

**令和6年度（補正予算）  
改質リグニンの事業展開に向けた  
実現可能性調査委託事業**

**報告書概要版**

**令和8（2026）年3月**

**林野庁**

<b>1. 事業目的・調査概要</b>	.....P.4
<b>2. 検討委員会及び地域ブロック検討会</b>	.....P.11
<b>3. 調査対象地域</b>	.....P.16
<b>4. 事業スキーム（案）</b>	.....P.20
<b>5. 調査対象地における資源調達可能性</b>	.....P.23
<b>6. 事業採算性</b>	.....P.29
<b>7. 市場性分析</b>	.....P.34
<b>8. LCA評価</b>	.....P.39
<b>9. 事業を通じて確認された課題と解決策の方向性</b>	.....P.47
<b>10. 普及啓発事業</b>	.....P.49

# 本報告書の留意点

- 本報告書に記載されるデータは、これまでの技術開発の成果等から得られた各種データより仮説的に設定したものが多く含まれる

事業採算性等の評価において、現時点は精査が十分でない事項：

- 改質リグニンの製造プロセスの詳細なデータ（初期投資額等のコストやエネルギー量等）
  - 改質リグニンの需要先、販売価格・量 など
- ➡現在並行して大規模製造技術の実証やメーカーとの共同開発が進められている

- このため、本報告書に記載される評価結果は暫定的なものに留まる
- 今後の開発や実証成果、技術の普及状況に応じて、さらに精緻化・更新されることが期待される

# 1. 事業目的・調査概要

## 本事業の目的

- ▶ 現在、改質リグニン製造事業について、原材料を供給する林業関係者、需要先となる化成品業界の双方で関心・気運の高まりがみられるが、事業展開を図るためには、事業の実現可能性に係る調査が必要である
- ▶ これを踏まえ、本事業では、国内各地域の資源状況や立地条件を踏まえ、原材料の供給ポテンシャル、事業としての採算性を評価するとともにLCAに係る調査を行った
- ▶ 本事業により、改質リグニン事業の早期実用化と全国への展開を促進し、将来的には改質リグニンの安定供給体制を構築が図られることで、国内産業の発展と脱炭素の両立への貢献が期待される

## <本事業の実施方針>

国内産業の発展とカーボンニュートラルの実現を両立する  
「改質リグニン」の早期実用化に向けた実現可能性調査・啓発活動の実施

### 実施方針 1

地域における林業や素材産業等の動態と事業者ニーズを踏まえた実現性の高い事業構想案の立案・評価

- 改質リグニンの事業化にあたり、地域の産業動態・ニーズの把握が重要
- ▶ スギ材の供給ポテンシャル、事業主体の有無、素材流通の潜在性等を踏まえた調査対象地を選定
- ▶ 市場・業界への綿密なヒアリングによる、地域ごとの商用化方策を検討

### 実施方針 2

商用化に向けた改質リグニン・サプライチェーンの素地づくり

- 改質リグニンは早期商用化が求められている。本事業完了後も、事業化に向けた継続的な検討が重要
- ▶ ヒアリングや地域ブロック検討会を通じて、事業関係者の意識向上や改質リグニン・サプライチェーン構築に向けた素地づくりを推進

### 実施方針 3

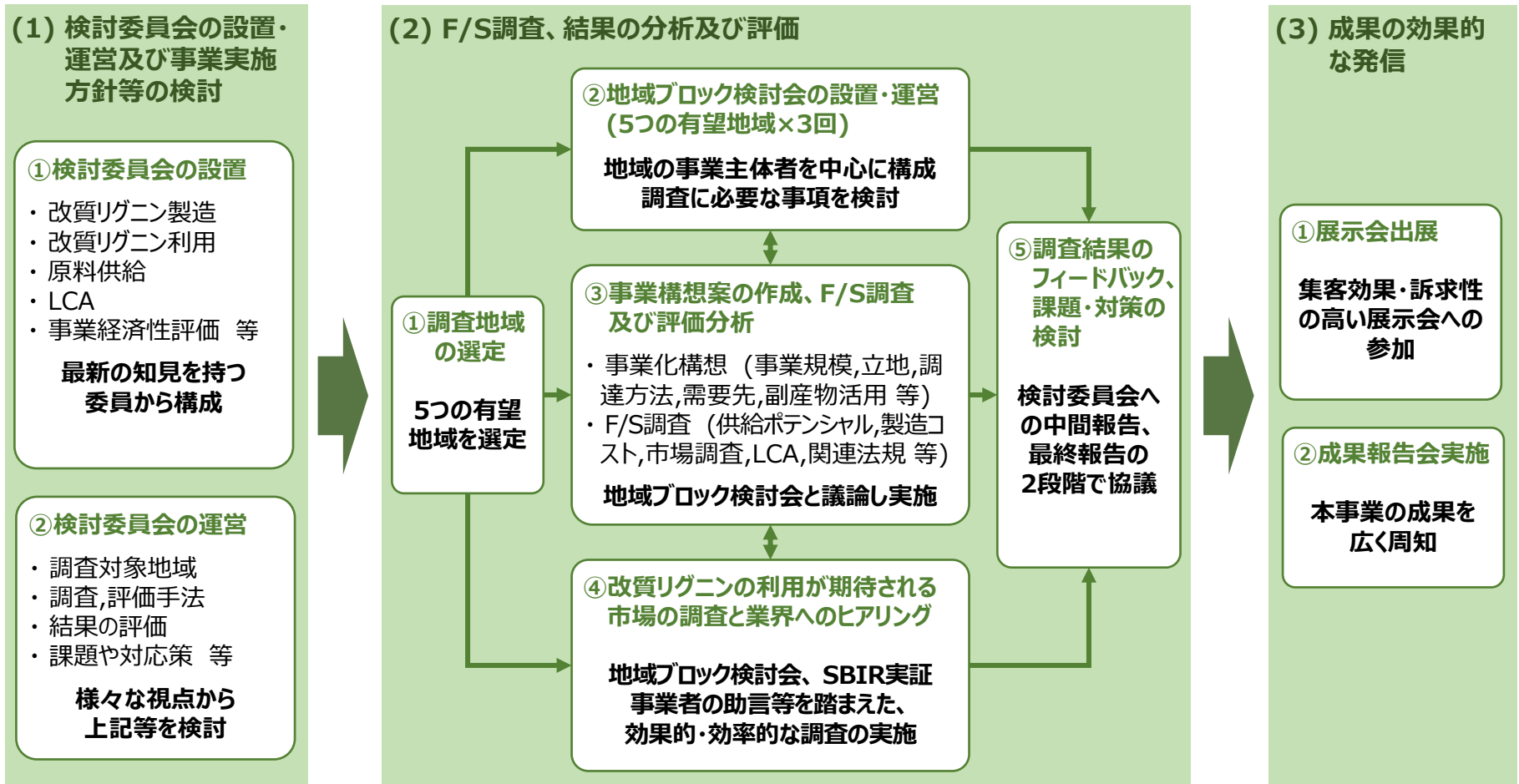
改質リグニン事業者との協業によるF/S調査の推進

- 改質リグニンの商用化に向けては、机上検討に加え、事業者ニーズの計画への組み入れが重要
- ▶ 農林水産省中小企業イノベーション創出推進事業（SBIR）の採択事業者、リグニンネットワークの参画企業の協力を得て、試行的なFS調査を推進

## 事業実施フロー

- ▶ 本事業は、『(1) 検討委員会の設置・運営及び事業実施方針の検討、(2) F/S調査、結果の分析及び評価（地域ブロック検討会含む）、(3) 成果の効果的な発信』の3段階で構成される
- ▶ 各段階、各項目が連携することで効果的な調査・情報発信を実施した

### ＜本事業の実施フロー＞



## 調査項目及び調査概要

- ▶ 本事業では調査対象地を選定し、その地域における事業スキーム（案）、資源調達可能性、事業採算性、市場性分析、LCA評価を実施した

### <本事業にかかる主要な調査項目と内容>

調査項目	調査概要	実施内容
調査対象地の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>原料供給ポテンシャル、事業推進主体の有無、工場地の可能性、出口戦略、行政参画意向の有無から選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東北、関東甲信越、東海北陸、近畿中国四国、九州の5つのブロックから各1地域を選定</li> </ul>
事業スキーム（案）	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業の検討体制、マテリアルフロー、マネーフロー等の整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各地域のステークホルダーが参加する地域ブロック検討会を設置し、マテリアルフロー等を議論</li> </ul>
資源調達可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>文献調査によるスギ蓄積量の把握</li> <li>地域ブロック検討会内関係事業者へのヒアリング及びアンケート調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原材料となるスギ材の供給ポテンシャルを地域ごとに整理</li> </ul>
事業採算性	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備投資額、ランニングコスト、収益の整理</li> <li>投資回収期間のシミュレーション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SBIR実証事業者へのヒアリング等を基に、改質リグニン工場設置に関わる採算性を整理</li> </ul>
市場性分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要需要先（樹脂加工事業者、化学メーカー等）へのアンケート/ヒアリング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リグニンネットワーク会員企業や地域の行政/事業関係者から、事業化に向けた課題、要望を整理</li> </ul>
LCA評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>原料調達から製品出荷までの環境負荷（CO<sub>2</sub>排出量等）をISO14040に基づき算定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>木材利用による炭素吸収から廃棄（焼却）までを対象にCO<sub>2</sub>排出量を算定</li> </ul>

# 1. 事業目的・調査概要

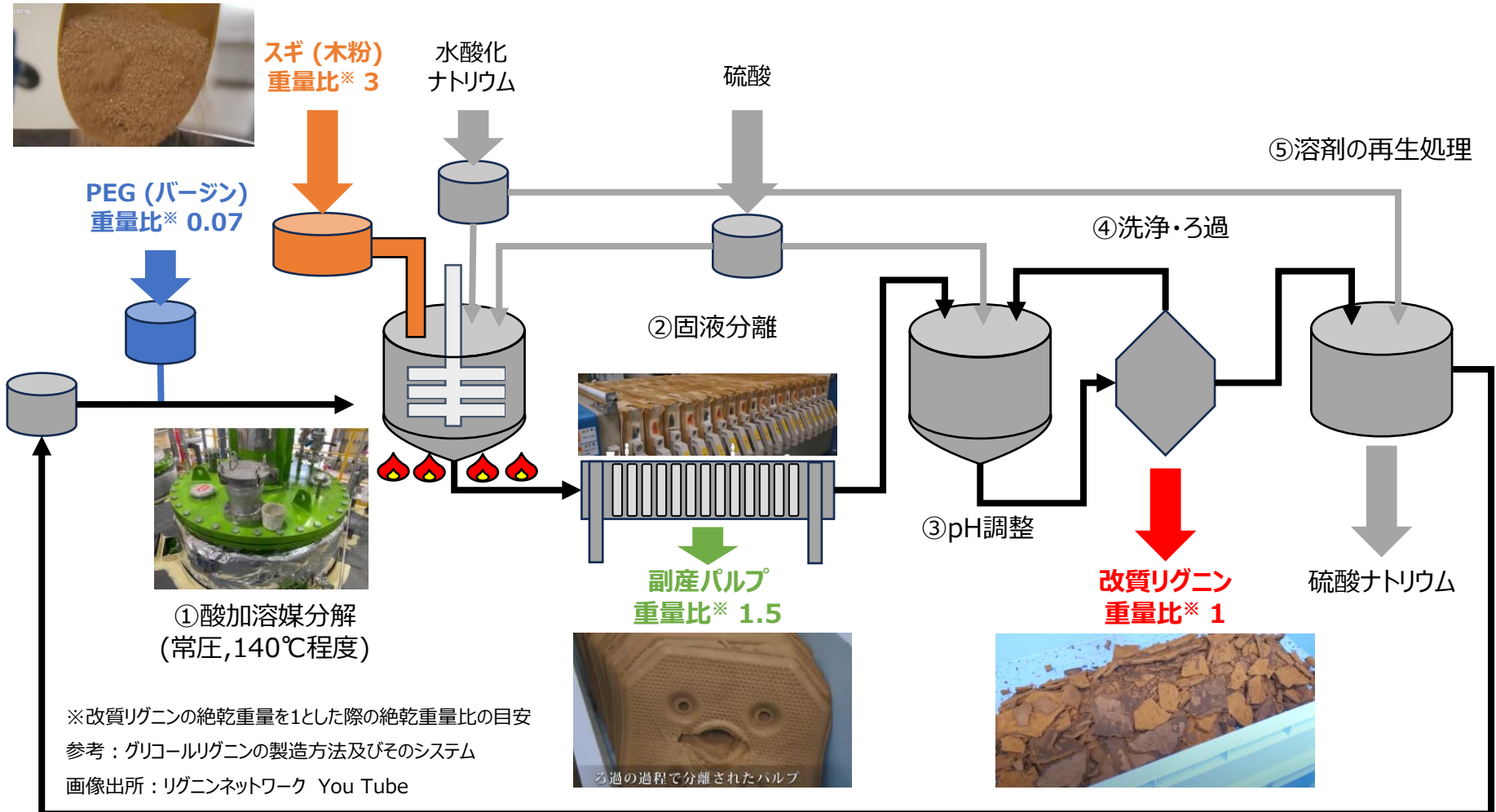
## 本事業のスケジュール

➤ 本事業の調査及び情報発信は、令和7年3月から令和8年3月にかけて行った（下表）

	令和7(2025)年											令和8(2026)年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
<b>(1) 検討委員会の設置・運営及び事業実施方針等の検討</b>	[スケジュールバー]													
① 検討委員会の設置	委員構成													
② 検討委員会の運営			★ 第1回			★ 第2回			★ 第3回		★ 第4回		★ 第5回	
<b>(2) F/S調査、結果の分析及び評価</b>	[スケジュールバー]													
① 調査地域の選定	候補作成	地域主体ヒアリング												
② 地域ブロック検討会の設置・運営					第1回		第2回					第3回		
③ 事業構想検討の作成、F/S調査及び評価分析		情報収集・意見交換				構想項目案			構想案修正		構想案修正			
④ 改質リグニンの利用が期待される市場の調査と業界へのヒアリング	関連情報収集・基礎調査				アンケート類作成準備等		ヒアリング調査		LCA分析	整理まとめ	追加調査			
⑤ 評価結果のフィードバック、課題・対応策の検討										中間報告		最終報告		
<b>(3) 成果の効果的な発信</b>	[スケジュールバー]													
① 展示会出席										★ GREEN MATERIAL展				
② 成果報告会実施									リーフレット準備等			★ 成果報告会		

