

## 令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）業務委託仕様書

### （総則）

- 第1 この仕様書は、「令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）」業務委託に適用する。
- 2 本業務は「令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）実施要領」に基づくほか、「森林整備事業における補助金のデジタル申請・検査ガイドライン」（令和7年3月31日6林整整第893号林野庁森林整備部整備課長通知）（以下「ガイドライン」という。）に準拠するものとする。
- 3 UAVの取扱いについては、航空法（昭和27年7月15日法律第231号）によるものとする。

### （目的）

- 第2 本業務は、ICT・IoT技術を活用した森林整備事業の普及促進を目的として、UAV、GNSS機器、GISソフト等を活用したデジタル技術に関する研修を実施し、県内林業経営体における人材の育成及び補助事業申請等への技術導入を図るもの。

### （業務委託概要）

- 第3 受注者は、UAV等の操作技術者の養成のため、UAV及びGNSSに関する基礎知識の講義、航空法及びその他関係法令に関する講義、UAV操縦訓練、UAVを用いて取得した撮影成果の活用、GNSS操作訓練、デジタルデータのクラウドを活用したデータ共有に関する講義等を包括する研修の企画・機材及び研修環境（UAV飛行訓練会場を含む）の確保・運営・講義・研修報告を行う。
- 2 研修の名称は「令和7年度群馬県UAV等活用研修」（以下「研修」という。）する。
- 3 研修は、「UAV基礎コース」と「GNSS活用コース」を実施する。
- 4 研修の実施に必要な会場、UAV・GNSS受信機等の機材、データ共有のためのクラウド環境については受託者が確保する。
- 5 UAV機材に関する航空法の諸手続は、受託者が行うものとする。
- 6 UAV機材に対する保険加入は、受託者が行うものとする。なお、保険加入条件等は発注者と協議するものとする。
- 7 研修報告は、報告書を作成するものとし、各研修の内容、UAVやGNSS機器を使用した補助金申請における課題等を整理して取りまとめること。
- ※製本1部及び電子データ（CD-R、SDカード等）1部を提出すること

### （受講者の定員）

- 第4 募集定員は、次のとおりとする。

コース区分	定員	備考
UAV 基礎	3 団体 6 名	受講者が所属する団体（以下「受講団体」という。）から 2 名が受講する
GNSS 活用	3 団体 3 名	

（受講者の要件）

第 5 受講者は、コース毎に次の要件を全て満たす者とする。

（1）UAV 基礎コース

ア 受講団体が、森林経営管理法（平成 30 年法律第 35 号）第 36 条第 2 項に基づき群馬県が公表している林業経営体（以下「林業経営体」という。）であって、これに雇用されている者とする。

イ 受講団体あたり 2 名の受講者とならない場合は、受講を認めない。

ウ 受講者に UAV の操作経験は問わない。

エ 受講団体において、インターネットの通信環境（光回線等の安定高速回線）が整っていること。

オ オルソフォトを作成するため、Windows10/11、メモリ 16GB、記憶容量 SSD256GB 以上のパソコンを準備できること。

※専用 GPU の搭載を推奨する。

カ 作成したオルソフォトを利用し、造林補助事業の補助金申請（ガイドライン準拠）を行うこと。

（2）GNSS 活用コース

ア 受講団体が林業経営体であり、これに雇用されている者とする。

イ 受講団体において、インターネットの通信環境（光回線等の安定高速回線）が整っていること。

ウ 測量成果を図化（ベクターデータ化）するため、Windows10/11、メモリ 16GB、記憶容量 SSD256GB 以上のパソコンを準備できること。

エ 測量成果を活用し造林補助事業等（作業道を含む）の補助金申請（ガイドライン準拠）を行うこと。

（受注者及び講師の要件）

第 6 受注者及び講師の要件は次のとおりとする。

（1）受注者は、UAV 操縦に対する講習等を実施した実績がある団体であること。

（2）講師は、次の要件を全て満たすこと。

ア UAV の飛行経歴が 50 時間以上である者

イ UAV 操作資格取得や技能向上のための講習会等での講師経験のある者

ウ 正確な飛行を可能とする技術、想定されるトラブルに対応可能な技術・知識を有する者

(使用機材等)

