

みずほ産業調査 Vol. 65

「日本産業が世界に存在感を示すためのトランスフォーメーション
～コロナ後の長期的な目指す姿の実現に向けて～」

サステナビリティ ～サステナビリティの潮流がもたらす産業構造変化～

みずほフィナンシャルグループ
リサーチ&コンサルティングユニット

みずほ銀行 産業調査部

サマリー

- サステナビリティの潮流は急速に進展しており、特に環境面の持続可能性、中でも気候変動問題は喫緊で対応が求められる分野として注目されている。各国には環境保護と経済成長の両立という難しい舵取りが求められ、その対応は産業界にも大きく影響を与える。企業にとっては、各国・地域のスタンスの違いが将来の事業環境の不確実性を高める要因となる一方で、投資家行動の変化を踏まえれば、サステナビリティを考慮したビジネスモデルへの転換が迫られる可能性が高まっている。
- 中長期目線での事業戦略の検討では、サステナブルな社会の実現に向けて求められる対応の勘案が不可欠である。サステナビリティの潮流によって、「①脱炭素」、「②循環型」、「③レジリエンスと効率性」の3つの要素が各産業の構造変化を促すとともに、将来的には3要素を包含した産業構造に転換していくと想定される。
- サステナビリティの潮流を受けた足下での投資家対応は進むものの、多くの企業は戦略への組み込みに至っていない。企業のサステナビリティ対応の根幹は事業戦略であり、中長期の産業構造変化を見据えた企業としてのビジョンを具体化し、バックカスティングでの事業戦略検討が期待される。事業戦略にサステナビリティを組み込むためには、従来からの判断軸であるコア・ノンコア事業といった考え方に加え、サステナビリティへの貢献・非貢献を新たな判断軸として追加する必要があり、競争優位性とサステナビリティの両面から各事業の戦略を検討することが求められる。

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

持続可能な社会(サステナビリティ)への取り組みの浸透

- 近年、将来を見据えた持続可能な社会の構築に向けた取り組み(サステナビリティ対応)がグローバルで浸透
- SDGsでは、2030年までに目指すべき目標を設定し、各ステークホルダーの協力による社会課題の解決を推進
- 一方で、ESGは企業が配慮すべき要素として投資家を中心とするステークホルダー目線で提示されているものであり、幅広い分野への対応が求められるとともに、対応が不十分な企業に対する見方が厳しくなりつつある

SDGs ～2030年に向けた持続可能な開発目標～



2030年までに達成すべき社会課題解決の目標

目標達成には各ステークホルダーによる協力が不可欠
～企業による取り組みも重要な役割を担う～

政府

国際機関

消費者

NGO

投資家

企業

(出所) 国連HP、GRI HP等より、みずほ銀行産業調査部作成

GRIスタンダードにおけるESG要素(33項目)

GRI スタンダード

2016年10月にGRI(Global Reporting Initiative)が公表したサステナビリティ報告書のガイドライン
(世界の大手企業上位250社のうち約70%が参照)

環境 (8項目)

- 原材料
- エネルギー
- 水と廃水
- 生物多様性
- 大気への排出
- 排水と廃棄物
- 環境コンプライアンス
- サプライヤーの環境面評価

経済 (6項目)

- 経済的パフォーマンス
- 地域経済での存在感
- 間接的な経済インパクト
- 調達慣行
- 腐敗防止
- 反競争的行為

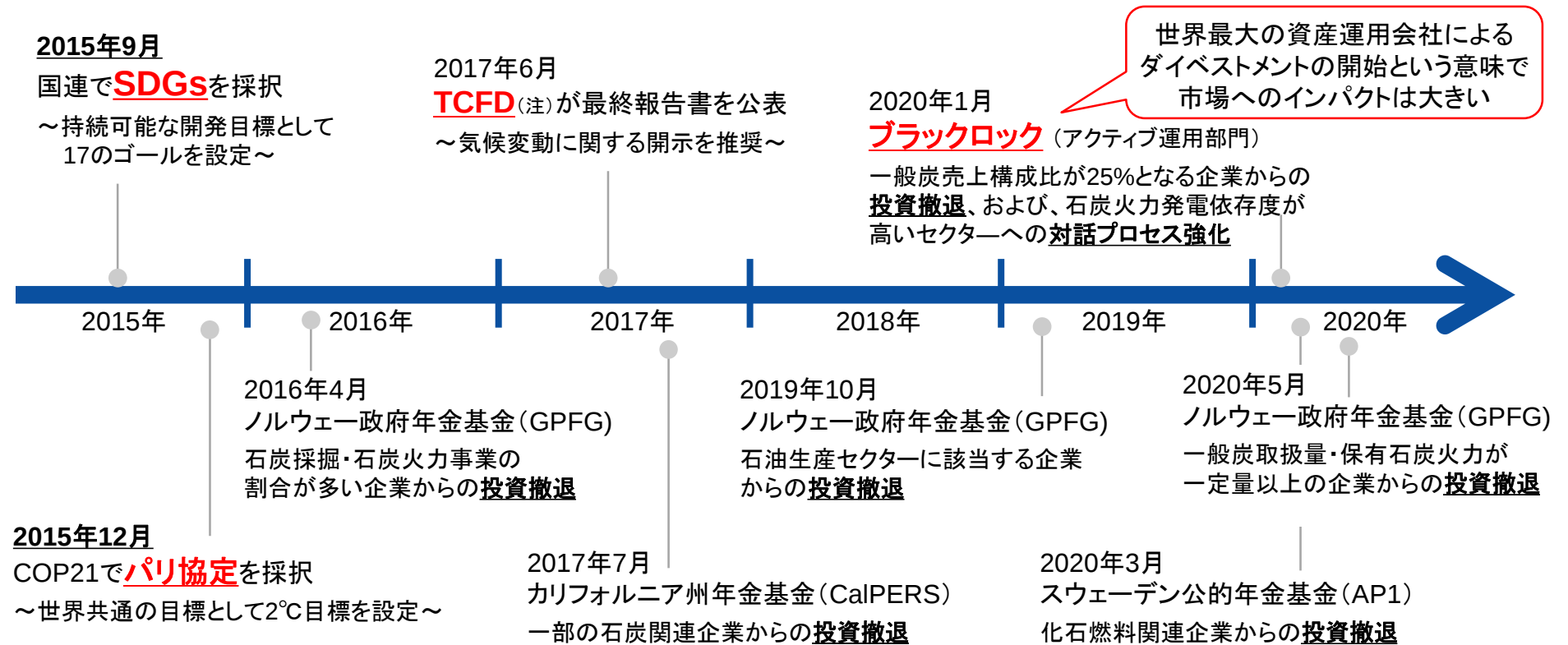
社会 (19項目)

