

令和4年度 軽金属学会北陸支部春期講演会・中堅企業支援セミナー

「循環経済型社会とアルミの可能性」

2022/06/10

ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真

講演題目「循環経済型社会とアルミの可能性」

講演概要：

課題に満ちた現代社会において、私たちは持続可能な社会の実現のため循環経済社会の実現が必須となる。未来を拓く「循環経済」は、決してこれまでの3Rの延長ではなく、企業コンソーシアムによる新しいつながりで創出する循環の付加価値向上が必須である。今回は弊社の取り組んできた企業コンソーシアム型アルミリサイクルを紹介すると共に、今後の循環経済型ビジネスと今後の社会におけるアルミの可能性を展望したい。

TODAY'S CONTENTS

- ① Prologue (序章)
- ② CEとは？
- ③ CE・CNの経営上の位置づけ
- ④ CE・CNの戦略的事例
- ⑤ 循環経済協会について
- ⑥ Epilogue (終章)

TODAY'S CONTENTS

① Prologue (序章)

② CEとは？

③ CE・CNの経営上の位置づけ

④ CE・CNの戦略的事例

⑤ 循環経済協会について

⑥ Epilogue (終章)

未来はこれまでの「**経済成長**」ではなく、
新しい時代の「**経済発展**」を求めている。

GDPではかれない新たな価値による、
「**経済発展**」を見出す。

未来価値の根源はここある。

Growth → **D**evelopment

→ **Value**

社会課題をビジネスで解決することが、
なぜ必要なのか？

それは**成果が最大化**されるからである。



Sustainable Development Goals

世界は課題に満ちている

自己紹介

ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真



1993年 摂南大学 薬学部薬学科卒

サンド薬品（現ノバルティスファーマ）入社

1995年 医療法人 清湘会 入社 薬剤師勤務

1999年 ハリタ金属株式会社 入社

2010年 ハリタ金属株式会社 代表取締役就任

- * 経済産業省 ISO TC323 Circular Economy 国内検討委員会 委員
- * 経済産業省 産業構造審議会 小型家電小委員会 委員
- * 経済産業省 循環経済ビジョン研究会 委員（2019-2020）
- * 循環経済協会 理事
- * 富山大学 非常勤講師

会社概要

法人名称 ハリタ金属株式会社

設立日 1975年8月（創業 1960年6月）

本社所在地 〒939-0135 富山県高岡市福岡町本領1053-1

代表者 代表取締役 張田 真（はりたまこと）

資本金5,000万円

従業員数260名



会社紹介

リサイクルプラント

シュレッダーから選別まで自動化した、「素材化プラント」。

鉄鋼リサイクルの効率化を実現し、環境負荷低減と資源の有効活用を実現。特にそのポイントは、つくることの多い鉄鋼の生産工程の自動化にあります。

当社は、独自のシュレッダーラインを構築し、より正確な資源の選別と高品質な資源化を実現できるように努めています。また、鉄鋼のリサイクルセンターは、すべて国産の資源のシュレッダー設備を備えています。鉄、ステンレス、銅、アルミニウムなどの資源の選別と高品質な資源化を実現しています。また、選別された資源は、そのまま高品質な資源として再利用されています。

選別された資源は、そのまま高品質な資源として再利用されています。





▶家電リサイクル
Aグループ
パナソニック、東芝国内
21社認定
大臣認定リサイクル工場

北陸信越地区担当
年間処理≒
30万台以上/年



小型家電リサイクル 大臣認定工場 富山県・石川県・福井県



小型家電
大臣認定 第0003号



自動車リサイクル 破砕事業者許可



年間リサイクル≒
30,000台／年

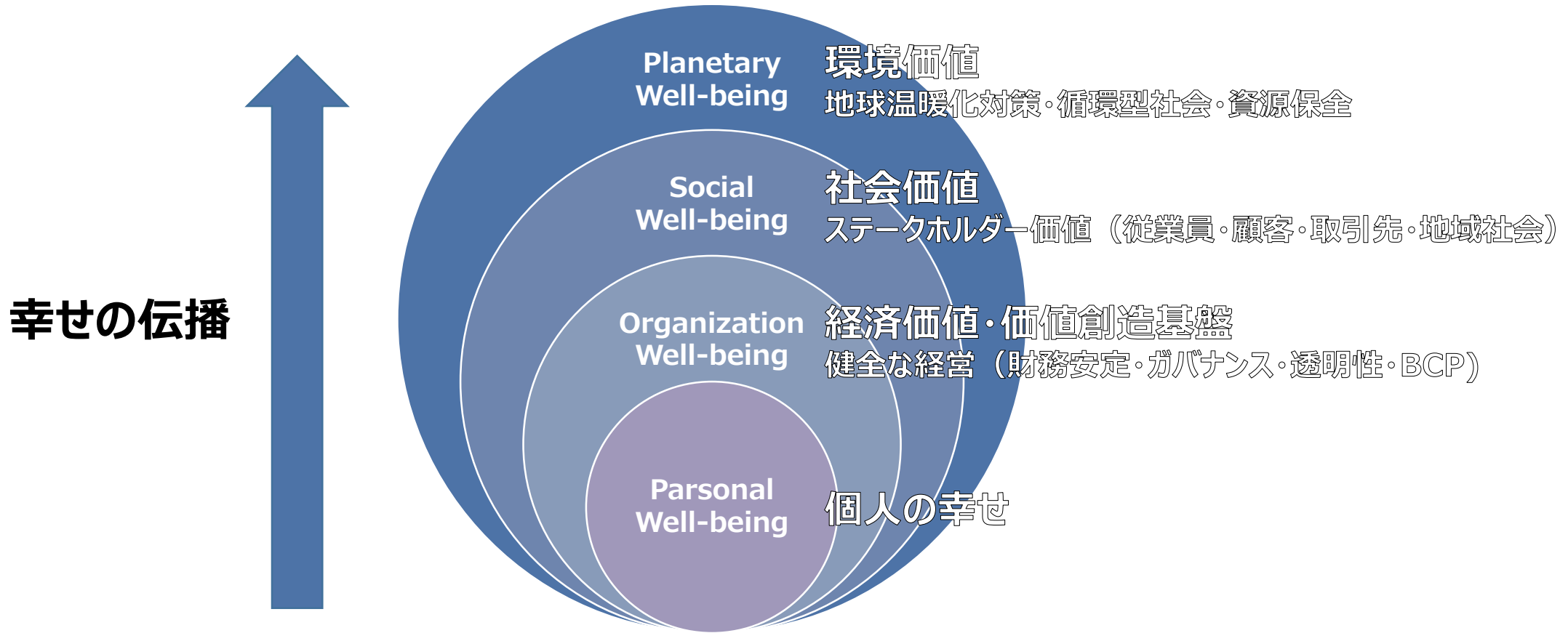
Purpose (パーパス)

存在意義

For Well-being

幸せの伝播で、人と地球を未来へつなぐ。

私たちのWell-Beingサークル 幸せの伝播で未来を変えていく！



Well-being。それは課題に満ちた世界を救う鍵であり、未来を変える原動力となる。

地球、社会、そしてすべてのステークホルダーとの共生と持続可能な未来。これが私たちの目指す世界観。私たちはパーパスを存在意義とし、社業を通じて「経済」・「環境」・「社会」のさまざまな課題解決に取り組む。そして、幸せの伝播（Well-being）で社会的価値と経済的価値を同時に創出しながら未来を変えていく。

Mission

We Create. 私たちは、つくる。

私たちは未来を変えていく
「社会的意義ある新たな価値」をつくり、
サステナブル社会を実現していきます。

Vision

We Change. 私たちは、未来を変えていく。

私たちは、SDGsを軸に据えた
「経営ビジョン2030」・「人事ビジョン2030」を
策定・実行します。

私たちは、
幸せの伝播で未来を変えていく。

FY6/21 ▶ FY6/22 ▶ FY6/23 ▶ FY6/24 ▶ FY6/25 ▶ FY6/26 ▶ FY6/27 ▶ FY6/28 ▶ FY6/29 ▶ FY6/30 ▶ FY6/31

幸せの伝播 (Well-being) で人と地球を未来へつなぐ



Innovationとは

Combination

「新結合」

By シュンペーター（経済学者）

循環経済市場とサプライチェーンの 「再定義」と「新結合」

つながり方が**変わる**

つながり方を変える

TODAY'S CONTENTS

① Prologue (序章)

② CEとは？

③ CE・CNの経営上の位置づけ

④ CE・CNの戦略的事例

⑤ 循環経済協会について

⑥ Epilogue (終章)

Circular Economy (循環經濟)

Circular Economy

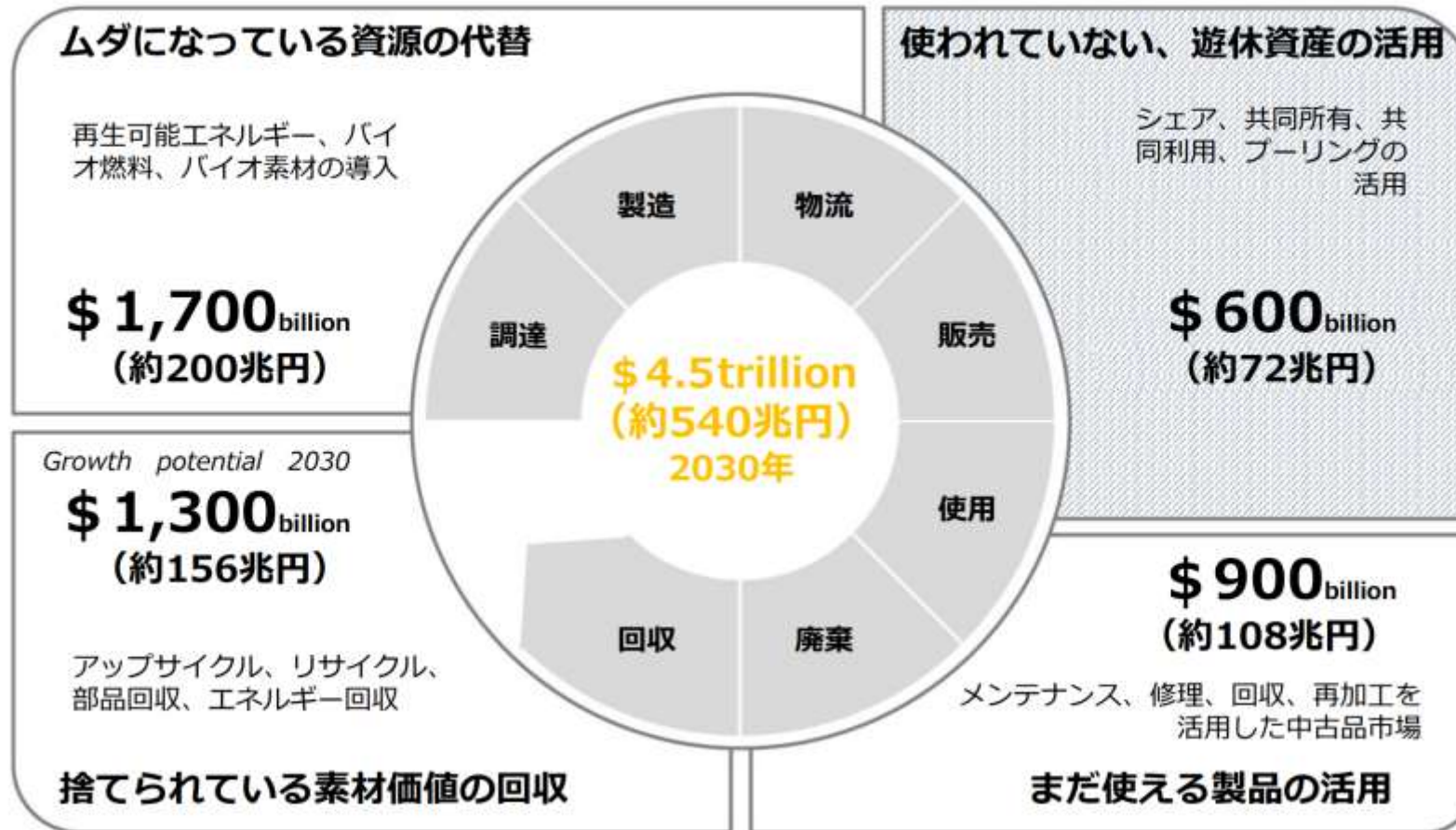
資源や製品を経済活動の様々な段階（サービス・生産・消費・廃棄など）で循環させることで、資源効率性を上げ、かつエネルギーの消費や廃棄物発生をミニマム化する。そしてこれはその循環の中で付加価値を生み出すことによって、**経済成長と環境負荷低減を両立するための産業システムであり経済政策。**

これは、持続可能な社会を実現することが可能な、新たな経済の概念であり、その経済価値は2030年で**500兆円**、2050年には**2700兆円**とも予測。

③サーキュラーエコノミーのグローバル経済効果（アクセンチュア株式会社）



- 2030年までにCEにより産み出される経済効果は約540兆円にのぼると見込まれる。そのうち、「シェア」等の遊休資産の活用は、約72兆円を占める。

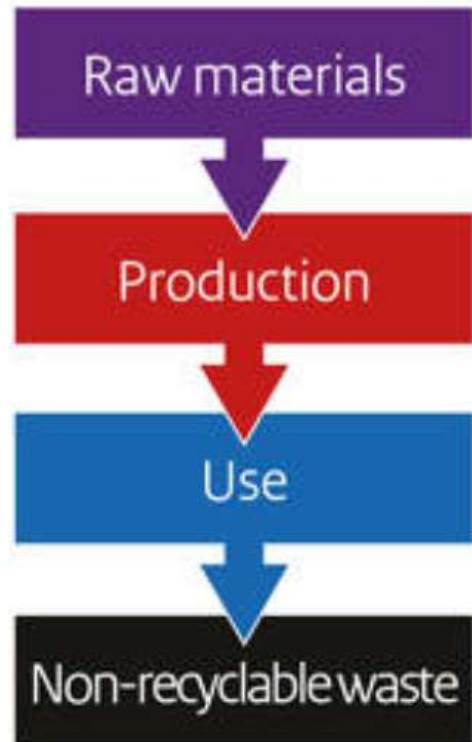


※ グローバル全体の経済効果（1ドル=120円換算）
 (出典) Accenture Analysis; Peter Lacy & Jakob Rutqvist, "Waste to Wealth"
<https://thecirculars.org/content/resources/Accenture-Waste-Wealth-Exec-Sum-FINAL.pdf>

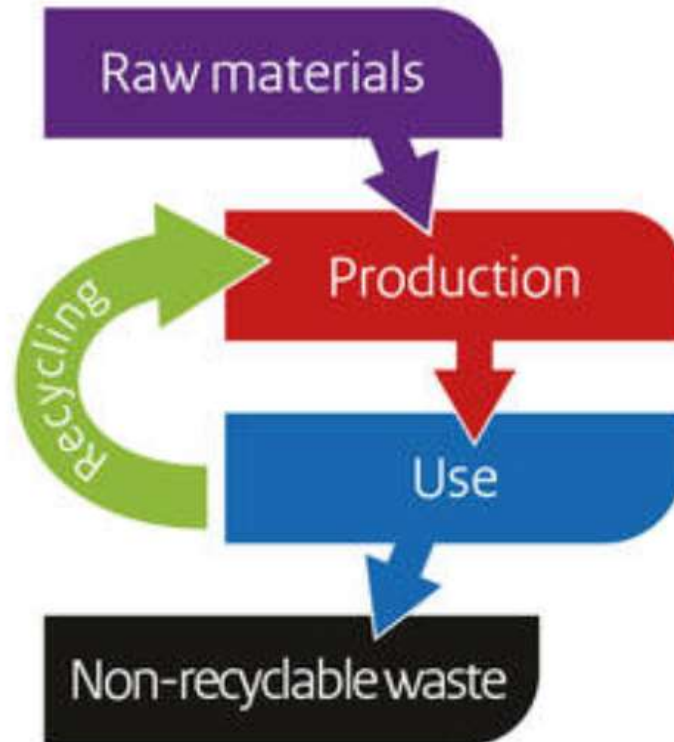
出所 環境省

From a linear to a circular economy

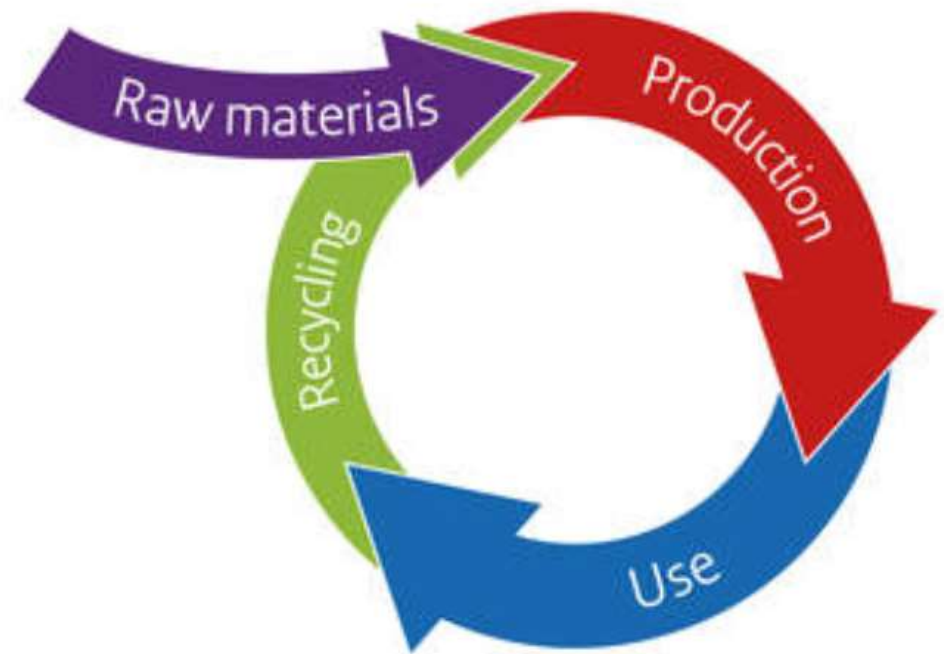
Linear economy

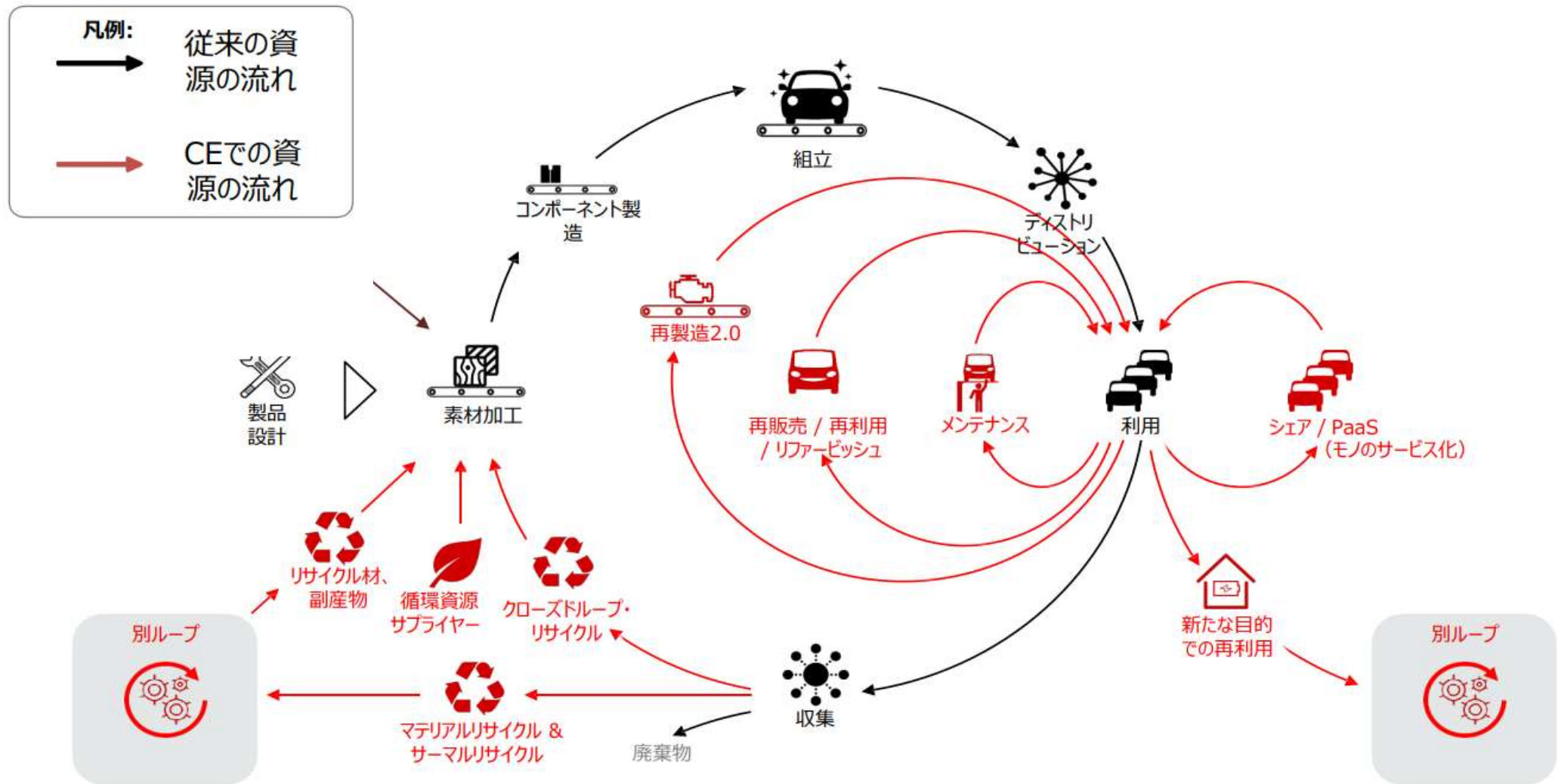


Reuse economy



Circular economy





Circular Economyの本質



これまでの経済社会は持続可能ではない



全ての手段を使い社会をシフトする

(参考) 欧州主導のルール形成 (ISO/TC323における検討状況)

Technical Committee名	WG名	検討中の規格	規格開発の要点(考えられる影響)
<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> TC323 Circular economy </div>	JWG14 (T207/SC5-TC323) Secondary materials	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59014-Secondary materials — Principles, sustainability and traceability requirements 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金属や樹脂等の 二次原料(スクラップ)のトレーサビリティシステムを検討 ■ ESGに配慮したスクラップのあり方を議論
	CAG Chairman's Advisory Group	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規格開発は行わない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 議長の諮問機関として、TCの運営方針や規格開発における各WG間の調整等を議論
	WG1 Terminology, principles, frameworks and management system standard	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59004-Framework and principles for implementation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンセプトや関連用語の定義等を定める ■ どのような活動が「循環経済」に含めるか議論
	WG2 Practical approaches to develop and implement Circular Economy	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59010-Guidelines on business models and value chains ■ 59032-Review of business model implementation⇒WG4へ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ビジネスモデルに関する規格開発を行う ■ 何を満たせば「循環経済型ビジネス」となるか議論
	WG3 Measuring and assessing circularity	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59020-Measuring circularity framework 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環性(circularity)の測定方法や指標を検討 ■ どのような活動が評価されるか議論
	WG4 Circular Economy in practice: experience feedback	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59031-Performance-based approach – Analysis of cases studies 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各国事例の収集・整理を実施 ■ ベストプラクティスを収集・議論
	WG5 Product circularity data sheet	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59040-Product Circularity Data Sheet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環性評価のために用いる情報開示様式を具体化。情報開示すべき事項等を議論

迫る超資源不足時代

お金を出せば資源が手に入る時代の終焉
資源が高騰
ビジネスは強制的に変わる

迫りくる
大量生産・大量消費**否定**の社会

Circular Economy Action Plan

序章

EU欧州委員会2020年3月11日発表

地球はひとつしかないのに、3つあるかのように消費している 温室効果ガスの排出量の半分は資源の採掘と加工 循環資源の使用率を今後10年で倍増 CEを経済の主流に昇格 デジタル 欧州の主要原料への依存度を下げる 廃棄物を発生させない消費行動 SGD s。

⇒あきらかに「資源制約・激動への備え」である。

Circular Economy

これまでの3R・廃棄物処理の
延長ではない

Circular Economy

一言集約すると
「シフト」

Circular Economy

ビジネスの仕組みで
社会を「シフト」していく。

欧州の重要な動き

修理する権利

欧州の重要な動き

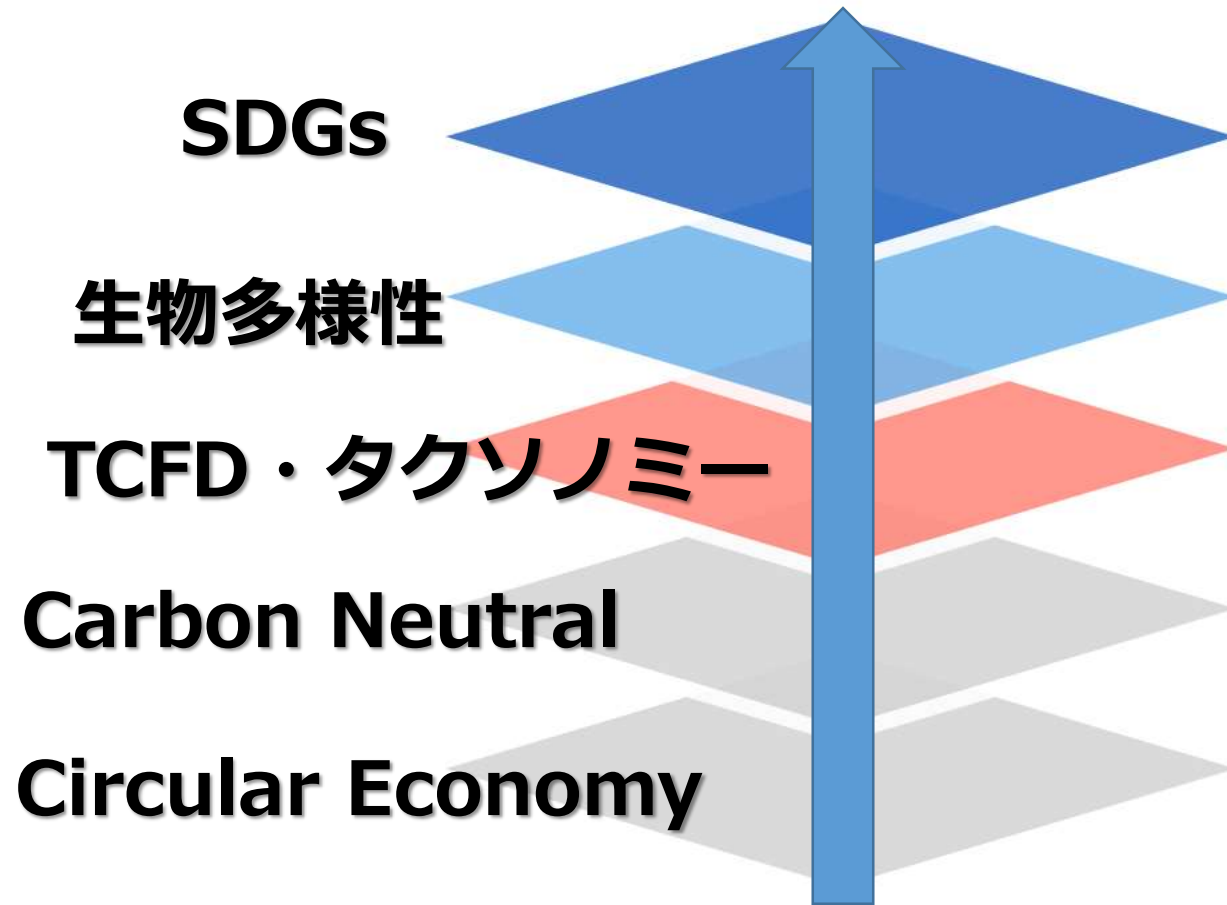
DPP (デジタル・プロダクト・パスポート)

DPPには、デュー・ディリジェンス、製造元、使用材料、リサイクル性、解体方法等の情報が含まれ、製品のライフサイクルに沿ったトレーサビリティを確保することを求めている。

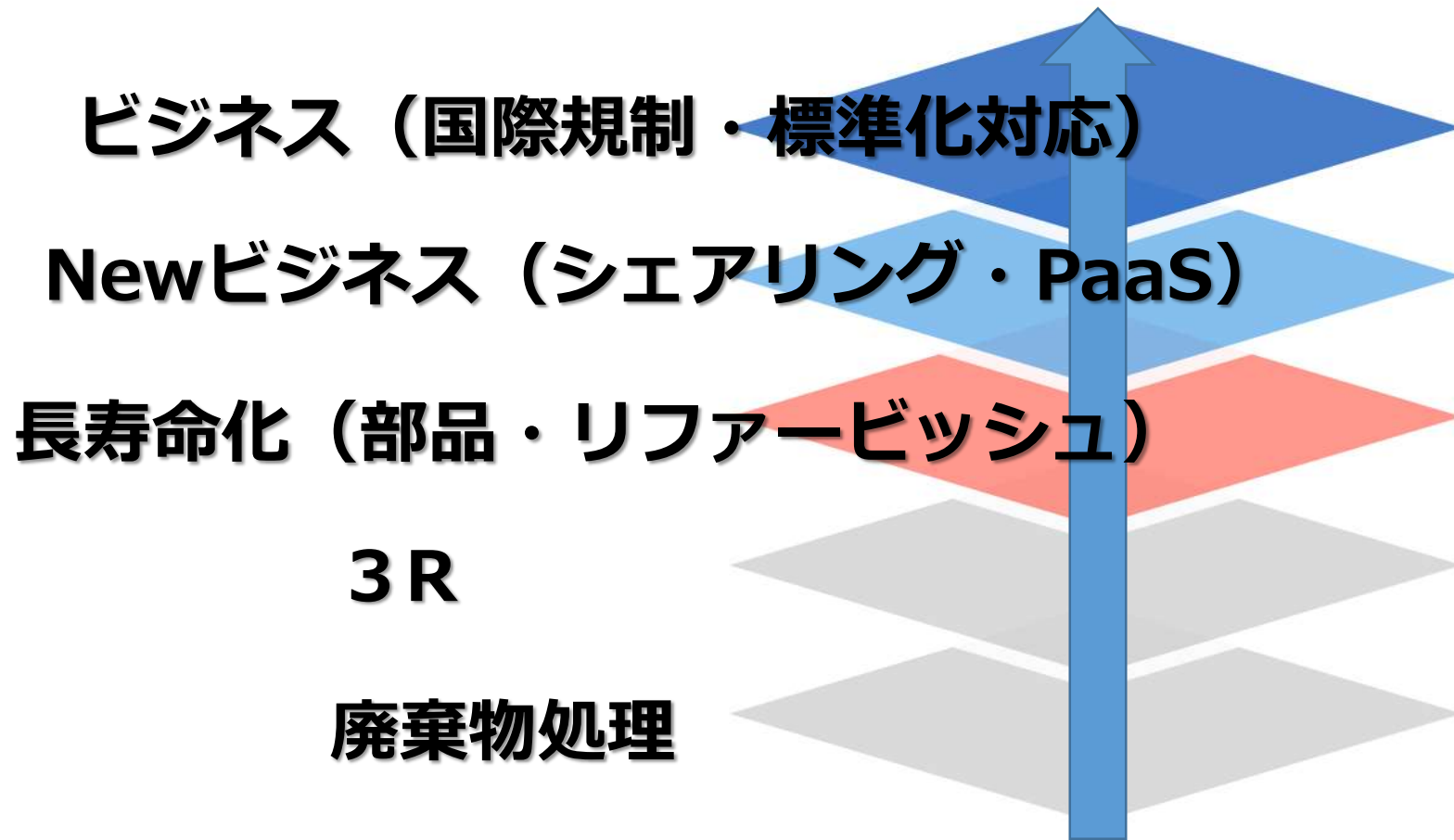
欧州の重要な動き

ドイツ 独自CE規格策定

Industry 4.0と統合する方向で、CEを推し進めることをかなり明確に打ち出した。具体的には、デジタルとCEを統合



未来の**要求事項**は複層レイヤー



空中戦

地上戦

CEは複層レイヤー

変化する未来ビジネスゾーンの
空中領域を
地上領域の高度な**技**で待ち伏せする。

式と答えと Circular Economy

CE = ○ + ▲ - ■

X = **CE** (**O** + **▲** - **■**)

$$CE = \bigcirc + \blacktriangle - \blacksquare$$

\neq

$$X = CE (\bigcirc + \blacktriangle - \blacksquare)$$

Carbon Neutral = CE (O + ▲ - ■)

CEはCNの強力な手段

Circular Economy

Carbon Neutral

**CE = 持続可能な社会にシフト
戦術であり戦略ではない**

本日は広い**CEビジネスゾーン**において
資源リサイクル領域にフォーカスした
私の戦略の話であり一部に過ぎない。

TODAY'S CONTENTS

- ① Prologue (序章)
- ② CEとは？
- ③ CE・CNの経営上の位置づけ**
- ④ CE・CNの戦略的事例
- ⑤ 循環経済協会について
- ⑥ Epilogue (終章)

SDGsを経営の「ど真ん中」に据える

SDGsでしか変えられないものがある。

中期経営ビジョン2030の柱は「SDGs」！

SDGsの究極の目標は「平和の希求」！

世界中の様々な国で環境問題（気候変動）・貧困・紛争・人権問題・新型コロナ等の感染症問題等の多くの課題に直面しており、このままでは安定してこの地球上で暮らし続けることが困難になることが危惧されている。

SDGsとは「持続可能な開発目標」のことで、簡単に言うと「世界中にある環境問題・差別・貧困・人権問題といった課題を、世界のみんなで2030年までに解決していこう」という計画・目標のこと。

この目標の達成により「世代を超えて（generations）、すべての人が（leave no one behind）、自分らしく（in larger freedom）、よく生きられる（well-being）」世界観の実現を目指している。



私たちのSDGs方針

我々はSDGSにある17の目標をインディケーターとし、人類の一員として地球規模の課題をビジネスとCSR活動により課題解決していきます。そして豊かな社会と人をつくり続ける変革のドライバーとしてSDGsを推進していきます。

行動指針

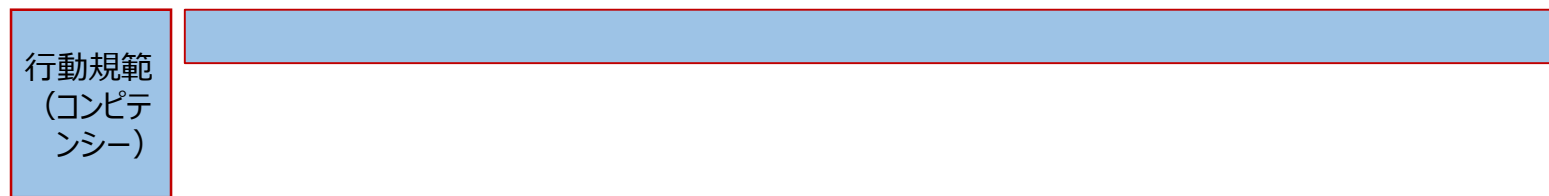
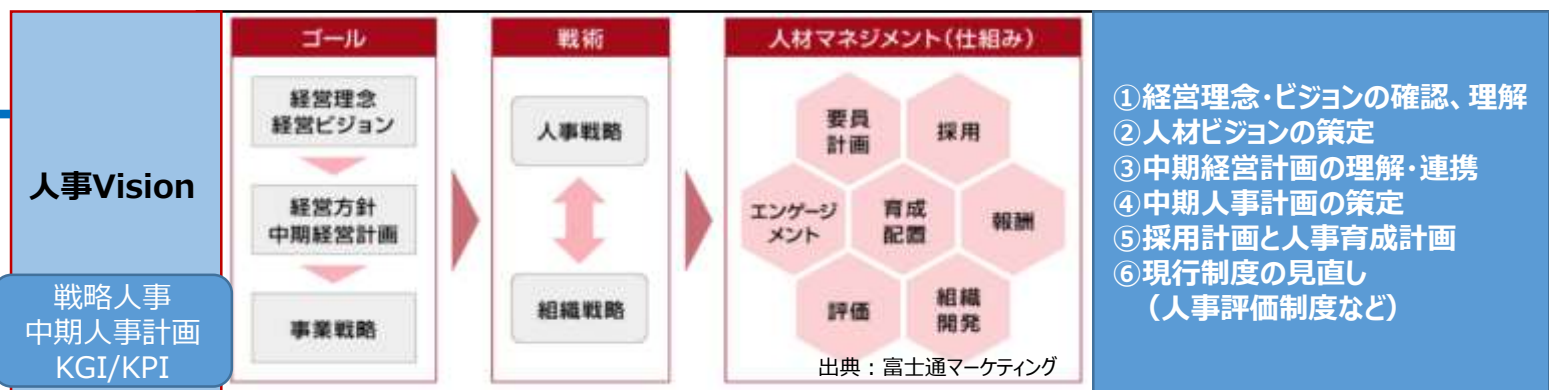
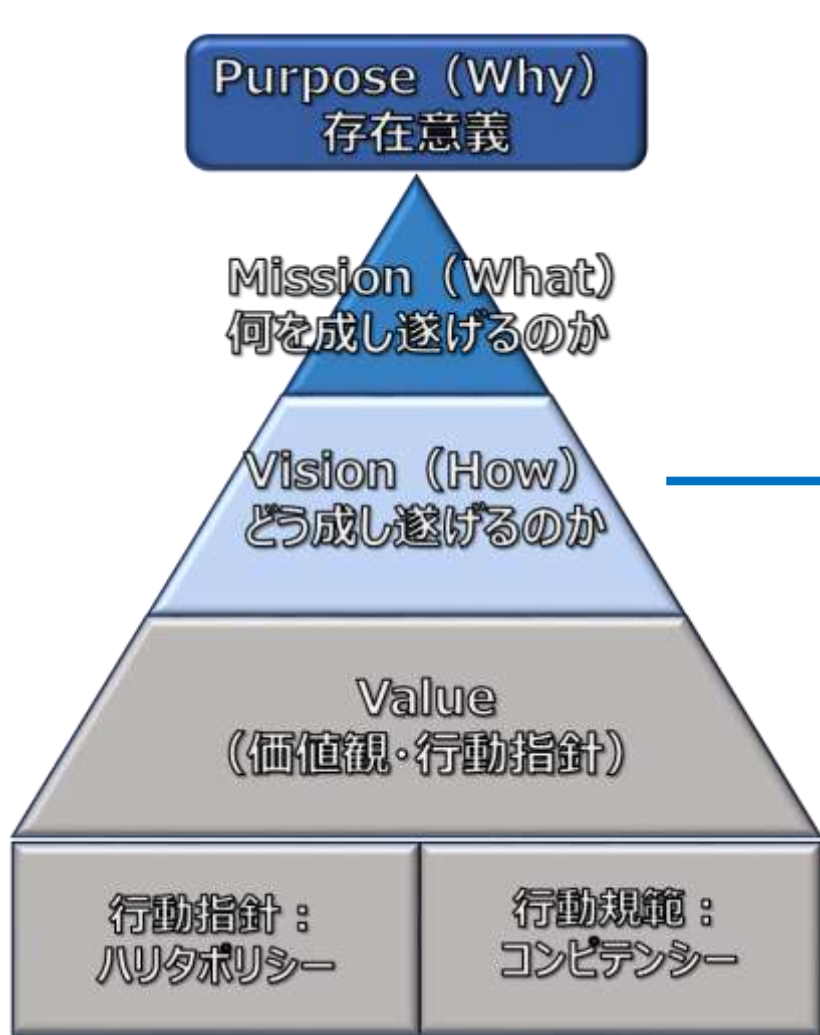
- ・ SDGs は事業機会と捉え社会課題の解決をビジネス化していきます。
- ・ 17の目標を俯瞰し総合的なアプローチをしていきます。
- ・ 線形的な思考を越え、外からの俯瞰した目線を持つことで自分達の活動の意義を、「広げる」「深める」手段としていきます。
- ・ SDGsの本質は変容 社会を変えるために、自分を変えていきます。

