

仕様書

1 件名

令和4年度収穫調査へのリモートセンシング技術の導入検証等委託事業

2 事業目的

国有林野事業においては、人工林資源の充実を背景として、国産材の安定供給体制の構築に貢献するため、地域の需要に対応しながら立木販売及び間伐等の森林整備の結果得られる素材の販売により、今後も国有林材の安定的な供給を進めていくこととしており、今後、収穫調査量も増大していく見込みとなっている。このため、調査の客観性を担保しつつ、効率化・省力化を図っていくため、これまで、GNSS受信機を用いた周囲実測や地上型3Dレーザスキャナ（以下「地上レーザ」という。）を用いた立木調査の精度検証等を行い、これらリモートセンシング技術を活用した調査手法の導入を進めているところである。

こうした中、GNSS受信機を用いた周囲実測については、平成30年度に実施した国有林における収穫調査等の効率化手法実践体制構築委託事業による精度検証結果を踏まえ、現状では、「測定面積は原則として1ヘクタール以上」「測定間隔は20メートル以上」等の条件下で使用することとしているが、近年、高精度GNSS受信機が比較的安価に入手できるようになり、低コストでより高精度での計測が可能となっている。

このような状況を踏まえ、本事業では、収穫調査へのリモートセンシング技術のさらなる導入を進めるため、高精度GNSS受信機による周囲実測の精度検証や計測手順の整理、計測マニュアルの作成等を行うものである。

3 事業の履行期間

委託契約の締結日から令和5年3月10日までとする。

4 事業内容

(1) 検討委員会の設置・運営

事業の実施に当たっては「令和4年度収穫調査へのリモートセンシング技術の導入検証等検討委員会」（以下「検討委員会」という。）を設置し、技術的指導及び助言を受けることとする。

委員は4名以上とし、収穫調査及びGNSS測量に関する学識経験者が含まれるよう、林野庁監督職員（以下「監督職員」という。）と調整の上で決定する。

また、検討委員会の開催回数は2回以上とし、開催時期、開催場所等については、調査状況、取りまとめ状況等を踏まえ、監督職員と調整の上で決定する。

検討委員会の開催に当たっては、委員との連絡調整、委員への謝金・旅費の支払、検討資料の作成・印刷、会場の借り上げ（必要機材の借り上げ含む）、会場の設営と撤収、検討委員会の議事録の作成（議事録案の作成及び当該案についての出席者への確認作業を含

む)、議論概要の取りまとめと適宜検討結果への反映を行うこととし、これらに必要な経費は本事業に含むものとする。

なお、事業の内容については、検討委員会における審議により、変更があり得る。

(2) 高精度GNSS受信機による周囲実測の検証・マニュアルの作成

① 検証条件等の設定

高精度GNSS受信機による周囲実測の検証について、以下に掲げる検証条件を整理する。なお、整理に当たっては、検討委員会（GNSS測量に関する学識経験者を含む委員で構成）の意見を踏まえて行うものとする。

- ・検証機種：2周波（L1、L2）以上使用可能なマルチGNSS受信機のうち、現在、林業事業体等へ導入され林内における測量に使用されている、または導入が見込まれる機種の特性（仕様、精度、耐久性及び耐水性等）を調査の上、国有林での活用が想定される機種を複数選定する。また、選定機種については、観測時のRAWデータを保存できる機種とする。

なお、計測機器の借入等に必要な経費については、本事業費から支出するものとする。

- ・検証方法：単独測位、独自の基準局を固定局としたRTK測位、後処理補正によるPPK測位、携帯電話会社の高精度GNSS位置情報サービスを使ったRTK測位、国土地理院が整備している電子基準点のデータを用いたPPK測位等の計測方法のうち、過去の研究成果等から国有林における収穫調査で活用が想定される計測方法を選定する。その際、計測の時間帯、時期、使用する衛星の組み合わせ、使用する衛星数も勘案し検証する。

