【試行的運用検討会実施状況（高知会場）】

主催者挨拶（事務局）	主催者挨拶（林野庁）
オリエンテーション	架線現場責任者からの現地説明
現場での意見交換	タワーヤーダ架設現場の見学
技術マニュアル、育成プログラム説明	全体の意見交換

【試行的運用検討会実施状況（宮崎会場）】

主催者挨拶（事務局）	オリエンテーション
技術マニュアル、育成プログラム説明	架設現場の見学（支柱作設状況）
架設現地での意見交換	架設現場の見学（集材機設置状況）
全体の意見交換等	黒板を活用しての意見交換

【試行的運用検討会実施状況（和歌山会場）】

主催者挨拶（事務局）	オリエンテーション
架線現場責任者からの現地説明	架設現場の見学（集材機設置状況）
リモコンによる集材機操作の説明	架設現場の見学（主索巻き取り機）
架設現場の見学（間伐集材実施現場）	地域実態調査概要説明

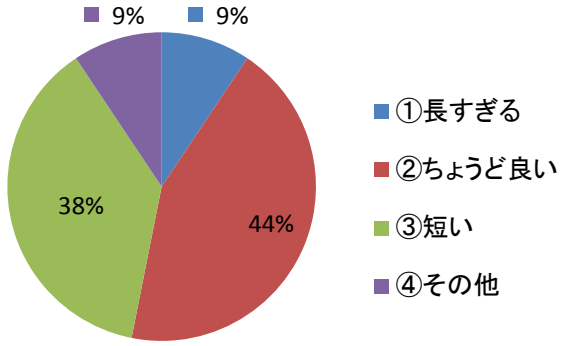
２.３.６　アンケート結果

全国 4 会場で実施した試行的運用検討会の最終日にそれぞれ、熟練技能者全員に対し、アンケート調査を行った。アンケート調査の結果概要は、以下のとおりである。

都道府県へのアンケートの内容は別紙 4 のとおりである。

表　２．１３　試行的運用検討会参加者へのアンケート結果概要

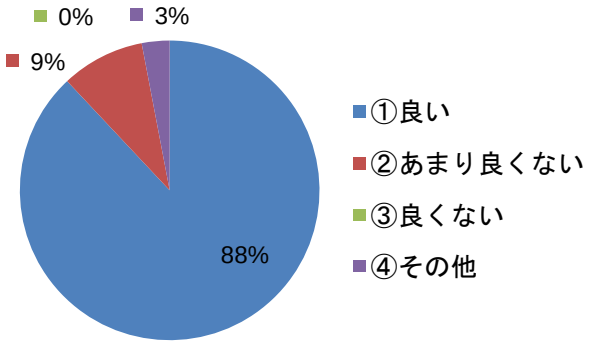
■ Q1 育成プログラムの全体時間について



全体時間については、「ちょうど良い」及び「短いと思う」という回答がそれぞれ 4 割程度であった。

「短い」という意見では、「教える内容が多く理解するには短い」、「架線集材では気を付けなければならない事項が多いため、基本の基本しか教えられない」といった意見であった。また、少数であるが、「長すぎると思う」という意見もあった。

