

# サーキュラーエコノミーの動向 とJAPIAの取組み

以降、サーキュラーエコノミーはCEと記載します

2023年9月21日

自動車部品工業会

環境対応委員会 CE検討準備チーム

生産環境部会 環境保全分科会

- 1. 欧州のCE政策**
- 2. 日本の資源循環政策**
- 3. 水平リサイクル事例**
- 4. JAPIAの取組み**

## 《カーメーカー様から》

欧州法規順守や資源確保の世界潮流から、樹脂材に市場回収の材料が25%混入したりリサイクル材で部品を製造し、これまでと同じ性能・品質・コストで部品を納入をして欲しい。

## 《ESG評価機関様や機関投資家様から》

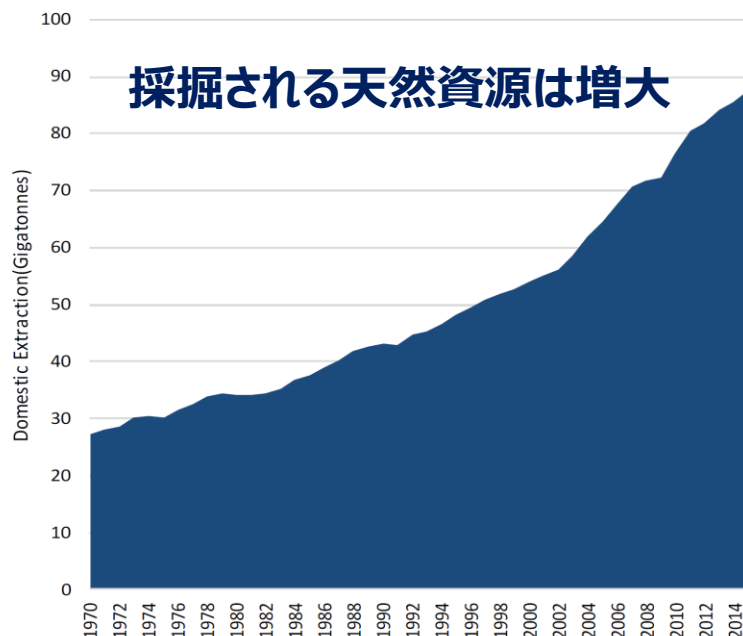
貴社から排出される有価物や廃棄物は、従来からの3Rから脱却して、全ての資源が国内で循環し利用されていることを確認していることを説明して欲しい。

以上のことが問われたときにみなさんは対応できますか

- 1. 欧州のCE政策**
2. 日本の資源循環政策
3. 水平リサイクル事例
4. JAPIAの取組み

- 世界的な人口増加・経済成長に伴い、資源・エネルギー・食料需要の増大
- 廃棄物量の増加、温暖化・海洋プラスチックを始めとする環境問題の深刻化
- 大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済モデルは、世界経済全体として早晩立ちいかなくなる恐れ

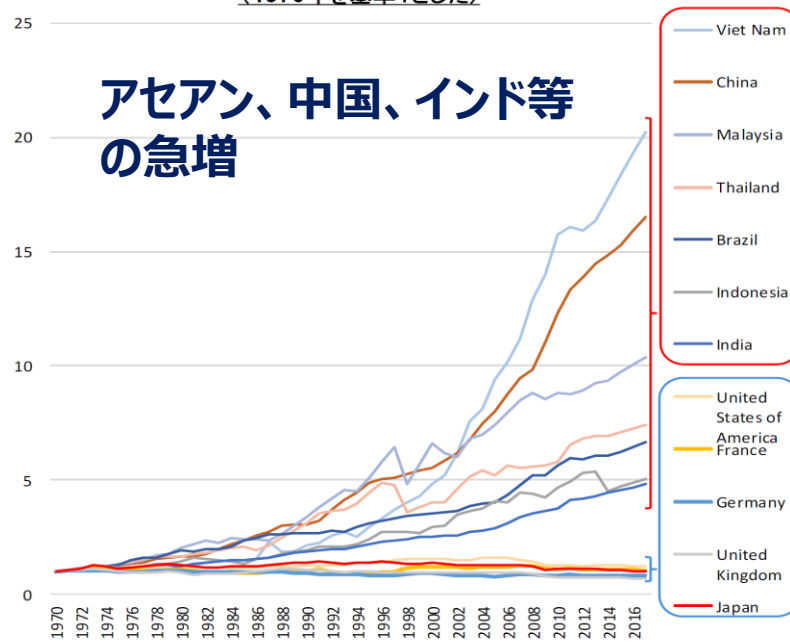
世界のDomestic Extractionの推移



(注) Domestic Extractionは、各国国内で採掘される天然資源の総量

(出所) UNEP-IRP「UN Environment International Resource Panel Global Material Flows Database」のデータをもとにMURC作成

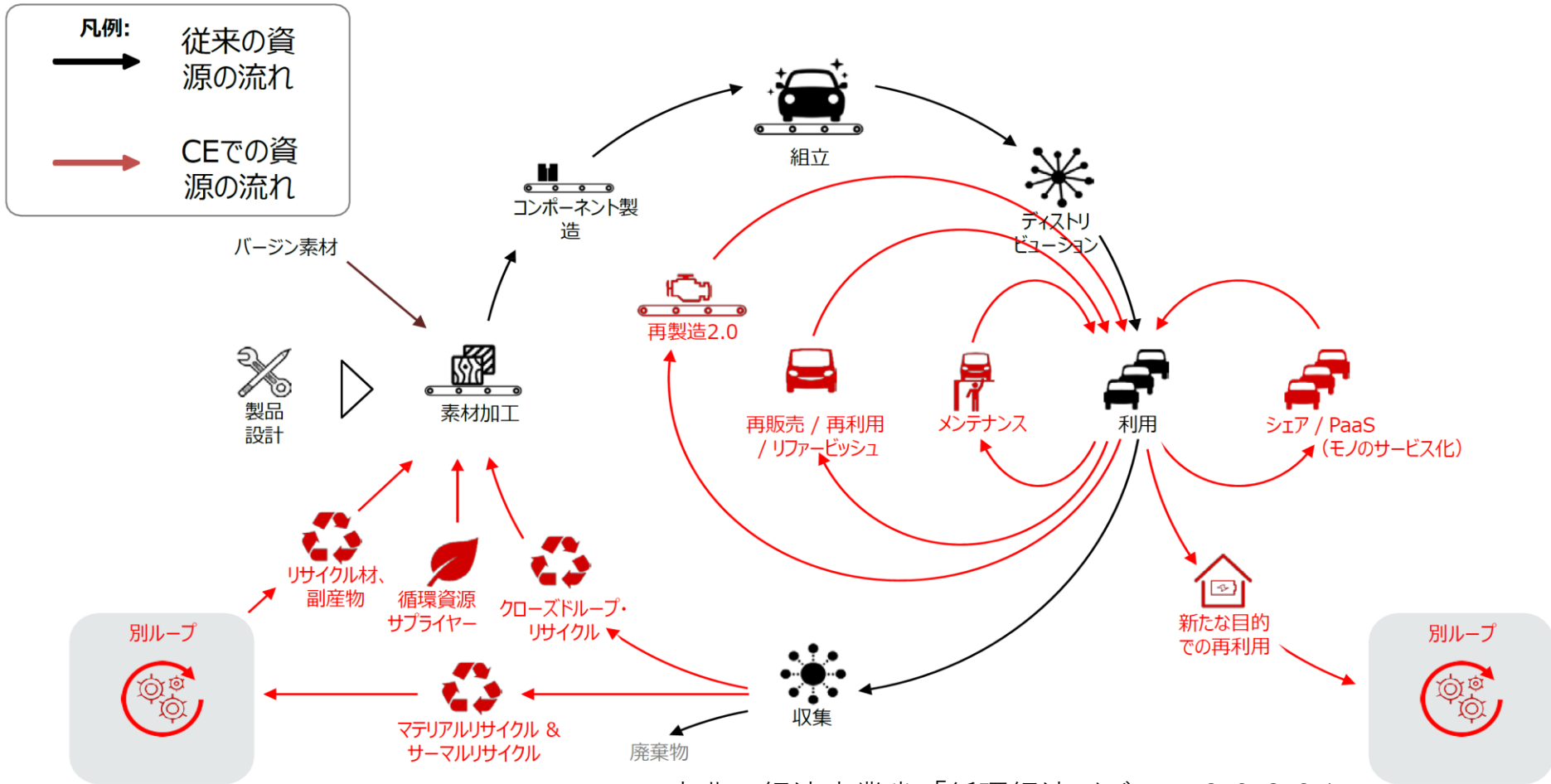
各国のDomestic Material Consumptionの推移  
(1970年を基準1とした)



