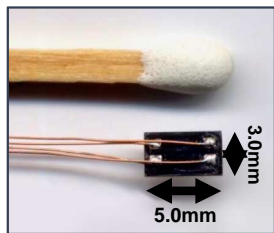


# 小型・高性能歪計測 アクティブフォース<sup>®</sup> センサ

アクティブフォース<sup>®</sup> センサは、ゲージに特殊ナノ複合材料を採用し、スパッタリング技術により形成された、全く新しい小型・高性能薄膜力覚センサです。  
これまで計測できなかった構造体・部品等に取り付けることで、様々なシチュエーションに応じた安定性の高い力計測・制御に応用ができます。



アクティブフォース<sup>®</sup> センサ  
(日本リアックス株式会社・  
大阪府立産業技術総合研究所との共同開発)

### アクティブフォースセンサ

- ゲージ率≒ 12.5 (感度6倍)
- 薄い硬質の絶縁膜を介して歪が伝達するため、伝達効率が非常に高い。
- 耐熱性が極めて高い (250℃まで使用可能)。
- フォトリソ技術を用いて形成するため、ゲージの小型化・集積化に有効。
- 反応性スパッタリングによる薄膜形成、膜密着性が高い (耐衝撃性に優れる)。

### 従来の汎用ひずみゲージ (NiCr圧延箔)

- ゲージ率 = 1.8~2.0
- 接着剤と樹脂ベースを通して歪が伝達されるため、感度が悪い。
- 接着剤やベース材の低い耐熱温度に依存する。  
(高温/低温環境下で接着層・ベース層の特性変化)
- 位置精度・再現性確保が困難。  
(目視作業が不可欠であり、  
熟練者でも数百ミクロンが限界)

## <アクティブフォースセンサの主な特長>

### ■複合力の高精度計測に優れ、精密な力制御を実現

- ◆構造体に作用する多軸方向力 (Fx, Fy, Fz; x, y, z方向の3成分力) を同時に連続して、かつリアルタイムに直接検出。
- ◆従来歪センサに比べて約10倍の高感度・リニアリティに長けた高信頼計測。
- ◆最大10kHzの高速応答処理 (Fx~Fz: 100μsec間隔) が可能で、急峻な力変動に対しても優れた応答性を発揮。

### ■小型・軽量化を実現

- ◆センサ本体サイズ3.0×5.0mm、重量約100mg以下の最小・最軽量クラスを実現。  
(従来歪センサの1/5小型化)

### ■優れた耐環境性、様々なシチュエーションに応じた力・姿勢制御を実現

- ◆抵抗温度係数が極めて小さく、広範囲な温度環境での使用に適し、耐環境性にも優れています。(TCR=20ppm/℃以下; -50~250℃)

アクティブフォースセンサ 仕様	
寸法	3.0mm×5.0mm×0.5mm
重量	約0.1g以下
起歪材	SUS316
定格容量	4MPa ※
許容負荷	定格容量の150%
非直線性	< ±1.0%RO
ヒステリシス	< ±1.0%RO
応答周波数	10KHz
時間分解能	< 1msec
零点の温度影響	< ±0.005%RO/℃
出力の温度影響	< ±0.005%RO/℃
使用温度範囲	-50 ~ +250℃
使用湿度範囲	0~95%RH(結露のないこと)
防水・防塵性能	保護規格IP67Fを満足

※定格荷重値は取付構造物による。

### 平成20年度~22年度 委託事業

- 「特定研究開発等計画」認定 (中小企業ものづくり基盤技術高度化法・近畿0804019)
- 経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業」採択  
開発テーマ「走行系表面コーティング技術の性能向上に資する小型高性能歪センサを用いた張力制御システムの開発」

アクティブフォース<sup>®</sup> センサに関するお問い合わせは

 **株式会社 アサヒ電子研究所**

本社：〒541-0048 大阪府大阪市中央区瓦町1-4-16 アサヒビル3F

TEL：06-6222-3233 / FAX：06-6222-7216 / E-mail: tamaki@aelnet.co.jp (担当：玉置)

アサヒ電子研究所ホームページ <http://www.aelnet.co.jp/>