

奈良先端科学技術大学院大学
通信衛星自動捕捉システム

仕様書
令和3年7月

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学

仕様書概要説明

1 調達の背景及び目的

1.1 通信衛星自動捕捉システム 構築の基本理念

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学は、情報科学、バイオサイエンス、及び物質創成科学の分野における高度かつ先端的な基礎研究の推進と先端科学技術分野を支える人材の養成を重要な目的として設立されている。この目的を達成するために、先端的な研究環境と充実した大学院教育環境を提供し、先端的科学技術分野における充実した研究・教育活動を行うことが求められている。そこで、本学の目的・使命が十分達成され、かつ、学術研究の進展と社会の要請などに柔軟に対応するため、本学では、大学院教育環境を支援する情報基盤設備の基本理念を「情報基盤マスタープラン」として策定し、計画的な設備整備の実現を行っている。

先進的な情報処理環境は、本情報基盤設備の整備における最重要項目のひとつである。情報及びその処理の技術は、すべての科学技術の基盤となっているが、先端的科学技術分野においては、研究を通じて生成・発生・蓄積・利用する情報の性質が急速に多様化しており、さらに量的な増大も極めて顕著である。このため、本学が目的とする先端的科学技術分野の研究教育を効率的に推進する上で、本学における個々の研究者、学生、職員に対して、高度かつ充実した情報処理環境を提供することは、本学が目的とする先端的分野における研究教育の効率的な推進上、必要不可欠である。そこで、本学での学内情報処理においては、統合情報ネットワーク**曼陀羅ネットワーク**を基盤として、全学情報処理環境システム**曼陀羅システム**を構築し、本学の目的にあった学内情報処理環境の提供を行っている。

一方、**曼陀羅システム**は、本学の先端科学技術研究における情報処理および事務業務の中核をなしており、自然災害などにより本システムの機能に障害が発生すると本学の機能が喪失する事態が想定される。そのため**曼陀羅システム**の信頼性は極めて重要である。本調達にかかる**通信衛星自動捕捉システム**は、全学情報処理環境システム**曼陀羅システム**の機能障害に対し、衛星通信を介してインターネット接続を確保することにより、先端科学技術研究と業務の継続を保証するものである。また、**曼陀羅システム**が正常に動作している場合においては、ユビキタスネットワーク研究環境を構築するため、デジタルデバイド地域などへ本システムを配置してインターネット接続を行う。

1.2 システム構成

通信衛星自動捕捉システムは、被災地やデジタルデバイド地域において容易にインターネット接続を確保することを目的とするシステムである。本システムは、令和2年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システムと組み合わせて用いるものである。可搬型衛星インターネット通信システムのアンテナ指向性を本システムにより自動制御することにより、災害時に即座に衛星インターネット通信システムを設置し、インターネット通信環境を提供することを目指す。

通信衛星自動捕捉システムは、通信衛星自動捕捉装置から構成される。

1. 通信衛星自動捕捉装置

通信衛星自動捕捉装置は、令和2年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システムのアンテナ指向性を制御し、可搬型衛星インターネット通信システムの設置場所にかかわらずに通信衛星を自動捕捉させる装置である。本装置により、可搬型衛星インターネット通信システム単体での運用において必要であった、熟練した作業員によるシステム設置および通信衛星の捕捉のための調整作業が不要となる。

2 調達物品名及び構成内訳

通信衛星自動捕捉システム

一式

(構成内訳)

1. 通信衛星自動捕捉システム 一式
 - (a) 通信衛星自動捕捉装置 1式

以上、搬入・据付・配線・調整・講習を含む（詳細については、別添「調達物品に備えるべき技術的要件」に示す）。

3 技術的要件の概要

1. 本件調達物品に係わる性能、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）は別添「調達物品に備えるべき技術的要件」に示す通りである。
2. 技術的要件は、すべて必須の要求要件である。
3. 必須の要求要件は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、落札決定の対象から除外する。
4. 入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学**通信衛星自動捕捉システム** 技術審査職員において、入札機器に係わる技術仕様書その他の入札説明書で求める提供資料の内容を審査して行う。

