

# テーマ 3 : デジタル 成果報告書

# 目次

目次	2
<b>1. 実施の背景・目的</b>	<b>3</b>
<b>2. 実施体制</b>	<b>5</b>
① 森ハブ事務局（デジタル）の体制・役割分担	5
② デジタル分科会の設置	5
<b>3. 実施項目</b>	<b>6</b>
① デジタル分科会の開催	6
② 伴走支援体制の検討	7
③ 森ハブ事務局によるコーディネーターの支援	7
コーディネーターによる実証活動確認（派遣等）の支援	7
チェックリスト採点の支援／地域の取組状況の情報共有	7
④ 森ハブ事務局によるデジタル林業戦略拠点への支援	7
コーディネーター選定	8
地域発表資料への支援・助言	8
実証活動の確認（コーディネーター派遣等）	8
⑤ チェックリスト等の作成	9
⑥ 導入効果の検証	10
（定量評価の考え方）	10
（定量評価結果）	12
（定性評価結果）	12
<b>4. 地域ごとの取組</b>	<b>14</b>
<b>5. 成果の情報発信</b>	<b>15</b>
<b>6. 来年度以降の課題</b>	<b>16</b>
図表一覧	18

## 1. 実施の背景・目的

林業の生産性・安全性・収益性の向上を図るには、デジタル技術の活用など林業イノベーションを更に推進する必要がある。

全国的に航空レーザ計測による森林資源情報の整備が進み、一部地域では ICT を活用した生産管理に係るシステムの実証活動が行われるなど、林業におけるデジタル技術の活用基盤は着実に進展してきている。

しかしながら、これまでデジタル技術は一部の者や分断的な利用に留まっており、複数事業者が複数工程のデータ連携により地域全体でデジタル化の便益を享受するような仕組み、費用対効果の可視化や資金調達により断続的にデジタル技術を導入・改良して現場定着がなされるような仕組みは確立されてこなかった。

そのため、今後は、地域全体で、森林調査から原木の生産・流通に至る林業活動にデジタル技術をフル活用する「デジタル林業」の実践・定着を進めることが重要である。

こういった背景を踏まえ、令和5年度から「デジタル林業戦略拠点構築推進事業」（地域一体で原木の生産・流通等の林業活動にデジタル技術をフル活用する取組への補助事業）がスタートし、初年度は北海道・静岡・鳥取の3地域が採択された。

3地域の主な取組は、後述4記載のとおり、原木の生産・流通のデジタル化（ICT ハーベスタデータ・需給マッチングシステム・トレーサビリティシステムの活用）であり、これまで前例が少なく、専門的かつ高度な取組となっている。そのため異分野の知見や技術の活用が欠かせないことから、多数のプレーヤーが参画する地域コンソーシアム（以下、地域コンソ）が、外部支援機関（森ハブやコーディネーター等）の助言を得ることで、利害関係者間の合意形成、地域に適した技術の選別、導入効果の検証等を行い、現場にあわせた技術・システムの改良を重ねながら、自律的に進展していくことがポイントとなる（図 1.1）。

専門家による伴走支援（助言）によって、下記のとおり①デジタル技術の現場定着や、②協議会での合意形成などがスムーズに進展していくと考えられる。

- ① デジタル技術の現場定着を進める場合、地域課題の的確な把握や、その地域に適したデジタル機器等の選定が重要となる。

そのため、地域の実情に応じた技術や機器の導入・改良、あるいは導入効果把握に関する技術的助言を行うことが出来る専門家による支援が必要。

- ② 地域コンソには、多くの利害関係者が参画しているため、取組に際しては関係者間の合意形成が重要となる。

そのため、地域の協議会等に参加し、これまで漠然としていた課題を明確にするなど論点を整理したり、第三者としての公平・客観的な視点から助言を行ったりすることで、合意形成へ導くことが出来る専門家による支援が必要。

森ハブでは、地域の実証がスムーズに取り組みられるようサポートし、地域取組の優良事例

化を促進するとともに、デジタル化が成功する「共通のポイント」を一般化・類型化し、他地域へ横展開することを目指している。

今年度の「テーマ3：デジタル」の事業実施目的は、森ハブ（デジタル分科会・事務局）・コーディネーター間で、チェックリスト等（後述3.⑤）により把握した地域の取組状況を共有し、連携して適切な支援策の検討を行うことで、効果的な地域の伴走支援に結び付けていくこととする。