第7 「UAV 基礎コース」に使用する UAV 等は次のとおりとする。

- (1) UAV は、50mの高度から真下が撮影でき、地上解像度が 2 cm程度のカメラ性能を有し、自動飛行が可能な機体 (GNSS 受信機及び IMU 搭載) とし、自動撮影・手動撮影が可能なこと。また、飛行プランの入力が簡単なシステムとすること。
- (2) オルソフォトを作成するソフトウェアは、KUMIKI、OpenDroneMap、PIX4Dreact 等、操作方法が簡単で、広く普及しているものを利用すること。
- (3) オルソフォトから図面を作成するソフトウェアは、QGIS 等、広く普及しているものを利用すること。
- (4) 対空標識を高精度 (数センチ) に測定するため RTK 測量機材 (CLAS 対応一式) を使用すること。

2 「GNSS 活用コース」に使用する GNSS 機器は次のとおりとする。

- (1) GPS、GLONASS、準天頂衛星システム (みちびき) 等の複数の電波を受信できる GNSS 受信機であること。
- (2) 精度を確保するための測位補強の機能を有し、受信機の精度がサブメータ級 (誤差 1m 前後) 又はそれ以上の精度であること。
- (3) 観測した座標が現地にて確認できる機能を有する機器であること。
- (4) GNSS アンテナを測量用ポールに取り付ける等により、マルチパス対策が行えること。

(研修カリキュラム)

第8 研修カリキュラム及び時間は次のとおりとする。

(1) UAV 基礎コース

カリキュラム	時間
集合研修	30 時間 (5 日間)
UAV 操作、高度な位置補正 (UAV、対空標識)、オルソ フォト作成、造林補助事業申請の図面作成、検査方法	24 時間 (4 日間)
中間報告会	3 時間 (0.5 日間)
成果報告会	3 時間 (0.5 日間)
実地研修	契約日～令和 8 年 2 月末
フォローアップ研修 (現地研修)	6 時間 (1～2 日間) / 受講団体
実地研修におけるサポート、高度な位置補正 (UAV、対 空標識) のデモンストレーション	

(2) GNSS 活用コース

カリキュラム		時間
集合研修		12 時間（2 日間）
内 訳	GNSS 基本操作、造林補助事業等申請の図面作成、検査	内訳 6 時間（1 日間）
	方法	
	中間報告会	内訳 3 時間（0.5 日間）
	成果報告会	内訳 3 時間（0.5 日間）
実地研修		契約日～令和 8 年 2 月末
フォローアップ研修（現地研修）		6 時間（1～2 日間）／ 受講団体

※中間報告会 0.5 日、成果発表会 0.5 日は UAV 基礎コースと GNSS 活用コース共同開催

※フォローアップ研修は 1 受講団体当たりの時間

（研修企画運営内容）

第 9 受注者が企画・運営する研修は次の内容を含むこと。

（1）集合研修は、次の講義及び操作研修とする。

ア UAV 基礎コース

- ・ UAV に関する基礎知識
- ・ 航空法その他関係法令
- ・ UAV の操縦訓練（目視飛行）
  - ※UAV の操縦訓練にあたっては、2 人以上の講師を配置すること
  - ※操作訓練にあたっては、実際の飛行を行うこと
- ・ 飛行ルートの作成について
- ・ UAV の高精度な位置補正について
  - ※RTK：リアルタイムキネマティック測位（電子基準点や固定基地局を利用）又は PPK：ポストプロセスキネマティック（後処理補正測位）について、デモンストレーションを行うこと
- ・ 対空標識の位置を正確に計測する高性能 GNSS の操作方法について（RTK-GNSS 測量機 CLAS 対応）
- ・ オルソフォト作成のためのソフトウェア操作
- ・ UAV 撮影画像を使用した森林整備区域等のベクターデータ（面、線）作成
- ・ GIS 等を活用したベクターデータの集計（延長、面積、座標取得）
- ・ 造林補助事業申請書の作成方法（オルソフォトを利用し、図面及び数量集計）
- ・ 造林補助事業検査の方法（オルソフォトによる現地確認の省略方法）
- ・ クラウドを活用したデータ共有の方法

イ GNSS 活用コース

- ・ GNSS に関する基礎知識

- ・ GNSS の操縦研修
  - ※ 2 種類以上の GNSS 受信機を使用するものとする。
- ・ GIS 等を活用したベクターデータの集計（延長、面積、座標取得）
- ・ 造林補助事業等申請書の作成方法
- ・ 造林補助事業等検査の方法
- ・ クラウドを活用したデータ共有の方法

