エア・クリーナ・エレメント

貨物自動車・バス等

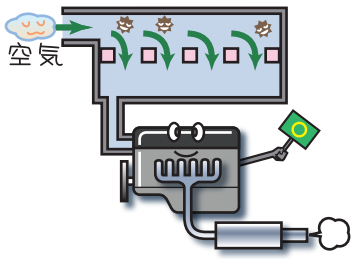
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

エア・クリーナー・エレメントはエンジンが吸入する空気中のチリ等をろ過する重要な役割を担っています。使用しているうちにフィルタが汚れたり目詰まりをおこし、そのまま使い続けると、吸入空気量の不足によりエンジン性能が低下してしまい燃費や排気ガスの悪化や、さらにはターボ・チャージャの寿命にも大きな影響をあたえてしまいます。エンジンの故障予防や本来の性能を維持するためにも、定期的な交換が必要です。

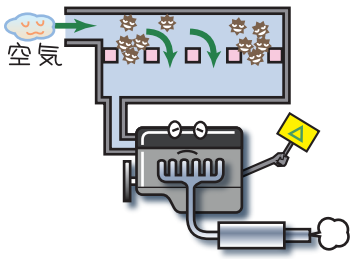
一般的なトラック等ではキャビン下のエア・クリーナ・ボックスに収められています。

正常な動き



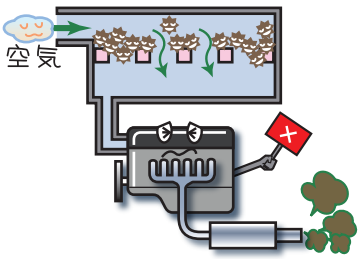
エンジンが吸入する空気中のチリ等をろ過。

交換の必要性



チリ等が蓄積され、目詰まりが発生。

交換を怠ると



エンジン出力低下、燃費や排気ガスの悪化。

エンジン冷却液(LLC)

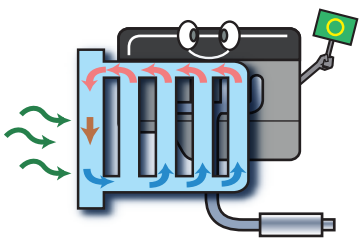
貨物自動車・バス等

○ 新品です!

× こうなる前に交換!

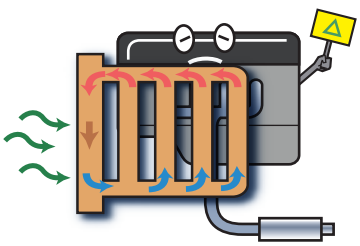
エンジン冷却液は、エンジンの熱を吸収してラジエータで放熱することによりエンジンを冷却しています。その他にもラジエータなどの冷却系統の金属部品内部の錆びを防いだり、冬場の凍結を防ぐ働きをしています。エンジン冷却液の劣化や液量・濃度不足によってオーバーヒートしたり、冷却系統の錆の発生や凍結によるラジエータの破損の原因になるので定期的な交換が必要です。

正常な動き



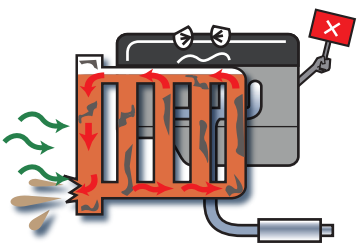
エンジンの熱を吸収してラジエータで放熱。

交換の必要性



腐食防止および凍結防止性能が低下。

交換を怠ると



腐食等により冷却水漏れを起こしオーバーヒート。

エンジン・オイル

貨物自動車・バス等

○ 新品です!

× こうなる前に交換!

エンジンの主な部品は金属でできていて、それぞれの部品が回転運動や往復運動をしてパワーを発生させています。エンジンオイルは、金属の部品同士が直接触れないように膜を作って摩擦を減らし、エンジンをスムーズに動かす働きをしており、エンジン内で繰り返し働いているうちに劣化していくことから定期的なオイル交換が必要です。

エンジンオイルとオイル・フィルタの交換を怠ると...

オーバーヒートやエンジン焼きつきなど故障の原因になり、最悪の場合は車両火災に至る場合があります。

異物が多数入ってしまったオイル・フィルタ

フィルタを突き抜けて異物とオイルが溜まったオイル・フィルタ・ケース

ピストンの破片など、異物が溜まったオイルパン

オイル劣化など、フィルタ不良で削れてしまったクランクシャフト

最悪の場合車両火災

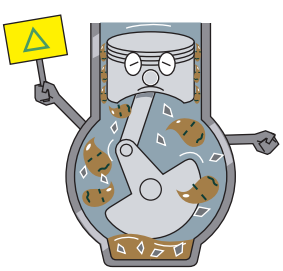
DPF装置(排気ガス後処理装置)付車両のエンジン・オイルについて

DPF装置(排ガス後処理装置)を装着したディーゼル車には、DPFの詰まりの原因となる燃え残りかす(灰分:アッシュ)の低減を図った専用のエンジン・オイルを使用する必要があり、自動車メーカーでは「DH2(VDS-4)規格」のエンジン・オイルを指定または推奨しています。
「DH2(VDS-4)規格」以外のエンジン・オイルを使用するとDPFへのアッシュの堆積が早まり、目詰まりが起きやすくなります。
※上記以外においても専用エンジン・オイルが指定されている場合があります。

正常な動き

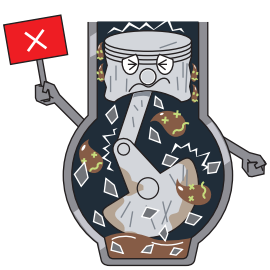
エンジン内部を潤滑し、不純物からエンジンを保護。

交換の必要性



不純物を包み込む力が衰え、潤滑性能低下。

交換を怠ると

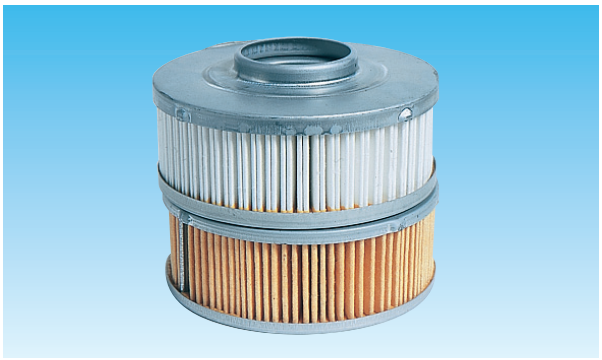


潤滑性能低下により傷付き及び焼き付き。

エンジン・オイル・フィルタ

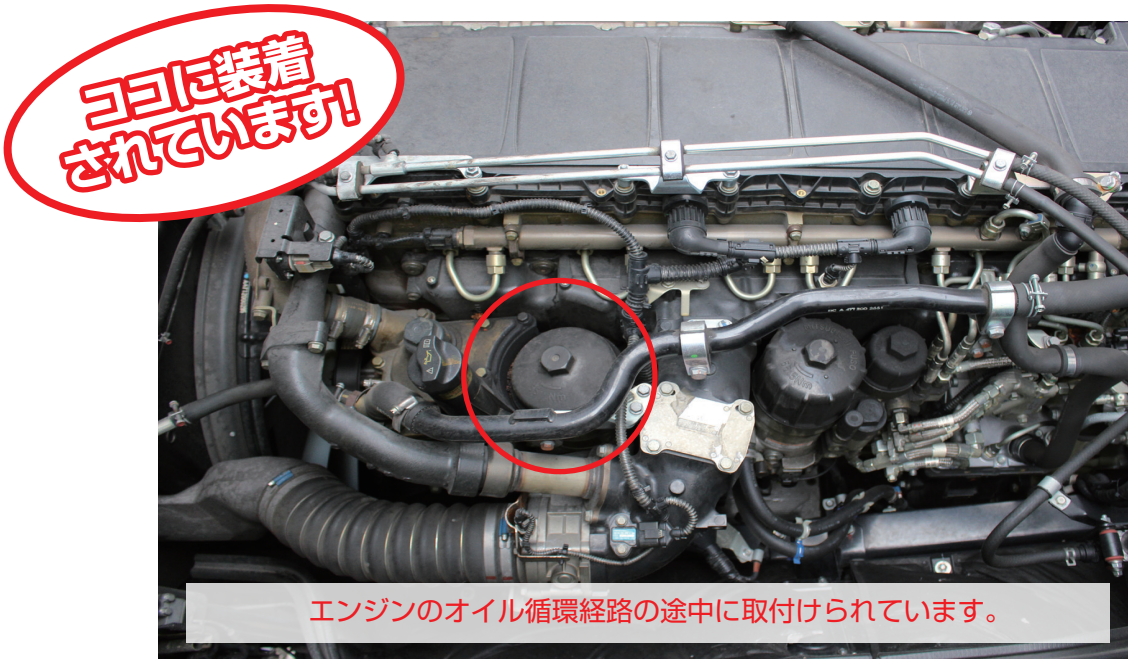
貨物自動車・バス等

○ 新品です!

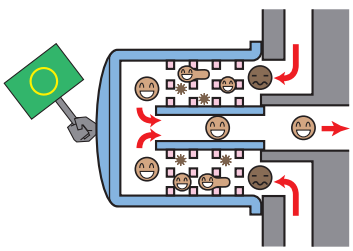


× こうなる前に交換!

エンジン・オイルをろ過し、汚れを取り除く働きを担うのがオイル・フィルタです。エンジン・オイルの汚れには、金属粉(削りかす)、カーボン(燃え残りカス)などがあり、適切な時期に交換を行わないとフィルタが目詰まりをおこします。フィルタの目詰まりにより汚れの除去ができなくなるとエンジンに重大な損傷を与えるおそれがあるので、定期的な交換が必要です。

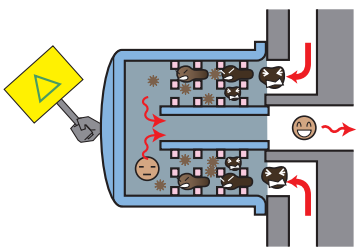


正常な動き



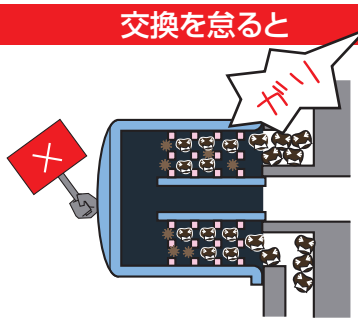
エンジン・オイル中の不純物をろ過。

交換の必要性



不純物が蓄積され、目詰まりが発生。

交換を怠ると



目詰まりにより、ろ過不能となり、エンジン内部損傷。

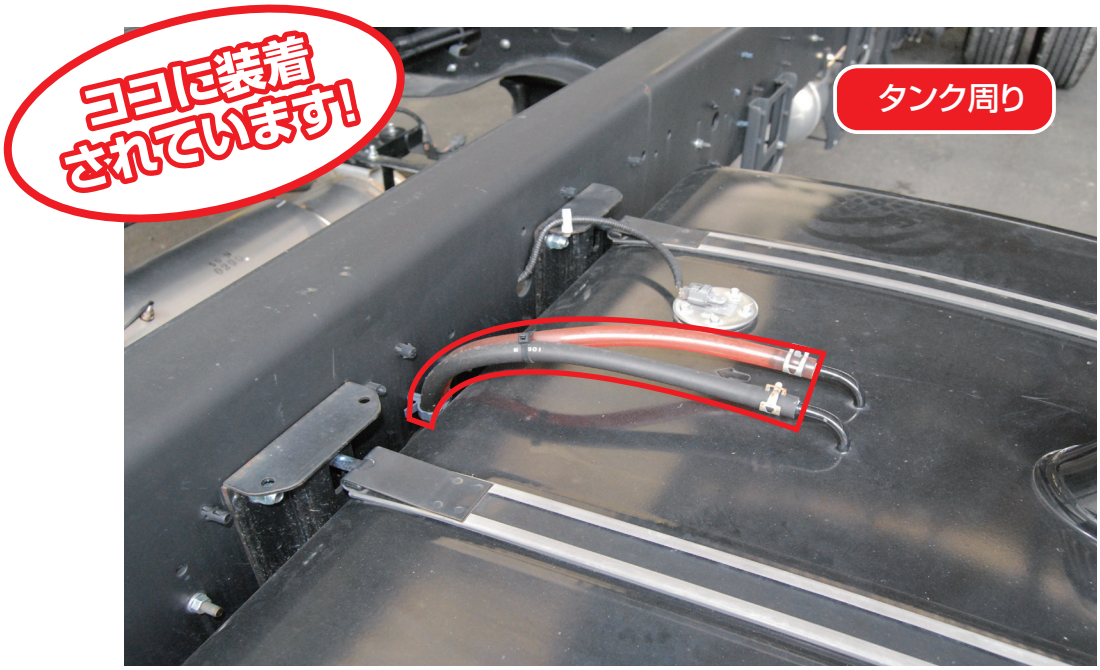
フューエル・ホース

貨物自動車・バス等

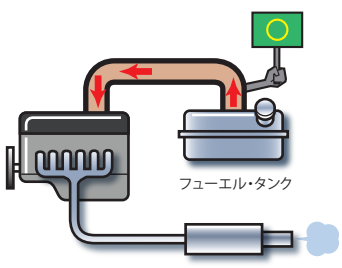
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

フューエル・ホースは、燃料タンクから燃料をエンジンへ供給する重要な役目を担っています。ホースはゴム部品のためエンジンの熱や振動、伸縮、オゾン等により劣化し、燃料漏れを起こした場合、エンジンの始動が困難になったり最悪の場合燃料飛散による車両火災を引き起こす可能性がありますので、定期的な交換が必要です。

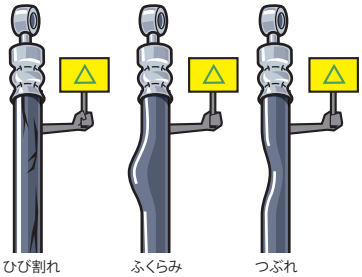


正常な動き



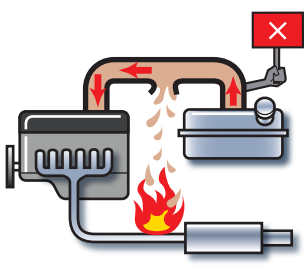
タンクから燃料をエンジンに供給。

交換の必要性



ゴム素材のため、振動や伸縮の繰り返し、オゾン等により劣化。

交換を怠ると

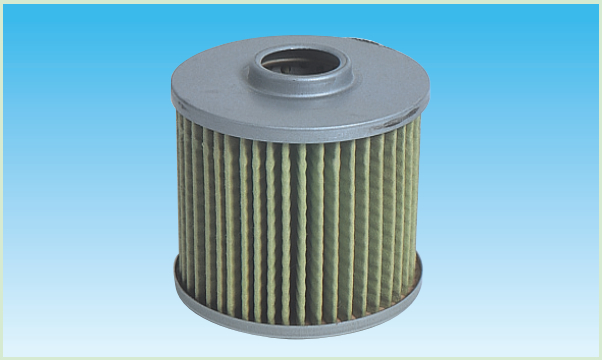


燃料漏れによりエンジン不始動、飛散による車両火災。

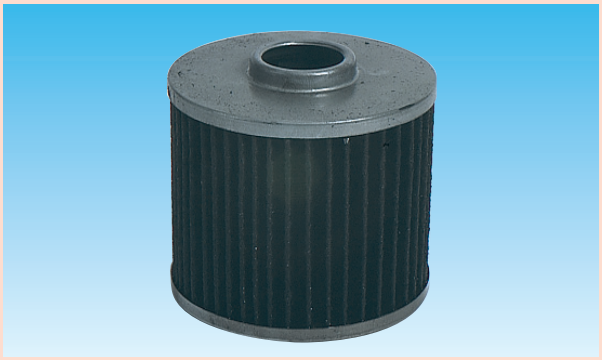
フューエル・フィルタ・エレメント

貨物自動車・バス等

○ 新品です!



