

令和6年度 集材機研修

研修の進め方【OJT型】

本文中の別紙様式および参考資料については、当事業の専用ホームページ
(<http://www.f-survey.jp>)よりダウンロード可能ですのでご活用ください。

一般社団法人 日本森林技術協会
ICT 林業推進室

(本資料を基本に、実際の進め方は、適宜、各地の実態に応じて変更・修正して実施します)

目次

1. 事前準備について.....	2
I. 当協会に提出していただくもの	4
II. 事前に準備していただくこと	4
III. 当協会の担当者が当日持参するもの	6
2. 初日のオリエンテーションについて.....	7
3. 実習の進め方について.....	9
I. 講義の進め方	9
II. 作業計画・架線計画の室内演習・現地実習の進め方	9
III. 支柱作設実習の進め方.....	10
IV. 架線集材現場見学の進め方.....	10
V. ワイヤロープ加工実習の進め方	10
VI. 確認テストについて	11
VII. 安全管理等について	11
VIII. 悪天候時の対応について	12
4. 最終日について	13
I. 意見交換	13
II. アンケート.....	13
III. 閉講式.....	13
5. 資料一覧.....	14

1. 事前準備について

研修の実施希望経営体等(以下「実施希望者」という。)から提出していただくものや事前に準備していただくことは以下のとおりです。

☑ I. 日本森林技術協会(以下「当協会」という。)に提出していただくもの

※1については【研修実施の1ヵ月前まで】に

2～5は【研修実施の2週間前まで】に、必ず提出してください

チェック

- 1. 実施計画書 ……<別紙様式 1>
- 2. 受講生一覧 ……<別紙様式 2>
- 3. 受講生のプロフィールシート ……<別紙様式 3>
- 4. 受講生の「林業架線作業主任者免許証」のコピー
- 5. 緊急連絡体制図 ……<別紙様式 4>

