

# 自動車用燃焼圧センサ

生産計測技術研究センター  
秋山 守人、田原 竜夫、岸 和司

m.akiyama@aist.go.jp

1

## 主な検出対象/検出実績



図 センサを取付けた4サイクルエンジンの外観

・市販センサより高感度であり、測定できていない部分も測定できている。

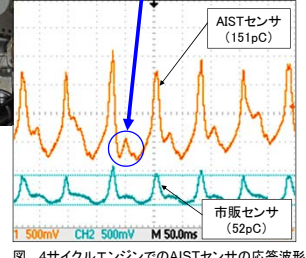
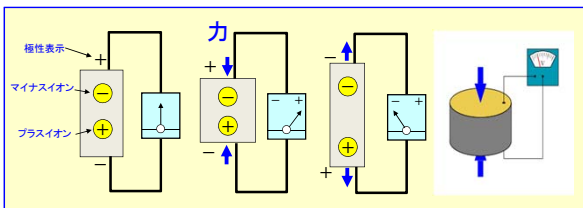


図 4サイクルエンジンでのAIISTセンサの応答波形

・無冷却による燃焼圧計測

## 検出原理: 圧電効果(圧力→電気)

圧電効果とは、圧力(力)を加えると、圧力に比例した分極(表面電荷)が現れる現象。  
これらの現象を示す物質は圧電体と呼ばれ、ライターやガスコンロの点火、ソナー、スピーカー等に圧電素子として幅広く用いられている。



3

## 想定しているアプリケーション

- ・その他の内燃機関の燃焼圧測定 (船舶、特殊車両、発電機など)
- ・加速度センサ
- ・振動センサ
- ・配管のつまり検知
- ・衝撃センサ
- ・場所が無くて測定できなかったところ。



市販振動センサ  
薄型AIISTセンサ

4

長所: 高感度(出力)、高耐圧(300MPa)、高耐熱(600°C以上)、小型

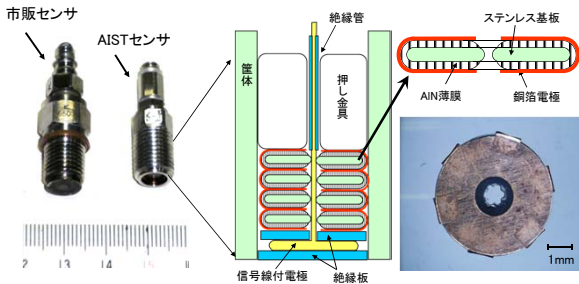


図 AIISTセンサの素子の積層構造図と写真

短所: 組み立てが複雑(量産化?)

5

## 所内に期待する協力

- ・燃焼圧などの高温下で、圧力変化、振動などの測定に困っている人に使って頂きたい。
- ・その他の使い道がある人を募集したい。
- ・更に小型で高感度にする設計のアイデアが欲しい。
- ・衝撃分野の方向にも展開可能と思っているが、当該分野に詳しくない為、踏み出せていない。

6