令和３年度戦略的研究開発課題（S-19）

プラスチックの持続可能な資源循環と海洋流出制御に向けたシステム構築に関する総合的研究

Comprehensive study on the system development of plastics for sustainable resource circulation and control of leakage into the ocean

東北大学教授　吉岡 敏明

本研究の背景

○ 我が国では、廃プラスチックのリサイクル率は熱回収を含めると85.8%に達し、陸上から海洋への流出するプラスチックについても抑制が図られてきたが、金属等の他素材と比べてリユースやリサイクル、さらに適正処理・管理されている割合は大きくなく、世界全体では、不適正な処理のために年間数百万トンを超えるプラスチックが陸上から海洋に流出されていると推計されており、地球規模での環境汚染が懸念されている。

海岸から50km以内に居住している人々によって不適正処理されたプラスチックごみの推計量（2010年）で色分けした地図
（濃い色ほど、ごみ発生量が多い。）

1位	中国	132～353万 t / 年
2位	インドネシア	48～129万 t / 年
3位	フィリピン	28～75万 t / 年
4位	ベトナム	28～73万 t / 年
5位	スリランカ	24～64万 t / 年
・	・	・
・	・	・
・	・	・
20位	アメリカ	4～11万 t / 年
・	・	・
・	・	・
・	・	・
30位	日本	2～6万 t / 年

○ 陸上から海洋に流出したプラスチックごみの発生量（2010年推計）を人口密度や経済状態等から国別に推計した結果であり、東・東南アジアが１～４位を占めている。
○ ダボス会議（2016年1月）では、このまま対策を講じなければ2050年までに海洋中に存在するプラスチック重量が魚の重量を超過するとの試算が報告された。

出典：中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会（第５回）参考資料１

○ 世界全体の取組として、プラスチック廃棄物のリデュース、リユース、徹底回収、リサイクル、適正処理等を行うとともに再生可能な資源の導入を+Renewableとして進めるためのプラスチック資源循環体制の早期構築及び海洋プラスチックごみによる汚染防止を実効的に進めることが必要となっている。

本研究の背景（プラスチック資源循環戦略）（令和元年5月策定）

背景

◆廃プラスチック有効利用率の低さ、海洋プラスチック等による環境汚染が世界的課題
◆我が国は国内で適正処理・3Rを率先し、国際貢献も実施。一方、世界で2番目の1人当たりの容器包装廃棄量、アジア各国での輸入規制等の課題

重点戦略　**基本原則：「3R＋Renewable」**

リデュース等	➢ ワンウェイプラスチックの使用削減(レジ袋有料化義務化等の「価値づけ」) ➢ 石油由来プラスチック代替品開発・利用の促進
リサイクル	➢ プラスチック資源の分かりやすく効果的な分別回収・リサイクル ➢ 漁具等の陸域回収徹底 ➢ 連携協働と全体最適化による費用最小化・資源有効利用率の最大化 ➢ アジア禁輸措置を受けた国内資源循環体制の構築 ➢ イノベーション促進型の公正・最適なリサイクルシステム
再生材バイオプラ	➢ 利用ポテンシャル向上（技術革新・インフラ整備支援） ➢ 需要喚起策（政府率先調達（グリーン購入）、利用インセンティブ措置等） ➢ 循環利用のための化学物資含有情報の取扱い ➢ 可燃ごみ指定袋などへのバイオマスプラスチック使用 ➢ バイオプラ導入ロードマップ・静脈システム管理との一体導入
海洋プラスチック対策	プラスチックごみの流出による海洋汚染が生じないこと（海洋プラスチックゼロエミッション）を目指した ➢ ポイ捨て・不法投棄撲滅・適正処理 ➢ 海岸漂着物等の回収処理 ➢ 海洋ごみ実態把握(モニタリング手法の高度化) ➢ マイクロプラスチック流出抑制対策(2020年までにスクラブ製品のマイクロビーズ削減徹底等) ➢ 代替イノベーションの推進
国際展開	➢ 途上国における実効性のある対策支援（我が国のソフト・ハードインフラ、技術等をオーダーメイドパッケージ輸出で国際協力・ビジネス展開） ➢ 地球規模のモニタリング・研究ネットワークの構築（海洋プラスチック分布、生態影響等の研究、モニタリング手法の標準化等）
基盤整備	➢ 社会システム確立（ソフト・ハードのリサイクルインフラ整備・サプライチェーン構築） ➢ 技術開発（再生可能資源によるプラ代替、革新的リサイクル技術、消費者のライフスタイルのイノベーション） ➢ 調査研究（マイクロプラスチックの使用実態、影響、流出状況、流出抑制対策） ➢ 連携協働（各主体が一つの旗印の下取組を進める「プラスチック・スマート」の展開） ➢ 資源循環関連産業の振興 ➢ 情報基盤（ＥＳＧ投資、エシカル消費） ➢ 海外展開基盤

【マイルストーン】

<リデュース>
①2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制
<リユース・リサイクル>
②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに
③2030年までに容器包装の６割をリサイクル・リユース
④2035年までに使用済プラスチックを100%有効利用
<再生利用・バイオマスプラスチック>
⑤2030年までに再生利用を倍増
⑥2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

◆**アジア太平洋地域をはじめ世界全体の資源・環境問題の解決**のみならず、**経済成長**や**雇用創出** ⇒ **持続可能な発展**に貢献
◆**国民各界各層との連携協働**を通じて、マイルストーンの達成を目指すことで、**必要な投資やイノベーション（技術・消費者のライフスタイル）を促進**

本研究の全体目標と個別目標

【全体目標】

・プラスチックの3Rに加えバイオプラスチックの導入を基軸としたプラスチックの持続可能な資源循環とプラスチックの実効的な海洋流出制御を両立する新たな社会システムと、その裏付けとなるバイオプラスチックの導入促進に向けた技術やプラスチックの海洋流出実態等の科学的情報から構成される新たな政策パッケージを構築する。