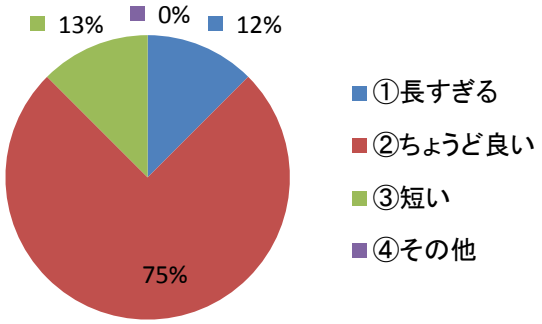
■ Q2 育成プログラムの座学内容について



座学内容については、「良い」とする回答が 9 割程度であった。

教え方について、「教える内容が多いことから、ポイントを押さえた説明、具体的にイメージできるような説明をしていくことが重要」といった意見があった。

■ Q3 育成プログラムの座学時間について



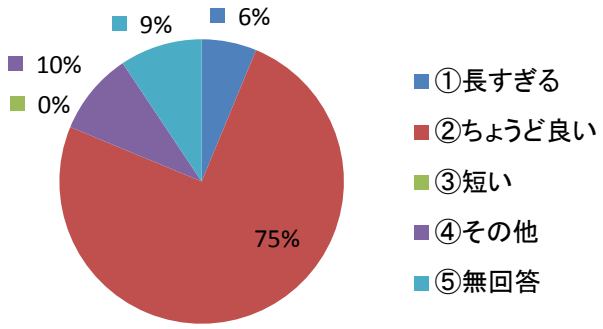
座学時間については、「ちょうど良い」という回答が 8 割程度であった。また、「長すぎると思う」、「短いと思う」といった回答もそれぞれ 1 割程度であった。

「ポイントを押さえて行えば十分である」、「対話（質問）もおりまぜて受講者の意識向上を図ることが良い」といった意見があった。

■ Q4 座学時間で長い、短いと回答した者で、削除や付加すべき内容について

・ 受講者は林業架線作業主任者の資格取得者であることから、基礎的部分は削除しても良い。
・ 受講生のレベルが低かった場合に、この座学時間では短すぎないか心配である。

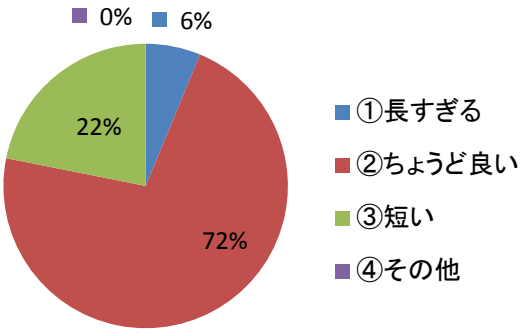
■ Q5 育成プログラムの班毎の検討や意見交換時間について



班毎の検討や意見交換時間については、「ちょうど良い」との回答が 8 割弱であった。

「実際にやってみないと分からないし、その場の状況に応じて、弾力的にすべき」といった意見もあった。

■ Q6 育成プログラムの現地実習時間について



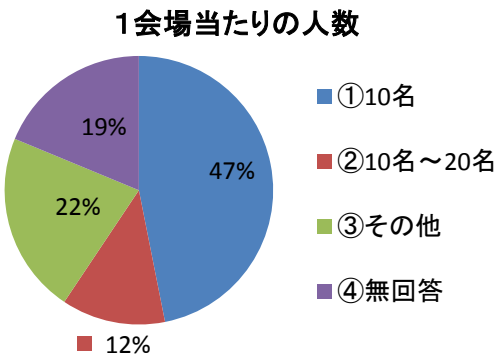
現地実習時間については、「ちょうど良い」という回答が 7 割強で、「短いと思う」という回答も 2 割強あった。

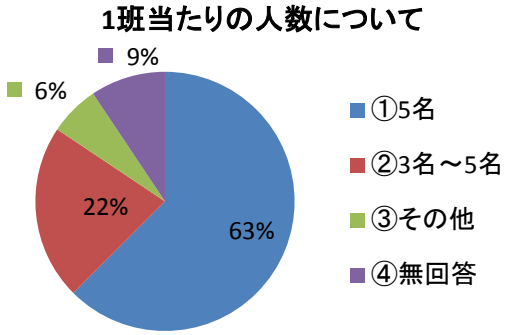
「作業内容に応じた時間が確保されていない」、「進め方を相当考えてやらなければ理解度を高められないことから、短い」といった意見もあった。

■ Q7 現地実習時間で長い、短いと回答した者で、削除・付加すべき内容について

・ 本研修は、現場での安全性と作業性を兼ね備えた人材育成なので、現場実習を充実すべきである。
・ エンドレスタイラー方式は、引戻索を回すので、そのためのスタンプを残すことも検討するとなると短い。全体の時間割り振りを工夫して実習時間を長くすべきである。