私たちのSDGs経営

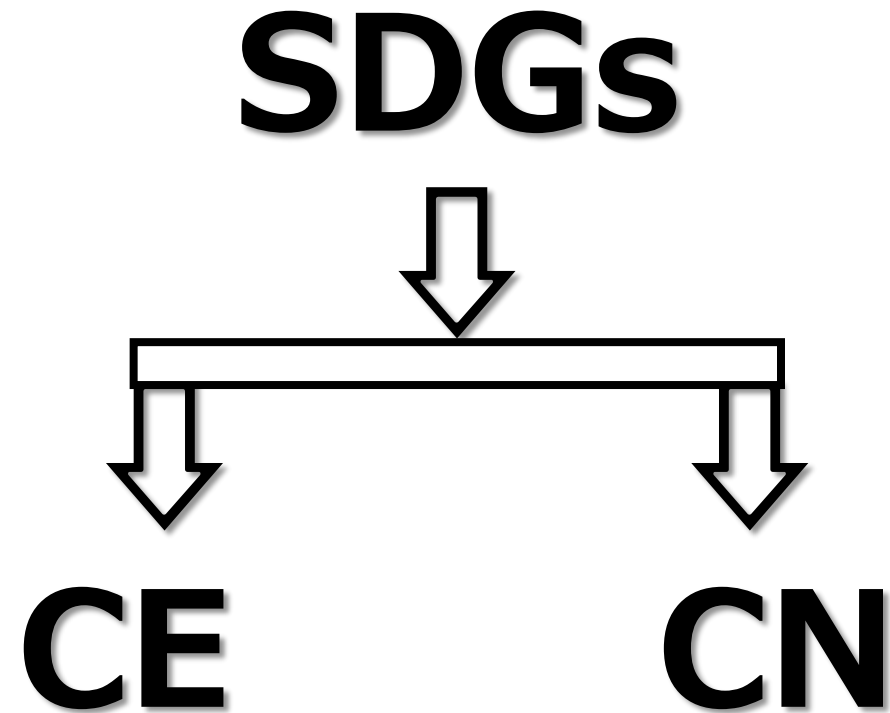
- ① 自社の現在地確認 ⇒ ラベリング
- ② 行き先を決める ⇒ 羅針盤
- ③ 新しい事業価値をつくる ⇒ 価値の源泉
- ④ リスクを認識する ⇒ リスク管理
- ⑤ 人をつくる ⇒ エンゲージメントの向上

SDGs経営

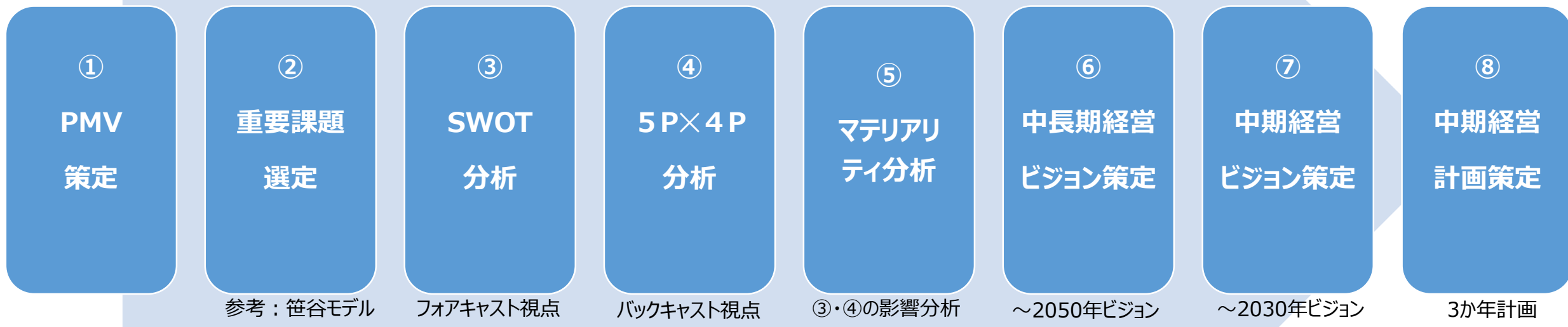
SDGsを戦略戦術の
意思決定プロセスに活用



私たちのStrategy

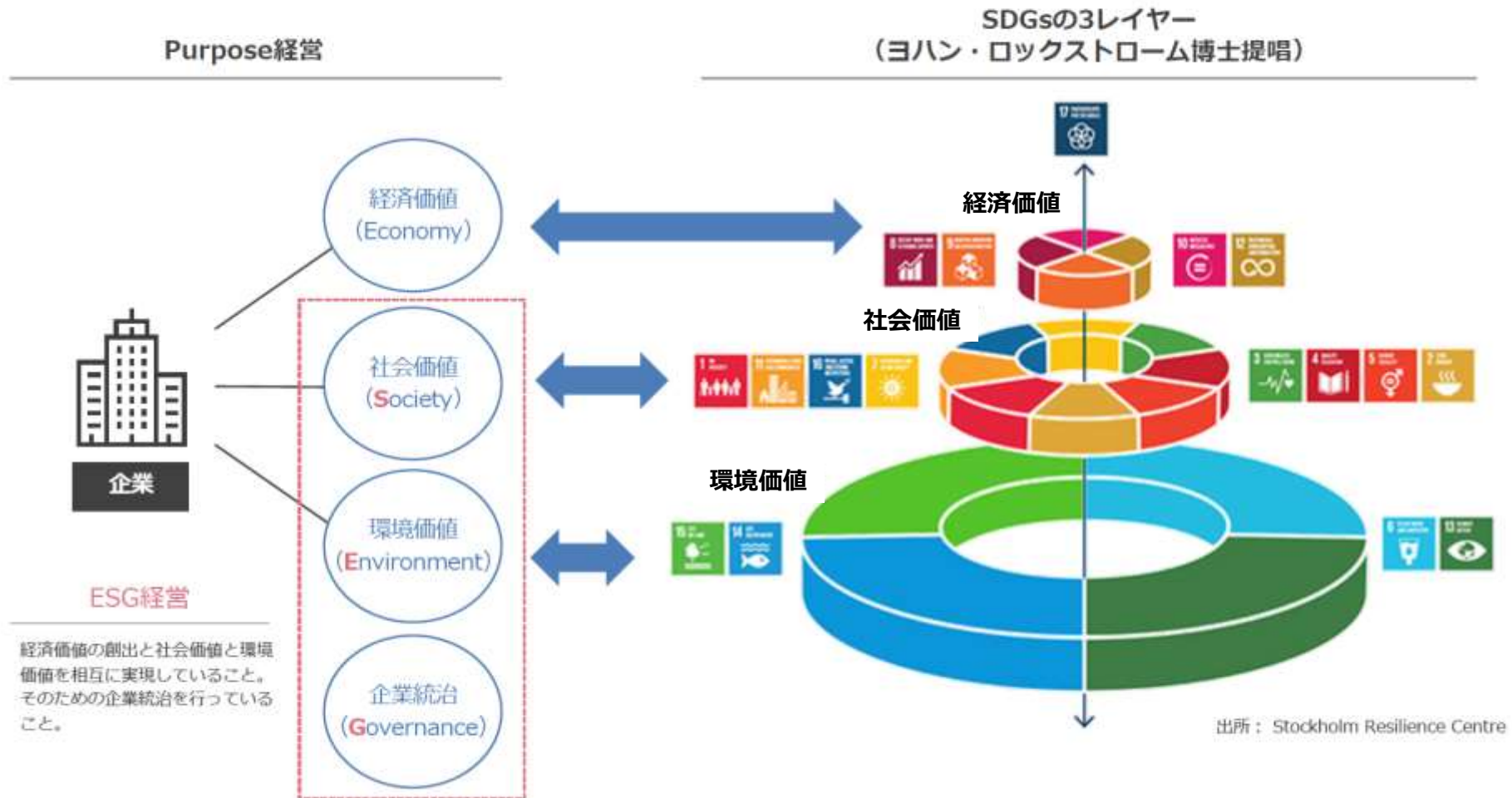


私たちの戦略策定プロセス



ESGとSDGs 企業が生み出すべき「価値」はリンクしている

SDGsには経済、社会、環境の3つのテーマが存在し、各テーマはPurpose経営において企業が生み出すべき「経済価値」「社会価値」「環境価値」とリンクしています。また、「社会価値」「環境価値」を実現するための「企業統治」を合わせたものをESG経営と呼びます。



© Hakubodo Consulting Inc., All Rights Reserved.

ESGとSDGsの関係② – 笹谷モデル（伊藤園）による相関整理 –

「この結果を見て、17目標への対応で弱い部分はないか検証し、ある場合はESG項目にフィードバックしていく。この社会課題起点のアプローチ（「アウトサイド・イン」という）を活用して作業を行っていくのである。これにより、企業としては的確にESG投資に応え、かつ、社会課題解決にSDGsを使って持続可能な社会づくりにも貢献できる。」【関連抜粋】

●印は主に関連するSDGs、○印は関連するSDGs

ESG	7つの中核主題	ESG重要課題 (マテリアリティ)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
G	組織統治	コーポレートガバナンス																	●
		リスクマネジメント																	●
S	公正な事業慣行	コンプライアンス									○								●
		公正な取引の遵守									●								●
S	人権	サプライチェーンマネジメント									○								○
		人権の尊重	○				○				●								
S	労働慣行	人事・福利厚生			●		●		●		●								
		従業員の健康・安全			●						●								
		人材育成					●				●								
		ダイバーシティ					●		●		●								
S	消費者課題	製品の品質と安全性													●				○
		健康価値(健康と栄養性)									○								
		製品のパッケージング情報公開														●			
		製品の求めやすさ										○							
		公正なマーケティングと広告														●			
S	コミュニティへの夢画 及びコミュニティの発展	個人情報の保護																	○
		コミュニティと人権課題	●																●
		コミュニティと地域活動						●								●			○
		コミュニティと産業育成									●		○			●			○
		コミュニティと環境・文化							●							○		●	○
E	環境	コミュニティの震災復興支援													●				○
		気候変動																	●
		大気汚染の防止																	●
		省エネルギー推進																	●
		生物多様性の保全																	●
E	環境	水の管理																	●
		廃棄物とリサイクル																	●
																			○

SDGsとESGは「表裏の関係」にある。

- ESGは投資家のチェック項目
- SDGsは事業会社のToDoリスト

その実行が投資家の評価要素。
GPIFがこの点を明記して発信している。

出典：経済産業省 価値協創のための統合的開示・対話ガイダンス（笹谷マトリックスモデル）

SDGs (5P) × 4P マーケティング視点でSDGs戦略を策定

SDGs 5P	A People (人間)	B Prosperity (豊かさ)	C Planet (地球)	D Peace (平和)	E Partnership (パートナーシップ)
Marketing 4P					
関連するSDGsゴール	1/2/3/4/5/6	7/8/9/10/11	12/13/14/15	16	17
1 Product (商品・サービス) 社会課題を解決する 未来の商品	1A 人を犠牲にしない製品づくり ・人々との生活、環境を犠牲にしない、 カーボンニュートラル、サーキュラー エコミーを実現した製品づくり。	1B 心豊かな製品づくり ・次世代型クローズドループサイ クルにより、未来の産業と技術革 新の基盤をつくる。	1C 資源の配慮した製品づくり ・使用済み製品で同じ製品の 「素材」をつくる低炭素型リサイ クル。	1D 平和を実現する製品づくり ・使用用途を確認し、社会課題 の解決につながる製品への「素 材」供給。	1E パートナーと共創する製品づくり ・パートナー企業と共同で、新幹 線に使用されるアルミ部材の水平 リサイクルを実現。
2 Price (価格) 構成で透明性の高い 価格	2A 平等な権利を守る価格設定 ・資源調達の見通し、トレーサビ リティを伴った製品供給と価格設 定。	2B 豊かさに貢献する価格設定 ・大量処理型リサイクルによる価 格設定は、廃棄物処理の効率 化と費用提言に寄与。	2C 地球環境に負荷をかけない価格 設定 ・新地金価格を考慮した、リサイ クル材の原価管理と価格設定。	2D 平和を促進するための価格設定 ・使用用途に応じて、社会課題 の解決難度に応じた販売価格さ は設けてよい。	2E パートナーとともに公正な対価を 得る価格設定 ・サプライチェーンの各ポイントで、 公正な対価を得る価格設定。
3 Placement (流通) 誰も犠牲にしない サプライチェーン	3A 人に負担のない流通の仕組みづ くり ・紛争鉱物資源等、少数民族へ の人権侵害抑止を組み込んだ流 通政策。	3B パートナーの豊かな生活を生き 出す流通の仕組み ・成熟した日本経済の各パート ナーとの連携による、最適な供給 網の確立。	3C 環境負荷をかけない流通の 仕組みづくり ・限りある天然資源を有効活用 しながら、流通経路最短日、在 庫最小化。	3D 地域の文化を尊重する流通の 仕組みづくり ・流通経路の最短日をはかるが、 同時に経路に従事する人材も再 活用。	3E パートナーと共創できる流通の 仕組みづくり ・流通内の業者の犠牲では長期 ビジネスは成立しない。共創が前 提。
4 Promotion (販売促進) 社会とビジネスに よいプロモーション	4A 共感性の高いコミュニケーション の創造 ・他人の意見や感情などを傾聴し つつ、社会課題解決のための質 の高い販売促進活動。	4B 心豊かなコミュニケーションの創 造 ・性能差が選択の中心であり、ア ンフェアな商習慣による選択は排 除される。	4C 地球に優しいコミュニケーション の創造 ・各種コミュニケーションツールを応 用した効率を重視した販売促進。	4D 差別や争いのないコミュニケー ションの創造 ・SDGs理念、「人類普遍の価値 である人権を尊重し、誰一人取り 残さない社会をつくる」が基盤。	4E パートナーと共創するコミュニ ケーションの創造 ・持続可能性を促進する革新的 な行動をパートナーと共同で開発 実施。

Purpose (事業の存在意義) = For Well-being 幸せの伝播で、人と地球を未来へつなぐ

サーキュラーエコノミーはSDGs達成の有力な手段

Circular Economy



SDGsの各目標のうち、ウェディングケーキの最上部の「経済」に該当するのは以下の4つ。

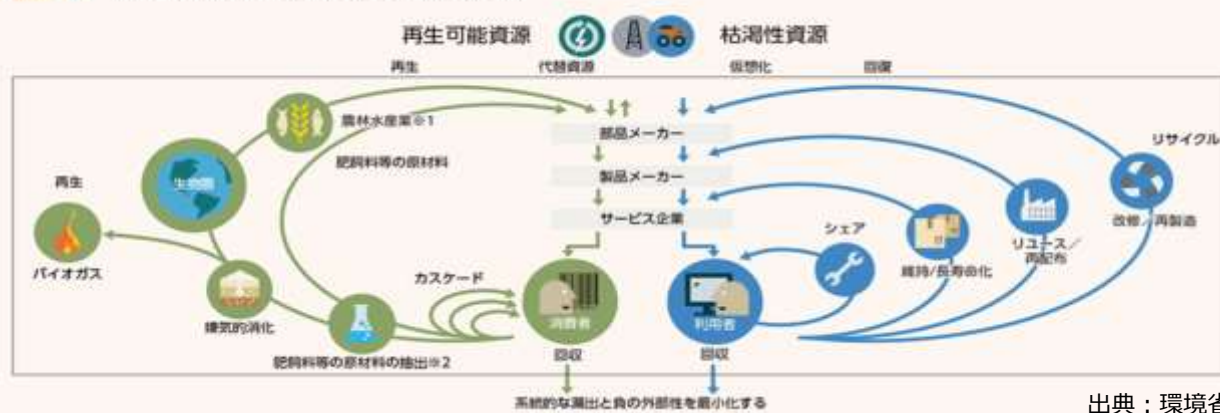
- 目標8 (働きがいも経済成長も)
- 目標9 (産業と技術革新の基盤をつくろう)
- 目標10 (人や国の不平等をなくそう)
- 目標12 (つくる責任 つかう責任)

その中の目標12には以下のターゲットがある。

- ターゲット12-2 (天然資源の持続可能な管理および効率的な利用)
- ターゲット12-5 (予防、削減、リサイクル、およびリユースにより廃棄物の排出量を大幅に削減)

上記ターゲットには、サーキュラーエコノミー(CE)*の概念そのものが明記されており、CEがSDGs達成に密接に関係していることがわかる。

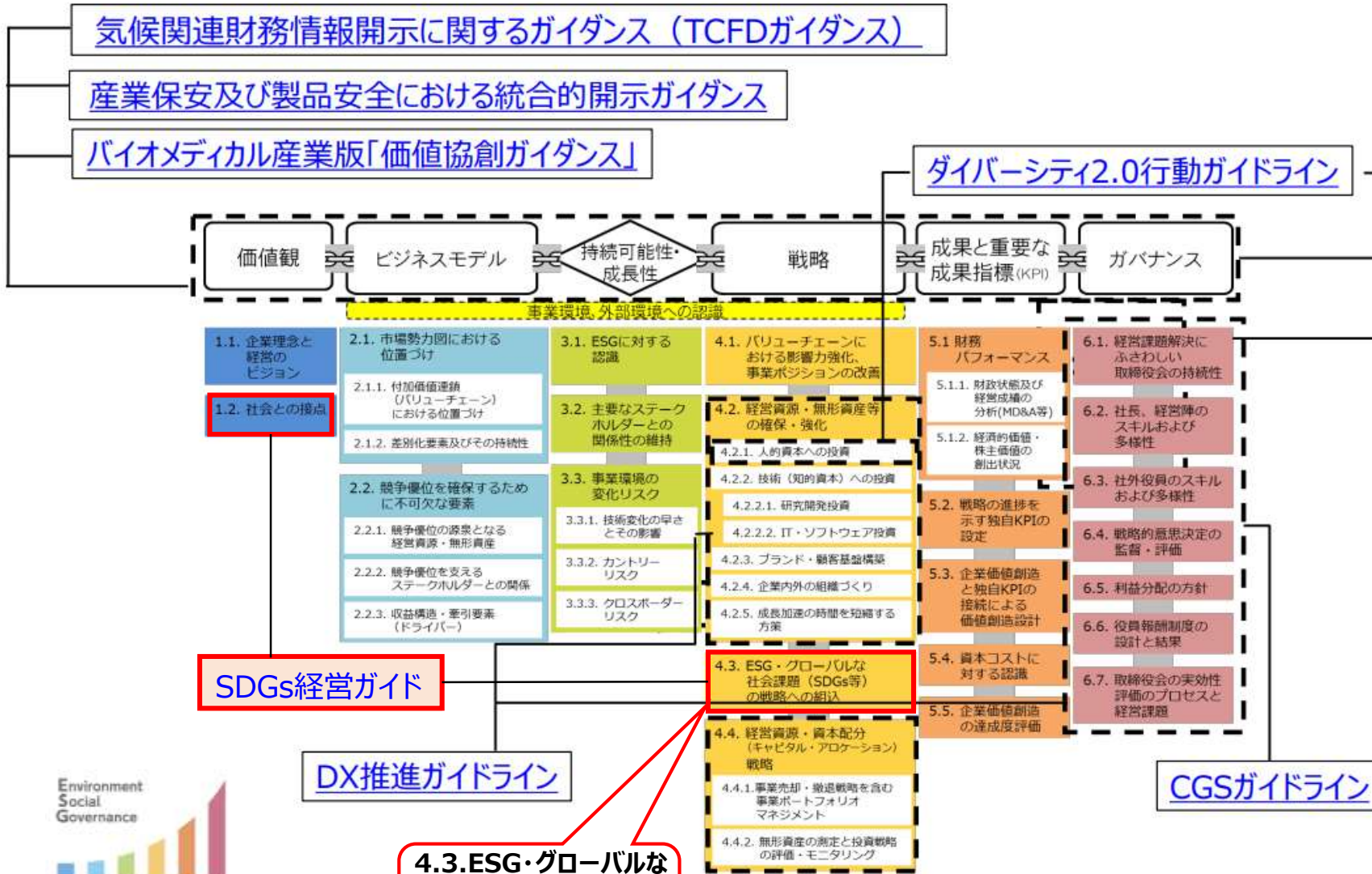
図3-1-1 EUが提案する循環経済(CE)のイメージ



「サーキュラー」は「循環」を意味する言葉で、新たな資源や原材料の投入量を最小化し、使ったものに新たな価値を生み出し、廃棄物の発生を最小化するという循環型の経済を指す。環境への負荷を抑えながら、経済効果も得るといふ新しいビジネスモデルで、SDGs (持続可能な開発目標) を達成するための実践的な考え方の一つ。

**社会価値・経済価値・環境価値
同時に満たすビジネスが最強となる**

グローバルな社会課題を経営戦略に組み込むために重要な項目は何か？



4.3. ESG やグローバルな社会課題 (SDGs 等) の戦略への組込

41. 企業が経営課題として特定したESG 等のリスク (3.)について、自社のリスクマネジメントの中でどのように管理し、影響緩和のための方策を戦略に組み込んでいるかは投資家にとって重要な情報である。

42. 戦略においては、ESG 等の要素をリスク・脅威としてのみならず、新たな事業を生み出し、また、ビジネスモデルを強化する機会としてどのように位置づけているか、そのためにどのような投資や資源配分を行っているのかを示すことも重要である。

43. 特にグローバルな事業活動を行う企業にとっては、「持続可能な開発目標 (SDGs)」等で示される国際的な社会課題に対して、自社の企業価値の持続的向上がこれら課題の解決にもつながるといって「共有価値の創造 (CSV)」の観点を念頭に置くことも重要である。例えば、SDGs 等で掲げられる目標について、企業の価値観(1.)に基づき、自社の活動の社会・環境への影響の大きさや企業価値を高める戦略の観点から優先順位を付けて取り組むことが考えられる。

44. 国際的に認識されている社会課題に関する枠組みを参照することは、グローバルな投資家の理解を促進し、建設的な対話を進めるために有用である。また、このような検討や対話を通じて、企業自身が意識していなかった自社の強みや価値を認識することも重要である。



出典：経済産業省 価値協創のための統合的開示・対話ガイダンス

中期経営ビジョンにCEを盛り込む6つの着眼点

サーキュラー・エコノミーに係る開示・対話のポイント①

- 着眼すべき6つの項目（「価値観」、「ビジネスモデル」、「リスクと機会」、「戦略」、「指標と目標」、「ガバナンス」）に沿って、ポイントを整理。
- CEへの移行には、幅広い素材・製品・サービスが関わる多様な取組が貢献し得るという特徴を踏まえ、企業は“移行”(transition)に向けた多様なアプローチを、「価値観」「ビジネスモデル」に根差した一貫した価値創造ストーリーとして発信し、投資家等は中長期的視点から適切に評価することが重要。

着眼すべき6つの項目

価値観

- 企業理念やビジョン等への統合的位置付け（経営者メッセージでの明確な言及）
- CEをマテリアリティとして特定した理由
- CEを企業価値向上につなげる基本的方向性
- ビジネスモデルや戦略と一貫した価値創造ストーリー

ビジネスモデル

- CEに係るビジネスモデルが前提とする市場環境とその中長期的動向（バリューチェーンと競争環境、自社の立ち位置、差別化要素等）を適切に分析
- どのように持続的な企業価値向上に結びつくか、顧客に届ける価値と関連付けて説明

リスクと機会

- 自社のビジネスモデルを持続的に成長させる上でマテリアリティとなるリスクと機会の特定
- 価値を創造していく上で、自社の取組を、いかに目標となる収益性を保ちながら中長期的に投資回収していくのか

戦略

- CEに係るビジネスモデルの競争優位を支える経営資源・無形資産等の確保・強化、それらを失うリスク等へ対応する方策
- 中長期の価値創造ストーリーにおける位置付け

指標と目標

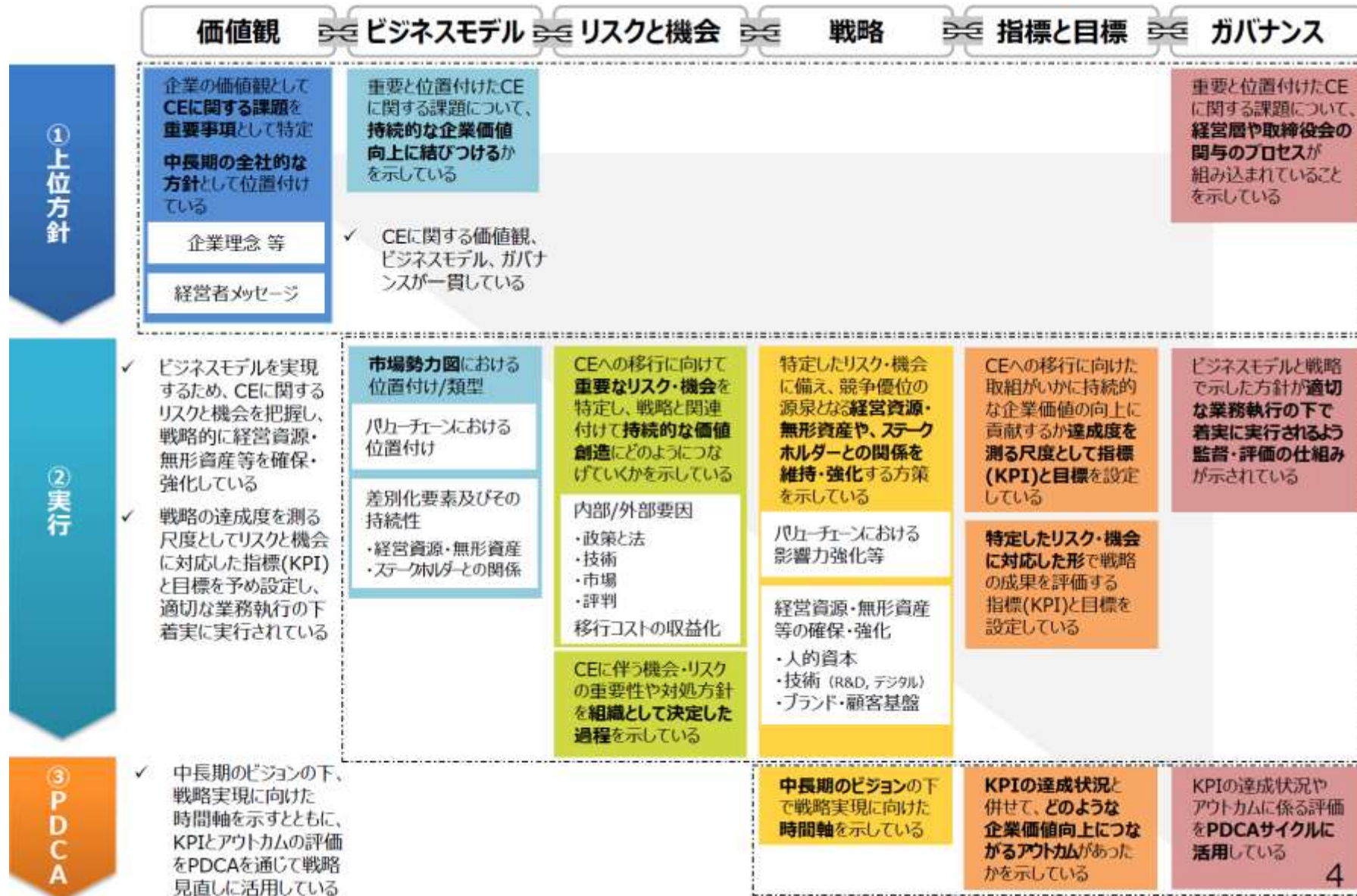
- 企業価値向上に向けた戦略実行に関する道標としての目標、その達成度を測る尺度として重要指標（KPI）を予め設定
- CEに関して特定したリスク・機会と対応した形で説明
- 成果（アウトカム）と併せた自己評価を示す

ガバナンス

- 経営層や取締役会が積極的に関与するプロセスが組み込まれているか
- 戦略の達成状況に係るKPIとアウトカムの評価を戦略見直しに活用するPDCAの確立

出典：経済産業省
CEに係るサステナブル・
ファイナンス促進のための
開示・対話ガイダンス

6つの着眼によるCEの整理 価値協創ガイダンスとも整合



出典：経済産業省
CEに係るサステナブル・
ファイナンス促進のための
開示・対話ガイダンス

SDGsの本質は Transformation (変容)

過去の延長に未来はない

(積み上げ式の行動では未来は変えられない)

私たちは、SDGsで未来を変えていく。

TODAY'S CONTENTS

- ① Prologue (序章)
- ② CEとは？
- ③ CE・CNの経営上の位置づけ
- ④ **CE・CNの戦略的事例**
- ⑤ 循環経済協会について
- ⑥ Epilogue (終章)

世界の二大戦略潮流

GX & DX

グリーン・トランスフォーメーション

デジタル・トランスフォーメーション

①新幹線 アルミ水平リサイクル

❖ Press Release ❖



出典 JR東海

東海道新幹線 新形式車両 N700S 「新幹線から新幹線へ」 高速鉄道で“世界初”アルミ水平リサイクルが実現

ハリタ金属株式会社（本社：富山県高岡市、代表取締役：張田 真）は、東海旅客鉄道株式会社と新幹線の廃棄車両を新規製造される新幹線車両部材への原料を供給する水平リサイクルシステムを構築しましたのでお知らせ致します。

新幹線リサイクルコンソーシアム



アルミ車両水平リサイクル委員会



"Horizontal Recycling Promotion Committee of Aluminum Vehicles" Member Company

Railway operator company	Tokyo metro . JR tokai . JR east   
Railway vehicle manufacturers	Kawasakijyukougyo.nihonsyaryou.Hitachiseisakusyo.kinkisyaryou    
Recycler	Haritametals We create. HARITA METALS NikkeiMCarumi  
Aluminum vehicle material manufacturer	UACJ. Kobesteal. Nihonkeikinzoku.Syowadennkou.     mitubishiarumi. Sankyoutateyama.  
Car manufacturer (observer)	TOYOTA. HONDA. NISSAN   

Copyright (c) Harita Metal Co., Ltd. All Rights Reserved. We create. HARITA METALS 174

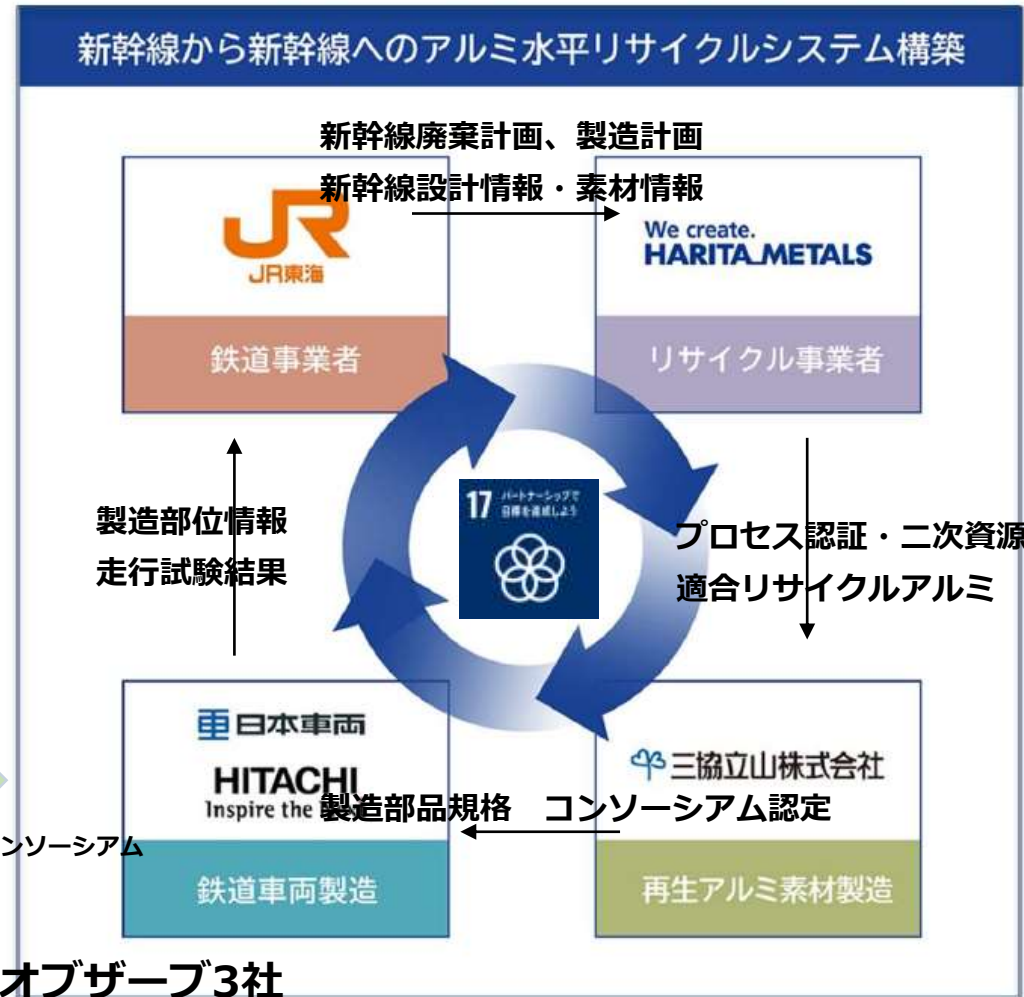
技術とソフトで高度ループを形成

多様なパターンに応用展開！



"Horizontal Recycling Promotion Committee of Aluminum Vehicles" Member Company

Railway operator company	Tokyo metro, JR tokyo, JR east
Railway vehicle manufacturers	Kawasaki, Hitachi, Kinki Sharyo
Recycler	Haritametals, We create HARITA METALS, Nikkei MCarumi, NMN
Aluminum vehicle material manufacturer	UACJ, Kobe Steel, Nihon Keikinzoku, Syowa Denkou, Showa Denko, Mitsubishi Arumi, Sankyoutateyama, Mitsubishi Aluminum Co., Ltd., Sanriyosha
Car manufacturer (observer)	TOYOTA, HONDA, NISSAN



アルミニウム協会アルミ水平リサイクル委員会15社+オブザーブ3社

- ① 水平リサイクルプロセス認証
- ② 再生アルミ二次資源規格

企業コンソーシアムによる水平リサイクルで**得られるもの**

- ①SDGsの具体的な成果
- ②Circular Economyの推進と横展ノウハウ蓄積
- ③Carbon Neutralの強力な手段（特にScope3対応）
- ④TCFD等の社会要求への対応
- ⑤資源不足・安全保障への対応
- ⑥サプライチェーンへのバージン投入減
- ⑦原材料の価格・為替変動ヘッジ
- ⑧その他 個社の理念が求めるもの

時代は

個人戦 → 団体戦

Combination → Innovation
「新結合」

②自動車部品 製造工程内発生

アルミニウムスクラップ
クローズドループ

「気候変動への取り組みには、エネルギーセクターの脱炭素化が重要であるけれど、それだけでは温室効果ガス全体の半分強しか対応できない。残り45%の製品生産に関する排出は、経済をサーキュラー・エコノミーにしていくことで減らしていくべき」

(エレン・マッカーサー財団のレポートより)

Circular Economy Action Plan

EU欧州委員会2020年3月11日発表

序章 地球はひとつしかないのに、3つあるかのように消費している 温室効果ガスの排出量の半分は資源の採掘と加工 循環資源の使用率を今後10年で倍増 CEを経済の主流に昇格 デジタルを駆使 欧州の主要原料への依存度を下げる 廃棄物を発生させない消費行動 SGD s

⇒ あきらかに「激動への備え」である。

Circular Economy Action Plan

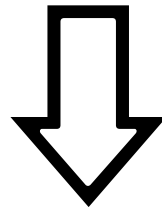
2.3 生産段階の循環性

- ・ バリューチェーンや生産プロセスでCEに取り組む
- ・ 産業界主導で報告・認証システム開発
- ・ 資源の追跡、マッピングなどでデジタル利用の促進
- ・ その他

世界の戦略潮流

GX

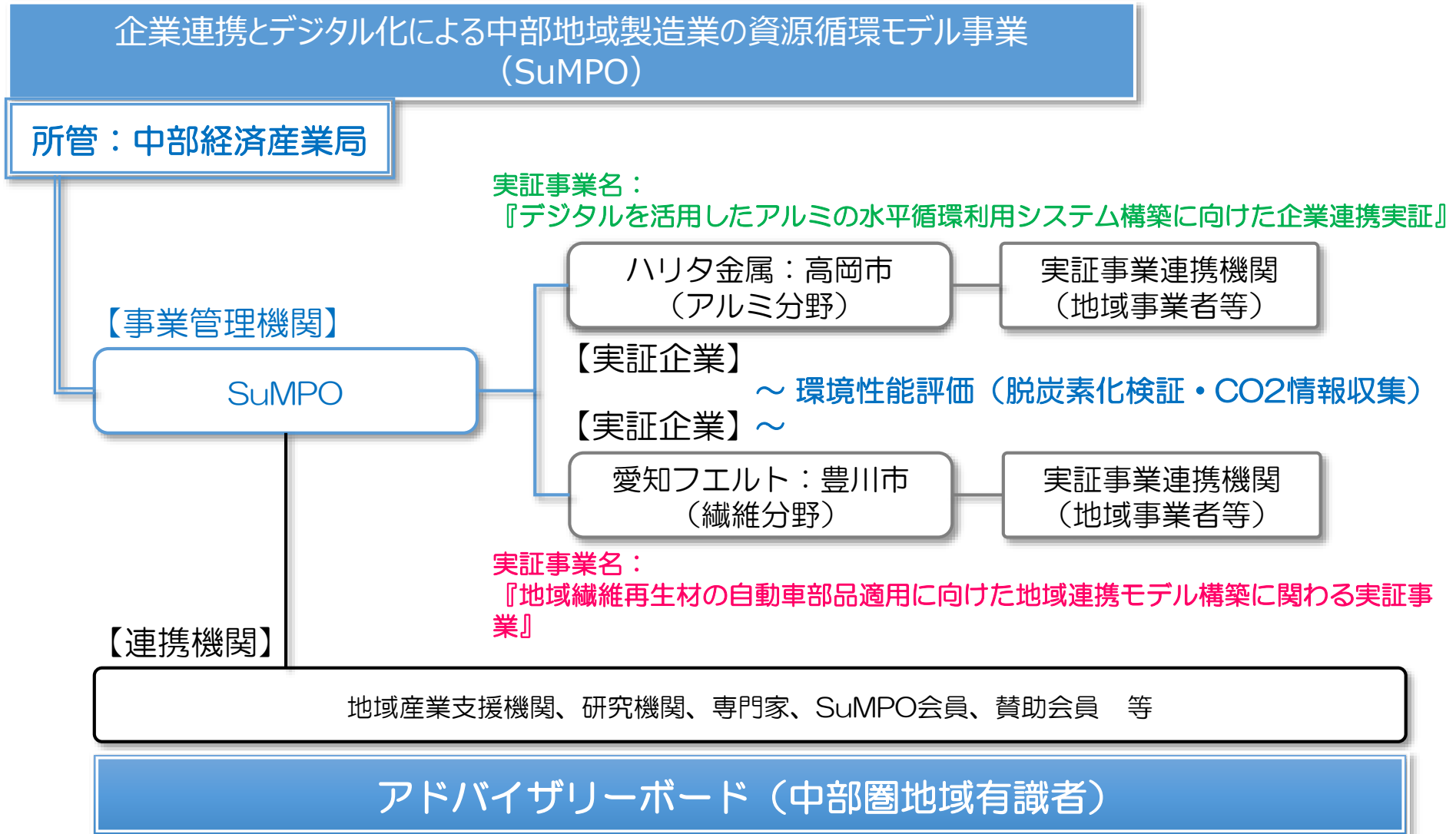
CEでCNを実現



DXでトレーサビリティ

企業連携とデジタル化による中部地域製造業の資源循環モデル事業
(SuMPO)