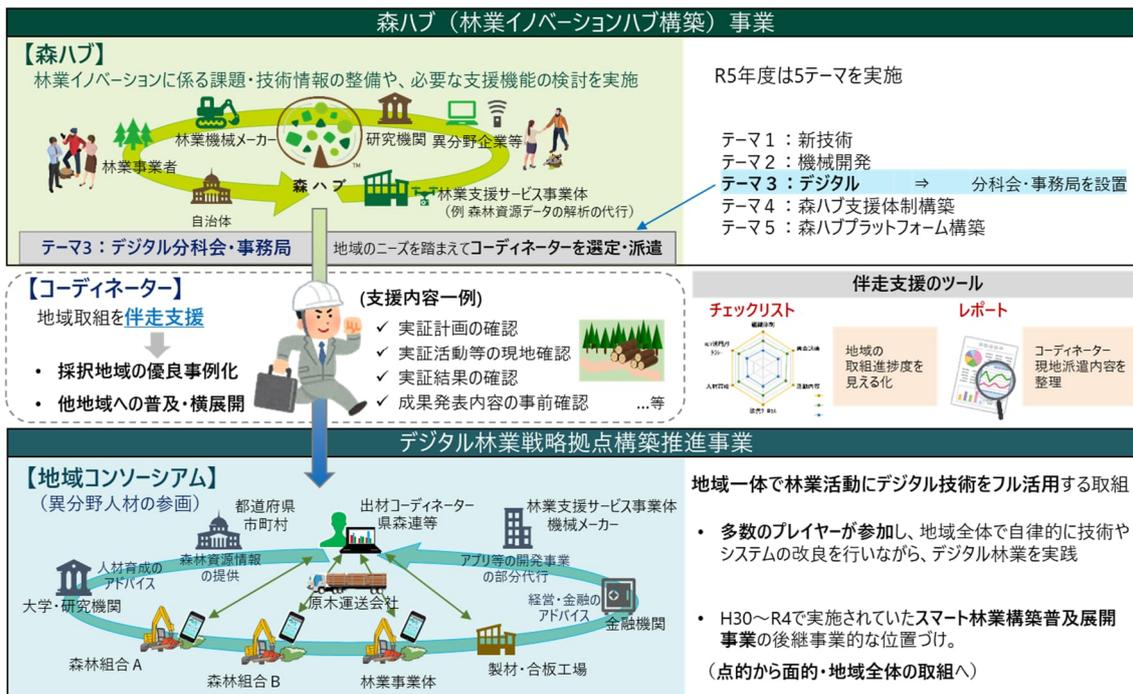


図 1.1 森ハブによる地域コンソーシアム取組への伴走支援スキーム

## 2. 実施体制

### ① 森ハブ事務局（デジタル）の体制・役割分担

本事業は、有限責任監査法人トーマツ（以下、トーマツ）が受託し、テーマ3のデジタル分野については、住友林業株式会社（以下、住林）と、一般社団法人日本森林技術協会（以下、日林協）がトーマツから再委託を請け、実施している。

住林・日林協が共同でデジタル分科会を運営し、北海道地域・静岡地域へは住林が、鳥取地域へは日林協が、伴走支援を担った。具体的には、デジタル分科会の指導・助言を得ながら、地域コンソに指導・助言を行った。事業実施体制を図2.1に示す。

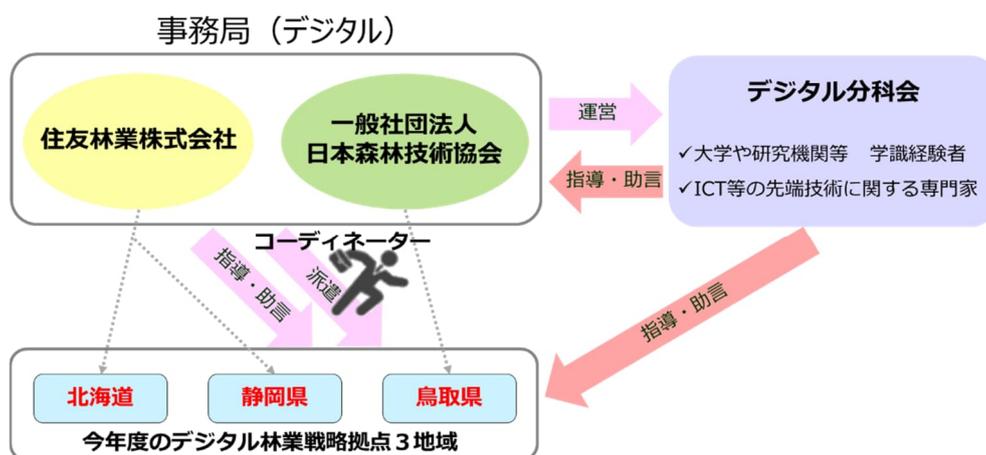


図 2.1 事業実施体制

### ② デジタル分科会の設置

デジタル林業戦略拠点の事業実施地域の優良事例化、全国への横展開について、専門的な議論や検討を行うため、森ハブ事務局により分科会を設置した

分科会委員は、表2.1のとおり、林業分野およびサプライチェーンマネジメントの学識者と現場側の事業体からの有識者で構成した。

表 2.1 デジタル分科会委員名簿

分類	氏名	所属
学識者	伊呂原 隆	上智大学 副学長 理工学部情報理工学科 教授
学識者 (座長)	鹿又 秀聡	森林総合研究所 林業経営・政策研究領域 林業システム研究室 主任研究員
林業事業体	高橋 伸幸	群馬県森林組合連合会 総務部長
学識者	中澤 昌彦	森林総合研究所 林業工学研究領域 収穫システム研究室 室長

