



循環経済ビジョン策定に向けた検討
第8回循環経済ビジョン研究会

有限責任監査法人トーマツ
2019年8月19日

循環経済ビジョン策定にあたっての基本方針

循環経済ビジョン検討

1

循環経済とは何か

製品・部品・資源・資産を最大限に活用し、価値を目減りさせずに利用し続ける経済へ転換する

- ①投入の最小化
- ②排出の最小化

2

循環経済の目指す姿

- ・ 耐久消費財等動脈産業の「サービスとリサイクル性のデザイン」がリードするクローズド型の循環
- ・ 多種大量なものを効率的に循環するオープン型の社会システム

3

我が国としての対応の方向性

- ・ 循環経済の目指す姿を捉えた方向性
- ・ 1999循環経済ビジョンの未達成事項とボトルネック

4

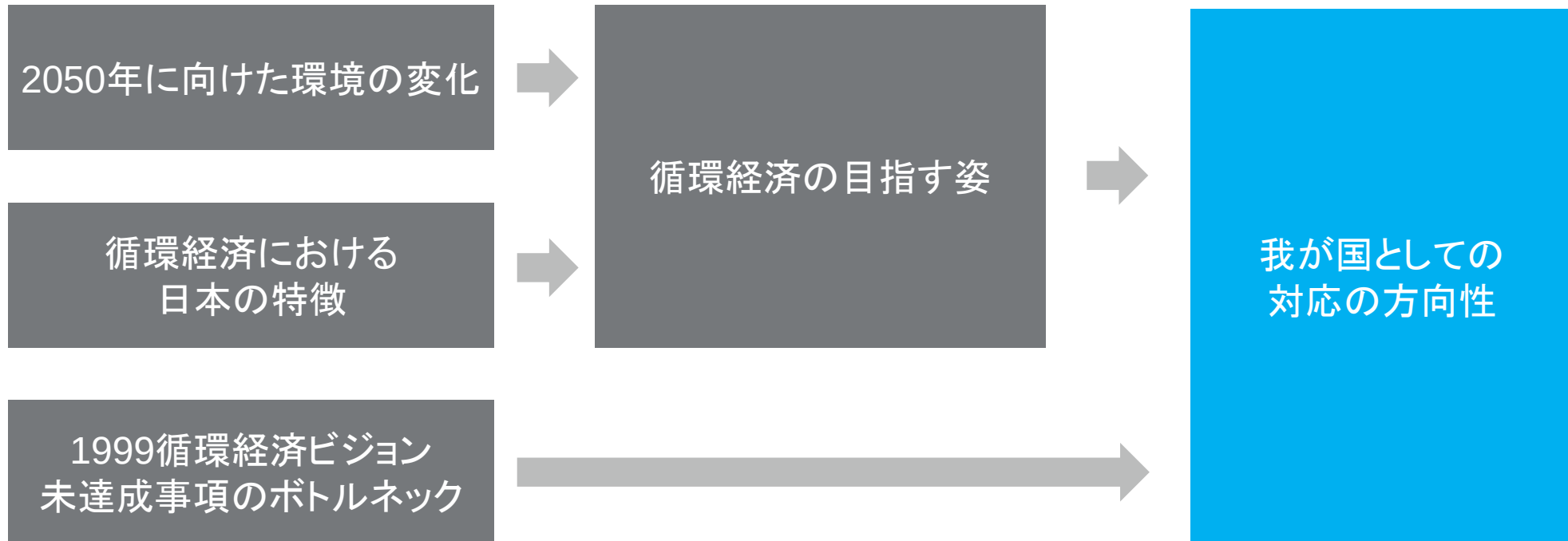
社会への実装

- ・ 今後検討

我が国としての対応の方向性整理の考え方

- 我が国としての対応の方向性は将来の資源循環の姿達成に向けた方向性及び1999循環経済ビジョンのうち未達成事項のブレイクスルーを盛り込むように整理する。
- 資料2では、1999循環経済ビジョン未達成事項のボトルネックについて説明

我が国としての対応の方向性整理方針



1.循環経済とは何か

サーキュラーエコノミーは新しい経済成長モデルで環境と経済の好循環を実現する

《循環経済の基本原則》

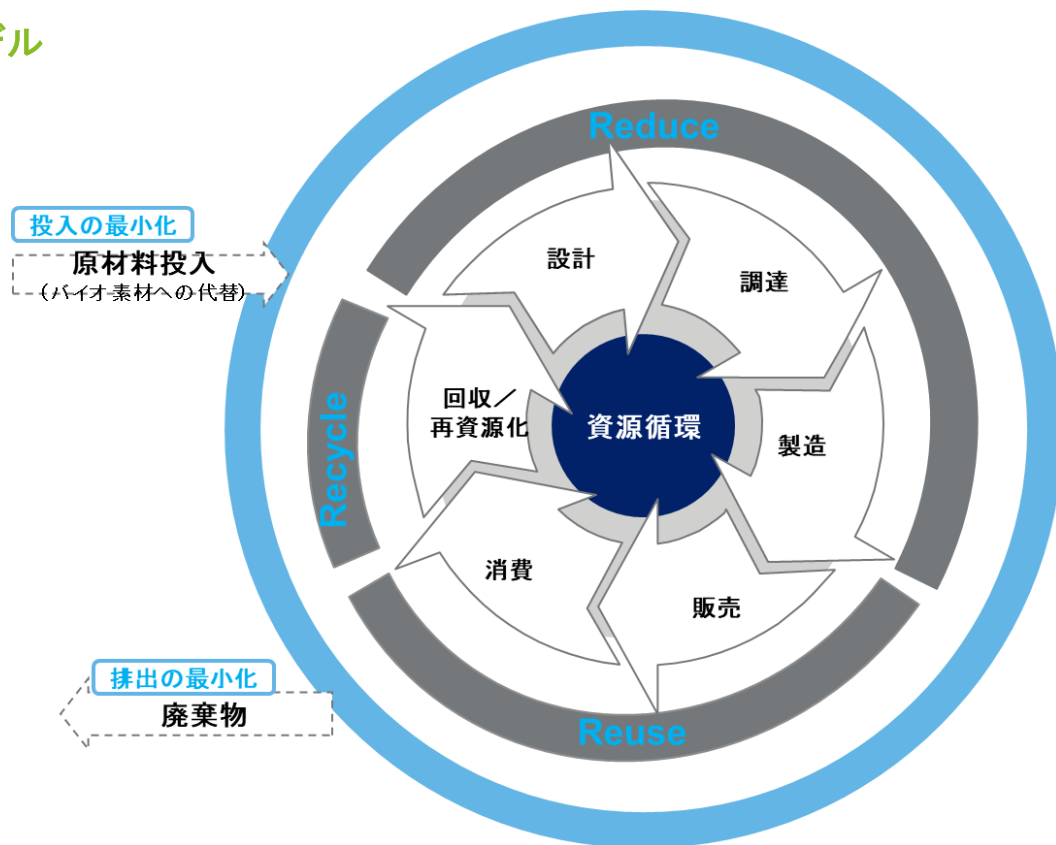
製品・部品・資源・資産を最大限に活用し、価値を目減りさせずに利用し続ける経済へ転換する