(2) 実地研修は、研修の受講者が皆伐再造林地等の任意フィールドにて次の内容に取り組むものとする。

ア UAV 基礎コース

- ・ 飛行計画の作成
- ・ UAV 操作
- ・ 撮影
- ・ オルソフォト作成（補正作業を含む）
- ・ オルソフォト精度検証
- ・ オルソフォトから施業区域図等の図面を作成
- ・ 区域面積等の数量を集計
- ・ 造林補助事業の申請
- ・ クラウドを活用したデータ共有の方法
- ・ 各受講者が実地研修に必要となる UAV 機材は、受注者が貸し出しすること。

イ GNSS 活用コース

- ・ GNSS 操作（測位条件の確認作業を含む）
- ・ 測位結果の精度検証
- ・ 造林補助事業等の申請
- ・ クラウドを活用したデータ共有の方法
- ・ 各受講者が実地研修に必要となる GNSS 機材は、受注者が貸し出しすること。

(3) フォローアップ研修は、実地研修を円滑に行うために、実地研修フィールドにおいて、受講者が講師の直接指導を受けながら実施するものとする。

ア UAV 基礎コース

- ・ 実施日程は、受講者と受注者で調整し、実地研修期間内に任意の 1～2 日間（6 時間）の現地でのサポートとする。
- ・ 受注者は現地でのサポート時に高度な位置補正のデモンストレーションを行うものとする。

イ GNSS 活用コース

- ・ 実施日程は、受講者と受注者で調整し、実地研修期間内に任意の 1～2 日間（6 時間）の現地でのサポートとする。
- ・ GNSS 活用コースについては、必要に応じてフォローアップ研修は省略することができる。

(4) 成果発表は、次のとおりとする (UAV 基礎コース、GNSS 活用コース共有)。

- ア 中間と最終で計 2 回実施する。
- イ 中間発表は、課題を早期に発見し、助言することを目的に行い、WEB 等での参加を可能とする。
- ウ 最終発表は、受講者が実地研修及び補助事業申請の図面作成や検査の省略方法についての課題等を取りまとめ発表する。
- エ 受注者は、課題や取りまとめ成果等について助言や講評を行うこと。

(監督員)

第 1 0 発注者は、監督員を定めたときは、第 1 号様式により受注者に通知する。

(現場代理人)

第 1 1 受注者は、業務の実施に当たり、現場代理人を定め、第 2 号様式により発注者に通知する。

2 現場代理人は、実地研修の間は研修現場に常駐する必要はないが、実地研修の運営に当たっては、飛行箇所を把握し、受講者との連絡手段の確保等、必要な措置を講じること。

(研修受講者の通知等)

第 1 2 研修受講者の募集は、発注者が行う。

2 研修の受講者は、発注者が決定し、受講決定者名簿 (第 3 号様式) により受注者に通知する。

3 受注者は、受講者に対して研修の実施に関する連絡調整を図ること。なお、個人情報については十分配慮した上で適正に取り扱うこと。

(実施計画書の提出)

第 1 3 受注者は、発注者と打ち合わせの上、研修の実施日時、会場、講師、機材及びその他の条件等について記載した実施計画書 (第 4 号様式) を作成し発注者に提出すること。

2 研修実施計画について変更が生じた場合は、速やかに発注者に協議すること。ただし、あらかじめ監督員と現場代理人において、書面による連絡調整が行われている場合は、この限りではない。

(業務打合せ書)

第 1 4 監督員がその権限を行使するときは、「業務打合せ書」(第 5 号様式) により行うこと。ただし、緊急を要する場合は監督員が、現場代理人に対し口頭による指示等を行うことができる。口頭による指示が行われた場合には、後日監督員と現場代理人の両者が指示内容等を「業務打合せ書」により確認すること。

(安全管理の確保等)

- 第15 受注者は、研修期間中の事故や労働災害が発生しないよう細心の注意を払うこと。  
2 受注者は、研修期間中の受講者の健康管理に努めること。

(業務完了報告書)

- 第16 受注者は、業務が完了したときは、第6号様式により業務完了報告書を提出すること。

(委託料請求書)

