



令和6年度動静脈連携による地域の資源循環モデル構築の可能性調査
(ものづくり企業から考えるサーキュラーエコノミー)

調査報告書

デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社
2025年3月

目次

(0) 本案件の背景と目的		P4
(1) 対象地域の選定等		P6-7
	アンケート	P9
(2) ものづくり企業（動脈企業）の実態調査	ヒアリング	P10-13
	協議の場イメージの具体化	P14
(3) 静脈企業の選定		P16-17
(4) 協議の場の設置		P19-23
(5) 動静脈連携に必要な要素等の導出		P25-35

(0) 本案件の背景と目的

循環経済への移行が急務の中、経済産業省では産官学のパートナーシップがキックオフ。 本事業では広域関東圏の資源循環モデルの実現に向けた可能性を調査する

背景と目的

背景・目的

本事業の背景	国際トレンド	■ 2050年のカーボンニュートラル宣言を受けた脱炭素の取組に関連し、これまでの大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済（リニアエコノミー）から、欧州を始めとして世界的に循環経済（サーキュラーエコノミー、以下「CE」）へ急激に変化
	日本のこれまでの取組	■ 今後は全分野における資源循環*を推進していくことが急務であり、経済産業省では、2023年3月末に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定し、CEに関する産官学パートナーシップ（サーキュラーパートナーズ、以下「CPs」）がキックオフ *経済合理性・国際競争力の獲得を大前提とした、持続的かつ着実な成長に繋がる成長志向型の循環
本事業の目的		■ 地域特性や産業構造等を活かした地方創生の観点を踏まえた、ものづくり企業視点の地域の中堅・中核企業を含めた動静脈連携による 広域関東圏の地域の資源循環モデルを策定し、その実現に向け支援 すること

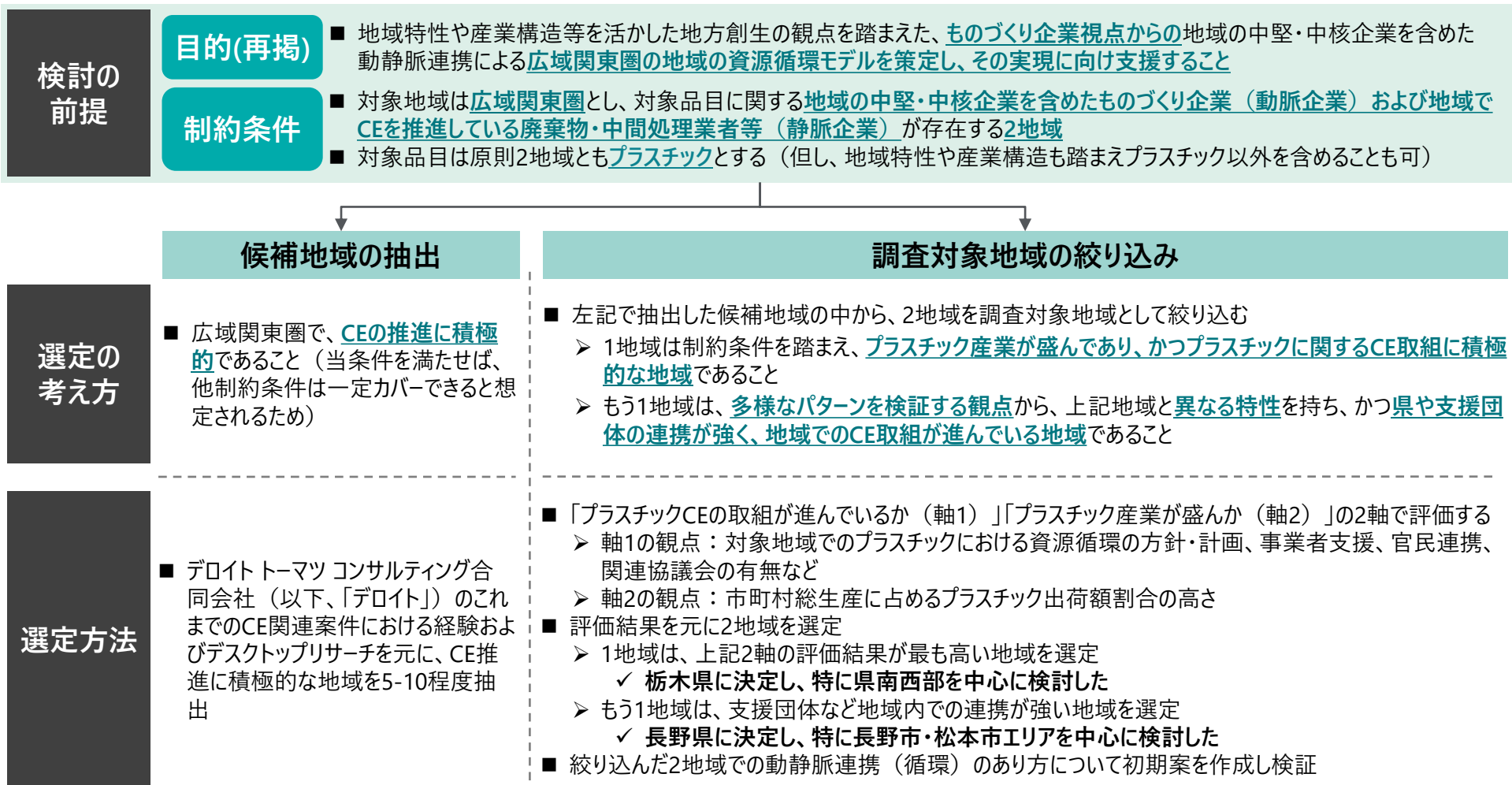
本事業の内容

具体的なアプローチ	■ ものづくり企業視点の資源循環の考え方や、動静脈連携に係るニーズを把握するため、「ものづくり企業（動脈企業）の実態調査」等を通じて、ヒアリングや調査を2地域に対して行い、モデル構築のために必要な要素・仕組み等を導出する
	(1) 対象地域の選定等
	(2) ものづくり企業（動脈企業）の実態調査
	(3) 廃棄物・中間処理業者等（静脈企業）の選定
	(4) 協議の場の設置
	(5) 動静脈連携に必要な要素等の導出
	(6) 調査報告書の作成

(1) 対象地域の選定等

CE取組が活発な候補地域を抽出し、プラスチックCEに対する位置づけが異なる2地域を対象として絞り込んだ結果、栃木県と長野県を選定した

調査対象地域の選定方法



栃木県は全国で初めてプラスチック資源循環推進に関する条例を制定。長野県は産業振興機構と連携し補助金や研究会での事業者連携促進等を行う

両地域のCE取組

	栃木県	長野県
方針・計画等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 栃木県プラスチック資源循環推進条例（2020年）：県は資源循環政策の推進、事業者は廃プラスチック抑制措置を、県民には製品の長期使用や再生品の使用などを役割として定める。全国に先駆けて制定 ■ 栃木県プラスチック資源循環の推進に関する基本的な指針（2021年）：条例に基づき、プラスチック資源循環の基本的事項を定める。3Rに加えて、県独自にプラス3R（リシンク、リフューズ、リアイン）の視点を書き込んだ ■ 栃木県資源循環推進計画（2021年）：2025年までの計画として、使い捨てプラスチック抑止、再生利用を優先した分別の促進、環境配慮設計事例を周知、再生施設の整備といった施策を記載 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 信州プラスチックスマート運動（2019年）：県民・事業者・市町村・長野県それぞれの取組を定める。小売・サービス業には、ワンウェイプラスチックの使用合理化やプラ資源回収・再資源化を求める。製造業には環境配慮設計や再資源化、新技術の研究等を求める ■ 長野県総合5か年計画（2023年）：2027年までの計画として、循環経済の実現に向けた、先進国事例も参考にしながらCE取組を促進することなどを記載 ■ 長野県廃棄物処理計画（2021年）：3Rにリプレイスを加えた4Rを推進。ごみ処理広域化・集約化の計画や、施設整理、地域循環共生圏等の形成、2050ゼロカーボンに向けた取組等を進める
CPsへの参画	<ul style="list-style-type: none"> ■ 栃木県、那須塩原市が参画 ■ 栃木県に本拠地を置く企業6社・団体が参画（2025年3月10日時点） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公益財団法人 長野県産業振興機構（NICE）が参画 ■ 長野県に本拠地を置く企業6社が参画（2025年3月10日時点）
主要なCE取組	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生プラスチック需要に関するアンケート実施（2024年）：県内の再生プラスチック需要を調査すべく、動脈・静脈それぞれにアンケートを実施。今後は県内の動・静脈企業間で交流する場を設ける意向 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ゼロカーボン技術事業化支援事業補助金：NICEによる補助金。県内ものづくり企業が新たなゼロカーボン関連技術開発に取り組む場合に製品化までのプロセスを加速化させるため経費の一部を補助
協議会	<ul style="list-style-type: none"> ■ 栃木県プラスチック資源循環推進協議会（2020年～）：製造・消費者・廃棄物処理業それぞれの団体、学識経験者、行政で構成。プラスチック資源循環の現状・課題の共有や施策について議論 	<ul style="list-style-type: none"> ■ サーキュラーエコノミーイノベーション研究会（2024～）：NICEが主催する研究会。CEの社会実装に関する産学官連携プロジェクトの創出等を目指す。講演、先進事例の視察、展示会などを行う
認定制度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 栃木県リサイクル製品認定制度 ～とちの環エコ製品～：県内で発生する廃資源を原料とし、県内の事業所で製造されたもの等の要件を満たした製品を認定 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 信州リサイクル製品認定制度：県内で発生する廃資源を原料とし、県内の事業所で製造されたもの等の要件を満たした製品を認定