① 経済活動に新たに投入される資源・エネルギー・労働力を可能な限り少なくする。(投入の最小化)

② 経済活動に伴う廃棄物、二酸化炭素等の温室効果ガス、ダイオキシン等の有害化学物質、重金属、窒素酸化物、オゾン層破壊物質など環境負荷物質などの生態系への排出を可能な限り少なくすること。(排出の最小化)

サーキュラー・エコノミーは、近年指数関数的に進化しているテクノロジーやバイオ素材技術を融合させ、これまでの「資源を搾取し、使用し、廃棄」するリニア型社会から脱却し、資源投入と廃棄物発生を最小化し循環させ、経済成長と環境負荷低減を同時達成する

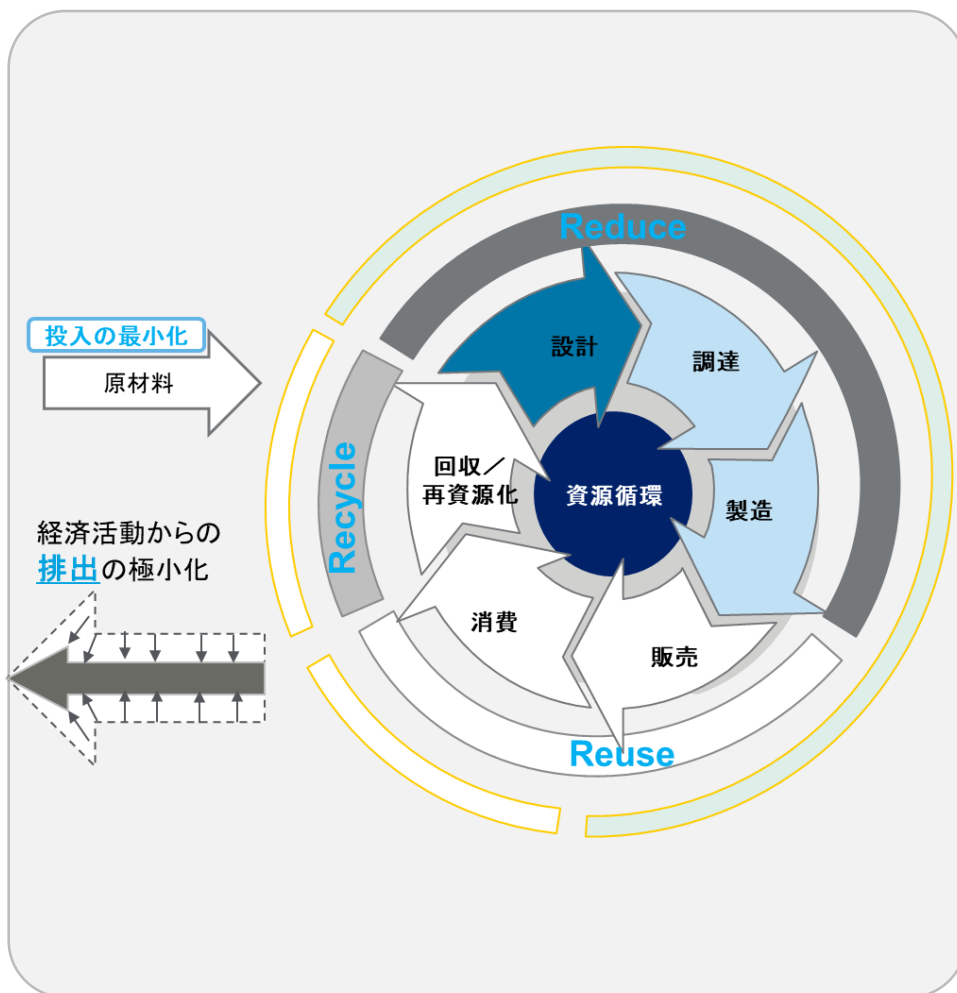
循環経済型社会モデル



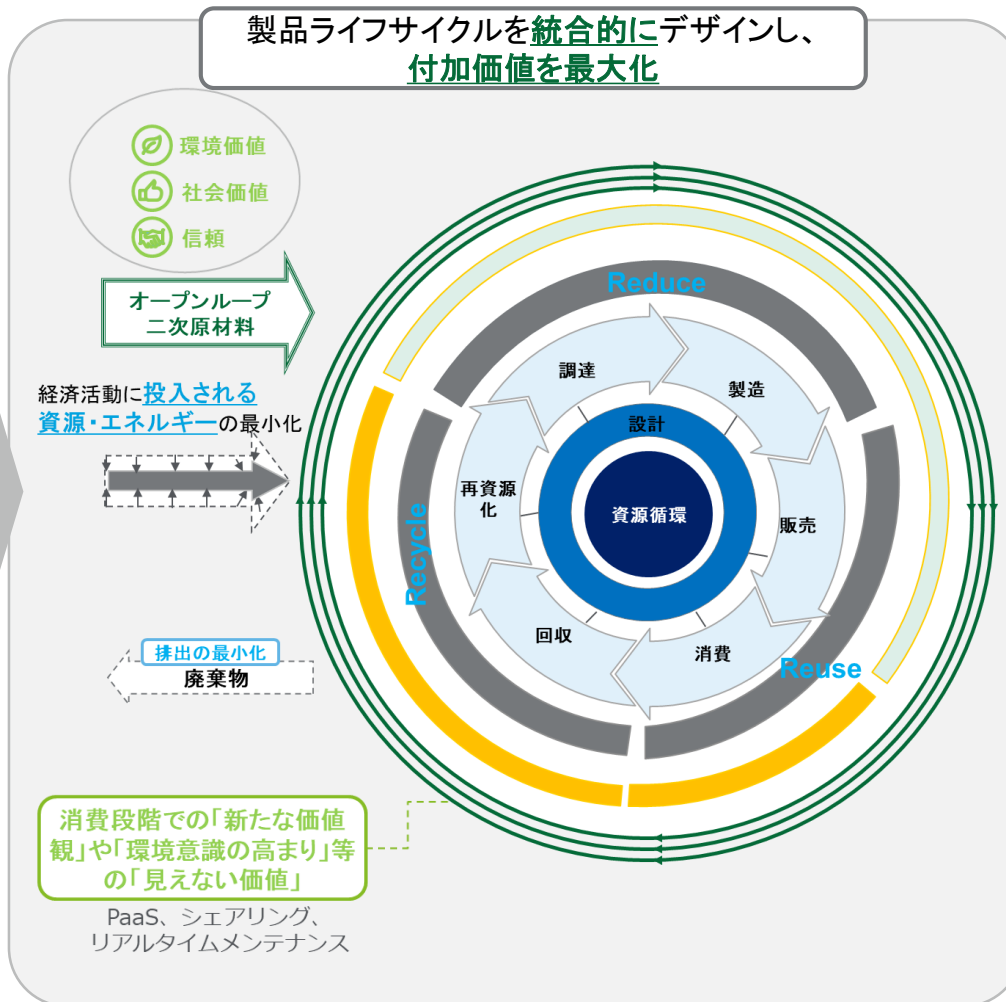
令和元年ビジョンでは資源・エネルギー投入量の最小化に注力するとともに、消費者の価値観の変化を捉えて製品のライフサイクルを統合的にデザインすることによって付加価値を最大化する資源循環型経済社会を目指す