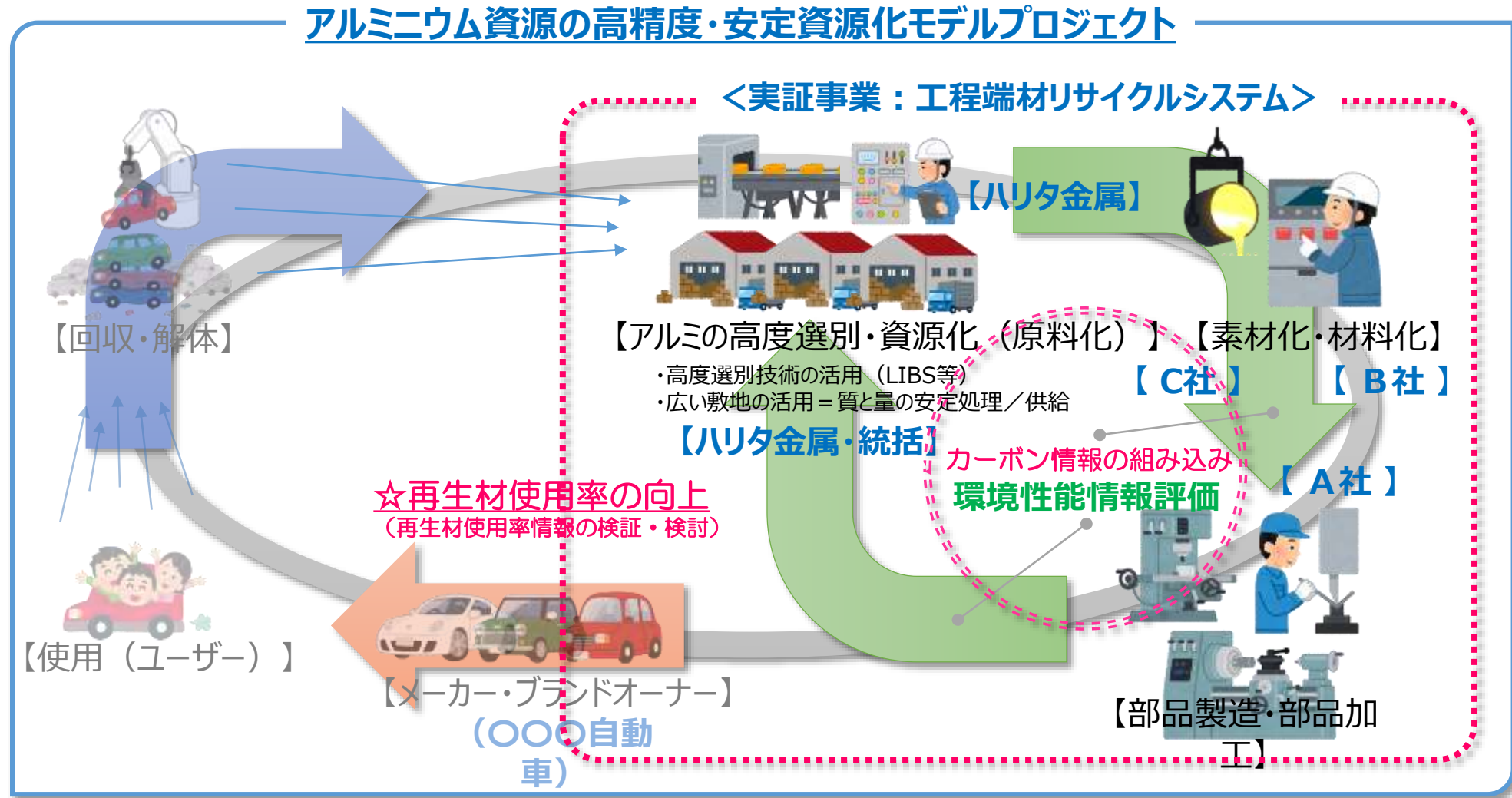
脱炭素 (CO2削減) × 資源循環 (再生材利用拡大) = 気候変動対策、地球環境課題対応、社会課題解決



(1) ビジネスモデル実証 (間接補助事業) ① : アルミニウム資源の高精度・安定資源化モデルプロジェクト

間接補助事業名 : 「デジタルを活用したアルミの水平循環利用システム構築に向けた企業連携実証」

【高度選別技術×良質再生材 (工程内廃材) ×環境性能情報開示】



DXでトレーサビリティ
サプライチェーンの情報
可視化が価値になる
Or
可視化が義務になる

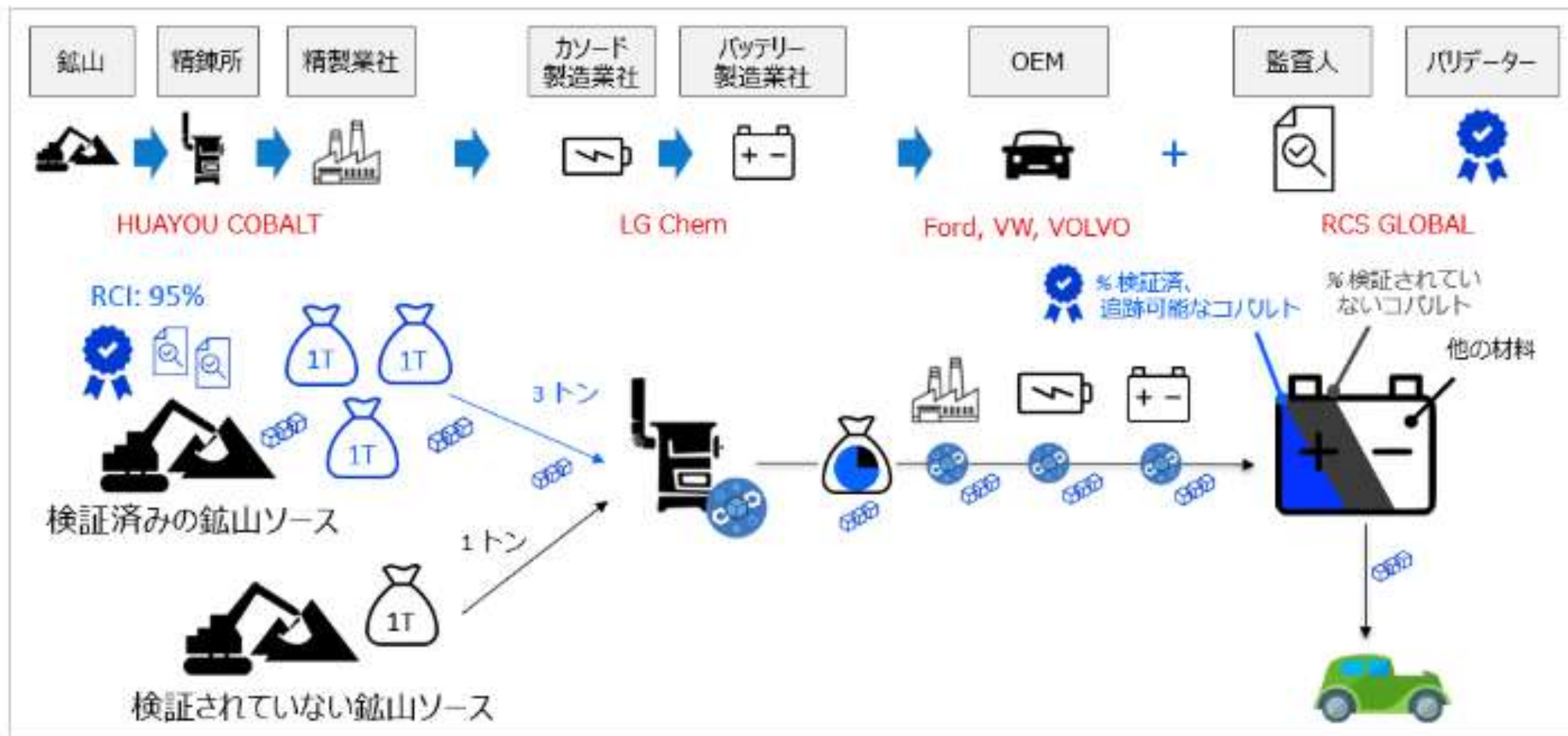
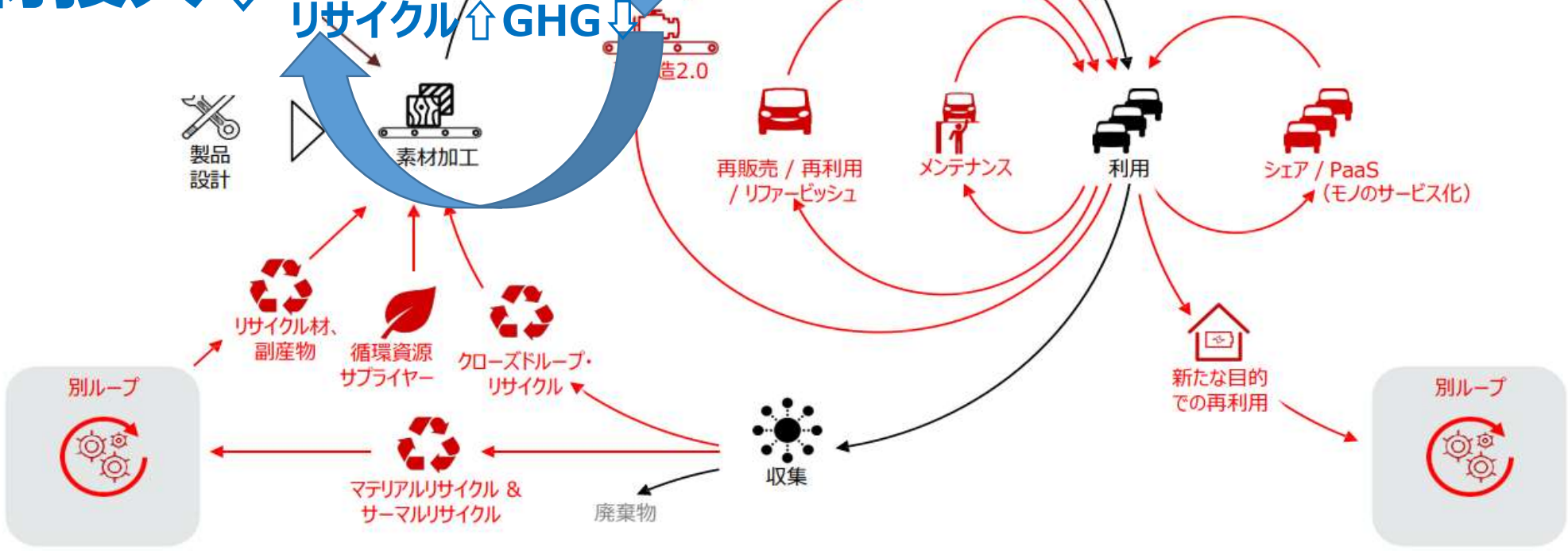
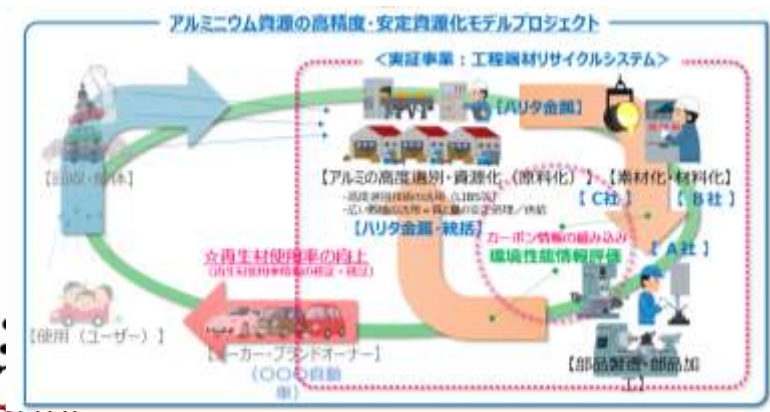


図9 RSNが実現する鉱物資源のトレーサビリティ
 [画像のクリックで拡大表示]

出所 IBM

バージン材投入 ↓



2050

バージン材投入

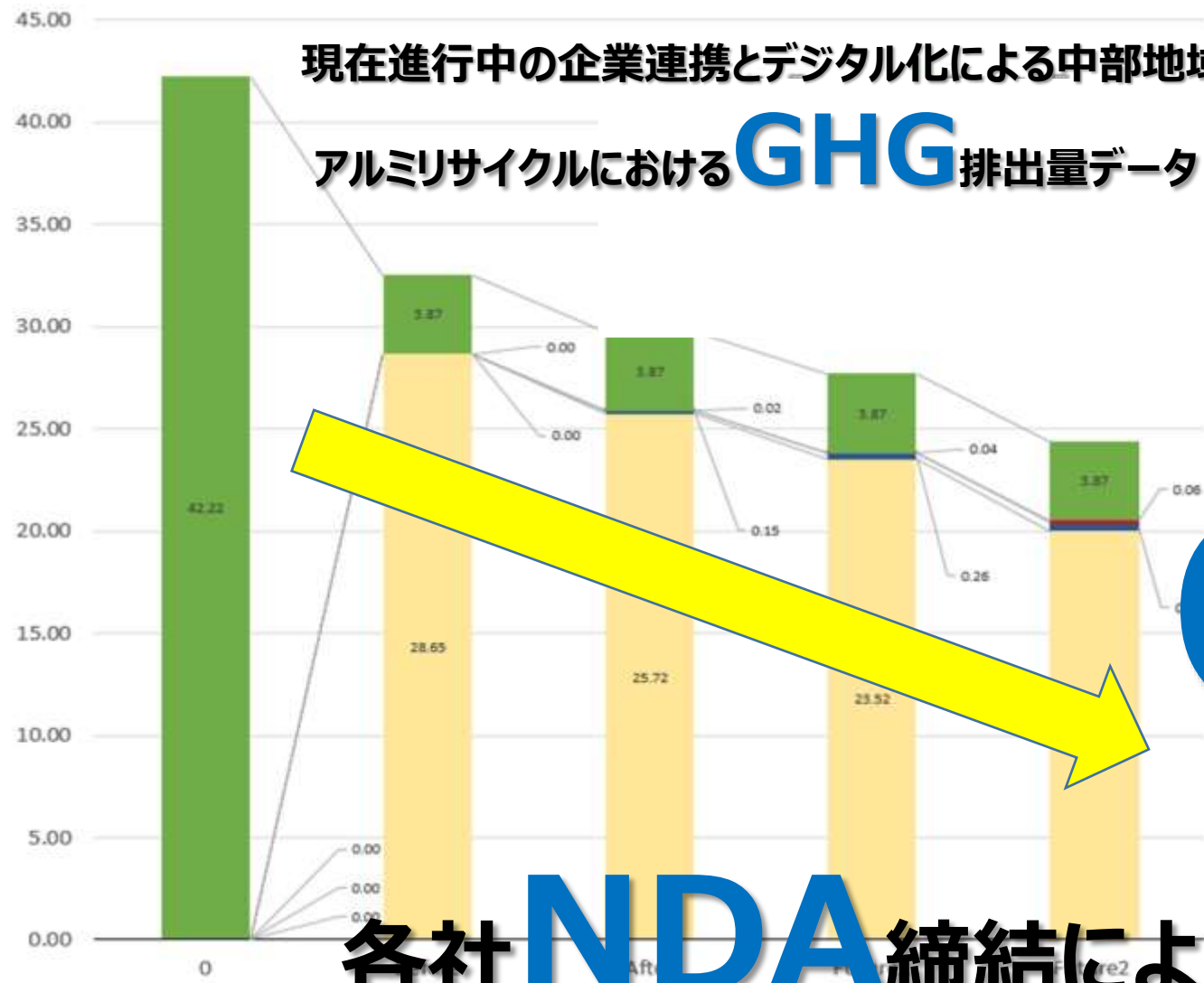
DX



NEXT
使用済み自動車・選別アルミ投入

現在進行中の企業連携とデジタル化による中部地域製造業の資源循環モデル事業 (SuMPO)

アルミリサイクルにおける **GHG** 排出量データ (暫定) と **フューチャーシナリオ**



各社 **NDA** 締結によりデータ共有

GHG ↓

Combination → Innovation
「新結合」

Carbon Neutral = CE (O + ▲ - ■)

CEはCNの強力な手段

Circular Economy

Carbon Neutral

これから

CE、CNが (で) 変えていくもの

設計概念 (**DfE**)

選択される**素材**

サプライチェーン

ビジネス**そのもの**

日本のものづくり

奇跡的に

素材産業からメーカーまで残っている

リサイクラーの領域から
ビジネスポジションをフォーカス

CEスコープのーつ 資源リサイクル

製造メーカーが
最も製品の情報を持っている

日本の戦力の棚卸

技術
システム
制度
文化

日本の勝算は？

勝つ戦略 ≠ 負けない戦略

これは**CE**戦術の一つにすぎない



次の一手

鉄の高度循環

老杯スクラップから高品位製品へ
10年前から実施済み

自動車リサイクル 世界の課題

ASR⇒プラスチックリサイクル



実用化に成功（世界初レベル）
新しいサプライチェーンへ

自動車等

すべての素材領域へ展開

アルミニウム・プラスチックから
そして鉄、ガラスへ。



製造工程から廃棄自動車まで

インテグレート

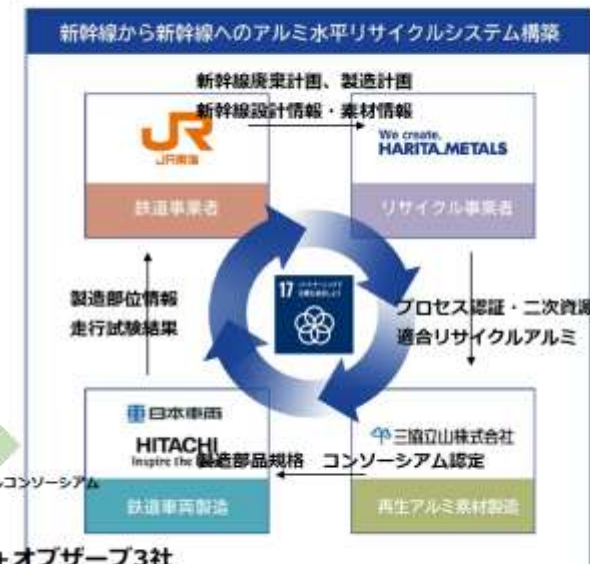
新幹線事例

企業コンソーシアム型クローズドリサイクル

技術とソフトで高度ループを形成

"Horizontal Recycling Promotion Committee of Aluminum Vehicles" Member Company

Role/Company	Members
Rolling stock company	JR東海, JR東日本, JR西日本
Rolling stock manufacturer	Kawasaki, Hitachi, Nippon Sharyo, NISSAN
Recycler	HARITA METALS, DENKI KAGAKU
Material supplier (Material manufacturer)	UACJ, KAWAISO, NIPPON ALUMINUM, TOYOBO, TOYOAL, TOYOAC
Car manufacturer (Automotive)	TOYOTA, HONDA, NISSAN




アルミニウム協会アルミ水平リサイクル委員会15社+オブザーブ3社

- ① 水平リサイクルプロセス認証
- ② 再生アルミ二次資源規格

製品・素材コングロマット

自動車 家電 構造物・・・

鉄 非鉄 プラ ガラス・・・

A close-up photograph of a hand holding a golden chess piece (a king) above a silver chess piece (a king) on a chessboard. The background is blurred, showing other chess pieces and a person's face. The text "次の一手" is overlaid on the image.

次の一手

GXリーグに登録しました



2022年2月1日、経済産業省 産業技術環境局より
『GXリーグ基本構想』を発表いたしました。

賛同企業

基本構想に賛同頂いている企業のご紹介です。（業種ごと賛同順 2022年4月1日時点）

合計 **440** 社

※3月31日にいただいた賛同表明の事務確認作業のため、
今後更新することがあります

帝人株式会社

東ソー株式会社

AGC株式会社

株式会社豊田自動織機

トヨタ自動車株式会社

トビー工業株式会社

日鉄高炉セメント株式会社

日産自動車株式会社



ハリタ金属株式会社

中部鋼板株式会社

株式会社クボタ

小野薬品工業株式会社

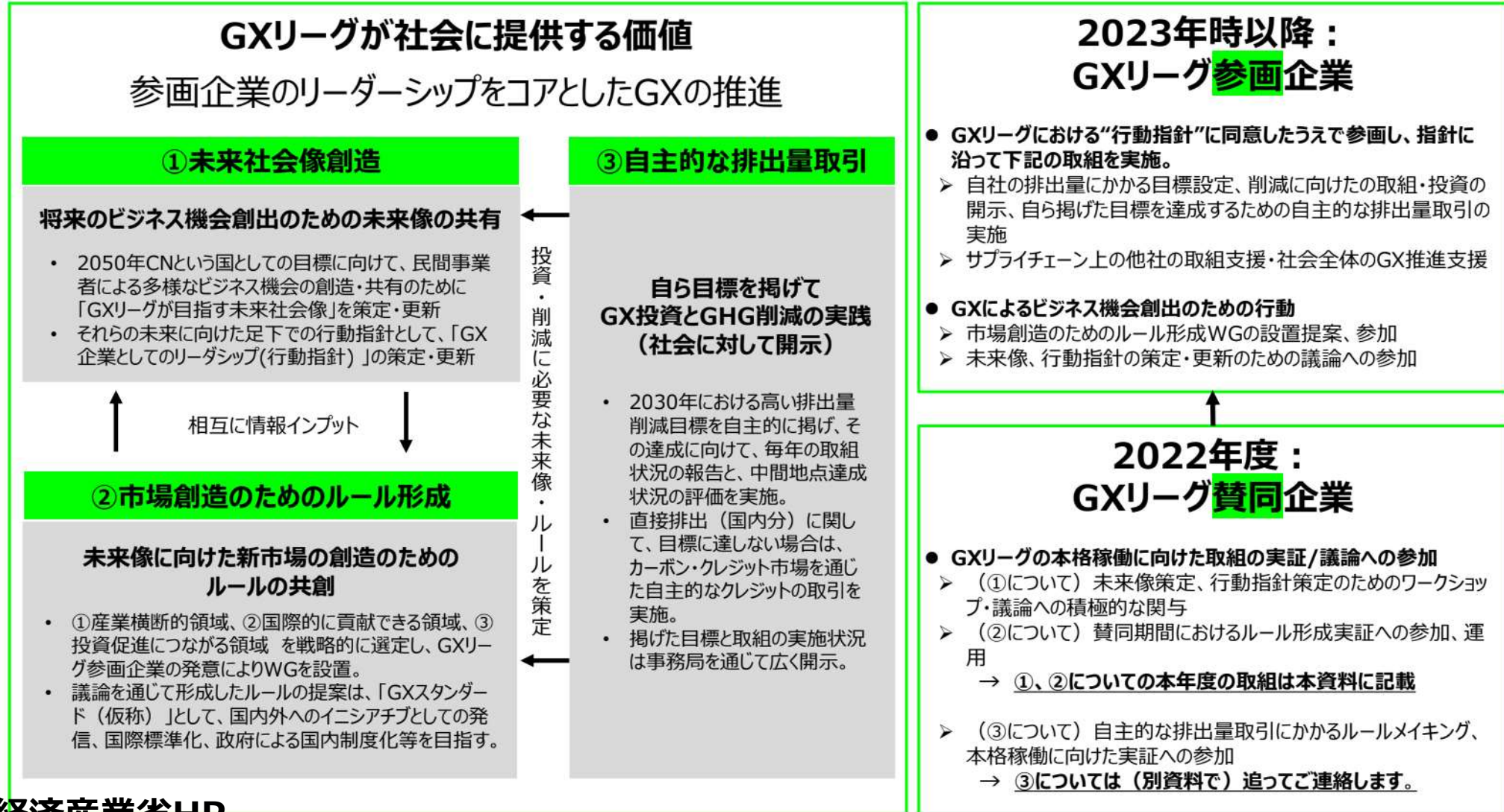
住友大阪セメント株式会社

株式会社ブラゴ

株式会社クラレ

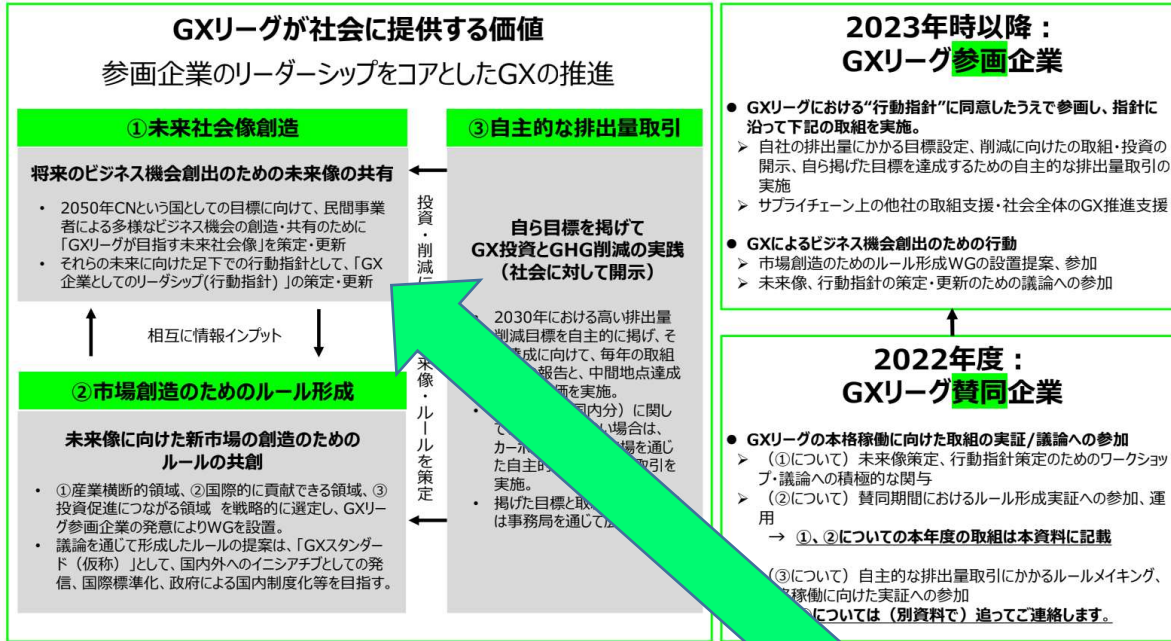
GXリーグ本格稼働時に目指すもの（2023年度以降）

- GXリーグは、下記の三つの取組と参画企業のリーダーシップを通じて、カーボンニュートラルに向けた社会構造変革のための価値を提供することを目指します。



GXリーグ本格稼働時に目指すもの（2023年度以降）

- GXリーグは、下記の三つの取組と参画企業のリーダーシップを通じて、カーボンニュートラルに向けた社会構造変革のための価値を提供することを目指します。



3

30社募集枠に手を上げました。

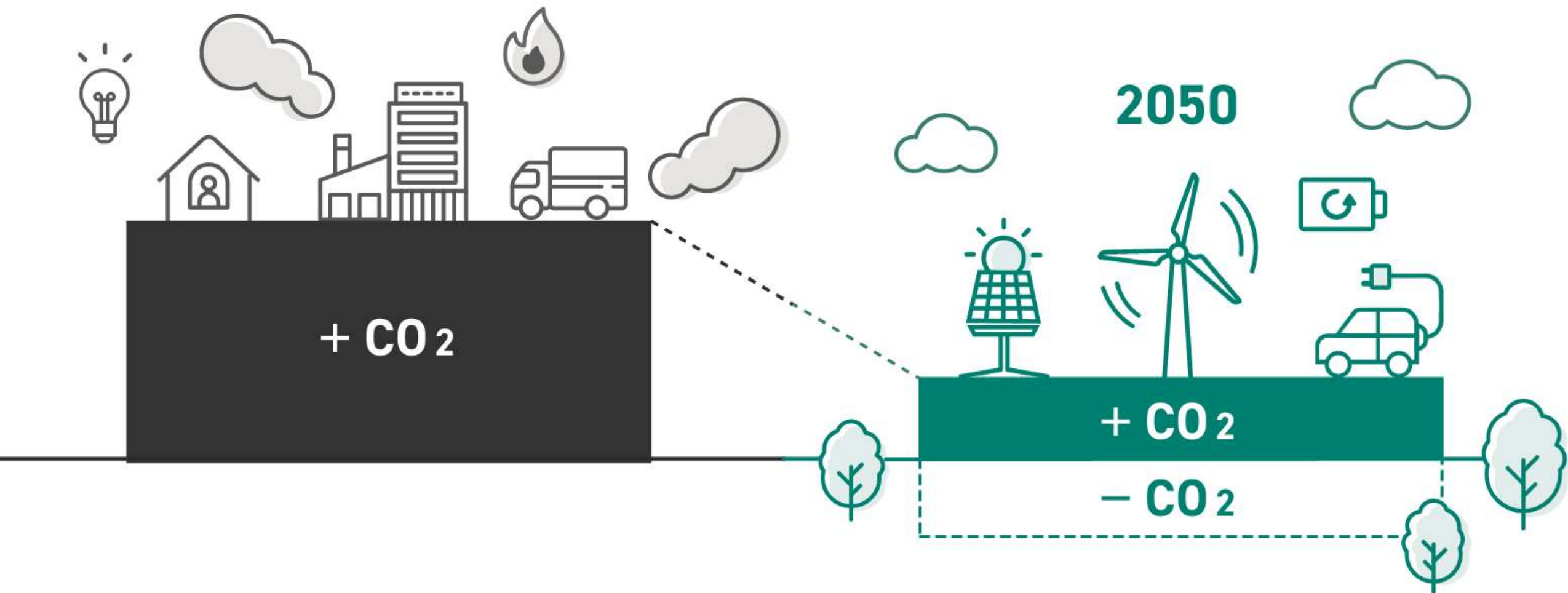
GXのルールメイクポジションへ
我々は先行していく。

我々はGXをCEで
マネタイズしていく。

Carbon Neutralについて

カーボンニュートラルとは

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味します



地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、2015年にパリ協定が採択され、世界共通の長期目標として、

“
世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて
2°Cより十分低く保つとともに、1.5°Cに抑える努力を追求すること（2°C目標）

今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と
吸収源による除去量との間の均衡を達成すること
”

等を合意しました。

この実現に向けて、世界が取組を進めており、120以上の国と地域が「2050年カーボンニュートラル」という目標を掲げているところです。

出所 環境省

We create.
HARITA METALS

サプライチェーン排出量とは

事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。

つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと

サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量

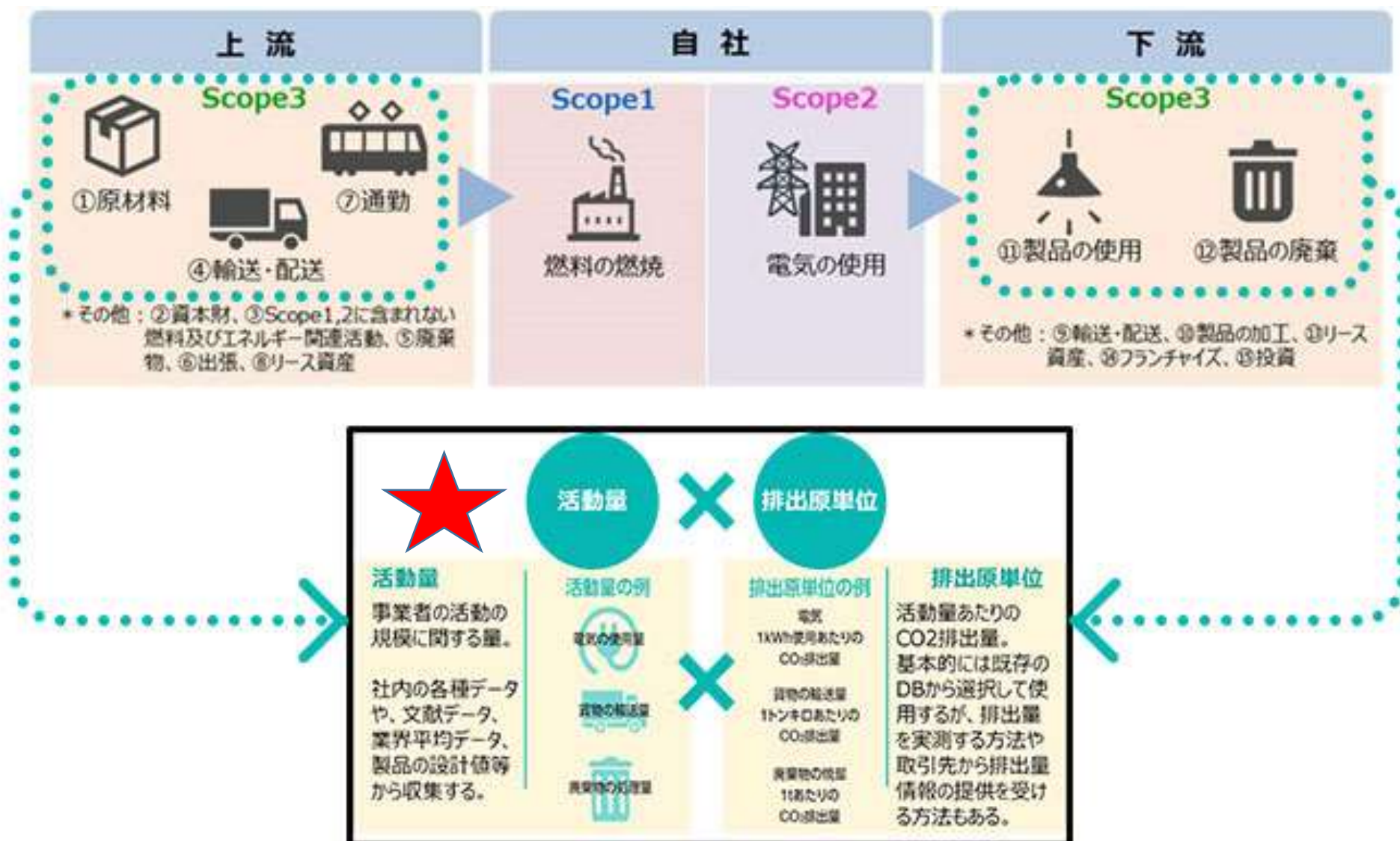
▶ [GHGプロトコル（英語）](#)（Greenhouse Gas Protocol、[外部リンク](#)）のScope3基準では、[Scope3を15のカテゴリ](#)に分類します。

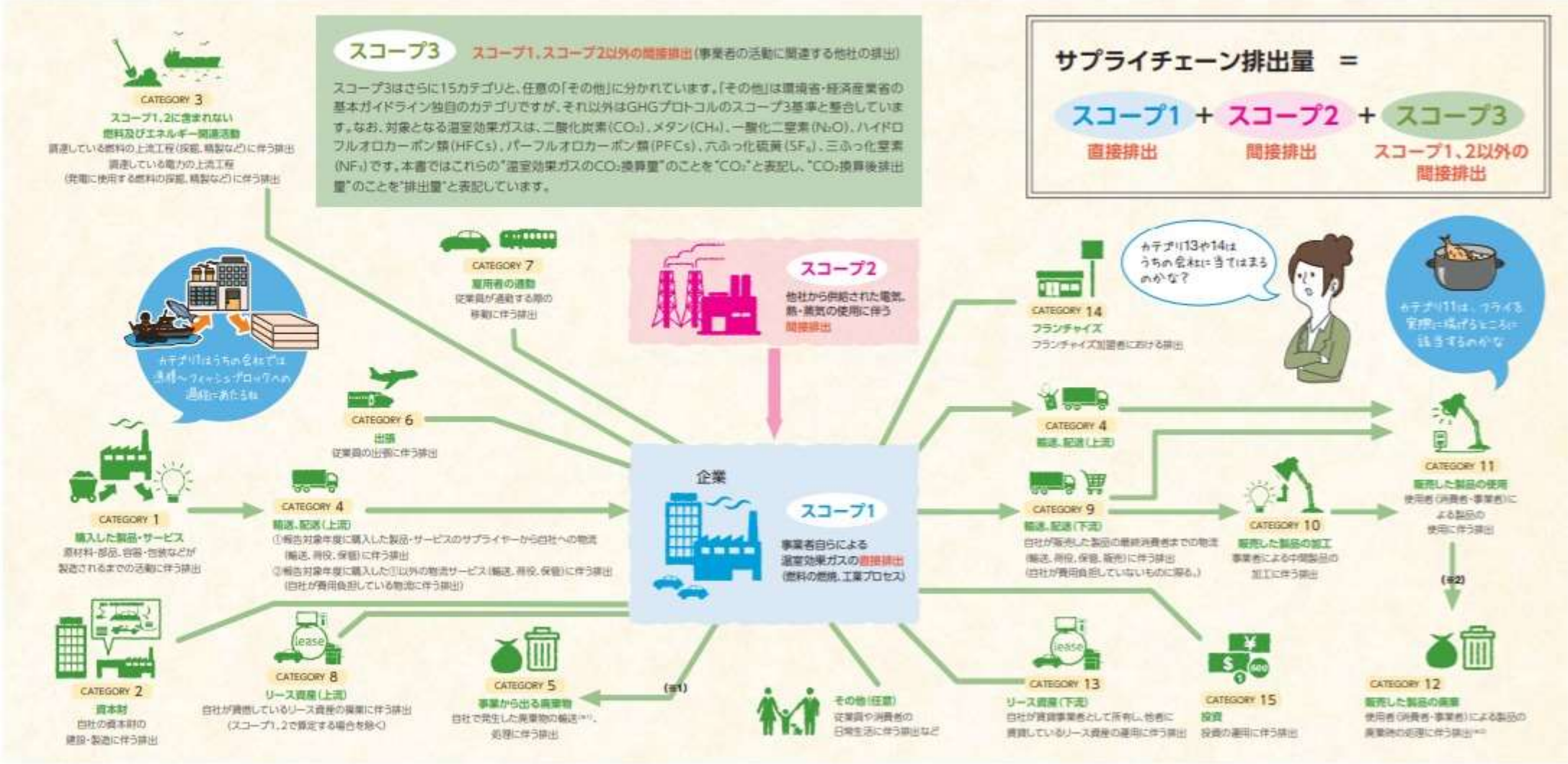


Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3：Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)





サプライチェーン排出量 =

スコープ1 (直接排出) + スコープ2 (間接排出) + スコープ3 (スコープ1, 2以外の間接排出)

年内 SBTi 認定取得

1.5°目標 大企業と足並みそろえ
Scope1,2認定⇒次年度Scope3追加

本年7月14日、欧州委員会は気候変動対策包括法案である「Fit for 55」を発表し、その中核をなす制度として国境炭素調整措置（CBAM）を提案した。欧州（以下EU）のカーボン・リーケージ防止のために、EU域外からの輸入製品にEU製品と均等な（あるいはより高い）炭素価格を課すことで、気候変動に関する規制が緩い国への生産拠点の移転を抑制することを目的としたものである。

CBAMは、大きく2段階で導入される予定である。2023年1月から2025年12月までを第1段階と位置付けて、セメント、鉄鋼、アルミニウム、肥料、電力セクターの輸入品に対して、製品製造時のGHG直接排出量（Scope1及びScope2）の報告義務を課す。

現在の提案では、炭素価格の賦課対象を輸入GHG直接排出量に限っているが、段階的に、すべてのセクターにおいてScope3（自社購入物品の製造時や消費者による自社製品使用時の間接排出量）を含めたサプライチェーン全体のGHG排出量に対して国境炭素価格を課すことが想定されている。

サプライチェーン

Scope 3 排出量は最大の排出

決戦の主戦場はScope 3

鍵は中小企業

つなげる・つながるにはサプライチェーンの可視化が急務

**Scope 3 企業連携により
サプライチェーン高度化と
CN競争力向上を確立する**

Carbon Neutral = CE (O + ▲ - ■)

ファクトを打ち込みデファクトスタンダードへ



次の手は？

素材間競争のはじまり

英国が新たに導入した「プラスチック税」その目的と効果とは？

2022年4月1日、英国でプラスチックに関する新たな税制度が導入された。プラスチック製包装材において、新しいプラスチックではなくリサイクルされたプラスチックの使用を奨励することを目的とした税で、課税対象となるのは、プラスチック製包装材の生産者と輸入者だ。

内容は、国内で製造されたプラスチック製包装材、または輸入されたプラスチック製包装材について、使用されたプラスチックのリサイクル率が30%未満の場合に税が課せられるというもの。課税額は包装材1トン当たり200ポンド（約3万2,000円）だ。

同税の導入により、企業には包装材に再生プラスチックを使用する経済的インセンティブが生まれるため、再生プラスチックの需要の拡大が見込まれる。それにより、プラスチック廃棄物の収集やリサイクルの促進、さらには埋め立てや焼却からの転換が期待できるという。

わずか3%!

