

リレーセミナー
サーキュラーエコノミー
～新しい連携協力のあり方～

2024年2月16日

3R活動推進フォーラム・3R推進協議会

東海大学

細田 衛士

競争市場経済のメリット

- 一定の条件の下で競争市場経済は**資源の効率的配分を達成**する。
- そして、国民の**経済厚生は最大化**される。
- 競争市場経済の下で**付加価値の最大化**を求める**経済主体のつながりが自動的に形成**される。
- しかし、「**一定の条件の下**」でという**但し書き**が重要。
- それではその一定の条件とは何か？

競争市場経済のメリットを保証する条件

1. **価格受容者**：経済主体（需要者、供給者）は市場価格を単独で動かすことができず、**市場価格を受容するのみ**。
2. **公共財の不存在**：公共財がない。
3. **完全情報**：すべての情報が市場に行き渡り、**情報の偏在、散逸、非対称性**などがない。
4. **完全予見**：将来を見通すことができる。
5. **自由参入・退出**：経済主体は自らの意志で自由に市場に参入・退出ができる。

2024/2/16

細田衛士

3

静脈市場の特徴

- 動脈経済と比べて静脈経済の場合、**市場規模が小さい**。
- **使用済み製品・部品・素材の発生**についての**情報が少ない（情報の散逸）**。
- 排出者は**処理事業者の行う処理事業の内容情報**が得られにくい。
- 処理事業者は排出事業者の排出した**使用済み製品・部品・素材の内容・組成情報**を得にくい。
- **情報の散逸と二重非対称性**は静脈経済における**競争をゆがめる**恐れ。⇒**インフォーマルな事業者**が市場で生き残りやすい。
- これを**adverse selection**と呼ぶ。

