仕　様　書

１．件　　名　　次世代シーケンサーを用いた全ゲノムシーケンス解析業務（単価契約）

２．品目・規格及び予定数量　　別紙単価契約品目内訳書のとおり
※予定数量は過去の注文実績等を参考に算出しているため、契約時において発注数量を保証するものではない。

３．納品場所　　茨城県日立市十王町伊師３８０９－１
国立研究開発法人 森林研究・整備機構　森林総合研究所林木育種センター

４．契約期間　　契約締結日から令和９年３月３１日まで

５．仕　　様

１）発　　注　　発注者（森林総合研究所林木育種センター担当職員）が、受注者へ品名・規格・数量を書面（FAX 等）にて指示する。なお、１検体から発注可能とし、契約期間中の発注数量が別紙記載の予定数量に満たない場合にも追徴金等は発生しないものとする。

２）検体回収　　受注者は、役務対象の検体について受注から１週間以内に引き取りを行うこと。

３）品質確認　　受注者は、役務対象の検体について別紙記載の品質確認を行い、発注者に報告すること。

４）解 析 等　　受注者は、品質確認に合格した検体について、ライブラリーの作製、シーケンス解析及びデータ変換等を行う。各解析数量については発注者が指定できること。

５）納　　品　　受注者は、品質確認後８週間以内にシーケンス解析結果を上記３の納品場所へ納品すること。ただし納品期限については、発注の際発注者の承諾を得た役務についてはこの限りではない。納品方法は別紙記載のハードディスク納品、もしくはダウンロード納品を発注者が選択可能とすること。また、サンプル返却の有無を発注者が選択可能とすること。なお、不測の事態により納期内の納品が不可能となった場合は、発注者へ連絡すること。

６）検　　査　　受注者は、物品の引渡しの際、発注者に納品書を提出し、検査職員の検査を受けること。

７）請求方法　　検査職員の検査に合格した物品について、受注者は１箇月分を取りまとめ、納品月の翌月速やかに請求書を提出すること。

８）支払方法　　発注者は、受注者が発行した適法な請求書の受理後４０日以内に、受注者の指定する銀行口座等へ代金を振り込むこととする。

６．そ の 他

・検体は受注者または代理人が直接引き取り預かること。
・提供した検体の品質確認を行った結果、品質に問題があり別検体で再度品質確認を行う必要がある場合、１検体あたり１回目の再確認までは無料とする。２回目以降の再確認については、受注者が必要であると判断した場合に限り、別検体品質再確認の業務を発注する。
・検体の品質に問題があった状態で発注者の指示に基づき作成したライブラリーの品質が受注者の基準に満たない場合、２回目以降のライブラリー作成には別途契約を行う。
・検体の品質に問題があり作成したライブラリーの品質が受注者の基準に適合していない状態で、発注者の指示に基づきシーケンス解析を行った場合、その検体に関するシーケンス解析結果について受注者は責任を負わないこととする。
・シーケンス解析データについては、納品後１ヶ月間は受注者または代理人も複製を保管し、必要に応じて発注者に提供可能であること。また、保管期間経過後は適切に消去すること。
・受注者または代理人は日本国内に別紙記載の品質確認およびシーケンス解析等を一貫して行うことが可能な設備を持ち、次の認証を取得していること；品質マネジメントシステム国際規格 ISO9001、情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)国際認証規格「ISO/IEC 27001:2013 /

JIS Q 27001:2014」、衛生検査所登録。
・業務実施に際して協議が必要になった場合は、発注者に速やかに連絡し、その指示に従うこと。

以上

別紙

単価契約品目内訳書

内訳および予定数量
・ライブラリー調整　　100 回
・全ゲノムシーケンス　 30 レーン
・別検体品質再確認　　 2 回
・ハードディスク納品　 2 回
・ウィルススキャン実施　2 回
・ダウンロード納品　　 2 回
・サンプル返却　　 1 回

なお、別検体品質再確認、納品方法、サンプル返却の有無は、発注者が品質確認結果、データ量やサンプル返却の必要に応じて注文書を通じて受注者に依頼することとする。

各内訳に関する仕様
一連の解析に係る各行程をローマ数字ⅠからⅤで示す。
【ライブラリー調整】
Ⅰ．提供検体
林木の針葉樹等の組織から抽出したゲノム DNA を提供する。