- 雇用
- 労使関係
- 労働安全衛生
- 研修と教育
- ダイバーシティと機会均等
- 非差別
- 結社の自由と団体交渉
- 児童労働
- 強制労働
- 保安慣行
- 先住民の権利
- 人権評価
- 地域コミュニティ
- サプライヤーの社会面評価
- 公共政策
- 顧客の安全衛生
- マーケティングとラベリング
- 顧客プライバシー
- 社会経済的コンプライアンス

急速に進展するサステナビリティ・脱炭素の潮流 ～わずか数年で大幅な変化～

- 2015年にSDGs、パリ協定が採択されて以降、サステナビリティに関連する動き(特に脱炭素)が急速に速まり、わずか数年の間に機関投資家によるダイベストメントが進展
- 投資撤退による株価下落の可能性に加え、撤退表明によって他の投資家も投資を敬遠する懸念があり、企業価値の低減につながるリスク要因に

サステナビリティに関連する主なイベントとダイベストメント事例



(注)TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures): 気候関連財務情報開示タスクフォース

(出所)各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

グローバルリスクとしての環境への関心の高まり ～特に気候変動問題～

- 近年は、グローバルリスクとして環境リスク、特に気候変動問題への懸念が高まっている
 - 毎年ダボス会議で公表されるグローバルリスクでは、年々「環境リスク」が上位を占め、2020年には上位を独占
 - 世界最大の資産運用会社である米・ブラックロックのCEOは、2020年初めの顧客・投資先企業向けの書簡において、「気候変動リスクがもたらす投資リスクがより重要なテーマである」と言及

今後10年で発生可能性が高いグローバルリスクの上位5位推移(2008年～2020年)

【リスク分類】		環境	経済	地政学	社会	テクノロジー	「環境リスク」の中でも気候変動問題が上位を独占							
	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
1位	資産価格の崩壊	資産価格の崩壊	資産価格の崩壊	暴風雨・熱帯低気圧	極端な所得格差	極端な所得格差	極端な所得格差	国家間紛争	大規模な非自発的移住	異常気象	異常気象	異常気象	異常気象	
2位	中東の不安定化	中国経済成長の鈍化	中国経済成長の鈍化	洪水	長期にわたる財政不均衡	長期にわたる財政不均衡	異常気象	異常気象	異常気象	大規模な非自発的移住	自然災害	気候変動対策の失敗	気候変動対策の失敗	
3位	国家破綻・危機	慢性疾患	慢性疾患	不正行為	GHG排出量の増大	GHG排出量の増大	構造的失業・過少雇用	国家統治の失敗	気候変動対策の失敗	自然災害	サイバー攻撃	自然災害	自然災害	
4位	石油価格の急激な高騰	グローバルガバナンス欠如	財政危機	生物多様性の喪失	サイバー攻撃	水供給危機	気候変動	国家破綻・危機	国家間紛争	テロ攻撃	データの不正利用	データの不正利用	生物多様性の喪失	
5位	慢性疾患	グローバル化抑制	グローバルガバナンス欠如	気候変動	水供給危機	人口高齢化	サイバー攻撃	構造的失業・過少雇用	自然災害	データの不正利用	気候変動対策の失敗	サイバー攻撃	人為的な環境災害	

