

FBC 調査レポートシリーズ(47)

欧州量子センサー技術市場の台頭

国家戦略が支える商業化と日本企業の参入可能性

2025 年 9 月

FBC Business Consulting GmbH

Germany

<http://www.fbc.de>

目次

エグゼクティブ・サマリー	3
第 1 章 イントロダクション	4
第 2 章 技術概要と応用領域	5
第 3 章 主要国の政策と研究支援	7
第 4 章 産業動向と主要プレイヤー	10
第 5 章 市場機会と制約要因	13
第 6 章 日本企業への示唆	15
第 7 章 まとめ	17
主な参考資料・出所	18

エグゼクティブ・サマリー

欧州は量子技術を次世代の戦略産業として明確に位置づけ、研究・産業化の両面で国を挙げた取り組みを進めている。EU が主導する「Quantum Flagship（総額約 10 億ユーロ）」および「Horizon Europe」は、量子コンピューティング、通信、センシングを三本柱とし、2020 年代後半に向けた技術実装を目指している。その中でも量子センサーは、実用化までの距離が最も短く、経済安全保障やインフラ、宇宙、医療といった分野での商用展開が現実味を帯びている。

欧州主要国はこの分野を国家戦略に位置づけており、ドイツの「国家量子技術戦略」、フランスの「Plan Quantique」、英国の「National Quantum Technologies Programme」などが相次いで策定された。これらの政策は、基礎研究だけでなく産業応用を重視しており、各国の大学・研究機関・企業が共同で実証開発を行うエコシステムを形成している。研究段階から産業化への移行を支援する枠組みが整備されている点は、欧州特有の強みである。

産業界では、Thales、Airbus、Leonardo、Bosch、TRUMPF といった大手が国家プロジェクトを通じて量子慣性航法、光格子時計、重力センサーなどの開発を推進している。加えて、Exail/Muquans（フランス）、Qnami（スイス）、Delta g（英国）など大学発スタートアップが市場化を先導しており、地質探査、インフラ監視、医療診断などの実証事例が増えている。こうした動きは、欧州が量子センサーの標準化やサプライチェーン形成で主導的地位を確立しようとする意志の表れでもある。

市場機会としては、防衛・安全保障分野の GPS 非依存ナビゲーション、建設・資源探査における量子重力計、医療・ライフサイエンス分野での高感度磁気センシングが注目される。一方、商業化に向けては、製造コスト、小型化、標準化の遅れ、欧州内の競争の激化など、依然として課題が残る。

日本企業にとって、欧州の量子センサー分野は複数の面で参入可能性を持つ。日本は光学・レーザー、精密計測、材料科学の分野で高い技術力を有しており、これらは欧州が必要とする中核技術と一致する。高安定レーザー光源や光学部品、超伝導材料、ダイヤモンド NV センター基板などの供給を通じ、欧州企業や研究機関との共同開発に参加できる余地が大きい。また、欧州ではスタートアップが商用化を主導しており、技術協業や資本提携を通じて早期に市場との接点を築くことも現実的なアプローチである。

総じて、欧州の量子センサー市場はまだ黎明期にあるものの、政府支援と産学連携の体制が整いつつあり、今後 10 年で確実な成長が見込まれる。日本企業は、自社の強みを補完的に活かしつつ、欧州の研究ネットワークや産業クラスターとの連携を強化することで、次世代計測・センシング分野での新たな協業機会を創出できると考えられる。