## 改質リグニンの製造方法（概要）

- 改質リグニンの製造工程では、木粉状に加工したスギ材から、ポリエチレングリコール(PEG)によりリグニンを改質・抽出しており、未反応のPEGは大部分を回収し再利用する
- 改質リグニンの抽出過程において、セルロース及びヘミセルロースを主成分とする副産パルプが発生する



## **2. 検討委員会及び地域ブロック検討会**

### 検討委員会及び地域ブロック検討会の設置

- ▶ 本事業では、最新技術や事業化手法に関する知見を取り入れることを目的とした「検討委員会」、調査を実施する地域ごとに現状把握や意見の抽出を目的とした「地域ブロック検討会」を設置し、各種議論を行った

#### <検討委員会/地域ブロック検討会の目的>

##### 検討委員会

###### 目的

- ✓ 改質リグニン製造に関する最新技術や、事業化の検討に必要な知見の取り入れ

###### 構成員

- ✓ 最新の知見を持つ委員（右表）から構成

#### 相互情報交換



##### 地域ブロック検討会

###### 目的

- ✓ 各地域の資源利用の現状、課題の把握
- ✓ 想定されるステークホルダーからの意見の抽出

###### 構成員

- ✓ 地域の事業者・行政関係者を中心に構成

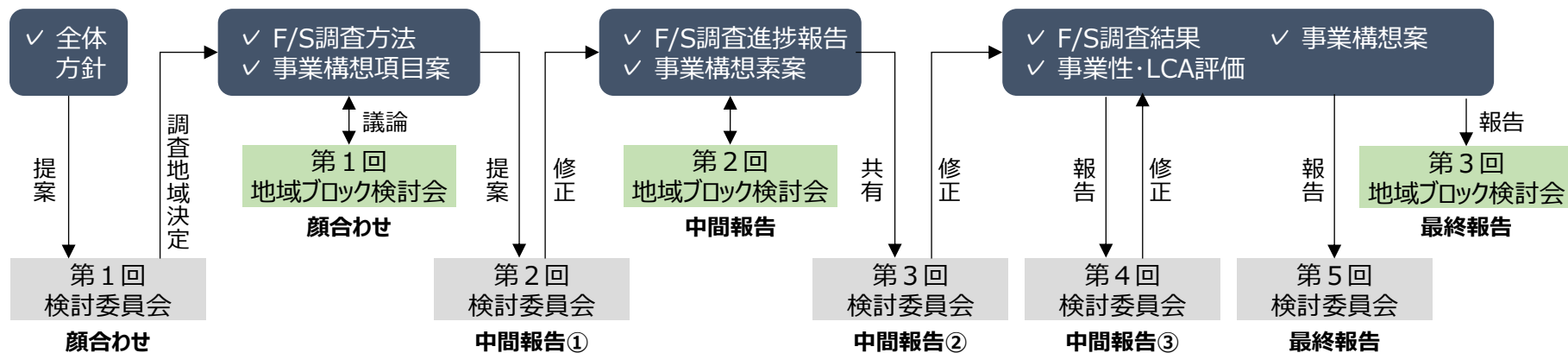
#### <検討委員会の検討委員一覧>

カテゴリ	検討委員の構成
改質リグニン 全般	【委員長】 名古屋大学 大学院生命農学研究科 福島 和彦 教授
	【委員】 森林総合研究所 山田 竜彦 上席研究員 (リグニンネットワーク代表)
改質リグニン 利用	【委員】 東京工科大学 工学部応用化学科 山下 俊 教授 (副学長/先端リグニン研究センター長)
原料供給	【委員】 一般社団法人全国木材組合連合会 常務理事 田口 護 氏
環境適合性 評価 (LCA評価)	【委員】 東京大学 未来ビジョン研究センター 菊池 康紀 教授
事業経済性・ マーケティング	【委員】 (株)アドバンテック 取締役 赤松 洋介 氏

## 検討委員会等の各回の運営

- ▶ 本事業では、検討委員会を5回、地域ブロック検討会を5か所で各3回行い、改質リグニンの事業化に向けた各種議論と、効果的・効率的な調査・分析・取りまとめ方法に関する検討を行った

### <事業構想案及びF/S調査の検討フローと検討委員会の実施状況>



検討委員会	議事
第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>本事業の実施方針</li> <li>調査地域の選定</li> </ul>
第2回	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業構想の項目案</li> <li>各地域のF/S調査の進め方</li> </ul>
第3回	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業構想案の検討状況</li> <li>資源利用状況、資源流通経路</li> <li>改質リグニンの利用可能性</li> <li>副産物の利用可能性</li> <li>事業採算性について</li> </ul>
第4回	<ul style="list-style-type: none"> <li>採算性分析の見直し</li> <li>採算性の感度分析</li> <li>改質リグニン利用に関するアンケート/ヒアリング結果</li> <li>LCAの調査方法/調査結果イメージ</li> </ul>
第5回	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体事業にかかるとりまとめ</li> </ul>

地域ブロック検討会	議事
第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>本事業の実施方針</li> <li>想定される座組</li> <li>事業実施諸条件</li> </ul>
第2回	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源利用状況、資源流通経路</li> <li>改質リグニンの利用可能性</li> <li>副産物の利用可能性</li> <li>事業採算性、LCAの見通し</li> </ul>
第3回	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体事業にかかるとりまとめ</li> </ul>

## 各検討会での指摘事項と対応

- 5回の検討委員会について各種意見を徴収し、本事業の各種調査・取りまとめに反映した

### <各検討会での主な指摘事項と対応一覧>

会議	検討委員会での主な指摘事項	本事業内での対応
第1回 検討委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>チップ価格への上乗せ等、川下事業者から山元へ資金を出す仕組みを検討</li> <li>材料開発では最終ユーザーの巻き込みと戦略的な需要家特定が不可欠。なお、需要家が必要しも改質リグニン製造地域にいる必要はない</li> <li>LCA評価はISO14040、14044に基づき、基本的な評価を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業採算性において、原料価格による感度分析を実施し、原料価格の上乗せの可能性について検討</li> <li>本事業では、各調査地域で想定される需要先を立地条件等において特定することはせず、遠方との取引の可能性も残した分析に着地</li> <li>左記のとおりLCAを実施</li> </ul>
第2回 検討委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>本事業において、川上・川中・川下という言葉が、木材のサプライチェーンの場合に指すものと異なるので整理が必要</li> <li>他樹種や樹皮の混入による収率低下のリスクを踏まえて、原料調達を検討することが必要</li> <li>LCAの対象範囲について、改質リグニン製造以降のフローが未確定であるため、改質リグニン出荷後まで含めるかどうか議論が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本事業では、原料供給者となる林業事業者、木材加工流通業者を川上、改質リグニン製造事業者を川中、改質リグニン利用者を川下と整理</li> <li>各調査地域の原料供給事業者へ周知した上で、課題を聞き取り</li> <li>改質リグニン出荷後の算定結果については、フローが不明確であることやデータ精度を踏まえ、参考値として整理</li> </ul>
第3回 検討委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>改質リグニンプラントで最も高価な装置の法定耐用年数分の原料供給を安定させるためのリスクヘッジを検討することが重要</li> <li>どの業界もバイオマス利用拡大の要求が高まっているため、新材料であること、日本産の国産素材であること、林業の活性化や地方の創生への寄与といった背景を示すと良い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第3回地域ブロック検討会において意見を聞き取り</li> <li>報告書において改質リグニンの強みを整理</li> </ul>
第4回 検討委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>フェノール樹脂より以前からFRPのマトリックス樹脂への導入が進展</li> <li>近年ではリサイクルを前提としない素材作りは一般的ではないため、リサイクルについても考慮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FRPのマトリックス樹脂への利用を想定した販売単価を設定</li> <li>今後の検討課題として整理</li> </ul>
第5回 検討委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来的な制度活用（EPD等）や市場展開を視野に入れる場合、第三者検証の導入等、段階的な信頼性確保の方針整理が重要</li> <li>数値公表は、前提条件・精度・位置づけを十分説明し、数値の独り歩きを防ぐ観点から慎重に検討すべきとの認識が共有</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCAの今後の留意点として整理</li> <li>公表資料及び報告書に注意書きを追記</li> </ul>

### 地域ブロック検討会での意見と対応内容

- ▶ 各地域ブロック検討会における主要な意見・要望及び本事業内での対応は下表のとおりである

#### <各地域ブロック検討会での意見・要望・課題一覧>

項目		各地域ブロック検討会での意見・要望	本事業内での対応
川上	原材料調達価格	<ul style="list-style-type: none"> <li>改質リグニン製造により未利用材の活用や低質材の価格を引き上げ、山元への資金還元や地域活性化につなげたい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原材料調達価格が既存需要より高くなるモデルでの採算性評価の感度分析を実施</li> </ul>
	原材料供給先	<ul style="list-style-type: none"> <li>原材料の安定供給には原木の増産が望ましいが、増産できない場合は既存需要先との調整が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原材料の安定調達体制の検討や既存需要との利害調整の必要性を検討</li> </ul>
川中	採算性分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>製材工場敷地内での工場残材輸送にもトラックのリース料や人件費などのコストが発生する</li> <li>工場残材購入費以外にも、加工賃や乾燥コスト、人件費等が別途発生する</li> <li>排水処理を工場で行う場合、費用を価格に反映する必要</li> <li>PEGの回収効率が採算性に大きく影響するため、実態に即した数値を用いた方が良い</li> <li>自社バイオマス発電で発生する電気、熱を利用できる可能性がある</li> <li>建設資材やナフサ価格等の高騰の影響を見込む必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各事業者へのヒアリングによりコスト試算の精度を向上</li> <li>加工賃や人件費は文献より取得し、乾燥コストについては今後の検討課題として整理</li> <li>排水処理等のより詳細なコスト項目は今後の検討課題として整理</li> <li>プロセス改良としてSBIR事業の効率化目標値（PEGの使用量：-65%、エネルギー消費量：-30%）を考慮</li> <li>地域の実情や市場動向に応じた感度分析の実施</li> <li>将来の物価高騰等の考慮は今後の検討課題として整理</li> </ul>
川下	出口戦略	<ul style="list-style-type: none"> <li>改質リグニンは樹脂の全量ではなく一部を代替し、性能を向上させるものであるため、代替元の樹脂より高価格での取引も成立する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>川下事業者へのヒアリング結果に応じて、事業構想案を構築</li> </ul>
	LCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCA算定範囲の設定のため、最終製品を早く決定してほしい</li> </ul>	

### **3. 調査対象地域**

## 本事業の調査対象地域

- FS調査の対象地域を5か所選定した
- 改質リグニンは早期の商用化が求められるため、F/S調査の対象地域は、「商用化に向けた動き出しが期待できる地域」を選定することが重要
- 以上を踏まえ、「原料供給ポテンシャル」、「事業推進主体の有無」、「工場立地の可能性」、「出口戦略（需要先の有無）」、「行政参画意向（地域の取組意欲）」から、調査対象地域を選定した

### <F/S調査対象地域選定の5つの視点>

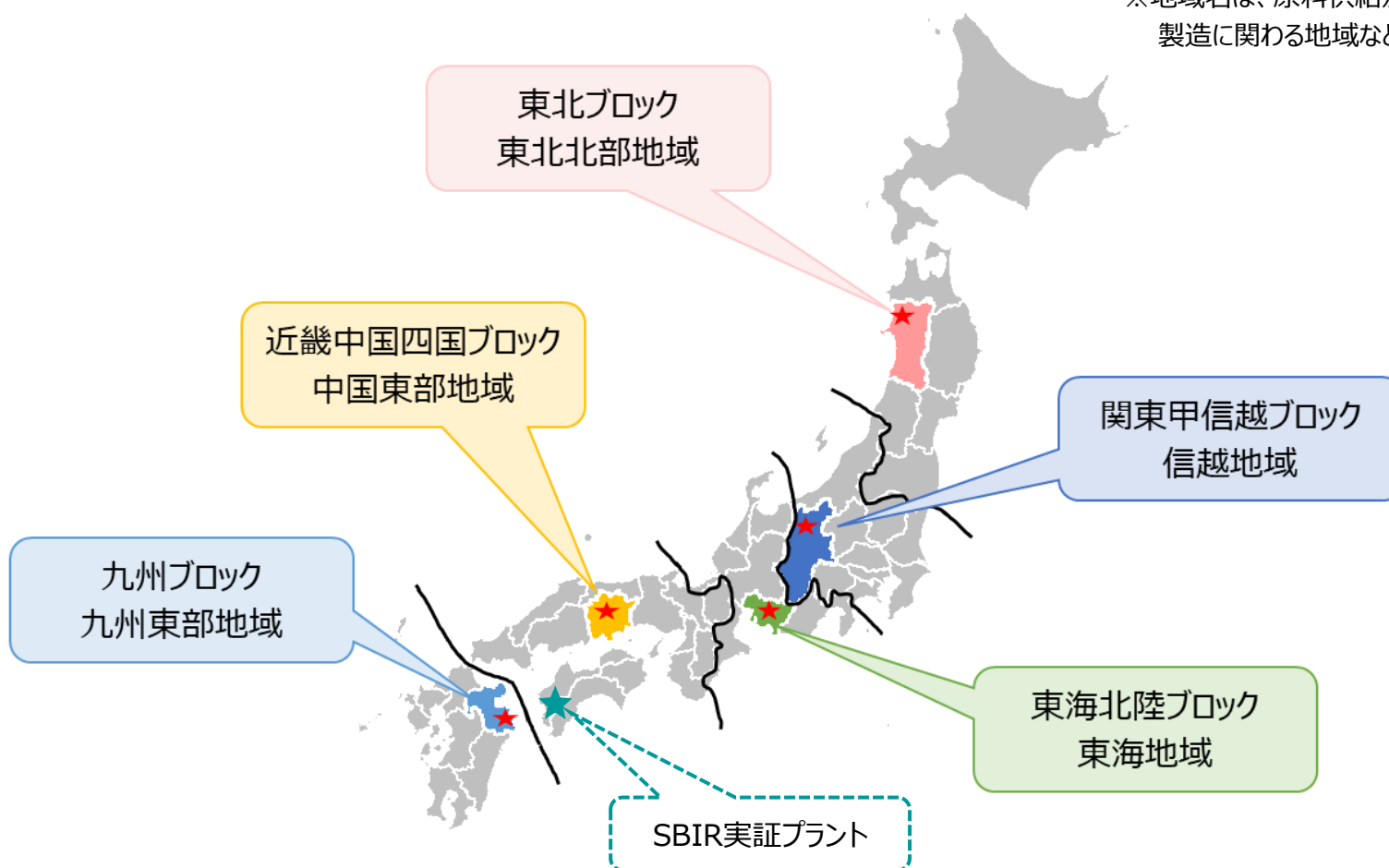
<b>原料供給ポテンシャル</b>	具体的な木材供給体制の見通しの有無等
<b>事業推進主体の有無</b>	資金調達を含む改質リグニン製造事業の計画立案や実行が可能な事業推進主体の有無、または設置の可能性
<b>工場立地の可能性</b>	原料及び製品の輸送条件、立地環境、地域合意と協力の可能性
<b>出口戦略 (需要先の有無)</b>	改質リグニンの出口戦略（高機能材料や先端産業、バイオ由来素材等）の見通しの有無等
<b>行政参画意向 (地域の取組意欲)</b>	リグニンネットワークへの参画自治体、事業推進の役割を担う自治体の有無等