なぜ「環境リスク」に対する関心が高まっているのか？

仮説 「環境リスク」は他のリスクと位置付けが異なる

- ✓ 現状の経済活動継続が将来に致命的な悪影響を与える
- ✓ 状況悪化後の修復対応が極めて困難と想定される

持続可能な社会(サステナビリティ)を確保するために喫緊で対応が求められる分野

特に気候変動問題は全てのステークホルダーや国が協力しないと対策効果が限定的に

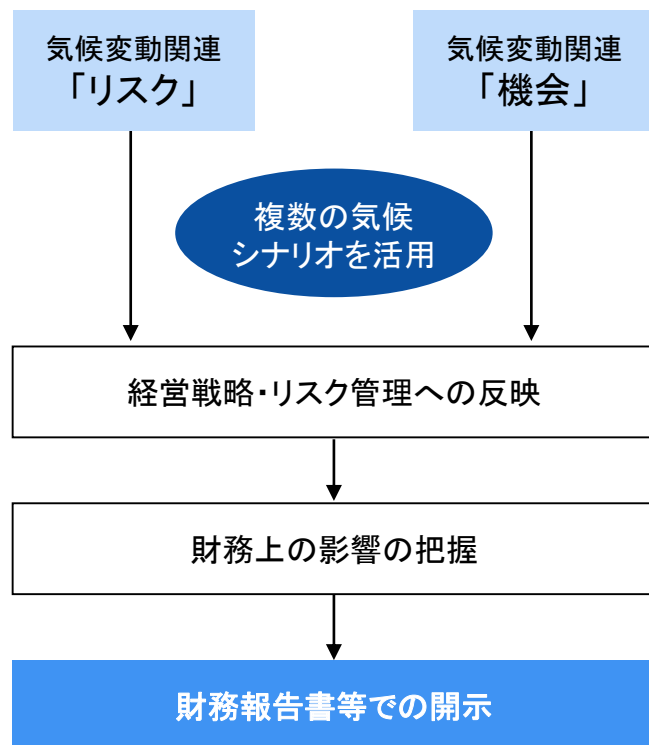
(注) GHG (Greenhouse gas) : 温室効果ガス

(出所) World Economic Forum, "The Global Risks Landscape 2020" 等より、みずほ銀行産業調査部作成

TCFDは気候変動リスクの開示を要求 ～規制化がさらなる加速を招く可能性も～

- 2017年6月公表のTCFD最終報告書では、全ての企業に対して、①「2℃目標」等の気候シナリオを用い、②自社の気候関連リスク・機会を評価、③経営戦略・リスク管理へ反映、④その財務上の影響を把握・開示することを提言
- 一部の地域では、同ガイドラインに沿った情報開示の規制化に向けた動きも出つつあり、各国での規制化が取り組みのさらなる加速を招く可能性も

TCFD提言によるガイドラインの概要



TCFD提言に対応した各国・規制当局の動き

国	TCFD対応の規制化等に向けた動き
フランス	<u>気候関連情報の開示を義務化</u> 。当該内容をTCFD提言に連動させることを検討中
英国	ロンドン証券取引所のプレミアム市場に上場する企業や大手アセットオーナーに対して、 <u>2022年までにTCFDに沿った情報開示の義務化</u> を検討中。情報開示を行うか、もしくは行わない理由の説明を求める「Comply or Explain」型の義務付けについてパブコメを募集中
中国	生態環境部と証券取引委員会が共同で義務化を検討中。2020年までに <u>全上場企業に気候関連情報の開示を義務付ける</u> というスケジュールを提示
米国	民主党は気候関連情報開示を求めるが、過去廃案に。証券取引委員会(SEC)はコスト増につながるとして、義務化には慎重姿勢
カナダ	政府設立の専門家パネルは、データ・リスク評価の知見不足等が財務報告の将来予測における法的リスクの障害であり、気候変動のマテリアリティに応じた「Comply or Explain」型の段階的な導入を提唱
オーストラリア	オーストラリア証券投資委員会(ASIC)は2019年に気候変動関連情報に関するガイドラインを改訂し、TCFDに沿った自主的開示を推奨

(出所)TCFD最終提言書、経済産業省資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

欧州は先行して2050年の気候中立と経済成長の両立を目指す

- EUは気候変動対策と経済成長を両立させるグリーンディール政策の実現のために、1兆ユーロの投資計画を発表
- 民間によるサステナブル投資の促進に向けたEUサステナブルファイナンス行動計画を2020年末までに改定予定

欧州グリーンディール政策(2019年12月公表)

2050年のGHG排出ネットゼロを達成しつつ経済成長も実現するための政策(合わせてGHG削減目標を引き上げ)

GHG削減 目標 (1990年比)	【2030年】	▲40%	目標 引き上げ	▲50~55%
	【2050年】	▲80~90%		ネットゼロ

提示された7つの政策分野

1. 安全・安価でクリーンなエネルギーシステム
2. 産業界全体を持続可能な循環型経済へ移行
3. エネルギー・資源効率が高い建設と改築
4. 持続可能なスマートモビリティへの転換加速
5. 持続可能な食品システム「農場から食卓まで」
6. 生物多様性・エコシステムの保全
7. 汚染のない環境に向けた汚染ゼロ目標

目標達成には多額の投資が必要

2020年1月、今後10年で官民合わせて少なくとも1兆ユーロの投資を目標とする「欧州グリーンディール投資計画」を公表

- ・ 急速な移行による取り残しを防ぐため、脱炭素の影響を最も受ける地域・部門に焦点を合わせた「公正な移行プログラム」も公表
- ・ 民間によるサステナブル投資の促進には長期的なメッセージが必要であり、新たな「サステナブルファイナンス戦略」を提示予定

(出所) 欧州委員会資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

EUサステナブルファイナンス行動計画

2018年3月、「サステナビリティ事業への資金動員」や「金融・資本市場のサステナビリティ化」を目指した行動計画を公表

⇒ 2020年末までにサステナブルファイナンス戦略として改定予定

サステナブル投資に向けた資金フローの再構築

目玉施策

- ① サステナブルな活動に係るEUタクソノミー(分類枠組み)確立
- ② グリーンファイナンス商品の基準とラベルの設定
- ③ サステナブル・プロジェクトへの投資促進
- ④ 投資アドバイス業務におけるサステナビリティの組み込み
- ⑤ サステナビリティ・ベンチマークの開発

リスク管理におけるサステナビリティの主流化

- ⑥ 信用格付・市場調査におけるサステナビリティ要素の統合
- ⑦ 機関投資家とアセットマネージャーの義務の明確化
- ⑧ 健全性規制へのサステナビリティの組み込み

透明性向上と長期志向の育成

- ⑨ サステナビリティ情報開示の強化と会計基準の策定
- ⑩ 企業のサステナブル・コーポレートガバナンスの向上、資本市場における短期志向の抑制

経済活動の持続可能性を判断する基準 ～EUタクソノミー策定の動き～

- EUタクソノミーとは、経済活動が環境面でサステナブルであるかを特定するためのツール
 - 網羅的な環境面の目的として6つを提示し、それらに貢献するか、他の目的に悪影響を与えないか等で判断
- 現時点の対象は欧州域内の特定分野にとどまるが、企業開示も求めており、取り組みが急速に拡大する可能性も