【個別目標】

① 「+Renewable」を実現するバイオプラスチックの導入推進へ向けた学術基盤の確立
② プラスチック循環システム構築のための新しい循環技術の開発・政策提示
③ プラスチックの3Rプラスと排出抑制に係る社会システム政策パッケージの提示
④ プラスチックの海洋流出の実態把握と制御
⑤ 海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減する（大阪ブルー・オーシャン・ビジョン）ための社会システム構築への貢献

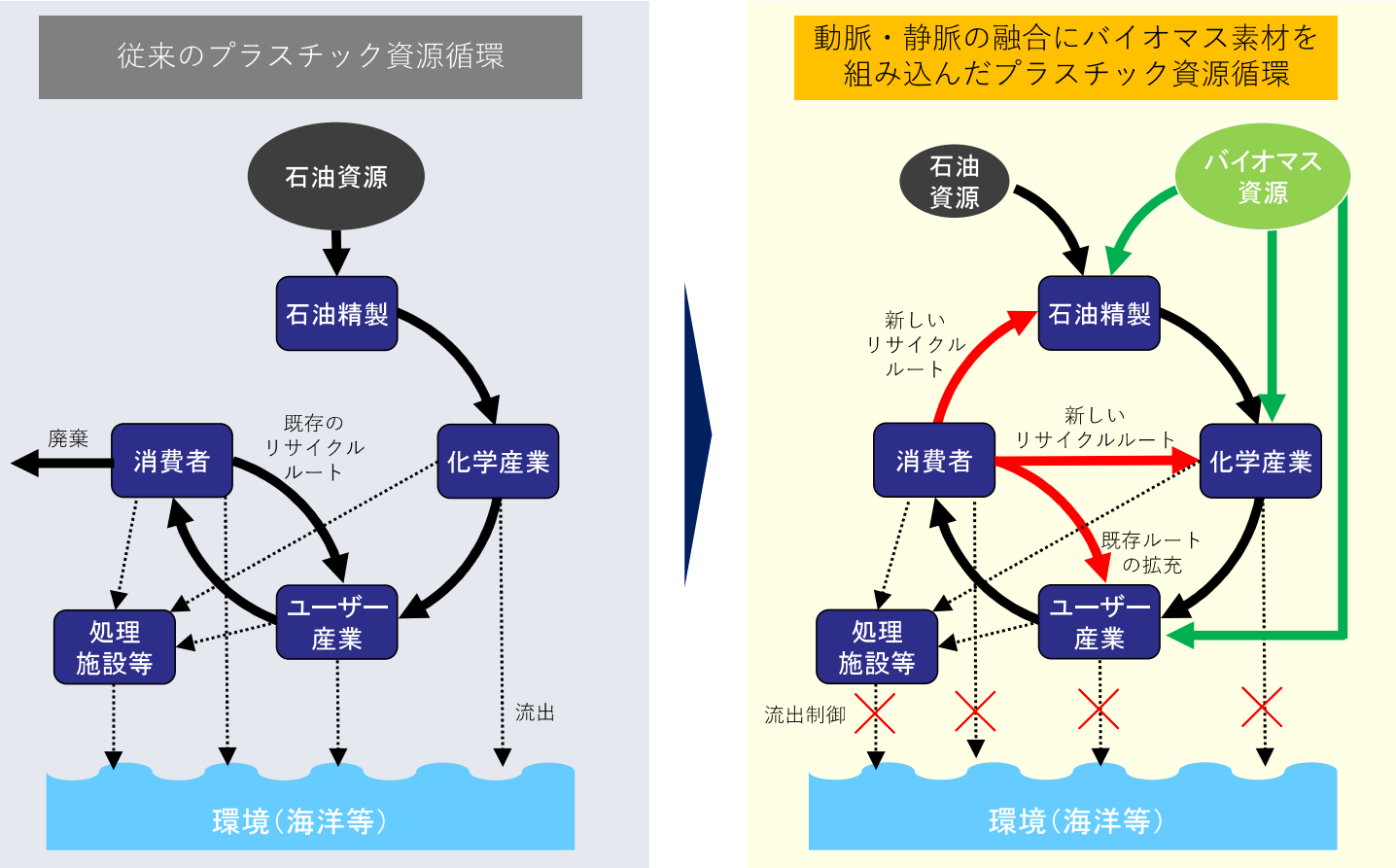
全体目標

プラスチック3Rに加えバイオプラスチックの導入を基軸としたプラスチックの持続可能な資源循環と海洋流出制御を両立する新たな社会システムと、その裏付けとなる科学的情報から構成される政策パッケージ構築

【個別目標】

① 「+Renewable」を実現するバイオプラスチックの導入推進へ向けた学術基盤の確立	テーマ１、２、３
② プラスチック循環システム構築のための新しい循環技術の開発・政策提示	テーマ１、２
③ プラスチックの3Rプラスと排出抑制に係る社会システム政策パッケージの提示	テーマ１、２
④ プラスチックの海洋流出の実態把握と制御	テーマ３
⑤ 海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減するための社会システム構築への貢献	テーマ１、２、３

本研究の目指すプラスチック資源循環の姿



吉岡敏明, 齋藤優子, 熊谷将吾, 環境情報科学 ,48, No.3, 39-44, (2019)をもとに作成

本研究の全体構成

テーマ1：プラスチック資源循環の展開とバイオ素材導入のための技術開発・政策研究

【テーマリーダー：吉岡 敏明（東北大学）】

サブテーマ1-(1)：バイオ素材と再生材の利用技術開発にかかる技術的政策研究
サブテーマ1-(2)：バイオプラスチック社会普及性を支えるバイオマスの変換技術開発
サブテーマ1-(3)：産業間融合によるプラスチック循環システムの政策的研究

テーマ2：プラスチック資源循環・排出抑制のための社会システム学的研究

【テーマリーダー：大迫 政浩（国立環境研究所）】

サブテーマ2-(1)：3Rプラスと海洋プラスチック排出抑制対策に係る評価システムの構築
サブテーマ2-(2)：持続可能なプラスチック利活用社会への移行に向けた将来デザイン研究
サブテーマ2-(3)：持続可能なプラスチック管理に向けた政策研究

