

## IV. 主な意見等と改善案及び総括

### 1. アンケート結果の概要

#### ア 評価アンケート調査結果

アンケートは受講生全員を対象とし、研修成果の確認と今後のカリキュラムの検討・研修運営に役立てることを目的に実施した。主に各科目の理解度、中央研修、ブロック研修の評価、進行・運営等に対する評価について、集計結果を取りまとめた。アンケートの回収率は、中央研修 100%、ブロック研修は 99%であった(回答総数は中央研修が 79 名、ブロック研修が 72 名)。

#### イ 本研修のねらい・内容の理解度、全体評価

アンケートは、「森林総合監理士関連研修の受講経験の有無(技術者育成研修、准フォレストラー研修等)」は 1 (受講経験あり)、2 (受講経験なし)、「森林総合監理士資格の有無」は 1 (資格あり)、2 (資格なし)とし、各受講生の評価を判断する上で参考にした。

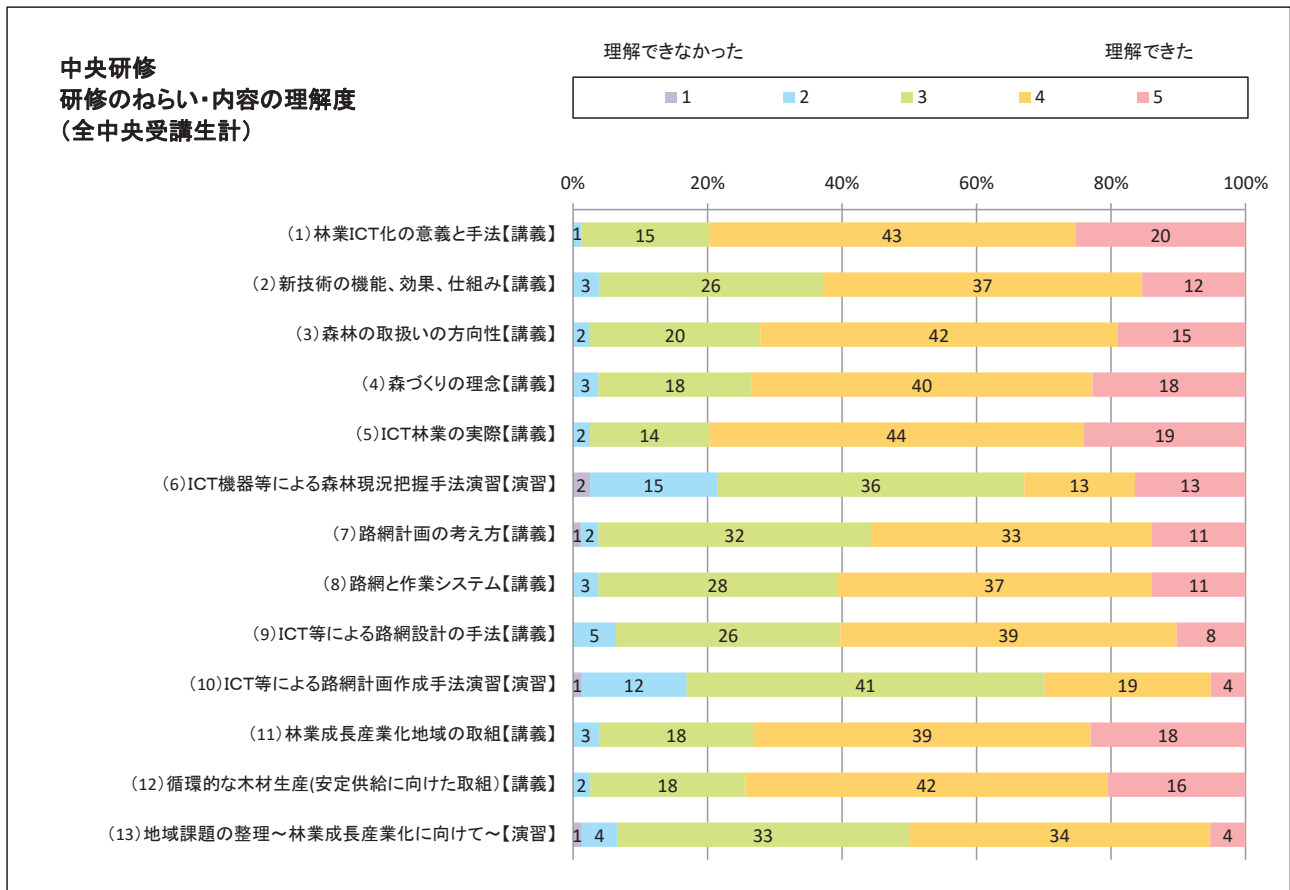
各講義・演習は、1 (理解できなかった)から 5 (理解できた)までの 5 段階評価で実施した。

中央研修のコマでは 4 (おおむね理解できた) または 3 (理解できた) の評価で、ブロック研修においても 4 (おおむね理解できた) が最も多く、総じて受講生の理解度は高く、研修のねらいや目的に応じた成果が得られたと考えられる。

各コマの理解度 5 と 4 の割合は、中央研修で 30~80% (昨年度：72~94%)、ブロック研修で 62~76% (昨年度：54~74%) だった。

全体の評価については、中央研修とブロック研修それぞれ 100 点満点での評価を実施した。

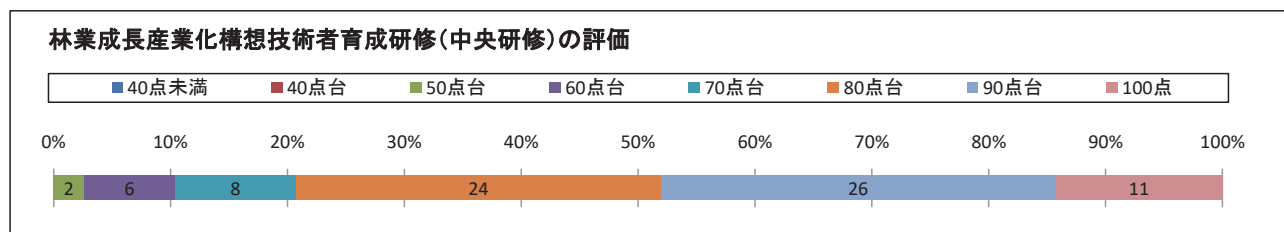
##### i 中央研修(全体)



講義・演習で構成された中央研修では、「(1)林業ICT化の意義と手法」と「(5)ICT林業の実際」の5と4の割合が高く、「(1)林業ICT化の意義と手法」は「ICT化によって林業の実務がどのように変わるのかその効果について理解できた」、「技術や手法は様々なので、現場での課題整理や従来手法の問題点を洗い出したい」といった意見が多く寄せられ、本研修の全体の導入としても良い講義だったことがうかがえた。「(5)ICT林業の実際」は「レーザー測量で管内の資源状況の把握はどのように予算獲得したか聞いてみたい」、「官民一体となって情報共有から業務実施まで、密になって取組む必要があると感じた」といった意見が寄せられ、自地域の取組みについて考えるきっかけとなったことがうかがえた。