1999ビジョンと令和元年ビジョンの比較

1999ビジョン



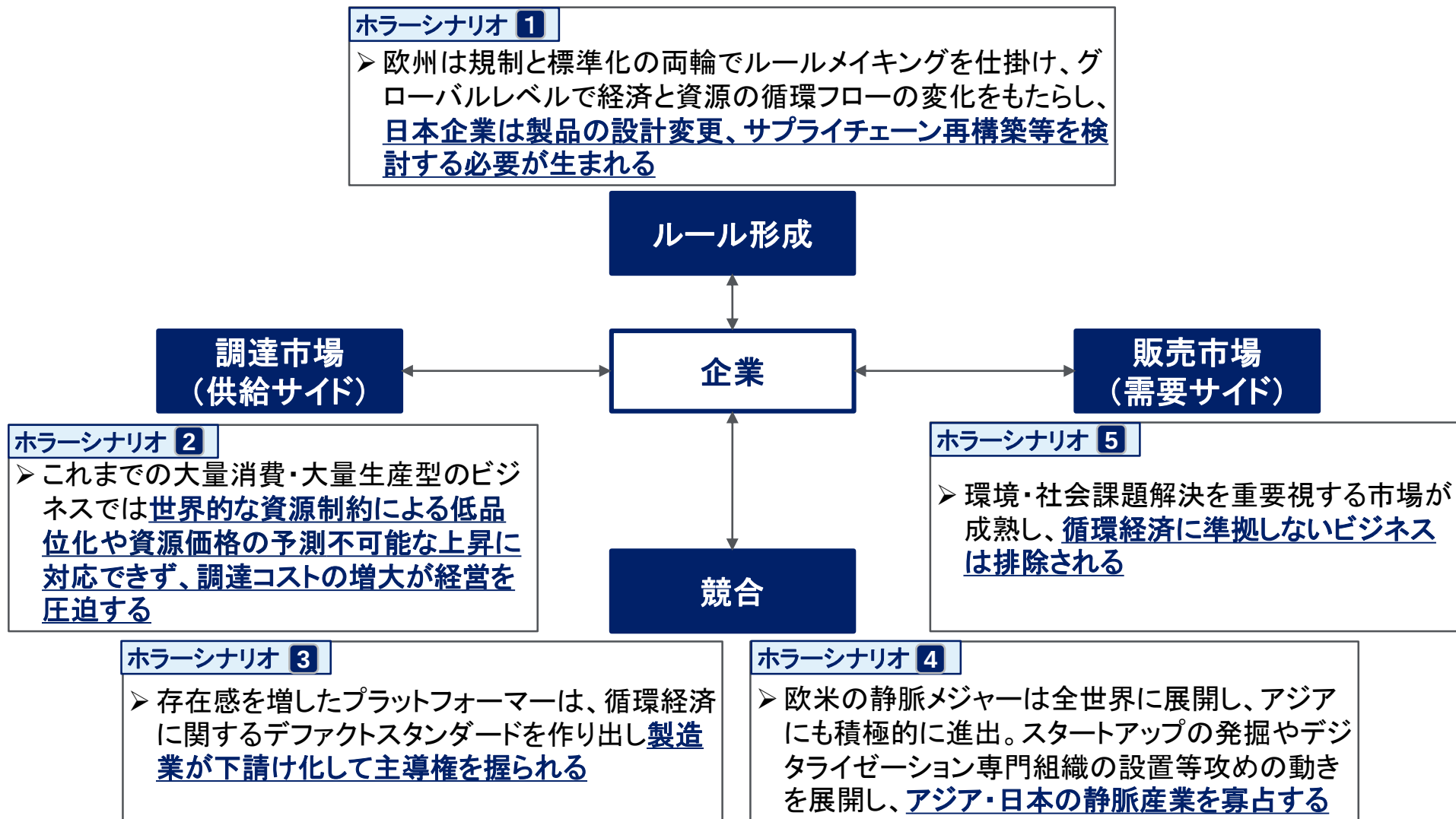
令和元年ビジョン



なぜ循環経済型社会への転換が必要なのか

日本を「循環経済先進国」と評する見方もある一方、企業自ら主体的に動かなければ後進国化し、競争優位性を毀損するリスクがある

循環経済に未対応が続いた場合のホラーシナリオ



2.循環経済の目指す姿

日本の特徴を生かして、2050年に向けた環境変化に適応した循環経済を検討する

検討アプローチ

1

資源循環における
日本の特徴

システムの強み

産業の強み

制度の強み

2

2050年に向けた
環境変化
への対応

市場の変化

社会の変化

テクノロジーの変化

目指す循環経済の方向性

目指す方向性

目指す循環経済の方向性

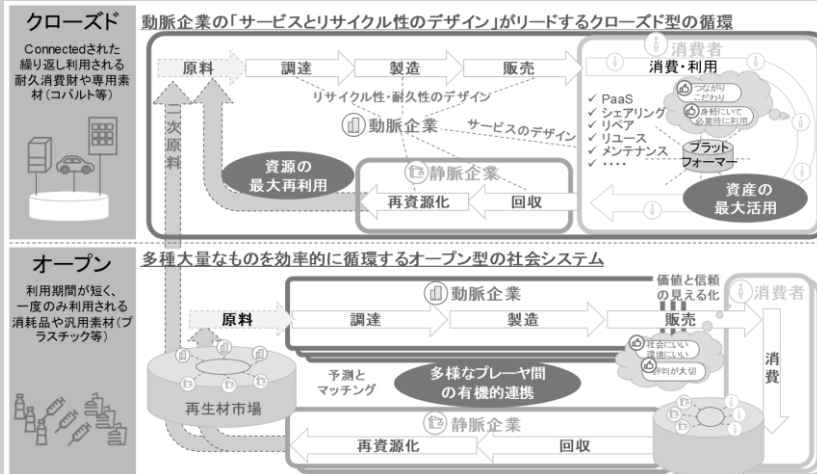
動脈企業の「サービスとリサイクル性のデザイン」
がリードするクローズ型の循環

- サービスとしての「資産の最大活用」のデザイン