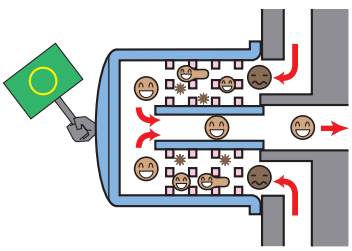
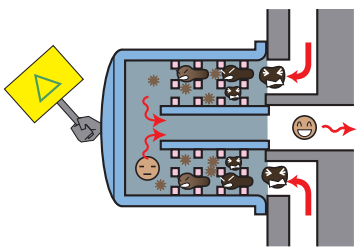
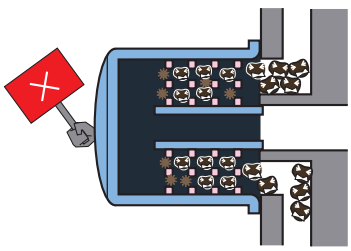
× こうなる前に交換!



燃料をろ過し、エンジンを保護するために給油口等から混入した異物や燃料中の水分等を取り除く働きを担うのがフューエル・フィルタです。適切な時期に交換を行わないとフィルタが目詰まりをおこし、エンジン出力の低下やエンジンが始動できなくなるおそれがあるので、定期的な交換が必要です。また取り除いた水分は蓄積されるため、水抜きを実施せずに放置した場合、燃料系統の配管に流れてしまい、各燃料系統部分の錆の発生や冬季の凍結などを引き起こしてしまいますので注意が必要です。

ココに装着されています!

エンジンへの燃料供給経路の途中に取付けられています。

正常な動き	交換の必要性	交換を怠ると
		
燃料中の不純物をろ過。	不純物が蓄積され、目詰まりが発生。	燃料供給不良により、エンジン不調、始動不良。

ブローバイ・ガス還元装置フィルタ

貨物自動車・バス等

フィルタ本体

交換を怠った場合に考えられる不具合例

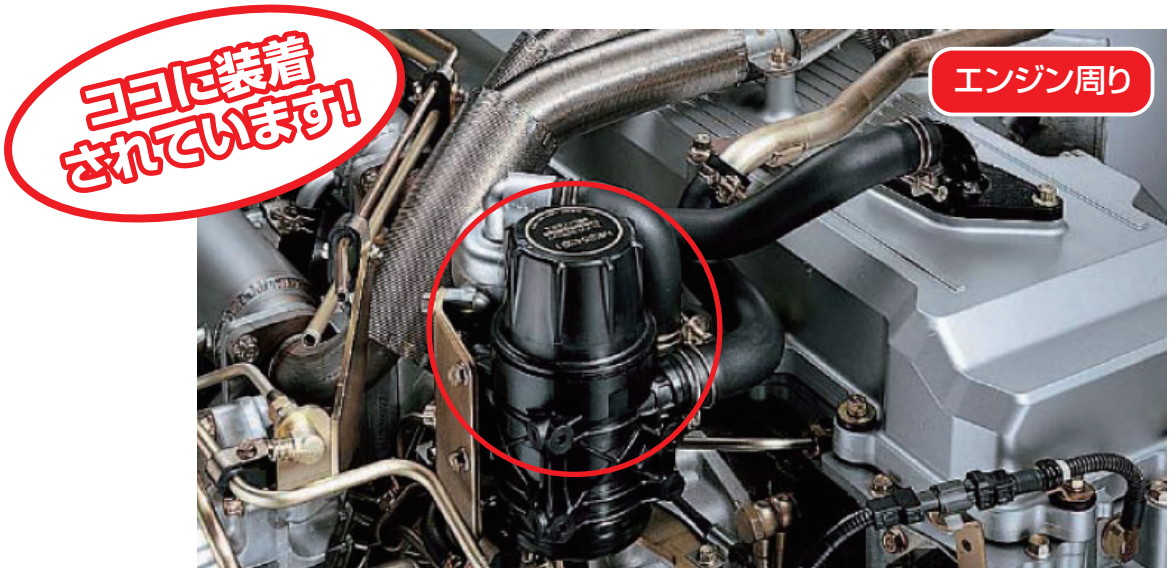
✕エンジン吸気系センサの不具合

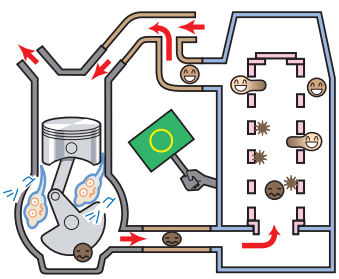
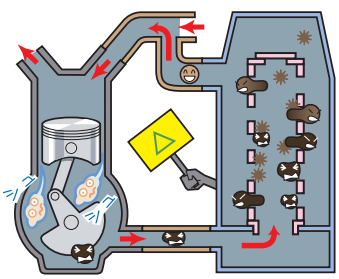
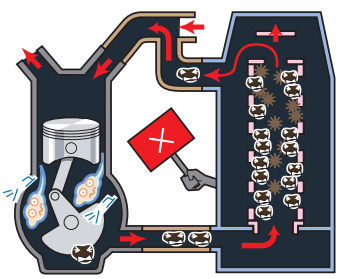
センサへのオイル付着により吸入空気量、吸入空気温度及びターボチャージャーの加給圧の測定等が適正に行われず、エンジンの出力不足等を引き起こす。

✕エンジン本体や排気ガスへの悪影響

吸入空気と一緒にエンジン・オイルがエンジンの燃焼室内に流入することにより、排気ガスの悪化(白煙)やエンジン内へのオイルの燃えかすの堆積を引き起こす。

排出ガスをクリーンに保つため、エンジン内部で発生するブローバイ・ガス(未燃焼ガス)を大気に放出することなく、再び燃焼室へ吸入させるのがブローバイ・ガス還元装置です。この装置にはフィルタがあり、ブローバイガスと一緒に流入するオイルを分離し、吸気管内へのオイル流入を抑える役目を担っています。フィルタは使用するにつれてオイルに含まれているカーボンや不純物により徐々に目詰まりを起こし、オイルを分離できなくなると吸気管内のオイル汚れが一層ひどくなり、精密なセンサ等の不具合を引き起こす等、車本来の性能を低下させてしまいますので定期的な交換が必要です。



正常な動き	交換の必要性	交換を怠ると
		
ブローバイ・ガスからオイルを取除く。	オイルが蓄積され目詰まりが発生。	オイルがエンジンに吸入され、エンジン不調。

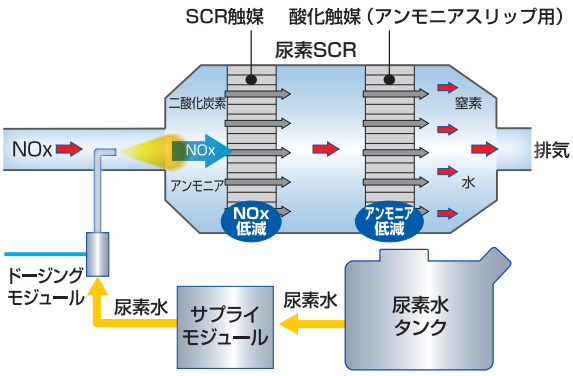
尿素水フィルタ

貨物自動車・バス等

フィルタ本体

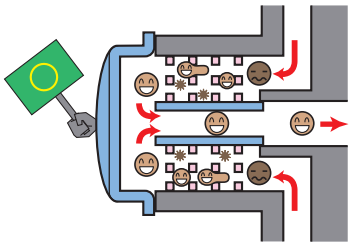
尿素SCRシステムとは？

環境保全のために開発された排気ガスを浄化する技術の一つで、排気ガスに含まれるNOx(窒素酸化物)を尿素水と反応させて、水と窒素に無害化する技術です。



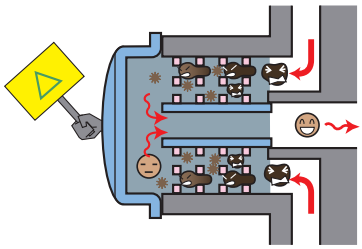
尿素水フィルタは、尿素SCRシステムで使用するAdBlue®の補給時などに混入する異物等を除去する働きを担っています。交換を怠ると尿素SCRシステムが正常に機能しなくなり排出ガスに悪影響を及ぼす恐れがありますので定期的な交換が必要です。

正常な動き



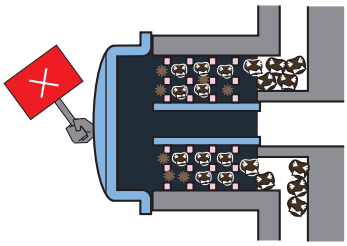
尿素水中の不純物をろ過。

交換の必要性



不純物が蓄積され、目詰まりが発生。

交換を怠ると

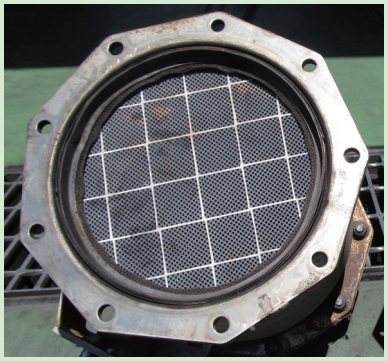


尿素水の供給が不足し、排気ガス悪化。

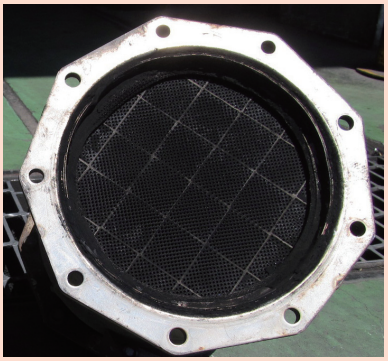
DPF装置(黒煙除去装置)

貨物自動車・バス等

○ 正常です!

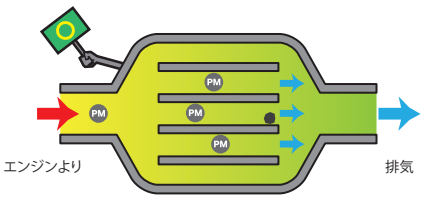


× こうなる前に清掃・交換!



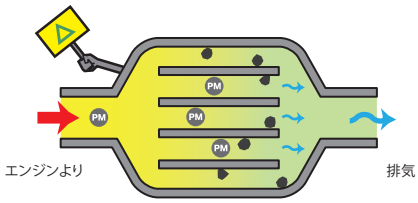
最近のディーゼルトラックは、排出ガス規制に対応するためDPF装置(黒煙除去フィルタ)などの排出ガス後処理装置を採用しています。
DPF装置は使用していくうちにPM(すす)が堆積しますが、通常は車両に備わっている強制再生燃焼システムで除去します。しかし、車両に備わっている強制再生燃焼システムではPM(すす)の他に堆積するエンジン・オイルの燃えかす(灰分:アッシュ)の除去はできないため、そのまま使用し続けると燃えカスの堆積が徐々に増え、エンジン停止などの原因となりますので状況に応じた点検・清掃または交換が必要です。

正常な動き



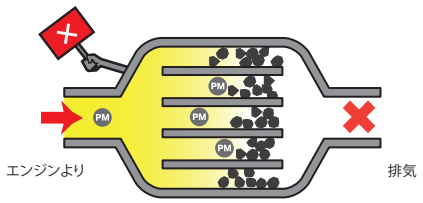
排気ガス中のPM(すす)をろ過。

清掃・交換の必要性



エンジン・オイルの燃えカスが堆積し、目詰まりが発生。

清掃・交換を怠ると

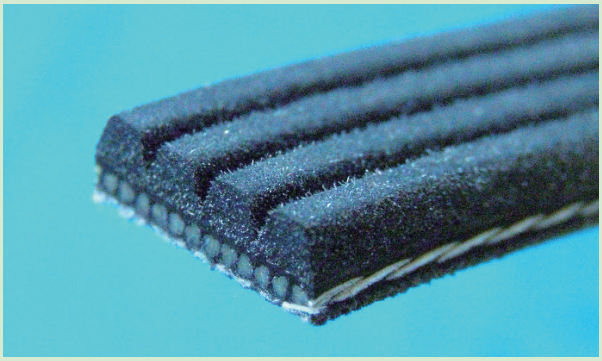


排気管の詰まりにより、エンジン停止。

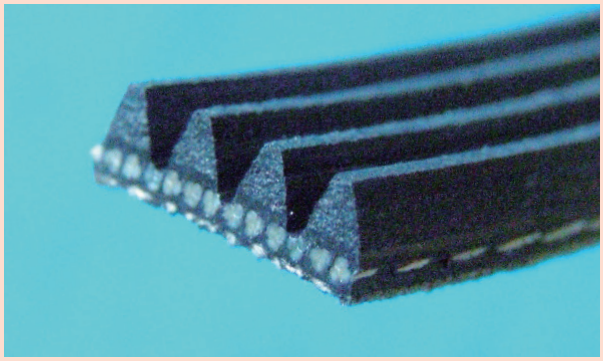
補機ベルト

貨物自動車・バス等

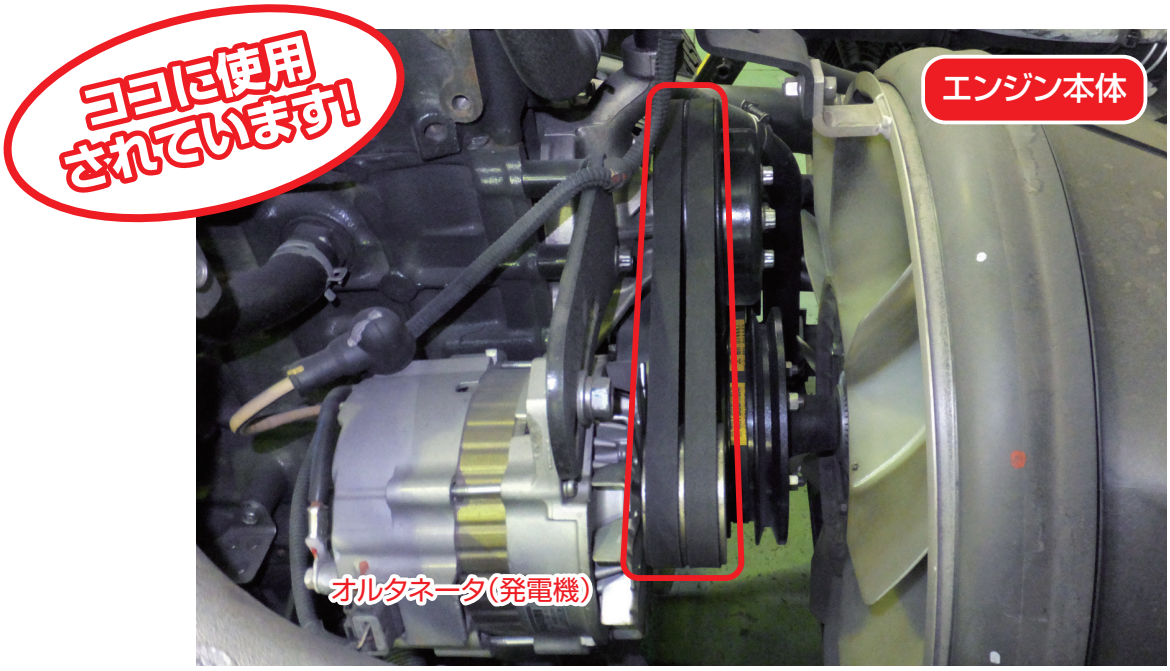
○ 新品です!



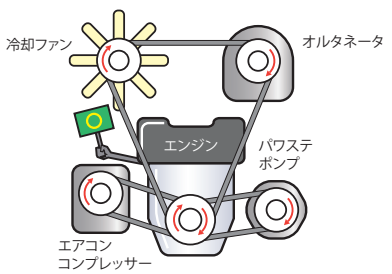
× こうなる前に交換!



補機ベルトは、エンジンの回転を利用してオルタネータ(発電機)やエアコンのコンプレッサ等を動かすために動力を伝達しているベルトです。
ゴム製品であることから使用しているうちに摩耗が進み、滑りや切断により、各補機の機能が失われる可能性がありますので適切な時期に交換することが必要です。

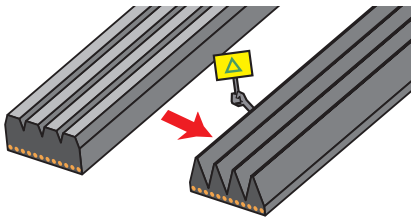


正常な動き



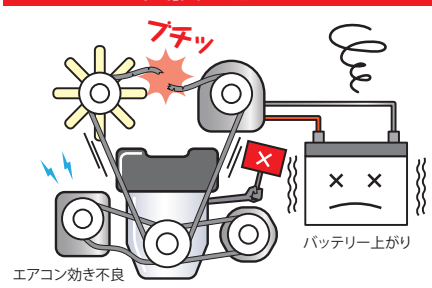
エンジンの動力を各種補機類に伝える。

交換の必要性



ゴム素材のため接触面が摩耗して尖ってくる。

交換を怠ると



補機類に適切に動力が伝わらず不具合発生。

パワー・ステアリング・オイル

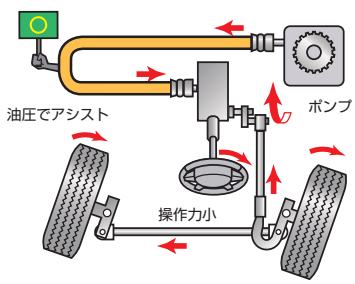
貨物自動車・バス等

○ 正常です!