[栃木県プラスチック資源循環推進条例](#) [栃木県プラスチック資源循環の推進に関する基本的な指針](#) [栃木県資源循環推進計画](#) [栃木県プラスチック資源循環推進協議会](#) [栃木県リサイクル製品認定制度](#) ～とちの環エコ製品～

[信州プラスチックスマート運動の具体的な取組](#) [しあわせ信州創造プラン3.0～大変革への挑戦「ゆたかな社会」を実現するために～](#) [長野県廃棄物処理計画](#) [ゼロカーボン技術事業化支援補助金事業](#) [サーキュラーエコノミーイノベーション研究会](#) [信州リサイクル製品認定制度](#)

(2) ものづくり企業（動脈企業）の実態調査

- a. 動脈アンケート
- b. 動脈ヒアリング
- c. 協議の場イメージの具体化

ものづくり企業の資源循環に関する取組や課題、求めている支援などを理解することのほか、CE推進や動静脈連携に意欲的な企業を特定することを目的にアンケートを実施した

a. 動脈アンケートの設計_概要・形式

概要	
■ 目的	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ものづくり企業の資源循環に関する取組や課題、求めている支援・仕組みなどを理解すること ➢ CEの推進や動静脈連携に意欲的な企業を特定すること
■ 企業選定の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本件での協議内容等を事業化できる可能性が高い企業を選定すべく、以下などの条件で企業を選定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 意思決定ができる（本社がある） ✓ 再生材利用等のCE取組を行っている（プラスチックに限らず） ✓ 中堅・中小企業に該当する
■ 対象企業数（アンケート回収の数）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 栃木県28社、長野県21社 ➢ 依頼した企業の約7割に応じていただいた
■ 依頼方法	<ul style="list-style-type: none"> ➢ アンケートの依頼・送付はメールと併せて必要に応じて郵送でも送付
■ アンケート形式	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Excelで作成。回答形式は選択回答と自由記述回答

内容など				
■ ご案内	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本案件の背景および目的 ■ アンケートご回答へのご協力依頼 ■ 本アンケートの背景および目的 ■ 依頼事項（メールで回答シートを返送する依頼、回答目安の提示） ■ 委託先のデロイトから連絡する可能性がある旨 			
■ 本案件のご説明	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本案件の背景および目的 ■ 本案件の調査内容 			
■ 回答（アンケート項目）	<table border="1"> <tr> <th>基本情報</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 売上高 • 資本金 • 従業員数 • 事業内容 • 製造品 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 仕入れ先 • 納入先 • 業種 • 連絡先 </td> </tr> </table>	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> • 売上高 • 資本金 • 従業員数 • 事業内容 • 製造品 	<ul style="list-style-type: none"> • 仕入れ先 • 納入先 • 業種 • 連絡先
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> • 売上高 • 資本金 • 従業員数 • 事業内容 • 製造品 	<ul style="list-style-type: none"> • 仕入れ先 • 納入先 • 業種 • 連絡先 	
<table border="1"> <tr> <th>動静脈連携</th> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. これまでの取組 <ol style="list-style-type: none"> A) 再生材の事業活動での利用状況 B) 事業活動で発生する廃棄物の処理の状況 2. 動静脈連携に対して感じている必要性 3. 動静脈連携を進める上で果たしたい役割 4. これまでの動静脈連携における困りごと 5. 静脈産業に求めること（自由記述） 6. 動静脈連携の展望（自由記述） 7. 関東経産局への期待（自由記述） </td> </tr> </table>	動静脈連携	<ol style="list-style-type: none"> 1. これまでの取組 <ol style="list-style-type: none"> A) 再生材の事業活動での利用状況 B) 事業活動で発生する廃棄物の処理の状況 2. 動静脈連携に対して感じている必要性 3. 動静脈連携を進める上で果たしたい役割 4. これまでの動静脈連携における困りごと 5. 静脈産業に求めること（自由記述） 6. 動静脈連携の展望（自由記述） 7. 関東経産局への期待（自由記述） 		
動静脈連携	<ol style="list-style-type: none"> 1. これまでの取組 <ol style="list-style-type: none"> A) 再生材の事業活動での利用状況 B) 事業活動で発生する廃棄物の処理の状況 2. 動静脈連携に対して感じている必要性 3. 動静脈連携を進める上で果たしたい役割 4. これまでの動静脈連携における困りごと 5. 静脈産業に求めること（自由記述） 6. 動静脈連携の展望（自由記述） 7. 関東経産局への期待（自由記述） 			

動脈アンケートへの回答内容等に基づき、資源循環取組が進んでいる企業のうち協議会参加者の候補となる企業を特定することを目的にヒアリングを実施した

b. 動脈ヒアリングの設計

概要

- 目的
 - ものづくり企業の資源循環の考え方や取組状況、課題、求めている支援・仕組みなどを聞き取ること
 - 協議会参加者の候補となるものづくり企業で、CE推進や動静脈連携に特に意欲的な企業を選定すること
- 企業選定の考え方
 - 動脈アンケートへの回答内容等から資源循環に関する取組が進んでいる企業を選定
 - 優先順位付けにはアンケート回答の充実度・即応性、資源循環品目（プラスチック関連を優先）、事業規模などを考慮した
- 追加ヒアリングの実施
 - ヒアリングの結果、本件での資源循環実現および協議会候補の企業には深堀するための追加ヒアリングを実施
- 対象企業数
 - 栃木県10社、長野県7社、栃木県追加ヒアリング4社*
 - 依頼した企業の約2/3に応じていただいた
- 依頼方法
 - メールで依頼。その際にヒアリングに参加するメリットを伝えた【メリット例】
 - ✓ 必要に応じて関東経済産業局が事業をご支援できること
 - ✓ 動脈アンケートの結果や示唆をお伝えできること

内容など

- アジェンダ
 - ヒアリングの背景と目的
 - 動脈アンケート回答読み合わせ、集計結果報告
 - 企業概要・事業内容まとめ（デスクトップ調査ベースで作成）
 - 資源循環バリューチェーン仮説
 - ステークホルダーの巻き込み方
 - お伺い事項（協議会を実施する旨の伝達を含む）
- 資料
 - 上記ヒアリング内容に沿ってPowerPointスライドを作成
 - 内容の事前通告として基本的に前日までに資料を送付
- 形式
 - オンライン会議