☑ II. 事前に準備していただくこと

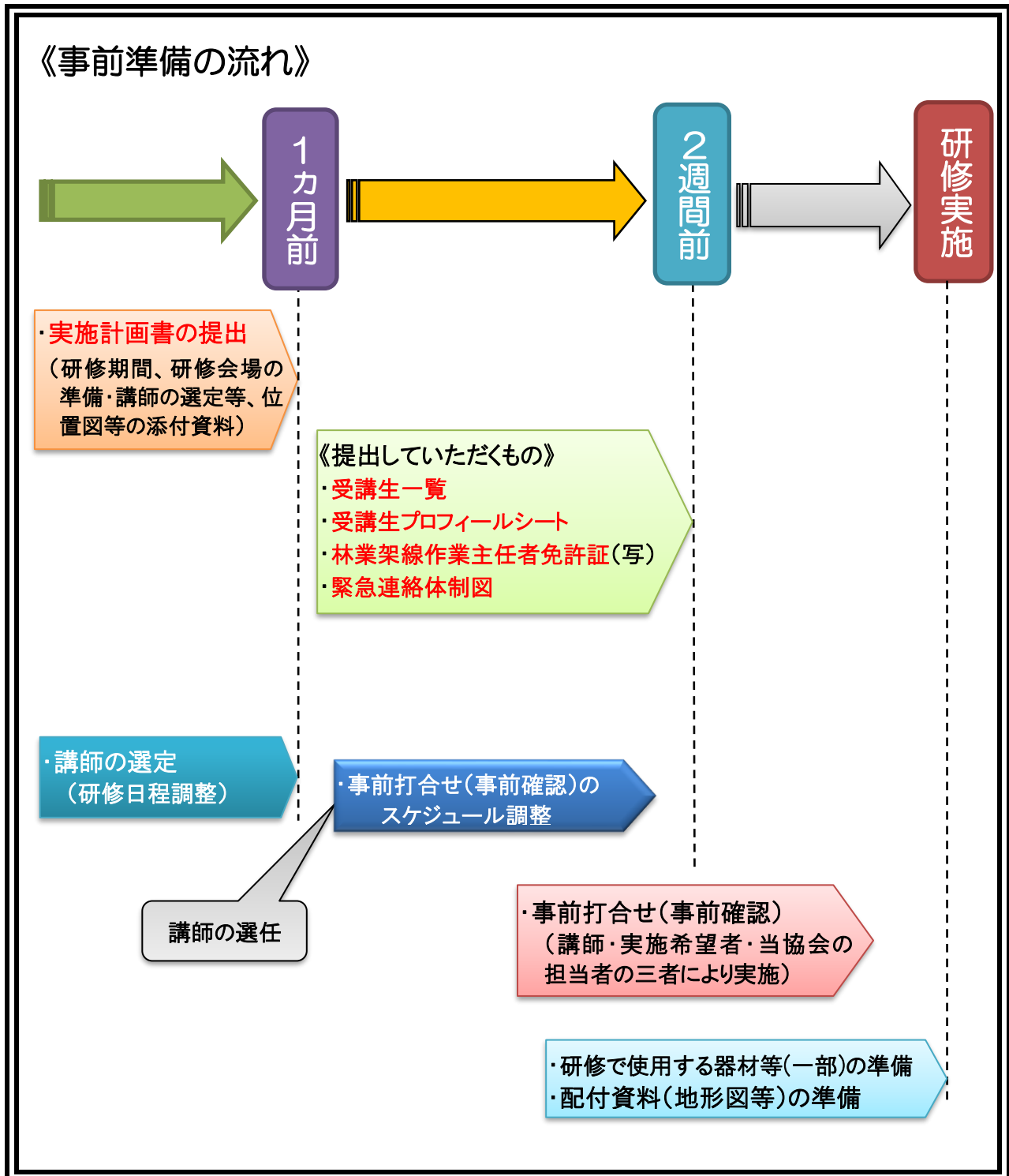
チェック

- 1. 講師の選任、スケジュール調整
- 2. 研修に必要な会場の準備
- 3. 研修で使用する器材等 ……<参考資料 1>
- 4. 配布資料の準備
- 5. 講師と実施希望者と当協会の事前打合せ(事前確認等)

☑ III. 当協会の担当者が当日持参するもの

チェック

- 1. 高度架線技能者技術マニュアル 2014、DVD
- 2. 架線集材現場見学時のチェックリスト用紙……<参考資料 2>
- 3. 確認テスト用紙 ……<参考資料 3>
- 4. アンケート用紙(受講生、講師、実施希望者)
- 5. 研修で使用する配布資料や器材等
- 6. 救急薬品



I. 当協会に提出していただくもの

1. 実施計画書 《研修実施の1ヵ月前まで》

- ❖ 別紙様式1「実施計画書」により、研修を実施する1ヵ月前までに提出してください。
- ❖ 研修に必要な会場で、選定中のものがある場合は、その旨明記して提出してください。
- ❖ 研修会場のうち、現地会場は研修実施前に行う、講師・実施希望者・当協会の担当者による三者での事前打合せ(事前確認)までに確定していただければ構いません。なお、添付資料として、座学会場と現地会場を示す位置図及び現地実習箇所を示す地形図(1/5,000)を添付してください。

2. 受講生一覧、プロフィールシート等 《研修実施の2週間前まで》

- ❖ 受講生が確定した後、別紙様式2「受講生一覧」を作成して提出してください。
- ❖ 受講生には、必ず別紙様式3「受講生プロフィールシート」を記入していただき、受講要件を満たしているか確認をして提出してください。
- ❖ 各受講生の、「林業架線作業主任者免許証」のコピーを併せて提出してください。