■ Q8 育成研修を効果的に進めるための 1 会場当たりの人数及び 1 班当たりの人数について



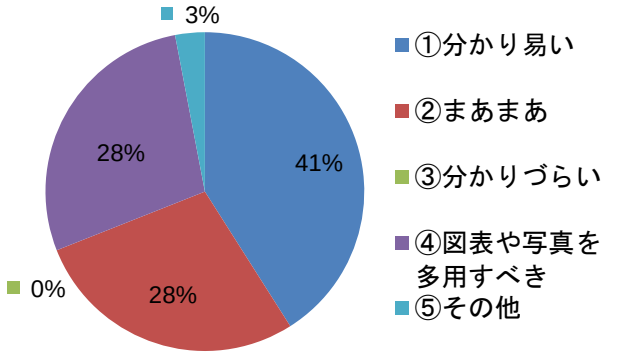


1 会場当たりの人数は、10 名以上とする回答が 6 割弱で、10 名以下は 2 割強であった。1 班当たりの人数は、3～5 名とする回答が 8 割強であった。

■ Q9 育成研修を効果的に進めるための教え方のアイデアについて

- 講師の技術の一律化と事前打合せを行うこと。
- 生産性の向上も考慮されるべき点であるが、現場リーダーを目指す受講生には、安全に関して目を背けてはいけないということを話すべきである。
- 地域で多く張られている索張り方式で演習するのが効果的と思う。
- 講師には、知識と技術があって、教えることのできる者を人選すること。
- 作業現場は、より多く見学した方が分かり易いと思うし、文章より写真等を多く使用した方が良い。
- 講師は、受講生がどの程度の知識があって、どの点を学びたいかポイントを絞って進めるべき、また、いろいろな経験談を交えて進めると良い。
- 班長を日替わりで交代させるアイデアは良いと思う。計画を立案する上で、主体性が重要だと思うので、問いかけるやり方、自分で考える時間を多くした方が良い。
- 実際に索張りをしてみると凄く勉強になると思う。
- 講師がまず手順を説明し、受講生が作業を行い、適時、講師が指導するように進めると良い。
- タブレット等を利用して、現地でもいろいろな資料を見られるようにすると良い。
- 実習をした後、良い例、悪い例を話し合い、それを活かしてアイデアを出していくと良い。
- 架線は、事故が起きると大災害になるので、安全と能率とのバランスを考えながら教えるべきである。
- 研修者を絞り、先進事業体にある程度の期間派遣するか、逆に講師が研修事業体に出向いて指導するのが良い。

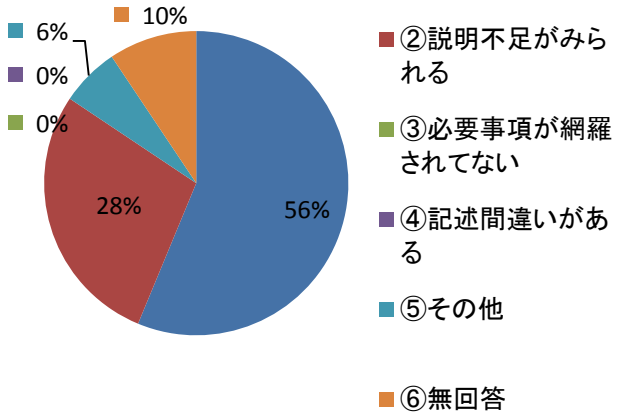
■ Q10 技術マニュアルの記述方法について



技術マニュアルの記述については、「具体的で分かり易い」と「まあまあである」とする回答を合わせると 7 割程度で、「図表や写真をもっと多用すべき」とする回答も 3 割程度あった。

「ワイヤロープの種類や集材方式の比較を、マトリックスの表などで表現した方が見やすい」、「言葉だけでは伝わりにくい点もあり、図表や写真を用いて視覚的に認識させることも必要である」等の意見があった。

■ Q11 技術マニュアルに掲載すべき内容について



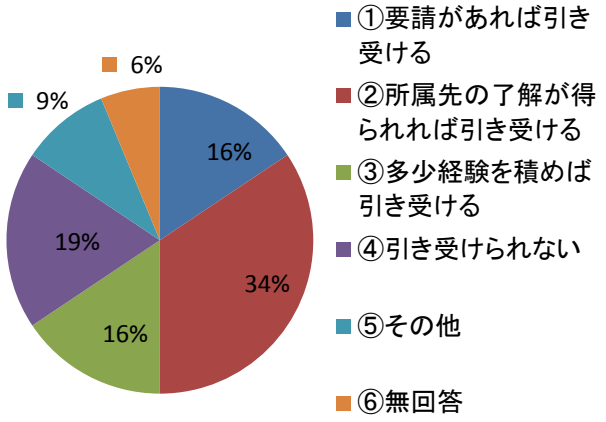
技術マニュアルに掲載すべき内容については、「必要事項は概ね網羅されており説明も良い」とする回答が 6 割程度であり、「必要事項は概ね入っているが説明不足がみられる」とする回答も 3 割程度あった。