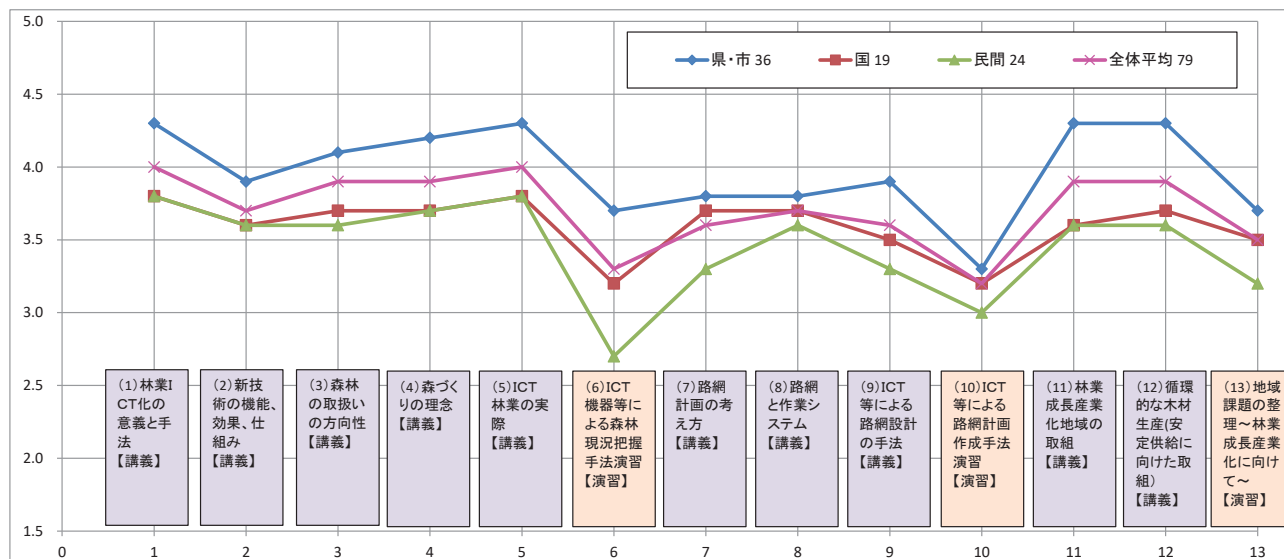
今年度「(11)林業成長産業化地域の取組」と「(13)地域課題の整理～林業成長産業化に向けて～」を新設したが、「(11)林業成長産業化地域の取組」は、「自分の地域での今後の目標になるような事例で非常に興味を持てた」、「サプライチェーンの見本となるような事例であり、現場からのプロジェクトの様子が大変勉強になった」等、高評価の意見が多く寄せられた。「(13)地域課題の整理～林業成長産業化に向けて～」は、「地域の課題を的確に捉えることができなかった」、「改めて自分の地域を分析するという事は難しいと感じた」といった意見もあったが、他方、「地域の課題を改めて考えることにより今後の業務を進めていく上での整理につながった」等、今後の課題を整理、再考するきっかけにつながったようだった。

「(6)ICT機器等による森林現況把握手法演習」と「(10)ICT等による路網設計最適化手法演習」の両演習は、講義に比べて若干4と5の割合は低く、「実際にQGISを動かしてやりたかった」等、操作を要望する声があったが、「実際に各林業事業者へ指導ができるよう業務で活用していきたい」、「QGISとFRDの組合せによる路網計画は非常に有効なツールであると感じた」等の意見も寄せられ、今後の業務に役立つ情報を得られたことがうかがえた。



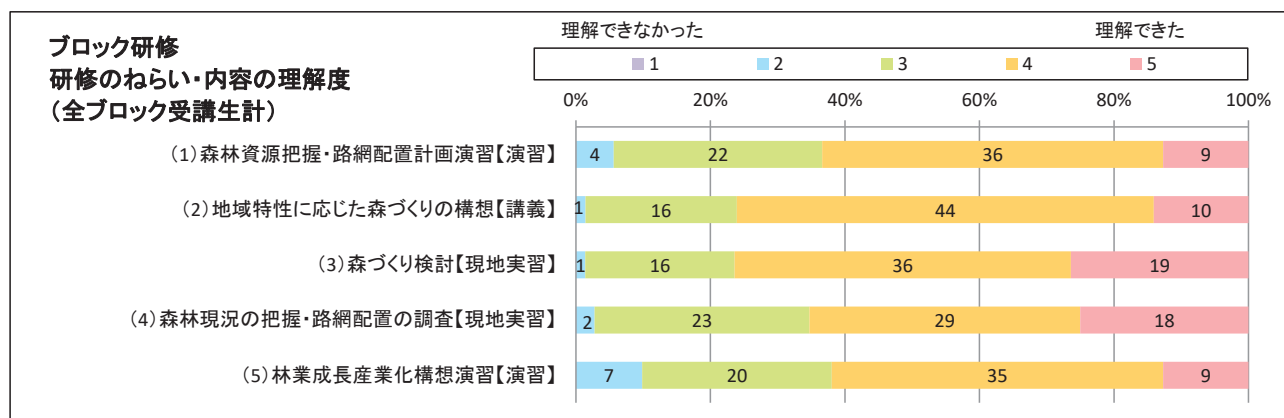
中央研修の評価は、平均点が100点満点中84点で、全体の8割近くが80点台以上をつけ高評価と見て良いと考える。しかしながら、「各地域の方とのディスカッションができないのが残念だった」、「意見交換などができず理解度や問題の把握ができなかった」等、本研修が動画視聴になったことによる意見も少なからず寄せられた。

## ii 中央研修(受講生区分別)



受講生区分別(道県・市職員、国有林、民間)にすると、「(6)ICT機器等による森林現況把握手法演習」は民間受講生の理解度が若干低かった。

## iii ブロック研修(全体)



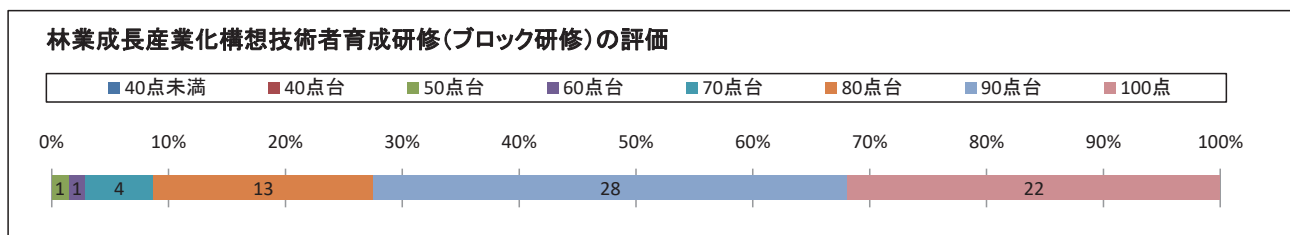
演習・現地実習中心のブロック研修は、初日に行われた「(1)森林資源把握・路網配置計画演習」では、今年度は演習地に民有林が追加され全ブロック演習地が広がったが、「QGISの使い方、路網の入れ方を学べた」、「線形を考えるにあたり色々なことを考えなければならないことを実感できた」という声が寄せられ、翌日の現地実習に向けて良い演習内容だったことがうかがえた。他方、3以下の評価をしたコメントには「検討範囲が広く難しかった」、「コスト、地元の意向、地形など考えることが多く何をポイントにするかが難しかった」といった声もあった。

昨年度2日目午前中に現地実習地で講義を行った「(2)地域特性に応じた森づくりの構想」は、初日、会場での講義に変更、講義時間も30分から60分に延長して実施した。多くの受講生から「間伐や皆伐の理論について理解できた」、「目標をまず決めそれに向けて施業を行っていくことの重要性を学んだ」といった高評価のコメントが寄せられた。

2日目午前中に実施した「(3)森づくり検討(現地実習)」は、「現況を的確に把握し将来を見据えた施業を検討できた」、「収穫予想表や林齢、樹勢などを見ることで目標林型を考えられることが分かった」等のコメントが各ブロックから寄せられ、前日の講義「(2)地域特性に応じた森づくりの構想」をふまえ、実際の森林を見ながら森づくりの方針を考えることで理解が深まったとうかがえる。午後からの「(4)森林現況の把握・路網配置の調査(現地実習)」では、前日の「森林資源把握・

