

テーマ 4 : 森ハブ支援体制構築 “森ハブチェックリスト（仮称）”の検討状況の報告

前年度事業における検討の経緯

－エコシステム形成の追跡手法の検討

アウトカム指標案の検討に加え、他テーマの検討内容を加味し、地域におけるエコシステムの評価方法について検討

林業イノベーションのアウトカム指標検討

アウトカム指標調査

研究フェーズ	研究	開発・実証～実用化	普及	
研究フェーズ	対応策等の策定数 リスク評価手法の確立度合い	事故発生件数(安全対策実施) 労働生産性の向上率	アウトカム指標案の策定件数 アウトカム指標案の採用件数	研究開発費の削減率 自動作業技術の導入率
開発・実証～実用化フェーズ	新規害虫の対応策等の策定数 新規のリスク評価の使用に係るリスク評価手法の確立度合い(ヒト・畜産関係)	人手作業による事故発生件数(安全対策実施) デジタル技術の活用による労働生産性の向上率 気候変動対応策の導入件数	新機種の開発件数 アウトカム指標案の策定件数 GNS等を適用したツールの開発件数 高い新機種の導入件数	遠隔操作ロボットの導入率 人営手に実用な研究開発費削減率 林業現場への導入率 オートメーション技術の導入率
普及フェーズ			林業機械の稼働率 林業現場での自動化率	林業現場への導入率 林業用トラックの稼働率 オートメーションの導入率

(アウトカム指標の内容及び設定有無に関して定かでないため、記載を省略)

研究、開発・実証～実用化、普及の3フェーズに分けて指標を整理

- 研究フェーズは論文や特許の件数、ガイドラインの作成件数など研究内容やアイデアの取り纏めに関する内容が多かった。
- 開発・実証～実用化フェーズは、開発件数、機械の稼働率など開発・実用化を直接測る指標のほか、事故発生件数やコスト削減率など実用化による施業改善に関連する指標が確認できた。
- また普及フェーズでは技術の導入件数（割合）といった指標が多く見られた。

ロジックモデル案検討

1. 関係者への普及
2. 事業実施地域が対象

【導入への対応】
モデル事業実施地域が対象となること
電報で通知・コントロール可能な指標とした

【導入への対応】
林業のデジタル化に関する指標を導入した

【導入への対応】
アウトカム指標の策定・実用化を促し、事業を向上させること
アウトカム指標の策定・実用化を促す

【導入への対応】
林業イノベーションの推進に関する指標(労働生産性)とした

令和3年度行政事業レビューの指摘を踏まえ、モデル地域（i.e.コントロール可能な範囲）における進展（アウトプット～アウトカムへのロジックのつながりに留意）⇒中長期的に水平展開としてロジックモデル案を検討

- 令和3年度行政事業レビューの指摘を踏まえ、現場でコントロール可能な指標を用いつつ、アウトカム指標とアウトプット指標のロジックが飛躍しないようにロジックモデル案を作成した。
- その際、他省庁の事例を踏まえて、モデル事業の場合、（コントロール可能な範囲として）モデル地域内で浸透したうえで、その後他地域への展開状況を指標として管理することが考えられる。

モニタリング方法調査

アウトカム指標 (労働生産性)

情報取得方法 (ヒアリング調査)

アウトカム指標の分析手法

【備考】平成23年度建設所事業の労働生産性の向上実績

平成23年度までの実績

他省庁における事業実施期間中と事業終了後のアウトカム指標追跡方法を調査

- 事業実施期間中は事業者から必要な情報を報告頂くようにして、アウトカム指標を算定できるようにする。その際、他省庁では採択事業者にシステム上で実績（例：従業員数や年間の平均労働時間）を入力して頂き、分析を容易にするといった事例が見られた。
- また、事業終了後は、アンケートやヒアリングにより必要な情報を取得することが他省庁でも行われており、例えば実績や目標達成度について追跡している。

アウトカム指標の検討に際し、定量的指標が望ましいことは前提としつつも、本来測るべき指標から外れないようにすることに留意して検討

専門委員会におけるエコシステム形成の追跡指標に対するコメント

エコシステム形成の追跡指標の考え方

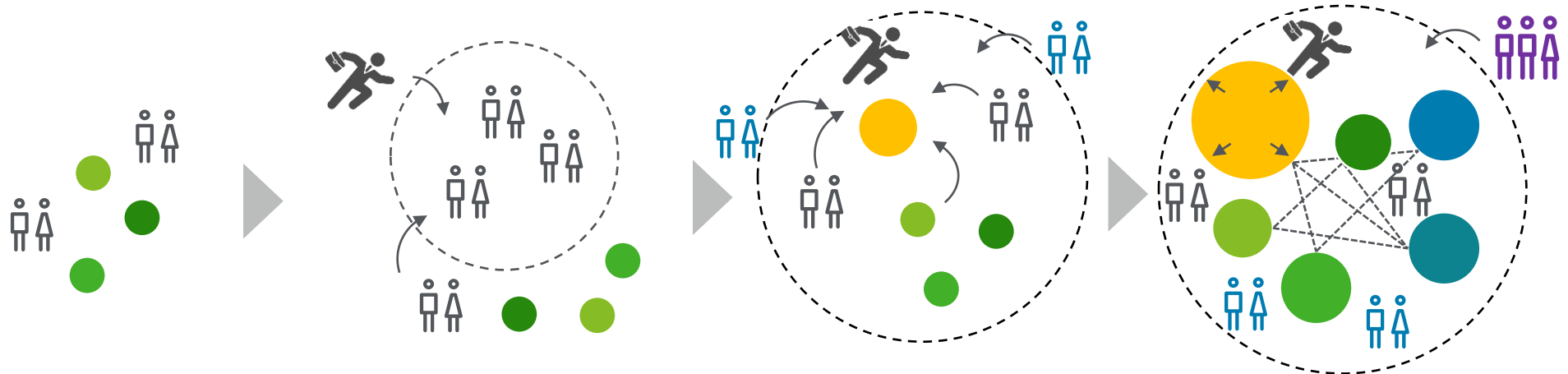
定量化可能な指標に固執し過ぎると、本来追跡したい指標にならない可能性もあるため、定性的な指標も許容し、理想型を示す指標をいくつか選び、定めていく方法がよいと考えられる。

定量化可能な指標を前提とせずに、地域におけるエコシステムの進展度合いを追跡可能な指標について検討（次頁以降にて説明）

地域で場を形成するとともに、取組テーマとなる課題に関心を持つプレイヤーやプロジェクトの呼び込みを通じた、エコシステム拡大を想定

地域でのエコシステムの展開イメージ

		フェーズ① 場の形成	フェーズ② 実証プロジェクトの展開	フェーズ③ ビジネス実装支援の展開
各フェーズで 目指すゴール		<ul style="list-style-type: none"> ■ これまでの取り組みの整理・情報発信 ■ 取組テーマの設定・方向性の検討 ■ イノベーションの土台作り 	<ul style="list-style-type: none"> ■ エコシステムの核となるプロジェクトの創出と情報発信 ■ 林業以外のプレイヤーの参画 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 多様なプレイヤーの参画によるエコシステムの形成 ■ 同一テーマを基軸に、複数プロジェクトが展開される環境の構築
役割	森ハブ	必要人材のマッチング	情報共有・発信 ネットワーキング・学びの場の創出 個別プロジェクトへの助言、アドバイス	情報共有・発信 多様な属性のプレイヤーのマッチング 個別プロジェクトへの助言、アドバイス
	コーディネータ	取組テーマの設定 関係者の巻き込み	地域内・林業プレイヤーの巻き込み・事業拡大 成功事例の創出	他地域・異分野プレイヤーの巻き込み 新たなプロジェクトの組成・事業の発展