 - 「見えない価値」を提供するサービスは企業の資産所有、課金の従量化・サブスクリプションを伴うことで、資産の最大活用がビジネスそのものに
 - 資産の最大活用は、担い手不足、資産の余剰等の社会課題の解決にも寄与
- リサイクル性のデザインによる「資源の最大再利用」
 - 資産の最大活用に必要なデジタル化・Connected化は長期の廃棄予測等を可能と、静脈企業との連携をさらに有意義なものにする
 - 動脈企業の連携が強化が進めば、製品のリサイクル性設計へのインセンティブとなる

多種大量なものを効率的に循環するオープン型の
社会システム

- 「多様なプレーヤー間の有機的連携」による効率向上
 - 「見えない価値」は再生材等の利用機会でもあり、トレイサビリティ等デジタルによる価値と信頼の見える化は多様な消費者にそれを促進
 - 静脈は多数のプレーヤーが存在する中、デジタルによる需給マッチは社会システムの効率の底上げに

実現の姿(イメージ)



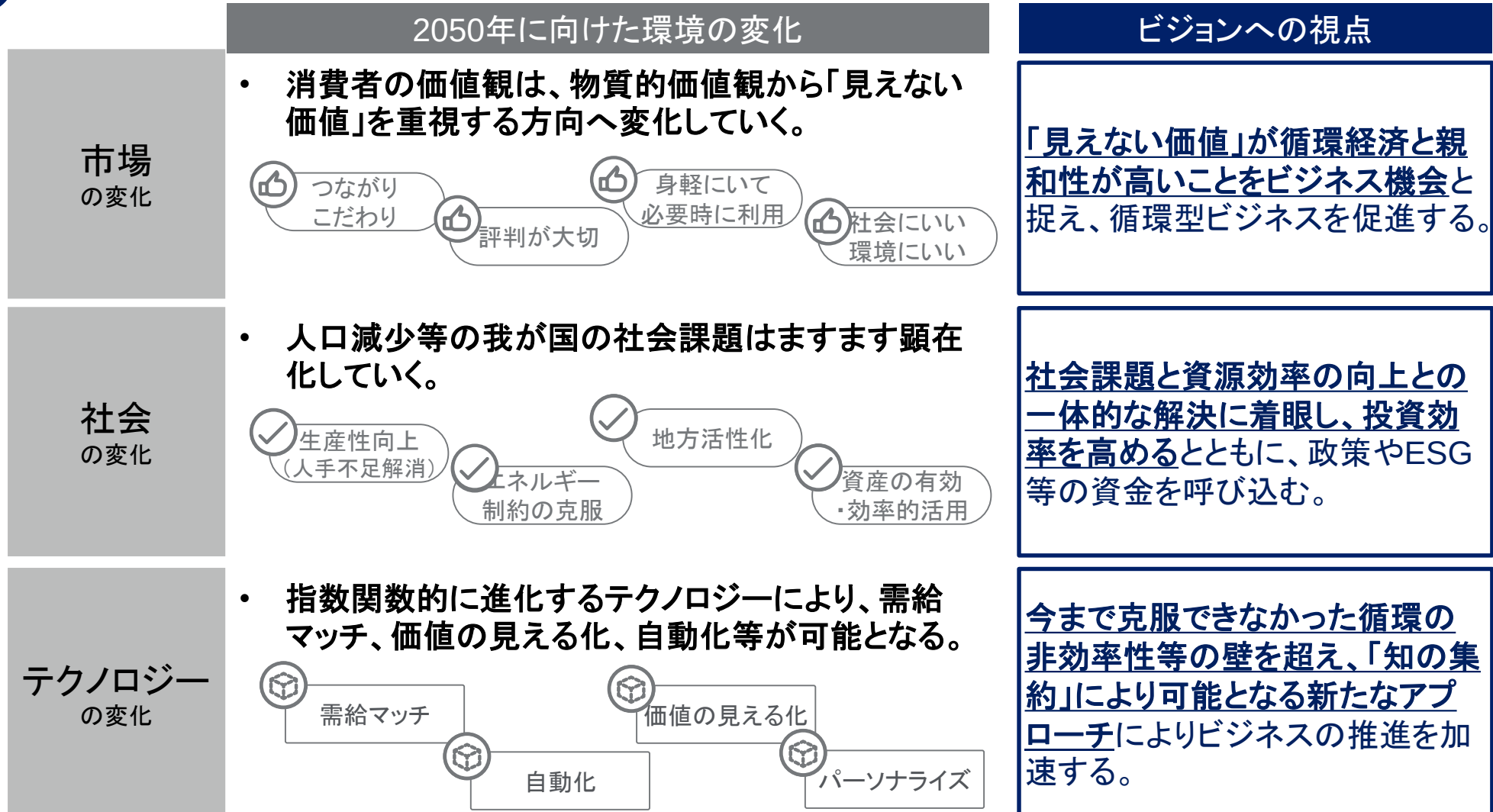
我が国の制度を背景に動脈産業が資源循環型社会の構築に貢献しており、動脈産業がライフサイクル全体を考慮したビジネスモデルを構築する素地があることが特徴