「経験者からの意見も多く引き出されている」、「今までに見たことのない資料等もあり良かった」、「計画の部分（作業システム、架線計画）が良かった」、「対象者が林業架線作業主任者なら当たり前の部分が多いが、何故その作業が必要なのかといった安全面での説明が記載されると良い」、「マニュアルに記載されていることが現場では使えないものもある」といった意見であった。

■ Q12 技術マニュアルに掲載すべき内容について、説明不足等の事項について

- 安全上、内角作業や台付けロープの取付けなどのやってはいけないこと等が不足している。
- ガイラインの止め方等について、すべてが正しいとは思えない。柱が揺れることによって緩んだりすることがある。
- もっと最新の機械についての記述がほしい。

■ Q13 講師依頼があった場合の対応について



講師依頼については、「要請があれば引き受ける」とする回答が 2 割程度、「所属先の了解が得られれば引き受ける」とする回答が 3 割程度で、合わせて 5 割程度の者が、引き受け可能であった。一方、「要請があっても引き受けられない」と回答したのも 2 割程度の回答があった。

引き受けられない理由としては、「大変危険が伴う架線集材の指導を行うに当たって、明らかに時間が不足しており、自分が指導した生徒が災害を起こす可能性もあり責任が持てない」、「技術者が私一人のため、なかなか抜けらけない」、「他人と比べてもまだまだ知識不足や技術不足であり講師になれないと思う」等が挙げられた。

■ Q14 育成プログラム、技術マニュアル、現地会場、講師の指導方法等について感じたこと

- 指導者によって地域性もあり、指導内容の相違が懸念される。受講生を混乱させないためにも、先ず、指導者の指導内容を一本化してから教えていくことが必要なのでないか。
- 夕食後 1～2 時間位、今日やった研修や他の事について座談、雑談会が行われればよかったと思う。通いの方もおられたので仕方はないけれど、いろいろと参考、勉強になった。DVD があるともっと良かった思う。
- 今回の育成プログラムが、どのレベルの人を対象にしているのか、また、作業方法がどの程度昔からのものなのか、最新のものなのかがはっきりしない。個人的には最新の機械の作業方法を中心にしたプログラムがいいと思った。
- 商工会議所等の研修費用補助等の申請はできないか。
- 検討会そのものが勉強になった。自己のＯＪＴの必要性を強く感じた。
- 他県や他社のやり方を知り、当社のやり方との違いを知る事ができて勉強になった。

２.４　育成プログラムの開発

２.４.１　開発方針

育成プログラムは、育成研修におけるカリキュラムと指導内容・方法であり、職場なり地域において架線作業の実施や指導ができる、生産性を意識した作業計画の立案や安全性を意識した架線作業の実施ができる、指導的立場となるためのリーダーシップを発揮できるような高度架線技能者の育成を図ることを基本方針として開発した。

２.４.２　開発経緯

当初検討した案は、エンドレスタイラー方式の架設・撤収を実際に実施する内容で、10日間で 70 時間（座学 14 時間・実習 56 時間）のプログラムとして作成した。しかし、本事業を通じ、多方面から得られた意見では、

① 研修を受講するのは、林業架線作業主任者であることから、10 日間という長期の研修では、参加しにくいと考えられるので、せいぜい 1 週間程度ではないか

② 雨天の場合、架設実習ができなくなり、研修期間中に架設・撤収の実習が中途半端になってしまう恐れがある

③ 旅費、宿泊費が全て個人や事業主負担では 10 日間は厳しいのでないか

④ 2 週間となると指導をお願いする講師確保が困難であり、また、講師が交代した場合、指導内容の引き継ぎが難しい

⑤ 林業架線作業主任者試験で、架設・撤収は実施されている

といったことから、実施内容を根本的に見直すこととした。

見直しの結果、高度架線技能者の育成研修の受講者は、林業作業主任者免許を有して、架線事業経験を有する者を対象者とし、作業計画の立案や安全を踏まえた架設作業ができ、リーダーシップを発揮できる者を育成することを目的として、討議や意見交換等自主性が発揮されるようなプログラムとした。

