

地域循環圏形成推進調査の概要

目次

1. 本事業の背景・目的・検討の進め方	1
2. 地域循環特性の定量的調査方法の構築と循環ポテンシャル量等の把握	5
3. 地域循環圏の検討のための事例の構造の分析	8
4. 地域循環圏の機能の類型化	10
5. 地域循環圏モデルケースの評価プロセスの構築と試算	12
6. のぞましい地域循環圏のあり方と課題・方策の検討	16
7. H23地域循環圏形成推進調査の取組概要、地方環境事務所の取組	18

1. 本事業の背景・目的・検討の進め方 —背景・目的—

<背景>

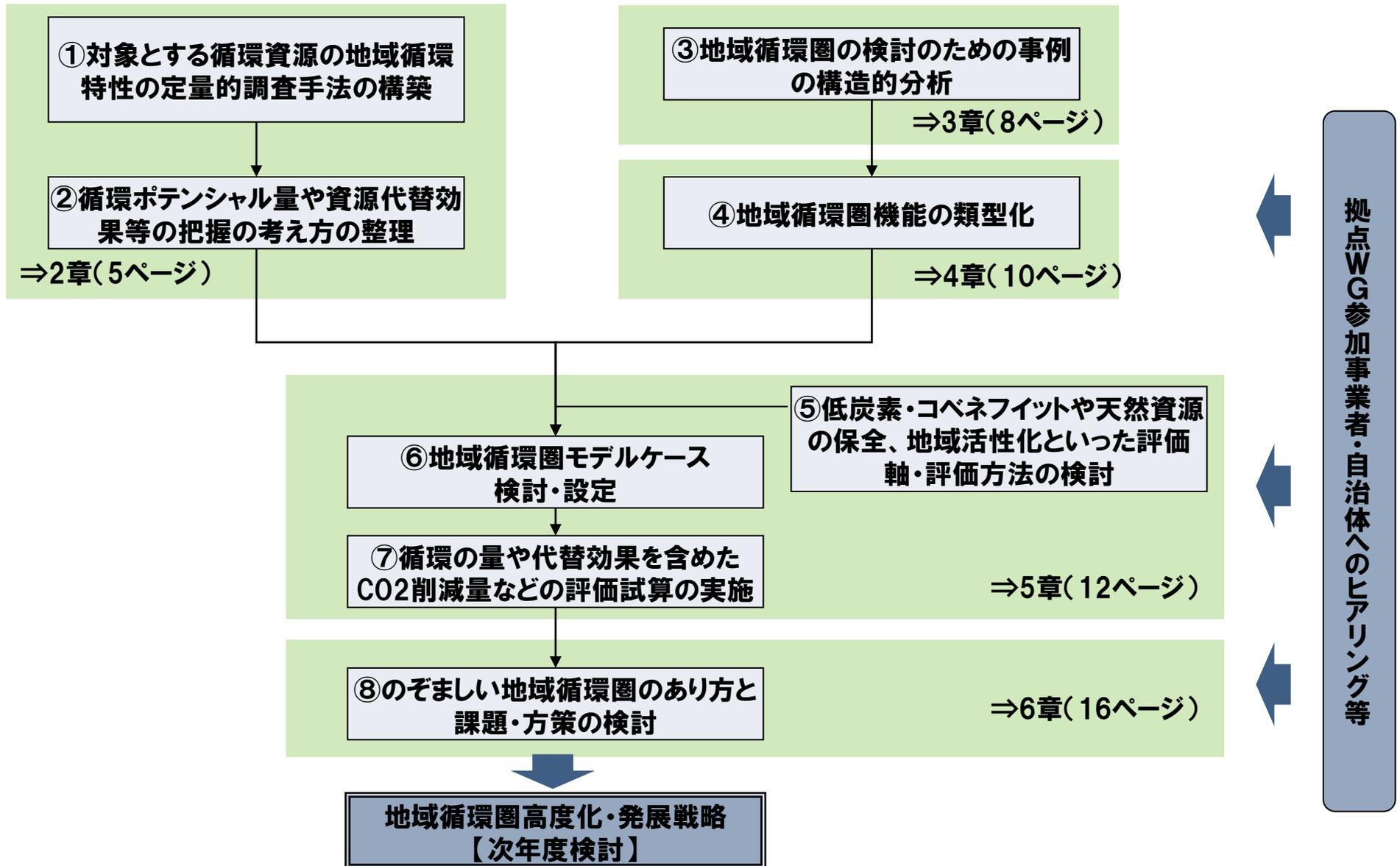
- 平成20年3月に閣議決定された「第2次循環型社会形成推進基本計画」では、最適な規模の「地域循環圏」を構築していくことで、よりきめ細かく、効果的な循環型社会の形成を目指すとともに、地域の自立と共生を基本とした「地域再生」の原動力としていく旨が盛り込まれている。
- その構築に向けた国の役割としては、地域循環圏を担う各主体が連携・協働できるようコーディネーターとしての役割を果たすことを通じて、国と地方を中心に各主体が構想段階から協働して地域計画を策定し、循環型社会の形成のための基盤の整備を推進することとされている。
- このような背景から、地域循環圏の構築に向けては、関係府省、関係都道府県・市町村、産業界、NGO／NPO等の関係主体の連携協働により、循環資源の性質に応じた複層的な望ましい循環の姿とそのために必要な取組・事業をまとめた地域計画を策定するための調査、検討が望まれているところ。



<本事業の目的・意義>

- 本事業では、平成21年度に行った地域循環圏構築のための地域計画策定に向けた調査・検討で明らかとなった課題等について、引き続き調査・検討を行い、地域循環圏の構築に向けて、関係府省、関係都道府県・市町村、産業界、NGO／NPO等の関係主体の連携協働により、循環資源の性質に応じた複層的な望ましい循環の姿とそのために必要な取組・事業をまとめた地域計画を策定するための調査、検討を実施。
- 本検討を通じて、循環型社会を低炭素社会等と一体的に構築し、地域コミュニティの活性化に資する地域循環圏を総合的・計画的に実現するための知見を整理することを目的とした。

1. 本事業の背景・目的・検討の進め方 — 検討の進め方 —



1. 本事業の背景・目的・検討の進め方 — 検討体制(1/2) —

■ 専門家等から構成する「平成22年度地域循環圏形成推進に向けた検討会」を設置し検討を実施

< 委員 >

座長	藤田 壮	(独)国立環境研究所 アジア自然共生研究グループ 環境技術評価システム研究室長
委員	稲葉 陸太	(独)国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 循環技術システム研究室 特別研究員
	後藤 尚弘	豊橋技術科学大学 環境・生命工学系 准教授
	辻 宣行	北海道大学 サステナビリティ学教育研究センター特任准教授
	平井 康宏	京都大学環境保全センター 准教授
	藤井 実	(独)国立環境研究所 アジア自然共生研究グループ 環境技術評価システム研究室 研究員
	松本 亨	北九州市立大学 国際環境工学部 教授
	横山 裕道	淑徳大学国際コミュニケーション学部教授

< 関係府省 >

経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課

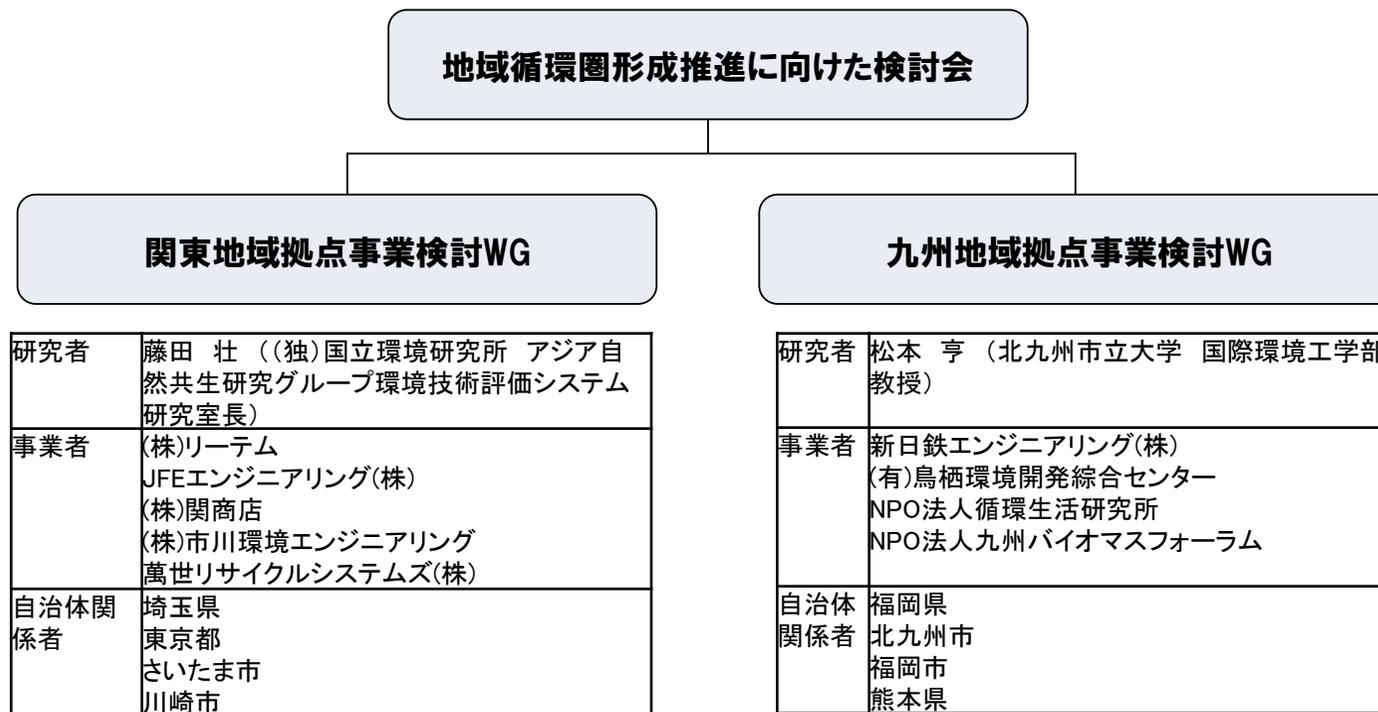
農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課

