

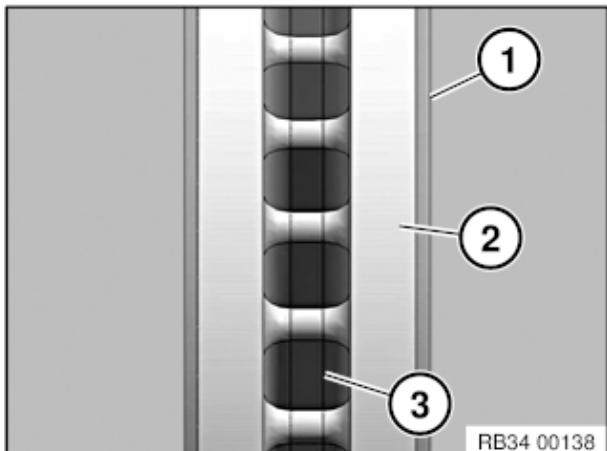
CFRP セラミック ブレーキディスク (CSiC) の消耗判定 » 項目の選択 »

新品状態のカーボン セラミック ブレーキ ディスクの視覚的品質判定に関する限度見本カタログ

REP-REP-RAF1034-3400_CSiC_GRENZMUSTER - V.9

34 00 ...

新品状態のカーボン セラミック ブレーキ ディスクの視覚的品質判定に関する限度見本カタログ

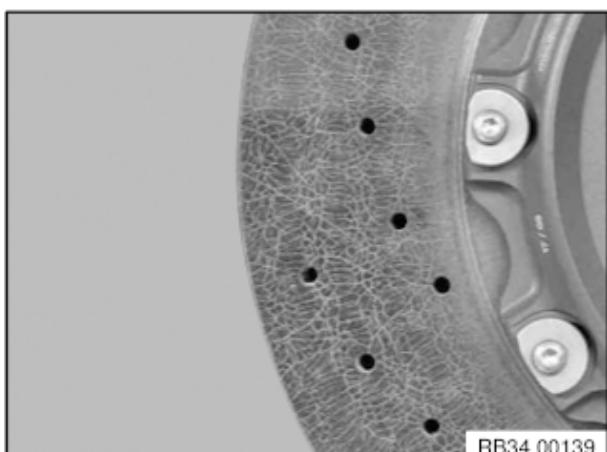


カーボンセラミックブレーキディスクの構造：

1. セラミック製摩擦層
2. カーボンサポートボディ
3. クーリング ダクト

セラミック ブレーキ ディスクの寿命を長く保つために、サポートボディに別途の摩擦層が備わっています。摩擦層は特殊接合ペーストにより接着されています。ケイ素を使用することで密着した接合がされています。

サポートボディと摩擦層には異なった混合／処方がされています。それにより両コンポーネントには外観でも違いが生じています。



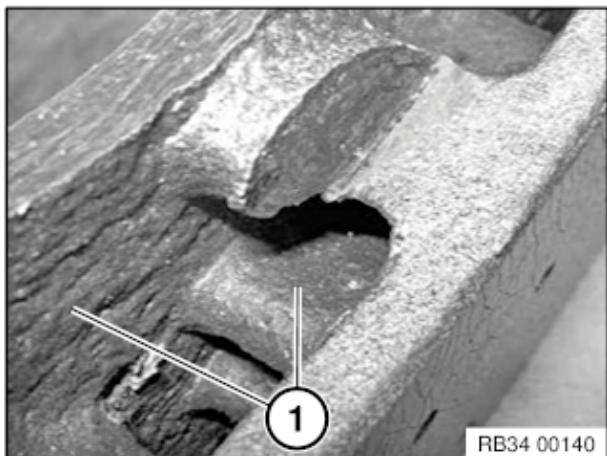
応力亀裂：

摩擦層とサポートボディは原料組成が異なるため、新品状態ですでに摩擦面に品質に問題のない亀裂があります。応力亀裂は1本は、部分的には穿孔に沿って生じています。

応力亀裂はブレーキディスク表面の生産時に生じるもので、安全リスクを意味するものではありません。サポートボディから広めの範囲で摩擦層が剥がれ落ちても、応力亀裂により摩擦層の応力ががほぼなくなるため、危険はありません。

