**学術情報ネットワーク（SINET5）接続用**

**アクセス回線 一式**

Access Line for Science Information NETwork 5 (SINET5) 1 Set

**仕様書（例）**

平成○年○月○日

○○大学法人 ○○大学

The University of ○○

1. 調達の背景と目的

本学の対外接続用ネットワークとして、情報・システム研究機構 国立情報学研究所（以下、「NII」という。）が平成28年度から運用する予定である次期学術情報ネットワーク（以下、「SINET5」という。）に接続するためのアクセス回線を調達する。

1. 調達件名及び構成内訳

学術情報ネットワーク（SINET5）接続用アクセス回線 一式

（内訳）

アクセス回線　1本

以上、搬入、据付・配線、調整、撤去等を含む。

1. 調達の要求事項の概要
2. SINET5は、全国50カ所のデータセンタ（以下、「DC」という。）に接続拠点（ノード）を設置し加入機関からの接続を収容する。本件は、本学がSINET5へ接続するため、DCまでのアクセス回線を調達するものである（図1、図2を参照）。
3. 要求する事項等は、別紙1「本調達の要求事項」に示す通りである。
4. 別紙1「本調達の要求事項」で加点する事項は、必須ではないが総合評価の加点として評価する。加点する項目以外については全て必須である。
5. 別紙1「本調達の要求事項」で要求する事項は本学が必須とする最低限の内容を示しており、要求内容を超える提案をしても構わない。
6. 技術審査（総合評価）のために提出する資料

次に示す資料を、入札公告等に記載されている受領期限までに紙媒体6部及び電子媒体2部で提出すること。提出された資料は、本学の技術審査会において審査を行い、入札執行日の前日までに履行できると判断された場合のみ合格とし、当該者の入札書を落札決定の対象とする。なお、審査の結果、不合格と判断された場合は、本調達の落札決定の対象としない。また、提出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。

1. 提案書

本調達に関する提案の概要及び詳細を示した提案書を提出すること。提案書にはページ番号を振り、分かりやすく誤解のない表現であること。また、単にできます、という提案ではなく、どのような提案か具体的に分かりやすく記述すること。提案内容の把握が容易でない場合、提案の根拠が不明確な場合、説明が不十分で提案内容の把握に支障があると本学が判断した場合は、それをもって不合格とし落札の対象としないので、十分留意して作成すること。

1. 対照表

左欄に本仕様の別紙1「本調達の要求事項」の各項、右欄にその要求事項に対する提案内容を記載し、電子媒体はMicrosoft Excelデータとして提出すること。表中には提案システムが本仕様書の要求事項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事項ごとに具体的かつ分かりやすく記載すること。表中に記載しきれない場合は「別添○ページ参照…」とし、その提案を裏付ける詳細な資料を別途用意すること。また、加点項目の要求に対する提案がある場合は、加点項目の要求事項を具体的かつ分かりやすく記載すること。

1. その他
2. 情報提供に関する注意

本調達を検討する上で、本仕様書に記載されていない事項で必要となる情報については、本学に問い合わせを行うこと。本学が問い合わせを受けたもののうち、情報の提供が必要と判断したものについて情報提供を行う。ただし、本調達において知り得た情報(書面、口頭、目視などの形態にかかわりなく)は、適正に管理するとともに、本調達にのみ使用し、いかなる第三者にも開示・公開をしないこと。情報の管理は、本調達の利用期間終了後も有効である。

1. 情報管理の下での情報の提供

別紙1「本調達の要求事項」の表1及び表2に示す情報の提供は、セキュリティ管理上、厳格な情報管理の下で行う必要があるため、別途機密保持契約を締結した上で提供することとする。

1. 完成報告書の作成

本調達案件の利用開始までに、作業状況を取りまとめた完成報告書を作成し、紙媒体及び電子媒体で本学に提出すること。

別紙1

本調達の要求事項

1. 全体に係わる事項
   1. 利用期間は、平成28年4月1日（金）から平成34年3月31日（木）までとする。ただし、本学の現在の対外接続回線から滞りなく移行できるよう、事前の回線提供に協力すること。
   2. 第1.1項記載の利用期間は、期間満了後、延長することがある。
   3. 本契約の締結後、別に定める条件により、契約内容を修正できるものとする。
2. 基本要件
   1. アクセス回線