出典：令和2年5月18日経済産業省・環境省

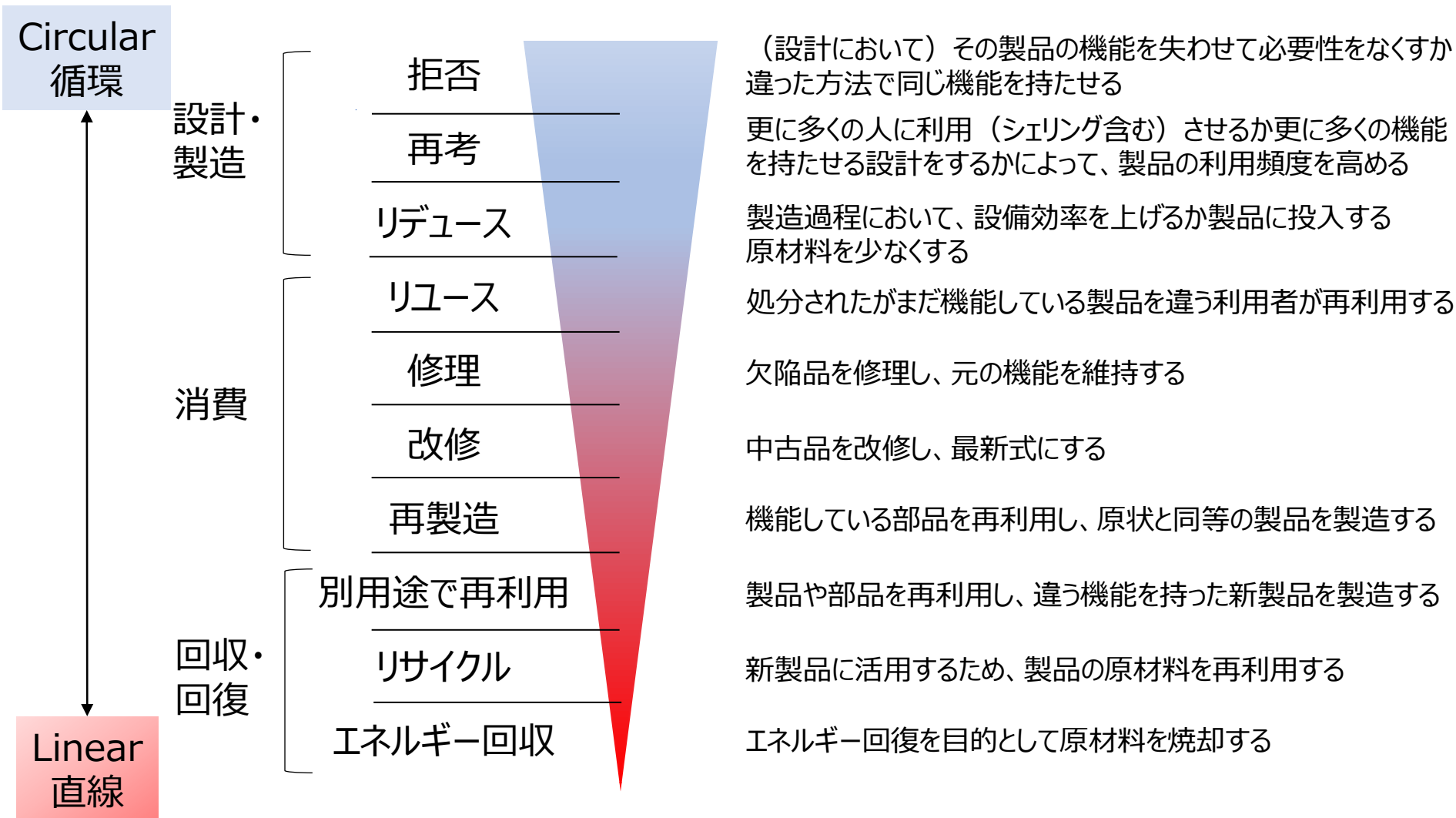
「サーキュラーエコノミー及びプラスチック資源循環分野の取組について」

- 線形経済：大量生産・大量消費・大量廃棄の一方通行の経済
- 循環経済：あらゆる段階で資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、付加価値の最大化を図る経済