- 第17 受注者は、検査合格の通知を受けたときは、第9号様式により委託料を請求すること。

(前金払請求書)

- 第18 受注者は、前金払いについては発注者と協議し、必要と認められたときは第10号様式により請求すること。

監督員 指定・変更 通知書

年 月 日

様

群馬県知事

次のとおり、監督員を 指定・変更 したので、業務委託契約約款第3条第1項の規定により通知します。

記

1 業務名

令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）業務委託

2 監督員の職及び氏名

監督員	職	氏名
-----	---	----

3 権限の分担

第3条第2項の規定により自ら行使する権限

現場代理人等 指定・変更 通知書

年 月 日

群馬県知事

あて

所在地

商号又は名称

代表者 職 氏名

次のとおり、現場代理人等を 指定・変更 したので、業務委託契約約款第4条第1項の規定により通知します。

記

1 業務名

令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）業務委託

2 現場代理人等の職及び氏名

現場代理人 職 氏名

3 権限の分担

第4条第2項の規定により自ら行使する権限

第3号様式

令和7年度群馬県UAV等活用研修 受講者名簿

1 UAV基礎コース

区分	細区分	所属	氏名	年齢	電話番号	メールアドレス	備考
1	1						
	2						
2	3						
	4						
3	5						
	6						

2 GNSS活用コース

区分	所属	氏名	年齢	電話番号	メールアドレス	備考
1						
2						
3						

第4号様式

令和 年 月 日

令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）実施計画書

群馬県知事

あて

所在地

商号又は名称

代表者 職 氏名

次のとおり、研修等に関する実施計画書を作成したので提出します。

令和7年度群馬県 UAV 等活用研修 実施計画書

1 機材調達計画

(1) 「UAV 基礎コース」

- ア 調達予定日
- イ 調達機種
- ウ 調達台数 (管理番号等)
- エ 加入保険内容等
- オ オルソフォト作成方法
- エ クラウドを活用したデータ共有方法

(2) 「GNSS 活用コース」

- ア 調達予定日
- イ 調達機種
- ウ 調達台数 (管理番号等)
- エ クラウドを活用したデータ共有方法

2 「UAV 基礎コース」研修計画

(1) 集合研修 (30 時間)

UAV 操作、高度な位置補正、オルソフォト作成、造林補助金申請書の図面作成、検査方法、中間・成果報告会について、30 時間を割り振ること。

日 程		科 目	研修場所	講 師	受講者数
月日	時間				
/	: ~ :				
/	: ~ :				

※適宜行を追加すること

(2) 実地研修期間 (契約日～令和8年2月末)

年 月 日 から 年 月 日まで

(3) ドローンの撮影箇所でのフォローアップ研修予定表

受講団体	担当講師：	
受講者氏名		
受講者氏名		
研修時期	令和 年 月頃	
日程	フォローアップ内容	場所
/		
/		

※受講団体別に作成すること

3 「GNSS 活用コース」研修計画

(1) 集合研修 (12 時間)

GNSS 基本操作、造林補助事業等申請の図面作成、検査方法、中間・成果報告会について、12 時間を割り振ること。

日 程		科 目	研修場所	講 師	受講者数
月日	時間				
/	: ~ :				
/	: ~ :				

※適宜行を追加すること

(2) 実地研修期間 (契約日～令和8年2月末)

年 月 日 から 年 月 日まで

(3) フォローアップ研修予定表

受講団体		担当講師：
受講者氏名		
受講者氏名		
研修時期	令和 年 月頃	
日程	フォローアップ内容	場所
/		
/		

※受講団体別に作成すること

第5号様式

業 務 打 合 せ 書								
業務名 令和7年度次世代型森林管理実証事業 (UAV等活用研修)業務委託					受注者			
事 項								
項 目				発議年月日		監督員		現場代理人
指 示	承 諾	協 議	提 出	年 月 日				
項 目	承 諾 不承諾 回 答 受 理 上記について			年 月 日		監督員		現場代理人
				年 月 日				
(理由)								

注 打合せのつど2部作成し、各々保管する。

第6号様式

令和 年 月 日

完了報告書

群馬県知事 へ

所在地  
商号又は名称  
代表者 職 氏名

令和 年 月 日付けで受託した令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）業務委託が完了しましたので、次の書類を添えて報告します。

1. 令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）業務委託結果報告書（第7号様式）
2. 研修等出席状況表（第8号様式）