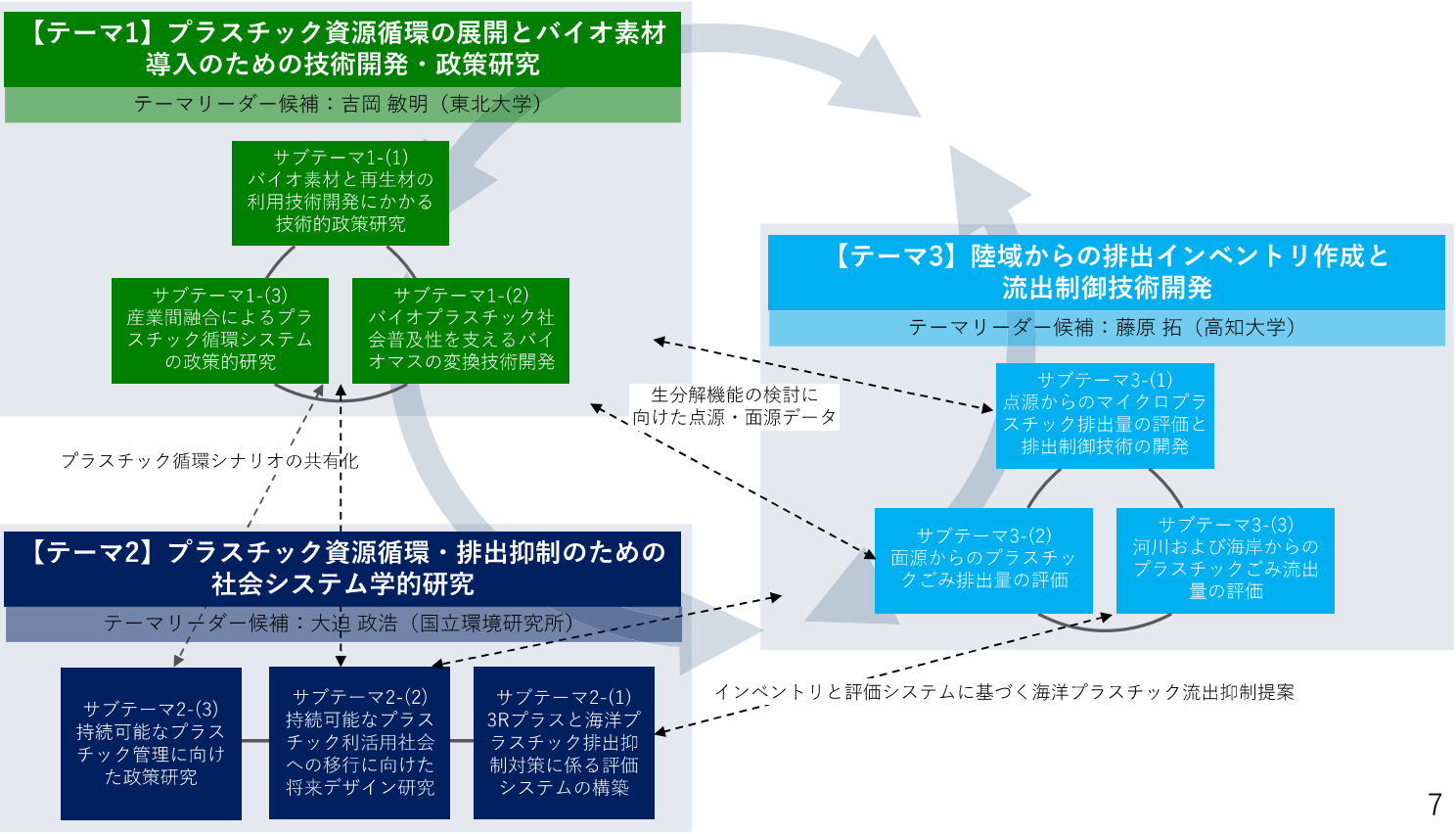
テーマ3：陸域からの排出インベントリ作成と流出制御技術開発

【テーマリーダー：藤原 拓（高知大学）】

サブテーマ3-(1)：点源からのマイクロプラスチック排出量の評価と排出制御技術の開発
サブテーマ3-(2)：面源からのプラスチックごみ排出量の評価
サブテーマ3-(3)：河川および海岸からのプラスチックごみ流出量の評価

本研究の全体構成

【全体目標】プラスチックの3Rに加えバイオプラスチックの導入を基軸としたプラスチックの持続可能な資源循環とプラスチックの実効的な海洋流出制御を両立する新たな社会システムと、その裏付けとなるバイオプラスチックの導入促進に向けた技術やプラスチックの海洋流出実態等の科学的情報から構成される新たな政策パッケージを構築する。



テーマ1：プラスチック資源循環の展開とバイオ素材導入のための技術開発・政策研究

テーマリーダー候補：東北大学大学院環境科学研究科　教授　吉岡 敏明

成果目標：

- バイオマス資源（国内で手に入る木質系バイオマス及びサトウキビバガスなどのセルロース系バイオマス、非可食バイオマス、古紙等）をバイオプラスチックの原料とするための資源化・原料化技術とプロセス化技術を開発する。
- 石油精製や石油化学プロセスに組み込める共熱分解や触媒分解等にかかる技術の開発、石油プラスチックとバイオマスプラスチック・生分解性プラスチックの熱分解による基礎化学製品への転換技術を開発するとともに社会実装性を評価する。
- プラスチックの3Rを支える技術としてのマテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの強みの明確化及びケミカルリサイクルとして3R＋Renewableを推し進めるための技術政策を提案する。
- リサイクルプロセスにおいて不純物扱いとなるプラスチックや添加剤のリサイクル事例の解析と循環シナリオへの影響の明確化及び動脈産業における廃プラスチックの利用ポテンシャルや先端的な化学原料化技術などの技術開発動向の調査結果を基にした、特定地域における動脈産業と融合したサーカムスタンス適応型の循環シナリオを設計する。

