

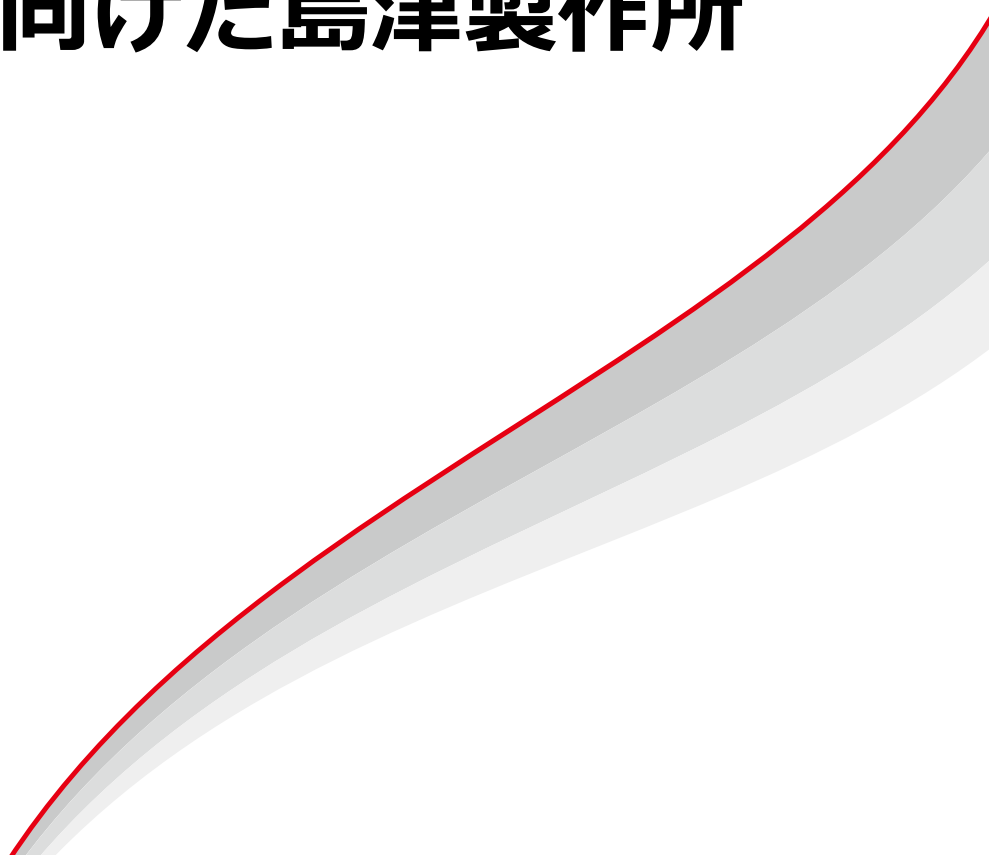
第3回 日本成長戦略会議 量子ワーキンググループ

量子センシングの事業化に向けた島津製作所の取組と課題

株式会社島津製作所 常務執行役員

CTO

西本 尚弘



「科学技術で社会に貢献」

主力事業として先端分析計測技術を4つの事業分野で社会実装



X線TVシステム



モビリティ



医療



医薬



食品



高速液体クロマトグラフ
質量分析計



紫外可視分光光度計



インフラ



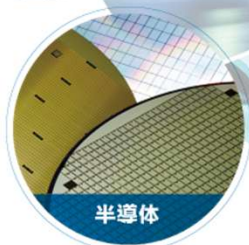
ガスクロマトグラフ
質量分析計



環境・エネルギー



ICP 質量分析計



半導体



電機



マテリアル



化学



フーリエ
変換赤外分光
光度計

当社の量子センシング事業化に向けた取り組み

- 当社は量子計測・センシング分野での開発を世界に先駆けて遂行中（光格子時計、量子もつれ、磁気センシング）
- 従来の精度・感度・操作性を革新する「量子超越」により、安全・安心でサステイナブルな社会の実現を目指す

量子技術の全体像 JST-CRDS資料「量子2.0」の概略 より



当社の技術開発・新事業創出の取組

光格子時計 国プロの研究成果を元に商用化に成功、研究用途向けに受注開始

- ✓ 昨年受注を開始した世界で唯一の商用光格子時計
- ✓ 海外製品（単一イオン光時計など）と比較して、大幅な小型化と高精度を実現



量子もつれ技術（量子FTIR） 精度・感度・操作性を革新する 新たな赤外分光装置を創出

- ✓ 大阪万博に量子赤外分光装置のコンセプトモデルを展示
- ✓ 手のひらサイズ装置で食品や薬剤等を分析



量子磁気センシング技術（ダイヤモンドNV中心等） 高感度、小型、常温動作を特長とする 新たなセンシング技術の獲得

- ✓ 量子磁気センサの脳機能計測への応用
- ✓ 新たな高感度バイオセンシング検出技術への展開



量子センシングの事業化・製品化に向けた課題と提言

【課題】

- 量子センシングは発展途上の技術であり、今後も継続的投資による技術の底上げが必須、特に衛星搭載など用途拡大に向けた技術開発やユースケース実証に向けた技術開発が重要
- 製造ラインやエコシステムがほぼ未整備であり、構築には基礎段階からの投資が必要
- 一方で市場がまだ立ち上がっておらず、産業化には早期のユースケース実証による初期ユーザーの取り込み、および継続的なビジネスモデルの明瞭化が必須
- 量子センシングは、モビリティ・交通・物流、産業保安・気象・防災など、社会インフラに係る重要技術であり、純国産化による産業基盤の確立が必須
- 主要国において国家プロジェクトを中心に戦略的投資が加速、国際標準化も視野に入れた競争が激化

【提言】

- 量子技術の土壌を育み底上げするためのロードマップを設定し、中長期的スパンでの研究費補助により、安定した研究基盤の確保、制度の充実が望ましい
- 量子センシングに光集積回路などの最新技術を融合するなど、政府主導のプロジェクトで基盤技術を底上げすることが望ましい
- 光格子時計のネットワーク化を推進し、世界初となる時刻同期・測地・時空基盤のユースケース実証を加速する
- 社会インフラに係る重要技術において国産化および国内企業の育成を推進するため、政府主導の研究開発投資、戦略的調達およびユーザー企業の啓蒙による投資意欲喚起が必要



ブランドステートメント “Excellence in Science”

私たちSHIMADZUグループは、世界中のお客様がさまざまな新製品を開発するために、また環境の保全や改善のために、あるいは人々の健康や暮らしをよりよくするために、製品やサービスをご提供してまいりました。このブランドステートメントは、その誇りを胸に刻み、さらに優れた技術・製品・サービスをご提供できるよう、いっそうの技術の研鑽、知識の集積につとめ、「科学において卓越した存在」と認められるよう、社会と自らにコミットするものです。