情報の二重の非対称性

2024/2/16

細田衛士

4

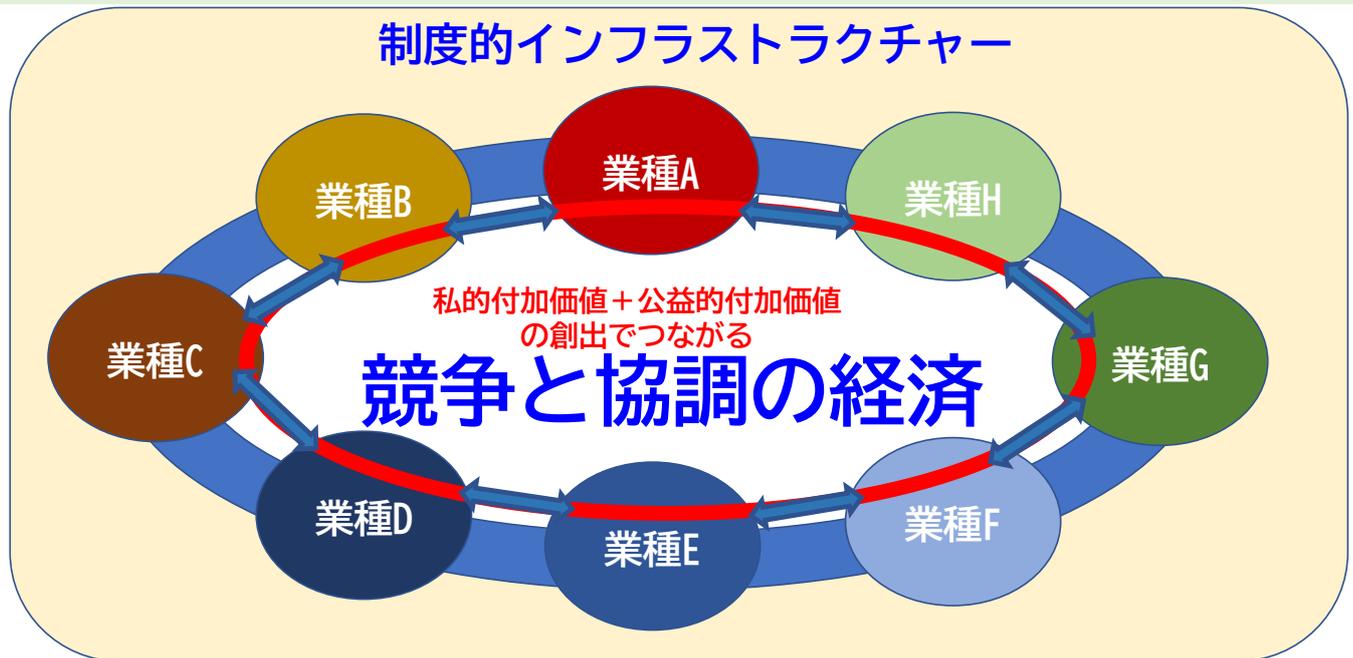
資源の高度な循環利用のためには

- 無制約な市場競争では資源の高度な循環利用は不可能。
- インフォーマルな事業者がはびこり、フォーマルな事業者が市場からはじかれてしまう (**adverse selection**)。
- 個別リサイクル法の重要な意味の1つは、静脈市場からインフォーマルな事業者を排除し、フォーマルな事業者を残留させること。⇒正直者が馬鹿を見ない経済の構築。
- そのためには適正な制度的インフラストラクチャーを構築しなければならない。