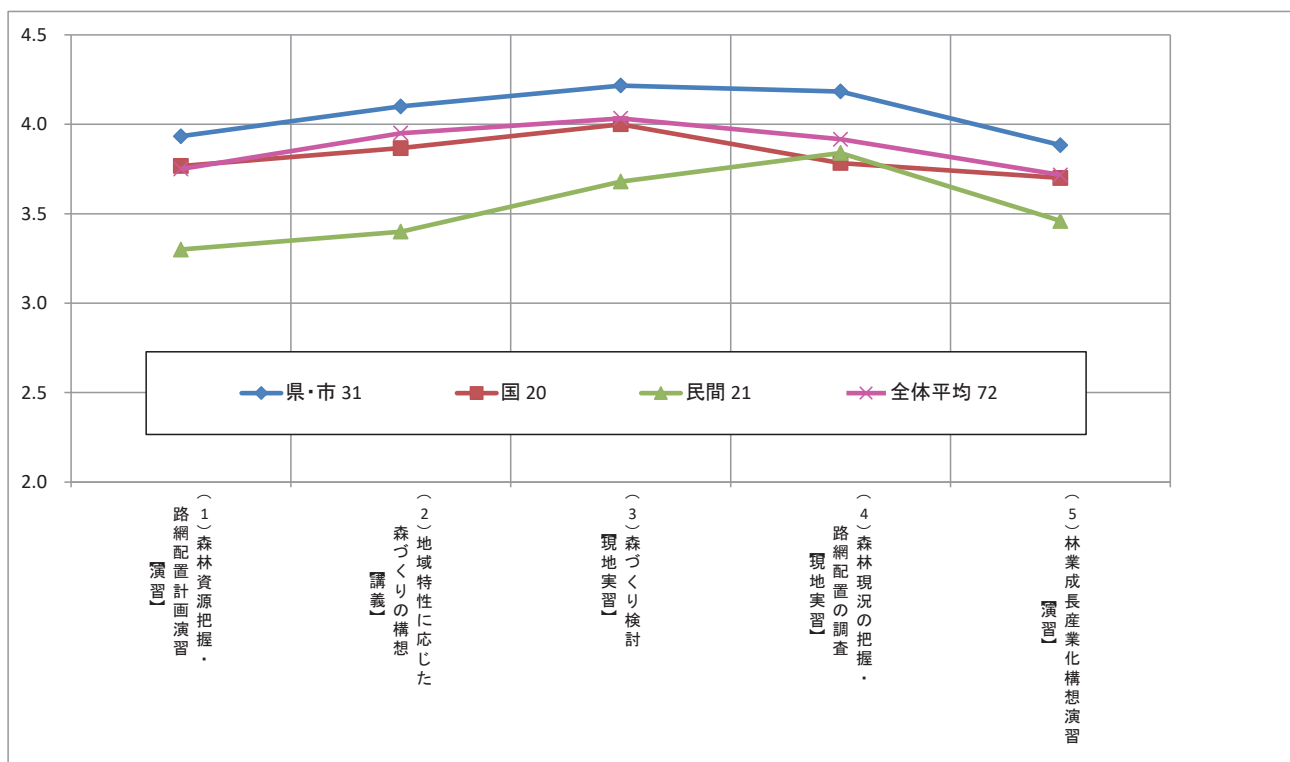
路網配置計画演習」で検討した実際の現地実習地で踏査を行い、「FRDによる机上計画の有効性を体験できた」と言ったソフトの利便性を実感するコメントや、「路網を作設するにあたり森林の現況、周辺の概況を把握することは重要」、「実際に見てみると図面上では見えなかったものがよく見え、現地踏査は必要と感じた」等の現地確認の重要性も学べたことがうかがえた。なお、九州ブロックは、熊本県人吉市の豪雨災害の影響により、室内での講義になった。

「(5)林業成長産業化構想演習」では、班毎に4日目のプレゼンテーション発表に向けて3日目に林業成長産業化に資する地域構想を作成したが、「川上中心に考えることが多い構想を川下から考え形にできたので良かった」、「構想の議論など有意義だった」といったコメントが全ブロックで寄せられた。また、最終日のプレゼンテーション発表では、「各班の発表から新たな視点の気づきがあり有効であった」といったコメントに代表されるように、他班や受講生同士の意見交換から多くのことを得られたことが分かった。他方、3以下の評価は、「時間があればもっと深く議論できた」、「作業をこなすことで手一杯だった」といった意見があった。



ブロック研修の評価は、平均点が100点満点中90点で、全体の9割以上が80点台以上をつけ、中央研修より高評価であった。しかしながら、高評価の回答者からも「時間の割に作業量が多く、構想を考える時間が足らなかった」、「充実した内容だったが、演習時間が不足していた」という意見が見られ、それらを改善する演習内容・方法などを考慮する必要があると考えられる。

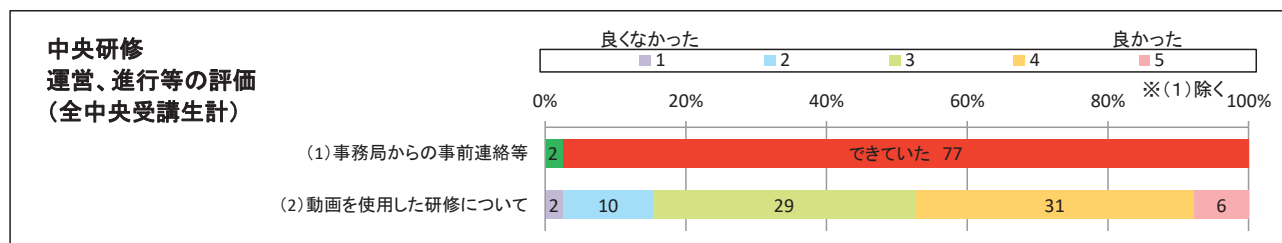
#### iv ブロック研修(受講生区分別)



受講生区分別(道県・市職員、国有林、民間)にすると、「(1)森林資源把握・路網配置計画演習」、  
「(2)地域特性に応じた森づくりの構想」は民間受講生の理解度が若干低かったが、その他の演習の理  
解度には大きな差異は見られなかった。

## ウ 研修の進行・運営等に関する評価

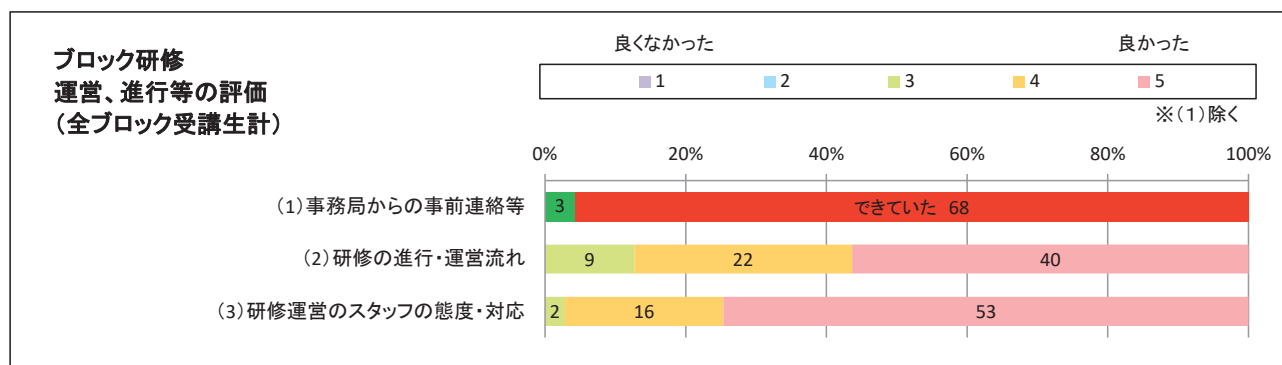
### i 中央研修



研修の事前連絡は、全体的に、速やかになされていたという評価だった。

動画を使用した研修については、「職場にいるため通常業務優先となってしまう集中して動画視聴できない」、「演習項目については文字だけの理解は難しく感じた」等、視聴時間の確保や演習に苦慮した面も見られたが、「動画だと繰り返し視聴できるため、学習しやすい利点がある」等、動画研修のメリットに対する声も多く寄せられた。