第7号様式

令和 年 月 日

令和7年度 次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）  
業務委託結果報告書

受託者：〇〇〇〇

## 1 機材調達計画

### (1) 「UAV 基礎コース」

- ア 調達日
- イ 調達機種
- ウ 調達台数（管理番号等）
- エ 加入保険内容等
- オ オルソフォト作成方法
- エ クラウドを活用したデータ共有方法

### (2) 「GNSS 活用コース」

- ア 調達予定日
- イ 調達機種
- ウ 調達台数（管理番号等）
- エ クラウドを活用したデータ共有方法

## 2 研修受講者名簿

### (1) 「UAV 基礎コース」

### (2) 「GNSS 活用コース」

## 3 「UAV 基礎コース」研修等実績

### (1) 集合研修（30 時間）

日 程		科 目	研修場所	講 師	受講者数
月日	時間				
/	: ~ :				
/	: ~ :				
/	: ~ :				

※適宜行を追加すること

### (2) 実地研修期間

年 月 日 から 年 月 日まで

(3) フォローアップ研修実績

受講団体		担当講師：
受講者氏名		
受講者氏名		
日程	フォローアップ内容	場所
/		
/		

※受講団体別に作成すること

(4) 報告会

ア 中間報告会：課題と助言した内容等を記載

イ 成果報告会：成果発表内容（各団体の発表概要とコメント等を記載）

4 「GNSS 活用コース」研修等実績

(1) 集合研修（12 時間）

日 程		科 目	研修場所	講 師	受講者数
月日	時間				
/	: ~ :				
/	: ~ :				

※適宜行を追加すること

(2) 実地研修期間

年 月 日 から 年 月 日まで

(3) フォローアップ研修実績

受講団体		担当講師：
受講者氏名		
受講者氏名		
日程	フォローアップ内容	場所
/		
/		

※受講団体別に作成すること

(4) 報告会

ア 中間報告会：課題と助言した内容等を記載

イ 成果報告会：成果発表内容（各団体の発表概要とコメント等を記載）

5 その他

※研修状況の写真、講義資料、フォローアップで作成した資料等を添付すること

報告書は、紙1部、電子データ 1部作成

第8号様式

令和7年度群馬県 UAV 等活用研修 出席状況表

1 「UAV 基礎コース」

(1) 集合研修※報告会以外 (4日間)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日				出席率 (%)
			/	/	/	/	

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

(2) フォローアップ研修 (6時間)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日			出席率 (%)
			/	/		

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

(3) 中間報告会 (0.5 日)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日			出席率 (%)
			/			

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

(4) 成果報告会 (0.5 日間)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日			出席率 (%)
			/			

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

## 2 「活用コース」

### (1) 集合研修※報告会以外 (1日間)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日				出席率 (%)
			/				

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

### (2) フォローアップ研修 (6時間)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日			出席率 (%)
			/	/		

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

### (3) 中間報告会 (0.5日)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日			出席率 (%)
			/			

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

### (4) 成果報告会 (0.5日間)

番号	受講団体名	氏名	研修実施日			出席率 (%)
			/			

※欄は必要に応じて加減すること。※出席状況 (○) を記載すること

委託料請求書

群馬県知事

あて

所在地

商号又は名称

代表者 職 氏名

印

登録番号 T

下記のとおり請求いたします。

記

1 業 務 名 令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）  
業務委託

2 委 託 金 額 金 円

3 前 金 払 金 円

4 今 回 請 求 金 額 金 円

5 業 務 完 了 年 月 日 令和 年 月 日

6 委 託 契 約 年 月 日 令和 年 月 日

7 振 り 込 み 先

金融機関名	
本支店名	
預金の種別	
口座番号	
預貯金名義 (フリガナ)	

前金払請求書

群馬県知事 あて

所在地  
商号又は名称  
代表者 職 氏名  
登録番号 T 印

前金払として下記のとおり請求します。

記

- 1 業 務 名 令和7年度次世代型森林管理実証事業（UAV等活用研修）  
業務委託
- 2 委 託 金 額 金 円
- 3 前金払請求額 金 円
- 4 委託契約年月日 令和 年 月 日
- 5 振り込み先

金融機関名	
本支店名	
預金の種別	
口座番号	
預貯金名義 (フリガナ)	