国土交通省総合政策局環境政策課

環境省廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室

1. 本事業の背景・目的・検討の進め方 — 検討体制(2/2) —

- モデルケース検討の対象とした関東地域、九州地域のそれぞれについて、有識者や地域循環圏のシナリオにおいて関係する事業者・行政関係者からなる地域循環圏の「拠点事業検討WG」を設置し、戦略FS調査について検討。



2. 地域循環特性の定量的調査方法の構築と循環ポテンシャル量等の把握

— 地域循環特性の定量的調査方法の構築 —

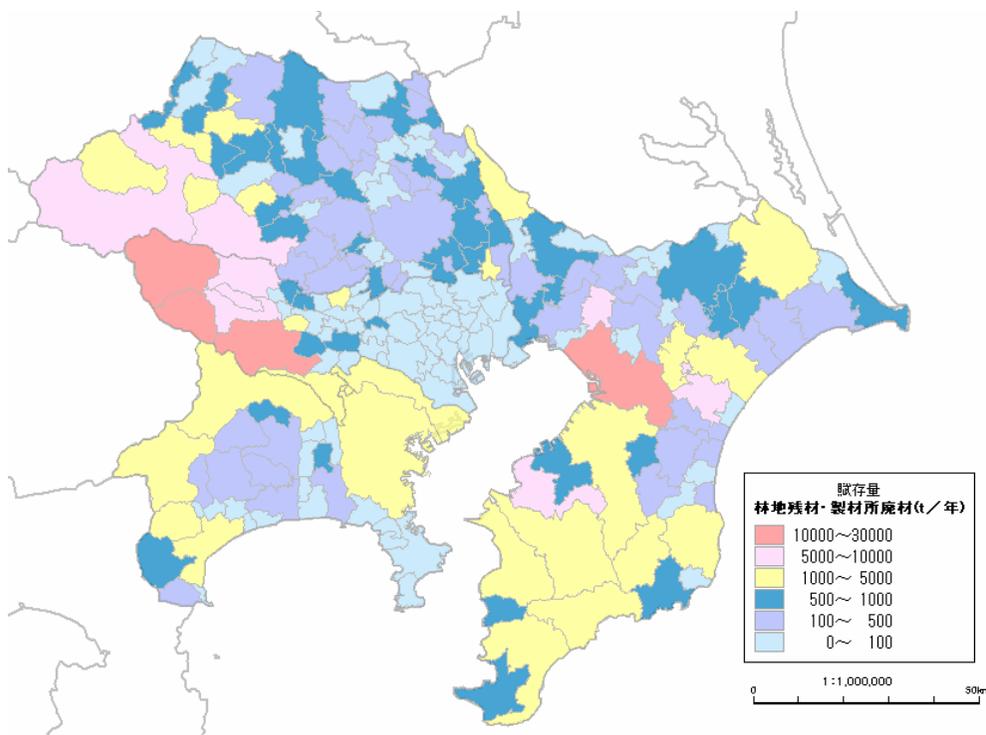
- 検討対象として、昨年度調査と同様に、「地域循環圏形成において特徴的であること」及び「循環型社会形成推進基本計画において言及されていること」から、「廃プラスチック」「廃電気・電子機器等に含まれる金属資源」「木質系バイオマス」「食品残渣等」を採り上げた。
- 下記の算定方針に基づき、関東地域(埼玉県・東京都・神奈川県、千葉県)、九州北部地域(福岡県、佐賀県、熊本県)における地域循環特性の定量的把握を実施。

		関東地域(埼玉県・東京都・神奈川県、千葉県)			九州北部地域(福岡県、佐賀県、熊本県)
		廃プラスチック	廃電気・電子機器等に含まれる金属資源	木質系バイオマス	食品残渣
地域循環特性データ	排出分布	環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」における市町村別の一般廃棄物排出量×環境省「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査報告書」における一般廃棄物中のプラスチック割合	廃電気・電子機器の出荷台数(平均使用期間を7年と設定し、同期間分遡った年次の出荷量を排出量とみなす)	○林地残材、製材所廃材、果樹剪定枝、公園剪定枝 電中研「バイオマスエネルギー利用計画支援システムの開発」より把握 ○建設廃材 建設副産物統計より把握	○生活系・事業系厨芥類 環境省「一般廃棄物処理実態調査」の組成データ×焼却量 ○動植物性残渣、下水汚泥 産業廃棄物実態調査のデータを用いて推計 ○農業系バイオマス 電中研調査(左記)
	循環量	環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」におけるリサイクル量、分別収集方法、施設別の熱利用の有無等に基づき推計	—	環境省「産廃実態調査」や国土交通省「建設副産物実態調査」等に基づく平均的なりサイクル率を発生量に乗じて推計	自治体「一般廃棄物処理実態調査」からの自治体施設によるリサイクル量、及び民間リサイクル事業者の処理量から推計
	回収・循環事業者の分布	容器包装リサイクル法に基づく指定法人登録事業者に加え、主要なRPF化施設を文献等に基づき捕捉	文献調査に基づき非鉄金属製錬・回収事業者の施設を捕捉	全国木材資源リサイクル協会連合会の加盟会社等をリストアップし、能力を推計	昨年度九州地方環境事務所調査等
	循環資源の潜在的需要量	材料リサイクル、ケミカルリサイクル、RPF化施設の処理能力	—	全国木材資源リサイクル協会連合会加盟の燃料ユーザー等をリストアップし、能力を推計	①堆肥化:耕地面積×堆肥の投入可能量 ②飼料化:家畜飼養頭数×家畜1頭当たりの飼料供給量×再生飼料供給可能率

2. 地域循環特性の定量的調査方法の構築と循環ポテンシャル量等の把握 ー地域循環特性の定量的調査方法の構築:データ整理例ー

■ 木質系バイオマスに関するデータ整理例は以下のとおり。

林地残材及び製材所廃材の賦存量の分布



出典:電中研「バイオマスエネルギー利用計画支援システムの開発」の市町村別の賦存量データ

主要な燃料チップユーザー(関東地域及び周辺地域)

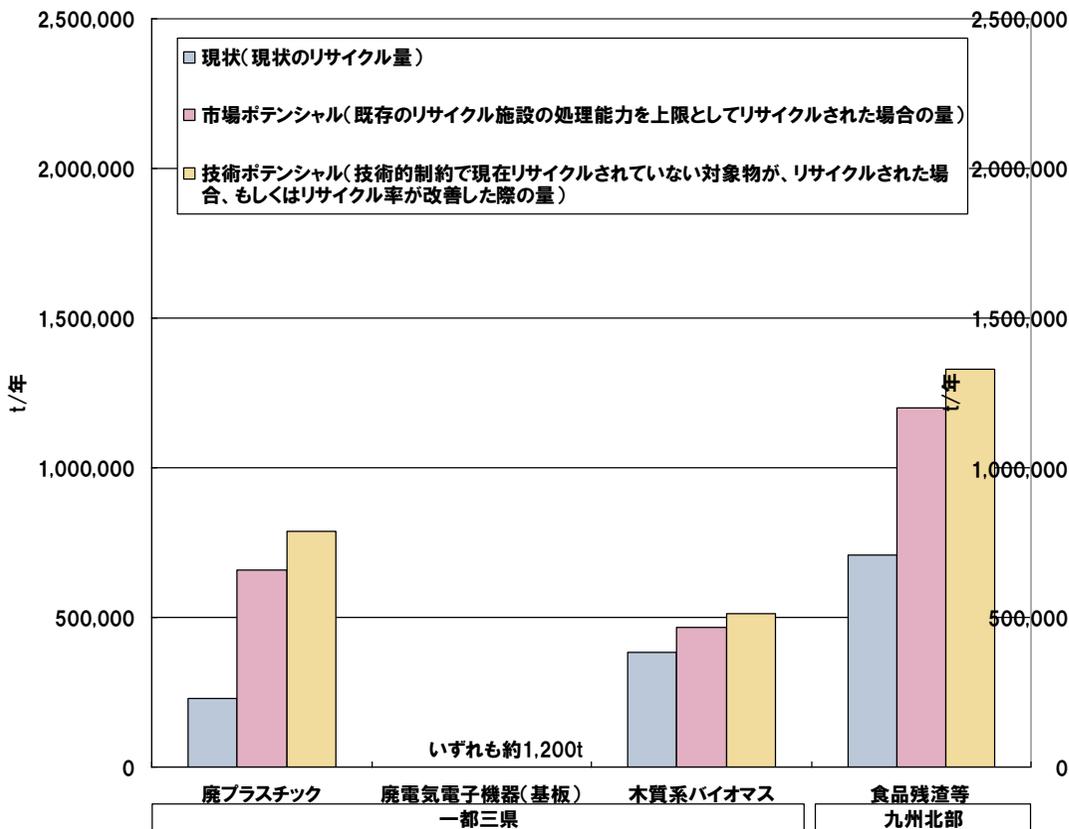
	名称	住所	能力(kw)	稼働率	燃料チップ 利用量 (万トン)	燃料チップ 受入余力 (万トン)
1都3県	レンゴー株式会社 八潮工場	埼玉県八潮市西袋330	10,000	70%	3.5	1.5
	市原グリーン電力	千葉県市原市八幡海岸通1	49,900	70%	17.5	7.5
	吉野石膏㈱千葉工場	千葉県袖ヶ浦	1,900	70%	1.5	0.6
関東	高砂製紙株式会社 本社・工場	茨城県常総市豊岡町甲60	10,000	70%	3.5	1.5
	株式会社バイオパワー勝田	茨城県ひたちなか市高野1974番地1	4,900	70%	1.6	0.7
	神之池バイオエネルギー株式会社	茨城県神栖市東深芝2-21-1	21,000	70%	7.4	3.2
	北越製紙株式会社 関東工場 勝田	茨城県勝田市高揚1760	41,000	70%	14.4	6.2
	高萩大建工業株式会社	茨城県高萩市赤浜160-1	10,000	70%	3.5	1.5
	吾妻電力株式会社	群馬県渋川市渋川1605-3	13,000	70%	1.6	0.7
関東以外	白河ウッドパワー白河工場	福島県白河市大信中新城字塩沢45-5	11,500	70%	3.5	1.5
	いわき大王製紙株式会社 福島工場	福島県いわき市南台4丁目3番地6号	40,000	70%	14.0	6.0
	日本製紙株式会社 勿来工場	福島県いわき市勿来町窪田十条1	12,000	70%	4.2	1.8
	カイハツボード株式会社	福島県会津若松市	10,000	70%	3.5	1.5
	電気化学工業株式会社 青海工場	新潟県糸魚川市大字青海2209	10,000	70%	3.5	1.5
	北越製紙株式会社 新潟工場	新潟県新潟市東区榎町57	10,000	70%	3.5	1.5
	サミット明星パワー株式会社	新潟県糸魚川市上刈7丁目1-1	50,000	70%	17.5	7.5
	東海パルプ㈱島田工場	静岡県島田市	4,000	70%	1.7	0.7
	日本製紙㈱富士工場	静岡県富士市	20,000	70%	7.0	3.0