Ⅱ．品質確認
下記項目について、発注者から提供するゲノム DNA の品質確認を行うこと。
（1）Nanodrop（分光光度計）もしくは蛍光法を用いた濃度測定
（2）Agilent Bioanalyzer 2100 または TapeStation 4200 を用いた品質確認

Ⅲ．シーケンスライブラリーの作成
ゲノム DNA の品質確認に合格した検体については、以下の項目について次世代シーケンサーによるシーケンス解析のためのライブラリーの作成と調整を行うこと。
（1） イルミナ社 TruSeq DNA PCR Free Kit を用いたライブラリー作成及び調整。
ただし、ゲノム DNA の総量がライブラリ作成に用いる必要最低量に満たない場合には、協議の上 TruSeq Nano DNA Kit を用いたライブラリー作成及び調整に変更可能とする。
この際、インサートサイズを 350bp または 500bp の二種類から選択可能なこと。
（2）Agilent Bioanalyzer 2100 または TapeStation 4200 によるライブラリーのサイズ確認
（3）定量的 PCR によるライブラリーの定量

【全ゲノムシーケンス解析】
Ⅳ．シーケンス解析
イルミナ社 NovaSeq X Plus を使用し、下記の条件でシーケンス解析を行うこと。
（1）シーケンス方法 ：ペアエンド（PE）シーケンス
（2）読み取り塩基長 ：150 塩基（両鎖解析）/ 1 リード
（3）フローセルタイプ：25B フローセル
（4）取得データ量　 ：約 900Gb / 1 レーン

Ⅴ．データ変換および概要の作成
上記Ⅳ．で得られたデータについては、下記に挙げる処理を実施すること。
（1）bcl ファイルを BCL Convert で fastq ファイル（生データ）に変換する。
（2）生データの概要（総塩基数、リード数、GC(%)、Q20(%)， Q30(%)等）を作成する。

【別検体品質再確認】

【ライブラリー調整】のⅡ．品質確認において、DNA の品質に問題があり別検体で再度品質確認を行う必要がある場合、１検体あたり１回目の再確認までは追加の費用請求を行わないこと。また、２回目以降の再確認を行う場合には別途発注者からの注文によりサンプルの回収と品質確認を行うこと。

【納品方法】

【ハードディスク納品】

成果物として【全ゲノムシーケンス解析】により得たデータをハードディスクに入れて納品すること。ハードディスクにはパスワードでロックを掛け、発注者にパスワードを連絡すること。納品にあたっては、書面によりその旨を報告すること。

【ハードディスクウィルススキャン実施及び証明書発行】

データ納品の方法として【ハードディスク納品】を選択した場合に、そのハードディスクがコンピューターウィルス等のマルウェアに感染していないことを確認するためにディスクスキャンを実施し、納品の際に証明書を発行すること。

【ダウンロード納品】

成果物として【全ゲノムシーケンス解析】により得たデータを受注者もしくは代理人の所有するサーバに格納し、発注者にサーバ中の格納先アドレスとパスワードを連絡し、発注者のダウンロード完了をもって納品完了とすること。納品にあたっては、書面によりその旨を報告すること。ダウンロードにかかる通信費など追加費用は請求しないこと。なお受注者はダウンロード納品で対応可能な上限の検体数を定められること。

【サンプル返却】

シーケンスライブラリー作成後の残りの DNA 溶液を依頼者に返却すること。受注者は DNA 溶液を発注者から DNA を提供した際に使用したサンプル箱に収め、返却のための発送が完了するまで品質が保たれるように冷蔵庫等で適切に保管すること。また、輸送容器に保冷剤等の寒剤を同封したうえでサンプル箱を入れ、発注者に配達されるまで DNA の分解を抑えられる条件を維持するように配慮すること。ただし、返却の際の輸送中に何らかの偶発的な事案によりチューブの破損、DNA の分解などが発生しても、受注者の責任は問わないこととする。