森ハブ連携前

地域内に複数事業があるものの個別であり、方向性もバラバラ

フェーズ① 場の形成

コーディネーターが参画し、これまでの取組をもとに取組テーマを設定
地域の意識醸成や体制構築を実施

フェーズ② 実証プロジェクトの展開

核となるプロジェクトを創出
関連プレイヤーや事業を連携しつつ情報発信等を通じてエコシステムを拡大

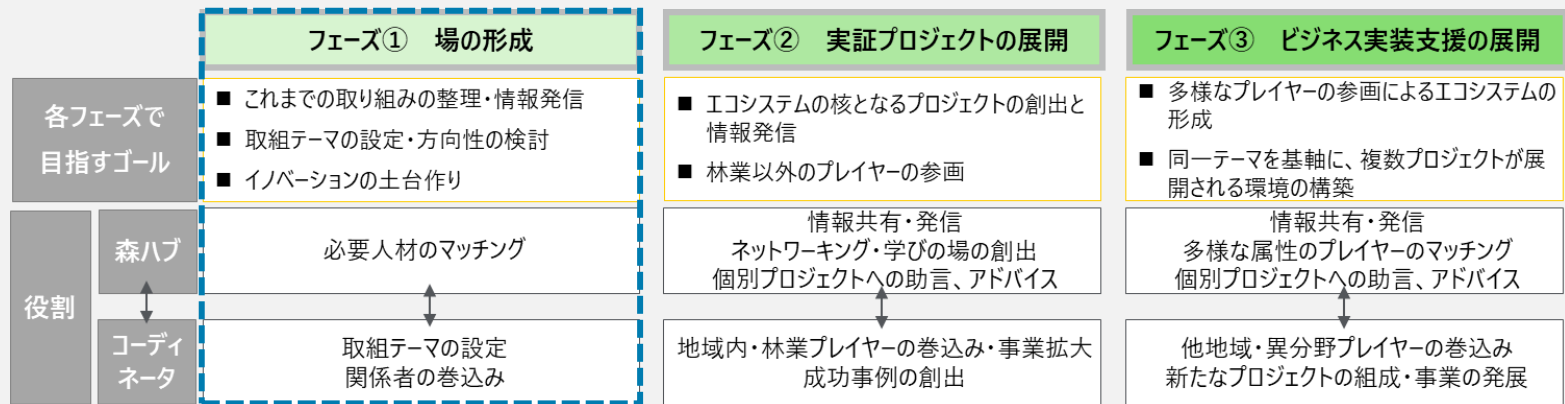
フェーズ③ ビジネス実装支援の展開

プロジェクトが拡大し、別プロジェクトと連携、異分野を含むプレイヤーが参画し、新たなプロジェクトを組成

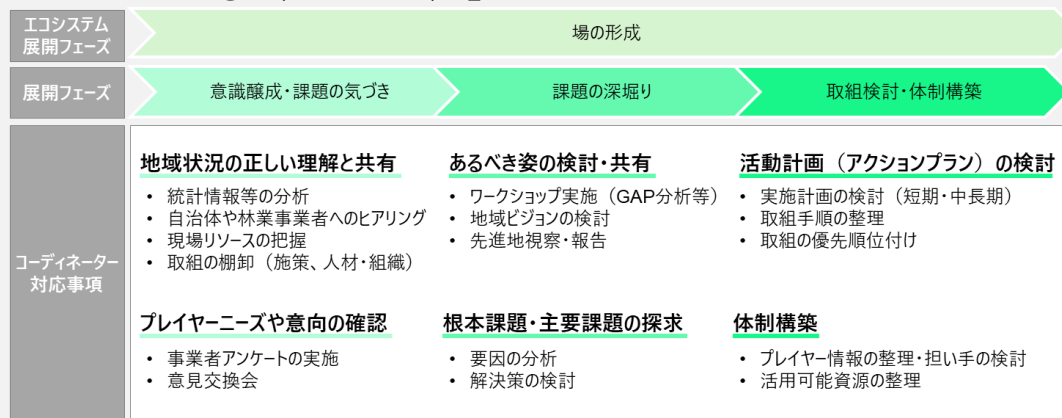
エコシステム進展における対象地域の属するフェーズを把握するため、「場の形成」フェーズについては、その重要性に鑑み、分解能を向上

地域におけるエコシステムの展開イメージの比較

■ 「フェーズ①（場の形成）」から「フェーズ③（ビジネス実装支援の展開）」までを考慮に入れているパターン



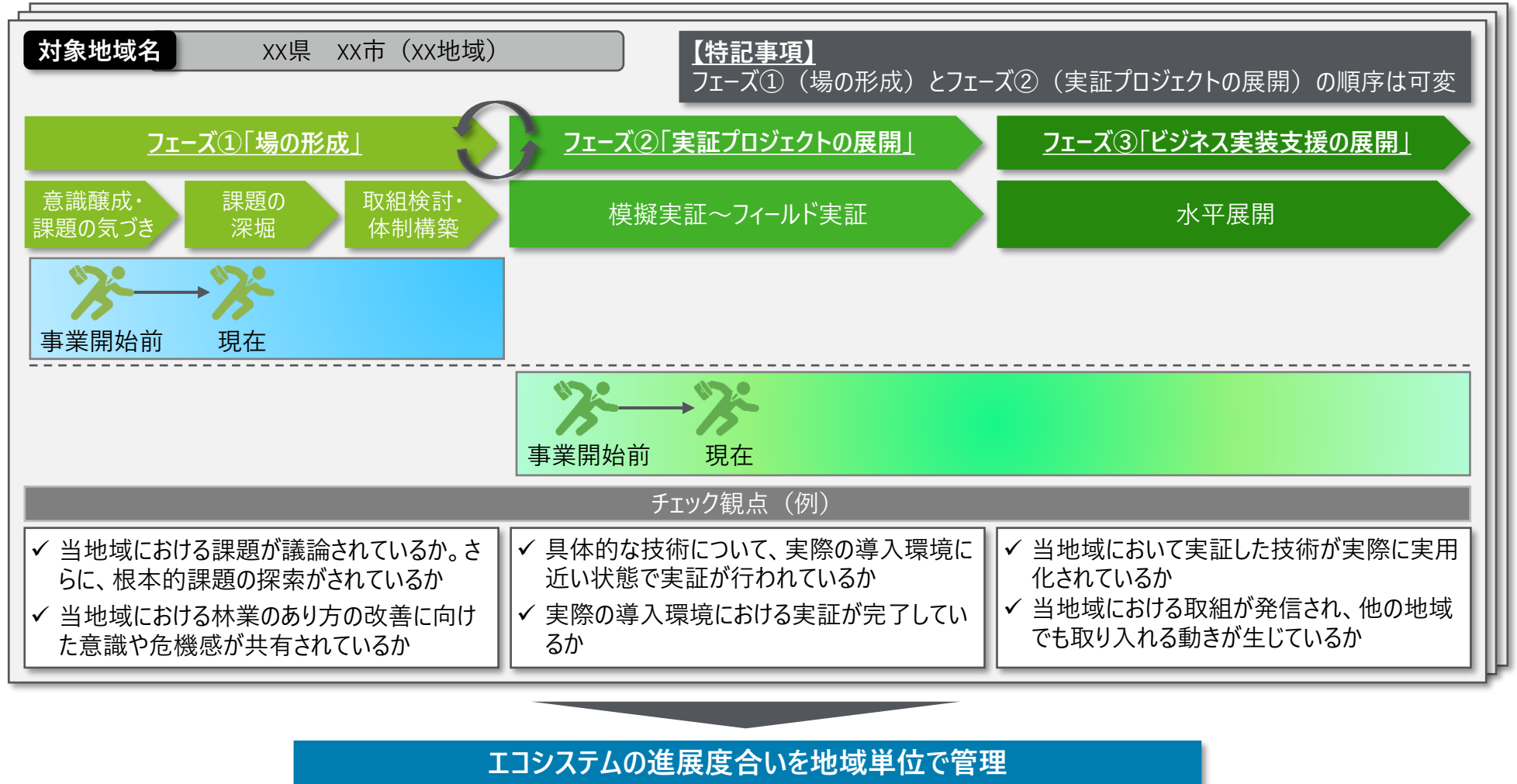
■ 実証・事業化の前段階に相当する「フェーズ①（場の形成）」に焦点を絞っているパターン



「フェーズ①（場の形成）」がエコシステム形成における固有の点であり、かつ重要性が高いと考えられることから、細分化を行ったうえで、地域の進展度管理を実施

前年度では、「フェーズ①（場の形成）」については細分化しつつ、「フェーズ②③」と並行して地域におけるエコシステムの進展度合いを追跡する方針を合意

地域におけるエコシステム進展の測り方のイメージ



本年度事業における “森ハブチェックリスト（仮称）”の目的及び検討方針

“森ハブチェックリスト（仮称）”の目的は、「林業イノベーション」の創出・展開に向け、各地域における各種取組の現状把握とその行動計画の立案を促すこと

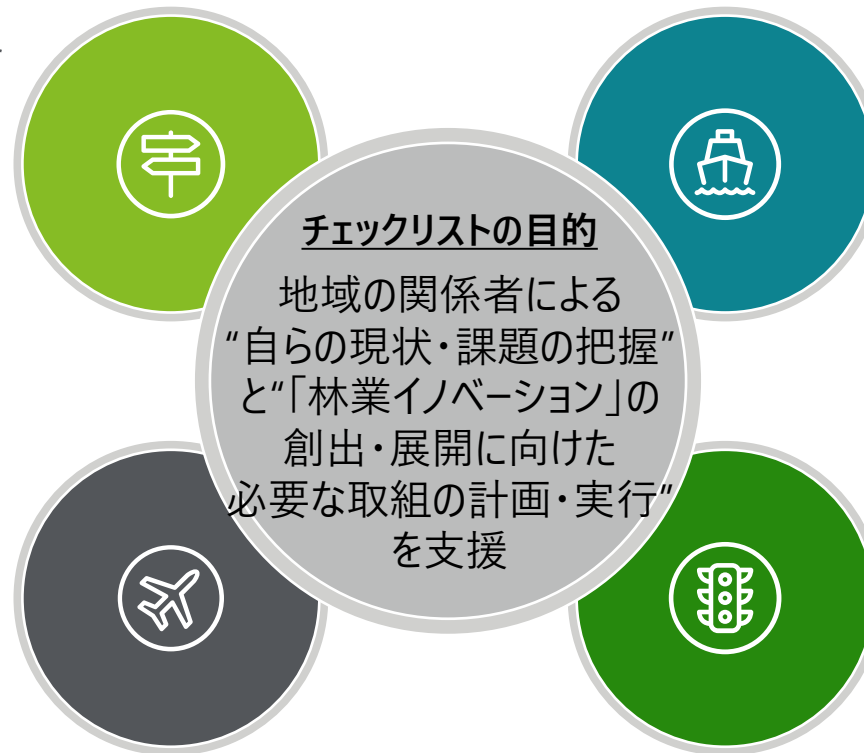
“森ハブチェックリスト（仮称）”の目的と求められる要件

コンテンツ（内容）

- 「林業イノベーション」の創出・展開に向けた、フェーズ別・テーマ別のありたき姿（道標）
- 各ありたき姿（道標）の実現に向けて、求められる具体的な取組み（行動）
- 求められる各取組みの現状を把握する手段（行動の評価方法）