*栃木県については協議会候補とした静脈企業が建設業と関連が深かったため、建設業（ゼネコン、設備工事店）および建材メーカーのヒアリングも行った

ヒアリング結果に基づく評価を実施し、協議会候補の企業は合計点が25点以上で再生材利用の意向が強いところが好ましいと判断した



b. 動脈ヒアリングの結果_栃木県企業評価一覧

		A社	B社	C社	D社		E社	F社	G社
事業進行度		拡販中	検討中	実証中	再生: 検討中	バイオ: 商用化済	商用化済	商用化済	商用化済
取組の自発性		自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進		外部の要請を反映し受動的に取り組む	外部の要請を反映し受動的に取り組む	外部の要請を反映し受動的に取り組む
事業実現上の強み		コスト・品質共に実現課題がない	コスト・品質において実現課題はあるが、解決に向け取組中	コスト・品質において実現課題はあるが、解決に向け取組中	再生:検討中であり課題自体が不明瞭		コスト・品質共に実現課題がない	コスト・品質において実現課題はあるが、解決に向け取組中	コスト・品質共に実現課題がない
取組への意向	再生材利用の意向	強い意向	意向あり	意向あり	意向あり		意向あり	強い意向	意向あり
	廃棄物抑制の意向	強い意向	強い意向	強い意向	意向あり		意向なし	意向なし	意向なし
関係者の巻き込み		循環の業界・関与者に制約がなく、広げていく意向あり	循環の業界・関与者に制約がなく、広げていく意向あり	循環に関わる業界・関与者は明確だが広げる意向あり	循環に関わる業界・関与者は明確だが広げる意向あり		循環に関わる業界が限られ、関与者も明確で広げる意向がない	循環に関わる業界が限られ、関与者も明確で広げる意向がない	循環に関わる業界・関与者は明確だが広げる意向あり
合計		33	26	25	再生:20	バイオ:24	17	17	17

ヒアリング結果に基づく評価を実施し、協議会候補の企業は合計点が25点以上で再生材利用の意向が強いところが好ましいと判断した



b. 動脈ヒアリングの結果_長野県企業評価一覧

		H社	I社	J社	K社	L社	M社	N社
事業進行度		拡販中	商用化済	商用化済	実証中	検討中	商用化済	検討中
取組の自発性		自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進	自社としての意向で積極的に推進	自社および外部の意向を受けて推進	自社および外部の意向を受けて推進
事業実現上の強み		コスト・品質共に実現課題がない	コスト・品質において実現課題はあるが、解決に向け取組中	コスト・品質において実現課題はあるが、解決に向け取組中	コスト・品質において実現課題はあるが、解決に向け取組中	検討中であり課題自体が不明瞭	検討中であり課題自体が不明瞭	検討中であり課題自体が不明瞭
取組への意向	再生材利用の意向	強い意向	強い意向	強い意向	強い意向	強い意向	意向あり	意向あり
	廃棄物抑制の意向	強い意向	意向あり	意向あり	意向あり	意向あり	意向あり	意向あり
関係者の巻き込み		循環の業界・関係者に制約がなく、広げていく意向あり	循環の業界・関係者に制約がなく、広げていく意向あり	循環の業界・関係者に制約がなく、広げていく意向あり	循環の業界・関係者に制約がなく、広げていく意向あり	循環に関わる業界・関係者は明確だが広げる意向あり	循環に関わる業界・関係者は明確だが広げる意向あり	検討が進んでおらず、具体的なイメージなし
合計		35	28	28	27	22	19	14

プラスチックCE取組において両県を比べると、栃木県は企業別で取組が先行する一方、長野県では地域内のつながりが強く先進企業が取組意識を押し上げている傾向

b. 動脈ヒアリングの結果_両県のプラスチックCEに関する差異

比較論点	栃木県	長野県
ものづくり企業の性質 <small>(今回調査した企業の傾向)</small>	首都圏へのアクセスの良さから大手メーカーの工場や下請け企業が多く、東京・神奈川等の本社や取引先に意思決定権がある傾向 ■ 産業立地政策による工場誘致で工業団地が形成した経緯	県内に本社を構える企業が多いほか、部品メーカーであっても自社ブランドで製品を展開するなど、独自の意思決定が可能な傾向 ■ 時勢を受けて地場企業が製糸業から精密機械工業に転換したことで、各社に意思決定権が残る
産業構造	栃木県は二次産業が強く、特に自動車・航空等の輸送機械、精密機器といったサプライチェーンの長い産業のものづくりが盛ん ■ ブランドオーナーや本社等の発注に基づく製造機能が集中	林業等の第一次産業のほか、自然資本を活かした観光を含む第三次産業が強い。第二次産業では精密機器メーカー等も集中 ■ 地域資源を生かしたバイオマスプラスチック等の開発が進んでいる
外部連携	企業内での研究開発が中心 ■ 取組が熱心な企業では大学などの研究機関との連携もみられる	県支援機関がハブとなり企業や研究機関をつなげ、地域内で研究開発・事業推進に取り組む傾向 ■ 長野県産業振興機構にて産官学連携の研究会などを主催 ■ 地域連携意識の高い信州大学を擁し、産学連携が活発な環境
総括	プラスチックCE取組を積極的推進している企業が点在しているが、地域内での連携は弱く、県全体を見渡すとCE取組ステージに濃淡がある印象 ■ 高度な技術を持つ企業を中心に、周辺の地域の再生材需要家を巻き込んだ循環との相性がよい ■ 将来的には、首都圏を巻き込んだ大きめの循環が必要になるのではないか	地域内企業同士のつながりが強めな中で、先進事例が県内事業者全般のCE・環境取組意識を押し上げている印象 ■ 企業の取組を発展させ、地域内で再生から製造を行い、地域内循環の価値をつけて販売する循環との相性がよい ■ 将来的には長野県内で完結した小さめの循環が必要になるのではないか

動脈ヒアリング結果に基づき協議会設計の起点となる企業を絞り込んだ

c. 協議会イメージの具体化

全体

- ヒアリング結果に基づく評価において合計点が25点以上で再生材利用の意向が強い企業を協議会参加企業の候補として検討
- その中でも協議会参加の意向が強く、プラスチックでの資源循環取組において実証～商用化済みのフェーズである企業を協議会設計の起点となる企業の有力候補として絞り込んだ

栃木県

- 評価が25点以上でプラスチックの再生材活用に関して取り組んでいるものづくり企業としてA社を選んだ
- A社は再生プラスチックを用いた製品の製造・販売を手掛ける動脈企業である一方で、再生が難しい素材を再生する特殊な技術を持つ静脈企業としての一面も持ち合わせていた
- A社はすでに販売している商品とは別の商品展開を企図しており、既存の売り先である土木・建築業界に対してパイプ類を販売する意向のほか、特に関東地方での資源循環強化に取り組む意向を示していた
- 高度なプラスチック再生技術の活用領域拡大を目指すことで、循環するプラスチックの種類を広げるべく、A社を中心として建設業界に建材や建築用品を販売するバリューチェーン仮説を組んだ
- 建材の需要家となりうる企業としてパイプ施工との関わりが深い大手設備工事店や栃木県を拠点に事業を行うゼネコン等の建設事業者にヒアリングを実施
- また、建材の製造を担うパートナー探しや再生材取組の現状・課題等について理解すべく建材メーカーとのヒアリングも実施した

長野県

- 評価が25点以上でプラスチックの再生材活用に関して取り組んでいることからK社を協議会の参加企業候補として選んだ
- 2地域間で異なる趣旨の循環を描くためにも、素材は汎用プラスチックとし、特に消費者に直接手に取ってもらえるような商品で、動脈起点のものづくり検討を行った
- 静脈企業としては高品質な再生樹脂を提供可能な静脈企業を探した。当初の計画通りヒアリングから始めたが、どのような物性の再生プラスチックが存在するか知りたいとの要望があったため、のちに物性上の強みや商品化実績について問うアンケートも実施した