- ・検証箇所：周囲実測の面積規模2パターン（1ha以上及び1ha未満）及び開空率2パターン（立木密度の密・疎）の林分で検証することとし、検証に当たっては、傾斜4区分（緩・中・急・急峻）、斜面方位4区分の測点を網羅して計測できるよう留意するなど、国有林における使用条件を想定した箇所において検証する。

なお、検証は関東森林管理局管内の国有林で行うものとし、検証箇所については、検討委員会の意見を踏まえ、監督員と協議の上、決定する。

② 精度検証

上記①により整理した検証条件において計測した座標値及び面積の精度を検証する。検証は、既知の基準点からトータルステーションにより計測した座標値との比較によるものとし、正確度や精密度、2DRMS、面積誤差等の指標により評価する。

③ 周囲実測の効率化に向けた検討

上記①で精度検証等を行った計測手法について、計測精度と併せて、測位の安定性や作業効率、導入コスト、耐久性、操作性、可搬性などを総合的に考慮し、収穫調査

への導入に適した機器・手法を検討する。

④ 高精度 GNSS 受信機による周囲実測の標準工程の整理

上記②で検討した計測手法について、現地計測に要した人工数を記録・整理し、高精度 GNSS 受信機を使用した周囲実測に係る標準工程を取りまとめる。

⑤ 計測手順の整理・マニュアルの作成

上記①～③を踏まえ、森林管理局署の職員等を対象とした高精度 GNSS 受信機の活用マニュアルを作成する。マニュアルの内容は、受信機の機種や計測方法ごとの特徴、林分条件別の計測方法の選択の考え方、使用基準、計測手順（使用衛星数、計測時間、仰角マスク等）、計測時の留意点（セミダイナミクス補正含む）などとし、検討委員会の意見等も踏まえて作成するものとする。

(3) 取りまとめ

(1)及び(2)で得られた成果について報告書に取りまとめる。

5 事業実施計画の提出

事業実施事項に係る実施スケジュール及び実施体制について計画を作成し、契約締結後 14 日以内に提出すること。

6 事業報告書

事業が終了した場合は、4 に掲げる事項について取りまとめた報告書及び 4 (2) の⑤で作成するマニュアルの製本 50 部（A4 版カラー）及び電子媒体（DVD-R）8 部を作成し、林野庁国有林野部業務課供給企画班（北別館 8 階ドア No. 814）に 15 部（DVD-R 1 部）を提出し、各森林管理局資源活用課に 5 部（DVD-R 1 部）ずつを送付する。なお、電子媒体は、ウイルスチェックを実施した上で、ウイルスチェックに関する情報（ウイルス対策ソフト名、定義ファイルのバージョン、チェック年月日等）を記載したラベルを貼付し、提出すること。

7 その他

(1) 検討委員会とは別に本調査についての打合せを、事業着手段階、取りまとめ段階の 2 回以上行うものとし、これに加え、監督職員から求めがあった場合は別途打合せを行うものとする。

(2) 事業目的を達成するために、監督職員は事業実施状況・進行状況に関して必要な指示を行い、受託者はこの指示に従うものとする。

(3) 受託者は、本事業の実施に当たって、再委託を行う場合は、支出負担行為担当官林野庁長官の承認を得るものとする。

(4) 受託者は、本事業により知り得た情報について、外部に漏らしてはならない。

(5) 林野庁からの貸与物件については、本事業の遂行のみのために利用するものとし、本事業

業と無関係の部署及び再委託契約者以外の他者への譲渡並びに本事業の遂行の目的以外でのデータの複製は禁止する。再委託契約相手方へデータを貸与する場合は、監督職員の承認を得た貸与条件を付した上で、再委託を行うものとする。

(6) 事業目的を達成するために、本仕様書に明示されていない作業が必要となった場合は、監督職員と受託者が協議を行うものとする。

(7) 本事業における人件費の算定に当っては、別添の『委託事業における人件費の算定等の適正化について』に従って行うものとする。なお、発注者は、受諾者から提出された人件費の算定について確認するため、原則として人件費単価表（受諾者が組織として人件費単価を定めている場合）又は実際に従事する（した）者の給与明細を確認するものとする。