### ii ブロック研修



研修の事前連絡は、全ブロックで速やかになされていたという評価だった。

進行・運営の流れについては4と5の割合が9割近くと総じて評価が高かったが、「内容の密度と時間が合っていない」、「演習時間がタイトだった」という意見が寄せられ、演習内容に対して時間がタイトだったことが影響したとうかがえる。また、新型コロナウイルス感染防止対策を講じて実施したが、「コロナ対策もある中で、研修に影響が出ないよう配慮されていたと思う」、「コロナ禍の中でも充実した研修だった」といった意見が寄せられた。

## エ 研修形態(会場に集合する研修、動画研修)について(中央研修のみの項目)

初めて動画視聴による研修を実施したが、「できることなら集合研修を実施したほうが、内容が伝わりやすいと感じる」、「せっかくの機会だったので直に研修を受けたかった」といった集合研修を希望する声も寄せられた一方、「一部(基礎的な内容)の講義は動画で行っても問題ないと感じた」、「理解ができるまで何度も聞き直しができるメリットがあると思う」、「動画研修は思っていたより良かったので、今後も一部を動画研修とし集合研修の日数を短縮してはどうか」等、動画研修に対して高感の声も寄せられた。しかしながら、受講生によって視聴環境等に差異があり、



「動画研修は職場で視聴しづらい」、「職場において行政端末から YouTube を視聴できない」等の意見もあり、視聴に際し所属先等の協力が必要だったことがうかがえた。

演習に対しては、「システム操作や実務については現場で教わりながら行いたい」、「演習やディスカッションがメインとなる研修では集合研修の方が身に着くと感じた」、「各受講生の職場において実際の操作ができる環境を整備する必要があると感じた」等、他の受講生と意見交換ができなかったことや、演習の体感不足を指摘する声が少なからず寄せられた。

## **オ 今後の必要なサポートや研修等について(ブロック研修のみの項目)**

ICTに関連する研修の要望が全ブロックにおいて多く寄せられ、特に、本研修カリキュラムで使用したQGIS、FRDの活用方法や、ICTを活用した実技研修(UAV、レーザー計測機器等)を希望する声が多かった。また、木材の販売戦略等、施業コストや収益に関する経営的要素が入った研修を要望する声も寄せられた。

## **カ その他、感想**

### **i 中央研修**

印象に残った講義として「(5)ICT林業の実際」と「(11)林業成長産業化地域の取組」が多くあげられ、両講義とも、実際にICTを活用している講師からの具体的な事例や実際の取組み内容が参考になったことが推察される。

全体では「林業において実際にICTをどのように使っているのか現場の経験に基づくお話を伺えたことは参考になった」、「それぞれの分野における新技術、基礎的知識及び実際の取組等を知ることができどの講義も非常に勉強になった」といったコメントに代表されるように、実際の活用事例を学べたことで、今後業務を進めていくうえで何を導入していくか等、多くのヒントを得られたことがうかがえる。

### **ii ブロック研修**

印象に残る講義として2日目に実施した「(3)森づくり検討(現地実習)」があげられた。「森の見方、将来性の評価が良かった」、「他の考え方も聞くことができ様々な発見があった」等の声が寄せられ、林分調査後、各班から発表・質疑応答をしたことが様々な気づきにつながったと推察される。

全体としては、「人によって色々な考えがありそれを聞くことができ面白かった」、「班員の所属がバラバラで多くの視点から物を見られてよかった」等の声が寄せられ、中央研修は個々の受講であったが、ブロック研修は班毎の演習が中心となり、成長産業化の構想作成を練る上で、受講生同士のディスカッションから多くのことが得られたことがうかがえた。

## 2. 外部講師からの意見等と、意見等に対するの改善案

### ア 中央研修における課題の整理

「イ 中央研修に対する意見等」でいただいた意見等のうち、課題として以下2点をまとめた。

#### (1) 講義の録画に関するデメリット

8月上旬に集合研修が中止となり、各講師へパワーポイントの録画機能を活用して講義の録画を2週間程度の期間で依頼した(その後、編集作業を経て9月上旬に配信)。一部講師へは収録の立ち合いも行い、録画自体にはトラブルは聞かれなかった。

他方、多くの講師が初めて録画を経験することから、普段の対面講義における、受講生の反応を見ながらの補足説明・ポイントの強調といった微調整ができない点に対する戸惑いが多く寄せられた。

#### (2) リモート講義形式での双方向のやり取りの可能性

受講生から動画視聴後に質問を収集し、講師からの回答をフィードバックする対応を行ったものの、即時性に薄れる点について、講師(と受講生)から改善の要望が挙げられた。

講義の直後に質疑応答に移るような、集合研修に近い双方向のやり取りをオンラインで実施する手段・可能性も検討する。

### イ 中央研修に対する意見等

質問内容

- (1) 講義・演習内容、進め方(動画の視聴)での改善点
- (2) 研修目標に合った講義・演習内容となっていたか

番号	担当	講師名	意見・課題等
1	林業ICT化の意義と手法	寺岡行雄	(1)初めての録画講義であった。対面口頭で説明するよりも、無駄話がなくコンパクトにまとめられたと思うが、聴講される方にとっては退屈になったかも知れない。いくつかの単元に区切って、30分程度×3単元のような作りにした方が良いかも知れない。 (2)研修目標を達成するための講義内容としたつもりであるが、受講生や事務局のご判断を頂きたい。
2	ICT林業の実際	狩谷健一	(1)感染症対策もあり、動画による講義の実施については、仕方がないように考えております。 講義内容については、資料に沿って一通りの説明はできたと考えておりますが、直接の講義と比較して、研修生の表情等反応が見えないことから、補足説明や興味関心部分を重点的に話すことができなかつたのは残念に感じております。 今後、工夫が必要と思われる点については、ズームやスカイプ等の双方向によるアプリケーションによる各講義の講師とのコミュニケーションをまとめて半日程度以内の時

番号	担当	講師名	意見・課題等
			<p>間で行うこともアイデアの一つとと思います（中央研修3回分の人数をまとめて実施すること自体はアプリの的には可能ではないかと思えます）。</p> <p>(2) 毎年の研修プログラムの見直しや改善が図られている事業であるため、各講義、演習とも研修目標と内容と乖離する所なく、適正に実施されていると認識しております。</p>
3	森づくりの理念	佐藤 保	<p>(1) 今年度は新型コロナウイルスの感染予防のため録画での講義となったが、受講生の反応がわからないので不安が残る。<u>対面での講義が難しいのであれば、せめてリモート形式での講義としたい。</u>なぜなら、<u>受講生とのやりとりを通じて、彼らの不満や疑問を解消できることもあるから</u>である。</p> <p>(2) ・森づくりの講義は基本的に森林総合監理士のテキストを中心に構成されているが、最後の部分で<u>再生林のことを扱う必要がある。</u>中身が多いので正直なところ、<u>現行の講義の時間では質疑応答に十分な時間を当てられない。</u></p> <p>・ICT関連の受講生が果たしてこの内容で理解してくれているのか、不安になる。<u>受講生による講義の感想などのフィードバックをより一層強化してほしい。</u></p>
4	路網と作業システム	小原文悟	<p>(1) 1 中央研修がリモート実施となり、受講生の理解がどの程度まで浸透しているか不安があったが、やはり期待するところまで到達していなかった。</p> <p>2 私は、ブロック研修の一部を担当させていただいたことから、現地での説明で中央研修の一部を補足説明することができた。</p> <p>3 その結果、時間的にタイトとなり、研修資料として準備した資料の一部は、自習をお願いせざるを得なかった。</p> <p>4 提案としては、<u>今後、YouTube でのリモート研修を行う場合は、可能であれば少人数単位でのグループ講習会を開催し、確実な視聴と情報の共有の場を設けることを企画してもよいのではないかと感じた。</u></p> <p>(2) 1 パワーポイントでの録画自体が初めてで、工夫しながら教材作成に努めたつもりであるが、<u>視聴者の反応が期待できないため、一方通行感は否めないのは事実。</u></p> <p>2 もう少しメリハリつけて、ブロック研修での現地の状況をイメージできるよう工夫が必要だと感じ、反省している。</p>
5	循環的な木材	鈴木信哉	<p>(1) <u>リモートなので、受講者の反応が全く分からなく、ど</u></p>