### 3. 実施項目

#### ① デジタル分科会の開催

デジタル分科会の開催概要を表 3.1 に示す。

各地域コンソが参加して実証内容や進捗状況を報告し、分科会委員から質疑、助言を受ける形の開催（原則対面・一部 Web 併用）となった。

第 2 回は静岡地域で対面形式にて開催され、地域間の意見交換を主な議題とした。また同日開催された森林 GIS フォーラムでの地域発表や、パネルディスカッションへの登壇を行い、翌日には静岡地域コンソの実証取組に関する現地視察を併せて行った（図 3.1）。

表 3.1 デジタル分科会開催概要

分科会	開催日	場所	主な議題
第1回	令和5年 7月20日	日林協 3F大会議室 (Web併用)	・今年度の事業内容及び目標の設定 ・チェックリスト当初案の意見交換
第2回	令和5年 10月11日※ 10月12日	静岡県男女共同 参画センター 「あざれあ」会議室	・各地域の意見交換 ・静岡地域の現地視察
第3回	令和6年 1月23日	日林協 3F大会議室 (Web併用)	・今年度の事業成果報告 ・チェックリストの最終案検討 ・導入効果の検証

※GIS フォーラム（会場「あざれあ」）での地域発表、パネルディスカッション登壇含む



図 3.1 静岡地域コンソーシアム現地視察の様子（中間土場）

## ② 伴走支援体制の検討

先述 2. ① (図 2.1) のとおり、伴走支援に向けては、事務局・デジタル分科会・コーディネーターが連携を行う。

伴走支援体制の検討にあたり、実際の伴走支援の一年の流れについて、実施主体や時期・項目の目安を、図 3.2 の内容にてとりまとめた。

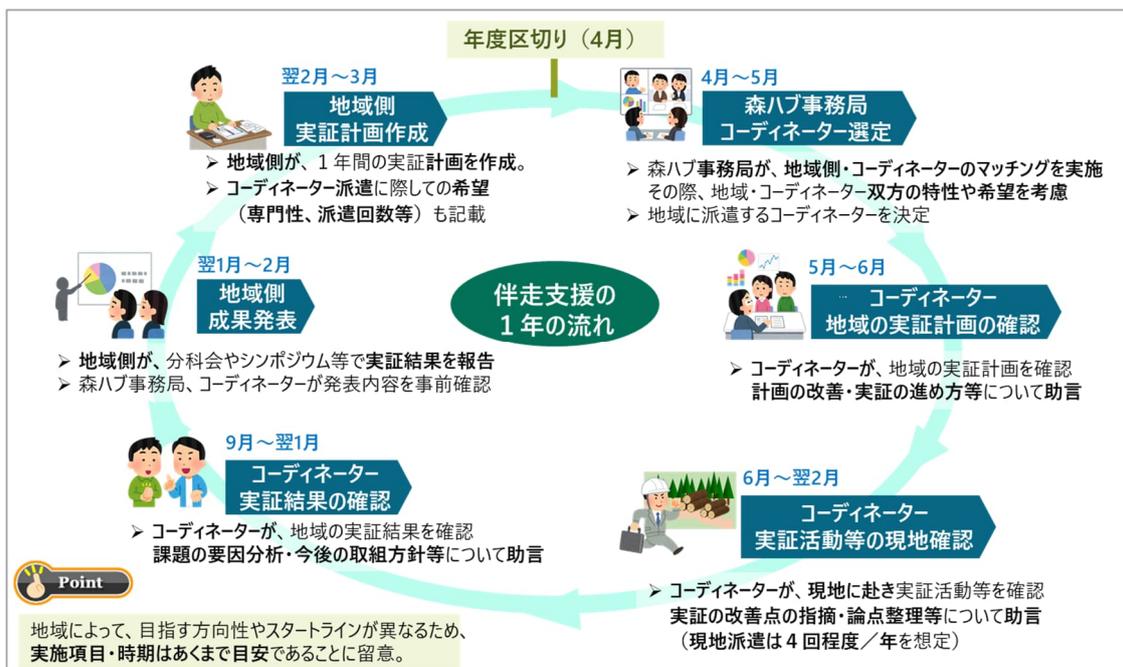


図 3.2 伴走支援の一年の流れの目安

## ③ 森ハブ事務局によるコーディネーターの支援

主に下記について、森ハブ事務局よりコーディネーターへの支援を行った。

### コーディネーターによる実証活動確認(派遣等)の支援

地域へのコーディネーター派遣に際しての事務手続きの整理(謝金・旅費・依頼文書)のほか、適宜地域とコーディネーターの橋渡し役を担った。

また会議への同席や視察の同行も行うことによって、議事進行や現地視察などが円滑に運ぶよう働きかけを行った。今年度のコーディネーター派遣については、全て事務局による視察同行(北海道・静岡県:住林、鳥取県:日林協)を行った。