× こうなる前に交換!

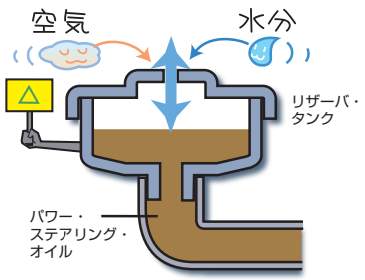
パワー・ステアリング・オイルはステアリング操作をポンプで発生させた油圧によりアシストしステアリング操作力の軽減を図る役割を担っている重要な油脂類です。常に補助タンクの通気口から空気中の水分等を吸収することやステアリング装置の作動熱により劣化していき、交換を怠るとステアリング装置内の部品等を劣化させてしまう可能性がありますので、定期的な交換が必要です。

正常な動き



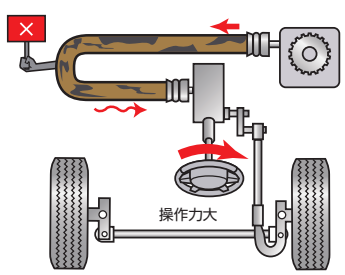
ステアリング操作力を油圧によりアシスト。

交換の必要性



パワー・ステアリング作動熱により劣化。

交換を怠ると



劣化したオイルにより内部部品劣化、ステアリング操作力大。

パワー・ステアリング用油圧ホース

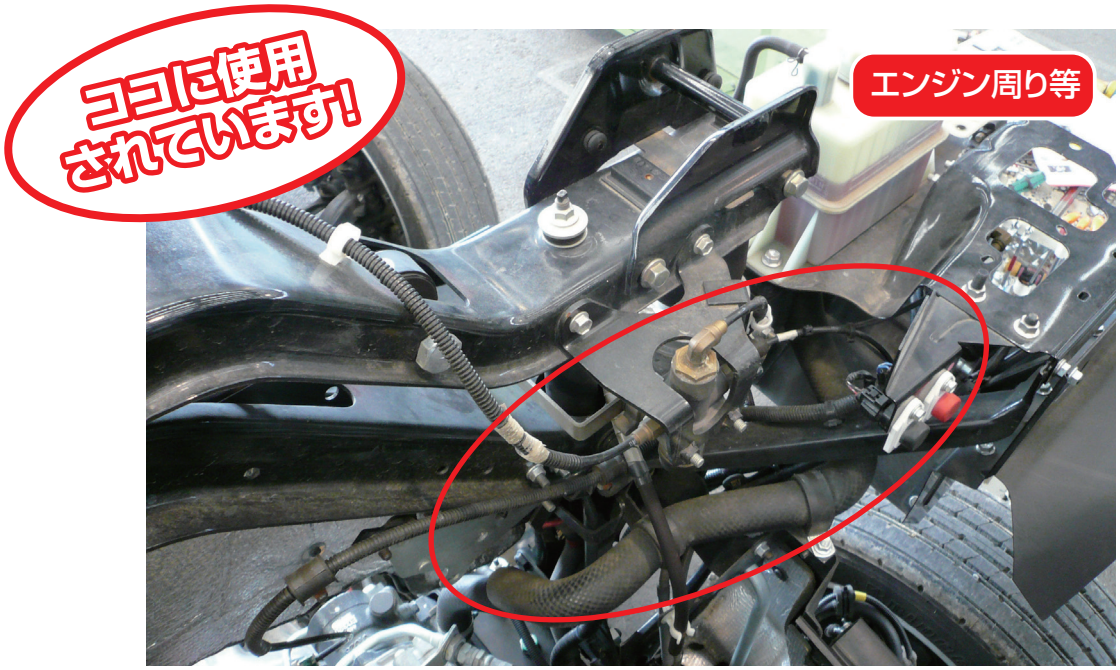
貨物自動車・バス等

○ 正常です!

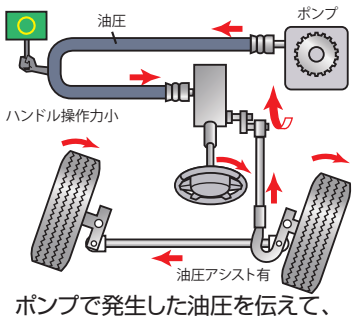
× こうなる前に交換!

オイル漏れを起こした部品

パワー・ステアリング用油圧ホースは、油圧式パワー・ステアリング装着車に使用されていて、ポンプで発生した油圧をパワーアシスト装置へ伝える役目をしています。ホースはゴム部品のためエンジン等の熱や油圧による伸縮、オゾン等により経年劣化し、オイル漏れを起こした場合、油圧が伝わらずにステアリング操作が困難になる可能性がありますので、定期的な交換が必要です。

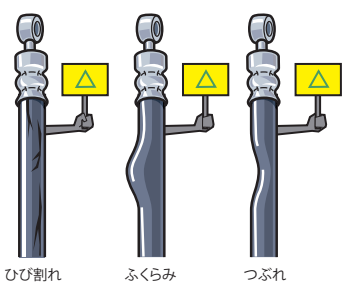


正常な動き



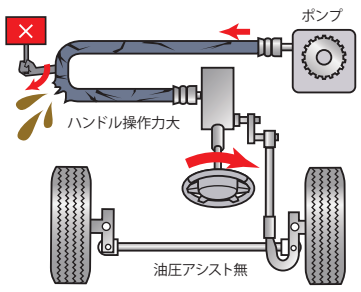
ポンプで発生した油圧を伝えて、ステアリング操作力を軽減。

交換の必要性



ゴム素材のため、振動や伸縮の繰り返し、オゾン等により劣化。

交換を怠ると



液漏れにより油圧が伝わらず、ステアリング操作困難。

ステアリング・ロッド・ボール・ジョイント

貨物自動車・バス等

○ 正常です!

ゴムブーツの亀裂や継手部のガタがない状態

× こうなる前に交換!

ステアリング・タイロッド・エンド内部の継手部(本来は非分解)

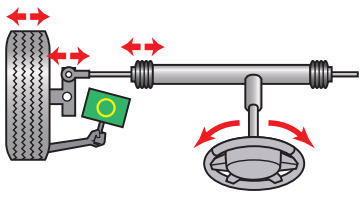
ステアリング・ロッドのボールジョイントはハンドルからの操舵力をタイヤに伝えるための継手であり重要な部品です。金属製ですがハンドル操作を繰り返すうちに摩耗し、最悪の場合継手が抜け落ち前輪が脱輪してしまう可能性があり、その場合ハンドル操作が困難となり重大な事故を引き起こす可能性がありますので、不具合やその前兆が認められた場合は交換が必要です。
また、ボール・ジョイントを保護するために装着されているゴムブーツに亀裂・損傷が認められた場合もブーツまたは状況によりボール・ジョイントの交換が必要です。

ココに使用されています!

タイロッド・エンド・ボール・ジョイント

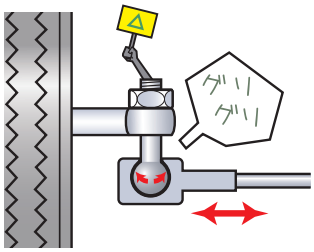
ドラック・リンク・ボール・ジョイント

正常な動き



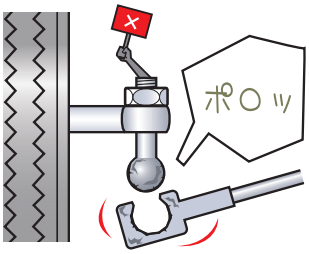
ハンドル操作力が継手を介してタイヤに伝わる。

交換の必要性



継手は摩耗、金属疲労をおこす。

交換を怠ると



継手が外れ、ハンドル操作不能。

ブレーキ・フルード

貨物自動車・バス等

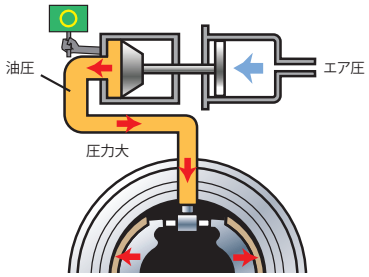
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

ブレーキ・フルードは油圧に変換したペダル踏力をブレーキ装置に伝える役目をしている重要な油脂です。常に補助タンクの通気口から空気中の水分等を吸収し劣化していき、フルード内に気泡が発生(ベーパーロック)しやすくなり油圧が適切に伝わらずにブレーキの効きが悪くなる恐れがありますので、定期的な交換が必要です。また、吸収した水分により機器に錆が発生することも懸念されますので注意が必要です。

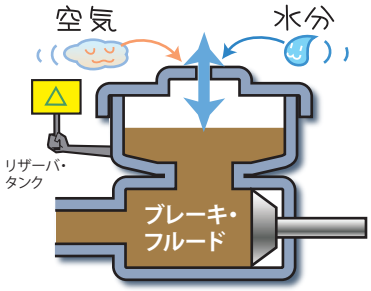
ブレーキ倍力装置周辺のリザーブタンク等に入っていて、ブレーキ配管内に充填されています。

正常な動き



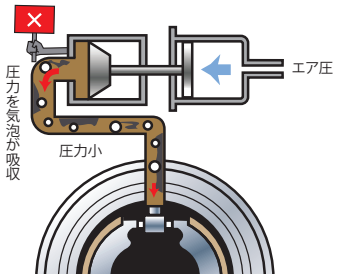
ペダル踏力を油圧でブレーキ装置に伝える。

交換の必要性



通気口から空気中の水分を吸収し劣化。

交換を怠ると



気泡発生によりブレーキの効き不良。

ブレーキ倍力装置のゴム部品等

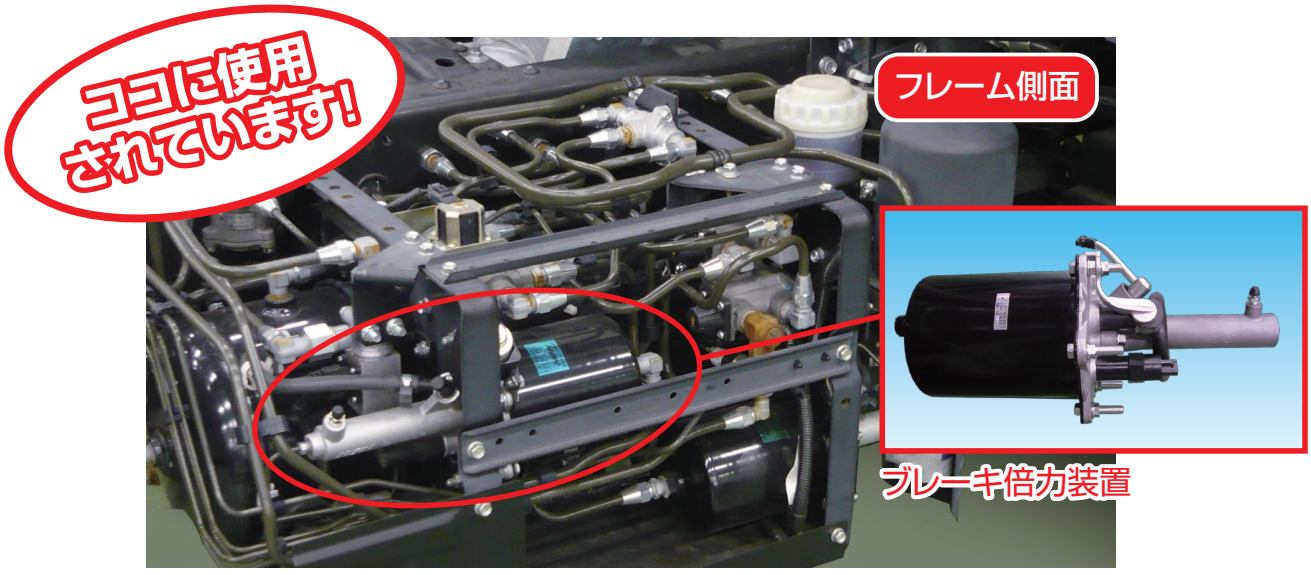
貨物自動車・バス等

✕ こうなる前に交換!

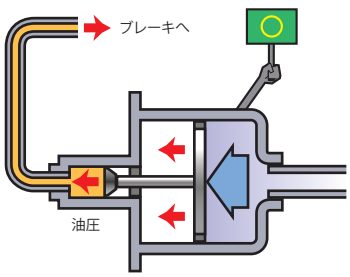
最悪の場合
車両火災

交換を怠った場合、ブレーキ倍力装置の作動不良(戻り不良)が発生し、ブレーキの引きずりにより車両火災に至る恐れがあります。

ブレーキ倍力装置はブレーキ・ペダル操作により発生したエア圧を油圧に変える働きをしており、内部のピストンには機密性を保つためにゴムシールが使用されています。シール類はゴム部品のため摩擦や油圧による伸縮の繰り返しにより劣化していき、最悪の場合液漏れ等を起こしブレーキの効きが悪くなりますので、定期的な交換が必要です。
また、作動不良を起こした場合、ブレーキの戻り不良を引き起こし、ブレーキの引きずりにより車両火災に至る恐れがありますので確実な分解整備及び部品交換を実施してください。

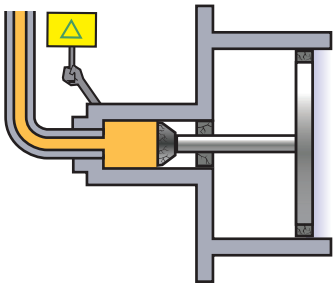


正常な動き



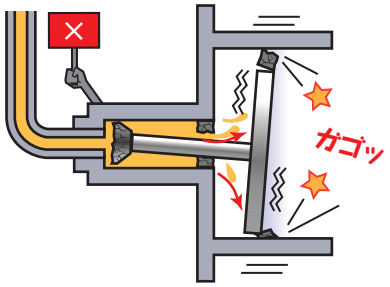
エア圧を油圧に変えて倍力し、ペダル踏力低減。

交換の必要性



ゴム素材のため、摩擦や伸縮の繰り返しにより劣化。

交換を怠ると



ピストンの戻り不良によりブレーキの引きずりが発生し、最悪の場合車両火災に至る。

ブレーキ用エア・バルブ類のゴム部品

貨物自動車・バス等

✕ こうなる前に交換!