1 循環経済における日本の特徴

	欧州	日本	ビジョンへの視点
システム の強み	- 動脈産業に対して最低限の基準を設けるとともに中国等の粗悪品を排除し質の高い資源を域内で循環 - 修理やリマニュファクチャの市場創出を含めて経済戦略の位置づけ	動脈産業が個別企業、製品別に循環システムを構築したクローズドループシステム	サプライチェーンをコントロールできる動脈産業が仕掛ける「動脈ドリブン」の視点
産業 の強み	静脈産業は経済合理性に基づいた大規模化、静脈メジャーの存在	- 総合家電メーカー、自動車メーカーは世界の売上で上位を占める - 静脈産業は、製品・分野別に小規模分散型 - 特定のプレイヤー同士で取引される信用を基盤とした市場	国際社会でも戦える確かな技術を基礎とした製造業が多数存在する総合力の視点
制度 の強み	経済合理性と連動し、ビジネスモデルやイノベーションに対する意識が高い	個別リサイクル法における拡大生産者責任制度等を背景として、生産者が廃棄段階まで考慮した製品設計やリサイクラーへの情報伝達の仕組みを構築	製品別で廃棄段階を考慮した製品設計を行い最適なループを形成するライフサイクルシンキングの視点

1999ビジョンでも触れられている原則を土台に、2050年に向けて今見える変化を踏まえた要素を反映すべきと考える

2 2050年に向けた環境変化への対応



日本の循環経済の特性と環境の変化から、動脈による「資産の最大活用」、動静脈連携による「再生資源の最大活用」や「有機的な連携」を促進していくべきではないか

目指す循環経済の方向性

今後の循環経済における着眼点

1

循環経済における 日本の特徴

システム

製造業が主体となって、個別企業、製品別に循環システムを構築

産業

競争力のある製造業が製品別に多数存在

制度

製造業がライフサイクル全体を考慮した製品設計や資源循環システムをデザイン

市場

消費者の価値観は、「物質的価値観」から循環経済に親和性の高い「見えない価値」はビジネス機会に

社会

我が国の社会課題はますます顕在化、資源効率化は社会課題と一体的解決により更なる投資を呼び込む

テクノロジー

指数関数的に進化するデジタルの活用は、「知の集約」により今まで克服できなかった循環の壁を超えることが可能に

2

2050年に向けた 環境の変化

目指す循環経済の方向性

動脈企業の「サービスと循環性能のデザイン」がリードするクローズド型の循環

■ サービスとしての「資産の最大活用」のデザイン

- 「見えない価値」を提供するサービスは企業の資産所有、課金の従量化・サブスク化を伴うことで、資産の最大活用がビジネスそのものに
- 資産の最大活用は、担い手不足、資産の余剰等の社会課題の解決にも寄与

■ 循環性能のデザインによる「資源の最大再活用」

- 資産の最大活用に必要なデジタル化・Connected化は長期の廃棄予測等を可能と、静脈企業との連携をさらに有意義なものにする
- 動静脈間の連携が強化が進めば、製品のリサイクル性設計へのインセンティブとなる