### チェックリスト採点の支援/地域の取組状況の情報共有

コーディネーターが現地確認のみでは判断し難い項目について、事務局が把握する地域の状況を情報共有し、コーディネーターによるチェックリストの(後述 3. ⑤)採点を補完することで、地域への助言の検討に活用した。

## ④ 森ハブ事務局によるデジタル林業戦略拠点への支援

主に下記について、森ハブ事務局より3地域への支援を行った。

## コーディネーター選定

森ハブ事務局では、地域に適したコーディネーターを派遣するため、コーディネーターの得意分野や、地域のニーズを丁寧にヒアリングし、双方が満足するマッチングに努めた。地域とコーディネーターの選定内容は表 3.2 のとおり。

表 3.2 地域へのコーディネーター選定

地域 コンソーシアム	コーディネーター	コーディネーター情報	地域取組・特性等
北海道	森林総研 中澤 昌彦氏 分科会委員と兼任	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 林業工学が専門、ICTハーベスタデータの取り扱い等にも造詣が深い</li> <li>✓ スマート林業で専門委員として、同地域取組との関わりがある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ICTハーベスタを用いたSCMシステム構築がメイン取組</li> <li>✓ スマート林業採択地域（H30-R4）</li> <li>✓ コンソーシアムとしての成熟度は、比較的高い</li> </ul>
静岡	群馬県森連 高橋 伸幸氏 分科会委員と兼任	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 過去に自所属組織にてSCMシステム構築に携わった経験</li> <li>✓ 実証を行う林業事業者（県森連）と組織形態が同一で、流通形態等への理解度が深い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 合板工場と林業事業者（県森連）間のSCMシステム構築を起点とし、地域全体への横展開を図る</li> <li>✓ 特にシステム構築について、ピンポイント的なサポートを希望</li> </ul>
鳥取	森林総研 鹿又 秀聡氏 分科会委員と兼任	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 林業経営学が専門、低コストで効率的な丸太生産を行うための様々なシステム開発の経験</li> <li>✓ 地域林業活性化を研究テーマに取り組んだ複数の実績があり、地域実情に応じた考察・提案を得意とする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 県産材証明などトレーサビリティの省略化を図るSCMシステムの構築がメイン取組</li> <li>✓ コンソーシアムは県内全域の事業者（川上～川下まで）で広く構成</li> <li>✓ 取組全般に対し、フルサポート的な支援を希望</li> </ul>

## 地域発表資料への支援・助言

地域側が実証計画・成果を発表する場として、森ハブにはデジタル分科会・シンポジウムがあり、それらの地域の発表がより良いものとなるよう支援・助言を行った。

分科会では、分科会委員による地域への助言が効果的となるよう、

- ① 分科会委員が地域に助言しやすいよう、各地域が作成する資料のばらつきを避けるため、資料の視点・粒度を統一する

- ② 総論の説明よりも、目標や取組の成果を詳細・定量的に記載する

などの助言を行った。

シンポジウムでは、幅広い参加者が地域の発表を聴きに来るため、特にデジタル林業に精通していない参加者でも、取組の意義・概要・各論を理解できる発表となるよう、資料作成への助言を行った。

令和5年度は、分科会3回、シンポジウム2回、計5回の地域発表への支援を行った。また必要に応じて、Web会議も活用した資料内容の打合せや発表の練習への助言も行った。

## 実証活動の確認（コーディネーター派遣等）

地域の実証計画を確認し、計画の改善・実証の進め方等について助言するため、コーディネーター派遣等を行った。表 3.3 に3地域への今年度現地派遣概要を示す。

表 3.3 3 地域の今年度コーディネーター派遣等の概要

地域コンソシアム	時期	現地派遣等概要
北海道	令和5年 8月29日	<ul style="list-style-type: none"> <li>下刈り機械実証、植付・位置誘導実証</li> <li>コンソ内意見交換</li> </ul>
	令和5年 12月14-15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>IGT-HVデータのSCMシステム連携</li> <li>今年度成果のコンソ内共有・意見交換</li> </ul>
	令和6年 2月20-21日	<ul style="list-style-type: none"> <li>伐採等実証、次年度以降の取組意見交換</li> </ul>
静岡県	令和5年 10月12日	<ul style="list-style-type: none"> <li>山土場、中間土場の現地視察、意見交換</li> <li>【参考】第2回分科会での現地視察と同時に実施</li> </ul>
	令和5年 11月6日	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCMシステムの意見交換</li> </ul>
	令和6年 2月26-27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCMシステム実証にあたっての意見交換</li> </ul>
鳥取	令和5年 7月24-26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>合板工場、建材・プレカット工場等視察</li> <li>第1回検討会</li> </ul>
	令和5年 9月26-29日	<ul style="list-style-type: none"> <li>川上へのヒアリング</li> <li>2つのWG（SCM・森林施業システム）の立ち上げ</li> </ul>
	令和5年 12月11-13日	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCMシステムの意見交換、川上へのヒアリング</li> <li>施業プランナー研修会</li> </ul>
	令和6年 3月中旬予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>林業事業者へのヒアリング</li> </ul>