出典：経済産業省「循環経済ビジョン2020」

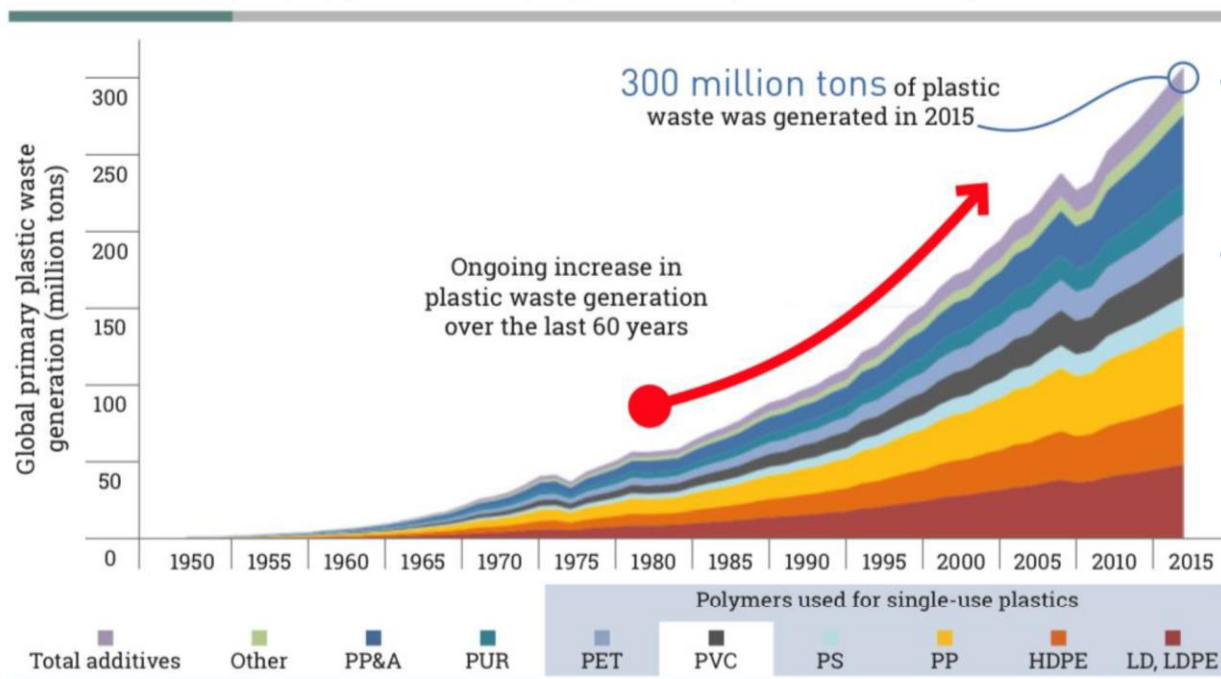
➤ 使った資源は形を変えず、地球上に残存する社会構造に变革を求められている



出典：アムステルダム市が公表した「サーキュラーエコノミー2020-2025戦略」の原点とは？

- プラスチックは、1950年頃から本格的に生産が開始、加工性や物性の高さにより日常生活や工業利用で拡大
- 世界のプラスチックの排出量は増加傾向
- 直近では新型コロナ感染症への対応を通じ、衛生面の役割が再認識

図：世界のプラスチック排出量（1950-2015）



● 直近60年以上、排出量は増加

● 2015年は3億トン

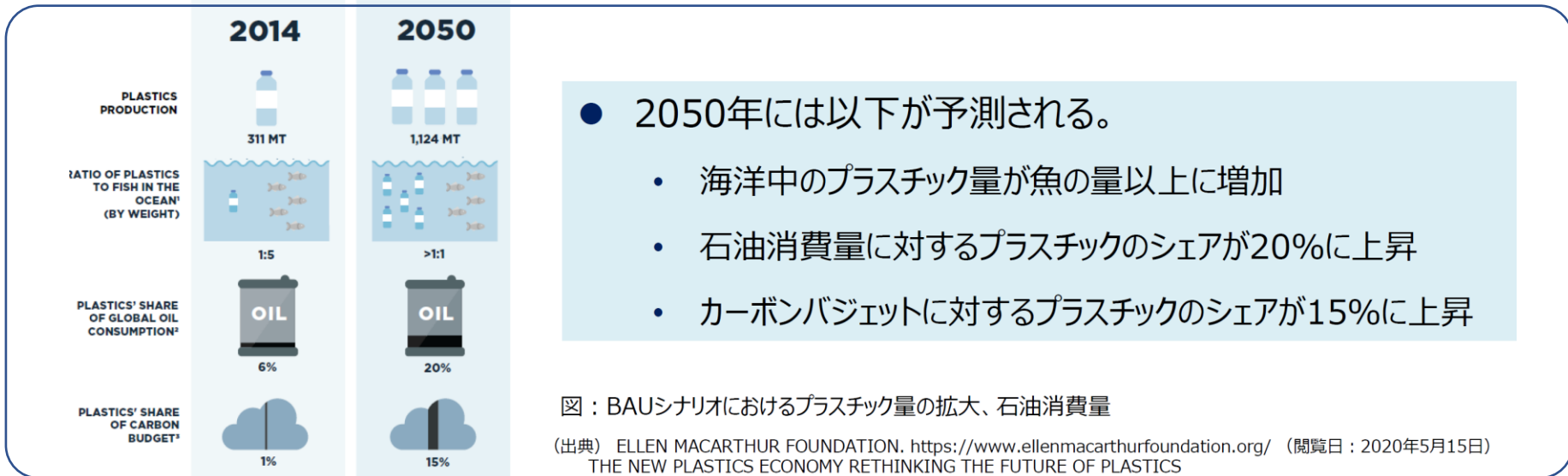
(出典) UNEP "SINGLE-USE PLASTICS A Roadmap for Sustainability"