多種大量なものを効率的に循環するオープン型の社会システム

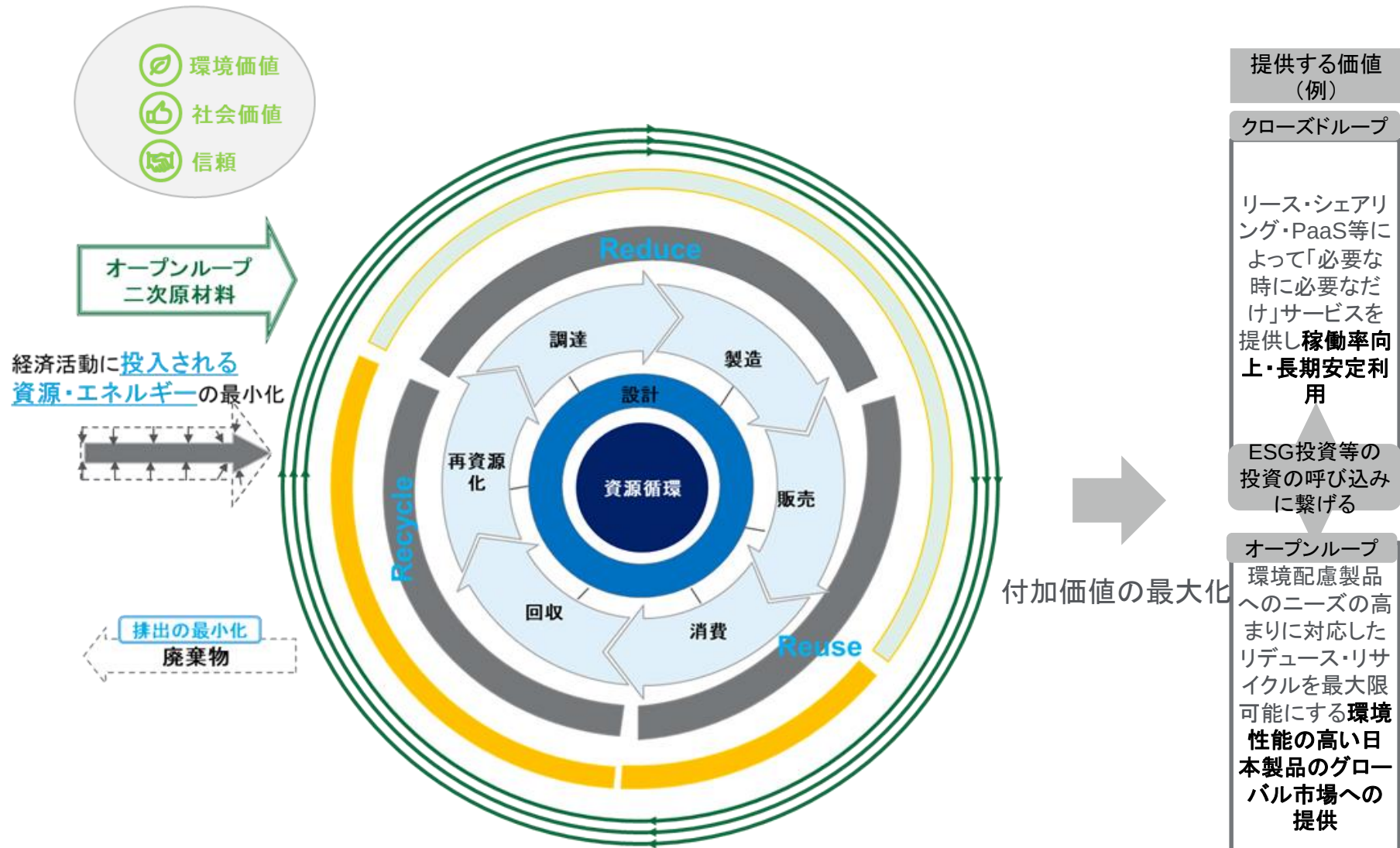
■ 「多様なプレーヤー間の有機的連携」による効率向上

- 「見えない価値」は再生材等の利用機会でもあり、トレーサビリティ等デジタルによる価値と信頼の見える化は多様な消費者にその理解を促進
- 静脈は多数のプレーヤーが存在する中、デジタルによる需給マッチと予測は社会システムの効率の底上げに

循環経済の目指す姿

循環経済の目指す姿

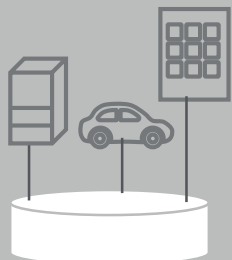
製品ライフサイクルを統合的にデザインし、付加価値を最大化する資源循環型経済社会



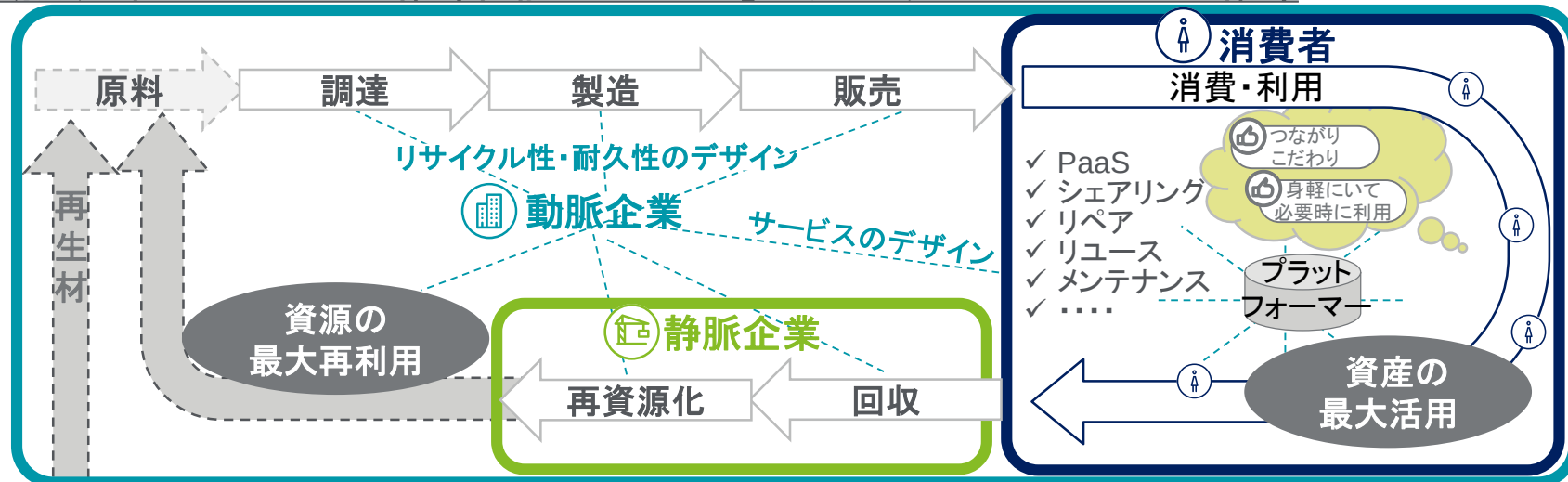
循環経済の目指す姿

クローズド

Connectedされた
繰り返し利用される
耐久消費財や専用素
材(コバルト等)



