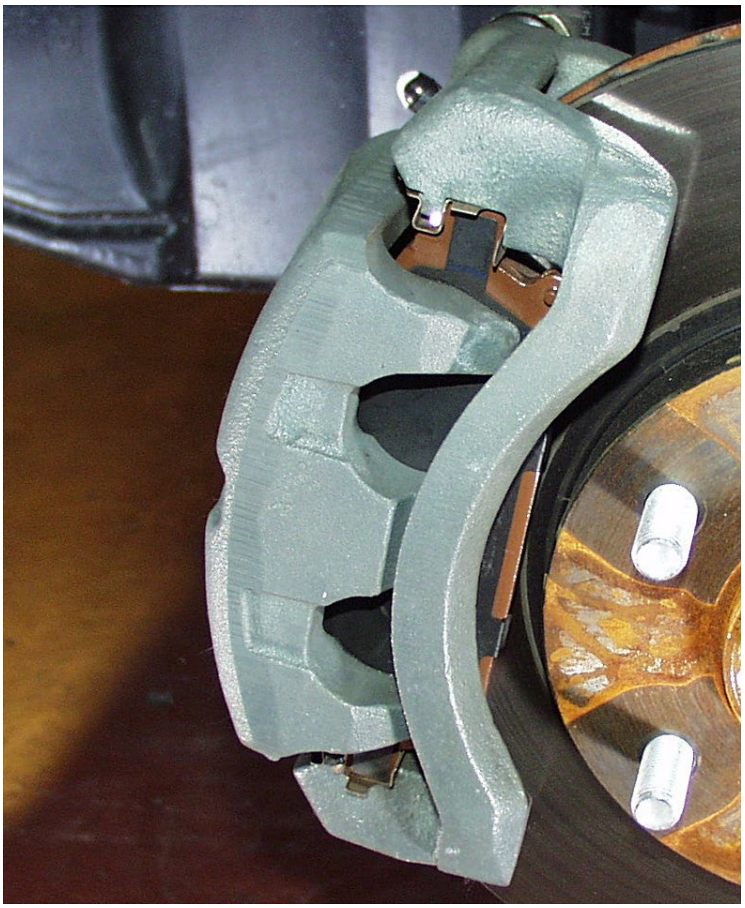
トラブル例4

ディスクブレーキ

トラブルシューティング

2021年版



CONTENTS

トラブルシュートのその前に …… 2

ディスクブレーキの機構 …… 3

トラブル事例

1，ブレーキから変な音がする／ブレーキ鳴き …… 5

2，ブレーキを踏むと振動が出る／ブレーキジャダ ……11

3，ブレーキが効かない！効きが甘い／効き不足 ……13

4，ブレーキペダルのストロークが大きい／ペダルタッチ異常 ……16

5，ブレーキを踏むと左右どちらかにハンドルを取られる／片効き ……18

6，パッドの減りが早い／早期摩耗 ……20

トラブルシュート一覧表 ……22

知って得するブレーキうんちく

その１．鳴きや異音の分類 …10
その２．ペダルを踏み抜いてしまったら！ …15
その３．リヤパッドの交換 …19
その４．シビアコンディションについて …21

トラブルシュートのその前に

車のブレーキは、非常に重要な保安部品です。その関連部品の取扱いには十分注意して慎重に作業を進めるようお願いします。

特にパッドの交換時には、次の２点に注意してください。

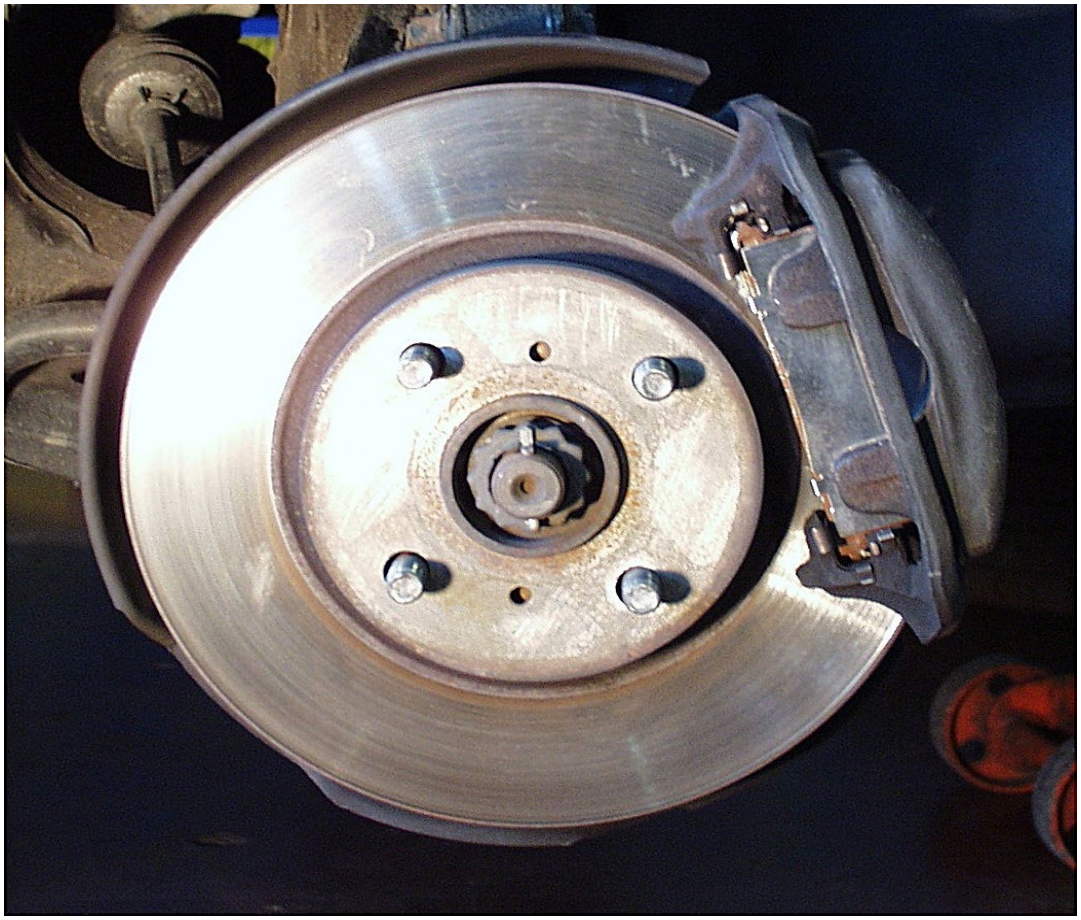
（１）火傷の危険があるため、パッドやロータが冷えていることを確認する

（２）パッドを床に落としたり、強い衝撃を与えない

また、ブレーキ部品の交換やメンテナンスは、認証を受けた業者に委託されることをお勧めいたします。

トラブル例4

ディスクブレーキ



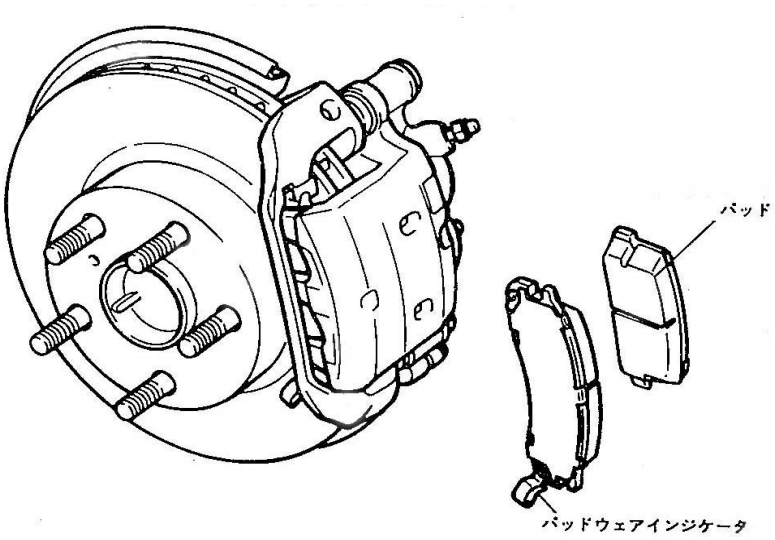
タイヤ・ホイールを外した状態のディスクブレーキ

丸い円盤がロータ（ディスク）。

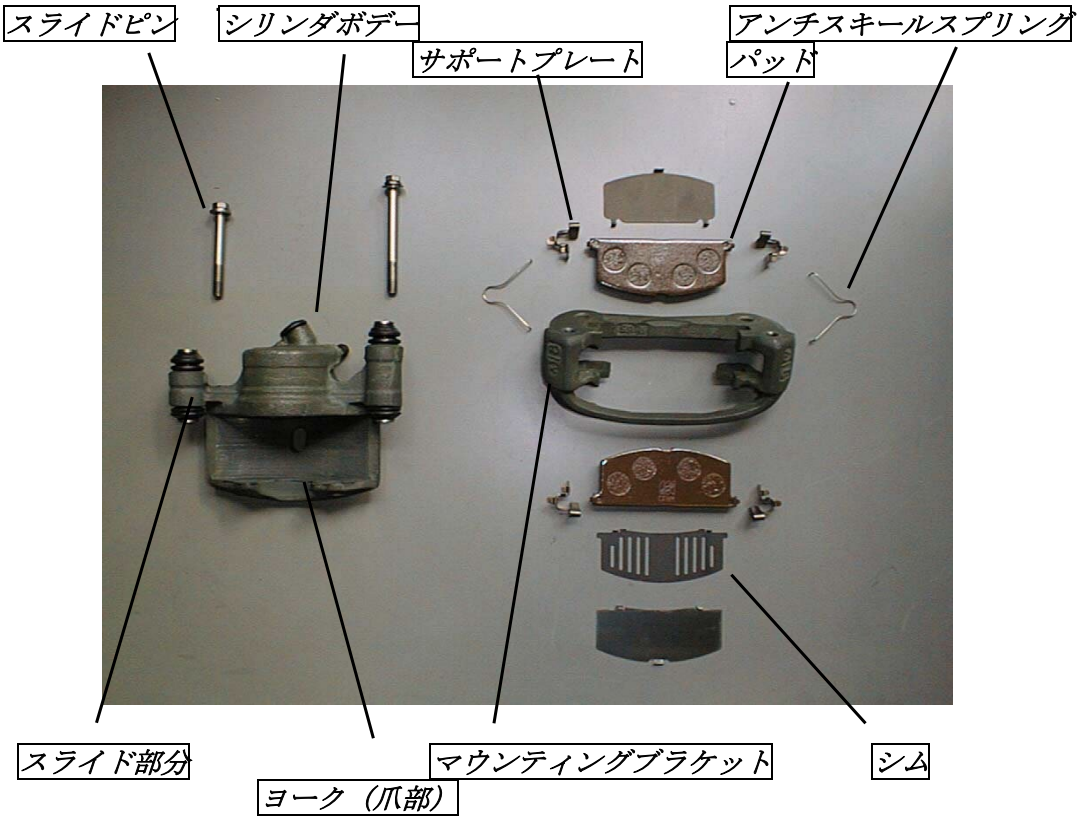
ロータの右やや上に取り付けられているものが、キャリパ。

キャリパの中に組み込まているものがパッド。

トラブル例4



一般的な浮動キャリパ（シングルピストン）型ディスクブレーキ