アルミの大活躍
リサイクル

どんどんリサイクル アルミニウム!

アルミ地金には、ボーキサイトを原料に作る新地金だけでなく、使用済みアルミ缶を原料として再生地金を作る方法があります。アルミニウムは少ないエネルギーでリサイクルができる特長があります。

リサイクルするとこんなに省エネ!

飲み終わったアルミ缶をリサイクルして再生地金を作るときに必要なエネルギーは、新しくアルミ地金を作るときに比べてわずか3パーセントですみずす。

100%
新地金
約 110MJ

3%
わずかなエネルギー!!

再生地金
約 3.6MJ

アルミ地金1kgを作るときに必要なエネルギー。
MJはエネルギーの単位
1MJ=238.9キロカロリー

いろいろな形のアルミ缶



アルミ缶リサイクルの流れ



飲み終わったアルミ缶

高温で溶かす



大きなかたまりにする



薄い板にする



再びアルミ缶になる



217億缶
↓
202億缶

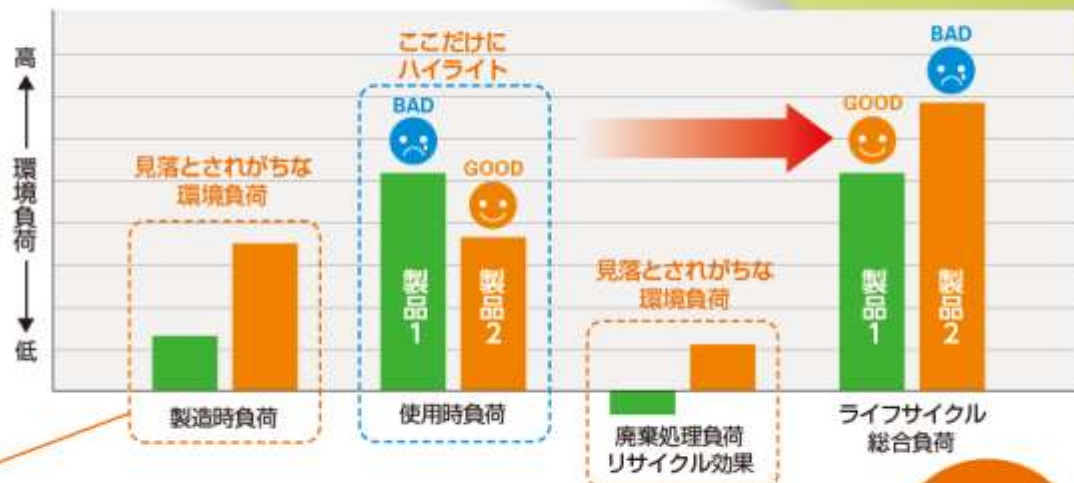
日本で1年間に使われるアルミ缶は全部で217億缶です。このうち202億缶が集められリサイクルされました(2018年度)。

出所 日本アルミニウム協会

ライフサイクル全体でエコを考える

製品のライフサイクル全体でエコを考える(製品のLCA)と、見落とされていた大切なことが見えてきます(図1)。

図1 ライフサイクル全体で考えることの重要性



使用時効率が優れていても、ライフサイクル全体では、環境負荷が高い場合もあり得る。

Life Cycle Thinking
の重要性

図2 従来材(鉄)100kgと同じ強さの自動車部材をつくるときのCO₂排出量比較(kg・CO₂)

	従来材(鉄)	ハイテン(鉄)	アルミ	炭素繊維強化プラスチック
機能等価重量(kg)	100	75	67	45
単位重量当たりCO ₂ 排出量(kg・CO ₂ /kg)	2.2	2.3	12.7	22.0

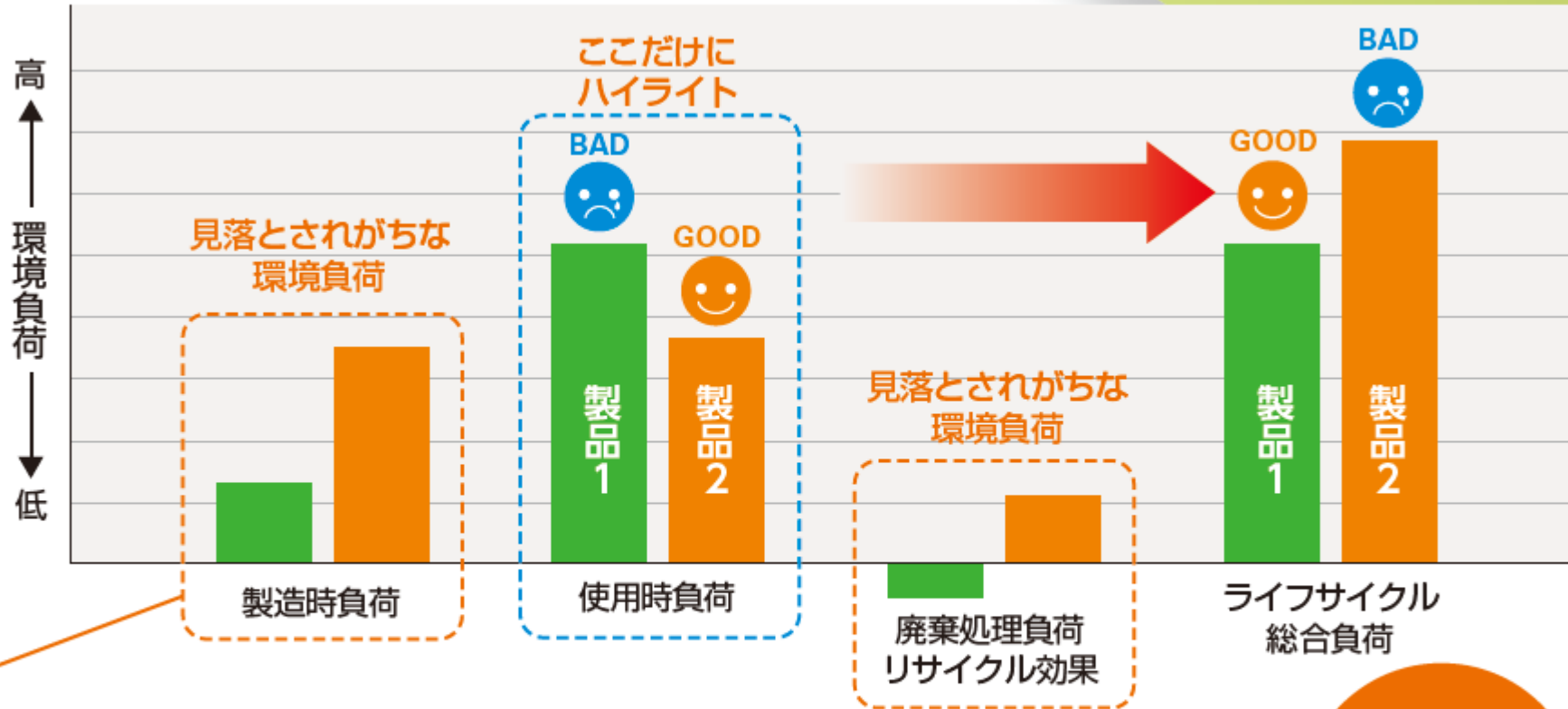
WorldAutoSteel (世界鉄鋼協会の自動車分科会) 公表データに基づき作成

鉄よりも軽い素材もありますが、鉄はつくる時の環境負荷がとて小さいのです。

※高強度鋼材ハイテン(鉄)は従来材(鉄)に比べ約25%軽くでき、環境負荷も小さくなります。

出所 日本製鉄

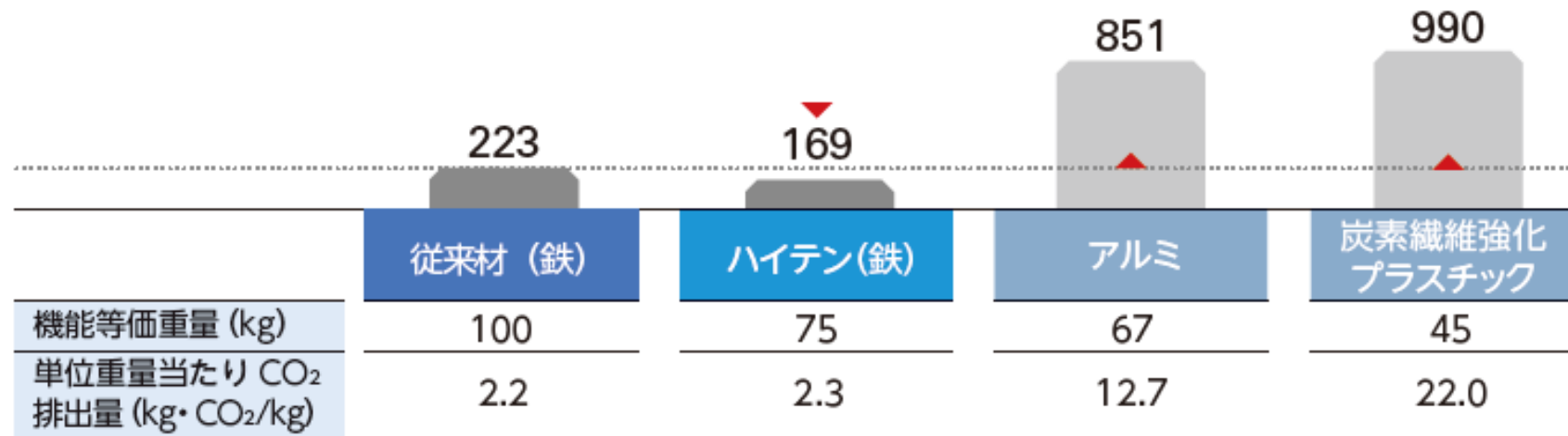
図1 ライフサイクル全体で考えることの重要性



使用時効率が優れていても、ライフサイクル全体では、環境負荷が高い場合もあり得る。

Life Cycle Thinking
の重要性

図2 従来材(鉄)100kgと同じ強さの自動車部材をつくるときのCO₂排出量比較(kg・CO₂)



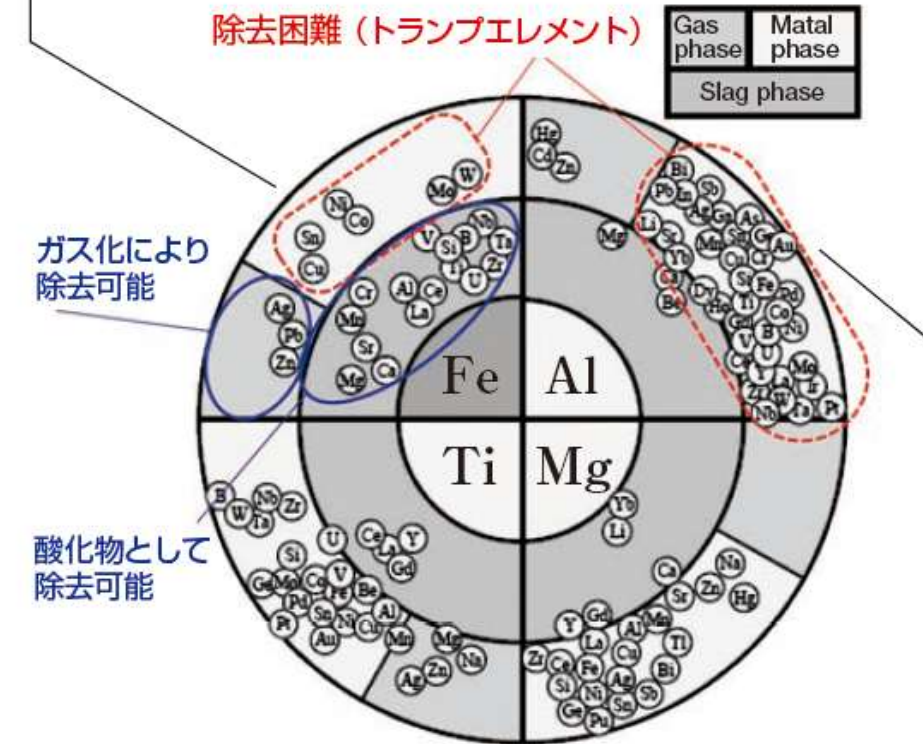
WorldAutoSteel (世界鉄鋼協会の自動車分科会) 公表データに基づき作成

鉄よりも軽い素材もありますが、鉄はつくるときの環境負荷がとて小さいのです。

※高強度鋼材ハイテン(鉄)は従来材(鉄)に比べ約25%軽くでき、環境負荷も小さくなります。

図3 リサイクルに伴う不純物の材料品質への影響

鉄にとってのトランプ元素は他金属に比べて圧倒的に少ない。このため、本来品質を維持したリサイクルが容易。



アルミニウムには多くのトランプ元素が存在する。このため、本来品質を維持したリサイクルは極めて困難。

出所 日本製鉄

図4 鉄鋼製品のライフサイクル

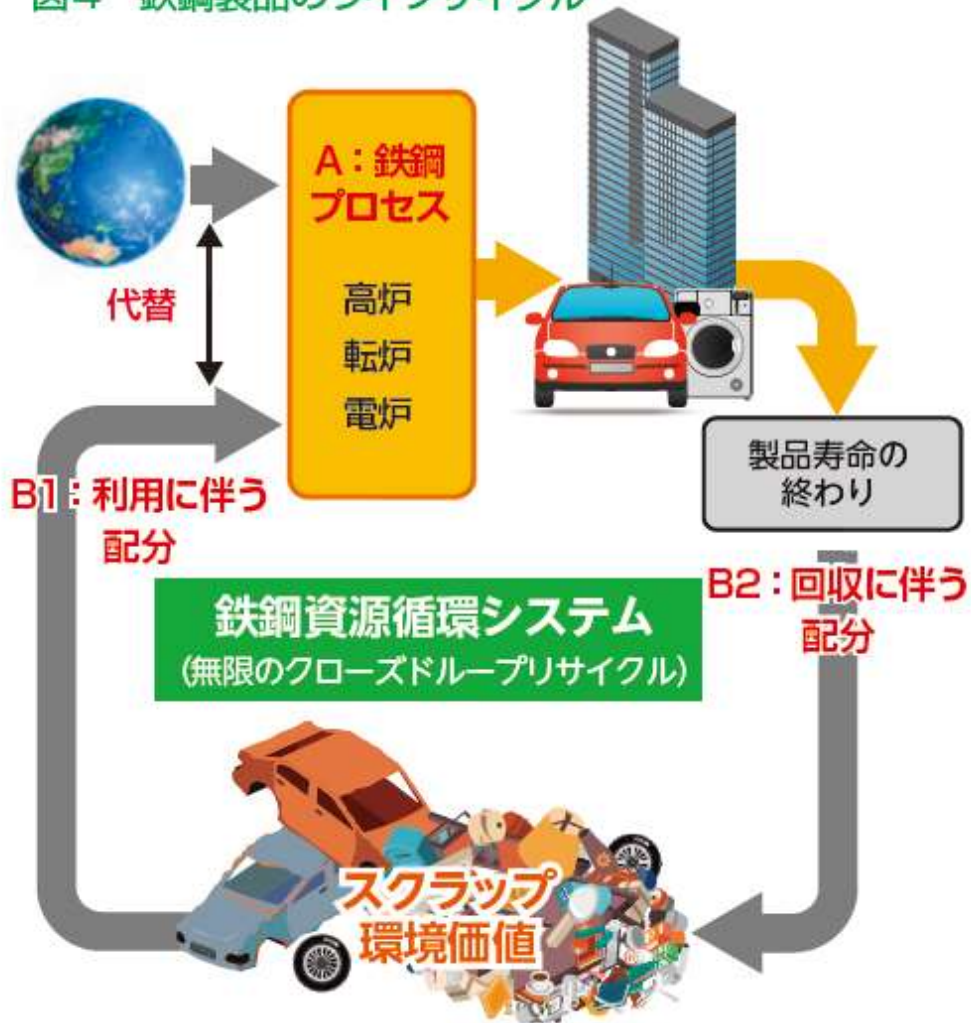
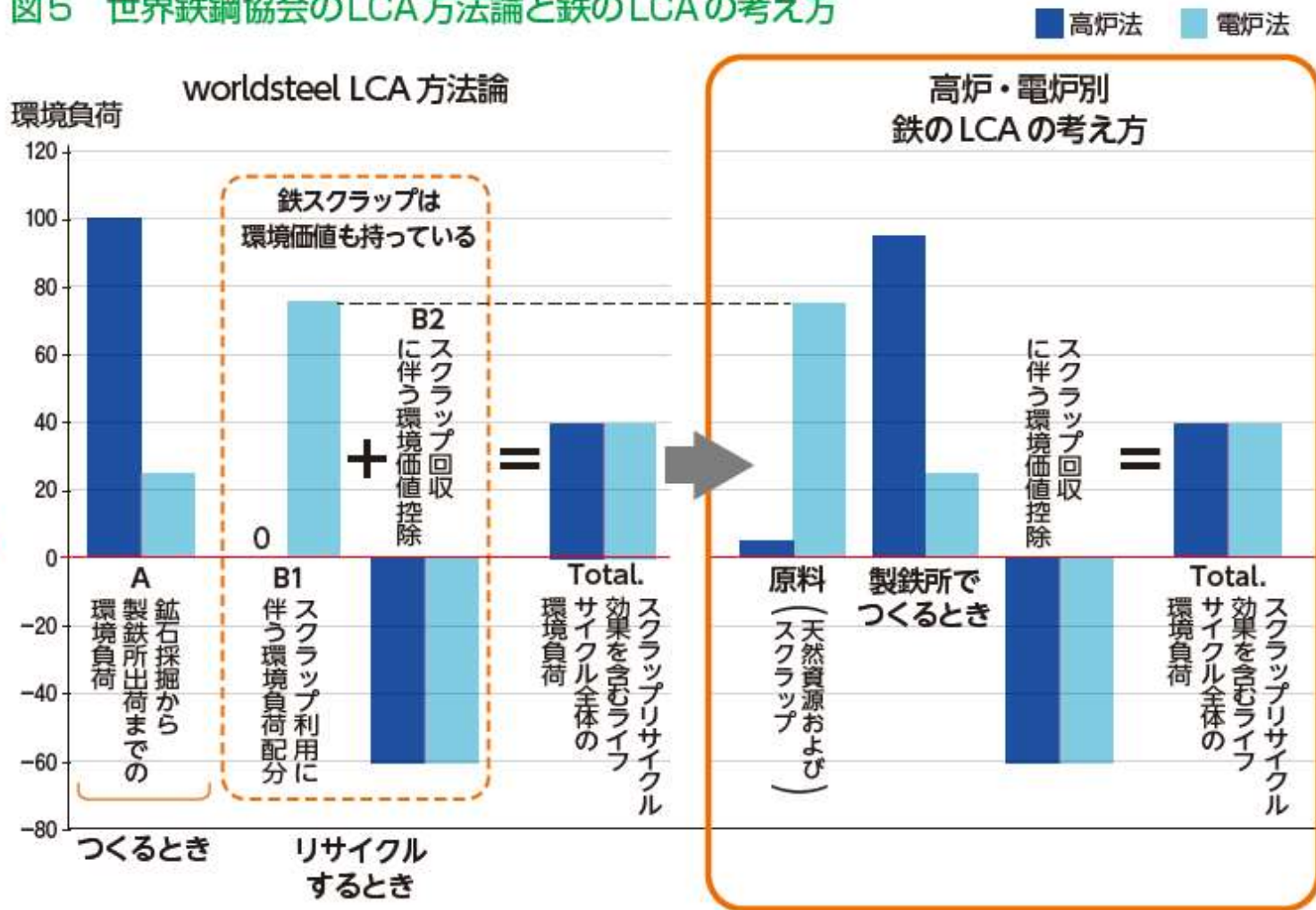


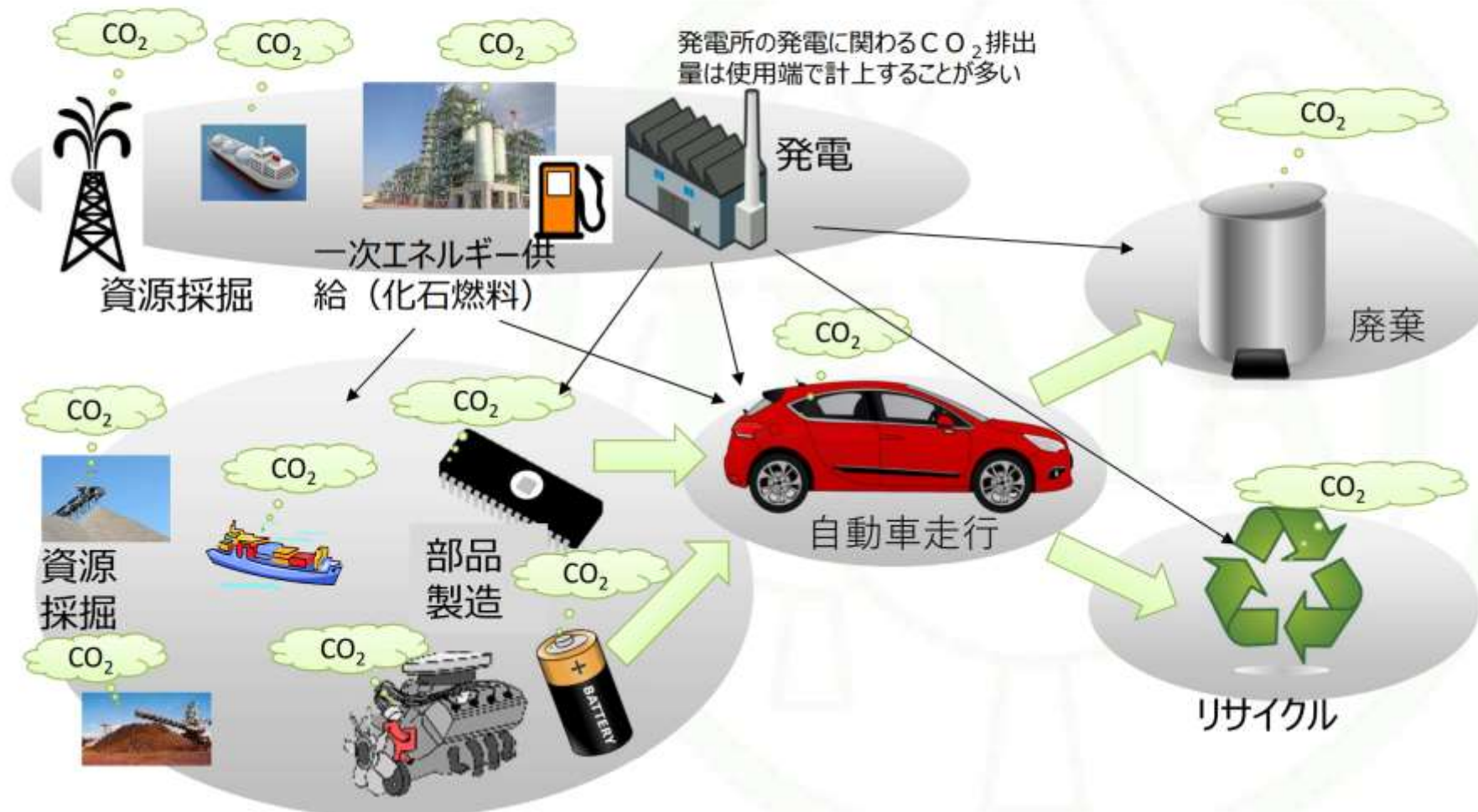
図5 世界鉄鋼協会のLCA方法論と鉄のLCAの考え方



製造プロセスのみでの環境負荷は、鉄鉱石を還元する際にCO₂が多く発生するため、高炉法が電炉法よりも大きい(A)。しかしスクラップリサイクルも含めて考える場合、鉄スクラップがもつ環境価値を、スクラップの利用(B1)や回収(B2)にあたって、適切に反映させる必要がある。鉄のライフサイクル全体で見ると環境負荷はどちらも同じ値になる(Total)。

製品ライフサイクル上でのCO₂排出量の所在

製品をライフサイクルで考えると、走行時のみならず、部品製造や廃棄・リサイクルに至るまでいろいろところでCO₂など、環境負荷がかかっている。LCAはそれらCO₂排出量等の環境負荷を定量的に評価するための算定手法である。

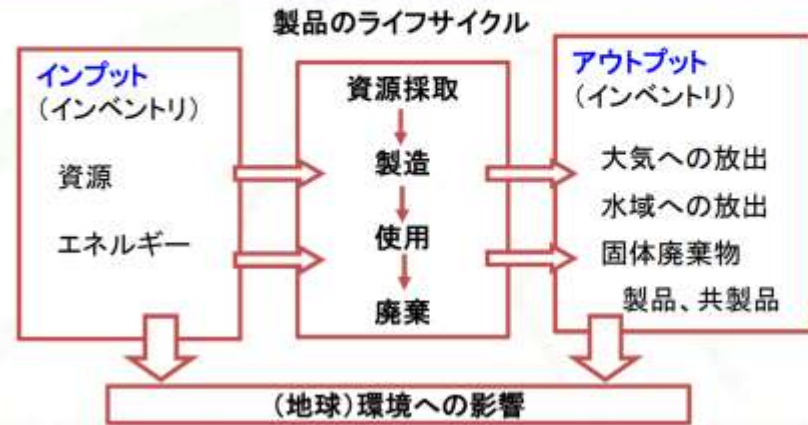


ライフサイクルアセスメント(LCA)とは

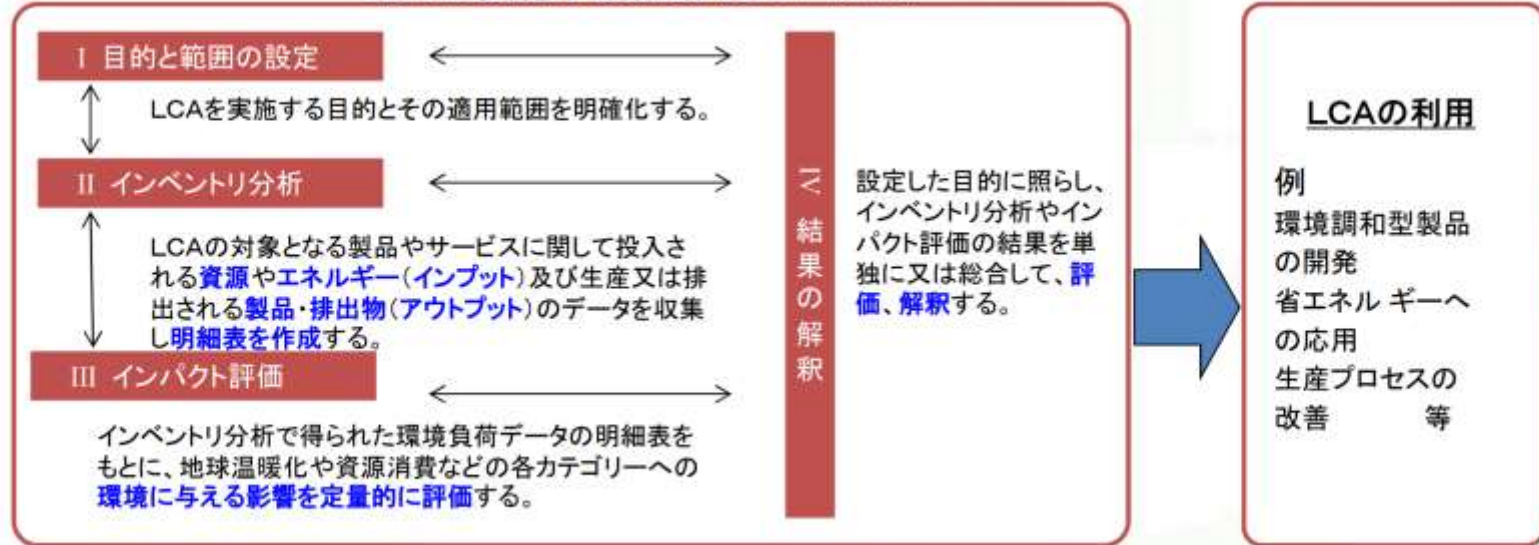
LCAとは

製品のライフサイクルにおける、投入資源、環境負荷およびそれらによる地球や生態系への環境影響を定量的に評価する方法であり、ISOにおいて、ISO14040シリーズとして手順等が規格化されている。

「ゆりかごから墓場まで」定量的に評価する。
 (インベントリ分析 + 環境影響評価(インパクト評価))
 →より環境負荷の少ない方向へ生産を移行する。



LCAの実施手順概略 (ISO14040)

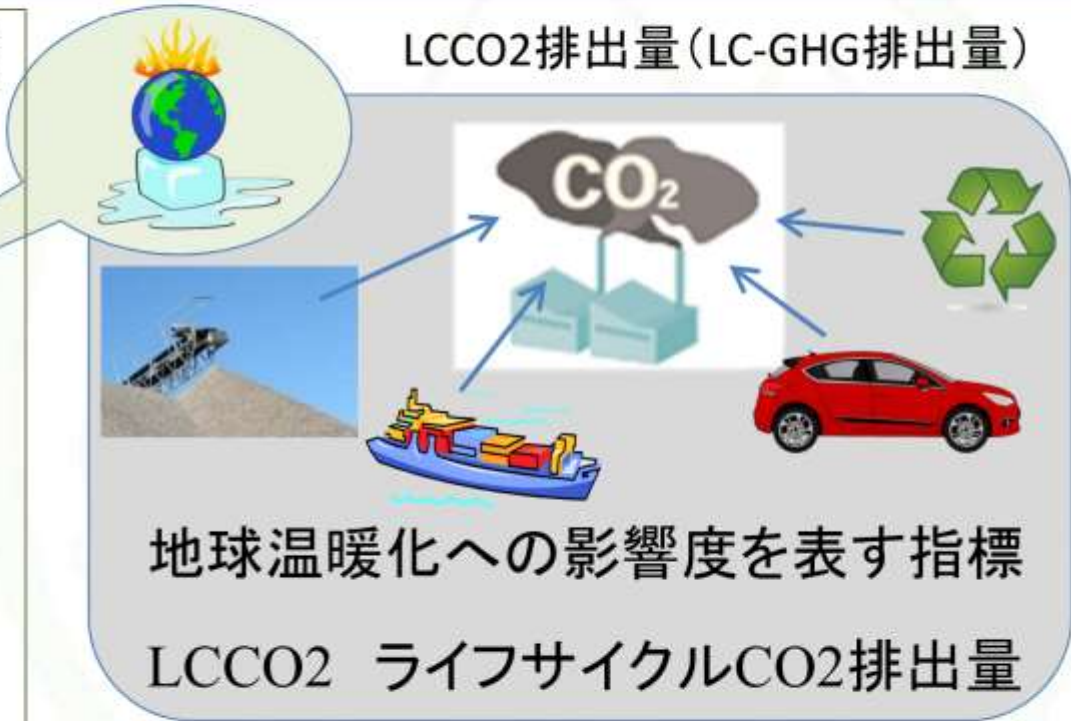


カーボンフットプリント(LCCO2排出量)とは？

LCAでは、下記領域について評価可能であり、その地球温暖化への影響を評価したLCCO2排出量をカーボンフットプリントということがある。

LCAの評価対象領域

- ・ 都市域大気汚染
- ・ 有害化学物質
- ・ オゾン層破壊
- ・ 地球温暖化
- ・ 生態毒性
- ・ 酸性化
- ・ 富栄養化
- ・ 光化学オキシダント
- ・ 土地利用
- ・ 廃棄物
- ・ 資源消費



LCCO2排出量を「カーボンフットプリント」といことがあります。

ライフサイクルアセスメント(LCA)とは

製品等のライフサイクルにおける、投入資源、環境負荷およびそれらによる地球や生態系への環境影響を定量的に評価する方法 ~ゆりかごから墓場まで~



アルミで社会をシフトする。

2022年4月4日

政策研究レポート

「サーキュラーシティ」は地域の持続可能な発展に貢献するの か？

都市における循環経済(サーキュラーエコノミー)の実現

持続可能社会部[東京] 研究員 園原 惇史

 研究開発第2部[大阪] 研究員 渡辺太樹 (注)¹

要旨

持続可能な発展に向けて、これまでの線形経済(リニアエコノミー)から循環経済(サーキュラーエコノミー)と称される経済社会システムへの移行が注目されている。循環経済とは、従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型のシステムではなく、素材や製品のライフサイクル全体で、投入される資源を低減しながら、付加価値を向上させようとする新たな経済社会システムのことをいう。都市で循環経済が浸透すれば、外部から投入される資源や、都市の内部で廃棄されるごみを削減できるだけでなく、都市に存在するインフラ、産業や住民が生み出す付加価値の増大にもつなげられる可能性がある。環境負荷の低減やごみ処理に要するコストの削減に加えて、都市における産業の振興や、雇用の創出にもつなげられる。

都市における循環経済の浸透は、都市計画に循環経済を組み込んだ「サーキュラーシティ」の構想など、欧州を中心に知られている。そこで、本稿では、欧州をはじめとする海外事例から「サーキュラーシティ」の特徴を整理した(第1章)。次に「サーキュラーシティ」が実現した場合、どのように地域の持続可能な発展に繋がっていくのか「新国富(Inclusive wealth)」という考え方をいながら、そのメカニズムの説明を試みた(第2章)。最後に、「新国富指標」を用いたまちづくりに取り組んでいる「福岡県直方市」をケーススタディとして、「新国富」の充実による「サーキュラーシティ」の実現可能性、また地域の課題解決と持続可能性向上につながる新たなまちづくりの可能性を明らかにした(第3章)。



地域資源を束ねる

先進軽金属材料国際研究機構（ILM）の共同利用・共同研究拠点認定について

このたび、富山大学と熊本大学で編成する先進軽金属材料国際研究機構（ILM）が、令和4年度から共同利用・共同研究拠点として、新たに文部科学大臣の認定を受けました。

文部科学省では、国公立大学に附置される研究施設のうち、研究実績、研究水準、研究環境等の面で各研究分野の中核的な施設と認められ、全国の研究者の利用に供することを通じて、我が国の学術研究の進展に特に有益である研究施設を共同利用・共同研究拠点として認定しています。

国立大学が中核の拠点としては、新規認定5拠点を含む78拠点が認定されました。

今回の認定にあたり、富山大学においてアルミニウム合金、熊本大学においてマグネシウム合金に関する研究組織を有し、それぞれ卓越した研究者による多くの研究成果及び共同利用・共同研究の実績を有するとともに、両者の特色を生かし、チタン合金に対する人員を更に確保した上で、軽金属材料に関する共同利用・共同研究拠点の形成を目指している点が高く評価されました。

今後は、本拠点の形成によりマルチマテリアル化技術を含めた軽金属の技術革新の促進が期待されること、国際的な競争下で日本の立ち遅れが危惧される当該分野の発展に寄与することが期待されることから、両大学の一層密接な連携の下に、関連コミュニティの拡充や、地理的な課題や既存の役割分担を越えた共同利用・共同研究拠点としての強固な体制整備と運営を実施していきます。

また、2021年11月9日に記者会見を行い、齋藤学長、北島研究担当理事、柴柳先進軽金属材料国際研究機構副研究機構長・先進アルミニウム国際研究センター長がこの取り組みの詳細を説明しました。



左から北島研究担当理事、齋藤学長

富山型資源循環モデル創出を目指した産官学金連携アルミリサイクル拠点の整備について

このたび、富山大学では、経済産業省令和3年度「産学連携推進事業費補助金（地域の中核大学の産学融合拠点の整備）」事業に申請し、採択いただきました。

本事業は、大学等が、産業界と一体的に自らの知を活用し、研究開発力を高めることで、事業化を加速し、日本の産業力の底上げに資することが期待されており、地域の中核大学等の強みを生かしたプラットフォーム構想を選抜し、企業との共同実験施設やオープンイノベーション推進施設・設備の整備等に対し、ご支援いただくものです。本事業には32件の応募があり、8件が採択されました。

本事業の採択を受けまして、本学高岡キャンパス内に「先進軽金属材料国際研究機構先進アルミニウム国際研究センター」の共同研究棟を新設移転し、呉西地区から富山県、ひいては日本のアルミニウム産業を活性化し、リサイクルアルミの研究を推進するため、DXに対応したアルミリサイクル技術実証・検証ミニプラント「Plant Zero」を設置します。

その他、建物内には、全国から共同利用・共同研究のため来学した研究者や学生が滞在し、研究を遂行することができる「共同利用研究室」や、学生や教員、企業の研究者が気軽に集い、情報交換やディスカッション等の交流の場となる「コラボスペース/コラボラウンジ」、地域の企業等が入居し、リサイクル等に関する共同研究を進める事ができる「オープンラボ」等を設置する予定です。

アルミニウム産業は、自動車の軽量化等カーボンニュートラルを支える重要なマテリアルであり、今後の成長が見込まれる成長産業ですが、日本では全量を輸入に頼っており、経済安全保障上の脆弱性が内在しています。

現に、最近のロシアの動きにより、アルミニウムの価格は急上昇しており、自動車産業等アルミニウムを必要とする産業への打撃となっています。

本学は地域の産官学金総動員により、「リサイクルアルミ」でこの問題の解決を目指します。新しいアルミリサイクル拠点の設立と共に、本学では、これまで以上に本分野に力を入れて取り組む予定です。

なお、本件に関し、2022年3月23日に記者会見を行い、齋藤学長、北島研究担当理事、柴柳先進軽金属材料国際研究機構副研究機構長・先進アルミニウム国際研究センター長がこの取り組みの詳細を説明しました。