動脈産業の「サービスと循環性能のデザイン」がリードするクローズド型の循環



オープン

利用期間が短く、
一度のみ利用される
消耗品や汎用素材(プ
ラスチック等)



多種大量なものを効率的に循環するオープン型の社会システム



《2050年に向けた日本の循環経済の主要な方向性》

2050年に向けた環境変化の中で、ビジネスがドライブする循環経済へのシフトが不可欠。

- 世界的に資源制約の問題が注目されており、再生材の品位の低下や価格の変動も益々顕著になることが予想される。既に先進的な諸外国では、政府・企業レベルで高品質低価格の資源を確保する為のシステム構築にしたたかに取り組んでおり、循環型経済への取り組みの遅れは日本産業の競争力の低下につながりかねない。
- 日本では、少子高齢化を背景とした人的資産(労働力)の減少や遊休資産の増加が顕在化する(Fact参照)中で、大量生産大量消費型の経済、つまり見込生産・使い捨て・個人所有等の非効率な蓄積が進行している。先進的な諸外国では、消費者が求める新たな価値(所有から体験、社会的価値など(Fact参照))と資産の効率的利用を同時達成するビジネスが先行して生まれ元、市場が形成されつつある。日本は、産業の強みを活かしつつ、消費者の価値変化や社会課題の顕在化、テクノロジーの更なる進化を適切に捉え、既存のものづくりだけに依存しない産業構造へのシフトを進めていく必要がある

2050年に向けた市場の変化やテクノロジーの進化を考慮すると、日本に有力な動脈プレーヤーの多い耐久消費財等の循環システムは動脈産業がリードする「クローズド型」、消費者接点の頻度の高い消耗品等は「オープン型」の循環への転換が有効ではないか。

耐久消費財等是有カプレーヤーの豊富な動脈企業が設計を通じて、資産の最大活用と資源の最大再利用をリード

クローズド型の循環経済

動脈企業の「サービスとリサイクル性のデザイン」がリードするクローズド型の循環

耐久消費財等（自動車、家電、建築物等）に関しては、2050年に向けて消費者の価値観の変化、その製造者のビジネスモデルやテクノロジーの進化により、「資産の最大活用」、「資源の最大再利用」にポテンシャルがあると考えられる。

「資産の最大活用」：資産効率の向上

耐久消費財は現在、稼働率や長寿命化等の余地を内包している。デジタル等のテクノロジーの進化は、解像度の高い需給マッチや稼働状況のきめ細かな把握等を可能とする（Fact参照）。また、消費者は“身軽にいて必要時に利用”“つながり・こだわり”“社会・環境にいい”という価値を重視し始めており（Fact参照）、製品のConnected化・サービス化等のビジネスシフトとの親和性も高い。

サービス化に際しては、所有権が消費者からメーカーへ、課金体系が従量制やサブスクリプションへ移行する。そのため、メーカーにとっては、リペア性や耐久性の高い長寿命化設計や稼働率を高めるPaaS、シェアリング等のサービス設計等を通じた資産の最大活用そのものがビジネスとなる。

「資源の最大再利用」：再生材利用率の向上

サービス化の際にConnectedされた製品から、稼働状況等がメーカーに蓄積される。それらにより、いつ、どこで、どれだけの廃棄が発生するのか、を耐久消費財の利用期間にわたり長期的に把握可能となる（Fact参照）。パートナー静脈企業が製品の構造情報とともにそれらの廃棄予測情報を活用することは、計画的な投資やオペレーションを可能とし、メーカーにとって再生材の調達のQCDを高めることになるのではないかと。

また、QCDを更に高めるためにも、リサイクル性の高い設計がインセンティブになり得るのではないかと。

消耗品等はマクロ的な情報の共有により、社会全体で最適化

オープン型の循環経済

多種大量なものを効率的に循環するオープン型の社会システム

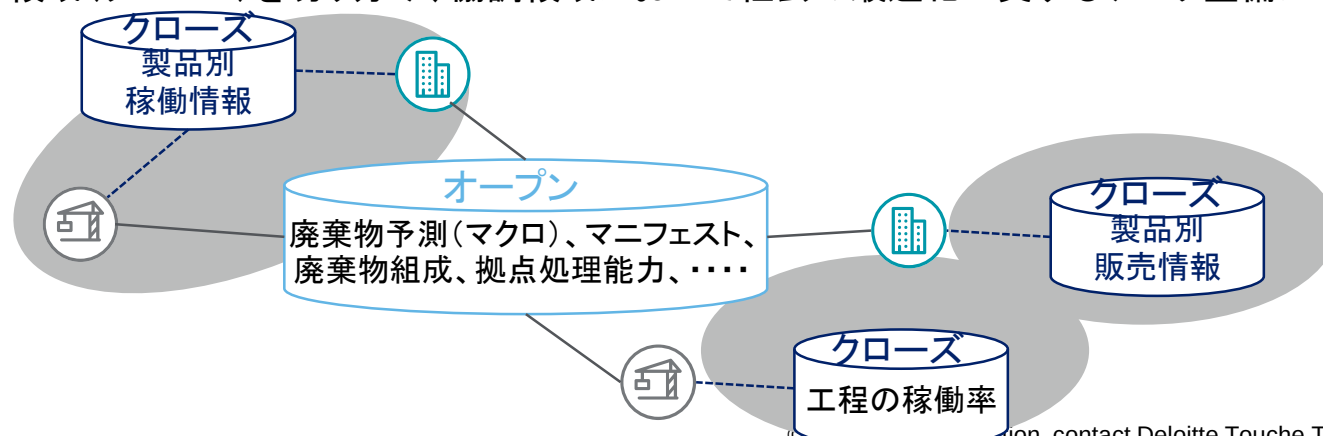
利用期間が短く、一度のみ利用される消耗品等は、国内のいたるところで排出される。地理的に密度の高い多様な静脈企業（Fact参照）を有機的に連携させるために、「統計的な廃棄予測」と「需給マッチ」「価値・信頼の見える化」が重要ではないか。

