

仕 様 書

1. 件名： 塩基配列情報保存・解析システム構築・導入業務 一式

2. 履行期限

令和7年3月31日

ただし、4.3) 搬入・設置・動作検証は令和7年1月24日までに完了すること。

3. 納入場所

国立研究開発法人国際農林水産業研究センター

共同研究棟 6 階 研究室 No. 11

4. 業務詳細

1) ハードウェアの購入

本契約により購入する全ての機器は、導入から 3 年間のハードウェアメーカー保証を担保すること。また、導入から 1 年間のメーカーオンサイト保守を担保し、次年度以降もメーカーオンサイト保守の更新が可能であること。メーカー保証を開始するにあたり、登録等の必要がある場合には、国際農研担当者の支援を行うこと。

ただし、モニタ、キーボード、マウス等の購入は本契約に含まない。

なお、選定したハードウェアは、仕様書に明記した項目をすべて満たしていることを確認可能な情報を国際農研担当者に提出し、仕様確認許可を受け、購入すること。

(1) 解析用サーバ 1 台

- ① 以下の仕様を満たした解析用サーバを選定・購入すること。サーバ筐体は高さ 4U 以下とし、EIA 規格に準拠する 19 インチ幅の標準ラックにスライディングレールで搭載することが可能なラックマウントブルタワー筐体であること。
- ② 電源は 1200W 以上で冗長化されていること。
- ③ 1 つのプロセッサに 32 個以上の core を備え、ベース動作周波数が 3.25GHz 以上、ターボブースト利用時の最大動作周波数が 3.8GHz 以上、L3 キャッシュが 256MB 以上である EPYC プロセッサを 1 個以上搭載すること。
- ④ 64GB 以上の ECC 付き Registered DDR5-4800 メモリを 8 枚以上、合計 512GB 以上のメモリを搭載すること。
- ⑤ 8 本以上の 3.5 インチドライブを前面から着脱可能な形式で搭載できる筐体であること。また、前面に 5 スロット以上の 5 インチベイを備えていること。
- ⑥ 拡張スロットとして PCIe Gen 5.0 x16 のスロットを 3 本以上、PCIe Gen 5.0 x8 のスロットを 2 本以上備えていること。
- ⑦ 1DWPD 以上の耐久性を有する容量 1.9TB 以上の 2.5 インチ SATA SSD を 2 本前面着脱

可能な形で搭載し、Software RAID1 (MD RAID1) を構成すること。

- ⑧ MTBF250 万時間以上で容量 20TB の 3.5 インチ HDD を 2 本搭載し、ZFS による RAID1 を構成すること。
- ⑨ ネットワークインターフェースとして、10GBase-T を 2 ポート以上有していること。
- ⑩ IPMI を利用可能な専用 LAN ポートを有すること。
- ⑪ 背面に USB3.0 以上を 4 ポート以上備えていること。

(2) 無停電電源装置 1 台

- ① 機器筐体は高さ 2U 以下とし、EIA 規格に準拠する 19 インチ幅の標準ラックに適合すること。
- ② 1,500VA/1,200W 以上の常時インバーター方式であること。
- ③ 入出力はそれぞれ NEMA 5-15P、5-15R 規格であること。
- ④ メーカー想定使用環境における期待寿命が 5 年以上であるバッテリーを搭載すること。
- ⑤ LAN インターフェースを備え、停電時には接続されたノードを安全にシャットダウンできる機能を有すること。

2) 塩基配列情報保存・解析システムの設定・構築・動作検証

- ① OS は、Rocky Linux 9 以降、または同等以上のものとする。
- ② ウィルス対策ソフトウェアをインストールし、ウィルスの定義ファイルを毎日更新する設定とすること。スキャン実行の頻度、タイミング、対象領域については国際農研担当者と協議の上設定すること。
- ③ バイオインフォマティクスソフトウェアとして下記をインストールし動作確認を行うこと。CLI のツールについては Environment Module 用の Modulefile を用意すること。なお、インストールするソフトウェアは特別な理由がない限り、最新のバージョンを利用すること。やむを得ず、最新版以外のバージョンを利用する場合には、国際農研担当者和その理由を共有し、了解を得ること。