EUタクソノミー概要

位置付け	経済活動(≠企業)が環境面でサステナブルであるかどうかを特定するためのツール
環境目的	環境面で経済活動の持続可能性を判断するために、網羅的な環境上の目的として6つを提示 1. 気候変動の緩和 2. 気候変動への適応 3. 水・海洋資源の持続可能な利用と保全 4. 循環型経済への移行 5. 汚染の防止と管理 6. 生物多様性と生態系の保全・回復 2020年3月に詳細基準の最終報告公表
適格要件	適格な経済活動は以下4項目の全てを満たす必要 ①環境目的のうち1つ以上に貢献し、下記を満たす ・稼働期間を通じて悪影響のロックインが起きない ・ライフサイクル全体として環境への貢献がある ②他の環境目的に著しい悪影響を及ぼさない (DNSH: Do Not Significant Harm) ③最低限の社会的保護(人権等)を遵守 ④技術的スクリーニング基準を充足

対象とする主な用途

現状は欧州域内の特定分野が対象

企業開示	非財務情報開示指令(NFRD)(注)の対象となっている上場企業や金融機関等は、タクソノミーに準拠する売上高や投資額を開示
金融商品提供	金融市場参加者が、環境上サステナブルであるとして金融商品を提供する場合、タクソノミーに適合する割合を開示
グリーンボンド	EUグリーンボンド発行にあたっての対象プロジェクト基準

今後は対象分野拡大やグローバル基準化のおそれも

- ・ 対象がグローバル全体に拡大する可能性
- ・ 金融機関の自己資本規制等で勘案される可能性
- ・ 民間分野のみならず、公的分野にも適用される可能性
- ・ ローン等のファイナンス全般で活用される可能性
- ・ 企業開示の進展等により、対応不十分な企業へのダイベーストメントが発生する可能性

(注) 非財務情報開示指令(NFRD: Non-Financial Reporting Directive)の主な適用対象は、上場企業、銀行、保険会社、その他の一定要件(従業員数500名超等)を満たす大企業(出所)欧州委員会「Taxonomy Technical Report」等より、みずほ銀行産業調査部作成

EUタクソミーの産業影響① ～化石燃料に対する取り扱いは非常に厳しい～

- EUは脱炭素を長期的なメッセージとして掲げており、その考え方はEUタクソミーの技術基準にも強く反映
- 石炭・ガス・石油のそれぞれについて直接的・間接的に持続可能な活動とは分類されない取り扱い

EUタクソミーにおける化石燃料の取り扱い

化石燃料に対する考え方

- ・ 化石燃料ベースの発電のような活動による環境負荷を低減することは、短期的にはメリットがあるかもしれないが、**長期にわたってロックインされるおそれがある**
- ・ これらを持続可能な活動に分類することは、**気候目標に対する長期的な貢献に関して不適切なシグナルを送ることになる**

石炭火力

「環境的に持続可能な経済活動とみなされない」と不適であることを明確に記載

ガス火力

CO2排出基準を満たせば認められるが、現在の技術では充足見込みなし(CCS等の実用化が必要)

ガス供給

天然ガスは適格とならない一方で、水素等との混合による低炭素化は促進

ガソリン

自動車のCO2排出基準はハイブリッド車でも充足が困難であり、2025年以降は排出ゼロにする必要

石油化学

プラスチックに対するリサイクル性の向上や再生可能原料からの製造による石油由来製品の低減を促進

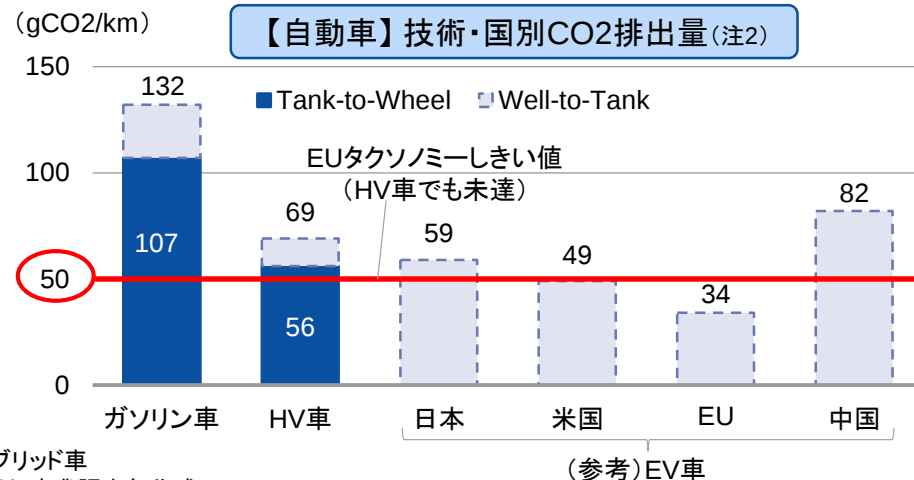
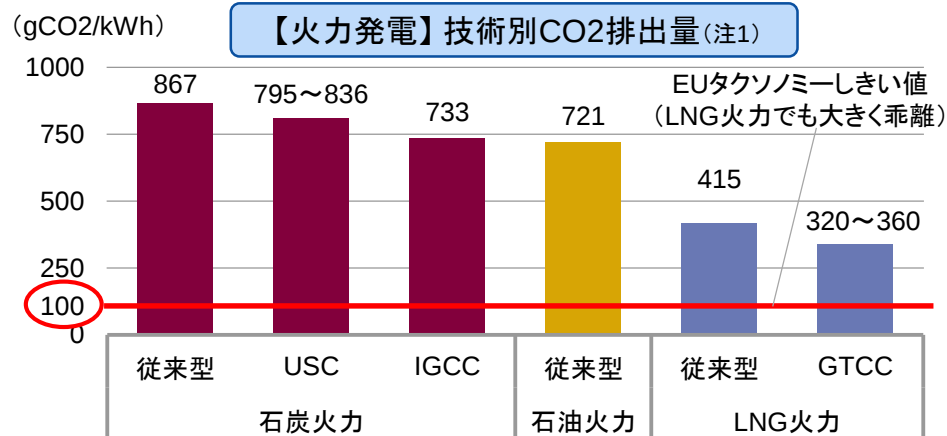
長期的なメッセージとして化石燃料利用が着実に減少していくことを打ち出しており、市場の縮小可能性も視野に入れておく必要