活用主体

- 「林業イノベーション」の創出に取り組む、林業事業者、林業サービス事業体、メーカー、金融機関、自治体、大学等（これらのコンソーシアムを含む）



作成手順

- 過年度事業の検討結果や、イノベーション研究に関する知見を基に枠組みを作成
- 今年度の森ハブ事業における派遣事例から課題や成功要因を抽出し反映
- 森ハブにおけるアドバイザー・コミッティにおける検討

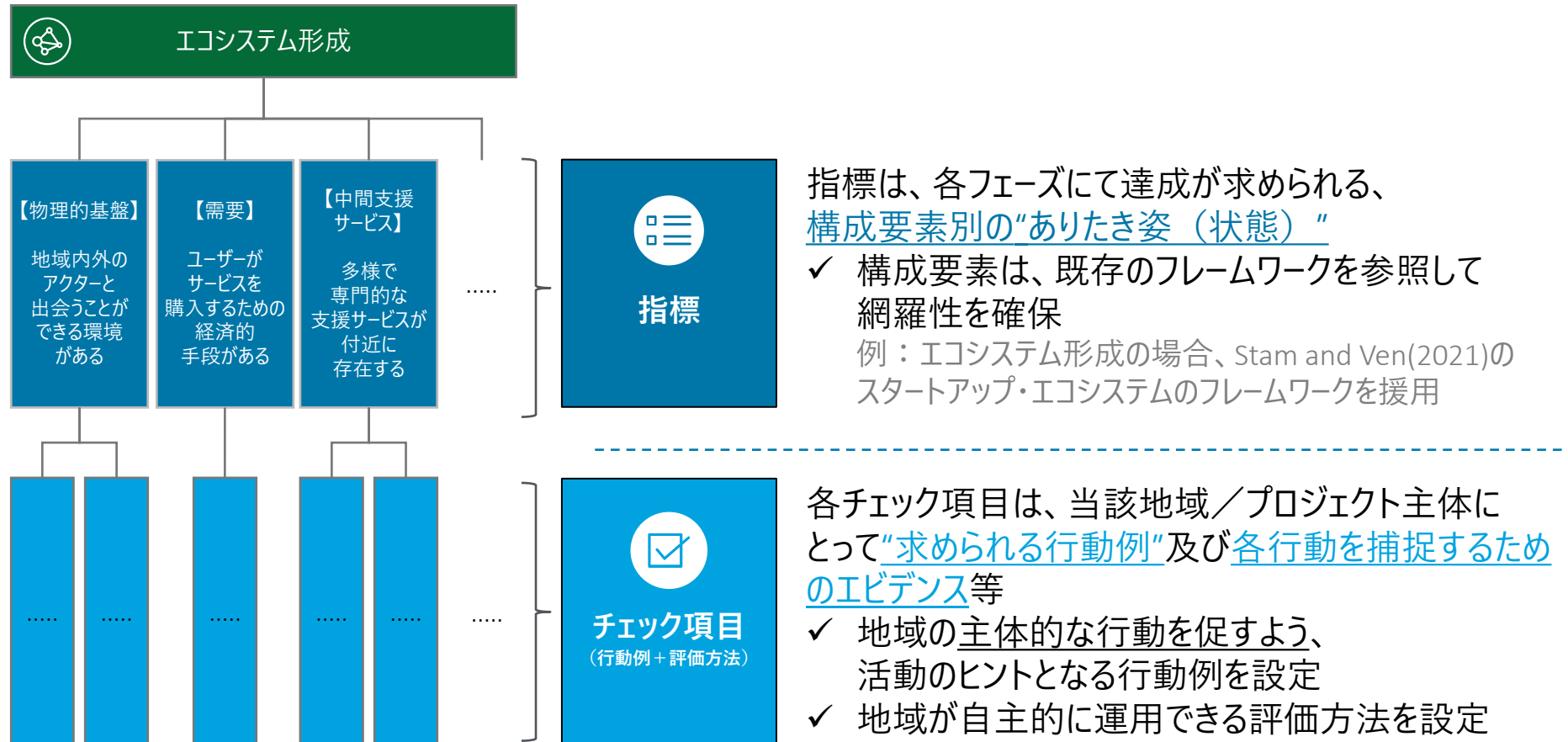
活用方法

- 「林業イノベーション」の創出に向けた現状について、より客観的な自己評価をする際に活用
- 自己評価結果を基に、今後、実施が必要な取組（行動計画）を主体的に決定

本チェックリストは「指標」と「チェック項目」から構成され、前者は各フェーズにおける構成要素別の“ありたき姿”、後者は各指標の行動例や捕捉方法として位置づけ

“森ハブチェックリスト（仮称）”の構成

チェックリストの構成（エコシステム形成を例）

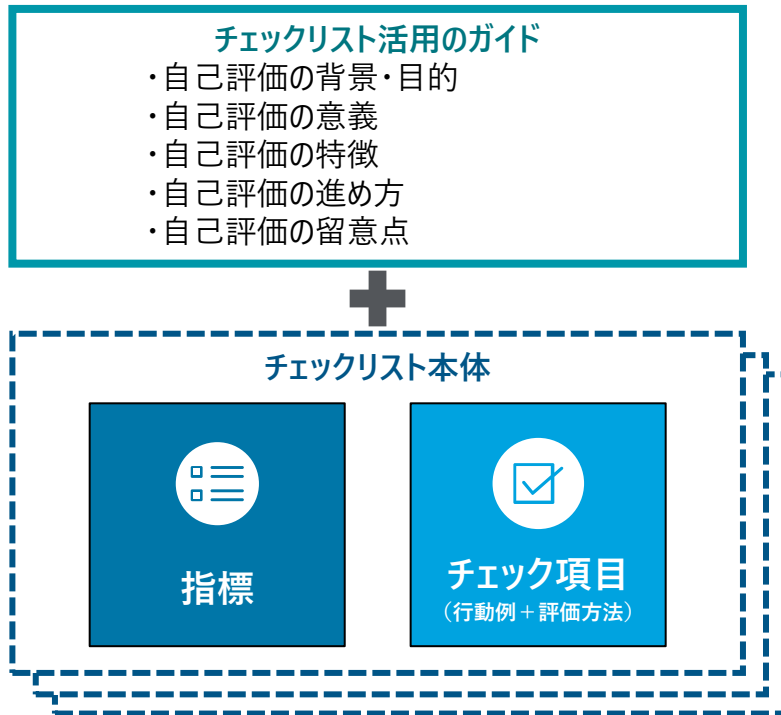


チェックリストの自主的な運用を促すため、“森ハブチェックリスト（仮称）”には、自己評価の目的や進め方等を解説する「活用ガイド」も記載予定

“森ハブチェックリスト（仮称）”の成果物イメージ

チェックリスト全体の構成案

- “森ハブチェックリスト（仮称）”では、チェックリスト本体だけでなく、チェックリスト活用のガイドも含む
- チェックリスト本体は、取組みテーマ別（「エコシステム形成」「森林データ利活用」「デジタル林業の定着」等）にとりまとめ



チェックリスト本体のイメージ

- 例として、スタートアップエコシステムのフレームワークを整理軸として、指標（ありたき状態）とチェック項目（求められる行動例、行動を捕捉するエビデンス）の内容を整理

分類	要素	指標		チェックリスト	
		あるべき状態	指標	行動例の定義	行動例を捉えるエビデンス
基盤的属性・背景	文化				
	社会的ネットワーク				
	形式的な機関
必要な資源	物理的基盤				
	需要				
	中間支援サービス				
	人材				
...