- ・ Bioconductor
- ・ BioPerl
- ・ Biopython
- ・ BioRuby
- ・ FastQC
- ・ cutadapt
- ・ TrimGalore
- ・ Trimmomatic
- ・ Abyss
- ・ SPAdes
- ・ Bowtie2

- ・ bwa-mem2
- ・ BLAT
- ・ Clustal-omega
- ・ NCBI-Blast+
- ・ Kallisto
- ・ HISAT2
- ・ STAR
- ・ StringTie
- ・ Trinity
- ・ GATK4
- ・ SnpEff
- ・ VarScan
- ・ BEDtools
- ・ Picard
- ・ SAMtools
- ・ SeqKit
- ・ SRAToolkit
- ・ vcftools
- ・ Cytoscape
- ・ IGV

- ④ Singularity (Apptainer) がインストールされていること。
- ⑤ 解析用サーバは、ログの取得を設定し、6 か月以上保存すること。また、UPS のログについても解析用サーバに転送し、6 か月以上保存するよう設定すること。ログの取得にあたり、証跡の正確性を担保するため、タイムゾーンの設定等を行うこと。
 なお、取得するログの種類については、ログ取得目的である障害発生時の要因特定が可能となるログを取得するよう、国際農研担当者と打ち合わせの上、決定すること。
- ⑥ xrdp サーバによるリモートデスクトップ接続が可能であること。リモートデスクトップ接続は許可されたユーザーのみが利用できるよう設定すること。また、これが可能であることを入札書類提出時に示すこと。
- ⑦ ZFS の自動 snapshot の設定を行うこと。また、記録上限に達した場合には、古いものから自動削除されるように世代管理を設定すること。また、NFS Client から snapshot 上のファイルを参照することができるよう設定すること。また、上記が可能であることを示す資料を入札書類提出時に併せて提出すること。
- ⑧ WebUI からアクセス可能なユーザマニュアル、管理者向けマニュアルを作成し、配置すること。
- ⑨ 停電時に適切に停止が行われるよう自動シャットダウンの設定を行い、動作確認を行い、報告書として提出すること。

- ⑩ 本契約により、構築した塩基配列情報保存・解析システムの各種サーバ及びソフトウェア等の正常動作を確認し、各種設定書とあわせて国際農研担当者に報告すること。

3) 搬入・設置・動作確認等

- ① 国際農研担当者の指示に従い、既設の静音ラックに搬入・設置すること。
- ② 静音ラックに搭載した状態で排熱上の問題が発生しないことを確認し、騒音測定データとともに報告書として提出すること。
- ③ 既存サーバからユーザー、パスワードの情報を本業務で構築した解析用サーバに移行すること。なお、既存サーバからのデータ移行は本業務に含まない。
- ④ 国際農研担当者の指示に従い、ネットワークへ接続し、疎通確認を行うこと。
- ⑤ 国際農研担当者の指示に従い、既存の PC やサーバからの Samba 接続や NFS 接続ができるよう設定支援サポートを行うこと。
- ⑥ その他運用に必要な、すべての機器（ケーブルなど）を確認し、新たに必要な機材等が想定される場合には、国際農研担当者に確認の上、手配すること。

4) 保守・サポート

本契約に伴う、具体的な保守・サポート内容は以下の通り。

また、本契約に伴う期間は、運用開始～令和 7 年 3 月 31 日までとする。

- ① 国際農研利用者からのシステム使用上の質問に対し、電子メールまたは電話による対応を行うため、サポート体制を構築し、提出すること。
- ② 障害発生時には、発生した障害の要因特定を行うこと。要因特定の結果、必要に応じて、保守要員を派遣し、迅速に保守・サポートを行うこと。
なお、派遣する保守要員は外部のベンダー等の要員ではなく、受注者内のシステム構築担当技術者が対応できるよう、サポート体制を構築し対応すること。
- ③ バイオインフォマティクスに関連するソフトウェアのアップデート支援を行うこと。
具体的な電話及びメールによるアップデート相談・支援は年間 20 時間以内を目安とする。