「先進軽金属材料国際研究機構先進アルミニウム研究センター」新設 「DX対応アルミリサイクル技術実証・検証ミニプラント」新設

出典 富山大学HP

We create.
HARITA METALS

NEWS

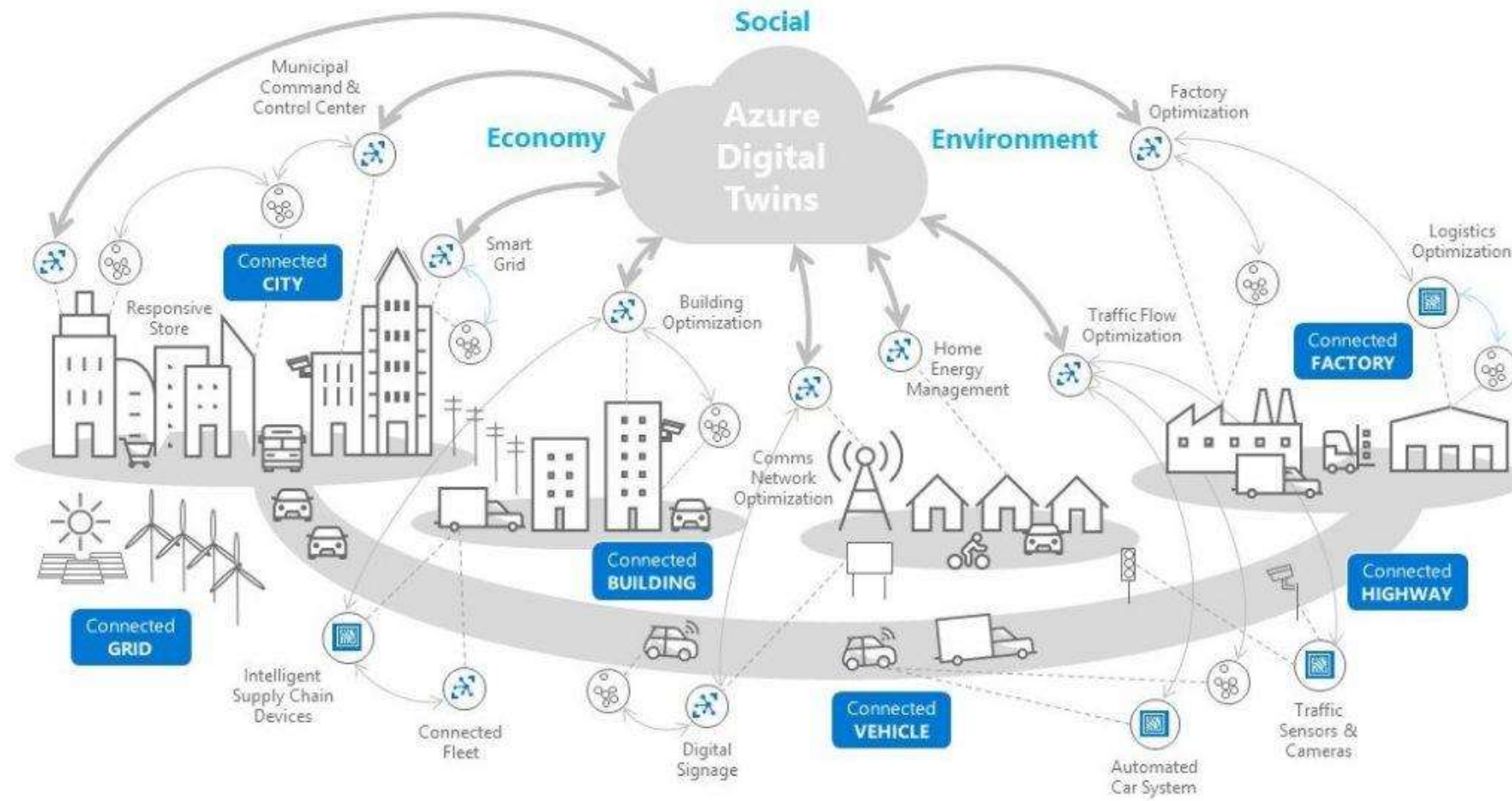
[ホーム](#) > [新着情報](#) > **【報告】第4回アルミバリューチェーングリーン化研究会**

【報告】第4回アルミバリューチェーングリーン化研究会

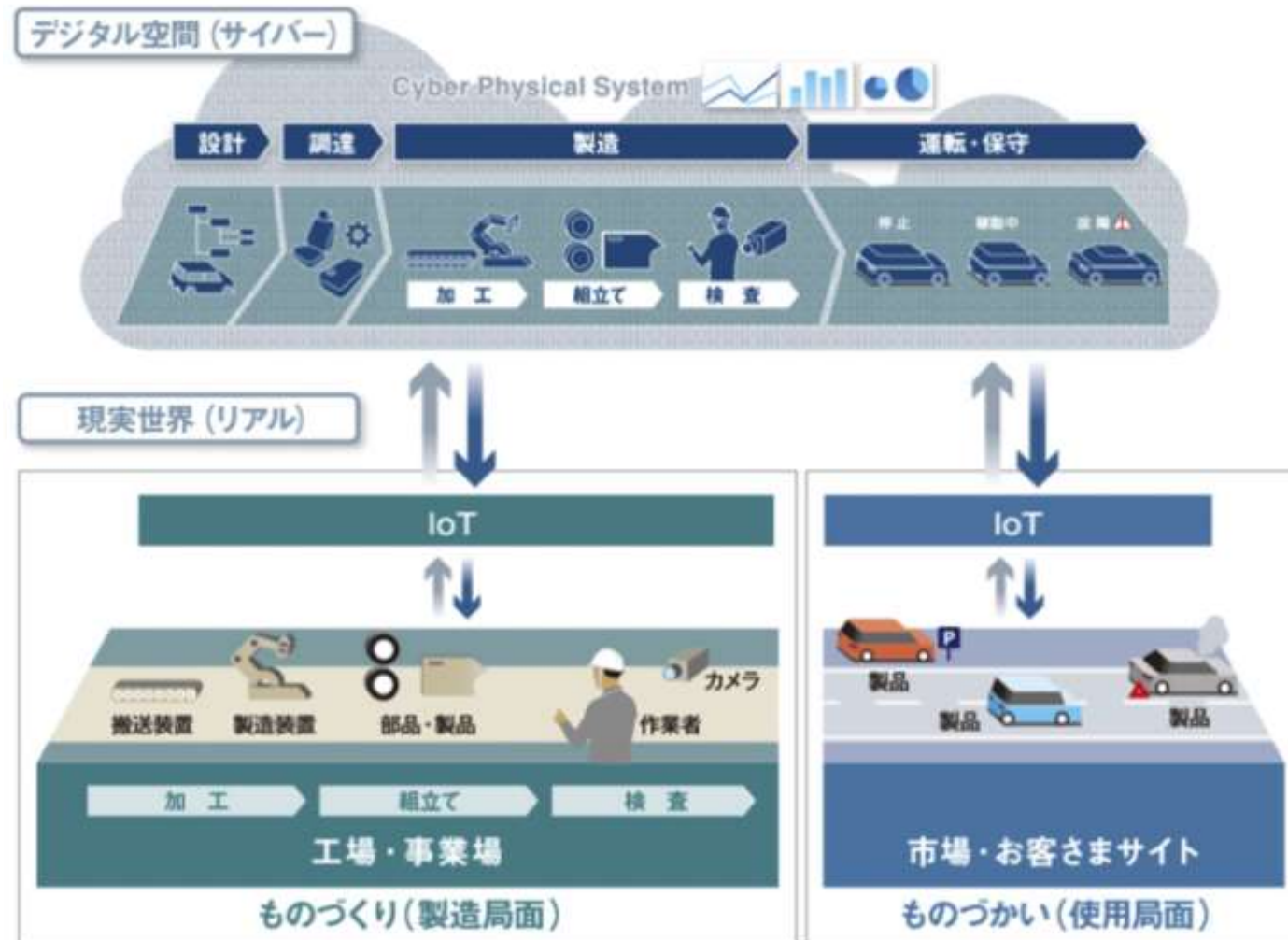
とやまアルミコンソーシアムでは、令和3年度よりサーキュラーエコノミー（循環経済）に立脚したアルミバリューチェーンのグリーン化を目指して「アルミバリューチェーングリーン化研究会」を立ち上げ、産学官が連携して活動しています。

本研究会では、アルミバリューチェーンでの各工程でのデータ収集とデジタル化を図ると共に「富山のアルミ」のデジタルデータを体系化したアルミDXプラットフォームの社会実装に向けた調査検証を行うことを目的としています。

デジタルツインで都市デザイン



デジタルツインでサプライチェーン可視化



世界の二大戦略潮流

GX & DX

グリーン・トランスフォーメーション

デジタル・トランスフォーメーション



極めて重要



富山のアルミ産業をUpdate 地域からSDG s 時代の世界標準を！

Coming Soon!

尖がらないと刺さらな

TODAY'S CONTENTS

- ① Prologue (序章)
- ② CEとは？
- ③ CE・CNの経営上の位置づけ
- ④ CE・CNの戦略的事例
- ⑤ 循環経済協会について**
- ⑥ Epilogue (終章)

2021年3月16日 プレスリリース

ハリタ金属株式会社、三菱UFJリサーチ&コンサルティング2社にて

(一社) 循環経済協会設立



(一社) 循環経済協会

<https://www.ce-association.org/>

(一社)循環経済協会ご紹介

2022年06月10日
一般社団法人循環経済協会

上手なモノ利用で人々の支持を

Make smart use of resources with solid supports

■ 先々の先(機先を制する)

- 海外動向の後追いではなく、我々が望ましいと思われる持続可能なビジネスを具体化、それを「先々の先(誰かが具体的に動き出す前に機先を制すること)」で実践していくことをこの協会では究極的に目指します。

■ 皆さまの眼となり、また耳となる

- 資源効率性の高い持続的な発展可能な経済社会に寄与するビジネスの観点から、情報を集約し、共有しながら、また事業を円滑に進めていくための準備(国際的な市場ルール形成、仲間づくり等)を実施します。

■ 国際的なビジネスの競争で劣後しない市場環境の整備

- 同時に、我が国企業が取り組む資源効率性の高いビジネスについて、その意義や有効性を世界に発信しながら、国際競争で劣後しない環境を整備していくことを目指します。政策提言・標準化に関する委員会活動を通じて、新たなビジネスのあり方を我が国から世界へ打ち出していくことができると願っております。

■ 多様な産業の協働による付加価値創出

- 循環経済型ビジネスとは、循環経済社会の実現に寄与しながら、複数の事業者が連携し、また顧客に一層寄り添いながら、新たな付加価値を生み出していくビジネスであると考えております。そのためには、モノ(資源、部品、製品、廃棄物等)の流れを把握しながら、付加価値を提供できる製品設計、プロセスの導入、またサービスの提供が求められます。こうしたモノの流れに関わっている産業(製造業、流通業、小売・卸売業、廃棄物処理業等)を中心に、付加価値の提供に関係する多様な産業の方との協働を考えております。

I. 循環経済協会設立背景と目指す社会像

- 循環経済を取り巻く動向と背景
 - ①持続可能な開発の実現に向けた政策動向
 - ②持続可能な開発に関する金融市場の変化
 - ③事業成長に影響する市場・規制動向
 - ④経済安全保障に関する動向
- 循環経済の実現に向けた課題
 - 循環経済の実現に向けた新しいビジネスモデルの開発
 - 循環経済型ビジネスモデルにおけるアプローチ
 - 従来型ビジネスと循環経済型ビジネスの違い
 - 循環経済型ビジネスの実現に向けた課題検討(具体例)

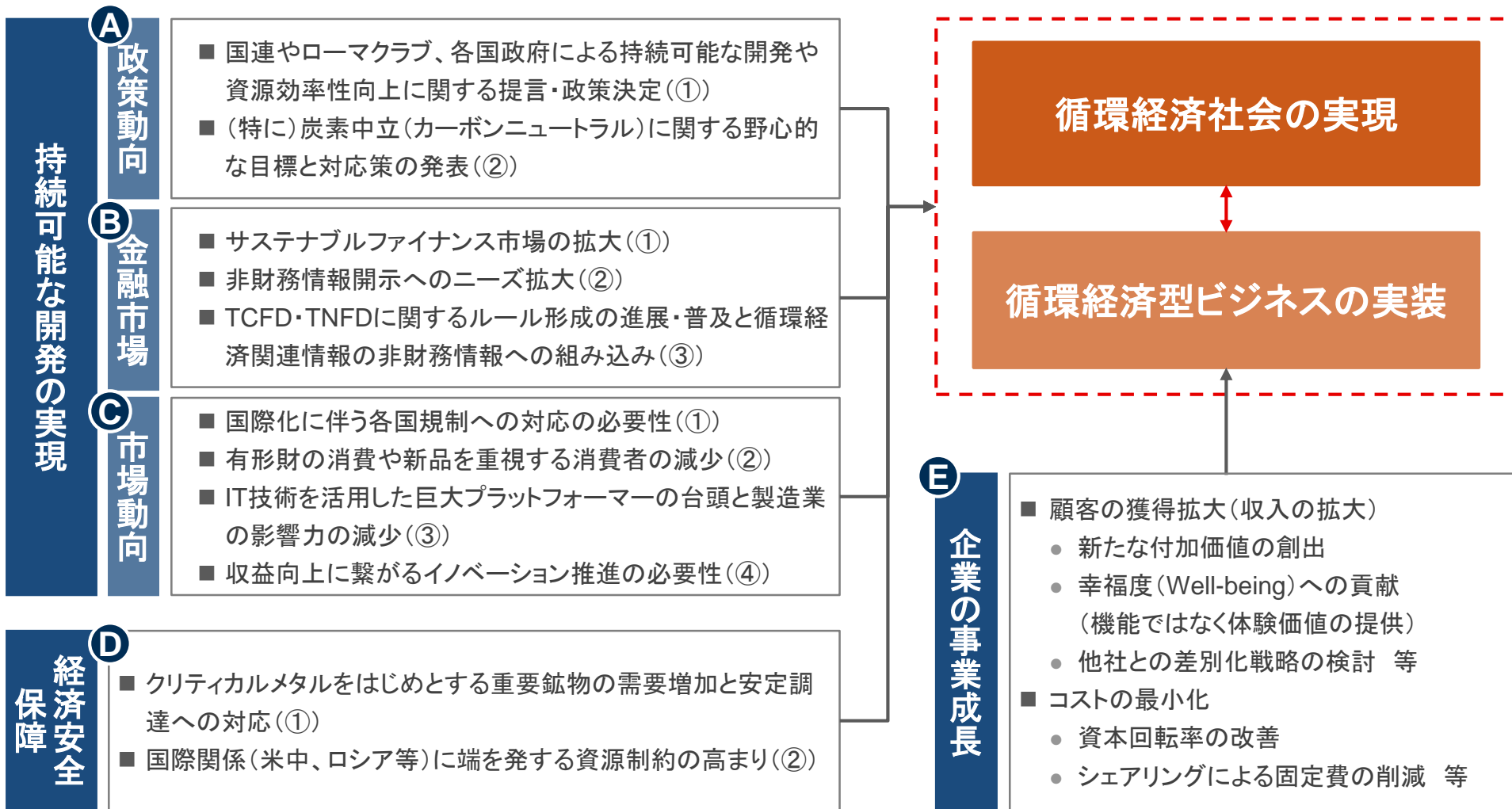
II. 循環経済協会の概要紹介

- 運営理念・運営方針
- 概要・会員一覧・外部関係図
- 事業内容
- 循環経済協会と国内主要類似団体との比較
- 一般社団法人循環経済協会の参加特典
- その他事務連絡事項

1. 循環経済協会の設置背景と目指す社会像

循環経済を取り巻く動向と背景

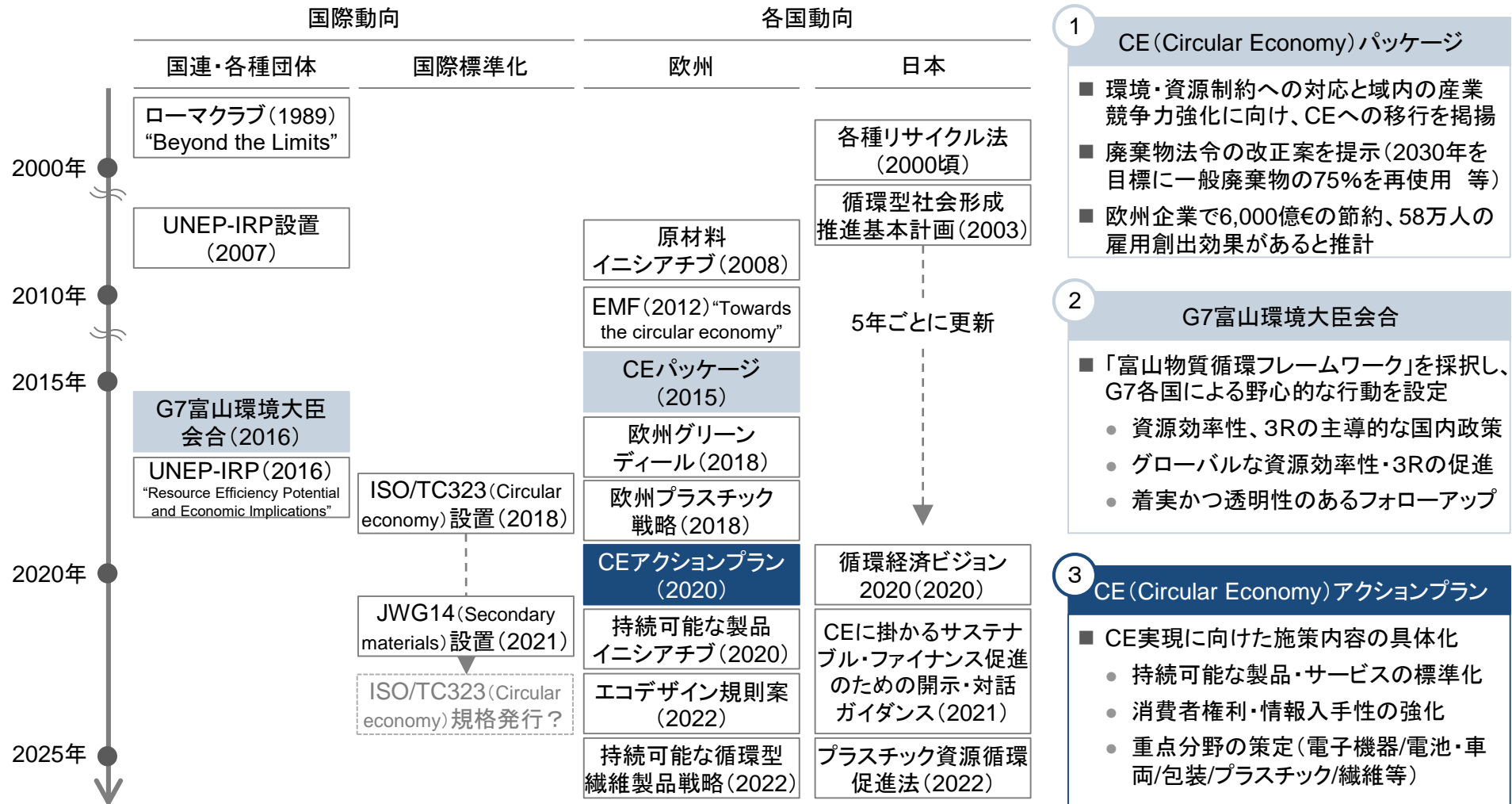
- 持続可能な開発の実現(経済・環境の両立)に向けた観点のみでなく、事業成長や経済安全保障の観点からも、循環経済の実現に向けた取り組みの必要性は高まっている。



持続可能な開発の実現に向けた政策動向

国連やローマクラブ、各国政府による持続可能な開発や資源効率性向上に関する提言・政策決定①

- UNEP-IRPの設置後、欧州において循環経済に関する政策検討・発表が進む。G7富山環境大臣ののち、日本でも循環経済実現に向けた政策的な取組が急速に進んでいる。



(参考) 欧州主導のルール形成 (ISO/TC323 (Circular economy) の概要)

- 2018年に設置された循環経済のビジネスモデル、経営指標やマネジメント方法に関する国際標準化専門委員会 (TC)。現在、議長及び国際幹事ともにフランスが務めている。本TCで投票権を有する参加国 (Pメンバー国) は、72か国。

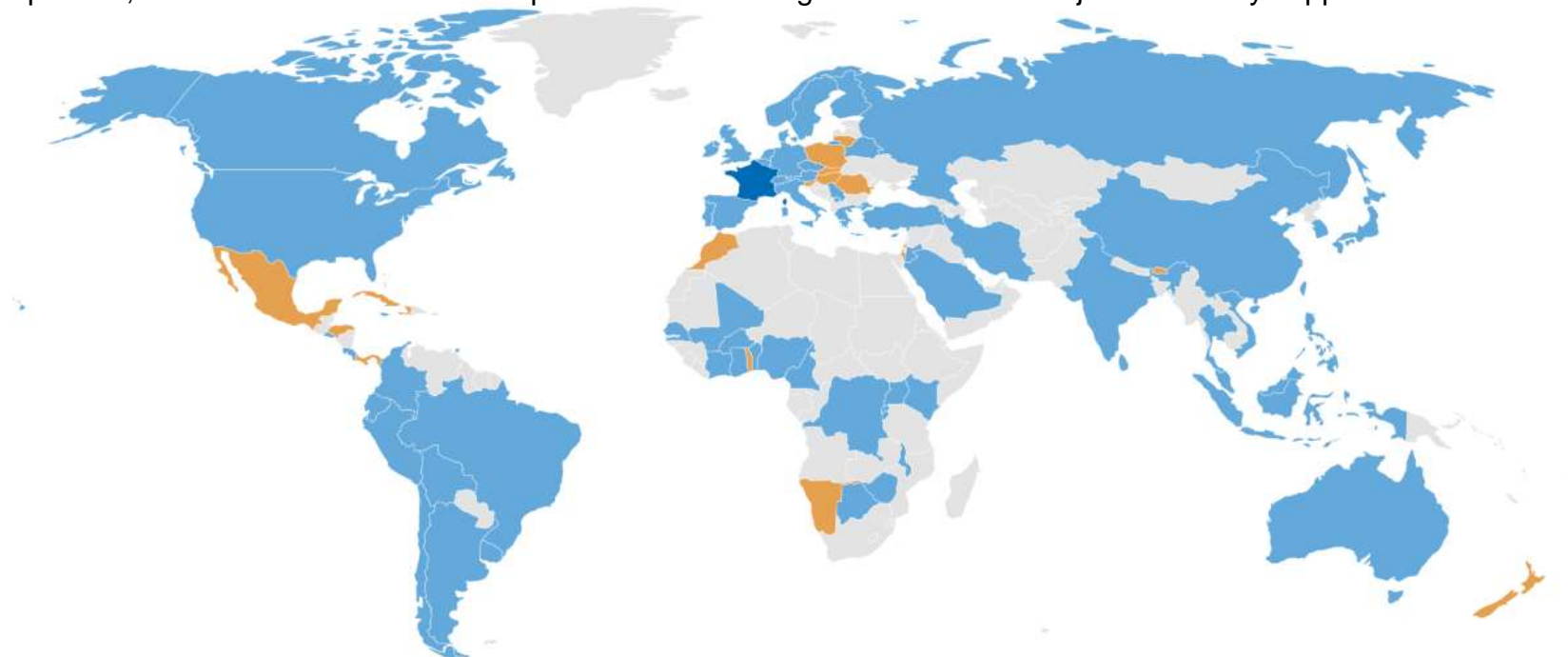
SCOPE

Standardization in the field of Circular Economy to develop **frameworks, guidance, supporting tools** and **requirements** for the implementation of activities of all involved organizations, to maximize the contribution to Sustainable Development.

Excluded:

Aspects of Circular Economy already covered by existing committees.

Note: In parallel, the ISO TC 323 works in cooperation with existing committees on subjects that may support Circular Economy.



(注) 紺色: 幹事国 (フランス)、青色: その他のPメンバーの国、橙色: Oメンバー (オブザーバー国)

(出所) ISOホームページをもとに循環経済協会作成

(参考) 欧州主導のルール形成 (ISO/TC323における検討状況)

Technical Committee名	WG名	検討中の規格	規格開発の要点(考えられる影響)
<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> TC323 Circular economy </div>	JWG14 (T207/SC5-TC323) Secondary materials	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59014-Secondary materials — Principles, sustainability and traceability requirements 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金属や樹脂等の二次原料(スクラップ)のトレーサビリティシステムを検討 ■ ESGに配慮したスクラップのあり方を議論
	CAG Chairman's Advisory Group	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規格開発は行わない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 議長の諮問機関として、TCの運営方針や規格開発における各WG間の調整等を議論
	WG1 Terminology, principles, frameworks and management system standard	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59004-Framework and principles for implementation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンセプトや関連用語の定義等を定める ■ どのような活動が「循環経済」に含めるか議論
	WG2 Practical approaches to develop and implement Circular Economy	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59010-Guidelines on business models and value chains ■ 59032-Review of business model implementation⇒WG4へ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ビジネスモデルに関する規格開発を行う ■ 何を満たせば「循環経済型ビジネス」となるか議論
	WG3 Measuring and assessing circularity	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59020-Measuring circularity framework 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環性(circularity)の測定方法や指標を検討 ■ どのような活動が評価されるか議論
	WG4 Circular Economy in practice: experience feedback	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59031-Performance-based approach – Analysis of cases studies 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各国事例の収集・整理を実施 ■ ベストプラクティスを収集・議論
	WG5 Product circularity data sheet	<ul style="list-style-type: none"> ■ 59040-Product Circularity Data Sheet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環性評価のために用いる情報開示様式を具体化。情報開示すべき事項等を議論

A 持続可能な開発の実現に向けた政策動向

炭素中立(カーボンニュートラル)に関する野心的な目標と対応策の発表(②)

- 菅総理は2020年10月26日の所信表明演説(第203回国会)において、日本が2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言。以降、各省庁から具体化に向けた施策の発表が続く。

カーボンニュートラルの実現に向けた国内政策動向

年月	会議・文書名	概要
2020年 10月	第二百三回国会における 菅内閣総理大臣所信表明演説	「我が国は、二〇五〇年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち二〇五〇年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします」
2021年 5月	地球温暖化対策の推進に 関する法律の一部を改正する 法律の成立	<ul style="list-style-type: none"> ■ パリ協定・2050年カーボンニュートラル宣言等を踏まえた基本理念の新設 ■ 地域の再エネを活用した脱炭素化を促進する事業推進のための計画・認定制度の創設 ■ 脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進
2021年 6月	地域脱炭素ロードマップ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域脱炭素は、地域課題を解決し、地域の魅力拡大と質向上に繋がるものと位置づけ ■ 2030年度までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」の創出を目標 ■ 8つの重点施策と3つの基盤的施策の実行を表明
2021年 6月	2050年カーボンニュートラルに 伴うグリーン成長戦略	<ul style="list-style-type: none"> ■ 温暖化対策は、経済成長の制約・コストではなく、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる成長に繋げていく「経済と環境の好循環」を目指して、産業政策に位置づけ ■ 成長が期待される産業(14分野)において高い目標と実行計画を設定
2021年 10月	地球温暖化対策計画(改定)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネ・省エネ分野では、自治体による促進地域の設定や、住宅・建築物の省エネ基準への適合義務付けを拡大。産業・運輸分野では、2050年に向けたイノベーションを促進 ■ 分野横断的取り組みとして、「脱炭素先行地域」の創出や途上国等での排出削減を掲揚

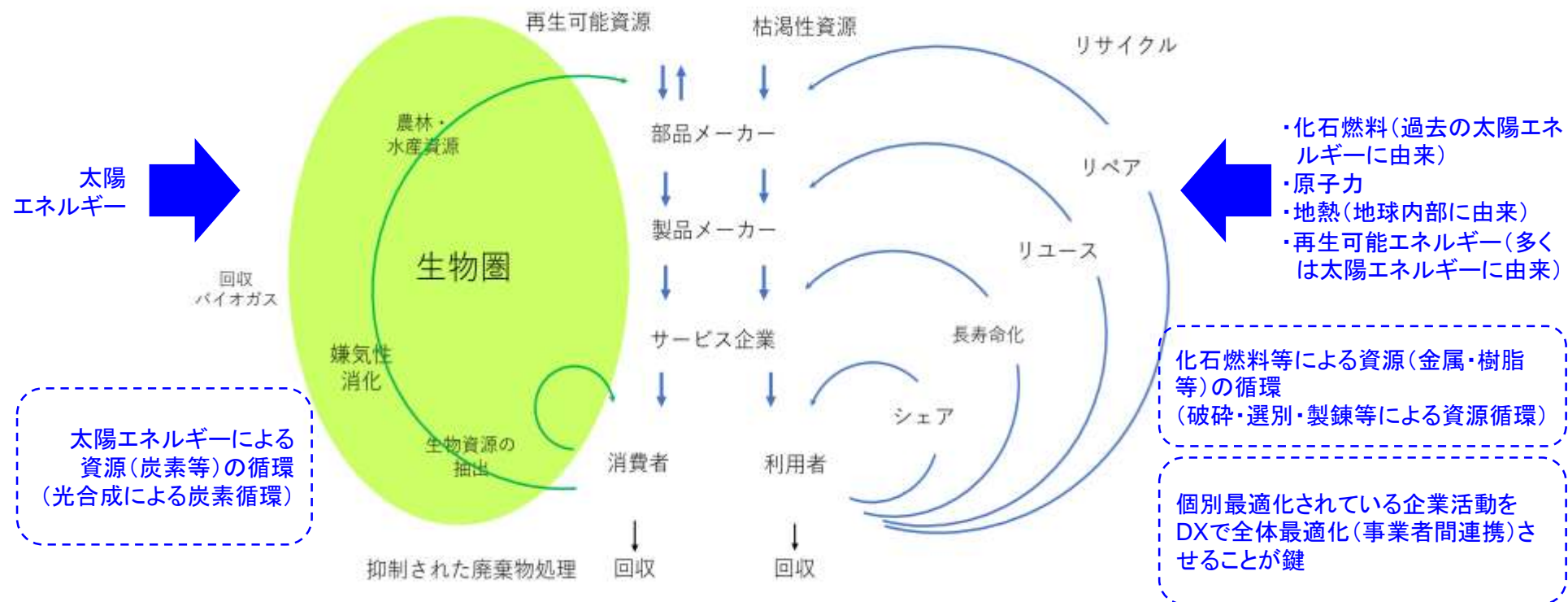
(出所) 各種資料を基に循環経済協会作成

A 持続可能な開発の実現に向けた政策動向

炭素中立(カーボンニュートラル)に関する野心的な目標と対応策の発表(②)

- 循環経済の本質は、カーボンニュートラルリティと重なり、資源・エネルギー利用の効率化である。この資源・エネルギー利用の効率化から新たな付加価値を生み出そうとするのが循環経済型ビジネスである。
- カーボンニュートラルリティに資する循環経済型ビジネスを目指すべきである(DXによる連動)。

循環経済とカーボンニュートラルの関係性



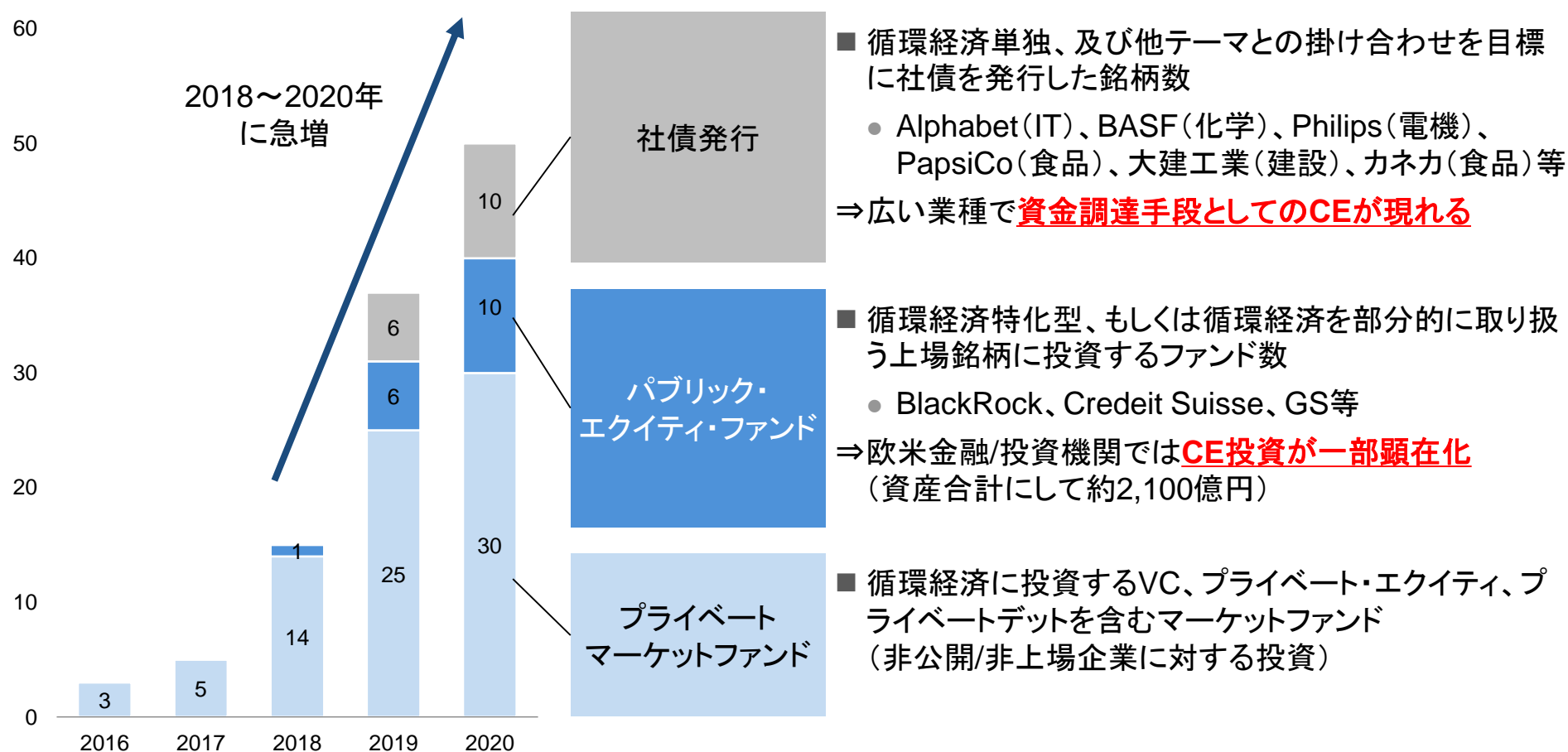
(出所) 一般社団法人循環経済協会会長 中村崇作成

B 持続可能な開発に関する金融市場の変化

サステナブルファイナンス市場の拡大①

- 循環経済に関連した資金調達・運用を行う2018年以降急増している。社債発行、パブリック・エクイティ・ファンド、プライベートマーケットファンドのいずれでも循環経済への注目が高まっている。

循環経済に関連した資金調達・運用をする機関数

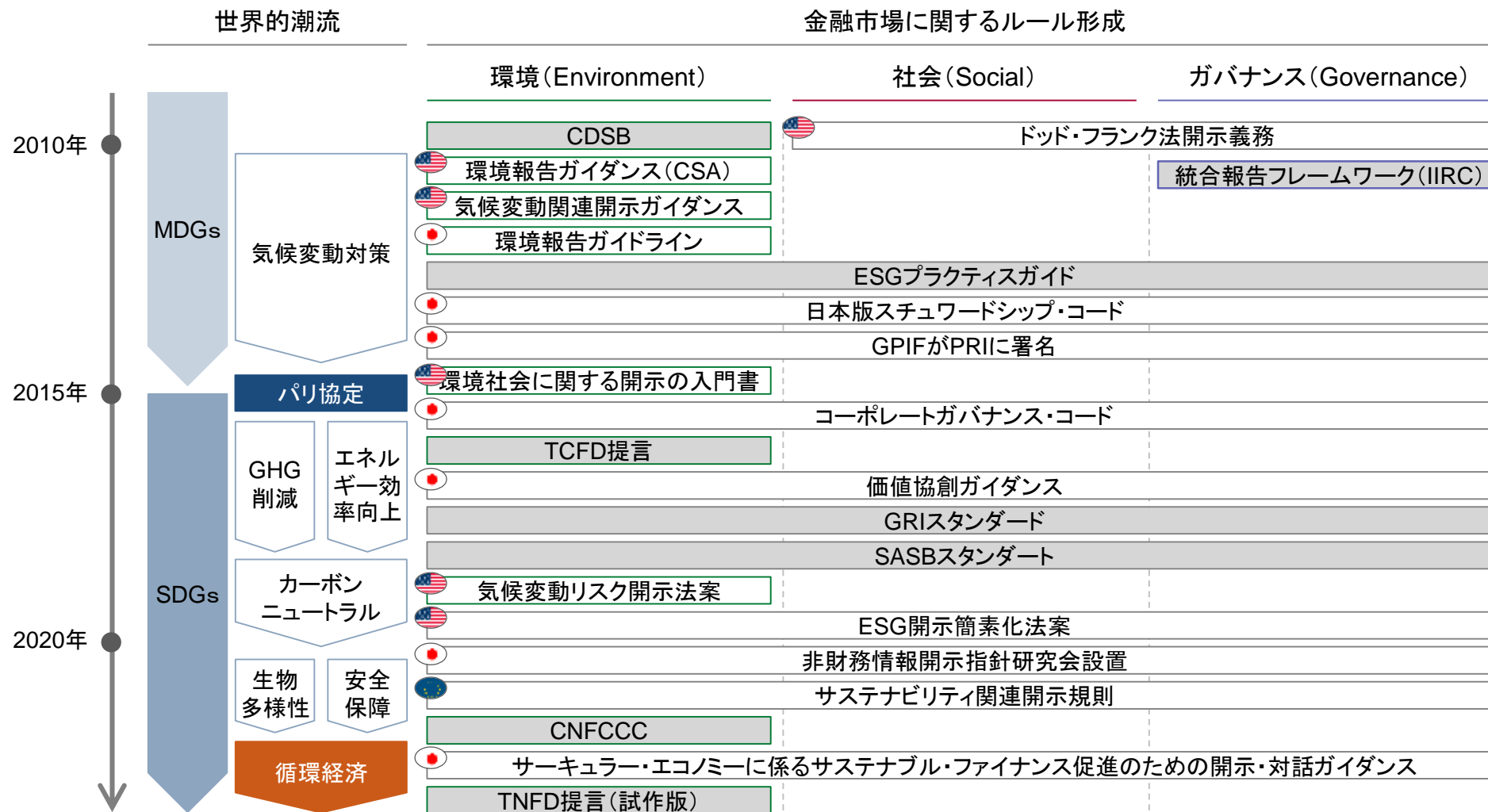


(出所) エレンマッカーサー財団「Financing the circular economy」をもとにMURC作成

B 持続可能な開発に関する金融市場の変化

非財務情報開示へのニーズ拡大(②)

- 気候変動対策やGHG削減、生物多様性や安全保障といった、世界的潮流に対応して、金融市場における非財務情報開示に関するルール形成が進む。

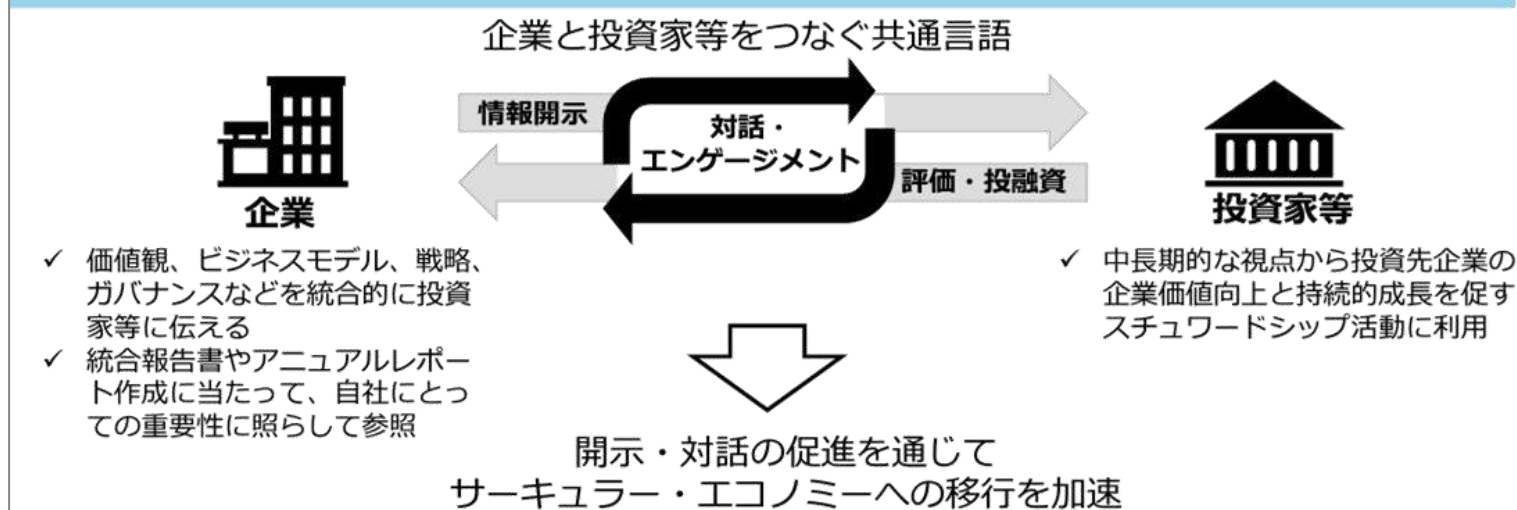


B 持続可能な開発に関する金融市場の変化

TCFD・TNFDに関するルール形成の進展・普及と循環経済関連情報の非財務情報への組み込み(③)

- TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)は2017年6月に最終報告書を公表。企業等に対し、気候変動関連リスク・機会に関する項目(ガバナンス、戦略、リスクマネジメント、指標と目標)の開示を推奨。自然関連財務情報タスクフォース(TNFD)でもフレームワークの開示等が進む。
- 経済産業省は2021年1月、「サーキュラー・エコノミーに係るサステナブル・ファイナンス促進のための開示・対話ガイダンス」を公表。今後、循環経済に関する非財務情報開示が進むと予想される。

- 本ガイダンスは、サーキュラー・エコノミー (Circular Economy, 以下、CE) への移行を加速するため、CEに特化して政府が策定する“世界初”の開示・対話のための手引き。
- 企業と投資家・金融機関 (以下、投資家等) の間に対話・エンゲージメント (以下、対話) を促し、適切にファイナンスを供給することで、技術・ビジネスモデルのイノベーションを推進。
- TCFD提言など広く認知・活用されている枠組みを参考として、当該分野における開示・対話のポイントを提示。
- 今後、ESG開示フレームワークの調和が国際的に進む中、様々な機会を捉えて国内外に向けて情報発信し、本ガイダンスのグローバルな活用拡大を図る。



③ 事業成長に影響する市場・規制動向

国際化に伴う各国規制への対応の必要性(①)

■ サプライチェーン全体を通じた制度構築が進み、市場に影響を及ぼしている(欧州等において先行)。

	採掘	素材生産	部品生産	最終製品生産	販売(製品・サービス)	回収/評価	破碎/選別	最終処分
グリーン 経済・CE の推進			IEC/TC111 (電気・電子機器、システムの環境規格)		ISO/TC324 (シェアリングエコノミー) ISO/TC312 (エクセレンスインサービス)	ISO/TC297 (廃棄物管理、リサイクル、道路業務サービス)	ISO/IWA19 (再生金属の持続可能な管理) ISO/TC300 (固形化廃棄物由来燃料)	
	ISO/TC323 (循環経済)							
	ISO/TC207 (環境マネジメント)							
	EU循環経済行動計画							
情報管理 ・連携	ECHAによる高懸念物質等に関する情報管理							
			IEC/TC111					
	ISO/TC308 (加工・流通過程の管理)							
貿易管理	中国・輸出管理法案							中国・固体廃棄物輸入規制
		米国・国防権限法案2020						
サプライ チェーン 再構築	IEC/TC333(リチウム)							
	IEC/TC298(希土類)							
	米豪によるクリティカルマテリアル協力協定							
	欧州原材料連合(European Raw Materials Alliance)							
	日米欧三極クリティカルマテリアル会合							

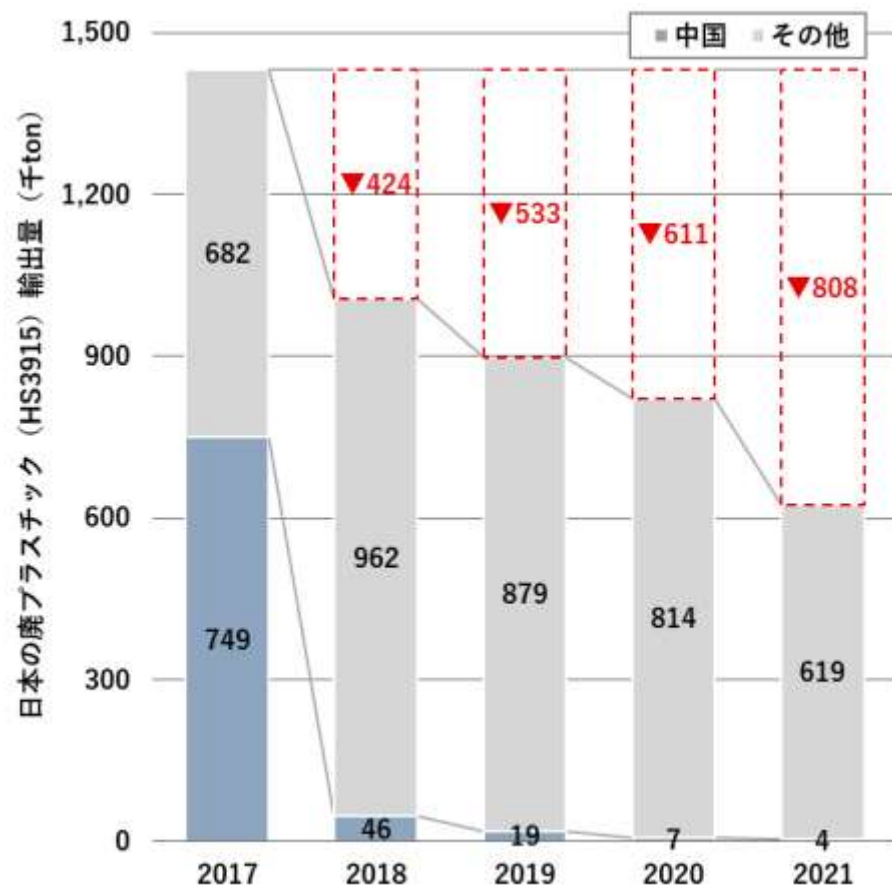
特にEUでは、複数の文脈で並行して、相互に関係する制度構築が進む

◎ 事業成長に影響する市場・規制動向

国際化に伴う各国規制への対応の必要性(①)

- 中国による廃棄物等に対する輸入規制は、国内の資源循環に大きな影響をもたらした。
- 欧州ではバッテリー規制に関する検討が進んでおり、今後もこうした規制への対応が求められる。

中国の廃棄物等輸入規制による影響



(出所)財務省貿易統計(HS3915)をもとに循環経済協作成

欧州によるバッテリー規制案

項目	EU:バッテリー規則案(EV用電池に関するもの)
設計	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電池の性能、耐久性に関する各パラメータ(定格容量と容量劣化率、電力と電力劣化率、内部抵抗とその増加率、充放電の効率とその劣化率、予想寿命)に関する要求事項設定
回収	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生産者(生産者組織)に使用済み電池の回収義務 ■ 最終消費者が新たな電池を購入しない場合も無償での引取義務
再資源化・処分等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一定割合以上の再生原料(Co,Pb,Li,Ni)の使用義務 <ul style="list-style-type: none"> ・2030年～: Co:12%、Pb:85%、Li:4%、Ni:4% ・2035年～: Co:20%、Pb:85%、Li:10%、Ni:12% ■ 回収されたバッテリーは埋立又は焼却されてはならない
情報伝達・開示	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生原料(Co,Pb,Li,Ni)の使用量(amount)の開示 ■ 電池の性能、耐久性に関する情報開示(定格容量と容量劣化率、電力と電力劣化率、内部抵抗とその増加率、充放電の効率とその劣化率、予想寿命) ■ 電池に含まれる有害物質(Hg、Cd、Pb以外)、CRM等の情報を含むラベルの貼付義務 ■ CO₂の総排出量、独立した第三者検証機関からの証明書等の情報を含むCFP(カーボンフットプリント)宣言書の発行義務
その他	<ul style="list-style-type: none"> ■ ライフサイクル全体におけるCFP(カーボンフットプリント)の上限値の遵守

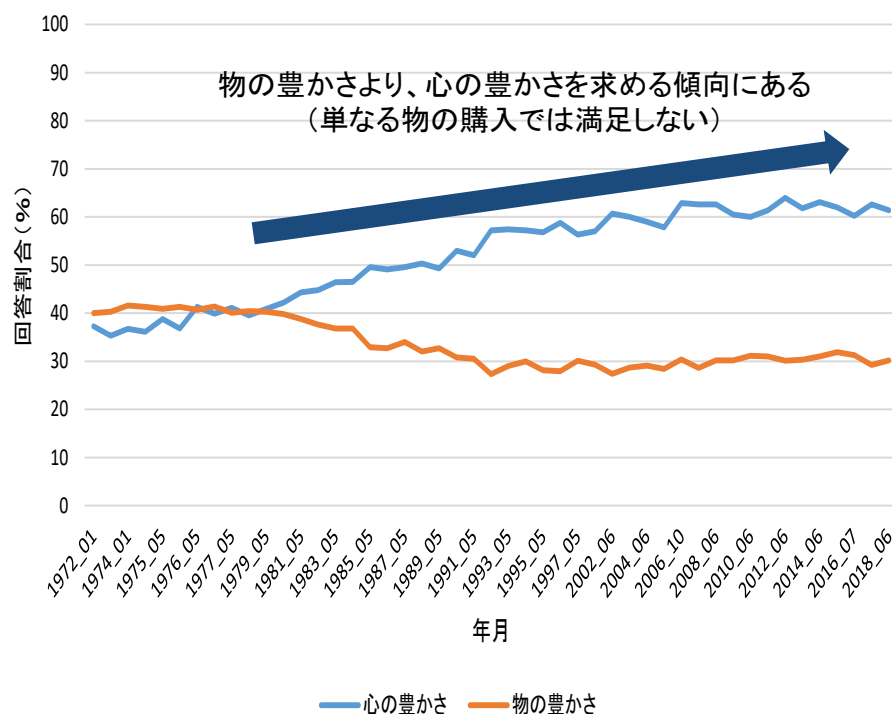
(出所) Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning batteries and waste batteries, repealing Directive 2006/66/EC and amending Regulation (EU) No 2019/1020をもとに循環経済協作成

③ 事業成長に影響する市場・規制動向

有形財の消費や新品を重視する消費者の減少(②)

- 新品の購入・消費を重視する消費者が相対的に減少し、リユース品等でも構わないとする人が増えつつある。また、モノに依存しない満足を追求する消費者が増えつつある(モノそのもの以外でも価値があるとするものにお金を払おうとする人々が増えている)。

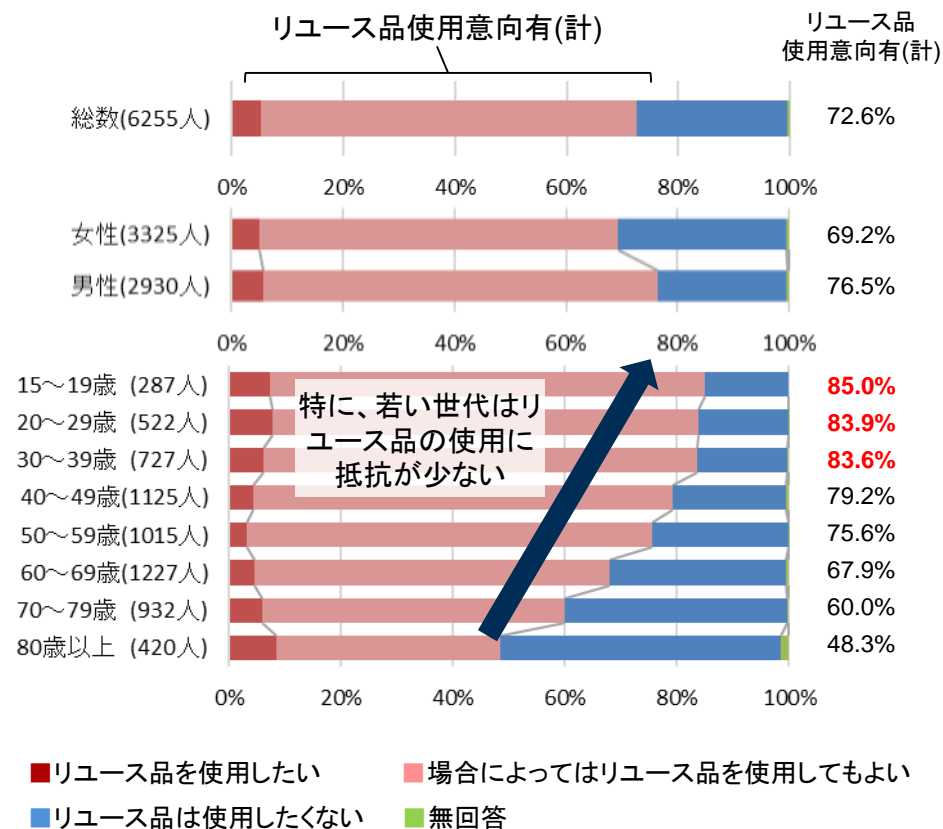
我が国国民の今後の生活における力点



(注)「どちらともいえない」、「わからない」回答を除く

(出所) 経済産業省、循環経済ビジョン研究会第五回資料

リユース品(中古品)の使用意向

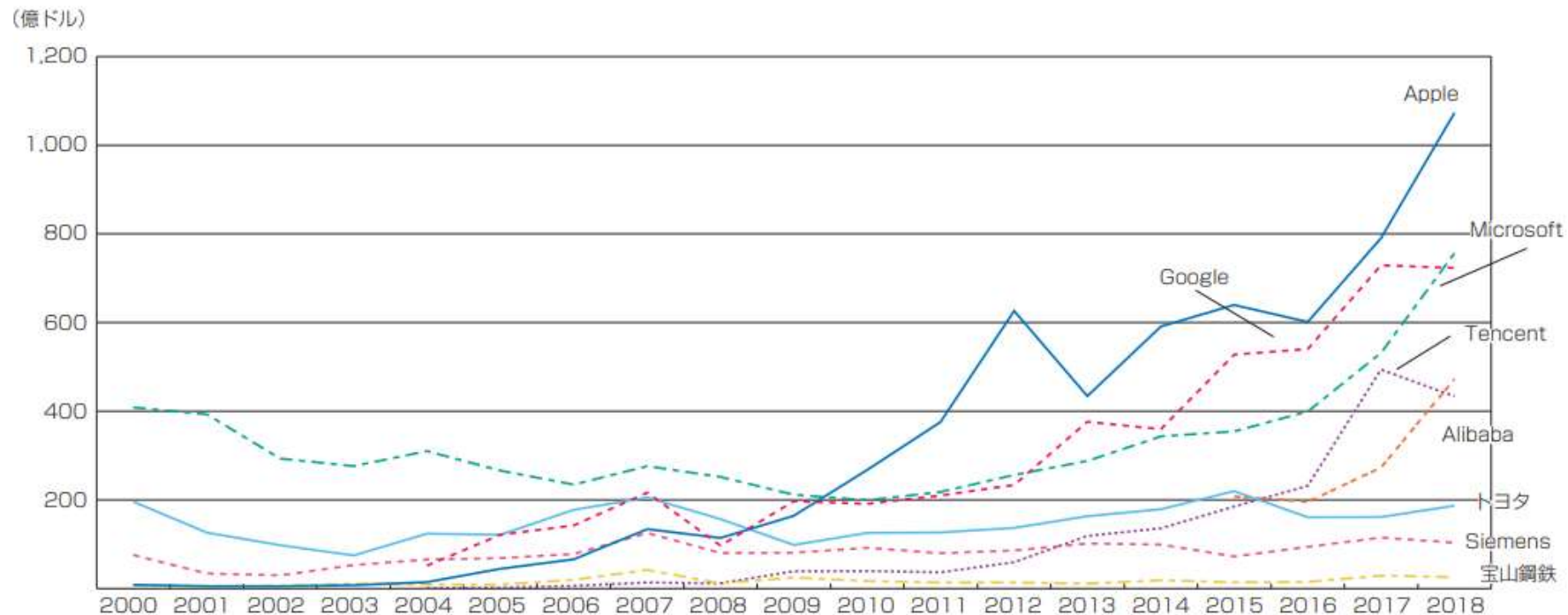


③ 事業成長に影響する市場・規制動向

IT技術を活用した巨大プラットフォームの台頭と、これによる製造業の影響力の減少(③)

- 「プラットフォーム」と称される企業の事業が拡大し、市場における影響力はますます高まりつつある。製造業が市場に直接影響を及ぼす機会が減少している(従来の拡大生産者責任だけでは、社会的に廃棄物発生抑制・再資源化を促すことが難しくなりつつある)。

4カ国(日・米・独・中)の主要製造業の時価総額の推移



備考：2000年時点において日本、米国、ドイツ、中国それぞれの製造業で最も時価総額が高かった4社と製造業を行っているメガプラットフォームを対象とした。

資料：Bloomberg から Deloitte Tohmatu Consulting 作成

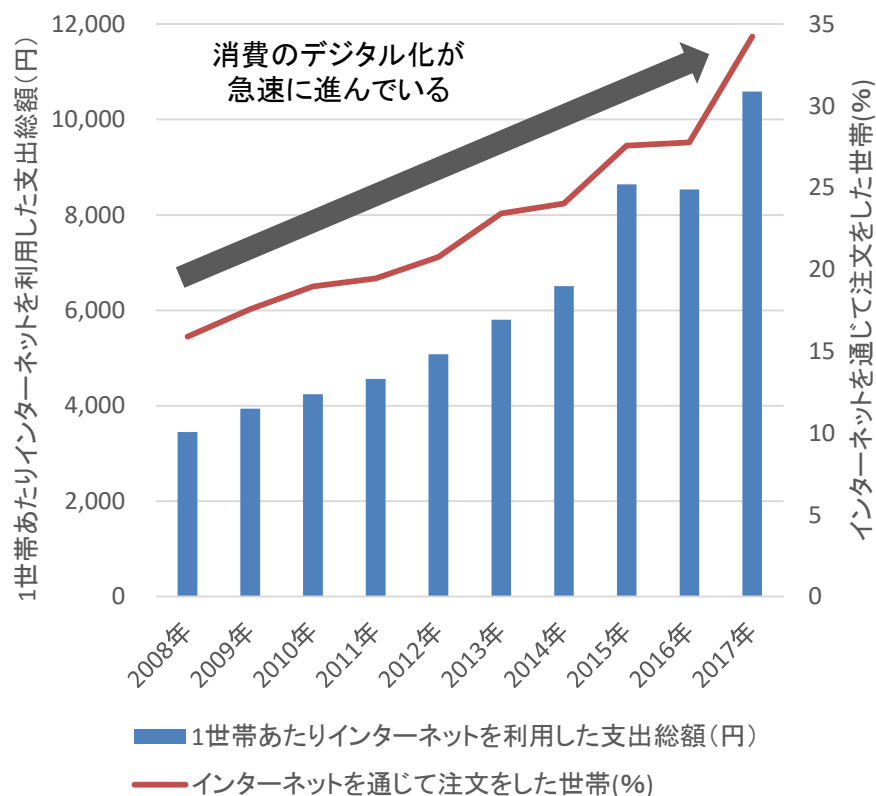
(出所) 経済産業省「2019年版ものづくり白書」

③ 事業成長に影響する市場・規制動向

IT技術を活用した巨大プラットフォームの台頭と、これによる製造業の影響力の減少(③)

- インターネットを利用した財・サービスの消費が増えているほか、シェアリング市場も急拡大しており、消費者の動向からも、製造業の影響力が減少している様子がみてとれる。

インターネットを利用した財・サービスの消費



(出所)総務省「家計消費状況調査年報」

新車販売台数及びカーシェアリング会員の推移



(出所) UC Berkeley "Innovative Mobility: Carsharing Outlook; Carsharing Market Overview, Analysis, and Trends" およびOICAの公表資料より循環経済協作成

(注)新車販売台数は乗用車と商用車の双方を対象。対象国:米国・カナダ・メキシコ、EU27、中国・インド・インドネシア・日本・カザフスタン・マレーシア・シンガポール・韓国・タイ・UAE

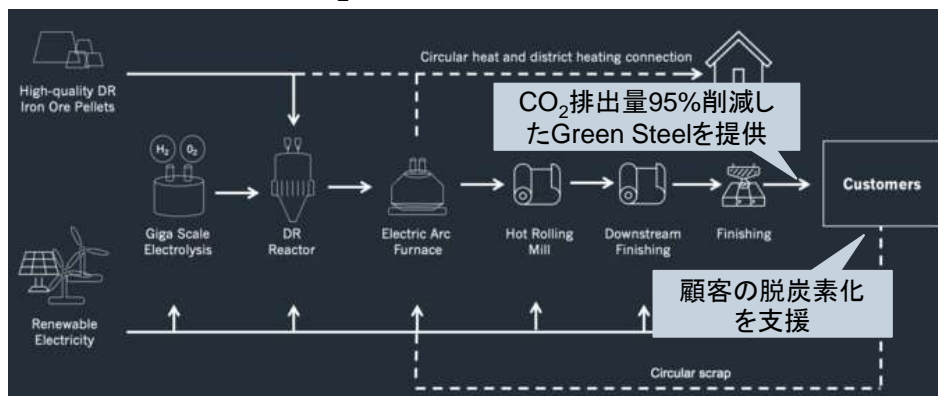
C 事業成長に影響する市場・規制動向

収益向上に繋がるイノベーション推進の必要性(④)

- 技術開発・実装や、他の事業者との連携により、これまでにはない付加価値を生み出すことによって、収益の向上につなげていく必要が高まっている。

H2green steel (H2GS) 社によるGreen Steelの製造

- 鉄の還元工程でコークスの代わりに水素を使用し、CO₂排出量を95%削減。水素は再生可能エネルギー等で製造
- スウェーデン北部に2024年までに工場を建設し、2030年までに年間500万トンの鉄鋼を製造することを標榜
- 技術開発により、CO₂排出量の削減効果を価値として提供

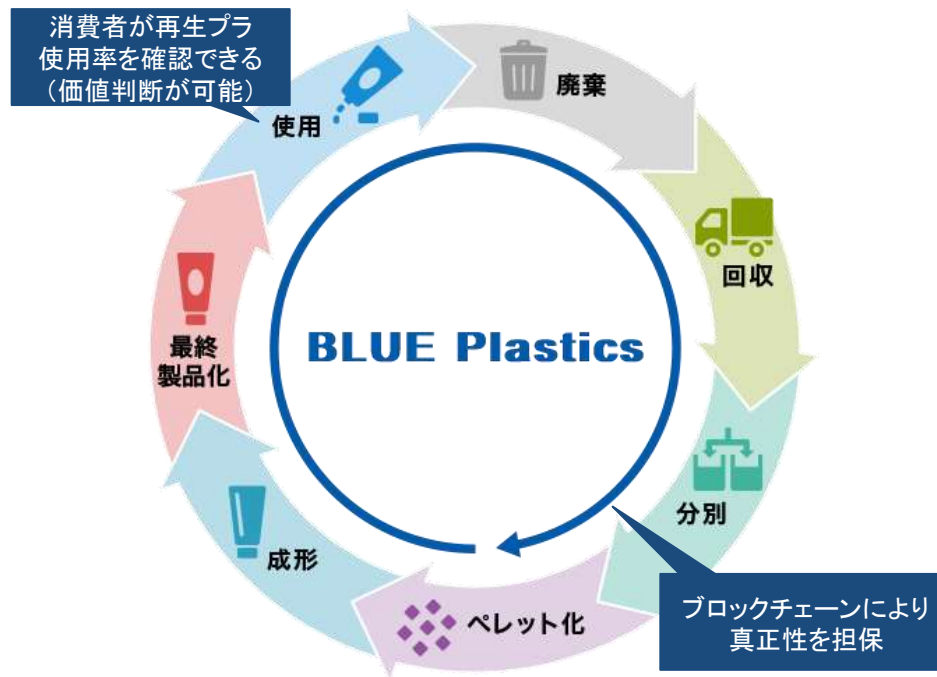


Mercedes-Benz AG	H2GSに出資。2025年より同社より調達予定
BMW Group	2025年以降、H2GS社より調達を行うことに合意
Schaeffler	2025年以降、H2GS社より年間10万トン調達予定

(出所)H2green steelウェブサイト及び各種資料をもとに循環経済協会加筆・作成

旭化成社によるBLUE Plasticsの取り組み

- 再生プラスチックの資源循環を可視化するプラットフォーム
- ブロックチェーンの技術を活用して、再生プラスチックであることを証明。消費者が手に取った製品がどのくらい再生資源由来であるか判別できるようにするという付加価値を提供し、消費者の行動変容を促しながら、リサイクルチェーンを構築

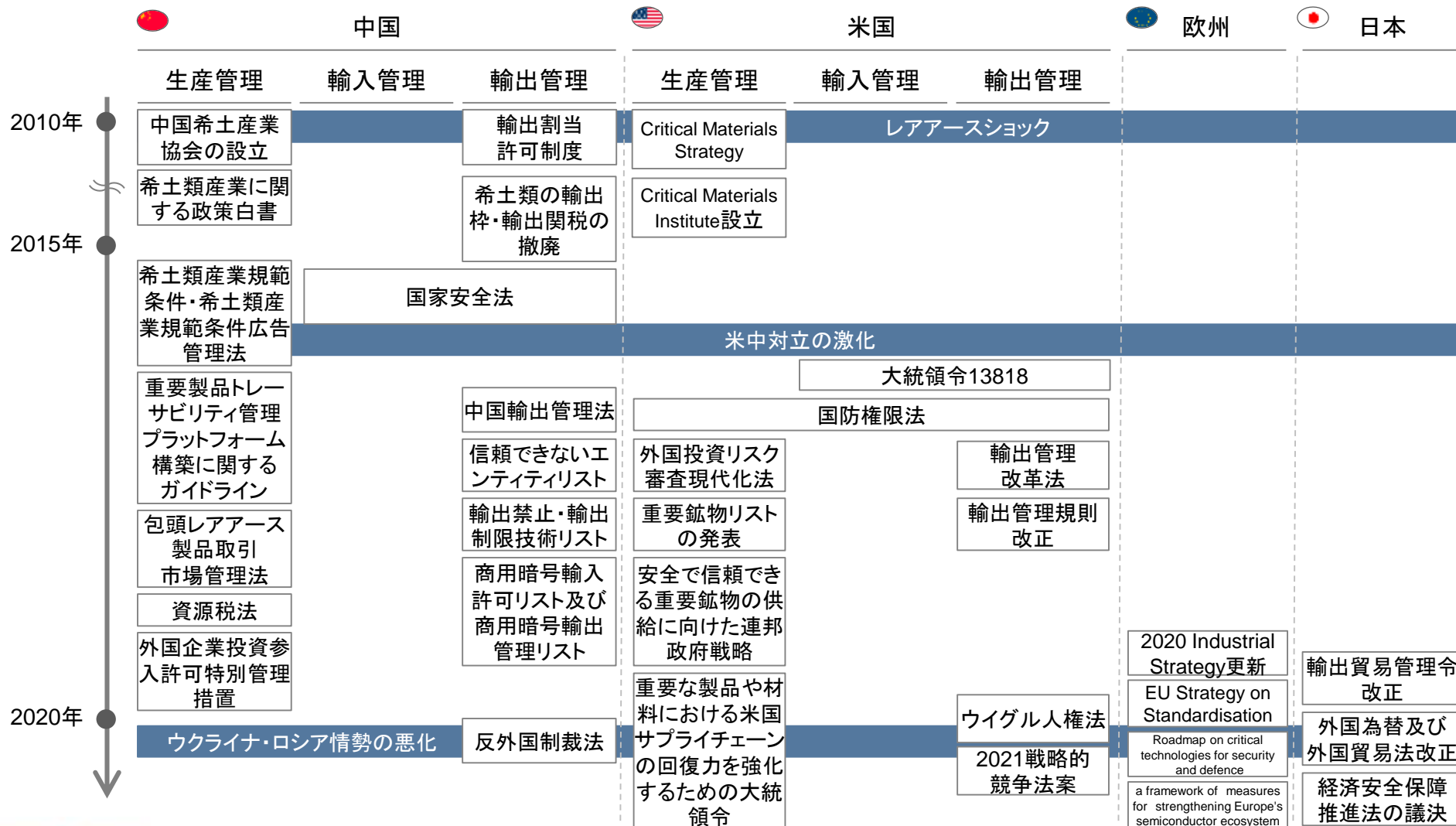


(出所)旭化成ウェブサイトより引用

D 経済安全保障に関する動向

クリティカルメタルをはじめとする重要鉱物の需要増加と安定調達への対応(①)

■ 重要鉱物であるレアアースを筆頭として、生産・輸出管理等の取り組みが進み、我が国の資源調達にも影響を及ぼしている。国際情勢の悪化により、経済安全保障の動向は無視できなくなりつつある。

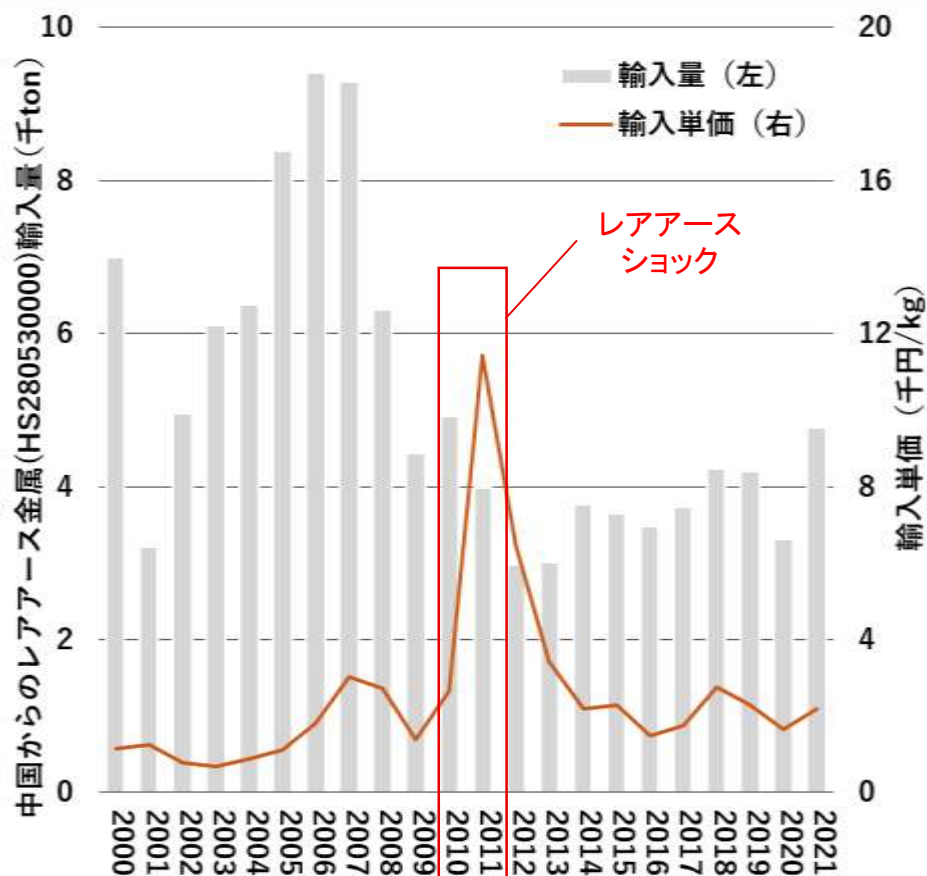


D 経済安全保障に関する動向

国際関係(米中、ロシア等)に端を発する資源制約の高まり(②)

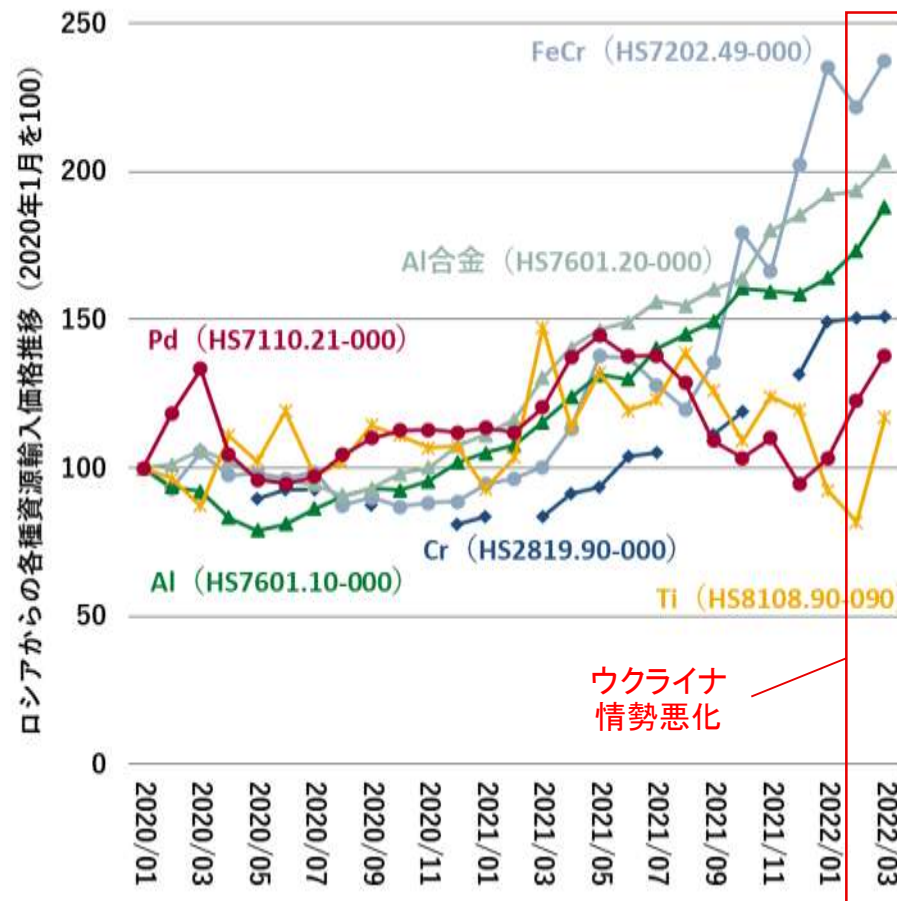
- レアアースショックやウクライナ・ロシア情勢悪化等、国際関係の変化により、資源輸入量や輸入価格は大きく影響を受けている。資源安定調達に加えて、資源制約への対応が求められている。

中国からのレアアース輸入量・単価の推移



(出所)財務省貿易統計をもとに循環経済協会作成

ウクライナ・ロシア情勢の悪化に伴う資源価格の推移

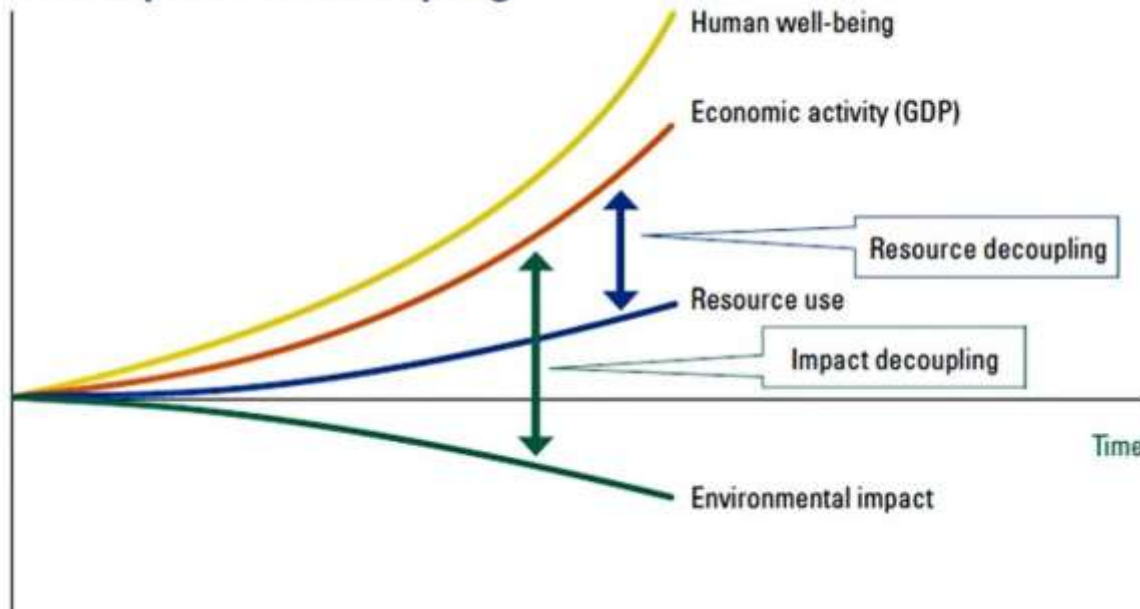


ウクライナ情勢悪化

循環経済の実現に向けた新しいビジネスモデルの開発

- 国連環境計画(UNEP)では、拡大しつつける資源消費量に問題を持ち、資源消費に依存しない経済発展のあり方を提唱している(経済発展と資源消費のデカップリング(分離))。
- そのためには、①資源採掘・消費量を低減すること、②資源消費に依存しない消費拡大(需要喚起)を促すこと、③これらの両方を同時に行うこと、の3つを進める必要がある。①だけを進めた場合、資源消費量は減少するが、素材産業等を中心に日本経済は縮小する可能性がある。
- ①はいわゆる3Rやリユース、リファービッシュ等がその取組み、②や③はモノに依存せずとも、「楽しい」、「カッコいい」、「助かる」、「満たされる」等といった新たな消費意欲を喚起する取り組みであり(顧客から支持される新たなサービス形態の開発)、また結果的に資源利用も効率化されるビジネスモデルでもある。
 - 資源効率性が高まるので公共利益を重視する政府からも歓迎されるほか(環境規制に強い)、そもそもユーザーに与える付加価値を高める(=粗利益も大きくなる)ビジネスモデルなので消費者からの支持も拡大する(顧客層の拡大・リピート率の向上等)。

Two aspects of 'decoupling'

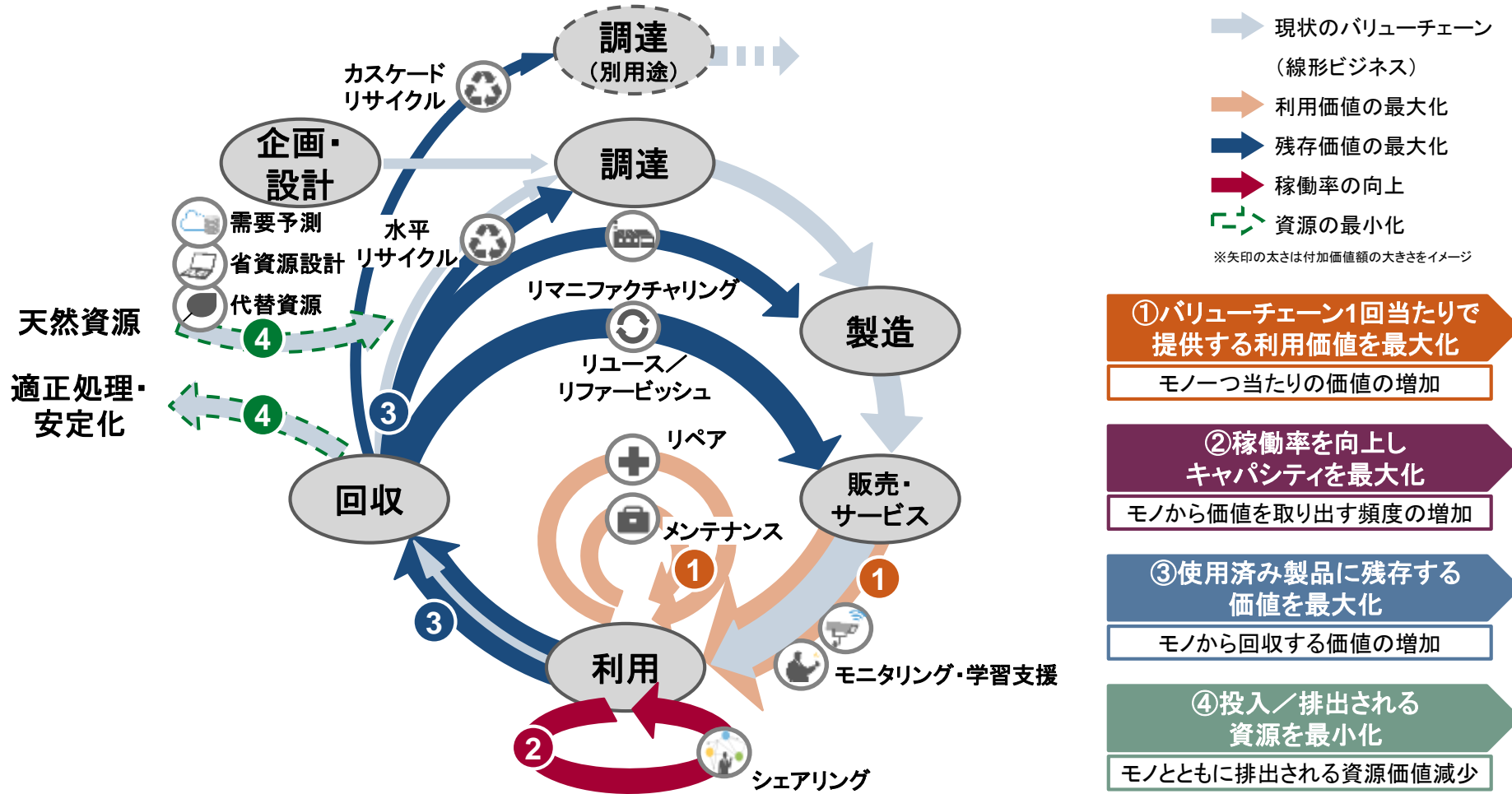


(出所) UNEP International Resource Panel Report (2011)

