

# 「量子計測・センシング」の実用化推進に向けて

(株)日立製作所 研究開発グループ  
基礎研究センタ 主管研究員

こうぐち まさなり  
高口 雅成

## 量子センシング産業の課題や今後の産業振興方策 ／ユーザの拡大・振興について

### (1) 技術開発・事業化支援

- ・技術開発の強化・加速や多くの産業界の参画・投資を喚起するために政府に求められる方策
- ・複数企業間の連携の在り方
- ・量子拠点である東工大（量子センシング拠点）、QST（量子生命拠点）に期待される役割 等

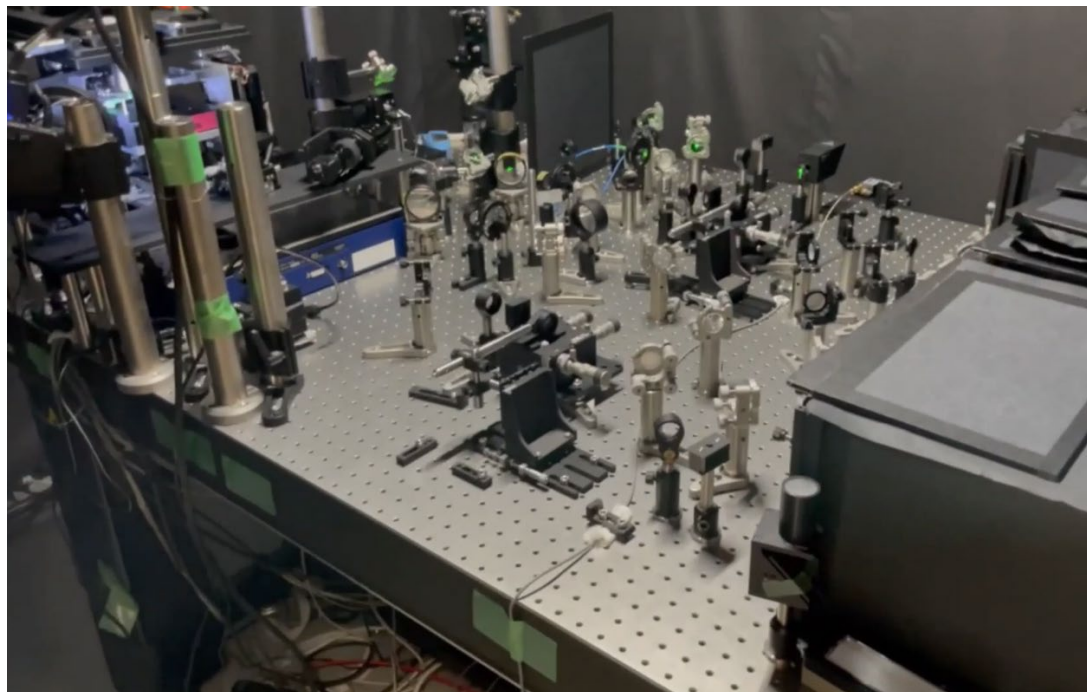
### 拠点におけるテストベッド試作と共用機器化

### (2) 利用環境・情報提供

- ・センシングユーザに対する利用環境、情報提供等の在り方
- ・技術支援、利用支援の在り方 等

### (3) ユーザ産業の拡大・振興

- ・様々なユーザを発掘・拡大、産業振興に向けた方策の在り方
- ・新たなユーザを訴求するためのユースケースづくりの在り方
- ・ユーザ産業の利用サポート 等



## ●現状

フットプリント：1.8×2.4m

原価：約70M¥

機能：研究用(高性能・多機能)

