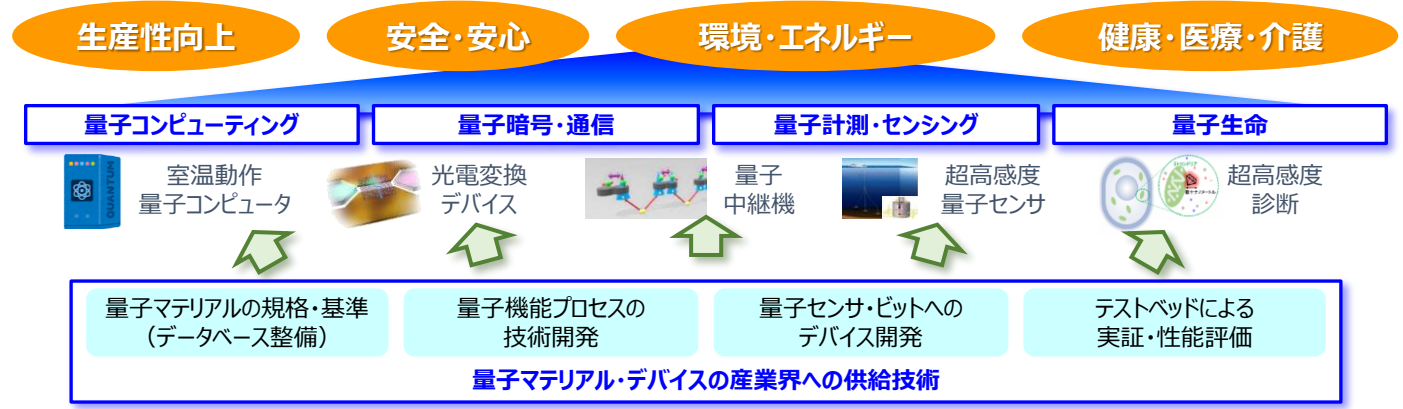


# 量子技術基盤拠点

【目標と役割】「Society5.0」の社会ニーズを踏まえ、量子ビーム・光技術を融合した革新的量子技術の構築とその応用技術研究開発を行うとともに、産学官協創を通して世界最高品質の量子マテリアルを供給



## 【拠点体制・分担と外部連携】



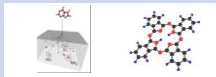
## 【研究開発課題】

### 材料科学・量子ビーム科学を基盤とした量子機能材料・デバイスの創製

#### 量子計測・センシング

環境ノイズ耐性量子センサ実現を目指し、クラスターイオンビーム等を駆使したマルチ量子ビットスピン欠陥形成・高精度制御技術を開発

【マルチスピン欠陥形成】



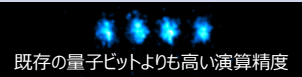
【海中・海底モニタ・資源探査】



#### 量子コンピュータ

誤り耐性型量子コンピュータ実現に向けた技術基盤の確立を目指し、量子ビットの高品質化・集積化を可能とするイオン量子状態制御技術を開発

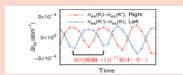
【 $^{133}\text{Ba}^+$ のクーロン結晶制御・多量子ビット化】



#### 高強度・高品質レーザーを活用した新たな量子機能創製

光制御による超高速量子デバイスの実現を目指し、極短パルスレーザーや量子状態計測・制御技術を開発

【パレー（スピン）光励起制御】



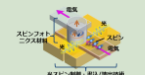
【超高速スピンスイッチデバイス】



#### 先進的硬・軟X線分光法による量子現象・電子状態の解明

光駆動型スピントロニクスデバイスを目指し、光電子分光や吸収分光により二次元・磁性材料ヘテロ構造の光-スピン応答を解明

【ナノスピン物性計測】



【顕微磁気ダイナミクス測定】



### QSTの強み(量子技術)と量子技術基盤プラットフォーム(量子ビーム施設)を活用して研究開発課題を解決

室温動作量子センサ創製技術      単一光子源創製・検出技術      量子センシング技術      スピノポニコス技術      クラスターイオンビーム照射技術      レーザ冷却イオントラップ技術

極短パルスレーザー技術      量子状態計測・制御技術      超高速計測技術      超局所磁性探査技術      量子現象・電子状態解析技術      超高輝度放射光発生技術



J-KAREN-P (木津)



TIARA (高崎)



電子加速器 (高崎)



SPring-8 (播磨)



NanoTerasu (仙台)