出典:全国木材資源リサイクル協会連合会の加盟会社、文献調査等に基づき作成(空き稼働率は30%と仮定)

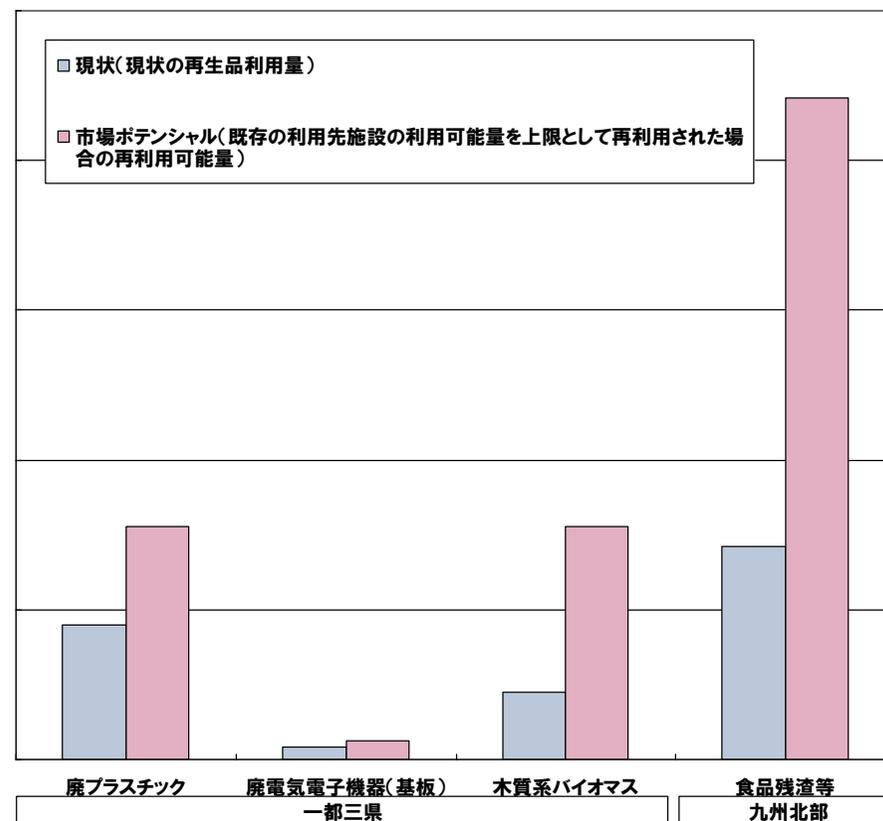
2. 地域循環特性の定量的調査方法の構築と循環ポテンシャル量等の把握 — 循環ポテンシャル量等の把握 —

- 調査したデータを基に地域循環圏構築における循環のポテンシャル量の大きな把握の考え方を整理。
- 転換(再生品製造)と利用(再生品利用)の2つの断面においてポテンシャル量が存在すると考えられることから、仮説としてのポテンシャルの定義をあらかじめ設定し、同定義に照らし合わせ、転換、利用の各断面での循環ポテンシャル量を算定。

循環ポテンシャル算定結果(転換ポテンシャル)



循環ポテンシャル算定結果(利用ポテンシャル)



3. 地域循環圏の検討のための事例の構造の分析 —対象事例の収集・整理—

- 関東・九州地域における検討対象循環資源の転換拠点を中心とした事例について、エコタウン事業、バイオスタウン事業、昨年度の本事業調査報告書、文献情報から幅広く収集。
- 収集した事例について、文献調査・ヒアリング調査に基づき、「取組の規模に係る情報」「取組に関与する主体に係る情報」「取組の開始・維持に係る情報」を整理。

収集した事例

関東地域	
廃プラスチック	
1 神奈川県川崎市	川崎エコタウン事業
2 千葉県千葉市	千葉県西・中央地域におけるエコタウンプラン
3 千葉県市川市	株式会社市川環境エンジニアリング 行徳工場
4 茨城県古河市	株式会社関商店 茨城工場
廃電気・電子機器等に含まれる金属資源	
5 東京都	東京スーパーエコタウン
6 東京都大田区	株式会社リーテム
木質系バイオマス	
7 埼玉県秩父市	バイオスタウン
8 千葉県市原市	バイオスタウン
9 千葉県白井市	バイオスタウン
10 埼玉県さいたま市	剪定枝から資源へ緑のリサイクル
11 埼玉県飯能市	西川地域木質資源活用センター (もくねん工房)
12 埼玉県東松山市	株式会社エコ環境システム
13 千葉県鎌ヶ谷市	果樹剪定枝等の炭化 (鎌ヶ谷市果樹剪定枝等リサイクル事業推進協議会)
14 神奈川県横浜市	萬世リサイクルシステムズ株式会社
九州地域	
食品残渣	
15 福岡県大木町	バイオスタウン
16 佐賀県佐賀市	バイオスタウン
17 佐賀県伊万里市	バイオスタウン
18 福岡県北九州市	北九州市役所 産業経済局 中央卸売市場
19 福岡県福岡市	西鉄ビルマネージメント株式会社・環境活動
20 福岡県北九州市	新日鉄エンジニアリング株式会社 食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム実験事業
21 福岡県福岡市	特定非営利活動法人循環生活研究所



整理した情報

<基礎情報>

- ・ 資源循環の取組が行われている地域
- ・ 取組の名称
- ・ 循環資源の種類
- ・ 再生資源の利用方法
- ・ 取組の内容
 - 収集、転換、利用の各段階での具体的な内容

<取組の規模に係る情報>

- ・ 当該取組での循環資源の取扱量
- ・ 当該取組の資源循環の範囲
 - 収集、転換、利用の各段階での範囲(市町村名、地名等)
 - 収集範囲の最長距離(範囲がA市内であれば、A市範囲の最長部分の距離)
 - 収集範囲の最大人口(範囲がA市内であれば、A市の人口。この場合、A市の全市民から収集していることを意味するのではなく、現在の範囲で収集できる最大人口を示している)

<取組に関与する主体に係る情報>

- ・ 取組主体
 - 取組の中で中心となる主体はどれか
 - 主体間の連携
- ・ 地域住民(コミュニティ)の関与状況

<取組の開始・維持に係る情報>

- ・ 取組開始経緯、時期
- ・ 事業維持費の確保

3. 地域循環圏の検討のための事例の構造の分析 — 抽出事例の分析 —

■ 抽出・整理した事例について、以下の観点から分析を実施。

<資源取扱量(処理量)及び収集距離>

- 木質系バイオマス: データ数は少なく収集距離は多様であるが、処理量は1,000トン前後程度におさまっている。
- 食品残渣: 最大50kmの範囲内で収集しており、5,000トン未満の処理量である。ほとんどが市町村境界内で収集。
- プラスチック: データ数は少ないが、50~250kmの収集範囲からの収集、1,000トン程度から25,000トンまでの処理量と多様である。
- 金属: データ数は少ないが、データをプロットした限りでは、100km範囲から収集し、多くても5000トン程度の量を処理している。

<取組の主体>

- プラスチック及び金属: 企業がリサイクル事業を実施しているケースがほとんどであった。
- 木質系バイオマス: 自治体、企業もしくは両者が連携した協議会等が中心的な役割を担っている。
- 食品残渣: 自治体、企業、NPO法人、あるいはこれらが連携した協議会等が中心的な役割を担っており、様々な主体が取り組んでいると思われる。連携主体としては、既述の主体以外に、大学などとも連携。