【参考：チェックリスト事例】

チェックリストでは、各推奨行動についての「望ましい姿」を示しつつ、その姿を示す具体的な行動の内容と、捕捉するためのエビデンスを提示

経済産業省「イノベーション経営の銘柄化のためのチェックリスト案」

目的	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 経済産業省・イノベーション 100 委員会「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針」に沿った経営の実施状況の評価検証 ✓ イノベーション経営に取り組む上場企業の「銘柄化」を念頭
評価実施者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>上場企業（従業員数千人規模）</u>
概要	<ul style="list-style-type: none"> ✓ イノベーション経営の国際規格ISO560002に準拠した、「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針」に沿ってチェック項目等を整理 ✓ 推奨行動の全体像とともに検証可能なチェック項目を提示 ✓ イノベーション経営の実施状況の各項目について多段階評価 ✓ 各行動指針から具体アクションを提示 ✓ 全体の8割を定性指標、残りの2割を定量指標にて構成

チェックリストの一部

経営者への7つの問いかけ	12の推奨行動	チェック項目				配点とウエイト		
		項目	趣旨（望ましい姿）	設問	配点（最高点の場合）	エビデンス	配点	ウエイト
どのよう に、取 り組 むか	【5】資金・人材等のリソース投入プロセスを、既存事業と切り分け、スピード感のある試行錯誤を実現する【意思決定プロセス・支援体制】	I イノベーション経営の推進を統括する組織の存在	新規事業推進のために、既存の社内ルールによる制約を大幅になくした推進組織（いわゆる「出島」組織）があること、新規事業推進組織は経営トップ直轄であること等により、社内で強い推進力のある新規事業推進体制があることが望ましい。	イノベーション経営の推進を統括する組織について、貴社に当てはまるものをお選びください。／名称／人員	【3点】新規事業推進のために、既存の社内ルールによる制約を大幅になくした推進組織（いわゆる「出島」組織）を設置している & 新規事業推進組織は経営トップ直轄	組織図、部署の名称、機能、規模について開示した資料	3点 ÷4	5% (1.25点) 【5-7合計 で4.5点】
		II 新規事業部門と既存事業部門の管理方法の違い	新規事業部門において、イノベーション創出のため既存事業部門とは異なる方法で管理していることが望ましい。	イノベーション創出のプロセスについて、貴社の新規事業部門では、既存事業部門とは異なる方法で管理していますか。	【2点】イノベーション創出のため新規事業部門でのイノベーション創出のプロセスの管理は、既存事業部門とは異なっている（最高点を2点とする）	組織図、部署の管理方法の違いについて開示した資料	2点 ÷4	
	【6】経営状況に関わらず価値創造活動に一定の予算枠を確保し、責任者に裁権を付与する【財源・執行権限】	I 中長期的な予算措置	イノベーション創出活動に対して、中長期的な活動が可能となる予算措置を取っており、情報開示していることが望ましい。	イノベーション創出活動に対して、中長期的な活動が可能となる予算措置を取っていますか。	【3点】イノベーション創出活動に対して中長期的な活動が可能となる予算措置を取っており、数値を含む情報を開示している	イノベーションのための中長期的な予算措置について開示した資料、また	3点 ÷4	

出所：経済産業省（2019）「令和元年度産業経済研究委託事業（経済産業政策・第四次産業革命関係調査事業費（イノベーション経営の普及及びオープンイノベーション促進に係る調査））報告書」

【参考：チェックリスト事例】

別途定める要求基準に対する、被評価者による取組みの自主評価だけでなく、次に必要なアクションも提示

経済産業省「技術情報管理 自己チェックリスト」

<p>目的</p>	<p>✓ 技術情報管理認証制度の基準をもとに、事業者が自社の情報セキュリティ対策の状況を自ら確認し、必要な対策を把握するため</p>
<p>評価の実施者</p>	<p>✓ <u>これまで情報セキュリティ対策に取り組んだ経験がない事業者など</u> ✓ <u>独自の情報セキュリティ対策に取り組んできた事業者など</u></p>
<p>概要</p>	<p>✓ 情報セキュリティ対策に取り組んだ経験がない事業者などが、対策を始めるに当たって最初の取組としてやるべきことを把握することが可能 ✓ これまで独自の情報セキュリティ対策に取り組んできた事業者などが、これまでの取組を振り返り、不足が無いかを確認することが可能</p> <p>✓ さらに自己チェックリストの活用ガイドも別添として作成（右図） ✓ チェック項目の設定理由や、対策例も紹介</p>



チェックリストの一部

技術情報管理 自己チェックリスト

○ この自己チェックリストは、国が推進する技術情報管理認証制度の基準をもとに作成しており、あなたの組織の情報セキュリティの取組状況のチェックにご活用いただくものです。
 ○ 各項目のチェック欄に回答を入力すると、あなたの組織の情報セキュリティの達成度を確認できます。

以下を参考に、あなたの組織の取組を評価してください。判断に迷ったときは「**活用ガイド**」もご参照ください。

「○」実施している : 全ての従業員、全ての守るべき情報（※）、全ての取組においておこなわれている
 「△」一部実施している : 一部の従業員、一部の守るべき情報、一部の取組において実施できていないことがある
 「×」実施していない : ほとんどの従業員、ほとんどの守るべき情報、ほとんどの取組において実施できていない
 「-」該当しない : 取引先から預けられた情報がない、情報を外部に預けていないなど、項目の条件に該当しない（一部の項目のみ）

※「守るべき情報」とは？
 ・もし漏えいしたら自組織の競争力、信用などを大きく損なう可能性がある情報を示します。
 ・書類や電子ファイルだけではなく、試作品、製造装置など、あらゆる形態の情報が該当します。

各項目に表示しているアイコンは、その項目がレーダーチャートのどの分野に対応しているかを示しています。

📄 ルール作り
👤 ルールの実施
👤 人的対策
🔒 設備的対策
🌐 サイバー対策
🚫 漏えいを起こさない
🚫 漏えい後の被害を抑える
🔗 取引先との関係

確認者		チェック欄
情報セキュリティ責任者		
情報セキュリティ担当部門		

ファーストステップ[®] (経営の視点)

ファーストステップは、情報漏えいを防ぐための基礎的な確認事項です。
 経営上も重要な情報漏えいを防ぐための取組の方針ですので、全ての事項を確認しましょう。

1st
ステップ


内容		チェック欄
ファーストステップ (経営視点からの基礎的な確認事項)		
1	経営者とともに、守るべき情報を特定している。	
2	守るべき情報が、紙情報、電子情報、試作品・製造装置などの物自体のどれに当たるかを分け、保管場所を記録している。	
3	守るべき情報には、一目でほかの情報と区別できるよう、目印をつけている。	
4	取引先などから預けられた情報は、その取引先などの意向を聞いて、対策方法を定めている。	

出所：経済産業省「技術情報管理 自己チェックリスト」, https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/technology_management/page03.html

【参考：チェックリスト事例】

先進事例からの成功要因・失敗要因を分析の上、設問項目（基準）を設定し、後続プロジェクト（被評価者）における今後の運営に役立つ内容を記載

NEDO「持続可能なバイオマス事業のためのチェックリスト」

目的	✓ これからバイオマスエネルギー事業を実施する事業者が過去の先行事例で経験した「落とし穴」に陥ることを回避するため
評価対象	✓ バイオマスエネルギー事業を検討する事業者
概要	<ul style="list-style-type: none">✓ 実施事項毎の課題・リスクや留意すべき内容を可能な限り一般化した「チェックリスト」を策定✓ それぞれのチェック事項に関する解説と先進事例やFS・実証事業の成果に基づく解決策等を記載✓ チェックが困難な箇所や不明な点がある場合、別添の実践編を逆引き的に読む方も推奨 