5. 受注者の条件

信頼性の高いシステムの安定・円滑な導入のため、次の体制を社内で構築しており、必要に応じてサポート可能な体制が維持できていること。

- 1) 4. 1) (1) ⑧の領域については ZFS (OpenZFS) で構成すること。また次世代シーケンサーのデータを扱う分野において物理容量 1PB 以上の納入実績があること。
- 2) 日本バイオインフォマティクス学会 (JSBi) のバイオインフォマティクス技術者認定試験合格者を 1 名以上有していること。
- 3) 情報処理安全確保支援士を 1 名以上有していること。
- 4) 4. 4) に明記した保守・サポート契約の延長が対応可能なこと。

6. 提出書類

1) 入札書類提出時

技術証明、実績証明として下記の書類を入札書類提出時に提出すること。技術証明については証明に用いた環境を明示し、本契約においても実現可能であることを客観的に示すこと。

- ・ 4. 2) ⑥が可能であることを示す書類
- ・ 4. 2) ⑦の実績を有することを示す書類
- ・ 5. を有していることを示す書類

2) 受注後速やかに

- ・ 保守・サポート窓口等
- ・ 4. 1) (1)ハードウェア等等機器選定書類

3) 業務完了後

- ・ 塩基配列情報保存・解析システム設定書（騒音テスト結果、動作検証結果等を含む）
- ・ ユーザマニュアル・管理者マニュアル（電子ファイル）
- ・ ハードウェア保証関係書類

7. その他

1) 業務実施にあたり、問い合わせ・連絡窓口を明確にすること。

2) 本仕様書の記載内容及び解釈に疑義が生じた場合は、速やかに国際農研担当者と協議すること。本仕様書に記載の無い事項については、国際農研と協議の上で対応を決めることとする。

3) 別紙の情報セキュリティに関する共通事項を遵守すること。

情報セキュリティに関する共通事項

1. 受注者は「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群（令和５年度版）」および国際農研情報セキュリティ関係規程を遵守すること。
2. 受注者は、別添「調達における情報セキュリティの確保に関する特約条項」を遵守するとともに、本特約条項第１条に従い、契約締結後、別添「調達における情報セキュリティ基準」第２項第８号に規定する「情報セキュリティ実施手順」を作成し、国際農研の確認を受けること。
3. 受注者は、本業務の実施のために国際農研から提供され又は許可を受けたものを除き、国際農研が保有する情報にアクセスしてはならない。

調達における情報セキュリティの確保に関する特約条項

- 第1条 受注者は、契約締結後、別添の「調達における情報セキュリティ基準」（以下「基準」という。）第2項第8号に規定する「情報セキュリティ実施手順」を作成し、発注者に提出し、確認を受けなければならない。
- 2 情報セキュリティ実施手順の作成は、基準に従い作成しなければならない。
- 3 発注者は、受注者に対して情報セキュリティ実施手順及びそれらが引用している文書の提出、貸出し、閲覧、又は説明を求めることができる。
- 第2条 受注者は、前条において発注者の確認を受けた情報セキュリティ実施手順に基づき、この契約に関する要保護情報を取り扱わなければならない。
- 第3条 受注者は、契約の履行に係る作業に従事する全ての者（再委託先等を含む）の故意又は過失により要保護情報の漏えい、紛失、破壊等の事故があったときであっても、契約上の責任を免れることはできない。
- 第4条 受注者は、やむを得ず要保護情報を第三者に開示する場合には、あらかじめ、開示先において情報セキュリティが担保されることを確認した上で、発注者に申し出を行い、手続きの上発注者の許可を得なければならない。
- 2 受注者は、第三者との契約において受注者の保有し、又は知り得た情報を伝達、交換、共有その他提供する約定があるときは、要保護情報をその対象から除く措置を講じなければならない。
- 第5条 発注者は、基準等に定める情報セキュリティ対策に関する調査を行うことができる。
- 2 発注者は、前項に規定する調査を行うため、発注者の指名する者を受注者の事業所、工場その他の関係場所に派遣することができる。
- 3 発注者は、第1項に規定する調査の結果、受注者の情報セキュリティ対策が情報セキュリティ実施手順を満たしていないと認められる場合は、その是正のため必要な措置を講じるよう求めることができる。
- 4 受注者は、前項の規定による発注者の求めがあったときは、速やかにその是正措置を講じなければならない。
- 5 受注者は、発注者が受注者の再委託先等に対し調査を行うときは、発注者の求めに応じ、必要な協力を行わなければならない。また、受注者は、受注者の再委託先が是正措置を求められた場合、講じられた措置について発注者に報告しなければならない。
- 第6条 受注者は、要保護情報の漏えい、紛失、破壊等の情報セキュリティインシデントが発生したときは、あらかじめ作成し、発注者の確認を受けた情