3. 緊急連絡体制図等 《研修実施の2週間前まで》

- ❖ 別紙様式4「緊急連絡体制図」を基に、最寄りの警察署、消防署、病院等を確認し、電話番号を記入した体制図を作成して提出してください。

II. 事前に準備していただくこと

1. 講師の選任、スケジュール調整

- ❖ 講師の選定は、当協会にご相談ください。(実施希望者と調整し、決定後、当協会から講師依頼書を講師の所属長宛に送付します。)
- ❖ 研修の日程、事前打合せ(事前確認)のスケジュール調整等については、実施希望者の研修担当者が直接講師とやり取りをしていただくようお願いいたします。
- ❖ 研修時間は4.5日間としており、始業9時00分、終業17時00分を基本にし、日没時刻等を勘案して始・終業時間を調整します。

2. 研修に必要な会場の準備

- ❖ 研修実施に当たっては、座学会場、作業計画・架線計画実習会場、支柱作設実習会場、架線集材現場見学会場、ワイヤロープ加工実習会場が必要であり、それぞれの会場は、以下の点に注意して選定してください。なお、実施希望者には、当協会の担当者を配置して、研修会場選定等をサポートしますので、気軽にご相談ください。

- ◇ 座学会場は、研修期間中(4.5 日間)の使用が可能な会場を準備してください。パソコンは当協会を用意しますが、プロジェクター・スクリーンは準備願います。なお、会場を借り上げる場合は、事前に借料の見積り額をご連絡ください。
- ◇ 作業計画、架線計画実習会場は、路網から近く、できるだけ伐期に近い立木の存する場所(皆伐を想定)を選定してください。
- ◇ 支柱作設実習会場は、元柱等を想定した支柱作設が可能で、器材等の運搬が容易な路網近くの場所を選定してください。
- ◇ 架線集材現場見学会場は、集材機による主索を用いた索張り方式での架線集材を実行している現場(できればエンドレスタイラー方式かダブルエンドレス方式の現場が望ましく、事業は休止中でも構いません。)を選定してください。見学会場の確保が困難な場合は、架線作業の DVD 視聴と架線現場写真を用いた演習を実施しますので、当協会まで連絡してください。
- ◇ ワイヤロープ加工実習会場は、できるだけ屋根のある建物で、降雨等でも支障なく実施できる場所を選定してください。
- ◇ 上記実習会場は、座学会場からのアクセスがよい場所(概ね1時間程度以内を想定し、研修の日程を無理なく実施できる範囲)を選定してください。
- ◇ 2班で同時に研修を実施する場合は、2班が同時に実習可能な場所を選定してください。

3. 研修で使用する器材等の準備

- ❖ 参考資料1「研修で使用する器材等」に掲げているものを使用します。
- ❖ 器材は、研修当日に、当協会の担当者が持参します。ただし、使用する器材等のうち、一部の器材等(サドルブロック、ガイドブロック、はしご、作業台)については、実施希望者で準備をお願いしたいと考えております。準備できない場合には、事前に当協会にご連絡ください。

4. 配付資料の準備

- ❖ 研修実施箇所の森林基本図や地形図(1/5000)、空中写真等を準備してください。
 - 森林基本図や地形図等の資料は、机上計画及び現地踏査後の修正で使用するため、当協会の担当者が{(受講生+講師)×2+2}の数量を用意します。
- ❖ 研修教材の高度架線技能者技術マニュアル2014及びアンケート等の資料は、当協会の担当者が当日持参します。

5. 講師、実施希望者及び当協会の事前打合せ(事前確認)

- ❖ 研修実施前に、講師、実施希望者及び当協会の担当で、以下のような内容についての事前打合せ(事前確認)を行います。
- ❖ 事前打合せを行うにあたり、講師には謝金と現地までの交通費、日当を支払います。