チェックリストの一部

フェーズⅠ 構想段階のチェックリスト（抜粋）

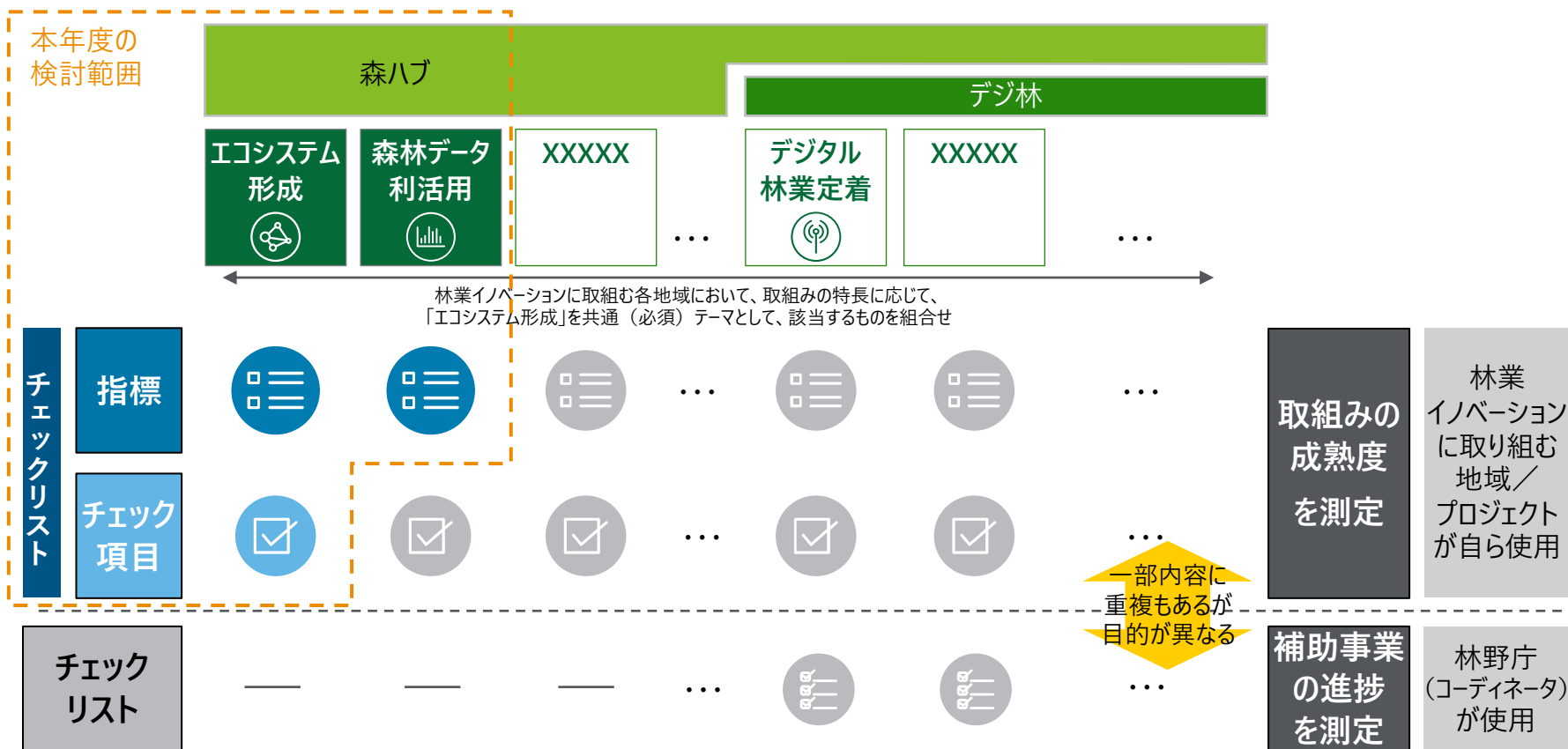
項目号	実施事項	留意事項	チェック	解説
1.1.2	事業主体の検討	ビジョンのみ先行して事業主体が想定できない計画となっていないか？ 資金力や実行力も含めた事業主体を想定することができるか？ 事業の実現に向けて中心的に動ける担当者が存在し、そのサポート体制も構築できているか？		特に自治体事業の場合は再考を促すための、実施主体をまとめるWSHが想定されていないため、FSの資金力に追加的なリスクが数多く存在する。事業主体が明確な場合はFS調査員、初期調査員をうつることができる資金力があるか確認する必要がある。 事業主体が決まっても、専門的知識を有する人物の手配や、中心的な担当者が不在で、それぞれの担当がバラバラな状態は、プロジェクトが予定通りに進まない可能性がある。
1.1.3	事業コンセプトの構築	事業の目的が整理できているか？また、それら関係者と共有できているか？ 特定の技術の利用や補助金の取得が事業実施の主目的となり、事業実施意義の検討がままな状態で進んだ結果、候補地選定・燃料調達を含む関係者の協力が得られず頓挫した事例も存在するため事業実施意義を事業者が整理することが重要。		事業目的が整理できていない事業計画の具体的な内容が整理できず、バイオマス利用による事業者や地域が期待するメリットが不明、課題解決が適切に行き届いていない可能性がある。また、関係者に対して事業意義を共有できていないと必要な協力が得られない。十分な理解により事業化段階や事業化進捗にトラブルになることもある。
1.1.4	用地の想定	地形、地質に問題はないかを確認したか？ バイオマス燃料調達網、周辺環境、インフラを考慮した用地を想定できているか？		計画地が大規模農地（地蔵、津波、火山噴火、水害、土砂災害、高瀬など）の被災リスクの高い場所でないかどうかは、国土交通省や該当地の自治体（県・市町村）が提示しているハザードマップで確認ができる。 施設へのアクセス道路が狭く難車が困難である場合や、近隣に住民や学校、病院がある場合や、隣人の騒音や時間等を考慮する必要がある。
1.1.5	事業実施時期の想定	事業実施時期は想定できているか？		運転開始時期と建設工期が重なっている場合は、原料、副産物処理・利用、エネルギー利用を再度確認し、シナリオからできる限り先行して工期短縮を検討する必要がある。工期短縮が難しい場合は、希望する開発スケジュールで実施可能な事業形態を検討し直す必要がある。
1.1.6	事業モデルの概略検討	原料調達・加工・設備稼働、エネルギー・副産物利用・処理までの実施者や拠点が想定できるか？ 特別な許認可が必要な事業はないか？また他の取得も想定しているか？		ビジネスモデルを考えた際のWSHを再確認する。「Why?」が明確に整理できるか？/「Which?」の技術を用いるか？/「How?」のエネルギー・副産物を利用するか？ 建築資材などの事業初期のバイオマス収量を確保する場合は廃棄物処理場において許認可を取得することが定められている。
1.1.7	事業収支の概略検討	収益構造・投資額のターゲットが想定できているか？（処理費削減、売却・売却、エネルギー低減など）		構想段階では最低限WSHの程度バイオマス原料が調達できるか？取引価格の水準はどの程度か？「J」の技術を採用するか？事業者の規模感はその程度か？「J」の売電や売熱の期間の規模感や取引価格の水準はどの程度か？「J」を整理し事業収支の概略検討を行う。
1.1.8	① 組織内外の事業実施体制・FS実施体制の検討 ② 専門家の相談 ③ 行政への相談	信頼できる技術力のある専門家・専門機関も交えたFS調査の実施体制を構築できるか？ 構想の具体化について専門家や専門機関・支援機関等に相談して助言を受けているか？ 構想について地元行政に相談や情報提供ができているか？その上で行政の協力が得られているか？		FS調査を実施する上では、原料業者からの燃料調達、エネルギー・副産物利用に関する幅広い事業化できる、実績を持つ、かつ企業側のサポートがある専門家と協働し、かつ関係が深い、関係構築・調整しては原料や副産物の法規制への理解も必要である。 バイオマスエネルギーの知識を持たない担当者が先行で取組み、原料の安定調達体制や事業化体制構築、ノウハウや事業化に生かせることが見られる。 特にバイオマス発電のように大量の原料を必要とする事業においては原料の確保は種々の流通への影響の問題もあることから、早期に都道府県の林業振興部に相談し、構想について共有すると共に流通への影響を確かならせます。
1.1.9	FS調査の調査手続の獲得	国の補助メニューの活用を含めFS手続を確保できるか？		FS調査には補助金が「部分給付」FS調査で「部分給付」FS調査が、それぞれ、100万円/1,000万円を超えるような規模の手続が必要となる。詳細なFS調査の手続を確保できなければ補助金で事業実施を行うことが難しくFS調査に値上げの懸念がある。
2.1.1	① 原料・燃料調達の調査 ② 燃料製造拠点の確認	原料および燃料の種類は特定できているか？それが地域で調達可能なことを確認したか？ 原料および燃料の種類と他の材との状況を確認したか？ 地域で調達候補となる原料または燃料の性状を確認したか？ 原料および燃料中の水分を把握したか？また、水分管理について正確に理解しているか？ 原料および燃料の密度を把握したか？また、体積と重量の換算方法について理解しているか？ 想定するバイオマス燃料と化石燃料の価格を比較したか？ チップやペレットなど燃料の生産拠点を確認し、調達方法、新たな拠点整備の有無を検討したか？		原料および燃料の種類によって利用可能な販売ビジネスモデルは大きく異なる。また、統計上では資源のポテンシャルがあるように見えても実際には林業事業者や輸送業者の体制により調達可能な量が限られることがある。 原料および燃料の種類は林業や材種等の上流側の産業、並びに周辺地域の発電などの需要によって変動する。 原料および燃料の性状は含水率、密度、灰分、不純物量、形状など様々な指標がある。これがエネルギー変換設備（ボイラーやガス化設備など）に適合せず運転トラブルが発生する事例も多数存在する。 原料中の水分は燃料中の水分が低下すると燃焼効率が低下し、乾燥した燃料の方が変換設備に投入した際、蒸気によって蒸発する水分が減少する。エネルギー効率が高くなる。できる限り水分が低い木材の調達、あるいは事業者自ら木材処理を確保することが重要である。 原料およびバイオマス燃料の密度の認識が関係者間でできていない事例が生じ、運送費の誤差が生じ、運送費の増加やコストアップの原因となる。事業者と林業従事者、チップやペレットの取捨選択の間で想定する密度の認識が異なる場合、取引価格もずれが生じる。 チップやペレットは需要単位で取引される一方、化石燃料は卸売単位で取引されること一般的である。卸売は熱量単位を基準に価格を比較することが重要である。なお、運送費は卸売単位の価格（円/t）で、製電用チップは絶対重量単位の価格（円/dry-t）で取引される。 地域のバイオマス原料生産業者が存在する場合は購入を基本に検討する。ただし、ガス化向の高品質な原料が必要な場合や、チップの流通コストを圧縮する観点から発電所に隣接して新しくチップ製造施設を建設するよう事例もみられる。

