

3-8 森林資源解析結果活用に向けた講習会

3-8-1 講習会の概要

昨年度の中部森林管理局発注「令和4年度 航空レーザを活用した森林資源調査実証業務（森林資源解析等）」で作成したマニュアル等を活用し、以下のとおり講習会を実施した。

■ 開催概要

共催：北海道森林管理局，国際航業

日時：2月6日（火）13:00～17:00

開催形式：Teams

■ 登壇者

国際航業株式会社 RSソリューション部 森林チーム

栗屋善雄、前田佳子、上野操子

■ タイムテーブル

| No | 項目 | 内容 | | 開始 ～ 終了 | | |
|----|-------|-----|--------------------------------|---------|---|-------|
| 1 | 開会 | 1-1 | 開会挨拶 | 13:05 | ～ | 13:10 |
| | | 1-2 | 話題提供「国有林野事業における航空レーザ成果の活用にむけて」 | 13:10 | ～ | 13:15 |
| | | 1-3 | 事業概要説明 | 13:15 | ～ | 13:20 |
| | | 1-4 | 次第、配布資料確認 | 13:20 | ～ | 13:25 |
| 2 | 基礎と概要 | 2-1 | 航空レーザ計測の基礎 | 13:25 | ～ | 13:40 |
| | | 2-2 | 森林資源解析の概要 | 13:40 | ～ | 14:25 |
| | | 2-3 | 森林資源解析の活用事例 | 14:25 | ～ | 15:00 |
| | | 2-4 | 質疑応答及び休憩 | 15:00 | ～ | 15:15 |
| 3 | 操作講習 | 3-1 | 操作実習説明 | 15:15 | ～ | 15:20 |
| | | 3-2 | 間伐・主伐箇所検討方法 | 15:20 | ～ | 16:00 |
| | | 3-3 | 収穫調査・標準地調査への適用 | 16:00 | ～ | 16:40 |
| | | 3-4 | オープンデータのご紹介 | 16:40 | ～ | 16:45 |
| | | 3-5 | 質疑応答 | 16:45 | ～ | 16:55 |
| 4 | 閉会 | 4-1 | 閉会挨拶 | 16:55 | ～ | 17:00 |

3-8-2 アンケート調査結果

令和5年度航空レーザを活用した森林資源調査実証業務（森林資源解析等）森林資源解析結果活用に向けた講習会（航空レーザ計測の基礎・森林資源解析の概要）の参加者は121名（Teams講習者リストによる把握人数）であり、アンケートの回答者数は30名で回答率は25%であった。下記の表にアンケート調査結果を示す。

研修内容は理解できたかについては、よく理解できた17%、理解できた57%、どちらともいえない20%、あまり理解できない3%、理解できなかったが3%であった。また、研修内容は難しいと感じたかとの問いでは、適切が37%、やや難しい57%、難しい7%であった。