表1に示す本学の拠点から表2に示すSINET5 DCに接続する回線は、以下の要求事項を満足すること。

* + 1. アクセス回線を、光ファイバと波長多重装置又はメディアコンバータ（以下、総称して「伝送装置」という。）の構成により実現すること。また、波長は占有とすること。なお、波長多重装置により波長多重のアクセス回線を利用できる場合は、表1に示す「最大」時のインタフェース数を参考にし、本学の将来の波長追加による増設の可能性を考慮して、可能な限り多くの波長が多重できる光ファイバを用いた最も安価となるアクセス回線ルートを設計すること。
    2. 多段構成での提案も認めるが、その場合の中継場所や装置等（以下、合せて「中継局」という。）の経費も本提案に含めること。また、中継局は以下の条件を満たすこと。
       1. 中継局への出入りに際し、セキュアな管理を行うこと。
       2. 中継局に置かれる機材に対し、商用電力の給電が停止した場合でも、無瞬断にて非常用電源供給装置からの給電に切り替わり、10時間以上継続して給電可能であること。
       3. 中継局は24時間365日、空調の管理を行い、機器等が正常に動作する環境を整えること。
    3. 伝送装置に関して、以下の条件を満たすこと。
       1. 本学側のインタフェースは、表1の「導入時」欄のインタフェース種類のそれぞれの本数以上を搭載すること。また、同表記載の「最大」搭載インタフェース数を参考に契約期間中の増設の可能性を考慮した上で、最も安価となる構成とすること。
       2. DC側のインタフェースは、本学側の速度と対応させるものとし、インタフェース規格は表3のとおりである。
    4. DC側においては、伝送装置のハウジング環境を用意し、伝送装置とSINET5ルータ用のパッチパネル（形状はSC型コネクタ）との間を光ファイバで接続すること。これらのハウジング環境、光ファイバ接続等に関わる費用は本調達に含む。なお、DC側においては、原則NIIが定める「SINETラックスペース内設置機器の許容基準」に合致する範囲において、NIIが用意するラックを利用できる場合がある。NIIが用意するラックを利用する場合は、NIIに必ず確認をとること（なお、条件・時期によってはラックを利用することができない場合があるので、その場合は提案事業者がハウジング環境を用意すること）。
    5. 各インタフェースの満たすべき仕様は以下のとおりとする。
       1. 100GE(LR4)インタフェース
          1. IEEE 802.3ba 100GBase-LR4の仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. QSFP等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       2. 40GE(LR4)インタフェース
          1. IEEE 802.3ba 40GBase-LR4の仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. QSFP等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       3. 40GE(SR4)インタフェース
          1. IEEE 802.3ba 40GBase-SR4の仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. QSFP等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       4. 10GE(LR)インタフェース
          1. IEEE 802.3ae 10GBase-LRの仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. SFP+等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       5. 10GE(SR)インタフェース
          1. IEEE 802.3ae 10GBase-SRの仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. SFP+等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       6. GE(LX)インタフェース
          1. IEEE 802.3z 1000Base-LXの仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. SFP等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       7. GE(SX)インタフェース
          1. IEEE 802.3z 1000Base-SXの仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. SFP等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
       8. GE(T)インタフェース
          1. IEEE802.3ab 1000BASE-Tの仕様を満たすインタフェースとすること。
          2. SFP等の交換可能な物理インタフェースモジュールで搭載すること。
          3. ISO8877準拠の8極モジュラのRJ-45コネクタであること。
          4. 9000Bytes以上のジャンボフレームに対応すること。
    6. アクセス回線の具体的構成として、伝送装置を設置するDC名・中継局名・本学の拠点名、光ファイバの情報（距離・損失値・芯数）、及び、各伝送装置の実装図を提示すること。表１において、導入時と最大で異なる場合、最大構成への変更方法や変更後の具体的構成についても提示すること。距離・損失値は、設計値又は計測値のいずれでも構わないが、どちらであるかを明記すること。
    7. アクセス回線で使用する伝送装置は、応札時までに第2.1.7.1項から第2.1.7.5項までの条件を満たすこと。もしくは、構築時までに確実に製品化される機器を提案してもよいが、その場合は構築時までに確実に製品化され第2.1.7.1項から第2.1.7.5項までの条件を満たせることを示す開発スケジュールや開発状況および過去の類似の開発スケジュールとの比較した今回の開発スケジュールの妥当性を示す資料、構築スケジュール案と開発スケジュールの整合性を示す資料を提示すること。
       1. 波長多重装置（1GE×1を越えるもの）の場合、サイズは2U以下の筐体内に搭載し、多重化できること。また、原則として表１に示す最大時のインタフェース数を筐体の変更なしに構成できること。（40GEを搭載し、多重化できる場合は、加点する。）

