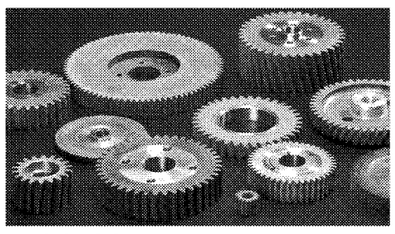
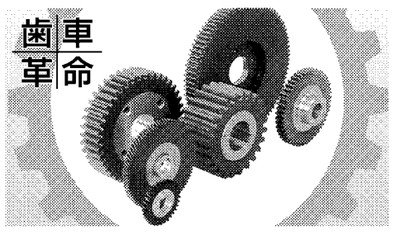
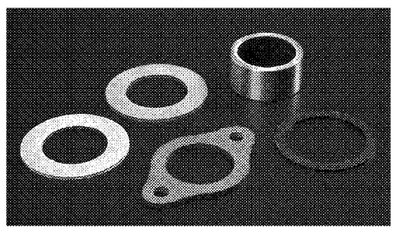
無潤滑で使用できる！
高強度樹脂歯車素材　サーモライト



耐久性
ナイロン歯車の18倍

採用事例
食品関連装置、半導体製造関連装置
産業機械、自動車部品

高摺動性
限界PV値※175kgf/cm²·m/s

※PV値：すべり性能を維持できる限界の圧力Pと速度Vの積の値。高いほど、滑り特性に優れた材料といえます。

株式会社サーモセッタ
株式会社サーモライト

本社／〒491-0827 愛知県一宮市三ッ井4丁目6番28号 TEL〈0586〉77-1244 or 77-4903 FAX〈0586〉76-6202
お問い合わせはFAX又はメールでどうぞ!! 是非、ホームページもご覧下さい。
URL=http://www.thermoseter.co.jp/ E-mail=thermo@thermoseter.co.jp

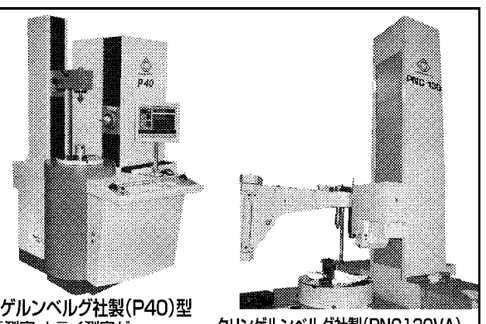
確かな技術と豊富な設備で全ての歯車形状に対応出来ます。

ハートで動きます精密歯車

外径820φまでの歯研磨ギヤーを モジュール 0.2～8まで対応できる企業です
※歯切加工、加工最大モジュールM36まで、実績あり

硬鋼材のマスターギヤー製作〈高精度M00級〉

製作工程は、社内設備にて対応しております！


クリンゲルンベルグ社製(P40)型
三次元測定・ナライ測定が可能になりました。
クリンゲルンベルグ社製(PNC130VA)
最大径1,300mmインターナルギヤー要相談。

カツミ工作所
●お気軽にご相談下さい よりよい出会いを
本社 〒578-0982 大阪府東大阪市吉田本町1-13-35 TEL072-961-0072(代表) FAX072-963-4592
http://homepage3.nifty.com/KatsumiKousakusho E-mail:katsumikousakusho@nifty.com