浮動キャリパ各部品の名称（パッド含む）

トラブル例4

トラブル事例１

ブレーキから変な音がする／ブレーキ鳴き

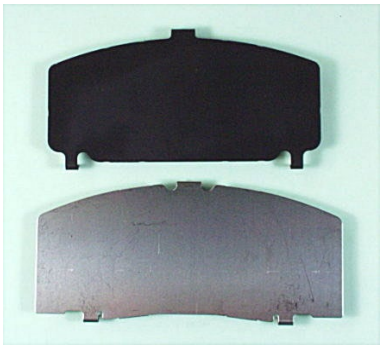
ブレーキに関するトラブルで一番多いものが、制動時に発生する不快な異音、ブレーキ鳴きです。鳴きは、他の不具合よりも原因を確定しにくく、原因も一つだけとは限りません。ここでは代表的な音と、発生状況、主な原因について述べます。

・止まる寸前キーという音がする…

考えられる原因

①　鳴き止めグリス、シムが使われていない

市場で入手できるMK製鳴き止めグリス



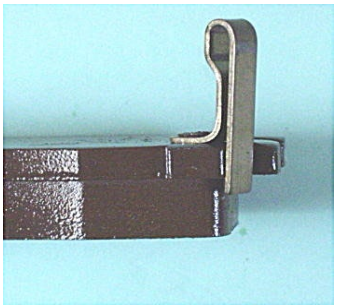
一般的なｼﾑ

パッドを組み付ける場合、鳴き止め専用グリスや、シムを使用することで、あらかじめ鳴きの発生を少なくすることができます。グリスは、必ずブレーキ鳴き対策用のものを用い、摩擦面には付着しないよう注意して、次の箇所に塗布してください。

- サポートプレートの表裏両面
- パッドとマウンティングブラケットが接触する部位
- パッドのバックプレート表面（摩擦面の反対の鉄板表面）と、シムの間
- キャリパのヨーク（爪部）の内側、およびピストンとの接触部

また、パッドを組み付けてから長期間経っている場合には、汚れを取り除いてから再度グリスの塗布を行ってください

②パッドの摩耗限界



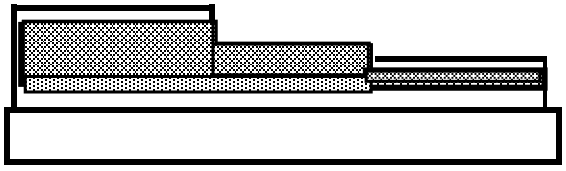
ﾊﾟｯﾄﾞの端の金具がｳｪｱｲﾝｼﾞｹｰﾀ

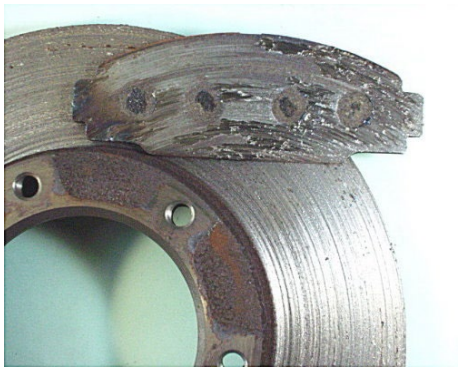
現在、ほとんどのディスクブレーキでは、パッドが摩耗限界まで減ると、ウェアインジケータがロータに当たって異音が出て、パッドの寿命を知らせる仕組みになっています（ｳｪｱｲﾝｼﾞｹｰﾀがない車種もあります）。パッドの残量をチェックし、ウェアインジゲータが当たるほど摩耗していたら危険ですので、新しいパッドと交換してください。交換の目安は、摩擦材の残厚で５mm 程度です。