#### ⑤ チェックリスト等の作成

地域一体でデジタル化を推進するためには、機器やシステム等のハード面の整備だけではなく、合意形成・人材育成等のソフト面の取組も重要ではあるが、ソフト面は可視化しにくく、これまで十分な定量的評価がなされてこなかった。

そのため、デジタル化の進捗状況を5段階評価の数値で把握する「チェックリスト」を作成し、地域の強みや弱みの可視化を目指した。

取組の進捗度を事務局・コーディネーター・地域コンソ間で情報共有することで、地域の進捗に応じた具体的な支援・助言が可能となり、より効率的な伴走支援が実現する。結果、地域の取組の優良事例化が促進され、デジタル化が成功する「共通のポイント」が明確となり、他地域への横展開につながる事となる。

チェックリストの内容の検討にあたっては、年度当初に作成した案をたたき台とし、分科会委員・コーディネーター等の意見を踏まえて、実際に採点しやすいよう記載内容等を修正し、令和5年度の最終版として整理した。主な検討概要の経緯は表 3.4 のとおり。

表 3.4 チェックリスト検討概要

時期	イベント	主な検討概要
令和5年 7月20日	第1回分科会	・当初案への意見集約 (文言の適正化、重複項目の統合など)
—	コーディネーターの現地派遣	・コーディネーターによる採点実施
令和5年 11月17日	コーディネーター事務局打合せ	・チェックリスト試用を踏まえた要修正箇所の確認 (5段階選択肢の詳細記載、自由記入欄の追加など) ・伴走支援の在り方検討
令和6年 1月23日	第3回分科会	・最終案への意見集約 (承認)

さらに今後コンソーシアム組成を検討している他地域などもチェックリスト活用が可能となるよう、使い方や見方などを示した「チェックリストの使用方法 (R6.1 月版)」を付属資料として作成した (図 3.3)。

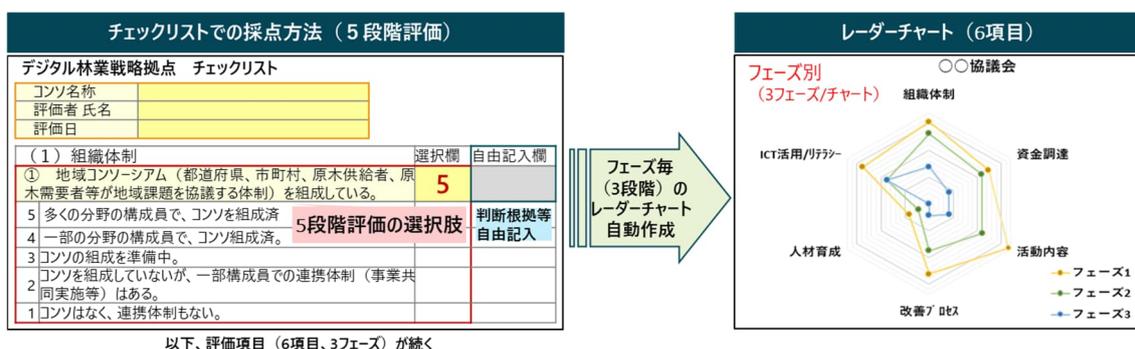


図 3.3 チェックリスト採点方法イメージ

また令和5年度に行ってきた伴走支援方法の解説や、運用上の論点・留意点を整理した「伴走支援の仕組みとポイント (R6.1 月版)」の作成も併せて行った。

## ⑥ 導入効果の検証

「デジタル林業の成果の見える化」を目的として、デジタル林業の導入効果を検証した。デジタル林業を普及するためには、事業者の経営者における、機材やシステムの購入費用、人材育成にかかる費用の負担感を勘案する必要があり、費用対効果の明確化が求められる。導入効果の示し方としては、素材生産に対するデジタル技術の導入効果額 (収益向上、コスト削減) とデジタル技術導入に掛かる費用の差分から算出した定量評価に加え、金額換算が困難な内容を対象とする定性評価として示すこととした。

### (定量評価の考え方)

本事業では、まず素材生産を対象として定量評価を実施した。前提 (分母) となる素材生

産数量を設定した上で、m3あたりの導入効果と導入費用を算定した。

デジタル技術の導入効果としては、作業人工数の減少などのコスト削減効果の他に、デジタル技術を導入することで原木の安定供給や最適採材による付加価値向上が期待され、その結果として（協定）販売価格の向上が見込まれることも挙げられる。