報セキュリティ実施手順に従い、発注者に報告しなければならない。

- 2 受注者は、第1項に規定する情報セキュリティインシデントが当該契約及び関連する物品の運用等に与える影響等について調査し、その措置について発注者と協議しなければならない。
- 3 第1項に規定する情報セキュリティインシデントが受注者の責めに帰すべき事由によるものである場合には、前項に規定する協議の結果取られる措置に必要な経費は、受注者の負担とする。
- 4 前項の規定は、発注者の損害賠償請求権を制限するものではない。

第7条 発注者は、受注者の責めに帰すべき事由により前条第1項に規定する情報セキュリティインシデントが発生し、この当該契約の目的を達することができなくなった場合は、この当該契約の全部又は一部を解除することができる。

- 2 前項の場合においては、主たる契約条項の契約の解除に関する規定を準用する。

第8条 第2条、第3条、第5条及び第6条の規定は、契約履行後においても準用する。ただし、当該情報が要保護情報でなくなった場合は、この限りではない。

- 2 発注者は、業務に支障が生じるおそれがない場合は、受注者に要保護情報の返却、提出、破棄又は抹消を求めることができる。
- 3 受注者は、前項の求めがあった場合において、要保護情報を引き続き保有する必要があるときは、その理由を添えて発注者に協議を求めることができる。

調達における情報セキュリティ基準

1. 趣旨

調達における情報セキュリティ基準（以下「本基準」という。）は、国際農林水産業研究センター（以下「国際農研」という。）が行う調達を受注した者（以下「受注者」という。）において当該調達に係る要保護情報の管理を徹底するため、国際農研として求める情報の取扱い手順を定めるものであり、受注者は、契約締結後速やかに、本基準に則り情報セキュリティ実施手順を作成し、適切に管理するものとする。

2. 用語の定義

- 1) 「要保護情報」とは、紙媒体・電子媒体の形式を問わず、国際農研が所掌する事務・事業に係る情報であって公になっていない情報のうち、当該調達の履行のために国際農研から提供された情報であって、「機密性」「完全性」「可用性」の対応が必要な情報であり、受注者においても情報管理の徹底を図ることが必要となる情報をいう。
- 2) 「機密性」とは、限られた人だけが情報に接触できるように制限をかける必要性をいう。
- 3) 「完全性」とは、不正な改ざんなどから保護する必要性をいう。
- 4) 「可用性」とは、利用者が必要な時に安全にアクセスできる環境確保の必要性をいう。
- 5) 「情報セキュリティインシデント」とは、要保護情報の漏えい、紛失、破壊等のトラブルをいう。
- 6) 「取扱者」とは、当該調達の履行に関連し、要保護情報の取扱いを許可された者をいう。取扱者は、取扱者名簿への登録を必須とし、国際農研との共有を図ること。
- 7) 「取扱施設」とは、要保護情報の取扱い及び保管を行う施設をいう。
- 8) 「情報セキュリティ実施手順」とは、当該調達の契約締結後、本基準に基づき、受注者が情報の取扱い手順について定めるものである。詳細については、本基準3. 情報セキュリティ実施手順の作成を参照のこと。