また、パッドは、摩耗限界を過ぎたまま使い続けると

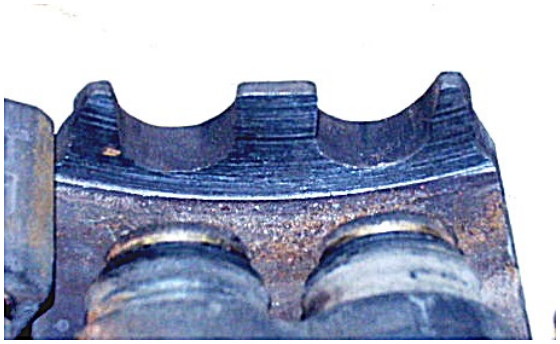
トラブル例4

摩擦材が完全になくなり、バックプレートが直接ロータと接触して大きな音がします。ブレーキ液が沸騰するベーパロックも生じやすくなり、ロータやキャリパを傷付ける原因にもなって危険です。ロータやキャリパを傷めると、その交換費用もかかります。





摩擦材が消滅したﾊﾟｯﾄﾞと、傷付いたﾛｰﾀ



薄くなったﾊﾟｯﾄﾞがﾌﾞﾗｹｯﾄ内から飛び出し、ﾛｰﾀと擦れてﾖｰｸが傷んだｷｬﾘﾊﾟ

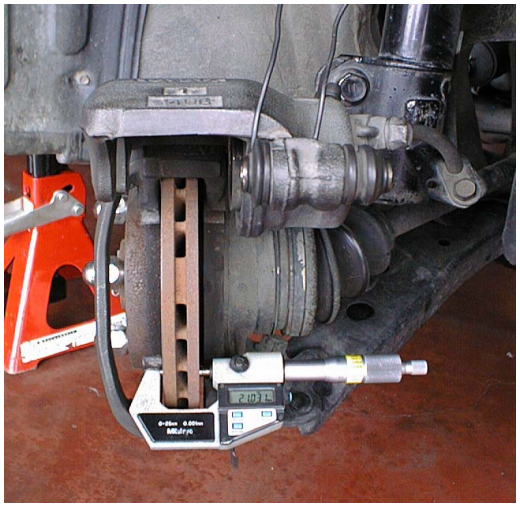
③ロータ表面の荒れ、段付き摩耗

パッドとロータの摩擦面が平坦でないと、キーという鳴きがでる原因になります。ロータ表面をチェックして、レコード盤のような酷い傷が付いている場合、および段付き摩耗（外周や内周の縁の部分だけ残って中央は減り、段差ができた状態）している場合は、 ロータの表面研磨や、新品ロータへの交換が必要です。

段付き摩耗したﾛｰﾀ

ロータの厚さをマイクロメータなどで測定し、最小厚さが限度値以下(修理書等による）の場合は、必ず新品に交換してください。

薄いロータを使用した場合、マウンティングブラケットと、ロータ表面の間の隙間が大きくなるため、パッドの寿命が尽きた時に、キャリパ内からパッドが飛び出して、ブレーキが効かなくなる場合があります。



ﾏｲｸﾛﾒｰﾀによるﾛｰﾀ厚の測定

トラブル例4

④キャリパの傷み、作動不良

全体が錆び付き、ｱｯｾﾝﾌﾞﾘごと交換されたｷｬﾘﾊﾟ

パッドをロータに押しつける役目をするキャリパには、油圧により大変な力が加わります。このため長期間使用すると、傷み（キャリパの開き）や、ピストンシール劣化による液漏れ、ブーツ破れなどによるスライドピンの錆付き、ピストンの固着などが生じ、パッドを押しつける力が不均一になります。

パッドが均一にロータへ押しつけられなくなると、鳴きが発生しやすくなります。また近年、豪雪地帯、寒冷地などでは融雪剤などの影響で、ピストンやスライドピンが強固に錆び付く事例も増えています。

著しく傷んでいる場合は、キャリパアッセンブリごとの交換をお勧めします。

⑤異物挟まり

異物が挟まり筋状の傷がついたロータ

走行中にごく希にですが、パッドとロータの間に小石のような異物が挟まって、ロータを傷つけることがあります。異物が挟まると、ブレーキを踏んだ時、もしくは踏まなくても異音が発生する原因になります。

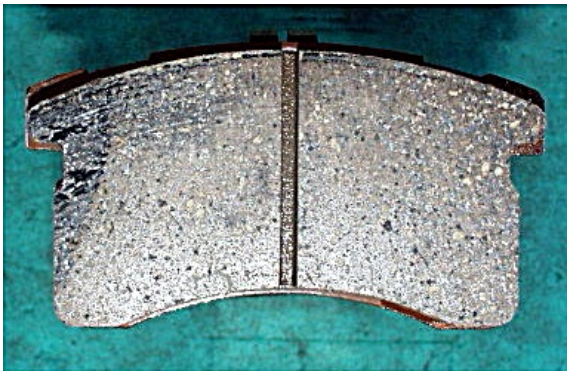
パッドは交換し、ロータは傷の状況に応じて研磨、または交換を行ってください。

⑥パッドの組み付け不良

パッドがマウンティングブラケットの所定の位置に、きちんと組み込まれていないと、振動が発生し、鳴きの原因になります。

効きも低下し、パッドに異常な力が加わって、パッドのバックプレート（鉄板）の変形や、摩擦材のヒビワレ、剥離を起こす原因にもなります。

トラブル例4



組み付け不良で、左端(黒い箇所)
しかﾛｰﾀと接触しなかったﾊﾟｯﾄﾞ

組み付け不良のためﾋﾟｽﾄﾝに押され
て反り返り、ﾋﾋﾞﾘが起きたﾊﾟｯﾄﾞ

⑦ボルトの緩み

キャリパのシリンダボデーや、マウンティングブラケットを固定しているボルトが緩んでいると、鳴きが出るばかりでなく、ブレーキ時のトルクでキャリパが脱落し、非常に危険です。

⑧サポートプレートの傷み

パッドとマウンティングブラケットの間に挟む、バネ部品であるサポートプレートが、傷ついたり、ヘタって変形すると、鳴きが発生しやすくなります。

⑨モーニングシックネスによる鳴き(朝鳴き現象)

朝一番の走り始めや、雨が降っている時、湿度の高い日などは、摩擦材が水分を吸って効きが一時的に上がり、鳴きが起きることがあります。ブレーキを数回踏むと効きは戻り、鳴きも止まります。効きが朝、一時的に高くなる現象を、モーニングシックネス(朝効き)と言います。

・ブレーキペダルを踏まないのに走行中、ブレーキ近辺からキーキー音がする…

考えられる原因

①パッドの引きずり

キャリパのスライドピンやピストンの作動不良(戻り不良)が酷くなると、パッドがロータと常に擦れる引きずり現象が生じ、空走時でもキーキー音がします。
また、ピストンシールはゴム製のため長期間過ぎると、硬化して弾力が無くなり、ピストンの戻りが悪くなって、引きずりが起きやすくなります。
引きずりは、市販のシールキットを用いてキャリパのオーバホールを行うことで解決できます。