また費用として算入すべき項目には、デジタル技術に関わる機材の購入費用やシステム構築費用（イニシャルコスト）と、運用に必要な年間経費（ランニングコスト）があり、本試算では、この両者に着目した。なお、行政によるインフラ整備として捉えるべき事項（例：航空レーザ計測による森林資源量の把握など）は費用として含めないこととした。

効果額算定の考え方を表 3.5 にまとめ、算出表を表 3.6 に示す。

表 3.5 デジタル林業の導入効果額算定の考え方

項目		考え方
全体		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル林業は幅広い分野を対象とするが、素材生産の分野に絞って対象とする。</li> <li>導入効果額は効果（費用削減＋販売価格向上）と費用（投資額＋運用経費）の差額から算定する。</li> </ul>
実証地区の 施業数量		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル林業の実証結果を前提に、各地域コンソーシアムが属する地域における平均的1回の伐採面積からなる実証地区の施業から産出される素材生産量。</li> </ul>
地域コンソーシアムの取扱数量		<ul style="list-style-type: none"> <li>協議会で導入した機材やシステムが実運用され、協議会全体から一定数量が安定供給された場合を想定した年間素材数量。現時点ではなく、協議会終了後、約3年後を想定して設定。</li> </ul>
効果 (+)	費用削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証に基づく人工数等の削減を費用に換算して求める。</li> <li>上記、実証地区の施業数量に対する削減額とする。</li> </ul>
	販売価格向上 量の効果 質の効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル技術を導入することで、原木の安定供給が実現し、（協定）販売価格の向上が見込まれると仮定する（量の効果）。</li> <li>デジタル技術を導入することで、販売機会が増大し、良材の価格向上、最適採材による用材率向上等が見込まれると仮定する（質の効果）。</li> <li>少量取引の実証では、販売価格向上の効果が得られにくいため、導入したシステムが実運用され地域コンソーシアム全体から一定数量が安定供給された場合を想定し評価する。</li> </ul>
効果 (-)	システム 投資額	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル技術に関わる機材の購入費用やシステム構築費用とする（初期費用）。</li> <li>購入した場合は、減価償却を考慮し、償却年数（3~5年程度）で除した年額とする。リースの場合は、年間のリース料とする。</li> <li>行政のインフラ整備としてとらえるべき事項（航空レーザ計測など）は含めない。</li> </ul>
	システム 運用経費	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル技術に関わる機材やシステムの運用に必要な年間経費とする（維持管理費用）。</li> </ul>
導入効果額		<ul style="list-style-type: none"> <li>効果の合計額から費用の合計額を差し引いた額とする。</li> </ul>

表 3.6 デジタル林業の導入効果算定表

項目		導入前	導入後	差額	
数量	実証地区の施業数量				m <sup>3</sup>
	地域コンソーシアムの取扱数量				m <sup>3</sup>
効果(+) 費用削減	事業地確保 伐採計画 路網計画 路網作設 伐木・造材・集材 トラック運材 販売経費 その他	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		分母 円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
	販売価格向上	量の効果	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>
		質の効果	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>
効果額計				円/m <sup>3</sup>	
費用(-)	各システム投資額計	-	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		-	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
	各システム運用経費計	-	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
		-	円/m <sup>3</sup>	円/m <sup>3</sup>	
費用計				円/m <sup>3</sup>	
対費用効果額				円/m <sup>3</sup>	

(定量評価結果)

今年度、実証を行った3つの地域コンソにおいて導入額を算定した。

(定性評価結果)