3. 情報セキュリティ実施手順の作成

受注者は、4. 及び5. に示す各項目についての対応を検討し、「情報セキュリティ実施手順」として作成し、国際農研の確認を受けなければならない。

国際農研の確認後、変更が必要な場合には、あらかじめ変更箇所が国際農研の定める本基準に適合していることを確認のうえ、国際農研の再確認を受

けなければならない。

4. 受注者における情報の取扱い対策

1) 情報を取り扱う者の特定（取扱者の範囲）

- ・ 要保護情報の取扱者（再委託を行う場合の取扱者も含む）の範囲は、履行に係る必要最小限の範囲とするとともに、適切と認める者を充てること。
- ・ 取扱者以外の利用は禁止する。
- ・ 情報の取扱いに際し、国際農研が不適切と指摘した場合には、できるだけ速やかに取扱者を交代させること。

2) 取扱者名簿の提出

受注者は、1)で特定した取扱者の名簿を作成し、国際農研に提出すること。名簿には、以下の情報を盛り込むこと。また、情報の管理責任者を定め、国際農研に提出すること。

取扱者に変更が必要と判断した場合には、遅延なく国際農研に名簿の更新を申し出、確認を得ること。

- ・ 氏名
- ・ 所属する部署
- ・ 役職
- ・ 国籍等
- ・ 資格等を証明する書類（調達仕様書に定めがある場合のみ）

3) 取扱い施設等の対策

受注者は、要保護情報を取り扱う施設を明確にすること。

取扱施設に対する条件は以下のとおりとする。

- ・ 日本国内（バックアップ等を含め）に設置されていること。
- ・ 物理的なセキュリティ対策として、適切なアクセス制限の適用が可能なこと。
- ・ 1)で特定した者以外（第三者）への情報漏洩対策並びに取扱施設での盗み見対策等を適切に講ずることが可能なこと。

4) 要保護情報の適切な保管対策の徹底

- ・ 受注者は、要保護情報を保管する場合、施錠および暗号化等の対策を適切に講じなければならない。
- ・ 要保護情報の電子データを端末・外部電子媒体等で管理する場合には、不要な持出し等が行われないための対策を行うこと。
- ・ 受注者は、要保護情報を取扱施設以外で取り扱う場合における対策を定め、適切に持出し等の記録を行うこと。
- ・ 情報セキュリティインシデントの疑い又は事故につながるおそれのある場合は、適切な措置を講じるなど、常にリスクの未然防止に努

めること。

5) 情報セキュリティ実施手順の周知

受注者は、1)で特定した要保護情報を取り扱う可能性のある全ての者に作成した情報セキュリティ実施手順を周知徹底のうえ、適切な管理体制を構築すること。また、再委託等により要保護情報を取り扱う作業に従事する全ての者（国際農研と直接契約関係にある者を除く。）に対しても周知徹底のうえ、受注者と同等の管理を行うこと。

6) 取扱者の遵守義務

- ・ 取扱者は、国際農研から提供を受けた要保護情報に対し、提示された格付けおよび取扱い制限を厳守し、利用すること。
- ・ 取扱者の要保護情報の複製および貸出しを禁止する。複製及び貸出しが必要な場合には国際農研の事前許可を得ること。
- ・ 守秘義務及び目的外利用の禁止
受注者は、取扱者に対し、履行開始前に守秘義務及び目的外利用の禁止を定めた契約は合意を行わなければならない。合意事項には、取扱者の在職中及び離職後において、知り得た国際農研の要保護情報を第三者に漏洩禁止の旨を含むこと。
- ・ 要保護情報の返却・破棄及び抹消
受注者は、接受、作成、製作した要保護情報を国際農研に返却、または復元できないように細断等確実な方法により破棄又は抹消すること。

7) 要保護情報の管理台帳の整備ならびに取扱いの記録、保存

(1) 台帳の管理

受注者は、履行期間中の要保護情報の管理に対し、接受、作成、製作、返却、破棄、抹消等の各プロセスにおいて、接受（作成）日、情報名、作成者、保管場所、取扱者、保存期限、抹消日等を明記した台帳を整備し、記録・管理を行い、履行期間満了時に国際農研に提出すること。