トラブル例4

片輪引きずりで２枚だけ高温になった
ﾊﾟｯﾄﾞ(塗装が変色している、下の２枚)

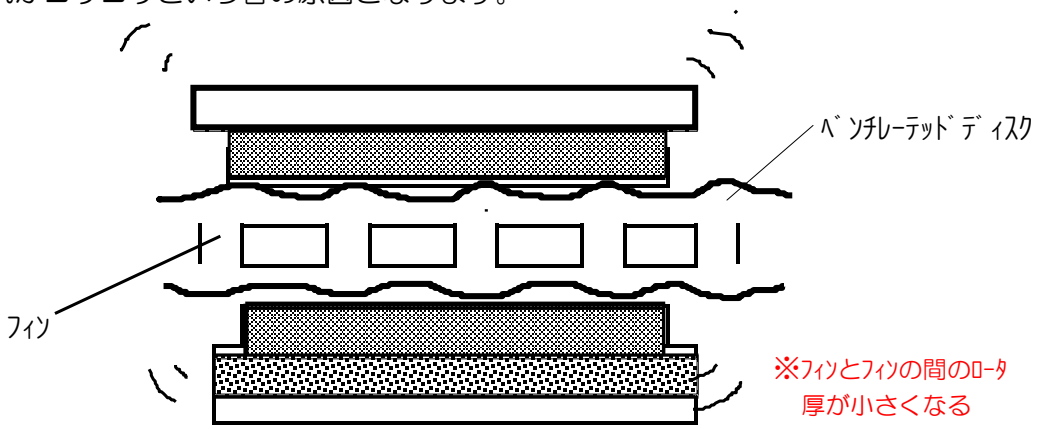
豪雪地帯や寒冷地では融雪剤の影響で、パッド、マウンティングブラケット、サポートプレートが錆びて固着し、引きずりを起こす場合もあります。
アンチスキールスプリングが使われている車種については適切に同スプリングを装着しないと引きずりが起きやすくなります。

・ブレーキを踏むとゴーまたはゴリゴリという音がする…

考えられる原因

①ロータの歪み、表面うねり、錆

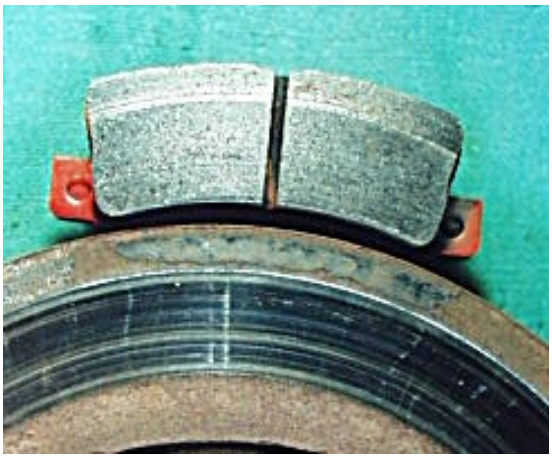
ロータが過度の摩擦熱で歪んでいる場合、振動を伴ってゴリゴリという音が発生することがあります。
また、ロータがベンチレーテッドタイプの場合、使用状況によっては、フィンの位置と、フィンとフィンの中間位置で、ロータ厚さに差が生じることがあり、これがゴリゴリという音の原因となります。



通常のロータは鋳鉄製のため、錆やすく、豪雪地帯や寒冷地では融雪剤などの影響で、ロータ表面が錆で隆起し、ゴーという音や振動の原因となることもあります（数回のブレーキングで除去できる錆は問題ありません）。
ロータに異常がある場合は、研磨または交換を行ってください。
また、軽い錆びの場合は、サンドペーパ（目の粗さ#80～100 程度推奨）を用い、ロータ円周方向に丁寧に磨くのも良いでしょう。

トラブル例4

錆で表面が荒れたﾛｰﾀ



錆で表面が荒れたﾛｰﾀと、
荒れたﾛｰﾀで削られたﾊﾟｯﾄﾞ

②その他

ゴーまたはゴリゴリという音は、以下の理由で発生する場合もあります。

- **異物の咬み込み**
- **キャリパ取り付けボルトの緩み**
- **ホイールナットの締め付けトルクの不均一**
- **キャリパの作動不良によるパッドの引きずり（特に走行中のゴー音）**
- **パッドの摩滅**

知って得するブレーキうんちく

その１．鳴きや異音の分類

ブレーキから出る、主な鳴きや異音は、通常、下の表のように分類されています。

種類	俗称	内容
ｸﾛﾝｸ音	ｶｯﾁﾝ音	ﾏｳﾝﾃｨﾝｸﾞﾌﾞﾗｹｯﾄやｷｬﾘﾊﾟと、ﾊﾟｯﾄﾞの間の隙間が大きい時に生じる、ｶﾁﾝという 打音。
ﾗﾄﾙ音	ｶﾞﾁｬｶﾞﾁｬ音	路面からの揺れでｷｬﾘﾊﾟ内のﾊﾟｯﾄﾞがｶﾞﾀついて出る、ｶﾞﾁｬｶﾞﾁｬという音。ﾊﾟｯﾄﾞを固定するｽﾌﾟﾘﾝｸﾞの異常で起きる。
ｸﾞﾛｰﾝ音	ｸﾞｰ音	ｵｰﾄﾏﾁｯｸ車の発進時や、下り坂の発進時などに起きることが多い、比較的低い唸るような音。足回り部品や車体の共振を伴う。
ﾗﾝﾌﾞﾙ音	ｺﾞｰ音	遅い速度（30～40km/h）のﾌﾞﾚｰｷ時に発生することが多い、ｺﾞｰという濁った 大きな音。足回り部品や車体の共振を伴う。
ｽｷｰﾙ音	ｷｰ音	黒板を引っ掻くような不快な高い音。いわゆるブレーキ鳴きと言われているも の。低速からの緩いﾌﾞﾚｰｷや停止間際で起きることが多い。

トラブル事例２

ブレーキを踏むと振動がでる／ブレーキジャダ

ブレーキを踏むと、ブレーキペダルやハンドルまたは足廻りに振動がでることをブレーキジャダと呼びます。この症状にも様々な発生理由が考えられますが、ロータの異常が主な原因です。

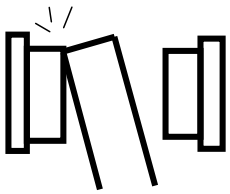
考えられる原因

①ロータの熱歪み

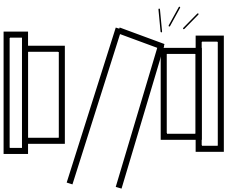
高温に長い時間晒されるとロータには歪みが生じてしまい、これが原因でブレーキに振動がでることがあります。特にベンチレーテッドタイプのロータの場合、フィン以外の部分の機械的強度が弱く（もちろん通常走行の場合は問題有りませんが高温になった場合特に）、高温時に強い締め付け力が加わると歪みとなって振動に繋がる場合があります。この場合、ロータにフィンの形状に沿ったまだら模様が現れるので見分けることができます。