- ・ 不特定多数からなるマクロの需要予測はAIの活用により精度の向上が著しい（Fact参照）。同様に不特定多数の消耗品の廃棄をAI等により予測する。
- ・ 不特定多数のプレーヤー間で需給をマッチ（排出者と処理事業者、再生材の買い手と売り手等）するとともに、その取引を促進するための価値と信頼が見える化する（Fact参照）。

それらによる有機的な連携の実現のためには、消耗品の動脈情報や静脈企業の情報の一部を公共財的に共有することが重要ではないか。

循環経済の基盤としてのデータのオープン アンド クローズ

資産や廃棄物等の情報を広く共有することは、社会全体での効率的な資産活用や処理に寄与する。一方で、それらの情報は個別の企業にとってビジネス上の差別化要因につながる機密性の高い情報である可能性がある。協調領域（オープン）と競争領域（クローズ）を切り分け、協調領域において社会の最適化に資するデータ整備ができないか。



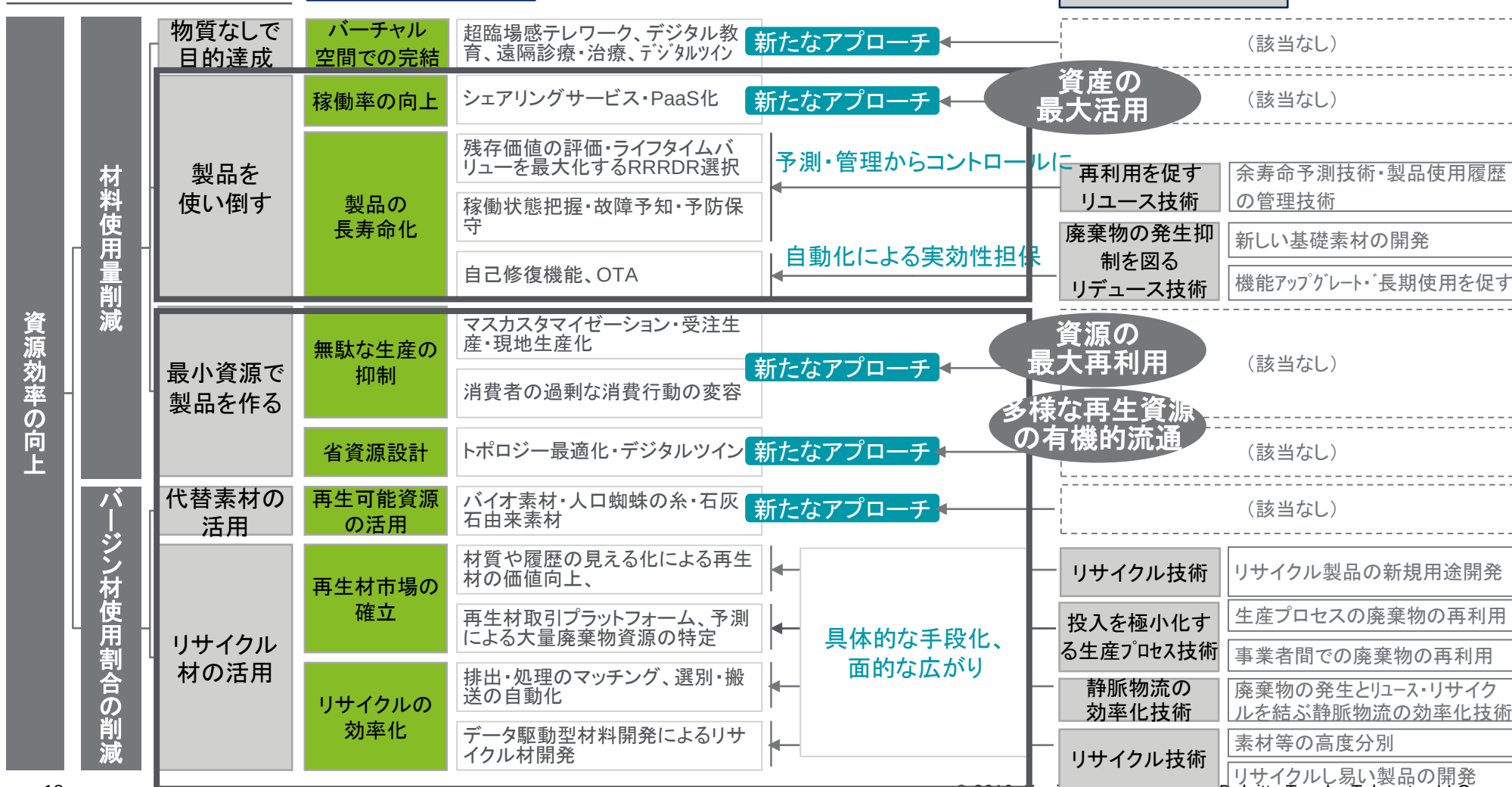
1999年版ビジョンでは想定していない新たなアプローチも広がっている

今までと何が違うのか？

資源効率の切り口

令和元年版

1999年版



デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社並びにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士法人、DT 弁護士法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に1万名以上の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループWebサイト（www.deloitte.com/jp）をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュートーマツ リミテッド（“DTTL”）ならびにそのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）および各メンバーファーム並びにそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、オーストラリア、ブルネイ、カンボジア、東ティモール、ミクロネシア連邦、グアム、インドネシア、日本、ラオス、マレーシア、モンゴル、ミャンマー、ニュージーランド、パラオ、パプアニューギニア、シンガポール、タイ、マーシャル諸島、北マリアナ諸島、中国（香港およびマカオを含む）、フィリピンおよびベトナムでサービスを提供しており、これらの各国および地域における運営はそれぞれ法的に独立した別個の組織体により行われています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連する第一級のサービスを全世界で行っています。150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じFortune Global 500® の8割の企業に対してサービス提供をしています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約286,000名の専門家については、（www.deloitte.com）をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