ブレーキ・バルブ類の損傷事例

ゴム部品の膨張・変形

バルブの損傷

ブレーキ引きずり事例

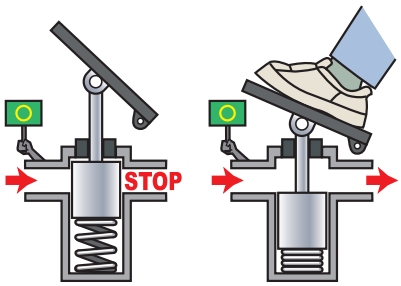
ブレーキ・ライニングの焼け
熱によるハブ・グリースの流出

ブレーキ・ドラムの摩耗及び焼け

ブレーキ用エア・バルブはブレーキ・ペダル操作で圧縮空気を断続し、制動力を調整する働きをしており、圧縮空気の機密性を保つためにゴムシールが使用されています。シール類はゴム部品のため摩擦や振動、伸縮の繰り返しにより劣化していき、バルブの固着やエア漏れ等を起こしブレーキ系統のトラブルを引き起こしますので、定期的な交換が必要です。

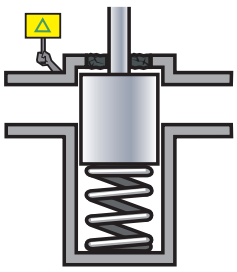
なお、キャビン内に泥や砂が堆積しているとペダル連結部(ピン)の錆が発生し、ペダルの戻り不良によりブレーキの引きずりを起こし、車両火災に至る恐れがありますので確実な分解整備及び部品交換を実施してください。

正常な動き



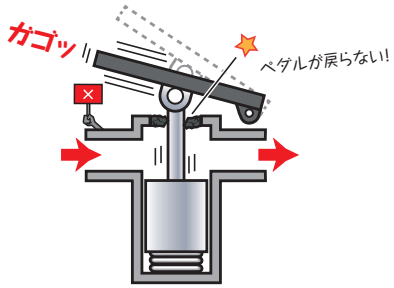
ペダル操作で圧縮空気を断続し、
制動力を調整。

交換の必要性



ゴム素材のため、振動や伸縮の繰り返し
により劣化。

交換を怠ると



ペダル連結部やバルブ等の固着によりブレーキの
引きずりが発生し、最悪の場合車両火災に至る。

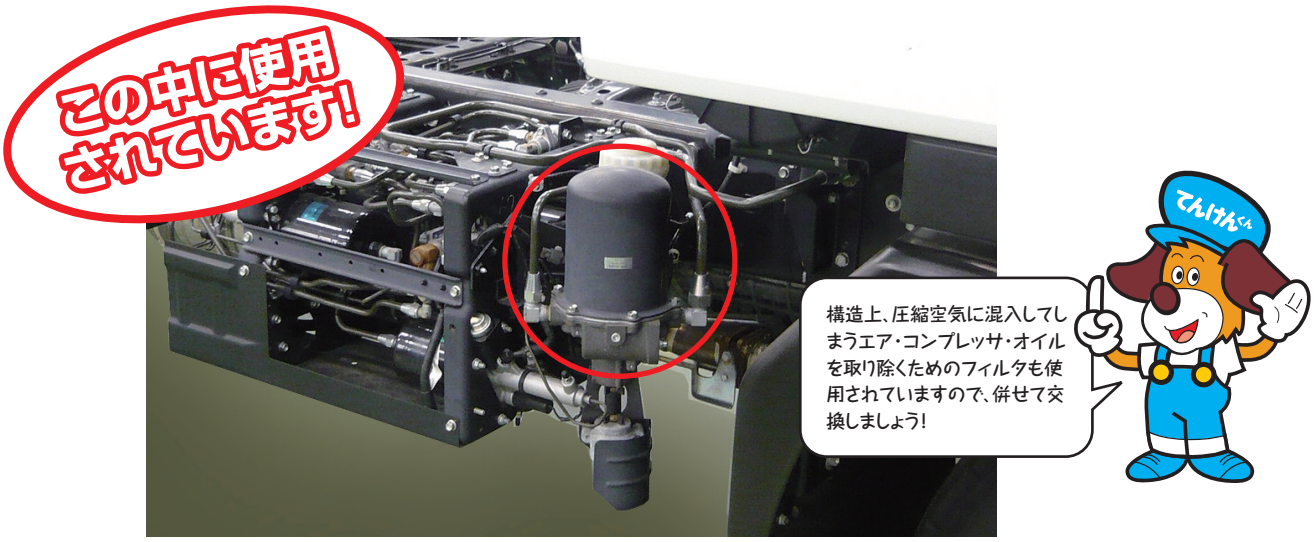
エア・ドライヤの乾燥剤

貨物自動車・バス等

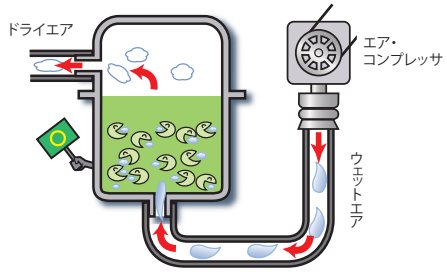
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

エア・ドライヤは、ブレーキ機器内に水分が侵入しないよう、エア・コンプレッサで発生させた圧縮空気から水分を除去する重要な役目を担っています。水分を除去するために乾燥剤を使用しており、使用していくうちにコンプレッサ・オイル等が付着し除湿作用が低下し、ブレーキ機器内に水分が侵入した場合、各部品の腐食、劣化及び冬季に侵入した水分が凍結する等、ブレーキ系統のトラブルを引き起こしますので、定期的な交換が必要です。
なお、侵入した水分が凍結した場合、ブレーキの引きずりが発生し、車両火災に至る恐れがありますので確実な交換を実施してください。

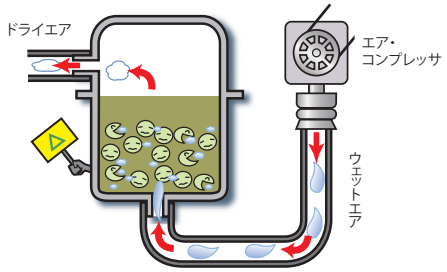


正常な動き



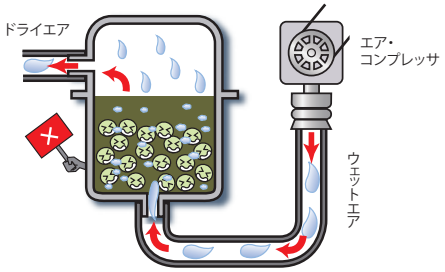
コンプレッサで発生した圧縮空気から水分を除去。

交換の必要性



乾燥剤の劣化、オイル付着等により除湿作用が低下。

交換を怠ると

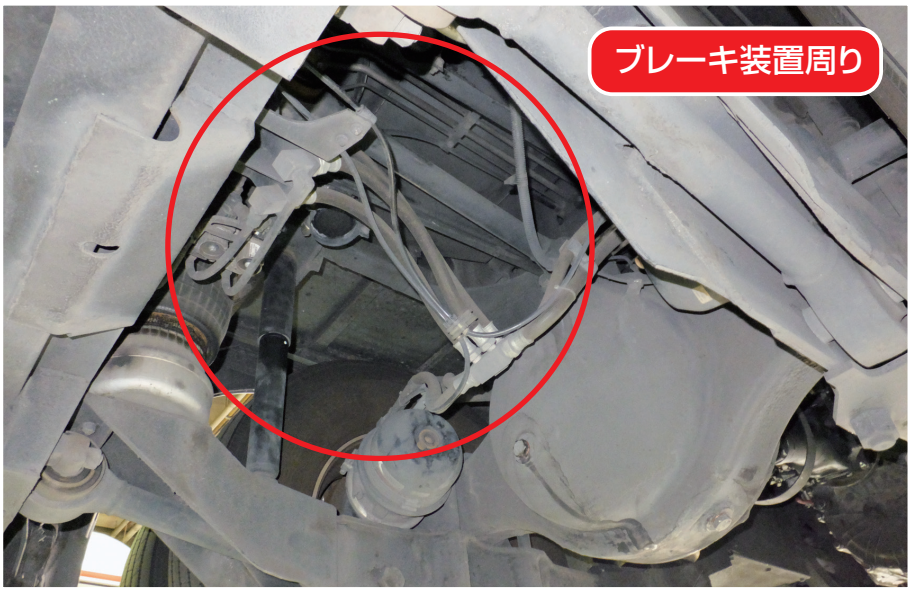


ブレーキ機器等に水分が侵入し、各部品の腐食、劣化によりブレーキの引きずりが発生し、最悪の場合車両火災に至る。

エア・コンプレッサ用ゴム・ホース

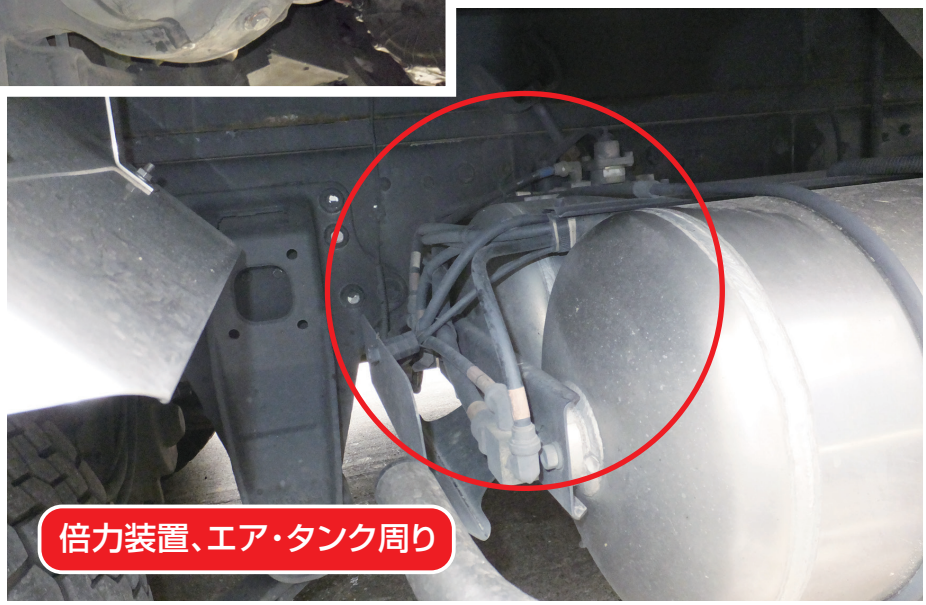
貨物自動車・バス等

エア・コンプレッサ用ゴム・ホースは、エア・コンプレッサで発生させたブレーキ等を作動させるための圧縮エアをブレーキ装置等へ送る重要な役目を担っています。ホースはゴム部品のため振動や伸縮の繰り返し及びオゾン等により劣化し、エア漏れを起こした場合エア圧が発生せずにブレーキ等の作動不良を引き起こしますので、定期的な交換が必要です。

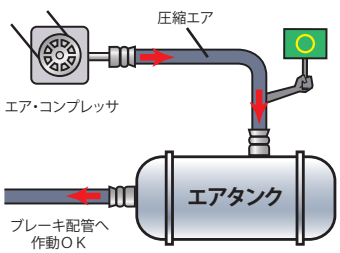


ココに使用されています!

その他、エア・コンプレッサ周辺やエアを使用する装置周辺等に使用されています。

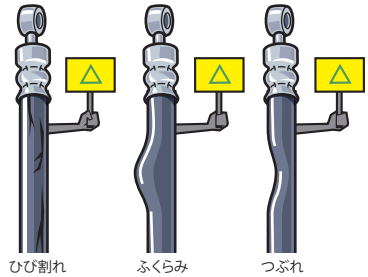


正常な動き



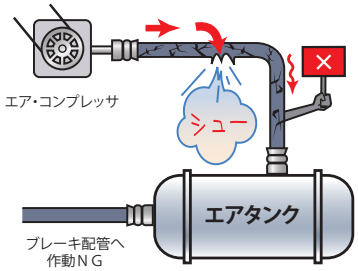
ブレーキ等を作動させるエア圧をコンプレッサから伝える。

交換の必要性



ゴム素材のため、振動や伸縮の繰り返し、オゾン等により劣化。

交換を怠ると

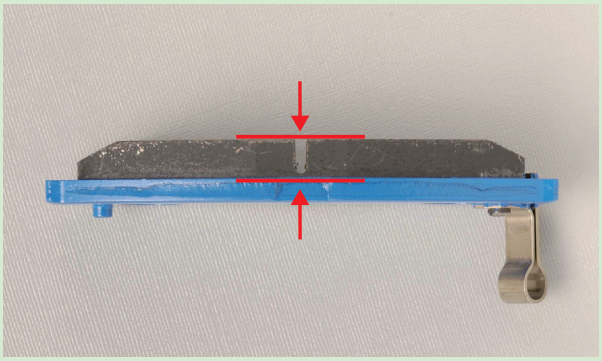


エア漏れを起こし、ブレーキ等の作動不良。

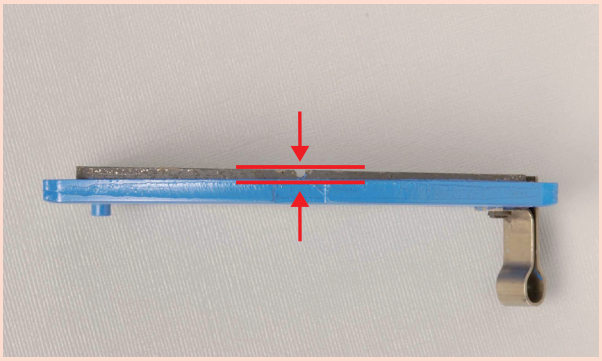
ブレーキ・パッド

貨物自動車・バス等

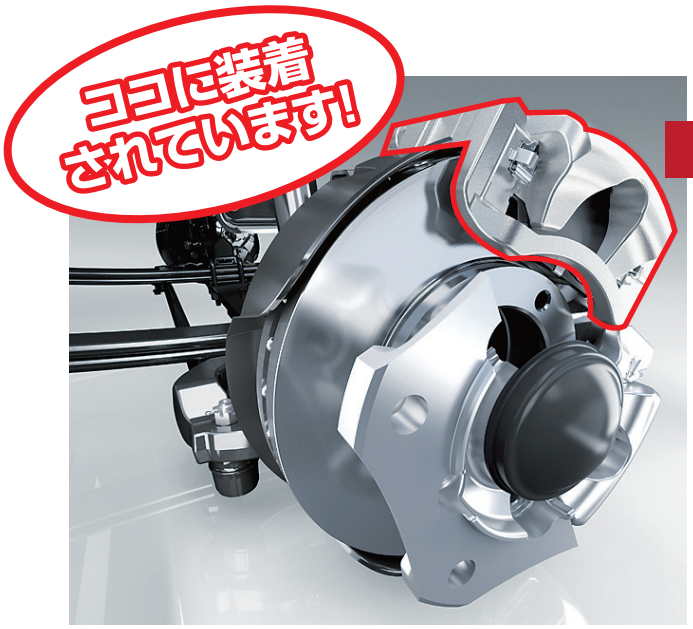
○ 新品です!



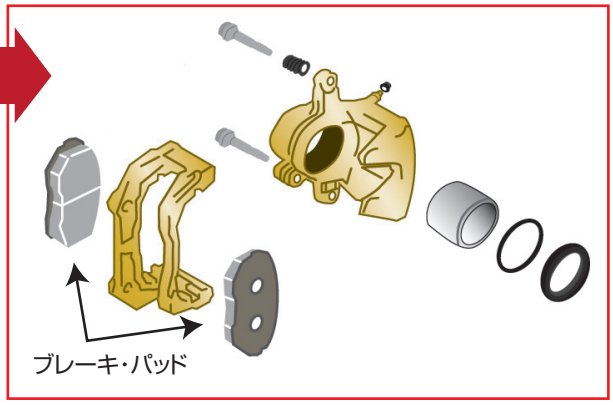
× こうなる前に交換!