## 本事業の調査対象地域

- ▶ 本事業の調査対象地域として選定した5地域を下図に示す

### <本事業の調査対象地域>

※地域名は、原料供給及び改質リグニン製造に関わる地域などを基に設定

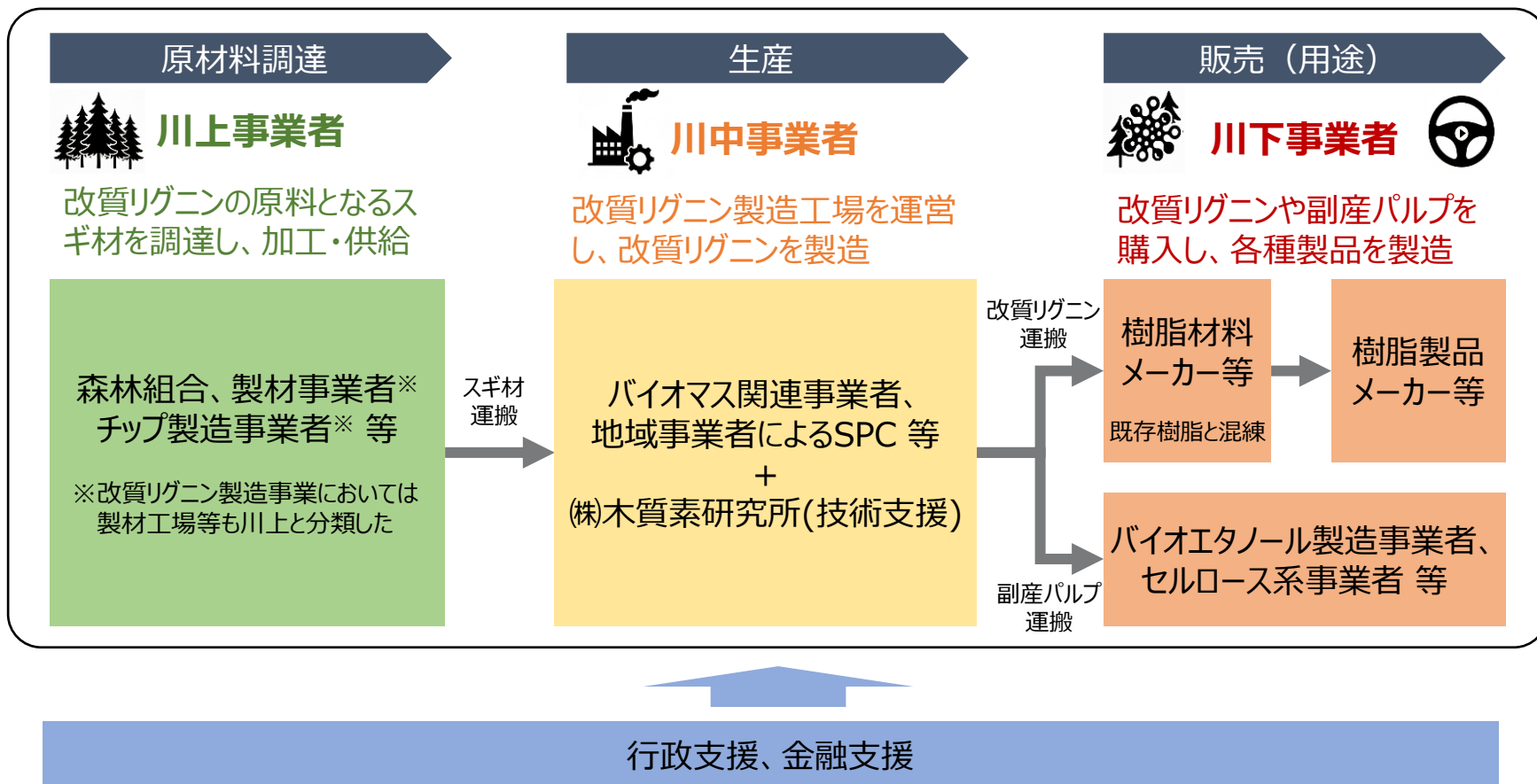


## 4. 事業スキーム（案）

## 事業スキーム（案）について

- 改質リグニンの事業では、原材料の調達、改質リグニンの生産、販売にかかる木材のサプライチェーンを確立することが重要
- 本事業では、川上、川中、川下のそれぞれの事業主体を対象に、5地域の具体的なプレイヤーの候補を調査した
- 改質リグニンのサプライチェーン及び事業の構成事業者（案）を下図に示す

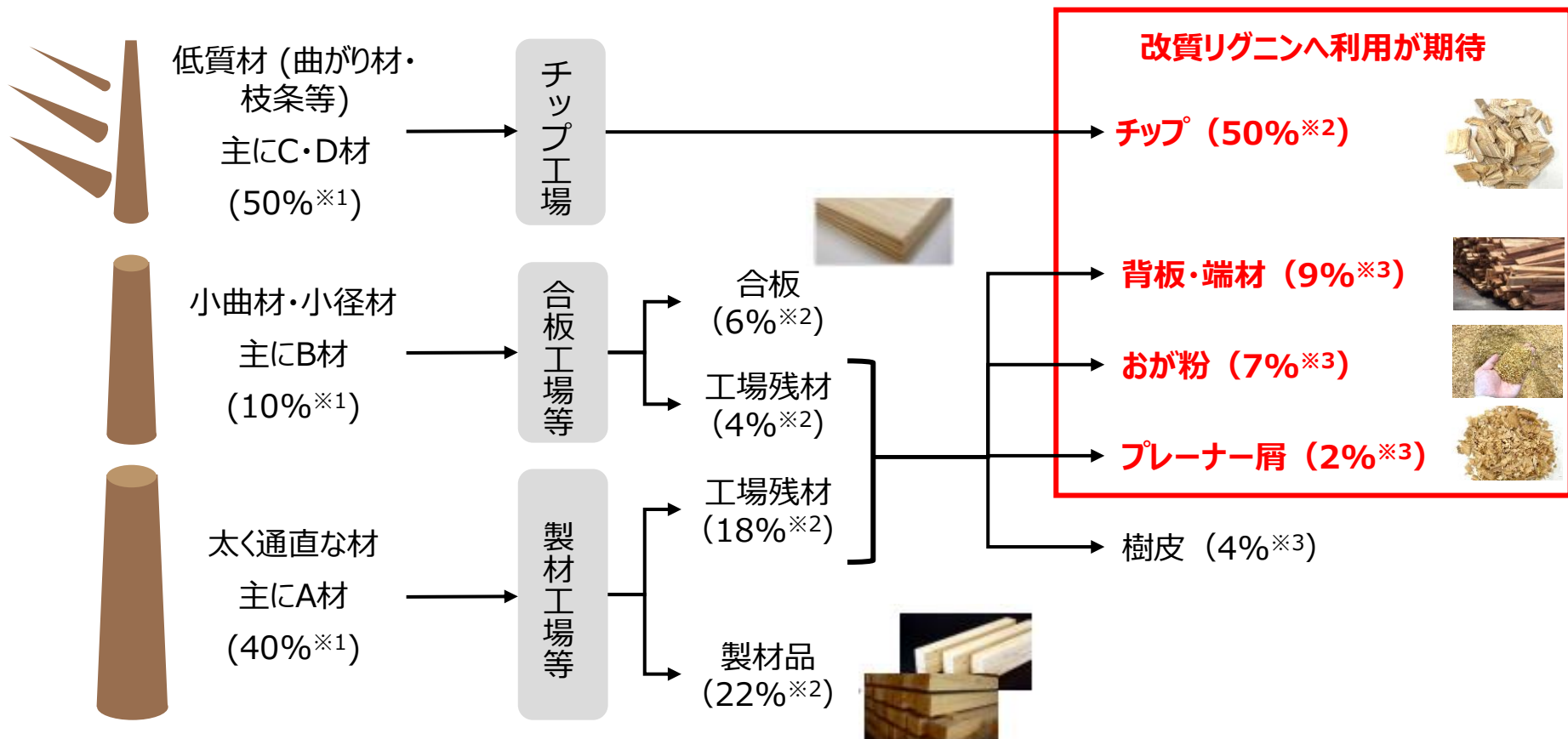
### <想定される事業スキーム>



## 木材のマテリアルフローと改質リグニンへの転換可能性

- 切り出された木材の価値を高めるには、低質材や工場残材をより付加価値の高い用途で利用することが重要
- 改質リグニンの製造にあたっては、低質材や工場残材（「端材」、「おが粉」、「プレーナー屑」）の利用が期待

＜一般的な木材のマテリアルフローと内訳(概算)＞



※1 林野庁「木材需給表」の令和6年度国内生産量を基に算定

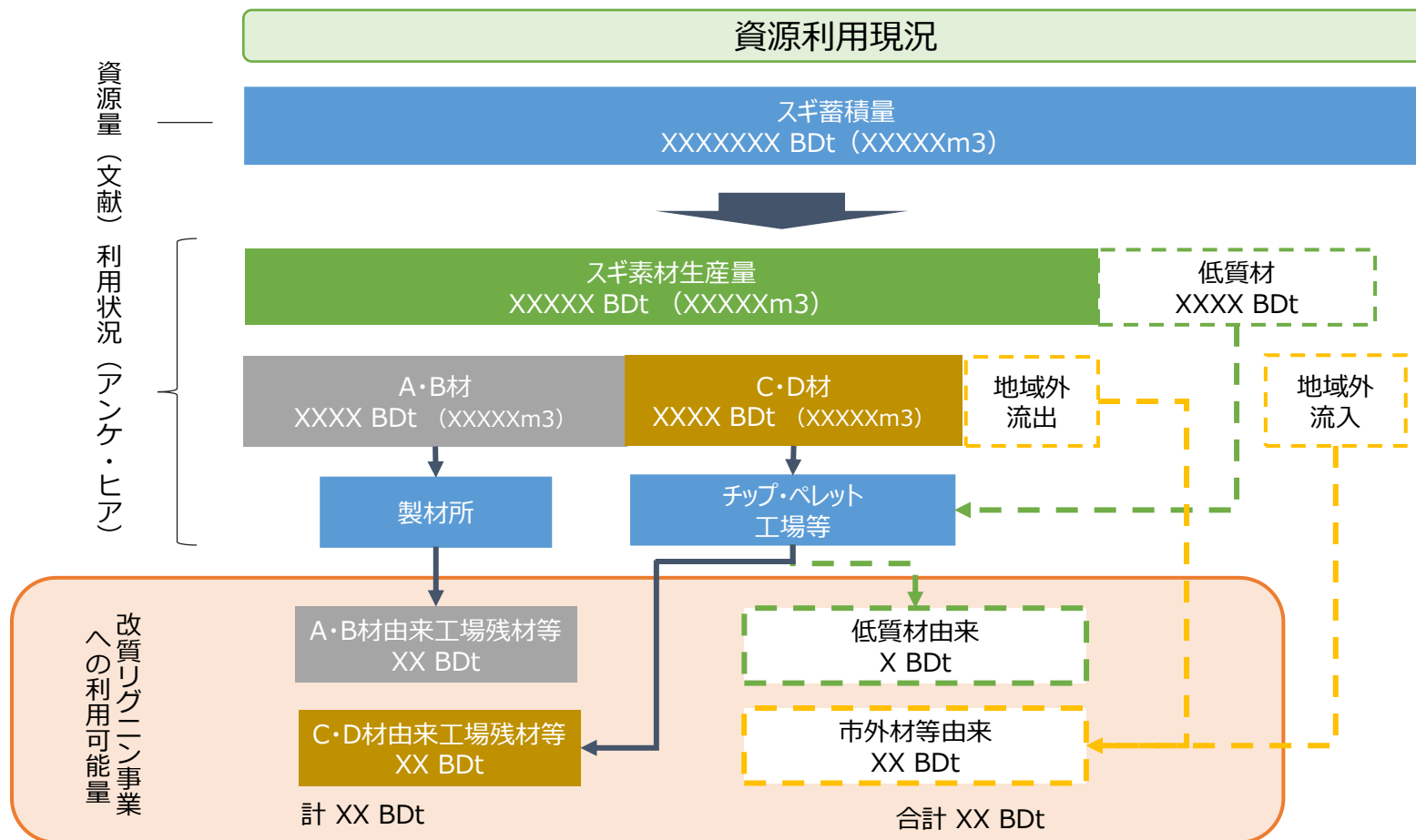
※2 林野庁「持続可能な木材生産」(林政審議会(令和7年10月6日)資料1-1)より算定

※3 経済産業省 平成27年新エネルギー等導入促進基礎調査(持続可能なバイオマス発電のあり方に係る調査)を基に製材工場残材の発生割合から算定

## **5. 調査対象地域における資源調達可能性**

## 資源調達可能性の調査方法とアウトプットイメージ

- 資源調達可能性の調査は、文献調査によるスギ蓄積量の把握と、各地域ブロック検討会に参画する川上事業者へのヒアリング及びアンケート調査により整理を行った
- 資源利用状況に関する調査のアウトプットイメージを下図に示す



## 川上事業者へのアンケート内容

➤ 資源利用現況の把握を目的とした川上事業者へのアンケート設問項目を下表に示す

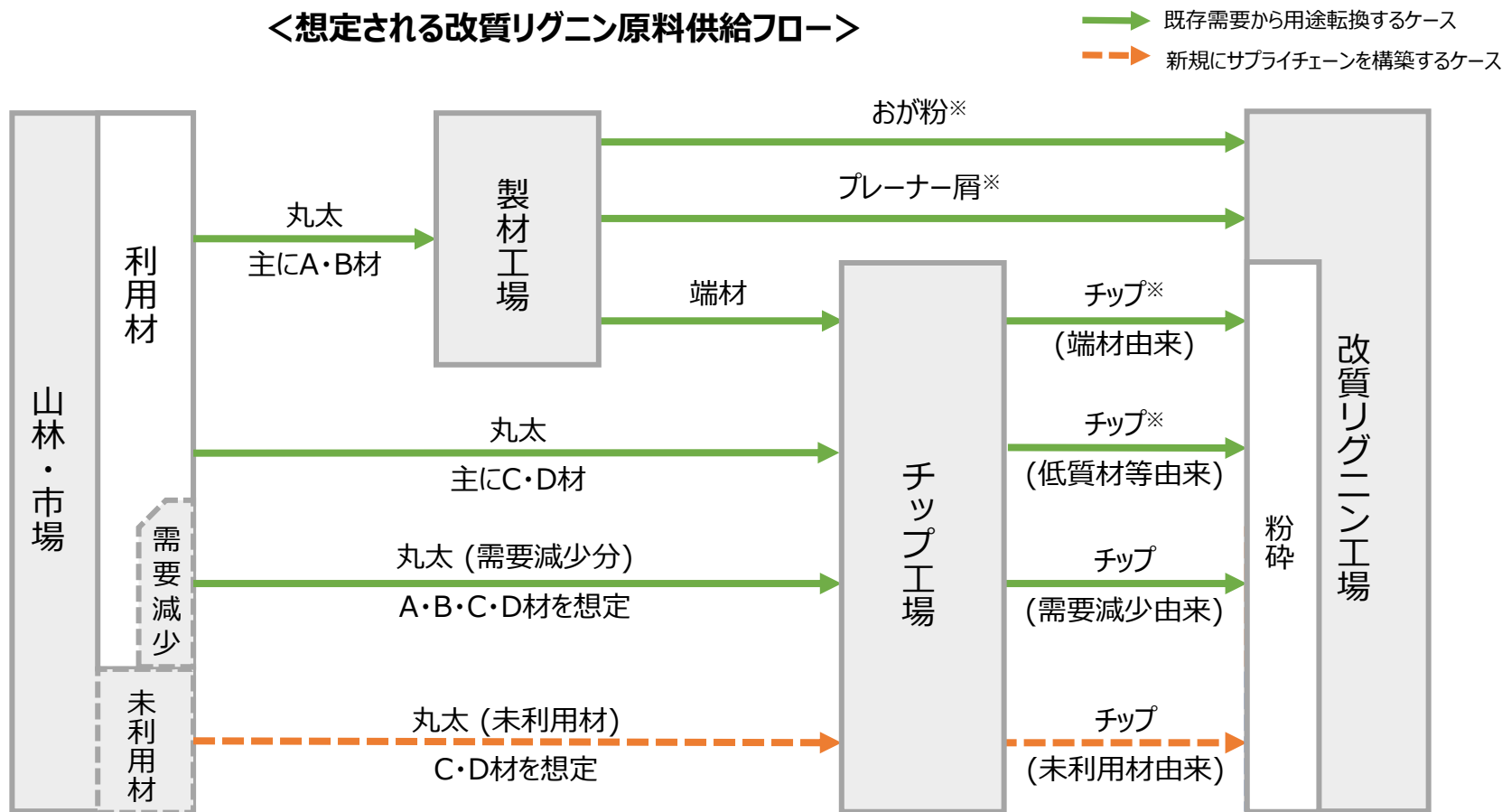
### <アンケート設問項目>

調査項目	設問項目	備考
1. 素材の生産状況等 (素材生産事業者向け)	問1 素材生産量 (AB材・CD材,樹種別)	「スギ素材生産量」の把握
	問2 今後5年間の素材生産量の増減見通し	
	問3 素材出荷量 (販売先,AB材・CD材,樹種別)	「地域外流出」状況の把握
	問4 素材の過去2年の平均販売価格 (AB材・CD材,樹種別)	
	問5 伐採跡地における再生林の実施状況	「低質材」、のボリュームの把握
	問6 林地残材量 (樹種別)	
	問7 素材生産量の季節変化	
2. 木材加工等の実施状況 (木材加工事業者向け)	問8 素材購入量 (購入先,AB材・CD材,樹種別)	「地域外流入」状況の把握
	問9 素材の過去2年の平均購入価格 (AB材・CD材別,樹種別)	
	問10 木材加工の取扱量 (樹種別, 品目別)	
	問11 R6年から向こう5年間の製材等取扱量の増減見通し	
3. 木質バイオマス燃料の製造状況 (木質バイオマス燃料製造事業者向け)	問12 木材購入量 (木材の由来,樹種別)	「C・D材由来」のボリュームの把握
	問13 木材の過去2年の平均購入価格 (木材の由来,樹種別)	
	問14 木質バイオマス燃料の種類	
	問15 木質バイオマス燃料の製造量,販売単価	
	問16 R6年から向こう5年間のバイオマス燃料製造量の増減見通し	
4. 工場残材の発生状況/ 処理状況	問17 工場残材の種類、発生量、含水率、既存需要先、販売価格、改質リグニンへの転換可能性	「A・B材由来工場残材等」、「C・D材由来工場残材等」のボリュームの把握

## 資源利用状況の調査結果

- 調査の実施により、FS調査対象とした5地域における木材のサプライチェーンの質・量・取引価格に関する整理を行った
- この結果、5地域での改質リグニンの原料供給は、【既存需要から用途転換するケース】と【新規のサプライチェーンを構築するケース】の2パターンに分類（下図）

### <想定される改質リグニン原料供給フロー>

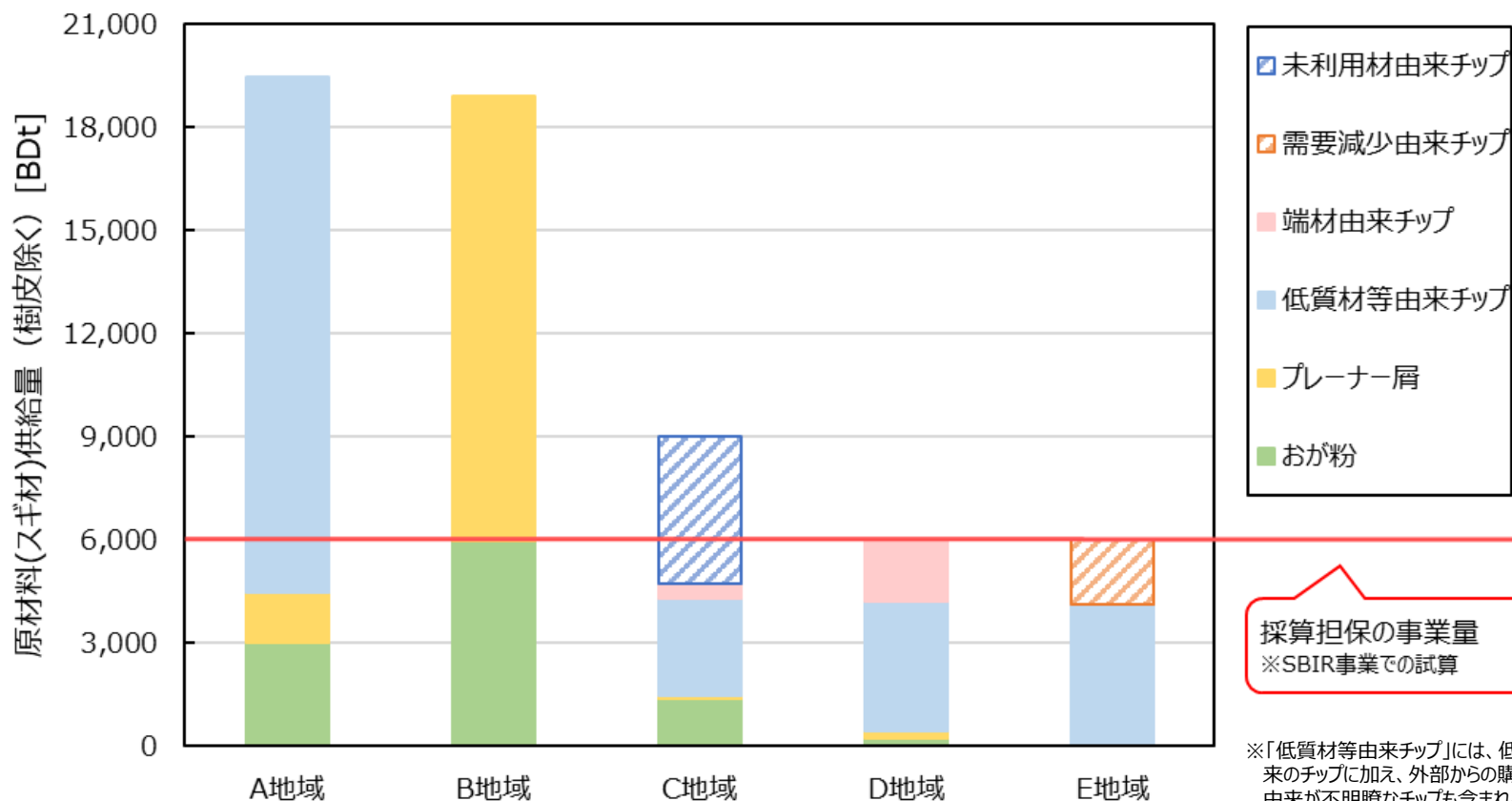


※ 既存需要からの転用を想定している原料については、事業化にあたって、既存の需要先との丁寧な調整が不可欠であり、本調査においても成果公表にあたり配慮が必要。なお、地域によっては、転用分が既存需要にとって影響を及ぼすほどの規模感ではない場合もある。

## 各地域の原材料供給ポテンシャル

- 5地域における木材（スギ材）の調達可能量を下図に示す
- 5地域の原料調達可能量は、改質リグニン工場の採算担保の事業量（スギ材6,000 BDt/年）を満たすよう検討した
- 原料確保に向けては、既存の需要から用途転換が可能と見込まれるものを優先的に積み上げ、採算担保の事業量に満たない場合、新規サプライチェーンの構築を想定した

＜各地域のスギ材供給ポテンシャル及びSBIR事業、採算担保の事業量との比較＞



## 6. 事業採算性

## 前提条件の整理

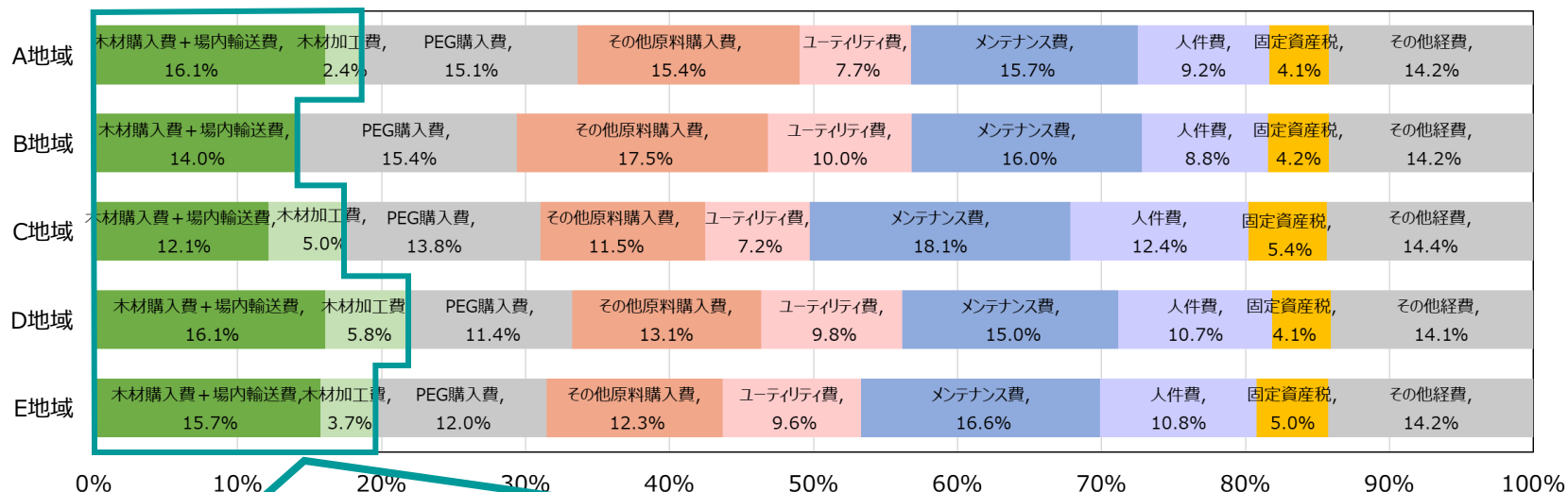
➤ 改質リグニン製造事業の採算性を評価するため、イニシャル・ランニングコスト及び収益の推計を行った（下表）

項目		推計方法	推計の留意点																										
イニシャルコスト		<ul style="list-style-type: none"> <li>SBIR事業等から<b>建屋、仮設工事、機械設備、木材加工施設</b>を整理</li> <li>各地域の事業量に応じて各コストを積算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建屋やタンク等の機械設備に対しては、体積の増加に対する幾何学的なスケールメリットを考慮</li> <li>地域の実情に応じて必要な設備を整理</li> <li>用地取得やペレット複合化施設は考慮していない</li> </ul>																										
ランニングコスト		<ul style="list-style-type: none"> <li>SBIR事業や先行研究のデータ、ヒアリング、統計等から<b>木材購入、PEG購入、その他原料、原料輸送、ユーティリティ、メンテナンス、人件費等</b>を積算</li> <li>排水等処理費用、副産パルプの乾燥等は考慮していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>木材価格等は各地域の値を参照</li> <li>プロセス改良としてSBIR事業の効率化目標値（PEGの使用量：-65%、エネルギー消費量：-30%）を考慮</li> </ul>																										
収益	改質リグニン	<ul style="list-style-type: none"> <li>FRPの母材となるエポキシ樹脂に添加する用途を想定</li> <li>基本シナリオでは上記用途での価格として、<b>エポキシ樹脂と同単価（770.3 円/kg）</b>で販売</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産動態統計での2024年のkg単価を設定</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">単価</th> </tr> <tr> <th>生産動態統計</th> <th>貿易統計 (CIF価格+税)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汎用樹脂</td> <td>ポリプロピレン</td> <td>218.3 円/kg</td> <td>228.0 円/kg</td> </tr> <tr> <td>エンブラ</td> <td>ポリアミド</td> <td>686.0 円/kg</td> <td>500.6 円/kg</td> </tr> <tr> <td>熱硬化性樹脂</td> <td>エポキシ樹脂</td> <td>770.3 円/kg</td> <td>760.9 円/kg</td> </tr> <tr> <td>スーパーエンブラ</td> <td>ポリフェニレンサルファイド</td> <td>1,015.3 円/kg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>未ざらしクラフトパルプ</td> <td>89.4 円/kg</td> <td>132.9 円/kg</td> </tr> </tbody> </table>	項目		単価		生産動態統計	貿易統計 (CIF価格+税)	汎用樹脂	ポリプロピレン	218.3 円/kg	228.0 円/kg	エンブラ	ポリアミド	686.0 円/kg	500.6 円/kg	熱硬化性樹脂	エポキシ樹脂	770.3 円/kg	760.9 円/kg	スーパーエンブラ	ポリフェニレンサルファイド	1,015.3 円/kg	-	-	未ざらしクラフトパルプ	89.4 円/kg	132.9 円/kg
	項目					単価																							
生産動態統計			貿易統計 (CIF価格+税)																										
汎用樹脂	ポリプロピレン	218.3 円/kg	228.0 円/kg																										
エンブラ	ポリアミド	686.0 円/kg	500.6 円/kg																										
熱硬化性樹脂	エポキシ樹脂	770.3 円/kg	760.9 円/kg																										
スーパーエンブラ	ポリフェニレンサルファイド	1,015.3 円/kg	-																										
-	未ざらしクラフトパルプ	89.4 円/kg	132.9 円/kg																										
	副産パルプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>改質リグニン製造時に発生するパルプは有価物として販売</li> <li>副産パルプは<b>未ざらしパルプ（89.4 円/kg）</b>として販売</li> </ul>																											

## 地域別のランニングコスト

- ▶ ランニングコストでは、地域の実態に合わせ地域ごとに異なる形状の材料を利用し、それぞれの実際の取引単価を参考に算定に用いる単価を設定しているため、特に木材購入費、輸送費、木材加工費に地域差が発生した

<各地域におけるランニングコストの構成比>



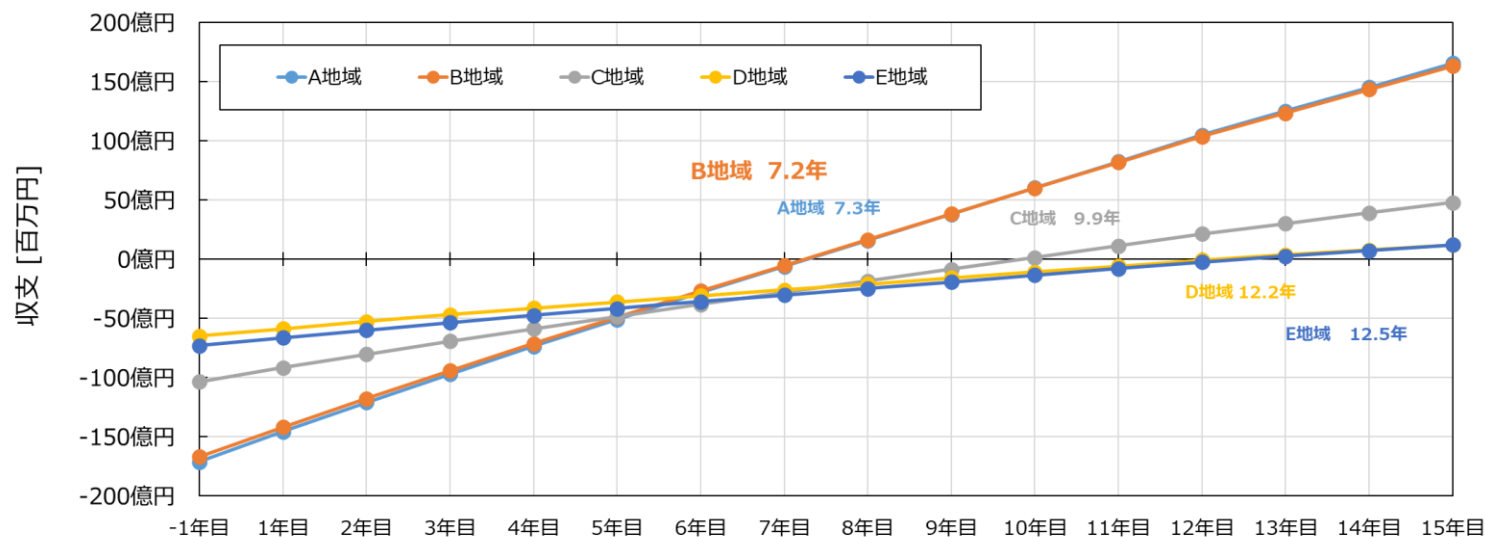
調査項目	おが粉	プレーナー屑	チップ (加工(粉碎)が必要)			
			製紙/燃料用	端材由来	需要減少由来	未利用材由来
A地域	●	●	●			
B地域	●	●				
C地域	●	●	●	●		●
D地域	●	●	●	●		
E地域			●		●	

## 各地域の採算性分析結果（基本シナリオ）

- 5地域での基本シナリオ（補助金借入金なし、改質リグニン単価770円/kg（エポキシ樹脂相当）、現状の木材取引単価）でのイニシャルコスト、ランニングコスト、収益見込み、投資回収年数を下図に示す
- 投資回収年数は、7.2年～12.5年となった

＜各地域の基本シナリオにおける事業量と投資回収年数＞

地域	事業規模	イニシャルコスト	ランニングコスト(5年平均) ※利益に対する法人税含む	収益見込み	投資回収年数
A地域	6,495 t/年	171.3 億円	36.0 億円/年	60.1 億円/年	7.3 年
B地域	6,340 t/年	166.9 億円	34.7 億円/年	58.3 億円/年	7.2 年
C地域	3,000 t/年	103.4 億円	16.8 億円/年	27.8 億円/年	9.9 年
D地域	2,000 t/年	64.7 億円	12.8 億円/年	18.5 億円/年	12.2 年
E地域	2,000 t/年	73.0 億円	12.2 億円/年	18.5 億円/年	12.5 年



### B地域の事業シナリオの検討（補助金導入ケース） ※例示

- ▶ 最も事業性が良い結果となったB地域において、自己資金比率を15%（手出し約25億円）で固定し、投資回収年数7年を目指すシナリオを整理した（補助金50%取得シナリオを例示）
- ▶ 補助率50%の場合、+0.5万円/BDt(現状の取引単価の約25%)の上乗せが可能となり、改質リグニン単価を730円/kg(エポキシ樹脂相当単価 - 40円/kg)まで引き下げても7年で回収が可能

#### <B地域の事業シナリオの検討結果>

	B地域 基本シナリオ	補助率				50.0 %
		25.0 %	33.3 %	40.0 %	45.0 %	
借入率	0 %	60.0 %	51.7 %	45.0 %	40.0 %	35.0 %
自己資金比率（固定） ※1-補助率+借入率	100 %	15.0 %				
自己資金（固定）	約170 億円	約25 億円				
金利（固定）	—	2.5 %				
借入期間（固定）	—	7.0 年				
改質リグニン単価	770 円/kg	1,010 円/kg	912 円/kg	833 円/kg	774 円/kg	730 円/kg
木材単価	+0 円/BDt	+0 円/BDt	+0 円/BDt	+0万円/BDt	+0万/BDt	+0.5万円/BDt (+約25%)
投資回収年数	7.2 年	7.0 年				

## 7. 市場性分析

## ヒアリング概要

- 改質リグニンの需要可能性（市場性）を把握することを目的に、需要先として想定される分野の製造事業者を対象にヒアリング調査を実施
- ヒアリングでは、現状の改質リグニンの利用可能性に加え、将来的な展望についても聞き取りを行った

### 【ヒアリングの目的】

- ・ 改質リグニンの利用可能性、需要量、コストの把握
  - ・ 改質リグニンの事業化に向けた課題、要望の整理
- ⇒ 各地域でのサプライチェーンや事業構想案検討の基礎資料とする

### ＜ヒアリング先一覧＞

ヒアリング先	業種
A社	樹脂製造・加工
B社	モビリティパーツ
C社	樹脂製造・加工
D社	樹脂製造・加工
E社	モビリティパーツ
F社	樹脂製造・加工
G社	半導体製造装置部品製造

### ＜ヒアリング項目＞

ヒアリング項目	
貴社の事業概要	・ 貴社が行った改質リグニン関連の取組
	・ 貴社の主要な製品
改質リグニンの利用可能性	・ 改質リグニンを導入可能な製品
	・ 想定される改質リグニンの混練/配合割合
	・ 想定される改質リグニンの需要量
	・ 想定される価格帯
	・ 想定される追加設備
	・ 想定される実装スケジュール
改質リグニンの利用に向けた展望・課題・要望等	・ 将来的な改質リグニンのニーズ
	・ 上記を踏まえた改質リグニンの利用目標
	・ 改質リグニンの利用に向けた課題
	・ 改質リグニンの利用に向けた要望
その他	・ その他ご意見、ご要望等
	・ LCA算定へのご協力をお願い

## ヒアリング結果のまとめと今後の課題・対応

- 各事業者へのヒアリング結果と、改質リグニンの事業構想検討にあたって留意すべき課題、対応方針を以下に示す

### < ヒアリング結果まとめ（各社の全体的な傾向） >

ヒアリング項目	ヒアリング結果まとめ	本事業内での対応
改質リグニンを導入可能な製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンブラ、汎用ブラへの展開は性能、コスト面に注意が必要</li> <li>本ヒアリングではフェノール樹脂での用途を検討している事業者が多いが、FRP用のエポキシ樹脂への導入も実証が先行しており有望である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FRPの母材となるエポキシ樹脂に添加する用途を想定して事業採算性分析を実施</li> </ul>
想定される改質リグニンの混練/配合割合	<ul style="list-style-type: none"> <li>改質リグニンの配合可能な割合は10%～50%</li> <li>20%以下は環境価値が薄く、40%以上は既存設備では取り扱いが難しい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来的に既存樹脂の10%を置換した場合の、改質リグニンの需要ポテンシャルを推計</li> </ul>
想定される改質リグニンの需要量	<ul style="list-style-type: none"> <li>1社あたりの年間樹脂使用量は100～1,000 t 程度</li> <li>配合割合が10～50%程度であるため、最大で年間 10～500 t 程度の改質リグニン需要が見込まれる</li> <li>➡一部の需要先企業への聞き取りによるものであり、改質リグニンのサンプル供給が本格的に開始されれば、業界単位での利用拡大が期待される</li> </ul>	
想定される価格帯	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替する樹脂と同程度の価格帯が望ましい</li> <li>環境価値等メリットを見込んで少し上乗せできる可能性もある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エポキシ樹脂と同単価（770.3 円/kg）で販売した場合の事業採算性分析を実施</li> </ul>
想定される追加設備 / 実装スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>用途によって臭気や着色、粘性増加に伴う設備追加の可能性がある</li> <li>2028～2030年ごろの社会実装を目指す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒアリングで抽出された課題をもとに、改質リグニン製造事業の社会実装に向けた課題と対応策を整理</li> </ul>
将来的なニーズ / 将来的な利用目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>国産かつバイオマス由来でストーリー性が良い</li> <li>比較的導入しやすい製品で実績を作り、他製品への展開を目指す</li> </ul>	
改質リグニンの利用に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロモーション時に供給体制、供給単価、製造開始時期を説明できない</li> <li>ユーザーの求める仕様、価格を満たすための実証が課題</li> </ul>	
改質リグニンの利用に向けた要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>副産物セルロースも活用し、安定した供給体制の構築</li> <li>素材サンプルの提供や製品メーカーが参画する用途開発の加速化</li> <li>行政や研究機関によるプロモーション用資料の提供</li> </ul>	

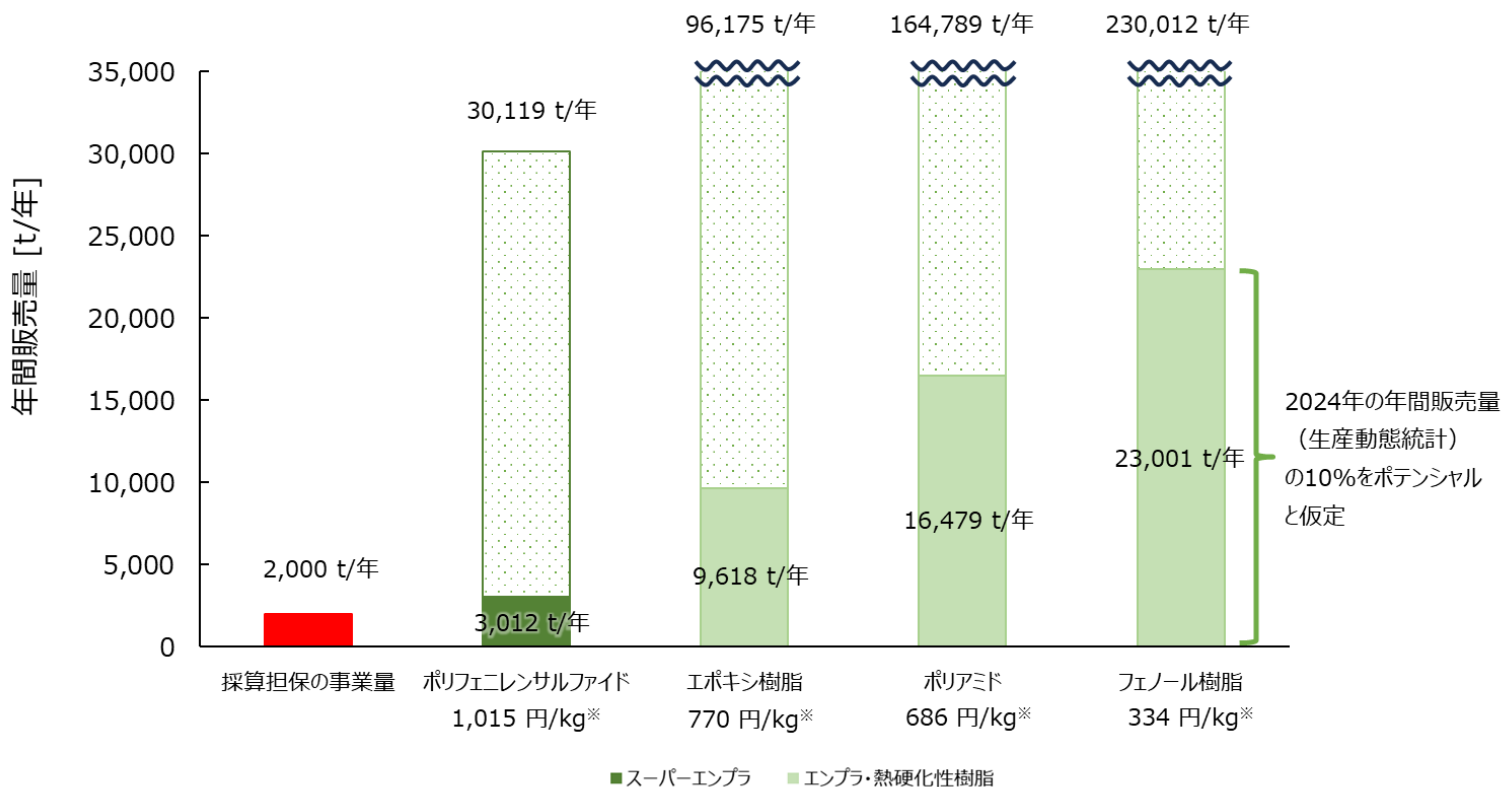
## ＜ヒアリング結果一覧＞

ヒアリング項目		A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社
改質リグニンを導入可能な製品	主な製品	・ 摩擦材	・ 自動車部品	・ 鋳型	・ FRP各種製品	・ 摩擦材	・ 摩擦材	・ 半導体製造装置 ※薬液の触れない外装部
	樹脂	・ フェノール樹脂	・ ポリウレタン ・ ポリプロピレン	・ フェノール樹脂	・ エポキシ樹脂	・ フェノール樹脂	・ フェノール樹脂	・ 各種エンブラ ※PEEK,PC,PI等
	配合割合	<ul style="list-style-type: none"> <li>改質リグニンの配合可能な割合は<b>10%～50%</b></li> <li>20%以下は環境価値が薄く、40%以上は既存設備では取り扱いが難しい</li> </ul>						
想定される改質リグニンの需要量		<ul style="list-style-type: none"> <li>1社あたりの年間樹脂使用量は100～1,000 t 程度</li> <li>配合割合が10～50%程度であるため、最大で年間 10～500 t 程度の改質リグニン需要が見込まれる</li> <li>➡一部の需要先企業への聞き取りによるものであり、改質リグニンのサンプル供給が本格的に開始されれば、業界単位での利用拡大が期待される</li> </ul>						
想定される改質リグニンの価格帯		<ul style="list-style-type: none"> <li>代替する樹脂と同程度の価格帯が望ましい</li> <li>環境価値等メリットを見込んで少し上乗せできる可能性もある</li> </ul>						

## 将来的な改質リグニンの需要ポテンシャル

- 川下事業者へのヒアリングより、現時点における改質リグニンの既存樹脂への配合割合を10%~50%程度と想定
- 採算担保の事業量、ヒアリングで回答のあった需要量に対し、ポテンシャル（各樹脂の2024年の年間販売量の10%と仮定）の方が大きく、事業拡大が期待
- ポリフェニレンサルファイド(PPS)等より高付加価値なスーパーエンブラに供給できれば、事業性の向上も期待

＜樹脂別の改質リグニン導入ポテンシャル（推計）＞



※ 各樹脂の販売単価 = 2024年の年間販売金額(生産動態統計) ÷ 2024年の年間販売量(生産動態統計)  
 実際の販売単価は契約量や樹脂の品質等に左右されるため、表示している金額はあくまで各樹脂の販売単価の目安であり、用途によってはより高単価にもなり得る

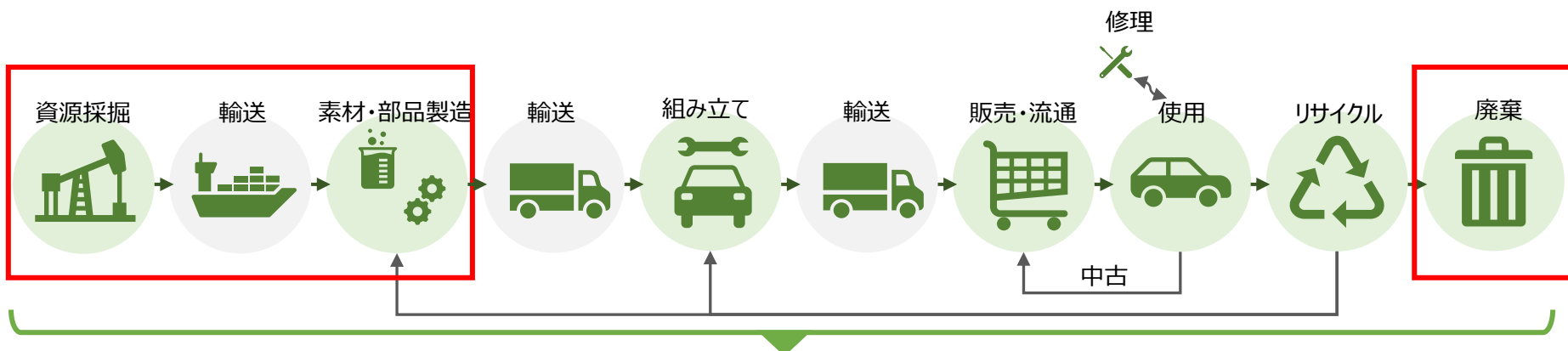
## 8. LCA評価

## LCAとは

- LCA : Life Cycle Assessment は、製品やサービスの環境負荷をライフサイクル全体で定量的に評価する手法
- 国際規格としてISO 14040、ISO 14044をベースに算定（評価）方法が規定されている
- 本事業では、改質リグニンを用いた製品（開発中）の「組み立て」～「リサイクル」段階を除いた各段階で発生するGHG排出量（CFP : Carbon Footprint of Product）を算定した

赤枠：今回の対象範囲

### < ライフサイクルのイメージ >

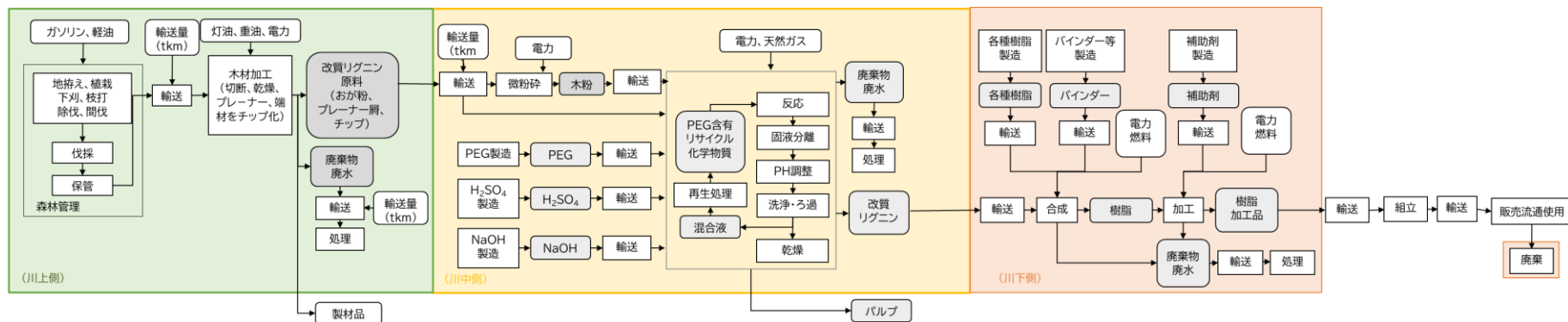


環境への影響評価	
気候変動（CFP）	土地利用
陸生生態毒性	富栄養化
水生生態毒性	土地利用
酸性化	土地利用変化
都市域大気汚染	資源消費

## 算定範囲および算定状況

- 今回の報告でのLCA算定範囲及び取得したインベントリデータの概要は以下のとおりである
- バックグラウンドデータはIDEA Ver.3.4を使用した

### < LCA算定範囲 >



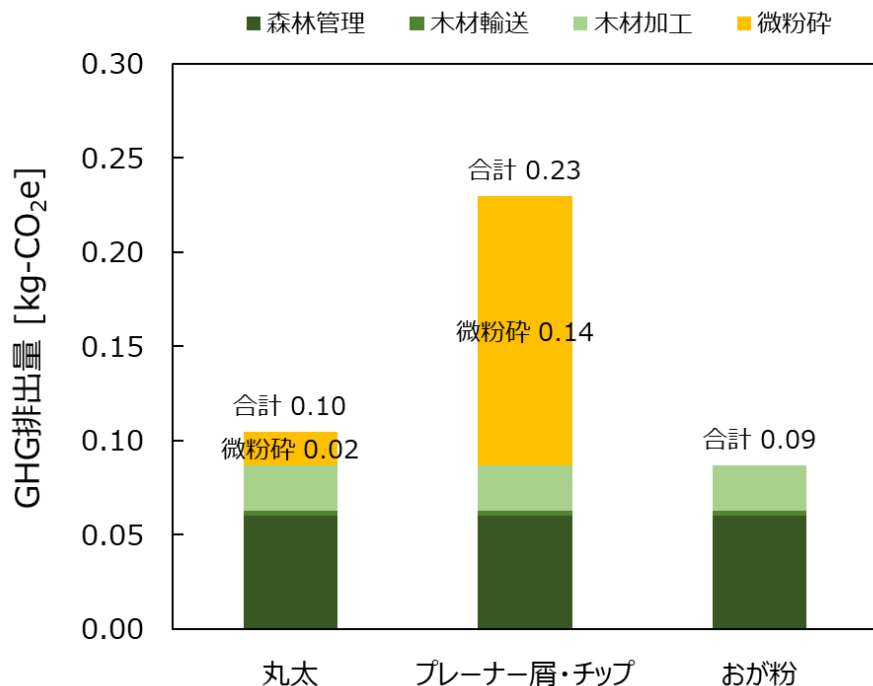
### < 取得したインベントリデータの概要 >

分類	項目	対応状況
川上	原材料供給フロー、供給量	・ 各地域事業者に対しアンケート調査を実施し、データを取得
	改質リグニンの炭素貯蔵量	・ 改質リグニン含まれるバイオマス由来炭素量 (CO <sub>2</sub> 換算) の理論値で算定
川中	原料の微粉碎	・ 粉碎機メーカーへのヒアリングにより試験データもしくは定格データを取得
	改質リグニンの製造フロー	・ SBIR事業や先行研究のデータ、ヒアリング、統計等から、データを取得 ・ プロセス改良による効率化およびスケールメリットを反映 (採算性分析と整合)
川下	改質リグニンを添加した樹脂製品の製造フロー	・ 改質リグニンの用途先として想定される分野の製造事業者へのヒアリングによりデータを取得
	製品の廃棄	・ 使用した製品をすべて焼却処分するものとして算定

## 川上～川中の木粉製造までのLCA算定結果（原材料別）

- 原料の種類は「おが粉100%」、「プレーナー屑・チップ100%」、「丸太100%」の3パターンで比較
- 改質リグニン原料に適した粒度に加工する“微粉碎工程”について、
  - ・「丸太」：丸太を直接木粉に加工できる木粉製造機の定格データを使用した
  - ・「おが粉」：微粉碎を行わないとした
  - ・「プレーナー屑・チップ」：得られた木粉製造機データのうちモーター出力が中位の機種をデータに反映した
- 算定結果：「おが粉」を原料として川中で改質リグニンを製造できるとGHG排出量が低い  
 「丸太」に使用する木粉製造機の効率が高く、「おが粉」に近いGHG排出量となった

### <LCA算定結果（算定単位：改質リグニン1kg）>



### <参考：各地域の改質リグニン原料※に占める割合>

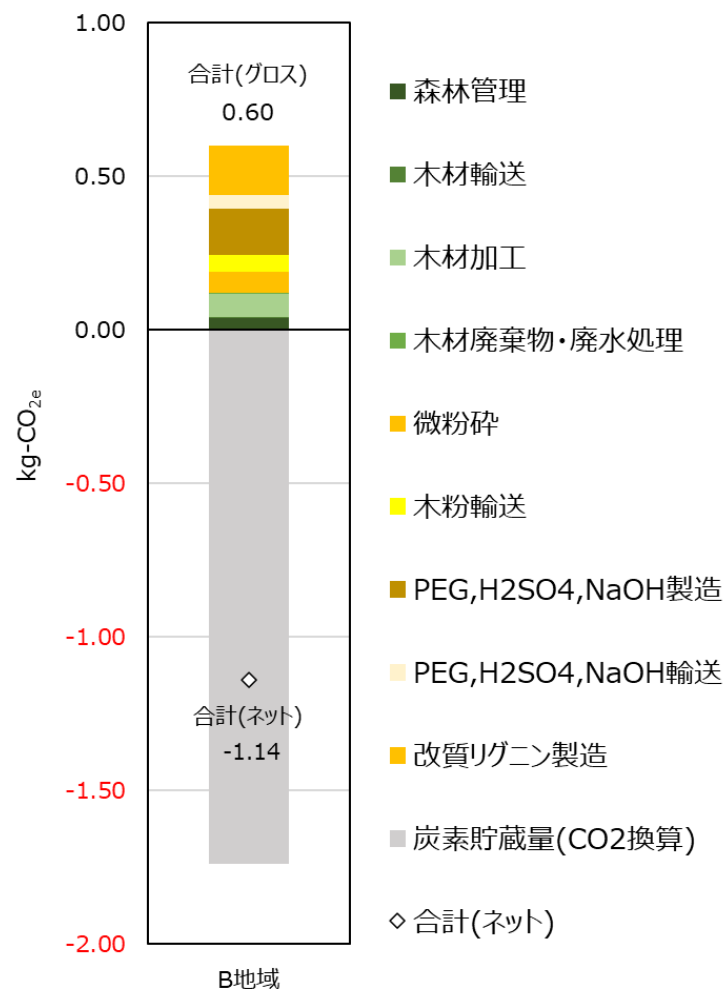
※製材品を除いた副産品

	丸太	プレーナー屑	チップ	おが粉
A地域	0%	8%	77%	15%
B地域	0%	48%	0%	52%
C地域①	0%	22%	68%	10%
C地域②	0%	0%	76%	24%
D地域	0%	8%	82%	10%
E地域①	100%	0%	0%	0%
E地域②	0%	0%	100%	0%

## 川上～川中のLCA算定結果まとめ（B地域）

＜B地域の川上～川中のLCA算定結果（算定単位：改質リグニン1kg）＞

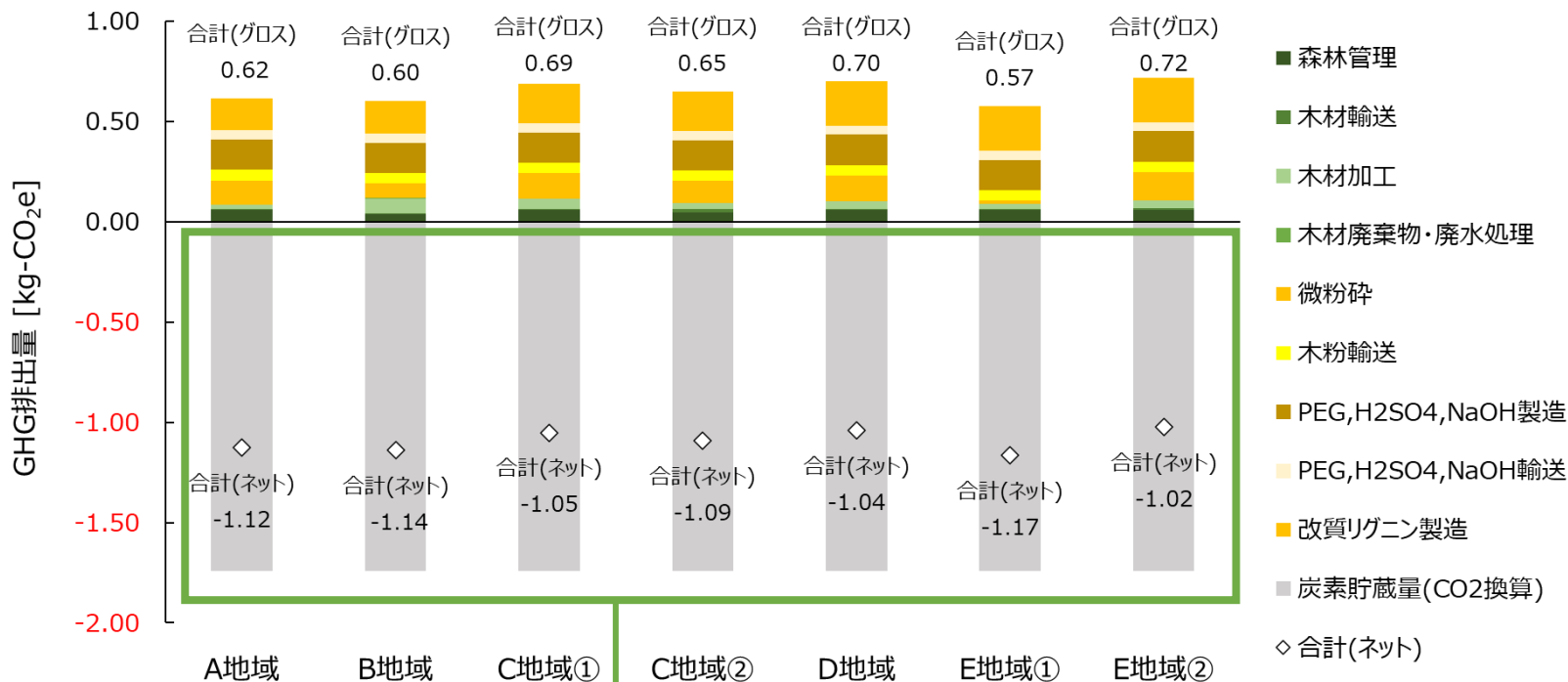
凡例	プロセス	GHG排出量 [kg-CO <sub>2</sub> e]	データ出所
	森林管理	0.04	川上事業者へのアンケートより取得
	木材輸送	0.01	
	木材加工	0.07	
	木材廃棄物・廃水処理	0.00	
	微粉砕	0.07	メーカーの試験データを取得
	木粉輸送	0.05	トラックで100km輸送と仮定
	PEG,H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NaOH製造	0.15	先行研究 Fuchigami et al.(2025)より、プロセス改良による効率化とスケールメリットを反映
	PEG,H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NaOH輸送	0.05	
	改質リグニン製造	0.16	
	合計（グロス）	0.60	炭素貯蔵を加味しない合計
	炭素貯蔵 (CO <sub>2</sub> 換算)	-1.74	次頁参照
◇	合計（ネット）	-1.14	炭素貯蔵を加味した合計



## 川上～川中のLCA算定結果まとめ（地域比較）

- ▶ 「川上～川中」で試算上最も地域差が出る要因となったのは「改質リグニン製造」
- ▶ 「改質リグニン製造」は各地域の事業規模が異なるため、スケールメリットによって数値が大きく変化する
- ▶ どの地域でも改質リグニンに含まれるバイオマス由来炭素量を考慮すると川上～川中の範囲ではGHG排出量がマイナスになる

＜川上～川中の各地域別LCA算定結果（算定単位：改質リグニン1kg）＞



### ＜改質リグニンの炭素貯蔵量(CO<sub>2</sub>換算)の算定＞

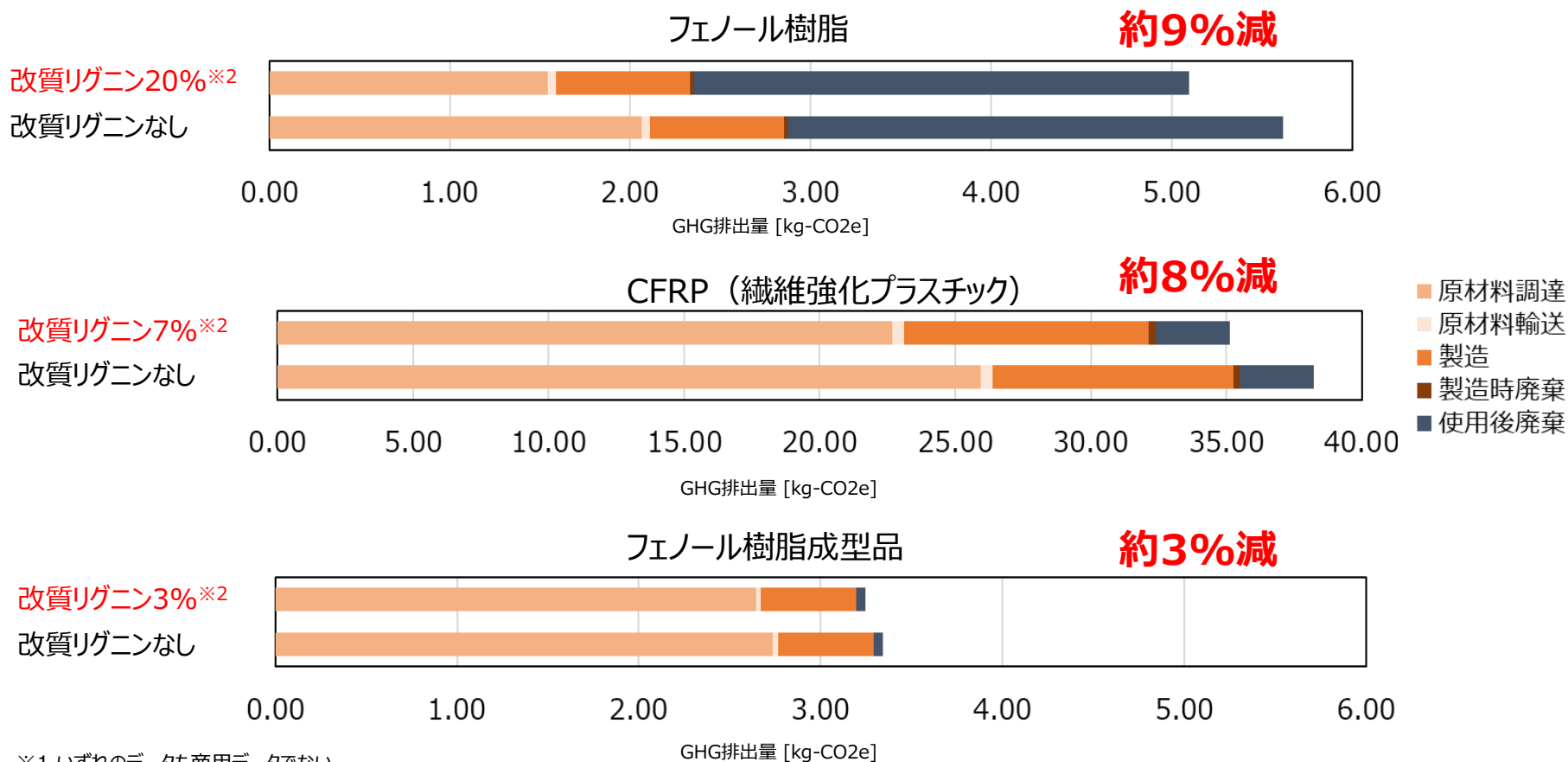
改質リグニン1kgに含まれるバイオマス由来炭素量（CO<sub>2</sub>換算）：1.74 kg-CO<sub>2</sub>

（改質リグニン1kg × うち炭素の重量割合58% × うちバイオマス由来の炭素の割合82% × 44/12 = 1.74 kg-CO<sub>2</sub>）

## 川下のLCA算定結果

- 改質リグニンの添加割合だけでなく、製品の種類によってGHG排出削減効果は異なる
- CFRPは炭素繊維(CF)の製造時GHG排出量が高いため、原料転換による効果は限定的だが、改質リグニンの添加により材料物性が向上した分、CFの使用量が削減でき、GHG排出削減に貢献する

<川下のLCA算定結果（算定単位：各製品1kg）>



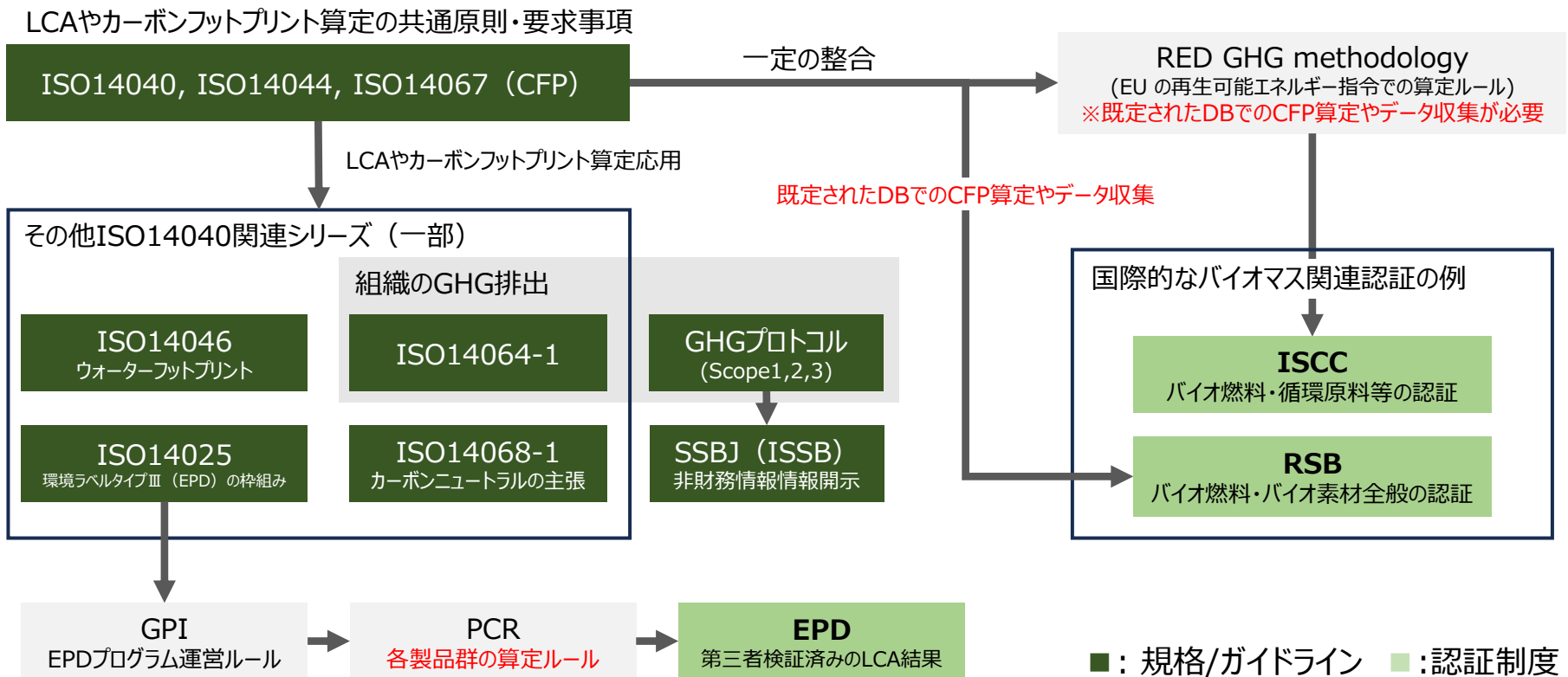
※1 いずれのデータも商用データでない

※2 実現可能性がある改質リグニン含有率として各社からヒアリング

## 本LCA評価結果の報告にあたっての留意点

- ▶ 本評価で得られた数値は、ISO14040, ISO14044, ISO14067などの規格に基づく第三者検証や認証を受けたものではないため、本評価結果は改質リグニンの環境影響を把握するための試算値である
- ▶ 第三者検証や認証を受けるには、各制度の算定ルールに沿ったデータベースの使用やデータの収集が必要
- ▶ 今後の製品開発や実証成果、技術の普及状況に応じて、さらに算定精度を精緻化・改善し、業界による算定ルールの作成や認証等の取組の推進を期待

## <改質リグニンにかかわる主な規格/認証の関係>



## **9. 事業を通じて確認された課題と解決策の方向性**

## 今後の課題と解決策の方向性

- 本事業を通じて、サプライチェーン全体及び川上、川中、川下事業者における課題と対応を整理した

段階	課題	対応（案）
サプライチェーン全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 川上、川中、川下の<b>サプライチェーンの形成</b></li> <li>➤ サプライチェーン全体の市場形成、適切性の確保、資金還流手法の確立</li> <li>➤ <b>社会的受容性の向上・確保</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地域のステークホルダーによる<b>協力体制の構築</b></li> <li>➤ 国、自治体等の公的機関による市場の形成及び最適化の推進</li> <li>➤ 社会的・環境的価値（CO<sub>2</sub>排出削減効果、森林整備効果等）の訴求、<b>民間・一般への普及啓発の推進</b></li> <li>➤ リサイクル技術の開発・実装</li> </ul>
川上事業者 （素材生産者、木材加工業者等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 安定的な原料取引の確保</li> <li>➤ 他樹種や樹皮の混入等のリスク管理・品質確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 川中事業者との安定供給・調達計画の立案</li> <li>➤ 適切な分別回収（必要に応じた設備導入）、品質管理の徹底</li> </ul>
川中事業者 （改質リグニン工場）	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 商業生産段階における品質確保</li> <li>➤ 安定的な生産・供給体制の確立</li> <li>➤ 事業運営に必要な資金調達</li> <li>➤ 副産パルプの有効活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 技術保有事業者との協力体制の構築や、地域材によるサンプリング生成・検査等による生産体制・技術確立</li> <li>➤ 将来計画を見据えた設備投資・人材育成</li> <li>➤ 運用コスト、設備コスト、物流コスト等の最適化</li> <li>➤ 補助金の活用、金融機関との連携</li> <li>➤ 経済性・LCAの両面から有利な販売先の確保</li> </ul>
川下事業者 （改質リグニン需要先）	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 最終需要家に向けた訴求、市場形成</li> <li>➤ 付加価値の高い製品の製造、市場への供給</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 需要先企業による用途開発、実装に向けた技術実証</li> <li>➤ 安定供給にかかる中・長期契約</li> <li>➤ 民間・一般への普及啓発の推進</li> </ul>

## 10. 普及啓発事業

### 展示会及び成果報告会の実施

- ▶ 木材供給事業者や改質リグニン利用が想定される事業者等が、改質リグニン事業の可能性や実現性についての理解・関心を深めることを目的に、展示会での情報発信及び成果報告会の企画運営を行った
- ▶ 取組の概要は下記のとおりである

#### < 展示会及び成果報告会の概要 >

取組項目	目的・概要	イベント名・会場	実施日	備考
展示会	本事業の成果を効果的に発信し、改質リグニンの社会実装に向けた理解促進と新規参画者の発掘を図るため、関連業界への訴求力が極めて高い「展示会」への出展を実施	GREEN MATERIAL 2026 【東京ビックサイト】	2026年 1月28日（水）～ 1月30日（金）	5つの展示会を合同開催しており、計378社が出展（うちGREEN MATERIAL 2026の出展者は39社） 5つの展示会で3日間の合計45,202名が来場
成果報告会	本事業の調査成果を広く周知し、社会実装に向けた機運を醸成することを目的に「改質リグニンの事業展開に向けた実現可能性調査成果報告会」を実施	改質リグニンの事業展開に向けた実現可能性調査成果報告会 【TKP ガーデンシティ PREMIUM京橋】	2026年 3月13日（金） 14:00～16:15	林業・木材産業、化学メーカー、金融機関、行政及び研究機関等、116名が来場

## 展示会の実施状況

- 改質リグニンの普及啓発を目的に、東京ビックサイトにて行われるGREEN MATERIAL 2026（2026年1月28日（水）～1月30（金））に出典し、パネル展示・説明、来場者に対するアンケート調査を行った
- 本展示は、リグニンネットワークの展示と共同で行った

### < 展示会での展示パネル >

### 改質リグニン製造事業の全国展開に向けた実現可能性調査

**事業概要**

**本事業の背景**

- 改質リグニン製造事業については、原材料を供給する林業関係者、需要先となる化成品業界の双方で関心が高まっているが、事業展開を図るためには、事業の実現可能性を調査する必要がある。
- 国内各地域の資源状況や立地条件を踏まえ、原材料の供給ポテンシャル、事業としての採算性を評価するとともにLCAを実施する。
- これにより、改質リグニン事業の早期実用化と全国への展開を促進し、将来的には改質リグニンの安定供給体制を構築することで、国内産業の発展と脱炭素への両立に貢献する。

**事業実施フロー**

**調査対象地域の選定**

下記視点から、5つの対象地域を選定。

1. 原料供給ポテンシャル
2. 事業推進主体の有無\*
3. 工場地地の可能性
4. 出口戦略（需要先）の有無
5. 行政参画意向（地域の取組意欲）

調査対象地域：東北ブロック（東北北部地域）、近畿中国四国ブロック（中国東部地域）、関東甲信越ブロック（信越地域）、九州ブロック（九州東部地域）、東海北陸ブロック（東海地域）

※ 調査対象地域は、林業関係者、化成品業界の双方で関心が高まっている地域を選定する。

### 調査結果概要

**事業構想案の項目**

調査項目	調査概要
1. 事業目的	事業化の育成、事業化により期待される効果・目的等の整理
2. 事業規模	需要予測、供給可能量に基づく規模設定
3. 工場地地場所	候補地のインフラ、輸送条件・コスト等の整理
4. サプライチェーン	本事業の検討体制、マテリアルフロー、マネーフロー等の整理
5. 原材料調達	原材料の供給可能量、調達コスト等の整理
6. 採算性	地域ごとの改質リグニン製造事業の採算性分析
7. 主要需要先	改質リグニンの利用可能性調査、関連事業者へのヒアリング
8. 副産物活用案	副産物の利用可能性調査、関連事業者へのヒアリング
9. LCA・環境価値	地域ごとのISO14040シリーズに基づく算定報告書の作成
10. 関連法規	関連法規の整理

**4. 改質リグニンのサプライチェーンを踏まえた本事業における検討体制の構築**

**5. 原材料供給ポテンシャルの整理**

**6. 事業採算性の分析（イメージ）**

**9. LCAによる改質リグニンの環境価値の定量化（イメージ）**

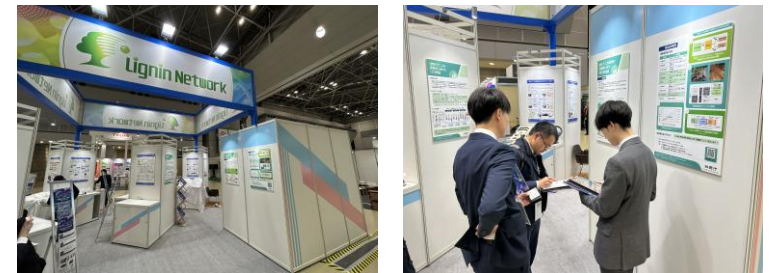
**]| 成果報告会のお知らせ** 各分析・評価の結果、事業化に向けた課題等についてご紹介いたします

日時：令和8年3月13日(金) 14:00～16:00  
 会場：TKPガーデンシティPREMIUM南橋 ホール22B  
 内容：1. 基調講演(東京大学 常務副学長 兼 常務理事 兼 本業ビジョン研究センター) 2. 改質リグニンの紹介(森林総合研究所 山田 博康 上席研究員) 3. 本事業成果報告会(林野庁 林業推進課 大日本ダイコンサルタル株式会社)

申込はこちら

林野庁 rinya.maff.go.jp

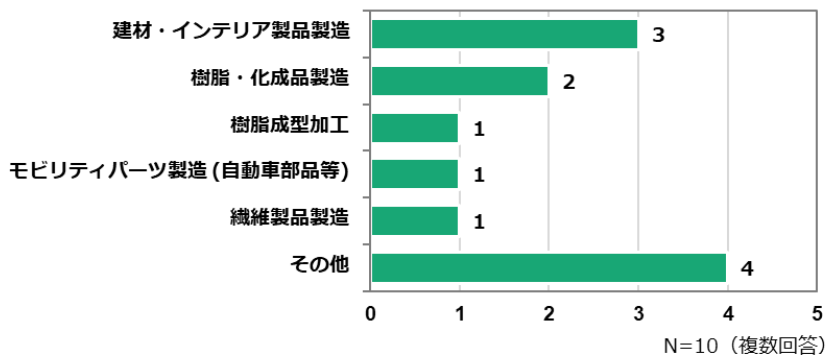
### < 会場風景、来場者への説明風景 >



## 展示会でのアンケート

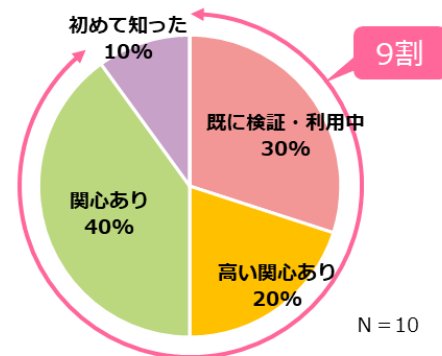
- 改質リグニンの認知度や利用に関するニーズの把握を目的に、展示会来場者を対象にアンケート調査を実施した
- 改質リグニンの認知・関心については、全体の9割が「関心あり」以上と回答し、うち3割は既に検証・利用段階にあることから、先行層における期待の高さが窺えた

問1：回答者の属性



※その他：自動車、再生可能エネルギー・水素等、インキ製造

問2：「改質リグニン」の認知度・関心度



問3：「改質リグニン」の魅力と期待する付加価値

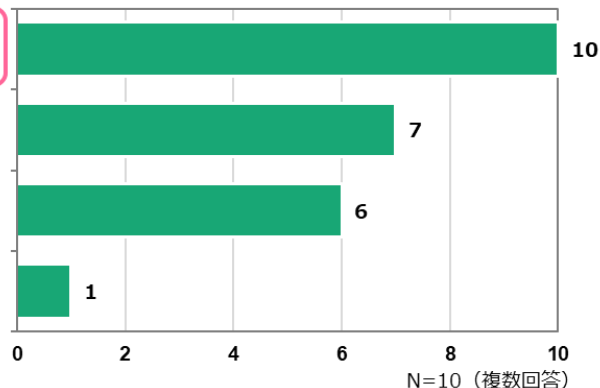
全回答者が選択

社会的付加価値 (国産素材の活用、森林資源の循環利用、地域活性化、企業・製品価値向上等)

環境性能 (脱炭素社会への貢献、バイオマス度の向上、Scope3対策等)

物理的特性 (耐熱性、強度、加工性等)

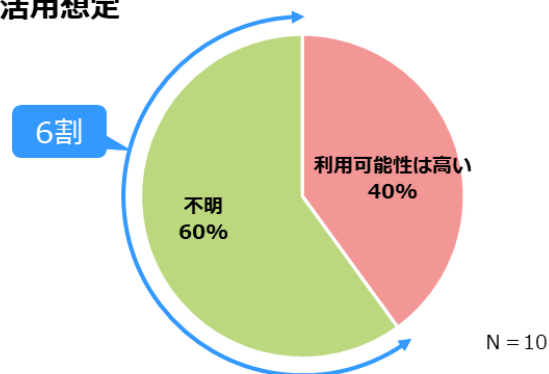
コスト低減 (上記特性による高価な樹脂の使用料削減、置き換え等)



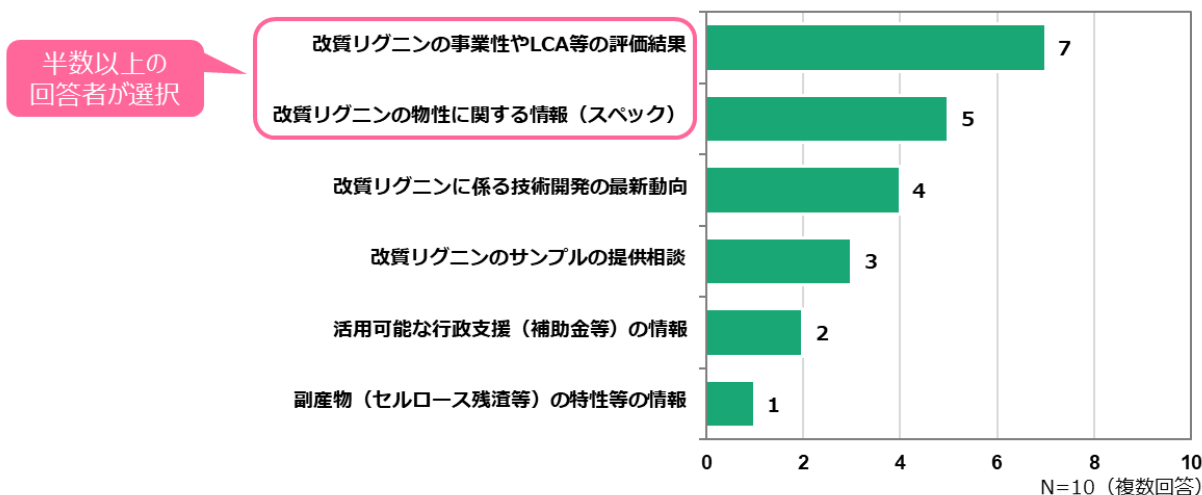
## 展示会でのアンケート

- 将来的な活用の想定については、「利用可能性が高い」とする回答が4割に達する一方で、6割が「不明」としており、具体的な適用先の見極めが依然として課題とみられた
- また、関心・意見としては、LCA等の評価や、物性に対する情報提供が挙げられた

問4：将来的な「改質リグニン」の活用想定



問5：「改質リグニン」利用に向けた関心・意見



## 成果報告会の実施状況

- TKPガーデンシティPREMIUM京橋（2026年3月13日（金））にて、本事業の成果報告会を行った
- 成果報告会は3部構成で行われ、当日は116名の参加が確認された

### < 広報チラシ >

**新素材で 森と産業をつなぐ**

改質リグニンの事業展開に向けた実現可能性調査成果報告会

**日時** 令和8年3月13日(金) 14:00~16:15

**会場** TKPガーデンシティPREMIUM京橋  
ホール22B  
東京都中央区京橋2-2-1 京橋工団ビル 22階

**参加無料**

**第1部**  
森林資源と先制的ライフサイクル管理  
◆14:05~14:40 基調講演 菊池 康紀 (東京大学 未来ビジョン研究センター教授)

**第2部**  
地域産業を創出する改質リグニンのポテンシャル  
◆14:45~15:10 専門講演 山田 竜彦 (森林総合研究所・上席研究員 リグニンネットワーク代表)

**第3部**  
改質リグニンの事業展開に向けた実現可能性調査 (林野庁委託事業) 成果報告  
◆15:15~16:00 成果報告 大日本ダイヤコンサルタント株式会社 (受託事業者)  
◆16:00~16:05 講評 福島 和彦 (名古屋大学 教授)

**参加申込** 下記の二次元コードまたは、URLよりお申込みください。  
**お申し込みはこちらから**

**アクセス**  
東京メトロ銀座線 京橋駅 8番出口 直結  
都営浅草線 宝町駅 A6 / A7出口 徒歩3分  
JR線 東京駅 八重洲南口 徒歩5分

主催：林野庁  
問い合わせ先：大日本ダイヤコンサルタント株式会社 (E-mail: alvcol-kanin-fs@dcnc.co.jp)

### < 会場・説明風景 >



会場：TKPガーデンシティPREMIUM京橋



林野庁 谷村次長



東京大学 菊池教授



森林総合研究所 山田  
上席研究員



名古屋大学  
福島教授

令和6年度（補正予算） 改質リグニンの事業展開に向けた実現可能性調査委託事業 令和8（2026）年3月

業務受託：大日本ダイヤコンサルタント株式会社

担 当：新井聖司、菊竹直起、足立和彦、浦瀬勇真、竹野茂樹、野村秀一、松ノ木祐一、森貴規、瀬畑尚紘、  
鈴木莉央奈、牛丸太輝、松本涼太、中村駿太

〒101-0022 東京都千代田区神田練堀町300 住友不動産秋葉原駅前ビル

TEL：03 - 5298 - 2051（代表）

※本報告書の本体は個社から聞き取りした機密情報等を含むため非公表とした。