番号	担当	講師名	意見・課題等
	生産(安定供給に向けた取組)		<p><u>ここに興味があるのか、反応が悪いのかが全く分からないため、改善点は見つけれられません。</u></p> <p>(2)自分なりには研修目標に合わせたつもりですが、<u>逆に受講生からの要望をリターンしていただければ、より良い講義内容にできると思う。</u></p>

## ウ ブロック研修における課題の整理

「エ ブロック研修に対する意見等」でいただいた意見等のうち、課題として以下4点をまとめた。

### (1) 現地実習「森づくり検討」での情報提供と目標設定

これまでのアドバイザー一合会で、林業成長産業化構想の作成を目的とした本研修においても森づくりの視点は欠かせないものとして議論されたことから、中央研修「森づくりの理念」およびブロック研修「地域特性に応じた森づくりの構想」という各50分の講義を踏まえて、現地実習を実施するカリキュラムを構成している。

目標林型や混みあい度の指標などの基本的考え方を講義で学んでいるものの、いざ現地実習で目の前の森林の現況(立木密度・蓄積等)と最終的な目標林型を検討するとなると、精度に欠ける面があることが講師から指摘されている。

本研修は、受講に際して要件(業務の経験年数や内容等)を設けておらず、土木系の技術者など、本実習で簡易的に行う森林調査の経験に乏しい者も研修に参加している。この点は、4～5名で構成する班の中で属性(県・国・事業体等、業務内容など)が偏らないようにし、経験に乏しい者も班内での議論を通じて学びの場とできるよう、今年度は検討時間を十分確保することにも配慮した。

いずれにせよ、本研修の短い時間で森林調査に対して十分な経験を積むことは不可能であるものの、講義・実習を通じて、技術者として備えるべき視点や技術の一端に触れられるよう、引き続き各講師との連携を図りたい。

なお、研修全般に当てはまることであるが、地上レーザ等ICTツールが出した数値を鵜呑みにせず、ツールから得られた情報を判断・修正・分析できる能力を身に着けることが重要である点は、研修の折々で強調する必要があると考える。

### (2) 演習地の多様な条件に配慮した林道の路線配置

今年度は民有林が追加されたこともあり、林道の線形検討に際して従来の要素である地形(傾斜区分)、地質、土地利用(集落・養魚場・農業畜産・法令制限など)に行政界(市町村界)なども加わり、規模・要素ともに情報量が増えることとなった。

こうした情報は全てGISのレイヤとして加えたプロジェクトファイルを演習で用いるよう準備をしたものの、使い慣れたデータ(等高線、オルソなど)を中心に演習を進める様子も散見された。

構想に盛り込むべき視点を講師が洗いざらい伝えることは、班での自由な検討を妨げることにつながるためこれまでも避けられてきた。他方、「(多様な条件の中でも)ここだけは外さないでほしい」という講師の要望があれば、演習の途中で講師から指摘するのも一案と考える。

### (3) 構想作成のためのブレインストーミング

3日目の林業成長産業化構想演習の午後に、KJ法により構想の骨子・方向性を決める行う時間

を1時間弱設けて、その後のパワーポイントによる構想作成へとつなげた。

講師・委員からの指摘の通り、アイデア出し(発散)のフェーズにおけるふせんへの書き出しがなかなか進まない班もあった。

平成30年度には中央研修に講義「コミュニケーションとプレゼンテーション」があり、テキストにもKJ法が解説されていたが、他の研修との重複を避けるため本研修では取り扱わなくなった経緯がある。

今後は、KJ法等ブレインストーミングの代表的手法を抜粋した資料を配布するなどにより、経験の乏しい者をフォローすることを検討する。

#### (4) 演習時間の超過

今年度は中央研修を集合研修形式で実施できなかったため、中央研修の演習(本来は説明も含めて2本で計8時間)をブロック研修初日の夕方から90分以内で実施した(任意参加、概ね8割の受講生が参加)。

また、これまでも3日目に終日行われる演習は「構想が完成したら終了」となるため、所定の終了時刻を超過する傾向があったが、今年度は2日目に前倒して演習を進めたことから、1～3日目ともに夜間まで延長することとなった(初回の北海道・東北ブロックで構想を作り切れなかった班があり、以降のブロックから、受講生の意向を確認の上、2日目夕方に一部演習を前倒して実施することとした)。

講師や局担当官等関係者からの情報提供や現地実習など、プログラムが遅延する要素も多く、各コマで持ち時間を超過する傾向もあり、本研修の趣旨に照らして優先度の低い内容を割愛し、重要部分に集中化させる必要があると考える(関係者からのイレギュラーな情報提供は集合研修の醍醐味であり、受講生にとっても有益であるものの、その分だけ時間に余裕を持たせたカリキュラムでなければタイムマネジメントができない)。

### エ ブロック研修に対する意見等

質問内容

- (1) 講義・演習内容、進め方の改善点
- (2) 研修目標に合った講義・演習内容となっていたか(受講生の反応等から)

番号	担当	講師名 (担当回)	意見・課題等
6	森づくり	太田敬之 (北海道・東北)	(1) 現地実習では基礎情報をもう少し教えてもいいかと思う。例えば立木密度はどれくらいとか。また、受講生には林道が専門の方や初心者もいるので、 <u>毎木調査の仕方を教える時間がとれたら良いのだが</u> 、時間の関係で難しいでしょうか。胸高直径、樹高の測定方法などの基本を知らない人もいるのでは。 (2) 現地実習は昨年の反省を生かし、質問の時間に受講生からだけでなく、東北森林管理局の人からも質問ができるようにしたのは良かったのではないかと。

番号	担当	講師名 (担当回)	意見・課題等
7	森づくり	荒木眞岳 (関東)	<p>(1)50 分の講義時間はちょうどよい長さだと感じた(一昨年の 90 分は長すぎ、昨年の 30 分では伝えきれない)。  現地実習では、各班が発表準備を終えるのが例年に比べると早く、時間超過がほとんどなかった。一方、発表に対する質疑応答が大変盛り上がり(そのこと自体はよいことだと考える)、その分、終了時刻を 25 分ほど超過してしまった。  現地に着いてからの最初の説明は、工夫すればかなり短くすることができると思う。</p> <p>(2)特に今年は、現地実習での各班の発表を聞いていて、実習の目的がきちんと伝わっていると感じたし、前日の私の講義をちゃんと聞いてくれたと思った。また、ふりかえりシートからも、同じ感想を持った。</p>
8	森づくり	横井秀一 (中部)	<p>(1)別件のため初日の参加がかなわず、講義を動画の上映という形で行わざるを得ず、受講生の様子がわからないため自分では評価できない。研修内容と日程を早めに決め、依頼いただけるとよい。</p> <p>(2)担当講師としては、目標に合ったものになっていたと考える。</p>
9	森づくり	奥田史郎 (近畿中国)	<p>(1)<u>短時間でもいいので対象林分の周囲の林分状況も確認できると良いのかとは思いました。現場(もしくは事前に)ドローンの映像でも確認しておくという方法もあるかもしれません。</u></p> <p>(2)毎回同じですが、理論の説明は考える上での基本なので、丁寧にやらないといけないと意識してやっていますが、やや受講生には理解しづらいのではないかと感じています。考え方の基本も実習に直接関連する部分等に絞って説明するなどの工夫が必要かもしれないと感じました。一方、実習での各班での標準地調査のやり方、特に場所の選定などで経験が少なく森林現場での一般的な感覚が乏しいのを感じました。</p> <p>計算した林分材積の数値も実際よりもかなり大きく、他の林分概況の数値と照らせば、矛盾が感じ取れるはずと思いながら、存外に感覚が薄い様でした。<u>計測機器の発達で数値には慣れてきている反面、”アナログ”的な感覚で材積等を上方/下方修正する感覚に乏しく、このギャップは特に近年広がってきているのを感じます。</u>これは基礎的な訓練</p>