２.４.３　内容

育成プログラムは、下記のような日程とした。

育成プログラムの詳細については、別冊の資料編にある「高度架線技能者育成プログラム」のとおりである。

表 ２．１４　育成プログラムの概要

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（架線の動向）(15 分) 第 2 章（索張り方式）(15 分) 第 3 章（生産性）(30 分) 第 4 章（架線計画）(45 分) 第 7 章（ワイヤーロープ概要）(40 分)
	13:00～15:00	【演習（室内)】: 作業計画・架線計画（机上計画）
	15:00～17:00	【実習】: ワイヤロープの加工
２日目	8:30～15:00	【実習（現地 A)】: 作業計画・架線計画（現地踏査）
	15:00～17:00	【演習（室内)】: 作業計画・架線計画（計画立案）
３日目	8:30～12:00	【実習（現地 A)】: 作業計画・架線計画（計画発表・討議）
	13:00～15:15	【講義】: 技術マニュアル 第 4 章（架線設計計算）(30 分) 【演習（室内)】: 作業計画・架線計画（架線設計計算等） 【講義】: 技術マニュアル 第 3 章（作業日報）(15 分)
	15:15～17:00	【講義】: 技術マニュアル・意見交換 第 5 章（架線集材作業）(50 分) 第 9 章（安全作業）(15 分) 発表・意見交換（安全作業への取組み）(30 分)
４日目	8:30～12:00	【実習（現地 A)】: 支柱の作設作業等
	13:00～17:00	【見学（現地 B)】: 各作業のノウハウ・コツや安全作業 集材現場見学
５日目	8:30～10:00	【演習（室内)】: 各作業のノウハウ・コツや安全作業 結果の発表、意見交換
	10:00~11:00	【演習（室内)】: 架線現場写真を用いた意見交換
	11:00~11:30	【講義】:　技術マニュアル 第 8 章（機械集材装置の点検）(15 分) 第 10 章（架線集材作業の留意事項）(15 分)
	11:30～12:15	全体意見交換等
	12:15～12:30	閉講式

注）　現地 A：伐採予定箇所　　現地 B：集材作業実施箇所

２.５　技術マニュアル等の作成

２.５.１　作成方針

技術マニュアルは、収集した文献や地域実態調査、試行的運用検討会の結果等に基づき、検討委員からの助言を踏まえ、育成プログラムの内容と整合性を確認しながら、熟練技能者が保有する架線架設等の技能やノウハウ・コツ等を取り入れ、集材機からタワーヤーダまで架線に関することを網羅した内容として作成した。なお、現場技能者が用いることを想定し、写真、イラスト等を多用し、解りやすい内容として作成した。

２.５.２　内容

作成した技術マニュアルは、「研修教材 2014　高度架線技能者育成技術マニュアル」である。

技術マニュアルの構成は、下記のとおりである。

表 ２.１５　技術マニュアルの構成

章	概　要
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
第５章	集材機による架線作業
第６章	タワーヤーダによる架線作業
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
第 10 章	架線集材におけるその他の留意事項
参考資料	林業架線作業に必要な基礎力学 架線作業に関する関係法令

２.５.３　技術指導 DVD 作成

技術マニュアルだけでは解かりにくく、架線作業者が特に習得を必要とする項目である、エンドレスタイラー方式の架設手順及びワイヤロープの加工方法について、技術マニュアルを補完し、育成プログラムとの整合性のある技術指導 DVD を作成した。なお、撮影画像だけではなくイラスト等も用いて作成した。

２.５.３.１　内容

作成した技術指導 DVD は、「エンドレスタイラー方式の架設作業」及び「ワイヤロープ加工のテクニック」である。

技術指導 DVD の内容は、下記のとおりである。