ブレーキ・パッドはタイヤと一緒に回るブレーキ・ロータを挟み込むことによりブレーキを効かせる重要な部品です。ブレーキ・パッドには摩擦材が使用されており、使用するうちに摩耗していき、摩擦材が無くなってしまうとブレーキが不安定になり、ブレーキ・ロータにも損傷を与えてしまいますので、摩耗して残量が少なくなっている場合は交換が必要です。

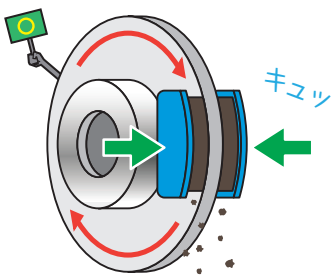


分解図



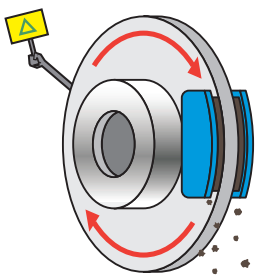
ブレーキ・キャリパ内に装着されていて、タイヤと一緒に回るブレーキ・ロータを挟み込むことによりブレーキを掛けます。

正常な動き



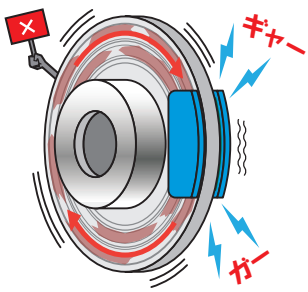
ブレーキ・パッドとロータの摩擦力によりブレーキが効く。

交換の必要性



ブレーキ・パッドの摩擦材は使用するうちに摩耗。

交換を怠ると



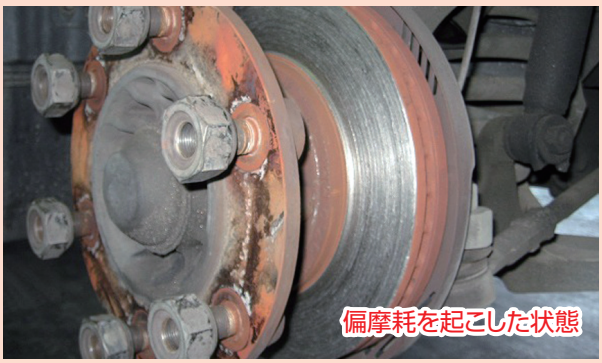
摩擦材が無くなるとブレーキが不安定になり、ロータも損傷。

ブレーキ・ロータ

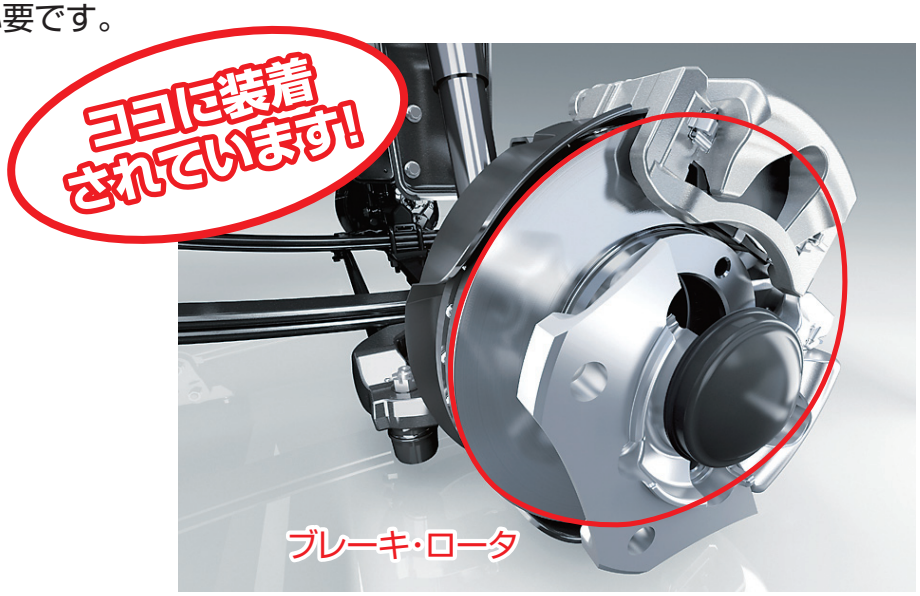
貨物自動車等

○ 新品です!

× こうなる前に交換・研磨!

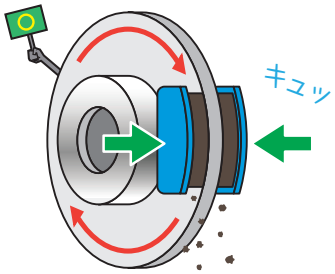


ブレーキ・ロータはタイヤと一緒に回る車軸に装着されていて、ブレーキ・パッドで挟み込むことによりブレーキを効かせる重要な部品です。ブレーキ・ロータは一般的には金属製ですが、ブレーキ・パッドとの摩擦により使用するうちに摩耗していき、厚さの限度値を下回った場合は強度不足となり、また、偏摩耗や損傷がある場合はブレーキの効きが不安定になり大変危険です。
点検の結果、限度値を超える摩耗をしている場合や偏摩耗や損傷が認められた場合は交換または研磨が必要です。



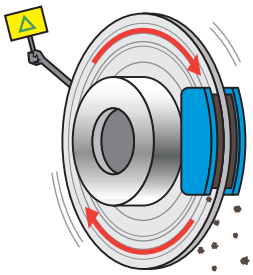
タイヤと一緒に回る車軸に装着されていて、ブレーキ・パッドで挟み込むことによりブレーキが掛かります。

正常な動き



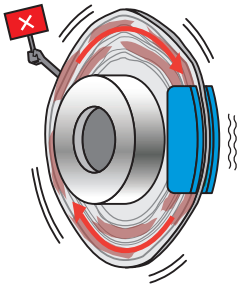
ブレーキ・パッドとロータの摩擦力によりブレーキが効く。

交換・研磨の必要性



ブレーキ・ロータもブレーキ・パッドとの摩擦により摩耗。

交換を怠ると



ロータ摩耗による強度不足や偏摩耗によるブレーキ不安定。

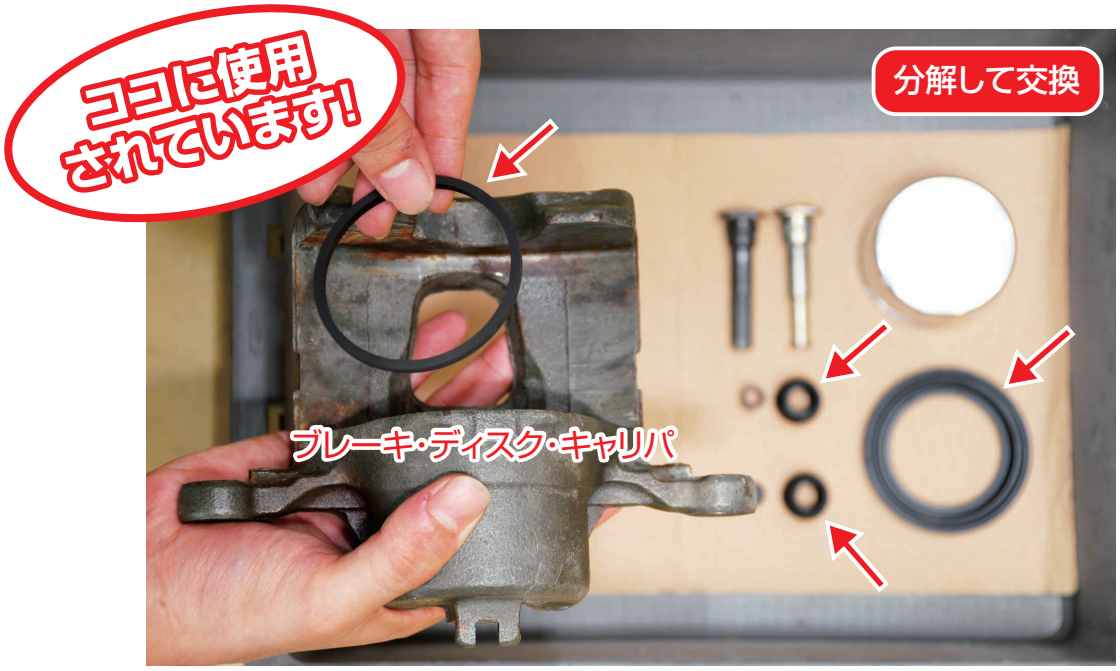
ブレーキ・ディスク・キャリパのゴム部品

貨物自動車・バス等

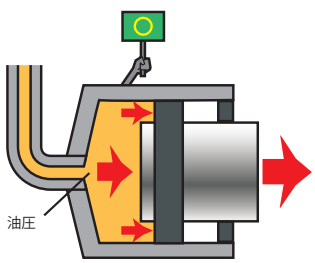
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

ブレーキ・ディスク・キャリパはマスタ・シリンダまたはブレーキ倍力装置からの油圧によりブレーキを効かせる働きをしており、内部のピストンには機密性を保つためにゴムシールが使用されています。シール類はゴム部品のため摩擦や油圧による伸縮の繰り返しにより劣化していき、最悪の場合液漏れ等を起こしブレーキの効きが悪くなりますので、定期的な交換が必要です。

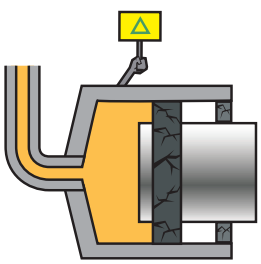


正常な動き



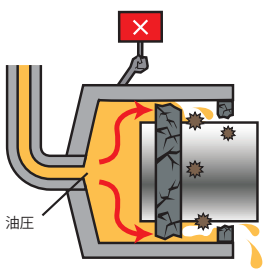
油圧を保持し、ブレーキを効かせる。

交換の必要性



ゴム素材のため、摩擦や伸縮の繰り返しにより劣化。

交換を怠ると

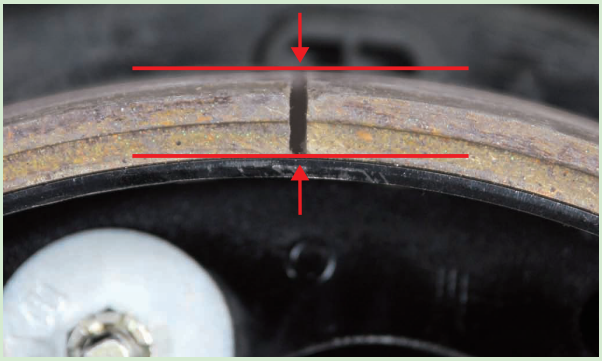


液漏れ等によりブレーキの効き不良。

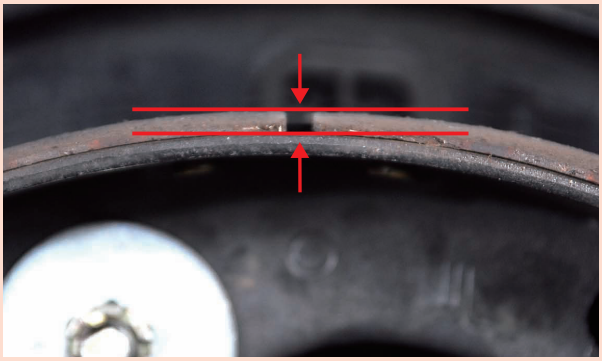
ブレーキ・シュー（ブレーキ・ライニング）

貨物自動車・バス等

○ 新品です！



× こうなる前に交換！

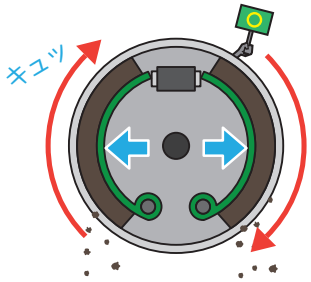


ブレーキ・シューはタイヤと一緒に回るブレーキ・ドラムを内側からおさえつけることによりブレーキを効かせる重要な部品です。ブレーキ・シューには摩擦材が使用されており、使用するうちに摩耗していき、摩擦材が無くなってしまうとブレーキが不安定になり、ブレーキ・ドラムにも損傷を与えてしまいますので、摩耗して残量が少なくなっている場合は交換が必要です。

ココに装着されています！

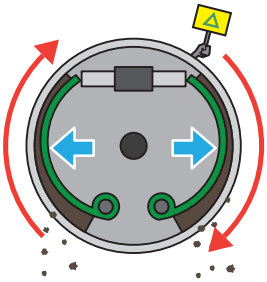
タイヤと一緒に回るブレーキ・ドラム内に装着されていて、内側から押すことによりブレーキを掛けます。

正常な動き



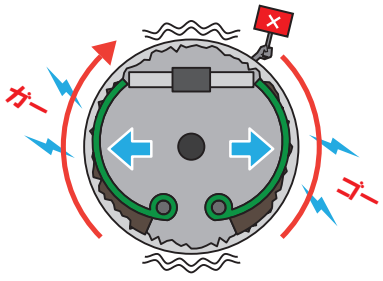
ブレーキ・シューとドラムの摩擦力により
ブレーキが効く。

交換の必要性



ブレーキ・シューの摩擦材は
使用するうちに摩耗。

交換を怠ると



摩擦材が無くなるとブレーキが
不安定になり、ドラムも損傷。

ブレーキ・ドラム

貨物自動車・バス等

○ 正常です!

× こうなる前に交換・研磨!

偏摩耗したブレーキ・ドラム

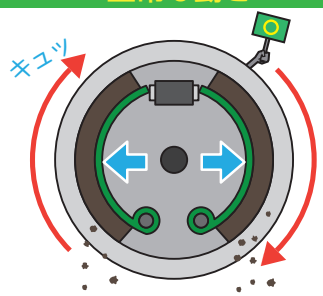
ブレーキ・ドラムはタイヤと一緒に回る車軸に装着されていて、ブレーキ・シューで内側からおさえつけることによりブレーキを効かせる重要な部品です。ブレーキ・ドラムは金属製ですが、ブレーキ・シューとの摩擦により使用するうちに摩耗していき、ドラムの内径（肉厚）が限度値を下回った場合は強度不足となり、また、偏摩耗や損傷がある場合はブレーキの効きが不安定になり大変危険です。
点検の結果、限度値を超える摩耗をしている場合や偏摩耗や損傷が認められた場合は交換または研磨が必要です。

ココに装着されています!

タイヤの内側から見た状態

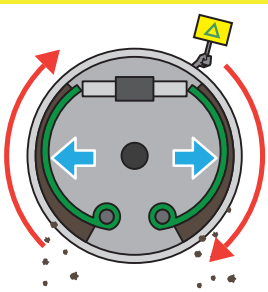
タイヤと一緒に回る車軸に装着されていて、ブレーキ・シューで内側から押すことによりブレーキが掛かります。

正常な動き



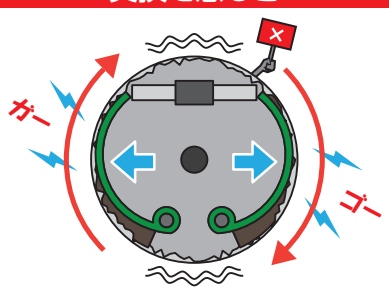
ブレーキ・シューとドラムの摩擦力によりブレーキが効く。

交換の必要性



ブレーキ・ドラムもブレーキ・シューとの摩擦により摩耗。

交換を怠ると



ドラム摩耗による強度不足や偏摩耗によるブレーキ不安定。

ブレーキ・ホイール・シリンダのゴム部品

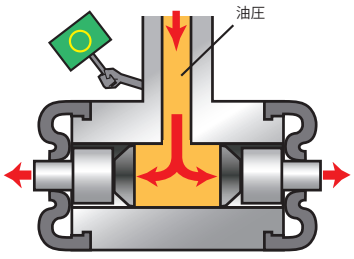
貨物自動車・バス等

○ 正常です!

× こうなる前に交換!