各地域コンソーシアムの取組から把握した定性的な導入効果を表 3.7 に示す。

表 3.8 3 地域コンソーシアムの定性的な導入効果

地域	分類	項目	内容
北海道	資源把握・解析	資源情報の高度化	・造材時のハーベスタの生産データから、地域に応じた資源情報の高度化の可能性。 ・将来の施業における生産予測の精度向上。
	素材生産	ICT生産管理	・関係者間での円滑な情報共有。 ・情報のリードタイムの短縮、信頼度向上。技術伝承の一助。
	素材生産	ハーベスタのICT機能	・経験年数が浅い作業員の育成補助。 ・オペレータの心理的・労務負担の軽減。企業内での経営意向の円滑な反映。
	運材	ICT生産管理	・関係者間での円滑な情報共有。 ・情報のリードタイムの短縮、信頼度向上。運材の日程管理の簡便化。
	造林・育林	植栽プランニング	・現地における植栽位置の準備に係る人工削減。事前の苗木本数の管理。 ・伐根処理作業の削減・省力化。下刈り作業の機械化。
	造林・育林	位置誘導システム電動オーガ	・植栽小運搬や穴開け機械による作業の軽労化。 ・位置誘導を活用した進捗管理（植え残し防止）
	労働安全衛生	通信環境整備	・電波不感地帯において、労働災害発生時など連絡手段の確保。労働安全性の向上。
	その他	ICT生産管理	・自社内における経営改善への意識醸成。
静岡県	森林管理	生産情報共有機能	・生産情報共有機能の運用により、林業事業者では伐採現場で生産する丸太を山土場で滞留させず搬出することができる。これにより、山土場での丸太滞留等が軽減され山土場スペースが確保されるなど効率的な木材生産が可能となり、木材生産量の増加が可能となる。
	労働安全衛生	GNSS	・GNSS測量機器を使用することで急傾斜な箇所や岩場など危険な箇所での作業時間を短縮することができる。
	労働安全衛生	遠隔下刈り機	・遠隔下刈り機を使用することにより、酷暑での労働環境の軽減につながり、労働災害を減少させることができる。
鳥取県	森林管理	森林施業プラン支援システムの導入	・森林施業のデジタル化により、施業予定現場のデジタル管理が可能になり、将来を見越したデジタル在庫の管理・取得が可能になる。 ・事業者を超えた施業実績の管理・比較が容易になり、将来にわたる比較検討材料となる。
	森林管理	中間土場を核とした素材データ連携・生産管理	・出荷先となる中間土場が近くにあることで、不必要に広い作業道の作設が不要になる。
	森林管理	ドローンを活用した効果的な造林施工管理及び獣害対策等薬剤散布の実証	・獣害対策の効果的な対応とコストダウンを行い、将来に向けた山づくりにつなげる。
	森林管理	施業現場をオンライン化する通信技術の実証	・現場からリアルタイムでつながり、リアルタイムで協議を行うことで山林現場にいけない所有者等にも山の状況を確認してもらうことが可能になる。
	苗木生産	森林施業プラン支援システムの導入	・森林施業管理のデジタル化により、施業進捗状況を加味した苗木需要情報の確認が可能になる。
	苗木生産	川上から川下の生産流通SCMシステムの構築	・流通情報のデジタル化と情報共有により、施業進捗状況を加味した苗木需要情報の確認が可能になる。
	造林・育林	森林施業プラン支援システムの導入	・森林施業のデジタル化により、施業実績の管理・比較が可能になり、将来にわたる比較検討材料となる。
	造林・育林	中間土場を核とした素材データ連携・生産管理	・出荷先となる中間土場が近くにあることで、林地残材の集荷コストダウンが可能になり、地持えが容易になり造林コストの削減につながる。
	造林・育林	ドローンを活用した効果的な造林施工管理及び獣害対策等薬剤散布の実証	・造林・育林の効果的な対応とコストダウンを行い、人的資源の有効活用につながる。
	公益的機能増進	森林施業プラン支援システムの導入	・森林施業のデジタル化により、施業進捗の管理が可能になり、補助事業等の進捗状況を把握し、効果的な公金の運用が可能になる。
	公益的機能増進	川上から川下の生産流通SCMシステムの構築	・流通情報のデジタル化と情報共有により、リアルタイムで情報を把握し、状況に応じたタイムリーな施策の提案が可能になる。
	公益的機能増進	施業現場をオンライン化する通信技術の実証	・現場からリアルタイムでつながり、リアルタイムで協議を行うことで現場にいけない状況で災害現場等の確認が可能になる。
	労働安全衛生	森林施業プラン支援システムの導入	・森林施業のデジタル化により、事業の状況把握・注意事項の確認、共有が容易になる。
	労働安全衛生	施業現場をオンライン化する通信技術の実証	・奥地の現場で位置情報が確認でき、容易な連絡が可能になることで、労働災害時の適切な対応が可能になる。

## 4. 地域ごとの取組

3 地域の子な取組概要は下記のとおり（図 4.1）。



図 4.1 デジタル林業戦略拠点 3 地域の取組概要

### (北海道)

北海道のスマート林業 EZO モデル構築協議会は、産・学・官・金（金融）の関係者が連携して、スマート林業のモデル的な取組を行う協議会である。主に ICT ハーベスタから出力された、出荷先別の丸太の長さ・径級データを原木の生産・流通管理に活用するための実証を行っており、令和 5 年度は、ICT ハーベスタデータを活用した①サプライチェーンマネジメントシステムの開発・試行、②製材工場における原木の受入・管理のデジタル化等、を検証した。

### (静岡県)

静岡県東部では、ジャストインタイムの原木流通体制の構築が課題であるため、素材生産業者、原木流通業者、原木需要者等により、静岡県東部地域デジタル林業推進コンソーシアムが設立された。令和 5 年度は、合板用原木の生産・流通の効率化を図るため、主に原木生産・納品情報共有システムの構築に取り組んだ。

### (鳥取県)

鳥取県デジタル林業コンソーシアムには、森林組合、木材市場、流通業者、製材所、プレカット工場、工務店等が参画しており、①素材生産量の増大を図るための皆伐再造林への転換、②施業現場等への ICT 技術やドローンの導入推進、③ICT を活用した原木の安定供給システムの構築、を目標として活動しており、今年度は主に、川上・川中・川下の生産流通サプライチェーンマネジメント（SCM）システムの構築に取り組んだ。