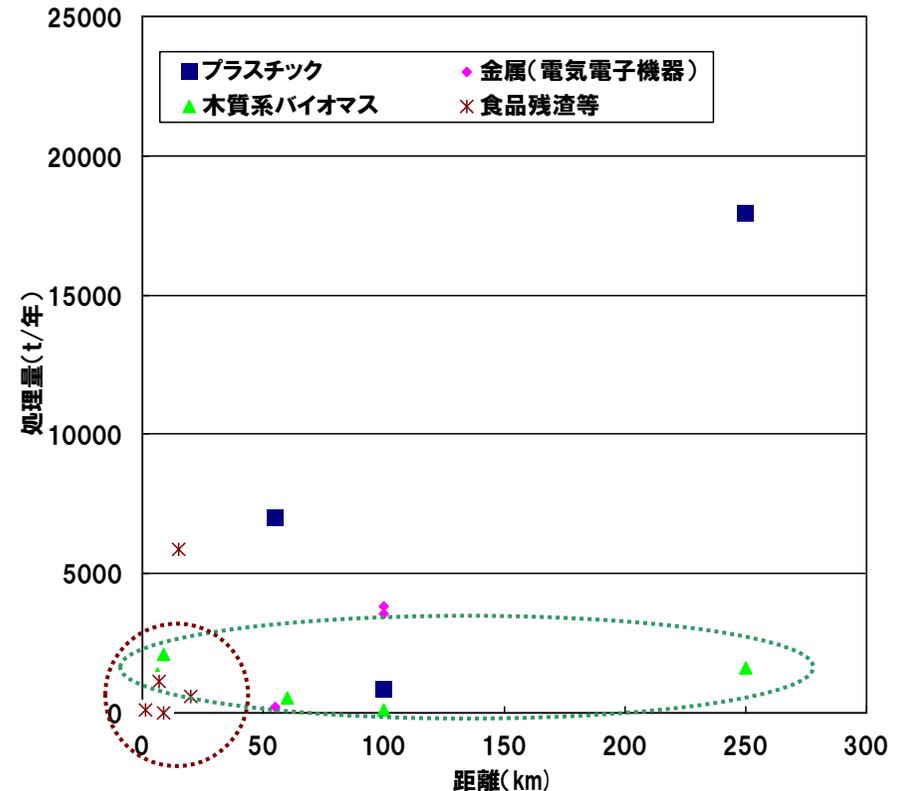
<収集対象人口当たりの処理量>

- 食品残渣: 家庭から収集しているケースについて、最大距離、最大収集人口から一人当たりの廃棄物量を算出したところ、数g~10g程度。

<収集対象人口当たりの処理量>

- プラスチック及び金属: 事業者が資源循環を事業として行っている場合には、一般に、処理委託費用と再生資源販売収入によって事業を成立させている。事業者によってはエコタウン等の枠組みの中で、初期投資費用は補助金等を受けているケースがある。
- 木質バイオマス、食品残渣: 初期投資費用は補助金等を用いているケースが多い。また運営にあたって自治体予算から費用を捻出しているケースが見られる。ランニングコストはそれほど高くないという声がある一方、事業として厳しくなっているという指摘もある。食品残渣については、処理委託費を徴収できない場合、再生資源の販売だけで事業を成立させるのは困難という声もあがっている。

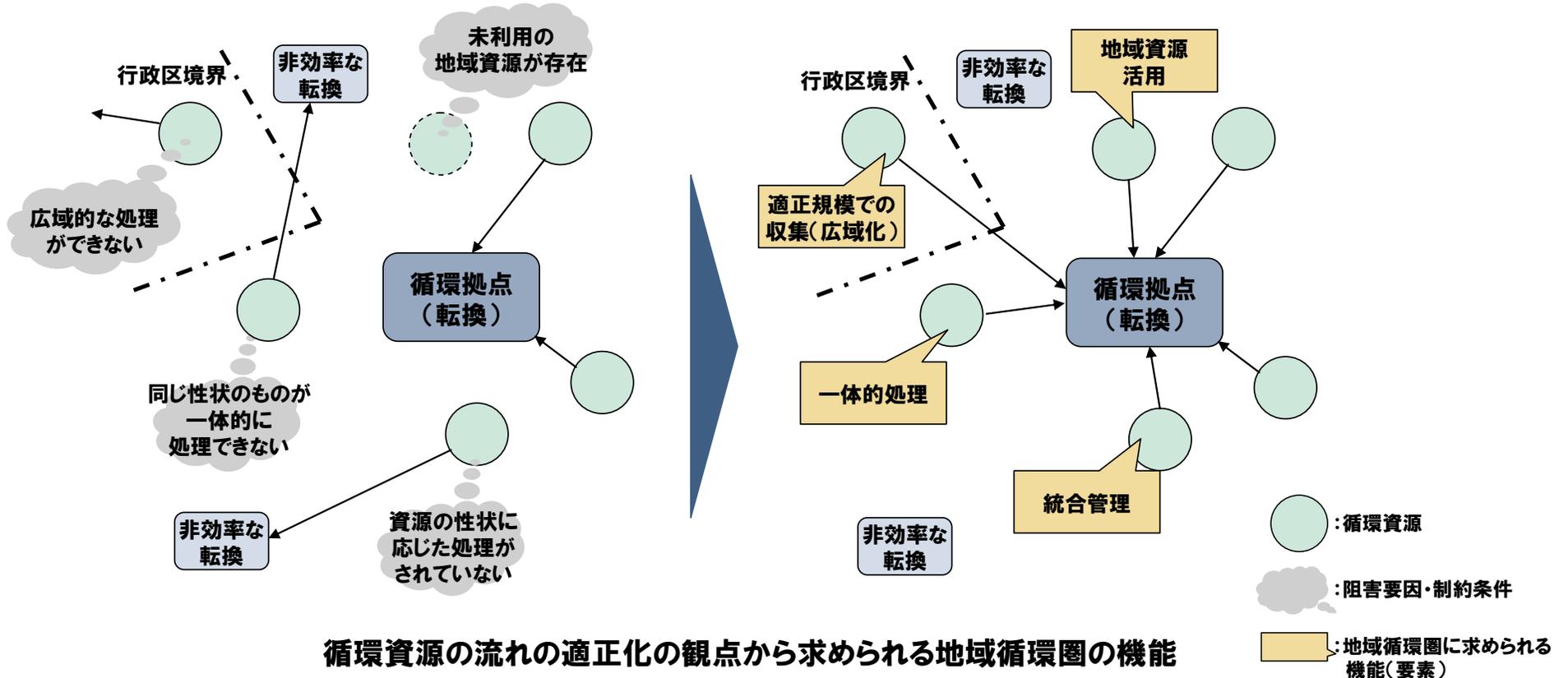
資源取扱量(処理量)と収集距離の関係



4. 地域循環圏の機能の類型化

—地域の特性を踏まえた循環資源の流れの適正化の観点から求められる機能—

- 3. で整理した事例の特徴を踏まえれば、(主に循環資源の転換プロセスの効率化を念頭に)資源循環の流れをより効果的・効率的とするためには、以下のような機能を有した地域循環圏を構築することが有効と考えられる。
- 広域で大量に循環資源を収集し、転換拠点で規模の経済を働かせることで転換プロセスの効率化を実現する【適正規模での収集(広域化)】
 - 特定の拠点に循環資源を集中させ、雑多な資源の転換方法別の配分を管理し、資源の性質に応じた処理方法を選択することで効果的な転換を実現する【統合管理】
 - 同じ性状のものを集め、まとめて転換処理を行うことで規模の経済を働かせてプロセスの効率化を実現する【一体的処理】
 - 地域の未利用資源(循環資源や既存施設)を活用することで、新たな循環の環の形成を実現する【地域資源活用】