番号	担当	講師名 (担当回)	意見・課題等
			(学校での)を受けていない人材が増えてきているのが一つの要因と想像しますが、この辺を埋める手立てが必要になってきているのを感じます。
10	演習実習 全般	小原文悟 (北海道・東北)	<p>1 全般 中央研修が動画配信となったことから、事務局は作業時間の短縮を図るための準備を念入りに行っていた。</p> <p>2 本年度の試み <u>本年度の研修対象エリアが民有林まで拡大され、多様な条件に配慮しながらどのように林道を入れるべきか延長の判断を求める要素が強まった</u>ことから、次の点を工夫した。 (1)エリア設定に当たっては、単に林道の路線計画を検討させるだけでなく、事業計画地域における土地利用との調整や地域住民の生活に対する配慮が必要であることを気づかせる狙いで土地利用上の法令制限、社会経済的条件を具体的に盛り込んだ。 (2)現地では、火山岩主体の北海道・東北地方の山地の形成過程に関する情報と、花崗岩地帯である北上山地及び阿武隈山地の形成過程に関する情報とリスクについて説明した。受講生の活動エリア(地元)でも収集できるオープンデータのソースも示し、情報収集の重要性について注意喚起した。</p> <p>3 実施結果 (1)<u>演習準備は万端であったが物理的に時間が足りなく、1～3日まで各日1.5時間(参加者任意)ほど延長した。</u> (2)中央研修がリモートでの実施ということもあって、受講生の理解がどの程度まで浸透しているか不安があったが、やはり期待するところまで到達していなかった。</p>
11	演習実習 全般	小原文悟 (関東)	<p><b>【既出との重複を割愛】</b></p> <p>2 本年度の試み ・受講生の活動エリアに配慮(関東平野から中央構造線沿線地域、フォッサマグナ地帯など変化に富んだ地質条件)</p> <p>3 実施結果 (1)<u>路線計画上配慮すべき事項として設定した、養魚施設及び住居地域については、時間の制約から現地を確認させることができなかつたため、4班とも具体的施策の提示はなかつた。</u>この点については、<u>具体的に意識できるよう写真や映像等を用いて説明する工夫が必要だと感じた。</u></p>

番号	担当	講師名 (担当回)	意見・課題等
			<p>(2)プレゼンテーションの方針を検討するに当たって用いたK J法によるブレインストーミングは、各班1枚のホワイトボードが準備されていたため、K J法を理解していない班も、K J法を理解している班がどのような検討を行うかを見る中で、自然に理解していった。4班とも活発かつ創造的な議論を交わし、発表内容が意欲的だった。</p> <p>(3)受講生16名中7名が民間事業者で、林道事業より森林作業道への関心が寄せられたため、地形・土質条件に応じた森林作業道の作設方法、排水上の留意点を補足説明したところ、受講生がこれまで様々な研修で学んだ内容を理解できたとの発言があった。</p>
12	演習実習 全般	小原文悟 (四国)	<p>【既出との重複を割愛】</p> <p>2 本年度の試み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・尾根を挟んだ2町にまたがるエリアを設定することで、単に林道の路線計画を検討させるだけでなく、事業計画地域における土地利用との調整や地域住民の生活に対する配慮が必要であることを気づかせる狙いで土地利用上の法令制限、社会経済的条件を具体的に盛り込んだ。</li> <li>・受講生の活動エリアに配慮(火成岩地帯－兵庫県、変成岩地帯－愛媛県・四国局、堆積岩地帯－高知県、四国局)</li> </ul> <p>3 実施結果</p> <p>(1)プレゼンテーションの方針を検討する際、K J法によるブレインストーミングが行われたが、この方法での経験がなかった者が見られ混乱した班もあった。K J法の説明の場ではなく、また時間の制約がある中でどんなリードができるか課題だと感じた。</p> <p>(2)路線配置計画は、尾根部をまたいだ2町にまたがるエリアをどうとらえて立案するかという設定意図を理解できた班はなかった。どちらかというとFRDの限界にとらわれ、得られた範囲で計画を取りまとめた様子であった。</p>
13	演習実習 全般	小原文悟 (九州)	<p>【既出との重複を割愛】</p> <p>2 本年度の試み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受講生の活動エリアに配慮(参加範囲が九州一円であることを踏まえ、西日本全体の成り立ちから、九州全体の地形・地質、演習地の地形・地質について説明)</li> </ul> <p>3 実施結果</p> <p>(1)人吉地域の豪雨災害のため2日目の現地演習は午前ま</p>



番号	担当	講師名 (担当回)	意見・課題等
			<p>でで、午後は地形・地質の講義と演習となったため、他ブロックのように3日間延長をしなくても時間内で終わることができた。このことから、<u>今年度の研修は0.5日分、時間が不足していたと理解できる。</u></p> <p>(2)土地利用調整の必要性については現地踏査がないカリキュラムでは理解しづらかったかもしれないと感じている。</p>

### 3. アドバイザリーグループ会合委員からの意見等と、意見等に対するの改善案

#### ア 中央研修における課題の整理

中央研修が動画配信となったため、該当なし。

#### イ 中央研修に対する意見等

中央研修が動画配信となったため、該当なし。

#### ウ ブロック研修における課題の整理

「エ ブロック研修に対する意見等」でいただいた意見等のうち、課題として以下5点をまとめた。

##### (1) 現地実習時の現況把握に有効な資料の作成

前年度までに局担当官に作成いただいていた資料の一部を、演習地の拡大に伴い、今年度は配布しなかったことから、紙資料が若干減り、スタッフミーティング等でも配布の必要性が議論された。

現地実習に際しては、受講生らへ演習データの一部をスマートフォン等端末で閲覧できるよう、前日にデータを送付しているものの、現在地を判別しやすい情報の入った図面や演習地の基礎情報(樹種やh a材積の小班区分図、傾斜区分図など)を、今後は紙資料として配布することとしたい。

##### (2) 現地実習におけるドローンの活用方法

ブロック研修では、平成30年度より事前に局担当者等が演習地の主だった数か所でドローンの動画を撮影し、研修冒頭に上映している。

加えて、今年度は、中部および四国ブロックで局保有のドローンを飛ばし、現地踏査での遠望と合わせて、現地での演習地の概況把握に役立てた。

机上での演習で扱うGISデータはオルソはじめ正射投影であるのに対して、ドローンは撮影位置や高度、角度の自由度が高い。

このように、ドローンは演習地の概況把握の一手法であるものの、現地での遠望などと組み合わせ何をも目的とするかは再考の余地があると考え(例：関東や近畿中国ブロックのように、既設林道の崩壊により移動ルートが制限されていたり、造林木の上長成長により遠望地の視界が悪くなったりした箇所、遠望の代替策とする)。

また、ドローンは雨天や強風では使用できず、天候の影響を受けやすいことから、現地実習の日に飛ばせないリスクも考慮した上で、カリキュラムに加える必要がある。

##### (3) 演習地拡大に伴う現況把握エリアの割合低下

現地実習午後の現地踏査は、「時間が足りなかった」という受講生アンケートを踏まえて、年々時間を長くするように改善し、演習地の概況と既設林道上の起点BP(前日に各班で検討)周辺を確認できるよう配慮した。

今年度は演習地に民有林を加えたことから、北海道・東北ブロックと近畿中国ブロックでは、バスの走行ルートを、民有林が遠望できる地点を通過するものに変更した。

また、中部や四国ブロックでは、ドローンによる空からの視覚情報もインプットした。

上記のように対応したものの、今年度の演習地は850~2,250haと現地踏査の90分で確認できる範囲を超えており、演習地の適正規模への縮小も視野に入れ、来年度の条件設定の再検討も必要