②ロータの面振れ、偏摩耗

ロータが正しく装着されずに振れを伴って回転している場合、ロータが均一に摩耗せずにブレーキジャダの原因となります。この場合、一般的には、１枚のロータで、厚い箇所が２点、薄い箇所が２点できます。偏摩耗は、ロータの厚さをマイクロメータで測定することで確認できます。

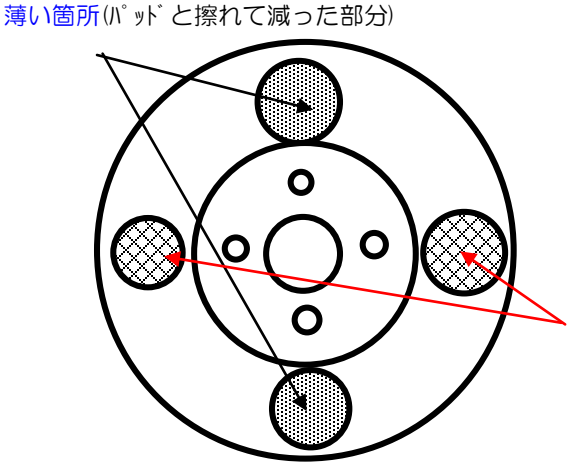


傾いたﾛｰﾀが片方のﾊﾟｯﾄに擦れる

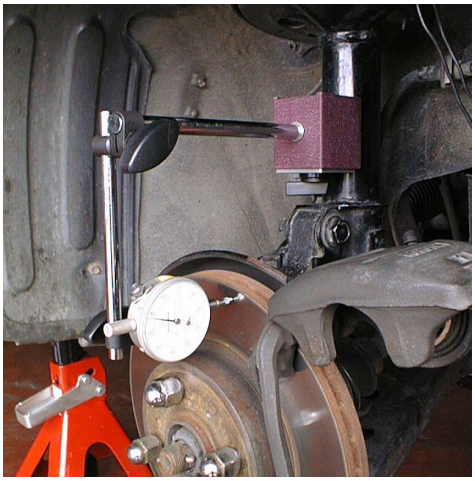


ﾛｰﾀが 180° 回転すると反対側のﾊﾟｯﾄに擦れる

回転の繰り返しで、ﾛｰﾀが偏摩耗する



トラブル例4



ﾀﾞｲﾔﾙｹﾞｰｼﾞによるﾛｰﾀ振れ測定。ﾛｰﾀはｶﾞﾀつく場合、ﾎｲｰﾙﾅｯﾄで固定する

ロータの面振れは、ダイヤルゲージを使い、ロータ外周より10mm 内側の位置において、手でロータを回しながら測定します。

振れが基準値（修理書による）を外れる場合は取り付け穴位置を変えて最小値を探し、最小値でも基準値に収まらない場合は、ロータを研磨するか新品に交換します。

振れ許容値は、車種によって違うため、修理書の数値を基準に判断するしかありませんが、一般的に 0.04mm 以下なら OK。0.07mm 以上でﾍﾟﾀﾞﾙに振動が起き、約 0.1mm 以上でｼﾞｬﾀﾞになると言われています。

③ロータの錆

豪雪地帯や寒冷地では融雪剤などの影響で、ロータの表面が錆で隆起し、振動や、ゴーという音の原因になることがあります。

④ロータに傷、変形、亀裂がある

事故などによってロータに傷や変形がある場合、及び高温で過酷に使用して亀裂が生じた場合、ブレーキジャダが発生します。

⑤ショックアブソーバの破損

例えば、雪国などで冬、ショックアブソーバのロッドに水滴が付いたまま夜になって水滴が凍り、知らずにそのまま走るとショックアブソーバのオイルシールを痛めオイル漏れを起こし、それが原因でブレーキング時に振動となって現れる場合があります。

⑥その他

その他にも以下の理由で、ブレーキジャダもしくはジャダに類似した振動が発生します。

- ホイールナット締め付けトルクの不均一
- ハブベアリングのガタ
- ホイールバランスが狂っている
- ホイールアライメントの狂い
- キャリパ取り付けボルトが緩んでいる
- サスペンションアーム類やスタビライザの取り付け部分にガタ、またはブッシュ類に破損やガタがある
- パンクなどによりタイヤの空気圧に異常がある
- タイヤの異常摩耗（フラットスポットなど）

トラブル例4

トラブル事例３

ブレーキが効かない！効きが甘い／効き不足

ブレーキが効かない！といわれると、どうしてもすぐパッドが原因だ！と思いがちですが、パッド以外にもいろいろな原因が考えられます。ほんの一例を挙げてみました。

・最近、パッドを交換したての頃より効きが悪くなった…

考えられる原因

①サーボユニットの故障

ペダルストロークが正常で、踏むと硬く感じる場合は、サーボユニット（ブースタ、倍力装置とも言う）の作動不良が考えられます。パワーダイヤフラムに孔が明いて気密が保てなくなっている場合や、コントロールバルブ（負圧と大気流入を調整する弁）の不良、バキュームホースの亀裂などが考えられます。

②キャリパの傷み、作動不良

パッドをロータに押しつける役目をするキャリパには、油圧により大変な力が加わります。このため、長年使用すると傷み（キャリパの開き）や、シール劣化によるブレーキ液の漏れ、ブーツ破れによるスライドピン錆付きが原因の作動不良、ピストンの固着などにより、ロータを正しく締め付けられなくなっている場合があります。キャリパが開いたり作動不良になると、効きが悪くなったと感じます。

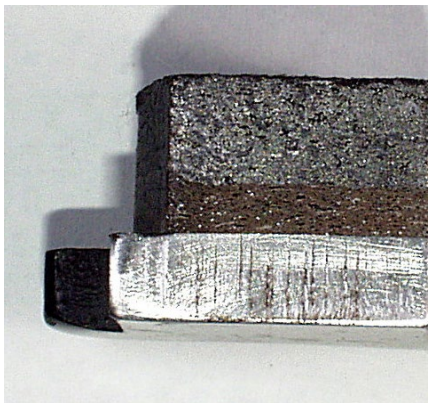
③ブレーキ液の劣化

ブレーキ液は長期間使用すると劣化し、ペダルを踏んだ力を正しく伝えられなくなります。また、沸点の高い高性能なブレーキ液ほど劣化は早くなりますので、BF-３（DOT-3）より BF-4（DOT-4）の方が、こまめに交換する必要があります。メーカ推奨の交換時期（自家用車の場合、１年毎または車検毎が目安）を守ってください。

ブレーキ液は吸湿しやすく、吸湿すると沸点が急激に下がるため、取扱いには十分注意してください。また、違う銘柄のブレーキ液を混ぜると沸点が下がってベーパロックの原因にもなり、大変危険です。

トラブル例4

④パッドの摩耗限界



ｲﾝｼｭﾚｰﾀが設けられたﾊﾟｯﾄﾞの切断面

一番上の層が摩擦材(主材)

一番下の層がﾊﾞｯｸﾌﾟﾚｰﾄ(鉄板)