(3) 静脈企業の選定

静脈企業の資源循環に関する取組や課題、求めている支援・仕組みなどを聞き取ることや、協議会参加者の候補となる企業を特定することを目的にヒアリングを実施した

静脈ヒアリングの設計

概要

- 目的
 - 静脈企業の資源循環に関する取組や課題、求めている支援・仕組みなどを聞き取ること
 - 協議会参加企業の候補となる中間処理・再生事業者で、CE推進や動静脈連携に特に意欲的な企業を選定すること
- 企業選定の考え方
 - この時点で地域ごとに協議会参加候補となっていたものづくり企業の連携相手になりうる企業をリスト化し優先順位付け
 - ✓ 栃木県：A社の再生技術活用を広められる企業を探す。
 - ①A社にケーブル類を渡す役割（原料提供）を担えそうな企業群、②A社の再生システムを導入してプラスチック再生を担えそうな企業群（建築・土木系廃棄物を扱い、事業規模が大きめ）
 - ✓ 長野県：高品質な再生樹脂を販売できる企業を探す。プラスチック廃棄物を扱い、中間処理に加えマテリアルリサイクルまで行っているような企業
 - 優先順位付けには取扱い品目、処理工程、事業規模、工場立地、許可などを考慮した
- 対象企業数
 - 栃木県3社*、長野県4社
 - 依頼した企業のすべてに応じていただいた

*ものづくり企業としてヒアリングをした1社を含めると4社

内容など

- アジェンダ
 - ヒアリングの背景と目的
 - 動脈アンケート集計結果報告
 - 企業概要・事業内容まとめ（デスクトップ調査ベースで作成）
 - 資源循環バリューチェーン仮説
 - ステークホルダーの巻き込み方
 - お伺い事項（協議会を実施する旨の伝達を含む）
- 資料
 - 上記ヒアリング内容に沿ってPowerPointスライドを作成
 - 内容の事前通告として基本的に前日までに資料を送付
- 形式
 - オンラインを基本としつつ、拠点が近い場合などは訪問
- 依頼方法
 - メールで依頼。その際にヒアリングに参加するメリットを伝えた【メリット例】
 - ✓ 必要に応じて関東経済産業局が事業をご支援できること
 - ✓ 動脈アンケートの結果や示唆をお伝えできること

長野県の協議会参加者としてふさわしい再生ペレット製造企業を探るべく、物性の強みや適した製品等を伺う追加調査を行った

静脈ヒアリング_長野県追加調査

概要

- **目的**：再生ペレット提供者としてふさわしい静脈企業を探る
- **方法**：メールで質問を送付し、返信にて回収
- **対象企業**：長野県内の工場でプラスチック再生ペレットを製造・販売している4社
- **結果**：4社より回答を回収。納入先に応じたペレットの物性調整を行っていることや工場の立地、回答のスムーズさ等の観点から協議会に呼ぶ静脈企業を選定した。

背景

- 協議会候補のものづくり企業から、再生プラスチックを使った商品を開発したくても、調達可能な再生プラスチック素材にどのような材質・品質のものが存在するのかわからないと、具体的な商品検討がしづらいとの声が挙がった。特に成型に関わる物性や商品化実績について伺うことで協議会に向けて商品検討の補助材料とすることを狙った
- 同時に、再生ペレットの物性上の強み・特徴といった情報を集めることで、ものづくり企業の要望に合った再生材を提供可能な静脈企業を明らかにできると考えた
- 企業サイト等インターネット上で収集できる静脈関連の情報量が少なく、県内再生ペレット製造企業の実態・傾向を理解するためにヒアリングの後にアンケートを実施

静脈企業に対する質問内容

- Q1：ものづくり企業が求める品質の再生材を届けることの難しさに関し、特に5物性についてご教示ください
 - Q2：5物性に関し、貴社の再生材が実現できる強みがあれば、ご教示ください。もし、物性検査結果など定量的な評価がお分かりでしたらご記載ください。
 - Q3：貴社の再生材がどのような商品になった実績があるか、またどのような商品に適していると想定されるかご教示ください（商品例：おもちゃ、食器、自動車部品など）
 - Q4：貴社にとって取り扱い可能な材質や、特に取扱量が多い材質をご教示ください（材質例：ポリプロピレン、ポリエチレン）
 - Q5：5物性を高めるために必要な条件についてご教示ください（条件例：品質の高い廃材の安定的調達、より高度な選別ができる機械の購入）
- 【5物性】①引張強度②耐衝撃性③弾性率④荷重たわみ温度⑤メルトフロー

(4) 協議の場の設置

栃木県・長野県それぞれの協議会について、目的や議論したい内容、終了時にありたい姿を以下のように整理した

協議会の設計_目的／終了時にありたい姿など

	栃木県	長野県
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 動静脈間の協議を行い、地域内資源を活用した再生材商品の実現に向けた検討を具体化させ、課題や必要な仕組みを明らかにすること 	
協議会を通じて議論したい内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製造できそうな建設用品・建材は何か？ ■ そのために必要な要素・条件（品質・金額・数量、等）はどのようなものか？ ■ 再生材製建材の活用推進のために巻き込むべきステークホルダーは？ ■ 各主体の経済性は確保できるか？環境インパクトはどれ程度か？ ■ 今後どのように進めるか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 参加者間で連携するメリットは何か？ ■ 参加者間でCE取組を行うとしたら、実現できそうな再生材商品は何か？ ■ そのために必要な要素・条件（品質・金額・数量、等）はどのようなものか？ ■ 再生材製建材の活用推進のために巻き込むべき関係者は？ ■ 各主体の経済性は確保できるか？環境インパクトはどれ程度か？ ■ 今後どのように進めるか？
協議会を通じた想定成果物	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生材商品実現に必要な要素・条件 ■ 構築しうる製造工程の流れ ■ 関与が必要となる関係者との関係図（案） ■ 推進ロードマップ（案） 	
協議会終了時にありたい姿	<ul style="list-style-type: none"> ■ 連携を通じて取り扱う具体的な商品案が策定され、具体的な商流のイメージが共通認識化されている状態 ■ 参加者間で今後の検討事項や推進体制・スケジュールの認識が合っている状態 	
アジェンダ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生材で作れそうな商品は ■ 品質、金額、数量、環境性 ■ 再生建材活用に必要な仕組み 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 動静脈連携の現状 ■ 再生材商品・必要な品質の検討 ■ 構築しうる製造工程の流れ

栃木県では周辺地域を巻き込みながら高度な再生技術を用いた商品の活用を探り、長野県では地域内企業と連携して地域の価値を訴求しながら販売するモデルを目指した

協議会の設計_循環の仮説・類型

	栃木県	長野県
循環の仮説	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高度なりサイクル技術を持つA社のサプライチェーンを拡大することで資源循環の幅を増やし、建設業界における地域内資源循環の事例を栃木県発で作り出すことを狙った ■ 商品の候補であったパイプの需要家として、環境意識の高い設備工事店であるX社が適切と想定した 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自社ブランドを持ち、社長自ら再生材取組を推進するK社において再生材商品を製造し、地域内循環のストーリーを伝えながら消費者に販売することを狙った ■ 商品案の検討を進める必要がある中で、幅広い再生樹脂を高品質に供給可能な県内事業者としてY社が適切と想定した
地域循環の類型	<p>■ A社の技術で周辺地域も巻き込みながらプラスチックの再生を推進し、近隣にあるX社の現場にて経済性・環境性の合致する再生材商品を活用するモデルとの相性がよいと想定した</p> <p style="text-align: center;">近隣地域で連携したリサイクル</p>	<p>■ Y社の再生材を使用しK社の技術で再生材商品を製造することで地域内の資源循環を実現し、そのストーリーを消費者に発信しながら販売するモデルとの相性がよいと想定した</p> <p style="text-align: center;">地場企業と連携したリサイクル</p>

主体的に検討・推進し周囲を巻き込む力などを持っていると想定される企業を協議会設計の起点とした。加えてのそのパートナーとなりうる企業も協議会参加者として選定した

協議会の設計_参加者の選定

参加者選定の考え方 (右記などを総合的に判断)

協議会設計の起点となる参加者

- 資源循環取組への関心・課題感や取組実績、関連技術・事業があること
- 本件で始めた検討をきっかけとして事業化できそうであること
- 継続的に議論・決定を行い、外部ステークホルダーも巻き込みながら主体的に推進できそうであること
- 事業化が成功した際に地域内の資源循環例として横展開可能な例となりそうなこと