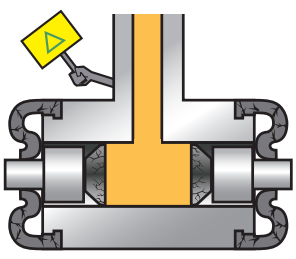
ブレーキ・ホイール・シリンダはマスタ・シリンダまたはブレーキ倍力装置からの油圧によりブレーキを効かせる働きをしており、内部のピストンには機密性を保つためにゴムシールが使用されています。シール類はゴム部品のため摩擦や油圧による伸縮の繰り返しにより劣化していき、最悪の場合液漏れ等を起こしブレーキの効きが悪くなりますので、定期的な交換が必要です。

正常な動き



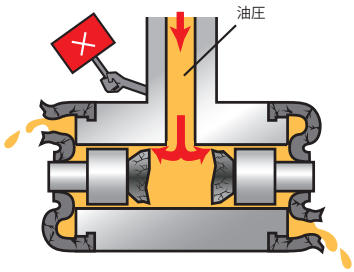
油圧を保持し、ブレーキを効かせる。

交換の必要性



ゴム素材のため、摩擦や伸縮の繰り返しにより劣化。

交換を怠ると



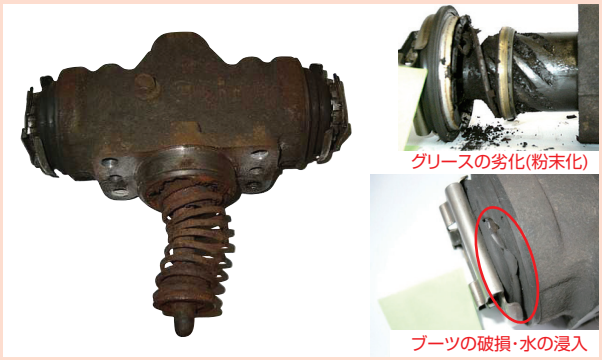
液漏れ等によりブレーキの効き不良。

ウェッジ式ホイール・シリンダ（エキスパンダ）

貨物自動車・バス等

○ 新品です！

× こうなる前に交換！

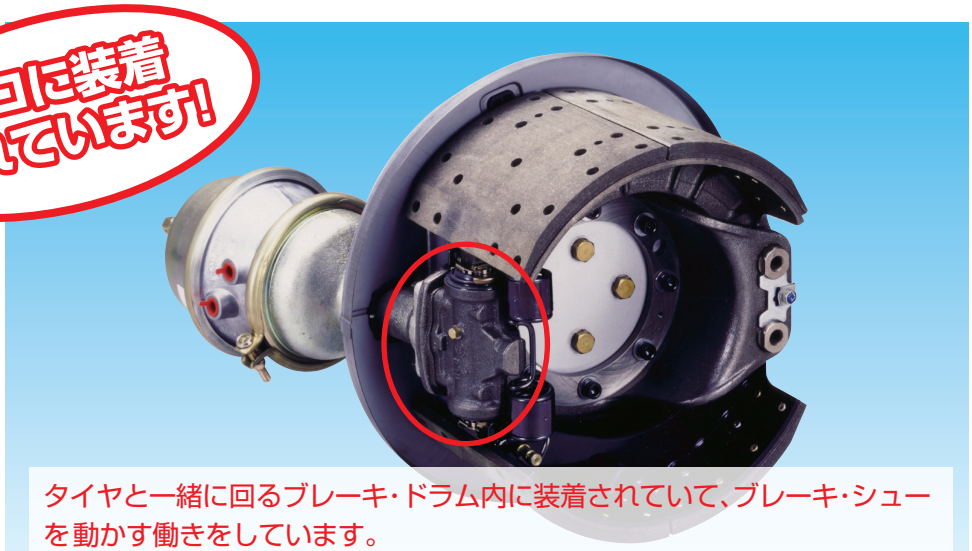


グリースの劣化(粉末化)

ブーツの破損・水の浸入

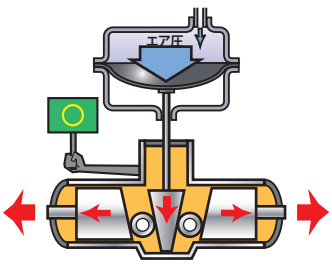
ウェッジ式ホイール・シリンダはブレーキ・バルブからのエア圧によりブレーキを効かせる重要な働きをしており、内部の部品を保護するためグリースが封入されており、外部からの異物混入を防止するためゴムシールが使用されています。グリースやシール類は使用するうちに劣化していき、グリース漏れや内部部品の摩耗や固着等によりブレーキの作動不良を引き起こしますので、定期的な交換が必要です。なお、作動不良を起こした場合、ブレーキの戻り不良を引き起こし、ブレーキの引きずりにより車両火災に至る恐れがありますので確実な部品交換を実施してください。

ココに装着されています！



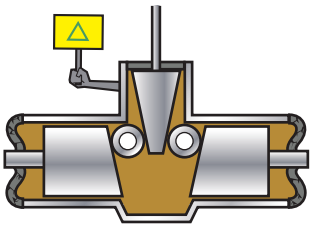
タイヤと一緒に回るブレーキ・ドラム内に装着されていて、ブレーキ・シューを動かす働きをしています。

正常な動き



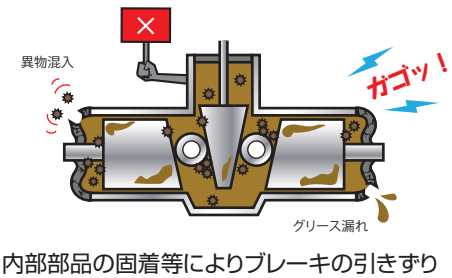
エア圧により作動し、ブレーキを効かせる。

交換の必要性



内部のグリースの劣化やゴム部品の摩耗及び各部品の作動不良。

交換を怠ると



内部部品の固着等によりブレーキの引きずりが発生し、最悪の場合車両火災に至る。

ブレーキ・チャンバ・ダイヤフラム

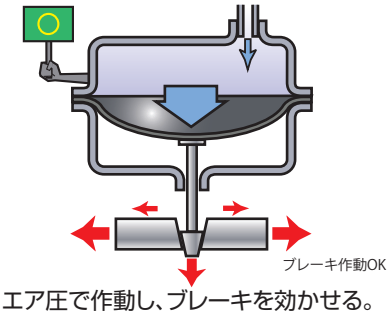
貨物自動車・バス等

○ 新品です!

× こうなる前に交換!

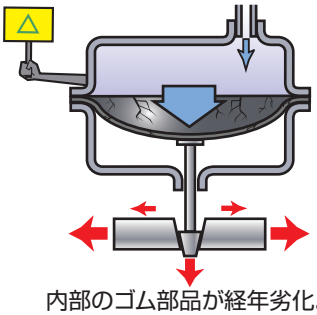
ブレーキ・チャンバは、ブレーキ・バルブからのエア圧によりブレーキを効かせる重要な働きをしており、内部にはエア圧をブレーキ作動のための動力に変換するためのダイヤフラムが使用されています。ダイヤフラムはゴム部品のため経年劣化し、最悪の場合エア漏れや作動不良を起こしブレーキの効きが悪くなりますので、定期的な交換が必要です。

正常な動き



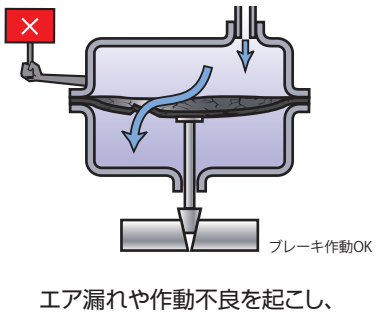
エア圧で作動し、ブレーキを効かせる。

交換の必要性



内部のゴム部品が経年劣化。

交換を怠ると



エア漏れや作動不良を起こし、ブレーキの効き不良。

スプリング・ブレーキ・チャンバのゴム部品等

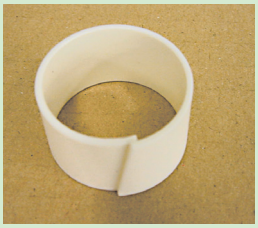
貨物自動車・バス等

定期的な交換が必要な部品例

●スプリング・ブレーキ・チャンバ部

●ブレーキ・チャンバ・ダイアフラム

●ダストカバー


●プッシュ

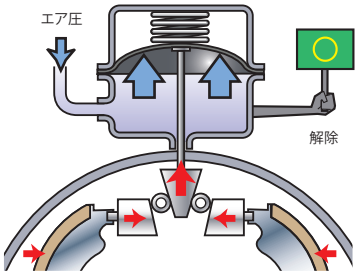
●エルボー

スプリング・ブレーキ・チャンバは、パーキング・ブレーキ・レバー操作を変換したエア圧によりパーキング・ブレーキの解除を行う重要な働きをしており、内部にはエア圧をパーキング・ブレーキ解除のための動力に変換するためのダイヤフラムが使用されています。ダイヤフラムはゴム部品のため経年劣化し、エア漏れを起こした場合、パーキング・ブレーキの解除が正常にできなくなり、ブレーキの引きずりによる車両火災や走行不能状態に至る可能性がありますので、定期的な交換が必要です。

交換を怠ると...

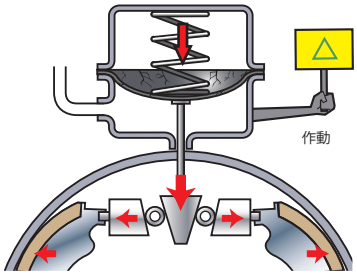
ブレーキの引きずりにより
車両火災に至る恐れがあります。

正常な動き



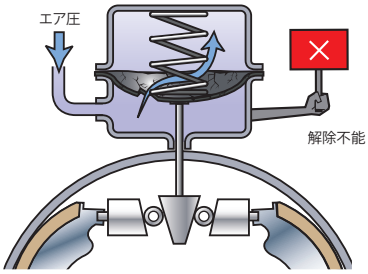
エア圧で作動し、パーキング・ブレーキを解除。

交換の必要性



内部のゴム部品が経年劣化。

交換を怠ると

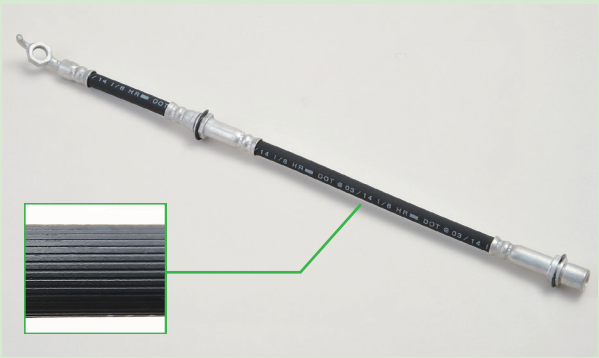


エア漏れを起こし、パーキング・ブレーキの解除が正常にできなくなり、最悪の場合車両火災に至る。

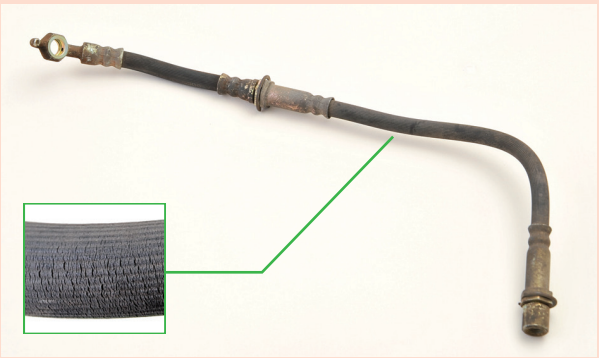
ブレーキ・ホース

貨物自動車・バス等

○ 新品です!

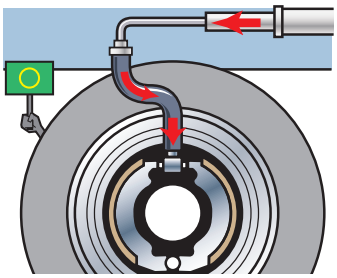


× こうなる前に交換!



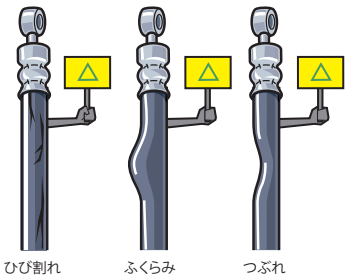
ブレーキ・ホースは、ブレーキ倍力装置で発生した油圧やフル・エア・ブレーキのエア圧をブレーキ装置へ伝える重要な役目をしています。
ホースはゴム部品であり油圧やエア圧による伸縮、オゾン等により経年劣化し、オイル漏れやエア漏れを起こした場合、油圧やエア圧が発生せずにブレーキの効きが悪くなりますので、定期的な交換が必要です。

正常な動き



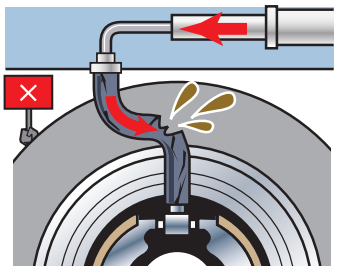
各ブレーキ装置に油圧またはエア圧を伝える。

交換の必要性



ゴム素材のため伸縮やオゾン等により劣化し、ひび割れ等が発生。

交換を怠ると



液漏れまたはエア漏れ等によりブレーキの効き不良。

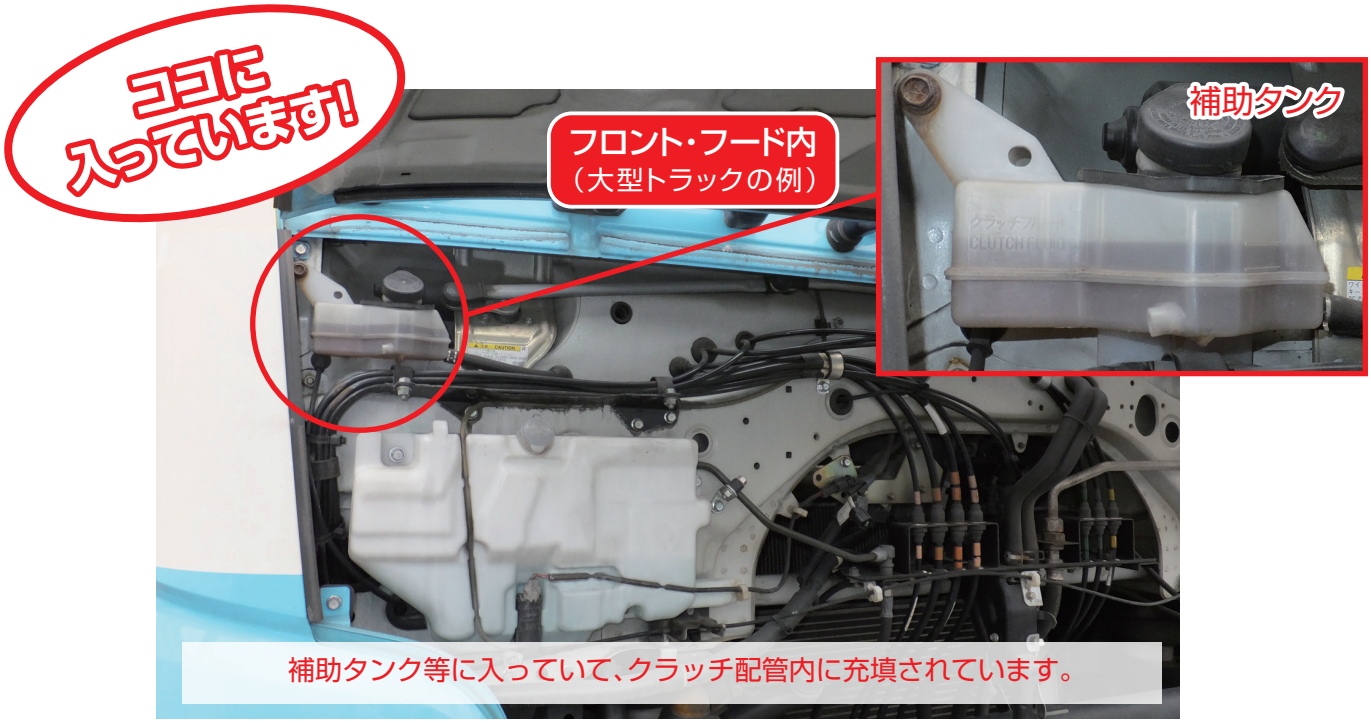
クラッチ・フルード

貨物自動車・バス等

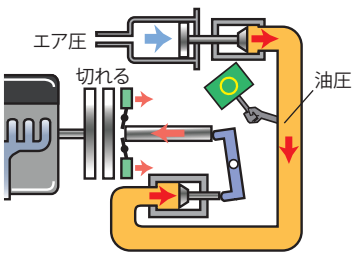
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

クラッチ・フルードは油圧に変換したペダル操作をクラッチ装置に伝える役目をしている油脂類です。常に補助タンクの通気口から空気中の水分等を吸収し劣化していき、内部部品を劣化させ油圧が適切に伝わらずにクラッチの切れなどが悪くなる恐れがありますので、定期的な交換が必要です。

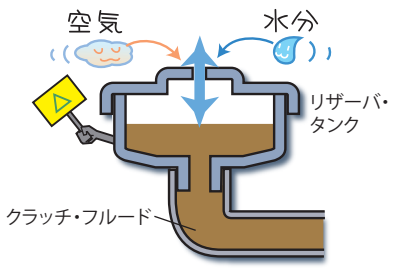


正常な動き



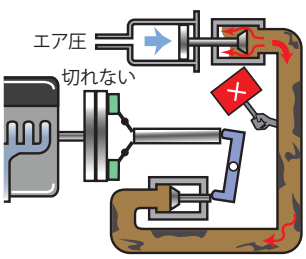
ペダル操作を油圧でクラッチ装置に伝える。

交換の必要性



通気口から空気中の水分を吸収し劣化。

交換を怠ると



劣化したフルードにより内部部品が劣化し、クラッチ切れ不良。

トランスミッション・オイル、ATF
ディファレンシャル・オイル

貨物自動車・バス等

○ 新品です!