中間の層がｲﾝｼｭﾚｰﾀ

パッドが摩耗の限界に来ていませんか？摩擦材の残厚５mm程度までパッドが薄くなったら交換してください。

パッドが薄くなるとピストン後方の油溜まりが多くなり、ペダルストロークが増大し、効きが悪くなったと感じることがあります。また、ベーパロックも起こりやすくなるなど重大なトラブルにつながる危険が高くなります。常に残厚のチェックを心がけ、早め早めの交換をして下さい。また、製品によってはバックプレート付近がインシュレータ（摩擦熱をキャリパへ伝わりにくくする断熱層）になっており、インシュレータが表面に露出すると、効きが落ちる場合があります。

⑤ロータの異常

走行中、ごく希にですが、パッドとロータの間に小石のような異物が挟まって、ロータを傷つけることがあります。このような場合、パッドとロータの間に正しく摩擦力が発生せず、効きが悪くなる可能性があります。また異物が挟まると、異音が発生する原因にもなります。

ロータは、鋳鉄製ですので、錆による劣化、および急激に負荷をかけたことによる変形、振れ、ヒビワレ（ヒートクラック）、その他事故による傷や変形、疲労などにより、ブレーキの効きが悪くなる原因となります。

・新品のパッドにしたら効きが悪くなった…

考えられる原因

①パッドの当たりが付いていない

パッドは装着後、ロータと当たりが付くまでは慣らしが必要です。ロータは見た目には平らでも、前に付けていたパッドの影響で凹凸ができているものです。新品パッドに交換して暫く（通常 100～１５０km 程度）は、急ブレーキを避け、ロータとのなじみを良くしてください。なお、無理な急ブレーキを繰り返し、早く当たりを付けようとするのは、逆効果です。

②パッドの組み付け不良

パッドがマウンティングブラケットの所定の位置に、きちんと組み込まれていないと、効き不足になります。また、パッドに異常な力が加わり、パッドのバックプレートの変形や、摩擦材のヒビワレ、剥離が生じることもあります。

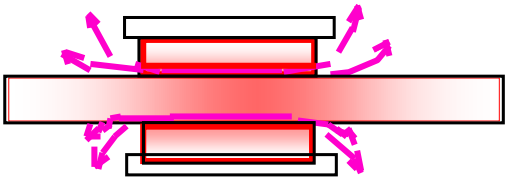
トラブル例4

・長い坂道を下っていたら急にブレーキが効かなくなった！

考えられる原因

①フェード

長い下り坂をフットブレーキだけに頼って下ってくると、ブレーキの温度が急激に上がり、フェードを起こして効きが低下します。長い下り坂は無理をせず、エンジンブレーキを併用してください。



温度が過度に上がると、摩擦材から樹脂の分解ｶﾞｽが発生し、ﾛｰﾀとの間にｶﾞｽの膜ができて、効きが落ちる。
これをﾌｪｰﾄﾞ（ﾋｰﾄﾌｪｰﾄﾞ）という。

フェードが起こってしまったら、慌てず安全な場所で車を止め、ブレーキが冷めるのを待ってから、ゆっくり走り出しましょう。
上記のような場合でなくても、パッドの組み付けが適切でなかったり、キャリパに不具合があってパッドを引きずっている場合、または駐車ブレーキを戻し忘れたままで走行（または調整不良による引きずり）した場合、フェードを引き起こすことがあります。

②ベーパロック

フェードが起こるほどブレーキを過熱させた場合や、ブレーキ液が劣化している場合、ブレーキ液が沸騰してしまうベーパロック現象が生じ、キャリパのシリンダ内に気泡ができて、ブレーキが効かなくなります。この様な場合は、ブレーキペダルがスポッと抜けてしまったように足応えが無くなり、非常に危険です。
また、車を止めて暫く休憩しても完全には回復しませんので、安全な場所に車を止めたら直ちに運転をやめ、最寄りのサービス工場にご連絡下さい。
ベーパロックを起こさないためには、日頃からブレーキ液のチェックをする必要があります。
その他、パッドが薄くなって熱がピストンに伝わりやすくなった場合にも、ベーパロックは起きやすくなります。

知って得するブレーキうんちく

その２．ペダルを踏み抜いてしまったら！

ブレーキが効かずに、ペダルが床まで入ってしまったら！　何も知らない運転者は、パニックに凍り付いてそのままクラッシュ、という結果になることが多いようです。
とにかく走っている車を止めるには、足の力をいったん抜いて、繰り返し何度もペダルを踏み直すしかありません。いわゆる**ダブル**ことで足応えは復活します（する場合が多い）
基本的なことですが、知らない人は非常に多いです。

トラブル事例４

ブレーキペダルのストロークが大きい／ペダルタッチ異常

ペダルタッチが極端に軟らかくフワフワしている場合、どんな状況でこの現象が起こるか先ず把握すると原因を速く探すことができます。主な症状と原因は、以下のようなものです。

・エンジンを掛けた状態でブレーキペダルを踏むとペダルがどんどん奥に入ってしまう…

考えられる原因

写真中央のｺﾞﾑｷｬｯﾌﾟが被されているのがﾌﾞﾘｰﾀﾞ
ﾌﾞﾘｰﾀﾞは、緩めてｷｬﾘﾊﾟ内のエア抜きに使用するバルブのこと。エア抜きの後に強く締め過ぎると、ｷｬﾘﾊﾟの中の先端が潰れて液漏れを起こす。

①ブレーキ液の漏れ

キャリパのブリーダや、キャリパピストン、マスタシリンダ周辺、ブレーキチューブ周辺、ABS ユニットの周辺などからブレーキ液が漏れていませんか？点検後、漏れている部分が見つかったら直ちに修理してください。

②パイピングへのエア混入

２～３回連続してブレーキペダルを踏めばもと通りの位置まで戻る場合は、パイピング（圧力配管系）のどこかに空気の気泡が混入している場合が考えられます。エア抜きをした後で、必ずエアが混入した原因を突き止めてください。

例えば、ベーパロックの場合はブレーキ液の劣化が原因か、坂道をフットブレーキだけに頼って下ったためか、またはマスタシリンダのラバーシールの不良か、などの原因をしっかり知ることによって、今後の対策にもなります。

・止まっているときには何ともないが、走り出してブレーキを踏むと深い…

考えられる原因

①ホイールナットの緩みまたは締め付けトルク不均一

ホイールがきちんと締め付けられていないと、ロータも偏芯してキャリパ内の

パッドを押し広げてしまいます。これが原因でペダルストロークが大きくなる場合があります。

②ハブベアリングの傷み

車をジャッキアップした状態でホイールを前後左右に揺すって、ガタが有るようでしたらハブベアリングの不良です。ベアリングを交換してください。ペダルストロークが大きくなる原因は①と同様です。

③ロータの振れが大きい場合

この場合も①②と同様に、面振れしたロータがキャリパ内のパッドを叩き、ピストンを押し戻すことでペダルストロークが増大します。ブレーキが酷使され続けたような場合、高温でロータが歪んでしまうこともあります。

④ロータの荒れ、歪み

ロータが酷く荒れている場合や、歪みが大きい場合には、パッドが面全体で当たらずに不均一な接触になってしまい、ストロークが大きくなります。

・新品のパッドを付けたときより、何となくペダルが深い…

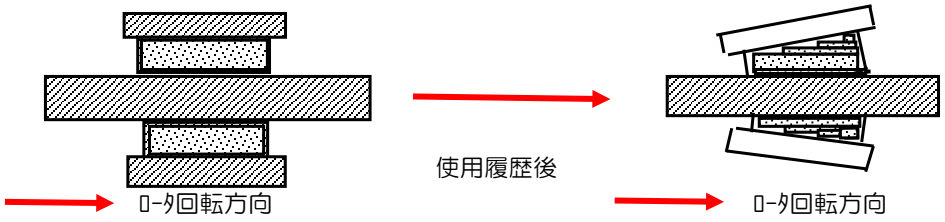
考えられる原因

①パッドの摩耗限界

パッドが減ってくるとピストンの出ている量が大きくなります。この場合、ピストン裏の油だまりも大きくなりますので、油だまりで圧縮方向の力（ブレーキを踏んだときのロータ締め付け力）が吸収され、ペダルストロークが大きく感じる原因になります。

②パッドが不均一に減っている

パッドは、ブレーキの構造上、回転方向に対してロータが侵入してくる側の方が摩耗が多く使用してゆくと厚さが不均一になってきます。パッドが酷く偏摩耗して



※ ﾊﾟｯﾄﾞはﾛｰﾀが入ってくる方が多く減る

くると、摩擦材がロータに対して真っ直ぐ押しつけられなくなり、ストロークが大きくなります。このような場合には新しいパッドに交換しましょう。

③キャリパ作動不良によるパッドの偏摩耗

②の原因以外にも、キャリパの作動不良が原因でパッドが偏摩耗している場合に、ペダルストロークが大きくなります。

トラブル例4

トラブル事例５

ブレーキを踏むと左右どちらかに ハンドルを取られる／片効き

ブレーキを踏んだ時に、車の姿勢が崩れ、ハンドルを取られることを片効きといいます。
左右ブレーキのどちらか一方の効きが不足している場合に発生する不具合です。

考えられる原因

①キャリパの作動不良

車輪の片方のキャリパが作動不良になっている可能性があります。

②タイヤの異常やアライメントの狂い

車のドレスアップのため、メーカ推奨のサイズを無視した太いタイヤを装着した場合、タイヤは、ブレーキをかけると路面のうねりでハンドルを取られる原因になります。 また、最近流行のローダウンなどでアライメントが狂っている場合もハンドルが取られます。

タイヤの空気圧が低い場合も同様で、タイヤ内のエアは、タイヤゴムの分子の間やリムの部分などから少しづつ抜けていくのが普通です。月に一度くらい空気圧を確認するよう、お客さんに勧めて下さい。

③パッドの組み付け不良

④1セット同時に交換しなかった

減ったパッドを交換するときは、必ず１セット４枚を同時に交換して下さい。
片方の車輪だけ交換すると、当たり方が違うため、片効きの原因になります。
また、同じ製造元の同じ銘柄のパッドであっても、片方だけを交換すると、交換した側は当たりがついていないため、片効きを起こします。

⑤パイピングの破損によるブレーキ液漏れ

ブレーキホースやチューブが破損している場合、X 系統のブレーキ配管の場合は左右どちらかが片効きとなり、ハンドルを取られることがあります。

⑥効きが悪い側のロータやパッドに油などが付着

⑦その他

その他にも、以下の理由で、片効きもしくは片効きに似た現象が生じます。

- ロータに外傷、変形、亀裂、錆がある
- ショックアブソーバの破損
- ホイールナット締め付けトルクの不均一

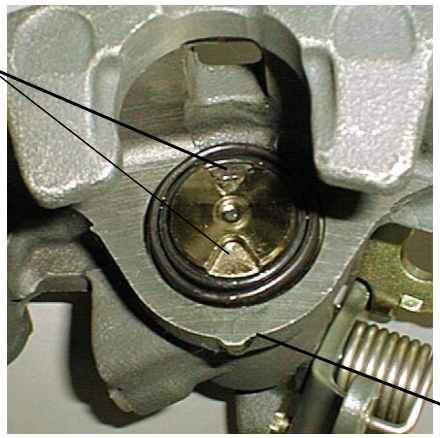
トラブル例4

- ハブベアリングのガタ
- ホイールバランスが狂っている
- キャリパ取り付けボルトが緩んでいる
- サスペンションアーム類やスタビライザの取り付け部分にガタ、またはブッシュ類に破損やガタがある

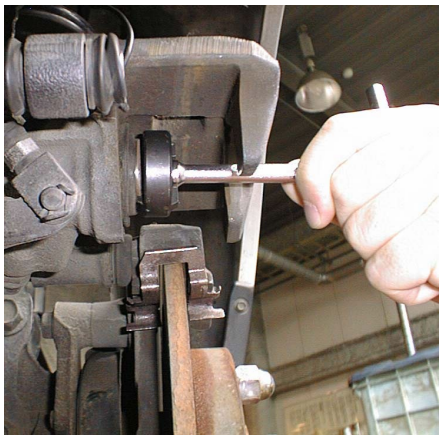
知って得するブレーキうんちく

その３．リヤパッドの交換

ブレーキパッドの交換は、フロントよりもリアの方が面倒。
なぜなら乗用車の場合、リヤのブレーキが、駐車ブレーキの役を兼ねていることが多いからです。
駐車ブレーキのワイヤなどが作業の邪魔になりますし、新しいパッドを取り付けるためピストンを戻す場合も、フロントキャリパと違って、ウォータポンププライヤなどではさんでも、ピストンは動きません。
専用工具などを使ってピストン（表面に切り欠き部があることが多い）を静かに回すことで、ピストンは奥へ引っ込んでゆきます。
また車種によっては、キャリパの裏側に見えるボルトを外し、ネジ穴の中に六角レンチを差し込み、穴の中の小さいボルトを回すことで、ピストンが戻る場合もあります。



ﾘｱｷｬﾘﾊﾟのﾋﾟｽﾄﾝには切り欠きがあり、切り欠き位置をｼﾘﾝﾀﾞﾎﾞﾃﾞｰの凸部に合わせないとﾊﾟｯﾄﾞ組み込み不良になる。



専用工具を使って押しながら時計方向に回すと、ﾋﾟｽﾄﾝは引っ込んでゆく。

トラブル例4

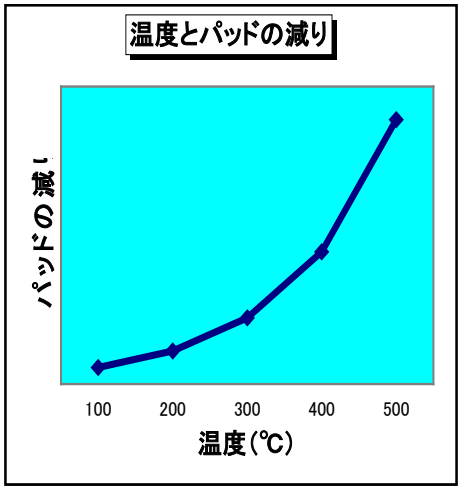
トラブル事例６

パッドの減りが早い／早期摩耗

パッドの寿命は、通常２～３万キロメートルですが、使用状況に応じて大きく変化します。減りが早い場合は、次ぎの原因を調べてください。

考えられる原因

①常にパッド温度を上げて走行した



パッドの摩擦材は、温度に応じて寿命が大きく変化します。常に、物や人を満載で走る場合や、フットブレーキを頻繁に使うドライバーの車、山道などを高速走行する車などでは、摩擦材の温度は高くなって、寿命は短くなります。