## ●課題

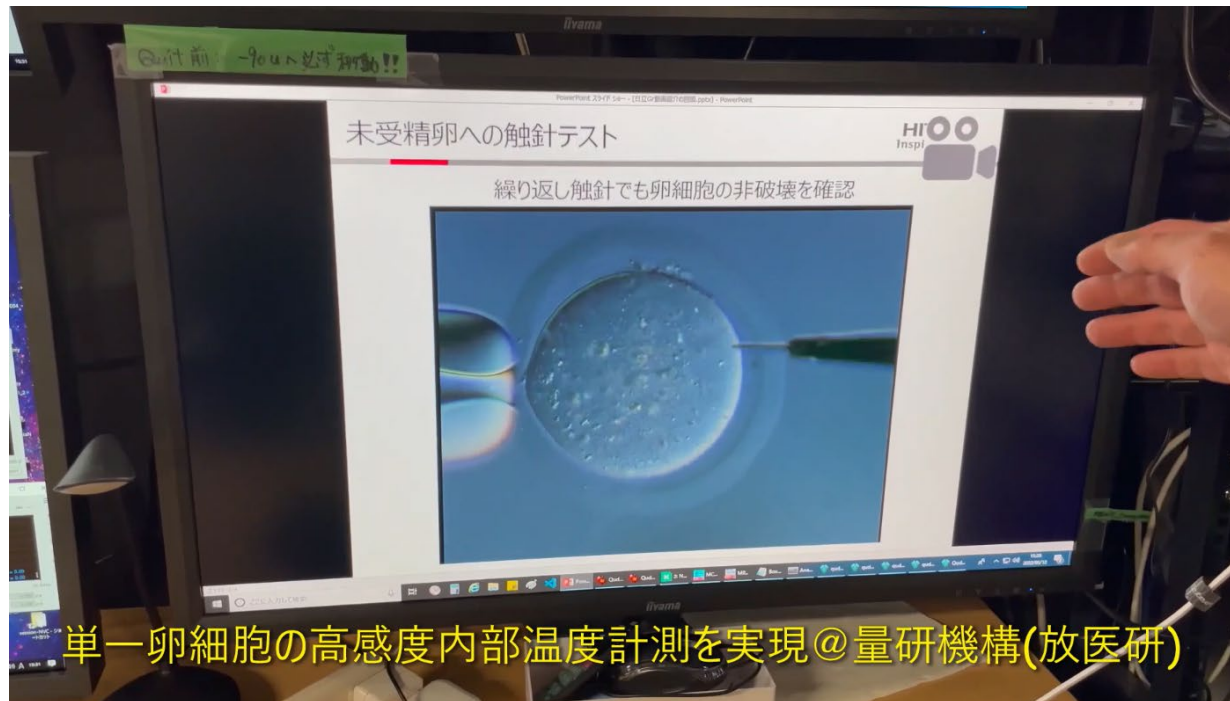
・研究装置と製品レベル装置の乖離

## ●社会実装に向けて

フットプリント：<1.0×1.0m

原価：<20M¥

機能：専用機・高ユーザビリティ  
アライメント・操作の自動化  
安全設計(インターロック付)  
他機器と座標共有(BD/AI化)  
小型モジュール・オンチップPF



### ● 現状

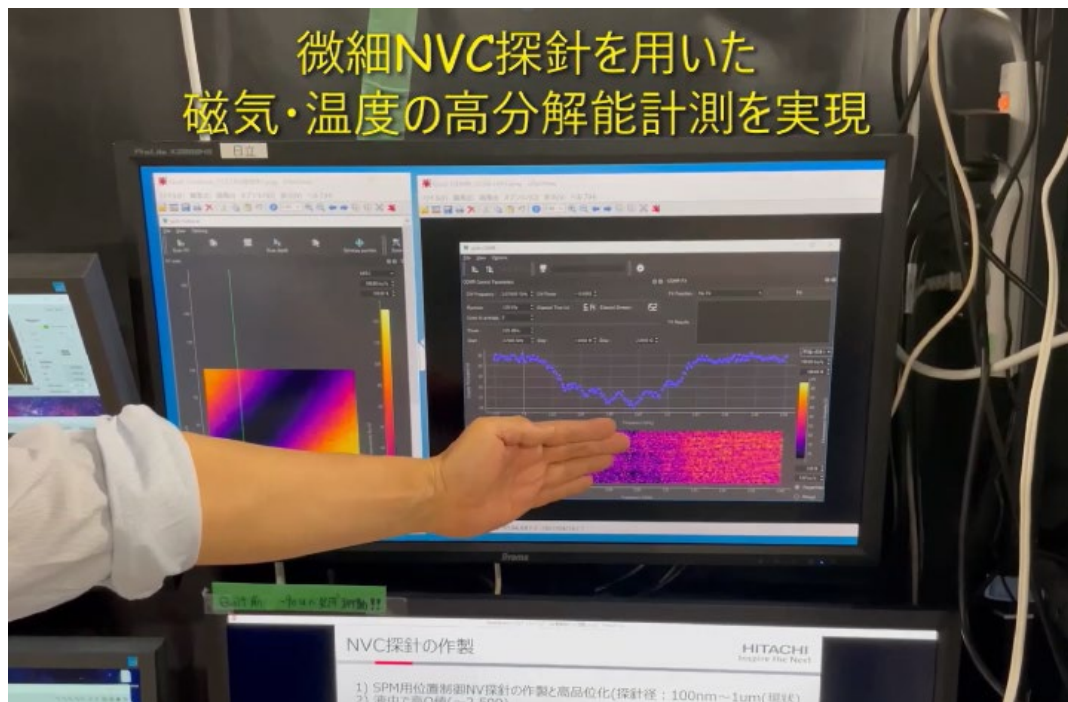
- ・車載脳磁/バッテリーモニタ
- ・生体内温度・pH・磁気信号計測

### ● 課題

- ・大きな市場形成への取り組み
- ・さらなる分野融合で価値創出

### ● 社会実装に向けて

- ・自動運転/次世代省エネ車等
- ・不妊治療支援
- ・セルインダストリーラインQC
- ・創薬/がん診断支援
- ・海底探査/宇宙/インフラ非破壊検査
- ・新材料(スピン流)



## ●現状

- ・LabVIEW/Python系で自作 or オープンソース活用 (ex. 独Ulm大 Qudi (Python))
- ・カタログ記載できる性能指標が未整理

## ●課題

- ・組み込みソフトの良否が製品シェアを大きく左右 (方式並立)
- ・ヒトが動く(卒業する)と引き継がれづらい (組織より個人に依存)

## ●社会実装に向けて

- ・ソフトの標準化開発
- ・QA認定品でのシステム構築 (中古機NG)
- ・分解能/感度などの国際標準化

要望 1 : テストベッドオープン体制の充実

(ナノテクPFを参考に試料前処理や解析も含めたサポート)

要望 2 : ウィズコロナ分野融合の場づくりの一層の促進

要望 3 : トップ性能の追及(基礎研究)に加え、

小型モジュール・チップ化/アライメント・量子プロトコルの

自動化/新領域アプリ開発/ソフト共通PF化

(実用化研究)のテーマ化

(要望 4 : 年度予算の繰り越し(事前申請)or複数年度予算化)

**HITACHI**  
Inspire the Next 