私的付加価値創出でつながる市場経済



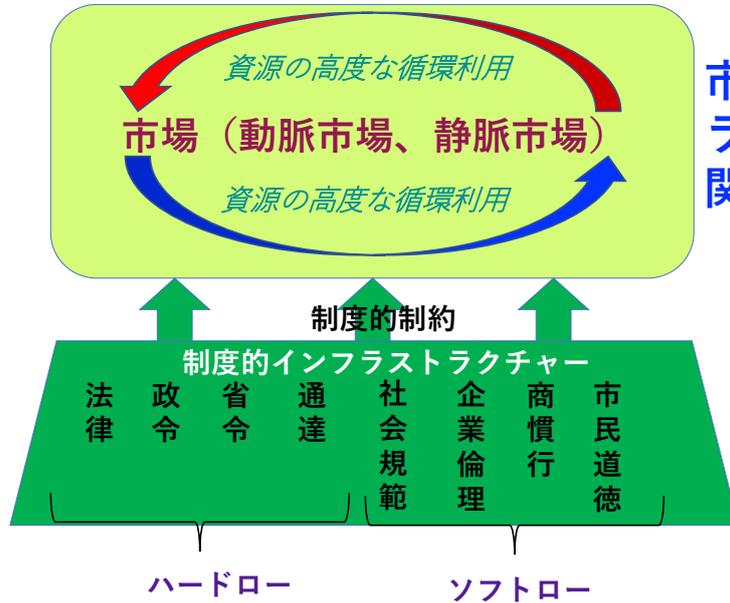
公益的付加価値創出でつながる競争と協調の経済



公益的付加価値創出の重要性

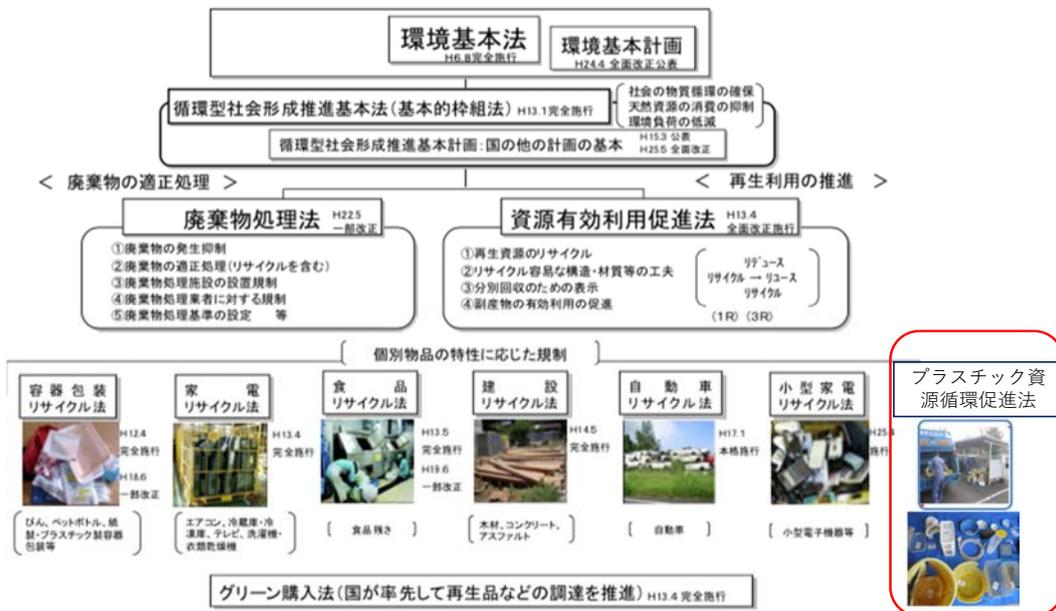
- 資本主義経済では、当然**私益**（利益、利潤）の**追求**は必要。
- それがあればこそ**付加価値創出力**は高まり、人々は豊かになる。
- しかし**持続可能な社会の実現**には**公益的付加価値の創出**が不可欠。
- **市場経済**は私益の創出は得意だが、**公益の創出は苦手**。
- **より多くのフォーマルな経済主体の連携協力**があればこそ、**公益的付加価値の創出**が可能になる。

市場と制度的インフラストラクチャーとの関係



市場と制度的インフラストラクチャーの関係性が重要

サーキュラーエコノミーのためのハードロー



個別リサイクル法の1つの意義

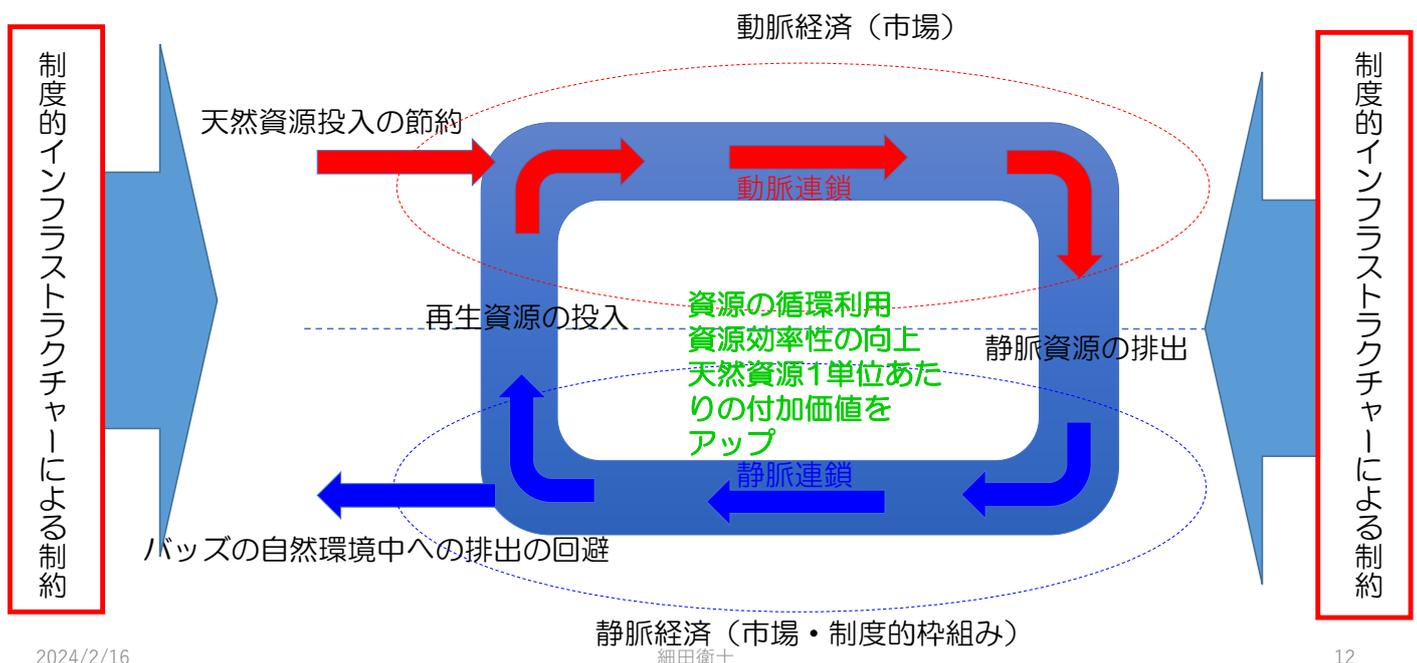
- 個別リサイクル法はもちろん、個別のアイテムのリサイクルを促進し、サーキュラーエコノミー実現に寄与するためのもの。
- その1つの重要な要素は、**いかにインフォーマルな事業者を市場から排除するか**ということ。
- 制約のない静脈市場においては、インフォーマルな事業者を排除することができない。
- つまり、動脈市場と同じような競争原理がそのままでは適用できないということ。
- 個別リサイクル法の歴史は、**インフォーマルな事業者の排除の歴史**といっても過言ではない。