かと考えられる(各ブロックの状況は参考資料3を参照)。

他方、小原講師・中村対策官が各ブロックで説明したように、仮に地質・土地利用等の条件が均一であるなど、全域を見る意味・必要性に乏しいなどの合理的理由があれば、現況把握エリアの割合が低位なままでもよいと判断できる。

#### (4) 林業成長産業化構想に盛り込むべき視点の整理

最終日の構想プレゼンでは、以下8点を盛り込んだパワーポイント資料を基に、各班から15分以内で発表・ディスカッションを行った。

今年度は地域の関係者へ向けたプレゼンと位置づけ、ディスカッションにおいては、従来の森林所有者なり町長といったロールプレイを排し、純粹に構想の技術的側面にフォーカスすることとした。

上記のような設定変更は特段の違和感なく受け入れられたものの、「2. 外部講師からの意見等と、意見等に対するの改善案」での講師からの意見も含めて、検討の深掘り理なり新規に加えるべき事項があれば、以下項目の見直しを検討したい。

- ① 林業成長産業化の基本構想
- ② 森林整備計画(10年間)
- ③ 路網整備計画(9年間)
- ④ 両整備計画の収支
- ⑤ 木材生産・販売戦略
- ⑥ 林業成長産業化構想の特徴・メリット
- ⑦ 構想実現のための具体的な取組
- ⑧ まとめ

#### (5) 講師や局研修担当官からのサポート

昨年度にも議論した内容であるが、ブロック研修において局研修担当官からのサポートについては、適切な指導ができる専門的な知見を有する職員の派遣を各局に依頼しているところだが、業務の都合や研修会場が遠方にある場合もあることから、必要最低限の人員でのサポートとなっている。

例年、現地実習のパートでは局のサポートを受けているが、演習においては、例えばKJ法で構想を検討するパートなどでも、受講生への積極的な指導をいただくとより良い研修になるのではないかと考えられる。

他方、演習の中でも割合の高いGIS等ソフトの操作に関しては、全ブロックで3日目に演習サポート1名が参加し、スムーズに進行できた(適任者が不在の北海道・東北ブロックのみ、昨年同様に東北森林管理局へ依頼した)。

### エ ブロック研修に対する意見等

番号	研修	同行	委員	意見・課題等
14	中部	11/11～13 (2～4日目)	枚田 委員	2班と少人数であったことは、メリット(各自担当が明確、主体的に取り組む)、デメリット(構想策定時の意見が少ない)があったが、班内で意見を出し合う時間に余裕があり良かった。

番号	研修	同行	委員	意見・課題等
15	中部	11/11～13 (2～4日目)	枚田 委員	現地実習午後の現地踏査について、 <u>手持ち図面内での方向等がわかりにくいので、送電線など人工物も入れるとよいと指摘した。</u>
16	中部	11/11～13 (2～4日目)	枚田 委員	現場見学では特別指摘しなかった。翌日の路網設定作業の中でFRDの操作修得に時間を要する。これをクリアするにはどうするか。対策としては、中央研修後に自習させる。ブロック支援者が操作について指導するか(今回はGIS講師の協力が大きい)。
17	中部	11/11～13 (2～4日目)	枚田 委員	事前情報と現地踏査に加え、 <u>現地実習でドローンを飛ばしたが、現地確認との連携を今後考えないといけない(スタッフミーティングで指摘)。</u>
18	中部	11/11～13 (2～4日目)	枚田 委員	中央研修でKJ法を用いた合意形成の実習をやっていたので、 <u>構想をまとめるときに苦労していた。</u>
19	中部	11/11～13 (2～4日目)	枚田 委員	<u>構想説明の時に、計画範囲が広いため、林道の整備場所を見に行くことが困難になっている。今後の研修計画の検討が必要である。</u>
20	近畿 中国	11/24～25 (1～2日目)	寺岡 委員	計画対象地が850haであり、林道網の計画とのスケールが一致しており、受講生も理解しやすかったように思われる。現地踏査でも、300mのバッファ(生産対象区域)を理解するために、現場での距離測定により目合あわせを行ったことは、林道からの距離を体感する上で良い取り組みであったと思う。
21	近畿 中国	11/24～25 (1～2日目)	寺岡 委員	<u>QGISのデータとしてPCに入っている地理データの代表的なもの(樹種・ha材積等の小班区分図、傾斜区分図など)はハードコピーして、配布した方がよい。</u>
22	近畿 中国	11/24～25 (1～2日目)	寺岡 委員	(問題点ではないが)ブロック研修の目的であるマーケットインへの転換やSCMを含めた研修となるよう、受講生の皆さんに意識してもらうことが重要です。2日目終了時にコメントした。
23	関東	10/27～28 (1～2日目)	田中 委員	<u>グループでの演習への介入を、運営サイドが意識的に連携して行う姿勢がやや弱い。</u> 基本的には受講生が積極的なため、特に問題にならず。
24	関東	10/27～28 (1～2日目)	田中 委員	森づくり構想の発表について、明確な手順が決まっていなかった。即座に対応し、問題なく進行できた。
25	関東	10/27～28 (1～2日目)	田中 委員	時間がタイトで、質問事項に講義室内で答えきれない。バスでの移動中や現地踏査中に、時間をとって講師から説明を行い、良い対応となった。

番号	研修	同行	委員	意見・課題等
26	関東	10/27～28 (1～2日目)	田中 委員	局のメンバーの関与の仕方では研修の質は大きく変わる。各ブロック研修に共通する課題だと考えるので、委員会で確認予定。昨年も同じ意見を付記したが、局のメンバーのモチベーションを上げる工夫は引き続き必要と考える(関東局では、良い対応が行われていたと思う)。
27	四国	10/13～16 (2～4日目)	狩谷 委員	最終日のプレゼンにおいて、研修の目的である「 <u>地域への森づくりの提案</u> 」という趣旨が薄れているような印象を受けた。 森谷課長との短い議論の中で、国有林、民有林、市町村、森林組合を含む事業体という受講生それぞれの立場と役割を踏まえた提案になれば、さらに良い提案が生まれるのではないかと意見交換を行った。
28	四国	10/13～16 (2～4日目)	狩谷 委員	研修生の各々の立場や役割から、森づくりを推進することによって、 <u>地域の「環境、社会、経済」等に対するメリット</u> を数値による可視化によって、表現するインフォメーション技術も必要。プレゼンに対する講評等にて、雇用に対する数値等が必要ではないかという指摘もあり、課題が共通認識されていると感じた。
29	四国	10/13～16 (2～4日目)	狩谷 委員	受講生がICTの利用に寄ってしまいがちで、ICTは単なる技術として活かし、技術者が分析し活用できるように、これまで以上に誘導していく必要を感じた。



