

スペクトラムアナライザ 1 台
仕様書

令和 7 年 10 月

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学

I 仕様書概要説明

1. 調達背景及び目的

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 情報科学領域 情報セキュリティ工学研究室では、国立研究開発法人 科学技術振興機構「経済安全保障重要技術育成プログラム」の「人工知能（AI）が浸透するデータ駆動型の経済社会に必要な AI セキュリティ技術の確立」において、サイバーフィジカルシステムの耐タンパー性（物理的アクセスを伴う“物理攻撃”に耐える性質）の実装技術の確立を目指し、機械学習に基づく物理攻撃（AI 物理攻撃）の技術を探求するとともに、同攻撃への対策技術の研究開発を行っている。

本研究では、物理攻撃のフロントエンドとなる物理計測に着目しており、特に電子機器から生じる不要放射（電磁波）の計測を行うことが求められる。また、機械学習の学習データとして用いる機器からの放射電磁波を高精度に計測するためには広帯域かつ高分解能な機器の調達が不可欠であり、「スペクトラムアナライザ 1 台」の導入が、本研究の目的達成に必要不可欠である。

2. 調達物品及び構成内容

スペクトラムアナライザ 1 台

以上、搬入、据付、配線、調整一式を含む。

3. 技術的要件の概要

- 3.1 本調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は「II 調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。
- 3.2 技術的要件は、全て必須の要求要件である。
- 3.3 必須の要求要件は、本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象より除外する。
- 3.4 入札器機のパフォーマンスが技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学「スペクトラムアナライザ 1 台」技術審査職員が、入札器機に係る技術仕様書、その他入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

4. その他

4.1 技術仕様等に関する留意事項

入札機器は、原則として入札時点で製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器によって応札する場合は、本仕様書に示す技術的要件を全て満たすこと

を証明する資料及び納入期限までに製品化され納入できることを保証する確約書等を提出すること。

4.2 提案に関する留意事項

- 4.2.1 提案に際しては、提案装置が本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件ごとに資料を添付する等して、具体的かつ分かりやすく記載すること。従って、本仕様書の技術的要件に対して、単に「はい、できます。」、「はい、有します。」といった回答の提案書であるために評価が困難であると調達側で判断した場合には、技術的要件を満たしていない提案とみなし、不合格とするので十分に留意して作成すること。
- 4.2.2 提案書においては、本仕様書の技術的要件とそれに対応する提案内容を明確かつ簡潔に示した対照表を添付すること。
- 4.2.3 提案書においては、提案機器が本仕様書の技術的要件を満たしていることを提出資料のどの部分で証明できるか、参照すべき箇所を対照表に明示すること。参照すべき箇所が、カタログ・性能仕様書・説明書等である場合、アンダーラインを引いたり、色付けしたりする等して該当部分を明示すること。
- 4.2.4 提出資料等に関する照会先を明記すること。
- 4.2.5 提案された内容等について、ヒアリングを行う場合があるので誠実に対応すること。

4.3 導入に関する留意事項

- 4.3.1 導入スケジュールについては、本学職員と協議し、その指示に従うこと。
- 4.3.2 搬入、据付、配線、調整に要する全ての費用は、本調達に含む。

Ⅱ 調達物品に備えるべき技術的要件

(性能、機能に関する要件)

- 1 スペクトラムアナライザは以下の要件を満たすこと。
 - 1.1 周波数範囲は 10 Hz から 4.0 GHz を含む範囲以上であること。
 - 1.2 位相雑音は周波数 1 GHz の時、オフセット 100 kHz で-115 dB 以下、1 MHz で-135 dB 以下であること。
 - 1.3 分解能帯域幅は 1 Hz から 10 MHz を含む範囲以上であること。
 - 1.4 表示平均雑音レベルの仕様値がプリアンプ ON の設定で、周波数 1 GHz で-162 dBm 以下、4.0 GHz で-161 dBm 以下であること。
 - 1.5 RF アッテネータ(電子式でない)のレンジは 0-70 dB 以上を含む範囲以上で 5 dB 以下のステップであること。
 - 1.6 アナログ (AM, FM) 復調信号の音声出力がスピーカとヘッドホンジャックから出力されること。
 - 1.7 IF および Video 信号の出力が BNC コネクタから出力されること。
 - 1.8 シグナルジェネレータの接続および制御を行う機能を有すること。
 - 1.9 AM, FM, PM 変調解析を行う機能を有すること。
 - 1.10 可搬性を確保するため、重量が 13 kg 以下であること。
 - 1.11 寸法は、幅 470 mm × 奥行き 420 mm × 高さ 200 mm 以下であること。

(性能、機能以外に関する要件)

2. 設置条件等

2.1 設置場所

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学 情報科学棟 (A 棟) 5 階 A505 号室

2.2 設備要件

本学が用意する以下の一次側電源設備以外に必要な電源設備については、本調達に含むものとする。

単相 100 V 15 A 単独 3 系統の AC 電源

2.3 本システムの搬入、設置を計画する上では以下の条件を考慮すること。

(搬入に使用できるエレベータ)

積載能力 900 kg

出入口 900 mm (幅) × 2,100 mm (高さ)

かご室 1,600 mm (幅) × 1,350 mm (奥行)

(設置場所)

最大ドア開口部 1,300 mm (幅) × 2,100 mm (高さ)

天井高 最小 3,230 mm

設置部 最大幅 470 mm (幅) ×420 mm (奥行) ×200 mm (高さ)

2.4 搬入、据付、配線、調整

搬入、据付、配線、調整については、業務に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上でその指示によること。また、設置後、物品が正常かつ安定に動作する状態にすること。また、物品の搬入にあたっては、建物、設備等に損傷を与えないように搬入口、廊下、ドア、及び部屋内の養生を十分に施すこと。

なお、万が一、建物、設備等に損傷を与えた場合は、速やかに本学職員に報告し、現況に復元すること。

3. 保守体制等

- 3.1 本装置の修理、部品供給、その他のアフターサービスについては、速やかに対処する体制を有していること。
- 3.2 保証期間は導入後 1 年とし、その間に通常の使用により故障及び不具合が生じた場合には、無償にて速やかに修理すること。
- 3.3 障害対応に関する報告書をその都度提出すること。

4. 教育・支援体制等

利用者に対する使用方法及び物品の日常保守についての教育を実施すること。

5. 提出書類

取扱説明書（日本語版）1 部

6. その他

- 6.1 本仕様に定められた以外の事項で疑義を生じた場合には、本学の指示に従うこと。
- 6.2 納入にあたっては、納入時間、納入経路等について事前に協議すること。また、納入が円滑に行われるよう必要な措置をとること。