

# 見えてきたサーキュラー エコノミーのつぼ

230518

CE・MVC研究会5周年記念シンポジウム

サステナビリティ技術設計機構

原田幸明

# CEへの移行をどう考える？

- 資源の枯渇の回避は物質循環の重要なモチベーションである ○X
- 環境問題は正義であり、そのためには企業は制約を受けるべき ○X
- 外部経済であった環境問題を内部経済に取り込んで責任を持たねばならない ○X
- CEへの移行の鍵をにぎるのは、静脈産業もしくは動静連携である。 ○X
- サーキュラーエコノミーに移行するには消費者の行動変容が不可欠である ○X
- サーキュラーエコノミーで循環はできるが、デカップリングまではできない ○X

# 1. 変わってきた資源観

- 「資源を枯渇させないために循環する」  
のではない
- 「資源の垂れ流し」から  
もっとうまく活用して経済活性を!

# 資源問題に対する誤解を指摘

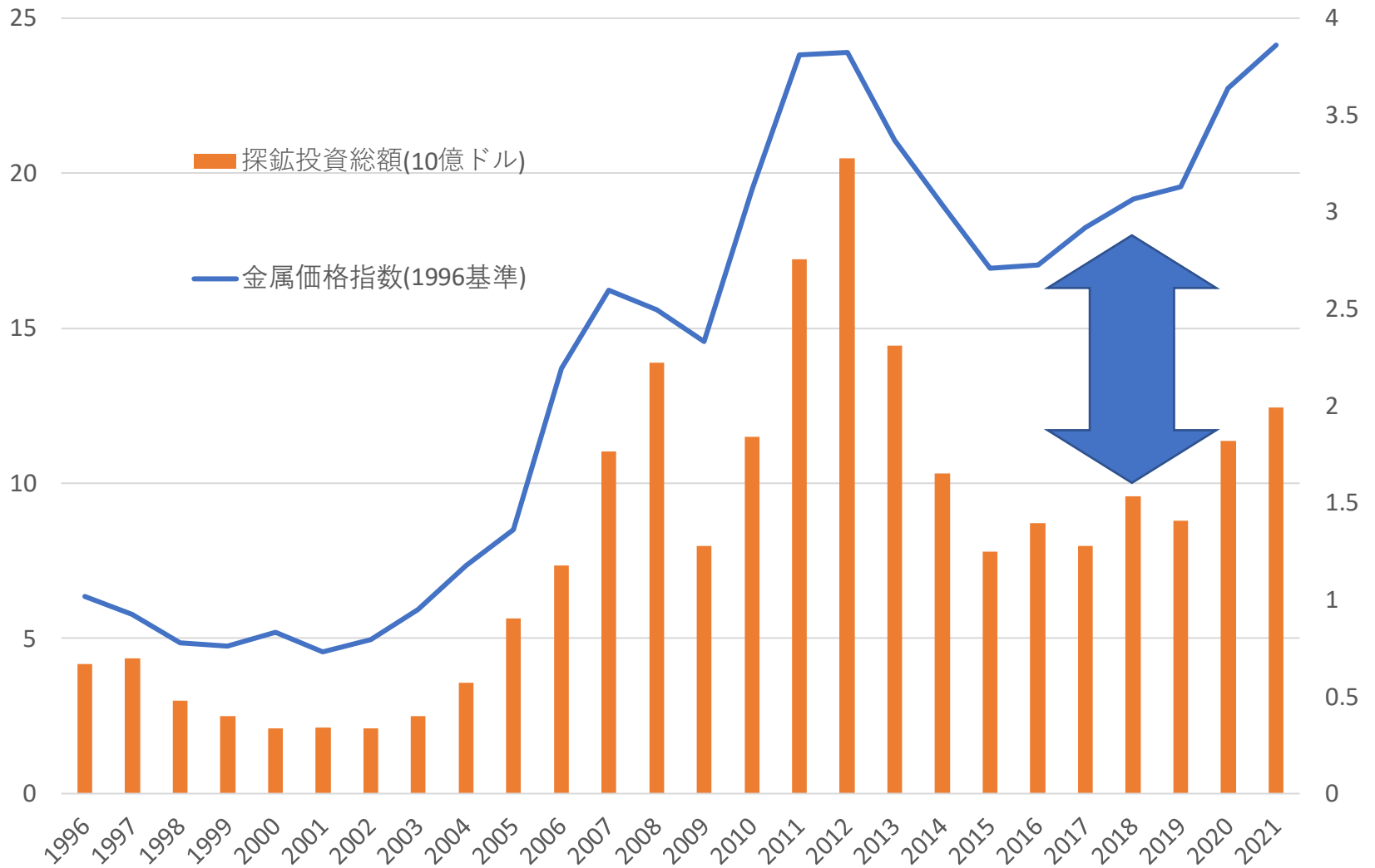
3つのよくある誤解への対処

OECD文書

- 金属は無限にリサイクルできない
- 金属リサイクルの100%化は達成できない
- 大量の一次金属の供給に対する制約は、地質学的なものではなく経済的なものである
- 時間の経過とともに、鉱物生産の機会コストを押し上げる傾向がある一方で、新しい技術や他の力がこの上昇圧力を相殺する可能性がある。脅威は、物理的な枯渇ではなく、世界は文字通り鉱物資源を使い尽くすであろうが、経済的な枯渇ではなく、鉱製品の生産と使用のコストが高まり、もはや安価ではなくなってしまう。
- 現在、物理的な枯渇に直面している金属はほとんどないが、エネルギーコストの増加、資源採取による社会環境への影響の管理は、それらの生産と使用の経済的実行可能性に対する障壁を高める可能性がある。したがって、基本的な問題は、**鉱物資源が「有限」であるかどうかではなく、むしろ鉱物資源が「経済的」であると考えられる将来の条件とは何か**ということである。