ほかの参加者

- 協議会設計の起点となる出席者を中心としたバリューチェーン構築を想定した場合に、商品実現のパートナーとしてふさわしい企業

オブザーバー

- 自治体や地域の支援/研究機関の資源循環やものづくり支援関連の部署

	参加者	業界/ バリューチェーン上の役割	協議会での役割	主な選定理由
栃木県	A社	再生樹脂製造 およびものづくり	参加者 (協議会設計の起点)	■ これまで再生が難しかった素材をマテリアルリサイクルにより原料に戻す特殊な技術を持っており、製品化の促進により資源循環の幅を広げる可能性を持っているため、栃木県における中核的な位置づけとした
	X社	建設・施工	参加者	■ 建設業界では再生材商品の普及が途上であるなかで、環境に配慮した取組に積極的であることから需要家候補とした
長野県	K社	ものづくり (プラスチック成型)	参加者 (協議会設計の起点)	■ 自社ブランドでの商品開発～販売の実績を持っているうえ、資源循環においては自社廃材の再生や自社商品を回収して再資源化する試みなどに取り組む中で、新たな再生材商品の開発を望んでいたため、長野県における中核的な位置づけとした
	Y社	再生樹脂製造	参加者	■ ものづくり企業の要求に合わせた物性の再生樹脂の提供が可能であるうえ、地域内取引先の増加により海外輸出に回す代わりに地域内で循環を強化することによる大きなインパクトが望めるため、再生材供給家候補とした

栃木県では拡販段階の再生/ものづくり企業と再生材需要家で協議を行い、長野県では企画・実証段階のものづくり企業と再生企業が協議を行った

協議会の設計_両協議会の比較

栃木県

- 再生材商品の需要確認のために再生企業と建設事業者で協議



*1 A社はものづくり企業であるが、X社のニーズを満たすものではなかった

*2 再生材利用企業や販売会社

- 以下のような特徴を持つ



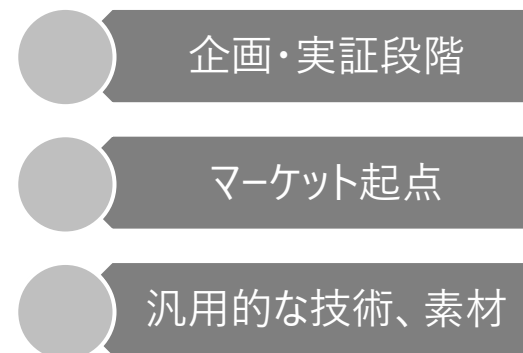
長野県

- 再生材の品質上実現可能な商品検討のために再生企業とものづくり企業で協議



*2 再生材利用企業や販売会社

- 以下のような特徴を持つ



栃木県では需要側の商品判断基準や再生側の技術的特徴が明らかになり、長野県では観光領域で既存施策を活用しつつ意欲的な主体と連携する方針となった

協議会の結果_議論内容と意義

栃木県	<ul style="list-style-type: none">■ 将来的に建設領域における再生材商品のバリューチェーンを構成する可能性のある参加者同士が初めて対面する場となった■ A社が持つ再生技術・素材の特徴や、X社の再生材商品に対する需要の温度感など、参加者が互いの現状を理解する機会になった■ 協議会の議論内容としては、再生素材の品質上、建材や建設関連用品が適していることや、設備工事店目線では自社で商品選定可能な仮設用品がよく、環境性が明確に示せることが重要と分かった■ 今後はメーカーを巻き込みA社の技術を用いた商品検討を中長期的に進めるのが良いとの方向性が浮かび上がった
長野県	<p>第一回</p> <ul style="list-style-type: none">■ 商品検討のフレームワークを新たに作り、K社として取り組めそうな商品を回答してもらうことで、K社として取組可能と考えている商品群や売り先の候補を把握した■ 再生材商品の検討に必要な情報として、県内でどのような品質の再生材が調達可能なのかを把握した■ 協議会では、参加者・オブザーバーそれぞれが資源循環取組の現状や課題を紹介したことで互いの理解が深まったうえ、CE取組に関して連携することで相互にメリットや相乗効果があるとの共通認識を醸成した■ また、商品案検討ではオブザーバーの意見も引き出しながら多角的な視点で議論し、文具類、キッチン収納、観光業界向けの商品（ホテル向けアメニティ等）の3案に絞られた■ ストーリー性、循環を大切にす価値観づくり、回収を含めた循環性といった観点が出たほか、再生プラスチックの材質・物性や商品化実績等に詳しい材料商社を巻き込むと品質の観点から製造可能な商品が明らかになるのではないかといった意見が挙げられた
長野県	<p>第二回</p> <ul style="list-style-type: none">■ 長野県の強みを生かす観点から観光業界向けに焦点を定めたのち、協議会とは別に実施した、観光業界に詳しい団体との意見交換を通じて、意欲的な自治体・企業等だとスピード感を持った連携ができるといった示唆をいただいた■ 協議会には廃プラスチック削減に熱心に取り組んでいる自治体を巻き込み、観光領域における再生材商品の可能性を探る議論を行い、今後の具体的な取組につながる関係性が作られた■ 自治体の補助金施策と絡めて再生材を使用したアメニティ品の導入を促す取組案などが出た■ 特にサステナビリティ取組に意欲的な地域や、循環により多くの人を巻き込むために地域のスポーツチームと連携するといったアイデアが挙げられた■ リユースとリサイクルを絡めながらスモールスタートするといったスキーム案や、環境意識が特に高い地域を巻き込んだ話し合いの場を設けていく方向性が示された

(5) 動静脈連携に必要な要素等の導出

動静脈連携に必要な要素・仕組み等は資源循環のバリューチェーンに沿って以下のように整理できる

動静脈連携に必要な要素_概要版

凡例：文字色 産 官
 塗りつぶし ヒト モノ カネ 情報



1. ステークホルダーとの連携

2. 静脈産業の事業環境整備

3. 再生に向けた分別強化

4. 再生材需要の強化

5. 静脈企業の事業強化

6. 再生材商品の価値訴求

7. 再生材商品づくりの事業化成功に向けた計画

8. 静脈企業の情報公開強化

9. 既存サステナビリティ取組との接続

動静脈
連携に
必要な
要素

動静脈連携に必要な要素・仕組み等は資源循環のバリューチェーンに沿って以下のように整理できる

動静脈連携に必要な要素_詳細版

凡例：文字色 産 官
 塗りつぶし ヒト モノ カネ 情報



動静脈連携に必要な要素

- 1-1. ものづくり企業が中心となったバリューチェーンの各プレイヤーとの協議、1-2. 意欲的な主体との連携
- 1-3. CEに関心を持つ主体のCPsへの加入
- 2-1. 広域的に見た再生工場の配置最適化、2-2. 不正ヤードに対する調査と対策
- 3-1. 産廃プラスチックストックの分別細分化方針策定
- 4-1. 再生プラスチックの需要づくりによる再生産業の高度化、4-2. 地域特性を踏まえた再生材利用の後押し
- 5-1. 中間処理高度化のための設備投資支援、5-2. 中間処理事業者に対する再生事業への転換支援
- 6-1. 再生材商品の価値訴求、6-2. その地域らしいストーリーづくり
- 7-1. 企業/地域の特長を活かした取組検討、7-2. スモールスタートからのビジネス化の計画
- 8-1. 静脈企業に関する情報アクセス性の向上、8-2. 再生材物性検査のインフラ作り、8-4. 高品質な再生材や高度な中間処理に対する認証制度づくり
- 8-3. 再生材の製品化実績開示
- 9-1. 既存政策を活用した取組の検討、9-2. 脱炭素と一体となった推進

協議会や動脈企業・静脈企業の実態調査から導き出せる、動静脈連携に必要な要素・仕組み等は以下の通り

動静脈連携に必要な要素(1/6)