(注1) USC: 超々臨界圧発電、IGCC: 石炭ガス化複合発電、GTCC: ガスタービン複合発電

(注2) EUタクソミーにおける自動車の測定対象は走行時(Tank-to-Wheel)のみ。HV車: ハイブリッド車

(出所) 欧州委員会「Taxonomy Technical Report」、環境省・経済産業省資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

EUタクソミーの技術基準と現状における水準の乖離



EUタクソノミーの産業影響② ～製造業は業界最高水準のみが適格に～

- EUはGHG排出量が多いが代替困難なケースの多いエネルギー集約型産業の製造プロセスにもフォーカス
 - 業界最高水準(上位5%程度)の施設しか満たせない基準の設定により、最新鋭施設への資金流入加速の可能性も
- エネルギー集約型産業に対する基準の主なポイント**

問題意識

エネルギー集約型産業(鉄鋼、化学、アルミ、セメント等)は、GHG排出に占める割合が高く、排出削減への寄与が大きい、変革が困難な部門も存在

目的 低炭素化や革新的な変革に取り組む**先行者の支援**

基準値設定のポイント

既に欧州域内で実施されているCO2排出権取引の枠組み(EU-ETS)を活用し、非常に高い水準の基準を設定。しきい値であるEU-ETSベンチマークは、各セクターで最も効率的な施設の上位10%の平均実績(≒上位5%水準)

⇒ **業界内で最高水準の施設でないとは適格にならない**

今後の課題

対象業種の拡大

- ・ 現時点の対象は特に影響の大きい業種のみ。ガラス製造・紙パルプ・繊維・鋁業等への拡大可能性に言及
- ・ 特にEU-ETSの対象となっている業種は追加へのハードルが相対的に低い見込み

計測範囲の拡大

- ・ 現状対象範囲のスコープ1・2(自社活動の排出)のみでは不十分だと認識するも、フィージブルな方法が未確立
- ・ ライフサイクル全体やリサイクルによる効果の勘案等が必要であると言及

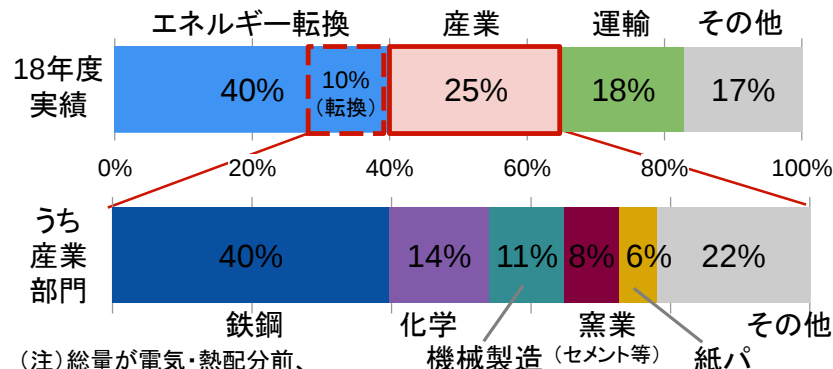
ネットゼロ実現に向けた最新鋭施設に成長資金が流れていく可能性(環境負荷の高い施設に対策を求める圧力が高まるおそれ)

EU-ETS対象業種と業種別GHG排出量

EU-ETS 対象業種

EUタクソノミー対象業種	EUタクソノミーでの分類未済業種
鉄鋼、アルミ、セメント、化学、水素・合成ガス	紙パルプ、ガラス、セラミック、非鉄、石灰、石膏、ロックウール、カーボンブラック、石油精製