- ◇ 集材機研修のカリキュラムや進め方の確認
- ◇ 集材機研修での役割分担や指導内容(安衛則等に基づく指導)の確認
- ◇ 指導方法等についての打合せ
- ◇ 研修会場の地形図、空中写真等の確認
- ◇ 研修会場(室内会場、架線計画実習会場、支柱作設実習会場等)の確認
- ◇ 架線計画実習に係る基礎情報(集材範囲等)の設定
- ◇ 使用器材の確認
- ◇ 架線集材現場見学会場までの道路状況、駐車場の有無等

Ⅲ. 当協会の担当者が当日持参するもの

- ❖ 研修で使用する技術マニュアル等の教材や研修で使用する器材等(2ページの表のⅢとおりに)については、研修当日に、担当者が持参します。

2. 初日のオリエンテーションについて

初日のオリエンテーションでは、以下のように、主催者の挨拶、研修日程の説明、連絡事項等の伝達等を行いますので、**司会・進行等は実施希望者**にお願いします。

1. 主催者の挨拶

- ❖ 実施希望者からの挨拶をお願いします。
- ❖ 当協会の担当者から挨拶及び事業概要を説明します。

2. 講師の自己紹介

- ❖ 実施希望者から講師を紹介していただき、講師から、自分の作業経験等を説明していただきます。

3. 受講生の自己紹介

- ❖ 実施希望者から受講生名簿に基づき受講生を紹介していただき、それぞれの受講生から所属、氏名、普段従事している仕事内容、架線経験等について紹介していただきます。

4. 研修日程等の説明

- ❖ 当協会の担当者から、**研修カリキュラム**(8ページ)及び**研修教材**(「高度架線技能者技術マニュアル 2014」、同補助教材の DVD 等)について説明します。
- ❖ 実施希望者から、集合場所、集合時刻などの確認をお願いします。

5. 現地実習会場の説明

- ❖ 実施希望者から、現地図面により、実習会場の位置、地形等の概要説明をお願いします。

6. 緊急連絡体制の説明

- ❖ 実施希望者から、事前に作成した緊急連絡体制図等を使い、事故などが起きた際の連絡体制などについて説明をお願いします。

研修カリキュラム

日程	時間	内 容
1 日目	9:00～ 9:15	開講式、オリエンテーション
	9:15～12:00	【講義】：技術マニュアル 第1章(架線集材の必要性と架線系作業システムの動向) 第2章(集材機械と索張り方式) 第3章(生産性とコストのマネジメント) 第4章(作業計画・架線計画)
	13:00～14:00	【講義】：技術マニュアル・模型 参考資料(基礎力学等) 参考資料(森林施業における ICT 等先端技術)
	14:00～17:00	【演習(室内)】：作業計画・架線計画(机上計画) (机上計画・架線設計計算・地形縦断及び垂下量の推定) (現地状況把握やシミュレーションでは QGIS、DEM 等を使用)
2 日目	9:00～15:00	【実習】：作業計画・架線計画(現地踏査)
	15:00～17:00	【演習】：作業計画・架線計画(計画立案)
3 日目	9:00～12:00	【実習】：作業計画・架線計画(計画発表・討議)
	13:00～14:30	【演習】：作業計画・架線計画(計画立案) (集材架線設計計算・生産性予測のシミュレーション)
	14:30～17:00	【講義】：技術マニュアル・意見交換 第3章(作業日報の作成等) 第5章(集材機による架線作業) 第7章(ワイヤロープ等の概要・取扱方法・加工方法) 第8章(機械集材装置の点検) 第9章(安全作業・取り組み事例発表) 第10章(架線集材におけるその他の留意事項)
4 日目	9:00～12:00	【実習】：支柱の作設作業等
	13:00～16:00	【実習】：現地見学による機械集材装置の設置状況確認
	16:00～17:00	【意見交換】：機械集材装置の設置状況確認結果の発表・ 意見交換
5 日目	9:00～10:30	【実習】：ワイヤロープの加工
	11:00～11:30	【意見交換】：架線現場写真を用いた意見交換
	11:30～12:00	全体意見交換等・閉講式