凡例 ◎：主体者
○：関係者

分類	示唆	説明	産			官			学		
			再生	ものづくり	需要家	ほか	国	地方局	自治体	支援団体	研究機関
1. ステークホルダーとの連携	1-1. ものづくり企業が中心となったバリューチェーンの各プレイヤーとの協議	<p>【示唆】再生材商品実現に際してはものづくり企業が主体となり、再生企業と需要家それぞれとの協議が必要なのではないか。なかでも需要側との会話は商品実現可能性の判断材料として重要であるために、早めに必要である。また地域性を考慮してどのような循環を目指せそうか、どのような産業/企業との連携がよさそうかといった大きな方向性は自治体や地域の支援団体・研究機関と早期に協議するのがよいと想定される。必要な品質については、再生樹脂や製品事例に詳しい商社等を交えて議論するとよいのではないか</p> <p>【根拠】再生企業と利用企業で協議した栃木県ではものづくり企業との協議が必要とわかり、ものづくり企業と再生企業で協議した長野県では利用企業との協議が必要と分かった</p>	○	◎	○						○ 商社
	1-2. 意欲的な主体との連携	<p>【示唆】CEやサステナビリティ取組に意欲的な主体・地域と組むことがスピーディーな連携、事業実現の肝なのではないか。例えば一つの県の中でも各地域において取組ステージには濃淡があり、進んでいないところを説得するよりも進んでいるところと組む方が早く、良い協議ができるはずである</p> <p>【根拠】観光に詳しい団体と意見交換した際、取組に積極的な企業・団体等と協議するのがよいのではないかとアドバイスを受けた。廃棄プラ削減に取り組む自治体と協議した結果、連携に向けた議論が進んだ</p>	○	◎	○						
	1-3. CEに関心を持つ主体のCPsへの加入	<p>【示唆】CPs会員のようなCE取組に関心をもつ企業/団体等の一覧からパートナーを探せるようになると取組のハードルは下がるのではないか。CPs会員になれば他社の取組への参画機会も増えるはずである</p> <p>【根拠】動静脈連携に関するアンケートを実施したが、関心のない企業も多く存在する中から実際にパートナーになる相手を探すのはかなりの工数がかかることが分かった</p>	◎	◎	◎	◎	○				

動静脈連携に必要な要素(2/6)

凡例 ◎：主体者
○：関係者

分類	示唆	説明	産			官			学
			再生	ものづくり 需要家	ほか	国	地方局	自治体	支援団体
1. ステークホルダーとの連携 (続き)	1-4. 別の価値を 巻き込んだ 参画の仕組みづくり	【示唆】より多くの人との関与を得るために、資源循環とは別の価値と組み合わせた仕掛けづくりが有効ではないか。例えば、環境性商品の購入や資源回収箱への資源の投入が間接的に好きなスポーツチームを応援することに繋がる仕組みを作れば、環境意識が高くない人の関与も期待できる。他には、観光を目的に訪れた訪問客がその地域のルールに従ったごみの排出を行うことで資源循環に貢献できるなど 【根拠】協議会で、回収に協力してもらうための工夫として上記のような例が有効ではないかとの意見が挙げられた	◎	○	○				
	1-5. 子供・教育機関を巻き込んだ 価値の普及	【示唆】小中学校や高校といった教育機関や子供と関わる事業者を巻き込み、資源循環の価値を子供たちに理解してもらうことで、その後の人生を通じて資源を大切に作る人材を育てることが重要なのではないかと考えられる 【根拠】協議会では、CEへの関心は大人と比べて子供の方が高いことや、教育と絡めることで人材を育成する等の観点が繰り返し挙げられた	◎	○	○				
2. 静脈産業の 事業環境整備	2-1. 広域的に見た 再生工場の 配置最適化	【示唆】再生施設の新設・拡大等に際しては素材ごとに再生市場が飽和しないよう管理することで、廃資源獲得の過剰競争や地域差を解消するとよいのではないかと考えられる 【根拠】大規模なペットボトル再生企業の増加によりペットボトル廃資源の価格が高騰しており、地域内のペットボトル再生企業が従来のように原料を買い付けることができなくなっている事例が聞かれた	○			◎		○	
	2-2. 不正ヤードに対する 調査と対策	【示唆】不正ヤードへの資源流出を抑えることで、適正な価格での資源取引や国内での資源循環バリューチェーンを育てていく必要があるのではないかと考えられる 【根拠】地域内の不正ヤードの存在や不正事業者からのプラスチック買取の営業電話があるといった実態が明らかになった	○			◎		◎	

動静脈連携に必要な要素(3/6)

凡例 ◎：主体者
○：関係者

分類	示唆	説明	産		官			学	
			再生 ものづくり	需要家	ほか	国	地方局	自治体	支援団体
3. 再生に向けた 分別強化	3-1. 産廃プラスチックの 分別細分化 方針策定	<p>【示唆】産廃プラスチックをポリエチレン、ポリプロピレン等と材質ごとの分別を行う制度にすればリサイクル率が上がるのではないかと。一方、複数材質が混合しているものなども存在するため市民での区別はPETボトル以外は困難な可能性が高い</p> <p>【根拠】工事現場や工場等産廃が発生する現場において、金属は鉄、銅、といったように材質ごとに分別することが一般的である一方で、プラスチックについてはプラスチック用ごみ箱が一つのみ置かれてることが多いとの実態が分かった。プラスチックの中でも材質ごとに分けるようにすれば再生率や品質が向上するのでは、との意見が挙がった</p>	○				◎	◎	
4. 再生材需要の 強化	4-1. 再生プラスチックの 需要づくりによる 再生産業の高度化	<p>【示唆】再生プラスチックの需要づくりを国として進める（利用量の義務化など）ことが再生プラスチックバリューチェーンを拡大の呼び水となるのではないかと。再生プラスチックの取引価格や量が増え、プラスチック再生企業が安定的に利益を出せるようになれば再生樹脂を製造する事業者が増え、それにより高度に選別・洗浄された廃プラスチックの需要が増え、それに必要な機械の需要が増える、といった具合に再生プラスチック関連の市場が拡大し高度化していくはずである</p> <p>【根拠】再生ペレットの価格が増え、儲かる事業になれば再生ペレット製造を行う事業者が増えるはずであるとの意見が挙がった</p>	○				◎		
	4-2. 地域特性を踏まえた 再生材利用の後押し	<p>【示唆】地域ごとに再生材の使用を促す施策（補助金等の支援）は有効かと思料。特定の産業が集積するような特徴を持つ地域では、その地域が得意とする産業での再生材使用を促すことで地域内での再生材需要が拡大するはずである</p> <p>【根拠】長野県内には精密機械・部品メーカーが多いが、そういった企業では再生材を使うに至っていないとのことだった</p>	○				○◎		

動静脈連携に必要な要素(4/6)

凡例 ◎：主体者
○：関係者

分類	示唆	説明	産		官			学		
			再生	ものづくり 需要家	ほか	国	地方局	自治体	支援団体	研究機関
5. 静脈企業の事業強化	5-1. 中間処理高度化のための設備投資支援	<p>【示唆】中間処理事業者に対し、事業規模の拡大に向けた補助金を充実させると良いのではないか。補助金で設備更新を促すことで、再生量・質の向上や価格の低減を望めるのではないか。破碎・選別・洗浄等中間処理業は再生に必要な機能であることに加え、それらの高度化は再生量拡大のカギであるとも言える</p> <p>【根拠】効率化等を目的とした高度な機械の導入に対し関心はあっても踏み出しづらい傾向が垣間見られた。背景には処理費用が低い一方で、コスト高の再生材を作っても高い価格で売る見込みが立ちづらいことがある。中間処理事業者の縮小を危惧する声も聞かれた</p>	○				◎		○	
	5-2. 中間処理事業者に対する再生事業への転換支援	<p>【示唆】上記と併せて、中間処理事業者に対し再生事業への参入/転換を支援し、一社あたりが担うバリューチェーンを伸ばすことで収益力を拡大させるのが良いのではないか。例えばプラスチックであればペレット化に必要な設備の導入を支援する等</p> <p>【根拠】有価物となる廃資源は動脈企業から再生企業に渡る傾向が強まっていることから、既存の中間処理事業者に渡る有価物割合が減り、売り上げも減ってきているとの実態が明らかになった。また、埋立地が限られているなかでプラスチックを埋立地に回すことができなくなってきたという現状から、廃棄処理量を減らす方向での資源循環ニーズが確認できた</p>	○				◎			
6. 再生材商品の価値訴求	6-1. 再生材商品の価値訴求	<p>【示唆】再生材商品成功のカギは再生材の価値を外部にうまく伝えることであり、その手段の一つとしてブランド化も有効なのではないか。ものづくり企業による商品（最終製品）段階でブランド化することで需要家にとって環境価値のある商品であることが伝わり、高い価格でも購買につながると想定される</p> <p>【根拠】たとえばA社は再生材商品をブランド化することで成功している一例として捉えられる</p>	◎	○		○	○			○
	6-2. その地域らしいストーリーづくり	<p>【示唆】地域に合ったストーリー作りが重要なのではないか。その地域の強み・特徴を生かした、その地域らしいストーリー性こそが消費者の購買意欲を刺激するはずであり、商品に付加価値をもたらすカギになりうる。また多くの顧客を呼び込んでくれる主体（地元のスपोर्टチーム等）を地域内で探し、そこと絡めたストーリーを作るのもよいのではないか</p> <p>【根拠】長野県では地域の強みとしての観光産業での商品検討を進めているが、地域のプロスポートチームを支援することが資源循環の取組に参画することにつながる仕組み等のアイデアが挙がっていた</p>	◎						○	○