- ① **GDP(粗利益)**
資源採掘・消費量↓
 ⇒廃棄物・省資源エネルギー対策等
 (モノ売りビジネス主流であることを前提)
- ② **GDP(粗利益)↑**
資源採掘・消費量
 ⇒新たな価値の提供(消費創出)
- ③ **GDP(粗利益)↑**
資源採掘・消費量↓
 ⇒循環経済型ビジネスによって実現

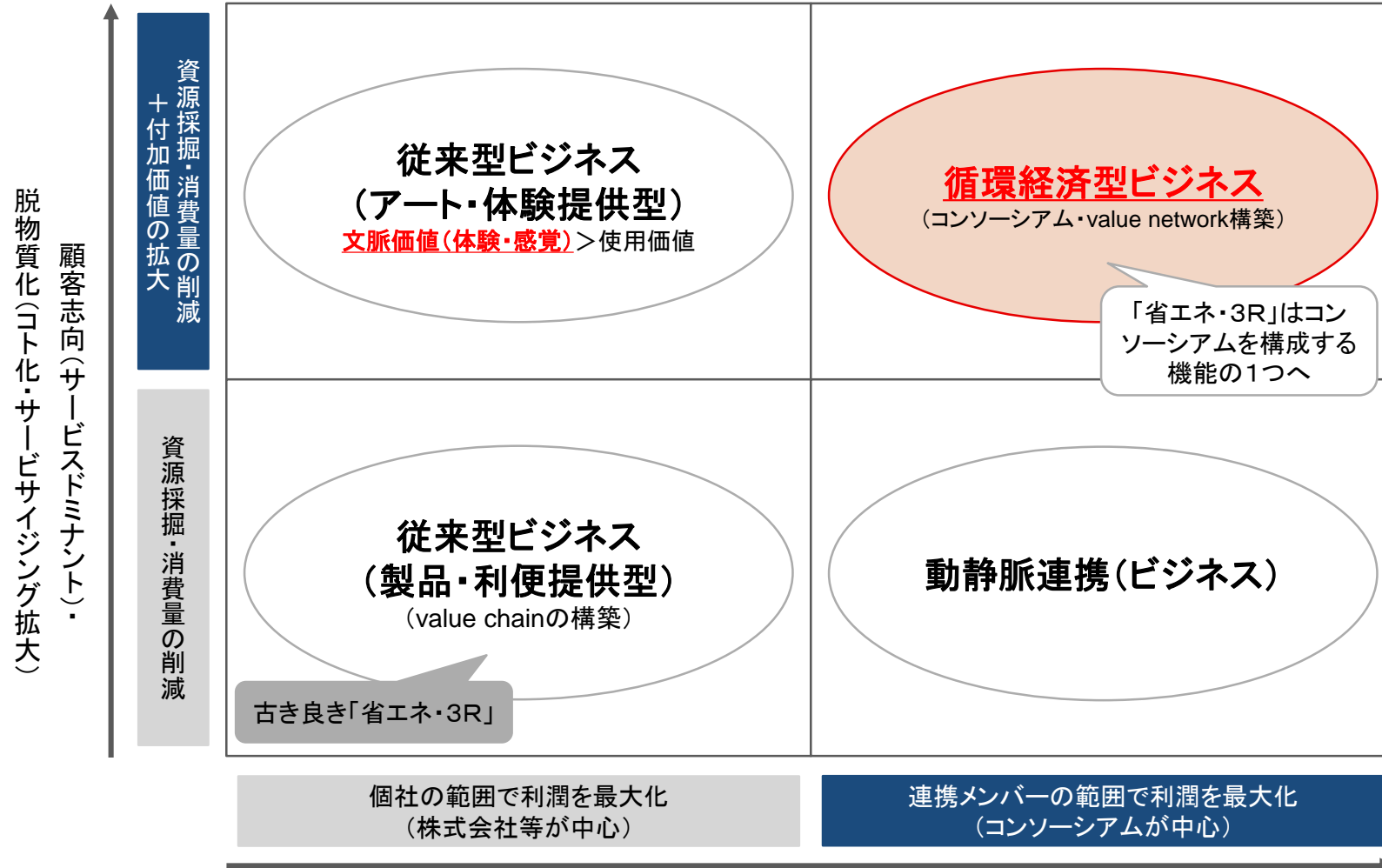
循環経済型ビジネスモデルにおけるアプローチ

- ユーザーに提供する価値を最大化しながら稼働率を向上させる(売上高増加) (①、②)とともに、使用済み製品を効率的に循環させる(コスト低減) (③、④)ことで、粗利益を増加させながら資源投入量を削減する社会が実現する。これらアプローチを含むビジネスモデルを開発する必要がある。



従来型ビジネスと循環経済型ビジネスの違い

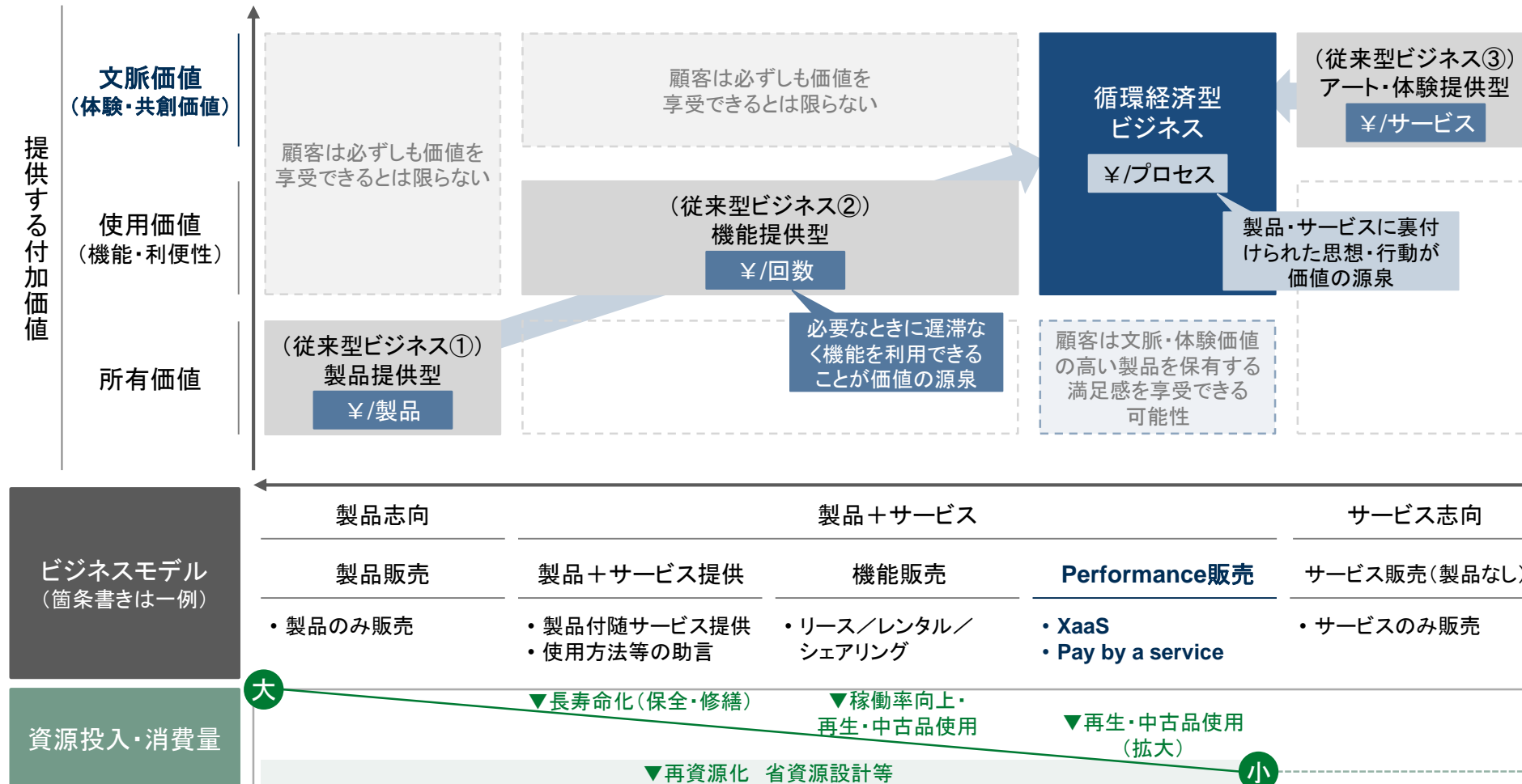
- 循環経済型ビジネスでは、必ずしも物質・製品に依存せず付加価値を生み出すため、複数事業者 (コンソーシアム) で連携し、さらに得られた利潤を公平に分担する取り組みが必要になる。



事業連携範囲 (ビジネスエコシステム) の拡大

従来型ビジネスと循環経済型ビジネスの違い

- 循環経済型ビジネスでは、顧客に提供する付加価値(文脈・体験価値)に基づき、製品・サービスを設計していく必要がある(従来型ビジネスは製品や使用回数、サービスの特徴に基づき設計)。



(出所) 各種資料を基に循環経済協会の作成

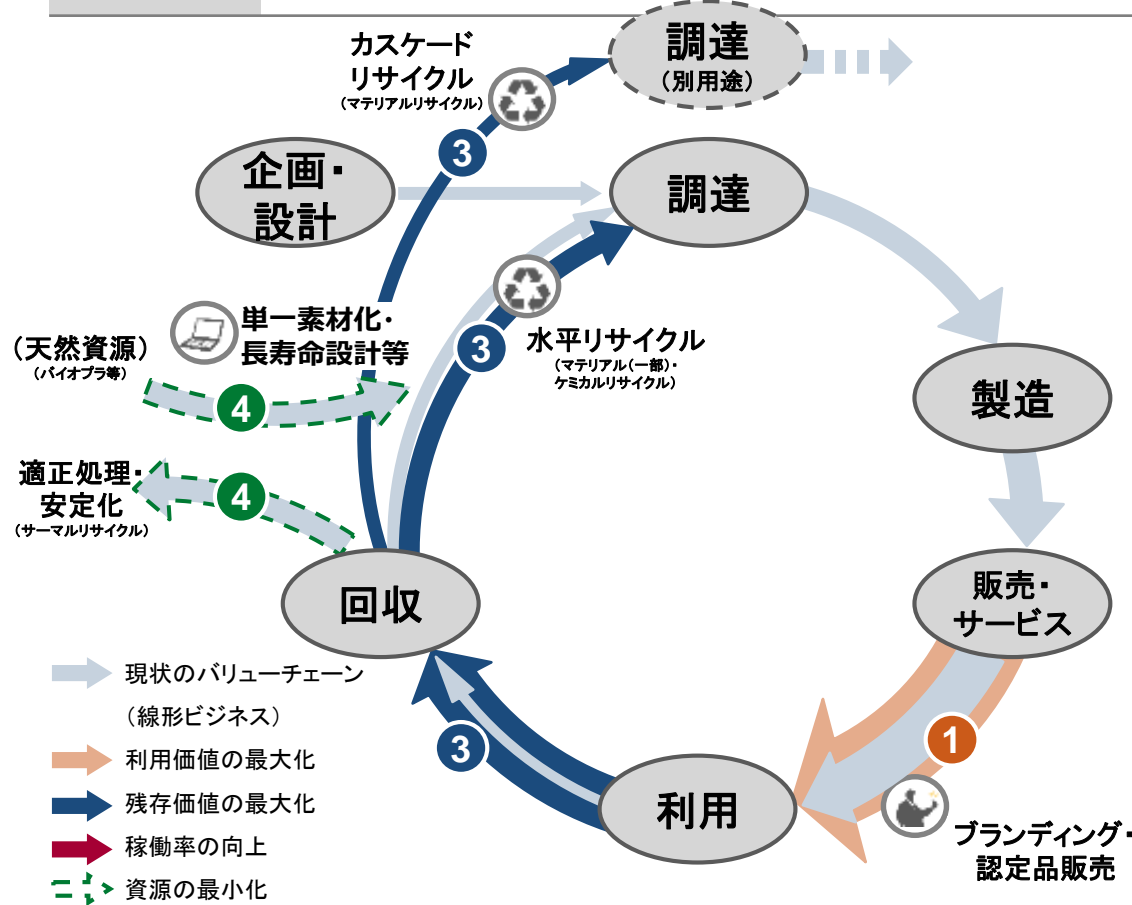
循環経済型ビジネスの実現に向けた課題検討(具体例)

- 素材別・製品別・立地環境別に多様な循環経済型ビジネスが成立しうる(次項以降に例示)。このように循環経済型ビジネスを具体化し、今後直面する課題と解決策の整理・検討を進める必要がある。

循環経済型ビジネスの事例			今後直面する可能性がある課題(一例)	
対象	概要	CEアプローチ	全体共通	
素材別	樹脂 (イメージA) 樹脂のケミカル・マテリアル・(適正処理としての)サーマルリサイクルを念頭に置いた循環経済型ビジネス群	① ② ③ ④	1 バリューチェーン1回当たりで提供する利用価値を最大化 2 稼働率を向上しキャパシティを最大化 3 使用済み製品に残存する価値を最大化 4 投入/排出される資源を最小化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 利用から調達までのトレーサビリティシステムの構築(静脈産業における品質管理向上・原産地証明を目的) ■ 製造から回収までのモニタリングシステムの構築(回収率や稼働率・利便性向上を目的) ■ GHG排出抑制・循環性向上の貢献度合いの可視化や情報開示の基準作成 ■ 入出荷管理システム(エネルギー消費量、廃棄物発生量、二次原料利用量等の記録含む)の構築 ■ サプライヤーへの情報提供要請/サプライヤー・ユーザー・静脈産業間の情報共有協定等の締結 ■ 市場受容性の向上 ■ サブスクリプションによる脱炭素・高循環性製品・サービスの提供 ■ 発生源別ロット管理システムの導入 ■ 高度破碎・選別技術の開発・導入 ■ (コンソーシアム等における)スクラップ品質規格導入 ■ 金属混入雑プラの適正処理 ■ バイオプラスチック等持続可能性が高いと判断される新素材の開発・事業化
	銅 (イメージB) 銅の資源循環を念頭に置いた循環経済型ビジネス群	① ② ③ ④		
製品別	LIB (イメージC) LIBの循環利用・適切な資源循環を念頭に置いた循環経済型ビジネス群	① ② ③ ④		
立地環境別	地域の建築物 (イメージD) 地域内での建築物の利用価値向上・適切なストック管理を念頭に置いた循環経済型ビジネス群	① ② ③ ④		

(イメージA) 樹脂を中心とした循環経済型ビジネス

ビジネス例	■ 樹脂のケミカル・マテリアル・(適正処理としての)サーマルリサイクルを念頭においた循環経済型ビジネス群
関与業種	■ 石油化学、コンパウンダー、電気電子機器製造・自動車製造等、中間処理(焼却処理含む)
概要	■ プラスチック資源循環促進法に対応した製品設計・製造、また提供事業者等を念頭においた樹脂の資源循環をサポートするコンソーシアム。販売から利用、回収、調達に至る工程での材質別流通管理やトレーサビリティシステムを確立する。



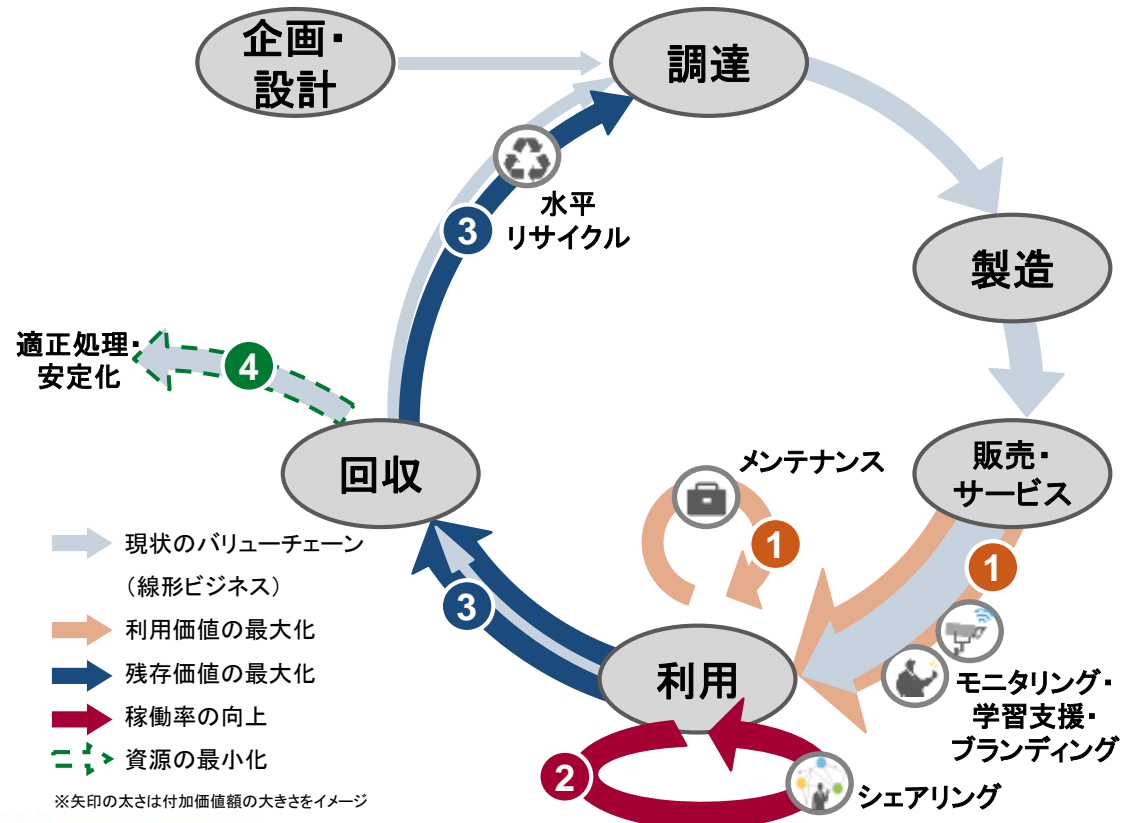
→ 現状のバリューチェーン (線形ビジネス)
 → 利用価値の最大化
 → 残存価値の最大化
 → 稼働率の向上
 → 資源の最小化

※矢印の太さは付加価値額の大さをイメージ

項目		概要																							
提供価値	①バリューチェーン1回当たりで提供する利用価値を最大化	■ サステナブルファイナンスを適用された事業開発 ■ プラ資源循環法認定設計製品 (指定調査機関による合格品)																							
	②稼働率を向上しキャパシティを最大化	-																							
	③使用済み製品に残存する価値を最大化	■ 発生源別ロット管理(重量記録、材料種別、処理工程のトレーサビリティ等)された回収・選別 ■ 高度破碎・選別(洗浄・高度選別、材料種別に応じた在庫管理) ■ スクラップ品質規格の導入																							
	④投入/排出される資源を最小化	■ 金属混入雑プラの適正処理 ■ バイオプラスチックの製造																							
事業者間連携	共有資産	■ 利用から調達までのトレーサビリティシステム(品質保証)																							
	共有資産の使用・管理主体	<table border="1"> <tr> <th>業種別</th> <td>探掘</td> <td>素材</td> <td>部品</td> <td>製品</td> <td>販売</td> <td>中間処理</td> <td>商社</td> <td>コ</td> <td>インフラ</td> <td>金融</td> <td>デザイン</td> </tr> <tr> <th>素材別</th> <td>食品</td> <td>繊維</td> <td>木材</td> <td>樹脂</td> <td>セメント</td> <td>鉄鋼</td> <td>非鉄金属</td> <td>その他</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	業種別	探掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン	素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他		
業種別	探掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン														
素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他																	

(イメージB) 金属を中心とした循環経済型ビジネス

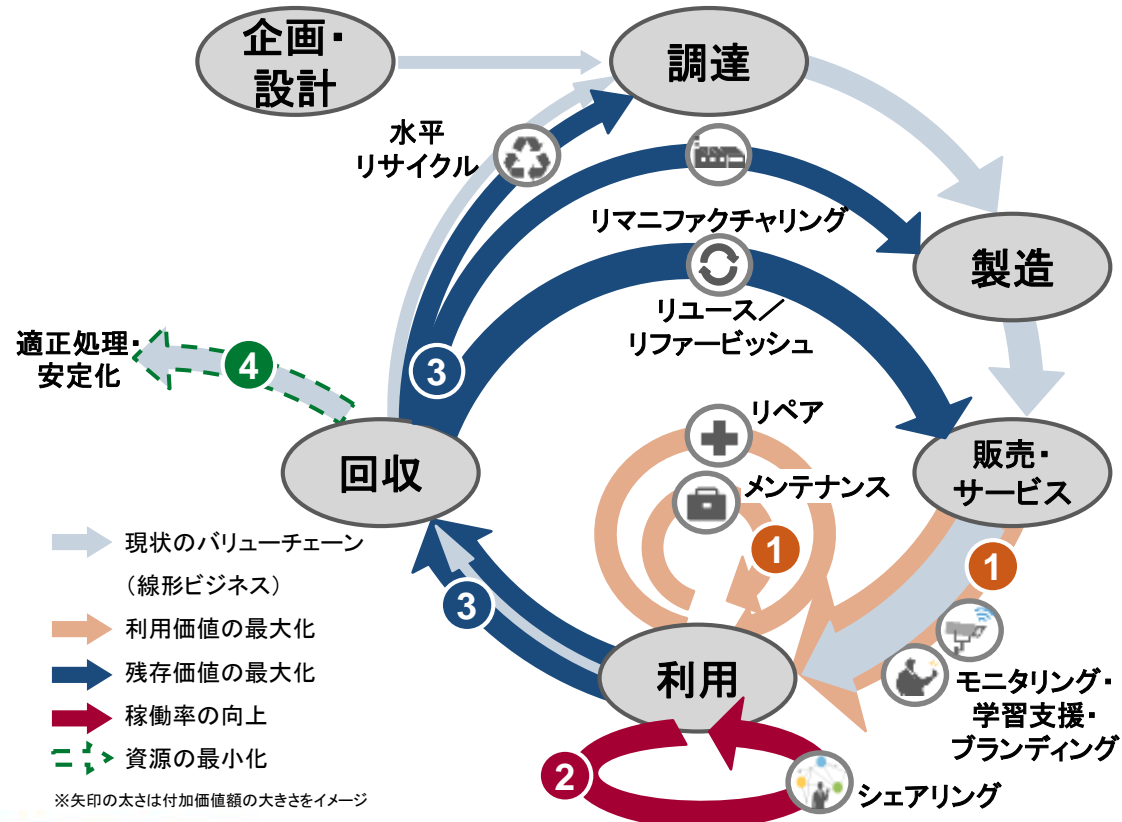
ビジネス例	<ul style="list-style-type: none"> ■ 銅の資源循環を念頭においた循環経済型ビジネス群
関与業種	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非鉄製錬(銅)、電気電子機器製造・自動車製造等、リース(B to B)、中間処理
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 銅の完全なクローズド・ループを実現しているコンソーシアム。 ■ 一部でループ外に出ていく使用済み製品やスクラップがあったり、またその分を補うバージン材の補充が想定される。



項目		概要																							
提供価値	①バリューチェーン1回当たりで提供する利用価値を最大化	<ul style="list-style-type: none"> ■ サステナブルファイナンスを適用された事業開発 ■ 脱炭素・高循環性認定製品・サービス など 																							
	②稼働率を向上しキャパシティを最大化	<ul style="list-style-type: none"> ■ サブスクリプション形式による脱炭素・高循環性認定製品の提供 ■ 稼働・劣化状況モニタリングと故障予知メンテナンスサービス 																							
	③使用済み製品に残存する価値を最大化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 発生源別ロット管理(重量記録、品位保証、処理工程のトレーサビリティ等)された解体・選別 																							
	④投入/排出される資源を最小化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金属混入雑プラの適正処理・(残渣からの銅回収等) 																							
事業者間連携	共有資産	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製造から回収までのモニタリングシステム ■ 利用から調達までのトレーサビリティシステム(品質保証) 																							
	共有資産の使用・管理主体	<table border="1"> <tr> <th>業種別</th> <td>探掘</td> <td>素材</td> <td>部品</td> <td>製品</td> <td>販売</td> <td>中間処理</td> <td>商社</td> <td>コ</td> <td>インフラ</td> <td>金融</td> <td>デザイン</td> </tr> <tr> <th>素材別</th> <td>食品</td> <td>繊維</td> <td>木材</td> <td>樹脂</td> <td>セメント</td> <td>鉄鋼</td> <td>非鉄金属</td> <td>その他</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	業種別	探掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン	素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他		
業種別	探掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン														
素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他																	

(イメージC) LIBを中心とした循環経済型ビジネス

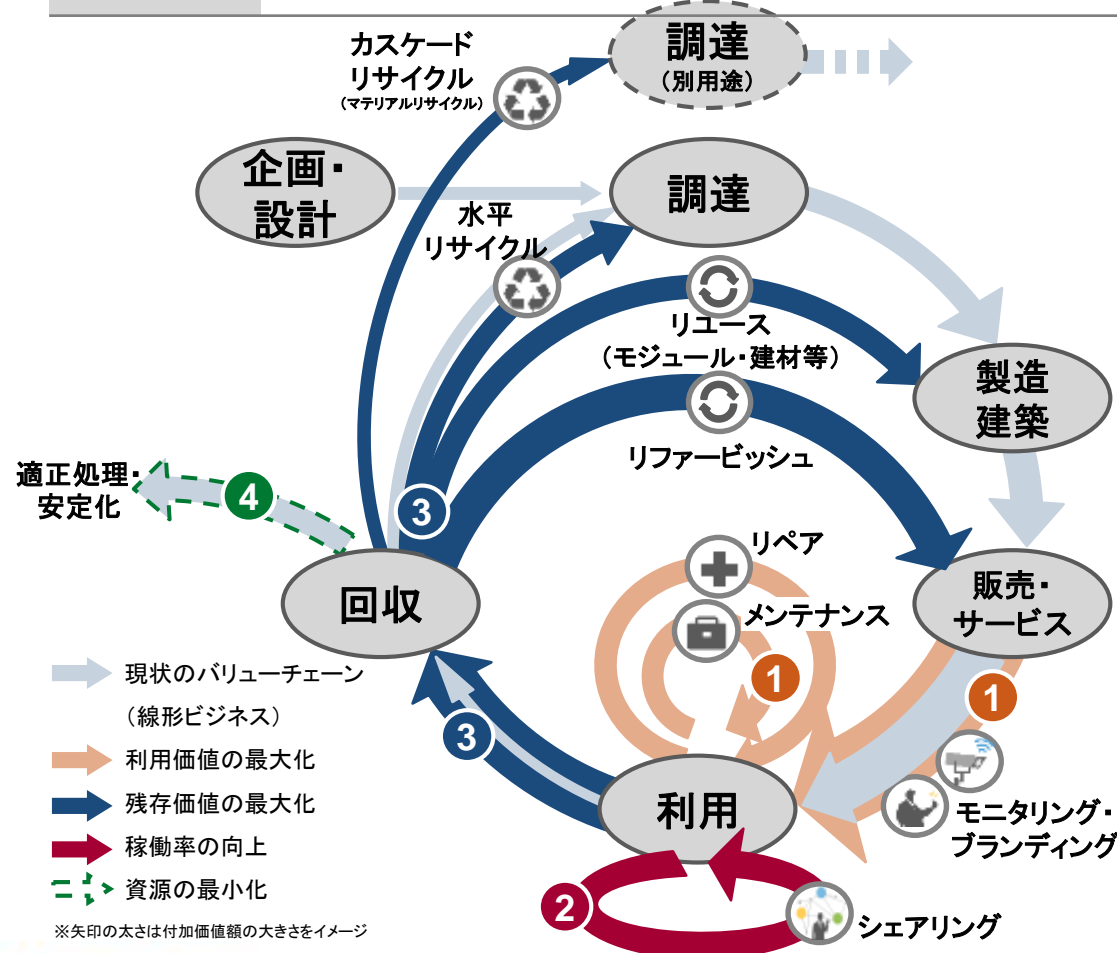
ビジネス例	<ul style="list-style-type: none"> LIBの循環利用・適切な資源循環を念頭においた循環経済型ビジネス群
関与業種	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器製造・自動車・発電機製造、発電事業者、非鉄金属、セメント、リース(B to B)、中間処理
概要	<ul style="list-style-type: none"> LIBの高度な循環利用を目指したコンソーシアム(品質管理を徹底するためのトレーサビリティシステムを確立)。 電池容量の少なくなった使用済み品を効率的・安全に再資源化し、クリティカルメタル等を再度LIB原料として供給する。



項目	概要																								
提供価値	①バリューチェーン1回当たりで提供する利用価値を最大化	<ul style="list-style-type: none"> サステナブルファイナンスを適用された事業開発 電費・発電能力改善サービス 認証・認定されたLIBの提供 																							
	②稼働率を向上しキャパシティを最大化	<ul style="list-style-type: none"> サブスクリプション形式による脱炭素・高循環性認定LIBの提供 稼働・劣化状況モニタリングと故障予知メンテナンスサービス 																							
	③使用済み製品に残存する価値を最大化	<ul style="list-style-type: none"> 劣化状況に応じた再利用 (LIB、発電等其他用途)・再製造・再資源化等による循環 																							
	④投入/排出される資源を最小化	<ul style="list-style-type: none"> LIBの適正処理 (クリティカルメタルの回収、安全性の担保) 																							
事業者間連携	共有資産	<ul style="list-style-type: none"> 製造から回収までのモニタリングシステム 利用から調達までのトレーサビリティシステム (品質保証) 																							
	共有資産の使用・管理主体	<table border="1"> <tr> <th>業種別</th> <td>採掘</td> <td>素材</td> <td>部品</td> <td>製品</td> <td>販売</td> <td>中間処理</td> <td>商社</td> <td>コ</td> <td>インフラ</td> <td>金融</td> <td>デザイン</td> </tr> <tr> <th>素材別</th> <td>食品</td> <td>繊維</td> <td>木材</td> <td>樹脂</td> <td>セメント</td> <td>鉄鋼</td> <td>非鉄金属</td> <td>その他</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	業種別	採掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン	素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他		
業種別	採掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン														
素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他																	

(イメージD) 地域内の建築物を中心とした循環経済型ビジネス

ビジネス例	■ 地域内での建築物の利用価値向上・適切なストック管理を念頭に置いた循環経済型ビジネス群
関与業種	■ ゼネコン、ディベロッパー、設備運営、建築資材製造、鉄鋼、セメント、中間処理
概要	■ 地域内にある建築物を有効に活用しながら、暮らしやすい空間を提供するコンソーシアム。既存建築物を資源とみなし、シェアリング等により稼働率を改善させるとともに、リファビッシュやモジュール・建材の再利用、素材(鋼材、セメント、木材等)の循環を進める。



項目	概要																								
提供価値	①バリューチェーン1回当たりで提供する利用価値を最大化	<ul style="list-style-type: none"> ■ サステナブルファイナンスを適用された事業開発 ■ 暮らしやすさ(Well-Being)・環境配慮等に関する認証(設計・資材等)を取得した空間提供 																							
	②稼働率を向上しキャパシティを最大化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 空間のシェアリング ■ 建築物の用途複合化 																							
	③使用済み製品に残存する価値を最大化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 構造・劣化状況に応じたリファビッシュ、モジュール・建材・設備・素材の再利用、再資源化 																							
	④投入/排出される資源を最小化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 効果的な解体・資材の適正処理(単一素材での回収・高度選別) 																							
事業者間連携	共有資産	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製造から回収までのモニタリングシステム ■ 利用から調達までのトレーサビリティシステム(品質保証) 																							
	共有資産の使用・管理主体	<table border="1"> <tr> <th>業種別</th> <td>探掘</td> <td>素材</td> <td>部品</td> <td>製品</td> <td>販売</td> <td>中間処理</td> <td>商社</td> <td>コ</td> <td>インフラ</td> <td>金融</td> <td>デザイン</td> </tr> <tr> <th>素材別</th> <td>食品</td> <td>繊維</td> <td>木材</td> <td>樹脂</td> <td>セメント</td> <td>鉄鋼</td> <td>非鉄金属</td> <td>その他</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	業種別	探掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン	素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他		
業種別	探掘	素材	部品	製品	販売	中間処理	商社	コ	インフラ	金融	デザイン														
素材別	食品	繊維	木材	樹脂	セメント	鉄鋼	非鉄金属	その他																	

II. 循環経済協会の概要紹介

循環経済協会の運営理念・運営方針



運営理念

限りある天然資源を有効活用しながら、資源効率性の高い持続的に発展可能な経済社会（循環経済社会）の実現を目指します。



運営方針



Research

我が国及び世界における循環経済社会のあり方を研究し、その実現に寄与する循環経済型ビジネスを具体化・可視化する。



Consulting / Support

循環経済型ビジネスの理解・定着及び関係機関の協力関係・コンソーシアムの形成に向けた、国内外企業・団体・個人への支援を行う。



Collaboration / Network

循環経済社会の実現及び拡大をはかるため、各種情報発信やルール形成に向けた国内外関係機関との協力を推進する。



Circular
Economy
Association

事業内容① 循環経済に関わる調査研究・情報等提供

事業内容② 循環経済に関わる講演会や研修会の実施

事業内容③ 循環経済に関する内外関係機関（政府・標準化関連機関）等との交流及び協力

事業内容④ 会員の活動成果の見える化と国内外への発信

循環経済協会の概要

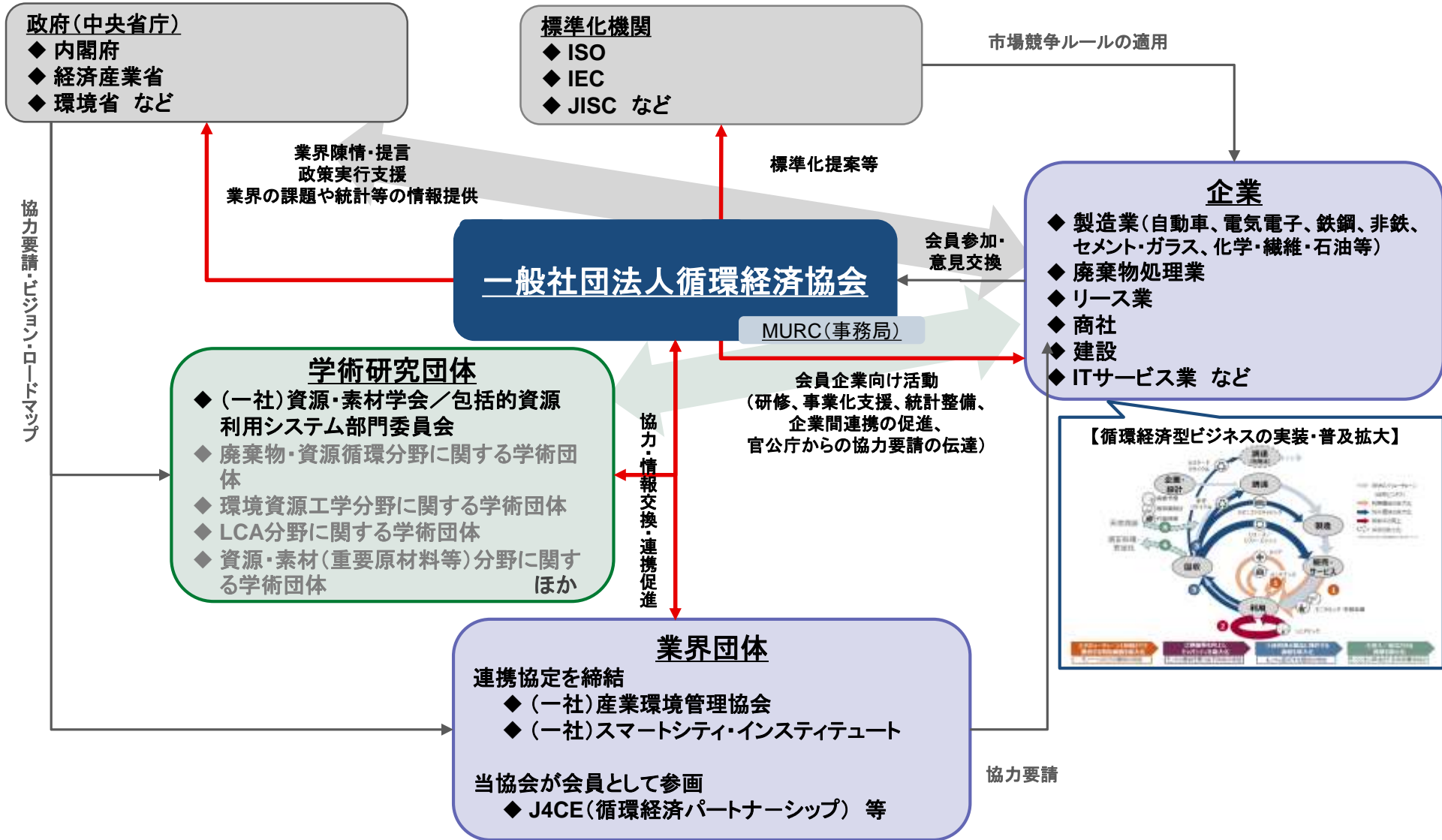
名称	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般社団法人循環経済協会 ※非営利型法人
設立年月	<ul style="list-style-type: none"> ■ 令和3(2021)年2月26日
事業年度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10月1日～9月30日 ※初年度のみ2月26日～直近年の9月30日
所在地	<ul style="list-style-type: none"> ■ 〒105-8501 東京都港区虎ノ門五丁目11番2号 オランダヒルズ森タワー（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社内）
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環経済に関わる調査研究・情報等提供 ■ 循環経済に関わる講演会や研修会の実施 ■ 循環経済に関する内外関係機関(政府・標準化関連機関)等との交流および協力 ■ 循環経済に関する会員の知見交流活動(会員活動の見える化、成果の発信) ■ 前各号に附帯又は関連する事業
役員等・招聘研究員 (いずれも非常勤)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 代表理事/会長 中村 崇 (東北大学・名誉教授 産構審・廃棄物小委員長 ISO/TC323国内審議委員長 等) ■ 理事 張田 真 (ハリタ金属株式会社代表取締役社長、ISO/TC323国内審議委員会委員 等) ■ 事務局担当業務執行理事 清水 孝太郎 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社・持続可能社会部長・上席主任研究員、ISO/TC323国内審議委員会委員 等) ■ 監事 須藤 健 (須藤公認会計士事務所代表・サン共同会計事務所パートナー/公認会計士) ■ 顧問 細田 衛士 (東海大学副学長 政治経済学部経済学科・教授) ■ 招聘研究員 <ul style="list-style-type: none"> ● 粟生木 千佳 (地球環境戦略研究機関) ● 市川 芳明 (多摩大学ルール形成戦略研究所) ● 稲葉 敦 (日本LCA推進機構) ● 梅田 靖 (東京大学大学院) ● 大和田 秀二 (早稲田大学理工学術院) ● 喜多川 和典 (日本生産性本部) ● 北田 皓嗣 (法政大学) ● 所 千晴 (早稲田大学理工学術院) ● 村上 進亮 (東京大学大学院) ● 森本 慎一郎 (産業技術総合研究所) ● 山本 雅資 (東海大学) ● 山根 淳史 (新エネルギー・産業技術総合開発機構)
会員	<ul style="list-style-type: none"> ■ 会員種別: 社員正会員(法人法上の社員)、正会員A・B、賛助会員 ■ 主な業種: 製造業、リース業、廃棄物処理業、ITサービス業 など
連携団体(連携協定を締結)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般社団法人産業環境管理協会 ■ 一般社団法人スマートシティ・インスティテュート
会員制度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 法人有料会員を主体とする制度を想定。150社ほどに打診予定 <ul style="list-style-type: none"> ● ① 社員正会員、② 正会員A、③ 正会員B、④ 賛助会員 ■ このほか、循環経済に関する研究や情報発信を行う招聘研究員を若干名委嘱予定
基金	<ul style="list-style-type: none"> ■ 制度として設けるが、当面拠出予定なし
協会ホームページ	<ul style="list-style-type: none"> ■ https://www.ce-association.org/

