

ドライブ

カップリング技術のためのジャーナル

2015年第1号



高速回転のための
柔軟な安全性

6 ページ バーチャルリアリティの
ハノーバー

7 ページ 精度を追求した
25 年間

R+W
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

目次：

02 目次&論説

03-05 製品&進化

高速回転のための
柔軟な安全性

06-07 R+Wニュース

バーチャルリアリティのハノーバー

精度を追求した25年間

最高速度で

読者の皆様へ

この世界は常にスピードアップしています。私たちは毎日の生活の中でこの状況を感じることでしょう。分単位でニュースが届き、自動車は一層速く走り、毎日の生活はますます時間に支配されています。目まぐるしく変わるこの状況は、日々の生活や技術・エンジニアリングの両面において、高いリスクを伴います。そこで我々は16,000rpmでも完全な切り離しが可能な新しい高トルク安全クラッチを開発しました。今回の新しいドライブでこの技術を紹介します。

定期的に、ハノーバーメッセにおいて私たちの発明をお見せしています。今年のカップリングは実物ではなく、主に拡張現実（AR）形式でしたが、新しいアプリを活用して、高性能なカップリングを革新的な方法でご紹介することができました。

R+Wの25年間は、四半世紀もの間カップリングの技術革新を続けたということの意味します。本誌では、製品の進化の歴史を通して今後の展望をお届けします。私たちは継続的な強化と革新が基準だと確信しています。自分自身にも同じことが言えますよね！



ヨルグ・スタング



ヨルグ・スタング販売部長



高速回転のための柔軟な安全性

より早く、より強く — さて、安全面はどうでしょうか。技術的進歩が一定のレベルを越えたとき、安全工学もそれに追従する必要があります。回転速度がキロヘルツに達するような効率的で高性能な駆動システムは、多くの産業において既に使用されています。これはカップリング技術にとって、真の課題です。

自動車産業や印刷業界で使用されているような高価なハイテク機械は、貴重な部品を膨大なストレスと負担にさらしながら回転しています。トルクがかかりすぎることによる過負荷から確実に保護することは、部品の寿命に直結します。R+Wの製品開発は、低コストでの安全性をご提供します。同社のCTO（最高技術責任者）ライナー・ベンツは次のように説明しています。「特に高速テスト装置では、まず、極限条件下でのテストを行います」

この革新はもともと、お客様の要求によるものでした。「お客様は自動車産業用の特別なテスト機器のための製品を探していました。私たちの考え

は、16,000回転/分で完全に切り離される安全クランチを設計することでした。これを実現するにはまったく新しい種類の仕様を考え出す必要がありました。」とライナー・ベンツはこのプロジェクトの出発点を説明します。R+Wは、これらの問題を計算に取り入れ、これまでのやり方とは異なる方法で負荷を管理し、その結果、新しいカップリングでお客様の要求に合った高速回転を実現させることができました。テスト装置が確実に再現性のある数値を出すためには、軸方向のずれと振動のバランスをとったり、吸収させたりする必要がありました。>>

コンパクトな安全クラッチ

- 高出力密度が特徴
- 高速回転向け
- 低イナーシャ
- 柔軟性が向上



「このコンパクトな安全クラッチは、高トルクと高速回転向けの製品です。ダメージのリスクを確実に低減し、設備停止を最小限に抑えるのに役立ちます」

どんな小さなスペースでも使えるコンパクトな仕様

R+Wは実績のあるMSTシリーズを元に、非常にコンパクトな安全クラッチを開発しました。この設計により、限られた設置スペースへの取り付けが簡単になります。セーフティメカニズムはキーとなる部品としてリングに組み込まれ、特別に作動します。最終的には、外径が150mm、全長が140mmという外形寸法の制約の中で、16,000回転/分で1,000Nmの出力密度に達する安全クラッチが完成しました。

他のメリットとしては、取り扱いが簡単なことと、調節に手間がかからないことが挙げられます。たとえば、ドライブトレイン全体のイナーシャが高すぎると、減速・加速するたびに安全クラッチが作動してしまいます。このような状況が発生しないように、幅広い設定可能範囲により、状況にあった切り離しトルクを簡単に調整することができます。様々な取り付けオプションがあるため、過負荷が発生する可能性が最も高いドライブトレインに沿ってカップリングを正確に配置することができるのです。