マニュアル・トランスミッション・オイル
ディファレンシャル・オイル

オートマチック・トランスミッション・オイル(ATF)

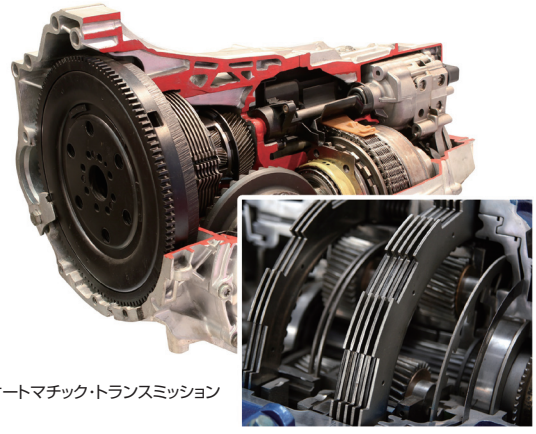
× こうなる前に交換!

マニュアル・トランスミッション・オイル
ディファレンシャル・オイル

オートマチック・トランスミッション・オイル(ATF)

トランスミッションやディファレンシャルにはギヤが多用されており、走行中は高速回転しています。これらのギヤの潤滑にはギヤ・オイルが必要不可欠であり、ギヤの摩耗により発生した鉄粉等を包み込む働きもしています。また、オートマチック・トランスミッション・フルード(ATF)は、その他にエンジンからの動力をトランスミッション側へ増幅して伝える働きや、ギヤの自動変速の作動油としての働き等も担っています。使用しているうちに高速回転により発生した熱や経年劣化により性能が低下していきますので、定期的な交換が必要です。

トランスミッション内部

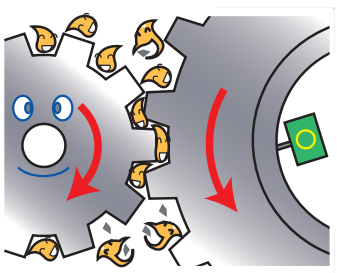


※オートマチック・トランスミッション

ディファレンシャル内部

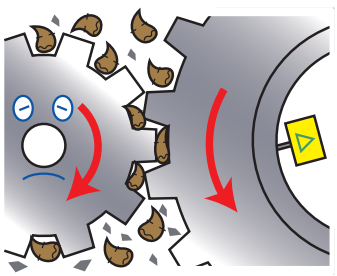
ギヤやクラッチ等を多用しているため、ギヤオイル及びフルードによる潤滑が必要不可欠です。

正常な動き



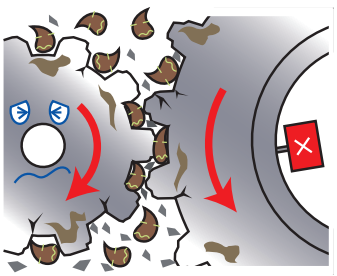
内部を潤滑し、鉄粉等からギヤを保護。

交換の必要性



鉄粉等を包み込む力が衰え、潤滑性能低下。

交換を怠ると

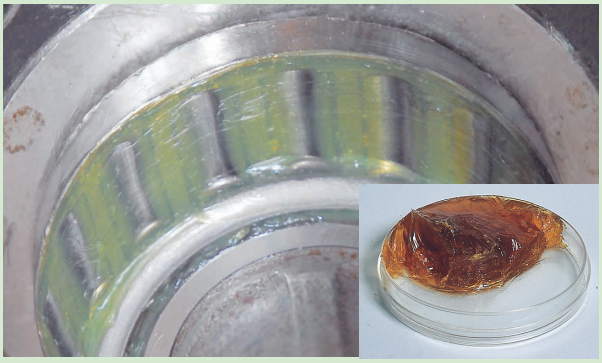


潤滑性能低下により傷付き及び焼き付き。

ホイール・ベアリング・グリース

貨物自動車・バス等

○ 新品です!

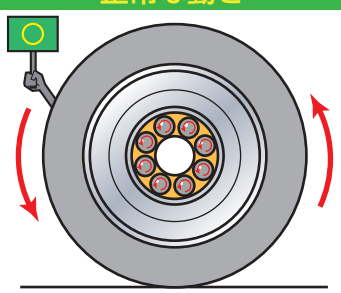


× こうなる前に交換!

車軸にはホイールの回転を円滑にするためホイール・ベアリングが使用されています。また、ホイール・ベアリングは車重を支えている重要な部品でもあります。ベアリング潤滑のためグリースを使用しており、摩擦により発生した鉄粉等からベアリングを保護する働きも担っています。ベアリングの適切な点検・整備を怠ると車軸の錆によりオイル・シールが損傷してグリースに異物(水等)が混入したり、長期間の使用による劣化でグリースが流出する等により消耗し、グリース量不足による潤滑不良が発生し、ベアリングの傷付きや焼き付きの原因となり、最悪の場合車両火災を引き起こす可能性がありますので、オイル・シールも含めて定期的な交換が必要です。

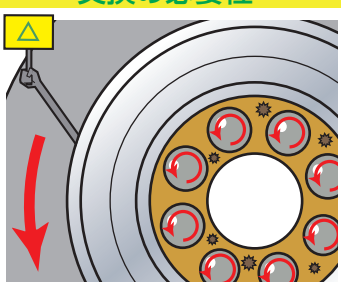
ココに使用されています!

正常な動き



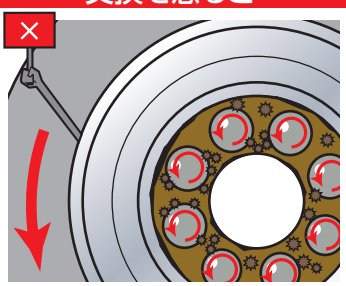
車軸のベアリングを潤滑し、鉄粉等から保護。

交換の必要性



鉄粉等を包み込む力が衰え、
潤滑性能低下。

交換を怠ると

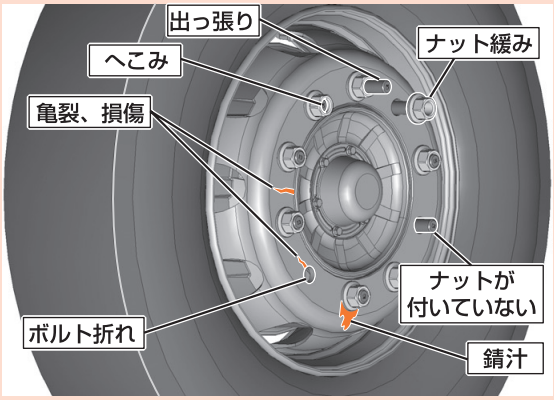


潤滑性能低下により傷付き及び焼き付き。

ホイール・ボルト、ナット

中型・大型貨物自動車・バス等

✕ このような場合は整備が必要!



ホイール・ナットの増し締めについて

ホイール取付後の走行による初期なじみにより、ホイールの締付け力が低下します。取付後、50～100km走行を目安に、ホイール・ナットの増し締めを行う必要があります。

※増し締めを行ってもナットがたびたび緩むなどの異常がある場合は、必ず、ホイールを取り外して点検・整備を実施してください。ディスク・ホイールやハブなどに異常がある可能性があります。

ホイール・ボルトとナットはホイールを車軸に固定する重要な役割を担う部品です。過大締付けや長期使用(締付けの繰り返し)などにより、ねじ部の錆やつぶれ、やせ、かじり、伸びなどが起きることがあり、そのまま使用し続けると十分な締付け力が得られず、ナットやボルトの緩みや折れにより車輪の脱落などの重大な事故につながる可能性がありますので、点検の結果、異常が認められた場合は、ボルトとナットの交換が必要です。なお、ボルトが折損していた場合はその車輪の全てのボルトとナットの交換が必要になります。

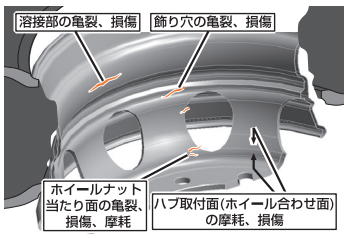
【注意】アルミ・ホイールとスチール・ホイールでは、それぞれ専用のホイール・ボルトとナットが必要となります。

ポイント

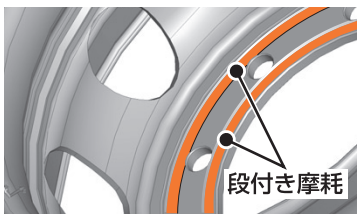
ディスク・ホイール(本体、ハブへの取付面など)やホイール・ハブ(ホイール・ナットの当たり面、ホイールの取付面など)に下記のような経年使用に伴う亀裂や著しい段付き摩耗などがある場合は、ホイールの破損やナットの緩みの原因となるため、ディスク・ホイールやホイール・ハブの交換が必要です。

※ディスク・ホイールのハブ取付面及びハブのホイール取付面は、走行に伴い摩耗します。

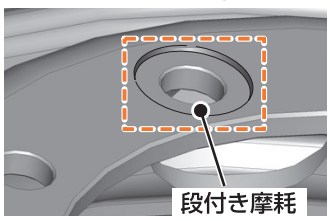
ディスク・ホイール



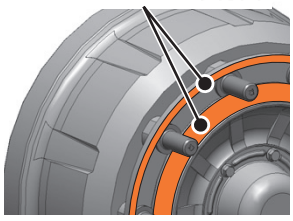
ホイール合わせ面、取付面



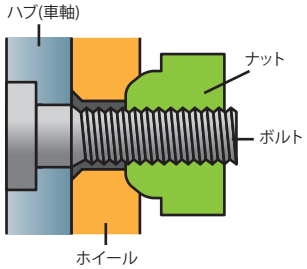
ホイール・ナット当たり面



ハブのホイール取付面

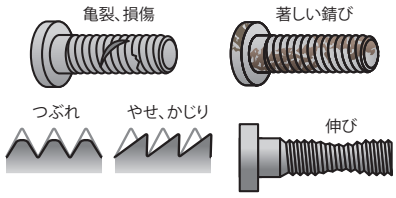


正常な働き



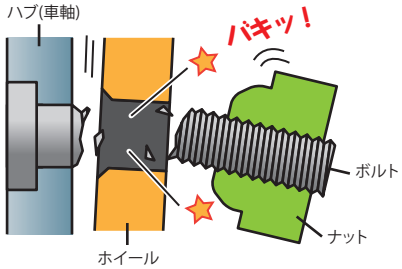
ボルトとナットで車軸とホイールを固定。

交換の必要性



経年使用や締付トルク不良などにより劣化及び損傷。

適切な点検・整備を怠ると



ホイール・ボルト折損によりホイール脱落。

タイヤ

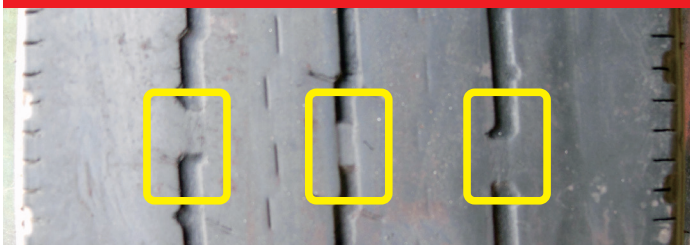
貨物自動車・バス等

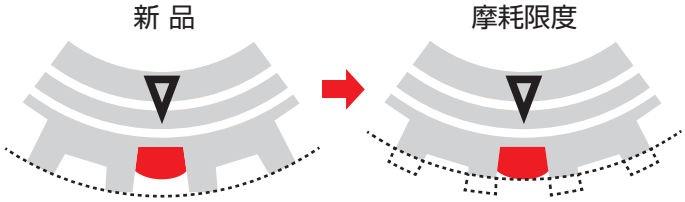
○ 新品です!

× こうなる前に交換!

タイヤは路面と唯一接地している部品であり、車両の「走る・止まる・まがる」の基本的な性能を左右する重要な部品です。ゴム製品であり使用するうちに経年劣化による亀裂発生や摩耗することから、摩耗限度に達する場合や安全を確保できない経年劣化や損傷が認められた場合は交換が必要です。

タイヤ溝の摩耗限界ライン





スリップ・サインは、タイヤの溝の深さが1.6mm以下になると現れます。

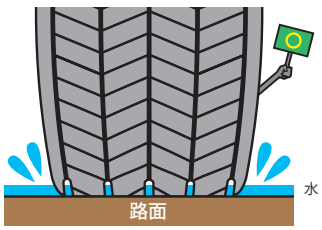
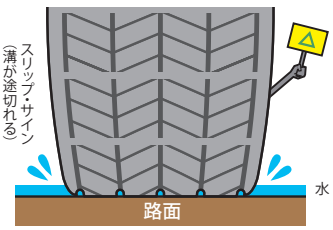
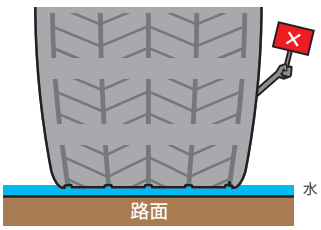
【注意】タイヤは負荷がかかる部分(一番使用している重要な部分)が最も摩耗するので、部分的に溝が減っている場合でも交換が必要です。
【注意】タイヤの溝が残っている場合でも経年劣化等により亀裂が発生している場合は、走行中にバースト(タイヤ破断)の危険性がありますので交換が必要です。

スタッドレスタイヤについて

スタッドレスタイヤは溝の深さが50%まで摩耗すると積雪路・凍結路での性能が低下するので、タイヤの溝の深さが50%に達するとスリップ・サインが現れます。

製造年週について

・2000年以降の製造番号では、下4桁の数字で製造年週を示しています。右の写真の最初の数字06は週(6週目)を、最後の数字11は年(2011年)を示します。
・1999年以前の製造番号では、下3桁の数字で製造年週を示しています。最初の数字は週を、最後の数字は年を示します。

正常な動き	交換の必要性	交換を怠ると
		
濡れた路面等でも溝で排水し、路面に接地できる。	ゴム製のため経年劣化または摩耗により溝深さが減る。	溝が減り過ぎると濡れた路面等で排水困難となりスリップ。また、経年劣化により走行中バースト。

フロント・サスペンション・アーム・ボール・ジョイント

貨物自動車・バス等

○ 正常です!

ゴムブーツの亀裂や継手部のガタがない状態

× こうなる前に交換!

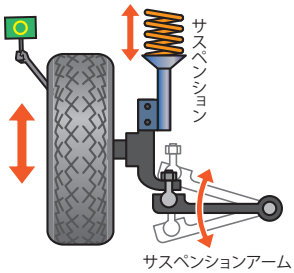
ボール・ジョイント内部の継手部(本来は非分解)

サスペンション・アームのボールジョイントは車体と車軸をつなげる重要な部品であり、サスペンションの動きやステアリング操作のために必要な継手部になっています。金属製ですが摺動を繰り返すうちに摩耗し、最悪の場合継手が抜け落ち前輪が脱輪してしまう可能性があり、その場合ハンドル操作等が困難となり重大な事故を引き起こす可能性がありますので、不具合やその前兆が認められた場合は交換が必要です。
また、ボール・ジョイントを保護するために装着されているゴムブーツに亀裂・損傷が認められた場合もブーツまたは状況によりボール・ジョイントの交換が必要です。

注意

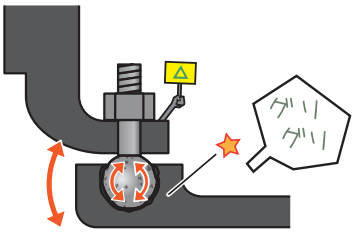
ゴムブーツに亀裂・損傷がある場合、中に水や異物が入り込みボール・ジョイントに損傷・腐食が発生してしまいます。

正常な動き



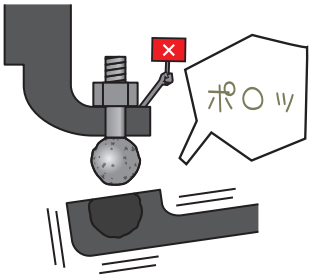
サスペンションやステアリングの動きに対応して摺動。

交換の必要性



継手は摩耗、金属疲労をおこす。

交換を怠ると



継手が外れ、ハンドル操作等不能。

エア・スプリング・ダイヤフラム

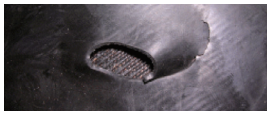
貨物自動車・バス等

○ 正常です!

