# 仕　様　書

１．件　　名　　3D プリンターおよびエアロゾルジェットプリンターの購入

２．数　　量　　3D プリンター、エアロゾルジェットプリンター各一式

３．目　　的　　福島国際研究教育機構（以下、「F-REI」という。）の土壌研究において、温室効果ガスセンサー開発のため、① 液体・高粘度ペーストを精密に吐出でき、3D 材料加工、塗布、表面形状計測のできる 3D プリンター、並びに② 微細な液滴（エアロゾル）をガス流によりノズルから基板へ吹き付け、非平面・多孔質材料の表面へ直接印刷可能なエアロゾルジェットプリンターを調達するものである。

４．納入期限　　令和９年３月３１日

５．納入場所　　〒321-8585　栃木県宇都宮市陽東 7-1-2
宇都宮大学イノベーション支援センター（CDI 本棟）
福島国際研究教育機構　土壌ホメオスタシス研究ユニット

６．納入条件　据付調整後渡し

７．機器構成

（１）下記は 3D プリンター一式の構成を示す。

① 3D プリンター

1）本体 1 台
2）高粘度材料用プリントヘッド　2 基
3）加熱プリントベッド
4）光学・アライメントシステム（nVision、プロセス監視カメラ等を含む）
5）制御システム（制御 PC、ソフトウェア等を含む）
6）付属消耗品一式

② エアロゾルジェットプリンター一式の構成を示す。

1）本体 1 台
2）プロセス制御モジュール（PCM）
3）シース溶媒蒸気システム
4）消耗品一式
5)接続用治具及びインターフェース一式

（２）3D プリンター付属品

・微細材料吐出用ノズル（内径 100 μm、3D プリンター材料吐出機構適合品）：3 個
・微細材料吐出用ノズル（内径 200 μm、3D プリンター材料吐出機構適法品）：3 個
・材料吐出用シリンジ（容量 3 mL（3 cc）、3 本入り、材料吐出機構適合品）：1 式
・材料吐出用シリンジ（容量 10 mL（10 cc）、10 本入り、材料吐出機構適合品）：1 式
・シリンジ用上部シールリング（FKM、Viton 相当、100 個入）：1 式
・シリンジ用下部シールリング（FKM、Viton 相当、100 個入）：1 式
・シリンジ先端用保護キャップ（材料吐出用シリンジ適合品、50 個入）：1 式
・シリンジ後端用キャップ（容量 3 mL シリンジ適合品、50 個入り）：1 式
・シリンジ後端用キャップ（容量 10 mL シリンジ適合品、50 個入り）：1 式

（３）エアロジェットプリンター付属品

・流路セル、取り外し可能なバッフル及び PEEK 製インクウェルを内蔵したアセタール製インクカートリッジ：2 個
・150 μm プリントノズル：5 本セット
・233 μm プリントノズル：8 本セット

８．仕様･性能

＜3D プリンター＞

nScrypt 社製の 3Dn-Tabletop Quad（相当品または同等以上）とし、プリントヘッド二基を備え、異なる 2 種類の高粘度ペースト（樹脂、金属、セラミックス、導電性材料及びバイオマテリアル等）を同時に数マイクロメートル単位で正確に材料加工できること。

＜エアロゾルジェットプリンター＞

IDS 社製の Nanojet Gen2（相当品または同等以上）とし、NanoJet Gen2 Single Material Subsystem の粘性の低い材料を塗布するプリントヘッドを上記 3D プリンターと接続することで、エアロゾルを基盤に噴霧して誤差 5 マイクロメートルの精度で非平面･多孔質材料の表面に直接印刷できること。

９．設営

・3D プリンターとエアロゾルジェットプリンターを米国で調達する場合、米国内で接続した上で、輸入に関わる全ての業務（許可・申請等含む）を行うこと。
・3D プリンター及びエアロゾルジェットプリンターについては、両システムの接続・動作確認及び調整を実施し、一体システムとして正常動作が確認された状態で納入すること。
・F-REI との機器メーカーとの連携やアフターサポートが可能なこと。
・機器輸出入に関する関税やその他の税金、輸送、搬入、組立、設置および調整（これらに必要な消耗資材の調達を含む）にかかる経費は、契約額に含めることとし、受注者側により行うこと。
・輸送中の商品ダメージなどがあった場合、受託者が負担すること。
・搬入に関して、事前に担当職員と打ち合わせを行い、承諾を得ること。

・搬入、据付、配線、配管、調整等は設置場所の業務に支障を来さないようにすること。
・本装置の搬入、据付完了後、試運転及び性能試験、取扱説明を行うこと。
・本調達には、設置場所が用意した一次設備以外に必要となった場合の工事も含む。
・英語または日本語の取扱説明書があること。
・受注者は、納入引渡し後１年間は、製品を保証すること。また、保証期間中において通常考えられる範囲内での使用における故障や不具合に関しては、受注者の責任において補修または代替品を納入すること。

10. 検査条件

仕様書５．に示す納入場所に据付け後、員数検査、外観検査、動作確認の合格をもって検査合格とする。

11. グリーン購入法の推進

本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。

12. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、F-REI と協議のうえ、その決定に従うものとする。

13. その他

受注者は、設置および搬入にあたり、F-REI および宇都宮大学の管理上の諸規程に従うものとする。