4. 地域循環圏の機能の類型化

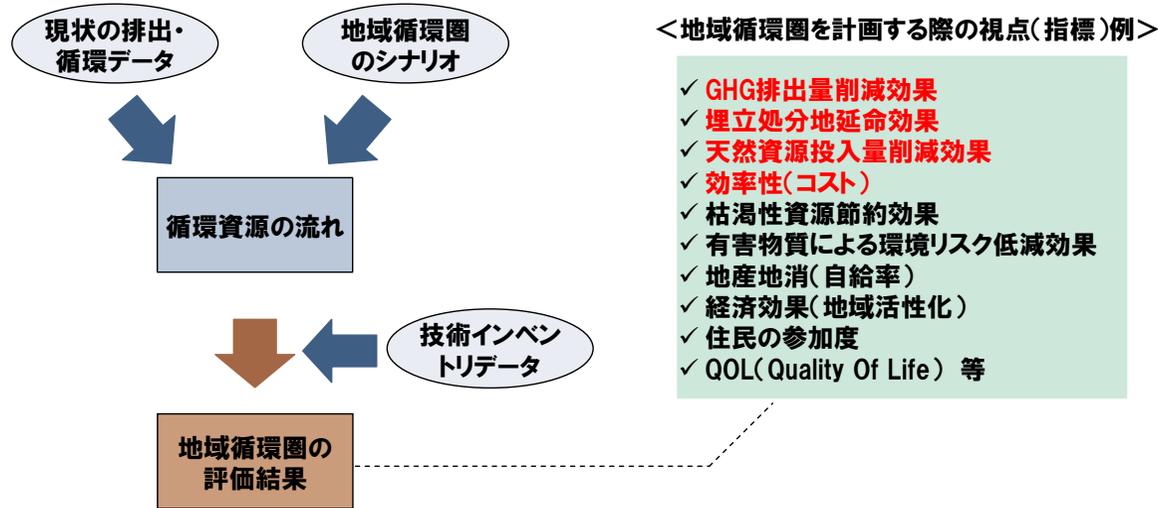
— 地域循環圏に求められる機能と地域循環圏(循環拠点)の形成イメージ —

■ 地域循環圏に求められる機能の実現による期待効果と、地域循環圏(循環拠点)の形成イメージとの対応関係について整理。

		期待効果			循環拠点形成・主体のイメージ		
		集める	転換する	利用する	農林水産業中心型	動脈産業中心型	静脈産業中心型
地域循環圏機能の類型化	1 適正規模での収集(広域化)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 広域で収集することで規模の経済を働かせて効率化(広域大規模処理) ■ 静脈物流の最適化(共同輸送、モーダルシフト) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 効率的な輸送による静脈物流コストの低減 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大量処理による転換コストの低減 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大口ユーザーへの安定的な供給による付加価値向上 	<p>利用 → 発電業者、製紙業者</p> <p>■ 公園剪定枝を広域収集し、既存のチップ事業者で建設廃材等と併せて処理し、発電燃料として利用</p> <p>収集 → 自治体</p> <p>転換 → チップ化業者</p>	
	2 統合管理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特定の拠点に処理を集中させることで、雑多な資源の処理別配分を管理し、資源の性質に応じた処理方法を選択(ソーティングセンターで循環資源の特性に併せて最適な処理方法を組合せ) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安定的な調達による調達リスク低減 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設備の二重投資の回避 ■ 循環資源の特性に応じた転換技術を適用することで、より高位の循環が増加 ■ 近隣施設間での副産物や熱利用の最適化による効率的な処理の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 転換技術複合化による新たな用途市場の開拓 	<p>転換・利用 → 選別事業者、再商品化事業者等</p> <p>■ 市町村から排出される家庭系の廃プラスチックをソーティングセンターで最適な用途先に振り分け</p> <p>収集 → 自治体</p> <p>■ 下水汚泥のメタン化施設において、食品残渣も併せて処理</p>	
	3 一体的処理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 素材が同じものなど、同様の処理施設で処理できるものはまとめて処理 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 多様な処理が可能となるため、循環資源の受入要件が緩和され、大量かつ効率的な収集が可能 ■ 多様な循環資源を受け入れることで調達が安定化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大量処理による転換コストの低減 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大口ユーザーへの安定的な供給による付加価値向上 	<p>利用 → 発電事業者等</p> <p>収集 → 自治体</p> <p>転換 → 下水処理施設等</p> <p>利用 → 非鉄製錬事業者</p>	
	4 地域資源活用	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域の未利用資源(循環資源や既存施設)を活用 ■ 域内で利用可能なものは域内での循環を完結させ、輸送距離を短くすることで、静脈物流を効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域の未利用資源の有効利用による循環利用率向上 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 適切な規模の設定による効率的な処理 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 域内で利用することにより輸送距離を短縮 	<p>■ 使用済の電気電子機器を広域で収集し、破碎・選別による濃縮を行ったのち、有用金属を回収</p> <p>収集 → 自治体、販売店、町内会等</p> <p>転換 → 破碎・選別事業者</p> <p>■ 地域で発生する林業系バイオマス(林地残材や製材所廃材)をチップ化・高効率発電により自区内で消費</p> <p>収集・転換・利用 → 林業組合等</p>	

5. 地域循環圏モデルケースの評価プロセスの構築と試算 — 地域循環圏モデルケースの評価方法検討 —

■ 地域循環圏モデルケースを評価するにあたり、低炭素・コベネフィットや天然資源の保全、地域活性化といった評価軸・評価指標を検討。



<比較・評価の考え方>

- 評価にあたっては、コスト・経済規模だけでなく、住民の活動力や満足度、物量的な依存度など様々な評価軸が考えられるが、全体のモノの流れの中で見ると、**循環圏の構築に伴う量的な変化は必ずしも大きくないと想定。**
- このため、**絶対量ではなく、「現状ケース」と「地域循環圏モデルケース」との差分を評価するなどの配慮が必要。**

<地域特性への配慮>

- 例えば、農村と都市部では循環や経済の規模、産業構造、ライフスタイル等の状況が大きく異なるため、**地域間での公平な比較を行うことは容易でないケース(様々な要因が影響するため、地域循環圏構築による効果の比較評価が困難なケース)も想定。**
- **同一地域を対象に経年的な変化を見るのであれば、上記のような地域特性への配慮は不要。**

<評価結果の解釈>

- 地域循環圏の経済的な効果を絶対量で見ると、決して大きくない結果となることも想定。**規模は小さいものの持続的に事業を実施し、安定的な雇用を確保しているような事例も一定の評価が得られるような配慮が必要。**
- 効果の大きさのみで評価するのではなく、**質的な側面も含めた総合的な評価を行う必要がある。**

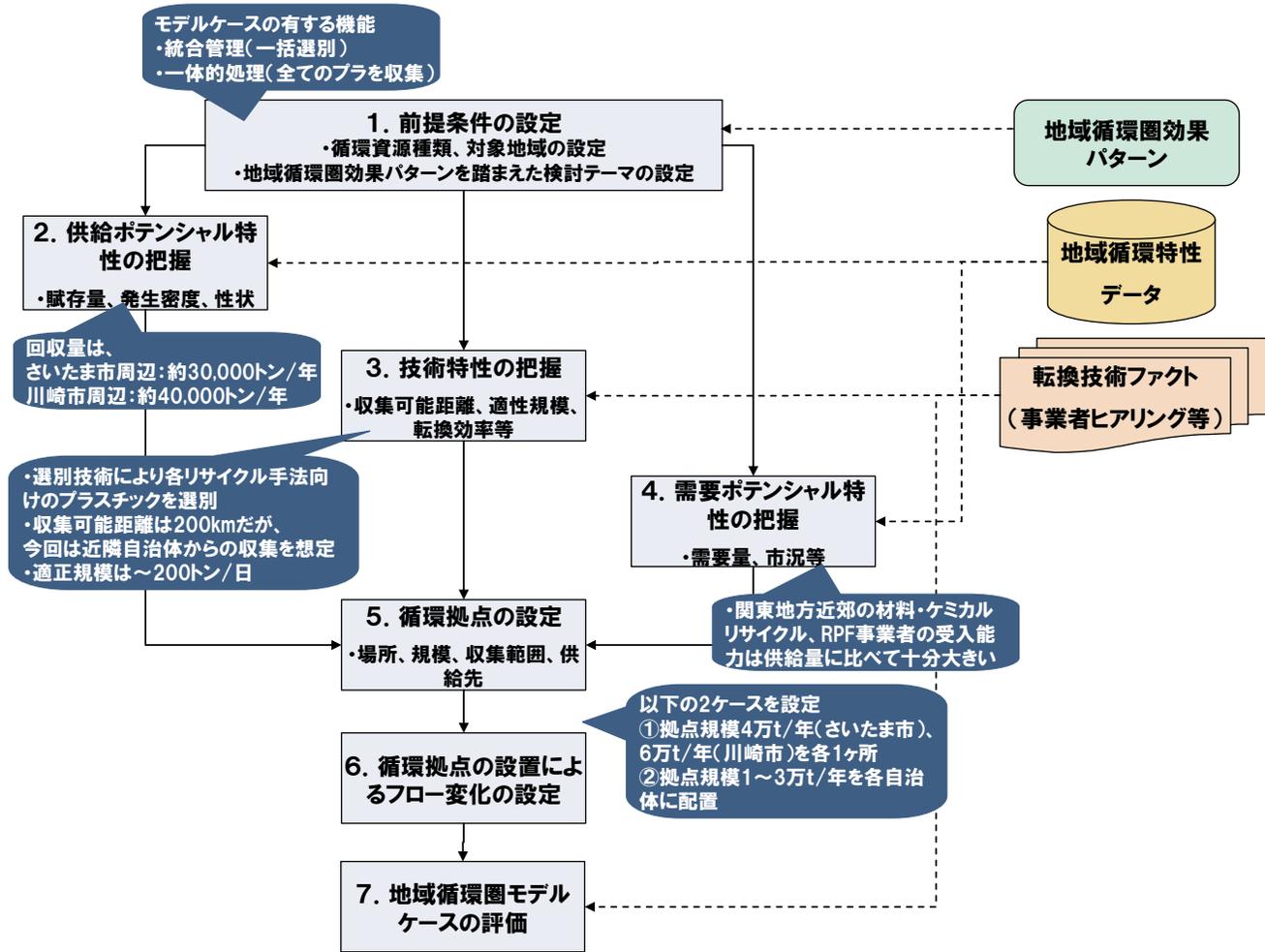
<地域産業連関表を活用した分析>

- 地域産業連関表を用いて、地域内での循環が促進され、**地産地消が進んだことによる経済的な波及効果(生産誘発効果と雇用効果)の推計が可能。**
- 派生的な分析としての方法論の検討も今後の検討課題。

5. 地域循環圏モデルケースの評価プロセスの構築と試算

— 地域循環圏モデルケースの設定と試算(1/3) —

- 先に整理した地域循環圏効果のパターンとの対応関係を意識しながら、地域循環圏パターンが実現された地域循環圏のモデルケースを仮想的に設定し、モデルケースの実現による地域循環圏効果の定量化を実施。



モデルケース具体化の手順(一都三県における廃プラスチック)

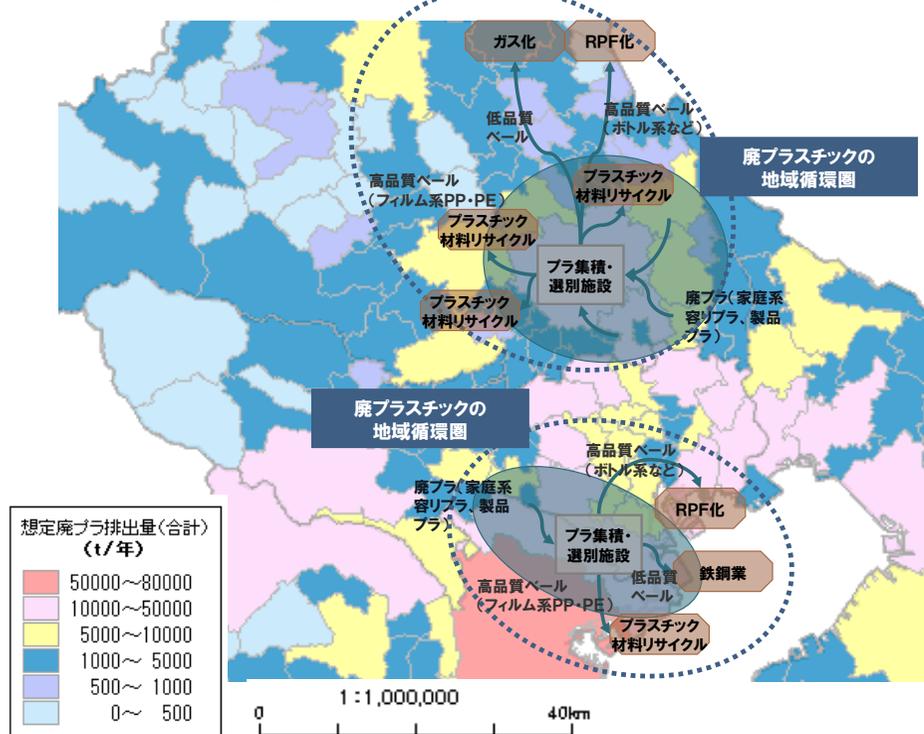
5. 地域循環圏モデルケースの評価プロセスの構築と試算 — 地域循環圏モデルケースの設定と試算(2/3) —