出典：令和2年5月18日経済産業省・環境省

「サーキュラーエコノミー及びプラスチック資源循環分野の取組について」



## ➤ プラスチック廃棄量の増加と、資源・廃棄物制約、海洋プラスチックごみ問題、気候変動等の課題との関連が指摘・懸念



### ● 海洋プラスチックにより懸念される影響

- 生態系を含めた海洋環境への影響
- 船舶航行への障害
- 観光・漁業への影響
- 沿岸域居住環境への影響



出典：UN World Oceans Day

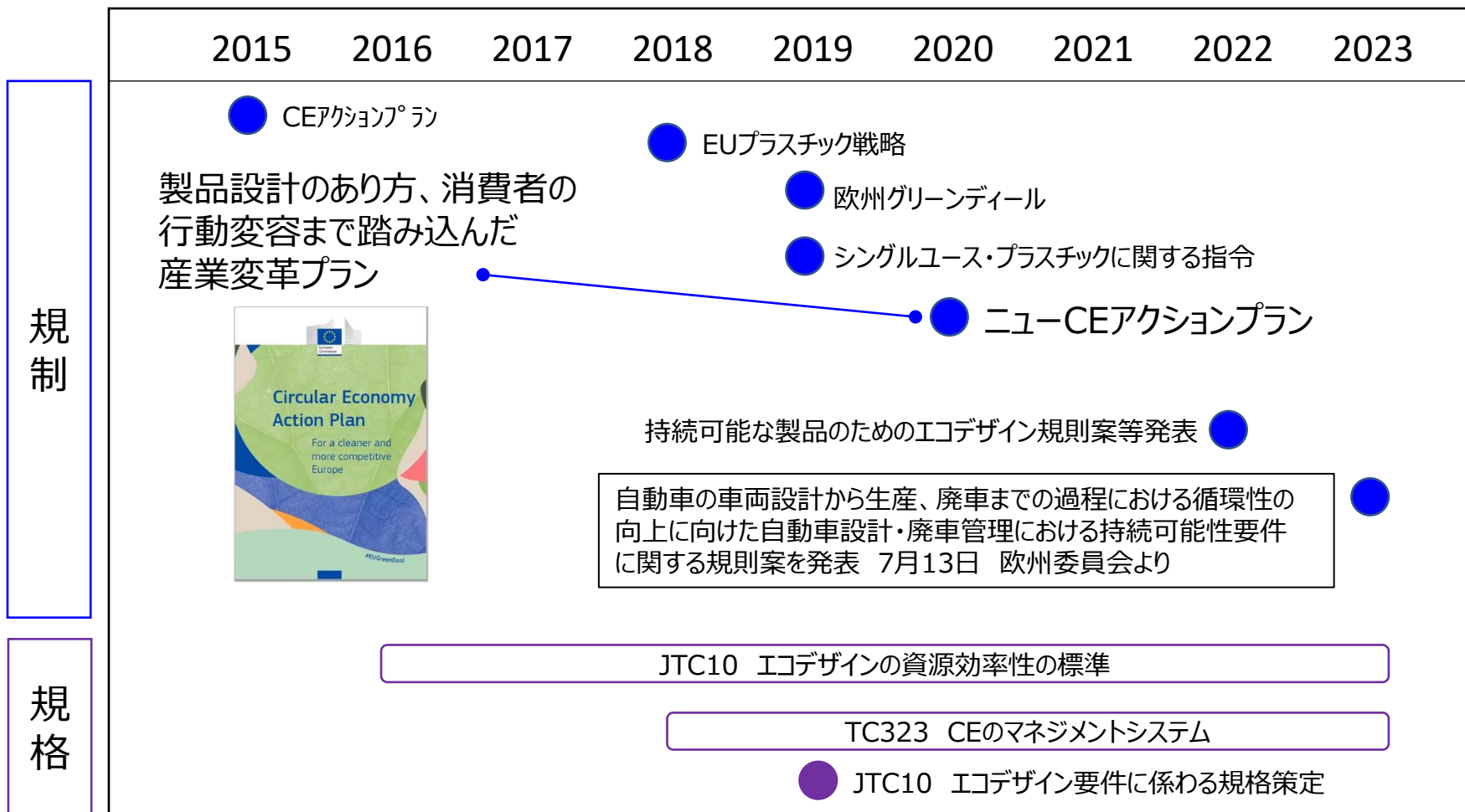


九州大学 磯辺研究室提供

出典：令和2年5月18日経済産業省・環境省

「サーキュラーエコノミー及びプラスチック資源循環分野の取組について」

➤ 欧州は規制や規格を連動させながらルールを形成し、標準化によって欧州企業の競争優位性確保を狙う



出典：KPMGサーキュラーエコノミー解説資料

- 従来のエコデザイン指令からの拡張が提案され、製品の耐久性や再利用可能性など、具体的設計方針にも言及

従来の  
エコデザイン

持続可能な  
製品のための  
エコデザイン

- 一部の製品のエネルギー消費に対する規則
- 幅広い製品を対象に、要求内容を拡大
  - 食品・飼料・医薬品など限られた例外を除く幅広い製品を対象
  - 製品の耐久性や再利用可能性など、循環型の製品設計の促進
  - 消費者のための情報開示の義務化
  - 「デジタル製品パスポート」の添付を義務付ける
  - 廃棄した消費財の年間量や、廃棄する理由、リサイクルや再生産への取組状況等の情報開示
  - グリーン公共調達の本要件の設定

# (8) サーキュラーエコノミーに関わる欧州ルール形成 12/31

➤ EU委員会は2020年3月に公表した  
Circular Economy Action Plan 2020で自動車分野に新たなルールを形成



対象案件



重点7分野 主な政策の方向性

①電子機器・ICT

- ・エネルギー効率、耐久性、リユース・リサイクル性のための製品設計を図るEUエコデザイン指令改正
- ・修理する権利を法制度に組み入れるRoHS指令、WEEE指令

②電池・自動車

- ・リサイクル材の使用義務付け
- ・カーボンフットプリントの算出
- ・バッテリーパスポートへの対応義務化

**EU ELV指令改正**  
リサイクル樹脂使用義務付け

③容器・包装

- ・包装廃棄物削減目標、分別・回収制度を設定

④プラスチック

- ・使い捨てプラ製品を最小限化、複数回使用可能な製品に代替
- ・バイオベースプラ、生物分解性プラの使用
- ・マイクロプラの放出抑制や、放出量測定方法について規程等

⑤繊維

- ・EUエコデザイン規則の要件を幅広い繊維製品に適用する等

⑥建設・建物

- ・炭素削減目標の設定の可能性について調査等

⑦食料・水・栄養素

- ・食品廃棄物削減目標を設定する等

## ➤ EU委員会は2023年7月に法案ドラフトが公表、リサイクル材率の義務付けへ



### ○ リサイクル材使用の義務化

- ・新車製造にてPCR樹脂25% (うち1/4はELV由来)の適用義務化
- ・今後、アルミニウム, 鉄鋼, 重要な原材料へ対象を拡大する予定.

### ○ 段階的に対象車両を拡大

- ・段階的に二輪車、貨物車、バス等へ拡大

### ○ Circularity Vehicle Passportの搭載義務化

- ・各情報を電子的手段で記録

仮に'24年に欧州議会/理事会で承認通ると、30年より義務化開始

## ➤ 今後欧州カーメーカーを主体に積載される自動車部品への要請が始まる? !

1. 欧州のCE政策
- 2. 日本の資源循環政策**
3. 水平リサイクル事例
4. JAPIAの取組み

➤ 3月31日戦略を公表、7月4日資源循環経済課から講演をいただいた



## 成長志向型の資源自律経済戦略

令和5年7月

経済産業省

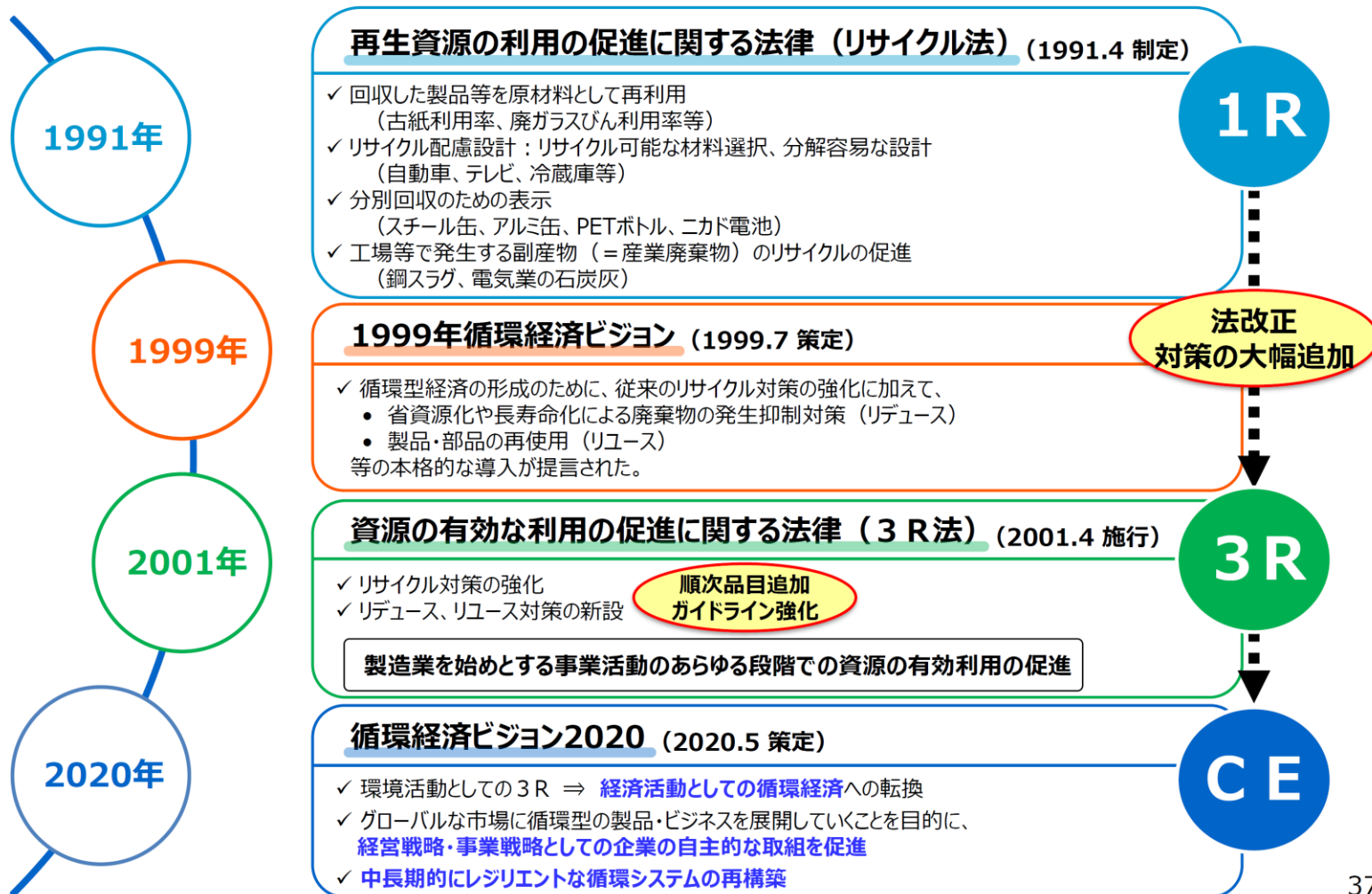
産業技術環境局 資源循環経済課

出典：総合技術委員会 経済産業省様講演より



➤ 2000年に入り資源循環の考え方が拡大、社会と経済との両立の時代へ

## 資源循環経済政策の変遷（1R → 3R → CE）



37

出典：経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」より



## ➤ 資源を自律的に確保することが経済成長のリスクと機会の分かれ目

### 成長志向型の資源自律経済の確立に向けた問題意識

#### 資源制約・リスク (経済の自律性)

【資源枯渇、調達リスク増大】

##### 1. 世界のメテリアル需要増大

→ 多くのメテリアルが将来は枯渇

※特に、金、銀、銅、鉛、錫などは、  
2050年までの累積需要が埋蔵量を2倍超

##### 2. 供給が一部の国に集中しているメテリアルあり

→ 資源国の政策による供給途絶リスク

※ニッケル、マンガン、コバルト、クロム  
など集中度が特に高いメテリアルあり

※中国によるレアアース輸出制限、インドネシア（最大生産国）によるニッケル輸出禁止

##### 3. 日本は先進国の中でも自給率が低い

→ 調達リスク増大の懸念

#### 環境制約・リスク

【廃棄物処理の困難性】

##### 4. 廃棄物処理の困難性増大

- ① 廃棄物の越境制限をする国が増加、国際条約も厳格化の動き（バーゼル条約）
- ② 一方、日本国内では廃棄物の最終処分場に制約

【CN実現への対応の必要性】

##### 5. CN実現には原材料産業によるCO2排出の削減が不可欠

※循環資源（再生材・再生可能資源（木材・木質資源を含むバイオ由来資源）等）活用により、物質によるが、2～9割のCO2排出削減効果  
※長期利用やサービス化により更なる削減が可能

#### 成長機会

【経済活動への影響】

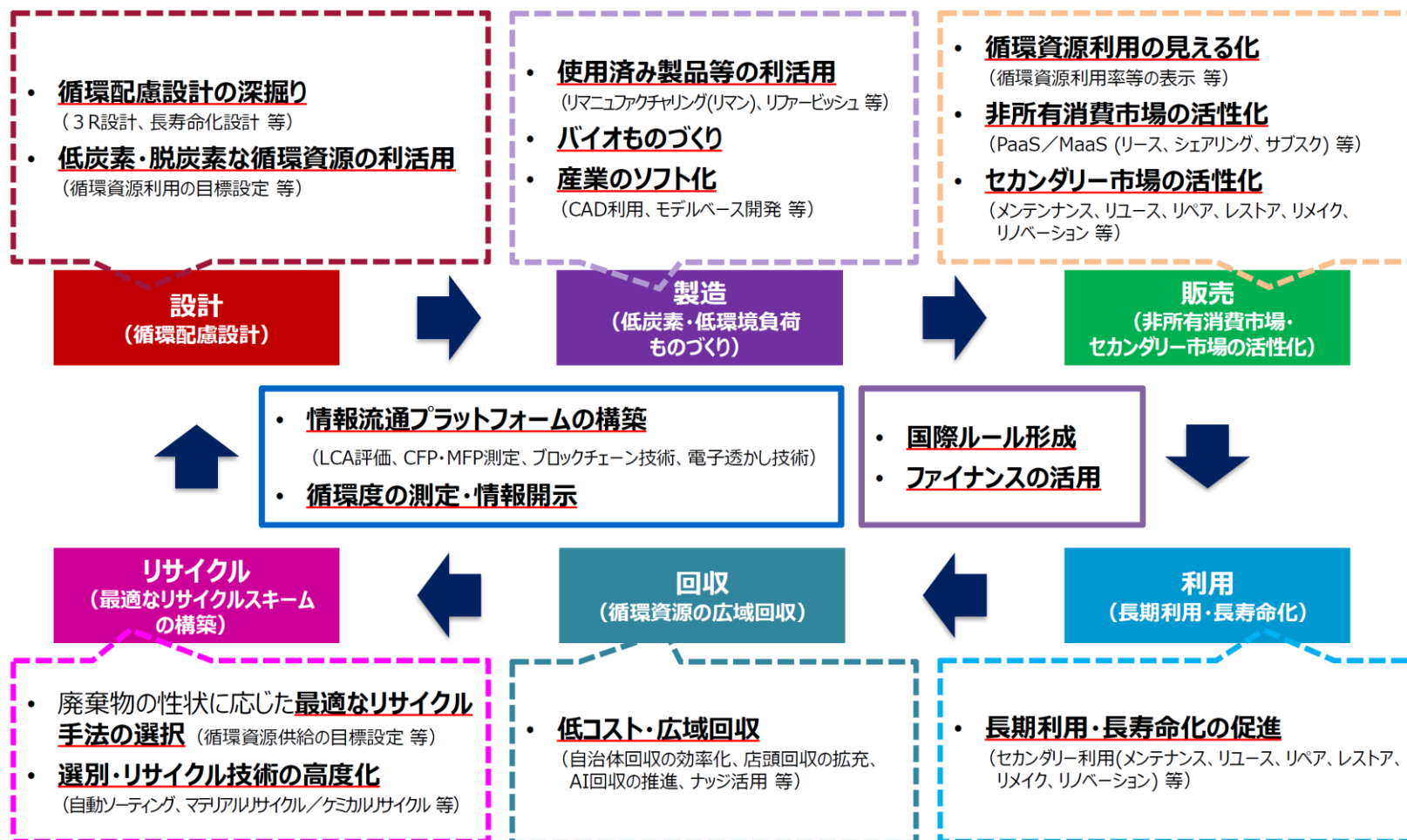
##### 6. 資源自律経済への対応が遅れると多大な経済損失の可能性

- ① メテリアル輸入の増大、価格高騰による国富流出、国内物価上昇のリスク増大
  - ② CE性を担保しない製品は世界市場から排除される可能性
  - ③ 静脈産業は大成長産業になる見込み
- サーキュラーエコノミーの市場が今後大幅に拡大していく見込み  
→ 対応が遅れば、成長機会を失うだけでなく、廃棄物処理の海外依存の可能性

出典：経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」より

## ➤ サーキュラーエコノミー社会の実現で静脈産業は成長産業への期待

### ライフサイクル全体での動静脈産業の連携の理想像 (イメージ)



出典：経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」<sup>18</sup>より

## ➤ 資源の自律確保を目指すためビジョンロードマップづくりは必須

### 成長志向型の資源自律経済の確立のトランスミッション：3つのギア

- 政策措置をパッケージ化して、日本におけるCEの市場化を加速し、成長志向型の資源自律経済の確立を通じて国際競争力の獲得を目指していく。

#### ギア① 競争環境整備 (規制・ルール)



- 4R政策の深堀り
  - ✓ 循環配慮設計の拡充・実効化
  - ✓ 循環資源供給の拡大：効率的回収の強化
  - ✓ 循環資源需要の拡大：標準化・LCAの実装
  - ✓ 表示の適正化：循環価値の可視化
  - ✓ リコマース市場の整備：製品安全強化 等
- 海外との連携強化
  - ✓ クリティカルミネラルの確保
  - ✓ 規制・ルールの連携（プラスチック汚染対策 (UNEP)、CEの国際標準化(ISO)、情報流通プラットフォーム構築 等)

#### ギア② CEツールキット (政策支援)



- CE投資支援
  - ✓ 研究開発・PoC(概念実証)支援
  - ✓ 設備投資支援 (リコマース投資支援を含む)
- DX化支援
  - ✓ トレサビ確保のためのアーキテクチャ構築支援
  - ✓ デジタルシステム構築・導入支援
- 標準化支援
  - ✓ 品質指標の策定支援
- スタートアップ・ベンチャー支援
  - ✓ リスクマネーの呼び込み (CE銘柄)

#### ギア③ CEパートナーシップ (産官学連携)



- 民：野心的な自主的目標の設定とコミット/進捗管理
- 官：競争環境整備と目標の野心度に応じたCEツールキットの傾斜的配分
- ビジョン・ロードマップ策定
- 協調領域の課題解決
  - ✓ CE情報流通プラットフォーム構築、標準化、広域的地域循環等のプロジェクト組成・ユースケース創出
- CEのブランディング
  - ✓ CEの価値観の普及・浸透、教育、経営方針等

出典：経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」より

## 《法規制から》

世界で資源不足に陥る状況や政情の不安定性から資源リスクの発生は必至。  
環境問題主眼の大義は誰も否定はできない。

## 《リサイクルの変革から》

国内で培ってきたリサイクルスキームやコスト構造を欧州と同等レベルに変革するには、一筋縄ではいかない。  
全員参加の歩み寄りが必要ではないか。

1. 欧州のCE政策
2. 日本の資源循環政策
- 3. 水平リサイクル事例**
4. JAPIAの取組み

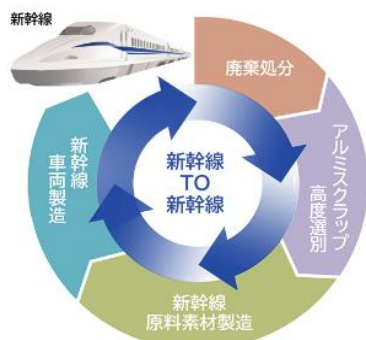
# 事例 1 ハリタ金属様

## 新幹線から新幹線へのアルミ水平リサイクル実現

➤ 展伸材から展伸材へリサイクル 安全性が重視される高速鉄道への利用

水平リサイクル (クローズドループリサイクル)

新幹線から新幹線へのアルミ水平リサイクルシステム構築



カスケードリサイクルから  
クローズドリサイクルへ  
付加価値の切替



4社共同で実現

### ● 新幹線の採用事例

2020年7月より営業運転開始予定の東海道新幹線新形式車両N700Sの普通車客室荷棚及び荷棚下パネルに採用されました。

東海道新幹線  
N700S



東海道新幹線 新形式車両N700S



普通車客室



荷棚及び荷棚下パネルに採用

出典：ハリタ金属技術紹介より

出典：東海旅客鉄道株式会社



# 事例 2 花王様

## 使用済み詰め替えパックを水平リサイクル

➤ 容器の機能担保と表面見映え 異物除去の一括リサイクル技術を開発

【リサイクル工程イメージ】  
パイロットプラントにおけるフィルム製造の様子



【回収した使用済み詰めかえパック】



【選別】アルミ缶が含まれる詰めかえパックを除く。



【破砕～洗浄～微粉碎】  
洗浄粉碎機にて破砕後、洗浄する。



【フィルム化】  
製膜機によるフィルム化。  
温度最適化により、異物発生を抑制し、リサイクル樹脂のフィルムが完成。



【混合・混練】  
混練工程でレーザーフィルターにかけて、異物を除去。  
相溶化剤を添加し混合し細かくし、その後、ペレットにする。

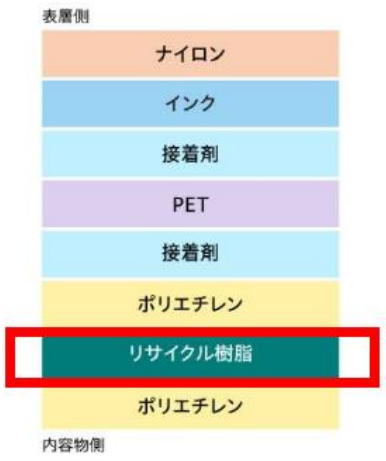


凸凹のない滑らかフィルム製造

↓  
粉碎や混練で分散されたPET、ナイロンなどが、混合の過程で凝集・肥大化する異物を除去



リサイクル詰めかえパックの構造 (イメージ)



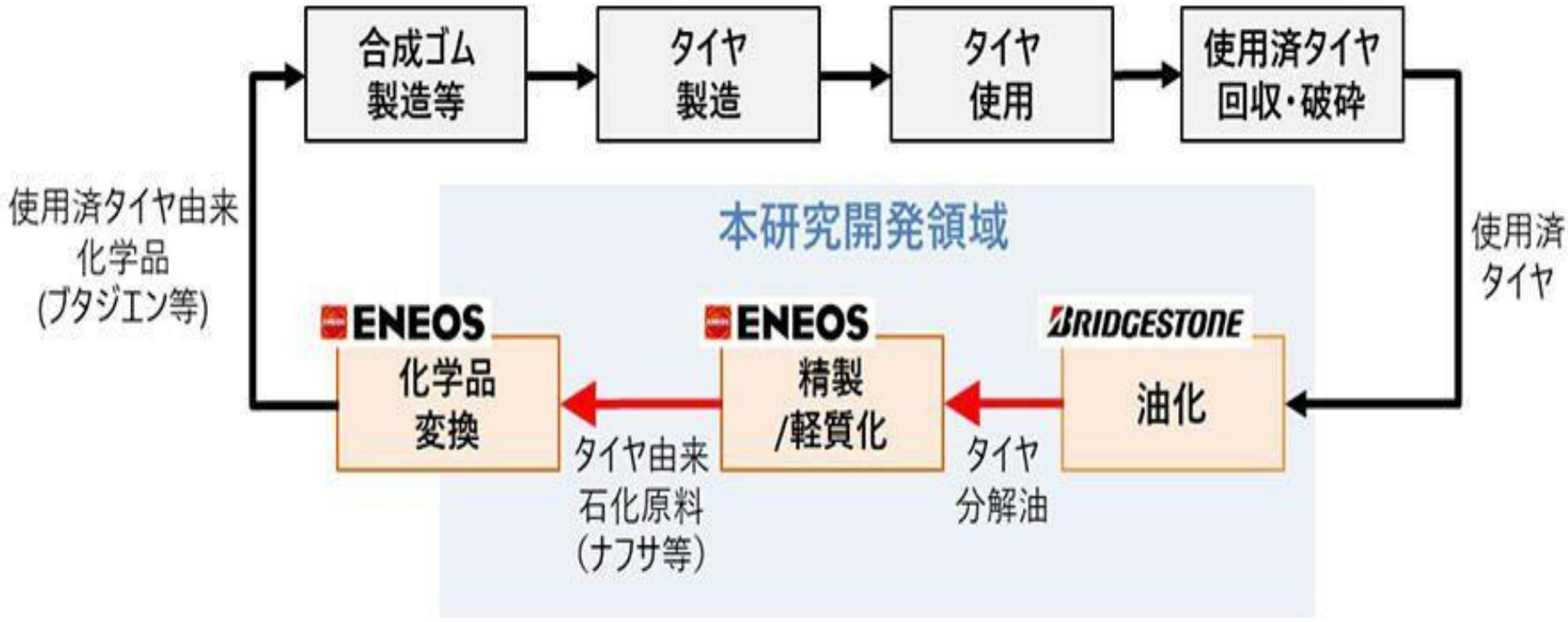
約10%のリサイクル材を使用

出典：花王ニュースルームより

# 事例 3 ブリヂストン様

## 精密熱分解による合成ゴム素原料へリサイクル

➤ 合成ゴム素材料であるブタジエンや再生カーボンブラックを高効率に製造



2030年までに大規模実証試験を実施  
その後、数万～10万トンの規模の早期事業化を目指している

出典：ブリヂストンニュースリリースより



## 《3R取組み》

リデュース、リユースも更に拡大することで  
資源生産性も向上、

ただし、顧客の価値の理解や啓発を進めないと実  
現が難しい。

サーマルリサイクルは何とか回避したい。

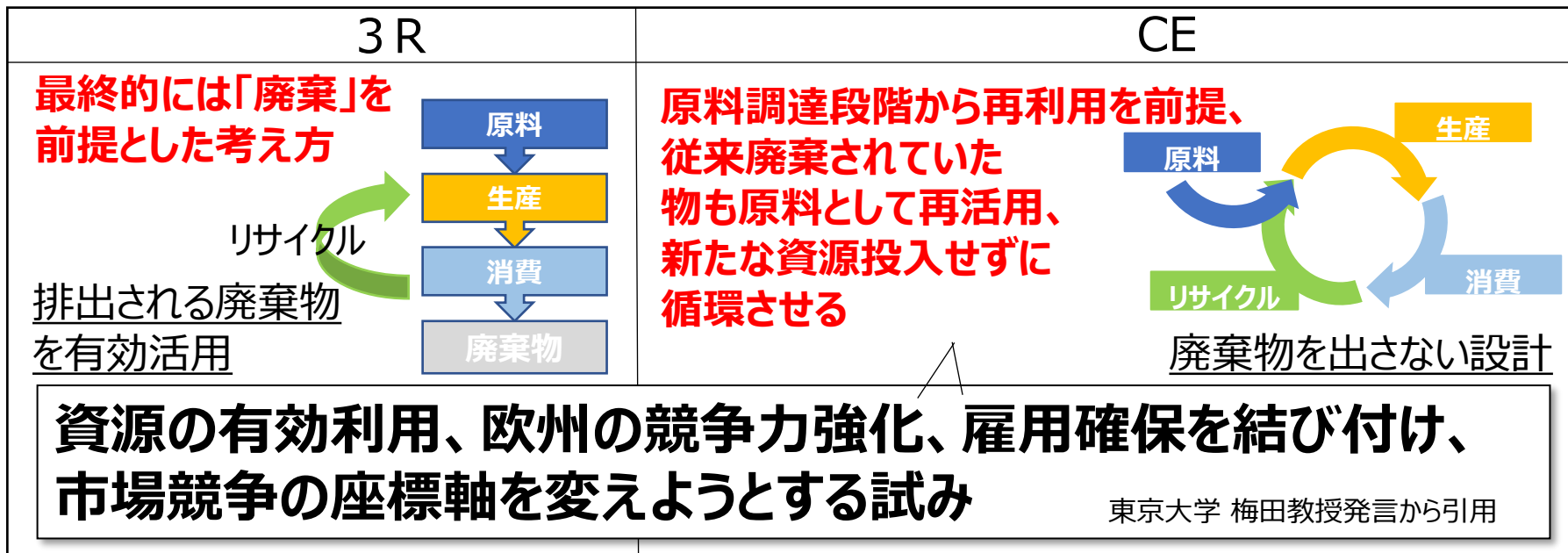
新しく綺麗なものが欲しいのが本音・・・。

## 《コスト負担》

マテリアルリサイクルが進むとコスト増加の懸念あ  
り、コスト負担の役割を替えるために社会システム  
の変革が必要と考える。

安くリサイクル材が調達できるには・・・。

1. 欧州のCE政策
2. 日本の資源循環政策
3. 水平リサイクル事例
4. **JAPIAの取組み**



**欧州は政策や規制を通じて資源確保を常にリード** 2015 CEアクションプラン  
2020 NewCEアクションプラン

## 各国の資源循環の動向

アメリカ

- 民間企業や州政府で広がり
- 消費者の声や支援団体が原動力で修理する権利が広がり

中国

- 第14次5か年計画（2021）グリーンデザイン推進、中古商品の流通市場発展党にも言及

日本

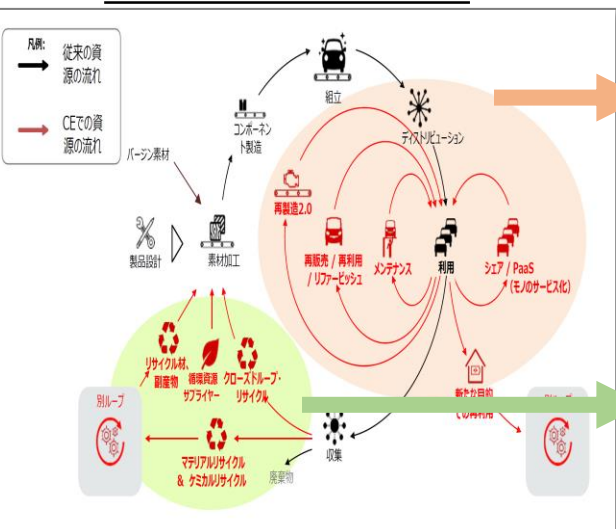
- 循環経済2020策定、3Rから循環形成へ転換
- 3/31 経産省「成長志向型の資源自律経済」を発表

**循環が当たり前になり立つ経済や社会が求められている**

企業がリサイクル材で魅力ある製品を開発...

ELV、OEM要求を満足できる調達と出荷体制...