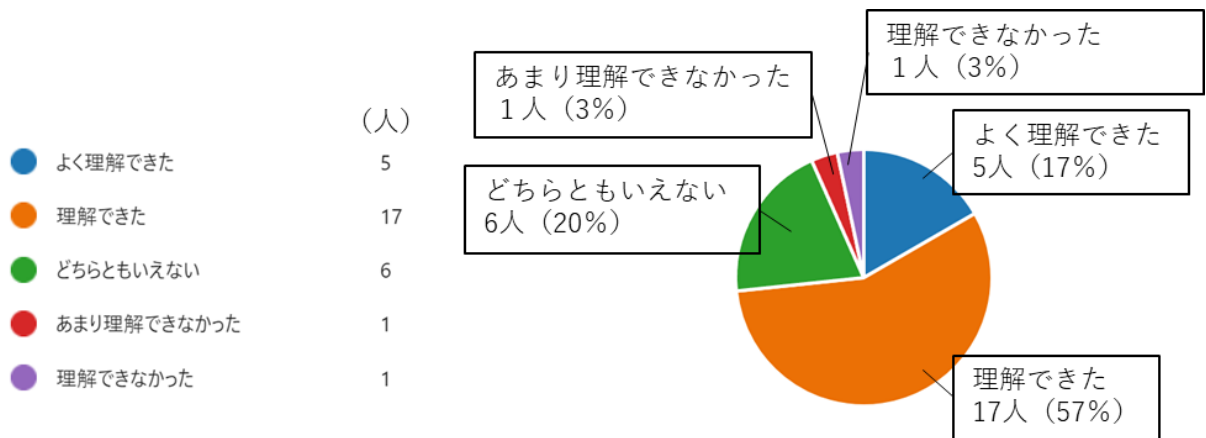


図 3-87 研修内容は理解できましたか？に対する回答

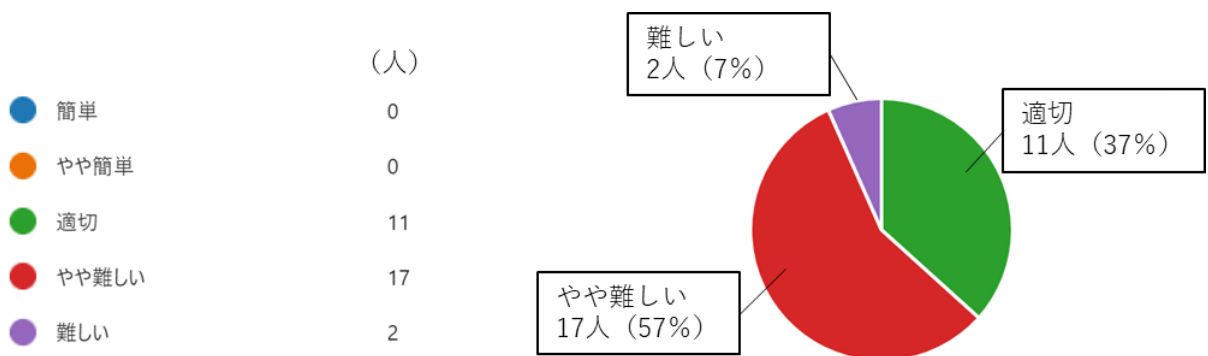


図 3-88 研修内容は難しいと感じましたか？に対する回答

航空レーザ計測の基礎・森林資源解析の概要については、満足40%、やや満足47%、やや不満13%、満足・やや満足の理由として、基礎から実務上の問題まで多岐にわたる内容が網羅されていたとの回答であった。やや不満の回答としては、専門用語が多く難しかったとの回答であった。この結果、87%の研修者が航空レーザ計測の基礎・森林資源解析の概要に満足していることが分かった。

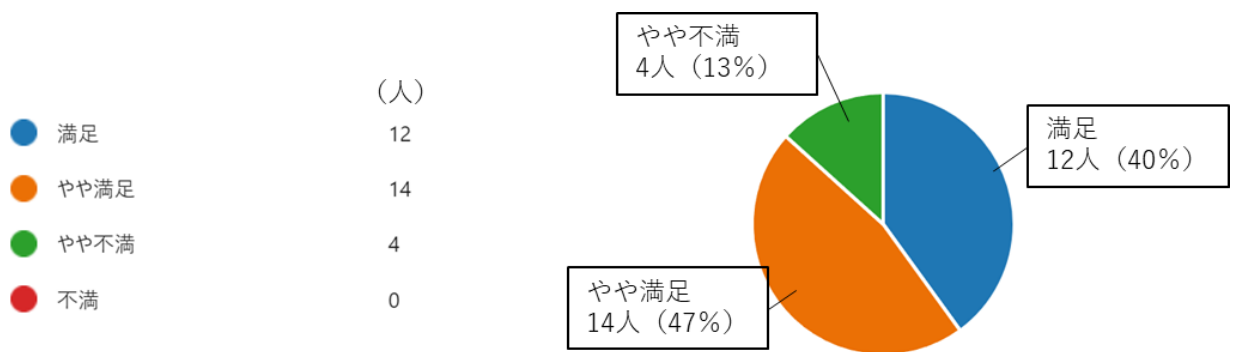


図 3-89 航空レーザの基礎と概要についての回答

次に、GIS 操作研修については、満足 33%、やや満足 33%、やや不満 27%、不満 7%、満足・やや満足の理由として、全体フローや手順を確認しつつの進行で分かりやすかった。今後活用できそうな手法だったとの回答をいただき、60%の受講者が満足していることが分かる。