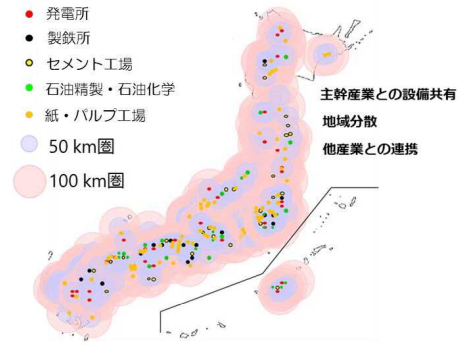
サブテーマ構成：

1-(1)：バイオ素材と再生材の利用技術開発にかかる技術的政策研究
1-(2)：バイオプラスチック社会普及性を支えるバイオマスの変換技術開発
1-(3)：産業間融合によるプラスチック循環システムの政策的研究

1-(1)：バイオ素材と再生材の利用技術開発にかかる技術的政策研究

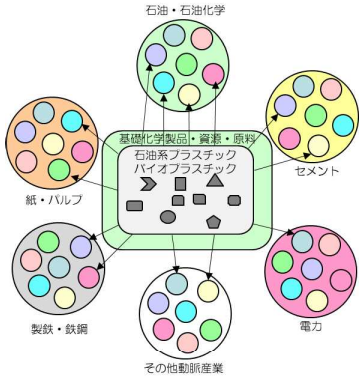
- プラスチックの3Rを支える技術としてのマテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの強みを明らかにし、**特にケミカルリサイクルとして3R＋Renewableを推し進めるための組成・品質を明らかにし、適正なリサイクルシステムの技術政策**の方向性を示す。
- 石油プラスチックとバイオベースプラスチックの**熱分解による石油基礎化学製品への転換技術の開発**とプロセス化および社会実装性を評価・検討する。
- **生分解性プラスチックの熱分解特性を解析**し、基礎化学製品への転換とプロセス化に関する可能性を評価・検証する。
- 様々なバイオマス資源をバイオプラスチックの原料とするための**資源化・原料化の要素技術とプロセス化技術の開発**を行い、**そのための政策戦略**を構築する。
- 石油精製や石油化学プロセスに組み込める**共熱分解や触媒分解等にかかる技術の開発**と、それらの技術を支えるための技術政策研究を行う。

- プラスチック素材となる化学原料をバイオ素材から供給するための技術開発について、**動脈産業に繋げる化学プロセスの技術を開発**する。
- それらの**技術を支えるための政策**を提示する。



熊谷将吾, 吉岡敏明, 廃棄物資源循環学会誌, 2014.

動脈産業の設備と地域分布



個別プロセスを活かしたプラスチックの原料化

1-(2)：バイオプラスチック社会普及性を支えるバイオマスの変換技術開発

- バイオマスプラスチックの原料としての**非可食バイオマスの利用**を検討し、利用のために必要な技術開発を行う。
- 日本国内で手に入る木質系バイオマスやサトウキビバガスなどのセルロース系バイオマスに対して、**どのような前処理をすることが環境、特に生物圏に負荷をかけずに糖を得るために適しているかを評価**する。
- 糖を得るための**酵素選抜**、モノマーやプラスチック生産のための発酵工程で**阻害を起こしにくい糖化システムの構築**などを手がける。国内で年間800万トン発生する**古紙の利用可能性**に関しても評価する。

- バイオ素材導入を普及させるための、原料確保に向けた変換技術開発について、非可食バイオマスの利用を検討し、発酵工程と糖化システムを構築する。

バイオプラスチック社会普及性を支えるバイオマスの変換技術（例）

前処理	• 温和な条件で酵素糖化性を格段に向上させる前処理技術の開発（アンモニア処理、アルコールエタノール処理、リン酸処理など） • 発酵阻害物質を生み出さない前処理技術の開発
糖　化	• 様々なバイオマスの性質に合わせたセルロースおよびヘミセルロースの高効率糖化 • 可溶化した生成物を系外へ出していく連続糖化システムの開発 • 糖化残渣の有効利用
発　酵	• 単糖ではなくオリゴ糖の発酵が可能な酵母の育成 • 糖代謝系をカスタマイズした新規酵母の開発
トータルプロセス	• 各処理ステップの最適化ではなく、前処理・糖化・発酵の全体最適化のためのデータ取得 • 地域の実情に合わせたバイオマスの収集からモノマー生産フロー最適化アルゴリズムの開発

1-(3)： 産業間融合によるプラスチック循環システムの政策的研究

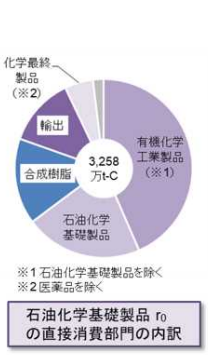
・プラスチックの循環システムを構築するため、動的な物質フロー分析、再生技術のフィージビリティ分析、合成樹脂添加剤のフロー分析、回収制度の理論・実証分析を通した**評価基盤の構築**と、**生活系および機器系プラスチックの循環シナリオのオプションを提示**する。

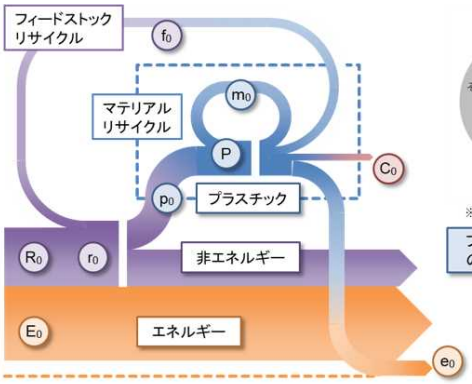
・容器包装および製品プラスチックの樹脂種類別・部門別の時系列的な廃棄量等をベースに、バイオ素材を含めた**プラスチック資源循環戦略のマイルストーンを考慮した最適な循環シナリオ**を構築する。**機器系プラスチックについては、動脈産業との融合と制約要因としての合成樹脂添加剤のフローを考慮**し、実現可能性のある循環シナリオを設計する。

・特定のリサイクルプロセスにおいて不純物扱いとなるプラスチックや添加剤が、どのような製品として社会に戻るか事例解析し、**循環シナリオの制約**となりうる箇所を明らかにする。