自由自在な組み合わせ

新しいカップリングの特長は、アップグレードが可能なことです。「カップリングが多く の点において自由自在に対応できるように設計しました。これはトルク、回転数、または追加オプションに適用されます」とレイナー・ベンツは説明します。また「当社の他の製品に簡単に取り付けることができ、駆動側と被駆動側どちらも最適な方法で締結できます」といいます。

新しい安全クラッチは、例えば、既存の印刷機に組み込むこともできます。」と言います。取り付けに要するスペースが小さいので、外部ドライブトレインだけではなく、プリントローラーにも締結することもできます。さらにこの機構は手動介入なく、再連結および切り離し後の原点復帰を容易にする電子機器または空圧機器を追加することによって、さらに性能を向上させることができます。

レイナー・ベンツが説明するように、お客様がこの製品から得られるメリットは非常に広範囲に及ぶでしょう。「この安全クラッチは高トルク・高速回転向けの製品であり、損傷のリスクを確実に低減し、設備停止時間を最小限に抑えるのに役立ちます」破壊点に達すれば当然故障してしまうと考えられていたシンプルなカップリングの座は、永久的に奪われるでしょう。レイナー・ベンツは次のように付け加えています。「あらゆる設備の高価な部品を完全に切り離し、予期せぬ過負荷の危険性はなくなりました」

取付誤差を吸収するカップリング、例えば金属ベローズやディスクバック・カップリング、振動減衰エラストマ・カップリングを、コンパクトな安全クラッチに合体させることで、既存のシステム内へ、目的にぴったりの製品を容易に組み込むことができます。エラストマ・カップリングは振動と衝撃を低減します。したがって、スタート/ストップ・システムなどの振動や衝撃を免れることができない状況での使用が想定されます。ドライブトレインが高いねじり剛性を必要とする場合には、金属ベローズまたはディスクバック・カッ

プリングを推奨します。

重要な要件は、取付誤差を吸収することから生じる復元力を可能な限り低く保つことです。この偏心・偏角・軸方向のずれを吸収するには、ドライブトレイン全体において重要な役割を果たします。駆動軸・被駆動軸間を柔軟性に欠ける部品を介してトルクが伝達された場合、取付誤差の吸収プロセスによって生成された復元力はおそらく大きすぎる可能性があり、ベアリングの損傷を引き起こす可能性があります。したがって、この作業

を実行するためには、駆動部品の高い動作信頼性が不可欠となります。さらにねじり剛性カップリングは、ドライブトレインの正確な位置決めを保証し、非常に動作の激しい用途に使用できます。

レイナー・ベントは強調して言います。「当社の他の製品と組み合わせることで、特定の状況に合わせてカップリングを調整することもできます。私たちは一定のレベルまでの需要とお問い合わせには対応し、一方で、このソリューションを使用しユーザーにどこまで実現可能なかをお伝えし

ています。」だから、お客様がより高いトルクを求めるのを阻むことはありません。

一般的なテスト構造



お客様にぴったりの設計



バーチャル リアリティの ハノーバー

R+Wは新しいアプリを発表しました今年のハノーバーメッセでは、スタッフは強い武器が必要でしたが、展示ブースで注目すべき製品は、物理的には存在しておらず、iPadのディスプレイ上に浮かんでいました。今回の焦点は新しいR+Wアプリでした。拡張現実技術を通して、3Dモデル、アニメーション、ビデオ、およびR+Wカップリングに関する情報にアクセスできます。カップリングをスキャンするだけで一致するモデルが3Dアニメーションとしてディスプレイに表示されます。

「まったく違うことを試してみたかった」



この光景はお客様の目にとまり、ブースは拡張現実で展示されたカップリングを見る人で賑わいました。「今年はまったく違うことを試してみたかった」と、R+Wの副社長、フランク・クロンミュラーは説明します。このように展示されたカップリングは初めてです。アプリはアップルストアで入手可能です。