一方で、やや不満の回答としては、流れが速く追いつけなかったとの回答をいただいた。また、研修内容について改善してほしい点で、時間が足りない、ペースをゆっくりにして欲しい、初心者むけの講義もお願いしたい等の意見をいただいた。

今回の操作研修では、GIS が使用できる方を対象としており、GIS 初心者は進行が早く追いつけなかった可能性がある。また、今回、操作研修では、追いつけなかった方や質問がある方を対象に、サブルームを設けサポート体制を整えていたが、利用する方はいなかった。このことから、本講習では、航空レーザ計測の基礎・森林資源解析の概要と GIS 研修を併せて講習会を実施したが、例えば、別日に設定し GIS 研修はもう少し時間を長くとりマニュアルを見返す時間等を確保した方が良いかもしれない。

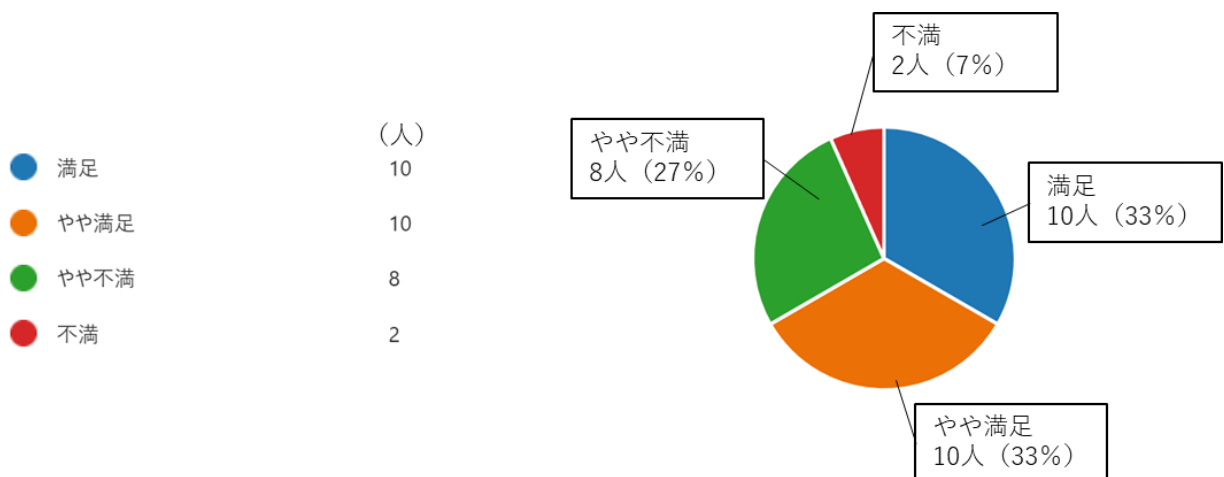


図 3-90 GIS 操作研修についての回答

追加またはより詳しく説明してほしい内容としては以下のご意見を頂いた。

- 解析データの作成方法（例：オルソ画像から解析データを作成する手法のヒント）
- 収穫調査の襲用のようなニーズに基づいた講習を引き続き行ってほしい
- 広葉樹のデータはどういう形式でどのように利用するか
- 森林調査（収穫調査・標準値調査）と単木調査（例：蓄積推定と樹高・樹冠から銘木等の天然木の把握）
- 航空レーザ測量と地上での森林調査の比較

また、積極的に行いたい作業内容については、森林資源量の把握が最も多く、次いで森林調査簿の修正、施業実施箇所の把握が続いており、昨年度の講習会と同様の傾向となっている。