(参考) 日本のGHG排出量内訳 2018年度



(注) 総量が電気・熱配分前、うち産業部門が電気・熱配分後

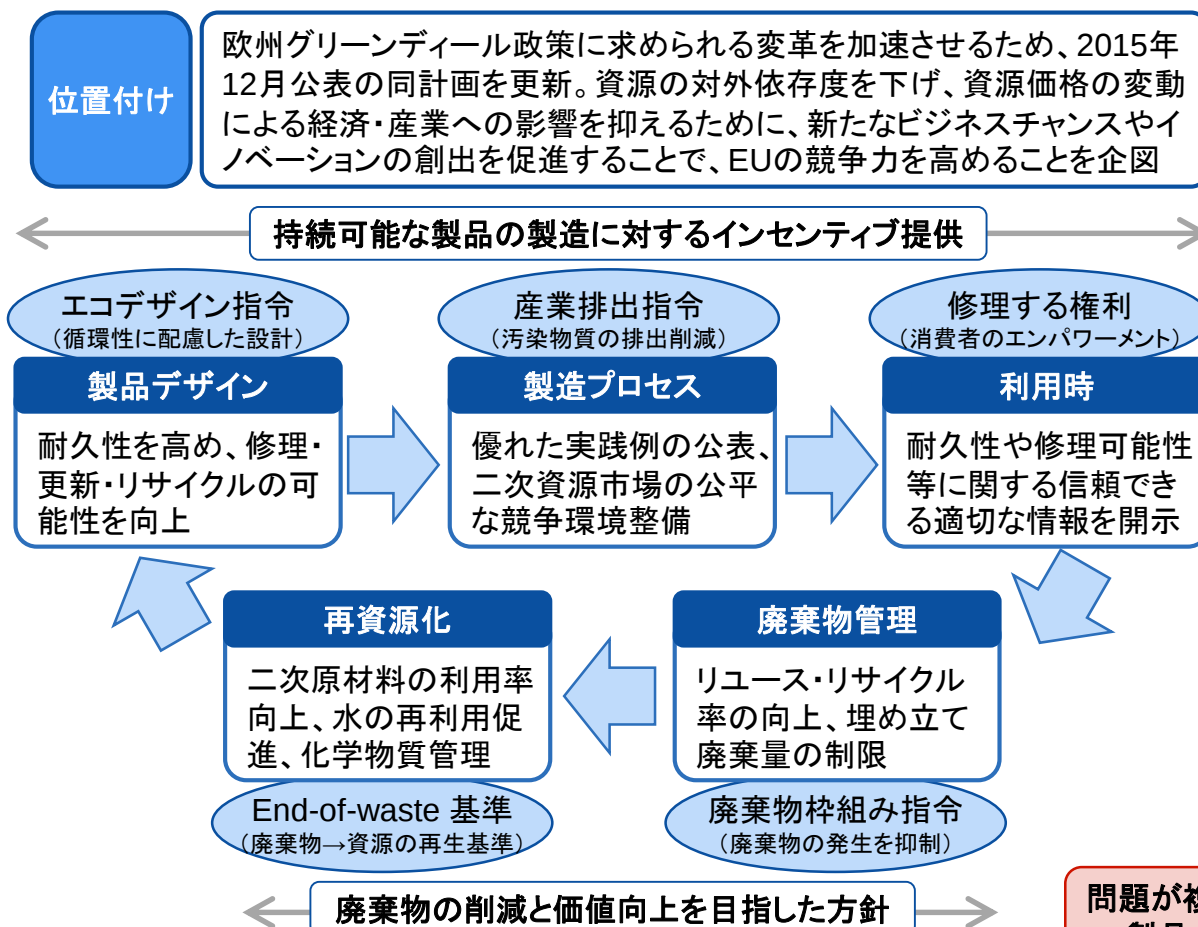
欧州域内の施設はデータ計測手法が確立済であるが、欧州域外の企業にとっては、各施設で同一基準による数値測定をすること自体の難易度が高いことに留意

(出所) 欧州委員会「Taxonomy Technical Report」、IGES「欧州連合域内排出量取引制度の解説」、環境省資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

EUは循環型経済への移行も促進 ～EUサーキュラーエコノミー行動計画～

- 2020年3月、循環型経済への移行促進とEUの産業競争力の維持・強化を目的とした行動計画が公表された
- 循環型経済への移行はEUタクソノミーの環境目的の1つでもあり、サステナブルかの判断軸設定で取り組みの加速も

EUサーキュラーエコノミー行動計画の主なポイント



重点分野の資源集約型産業への施策

製品ごとに 対策を提示	循環型製品普及の 阻害要因を特定	障害への 対処を提示
電子・情報 通信機器	製品の長寿命化を目的に、修理する権利の行使等を検討	
バッテリー と自動車	未来のモビリティの礎と位置づけ、回収・リサイクルの向上を促進	
包装	2030年までに全ての包装が経済的にリサイクル可能となる目標を設定	
プラスチック	2018年の欧州プラスチック戦略に基づき、リサイクル性向上、マイクロプラ抑制、バイオプラ導入等を推進	
繊維	エコデザイン要件の策定等によって持続可能な繊維の選択を促進	
建設と 建物	建物のライフサイクル全体で循環性を高めるための枠組みを検討	
食品・水 ・栄養素	食品廃棄物の削減目標設定や使い捨て食品包装・食器の転換	

問題が複雑で多岐にわたるため、循環型への転換実現には、製品バリューチェーンごとの特徴を捉えた対策が重要に

(出所) 欧州委員会「A new Circular Economy Action Plan」等より、みずほ銀行産業調査部作成

独自の動きを進める中国 ～中国版タクソミー「グリーン産業ガイダンスカタログ」～

- 2019年3月、中国版タクソミーとして「グリーン産業ガイダンスカタログ」を政府7機関が共同で公表
 - グリーンボンドやグリーンファイナンスに限らず、グリーン関連の全ての施策で基礎として参照される扱い
 - 環境に配慮すれば石炭の生産・利用を容認する方針であり、石炭利用自体の廃止に動く欧州とは方向性に差異
 - 2019年10月にEU主導で立ち上げたサステナブルファイナンス推進の国際PF(IPSF)にも参加し、国際協調の動きも
- ### グリーン産業ガイダンスカタログ概要

目的

- | | |
|---|--|
| ① グリーン産業発展のための政策を実行する
② カタログの実用性を高めるため、カタログを投資、価格付け、金融政策につなげる
③ グリーン産業専門委員会を立ち上げ、業界スタンダードの設定に向けガイダンスを示す | ④ グリーン産業の発展に関する経験共有を国内外で促進する
⑤ 既存のグリーン産業政策のスコップをカタログに基づき修正する
⑥ カタログを更新し、環境保全の新たな政策に適合させる |
|---|--|

