



## 歯面打痕の高速検査装置の開発を支援

～ 打痕品の流出ゼロ達成に貢献しました！ ～

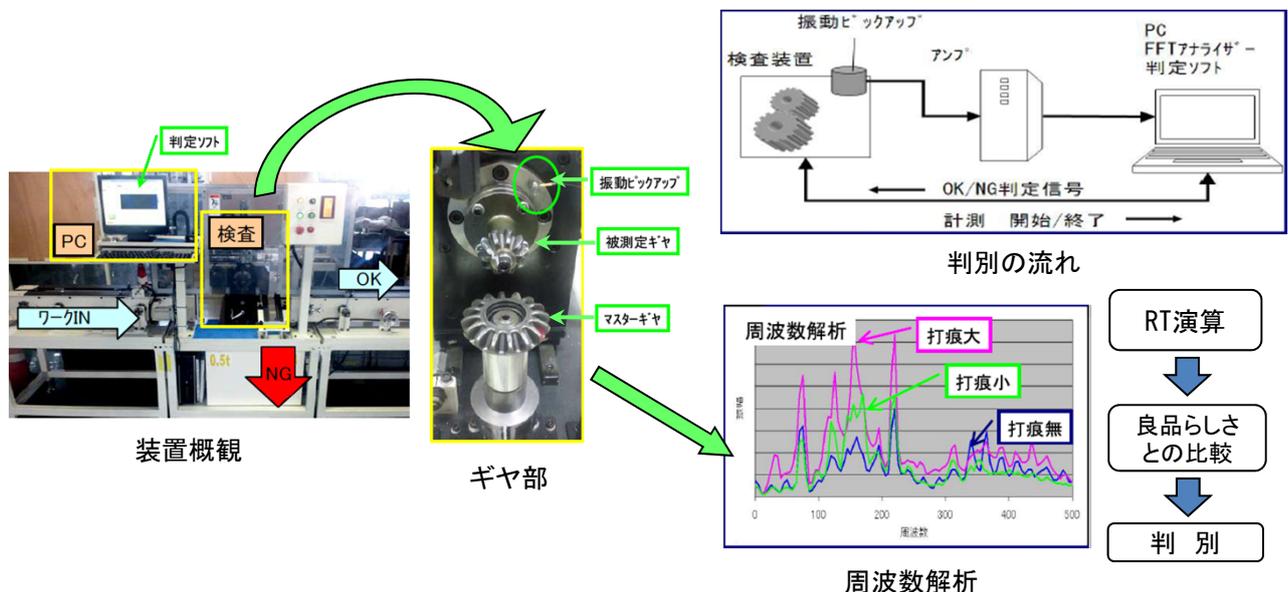
連携機関 | 株式会社音戸工作所, 株式会社振動音響技研, 株式会社イー・アダプター, 新川電機株式会社  
研究期間 | 平成22年度[技術的課題解決支援事業(略称ギカジ)]

### 研究開発のきっかけ

- ◆ 株式会社音戸工作所は、自動車部品ギヤを製造しています。製造工程では、ギヤの歯面に打痕のある不良品(以下、打痕品)が生じるため、手作業で全数検査を行っていました。
- ◆ そこで、検査を効率的に高精度で行うために、検査装置を開発することになりました。

### 研究成果の概要

- ◆ ギヤの噛み合い振動から、正常な振動と打痕による異常な振動を判別する手法を提案しました。
- ◆ 振動ピックアップにより取得したギヤの噛み合い振動波形を周波数解析することで、打痕の有無や程度を検出します。しかし、打痕の位置や形状により周波数分布にばらつきがでます。
- ◆ そこで、品質工学(MTシステムのRT法)を応用しました。良品の周波数分布の特徴(良品らしさ)を学習して指標を作り、この特徴にどれくらい近いかで、良品と打痕品を判別する方法を開発しました。
- ◆ この方法により、約8秒の測定時間で打痕品を100%検出できます。良品を打痕品と誤判定するものが2%程度ありますが、打痕品の流出ゼロを達成できます。



### 研究成果の活用状況

- ◆ 株式会社音戸工作所では、社内の部品検査に利用しています。
- ◆ RT法は、振動データだけでなく、画像データ等様々なデータに活用でき、実用性の高い手法です。