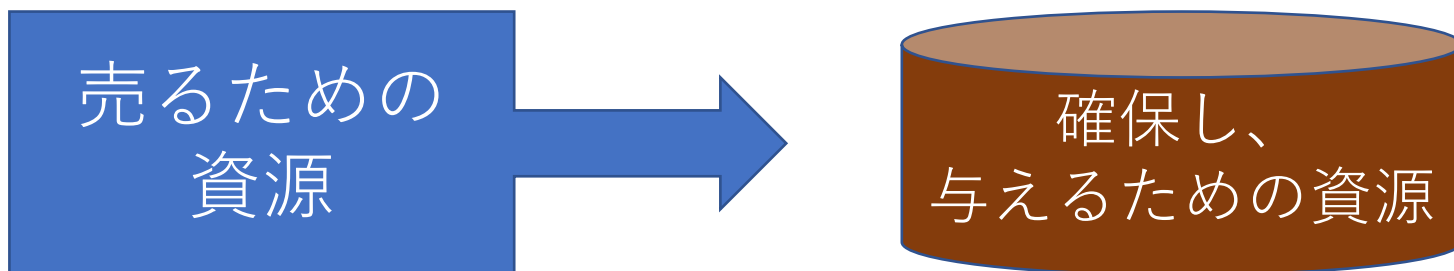
値段が上がっても、鉱山開発が増えなくなっている。

金属価格と探鉱投資の推移



# 資源が「安く・大量に」の時代の終焉

- 無尽蔵だが貴重な時代(技術的制約)
- 無尽蔵・安価な時代(-1970s)
- 有限の認識と安価な実態の解離の時代(-1990s)
- 資源囲い込みの開始(M&Aと寡占化) (-2000s)
- 資源の金融商品化(価格の上昇と変動)(-2010s)
- 生産制御・安定供給付加価値の時代 (2020s-)



# 「資源循環」 感の変化

- 「資源がなくなる」から循環して使う

のではなく  
「手に入りにくい資源」だから  
「価値を徹底して取り出す」

- 「量のリサイクル」より「質のリサイクル」  
「リユース」

closed circulation, slow circulation, narrow circulation

- 資源利用の環境負荷は「採掘」時ではなく  
「価値の散逸」時

高張力鋼板をH鋼にリサイクルするのは「価値の散逸!」

「回すために環す」のではなく「使うために回す」

不要な「価値の喪失」を防ぐ

閉じた循環

遅い循環

狭い循環

# サーキュラー・エコノミー

フロー改善

行動推進

**価値増大**

solution

資源  
入出力

資源  
循環

retain regenerate create  
保持 再生 創成

経済的価値 社会的価値 環境的価値

調達

廃棄

保持

再生

寿命  
延命

Re-X

PaaS  
等

削減  
再生

産業共生  
減量  
有害物除去

資源散逸削減  
(価値当たり)

再生利用促進  
(価値当たり)