応力亀裂は新品状態でも部分的にはっきりと見て取れ、ブレーキディスク両面で亀裂状態が全く異なることがあります。

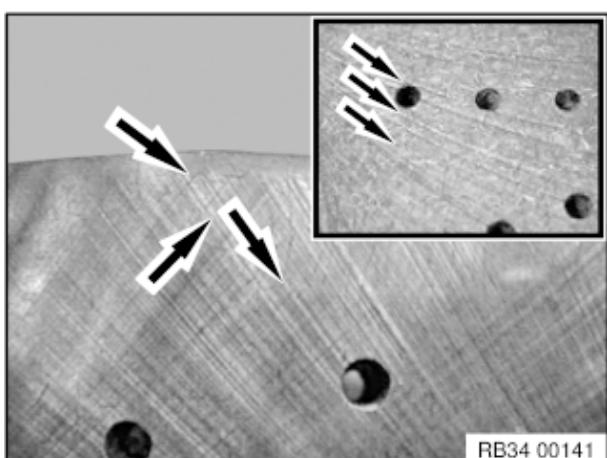
ブレーキ ディスクは従って正常



冷却水路内の粗い表面：

冷却水路の表面（1）に異なった構成が確認できる。冷却水路は処理されていないため、粗い構造をしています。

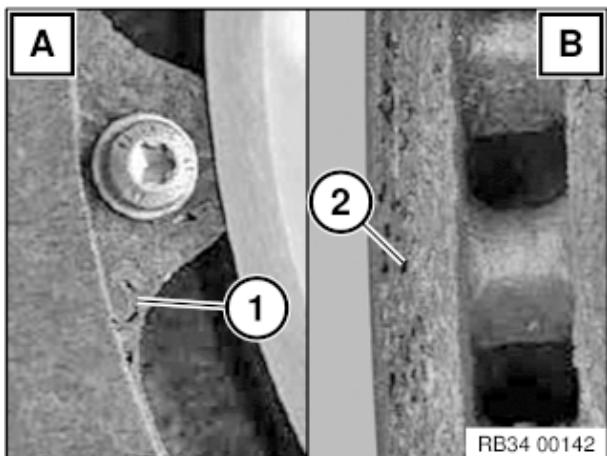
ブレーキディスクは従って正常



処理跡：

セラミックブレーキディスクの表面には研磨処理の方法が現れています。それぞれの研磨プロセスにより生じた十字模様やスパイラル模様（矢印を参照）はコンポーネントのパフォーマンスには影響はありません。

ブレーキディスクは従って正常



サポートボディ内の孔：

カーボン繊維には定義された長さ10mmの繊維より短いものはないので、サポートボディ内には製造プロセスにより生じた孔が見えますが、これらの孔はカーボンセラミックブレーキディスクの機能を損なうものではありません。

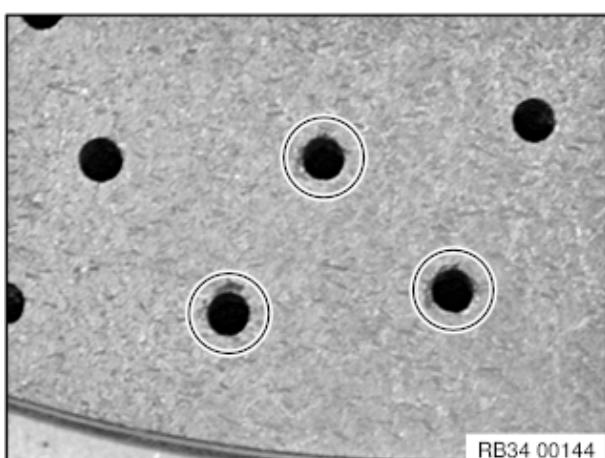
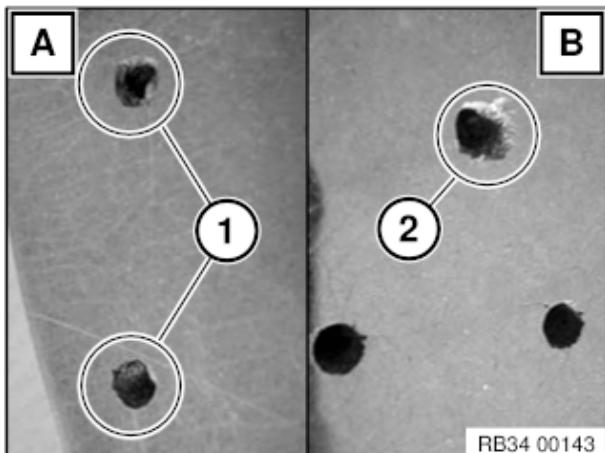
例：

