

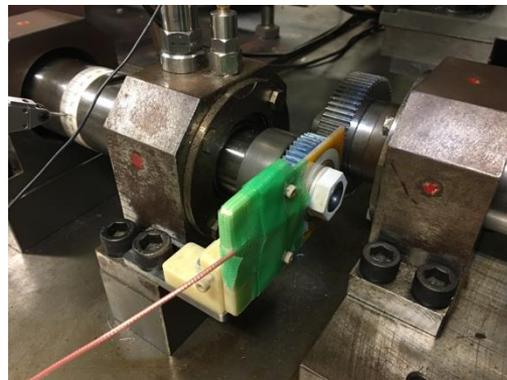
スマートギヤの開発

近領域融合テーマ

射場大輔（機械工学系）

島崎仁司（電気電子工学系）

本宮潤一（鳥取大学・機械系）



Internet of Things?

- Formula 1 Car Sensors

- ✓ Lasers

- Measuring the car's distance from the ground

- ✓ Tire sensors

- Measuring wear, grip, temperature, and pressure

- ✓ Damper potentiometers

- Measuring spring compression and chassis roll response

- ✓ Pitot tube

- Measuring airspeed

- ✓ Accelerometers

- Measuring g-forces created during turns or braking

- ✓ Temperature sensors

- Measuring heat, infrared energy and friction between parts

- ✓ Dual-axis sensors

- Measuring braking and steering

- ✓ Ultrasonic fluid flow sensors

- Measuring fuel performance

- ✓ Pressure sensors

- Measuring hydraulic systems



F1 2022年第9戦カナダGP 8週目
Red Bull, S. Perez,
ミッショントラブルでストップ
"I lost the engine, man. I am stuck in gear."

Gears used in severe conditions

- 歯車の特徴は？

- ✓ 複雑な形状
- ✓ 高速で回転
- ✓ 過酷な環境で使用
- ✓ 結果，状態の観測が困難



- スマートギヤの開発へ

- ✓ 導電性インク印刷によるセンサ回路印刷
- ✓ アンテナを利用したワイヤレスモニタリング