・動脈産業における廃プラスチックの利用ポテンシャルの推計結果や先端的な化学原料化技術などの技術開発動向の調査結果を基として、**特定地域における動脈産業と融合したサーカムスタンス適応型の循環シナリオ**を設計する。

・産業間融合、特に動脈産業と静脈産業を繋ぐプラスチックの循環システムを構築するため、物質フロー解析を基として技術および循環シナリオを提示する。





炭素循環フローによるシナリオ表現（例）

テーマ2：プラスチック資源循環・排出抑制のための社会システム学的研究

テーマリーダー候補：国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター長　大迫 政浩

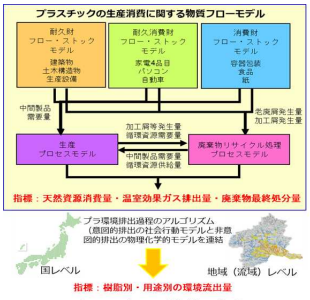
成果目標：

- ３R+Renewable政策と海洋プラスチック排出抑制対策の効果を評価可能な国レベル・地域レベルの物質フロー解析モデルをベースとした評価システムの構築
- 持続可能なプラスチック管理を実現する社会システムの将来ビジョンとそこに移行するための各種政策のコ・デザイン及び地域・コミュニティにおける実践モデルの開発
- 持続可能なプラスチックの管理に関する先進的事業事例等の分析と必要とされる政策の社会科学方法論に則ったエビデンスに基づく提案

サブテーマ構成：

2-(1)：3Rプラスと海洋プラスチック排出抑制対策に係る評価システムの構築
2-(2)：持続可能なプラスチック利活用社会への移行に向けた将来デザイン研究
2-(3)：持続可能なプラスチック管理に向けた政策研究

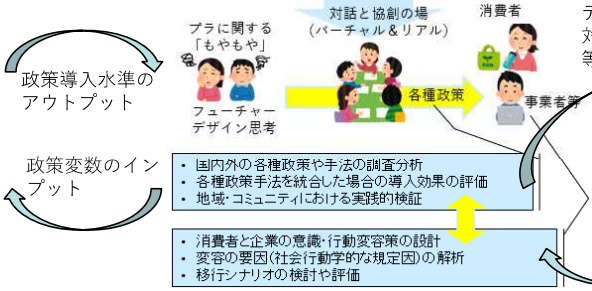
サブテーマ2-(1)



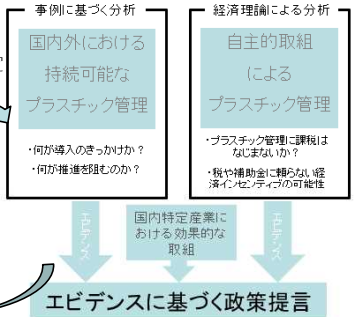
評価モデルの構築（例）

サブテーマ2-(2)

プラスチックの持続可能な管理に向けた可視化ツール（例）



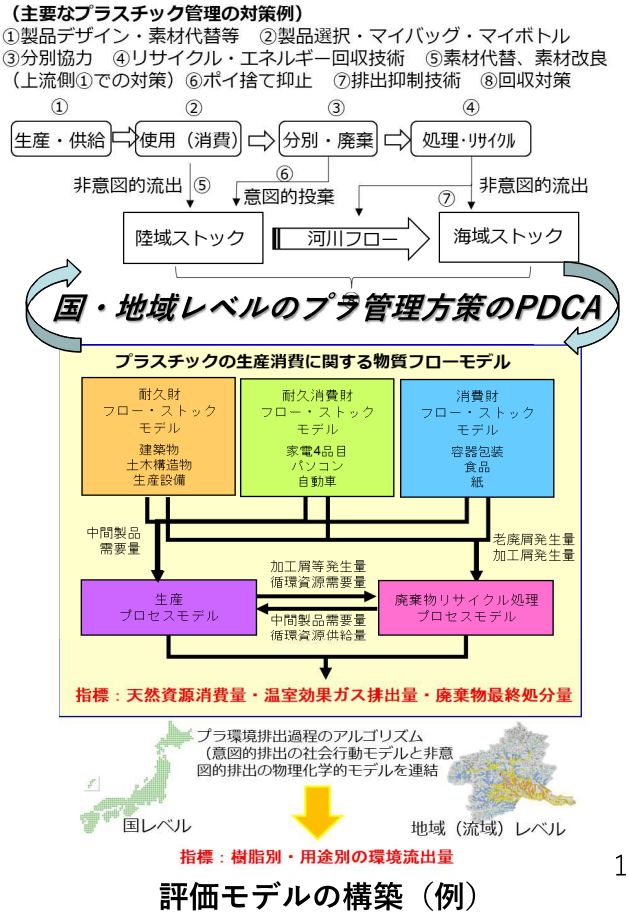
サブテーマ2-(3)



2-(1)：3Rプラスと海洋プラスチック排出抑制対策に係る評価システムの構築

・国レベルの社会経済活動に伴う物質フローを再現するモデルに社会行動モデルと物理化学的モデルをサブモデルとして組み込み、陸域からの排出インベントリ（テーマ3の知見）に接続して**評価モデルを構築**、及び持続可能な社会システムの将来ビジョンとそこに移行するためのシナリオ（サブテーマ(2)(3)の知見）を変数としてインプットして**政策を評価**する。
・地域レベルのプラスチック管理方策の効果を検証可能な**地域分解能をもつモデルの作成**、及び**地域管理方策のPDCAの評価が可能なシステムを構築**する。

・３R+Renewable対策と海洋プラスチック排出抑制対策の評価によって政策目標達成に必要な政策導入水準等を提示
・地域共創による事業スキームと管理方策の評価システムを提示

