

仕 様 書

1. 件 名 細胞内量子計測用ダイヤモンドピラーの製造
2. 数 量 1 枚
3. 目 的 量子生命研究活動における細胞内計測の確立
4. 納入期限 令和 7 年 5 月 24 日
5. 構 成
カスタム NV 生成およびダイヤモンド加工（同等品可）
仕様構成(同等品である場合、以下の仕様と同等以上の性能を有すること。)
 - ② ダイヤモンド結晶 単結晶ダイヤモンド
 - ② 結晶方位 (100) 方向
 - ③ 残留窒素濃度 <10 ppb
 - ④ 横寸法 4x4.2mm²
 - ⑤ 厚み 40 +- 10um 厚み不確定性<1um
 - ⑥ 表面研磨 表面粗さ < 1nm
 - ⑦ NV センタ形成法 3keV 加速電圧、イオンドーズピラーごとに 100 NV センタ、14N 利用
 - ⑦ ピラー形成 直径 300nm 高さ 2-4um で作成
6. 設置場所 千葉市稲毛区穴川 4-9-1
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 千葉地区
量子生命研究所 3 階 X-308
7. 検 査 納入後、当機構職員が所定の要件を満たしていることを確認したことをもって検査合格とする。
8. その他
 - ・受注者は納入物が破損しない十分な梱包を施し、FedEx や DHL など国際運搬サービスを利用し適切に発送すること。
 - ・本契約の納品物についてグリーン購入法適合品が発生する場合はこれを採用するものとする。
 - ・据付・調整、既存品の廃棄作業は本調達に含まない。
 - ・本仕様書の記載について疑義等が生じた場合は、事前に要求者と協議の

うえ、指示に従うこと。

所属部課名	量子システムグループ
使用者氏名	石綿 整

選定理由書

1. 件名	細胞内量子計測用ダイヤモンドピラーの製造
2. 選定事業者名	Qnami
3. 目的・概要等	細胞内、特に細胞膜の全貌解明に可能性を持つ量子計測に必要なダイヤモンドNVセンタを用いた計測手法の確立に向けて、昨年度にFS機として開発を行ってきた既存のダイヤモンドピラーに、新たな機能(材料)追加を施し高感度化させたダイヤモンドピラーの製造を行う。
4. 希望する適用条項	契約事務取扱細則第29条第1項第1号ト (既存の研究機器、ソフトウェア等との接続性、互換性が強く求められる物件を当該機器、ソフトウェア等の製造業者又は特定の技術を有する業者から買い入れるとき)
5. 選定理由	本契約で製造を行うダイヤモンドピラーは細胞内、特に細胞膜の全貌解明に向けたナノサイズ(1/1000μm)の超精密センサとして機能する超精細・精密構造が求められる。昨年度、選定事業者であるQnamiが製造した新機能追加型ダイヤモンドピラーのFS機を用いたことで研究成果の大きな進展が得られた。今年度の事業計画では、さらなる進捗に向けてFS機(従来品)に新たな機能(材料)追加を施し高感度化させたダイヤモンドピラーの製造を行う必要があり、従来品との接続性が求められる。 選定事業者であるQnamiだけが、計測に利用したFS機(従来品)の作製を行っており、同事業計画で要求する細胞内計測に必要なダイヤモンドピラーの構造及び機能を正確に把握している。また、ナノオーダーの表面等研磨+NVセンタ加工とマイクロオーダーでのダイヤモンド構造の再現加工、適切な改良を実施可能な技術的能力を持つ唯一の業者である。