3. 実習の進め方について

現地実習時は、毎日の朝礼、終礼の司会などの運営、及び研修の安全管理、進捗管理等は基本的に当協会の担当者が行いますが、実施希望者や講師にもご協力をお願いします。

室内演習や現地実習の進行は、講師指導のもとに進め、その日の班長がリーダーシップをとり、講師ともコミュニケーションをとりながら進めます。

I. 講義の進め方

- ❖ 当協会の担当者が、高度架線技能者技術マニュアル 2014 及びパワーポイントを使って実施します。
- ❖ 架線作業に関する基礎力学を正規のカリキュラムに追加して講義します。

II. 作業計画・架線計画の室内演習・現地実習の進め方

- ❖ 室内演習では、森林基本図等を基に、受講生一人ひとりが自らの考えで、生産性を意識した作業システムや索張り方式、支柱や土場、集材機の設置場所等の作業計画・架線計画を検討した後、班長が中心になって、森林基本図上にこれらの作業計画・架線計画を、班としての机上案を取りまとめます。
- ❖ KPLAN7のソフトを用いて設計計算を行い、主索や作業索にかかる張力を「見える化」します。
- ❖ QGIS、DEM 等を使用して、地形縦断及び主索の垂下量を推定するシミュレーションを行います。
- ❖ 現地実習では、机上計画どおりに実施可能か、受講生が作業システム、各支柱、アンカー、集材機設置場所、土場の位置等を踏査して、実施可能な作業システムや架線計画に修正し、架線計画で選定・決定した支柱等にテープ等で表示することとします。講師は受講生の相談に応じるとともに、より現実的な計画となるよう適宜指導します。
- ❖ 現地踏査を踏まえて、最終的な作業計画、架線計画を具体的に決定します。
- ❖ 計画発表・討議は、現地で班毎に決定した架線計画等について、土場、元柱・向柱、集材機設置場所等の要所で、班長が選定理由等を説明し、講師等からの質問に答えるほか、他に考えられる意見も出し合いながら、幅広い知識の習得を図ります。

Ⅲ. 支柱作設実習の進め方

- ❖ 支柱作設実習で使用する器材等を、車で運搬可能な場所まで運搬した後、受講生等で現地まで小運搬します。
- ❖ 講師が作設条件等を説明した後、受講生中心で支柱作設作業を進めていきます。
- ❖ 講師等は、進捗状況、安全作業、作設方法を確認し、不安全作業の場合は直ちに安全作業を指導するとともに、安衛則等で規定されたとおりに作設されていない場合は、規定どおりに作設できるように指導します。

Ⅳ. 架線集材現場見学の進め方

- ❖ 参考資料 2 「架線集材現場見学時のチェックリスト」を使用して実施します。(用紙は、現場見学当日に配付します。)
- ❖ 架線集材現場に到着後、現場責任者等から区域面積、索張り方式、架線長、傾斜、出材量、生産性、課題点等について説明を受けた後、受講生から質問等をしていただきます。
- ❖ その後、集材作業が行われていれば、受講生は、荷掛け、荷下し、造材等の作業を見学し、安全が確保される状況であれば、集材機の設置状況、土場の配置状況等についてチェックします。また、休憩時間等を利用し、元柱、向柱の設置状況についてもチェックします。
- ❖ 一方、集材作業が休止中の場合は、講師の指導のもとに、元柱・向柱・先柱、中間サポート、集材機等の設置状況、土場の配置状況についてチェックします。
- ❖ 受講生には、現地関係者の前ではダメ出しは慎むとともに、自社の作業方法等と比較しながら、ノウハウ、コツについての吸収に努めるよう注意を喚起します。

Ⅴ. ワイヤロープ加工実習の進め方

- ❖ ワイヤロープ加工実習で使用する器材等を準備します。
- ❖ 講師の指導の下に、最初に受講生毎にアイスプライスを行い、次に、班でセミロングスプライスを実施します。
- ❖ 受講生の加工状況を講師が確認し、正しく出来ていなければ、講師が指導します。