× こうなる前に交換!

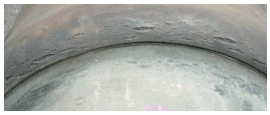
オゾン亀裂

無数の微細な線状または亀甲状の亀裂が連続し、コードが露出またはゴムの一部が取れる。



セパレーション

外層ゴムの内側に空気が溜まって大きく膨れ、外層ゴムが剥離する。

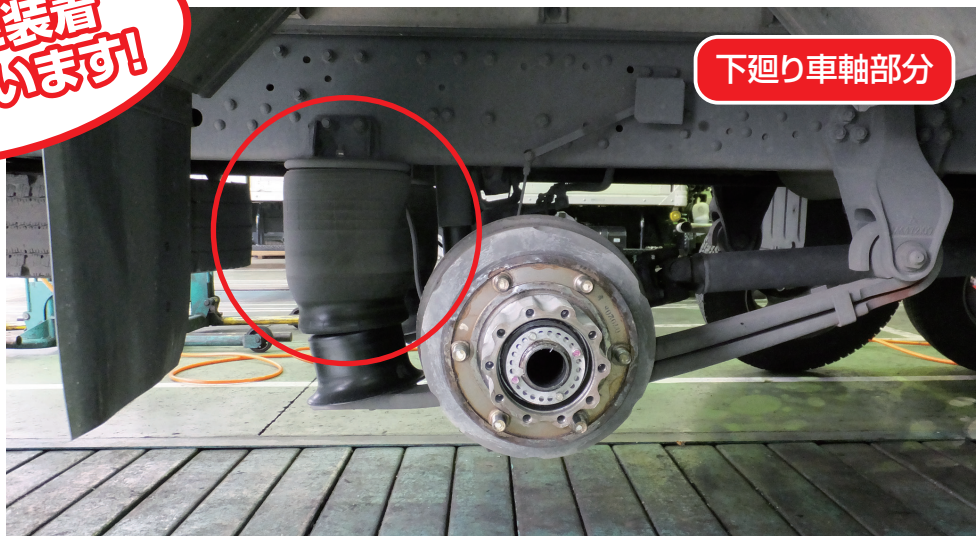


摩耗

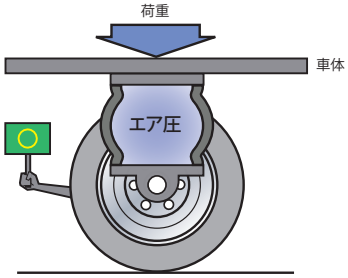
土砂などの堆積により摩耗が進みコードが露出する。

エアサスペンションはエアスプリング(空気ばね)が車体を支え路面から伝わる振動を吸収しています。このエアスプリング内にはコンプレッサーから圧縮空気が送り込まれ、積載重量の大小に合わせて、つねに最適な車高や乗り心地がえられるシステムになっています。エアスプリング本体(ダイヤフラム)はつねに車体を支えているため大きな圧力がかかっておりゴム製品であることから使用しているうちに経年劣化並びにオゾンクラック等が発生します。損傷によるエア漏れを起こした場合、スプリング性能低下により荷崩れや荷痛みを引き起こす可能性がありますので適切な時期に交換することが必要です。

ココに装着されています!

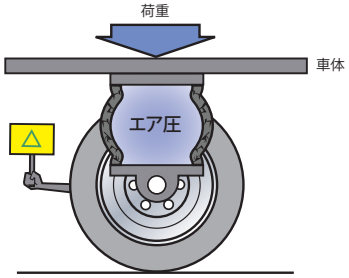


正常な動き



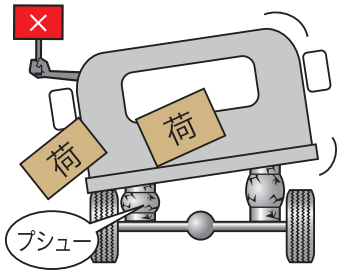
空気バネとして車体を支える。

交換の必要性



ゴム素材のため、振動や伸縮の繰り返し、オゾン等により劣化。

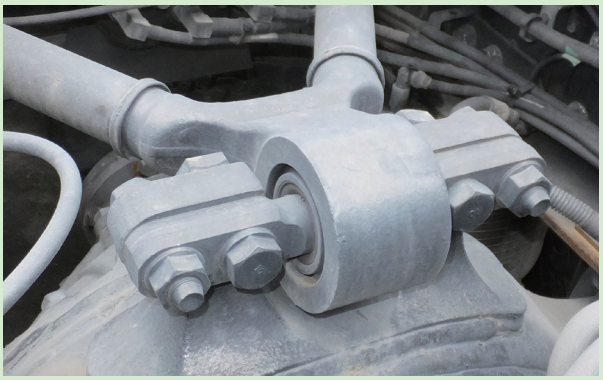
交換を怠ると



スプリング性能低下により、荷崩れ、荷痛み。

サスペンション・ロッド・ラバー・ブッシュ

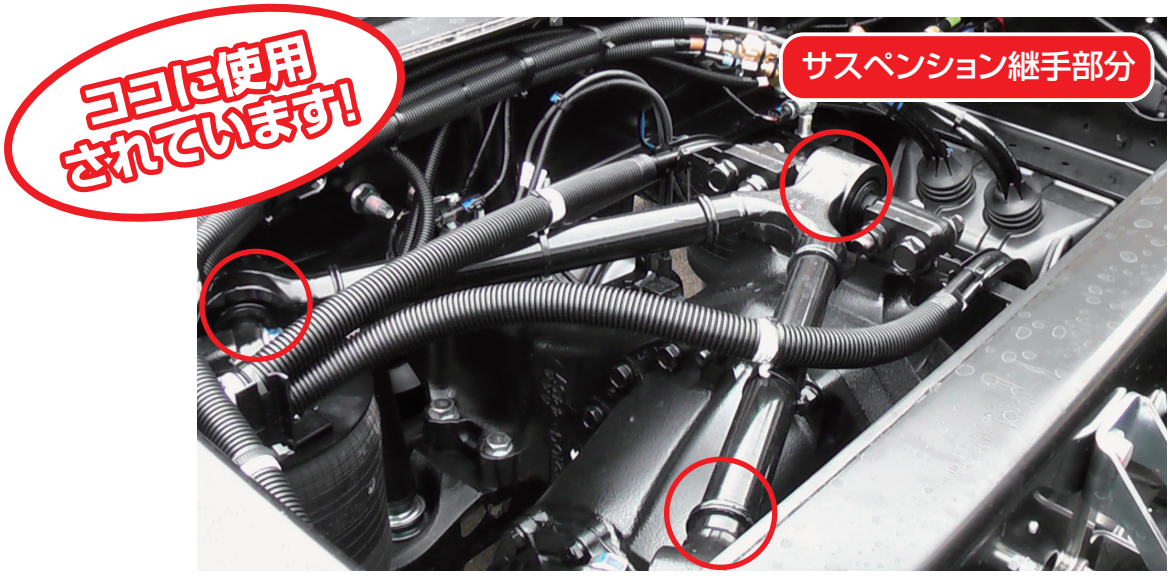
貨物自動車・バス等



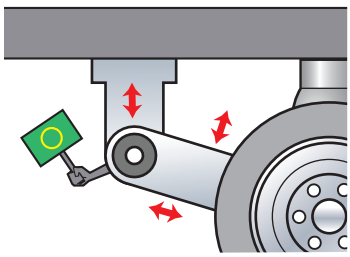
ブッシュ式

ボール・ジョイント式

大型トラック等のサスペンションに装着されているロッドは、車軸と車体を連結する重要な部品です。その継手部分は磨耗するにつれてガタが徐々に大きくなり、また、継手部に使用しているラバーブッシュはゴム製品であるため、時間経過とともに経年劣化し機能低下につながります。ガタが増大すると、サスペンションとしての機能が低下し、荷くずれ・荷痛みや乗心地低下などの要因になりますので外観上の亀裂・損傷がなくても定期的な交換が必要です。
なお、継手部分がボール・ジョイント式のものについては、ボール・ジョイントのガタやダスト・ブーツの亀裂・損傷等がある場合は交換が必要です。

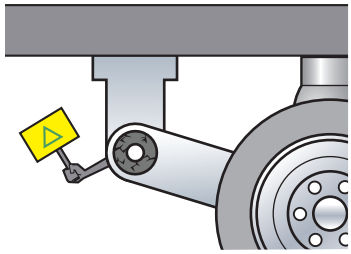


正常な動き



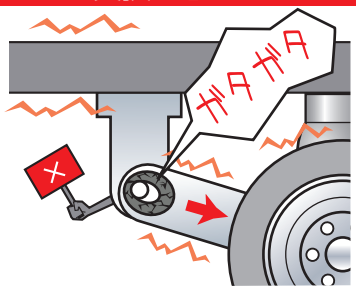
サスペンション軸受部に組込まれ、振動、衝撃を緩和。

交換の必要性



ゴム素材のため、振動や伸縮の繰り返しにより劣化。

交換を怠ると



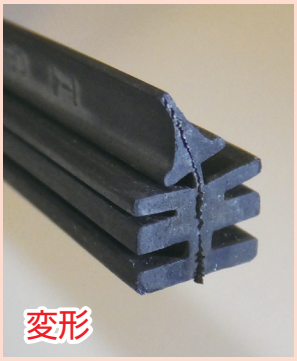
サスペンションのズレが生じ、車両挙動不安定。

ワイパー・ゴム

貨物自動車・バス等

○ 新品です!

× こうなる前に交換!



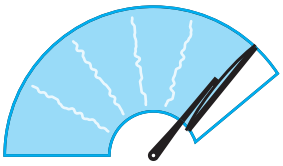
ワイパーは、クルマのガラスから雨や汚れを拭き取り、視界を確保するための重要な役割をしています。ワイパーとガラスが接触する部分は、拭き取り性やガラス保護のためゴムを使用しており、使用していくうちに劣化し、損傷や変形などを起こした場合、拭き取り不良となり視界を確保することが困難となり大変危険です。

点検の結果、拭き取り不良及び損傷や摩耗、変形などが認められた場合は交換が必要です。

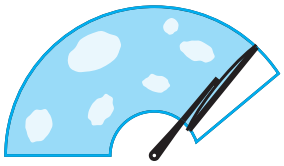
また、ワイパー・ブレード(金具)の摩耗や錆によりガタつきや作動不良などが発生し、拭き取り不良となった場合は、ワイパー・ブレード(金具)の交換が必要になります。

拭き取り不良の例

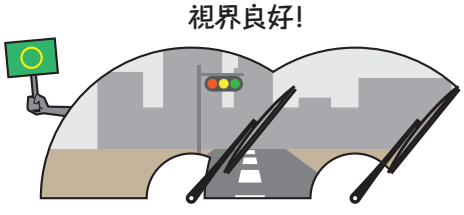
スジ状の線が残る


ビビリ音がする

拭きムラができる

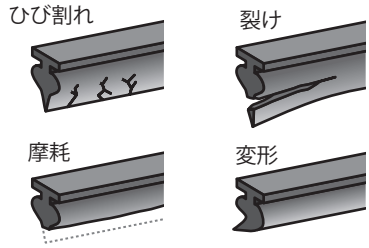

水がニジミ状に残る

正常な動き



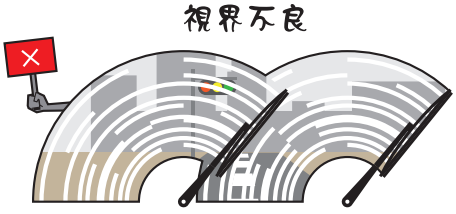
ガラスの雨や汚れをきれいに拭き取る。

交換の必要性



ゴム製のため経年劣化または摩耗により拭き取り不良。

交換を怠ると



視界悪化により交通事故に至る可能性有り。

バッテリ

貨物自動車・バス等

○ 新品です!

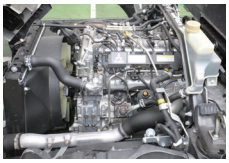
新品のバッテリ内部部品

× こうなる前に交換!

劣化したバッテリ内部部品

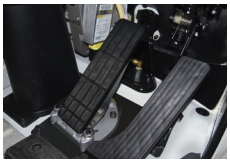
バッテリはエンジンの始動はもちろん灯火類、エアコン、オーディオ、カーナビなどを作動させるための電力も供給している重要な部品です。
また、最近のクルマでは安全性能、燃費性能及び快適性能の向上のため電力を必要とする装置がその他にも多数使用されていることから、バッテリへの負担が増しています。
バッテリは運転中にエンジンに備えられている発電機(オルタネータ)での充電と各電気装置の作動による放電を繰り返しており、家庭用の充電電池と同様に最終的に寿命をむかえるものなので、突然のエンジン始動不能などを避けるためには適切な時期に交換することが必要です。
なお、長期間クルマを使用しなかった場合もバッテリの性能は徐々に低下していくため、整備工場での充電や交換が必要になる場合があります。

バッテリから電力を供給している主な装置



エンジン(始動・制御)

トランスミッション(制御)



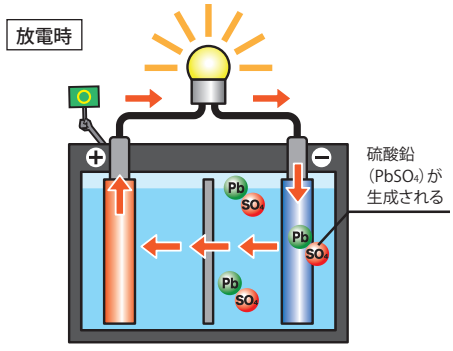
ブレーキ(制御)

灯火類

エアコン

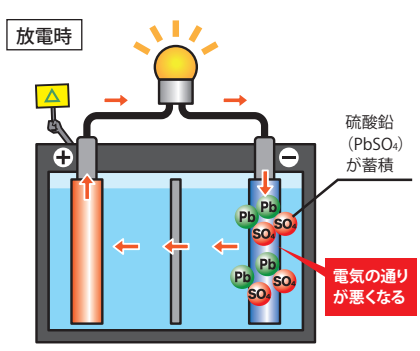
カーナビ・オーディオ

正常な動き



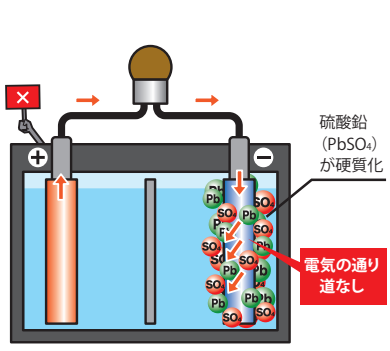
各種電気装置を作動させるため
化学反応により電力を供給。

交換の必要性



化学反応の減少により電力供給性能が低下。

交換を怠ると



寿命により電力供給が不可能になる。

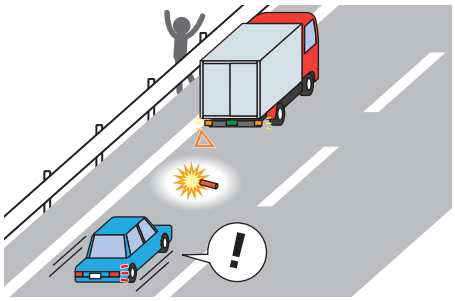
発炎筒

貨物自動車・バス等

発炎筒は有効期限ごとの交換が必要です！

自動車に備え付けられている発炎筒は、高速道路やバイパス道、踏切、往来の激しい一般道などで事故や故障が起きたときに非常信号用として使用するものです。
発炎筒には有効期限があり、有効期限を過ぎたものは、劣化して点火しない場合がありますので有効期限ごとの交換が必要です。

有効期限内

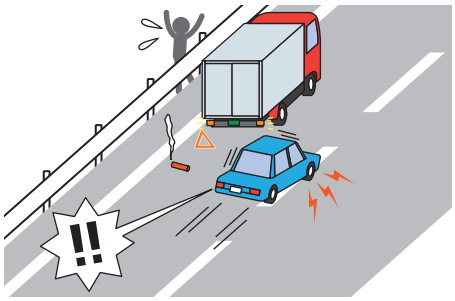


事故や故障時などに他の交通に自車の存在を知らせる。

交換の必要性

有効期限を過ぎると劣化して点火できない場合がある。

交換を怠ると



いざという時に使用できずに二重事故の原因になる可能性がある。