

オフロード競技車両用ピンスライドブレーキキャリパーの進化版 さらなる軽量化と冷却性能向上を実現

- クラス最軽量のオフロード競技車両用プロトタイプ・ピンスライドブレーキキャリパー
- 2024 年 EICMA で発表したコンセプトモデルをベースに、高剛性（しっかりとした手ごたえ）を維持したまま軽量化を進め、冷却性能も向上
- キャリパーボディにキャラクターラインをデザインし、デザイン性も追求



2025 年 EICMA では、開発中のオフロード競技車両用ピンスライド式ブレーキキャリパーのプロトタイプを展示します。2024 年 EICMA で発表したコンセプトモデルをベースに、高剛性を維持しながら更なる軽量化を進め、冷却性能も向上させました。また市販車用対向型 4 ポット・ライジアルマウントブレーキキャリパーを、フラッグシップモデルから普及モデルまで、高剛性フルモノブロックボディや FSW 製法をふくめ、幅広く展示します。

オフロード競技車両向けのピンスライド式フロントブレーキキャリパーは、MXGP（モトクロス世界選手権）や AMA スーパークロス／モトクロスなど、世界最高峰のレースで戦うトップチーム・ライダーの要望を反映し、長年にわたり開発を続けてきたレース専用モデルです。

その課題は常に、高い制動力とコントロール性の向上、そして軽量化と熱対策です。バネ下に装着されるブレーキキャリパーは、その重量がハンドリングに影響を及ぼします。とくにサスペンションの動きが激しいオフロ

ード競技車両はその影響が大きく、それを軽減するために軽量コンパクトなピンスライド式ブレーキキャリパーを採用しています。そしてそのピンスライド式ブレーキキャリパーは、課題解決のために常に進化しているのです。

2025 年 EICMA では、そのオフロード競技車両用ピンスライド式ブレーキキャリパーの最新プロトタイプを発表します。

2025 年モデルの競技車両に採用された、NISSIN ブランド／ピンスライド式フロントブレーキキャリパーは、熱対策を徹底しました。摩擦力で制動力を作り出すブレーキは、ブレーキ操作を重ねることで温度が上昇していきます。その熱がキャリパーボディやブレーキフルードに伝わり、ブレーキレバーのストローク量が増えるなど、ブレーキフィーリングの悪化や制動力の低下に繋がります。2025 年モデルの競技専用車に採用されたピンスライド式フロントブレーキキャリパーでは、その熱によるレバーフィーリングの変化量を 2024 年モデル以前に対して 50% 低減させました。

進化のポイントはピストンの素材変更。アルミよりも熱容量に優れた鉄製としました。またロードスポーツモデルに搭載され、発熱量が大きい対向型ピストンキャリパーに採用される最新技術を活用。ピストンシールの溝形状やダストシールの形状に手を加えました。

2025 年 EICMA で発表する競技車両向けキャリパーでは更に 2 つの技術を取り入れました。

1 つ目はキャリパー上面のブリッジ中間部に穴を開けて重量を削減し、且つそこに空気を通すことで冷却効果を高めました。

2 つ目は Astemo 独自の特許技術で、ブリッジからピストンにかけてブレーキパッドを支えるリブ形状を最適化しました。ピストンには $\phi 30\text{mm}$ と $\phi 27\text{mm}$ の異形サイズを採用し、作動時に液圧による負荷が高い大径側にリブを寄せ、先端形状を変更することで、制動時の応答性と安定性を向上させました。

これらの技術により約 45g(6%)の重量を削減しています。

またブレーキキャリパーボディの外観を一新。軽量化を図るとともに、キャリパー前面にキャラクターラインをデザインすることで、剛性の向上とともに、高いパフォーマンスを体現するデザインを追求しました。機能を最優先する競技専用車両ですが、機能パーツであるブレーキキャリパーのデザイン性を高め、それにより装着車両の商品性が向上し、ユーザーの所有感を高めます。

※本 Technical Information 記載の情報は、2025 年 11 月 3 日現在の情報です。予告なしに変更されることもございますので、あらかじめご了承ください。