交換の目安は、摩擦材の残厚が５mm 程度まで減ったときです。

寿命間近のパッドは、摩擦材が急速に減ります。交換時期を守らないと、ロータやキャリパを傷める恐れが生じます。

②悪路を多く走行した

砂埃が舞い上がり、泥ハネが多い悪路ばかりを走行すると、砂や土がロータに付着し、パッドの摩擦材を削るため、寿命が短くなる場合があります。

③キャリパの作動不良

キャリパのスライドピンやピストンが正しく作動せず、パッドの戻りが悪くて引きずりを起こしているような場合には、パッドの異常摩耗が起こります。片側だけ異常摩耗しているような場合は、キャリパの作動不良が考えられます。

浮動タイプのキャリパのスライドピンが固着した場合、通常はアウタ側（ピストンの反対のヨーク側）のパッドが早く減ります。

④ロータの錆

ロータに酷い錆が発生し、表面が錆で隆起している場合、錆が摩擦材を削りとるため、寿命が短くなります。

⑤駐車ブレーキの引きずり

駐車ブレーキの戻し忘れや調整不足による引きずりは、ブレーキの異常発熱を引き起こし、後輪のパッドの異常摩耗に繋がります。

⑥錆びによる引きずり

寒冷地や豪雪地域では、融雪剤などの影響で、パッドがマウンティングブラケットに錆びで固着し、引きずりを起こすことがあります。

トラブル例4

融雪剤の撒かれた道路を走行した後は、必ず洗車し、足回りに付いた融雪剤や泥ハネを洗い流すように、お客さんを指導してください。

錆による引きずりで異常な高温にさらされ、早期摩耗になったﾊﾟｯﾄﾞ
ﾊﾟｯﾄﾞの摩擦材が灰化して崩れている

知って得するブレーキうんちく

その４．シビアコンディションについて

悪路（凹凸路、砂利道、雪道、未舗装路など）を多く走行する場合や、走行距離が多い場合、山道・登降坂路の走行が頻繁の場合は、自動車メーカ側において、シビアコンディションであると規定し、通常、点検整備期間を次ぎのように規定しています。

パッドと同時に、ロータ（ディスク）や、パイピングの点検もお忘れなく。

＜自家用乗用車ブレーキのシビアコンディション点検期間＞

点検整備項目		点検整備期間
パッド	**摩耗**	**６ヶ月毎**
ディスク	摩耗及び損傷	12ヶ月毎
ブレーキシュー	摩耗	６ヶ月毎
ドラム	摩耗及び損傷	12ヶ月毎
ﾌﾞﾚｰｷﾁｭｰﾌﾞ・ﾊﾟｲﾋﾟﾝｸﾞ	漏れ、損傷および取り付け状態	６ヶ月毎

トラブル例4

トラブルシュート一覧表

不具合内容	原因		対策または対応方法
	要素	現象・状態	
ブレーキ鳴き （P.5～10参照）	グリス	未使用	ｸﾘｰﾆﾝｸﾞとｸﾞﾘｽ塗布
	シム	未使用	ｸﾞﾘｽ塗布して装着
	パッド	摩耗限界	交換
		異物挟まり	
		組み付け不良	調整（傷ついた場合は交換）
		摩擦材吸湿（朝鳴き）	不要
	ロータ	荒れ、段付き摩耗、錆	研磨または交換
		歪み、うねり	
		異物挟まり	
	キャリパ	開き、作動不良	調整または交換
		取り付けボルトゆるみ	
	サポートプレート	変形、損傷	交換
ブレーキジャダ （P.11～12参照）	ロータ	熱歪み、表面うねり	研磨または交換
		振れ、偏摩耗	
		錆	
		変形、傷、亀裂	交換
	その他	ｼｮｯｸｱﾌﾞｿｰﾊﾞ破損	調整または交換
		ﾎｲｰﾙﾅｯﾄ締め付け不均一	
		ﾊﾟﾌﾞﾍﾞｱﾘﾝｸﾞのガタ	
		ﾎｲｰﾙﾊﾞﾗﾝｽ異常	
		ﾎｲｰﾙｱﾗｲﾒﾝﾄ異常	
		ボルト類ゆるみ	
		ﾌﾞｯｼｭ類の破損、ガタ	
		ﾀｲﾔ空気圧異常	
効き不足 （P.13～ 15参照）	サーボユニット	ﾊﾟﾜｰﾀﾞｲﾔﾌﾗﾑの孔	交換
		ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ不良	調整または交換
		ﾊﾞｷｭｰﾑﾎｰｽ亀裂	交換
	キャリパ	開き、作動不良	調整または交換
	ブレーキ液	劣化	交換
		ベーパロック	エア抜きまたは交換
	パッド	摩耗限界	交換
		当たり付け不足	慣らしﾌﾞﾚｰｷﾝｸﾞ実施
		フェード	冷却、降坂時ｴﾝｼﾞﾝﾌﾞﾚｰｷ併用
		組み付け不良	調整（傷ついた場合は交換）
		異物挟まり	交換
	ロータ	荒れ、段付き摩耗、錆	研磨または交換
		変形、傷、亀裂	交換
		異物挟まり	研磨または交換
		振れ	調整

トラブル例4

不具合 内容	原因		対策または対応方法
	要素	現象・状態	
ペダルタッチ異常 （P.16～ 17 参照）	キャリパ	開き、作動不良	調整または交換
	ブレーキ液	漏れ	修理
		エア混入	調整（ｴｱ抜き）
	パッド	摩耗限界	交換
		偏摩耗	交換
	ホイールナット	緩み	調整
	ハブベアリング	傷み	交換
	ロータ	振れ	調整または研磨・交換
		歪み、荒れ	研磨・交換
片効き （P.18～ 19参照）	キャリパ	作動不良	調整または交換
	タイヤ	サイズ違い	交換
	パッド	組み付け不良	調整
		一部のみ交換	1ｾｯﾄ分交換
	ブレーキ液	漏れ	修理
		エア混入	調整（エア抜き）
	ロータ・パッド	油付着	ｸﾘｰﾆﾝｸﾞまたはﾊﾟｯﾄﾞ交換
	その他	ｼｮｯｸｱﾌﾞｿｰﾊﾞ破損	調整または交換
		ﾎｲｰﾙﾅｯﾄ締め付け不均一	
		ﾊﾌﾞﾍﾞｱﾘﾝｸﾞのガタ	
		ﾎｲｰﾙﾊﾞﾗﾝｽ異常	
		ﾎｲｰﾙｱﾗｲﾒﾝﾄ異常	
		ﾎﾞﾙﾄ類ゆるみ	
		ﾌﾞｯｼｭ類の破損、ガタ	
		ﾀｲﾔ空気圧異常	
早期摩耗 （P.20～ 21 参照）	運転条件	過酷に使用	運転方法変更
	走行条件（悪路）	砂、泥の付着	ﾊﾟｯﾄﾞ交換、ﾛｰﾀ研磨／交換
	キャリパ	作動不良、引きずり	調整または交換
	ロータ	錆	研磨または交換
	駐車ﾌﾞﾚｰｷ引きずり	リアパッド損傷	交換
	錆びで引きずり	パッド損傷	ﾊﾟｯﾄﾞ交換、ｷｬﾘﾊﾟ調整／交換

技術情報協力

東信自動車整備協同組合
寺尾モータース

参考文献
・日本規格協会：JIS ハンドブック自動車