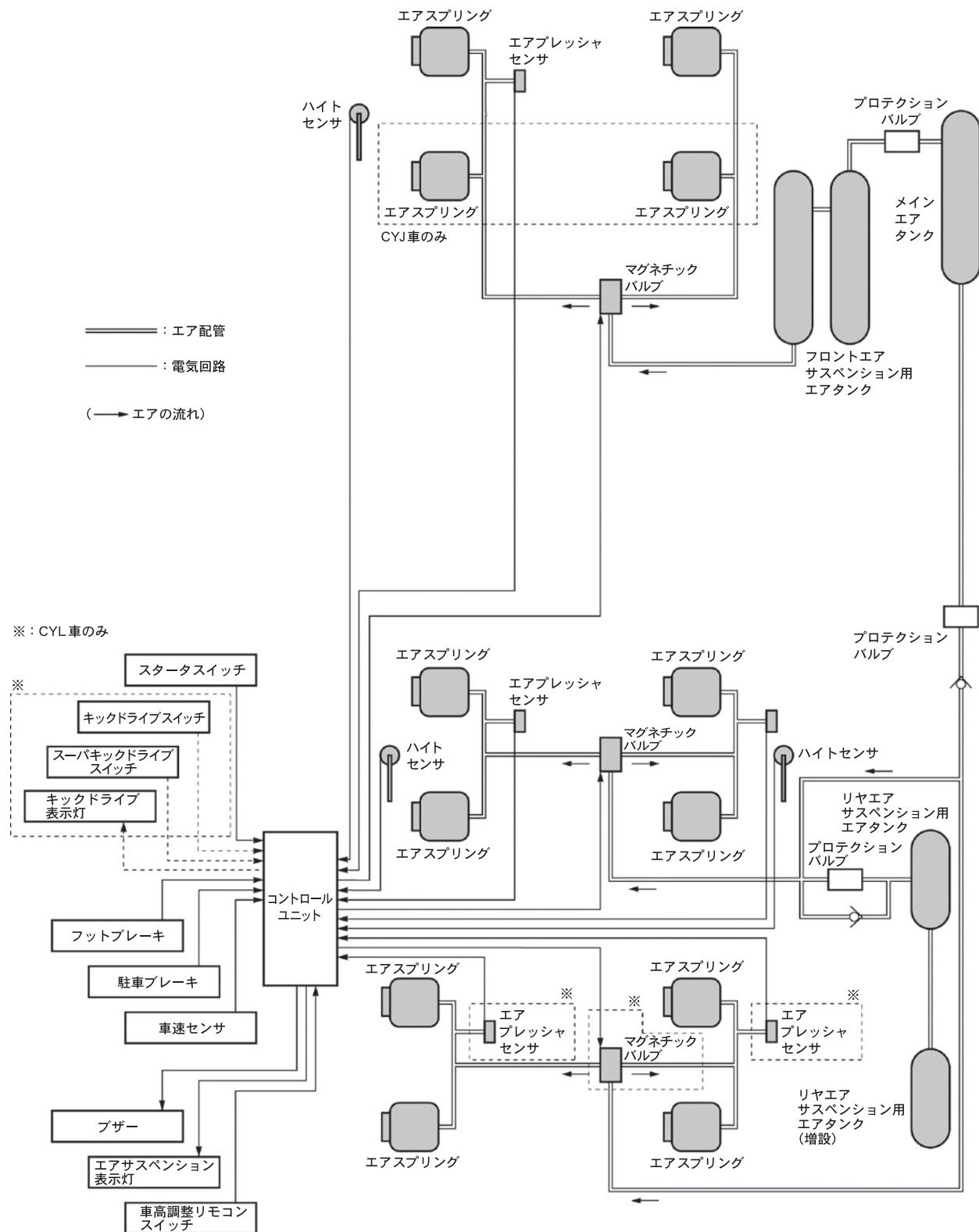


図-20 車高調整(上昇時)

(二) リモコンによる車高調整(下降時) (図-21)