(2) 作成、製作した情報の取扱い

受注者は、作成、製作された全ての情報は、要保護情報として取り扱う。要保護情報としての取扱いを不要とする場合は、理由を添えて国際農研に確認を行うこと。

(3) 要保護情報の保有

受注者は、返却、破棄、抹消の指示を受けた当該情報を引き続き保有する必要がある場合には、その理由を添えて、国際農研に協議を求めることができる。

8) 情報の取扱い状況の調査

- ・ 受注者は、情報の取扱い状況について、定期的及び情報セキュリティ

の実施に係る重大な変化が発生した場合には、調査を実施し、その結果を国際農研に報告しなければならない。また、必要に応じて是正措置を取らなければならない。

- ・ 受注者は、管理責任者の責任の範囲において、情報セキュリティ実施手順の遵守状況を確認しなければならない。

9) 情報セキュリティ実施手順の見直し

受注者は、情報セキュリティ実施手順を適切、有効及び妥当なものとするため、定期的な見直しを実施するとともに、情報セキュリティに係る重大な変化及び情報セキュリティインシデントが発生した場合は、その都度、見直しを実施し、必要に応じて情報セキュリティ実施手順を変更し、国際農研の確認を得なければならない。

5. 情報セキュリティインシデント等に伴う受注者の責務

1) 情報セキュリティインシデント等の報告

- ・ 受注者は、情報セキュリティインシデントが発生（可能性の認知を含む）した時は、初動対応を実施後、速やかに発生した情報セキュリティインシデントの概要を国際農研に報告しなければならない。
- ・ 概要報告後、情報セキュリティインシデントの詳細な内容（発生事案、被害状況、国際農研要保護情報への影響の有無、適用した対策、再発防止策 等）をとりまとめの上、国際農研に提出すること。
- ・ 情報セキュリティインシデントの発生に伴い、当該契約の履行が困難な場合には、国際農研担当者との打ち合わせの上、決定することとする。
- ・ 報告が必要な情報セキュリティインシデントの例は以下のとおり。
次に掲げる場合において、受注者は、適切な措置を講じるとともに、直ちに把握しうる限りの全ての内容を報告しなければならない。また、その後速やかに詳細を国際農研に報告しなければならない。
 - 要保護情報が保存されたサーバ等の不正プログラムへの感染又は不正アクセスが認められた場合
 - 要保護情報が保存されているサーバ等と同一のイントラネットに接続されているサーバ等に不正プログラムへの感染又は不正アクセスが認められ、要保護情報が保存されたサーバ等に不正プログラムへの感染又は不正アクセスのおそれがある場合
 - 要保護情報の漏えい、紛失、破壊等のトラブルが発生した場合

2) 情報セキュリティインシデント等の対処等

(1) 対処体制及び手順

受注者は、情報セキュリティインシデント、その疑いのある場合及び情報セキュリティリスクに適切に対処するための体制、責任者及び

手順を定め、国際農研に提出しなければならない。

(2) 証拠の収集・保存と解決

受注者は、情報セキュリティインシデントが発生した場合、その疑いのある場合には、発生したインシデントの種類に応じた要因特定が可能となる証拠等の収集・保存に努めなければならない。また、速やかに対処策・改善策を検討し、適用すること。

(3) 情報セキュリティインシデント発生に伴う報告

受注者は、発生した情報セキュリティインシデントの経緯及び対応結果（リスク未対応の有無を含む）を国際農研に報告し、概要について国際農研との共有を図ること。また、必要に応じて、情報セキュリティ実施手順の見直しも検討すること。

6. その他

1) 国際農研による調査の受入れと協力

受注者は、国際農研による情報セキュリティ対策に関する調査の要求があった場合には、これを受入れなければならない。また、国際農研が調査を実施する場合、国際農研の求めに応じ必要な協力（職員又は国際農研の指名する者の取扱施設への立入り、書類の閲覧等への協力）をしなければならない。

2) 業務遂行上疑義が発生した場合は、速やかに国際農研に申し出ること。
発生した疑義は協議の上、対応を決定するものとする。

3) 本基準に定めのない事項については、国際農研情報セキュリティポリシーを参照し、適切に実施すること。