

JSAE SYMPOSIUM「動力伝達系の最新技術 2022」

Introduction

動力伝達系部門委員会 委員長 青山 明宏

ここ 2-3 年コロナ禍により対面の講演会活動が開催できませんでした。今回の講演会では、この間に研究開発されました各社の新技術を講演頂きます。シンポジウムを横断するカーボンニュートラルの話題は、駆動技術分野で重要なキーファクターであり、おおいにディスカッションいただくことで、得られた知見が皆様の研究開発に生かされることが期待されます。

1. CX60 用新型 FR8 速 AT の開発

マツダ株式会社 景山 慶太郎

マツダ新世代 Large 商品群のトップバッターである CX-60 において、優れた環境性能と人馬一体による走る喜びを両立させる為、新型の縦置きオートマチックトランスミッション（AT）を開発した。本開発に当たり、断続・同期・伝達効率といったトランスミッション機能の向上、人の感覚と一致したリズム感のある走り、クルマとの一体感を提供することを目指した。また、環境性能への幅広いニーズに対応可能な電駆システム内臓構造を採用した。本講演では、その技術的取り組み概要を紹介する。

2. スポーツ車適用 CVT 開発

株式会社 SUBARU 寺嶋 友孝

検討中

※内容確定次第、公開させていただきます。

3. 後輪駆動車用金属ベルト式 CVT の開発

ダイハツ工業株式会社 米本 真也

大幅な燃費規制の強化や時代の変化に合わせたお客様のニーズにお応えすべく、世界初となる後輪駆動車用金属ベルト式縦置き CVT を開発し、2021 年 12 月新型ハイゼットとアトレーに搭載した。同時に、3 モード選択可能な 4WD 切替機構を CVT にビルトインし、走破性と使用性を両立した廉価な電子制御 4WD を開発。本発表では、商用車に搭載可能とした織込み技術、燃費向上技術、4WD 技術について紹介する。

4. 2 種類の生物からヒントを得たクラッチテクスチャ技術 ～着想・設計・量産工法まで～

ジヤトコ株式会社 松尾 道憲

ジヤトコでは、クラッチの本質課題であるスティックスリップに対し、2 匹の生物からヒントを得て、摩擦材の相手である、鉄表面にテクスチャ加工を施すことで、クラッチの摩擦安定性・長寿命化を実現した。本発表では、着想、設計、量産を視野に入れた工法などについて説明する。

5. セレクタブルワンウェイクラッチを用いた 2 速変速の基礎検討

NSK ワーナー株式会社 荻田 崇史

セレクタブルワンウェイクラッチのクラッチタイプ、プレーキタイプの特徴、得失の紹介。セレクタブルワンウェイを用いた 2 速変速機構の紹介。

6. ボルト軸力のリアルタイム制御締結技術

本田技研工業株式会社 津崎 一浩

量産工程において軸力管理が可能となるリアルタイム制御締結システムを開発した。既存超音波測定法に対し独自の 2 ゲート測定方式を採用した。固型式の伝搬媒質と量産同等コストで製造可能な測定用ボルトを用いた締結検証の結果、トルク法と比較し軸力バラツキを 1/10 以下に抑えることができた。本講演では量産条件に適合したボルト軸力のリアルタイム制御締結技術について紹介する。

7. TRAMI のカーボンニュートラルシナリオ

トヨタ自動車株式会社 藤戸 宏

2050 年カーボンニュートラル実現には環境車の普及が必須であり、電動駆動システム搭載車の急増が予測される。資源の乏しい日本において、車両駆動用電動モーターの材料資源不足と製造時 CO2 排出増を同時に解決する手段としてモーターの超高回転化がある。これらを中心とした TRAMI の研究シナリオを紹介する。

8. e-SMART ハイブリッドシステムの開発

ダイハツ工業株式会社 平野 裕亮

新たにロッキーに搭載した e-smart HYBRID は、今後の BEV への対応と DNGA で培ったコンベンショナルな技術の活用からシリーズ HEV を採用した。エンジンは発電専用のため制御の自由度が高く、高効率領域のみをリニアに動作させるよう制御することで低燃費を実現。また、アクセルオフで強回生する S-PDL の採用や、電池セル数の低減等で、低コストとクラストップの燃費を両立した。ここでは、HEV システムの特徴と性能について紹介する。

9. Innovative infinite variable speed drive system using fluid technology to meet the diversification of BEV

株式会社エクセディ 前田 真一郎、脇 克明

近年 EV の普及・多様化に伴い、駆動性能の向上が求められている。この度、流体技術を応用した無段変速ドライブシステムを新たに開発した。今回開発したシステムにより、複雑な制御を行うことなく駆動性能を向上させることが可能である。また、駆動性能の向上はもちろん、モータやインバータの発熱を抑えて信頼性を向上させ、スムーズな変速を可能とする。本講演ではそのドライブシステムの概要と更なる可能性について紹介する。

10. 電動パワートレインにおける無段変速機のユースケースと拡張性

ボッシュ株式会社 寺田 文彦

電動パワートレイン用に設計した無段変速機(CVT4EV)は、車両性能、エネルギー消費、快適性、コスト等、主要 KPI(Key Performance Indicator)の更なる最適化を可能とする。本報告では、主に 4WD 車、小型商用車 (LCV) の様な特定のユースケースについて、シミュレーション結果を用い、車両性能、エネルギー消費におけるメリットについて言及する。