リユース  
効率化  
修理性  
メンテ性

リマン  
リファ  
ビッシュ  
リペア  
リサイク  
ル

サービ  
サイジ  
ング  
マルチ  
パー  
パス  
シェア  
リ  
ング

取引コスト  
ライフサイ  
クルコスト  
市場性

SDGs  
社会的存在意義

LCA

バリュー  
チェーン管理

トレーサビ  
リティ



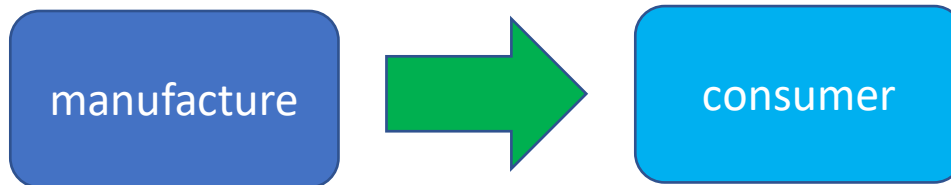
## 2. エコデザイン指令の大きな変化

- 「製品責任」から「持続可能な選択」へのアクセサビリティづくりへ
- 製品パスポートも義務感ではなく参入チャンスへ

# エコデザイン2009→2022の本質

- 製造者責任からの脱却

EcoDesign2009



上市および使用開始時

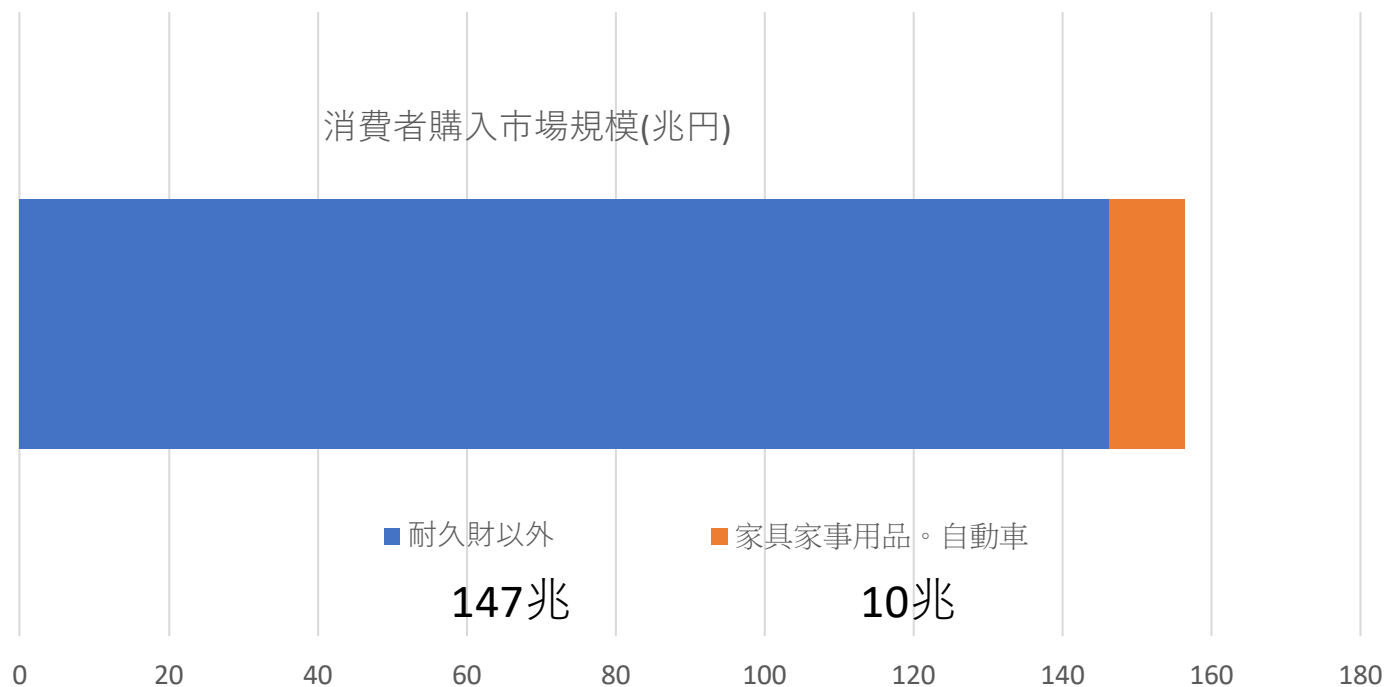
EcoDesign2022



バリューチェーンサービス

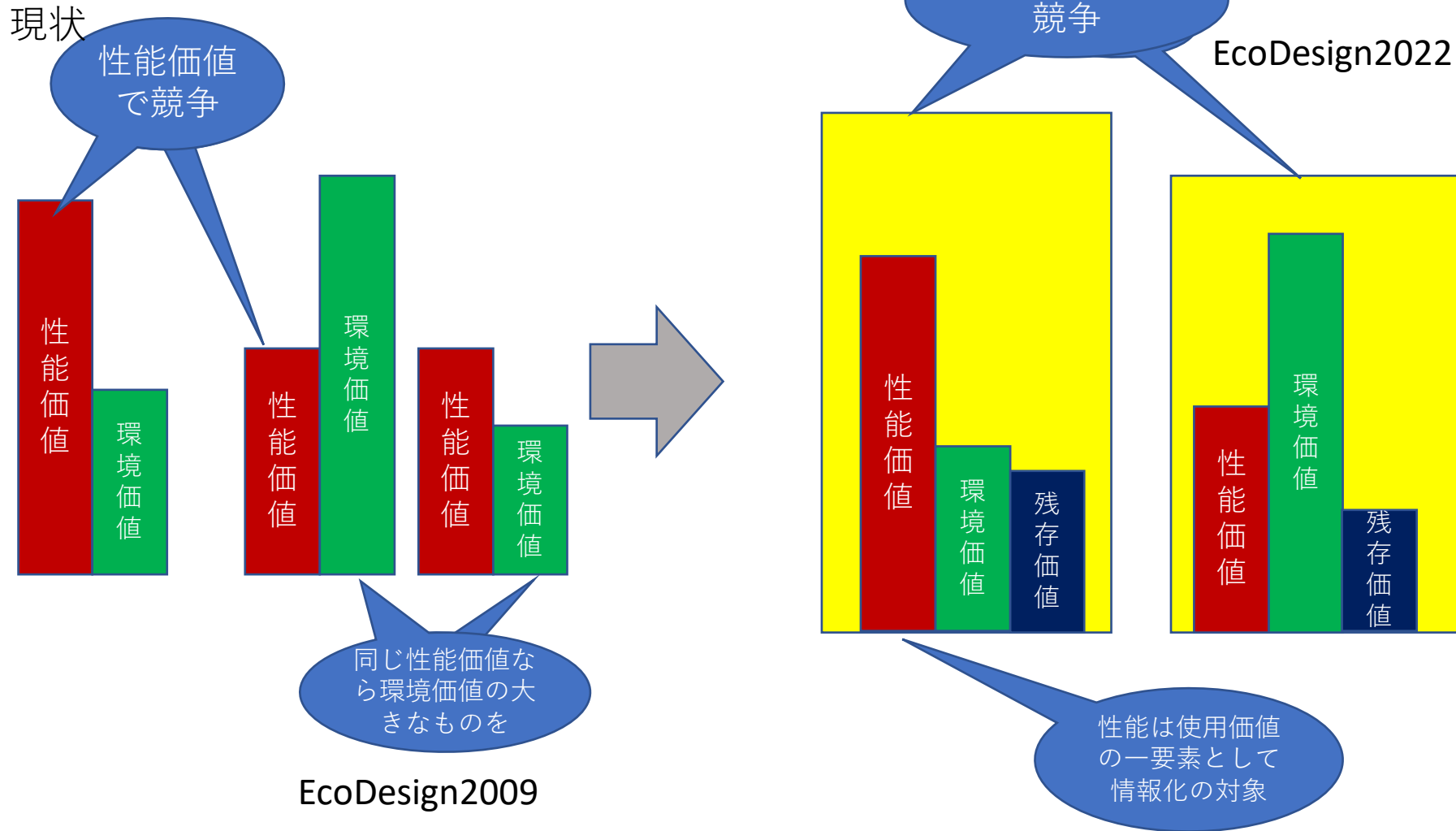
欧州議会調査局のエコデザイン指令の実施評価の政策提言「 (...) エコデザインプロセスにおいて、製品だけでなく、その機能に必要なシステム全体を考慮することは、資源効率に向けたもう一つの重要な成功である」

## 2022年日本の消費者購入市場における耐久財・自動車の割合



- 統計局家計調査(世帯数は社会保険人口問題研究所)をもとに作成
- ちなみに 住まい(除く借り料)5.4兆、被服4.9兆

# 製造者の性能ベースの市場競争から需要者の使用価値ベースの市場競争へ



# 対象

- エネルギー関連機器
- 天然資源とエネルギーの消費に大きく関与
- 高いレベルの環境保護を実現



- 全ての物理的製品 (建築、繊維を同時発表)
- 製品ライフサイクルの環境負荷の低減
- 域内市場の機能を向上

# エコデザインとは

- 製品のライフサイクル全体を通じて環境性能を向上させることを目的として、環境側面を製品設計に組み込むこと



- 製品の特性や製品のバリューチェーンを通じて行われるプロセスに、環境の持続可能性を考慮したものを統合すること

義務を持つ主体

- 製造者、輸入者



- 製造者、輸入者、ディストリビュータ、ディーラー、フィルフィルメントサービスプロバイダー、経済事業者

# 製品パスポート

- 新規
- 環境フットプリントや耐久性等製品の側面に関連するパラメータ、製品性能および性能向上に関して製造者以外の関係者が影響を与える可能性のある情報
- 消費者が自分に調達する製品情報へのアクセスを改善することにより、情報に基づいた**選択を行うことを支援**
- 経済事業者が修理事業者やリサイクル業者など他の**バリューチェーン関係者**が関連情報にアクセスできるようにする

# 消費者に「行動変容」を求めない

- 「消費者の選択」を支援する
- そのための情報公開
- 基本的に、この部分を消費者サービスの経済拡大領域とみなしている



# 素材産業ほど積極的にresponsibility を主張

- 既にB2Bである素材産業は、エコ、循環性を市場でのメリットにする機会として、それを喧伝している。
- 拡大生産者責任を主張し、上記の観点から、そのフィードバックを求めている (responsibility は「責任」ではなく「当事者性」)

# サーキュラーエコノミーは何故出てきたか

大量生産を大量消費に結びつけて経済拡張

限界効用逓減

経済外環境負荷増大

経済へもフィードバック

財を売る行為以外の経済行為と対象へ

製造業はモノではなく生産技術力を売る

良い製品を「売りっぱなし」にしない

使用者の選択・使用後もビジネスに

使用支援、メンテ、更新

顧客の使用後処理の負担感もビジネスチャンスに

誰かに役立ててもらいたい、「もったいない」

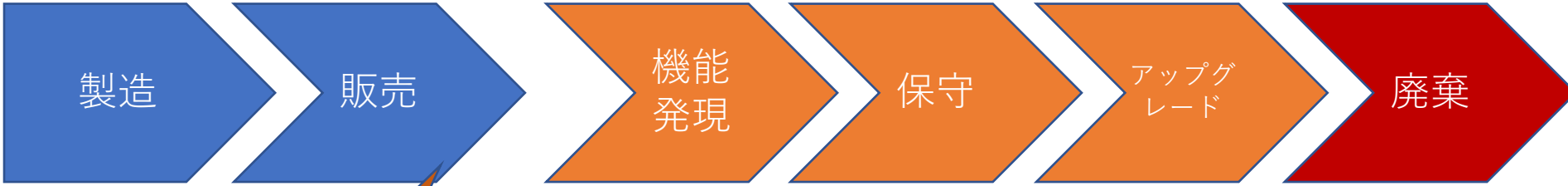
- 入口は循環にあるが、出口はもっと広い

「循環しなければならぬ」からするのではなく、

「循環」の視点から従来のリニアな経済で気づけなかったビジネスを!

# リニアな経済

なげやり経済



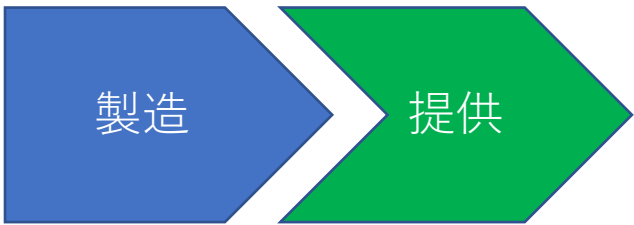
社会の経済行為

個人行為

マスのための標準化

# サーキュラーな経済

包みこみ経済

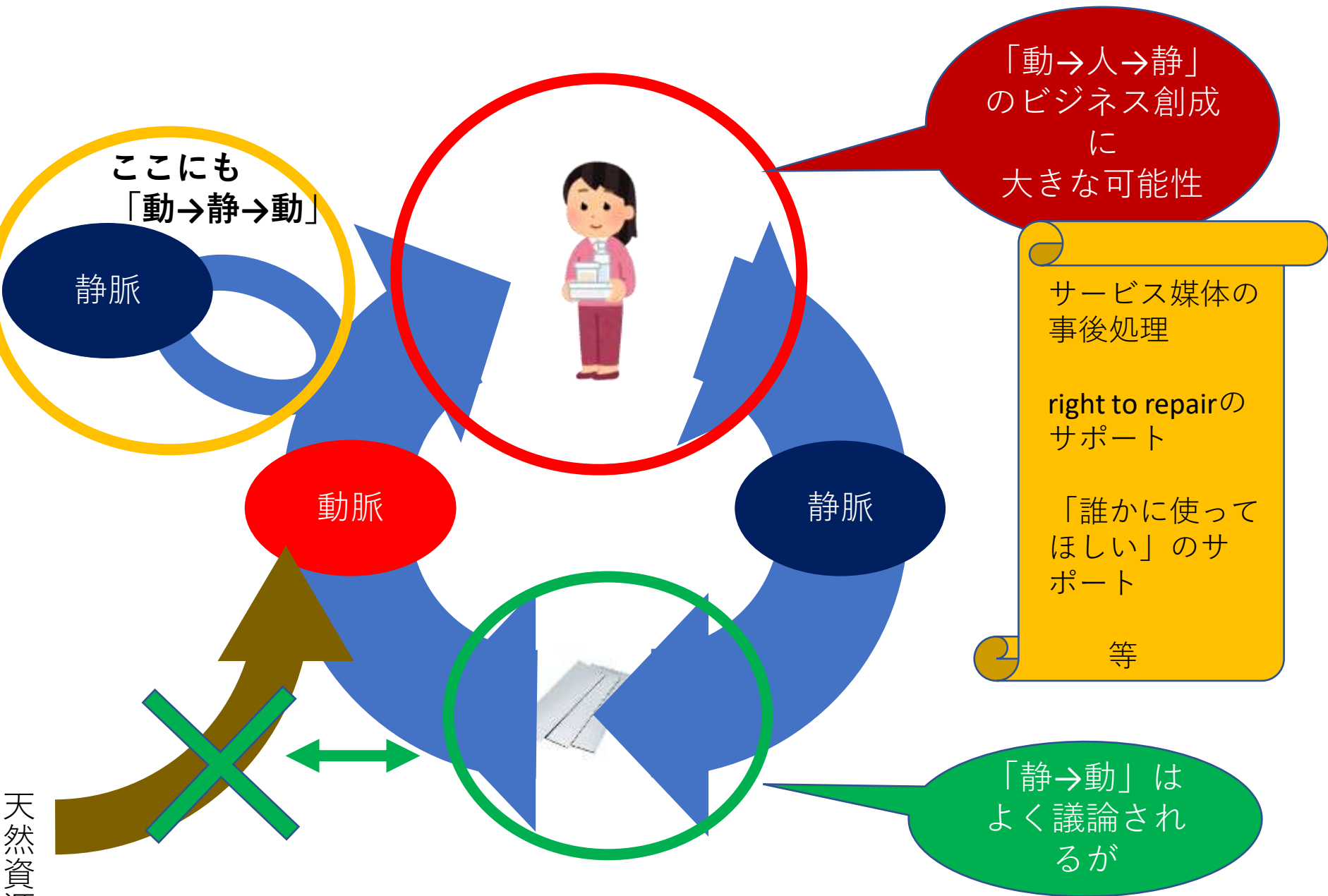


経済の主体者

新たなユーザーベースの産業活性のための標準化

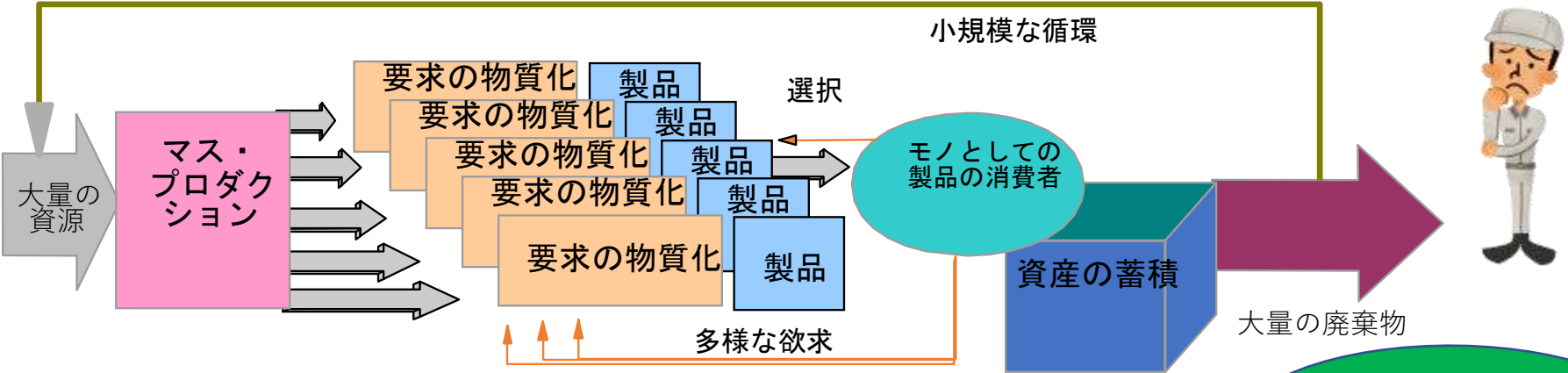
# 動静脈連携?

天然資源に惚れた「動」への片思いでいいのか

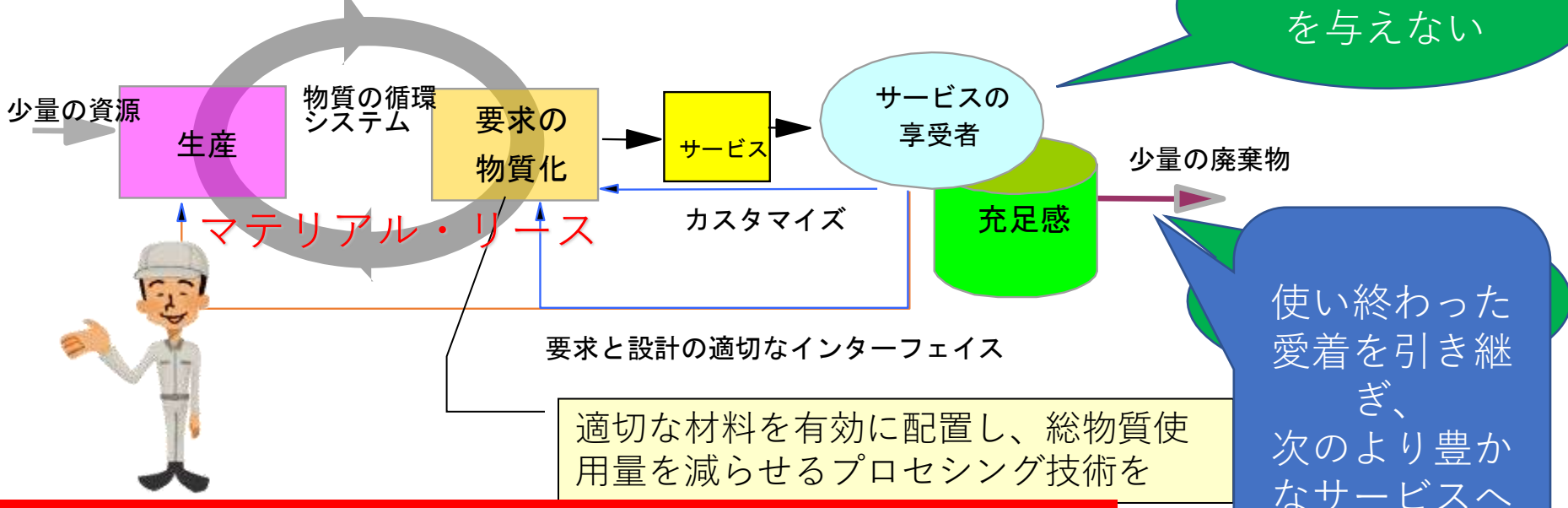


# 大量生産、大量消費、大量廃棄(循環)からの脱却

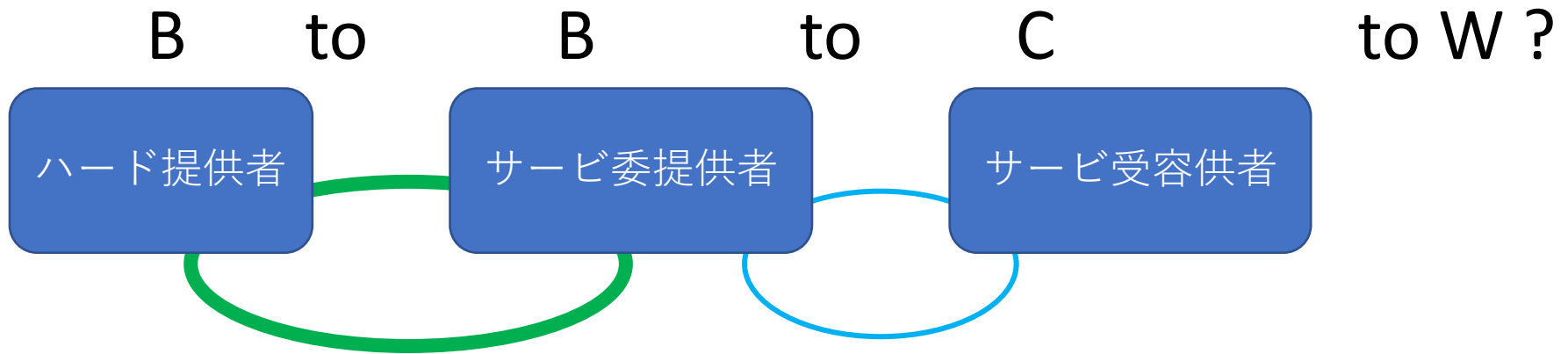
大量生産・大量消費・大量廃棄のマテリアルフロー



## 適材適所のマテリアルフロー



「リサイクルの究極の答えは消費者にモノを与えないコト」



消費者は  
リサイクルから解放されるべきである

消費者のリサイクルは、資源の観点からは瑣末事

循環を資源経済活性に結びつけ目には、  
CtoW /Rを少なくしBtoBを大きくすること

大目標

持続可能な社会

←目指す状態

脱大量消費経済

←そのための構築目標

大量消費経済の  
一側面としての  
「廃棄物問題」

サーキュラー・エコノミー

←実現すべき形態

その解決策としての  
**循環型社会** at JPN

サービサイジング、  
循環、長寿命 など

←手段

プラットフォーム、デジタルトランジション ←手立て

circular economyは **デカップリング経済**

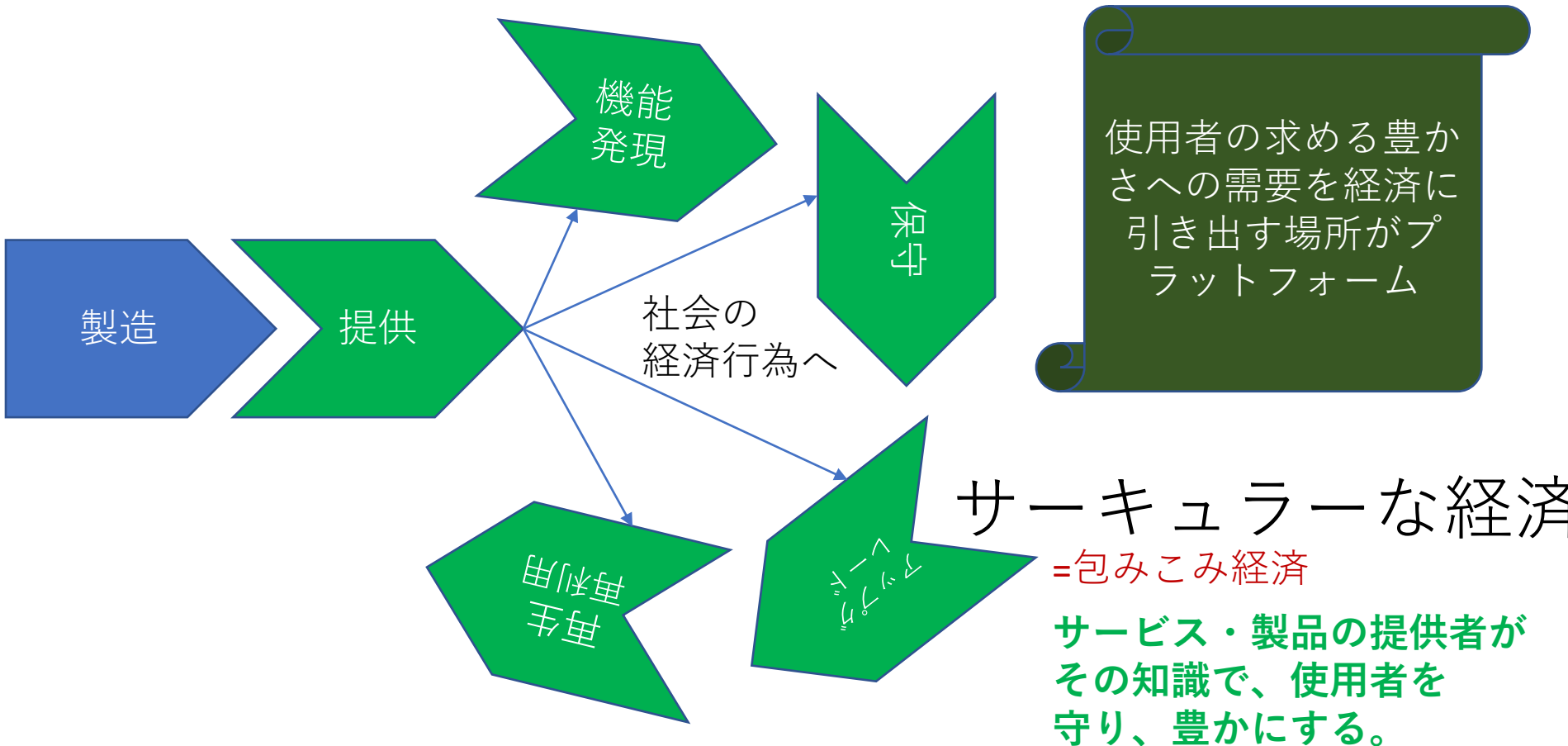
手段→

# リニア・エコノミーの弊害

- 使い終わると「新品」に変えるのはあたりまえ
- 使い勝手 が引き継がれない
- 製品を使って行動を拡大していく喜びと愛着
- 製品はあなたの生活を豊かにするペットと比較すると、使い捨てさがわかる。
  - ヒトの心をもっと豊かにするビジネスを!



# リニアな経済 = なげやり経済



# まとめ CEとは!

- 「使用者」を「購入者」の側面からしか捉え得なかった リニアな経済を脱却し
- 「顧客」として、「価値」をもっと引き出す  
サービスとビジネスを拡大
- 「循環」はリニアビジネスの典型的な盲点!

# パッケージ規制2022 - 広域マルチバリュー循環 (susdi.org)



## 最近の投稿

- [パッケージ規制2022](#)
- [実は大きく変わったEUの2022EcoDesign枠組み](#)
- [Euエコデザイン要件制定枠組みの全パブリックコメント](#)
- [サーキュラーエコノミーのためのエコデザインの取り組みを評価するための新指標「非サーキュラリティ」と「資源効率勘定」](#)
- [サステイナブル製品の製造に関する規範\(March2022\)](#)
- [エコデザイン指令案2022 22/03/30](#)
- [サステイナブルでサーキュラーな繊維のEU戦略\(23/03/30\)](#)
- [「グリーンディール:持続可能な製品を標準にし、ヨーロッパの資源の独立性を高めるための新しい提案」2022.3.30](#)
- [タクソノミー「最小限のセーフガードに対する最終報告書」](#)

# アグネ技術センター

AGNE Gijutsu Center

会社案内 | 測定・分析部門 | お問い合わせ | 注文方法 | サイトリンク |

- TOP
- 新刊案内
- 書籍
- 雑誌**
- 常備店

出版部門 TOP > 雑誌 > 金属 > Vol.93

雑誌