出所：NEDO「バイオマスエネルギー地域自立システムの導入要件・技術指針（ガイドライン）」, https://www.nedo.go.jp/library/biomass_shishin.html

本年度の検討範囲は、【エコシステム形成】と【森林データ利活用】の2テーマとし、前者は指標とチェック項目、後者は指標のみをとりまとめる

- ✓【エコシステム形成】は、「林業イノベーション」創出の基盤づくりを扱い、地域・プロジェクト横断のテーマ
- ✓【森林データ利活用】は、「林業イノベーション」における、個別的な取組みテーマの一つ
- ✓デジタル林業戦略拠点事業における「チェックリスト」とは目的及び使い方ともに区別

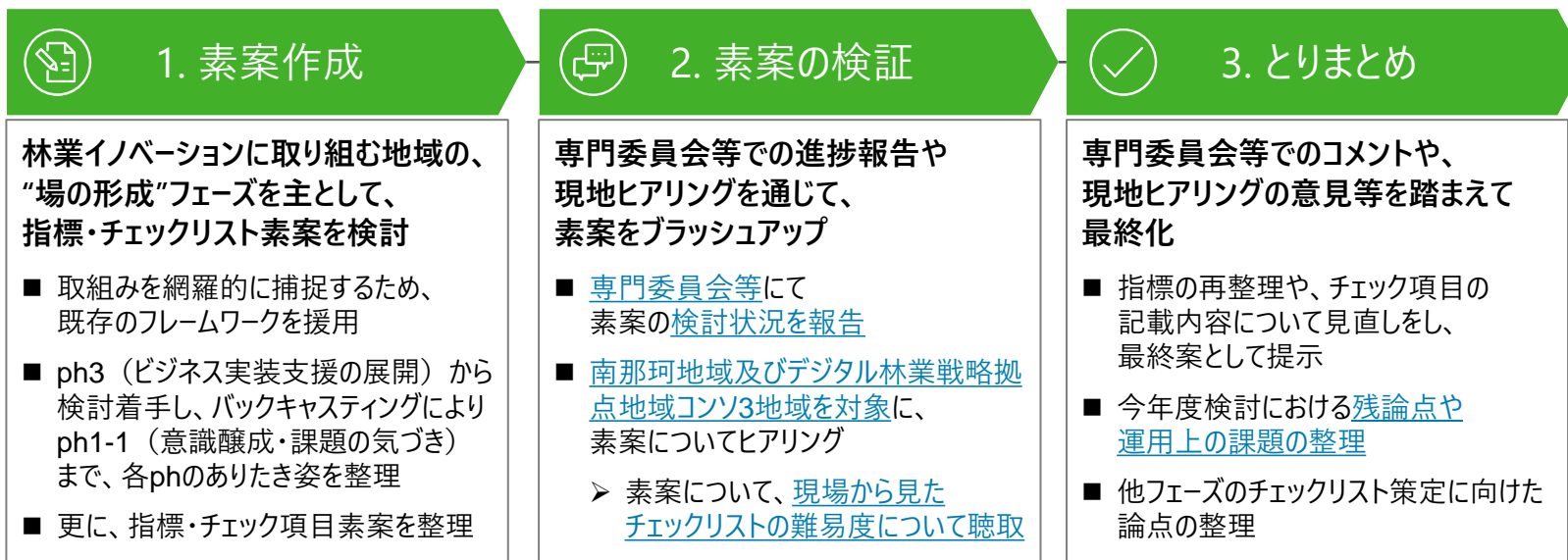
本年度事業における検討範囲



- 指標・チェックリストは、3つのフェーズに分割（「場の形成、実証プロジェクトの展開、ビジネス実装支援の展開」）され、
- 「場の形成」フェーズはさらに3つのサブフェーズに分割される

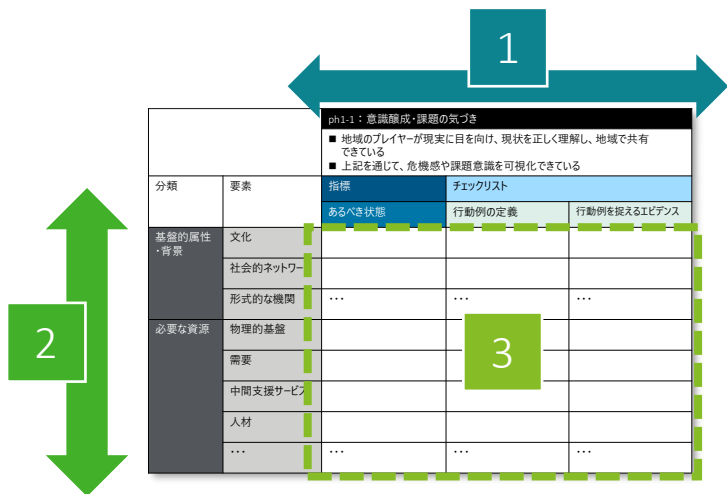
事務局及び林野庁による素案作成の後、専門委員会や現地ヒアリング等を通じて運用可能性について聴取し、ブラッシュアップ

“森ハブチェックリスト（仮称）”の検討手順



素案を検討する上では、フレームワークを整理軸として、フェーズ別のありたき姿を基に、チェックリスト（具体的な行動例、エビデンス）を整理

チェックリストの検討方法（素案の検討手順）



【エコシステムの形成】
ph1-1（意識醸成・課題の気づき）の
指標・チェック項目

検討手順及びポイント

1 フェーズ別の“ありたき姿”の整理

- “林業エコシステム形成”等のテーマについて、
まずph3（ビジネス実装支援の展開）でのありたき姿（道標）を検討
- 更に、ph2（実証プロジェクトの展開）、ph1-3（取組検討・体制構築）
...の順で、バックキャストिंगでありたき姿を整理

2 フレームワーク（構成要素）の整理

- 「林業イノベーション」に向けた、地域やプロジェクト単位の取組みの成熟度を評価するため、関連する構成要素を整理
- 網羅的に整理するために、既存の各種フレームワークを援用
✓ フレームワークには、フェーズ横断で適用可能なものと、
フェーズ別に適用可能なものがある点にも留意

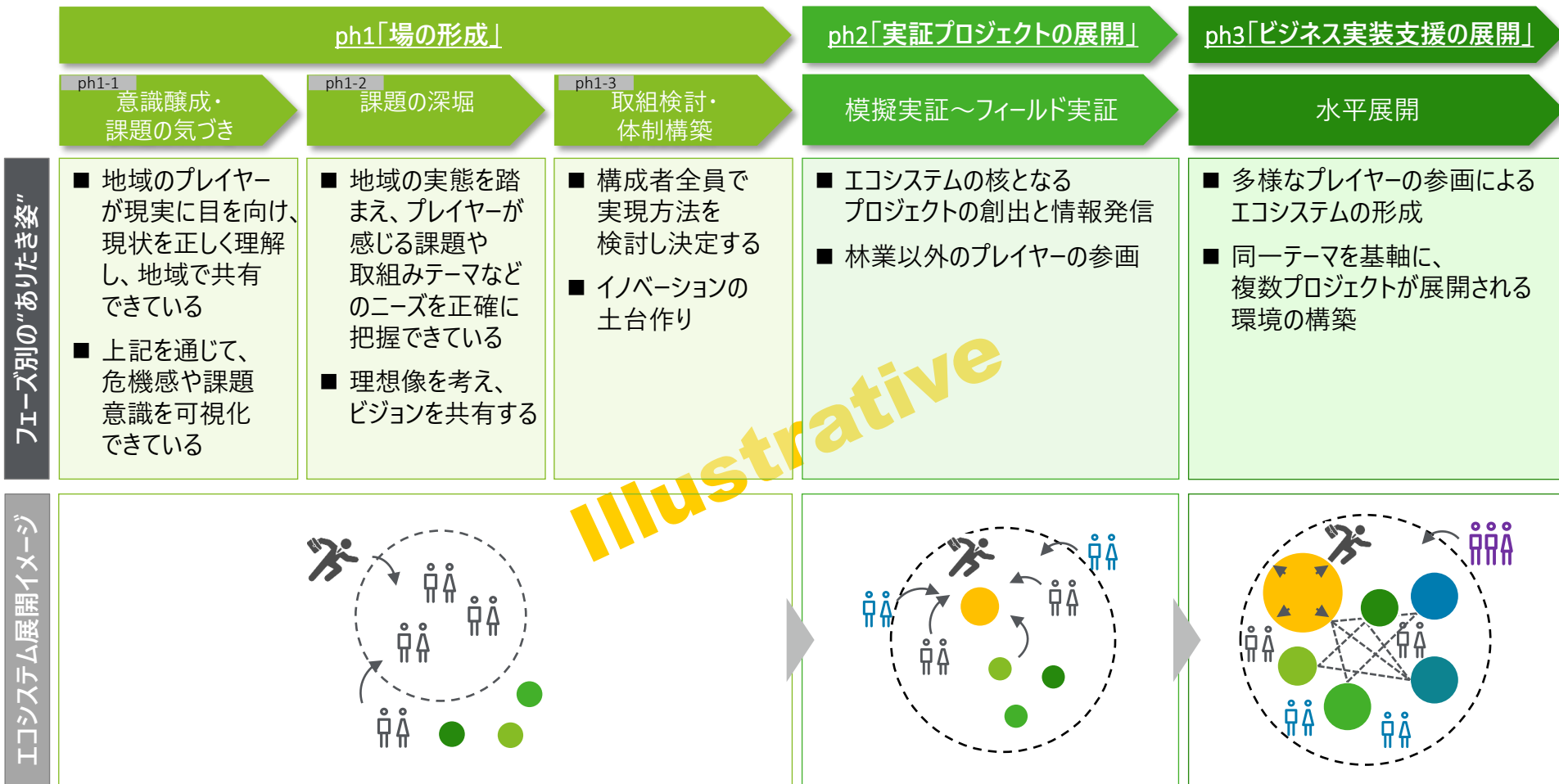
3 各フェーズ・各構成要素に対応する行動例等の整理

- フェーズ別のありたき姿を基に、構成要素ごとに、求められる行動例を「指標」として記述
- 行動例の検討にあたっては、林野庁内部資料（アンケート結果）等を参考に、仮説的に整理
- 更に、行動例を捕捉するためのエビデンス等を検討

国内に「林業イノベーション」のエコシステム形成事例が限られているため、各フェーズの“ありたき姿”を仮説的に提示しており、今後解像度の向上を検討予定

1 フェーズ別の“ありたき姿”の整理

エコシステム形成における、各フェーズの“ありたき姿”（素案）



各フェーズの“ありたき姿”は引き続き解像度の向上が必要と認識

各地域の取組みやプロジェクトの成熟度を網羅的に捕捉する観点から、既存のフレームワークを用いて指標を整理し、さらに森林・林業固有の要素を加味して検討

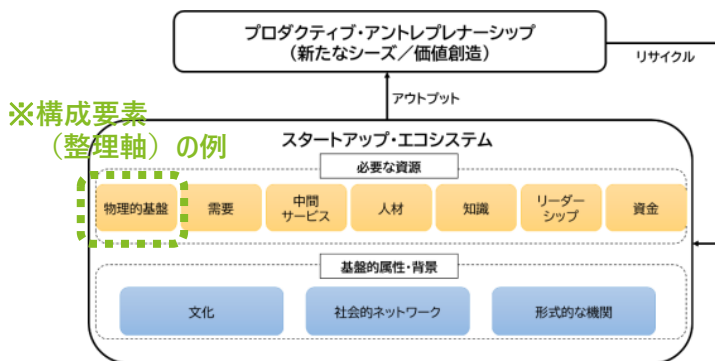
2 フレームワーク（構成要素）の整理

チェックリスト検討時に参照するフレームワーク



エコシステム形成

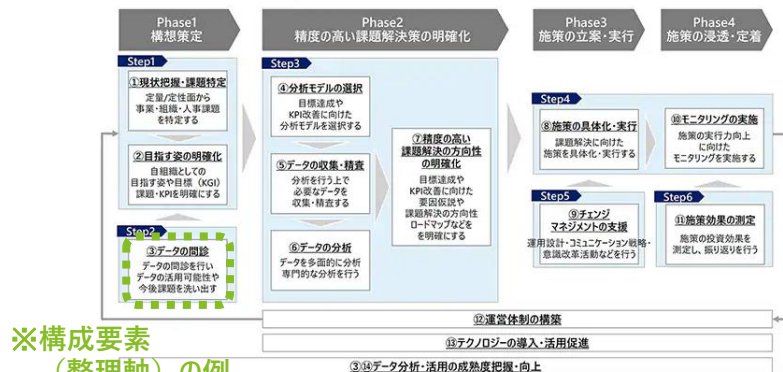
『スタートアップ・エコシステム』（創業エコシステム）のフレームワークを援用し、林業地域におけるエコシステムの形成に必要な要素（物理的基盤、需要、中間サービス等）を整理



森林データ利活用

『データマネジメント』におけるフレームワークを援用し、森林データ固有の要素を加味して、利活用の定着・拡大に求められる要件（現状把握・課題特定、目指す姿の明確化等）を整理

図-4 データマネジメントサイクルの全体像



参照する
フレームワーク
(案)

検討時に
用いる文献

- ✓ 前年度実施ヒアリング結果
- ✓ 林野庁提供資料
- ✓ 日林協・森のエネルギー研究所「地域内エコシステムプロセスリスト」
- ✓ 内閣府「地方創生関係交付金を活用した事業の立案・改善に係るチェックリスト」等

- ✓ 前年度実施ヒアリング結果
- ✓ 林野庁提供資料 他

出所：金間大介（2022）「スタートアップ・エコシステム研究の潮流と今後のリサーチ・アジェンダ：地域の特徴に基づいたエコシステムの構築に向けて」
 デロイトトーマツコンサルティング（2021）「デジタル・データ活用による競争力強化のための人材・組織変革のポイント」

エコシステム形成をもたらす要素を網羅的に捕捉する観点から、スタートアップ・エコシステム（創業エコシステム）の分析フレームワークを援用

2 フレームワーク（構成要素）の整理

スタートアップ・エコシステムの構成要素（Stam and Ven(2021)）

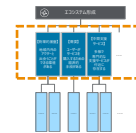
青字：事務局にて加筆変更

分類	要素	定義
基本的属性・背景	文化	<ul style="list-style-type: none"> 地域において、イノベーションに向けた取組みに対する受容度が高い／評価される（地域のプレイヤー等が参画する）
	社会的ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> コアとなる事業者に加え、金融機関や研究機関、政府・自治体等が参画する 地域外にも協力者とのネットワークが形成される
	形式的な機関（フォーマルな制度）	<ul style="list-style-type: none"> コアになる事業体が法人化されている ガバナンスについての各種規程が整備されている
必要な資源	物理的基盤	<ul style="list-style-type: none"> 他のアクターとコミュニケーションが可能な道路などの交通網や通信網が整備されている
	需要	<ul style="list-style-type: none"> 提供する財/サービスに対するマーケットが潜在的に存在する
	中間支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> 多様で専門的な支援サービスの存在（会計・金融、人材、法務、技術等）
	人材	<ul style="list-style-type: none"> スキル、知識、経験を持った個人
	知識	<ul style="list-style-type: none"> 自然科学、社会科学に関する知識及び知識創造に向けた態度
	リーダーシップ	<ul style="list-style-type: none"> 集団行動の指針と方向性を示すリーダーシップ（エコシステムの方向性やロールモデル）
	資金	<ul style="list-style-type: none"> スタートアップ活動に投資するための経済的手段の存在

出所：金間大介（2022）「スタートアップ・エコシステム研究の潮流と今後のリサーチ・アジェンダ：地域の特徴に基づいたエコシステムの構築に向けて」
 加藤雅俊（2022）「スタートアップの経済学－新しい企業の誕生と成長プロセスを学ぶ－」

各フェーズのありたき姿を前述の分析フレームワークに基づき細分化し、各々で要求される、地域やプロジェクトの行動例を「指標」として仮説的に描出

3 行動例の整理



エコシステム形成における各指標（素案）（1/4）

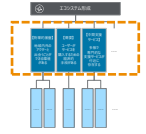
要素	ph1-1：意識醸成・課題の気づき	ph1-2：課題の深堀	ph1-3：取組検討・体制構築	ph2：実証プロジェクトの展開	ph3：ビジネス実装支援の展開
文化	<ul style="list-style-type: none"> 新しい取組みに対して、一部の関係者が参画（賛意が一定程度存在） 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい取組みに対して、一部の関係者が参画（賛意が拡大傾向） 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい取組みに対して、幅広い多様な関係者が参画（幅広い賛意が存在） 構成員が他地域にはない先駆的事例に取り組むことに合意 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい取組みについて地域が好意的であり、地域の構成員の一部が各種支援 新しい取組みについて対外的に発信 	<ul style="list-style-type: none"> 新規プレイヤーが地域に続々と参入 地域の関係者も新規参入を評価・歓迎 他地域からの視察を受け入れ、対外情報の発信・協力体制の構築に力点
社会的ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> コアとなる事業者（森林組合や林業関連事業者、その他）に加え、金融機関や研究機関、政府・自治体等が地域内に揃っている 	<ul style="list-style-type: none"> コアとなる事業者（森林組合、林業関連事業者、その他）の有する情報ネットワークが拡大（他地域の事業者や先行事例にコンタクトを開始） 研究機関、政府・自治体等がグループに本格的に参加 	<ul style="list-style-type: none"> コアとなる事業者（森林組合、林業関連事業者、その他）の有する情報ネットワークが深化（サプライチェーンの垂直方向・水平方向に連携先が拡大） 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい取組みの事業化／実装化に向けて、より実践的な情報ネットワークに深化 研究機関、政府・自治体等に加えて、金融機関がグループに本格的に参加 	<ul style="list-style-type: none"> 代表者が有する人的ネットワークが地域外に拡大（新しい取組みの拡大に必要なナレッジやリソースに、より容易にアクセス可）
形式的な機関（フォーマルな制度）	<ul style="list-style-type: none"> 任意団体として発足・組織化 	<p>(同左)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 取組み事業体の法人化（協議会や事業組合等）や運営に関するルールの明文化 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい取組みの事業化／実装に向けて約款等の各種規程・文書の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 各主体間の連携協定の締結

各行動の内容は引き続きブラッシュアップ予定

エコシステム形成に求められる指標（行動例）の内容は引き続きブラッシュ予定

3 行動例の整理

エコシステム形成における各指標（素案）（2/4）

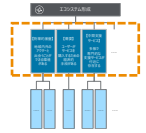


要素	ph1-1：意識醸成・課題の気づき	ph1-2：課題の深堀	ph1-3：取組検討・体制構築	ph2：実証プロジェクトの展開	ph3：ビジネス実装支援の展開
物理的基盤	(該当なし)	<ul style="list-style-type: none"> コーディネータ等外部有識者とコミュニケーション可能な通信網・交通網が一定水準で整備されている 	(同左)	<ul style="list-style-type: none"> 高速な通信網及び一定水準の交通網が整備 (林業地域においては) 事業展開に最低限必要な路網が整備あるいは拡張 	<ul style="list-style-type: none"> 高速な通信網及び一定水準の交通網が整備 (林業地域においては) 事業展開に十分な路網が整備
需要	(該当なし)	(該当なし)	(該当なし)	<ul style="list-style-type: none"> 提供する財/サービスに対する需要が一定程度存在（プロジェクト単体での収益性の確保は困難な水準） 	<ul style="list-style-type: none"> 提供する財/サービスに対する需要が、プロジェクト単体で収益が確保できる水準まで拡大
中間支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> フィールドワークやワークショップの実施・運営に関する支援が利用可能（自治体職員、森林組合職員等に打診可能） 	<ul style="list-style-type: none"> 根本要因等の探求、クリティカルシンキングに関する支援が利用可能（地域内外の中間支援事業体に打診可能） 	<ul style="list-style-type: none"> 行動計画や事業計画の立案に関する支援が利用可能（コンサル、税理士等に打診可能） 起業にあたっての登記等の手続きに関する支援を利用可能（行政書士等に打診可能） 	<ul style="list-style-type: none"> 専門的な支援サービス（会計・金融、人材、法務等）の一部を地域内で調達可能 技術面については、地域の研究機関・高等教育機関からの支援を利用可能 	<ul style="list-style-type: none"> 専門的な支援サービス（会計・金融、人材、法務等）のほとんどが地域内で調達可能（地域外事業者への依存度の低下） 技術面については、地域の研究機関・高等教育機関との連携・協働が深化

各行動の内容は引き続きブラッシュアップ予定

エコシステム形成に求められる指標（行動例）の内容は引き続きブラッシュアップ予定

3 行動例の整理



エコシステム形成における各指標（素案）（3/4）

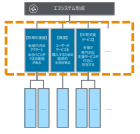
要素	ph1-1：意識醸成・課題の気づき	ph1-2：課題の深堀	ph1-3：取組検討・体制構築	ph2：実証プロジェクトの展開	ph3：ビジネス実装支援の展開
人材	<ul style="list-style-type: none"> フィールドワークやワークショップの実施・運営に関するスキルや知識を有する人材が地域内に存在（住民、労働者、自治体職員など） 上記のスキルを有する外部人材を招請可能 	<ul style="list-style-type: none"> 根本要因や主要要因の探求、クリティカルシンキングの対応が可能な人材が地域内に存在 上記のスキルを有する外部人材を招請可能 	<ul style="list-style-type: none"> 行動計画（タスク、担当者、期限等）や事業計画を立案できる人材が地域内に存在 事業計画に基づいた起業に必要となる地域内の人材を確保・育成 上記のスキルを有する外部人材を招請可能 	<ul style="list-style-type: none"> 特定の個人に依存しつつも、各種専門知識を持つ個人が集まり、チームを組成 事業計画に基づいた企業に必要となる、地域内の人材を確保・育成 適宜、外部人材によるサポートが必要 	<ul style="list-style-type: none"> 特定の個人に依存せず、必要なスキル・知識・経験を有している個人が集まり、チームを組成 事業計画に基づいた企業に必要となる、地域内の人材確保・育成 外部人材によるサポートが従 周辺的高等教育機関卒業の高度人材を雇用
知識	<p>（該当なし）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域内でのワークショップや先進地視察等を通じて、解決策検討に向けて情報を収集 地域が有する資源を前提として、解決策（新しい財／サービス）を科学的に仮説構築可能 	<ul style="list-style-type: none"> 提供する財／サービスを核とした事業計画を立案 新しい解決策の実行にあたってのビジネス上の課題や法制度上の課題等が整理可能 	<ul style="list-style-type: none"> 提供する財／サービスが科学的に説明可能（特許等の申請に着手） 提供する財／サービスを技術成熟度など社会実装に向けた指標にて評価可能（実装上の課題や伸びしろを言語化可能） 	<ul style="list-style-type: none"> 派生プロジェクトの組成・事業計画立案が可能 複数のプロジェクトからなる、プロジェクトポートフォリオを組成し、そのマネジメントをする知識を保有

各行動の内容は引き続きブラッシュアップ予定

エコシステム形成に求められる指標（行動例）の内容は引き続きブラッシュ予定

3 行動例の整理

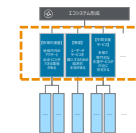
エコシステム形成における各指標（素案）（4/4）



要素	ph1-1：意識醸成・課題の気づき	ph1-2：課題の深堀	ph1-3：取組検討・体制構築	ph2：実証プロジェクトの展開	ph3：ビジネス実装支援の展開
リーダーシップ	<ul style="list-style-type: none"> （外部コーディネータの支援を受けつつ）地域の住民あるいは自治体職員等が地域の現状把握に取り組む 	<ul style="list-style-type: none"> 地域における新しい取組みの方向性やビジョンを可視化 	<ul style="list-style-type: none"> 地域における新しい取組みの方向性やビジョンの実現に向けてリーダー（代表者）を決定 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの優先順位やマイルストーンがチーム内で共有 	<ul style="list-style-type: none"> 個々のプロジェクトにおいて各ビジョンに沿ったリーダーシップが機能 地域エコシステムのビジョンについて、各リーダーシップが複合し、機能
資金	（該当なし）	（該当なし）	<ul style="list-style-type: none"> 実施主体の立ち上げに向けて構成員から出資を依頼 地域金融機関からの資金調達に向けた事業計画書を作成 政府・自治体からの補助金／助成金受給に向けた事業計画書を作成 	<ul style="list-style-type: none"> 当面の運転資金については出資金や地域金融機関等から確保 実証プロジェクトの遂行に向けて、政府・自治体の補助金／助成金を受給し、活用 	<ul style="list-style-type: none"> 運転資金だけでなく技術開発資金も含めた事業資金を地域内外の金融機関やVC等から調達可能 政府・自治体による補助金／助成金等に依存度を下げて事業運営が可能

各行動の内容は引き続きブラッシュアップ予定

チェックリストの素案作成・検証にあたっては、森ハブのコーディネータ派遣先へのヒアリング等を通じて、指標やチェック項目のブラッシュアップに注力する方針



チェックリスト検討時における留意事項

フェーズ別の “ありたき姿”の整理

- 着地点の一つである、ph3（ビジネス実装支援の展開）のありたき姿の妥当感（「林業イノベーション」のエコシステム形成としての最終目標の水準）

フレームワーク （構成要素）の 整理

- 「スタートアップ・エコシステム（創業エコシステム）」のフレームワークの妥当感（追加／削除する要素の有無等）の検討

各フェーズ・各構成 要素に対応する 行動例の整理

- 各フェーズにおける行動例（要求水準）やエビデンスの妥当感（現場での運用可能性）
- 森ハブのコーディネータ派遣先へのヒアリング等を通じて、指標素案の各内容については更なるブラッシュアップを予定