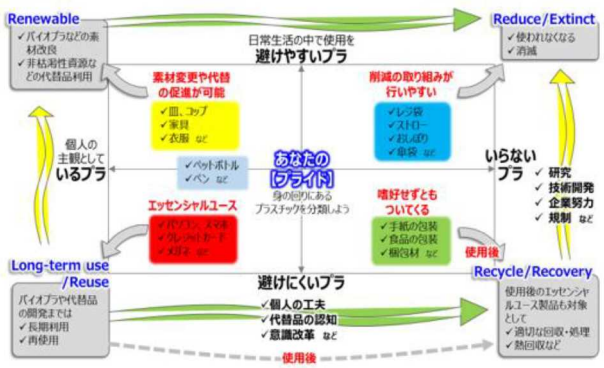


評価モデルの構築（例）

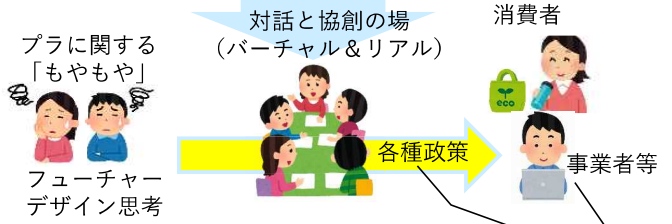
2-(2)：持続可能なプラスチック利活用社会への移行に向けた将来デザイン研究

・**フューチャー・デザイン手法**や**プラスチックの持続可能な管理に向けた可視化ツール**等を用い、**ステークホルダーと協働して**持続可能なプラスチックの利活用が実現する社会への移行シナリオを検討する。実際に地域・コミュニティを選定し、**実践的に検証**を行う。
・プラスチック利活用に係る**国内外の各種政策や手法の調査・分析**、行動経済学・行動社会学・行動科学的なナッジ理論等を応用した行動変容策設計と実証分析、**各種政策アプローチを統合化した場合の導入効果に関するシステムダイナミックス手法等を用いた評価**等を通じ、目指すべき社会への移行策を検討する。

・持続可能なプラスチック管理を実現する社会システムの将来ビジョンとそこに移行するための各種政策を提示する。
・地域・コミュニティにおける実践モデルを確立し、拡大展開につなげる。



プラスチックの持続可能な管理に向けた可視化ツール（例）



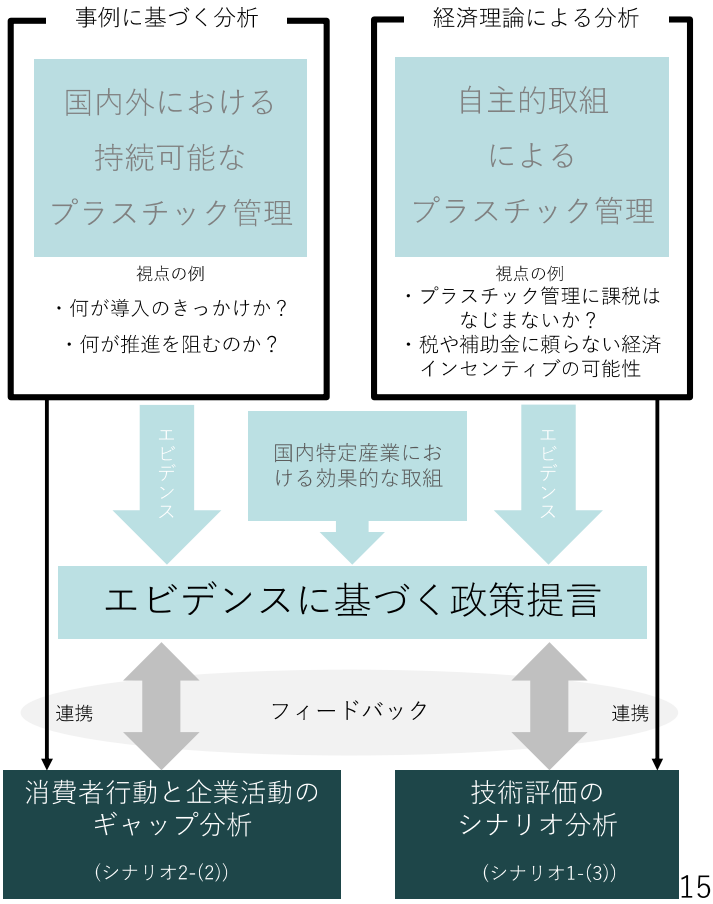
- 国内外の各種政策や手法の調査分析
- 各種政策手法を統合した場合の導入効果の評価
- 地域･コミュニティにおける実践的検証

- 消費者と企業の意識･行動変容策の設計
- 変容の要因（社会行動学的な規定因）の解析
- 移行シナリオの検討や評価

2-(3)：持続可能なプラスチック管理に向けた政策研究

・プラスチックの生産・供給事業者の先進的な「持続可能なプラスチック管理」に係る事業スキーム**事例の収集**及び**分析**を通じ、どのような要因が先進事例の鍵となるかを分析する。
・プラスチックのフロー制御や代替プラ促進における業界団体・企業等の**自主的取組の可能性と課題及び政府の役割**について、経済理論の視点から分析する。
・社会システムとして、持続可能なプラスチック管理の推進にはどのような政策パッケージが望ましいかを明らかにし、技術評価を含めた政策評価のシナリオ分析にフィードバックする。

・先進的事業事例等の検討を受け、持続可能なプラスチックの管理に効果の期待できる政策を社会科学の方法論に則ったエビデンスに基づいて提案する。



テーマ3：陸域からの排出インベントリ作成と流出抑制技術の開発

テーマリーダー候補：高知大学教育研究部　教授　藤原 拓

成果目標：

- プラスチックの海洋流出実態を把握するため、1mm以上のマイクロプラスチックを含むプラスチックごみの排出インベントリを作成・評価する手法を確立し、「環境中のマイクロプラスチック調査マニュアル（案）」としてとりまとめる。
- 汚水処理施設、廃棄物関連施設等の点源由来の排出インベントリ、ならびに市街地、農地等の面源由来の排出インベントリから成る「マイクロプラスチックを含むプラスチックごみの排出インベントリ」を開発する。その際、各種の生分解性プラスチックについては、環境中でのそれぞれの分解性を考慮した排出インベントリとするよう試みる。
- 全国の河川から海洋へのマイクロプラスチックを含むプラスチックごみの流出量、ならびに陸域由来の海岸プラスチックごみの発生量・流出量の評価を行う。
- プラスチックの海洋流出を制御し、海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減する社会システム構築に貢献するため、既存汚水処理の改善技術及び対策を提示する。