動静脈連携に必要な要素(5/6)

凡例 ◎：主体者
○：関係者

分類	示唆	説明	産		官			学
			再生	ものづくり 需要家	ほか	国	地方局 自治体	支援団体
7. 再生材商品 づくりの事業化 成功に向けた 計画	7-1. 企業/地域の特長を 活かした取組検討	【示唆】企業のケイパビリティ（技術や販路）や地域の特長（産業や地理的条件）を生かせるような取組を検討することが重要ではないか。新たに取組を考える場合や、事例を参照する場合には、それぞれの特長を見定めたうえで検討するのがよいと想定される 【根拠】A社であれば再生技術といった強みを軸として新たな商品を検討し、長野県では地域の強みである観光を起点に検討した	◎					
	7-2. スモールスタートからの ビジネス化の計画	【示唆】初期的な取組は機動性や柔軟性を高く保つためにスモールスタートしながらも、ゆくゆくはビジネス的に成立するだけの規模感が実現するような計画を持つことが重要なのではないか 【根拠】資源循環取組を行っても、儲かる事業にならないと継続できる見込みが立たず、単発の取組に終始してしまうとの意見がヒアリングで聞かれた。また協議会ではスピード感のある事業者と連携するのがよさそうだと方向性が浮かび上がった	◎					
8. 静脈企業の 情報公開強化	8-1. 静脈企業に関する 情報アクセス性の向 上	【示唆】国として静脈企業検索サイトの利便性向上を図るとよいのではないか。静脈企業の情報はインターネット上から集めにくく、これが動静脈連携のハードルを上げる要因となっていると考えられる。小規模な事業者も多い中で自社サイト掲載情報の充実を望むのは難しいため、国として使いやすい情報プラットフォームを整備すると良いのではないか。また事業許可を出すのは自治体であることから、必要な最新情報を収集する役割を自治体が担うのがよいのではないか 【根拠】ヒアリング企業の選定時に栃木県、長野県の静脈企業に関してデスクトップ調査を行ったが、自社サイト上に公開されている情報が限定的であったり、産廃企業の情報を集めたサイトの利便性が低かったりと、得たい情報がなかなか得られない状況に陥った。中間処理事業者に加えて再生事業者についても、事業内容や取り扱い原料、製品の物性等に関する情報発信力が弱い印象だった	○			◎	○	
	8-2. 再生材物性検査の インフラ作り	【示唆】国として再生材の物性検査を容易に行えるインフラ作りを行うことで、動脈企業にとって再生材導入を検討しやすくなるのではないか。品質の高い再生材を製造できたとしても、検査値などの定量データ等が公開されていない状況では動脈企業にとって検討が難しいため 【根拠】動脈企業から、どのような物性の再生材が選択肢として存在するのかが分かった方が、再生材商品の検討がしやすいとの意見が上がった	○			◎	○	○

動静脈連携に必要な要素(6/6)

凡例 ◎：主体者
○：関係者

分類	示唆	説明	産			官			学	
			再生	ものづくり 需要家	ほか	国	地方局	自治体	支援団体	研究機関
8. 静脈企業の 情報公開強化 (つづき)	8-3. 再生材の 製品化実績開示	【示唆】動脈目線でどの静脈企業との連携が適切かを判断する際には、再生樹脂が「どのような商品になったか」「どのようなブランドと組んだか」といった実績情報があると判断しやすいのではない 【根拠】静脈側が「動脈が求める材質・物性に調整する」といった柔軟な対応を強調する場合や、「仕入れ状況による」といった抽象的な回答が動脈側にとって検討しづらさに繋がっている	◎	○	○				○	○
	8-4. 高品質な再生材や 高度な中間処理に 対する認証制度づくり	【示唆】特に品質の高い再生材を製造できる企業や、特に高度な選別などの中間処理ができる企業などに対する認証制度を整備するとよいのではない 【根拠】優良産廃処理業者認定制度もあるが、中間処理ではなく再生を担う企業などは対象外であることなどからうまく使えなかった	○				◎			
9. 既存 サステナビリティ 取組との接続	9-1. 既存政策を活用した 取組の検討	【示唆】自治体の既存施策を活用し、その枠組みの中で補助金を出す等の支援をしながら取組を推進・拡大していくのがよいのではない。既存の施策であれば予算が確保されている上、実行までのリードタイムが短く済むはずである 【根拠】例えば宿泊事業者に再生プラスチックアメニティ導入を検討していただく際、自治体の補助金を活用することがインセンティブになりうる		◎				○	○	
	9-2. 脱炭素と 一体となった推進	【示唆】脱炭素と一体となった推進を図ることでより多くの主体の巻き込みや支援の獲得が狙えるのではない。CEや資源循環といった概念よりも脱炭素、脱炭素の方が理解の浸透が先行している。そのため市民などを巻き込む際に資源循環と併せて脱炭素の効果を訴えることで価値が伝わりやすくなるのではない。また、自治体や企業でも脱炭素関連の施策の一環として取り組んでもらうことで既存の枠組みに組み込むことができ、スピード感のある連携が可能になるかもしれない 【根拠】A社の商品もCO2削減効果を訴えているうえ、ヒアリングを実施した資源循環の取組に意欲的な企業は再生材商品導入に際してはCO2削減量が示されていることが重要との見解を示していた		◎						