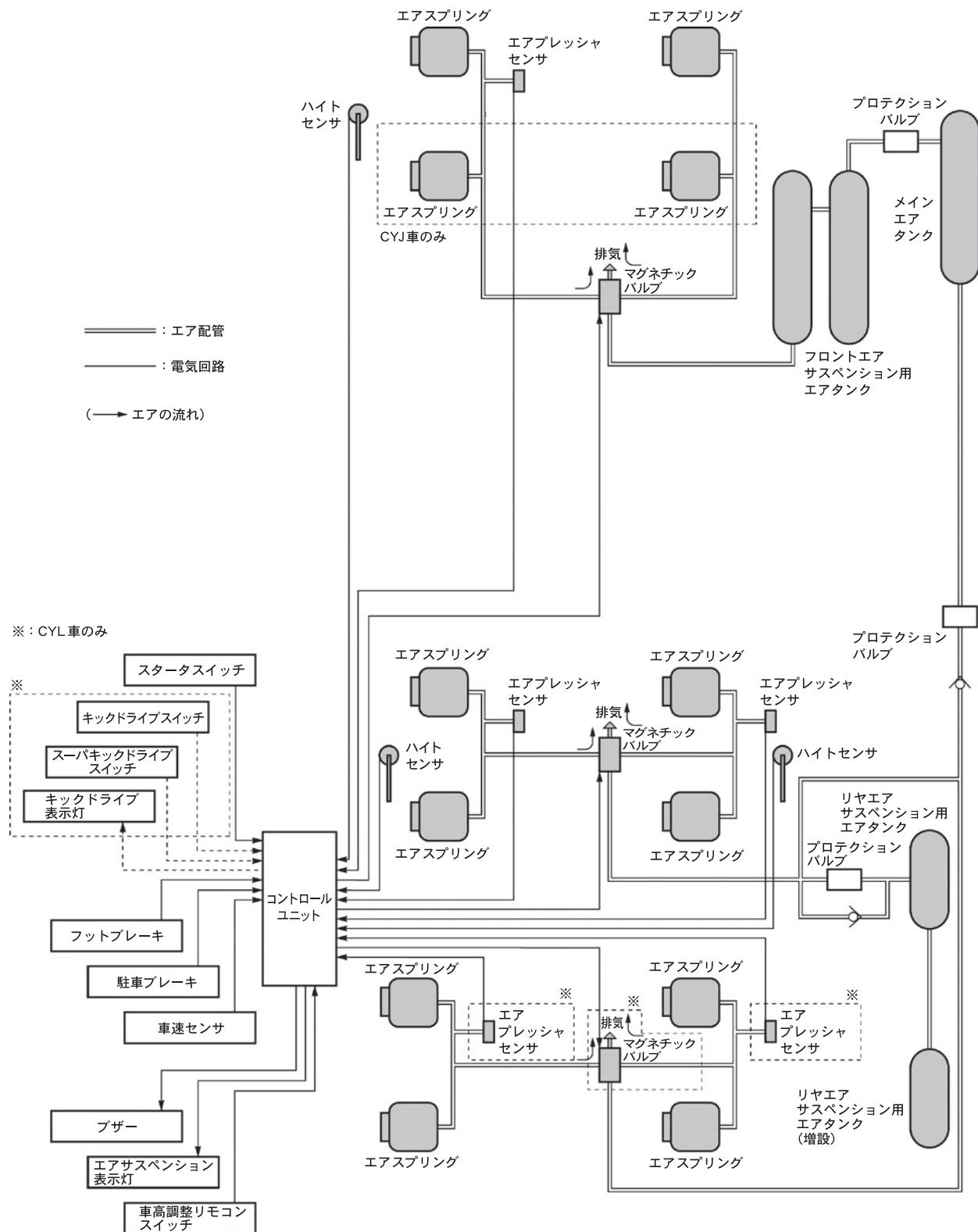


図-21 車高調整(下降時)

(8) キックドライブ及びスーパーキックドライブ(発進駆動補助装置) (図-22)

キックドライブは、滑りやすい路面において駆動輪に加えられる荷重(軸重)が軽い時に発生しやすいタイヤ空転抑止、発進性・走行性を向上する装置である。

具体的には、エアサスペンション機能を利用し、駆動輪に加えられる荷重(軸重)が軽い空車時から定積に近い状態まで駆動輪への軸重を増加させる。

※発進性はタイヤと地面との摩擦係数及びタイヤによる地面押しつけ荷重が大きいほうが有利

スーパーキックドライブは、キックドライブより高い押し付け荷重を発揮し、より発進が困難な凍結路などのさまざまな運行状況での発進・走行性能を向上する。

キックドライブとスーパーキックドライブは、エアサスペンションへ加えるエア圧力の違いにより駆動輪に加えられる荷重(軸重)の増大量変化を成立させている。

＜作動条件＞

- ・キックドライブ(またはスーパーキックドライブ)スイッチ「ON」
- ・パーキングブレーキ解除
- ・積載量が定積載の半分以下
- ・メインエア空気圧メータで 640kPa {6.5kgf/cm²} 以上
- ・車速 20km/h 以下(スーパーキックドライブのみ)

＜増加する駆動軸重＞

- ・スーパーキックドライブ : 軸重アップ 2400kg
- ・キックドライブ(車速 20km/h 以下) : 軸重アップ 1200kg
- ・キックドライブ(車速 20km/h 以上) : 軸重アップ 800kg

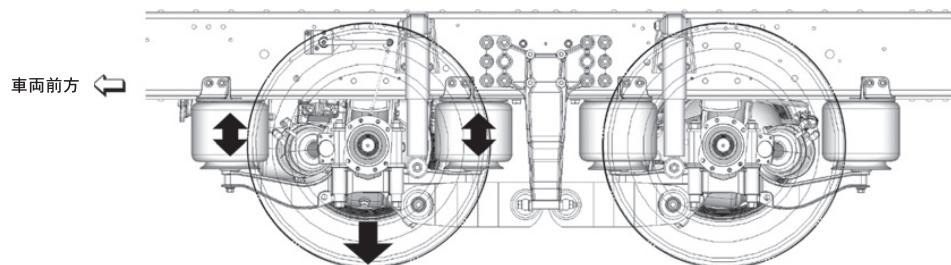


図-22 キックドライブ及びスーパーキックドライブ

3 点検・整備

1) 故障コード表示方法

車両に記憶された故障コードの確認には、外部診断器にてDTCを確認する方法と、メータパネルに表示するフラッシュコードで確認する方法とがある。ここでは、フラッシュコードにて確認する方法について説明する。

フラッシュコードには、お客様が操作可能なユーザー mode と、修理者が操作するディーラーモードの2種類が存在する。

※ ユーザーモードでは現在故障時のみ確認をすることが可能

なお、ディーラーモードでのフラッシュコードクリア作業は、システムによっては記憶していた各学習値までもクリアしてしまうものもあり、クリア後に学習操作を必要とするものもある。(スムーサGx等)

そのため、使用の際は目的の作業以外の作業を行わないよう注意する。

※学習操作等によってはメーカー専用の外部診断器を必要とする作業が含まれる

また、メータへのデータ転送はCAN通信により行われるため、以下の注意事項がある。

注意事項 ※いずれのモードでもフラッシュコードを正しく読み取ることができない場合がある。

- ・外部診断器を接続した状態で、ディーラーモードに切り替えないこと。
- ・外部診断器でフラッシュコードを読み取る場合、ディーラーモードを終了させること。
- ・メータパネルでフラッシュコードを読み取る場合、外部診断器をDLCから切り離すこと。

(1) ユーザーモードでの確認手順

①車両停車状態で、ギヤNを確認後、ブレーキを踏みスタートスイッチでエンジンを始動する。

②ステアリングスイッチ左側にある『MENU』を押す。(図-23)

※ 走行中は画面切り替え不可



図-23 ステアリングスイッチ

③メータ中央にMENU画面を確認後、最上段の『故障コード』の文字色を確認する。(図-24)

2段目以降と同じ白色文字 → フラッシュコードがあることを示す

2段目以降と違う灰色文字 → フラッシュコードが無いことを示す(通称:グレーアウト)