超高精度歯車のパイオニア!!
付加価値の創造をカタチにします
社会に感謝 技術で奉仕。

E-mail staff@gifu-gear.co.jp
URL http://www.gifu-gear.co.jp

岐阜ギヤー工業株式会社
登録商標
〒500-8367 岐阜市宇佐南2丁目2番2号
☎〈058〉274-5381 ファクシミリ〈058〉274-3191

対騒音・耐久性・精度の向上へ
歯研のお奨め!!
お気軽にお問い合わせ下さい。

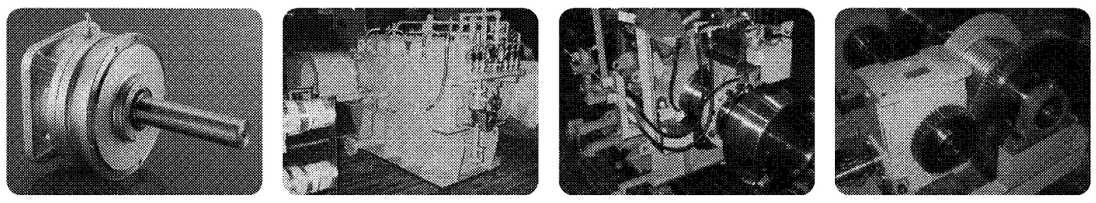
主要機械設備

機械名	メーカー	能力(MAX)
歯車研削盤	三菱重工業（1台）（ZG1000CNC）	1,100φ
	岡本工作機械（1台）（SHG-600）	600φ
	岡本工作機械（4台）（SHG-360NC）	360φ
	岡本工作機械（2台）（SHG-400NC）	400φ
ラック研削盤	岡本工作機械（2台）（PSG）	500L
ホブ盤	日本機械（1台）（NDH-2000）	2,200φ
	日本機械（1台）（ND-4）	2,000φ
	日本機械（3台）（ND-3）	1,200φ
	日本機械（5台）（ND-2）	660φ
フェロー	東京機械（2台）	1,500φ
NCカーブテスター	東京テクニカル（3台）	350φ～850φ

ミズホギヤ株式会社
〒467-0845 名古屋市瑞穂区河岸一丁目2番5号
電話〈052〉821—6321(代) FAX〈052〉821—6323
E-mail:mizuhoseiki-s.54@mocha.ocn.ne.jp

MEIWA
○各種歯車、減速機 設計製作 ○精密機械加工 ○環境機器

歯車、減速機の試作（1・2個～）・修理 歓迎!!
図面のない製品でも現物をスケッチして製作が可能です
高精度、高強度の製品をスピーディにお届けしています



●平歯車 ●ハスバ歯車 ●チェーンホイール ●ラックギア ●ウォーム、ウォームホイール
●スプライン（オン・メン） ●歯車研磨 ●キー溝加工（ストローク850）
※機械加工（旋盤、マシニングなど）も承ります。

ーモノづくりを通して人と環境に貢献しますー
株式会社明和工作所
〒720-0017 広島県福山市千田町4-14-12
TEL 0120-022122(フリーダイヤル)084-955-2122(代表)
FAX 0120-883597(フリーダイヤル)084-955-3597(代表)
E-mail:meiwa@kk-miw.com
URL http://www.kk-miw.com

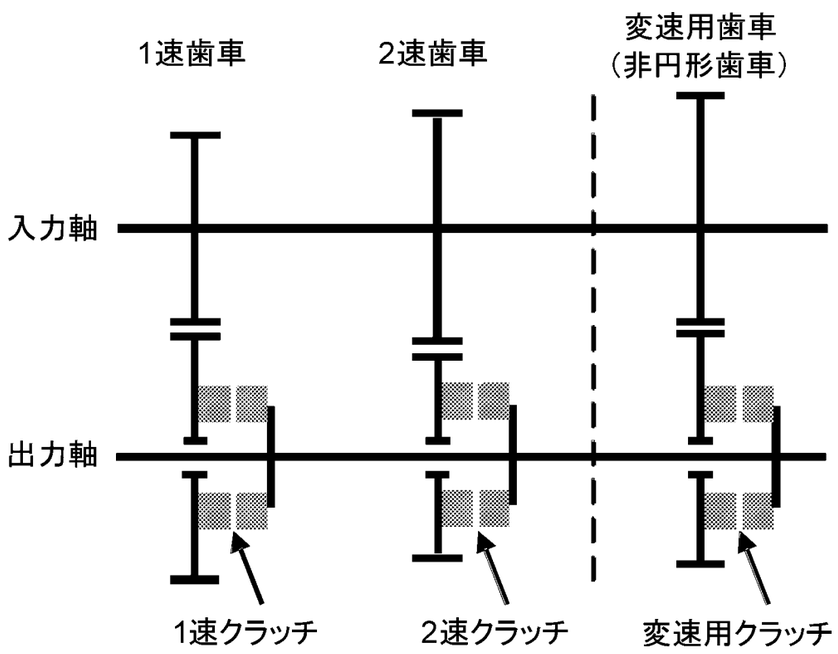
歯車と歯車加工機

自動車・トラック・バスなどの燃費向上に貢献

京都大学大学院 工学研究科
機械理工学専攻
准教授 小森 雅晴

非円形歯車を用いた〝駆動力抜け〟がゼロの変速システムにより二酸化炭素排出量を削減

自動車などで広く使用されている歯車式変速機は、減速比を変える変速作業の際に駆動力を伝達できないという課題がある。この現象は燃費を悪化させ、二酸化炭素（CO_2）排出量を増加させる。この問題を解決するため、筆者らは変速前後の歯車の両方の形状を兼ね備えた非円形歯車を用いるという独創的アイデアにより、変速の際に生じる〝駆動力抜け〟をゼロにできる変速システムを開発した。この技術は自動車・トラック・バスなどの燃費の向上に貢献すると期待される。