■ プラスチックについては、以下の2つのモデルケースを設定し、現状からの環境負荷等の削減効果を試算。

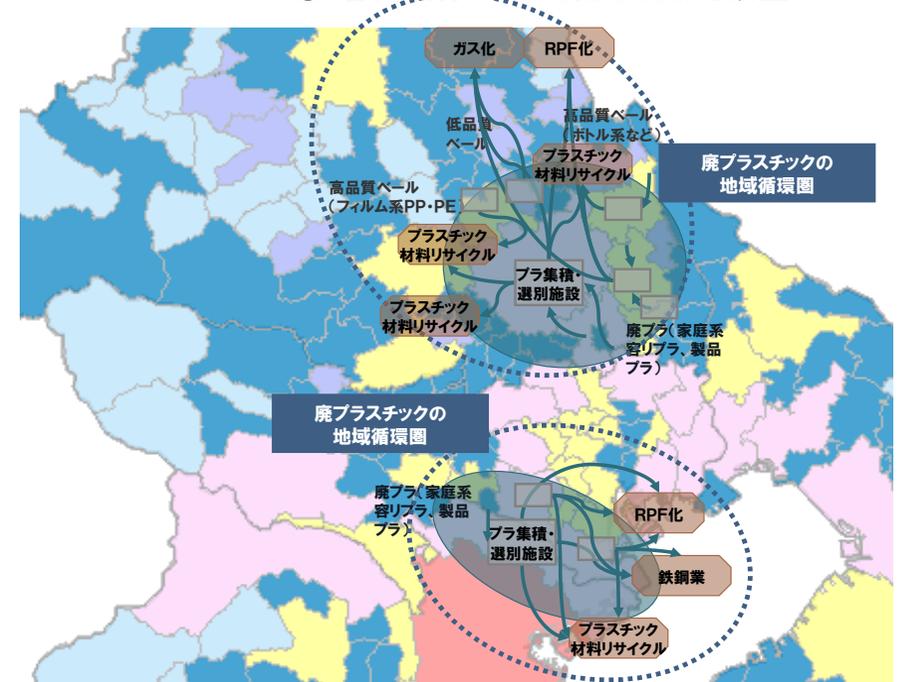
<モデルケース設定の考え方>

- 一般廃棄物のプラスチックのうち、容リ法対象の容器包装プラスチックについては、容リ法参加自治体において分別収集され、各種リサイクルが実施。しかし現状の入札制度の下では、必ずしも各リサイクルの特性に応じたプラスチックの効果的な配分は行われていない。また、容リ法に参加していない自治体の容器包装プラスチック並びに容リ法対象外の製品プラスチックについては、自治体で可燃ごみや不燃ごみとして処理。
- ここでは、容器包装プラスチックと製品プラスチックを一括して収集するとともに、集積施設(ソーティングセンター)で統合的に管理することで質に応じた適切なリサイクル手法に振り分けるという循環圏の構築による効果について評価を行う。
- 対象地域は、以下の2地域とし、①複数の自治体に1ヶ所選別拠点を設置するケースと、②各自治体に1ヶ所ずつ選別拠点を設置するケースを設定。
 - (a) さいたま市とその周辺のプラ分別収集未実施の自治体(春日部市、越谷市、蓮田市、上尾市、白岡町)
 - (b) 川崎市とその周辺のプラ分別収集未実施の自治体(大田区、世田谷区)

モデルケース①: 複数自治体に1ヶ所循環拠点を設置



モデルケース②: 各自治体に1ヶ所循環拠点を設置



5. 地域循環圏モデルケースの評価プロセスの構築と試算 — 地域循環圏モデルケースの設定と試算(3/3) —

- 廃プラスチックに関する評価結果は以下のとおり。
- エネルギー投入量とGHG排出量については、どの地域、モデルケースの組合せにおいても削減されるが、コストは現状よりも増加。
- 地域間の比較では、エネルギー投入量とGHG排出量については、川崎市周辺での削減効果の方が大きい。これは、さいたま市周辺ではガス化、川崎市周辺では高炉還元剤化をケミカルリサイクルの手法として設定していることに伴い、削減原単位の違いが現れたものと考えられる。ただし、今回の試算においては、主に汚れの多いプラスチックや塩素系プラスチックの多くをケミカルリサイクルに供するものと設定しており、実際にはプラスチックの組成によって削減原単位も変化することが予想される上に、特に高炉原料化においてはプラスチックの品質によっては受入が不可能となることも考えられる。このため、今回は循環圏内で単一のケミカルリサイクルのみの評価であったが、プラスチックの素材や汚れの許容度、また素材の変化による削減原単位の変化も考慮し、複数のケミカルリサイクルを組み合わせるなどの施策も検討する必要があると考えられる。
- また、モデルケース①と②を比較すると、どちらの地域においても、エネルギー投入量、GHG排出量はほぼ同じ削減量となっているが、コストについては、モデルケース②(各自治体に1ヶ所循環拠点を設置)の方が、増加分が少ないという結果になった。これはすなわち、モデルケース②の広域化しない場合の方がエネルギー投入量やGHG排出量削減の費用対効果が高いことを示している。この要因として、広域化した場合には分別収集の運搬距離が長くなるため、コスト的に不利に働いていることが挙げられる。しかし、実際には収集を一元化することによる行政の管理コストの削減等を考慮する必要があるものと考えられる。
- この他、選別工程では広域化した場合のコスト削減分を見込んでいるが、既存設備を活用することによるイニシャルコストの削減等は考慮していない。また、再商品化手法について、現状は落札価格に基づいた設定を行っているが、施設の稼働率向上や材料リサイクルの高度化により費用低減の可能性はある。上記についても今後の試算における検討事項である。

◎モデルケースの評価結果(廃プラスチック:さいたま市周辺)

項目	単位	現状ケースとの差分			
		モデルケース①(複数自治体に1ヶ所循環拠点を設置)		モデルケース②(各自治体に1ヶ所循環拠点を設置)	
		総量	ごみt当たり	総量	ごみt当たり
エネルギー投入量	GJ	-260,939	-5.1	-265,910	-5.2
GHG排出量	tCO2	-37,754	-0.74	-38,094	-0.75
コスト	百万円	4,125	0.0810	3,326	0.0653

◎モデルケースの評価結果(廃プラスチック:川崎市周辺)

項目	単位	現状ケースとの差分			
		モデルケース①(複数自治体に1ヶ所循環拠点を設置)		モデルケース②(各自治体に1ヶ所循環拠点を設置)	
		総量	ごみt当たり	総量	ごみt当たり
エネルギー投入量	GJ	-718,090	-10.0	-724,114	-10.1
GHG排出量	tCO2	-97,249	-1.35	-97,662	-1.36
コスト	百万円	3,959	0.0551	2,513	0.0350

6. のぞましい地域循環圏のあり方と課題・方策の検討 — 地域循環圏形成に向けた課題・方策の整理 —

- 昨年度の整理結果をベースに、モデルケース評価結果や、拠点WGメンバーへのヒアリング結果、検討委員会での意見等を踏まえて、地域循環圏形成に向けた課題・方策を、「集める」「転換する」「利用する」の各段階について整理。

地域循環圏形成に向けた課題・方策メニュー(案)