- (1) ブレーキディスクチャンバー bolt の孔
- (2) ブレーキディスク前部表面の孔

ブレーキディスク上の考えられる表面の不具合：

穿孔での不具合

- (1) ブレーキディスクは正常
- (2) ブレーキディスクに異常あり -> 巣状の破損



ブレーキ ディスクに異常あり

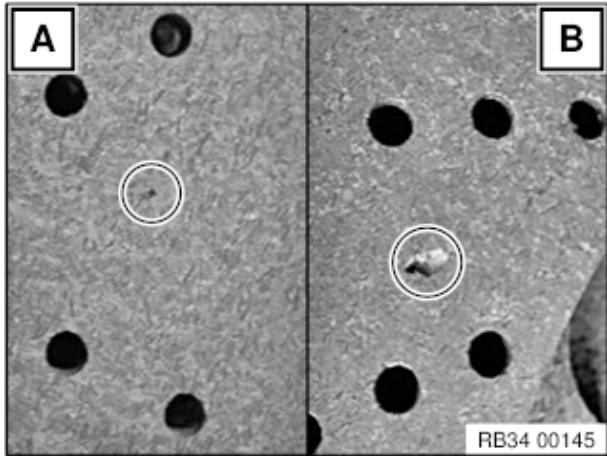
-> 巣状の欠損箇所(各面に 3 つまたはそれ以上のボア)

種類	淵に欠損のある穿孔
備考	欠損があることで淵が拡大している
基準条件	<p>穿孔には淵の欠損はない 以下の欠損は許可されています :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ボアの淵からの距離が $> 3 \text{ mm}$ ではない - 摩擦層内にとどまる欠損 - 巣状ではない(3つまたはそれ以上のボアが隣り合わせ)
最大数	各面で20個の該当ボア
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと

摩擦層の不具合 :

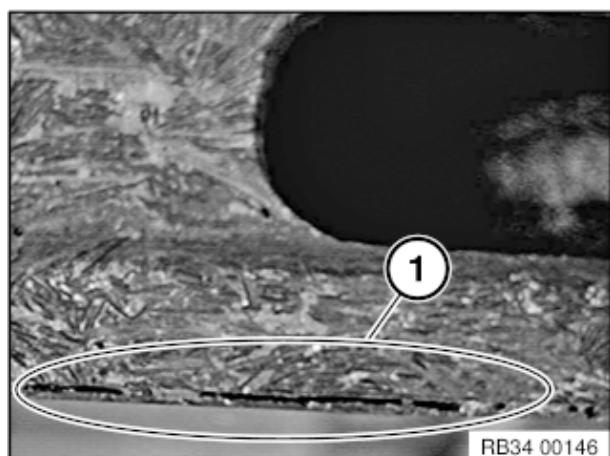
摩擦層の欠損 :