2024/2/16

細田衛士

11

制度的インフラでつながる市場経済

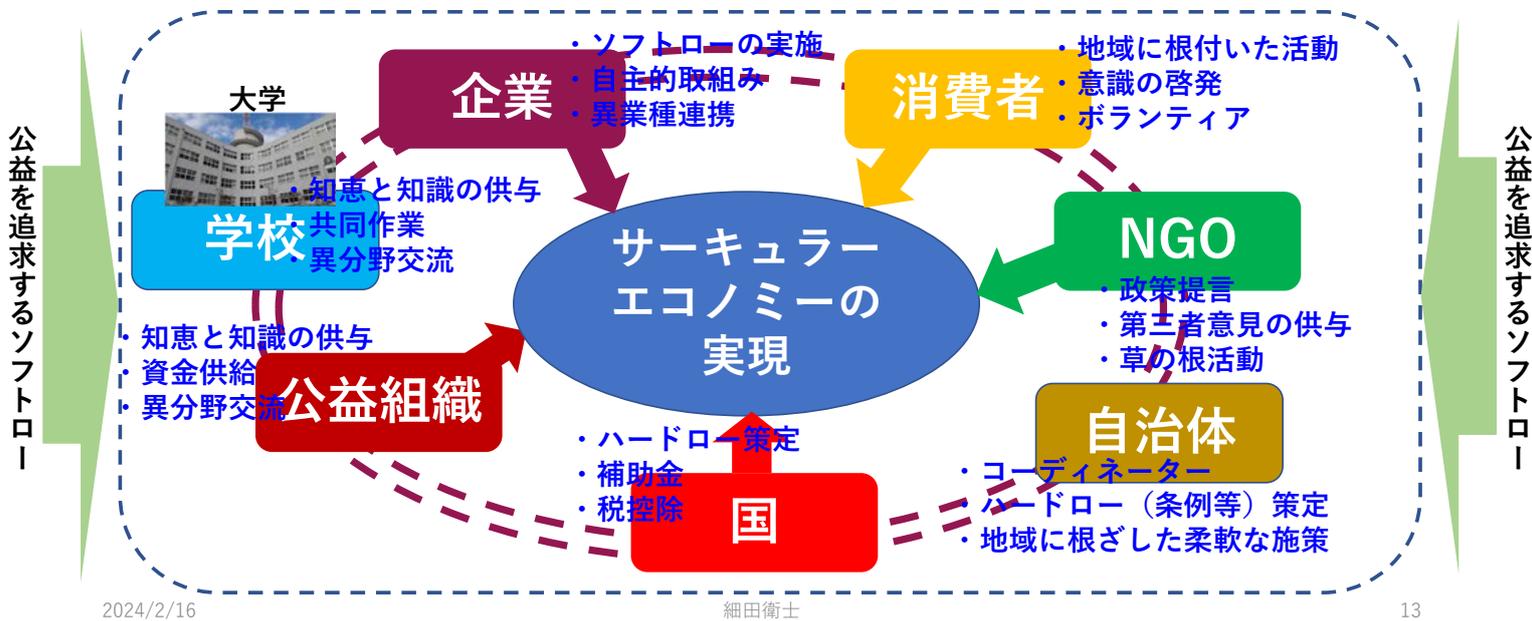


2024/2/16

細田衛士

12

異業種連携のイメージ



事例（1）廃プラガス化で水素製造

- 岩谷産業、豊田通商、日揮HDの3社が連携して、廃プラスチックのガス化による低炭素水素製造に取り組む。
- 場所は愛知県名古屋港周辺。
- 2020年代中頃から生産開始予定。
- 廃プラ回収8万トン/年、水素製造1.1万トン/年の予定。
- 天然ガスからの水素製造と比べて温室効果ガス排出量を85%削減。
(『循環経済新聞』2023年1月9日より)

事例（２）食品リサイクル

- ワタミ株式会社は名古屋市の外食事業4社と連携して食品残渣ループの構築を実施、食品リサイクル法の再生利用事業計画の認定を受ける。
- 外食事業者から排出される食品残渣の飼料化を行う。
- 課題は、各店舗から排出される食品残渣の効率的回収と農畜産物を買戻して商品化すること。
- 公益財団法人Save Earth Foundationが事務局として調整機能を果たすことによって課題解決を図る。