大分類		中分類	
1	省エネ・環境保護産業	1	エネルギー効率の高い機器製造
		2	高度環境機器製造
		3	資源循環装置の製造
		4	新エネルギー車とグリーン造船
		5	省エネ改修
		6	公害防止
		7	資源リサイクル
2	クリーン製造業	1	工業団地のグリーンな改修
		2	無害な原料の代替使用、有害廃棄物処理
		3	製造工程における排ガス処理・処分、資源利用
		4	節水、廃水処理と製造工程の総合的資源利用
		5	製造工程の廃棄物処理と総合的資源利用
3	クリーンエネルギー産業	1	新エネルギー、クリーンエネルギー機器製造
		2	クリーンエネルギー施設の建設・運営
		3	伝統的エネルギーのグリーンで効率的な利用
		4	エネルギーシステムの効率的運用

大分類		中分類	
4	生態・環境産業	1	環境保全的農業
		2	生態系保護
		3	生態系回復
5	インフラのグリーンな改修	1	ビルのエネルギー効率、グリーンビル
		2	グリーン輸送
		3	環境インフラ
		4	都市エネルギーインフラ
		5	スポンジ都市(水環境変化に弾力性を持つ都市)
		6	風景の緑化
6	グリーンサービス	1	コンサルティングサービス
		2	プロジェクト運営管理
		3	プロジェクト評価、監査、検証
		4	監視とテスト
		5	技術製品の認証、促進

環境に配慮すれば石炭の生産・利用を容認する方針

(注) IPSE(International Platform on Sustainable Finance)は、2019年10月にEUと7カ国(カナダ、中国、インド等)で立ち上げし、2020年9月時点でEUと13カ国が加盟
 (出所) 国家発展改革委員会「2019 Green Industry Guiding Catalogue」、金融庁資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

米国は政策としての推進に消極的な一方で企業主導による動きが進展

- 米国では、2017年のトランプ政権発足後、パリ協定離脱等の環境保護に消極的な動きが散見される
- 一方で、米主要企業の経営者団体からは、株主至上主義からの脱却といったサステナビリティ重視の動きも顕在化

米国の政策動向

グリーン ニューディール 政策	✓ 2009年にオバマ政権が金融危機後の経済対策として実施 ✓ クリーンエネルギー開発に10年間で1,500億ドル投資、500万人の雇用創出 ✓ GHG排出量を2050年までに1990年対比80%削減を目標に
-----------------------	--

但し、2010年代初頭にはトーンダウン
2017年、トランプ政権への交代により大幅な方針転換

パリ協定離脱	✓ 2017年6月、不公平な経済負担を理由に離脱の意向を表明 ✓ 2019年11月、正式に離脱を通知 ✓ 正式離脱は2020年11月予定
自動車 環境規制 の緩和	✓ 2020年3月、自動車のGHG排出基準と企業平均燃費基準の新基準を公表 ✓ 2021年より適用される新基準は2012年制定の現行基準値よりも緩いものに

ビジネス・ラウンドテーブルによる声明(2019年8月)

米主要企業の経営者団体ビジネス・ラウンドテーブルは、
「株主至上主義」を見直し、従業員や地域社会など
全てのステークホルダーの利益を尊重した
長期目線での企業価値向上に取り組むと宣言

顧客	消費者の期待に応え、さらにその期待を上回ることでも切り開いていくという米国企業の伝統を推進
従業員	従業員への投資は、従業員を平等に保障し、重要な恩恵を与えることから始まる。急速に変化する世界で生き残るために、新たな技術を習得する訓練や教育を行い、従業員を支援する。ダイバーシティとインクルージョン、尊厳と尊敬を育んでいく
サプライヤー	規模の大小を問わず、他の企業と良いパートナーになるために尽力する。それはミッションの達成にも繋がる
地域社会	ビジネス全体を通じて持続可能な取り組みを行うことで、地域社会の人を尊重し、環境を保全する
株主	透明性の確保と効果的なエンゲージメントを行う責任を果たす

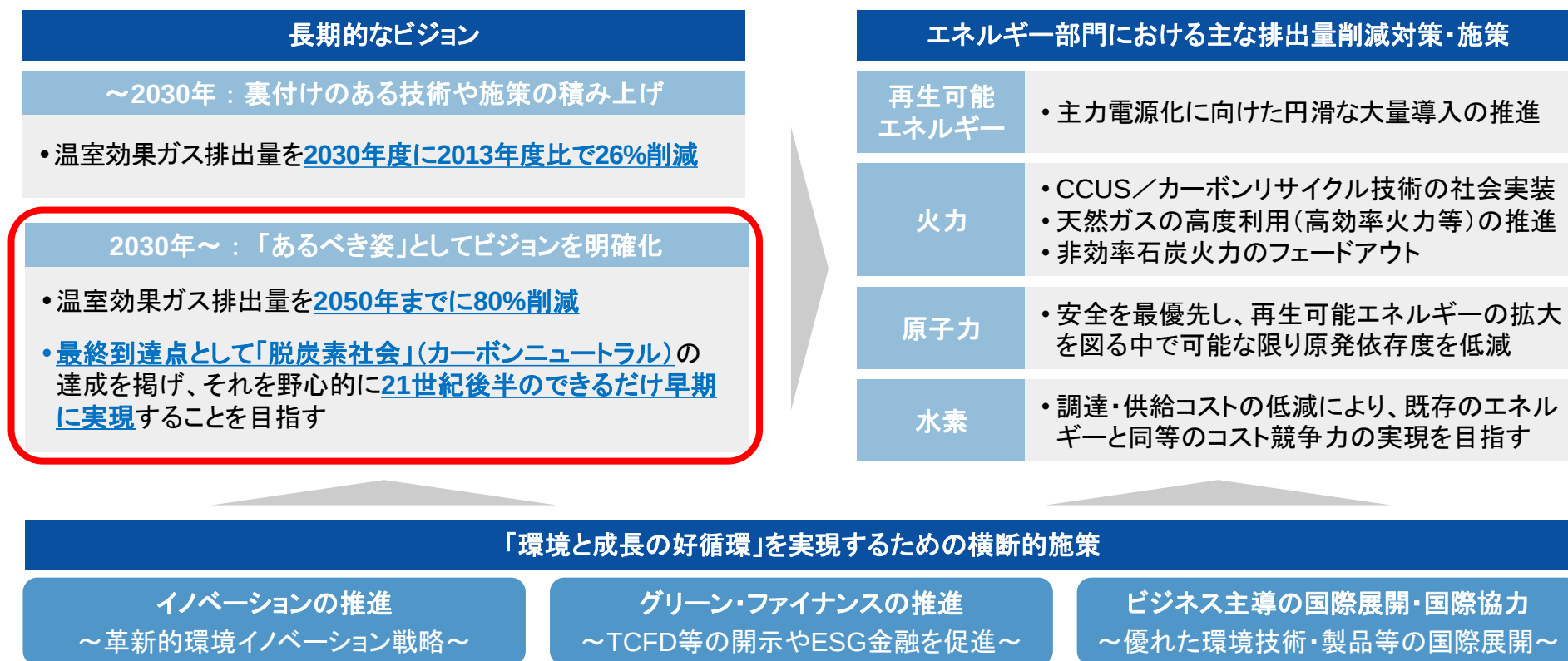
行き過ぎたショートターミズムといった
株主至上主義からの転換の契機となる可能性も

