

トルク制御ビスカスカップリングの開発

企業 / ビスコドライブジャパン株式会社

研究者 / 長屋幸助 (群馬大学工学部機械システム工学科教授)

近年、4WDの車両においても省燃費化する為に必要な場合のみ4WDとする事が望まれている。さらに最新のシャシ制御デバイスである車両姿勢安定化装置あるいはABS(アンチロック・ブレーキ・システム)と協調可能な4WDシステムが求められるようになってきている。その解決方法として電磁石あるいは油圧を制御して湿式クラッチトルクを発生させるカップリング等が知られているが機構が複雑である。そこで他社にはないビスカスカップリングの特徴(シンプル、小型、少部品点数)を生かした制御カップリングとして、シリコンオイルの代わりに磁気粘性流体を用いて、電磁石に印加する電流により磁気粘性流体のせん断トルクをコントロールするシンプル(アクチュエータ機構やトルク増幅機構を持たない)かつ小型(車両搭載可能サイズ)のトルク制御ビスカスカップリングを試作し、トルク特性とトルク制御の可能性について評価した。その結果電流値を制御することにより最適な電流制御方法を選定し、目標トルクを達成した。また、他の制御カップリングに対しても応答性の良さが確認できた。更に本開発により製作した制御装置と簡素化した制御ロジックにより制御可能なカップリングであることが確認できた。



トルク制御ビスカスカップリング
(車両搭載可能サイズ)