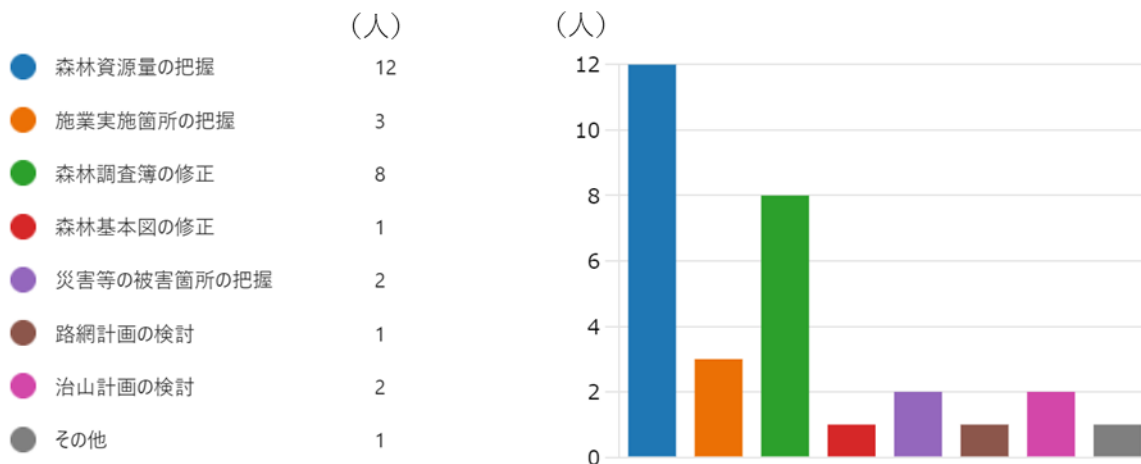


図 3-91 詳しく説明してほしい内容についての回答

3-9 業務報告書の作成

内容・結果を取りまとめ、業務報告書を作成した。

3-9-1 報告書

報告書には、全体索引図（図郭割図）及び各種解析・表現図等作成のパラメータシート等を含め4部（A4版）作成した。

3-9-2 電磁記録媒体資料

以下を格納したHDDを3部納入した。なお、納入する電磁記録媒体資料は、ウイルスチェックを行い、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添付して提出した。

- ① 調査報告書の電子データ（PDF形式）
- ② 数値地形図等データファイル
 - 樹冠表層モデル（DCSM）データ
 - 樹冠高（DCHM）データ
 - 解析範囲ポリゴンデータ
 - 単木解析データ（ポイント）
 - 単木解析データ（エクセル）
 - 森林資源集計ポリゴンデータ
 - 森林資源集計エクセルデータ
 - 林相区分ポリゴンデータ
 - 樹高区分図データ
 - 立木密度分布図データ
 - 蓄積分布図データ
 - 収量比数分布図データ
 - 地位区分図データ
 - 森林資源解析現地調査等データ、調査票、写真
- ③ 検証作業の成果物
 - 林小班・林相区分の樹種・成林状況整理データ
 - 森林調査簿更新資料データ
- ④ 格納データリスト
- ⑤ 図郭割図（インデックス）
- ⑥ 作業記録
- ⑦ 打合せ協議簿
- ⑧ 格納データリスト

4. 作業体制

表 4-1 実施体制表

| 役割 | 担当者名 | 所属/役職 | 資格 |
|--------|--------|---|---|
| 管理技術者 | 真砂 陽太郎 | RS ソリューション部 リモートセンシングG 森林チーム (チームリーダー) | 技術士 (森林/林業・林産) 測量士 地理空間情報専門技術者 (GIS1 級) |
| 照査技術者 | 今井 靖晃 | RS ソリューション部 (部長) | 空間情報総括監理技術者 技術士 (総合技術監理/建設・建設環境)、測量士 |
| レビューワー | 栗屋 善雄 | 技術顧問 岐阜大学 特任教授 | 農学博士 |
| 担当技術者 | 前田 佳子 | RS ソリューション部 リモートセンシングG 森林チーム | 森林情報士 (森林リモートセンシング 技術者 1 級) 林業技師、測量士補 |
| 担当技術者 | 永田 早希 | | 技術士補 (森林) 測量士補 |
| 担当技術者 | 上野 操子 | | 森林情報士 (森林 GIS 2 級) 地理空間情報認定資格 初級技術者 |
| 担当技術者 | 中沖 元哉 | | 修士卒 (森林・環境資源科学専攻) |
| 営業責任者 | 鈴木 桂司 | | 北海道支店 支店長 |
| 営業担当者 | 近藤 真衣 | 北海道支店 | |