#### 4. 運営改善報告書からの課題と改善案

中央研修及びブロック研修で事務局により研修ごとに作成された運営改善報告書による課題と改善案を整理した。

事項	課題	改善案	
研修運営・進行	中央研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修資料は全コマの講義・演習のパワーポイント資料を一冊の冊子にまとめて受講生へ配付したが、各講義の区切りが分かりづらかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>動画配信までに各受講生へ配付するスケジュールだったため今回は対応ができなかったが、目次を付けることや各講義の始まりを右ページから始める等、受講生にとって区切りが分かりやすい資料を提供できればなおよかった。</li> </ul>
	ブロック研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>日程に対して、カリキュラム内容が多いのではないかという意見があった。</li> <li>発表用パワーポイントの文字が小さく、伝わり難い班がみられた。また、アニメーションの使用があり、発表用資料の印刷で隠れてしまった班があった(北海道・東北ブロック)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過年度の研修実績から4日間で実施しているが、パソコンによる操作部分において簡略できる部分がないか検討が必要。</li> <li>北海道・東北ブロック以降の研修では、パワーポイント作成の注意事項をアナウンスした。</li> </ul>
研修会場	ブロック研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>マイクのスイッチは入っていたが、スピーカーを通らないことがあった(九州)。</li> <li>会場の横幅が狭かったことから全てのホワイトボードが前方に置けず、受講生に後ろを振り向いてもらって説明をする場面があった(関東)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前の確認を行う。</li> <li>説明が聞きやすいよう会場レイアウトを工夫する必要がある。</li> </ul>
実習現場	ブロック研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>地図等だけでは自分のいる位置を確認しにくいという受講生がいた(中部)。</li> <li>ドローンを飛ばしたが、飛ばす目的が明確でなかった(四国)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アドバイザーグループ会合委員から地図に送電線を加えておくと分かりやすいとのアドバイスをいただいた。</li> <li>林道の計画路線の確認をする等、目的の明確化が必要。</li> </ul>
運営体制	ブロック研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふりかえりシートの記入中、スタッフの声が響いてしまった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ブロック共通することだが、打合せ等、話す必要がある場合には、研修室の外に出ることを徹底する。</li> </ul>
その他	中央研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講生からのアンケートにおいて通常業務外の時間に視聴した等の意見もあり、時間の調整に苦慮したことがうかがえた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講生が通常業務内に職場や在宅勤務で視聴することに理解が得られるよう、各県等の研修窓口担当者に協力依頼の一報を送付することも一案。</li> </ul>

## 5. 総括

### ア 今年度の全体設計・カリキュラム

今年度当初、東京オリンピックの開催時期を避けるため、中央研修を例年より3週間早い6月中に3回実施するという計画から始まったものの、新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言の発出やオリンピックの延期を経て、中央研修を7～8月に延期、さらには8～9月まで後ろ倒ししたものの、最終的には8月上旬に集合研修形式から動画配信形式への転換が決定された(動画は9月7日に配信開始)。

研修の全体設計・カリキュラムは、年度当初において早期開催の必要性が高かったこともあり、前年度のアドバイザリーグループ会合で議論された内容等を反映させながらも、大きな変更をかけずに取り組むこととされた(平成30年度から令和元年度では、研修名が「路網整備推進技術者育成研修」から「林業成長産業化構想技術者育成研修」に変更された)。

こうした度重なる日程変更もあり、当初9月上旬を予定していた近畿中国ブロックを11月下旬に移動させ、全国6ブロックでのブロック研修を9月末から11月末の2カ月間で集中的に実施するスケジュールが組まれた。この間、コロナ禍の第二波到来により特に11月には日を追うごとに全国の感染者数が増加傾向にあったが、ブロック研修の開催には特段の変更を加えることなく、全ブロックで滞りなく研修を実施した。

また、例年の悩みどころである台風等の気象災害について、令和2年7月豪雨により九州ブロック研修の人吉市での開催がかなわず、熊本市内に会場を移した。現地実習本番は、全ブロックとも好天に恵まれた。

今年度は中央研修を79名が受講、ブロック研修については、新型コロナウイルス感染症の状況等により6名が欠席となったものの73名が受講、6ブロックで実施した。

今年度の受講生は20歳～50歳台で、前年度より平均年齢が1.6歳低くなり、前年度同様に道県、市町村、国有林、民間事業体と多様な所属・組織からの参加となった。

### イ 研修運営

動画配信で対応した中央研修は、各受講生がブロック研修までに視聴し、「地域課題の整理(演習)」やアンケートを提出することで受講したものとみなした。視聴期間は、ブロック研修の開催時期により、3週間から2カ月半の開きが生じた。

ブロック研修に関しては、例年6月に都内で各局関係者が参集しての局担当者打合せ会議を実施しており、今年度は7月13～14日に予定されていたが、新型コロナウイルス感染拡大により資料及び説明動画の提供、後日質問の収集と回答という流れで対応した。また、各ブロックでの事前打合せは、研修本番の1カ月前までを目安に、8～10月に実施した。

ブロック研修では、新型コロナウイルス感染防止対策のため、会場定員の少ない関東、近畿中国ブロックで近隣のより広い会場へ変更するとともに、現地実習でのバス乗車人数も台数増により少なくする対策を講じた。室内会場においても、日々の検温やマスク着用、休憩時などでの喚起やドア・備品等の消毒と、様々に対応した。

受講生等研修参加者からは、研修2週間前から研修中の状態を「体温・体調等記録用紙」に記入、最終日に提出を受けるとともに、受講後2週間以内に体調の悪化が生じた場合は統括事務局へ連絡することとしたが、研修中及び後日においても、参加者からの連絡はなかった。

## ウ 中央研修

4日間の集合研修形式で行う10講義、3演習を動画として編集・YouTubeで配信した。オリエンテーション等を含め、全部で19本、計13時間超の動画となった。

前年度から採用された「新技術の機能、効果、仕組み」では、昨年度のようなブース展示を行えなかったものの、13社(団体)から動画の提供を受け、林業業務に活かせる最新の技術・システムが紹介された。

「新技術の機能、効果、仕組み」への参加企業・団体

#	参加企業・団体名	主な技術・製品
1	アジア航測(株)	航空レーザ計測
2	(株)アドイン研究所	地上レーザ
3	* イワフジ工業(株)	架線集材の自動化システム
4	(株)Woodinfo	地上レーザ、森林経営管理制度支援システム
5	(株)小松製作所	ドローン森林計測システム、IoTハーベスタ
6	(株)ジツタ	林業用アプリ(木材検収・測量)、林業用GIS
7	* (株)筑水キャニコム	多目的造林機械
8	(株)パスコ	森林クラウドシステム
9	* (株)ビジョンテック	SfMソフト
10	日立建機日本(株)	IOTハーベスタ
11	* (株)フォレストシー	LPWA通信システム
12	(株)マゼックス	苗木運搬用ドローン
13	全国森林組合連合会	林業安全教育360VR

\*印は今年度新規に参加の企業

## エ ブロック研修

ブロック研修の唯一の講義である「地域特性に応じた森づくりの構想」を、前年度の2日目・現地から1日目・室内へと戻したことで、森づくり講師陣から適切に改善されたという評価を受けた。

その反面、1日目の演習時間が短縮されたこと、演習地の規模拡大等の要因により、ほぼ全日程で所定の終了時刻を超過することとなった。

また、前年度は中央研修とブロック研修の間が最長で4カ月空いたことから、中央研修で学習した内容が薄れている様子も散見されたが、常時復習可能な動画というコンテンツにより、ブランクのない状態でのブロック研修受講が可能となった。

一方、中央研修の演習(QGIS・FRD)を90分に圧縮して、ブロック研修の1日目終了後に任意参加の補講形式で実施したが、演習については動画の視聴では理解度が高まりづかったこともあり、8割程の受講生が補講に参加した。

森林GISにも様々なソフトがあり、本研修で使用するソフトに初めて触れるという受講生が大半であったが、日常業務において何らかのソフトを扱っている受講生の割合が前年度より高まった感もあり、受講生同士で教えあったり、班内で活発な議論をしながら演習が進められた。

## オ 次年度に向けての改善案

次年度も研修の質を落とさず、P D C Aを機能させ、さらなる改善を図りたい。

以下、アドバイザー委員、外部講師等からの意見や受講生アンケート結果を基に、次年度に向けた改善案を整理した。

- ・ I C Tを活用しながらも、従来の技術とのバランスも取れるような、技術者としてのあるべき姿を複数の講師・立場の視点から伝えられるカリキュラムとする。
- ・ 中央研修については、新型コロナウイルス感染防止対策のため、動画による講義もやむを得ないと考えるが、コロナ禍の中で集合研修形式での開催が可能な場合には、オンラインでは効果が十分出せない演習を中心にカリキュラムを構成する。
- ・ ブロック研修では「構想作成の時間が足りなかった」という受講生からの声を踏まえて、演習地の条件設定や演習の全体構成について再検討する。