4 その他

4.1 導入に関する留意事項

1. 各装置の設置場所は、別添「**通信衛星自動捕捉システム**の設置」で指定する。
2. 本システムを接続する各種ケーブルの敷設・配線については、本調達に含まれる。また、ネットワーク敷設に必要な各種接続用部品についても本調達に含まれる。なお設置スケジュール、作業工程などの具体的なシステム設置作業の詳細については契約後に協議するのでそれに従うこと。

4.2 提案に関する留意事項

1. 提案書は A4 用紙（縦置き）を用いること。提案書では、提案されたシステムについての必要な情報を簡潔に説明すること。特に提案したシステムの性能、台数などについては、明確に記述すること。本仕様書の各要求項目と提案内容が一覧できる形式にまとめられていること。
2. 本学では、提出された提案書の内容に基づき技術審査を行なう。技術審査の過程では、システムやメンテナンス体制についての追加説明資料の提出などを要求する場合がある。この場合、要求された資料をすみやかに提出すること。
3. 本仕様の一部または全部を他社の製品で満たしている場合にも、落札者が責任を持ってそれらの製品のメンテナンスを行なうこと。
4. 提供する各装置のメンテナンス体制については、具体的に説明を文書として提示すること。

**奈良先端科学技術大学院大学
通信衛星自動捕捉システム**

調達物品に備えるべき技術的要件
令和3年7月

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学

1 性能、機能に関する要件

通信衛星自動捕捉システム において構築するシステムの技術的要求要件を述べる。

1.1 通信衛星自動捕捉システム

通信衛星自動捕捉システムは、被災地やデジタルデバインド地域において容易にインターネット接続を確保することを目的とするシステムであり、衛星捕捉の最適化とその作業における属人性を排除するために、令和2年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システムに通信衛星を自動捕捉させるシステムである。以下の仕様を満足すること。

1.1.1 通信衛星自動捕捉装置 1台

1. 本体の外形寸法は700mm (W) × 1300mm (D) × 350mm (H) 以下であること。(突起物は除く)
2. 本体重量が40kg以下であること。
3. 有効開口径50cmφ以上の平面アレー型アンテナを制御する機能を有すること。
4. 通信衛星自動捕捉時の前後左右傾斜範囲は、±7度の範囲を含むこと。
5. 通信衛星自動捕捉時間は、システムの完全起動後において3分以内であること。
6. 衛星捕捉方式は、磁気方位センサを使用せずに、GPS/傾斜センサ及び緯度経度情報、衛星受信レベルによる捕捉とすること。
7. 3°/sec以内の動揺において、継続して運用する機能を有すること。
8. アンテナ制御範囲は、方位角0～300度、仰角20度～70度の範囲を含み、偏波角0～180度の範囲を含むこと。
9. アンテナを格納・展開する構成であり、アンテナを格納・展開する機能を有すること。
10. 電源電圧はDC24V、消費電力は300W以下であること。
11. IP65相当以上の防滴・防塵規格を有し、防錆処置が施されていること。
12. 瞬間最大風速20m/s以上で動作する機能を有し、展開時瞬間最大30m/sで非破壊、収納時瞬間最大50m/sで非破壊であること。
13. 動作温度範囲は、0～50°Cの範囲を含むこと。
14. 動作相対湿度は95%以下の範囲を含むこと。
15. アンテナ格納時におけるロック機構を有し、アンテナ展開時にロック解除、アンテナ格納時にロックする機能を有すること。
16. 通信衛星捕捉開始操作時にGPSにて取得した現在位置により偏波角及び仰角を設定し、方位方向にアンテナを回転させて、令和2年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システム (b) 送受信装置からの受信レベルを検出後、目標通信衛星から送出されている同期信号受信により、目標通信衛星を判定する機能を有すること。