VI. 確認テストについて

- ❖ 毎日の研修終了時には、その日に学んだ内容に対する感想等を参考資料 3 「確認テスト」に記入してもらい、提出していただきます。(用紙は、研修初日に配付します。)
- ❖ 当協会の担当者がその内容を講師とともに確認し、翌日の朝礼・実習でフィードバックするようにします。
- ❖ 確認テストを白紙で提出した場合や記入内容に問題がある場合は、講師と協力の上、適宜指導を行います。※改善されない場合には、修了証書の発行ができないことがあります。
- ❖ 確認テストは、最終日の記入後に当協会が回収しますので、ご協力願います。

VII. 安全管理等について

- ❖ 研修期間中は、当協会の担当者が終日同行し、研修の運営及び安全管理を実施しますが、実施希望者にもご協力をお願いします。
- ❖ 以下のことについて、受講生、実施希望者、当協会の担当者、講師が理解し、守るよう徹底します。

- ◇ 安全管理は、当協会の担当者が主体的に行いますが、現地実習では講師及び実施希望者にも安全指導をお願いします。
- ◇ 屋外作業時は、必ず保安帽の着用を指導します。
- ◇ 現地実習における緊急連絡体制を周知させ、適宜の箇所に掲示します。
- ◇ 防護手袋や作業用防護服の適切な着用、器材の運搬や安全使用について、周知・指導等を徹底します。
- ◇ 支柱作設では、必ず安全帯を使用(2m以下でも使用)するとともに、柱上作業中は、支柱の下方周辺箇所で作業しないよう指導します。
- ◇ 架線集材現場見学では、集材作業中は、内角等立ち入り禁止区域には絶対に入らないように指導を徹底します。
- ◇ 救急薬品を持参します。
- ◇ 蜂刺されなどに注意するよう指導します(蜂除けスプレーを準備します)。

VIII. 悪天候時の対応について

- ❖ 限られた日程での研修ですので、基本的には現地での実習を優先して実施します。
- ❖ 悪天候等によりやむを得ず、現地での実習が不可能な場合は、実施希望者、当協会の担当者、講師と相談の上、カリキュラムの日程変更や以下の項目を適宜選択し、実施します。

- ◇ 架線作業システム高度技能者育成事業ビデオの視聴
- ◇ ワイヤロープの加工実習を前倒して実施
- ◇ 振動波法による中央垂下比、台付ロープやガイドブロックにかかる力、主索の張力が支柱に及ぼす力等の講義及び具体的計算
- ◇ リスクアセスメントの講義及び実施、意見交換の実施 等

《研修写真》



4. 最終日について

最終日の意見交換終了後に、受講生等へのアンケートを実施し、閉講式を行います。修了証書は、閉講式の際に各受講生に授与します。

I. 意見交換

- ❖ 本研修全体を通じて、不明点、疑問点、意見等について、受講生の確認テスト結果も参考とし、受講生間の話し合い及び講師との質疑応答を行い、理解を深めるようにします。

II. アンケート

- ❖ 10分程度の時間をとり、受講生、講師及び実施希望者にアンケートを記入してもらい、当協会が回収しますのでご協力をお願いします。

III. 閉講式

- ❖ 主催者の挨拶
 - 実施希望者からの挨拶をお願いします。
 - 当協会の担当者から挨拶します。
- ❖ 講師からの講評
 - 講師から、研修を振り返って講評していただきます。

5. 資料一覧

別紙様式

- 別紙様式 1 実施計画書
- 別紙様式 2 受講生一覧
- 別紙様式 3 受講生プロフィールシート
- 別紙様式 4 緊急連絡体制図

参考資料

- 参考資料 1 研修で使用する器材等
- 参考資料 2 架線集材現場見学時のチェックリスト用紙
- 参考資料 3 確認テスト用紙