2024/2/16

細田衛士

15

事例（２）食品リサイクルループの図

ワタミ、外食4社と連携で初の食品リサイクル・ループ認定
名古屋市で店舗の調理残渣を飼料化



<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000268.000009215.html#:~:text=>

2024/2/16

細田衛士

16

事例（3）資源循環プラットフォーム

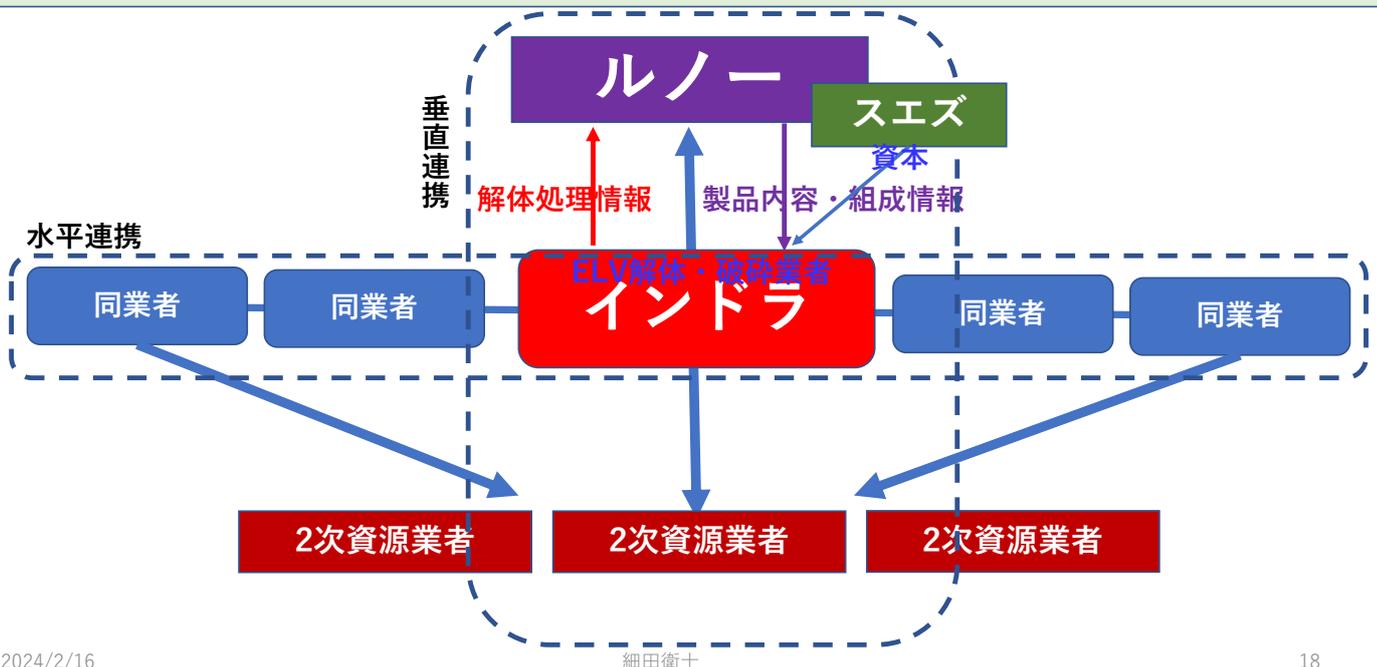
- プラスチック資源循環利用のためのプラットフォームづくり。
- レコテックはトレーサビリティシステムを備えたプラットフォームを作り、家庭から排出される使用済みプラスチックの循環利用を目指す。
- 使用済みプラスチックの発生、回収、収集運搬、リサイクルのすべての過程で情報連携・提供が可能となる。
- このプラットフォームビジネスによって、（1）品質問題、（2）コスト問題、（3）適正量確保問題、（4）トレーサビリティ問題、の解決を図る。

2024/2/16

細田衛士

17

海外事例：自動車リサイクル



2024/2/16

細田衛士

18

事例（4）KOBE PLASTIC NEXT

- かねてから異なった主体の連携協力によってCEを進めてきた神戸市は、**KOBE PLASTIC NEXT**をスタート。
- **スーパー、ドラッグストア、教育施設、化学会社、コンサル、静脈ビジネス**などが連携協力することによって、**プラスチックの利用と廃棄の問題に果敢に挑戦**、プラスチック資源の**高度な循環利用**を目指す。
- 単なるリサイクルではなく、**プラスチック廃棄物の発生回避、プラスチック資源の高付加価値化**が目指されている。

2024/2/16

細田衛士

19

事例（5）姫路市内でPET循環

飲料メーカー、自治体、リサイクラーなどの連携協力によるPET-to-PETのボトルリサイクルの試み。

姫路市内でPETボトルの循環を実現！
姫路市・伊藤園・遠東石塚から4者協定によってペットボトルの水平リサイクル、すなわちボトルtoボトルのリサイクルを実現。

（『資源新報』2021年8月27日の記事要約）

2024/2/16

細田衛士

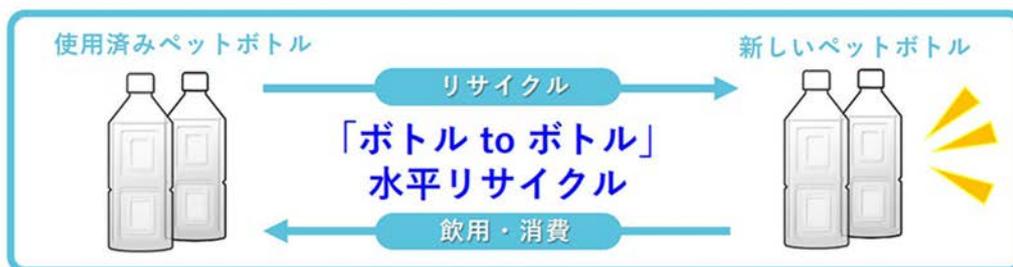
20

事例（6）サントリーと協栄産業の連携 協力によるPET、B2Bリサイクル

「ボトルtoボトル」水平リサイクル

使用済みペットボトルを新たなペットボトルに再生することを「ボトルtoボトル」水平リサイクル」といい、ペットボトルを資源として何度も循環することができます。化石由来資源の削減とCO₂の削減に寄与することが可能となります。メカニカルリサイクル[※]による「ボトルtoボトル」水平リサイクルは環境負荷（原料調達からプリフォーム製造までの工程におけるCO₂排出量）が最も少ないリサイクル手法であり、サントリーでは2011年、国内飲料業界で初めて技術を確立し、その後現在に至るまで「ボトルtoボトル」水平リサイクルを推進しています。

※メカニカルリサイクル：マテリアルリサイクル（使用済みのペットボトルを粉砕・洗浄などの処理を行い、再びペットボトルの原料とすること）で得られた再生樹脂をさらに高温・減圧下で一定時間の処理を行い、再生材中の不純物を除去し、飲料容器に適した品質のPET樹脂にする方法



資料出典：サントリーウェブサイト、https://www.suntory.co.jp/company/csr/env_circular/recycle/

2024/2/16

細田衛士

21

事例（7）産官学共同による希少金属リ サイクル技術開発プロジェクト

- 使用済みEVからネオジム、ジスプロシウムなどの希少金属を回収するNEDOの技術開発プロジェクト。
- 2023年～2027年の5か年計画で、開発予算規模は、**17億6000億円**。
- **民間企業も共同開発事業に参加。**
- 課題はこの技術が生かされるような形で**使用済みEVが回収**されるかどうか。

2024/2/16

細田衛士

22

サーキュラーエコノミー、今後の展開

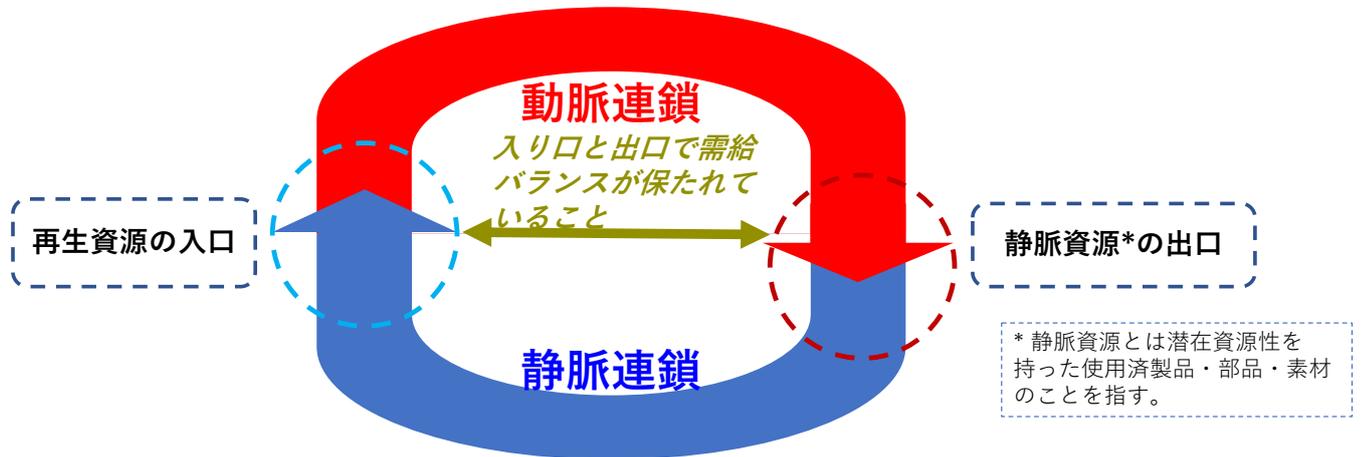
- 弱まることはない**拡大生産者責任（EPR）**。
- 今後は**ソフトローによる自主的EPR**の役割が大きくなる⇒自由度が高く伸縮的に運用が可能。
- 但し、**第三者によるチェック**が必要。
- 新しいEPR：（1）**金銭的・財政的責任**、（2）**物理的ないし管理運営的責任**、に加えて、（3）**再生資源使用の義務（責任）**。
- EUの**ELV管理規則**は、**再生プラスチック使用**を自動車製造業者に求めている。

課題：再生資源の安定供給

- **製造業者に再生資源（例えば再生プラスチック）の利用が義務付けられると**、当該再生資源の**安定供給・安定調達**が不可欠になる。
- しかし、**質の良い再生資源の量**は限られており、**獲得が過熱化**する恐れがある。
- 実際、**再生資源の調達が困難**になることも考えられる。
- 単なる**市場競争で再生資源の安定供給、安定調達をするのには限界**がある。
- 何らかの**制度的支援策**が必要となる。

再生資源の安定供給（図解）

再生資源の利用では、入り口と出口の需給バランスがしっかり保たれることが重要だが、これは再生資源の安定供給・安定調達を実現することを意味する。的確なフロー制御が必要となる。

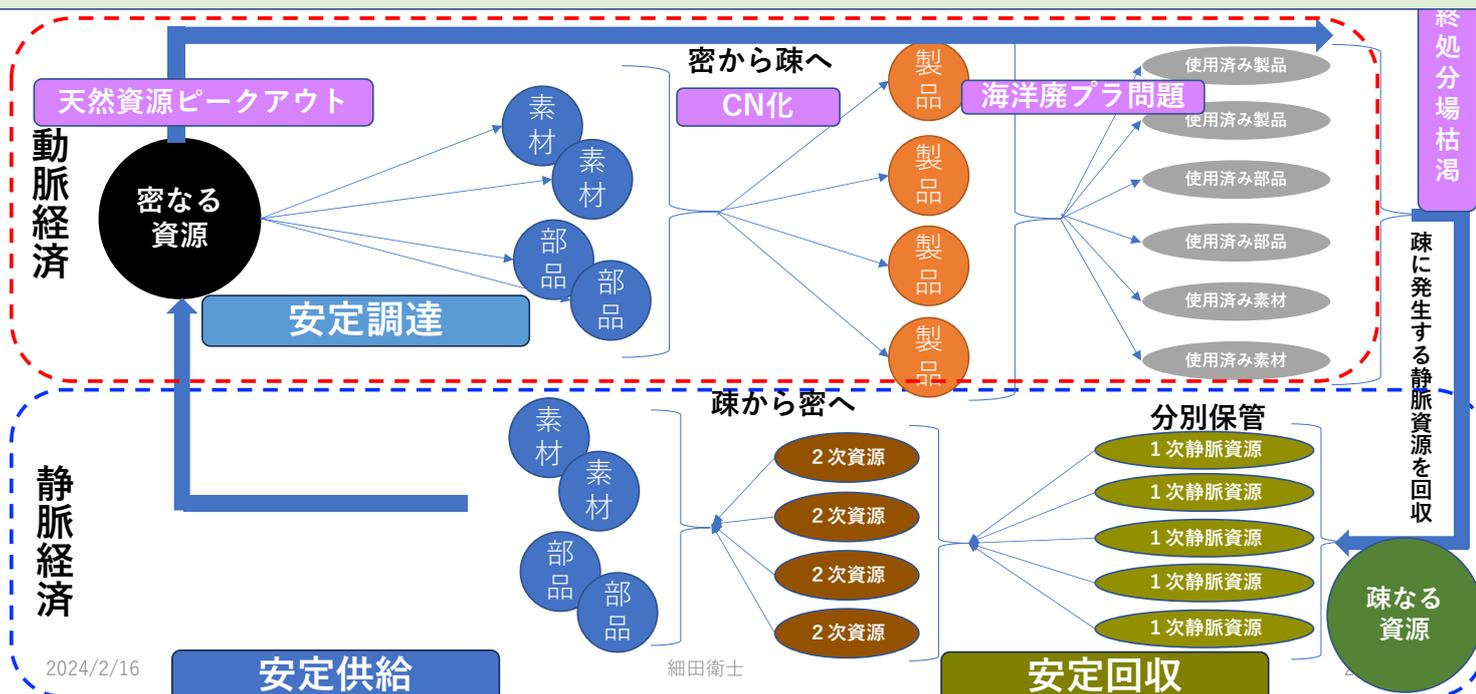


2024/2/16

細田衛士

25

効率的な回収、収集運搬の必要性



おわりに

- 資源の高度な循環利用を実現する経済、すなわち**サーキュラーエコノミー**を実現するには、単純な制約のない市場競争では不可能。
- 何らかの**連携協力**、あるいは**協働**、すなわち**パートナーシップ**が絶対的に必要。
- とりわけ**静脈資源の効率的回収**、**再資源化**にあたっては**競争が資源循環を阻害するおそれさえ無し**とは言えない。
- もちろん、それを**優越的地位の乱用**の正当化に使ってはならない。
- つまり、**健全なパートナーシップを如何に築くか**が重要な課題。