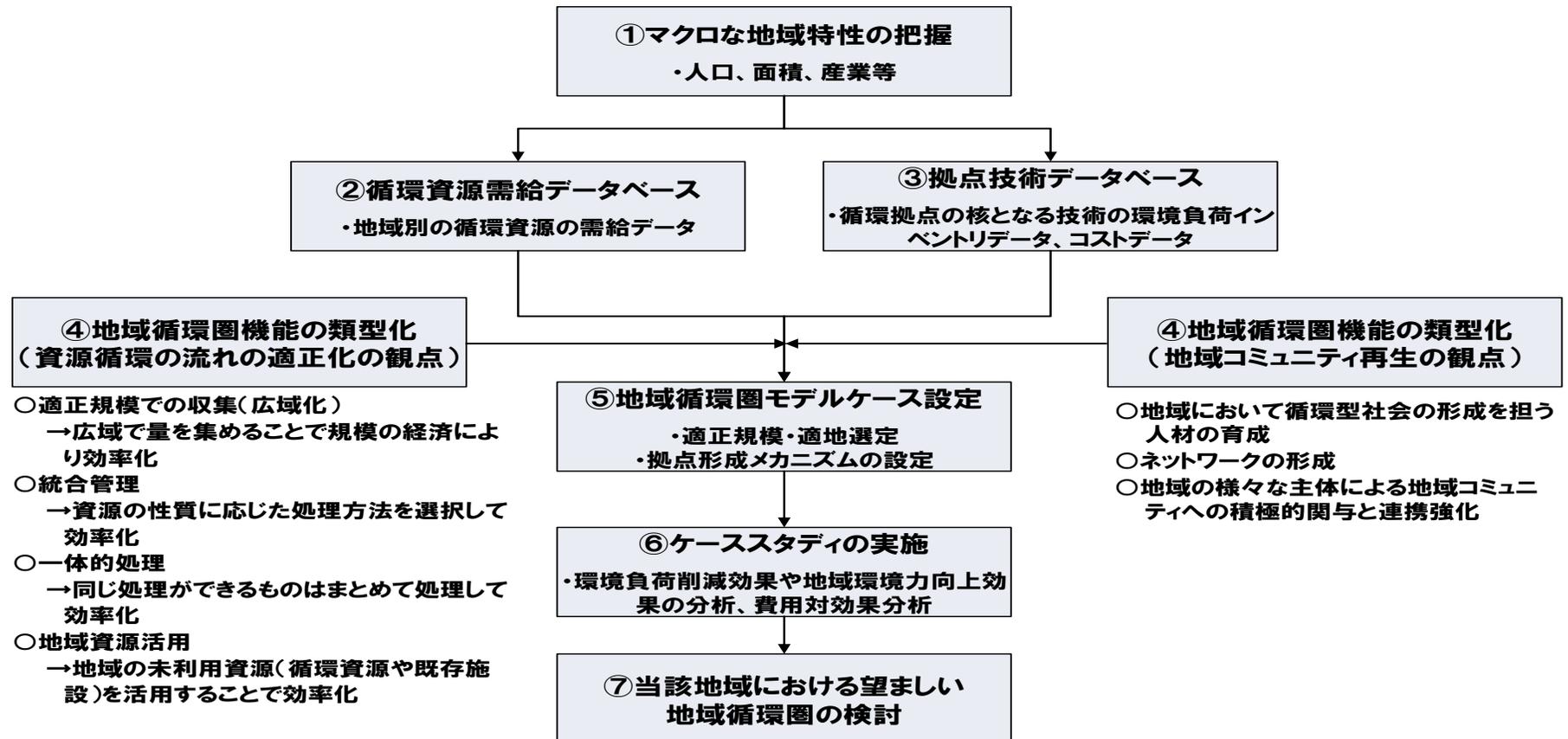
段階	課題	課題解決に向けた施策メニュー(案)	主体形成に向けた施策メニュー(案)
集める	<ul style="list-style-type: none"> 回収量向上 効率的な回収 採算性 	<ul style="list-style-type: none"> 廃掃法の広域認定・再生利用認定推進 モデル事業の実施 普及啓発支援 賦存量の調査・データ公表 モノの収集についての新規枠組み構築 	<ul style="list-style-type: none"> ネットワーク化支援(バイオマスタウン等他施策との連携) 成功事例の横展開・ネットワーク化を図る上で の各種支援策や連携方策について検討。 モデル事業実施
転換する	<ul style="list-style-type: none"> 再資源化処理技術の効率化 適正処理技術の効率化 採算性 	<ul style="list-style-type: none"> 技術開発補助金 施設補助金(立ち上げコストが大きい場合) 排出者と処理側とのマッチング(量を集めてコストダウンを図る) 技術開発等を通じた新たな利用先の開拓 	<ul style="list-style-type: none"> 事例紹介、情報発信 資源循環の成功事例に関する情報発信・紹介を通じて、ベストプラクティスについての情報共有を図る。 成功の秘訣・ポイントの抽出、整理 資源循環の成功事例を分析し、成功に至った理由や成功のポイント等について抽出・整理。 モデル事業実施 他地域への展開が期待できる資源循環の事例を選定し、モデル事業として事業を支援することで、事業運営ノウハウを蓄積・定型化。
利用する	<ul style="list-style-type: none"> 再生資源の受け皿の確保 利用者拡大 採算性 	<ul style="list-style-type: none"> 廃掃法の広域認定・再生利用認定推進 循環資源由来の原燃料の買取制度や認証制度導入 再生品販売・利用事業者に対して、CO2削減量等も考慮した評価付け 再生品の利用についてのポイント付加などインセンティブ付け 普及啓発等を通じた再生品についての理解促進 	<ul style="list-style-type: none"> ネットワーク化支援(バイオマスタウン等他施策との連携) 成功事例の横展開・ネットワーク化を図る上で の各種支援策や連携方策について検討。 モデル事業実施

※上記メニューは仮のものであり、今後さらに検討が必要

6. のぞましい地域循環圏のあり方と課題・方策の検討

－地域循環圏を形成する主体向けのガイドライン骨子の検討－

- 本事業の検討結果を踏まえて、地方自治体等地域循環圏を形成する主体（地方環境事務所、都道府県、市町村、事業者等）向けのガイドラインの骨子を検討。
- 本事業では、循環資源の賦存量等の地域循環特性データの算定、事例分析に基づく地域循環圏に求められる機能や要素の抽出、それらを踏まえたモデルケースの設定プロセスの構築と評価・試算を実施。これらの一連の検討プロセスについて、地域循環圏の構築を検討する際の標準的な検討手順を示すガイドラインとして整理することが、地域循環圏の計画を検討する地方自治体等にとっても有用。
- 本年度事業の一連の検討プロセス・手順を定型化し、以下のような検討フレームワークとしてとりまとめた。



地域循環圏を形成する主体向けのガイドラインの骨子

7. (1) H23の地域循環圏形成推進調査の取組概要

環境本省(H21' ~ H22')

1. 地域循環圏構築に向けた現状の把握

①都道府県への調査による地域循環圏の概況把握

②地域循環圏に関する定量データの収集・整理

③地域循環圏に関する先進事例の整理・分析

2. 望ましい地域循環圏のあり方と課題・方策の検討

①地域循環圏の類型化と課題整理

②地域循環圏の課題解決に向けた方向性検討

3. 地域循環圏の計画・評価に関する検討

①地域循環圏の計画の考え方の整理

②地域循環圏の評価の考え方の整理

地方環境事務所(H21' ~)

①地方公共団体、事業者、NGO/NPO等による地域循環圏形成に向けた地域協議会の立ち上げ、運営

②様々な主体が参加の下、未活用の循環資源を再生利用するための方策、システムづくりを目的とした試行的モデル事業の実施

H23'の取組

①地域循環圏形成プロセスの策定

②地域循環圏評価指標・評価プロセスの策定

③地域循環圏形成ガイドラインとして取りまとめ

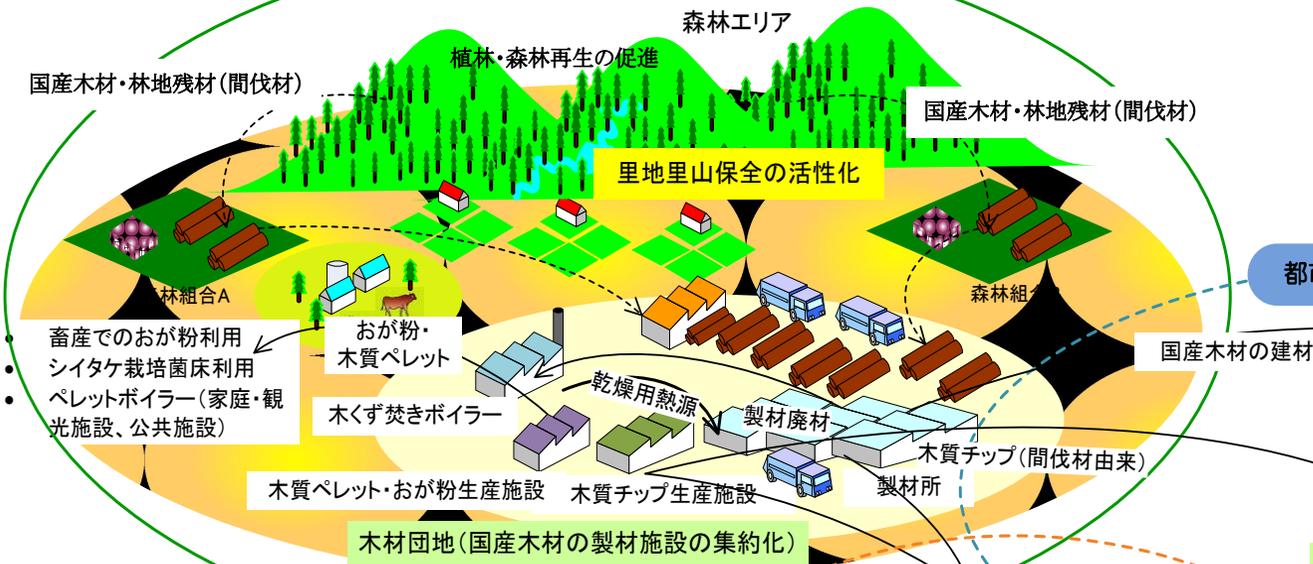
④汎用的な地域循環圏モデルの開発

⑤施策の検討

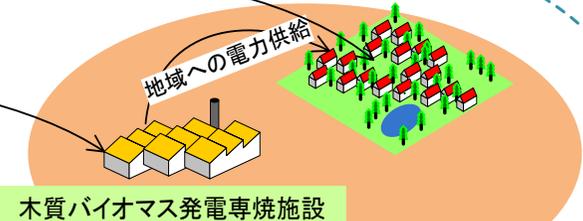
高度化・発展戦略の策定

地域循環圏形成に資する利活用モデル及び地域での展開拡充イメージ(例示)①

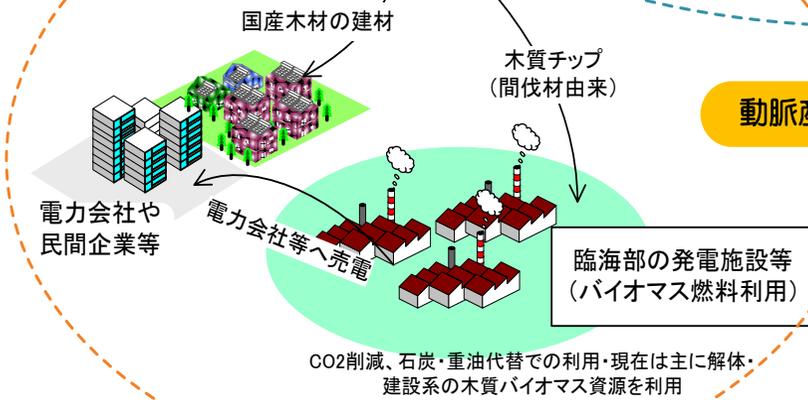
里地里山地域循環圏



都市近郊(都市農村連携)地域循環圏



動脈産業地域循環圏



地域活性化や地域コミュニティ参画等の期待される効果

- ❑ 林地残材の搬出→雇用促進:高齢化する林業従事者の更新、林業や製材業の活性化
- ❑ 林地に人が入る→里地里山保全活動の促進、都市生活者や民間企業の参画促進
- ❑ 国産木材利用の促進→新しいビジネスモデルの創出、地域観光業やブランド化へ貢献
- ❑ 木質バイオマス発電施設の整備→雇用促進
- ❑ 市民・企業・NPO等の協働による放置竹林や荒廃した森林の保全活動の促進(都市部人材との交流)