④フラッシュコードがあることが確認された場合は、ステアリングスイッチのUP/DOWN機能を使い『故障コード』を選択後、ステアリングスイッチの『ENTER』を押す。



図-24 MENU表示

⑤表示されたフラッシュコードを確認する。(図-25)

フラッシュコードが複数ある場合、自動的に約5秒ごとにフラッシュコード表示が切り替わる。

フラッシュコードの確認は必ず5秒以上待ち、複数故障かの判断を行うこと。複数故障の場合、最初に表示されたフラッシュコードが再度表示されれば、全てのフラッシュコードを確認できたことになる。

例) フラッシュコード11と32の複数故障の場合

フラッシュコード11 → フラッシュコード32 → フラッシュコード11を約5秒毎に繰り返す



図-25 エアサス系フラッシュコード表示

なお、エアサス系のフラッシュコードが表示される場合は、メータ左下に、エアサスの故障を示す警告灯として、赤色のシンボルマークも点滅する。(図-26)



図-26 赤色に点滅するシンボルマーク

⑥フラッシュコード確認後は、走行するか、再度ステアリングスイッチの『MENU』を押すことで、通常モードへ復帰する。

なお、ユーザー モードではフラッシュコードの確認までで、フラッシュコードクリア作業は行うことができない仕様となっている。

(2) ディーラーモードでの確認手順

①スタートスイッチを「OFF」にする。

②スピードメータ左下にあるメータパネルのセレクトボタンを押しながら、スタートスイッチを「ON」にする。(図-27)

※セレクトボタンを押した時点でメータ中央部の液晶画面に「時間」と表示される

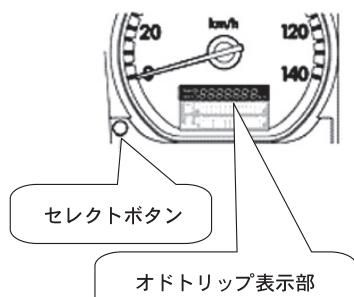


図-27 メータパネル操作部

③オドトリップ表示部が「888888.8」表示に切り替わったことを確認する。(図-28)



図-28 オドトリップ表示部

- ④メータパネルのセレクトボタンを3回短く押しメータの中央部液晶画面が全消灯したことを確認する。(図-29)



図-29 メータパネル全景及び中央部液晶表示部

- ⑤ステアリングスイッチの「MENU」ボタンを押すと、中央部液晶画面にディーラーモードが表示される。(図-30)

※ステアリングスイッチのUP／DOWN機能を使い機能の選択が可能となる

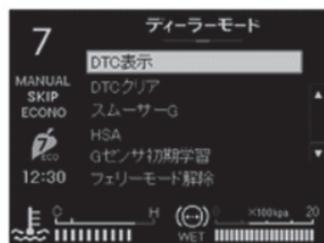


図-30 ディーラーモード初期画面

※手順②でのスタートスイッチを「ON」後、0.8秒～7秒以内に手順④までの作業を終了させる。

上記時間内に作業できなかった場合は、手順①からやり直しをすること。

- ⑥ディーラーモード初期画面が表示されたらステアリングスイッチのUP／DOWNスイッチで「DTC表示」を選択後、ENTERボタンを押すと、フラッシュコードが表示される。(図-31)

※ディーラーモードの場合は、フラッシュコードがない状態でも操作が可能(ユーザー modeとの違い)

※エアサスペンションシステムで表示される数字は2ケタのフラッシュコードを示す

※他システムを含め、全てのフラッシュコードが確認されない場合は図-31のような表示となる



図-31 フラッシュコードがない場合のDTC表示画面

- ⑦ディーラーモードを終了するには、ディーラーモード初期画面から「ディーラーモード終了」を選択し、ステアリングスイッチの「ENTER」ボタンを押す。

※「ディーラーモード終了」作業を行わなかった場合、次回キーON時にもディーラーモードから表示されるので確實な作業を行うこと。

※一時通常モードを利用してユーザー modeに復帰した場合、ユーザー modeを表示中に、「MENU」ボタンを押す、または30秒が経過すると自動的にディーラーモードの初期画面へ戻るので重ねて注意が必要となる。

(3) フラッシュコードの消去方法(図-32)

フラッシュコードの消去は、ディーラーモードでのみ行うことが可能となっている。

「DTCクリア」機能選択後に表示に従い「ENTER」ボタンを押し進めることで完了する。

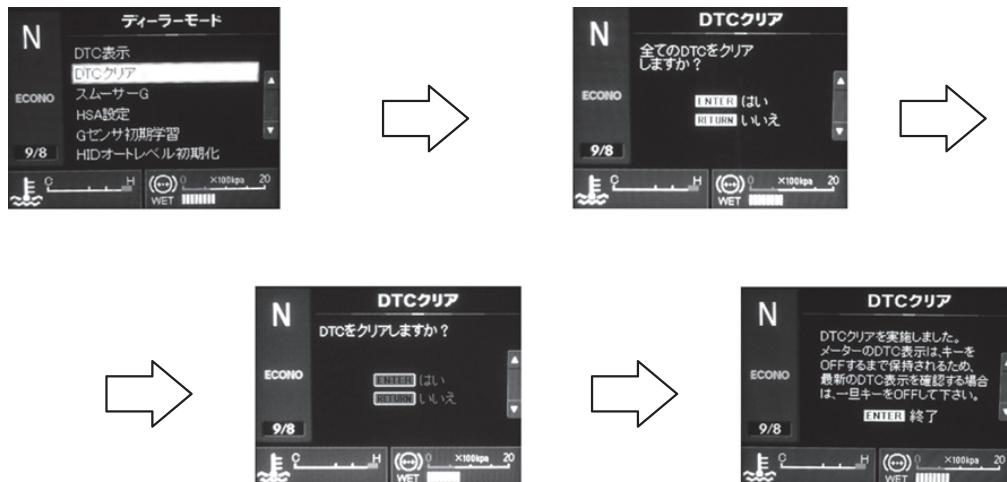


図-32 消去操作画面遷移

(4) 故障コード一覧

故障コード	故障名称 (DTC)	セット条件	セット時に取られる処置
11	ハイトセンサ(後軸・右)異常 (C1011)	以下の条件が成立した状態で0.3秒間以上継続したとき ・スタータスイッチON ・後軸右ハイトセンサ信号電圧が0.3V以下または4.7V以上	・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後軸ハイトセンサが1カ所故障している場合、後軸正常側の車高値、車高目標値及び車高状態を使用して通常通り制御する ・後軸左右ハイトセンサが故障している場合、後軸マグネチックバルブ制御を禁止する
12	ハイトセンサ(後軸・左)異常 (C1012)	以下の条件が成立した状態で0.3秒間以上継続したとき ・スタータスイッチON ・後軸左ハイトセンサ信号電圧が0.3V以下または4.7V以上	・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後軸ハイトセンサが1カ所故障している場合、後軸正常側の車高値、車高目標値及び車高状態を使用して通常通り制御する ・後軸左右ハイトセンサが故障している場合、後軸マグネチックバルブ制御を禁止する
13	ハイトセンサ(前軸)異常 (C1013)	以下の条件が成立した状態で0.3秒間以上継続したとき ・スタータスイッチON ・前軸ハイトセンサ信号電圧が0.3V以下または4.7V以上	・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・前軸のみマグネチックバルブ制御を禁止する
21	ECU内部(EEPROM)異常 (C1021)	・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットへの書き込み値と読み出し値が異なる ・エアサスペンションコントロールユニット内のEEPROMエラー	・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す(書き込み処理ができない場合は残らない) ・マグネチックバルブの制御を禁止する
22	車型異常 (C1022)	・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットへの車型書き込み内容と実際の車両情報が異なる	・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す(書き込み処理ができない場合は残らない) ・マグネチックバルブの制御を禁止する

フラッシュコード	故障名称 (DTC)	セット条件	セット時に取られる処置
23	車両識別データ未書き込み異常 (C1023)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットへ一度も車型書き込みが実施されていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す(書き込み処理ができない場合は残らない) ・エアサスペンションコントロールユニット初期値で制御する
25	車速センサ系異常 (C1025)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタータスイッチON 以下のいずれかの条件が成立した状態で7.5秒間以上継続したとき <ul style="list-style-type: none"> ・パルス整合器からの信号電圧が19V以上 ・パルス整合器からの信号電圧が0.3V未満 ・パルス整合器からの信号電圧が0.3V以上19V以下でパルス信号無し、かつ車速が20km/h以上 ・CAN通信異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・車速50km/h以上として制御を実施する ・リモコン制御を禁止する ・走行中レベリング制御の開始タイミングが高速走行時と同じになる
32	マグネチックバルブ (後前軸・右)異常 (C1032)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 ・正常箇所はレベリング制御のみ実施する 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後前軸右または後軸右マグネチックバルブの制御を禁止する ・正常箇所はレベリング制御のみ実施する ・タイムアウト診断を禁止する
33	マグネチックバルブ (後前軸・左)異常 (C1033)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後前軸左または後軸左マグネチックバルブの制御を禁止する ・正常箇所はレベリング制御のみ実施する ・タイムアウト診断を禁止する
34	マグネチックバルブ (後々軸・右)異常 (C1034)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後々軸右マグネチックバルブの制御を禁止する ・正常箇所はレベリング制御のみ実施する ・タイムアウト診断を禁止する
35	マグネチックバルブ (後々軸・左)異常 (C1035)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後々軸左マグネチックバルブの制御を禁止する ・正常箇所はレベリング制御のみ実施する ・タイムアウト診断を禁止する
36	マグネチックバルブ マスタ(後前軸・給排気)異常 (C1036)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後前軸または後軸マスタマグネチックバルブの制御、エア漏れ診断を禁止する ・正常な軸はレベリング制御とリモコン制御のみ実施する
37	マグネチックバルブ マスタ(後々軸・給排気)異常 (C1037)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・後々軸マスタマグネチックバルブの制御、エア漏れ診断を禁止する ・正常箇所はレベリング制御とリモコン制御のみ実施する
42	マグネチックバルブ (前軸)異常 (C1042)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・前軸左右マグネチックバルブの制御を禁止する ・タイムアウト診断を禁止する
43	マグネチックバルブ マスタ(前軸・給排気)異常 (C1043)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・マグネチックバルブ回路異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す ・前軸マスタマグネチックバルブの制御、エア漏れ診断を禁止する

フラッシュコード	故障名称 (DTC)	セット条件	セット時に取られる処置
51	エアコントロールタイムアウト(後軸)異常 (C1051)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON 以下の条件が成立した状態で5分間連続したとき <ul style="list-style-type: none"> ・診断ポートチェックが実施されている ・後軸のいずれかのマグネットックバルブがON ・リモコン作動状態ではない ・イコライズ制御中ではない ・後軸の全エア圧値が全て491kPa {5 kgf/cm²} 未満 ・後軸エアタンク圧値が638kPa {6.5 kgf/cm²} 以上となってから5秒以上経過 ・後軸全マグネットックバルブOFFの状態が1秒以上継続しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない ・故障発生軸マグネットックバルブの駆動を禁止する
52	エアコントロールタイムアウト(前軸)異常 (C1052)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON 以下の条件が成立した状態で5分間連続したとき <ul style="list-style-type: none"> ・診断ポートチェックが実施されている ・前軸のマグネットックバルブがON ・リモコン作動状態ではない ・前軸の全エア圧値が全て785kPa {8 kgf/cm²} 未満 ・前軸エアタンク圧値が638kPa {6.5 kgf/cm²} 以上となってから5秒以上経過 ・前軸マグネットックバルブOFFの状態が1秒以上継続しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない ・故障発生軸マグネットックバルブの駆動を禁止する
61	マグネットックバルブ Power Relay(パワーリレー)回路断線 (C1061)	<p>以下の条件が成立した状態を0.3秒間以上継続したとき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スタータスイッチON ・エアサスペンション内部自己保持回路からの入力電圧が20V以下 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す(書き込み処理ができない場合は残らない) ・マグネットックバルブの駆動を禁止する ・全診断を禁止する
62	マグネットックバルブ Power Relay(パワーリレー)回路ショート (C1062)	<p>以下の条件が成立した状態を0.3秒間以上継続したとき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション内部自己保持回路OFFの状態で2秒間経過 ・エアサスペンション内部自己保持回路からの入力電圧が20V以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯は再度スタータスイッチONとなったら、点滅する ・故障履歴を残す ・スタータスイッチOFFでマグネットックバルブ、エアサスペンション表示灯及びブザーを禁止する ・再度スタータスイッチONで、正常動作を行い同時にエアサスペンション表示灯を点滅させる
71	エア圧センサ(後前軸・右)異常 (C1071)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタータスイッチON 下記いずれかの条件が成立した状態を30秒以上継続したとき <ul style="list-style-type: none"> ・後前軸右または後軸右エアプレッシャセンサ電源電圧が4.2V以下または5V以上 ・後前軸右または後軸右エアプレッシャセンサ信号電圧が0.1V以下または4.6V以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す <p>間欠故障の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全マグネットックバルブ制御及びタイムアウト診断を禁止する <p>現在故障の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・後軸エアプレッシャセンサが1カ所または後軸同じ側2カ所が故障した場合は、故障箇所のエア最低圧保持制御を禁止する ・キックドライブまたはスーパーキックドライブ制御中は後前軸の前後共、同軸の反対側の圧力センサ値及び目標値を使用し、キックドライブOFF制御をする(結果として左右同じマグネットックバルブ制御を行う) ・後軸エアプレッシャセンサが3カ所以上または、後軸異なる側の2カ所が故障した場合は、故障軸のエア最低圧保持制御を禁止する

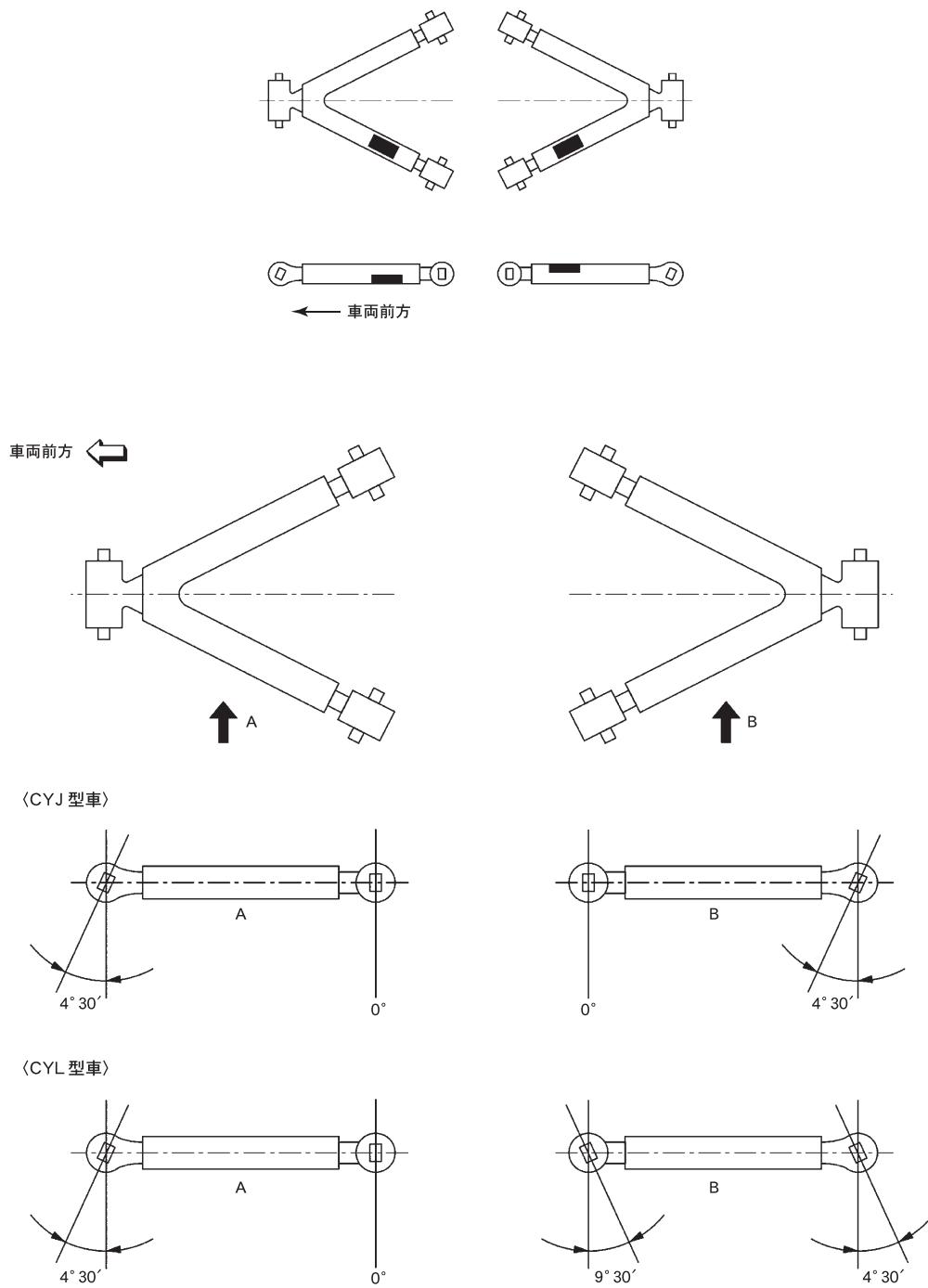
フラッシュコード	故障名称 (DTC)	セット条件	セット時に取られる処置
72	エア圧センサ(後前軸・左)異常 (C1072)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートスイッチON 下記いずれかの条件が成立した状態を30秒以上継続したとき ・後前軸左または後軸左エアプレッシャセンサ電源電圧が4.2V以下または5V以上 ・後前軸左または後軸左エアプレッシャセンサ信号電圧が0.1V以下または4.6V以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す 間欠故障の場合 ・全マグネットックバルブ制御及びタイムアウト診断を禁止する 現在故障の場合 ・後軸エアプレッシャセンサが1カ所または後軸同じ側2カ所が故障した場合は、故障箇所のエア最低圧保持制御を禁止する ・キックドライブまたはスーパーキックドライブ制御中は後前軸の前後共、同軸の反対側の圧力センサ値及び目標値を使用し、キックドライブOFF制御をする(結果として左右同じマグネットックバルブ制御を行う) ・後軸エアプレッシャセンサが3カ所以上または、後軸異なる側の2カ所が故障した場合は、故障軸のエア最低圧保持制御を禁止する
73	エア圧センサ(後々軸・右)異常 (C1073)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートスイッチON 下記いずれかの条件が成立した状態を30秒以上継続したとき ・後々軸右エアプレッシャセンサ電源電圧が4.2V以下または5V以上 ・後々軸右エアプレッシャセンサ信号電圧が0.1V以下または4.6V以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す 間欠故障の場合 ・全マグネットックバルブ制御及びタイムアウト診断を禁止する 現在故障の場合 ・後軸エアプレッシャセンサが1カ所または後軸同じ側2カ所が故障した場合は、故障箇所のエア最低圧保持制御を禁止する ・キックドライブまたはスーパーキックドライブ制御中は後前軸の前後共、同軸の反対側の圧力センサ値及び目標値を使用し、キックドライブOFF制御をする(結果として左右同じマグネットックバルブ制御を行う) ・後軸エアプレッシャセンサが3カ所以上または、後軸異なる側の2カ所が故障した場合は、故障軸のエア最低圧保持制御を禁止する
74	エア圧センサ(後々軸・左)異常 (C1074)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートスイッチON 下記いずれかの条件が成立した状態を30秒以上継続したとき ・後々軸左エアプレッシャセンサ電源電圧が4.2V以下または5V以上 ・後々軸左エアプレッシャセンサ信号電圧が0.1V以下または4.6V以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す 間欠故障の場合 ・全マグネットックバルブ制御及びタイムアウト診断を禁止する 現在故障の場合 ・後軸エアプレッシャセンサが1カ所または後軸同じ側2カ所が故障した場合は、故障箇所のエア最低圧保持制御を禁止する ・キックドライブまたはスーパーキックドライブ制御中は後前軸の前後共、同軸の反対側の圧力センサ値及び目標値を使用し、キックドライブOFF制御をする(結果として左右同じマグネットックバルブ制御を行う) ・後軸エアプレッシャセンサが3カ所以上または、後軸異なる側の2カ所が故障した場合は、故障軸のエア最低圧保持制御を禁止する

フラッシュコード	故障名称 (DTC)	セット条件	セット時に取られる処置
75	エア圧センサ(前軸) 異常 (C1075)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタータスイッチON 下記いずれかの条件が成立した状態を30秒以上継続したとき ・前軸エアプレッシャセンサ電源電圧が4.2V以下または5V以上 ・前軸エアプレッシャセンサ信号電圧が0.1V以下または4.6V以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残す <p>間欠故障の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全マグネチックバルブ制御及びタイムアウト診断を禁止する <p>現在故障の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前軸エアプレッシャセンサが故障した場合は、前軸のみエア最低圧保持制御を禁止する
81	エア漏れ(後前軸・右) (C1081)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットが後前軸右のエアスプリング、エア配管及びマグネチックバルブのエア漏れを検出 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない <p>1カ所のみ故障した場合は、故障発生箇所のエア最低圧保持制御及びマグネチックバルブ駆動を禁止する</p> <p>2カ所以上故障した場合は、全マグネチックバルブの駆動を禁止する</p>
82	エア漏れ(後前軸・左) (C1082)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットが後前軸左のエアスプリング、エア配管及びマグネチックバルブのエア漏れを検出 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない <p>1カ所のみ故障した場合は、故障発生箇所のエア最低圧保持制御及びマグネチックバルブ駆動を禁止する</p> <p>2カ所以上故障した場合は、全マグネチックバルブの駆動を禁止する</p>
83	エア漏れ(後々軸・右) (C1083)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットが後々軸右のエアスプリング、エア配管及びマグネチックバルブのエア漏れを検出 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない <p>1カ所のみ故障した場合は、故障発生箇所のエア最低圧保持制御及びマグネチックバルブ駆動を禁止する</p> <p>2カ所以上故障した場合は、全マグネチックバルブの駆動を禁止する</p>
84	エア漏れ(後々軸・左) (C1084)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットが後々軸左のエアスプリング、エア配管及びマグネチックバルブのエア漏れを検出 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない <p>1カ所のみ故障した場合は、故障発生箇所のエア最低圧保持制御及びマグネチックバルブ駆動を禁止する</p> <p>2カ所以上故障した場合は、全マグネチックバルブの駆動を禁止する</p>
85	エア漏れ(前軸) (C1085)	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリ電圧が20V以上 ・スタータスイッチON ・エアサスペンションコントロールユニットが前軸のエアスプリング、エア配管及びマグネチックバルブのエア漏れを検出 	<ul style="list-style-type: none"> ・エアサスペンション表示灯が点滅する ・故障履歴を残さない <p>1カ所のみ故障した場合は、故障発生箇所のエア最低圧保持制御及びマグネチックバルブ駆動を禁止する</p> <p>2カ所以上故障した場合は、全マグネチックバルブの駆動を禁止する</p>

2) 重点部位の点検・整備

(1) Vロッド(図-33)

Vロッドは、アクスルのファイナルスロープに合わせてブッシュの角度設定をしている。組み付け時は誤組みがないようにペイントマークが目印としてあり、位置は車両上面進行方向に向かって後2軸の場合、後前軸は左側の下、後々軸は左側の上になる。



(2) 主要構成部品の締め付けトルク(図-34)

注意 アルミ製部品は指定されたボルト及びナットを使用すること。

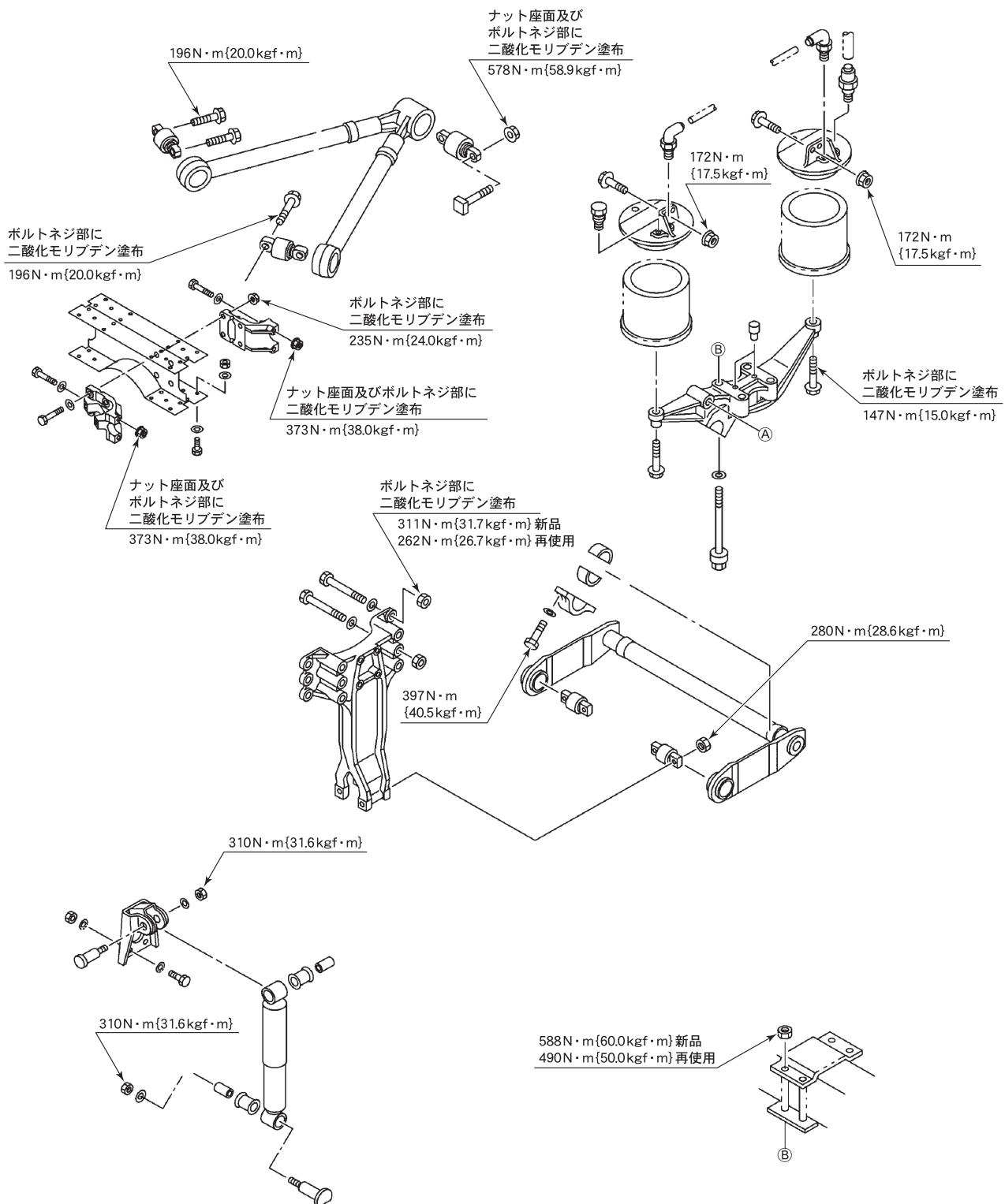


図-34 主要構成部品の締め付けトルク

(3) ハイトセンサ(図-35)

ハイトセンサのロッドの長さは基準値に合わせ、調整は行わない。

組み立て時は、ハイトセンサブレケットの品番(下3桁)及びレバーのUPなつ印が正しい向きになるように取り付ける。

※図-34はリヤハイトセンサを示す

センサ位置	基準値(L)
フロント	135mm
リヤ	265mm

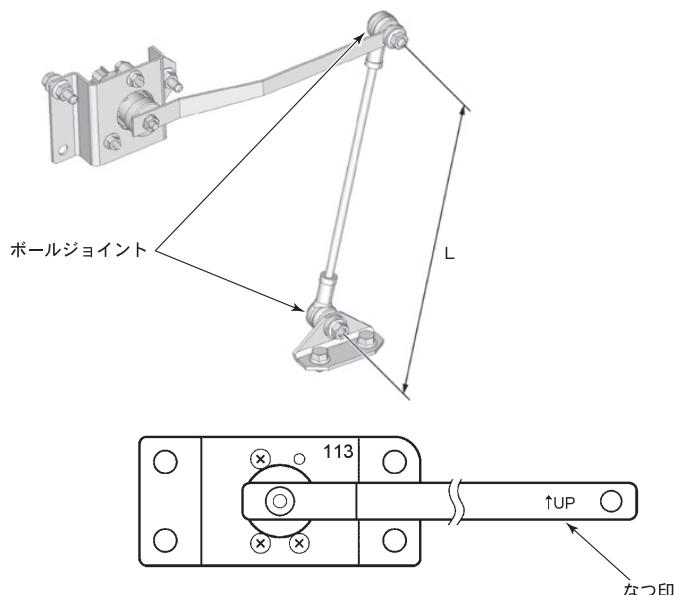


図-35 リヤハイトセンサ

(4) マグネットックバルブ

マグネットックバルブの点検は、以下の項目を実施する。

①マグネットックバルブの損傷を点検する。

点検の結果損傷がある場合、マグネットックバルブを交換する。

②DMM(デジタルマルチメータ)を使用して以下の不具合がないかマグネットックバルブの配線を点検する。

- ・断線

- ・ショート

点検の結果異常がある場合、配線を修理または交換する。

③DMMを使用してマグネットックバルブの各端子間の抵抗値を測定する。

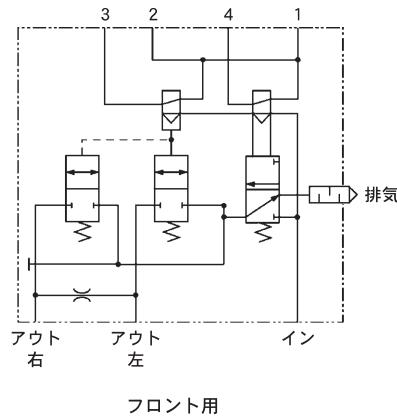
【フロント】

測定端子間	抵抗値
1 - 3	約 75 Ω
1 - 4	

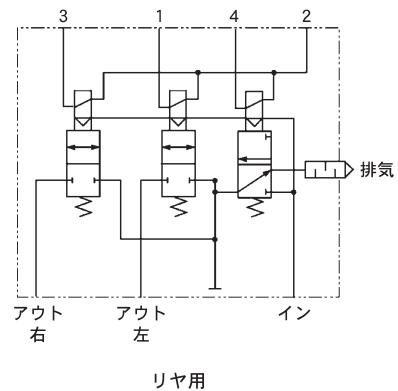
【リヤ】

測定端子間	抵抗値
2 - 1	
2 - 3	約 75 Ω
2 - 4	

いずれかの端子間で抵抗値の異常がある場合、マグネットิกバルブを交換する。(図-36)



フロント用

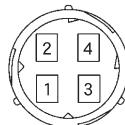


リヤ用

※コネクタ部での識別

外観が同一のため、コネクター取り付け部に識別を設けている。

- ・ I … リヤ用
 - ・ II … フロント用



コネクタ端子



図-36 マグネットックバルブ

(5) 車高調整機能(図-37)

- ・荷役性を向上するため、リモートコントロール装置(キャブ内に設置)を装備している。
- ・操作スイッチ取り付け場所は、運転者席右側面部(コード付きリモコンスイッチ)である。
- ・車高調整時の操作は、キャブ内よりリモコン装置を荷台後端が確認できる位置まで引き出し、スイッチ1つで簡単にできる。
- ・リモコンの機能は、通常の車高位置を記憶させる機能と、プラットホームの高さを2箇所まで記憶するメモリ機能を備えている。
- ・システム故障時は警報を発し、作動停止状態となる。

注意 ①UP/DOWNスイッチによる車高調整は、エアタンク圧が539kPa以上ないと作動しない。

②記憶した車高の呼び出しが、エアタンク圧が640kPa以上ないと作動しない。

③車高復帰スイッチを押さずに、電源スイッチを押しても終了することができる。この場合、終了後に自動的に車高を走行時の高さに戻す。

④以下の操作を行うと自動的にリモコンでの操作は終了して車高を走行時の高さに戻す。

・リモコンのコネクタを抜いたとき

・車速20km/h以上になったとき

(この場合、走行している間、警告灯(赤色)が点滅する。一旦停止してリモコンの電源スイッチを押してOFFにする。)

・スタータスイッチをLOCK位置にしたとき

(この場合スタータスイッチをLOCK位置にしたときの車高を維持したままとなり、再度スタータスイッチをON位置にしたとき車高を復帰させる。)

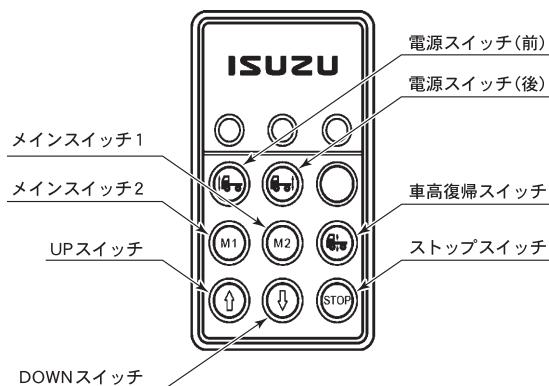


図-37 リモートコントロール装置

＜各スイッチ類の機能＞

No	スイッチ類名称	機能
1	電源ランプ(前)	前側の電源ON、OFFの表示するランプ
2	電源ランプ(後)	後側の電源ON、OFFの表示するランプ
3	電源スイッチ(前)	前側の車高調整装置を使用するためのスイッチ
4	電源スイッチ(後)	後側の車高調整装置を使用するためのスイッチ
5	メモリスイッチ1	あらかじめ記憶しておいた高さに車高を合わせるスイッチ
6	メモリスイッチ2	あらかじめ記憶しておいた高さに車高を合わせるスイッチ
7	UPスイッチ	車高を上昇させるスイッチ
8	DOWNスイッチ	車高を下降させるスイッチ
9	車高復帰スイッチ	車高を走行時の高さに戻すスイッチ
10	STOPスイッチ	上昇または下降の動作を止めるスイッチ

(イ) 車高調整の要領

プラットホームに荷台を付けたときに車高を任意の高さに調整できるようにしている。

(a) 準 備

車両を停止させパーキングブレーキを引いてスタートスイッチをONにする。

注意 スタータスイッチがACCまたはONにて作動可能であるが、エアタンク圧が539kPaまたは640kPa以上ないとマグネットックバルブが作動しないため、できるだけエンジンを始動しておく。

(b) 開 始

- ・リモコンを接続し、前または後を調整したいときは、電源スイッチ(前)/(後)を押す。前後両方を同時に調整したい場合は、両方の電源スイッチを押す。
- ・リモコンの電源ランプと、メータパネルの警告灯(赤色)が点灯し、マルチディスプレイに「リモコン車高調整中」を表示する。

(c) 操 作

- ・任意の高さに調整する場合

UPスイッチで車高が上がり、DOWNスイッチで車高が下がる。スイッチを押している間だけ上下する。

- ・メモリを使う場合

メモリスイッチ1またはメモリスイッチ2を押すことにより、あらかじめ記憶しておいた高さに車高を合わせることが可能である。

注意 メモリのセット方法

記憶したい車高に調整した後、STOPスイッチを押しながらメモリスイッチ1またはメモリスイッチ2を押す。

(d) 終 了

- ・車高復帰スイッチを押し、車高を走行時の高さに戻す。
- ・ONになっているリモコン電源スイッチを押してOFFにし、電源ランプが消灯する。

参考 システム配線図

