

Novel approach on power transmitting theory of frictional belt

新しい考え方に基づく 摩擦ベルト伝動の新理論の構築

研究キーワード

伝動ベルト、摩擦伝動、動力伝達、
プーリクラウン、軸アライメント、変速機

	通信・情報処理	電気・電子	物理・計測	機 械	建築・土木	金 属
	化 学	農 水	バイオ	生活・社会・環境	医療・福祉・健康	その他

	おおくぼ かず や 大窪 和也 Kazuya Okubo	理工学部 エネルギー機械工学科
---	--	-----------------

研究シーズ概要

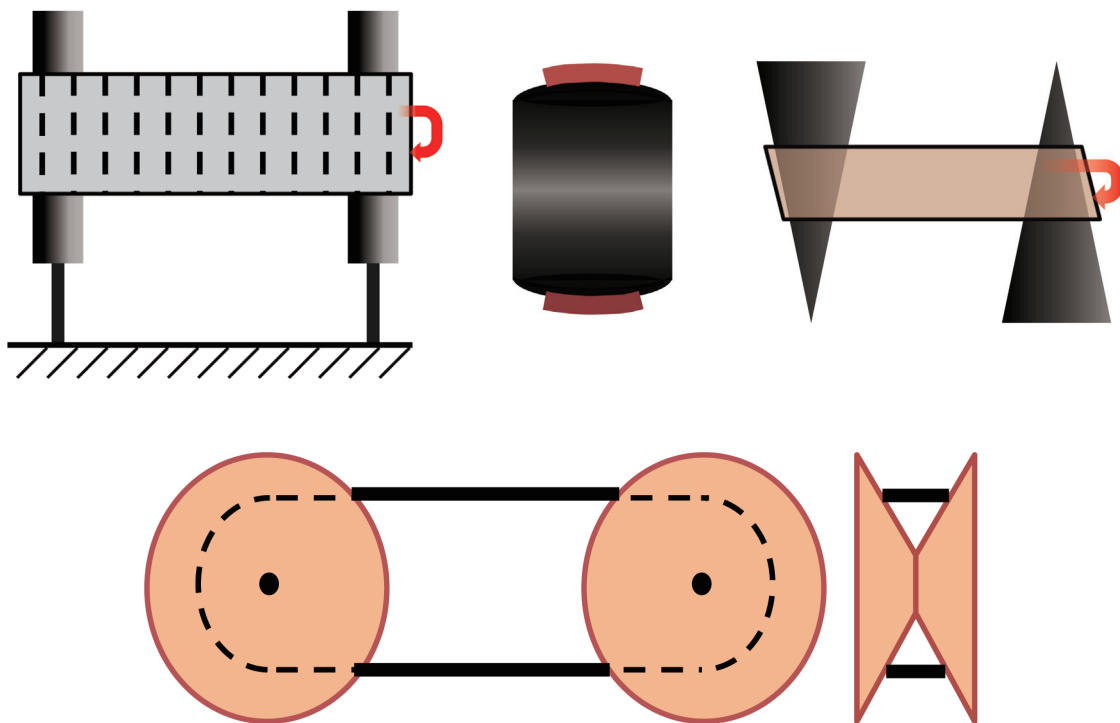
ゴムやエラストマにより構成される工業伝動ベルトを用いて動力伝達(伝動)を行う際に利用される安定的な微小摩擦条件では、相対すべり変位が存在しないと動摩擦力が生じない事や、相対すべり変位の発生に応じて非線形的に摩擦力が徐々に生じ始めるような摩擦係数が一定とならない事で代表されるように、実際現象と従来のベルト伝動理論の根幹に利用されているクーロン摩擦仮定にはかなりの点で矛盾が多い。この説明困難な原理を新しい伝動理論の構築のために発展的に利用し、実験的に解明していく基礎研究を行う。

使用用途 応用例など

上記の基礎研究により、現状よりもより高度なベルト伝動機構を目指す開発に助すると共に、比較的限界条件に近い状態で運転されるベルト伝動条件を実現するような技術的知見を提供する事を目的とする。またその応用範囲を汎用的なベルト伝動設計の手法に限定せず、プーリクラウン(いわゆる太鼓型プーリ)や軸アライメント、変速機能を有するV型プーリ設計などに拡張し、理論の汎用化を行う。これらにより、伝動ベルトを用いる各種の機器の効率化や軽量化に貢献する事を目指す。

備考

研究では、従来の力のつり合い条件を使って現象を記述するベルト伝動理論を改良し、条件により変動または偏向する力学的エネルギーの平衡条件を使って、その伝動状態を記述するような新理論の構築を目指す。また、相対変位速度と摩擦力との関係を直接測定する試験機や、伝動トルクではなく強制回転差を設定できる駆動方式を有する試験機などのこれまでにないアプローチ方法で伝動機構を評価できる研究を行う。これらを通じて、従来の汎用理論の矛盾点や不足点を解消して行くような基礎研究を行う。



摩擦ベルト伝動の特徴を示す模式図