サブテーマ構成：

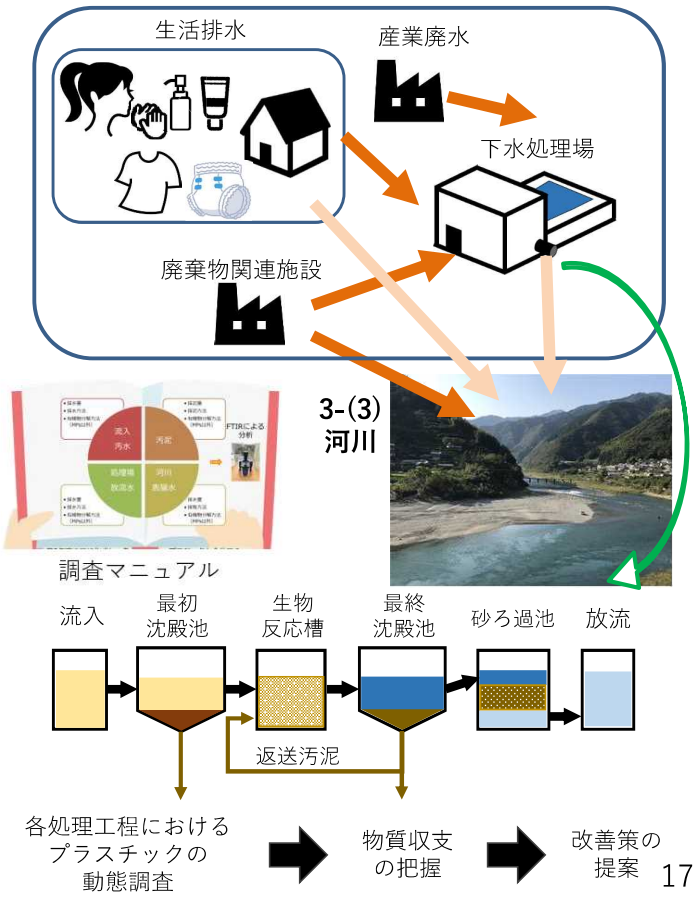
3-(1)：点源からのマイクロプラスチック排出量の評価と流出抑制技術の開発
3-(2)：面源からのプラスチックごみ排出量の評価
3-(3)：河川および海岸からのプラスチックごみ流出量の評価

3-(1)：点源からのマイクロプラスチック排出量の評価と流出抑制技術の開発

・行政・民間機関等が統一的にマイクロプラスチックの調査を行うための、**「環境中のマイクロプラスチック調査マニュアル（案）」**（以下、調査マニュアル）を作成する。
・調査マニュアルに基づき、**点源**（汚水処理施設（浄化槽、下水処理場）、し尿処理施設、廃棄物関連施設等）**におけるマイクロプラスチック排出状況を調査**する。
・**既存汚水処理施設**の各処理工程におけるメソプラスチックおよびマイクロプラスチック**動態を調査**する。

・点源からの排出インベントリの作成及び評価手法を確立する。
・プラスチックごみの海洋流出防止に向けた既存汚水処理技術の改善策を提案する。
・汚水処理施設及び廃棄物関連施設におけるマイクロプラスチック流出抑制を実現する新技術の開発に取り組む。

点源からの排出インベントリの作成・評価手法の確立（例）



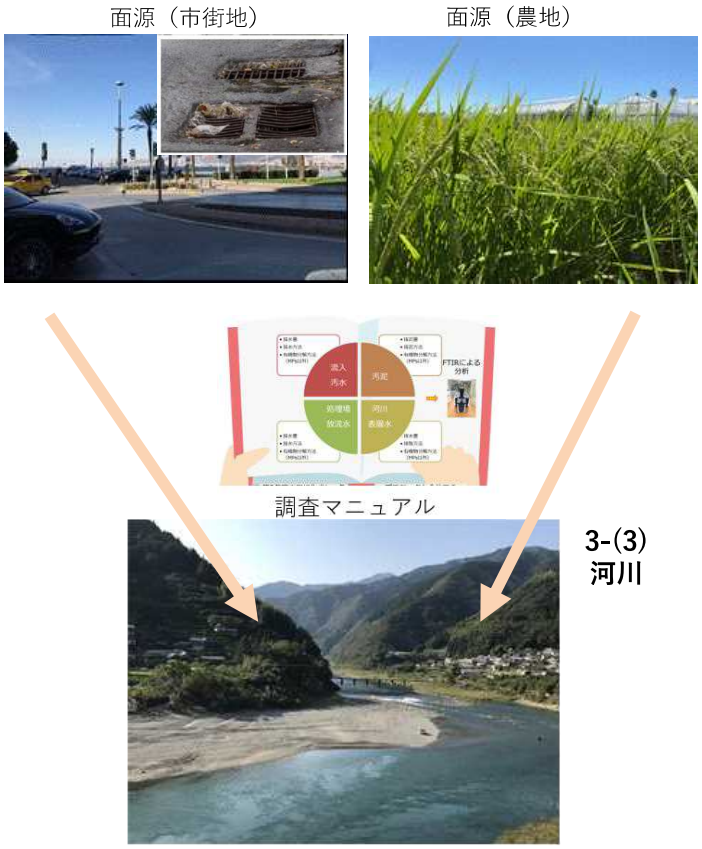
3-(2)：面源からのプラスチックごみ排出量の評価

【市街地】
・調査マニュアルに基づき、**幹線道路や浸水対策施設等の調査、道路清掃車等による調査等の多角的な調査により、市街地からのプラスチックごみ排出量を評価**する。
・プラスチックごみの流出機構を解明する。

【農地】
・調査マニュアルに基づき、**農地におけるプラスチックごみ排出量調査の実施**（降雨時・晴天時、土地利用形態（水田・畑地等）、使用履歴を考慮した複数のフィールドにおける調査を実施する。
・プラスチックごみの流出機構を解明する。