カップリングは、3D拡張現実形式で部品が分解されます。

精度を追求した 25 年間

R+Wは新しいアプリを発表しました

R+Wは1990年以来、ゼロ・バックラッシュの高ねじり剛性メタルベローズ・カップリングを製造してきました。最初の主力製品が開発されるまで、ちょうど3年がかかりました。それこそ、メタルベローズ・カップリングで、その後は続々と新しい製品が開発されることとなります。R+Wが常に守ってきた目標は、それまでと同等以上の精度で製品を改善していくことです。その後、会社はお客様からの特殊な要望に応えてきましたが、これが結果的に新しい製品ラインナップに加わった

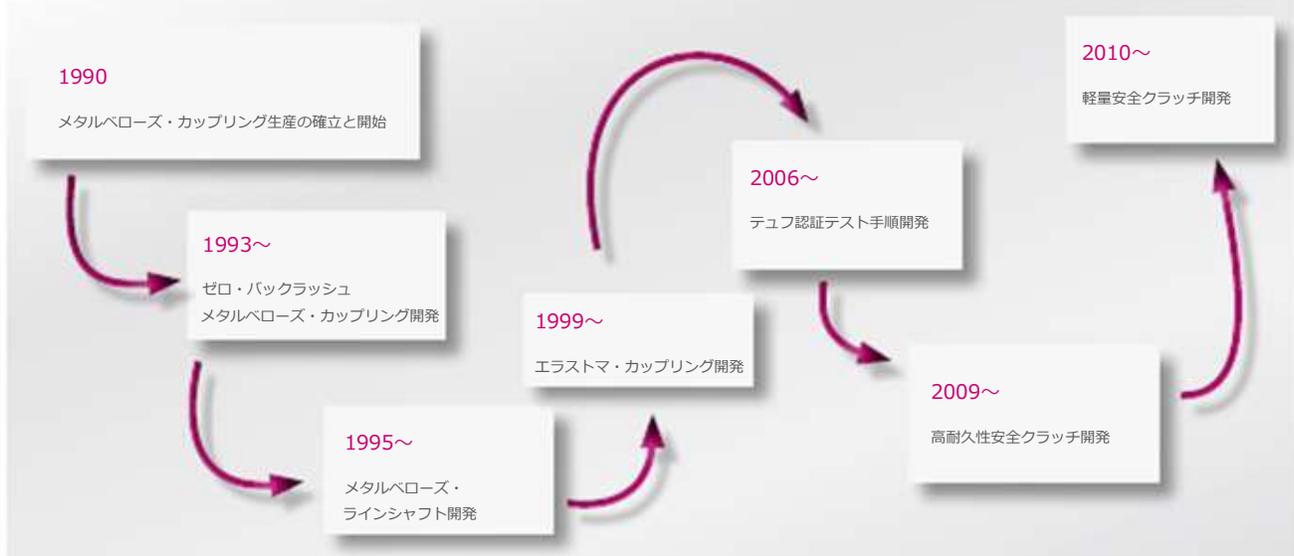
ことはよくあります。「私たちのすべての製品開発と品質基準は、お客様の要求に基づいています」とR+W副社長のフランク・クロンミュラーは説明しています。

25年の歩みの中で、すべてのカップリング技術が歴史として刻まれています。2006年にR+Wは、第三者試験認証機関であるテュフズードと提携し、ドームの原理に基づいて安全クラッチのテスト手順を開発しました。これにより、切り離し頻

度、精度、回転速度、一定温度の追跡時間要件を特長とするテストが生まれました。これは現在、承認取得を目的とする場合、すべてのカップリングが通る道となります。将来についての質問には、フランク・クロンミュラーは次の大きなステップは「インダストリー4.0のためのスマートなカップリングです」と答えました。R+Wはすでにそこへ向かっています。



マイルストーン





1990 - 2015

THE
COUPLING.

Stay informed and sign up for our email info service:

www.rw-couplings.com/news/newsletter-subscription.html

Or follow us on Twitter:  @RWKupplungen

Publisher and editorial office:
R+W Antriebselemente GmbH
Alexander-Wiegand-Straße 8
63911 Klingenberg, Germany
www.rw-kupplungen.de

Editor:
R+W Antriebselemente GmbH
Frank Kronmüller / Jörg Stang
kronmueller@rw-kupplungen.de
stang@rw-kupplungen.de

R+W.
A POPPE+POTTSCHEFF COMPANY