図 (A) ブレーキ ディスクは正常



図(B)：ブレーキディスクに異常

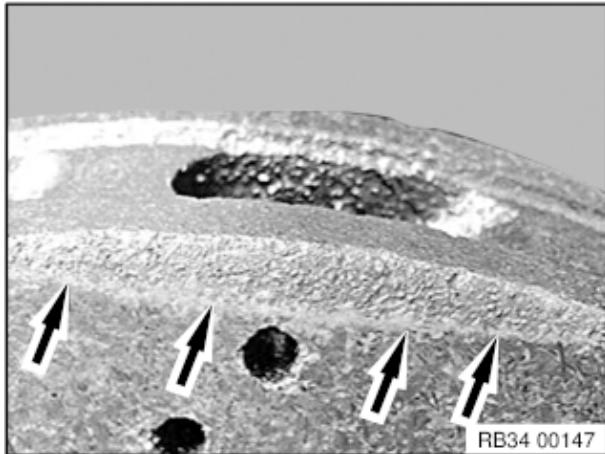
種類	摩擦層での欠損
備考	なし
基準条件	<p>欠損なし 以下の欠損は許可されています：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 摩擦層内にとどまる欠損 - $> 2 \times 2 \text{ mm}$ でない場合
最大数	1面につき1箇所
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと



摩擦層の剥離：

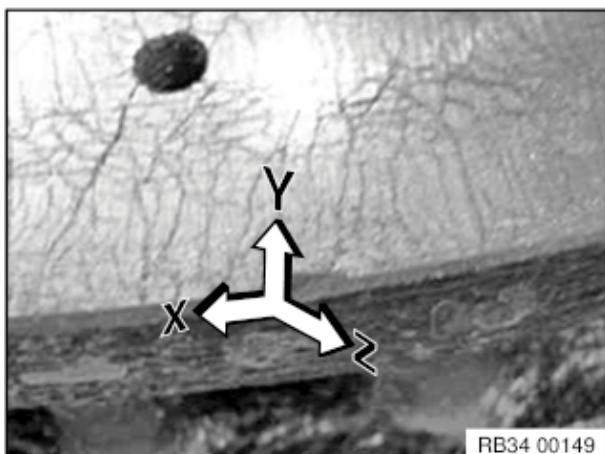
摩擦層が剥離したブレーキディスク (1) -> ブレーキディスクに異常あり

種類	摩擦層の剥離
備考	摩擦層とサポートボディ間にすき間
基準条件	摩擦層の剥離は許可されません
最大数	--
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを使用禁止にする

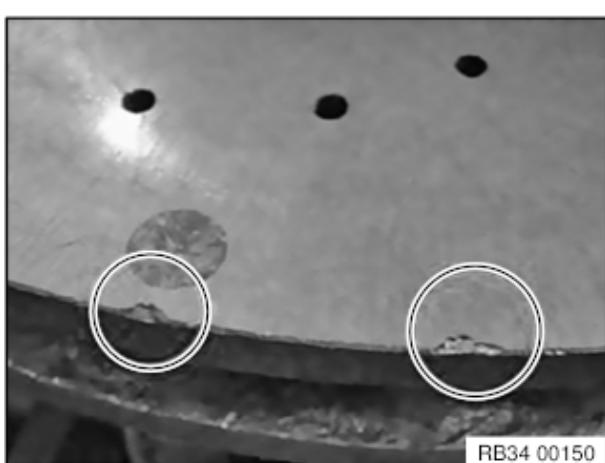


摩擦層が完全に処理されていない：
ブレーキ ディスク（図参照）に異常あり

種類	摩擦層と淵が完全に処理されていない
備考	無し
基準条件	表面が完全かつ均一に処理されている
最大数	--
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと



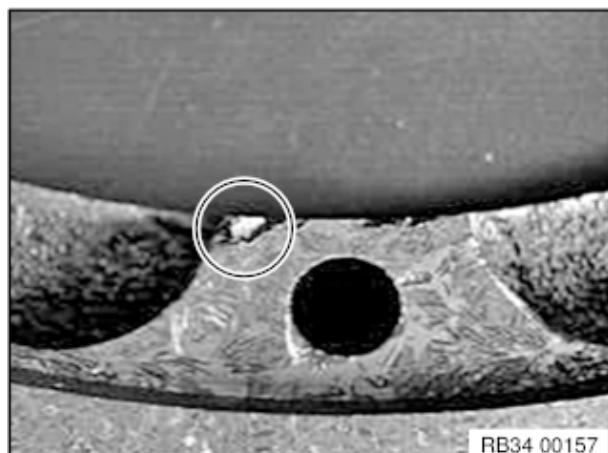
摩擦層外縁の剥がれ：
ブレーキ ディスク（図参照）は正常



ブレーキ ディスク（図参照）に異常あり！

種類	摩擦層外縁が剥がれ落ちる
備考	外側の輪郭が、摩擦層の素材や加工の性質により不規則的 または

	ブレーキディスクの扱いが不適切であることによる損傷
基準条件	<p>エッジに損傷がないこと</p> <p>まだ許可されているもの：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 損傷の最大長さ : 10 mm (x) - 損傷の最大幅: 3 mm (y) - 損傷の最大深さ: 3 mm (z)
最大数	面につき1箇所
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと



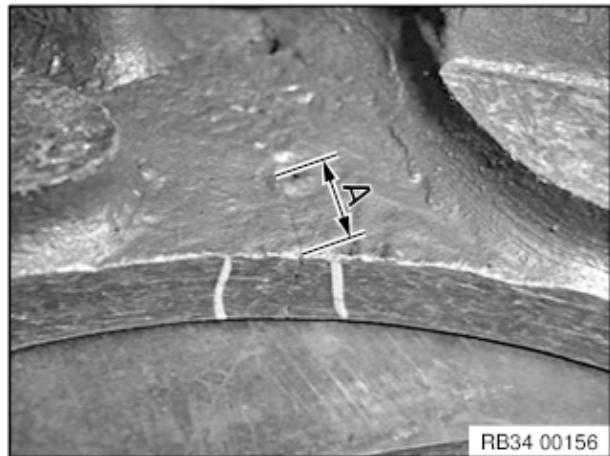
突起部領域での淵の欠損：
ブレーキディスク（図参照）に異常あり

種類	突起部領域での淵の欠損
備考	無し
基準条件	<p>淵の欠損なし</p> <p>まだ許可されているもの：</p> <ul style="list-style-type: none"> - ナット結合表面の外側、表面は $\geq 25 \text{ mm}^2$
最大数	5つの接続領域（欠損箇所あり）
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと

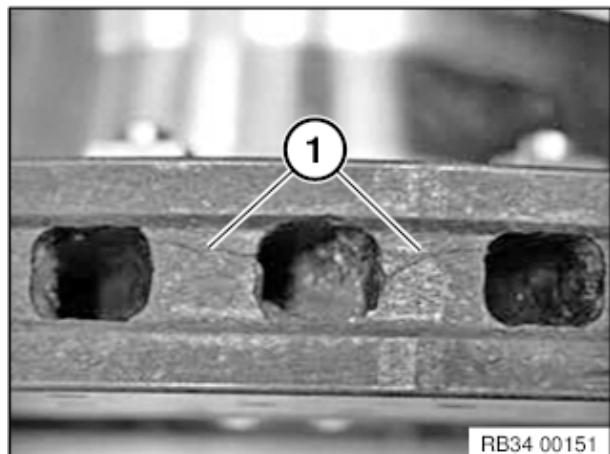
ブレーキディスクリングの内径に放射状の亀裂

ブレーキディスク（図参照）は正常

種類	ブレーキディスクリングの内径に放射状の亀裂
備	内部応力によりブレーキディスク内に

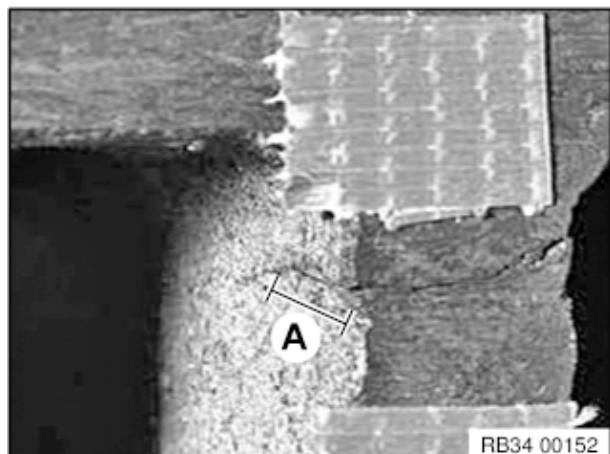


考	放射状の亀裂が生じことがあります
基準条件	まだ許可されているもの： - 長さが最長 10 mm までの亀裂
最大数	亀裂5箇所までは許可されています
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと



突起領域での亀裂:

ブレーキディスクまたは突起領域での亀裂(1)
ブレーキディスクは図を参照：正常

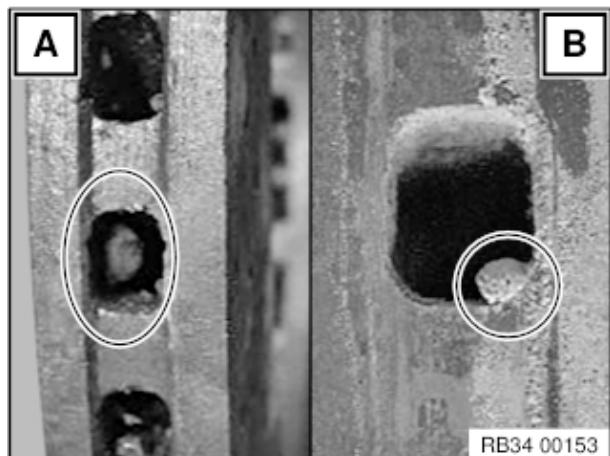


ブレーキディスク：

突起部領域での亀裂（寸法 A）> 深さ 20 mm -
> ブレーキディスクに異常あり

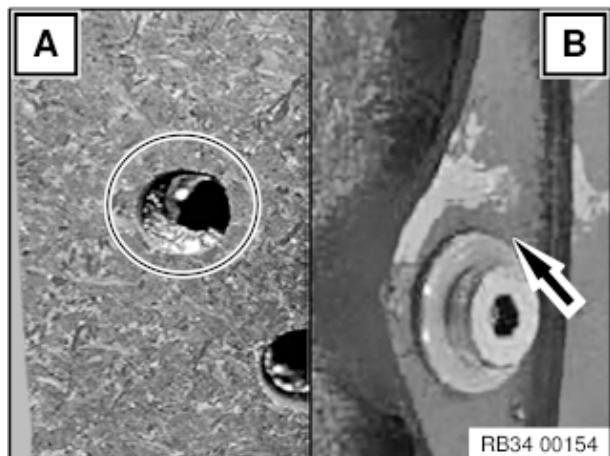
種類	突起領域での亀裂
備考	内部応力によりブレーキディスク内に放射状の亀裂が生じことがあります
基準条件	まだ許可されているもの：

	<ul style="list-style-type: none"> - 突起部分を貫く亀裂寸法 [A] 深さ20 mm
最大数	コンポーネントにつき最大 10 の亀裂 5つ以上の亀裂が隣り合っていないこと
判定	基準が満たされている限り正常
処置	異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと



冷却水路内の残留リン酸塩と、ZSBの穿孔／汚れ

図 (A) と (B) -> ブレーキディスクに異常あり



ブレーキディスク（図参照）に異常あり！

1 穿孔

2 ZSBでの汚れ

種類	冷却水路内の残留リン酸塩または穿孔
備考	<p>冷却水路：冷却水路の穿孔内に残留リン酸塩がない：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 自由直径 最小 3 mm - 円状または鎌上の狭窄箇所 - 表面から2mm下の狭窄箇所 <p>ZSBに汚れがない</p>
基準条件	冷却水路：なし 穿孔：面につき20箇所
最大数	コンポーネントにつき最大 10 の亀裂 5つ以上の亀裂が隣り合っていないこと
判定	基準が満たされている限り正常

処置 異常がある場合は、コンポーネントを取り付けないこと