・面源からのマイクロプラスチックごみを含むプラスチックごみ排出インベントリの作成手法を確立する。
・面源からのプラスチックごみ排出インベントリの評価手法を確立する。

面源からの排出インベントリの作成・評価手法の確立（例）



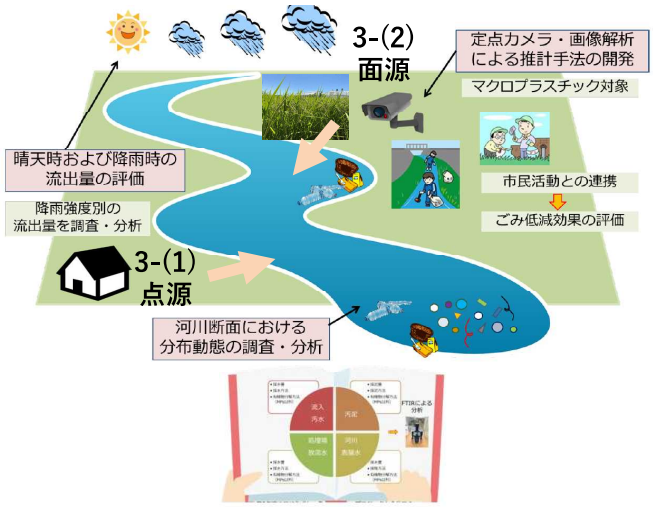
3-(3)：河川および海岸からのプラスチックごみ流出量の評価

【河川】
- **河川横断面におけるプラスチック分布動態調査**を実施・分析する。
- **降雨強度別のプラスチックごみ流出量調査**を実施・分析する。
- **定点カメラ・画像解析**による**マクロ**プラスチック流出量の推計手法を検討する。

【海岸】
- **海水浴場等の砂浜におけるプラスチックごみ分布調査**を実施する。
- **漂着-滞留-再漂流を考慮したモデル**を活用する。

- 河川からのプラスチックごみ流出量を降雨強度を考慮して算出・評価する。
- 海岸からのプラスチックごみ発生量・流出量を算出・評価する。
- 市民のプラスチックごみ拾いによるプラスチック流出量の低減効果を評価する。

河川からのプラスチックごみ流出量の算出・評価（例）



調査マニュアル

海岸からのプラスチックごみ発生量・流出量の算出・評価（例）

工程表

	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024	FY2025
テーマ１	石油プラスチックとバイオベースプラスチックの熱分解による石油基礎化学製品への転換技術の開発			基礎化学製品への転換とプロセス化に関する可能性の評価・検証	
	バイオマスプラスチックの原料としての非可食バイオマスの利用を検討し、利用のために必要な技術を開発		バイオ素材導入を普及させるための、原料確保に向けた変換技術開発について、非可食バイオマスを検討		
	プラスチック資源循環戦略のマイルストーンを考慮したシナリオ構築		評価基盤の構築と、生活系および機器系プラスチックの循環シナリオのオプション提示		
テーマ２	海洋プラとの接続可能な物資フロー解析による評価モデルの初期構築		物資フロー解析による評価モデルの精緻化管理方策の評価システムの精緻化・国・地域レベルの総合的な政策パッケージの提示		
	将来の持続可能な社会システムのビジョンとそこに移行するための各種政策検討		将来の持続可能な社会システムのビジョンとそこに移行するための各種政策の提示		
	先進的なビジネスモデル事例の収集・分析、業界団体・企業の自主的取組の分析		社会科学の観点からのエビデンスに基づくプラスチック資源循環戦略の実現に資する政策提言		
テーマ３	調査マニュアル（案）作成 インベントリ作成、プラ動態解明		調査マニュアル（案）改訂 雨天時排出を考慮したインベントリ作成、プラ漏出抑制技術開発		
	市街地・農地由来のインベントリ作成に向けた評価手法確立・フィールド調査		市街地・農地由来のインベントリ作成 流出特性の評価		
	河川、海岸プラスチックごみ量調査 流出量評価精度の向上		降雨時の流出量評価、全国の河川への拡大推計 市民活動によるプラスチック流出量の低減効果を評価		
想定される環境政策等との連携・インプット	2020年策定予定のバイオプラスチック導入ロードマップへのフォローアップデータ・情報の提供	環境中のマイクロプラスチック調査マニュアル（案）のインプット	バイオプラスチック導入ロードマップ改訂（仮）に向けた科学的助言等のインプット		
	政策面での要請に応じた柔軟な対応				

研究の成果目標とアウトカム

【全体目標】

・プラスチックの3Rに加えバイオプラスチックの導入を基軸としたプラスチックの持続可能な資源循環とプラスチックの実効的な海洋流出制御を両立する新たな社会システムと、その裏付けとなるバイオプラスチックの導入促進に向けた技術やプラスチックの海洋流出実態等の科学的情報から構成される新たな政策パッケージを構築する。

【国内プラスチック政策への貢献】
・プラスチック資源循環戦略の実行計画への貢献
・バイオプラスチック導入ロードマップの着実な実施への貢献
・プラスチックスマート宣言の推進

【海洋汚染の実質的削減の達成への貢献】
・SDGs目標14.1「2025年までに海洋汚染の実質的削減」の達成への貢献
・G20サミットの枠組みの下、我が国が世界をリードするための科学的知見の集積・発信

【科学技術的情報のデータベース構築・管理等への貢献】
・国連環境総会（UNEA）枠組の下での「科学的知見の早急な強化」への貢献

【2030年度のプラスチックの持続可能な資源循環と海洋流出制御の姿】

① 未利用プラスチック（単純焼却・埋立量）を有効利用（170万トン→ゼロ）
② プラスチックの再生利用量が増加（＋100万トン）
③ バイオマスプラスチックの導入量が増加（＋200万トン）
④ 紙の市場投入量が増加（＋100万トン）
⑤ 海洋プラスチックごみ削減に向けた科学的知見の集約

効果	日本	世界
経済効果	約1.4兆円	約54兆円
雇用創出	約4万人	154万人
GHG削減	約6.5百万トンCO_2	約240百万トンCO_2

出典：中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会（第５回），2019年2月22日，参考資料１をもとに作成