メディアコンバータタイプの場合、サイズは1U以下であること。

いずれもラックマウント等により耐震性を確保できること。

* + - 1. 最大搭載インタフェース数が1GE×1を超える場合には、電源ユニットを2重化すること。この際、電源ユニットの交換は通信に影響なくホットスワッパブルで行えること。
      2. ファームウェアのバージョンアップが遠隔から無瞬断で実施できること。
      3. 試験用フレームを相互にやり取りし、通信品質劣化時に指定の保守装置に通知する機能を有すること。（ラインカード毎に試験用フレームを相互にやり取りできる場合は、加点する。）
      4. 多段構成時に不具合箇所を遠隔より保守者が試験用フレームで切り分ける機能を有すること。（試験用フレームによる切り分けがラインカード毎にユーザ通信を停止することなく実施できる場合は、加点する。）
    1. 表1に記載の本学の所在地において、別途指示する位置に伝送装置を設置すること。また、本学側の機器との接続に協力すること。
  1. アクセス回線障害対応
     1. 第2.1項のアクセス回線の障害に対し、24時間365日の障害対応及びアクセス回線の常時監視（通信品質の監視として、伝送装置における光レベル及びアンプの正常性の監視を含む）を行うこと。アクセス回線の監視に必要な回線については、提案事業者の費用で用意すること。また、アクセス回線の監視を、ラインカード毎に実施できるようにすること。
     2. アクセス回線の障害対応は、以下の要求事項を満たすこと。
        1. アクセス回線の障害を発見した場合は、原則30分以内に、事前に指定した連絡先に障害の通知をするとともに、速やかに障害対策を行い、障害状況や復旧の見込み等を適宜FAX等で連絡すること。
        2. 本学又は本学が指定する作業者から、障害対応窓口に障害の申告があった場合は、障害状況の調査、障害箇所の特定を行い、早急な障害回復に努めること。
        3. 伝送装置の故障の場合には、原則4時間以内に保守員が予備物品を持参して到着する体制を整えること。

（平日日中帯（9時～18時）において、2時間以内に到着する体制を整えた場合は、表1及び表2の項番ごとに加点する。）

（平日日中帯（9時～18時）において、1時間以内に到着する体制を整えた場合は、表1及び表2の項番ごとに更に加点する。）

（平日夜間帯（18時～9時）、土日、祝日において、2時間以内に到着する体制を整えた場合は、表1及び表2の項番ごとに加点する。）

* + - 1. 料金は、契約開始の日から起算し、期間満了の日までについて、月の初日から末日までの1ヶ月ごとに計算すること。保守不完全、故障等により使用できない期間があった場合は、当該月の料金から控除するものとし、次の算式により計算した額とすること。

当該月の料金 ＝ 月額料金／当該月の暦時間数×当該月の使用時間数

* + - 1. 障害復旧後、5営業日以内に障害内容について、原因、経過状況及び対策等を書面（FAX等を含む）で、第2.2.2.1項で指定した連絡先に報告し、必要に応じて本学の担当者に説明を行うこと。
    1. 障害発生時の連絡体制、障害対応の体制を明確にし、利用開始までに書面で提出すること。
    2. 障害発生を想定した訓練（障害復旧手順・連絡体制に基づき、障害切り分け・障害報告・作業員の手配を行い、実際に作業員が現場に到着する準備を行うことを想定している。）を年1回程度実施し、手順と達成目標を設定した上で、実際の対応の問題点を分析しその資料を提出すること。
  1. 設置費用及び撤去費用

アクセス回線の経費には、設置費用及び原状復帰に係る撤去費用を含むものとする。

* 1. 監視定例報告

定期的（月一回程度を想定）に、アクセス回線の監視状況（稼働率、故障件数、借用件数、通信品質を示す指標（光レベル等））について、本学へ報告するものとする。

* 1. その他

アクセス回線の設置時、障害時等に関する対応方法は、回線開通前までに提案事業者が本学と調整すること。

表1. 回線終端場所及びインタフェース数（本学側）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項番 | 拠点名 | 所在地 | インタフェース数 | | | | | | | | | | | | | | | | 特記事項 |
| 100GE | | 40GE | | | | 10GE | | | | GE | | | | | |
| LR4 | | LR4 | | SR4 | | LR | | SR | | LX | | SX | | T | |
| 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 | 導入時 | 最大 |
| 1 | ○○大学○○キャンパス | ○○県○○市○○ ○○-○○ |  |  |  |  | 1 | 2 |  |  | 1 | 2 |  |  | 1 | 2 |  |  |  |

* 詳細は、機密保持契約を結んだ上での提供とする。
* 「インタフェース数」欄に関して、「最大」は、導入時のインタフェース数に、契約期間中に増設する可能性があるインタフェース数を加えたものである。ただし、（実際の増設時には当初の予定が変更となる可能性もあるため、）増設する可能性があるインタフェースの種別は自由に選べること。「導入時」の空欄は0と等しい。「最大」の空欄は「導入時」の値と等しい。

表2. 回線終端場所（SINET5 DC側）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項番 | DC名 | 所在地 |
| 1 | ○○ | ○○市近辺 |

* 詳細は、機密保持契約を結んだ上での提供とする。

表3. インタフェース規格（SINET5 DC側）

|  |  |
| --- | --- |
| 回線速度 | インタフェース規格 |
| 100Gbps | 100GBase-LR4 |
| 40Gbps | 40GBase-LR4 |
| 10Gbps | 10GBase-LR |
| 1Gbps | 1000Base-LX |

* SINET5 DC側のインタフェース規格は、回線速度により決まっている。