## 5. 成果の情報発信

テーマ3：デジタルにおける成果の情報発信としては、下記のとおり。

### ●HPでの公表

先述3.⑤のとおり地域の取組進捗度を定量的に評価する「チェックリスト」、付随資料として、「チェックリストの使用方法（R6.1月版）」、「伴走支援の仕組みとポイント（R6.1月版）」を作成し、これらを成果物として下記HPへ公表した。

[林業イノベーションハブ構築事業関係資料：林野庁 \(maff.go.jp\)](http://maff.go.jp)

### ●シンポジウム等での発表

○令和5年10月11日（水）

森林GISフォーラム30周年記念大会（静岡県男女共同参画センター「あざれあ」）  
（事業概要発表）

- ・ デジタル林業戦略拠点構築推進事業の概要発表
- ・ 3地域（北海道、静岡、鳥取）の事例紹介発表  
（パネルディスカッション）
- ・ 「スマートなシステムと地道な合意形成」（図5.1）



図 5.1 GISフォーラムでのパネルディスカッション登壇

○令和6年2月8日（木）

林業イノベーション現場実装シンポジウム（木材会館7階大ホール）  
（事業成果報告）

- ・ デジタル林業戦略拠点構築推進事業報告（事務局、3地域）  
（個別相談・情報交換）
- ・ デジタル林業戦略拠点3地域によるブース出展（情報交換・質疑応答）

## 6. 来年度以降の課題

今年度明らかとなった課題を踏まえた、本事業の来年度以降の展望は下記のとおり。

### 伴走支援

- ・ 地域コンソのニーズとコーディネーター情報をより高い精度で把握し、引き続き双方が満足するマッチングに繋げていく。
- ・ 森ハブプラットフォーム機能等を活用した、コーディネーター候補のリストアップを進め、地域が求めるニーズを踏まえた派遣コーディネーターの増員あるいは兼任の検討を行う。また年度途中でのコーディネーター変更などの事象に対しての、柔軟な対応も想定しておく必要がある。
- ・ 地域の取組の優良事例（あるいは失敗事例）から、共通ポイントやノウハウを抽出し、整理・リスト化を行う。
- ・ SCMシステム自体の中身よりも、こういった項目をどういう単位でデータ共有しているかを整理し、事業成果として可能な範囲で公開できるよう取りまとめる。

### チェックリスト

- ・ どのようなデータを示すと、金融機関からの融資・投資の決定に資する判断根拠となるか等の情報収集を行い、「資金調達」項目の更なるブラッシュアップを図る。
- ・ 図形化や共同編集も可能な Google Form を活用する等、チェックリストの電子化を検討し、使い勝手を改善する。
- ・ 評価項目（地域コンソ内のメンバーの実情等）によっては、コーディネーター派遣だけでは地域コンソの全貌把握が困難であることが判明したため、地域コンソによるチェックリストの自己採点（自由記述含む）や別途地域コンソへのヒアリング機会を設けるなど、把握への工夫を行う。
- ・ フェーズ進展（1→2→3）の判断根拠となるフェーズ移行の目安について、議論・検討を深めていく。
- ・ 地域・コーディネーターによる伴走支援事例を積み重ね、更なるチェックリストの有効な活用法を模索する。

### 導入効果※

- ・ 先述3. ⑥のとおり、現在は素材生産工程に主眼を置いているが、SCMシステムを評価するにあたっては原木流通におけるリードタイムや在庫コストなど、あるいは川上～川下までのフローを網羅できるような、別視点での評価軸についても検討する必要がある。
- ・ 地域によっては、作業システムや伐出単価自体も異なるため、今後事例を積み重ね、地域性や森林資源の状況などについて、ある程度類型化した上でそれぞれの導入効果を示すことが出来れば、より実情に即した成果となる。

※チェックリスト「資金調達」・「改善プロセス」の各項目との関連も踏まえた検討が必要である。

## 図表一覧

図 1.1 : 森ハブによる地域コンソーシアム取組への伴走支援スキーム

図 2.1 : 事業実施体制

図 3.1 : 静岡地域コンソーシアム現地視察の様子（中間土場）

図 3.2 : 伴走支援の一年の流れの目安

図 3.3 : チェックリスト採点方法イメージ

図 4.1 : デジタル林業戦略拠点 3 地域の取組概要

図 5.1 : GIS フォーラムでのパネルディスカッション登壇

表 2.1 : デジタル分科会委員名簿

表 3.1 : デジタル分科会開催概要

表 3.2 : 地域へのコーディネーター選定

表 3.3 : 3 地域の今年度コーディネーター派遣等の概要

表 3.4 : チェックリスト検討概要

表 3.5 : デジタル林業の導入効果額算定の考え方

表 3.6 : デジタル林業の導入効果算定表

表 3.7 : 3 地域コンソーシアムの定性的な導入効果