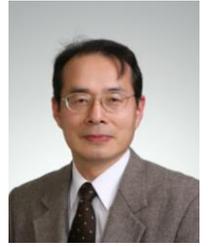


研究タイトル: 1回の充電で、できるだけ長い距離を走れる電気自動車の実現に向けて(メカ・電気の総合)



氏名:	大泉 哲哉 / OIZUMI Tetsuya	E-mail:	ooizumi@sendai-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	工学博士
所属学会・協会:	本機械学会, 計測自動制御学会, 日本ロボット学会, 日本設計工学会		

キーワード: ①高効率電動車, ②関節機構, ③3DCAD/CAE/CAM

技術相談
提供可能技術:

- ・3DCAD/CAE/CAM利用技術
- ・精密加工技術
- ・歯車歯形理論
- ・機構の運動解析

研究内容:

研究課題

- 競技用電気自動車の開発
- 電動バイクの性能改善に関する研究
- 電動バイクの走行性能改善に関する研究
- 小型電動車のための自然エネルギー利用トリクル充電システムの開発
- 大変形ヒンジを用いた小型関節機構に関する研究
- 術者の視線による腹腔鏡先端関節駆動システムに関する研究
- 脚式走行ロボットに関する研究

研究シーズ

●競技用電気自動車の開発, 電動車関連の研究

3DCAD/CAE を駆使し, 競技用電気自動車の極限設計に挑戦している。最軽量ボディを開発し, 電気自動車の'02年大会のジュニア部門で優勝, 準優勝した。また, 環境教育のための簡易電気自転車も開発している。さらに, 電動バイクの走行性能の改善, 電動バイクの運動性能改善に関する研究へ展開している。

●球面連鎖を用いた小型関節機構

医用鉗子手術に必要な腹腔鏡の先端に使用することを想定した直径 10mm の関節機構を, プラスティック射出成型で製作している。この機構は, 対偶部を大変形ヒンジで構成しているため, 剛体だけから成る機構に関する従来の理論が適用できない。新たな解析手法の模索と小型関節機構の完成度を実用レベルまで上げるための方法を検討している。校内の工作設備を駆使し成型金型を製作し, 射出成型による試作5号機を製作した。

●術者の視線による腹腔鏡先端関節駆動システム

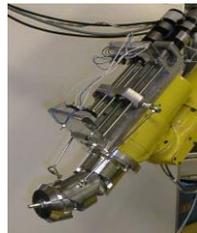
鉗子を用いた低侵襲手術中, 術部を映し出す腹腔鏡先端の駆動に, 腹腔鏡よって映し出されるモニター画像を凝視する術者の視線を解析して, 術者が観たいところをモニター中心に映し出すように機構先端を制御することを提案し, その駆動システムを開発している。実際に視線追跡システムを独自に開発し, 試作4号機の駆動に応用しようとしている。

●脚式走行ロボットの開発

脚式ロボットが転倒しそうになっても転ばず移動を続けるためには, 空中で, それ以後の姿勢安定を維持するための次の着地姿勢を用意する必要がある。この手続きの連続が脚式走行の制御であり, このシステムを実現して, よりロバスタな脚式移動装置を実現することを目指している。シミュレータ上で, 脚式走行ロボットが完成したので, 実機の製作に挑戦している。



競技走行中の SEV-K'08



産業用ロボットアームへ搭載した試作2号機



独自リニア駆動素子を取り付けた試作3号機



先端許容負荷1ton のメガロボット用試作4号機



射出成型で製作した医用鉗子先端関節用の試作5号機(直径10mm)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	