◀図1 非円形歯車を用いた変速システム

◆現在の変速機の課題

自動車などでは低速から高速までを実現するために、入出力軸の回転速度比（減速比）を変化させる変速機が用いられる。現在、広く用いられている歯車式変速機は大きなトルクの伝達が可能であるという利点があるが、減速比を変える変速作業の際に駆動力を伝達できないという課題がある。この現象は燃費を悪化させ、地球温暖化の原因となるCO_2排出量を増加させる。特に自動車やトラックは稼働台数が多いため、排出されるCO_2量は膨大である。

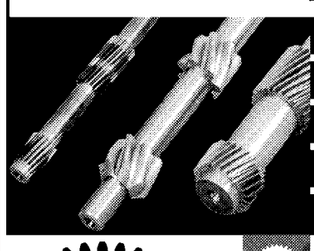
これまでに多くの企業や研究者がこの課題に取り組んできた。しかし、この問題は歯車式変速機の基本原理に起因する問題であるため、解決することが困難であった。歯車式変速機は1890年頃には登場したが、それから現在に至るまでの120年間にわたり、この問題を解決できていない状況であった。

筆者らは、長年にわたり多くの研究者が解決できなかった問題をなんとかして解決したいと考えていた。また、変速機の分野では欧米から先端的なアイデアが出されることが多かったことから、世界に先駆けて「日本発」の独創的アイデアを提案し、それに基づく変速機を実現したいと考えていた。そこで、筆者は同課題に取り組み、非円形歯車を用いた変速システムのアイデアに辿りついた。現在、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「平成21年度産業技術研究助成事業」の支援を受けて、研究を進めている。ここではこれについて解説する。

「日本発」の独創的アイデア
駆動装置としての活用も

（次ページ下段に続く）

放電加工用 電極電鋳マスター
冷間鍛造・樹脂成形の金型製作用



JISO級 最高級の精度に対応します
材料の収縮 収縮に対応します
歯先の面取り R面C面をつけることができます
歯元R形状 金型の寿命にも大きく貢献
超短納期 1～2週間で供給できます

超高精度歯研歯車 マスターギヤ
歯車精度M00級

微小モジュール（M0.15）より加工可能
スパー及びヘリカル
特殊仕様も製作

Takizawa Precision Gear
滝沢歯車株式会社
http:www.takizawa-gear.com
〒578-0984 大阪府東大阪市菱江6-8-14
TEL.072-961-2057 FAX.072-961-2059

ステアリングラック
加工に
新旋風!!
● 全自動ローダーを標準装備、しかも省スペース。
● 高速切削、タクトタイム35秒。
● 工具代、再研磨費用を節約。
● チェンジオーバー時間、10分。
《ドレイク社との技術提携機/GS:RM》

株式会社斎国製作所
〒950-0141 新潟市江南区亀田工業団地 2-2-10
TEL 025-381-3151 FAX 025-382-6990
http://www.saikuni.co.jp E-mail ray@saikuni.co.jp

ISO 9001:2000 Certified Quality System
Drake MANUFACTURING Smart Technology.™
4371 North Leavitt Road
Warren,OH 44485 U.S.A
Phone:330.847.7291
Fax:330.847.6323
Web Site:www.drakemfg.com
E-Mail:info@drakemfg.com

ノンバックラッシの加茂精工
kamo
ノンバックラッシTCGシリーズ
TCG Ring
従来にない新発想の曲線駆動システムの提案

リングユニット受注開始
● ノンバックラッシTCGリング
● クロスローラベアリング採用
● ノンバックラッシ減速機採用

資料請求先
加茂精工株式会社
URL http://www.kamo.co.jp E-mail market@kamo.co.jp
愛知県豊田市御作町亀割1166番地 〒470-0424 TEL(0565)76-0021 FAX(0565)76-0023