## 金属 Vol.93 (2023)

No.5 (通巻1240号)

<http://susdi.org/wp/mvc/post-1584/>

### 特集 「サーキュラー・エコノミーの国際動向と素材・資源への影響」

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 特集にあたって                         | 原田幸明       |
| サーキュラー・エコノミーの世界動向と日本の強み         | 中村 崇       |
| 資源問題の今とその解決に資するサーキュラー・エコノミーの方向性 | 村上進亮       |
| モノづくりとサーキュラー・エコノミー              | 梅田 靖       |
| リマニュファクチャリング・リファービッシュの進展状況      | 松本光崇, 早川正夫 |
| モノ「売り」から「コト」の時代の材料技術            | 原田幸明       |

### トピックス

- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| 脱炭素社会に向けた海洋生態系の役割—ブルーカーボンの活用— | 渡辺謙太 |
|-------------------------------|------|

### 技術時報

- |              |      |
|--------------|------|
| 川越線のデッドロック事件 | 石本祐吉 |
|--------------|------|

# CE・MVC研究会

# 当面の予定

- 5/25 CEミニプラットフォーム (無料)  
株式会社キューの紹介
- 6/8 タクソノミーセミナー
- 6/9 ビジネスモデル検討会 (会員限定)
- 6/14 CEミニプラットフォーム (無料)  
オシンテックの国際取り組み
- 6/26 メンバーミーティング  
「サーキュラーエコノミーで経済活性をいかにつけるか(仮)」  
産総研 谷川氏 経産省 吉川氏
- 7/5 CEミニプラットフォーム (無料)  
GHG準拠CO2計算と、リサイクル控除の  
AI搭載SCATソフト



https://peatix.com/search?



FIND EVENTS

https://peatix.com/search?

All Categories



CE・MVC研究会



Kurita



Upcoming



Show online events only

## Search results

**MAY**  
**18**

**Thu, 1:15 PM (14 days)**

Online event

サーキュラーエコノミー&広域マルチバリュー循環 (CE-MVC)  
研究会五周年記念シンポジウム -いよいよ動き出すサーキュラ  
ーエコノミー-

By MVCmembers

**MAY**  
**25**

**Thu, 3:30 PM**

Online event

No.3サーキュラー・エコノミー ミニ・テクニカル・プラット  
フォーム 株式会社Oueueの紹介