## CEでの資源の流れ



A社

B社

C社

健全な競争

## 競争領域

企業が技術・製品・ビジネス開発

事業活動ができる土台を強化した上で...  
引き続き各企業努力で国際競争力強化を目指す

事業活動ができる土台  
(資源確保、政策整備、促進策など)

## 協調領域

企業連携 (JAPIA) が土台づくり・強化

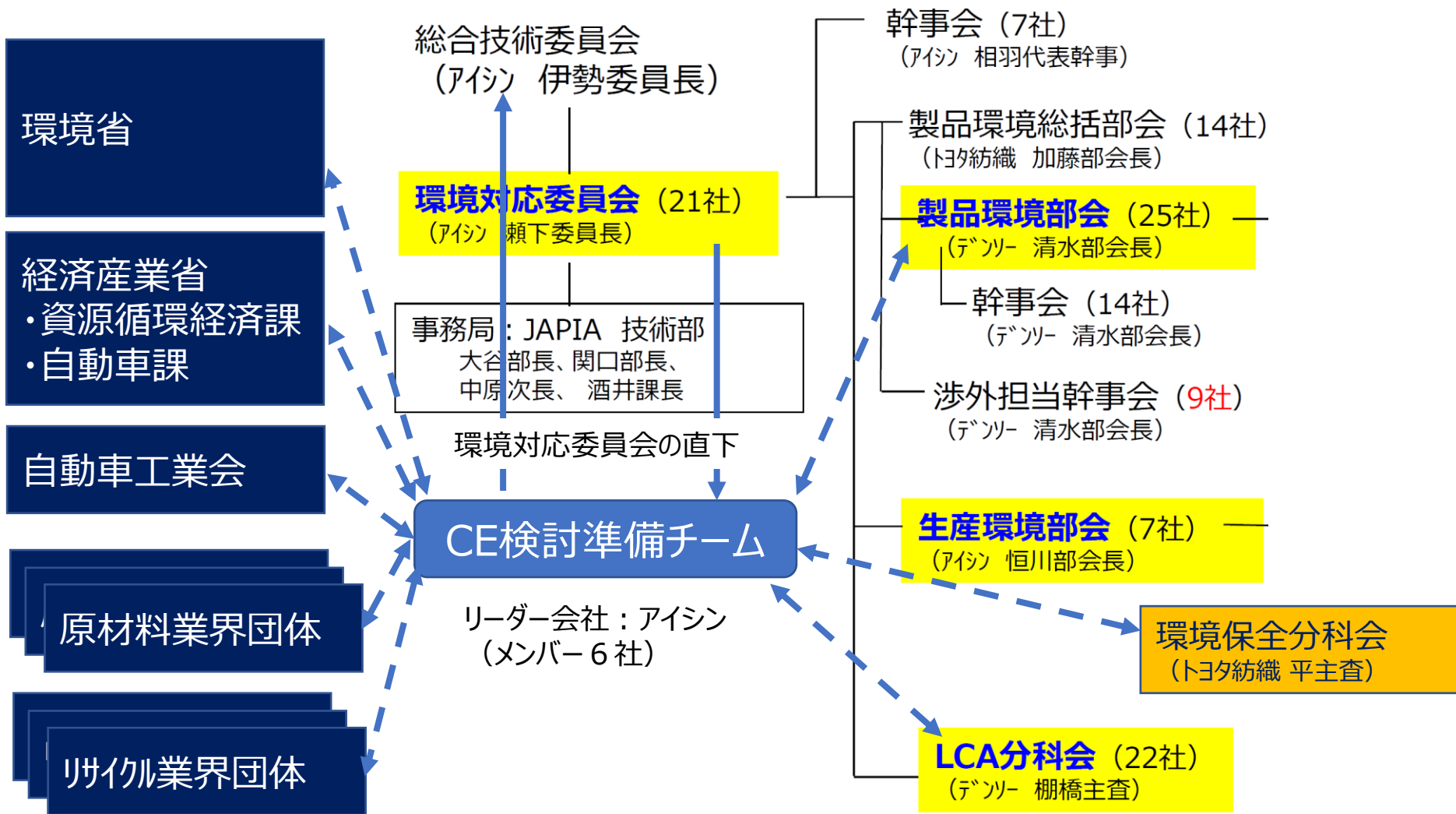
チームジャパンの国際協力底上げ

- ・国内から資源流出を抑制
- ・海外から資源流入を促進
- ・コストアップ抑制や回収...

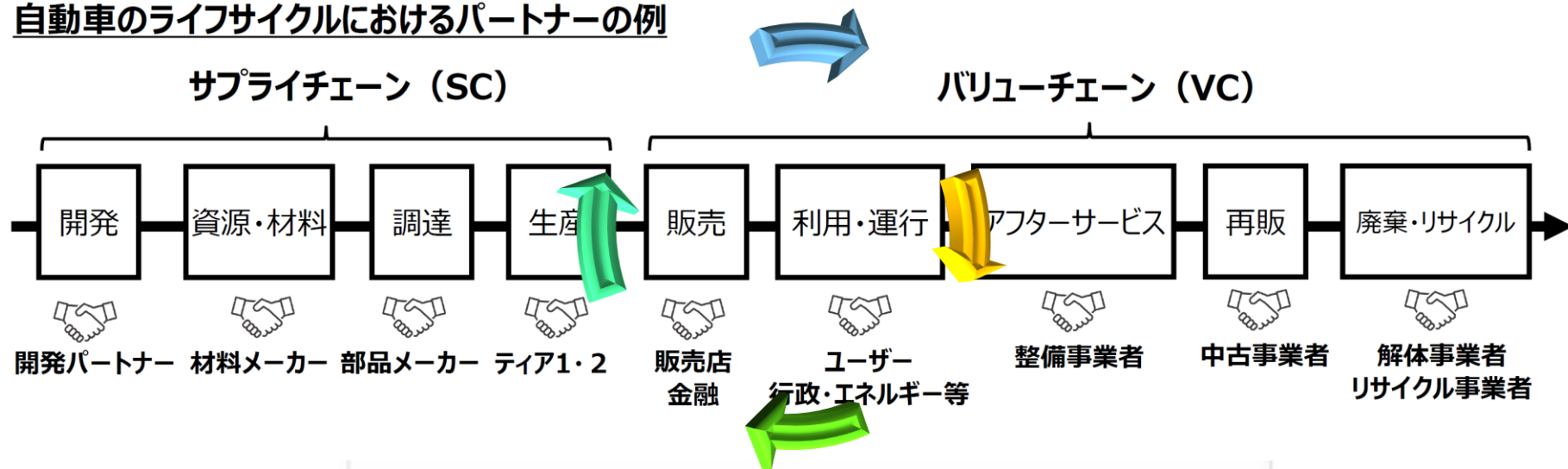
- ・個社の企業努力だけでは限界あり
- ・協調領域が不十分な場合はチームジャパン総崩れ

## 自動車 (部品) 産業の協調領域における共通課題の解決

## 環境対応委員会の下部組織に「CE検討準備チーム」を設置



## 自動車のライフサイクルにおけるパートナーの例



サーキュラーエコノミーの進展による**自動車（部品）産業への影響を正しく理解**した上で、欧州を起点とするリサイクルインフラ強化や野心的な目標を受けて**国内の「リサイクル資源確保」**に取り組むことが急務である。

JAPIAとしてSC・VCを巻き込んだ活動体制を確立し**共有課題の解決**。

### 今後取り組むべきテーマ

- ① CEに関わる政策・規制・標準化の調査分析と意見具申
- ② 自動車由来の再生材を生み出すリサイクル活動推進
- ③ CE実現に向けた自動車（部品）産業のロードマップづくり

## 求められることが高度化

- ✓ **CN** (低炭素) × **CE** (循環型) × **NP** (自然共生) **両立**
- ✓ **法規順守** < **お客様要請** < **企業価値向上**

「ものづくりへの変革」が求められています。  
一緒に課題を乗り越えていきましょう。

ご清聴ありがとうございました。