17. 目標通信衛星からの同期信号に同期しており、かつ受信レベルが規定値以下であった場合、近傍箇所のパークサーチを行い、受信レベルが高い方へ移動する機能を有すること。
18. 目標通信衛星を捕捉するための傾斜補正機能を有すること。
19. 通信衛星自動捕捉完了後、本装置が動揺した場合に、傾斜センサによるアンテナ位置補正及びコンカルスキャンによる電波追尾機能を有すること。
20. 方位軸・仰角軸・偏波軸において、動作可能範囲外へ回転しないようにする運転停止機能を有すること。
21. 前回終了時に正常に格納しなかった場合は、自動で原点復帰を行う機能を有すること。
22. 異常終了時に、問題点の把握や修理を行う際の目安となるアラームおよび運用状態を送出する機能を有すること。
23. 令和2年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システム (d) アンテナ制御装置からアンテナ展開接点信号を受けた場合、衛星捕捉を開始し捕捉完了する機能を有すること。また、格納接点信号を受けた場合、アンテナを格納する機能を有すること。
24. GPS 測位完了・サーチ中・捕捉完了・アラームを含む各状態信号を送出する機能を有すること。
25. 傾斜値を送出する機能を有すること。
26. 令和2年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システム (d) アンテナ制御装置から「衛星選択」、「偏波選択」および「動揺補正 ON/OFF」の各設定信号を受信し、その設定状態を保持する機能を有すること。
27. GPS による現在位置が取得出来ない場合は、ユーザーからの選択により現在位置をテーブルから選択する機能を有すること。
28. 故障時に偏波角度を手動操作し交差偏波識別度が最良点になるように UAT を実施した場合、手動操作により設定した偏波角度を最適値とする機能を有すること。

2 性能、機能以外の要件

2.1 設置場所等

各装置の設置場所は、別添「**通信衛星自動捕捉システム**の設置」で指定する。

2.2 メンテナンス体制等

導入後、1年以内に通常の使用により故障が生じた場合は、無償で修理すること。

2.3 情報保護等

以下に示す情報保護措置を行うものとする。詳細については契約後に協議するのでそれに従うこと。

1. メンテナンス作業等において、許可なくシステムから個人情報を取得しないこと。また、個人情報の漏洩を防ぐために必要な措置をとること。
2. メンテナンス作業等において、システムから取り外した二次記憶装置に記録されている情報の漏洩を防ぐために必要な措置をとること。

2.4 その他

2.4.1 説明書・マニュアル等

説明書・マニュアルは、CD-ROMもしくは紙を媒体として、原則として日本語で記述されたもの（日本語版）を次の数量提供すること。電子媒体を用いる場合、HTMLもしくはPDF形式にて提供すること。また、日本語の説明書・マニュアルが英語で記述されたもの（英語版）を翻訳したものである場合、英語版も併せて提供すること。

1. 通信衛星自動捕捉システム

- (a) 通信衛星自動捕捉装置 1部

ここで要求する説明書・マニュアルとは、提供されるシステムに標準で添付されるものを指す。

なお、システムのオンラインマニュアルを有する場合は、それについても提供すること。

導入システムを稼働・運用させるために、操作に関する講習会を1回開催すること。開催場所は本学内とし、日程等は別途本学関係者と協議すること。

(別紙 2)

**奈良先端科学技術大学院大学
通信衛星自動捕捉システム**

通信衛星自動捕捉システム の設置
令和3年7月

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学

1 あらまし

この文書では、**通信衛星自動捕捉システム**として導入される機器の設置について記述する。

導入される機器は、情報科学棟 B 棟 1 階 B104 へ設置を行う。導入するシステムの設置については、本文書にしたがって計画立案すること。また、本文書に含まれない情報（例えば、各建屋のフロア平面図等）については、要求に応じて提供する。システム導入の計画立案に必要なだと考えられる資料については、適宜本学事務局会計課まで要求すること。

2 各システムの設置

各システムの設置場所、方法について説明する。

2.1 通信衛星自動捕捉システム

通信衛星自動捕捉システムは情報科学棟 B 棟 1 階 B104 に設置する。令和 2 年度に導入した可搬型衛星インターネット通信システムの各装置間との接続および電源供給に必要なケーブルは本調達に含まれる。詳細については契約後協議するのでそれに従うこと。

3 提出書類等

本システムの設置後に以下を記載した完成図書を提出すること。完成図書は A4 用紙（縦向き）を用いること。併せて PDF 形式による電子データも提出すること。

1. システム構成図
2. 機器接続構成
3. 設置場所写真
4. 機器設定表