会員一覧(2022年5月末時点)

No.	企業・団体名(会員種別・五十音順)	会員種別	入会年度
1	旭化成株式会社	正会員	令和2年度
2	アサヒセイレン株式会社	正会員	令和2年度
3	イー・アンド・イーソリューションズ株式会社	正会員	令和3年度
4	伊藤忠商事株式会社	正会員	令和3年度
5	株式会社釜屋	正会員	令和2年度
6	協和産業株式会社	正会員	令和2年度
7	株式会社啓愛社	正会員	令和2年度
8	サイクラーズ株式会社	正会員	令和2年度
9	JX金属戦略技研株式会社	正会員	令和2年度
10	白井グループ株式会社	正会員	令和2年度
11	株式会社鈴木商会	正会員	令和2年度
12	太平洋セメント株式会社	正会員	令和2年度
13	株式会社ダイセキ	正会員	令和3年度
14	株式会社デンソー	正会員	令和3年度
15	日本製鉄株式会社	正会員	令和3年度
16	日本電気株式会社	正会員	令和3年度
17	株式会社浜田	正会員	令和2年度
18	ハリタ金属株式会社	正会員	令和2年度
19	阪和興業株式会社	正会員	令和3年度
20	平林金属株式会社	正会員	令和2年度
21	本田技研工業株式会社	正会員	令和3年度

No.	企業・団体名(会員種別・五十音順)	会員種別	入会年度
22	松田産業株式会社	正会員	令和2年度
23	みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社	正会員	令和3年度
24	三菱ケミカル株式会社	正会員	令和2年度
25	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	正会員	令和2年度
26	リバーホールディングス株式会社	正会員	令和3年度
27	ガラス再資源化協議会	賛助会員	令和2年度
28	産業環境管理協会	賛助会員	令和3年度
29	JX金属サーキュラーエコノミー推進共同研究講座(大阪大学)	賛助会員	令和2年度
30	一般社団法人スマートシティ・インスティテュート	賛助会員	令和3年度
31	東北大学 多元物質科学研究所 金属資源プロセス研究センター・エネルギーデバイス化学研究分野	賛助会員	令和3年度
32	非鉄金属リサイクル全国連合会	賛助会員	令和2年度
	その他個人の賛助会員(個人) 多数	賛助会員	—

循環経済協会の外部関係図



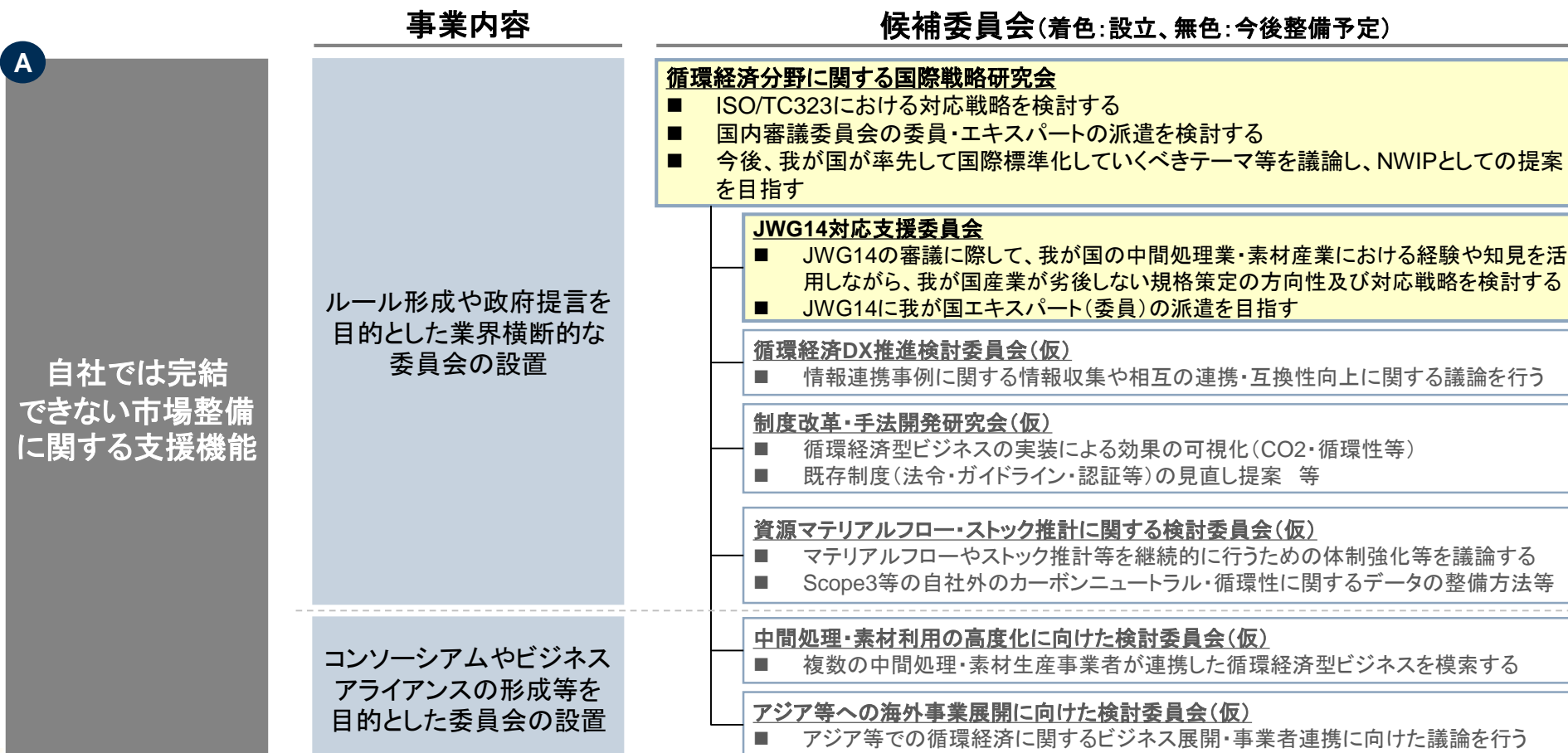
循環経済協会の事業内容(1)

循環経済協会の事業内容					
		①調査研究・情報等提供	②講演会・研修会	③関係機関との交流・協力	④見える化と発信
提供する機能	A 自社では完結できない市場整備に関する支援機能			官公庁への政策提言・ISO/JIS等ルール形成（委員会活動） ・ 異業種を巻き込んだコンソーシアム立上支援（委員会活動）	成果のとりまとめと効果的な国内外への発信
	B 自社ではノウハウが足りない事項への支援機能	政策・標準化・業界動向調査（自主調査含む） ・ 中期計画・KPI設定等に関するベタープラクティスの紹介	中期計画・KPI設定等に関する企業向け研修 ・ 非財務情報（循環性指標）の整備に関する研修 ・ 国際標準化戦略等に関する研修	他団体と連携した非財務情報（LCA、循環性指標等）の整備支援	
	C 循環経済に関する情報収集や理解促進の支援機能	循環経済ビジネスに関する動向の情報発信（メルマガ、レポート等） ・ 座談会（意見交換会の実施）	循環経済ビジネスに関する動向の情報発信（セミナー等）	循環経済ビジネスに関する統計整備	

循環経済協会の事業内容(2)

A 自社では完結できない市場整備に関する支援機能

- ルール形成や政府提言を目的とした業界横断的な委員会、また、コンソーシアムやビジネスアライアンスの形成等を目的とした委員会(研究会・組合)を設置する。
- ルール形成等に関する委員会では、**各種政策の提言**、また**法令や国際標準等市場ルールの作成や見直しに向けた提言**を目指す。また、コンソーシアム等形成に関する委員会では、**「循環経済ビジネス」の実現を目指し、ITプラットフォームやコンソーシアムの連携・契約形態や、そこで必要になる要素技術、情報連携スキーム等の検討**を行う予定である。



循環経済協会の事業内容(2)

A 自社では完結できない市場整備に関する支援機能

■ 循環経済分野に関する国際戦略研究会 - 活動実績

名称	開催日	主な議論内容
第1回会合	2021年11月15日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本研究会の座長任命及び運営について ■ 今年度の計画について ■ 「循環経済型ビジネス」の開発・実装に向けた課題について <ul style="list-style-type: none"> - トレーサビリティとビジネスについて - リサイクルとビジネスについて - 炭素中立(カーボンニュートラルリティ)とビジネスについて - 循環経済型ビジネスの実現について
第2回会合	2021年12月17日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 社会の理想像の具体化と国際社会への発信について ■ 3Rビジネスの循環型ビジネスへの転換に向けて ■ 炭素中立(カーボンニュートラルリティ)と循環経済の両立に向けて ■ トレーサビリティシステムと付加価値の提供について ■ 中央環境審議会循環型社会部会・循環経済工程表策定への対応について
第3回会合	2022年1月25日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環経済型ビジネスの具体化に向けた今後の課題(素案)について <ul style="list-style-type: none"> - 炭素中立(カーボンニュートラルリティ)を実現する手段としての循環経済型ビジネスの要件整理 - 3R等を中心に手掛けている既存事業者のビジネスモデル変革における課題とそれを乗り越える解決策の提示 - これら取組で生み出される製品・サービスの差別化に資する普及啓発・制度構築
第4回会合	2022年2月17日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環経済型ビジネスの具体化に向けた今後の課題(素案)について <ul style="list-style-type: none"> - 事業者間連携(バリューネットワーク構築)に向けた課題 - 循環経済に関連する評価指標の策定 - トレーサビリティの確保と再生資源の利用拡大 ■ 中央環境審議会循環型社会部会・循環経済工程表策定に関する意見について
第5回会合	2022年3月14日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環経済型ビジネスを主導する関係者に関して ■ 再生資源の需要拡大に関して ■ 研究会における今後の検討に関して
第6回会合	2022年4月27日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環経済型ビジネスにおける共通の課題に関して ■ 循環経済型ビジネスのケーススタディに関して ■ 仮想空間におけるシミュレーションに関して ■ 研究会の出口戦略に関して

循環経済協会の事業内容(2)

A 自社では完結できない市場整備に関する支援機能

■ JWG14対応支援委員会 - 活動実績

名称	開催日	主な議論内容
第1回会合	2021年12月8日	<ul style="list-style-type: none"> ■ JWG14の概要について ■ JWG14で開発する規格の進捗・今後の懸念事項について
第2回会合	2022年4月11日	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISO/WD59014(規格原案)について ■ 規格の適用範囲(scope)について ■ トレーサビリティシステムの導入について ■ 規格開発の進捗について ■ 循環経済分野における国際標準化とビジネスの影響について

■ 政策提言実績

日付	提言内容
2022年2月25日	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中央環境審議会循環型社会部会 「2050 カーボンニュートラルを始めとした持続可能な社会に向け、循環経済を最大限利用した循環型社会の将来像及びそのアプローチに対する意見」

循環経済協会の事業内容(3) ※協会で策定する中期計画の内容に応じて変更可能性あり

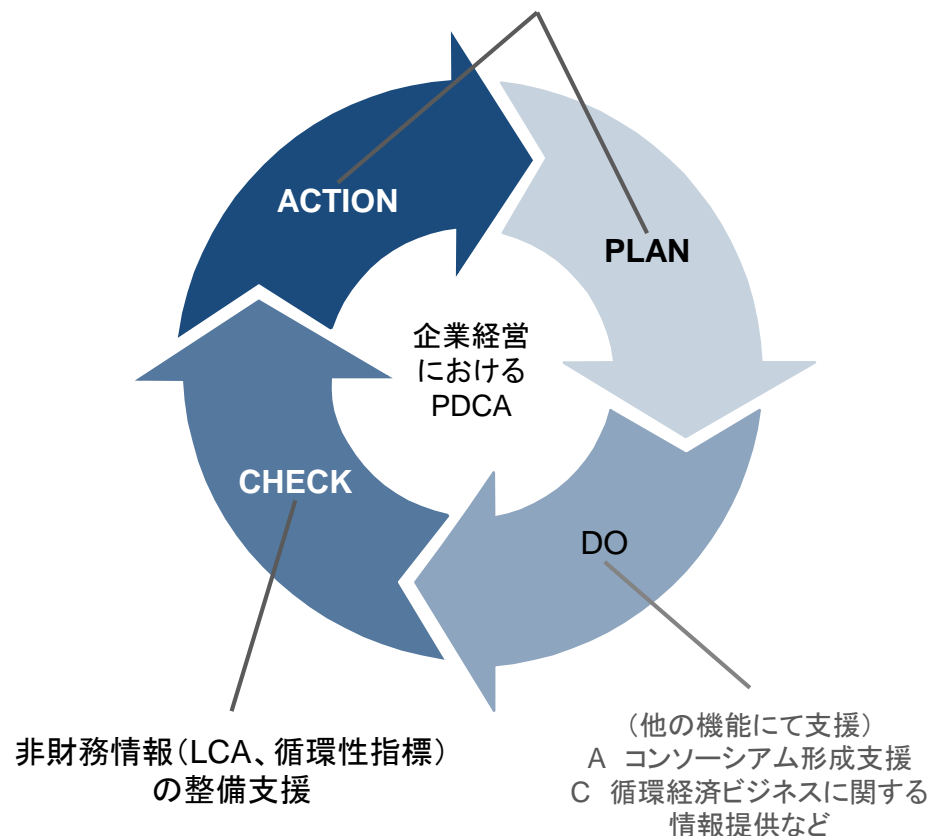
B 自社ではノウハウが足りない事項への支援機能

- 循環経済ビジネスの実装に向けて、企業における中期計画の策定やKPIの設定、また、非財務情報(LCA、循環性指標など)の整備に関する事例情報の提供や支援を予定する。

B

自社ではノウハウが足りない事項への支援機能

経営計画策定に必要な標準化・業界動向等の情報提供／
中計・KPI設定に関するベタープラクティスの提供



現在整備中のサービス

ベタープラクティスの提供(仮)

- 外部団体とも連携し、循環経済型ビジネスに関する国内外の事例収集を行う。国内企業のみでなく、エレンマッカーサー財団やBusiness Europe等の国外機関が取り上げる先行事例等も対象とする。
- 収集した事例を体系的に整理し、経営戦略や経営指標(KGI、KPI等)に落とし込むためのポイントを調査・整理して、会員企業向けにわかりやすく発信
- 将来的には社内向けの研修会等の実施も予定

LCA支援サービス(仮)

外部団体とも連携したLCAコンサルティングサービスの提供を予定

- LCA算定実施サービス
- エコリーフ/CFP算定実施サービス
- 製品カテゴリールール・LCA算定ガイド作成支援
- LCA検証・評価
- 支援ツールの提供

循環経済協会の事業内容(4)

C 循環経済に関する情報収集や理解促進の支援機能

- **メールマガジンやレポートの配信**、また**各種セミナー**(循環経済型ビジネスや、企業におけるベタープラクティス紹介など)等の開催により、企業・団体内の情報収集や理解促進を支援する。

C

循環経済に関する情報収集や理解促進の支援機能

メールマガジン 配信 (月2回程度)

- 循環経済に関して、政策をはじめとした最新動向をメールマガジンにて配信
- 調査対象国は、日本のみでなく、欧州や北米(米国、カナダ)、中国・台湾、インド、ASEAN諸国
- CEAの活動状況も併せて案内

CEALレポート 配信 (2カ月に1回程度)

- 当協会理事や招聘研究員、また外部有識者によるレポートを配信
- 標準・規格化に関する内容から、循環経済型ビジネスやその特徴・成功要因の紹介、官公庁の予算等動向紹介など、多岐にわたるテーマを想定

セミナー開催 (不定期)

- 循環経済ビジネスの開発・実装に向けて、規格・標準化の動向や企業で必要な取組を解説
- 会員(非会員含む場合もあり)向けに広く開催するものから、特定会員向けセミナーまで対応
- 海外機関との共同セミナー開催も想定

座談会 (1~2カ月に1回程度)

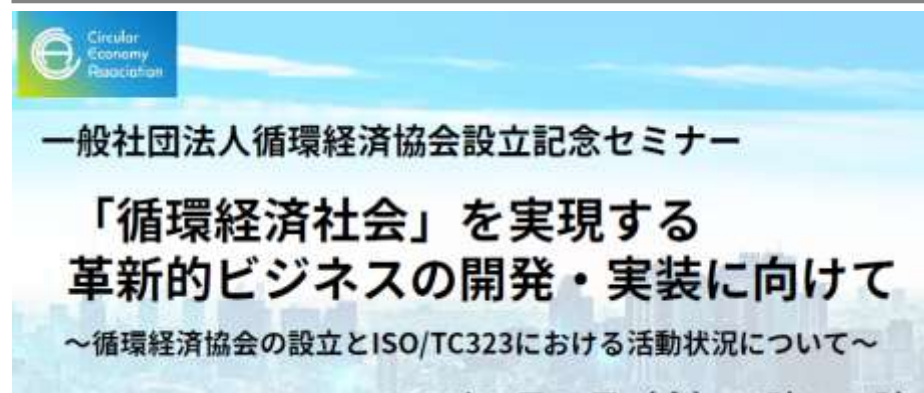
- 循環経済などに関連して、当協会会員への知見獲得機会の提供、会員相互の交流機会の提供、新たな創発的活動のきっかけづくりを行う
- 当協会の役員、顧問、正会員、賛助会員、招聘研究員等の幅広い関係者が参加

現在実施中のサービス

循環経済に関するメールマガジン配信



循環経済に関するセミナーの開催



循環経済協会の事業内容(4)



C 循環経済に関する情報収集や理解促進の支援機能

■ 2021年2月～2022年5月の間、以下の活動を行った。

活動実績一覧	
メルマガ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 毎月第2・第4金曜日に協会の活動状況、循環経済に関する最新動向等を含むメルマガを配信
CEALレポート配信	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中村崇氏「循環経済の本質」(2021年11月30日) ■ 張田真氏「企業コンソーシアムで実現する新しい循環経済の未来」(2021年11月30日) ■ 喜多川和典氏「デジタルとサーキュラーエコノミーを融合したビジネス戦略」(2022年1月28日) ■ 村上進亮氏「企業における資源循環性の測り方」(2022年3月25日) ■ 市川芳明氏「社会課題に関するルール形成とビジネス活用のポイント」(2022年5月13日) ■ 北田皓嗣氏「サーキュラーエコノミーとファイナンス」(2022年5月27日)
セミナー開催	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環経済協会設立記念セミナー(2021年7月16日) 「循環経済社会」を実現する革新的ビジネスの開発・実測に向けて ■ 包括的資源利用システム部門委員会、循環経済協会共催セミナー(2022年1月13日)「循環経済型ビジネスとDXの最前線」
座談会	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第1回座談会(講師:中村崇氏)(2022年3月18日) ■ 第2回座談会(講師:張田真氏)(2022年4月27日) ■ 第3回座談会(講師:喜多川和典氏)(2022年5月10日)

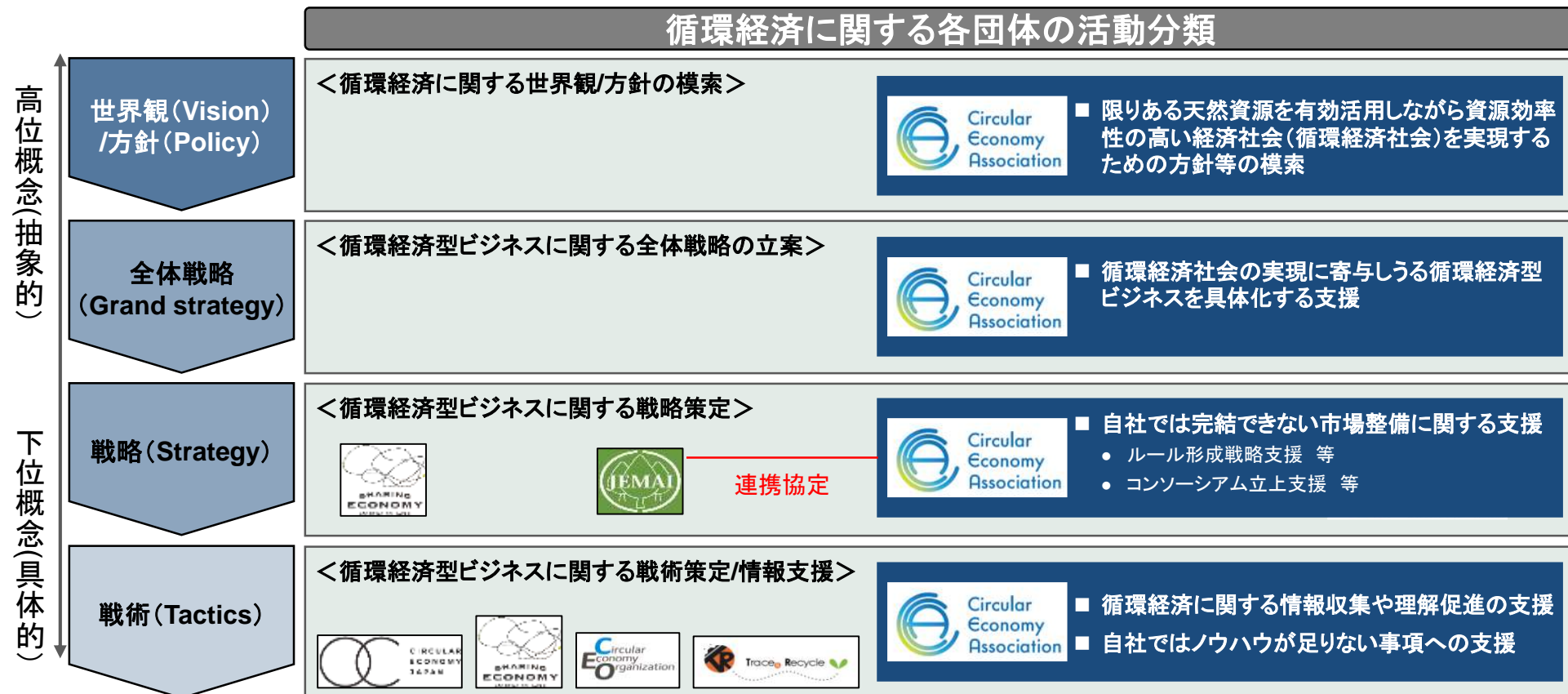


循環経済協会と国内主要類似団体との比較(1)

	団体概要	特徴
 <p>循環経済協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立年: 2021年 ■ 会員数: 33社・団体 (その他個人賛助会員) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 素材・製品の生産、販売、回収・中間処理、再資源化等に携わる企業が網羅的に在籍。 ■ 「循環経済型ビジネス」の作り方、そこで必要とされるルール・規格の具体化 (ISO/TC323・JWG14) に向けた戦略の実質的検討を担う国内唯一の組織である。循環経済分野の国際標準化事務局を担当する産業環境管理協会とも連携協定を結んでいる。 ■ 政策立案・実施について多数の経験を有する理事・事務局が運営を行っており、協会として政策提言も行っている。また、J4CE等の政府関連組織、関連省庁 (METI、MOE 等)、エレンマッカーサー財団等とも情報・意見交換を行っている。 ■ 循環経済に関わる政府審議会委員長や委員を理事に迎えながら、循環経済型ビジネスを拡大させようとする団体は他にない。
 <p>産業環境管理協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立年: 1962年 ■ 会員数: 595社 <small>※事業所別に登録している企業はそれぞれ1社と計上</small> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 会員企業の多くは、環境分野に力を入れている、もしくはそれを営業の中心としている。 ■ 環境規制対応 (省エネ、廃棄物発生抑制、リサイクル等) に関わる情報収集、発信、表彰等が活動の中心である。 ■ 政府とも距離が近く、循環経済に関する国際標準化の事務局運営等も行っている。
 <p>資源循環ネットワーク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立年: 2009年 ■ 会員数: 15社 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 会員企業の多くは、北九州市に拠点を持つ。 ■ ソリューション事業 (トレーサビリティシステムの構築等)、コンサルティング事業、国内外の再生処理事業者に対するトレーサビリティ認証登録、廃棄物処理・リサイクルIoT導入促進協議会の事務局業務等に取り組んでいる。
 <p>シェアリングエコノミー協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立年: 2016年 ■ 会員数: 305社 	<ul style="list-style-type: none"> ■ マッチングサービスを提供する「情報通信業」と、リースやレンタルに携わる「不動産・物品賃貸業」に従事する企業が会員企業の半数近くを占める。 ■ 循環経済の一要素であるシェアリングエコノミーに特化した活動、会員募集を行っている。 ■ シェアリングエコノミーという「カルチャー」の普及を重視している。
 <p>サーキュラーエコノミー推進機構</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立年: 2018年 ■ 会員数: 23社 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 会員企業すべてが大企業である。 ■ (しばしば循環経済型ビジネスでも必要となることもある) 企業間の情報連携等を促すためのAI開発、またデータサイエンティストの養成が主目的である。
 <p>Circular Economy Japan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立年: 2019年 ■ 会員数: 20社 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 会員企業の多くは、中小企業である。 ■ 循環経済に関する情報収集とナレッジ共有が事業の中心である (ただし、国際規格を自ら作り出し、いこうとする団体ではない)。

循環経済協会と国内主要類似団体との比較(2)

- 資源循環(3R推進や廃棄物管理適正化含む)や循環経済・シェアリングエコミーを標榜し、情報提供やノウハウ提供等を行う類似団体は複数ある。しかし、**循環経済に関する競争力獲得**に向けて、**循環経済に関する世界観/方針を模索し、全体戦略の立案、全体戦略に基づく戦略策定、戦略に紐づく戦術の策定/情報支援**を行う団体は、循環経済協会だけである。
- 循環経済型ビジネスの実現・普及を後押しし、会員企業が国際競争で劣後しないように、**各種政策の実現**、また**法令や国際標準等市場ルールの作成や見直し等**に触れている団体は、ほかにいない。



一般社団法人循環経済協会の参加特典(暫定)

正会員A・B
賛助会員(団体・個人)

会員種別	対象	特典(暫定)									年会費 (暫定) (※2)	
		(政策提言・標準化) 委員会参加	各種情報アクセス					その他(※1)				
			意見交換・ 交流会参加 (無料)	セミナー参加 (無料)	調査報告書等 閲覧(無料)	メルマガ受信 (無料)	統計協力	情報連携プラットフォームの利用	循環経済分野に係る研修支援	環境負荷等 評価支援		
正会員	A	法人	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)	(✓)	(✓)	36万円/年
	B	法人		✓	✓	✓	✓	✓				12万円/年
賛助会員	個人 (研究者・有識者等)											1.2万円/年 もしくは 免除
	団体 (自治体、大学、研究機関等)		✓	✓	✓	✓						

(※1) 当法人の事業体制が整い次第、追加的に提供する予定のもの

(※2) 上記は年会費であり、このほかに入会金を納付する義務がある。

年会費・入会費に関するお伝え事項

(定款および入会金・会費等規則より抜粋、赤字部分は加筆)

【定款】

- 第8条 当法人の成立後会員となるには、当法人理事会所定の入会申込書により会長あて入会の申込をし、理事会の承認を得なければならない。
- 第9条 会員は、社員総会において別に定める規則による入会金、会費及び負担金を納入しなければならない。
- 第34条 当法人の事業年度は、毎年10月1日から翌年9月30日までとする。
⇒9月30日までに入会いただいた場合、(弊社翌年度にあたる)10月1日以降、翌年9月30日まで翌年度分の会費納入が必要になります。

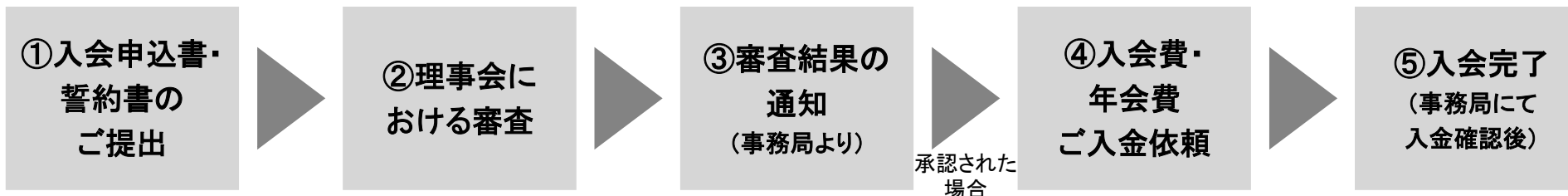
【入会金・会費等規則】

- 第3条 定款第7条の会員は、入会するときに入会金を当法人に納入しなければならない。
 - ② 入会金の額は、理事会の決議により別に定める。⇒理事会にて決議した入会金・会費規程にて、会費1口分と定めております。
 - ③ 賛助会員は、理事会の決議により入会金の納入を免除することができる。
 - ④ 会員は、当法人から入会承認の通知を受けた日から3か月以内に入会金の全額を納入しなければならない。
 - ⑤ 会員は、入会後に会員種別を変更する場合であって、会費が増える際には旧会員種別の入会金と新会員種別の入会金の差分を当法人に納入しなければならない。なお、会費が減る際には当法人からの返金等は行わない。
- 第4条 定款第7条の会員は、入会後毎年会費を1口以上納入しなければならない。
 - ② 会費1口の額は、理事会の決議により別に定める。⇒9ページ記載の金額が年会費・1口分でございます。
 - ③ 賛助会員は、理事会の決議により会費の納入を免除することができる。
 - ④ 会員は、当法人から入会承認の通知を受けた日から3か月以内に初年度会費の全額を入会金と同時に納入しなければならない。
 - ⑤ 会員は、入会翌年度以降、当法人の請求に基づき、請求を受けた日から3か月以内に1口以上の会費の全額を納入しなければならない
- 附 則
 - ① この規則は、令和3年4月2日より施行する。
 - ② 第3条に定める入会金の額は、当法人が実施する事業内容や規模、また社会情勢を踏まえ、会員種別に応じて見直す可能性がある。
 - ③ 第4条に定める会費の額及び口数は、当法人が実施する事業内容や規模、また社会情勢を踏まえ、会員種別等に応じて見直す可能性がある。

入会の流れ・入会書類に関するお伝え事項

社員正会員・正会員A・B
賛助会員(団体)

【入会の流れ】



※上記の通りでございますが、理事会での審査・承認を経て、正式に入会の可否が確定しますこと、ご了承いただけますと幸いです。

【ご準備いただく書類】

■ 入会申込書
(主なご記入内容)

• 法人／団体情報

名称、代表者役職、代表者氏名、所在地、電話番号、資本金、従業員数、経営計画等
(WebサイトURL)、産業分類

• 担当者情報

担当者所属/役職、氏名、住所、電話番号、メールアドレス

• その他

入会希望理由、推薦人名、その他特記事項

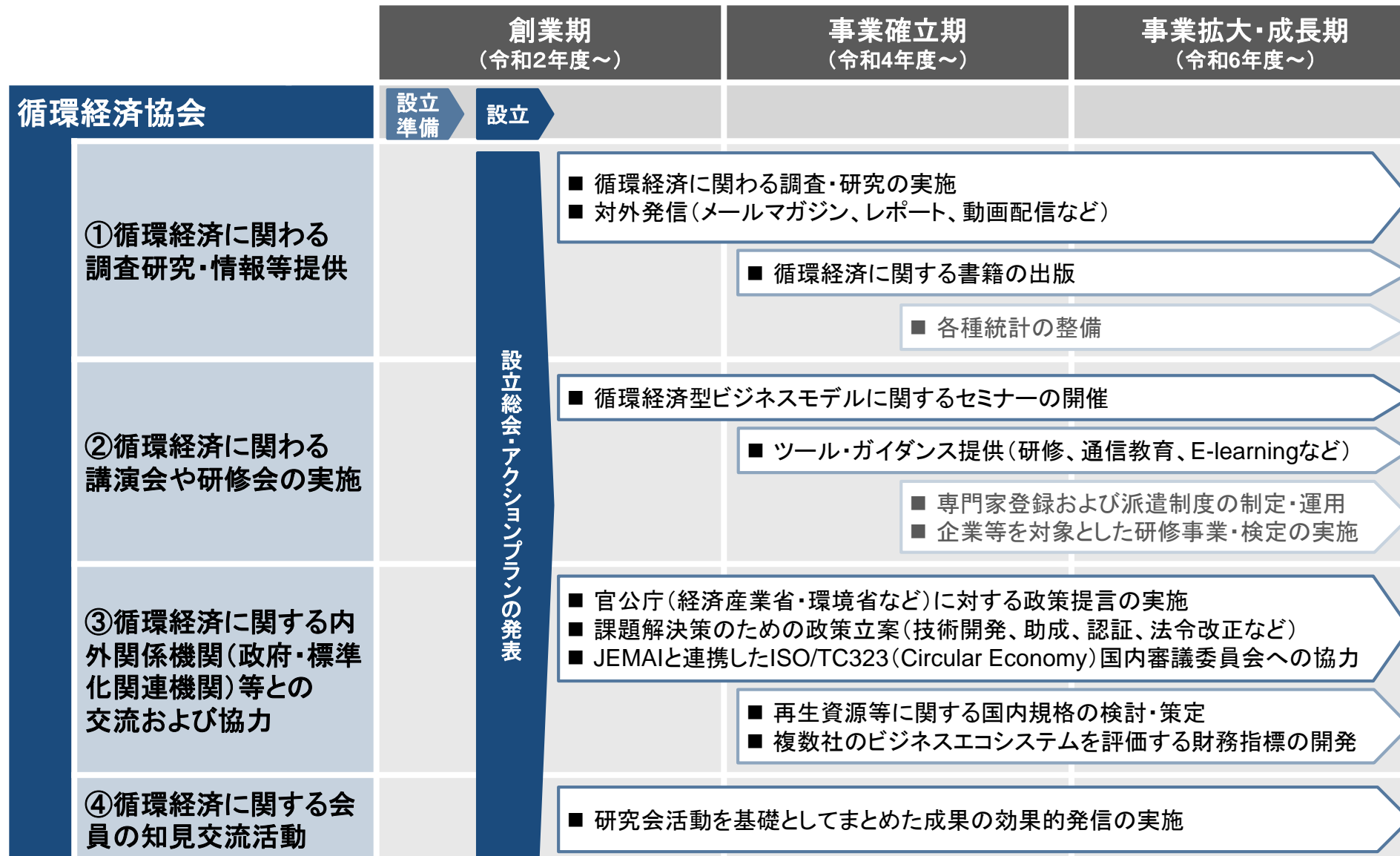
■ 誓約書
(誓約いただく主な内容(抜粋))

- 反社会的勢力、並びに本邦及び諸外国当局が指定する制裁対象者、その他これらに準ずる者のいずれにも該当しないこと
- 差押え、仮差押、仮処分若しくは競売の申立て、又は滞納処分を受けていないこと
- 特別清算開始、民事再生手続開始、会社更生手続開始、破産手続開始を申立てられておらず、又は申立てをしていないこと
- 監督官庁からの行政処分を受けておらず、又は営業を廃止若しくは解散していないこと
- 一般社団法人循環経済協会が作成する定款、規則及び規定を遵守し、理事会の決定に従うこと

- 直近の過去3年分の決算書／
- 法人の経営計画等

※入会審査時の資料として使用させていただきたく、恐れ入りますが、ご提出をお願いさせていただきます。

事業スケジュール(案) ※協会で策定する中期計画の内容に応じて変更可能性あり





(一社) 循環経済協会

<https://www.ce-association.org/>

弊協会の活動や入会等にご関心をお持ちの方は、
いつでもご遠慮なくご連絡を頂ければ幸いです。

[事務局 cea@murc.jp](mailto:cea@murc.jp)

TODAY'S CONTENTS

- ① Prologue (序章)
- ② CEとは？
- ③ CE・CNの経営上の位置づけ
- ④ CE・CNの戦略的事例
- ⑤ 循環経済協会について
- ⑥ **Epilogue (終章)**

経済の価値の**ものさし**が変わる

「環境価値＞経済価値」

コストという経済価値の視点から、
環境価値の付加価値が変わろうとしている。
コストをかけて環境価値を求める時代が到来か。
循環経済社会は今、劇的に変わろうとしている。

「環境価値 > 経済価値」

リサイクル・循環はコストか？

Circular Economyが波及し

循環の価値は変貌していく

経営優先度が上がれば

材料コストとリスク回避費、宣伝費などと視点が並ぶ

重要な経営判断に迫られる

「環境価値＞経済価値」

特定の企業・組織バウンダリー内で、
温暖化ガス削減などの圧力も重なり、
バウンダリー同士の競争になる
再生材の価値は激変していく

**企業は様々な環境問題について、
「何もしない」選択肢だけは無くなった。**

**我々は今は無き循環経済をつくり、
社会課題の解決をビジネスに転換し、
Purposeに掲げたWell-beingに寄与していく。**

日本のあるある

「技術で勝って、ビジネスで負ける」

日本を前進させるカンフル剤 「みんなやっていますよ」

そのためには先進・先行事例
「**前例**が必要」

なぜなら日本の組織の意思決定には
「**前例**があるのか？」
の質問を乗り越える必要がある

Innovationとは

Combination

「新結合」

By シュンペーター（経済学者）

循環経済市場と業界の 「再定義」と「新結合」

つながり方が**変わる**

つながり方を変える

自ら新しい市場をつくる

**社会価値・経済価値・環境価値
同時に満たすビジネスが最強となる**

**経済コストに環境コストが反映されていない
我々はその快楽を堪能してきた**

**地球温暖化を正義に掲げ
各国の主権争いと
熾烈なビジネス主導権争いが始まった。**

技術 X ソフト

双方単独では意味を成さない時代
ストーリーが必要

私の思考3点セット

技術 X ソフト X 哲学

**「道徳なき経済は罪悪であり、
経済なき道徳は寝言である。」**

二宮尊徳

**「循環なき経済は罪悪であり、
経済なき循環は寝言である。」**

張田 真

Value Network

ビジネスはつまりのところ

Value

に尽きる

Value (が) 変わる

Value (を) 変える

尖がらないと刺さらな

「An advanced value network for circular economy of aluminum contributing to sustainable development」

The banner features a scenic background of snow-capped mountains and a blue sea. In the foreground, a small rocky island with a single tree is visible. The text is overlaid on the left and bottom of the image.

ICAA18
TOYAMA JAPAN 2022
The 18th International Conference on Aluminium Alloys
4-8 September 2022

アルミニウム合金国際会議開催

[Home](#) | [About ICAA18](#) | [Call for Papers](#) | [Program & Speakers](#) | [Registration](#) | [About Toyama](#) | [News](#)

2022年9月 富山から世界へ発信
Coming Soon !

講演題目「循環経済型社会とアルミの可能性」

講演概要：

課題に満ちた現代社会において、私たちは持続可能な社会の実現のため循環経済社会の実現が必須となる。未来を拓く「循環経済」は、決してこれまでの3Rの延長ではなく、企業コンソーシアムによる新しいつながりで創出する循環の付加価値向上が必須である。今回は弊社の取り組んできた企業コンソーシアム型アルミリサイクルを紹介すると共に、今後の循環経済型ビジネスと今後の社会におけるアルミの可能性を展望したい。

Thank you for your attention