凡例

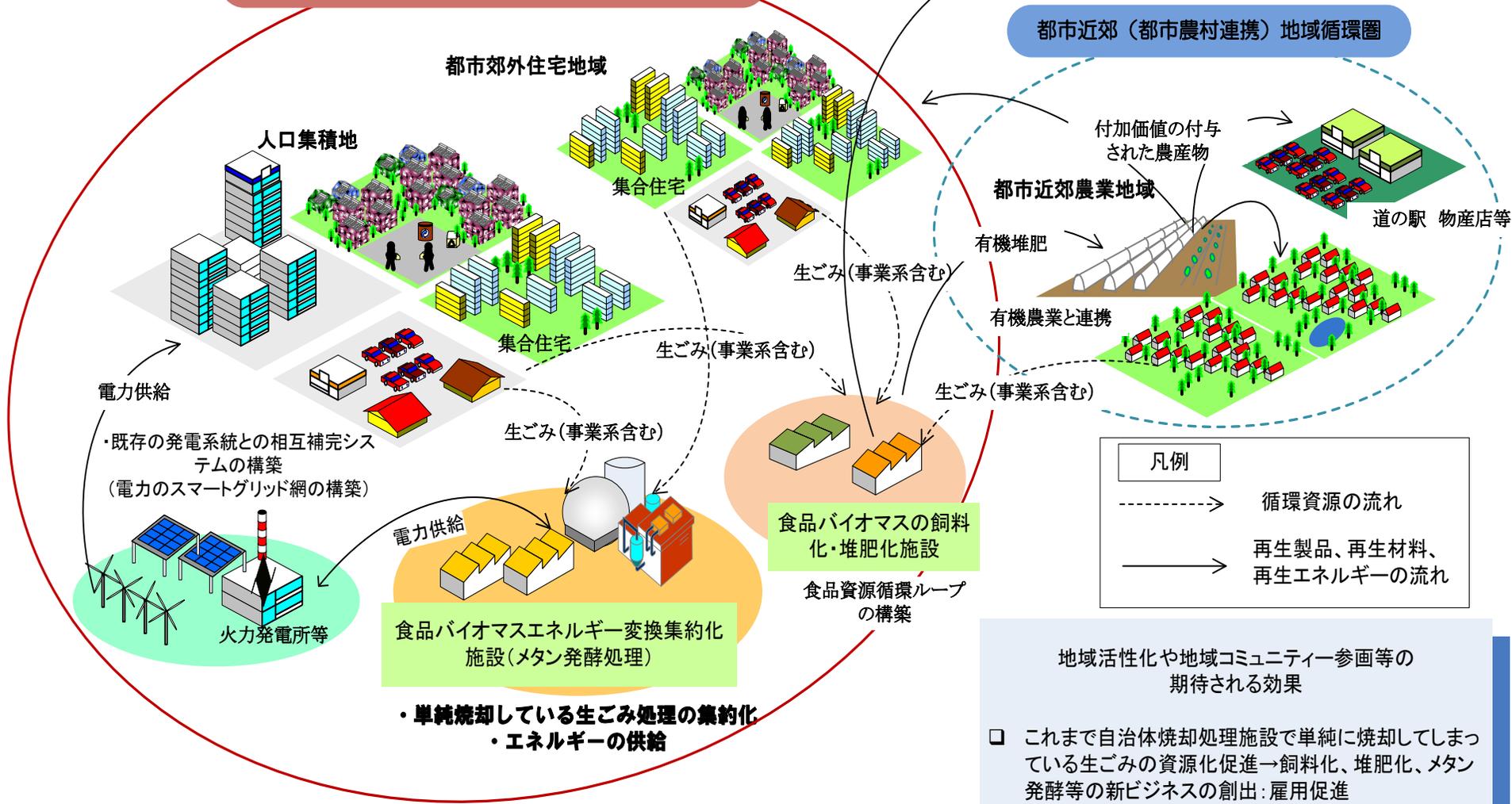
- > 循環資源の流れ
- > 再生製品、再生材料、再生エネルギーの流れ

地域循環圏形成に資する利活用モデル及び地域での展開拡充イメージ(例示)②

静脈産業地域循環圏 (広域処理、生ごみ処理の集約化)

畜産施設(養豚等)へ飼料供給

都市近郊(都市農村連携)地域循環圏



地域活性化や地域コミュニティ参画等の期待される効果

- ❑ これまで自治体焼却処理施設で単純に焼却してしまっている生ごみの資源化促進→飼料化、堆肥化、メタン発酵等の新ビジネスの創出:雇用促進
- ❑ 有機堆肥利用などの地場農産物のブランド化促進:食品資源循環ループの構築
- ❑ 家庭でのコンポスト利用なども促進

7. (2) 地方環境事務所における「地域循環圏」の構築に向けた取組

- 平成21年度より段階的に開始。
- 循環資源の種類は地域ごとに特性がある。
- 循環型社会の形成のための基盤整備を推進(地域協議会の運営、計画・目標の合意形成、試行的モデル事業の実施)。

北海道ブロック

【事業概要】

- ・北海道らしい地域循環圏構築のケーススタディとして宗谷地区を設定し、地域循環圏の構築に向けた調査・分析を実施。

【進捗状況】

- ・宗谷地区地域循環圏検討協議会を設置し、専門的な見地や様々な立場から検討・議論。
- ・宗谷地区における循環資源の状況や資源循環のケースごとの環境負荷・コストを分析。

【今後の見通し】

- ・宗谷地区における循環型社会の形成や地域の活力向上を目指し、地域循環圏構想(仮称)を策定予定。

東北ブロック

【事業概要】

- ・平成22年10月に設置した地域循環圏東北協議会において、東北地域における地域循環圏形成に向けた課題と対応策等を整理し、モデル事業の実施を計画する。

【進捗状況】

- ・東北地域循環圏形成推進に向けたデータ整理等。
- ・東北地域における地域循環圏構築に資する先進事例調査の実施。
- ・望ましい地域循環圏の在り方と課題・方策の検討。
- ・協議会を設置(3回開催)。

【今後の見通し】

- ・協議会における検討及びモデル事業の進捗を見ながら、地域計画策定に向けた検討を進める。

関東ブロック

【事業概要】

- ・日本の人口の約4割が居住するとともに事業所等が集積している関東圏域の特徴を活かした地域循環圏の形成に向けた課題と対応策等を整理し、モデル事業の実施を計画する。

【進捗状況】

- ・オフィスペーパー、事業系食品残さ、リユース容器・びん、レアメタル、液晶パネルに係る取組の実行可能性、その他留意点等について暫定的に整理を行ったところ。

【今後の見通し】

- ・地域協議会を組織するとともに、モデル事業の実施を踏まえ、対象区域における地域循環圏のあり方及びその構築のための方向性等を取りまとめる。

中部ブロック

【事業概要】

- ・事業所から排出される食品残さを対象とした循環利用の可能性を検討。モデル事業の実施を通じて、リサイクル事業の支援業務を実施。

【進捗状況】

- ・検討会を設置し、モデル事業の選定、課題等への助言、普及啓発の取組への支援等を実施。今後はモデル事業の成果を分析・評価することで、具体的な課題を整理し、解決に向けた提案等を検討。
- ・食品リサイクルの取組を普及するための愛称・シンボルマークを決定。

【今後の見通し】

- ・中部地域で食品リサイクルの計画策定(リサイクルループ構築)が進むよう一定の方向づけを行う予定。

近畿ブロック

【事業概要】

- ・地域循環圏形成推進に向けて、モデル的な取組に対して課題解決に向けた助言及び必要経費の支援等を行う。また、昨年度作成した廃棄物等・循環資源の各フェーズ(発生・収集運搬・再資源化等)におけるGHG排出量等算定・評価ツールの試作版を活用して取組効果の試算を行うとともに、ツールの改善を行う。

【進捗状況】

- ・近畿地域における循環状況等のデータ整理及び可視化、さらなる循環的な利用の可能性があると考えられる廃棄物・循環資源等について、転換方法毎に課題と解決策案を整理し、今後取り組むべき方策等の整理を実施。
- ・廃棄物等・循環資源の各フェーズ(発生・収集運搬・再資源化等)におけるGHG排出量等算定・評価ツールの試作版を作成。
- ・検討会の実施(年3回開催)。

【今後の見通し】

- ・モデル的取組を公募し、審査委員会により選定し、支援していく予定。

中国・四国ブロック

【事業概要】

- ・地域循環資源の現状把握及び見込み量の推計。
- ・先進的なモデル事例に関する情報収集及び課題整理、事例分析。
- ・各種主体の地域循環資源推進に係る意向、課題認識等の調査実施。
- ・地域循環ビジョンの策定に向けた提言の策定。

【進捗状況】

- ・8月18日に第1回検討委員会を開催予定。

【今後の見通し】

- ・年3回の検討会を開催し、平成24年2月を目途に地域循環ビジョン策定に向けた方向性についての提言をとりまとめる。

九州ブロック

【事業概要】

- ・平成21年度に「地域循環圏に関する九州会議」を立ち上げ、資源循環の促進に向けた課題や方向性について調査・検討。
- ・今後一層の取組が期待される生ごみの資源化について調査・検討を行うとともに、減少傾向にあるびんリユースの普及促進策を検討。

【進捗状況】

- ・専門分科会として「生ごみ対策研究会」、「焼酎リユースびん推進会議」を設置。
- ・市町村における生ごみ対策を促進するためのマニュアルを作成。
- ・びんリユース促進に向けて事業者調査、酒造メーカーを対象とした利用実態調査の実施。

【今後の見通し】

- ・生ごみ等の資源化を検討している市町村をモデル地域として選定し、資源循環を進めるための地域計画の策定等を行い、モデル的事例としてとりまとめる予定。