本案件で判明した動静脈連携に必要な要素・仕組み等を実施すべき主体別に整理すると以下の通り

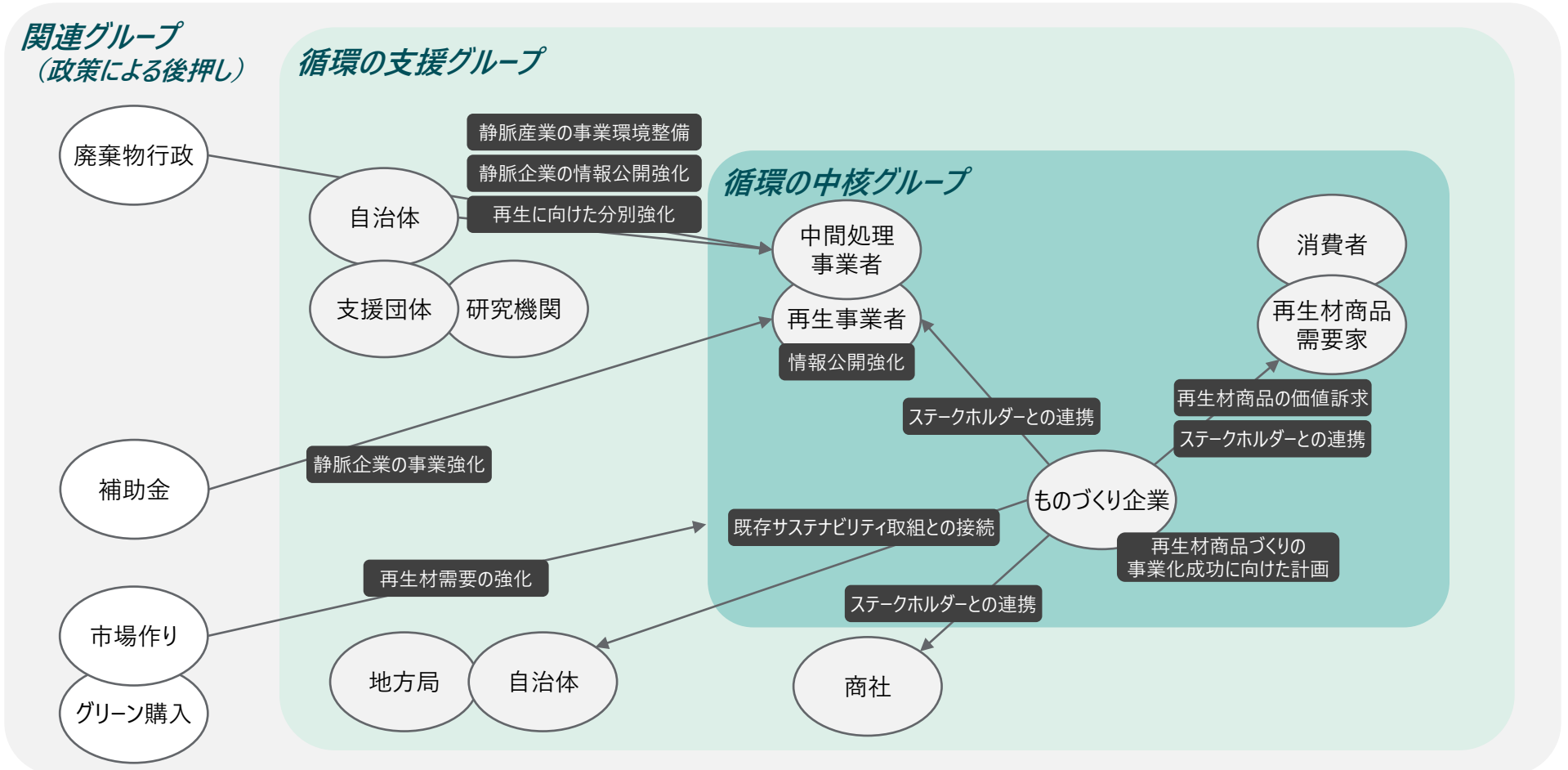
動静脈連携に必要な要素_主体ごとに整理

		主体者としてのアクション	影響を受けるアクション
 産	静脈	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静脈企業の情報公開強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ステークホルダーとの連携 ■ 静脈産業の事業環境整備 ■ 再生に向けた分別強化 ■ 再生材需要の強化 ■ 静脈企業の事業強化
	ものづくり	<ul style="list-style-type: none"> ■ ステークホルダーとの連携 ■ 再生材商品づくりの事業化成功に向けた計画 ■ 再生材商品の価値訴求 ■ 既存サステナビリティ取組との接続 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生材需要の強化 ■ 静脈企業の情報公開強化 ■ 再生材商品の価値訴求
	需要家	<ul style="list-style-type: none"> ■ ステークホルダーとの連携 	—
	商社	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ ステークホルダーとの連携
 官	国	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静脈産業の事業環境整備 ■ 再生に向けた分別強化 ■ 再生材需要の強化 ■ 静脈企業の事業強化 ■ 静脈企業の情報公開強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ステークホルダーとの連携
	地方局	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生材需要の強化 ■ 既存サステナビリティ取組との接続
	自治体	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静脈産業の事業環境整備 ■ 再生に向けた分別強化 ■ 再生材需要の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静脈企業の事業強化 ■ 静脈企業の情報公開強化 ■ 再生材商品の価値訴求 ■ 既存サステナビリティ取組との接続
	支援団体	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静脈企業の情報公開強化 ■ 再生材商品の価値訴求
 学	研究機関	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静脈企業の情報公開強化 ■ 再生材商品の価値訴求

動静脈連携に必要なアクションを通じて実現する理想的な関係性の一例は以下

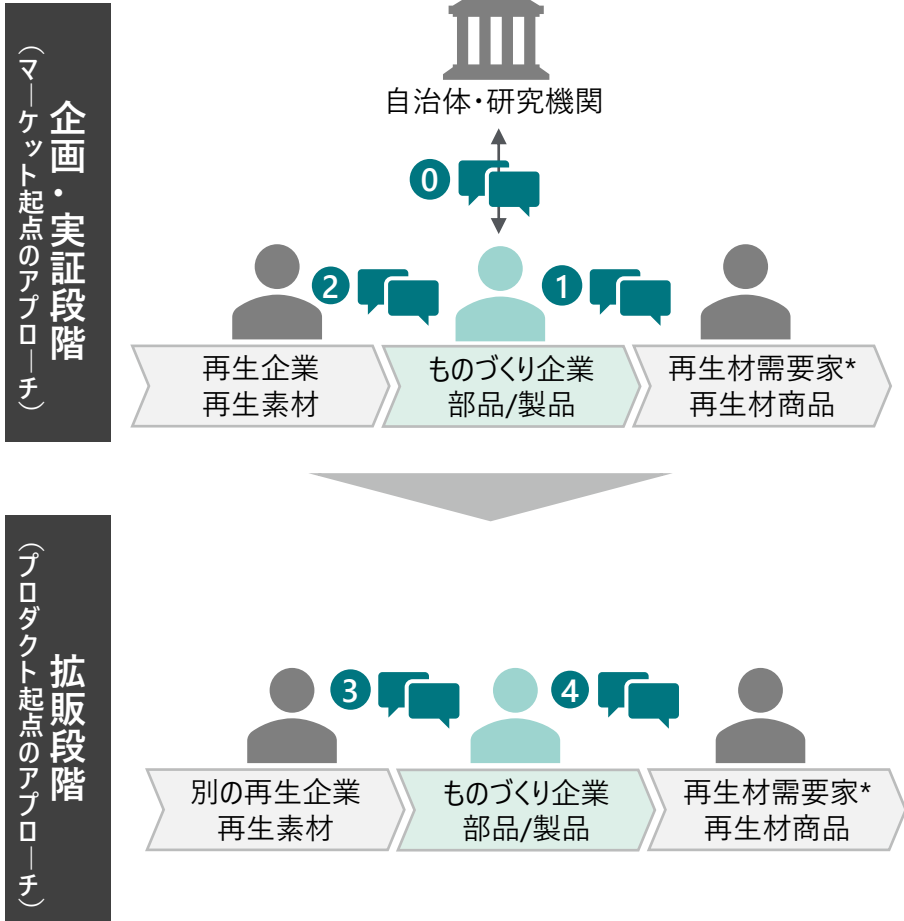
動静脈連携に必要な要素_理想的な関係図の一例

凡例： ← 動静脈連携に有用なアクション



動静脈連携の進め方は、ものづくり企業が起点となり、まずは自治体・研究機関と方向性を整理し、事業の成熟度に合わせて以下のステップを踏むのが理想

動静脈連携の理想的なステップ



*再生材利用企業や販売会社

ステップ	協議内容
0 自治体・研究機関	取組の方向性を定める 地域の特性やCEのトレンドを踏まえて検討
1 再生材需要家	需要がありそうな再生材商品を見極める どのような再生材商品の仕入れが可能そうか、消費者の動向やストーリー性、環境性等の観点から協議
2 再生企業	具体的な商品案の品質を明確化 商品化するうえで必要な品質と再生材の物性上実現可能な商品を突き合わせ、品質を明らかにする
3 別の再生企業	生産拡大に向けてほかの再生企業から原料を調達 再生ペレット調達の拡大・安定化・低コスト化を図る もしくは②の再生企業が事業を拡大し、生産量を拡大・低コスト化
4 再生材需要家	再生材商品を拡販する 需要を見極めつつ、商品数・種類や販売先を拡大する

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイト ネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人 トーマツ、デロイト トーマツ リスク アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ グループ 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスク アドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市に約2万人の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト、www.deloitte.com/jpをご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュート マツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバー ファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）のひとつまたは複数指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバー ファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバー ファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における100を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ベンガルール、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、ムンバイ、ニューデリー、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスク アドバイザリー、税務・法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500®の約9割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来175年余りの歴史を有し、150を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters”をパーパス（存在理由）として標榜するデロイトの45万人超の人材の活動の詳細については、www.deloitte.comをご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュート マツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバー ファームおよびそれらの関係法人が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。



IS 669126 / ISO 27001



BCMS 764479 / ISO 22301

IS/BCMSそれぞれの認証範囲はこちらをご覧ください

<http://www.bsigroup.com/clientDirectory>

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited