

リフト・アクスル(車軸自動昇降装置)について

リフト・アクスルは、エア・サスペンション式のトレーラにおいて軸荷重が軽い時に自動的に車軸をリフトさせ、タイヤが接地しないようにするシステムです。軸荷重がある限度を超えて重くなると、自動的に車軸が降りて、軸荷重を分担します。制御方式には機械制御式と電子制御式があります。

1. リフト・アクスルの利点

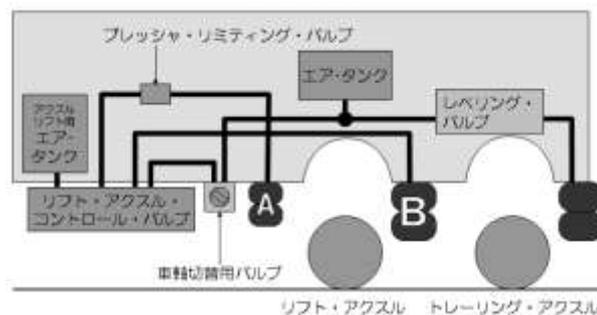
- ① リフトすると、タイヤが接地しないので、リフト・アクスルのタイヤ磨耗が低減します。
- ② リフトすると、トレーラの回転操縦性が向上します。
- ③ 軸荷重を監視しています。
- ④ リフトすると、高速道路料金の区分が「特大車」から「大型車」にみなされ、料金が安くなります。



(写真は2軸車です。3軸車で2軸昇降もあります。)

2. リフト・アクスルの作動原理

機械制御式



1) 機械制御式

① 2軸接地状態

レベリング・バルブで車高を測定しており、軸荷重の大小にかかわらず標準(設定)車高を保ちます。

リフト・アクスルとトレーリング・アクスルの軸荷重用ベローズはリフト・アクスル・コントロール・バルブを介して連通しており、どちらも同一の圧力となります。

② アクスル・アップ

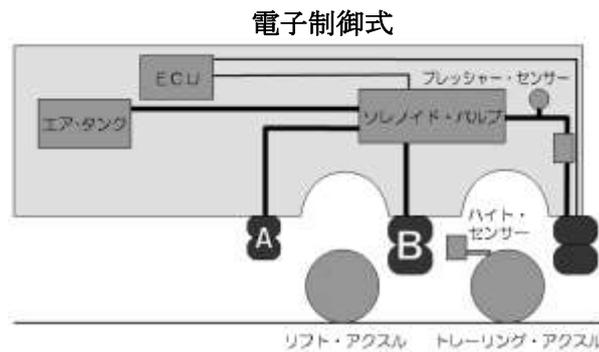
トレーラの荷重は、トレーリング・アクスル側のベローズ圧力をリフト・アクスル・コントロール・バルブ内の圧力感知バルブで検出し、測定圧力(荷重)が2軸合計の設定重量(例:7トン)を下回った場合には、アクスル・リフト用ベローズ(図中A)にエアが供給されリフト・アクスルがアップします。この時、リフト・アクスル・サスペンション用ベローズ(図中B)は、反対に排気を始めます。このように、アクスル・リフト用ベローズとサスペンション用ベローズは、リフト・アクスル・コントロール・バルブを介して、給・排気が逆になるように制御されていますので、ベローズA・Bが同時に給気又は、排気を行なうことはありません。

リフト・アクスル(車軸自動昇降装置)について

③ アクスル・ダウン

アクスルがリフトされている状態で、荷重が増加し、リフト・アクスル・コントロール・バルブで測定中のトレーリング・アクスルのベローズ圧力が圧力感知バルブの設定重量（例：9.5トン）に達すると、圧力感知バルブが作動し、アクスル・リフト用ベローズ（図中A）のエアを排出し、リフト・アクスルがダウンします。

この時、リフト・アクスル・サスペンション用ベローズ（図中B）は反対に給気を始めます。



2) 電子制御式

① 2軸接地状態

ハイト・センサーで車高を測定しており、軸荷重の大小にかかわらず標準車高を保ちます。リフト・アクスルとトレーリング・アクスルの軸荷重用ベローズは連通しており、どちらも同一の圧力となります。

② アクスル・アップ

トレーラの荷重は、トレーリング・アクスル側のベローズ圧力をプレッシャー・センサーで検出し、測定圧力（荷重）がECUでセットしたパラメータ圧力を下回った場合（例：5トン）には、アクスル・リフト用ベローズ（図中A）にエアが供給されリフト・アクスルがアップします。

この時、リフト・アクスル・サスペンション用ベローズ（図中B）は、反対に排気を始めます。このように、アクスル・リフト用ベローズとサスペンション用ベローズは、ソレノイド・バルブを介して、給・排気が逆になるように制御されていますので、ベローズA・Bが同時に給気又は、排気を行うことはありません。

③ アクスル・ダウン

アクスルがリフトされている状態で、荷重が増加し、プレッシャー・センサーで測定中のトレーリング・アクスルのベローズ圧力がECUのパラメータ荷重（例：9.5トン）に達すると、ECUからの信号によりリフト用ベローズ（図中A）のエアを排出し、アクスルをダウンさせます。

この時、リフト・アクスル・サスペンション用ベローズ（図中B）は反対に給気を始めます。

⚠ 注意

アクスル・アップ／ダウンは事前にメーカーが設定した軸荷重により自動制御されます。