(出所) Business Roundtable HP、各種資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

日本は脱炭素社会に向けた削減目標を提示 ～パリ協定長期戦略～

- 経済産業省・環境省は、2019年6月に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定
 - ― 「脱炭素社会」を最終到達点として掲げ、それを21世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すとして、2050年までに80%の温室効果ガス削減に取り組む方針
 - ― ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現を掲げている

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略の概要（2019年6月）



（出所）経済産業省・環境省「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」より、みずほ銀行産業調査部作成

官民連携でイノベーションへの投資を積極化 ～革新的環境イノベーション戦略～

- 2020年1月公表の革新的環境イノベーション戦略は、脱炭素社会を可能とする革新的技術を2050年までに確立するための行動計画であり、民間投資の促進によって今後10年間で官民合わせて30兆円の研究開発投資を実施予定

「革新的環境イノベーション戦略」で示されている分野・技術課題

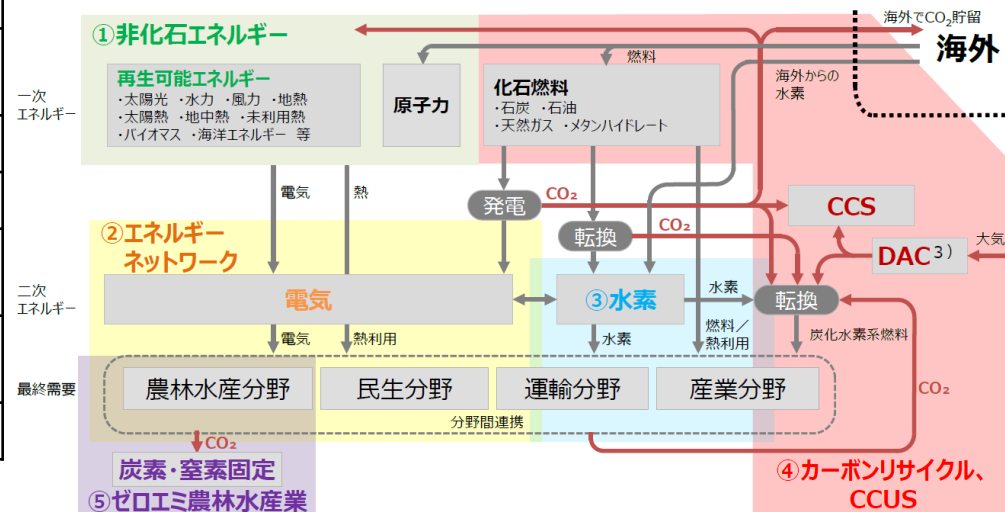
分野	技術課題
エネルギー 転換 約300億 トン～	1 再生可能エネルギー(太陽/地熱/風力)を主力電源に
	2 デジタル技術を用いた強靱な電力ネットワークの構築
	3 低コストな水素サプライチェーンの構築
	4 革新的原子力技術/核融合の実現
	5 CCUS/カーボンリサイクルを見据えた低コストでのCO2分離回収
運輸 約110億 トン～	6 多様なアプローチによるグリーンモビリティの確立 (EV・FCV等の自動車、バイオ燃料航空機など)
産業 約140億 トン～	7 化石資源依存からの脱却(ゼロカーボン・スチールの 実現、金属等の高効率リサイクルなど)
	8 カーボンリサイクル技術によるCO2の原燃料化など
業務・家庭・ その他横断 領域 約150億 トン～	9 最先端のGHG削減技術の活用
	10 ビッグデータ、AI、分散管理技術等を用いた都市マネ ジメントの変革
	11 シェアリングエコノミーによる省エネ/テレワーク、働き 方改革、行動変容の促進
	12 GHG削減効果の検証に貢献する科学的知見の充実

(注) イノベーション・アクションプランにおいて5分野・16技術課題・39技術開発テーマを選定
(出所) 内閣府「革新的環境イノベーション戦略」より、みずほ銀行産業調査部作成

分野	技術課題
農林水産 業・吸収源 約150億 トン～	13 最先端のバイオ技術等を活用した資源利用及び農 地・森林・海洋へのCO2吸収・固定
	14 農畜産業からのメタン・N2O排出削減
	15 農林水産業における再生可能エネルギーの活用&ス マート農林水産業
	16 大気中のCO2の回収

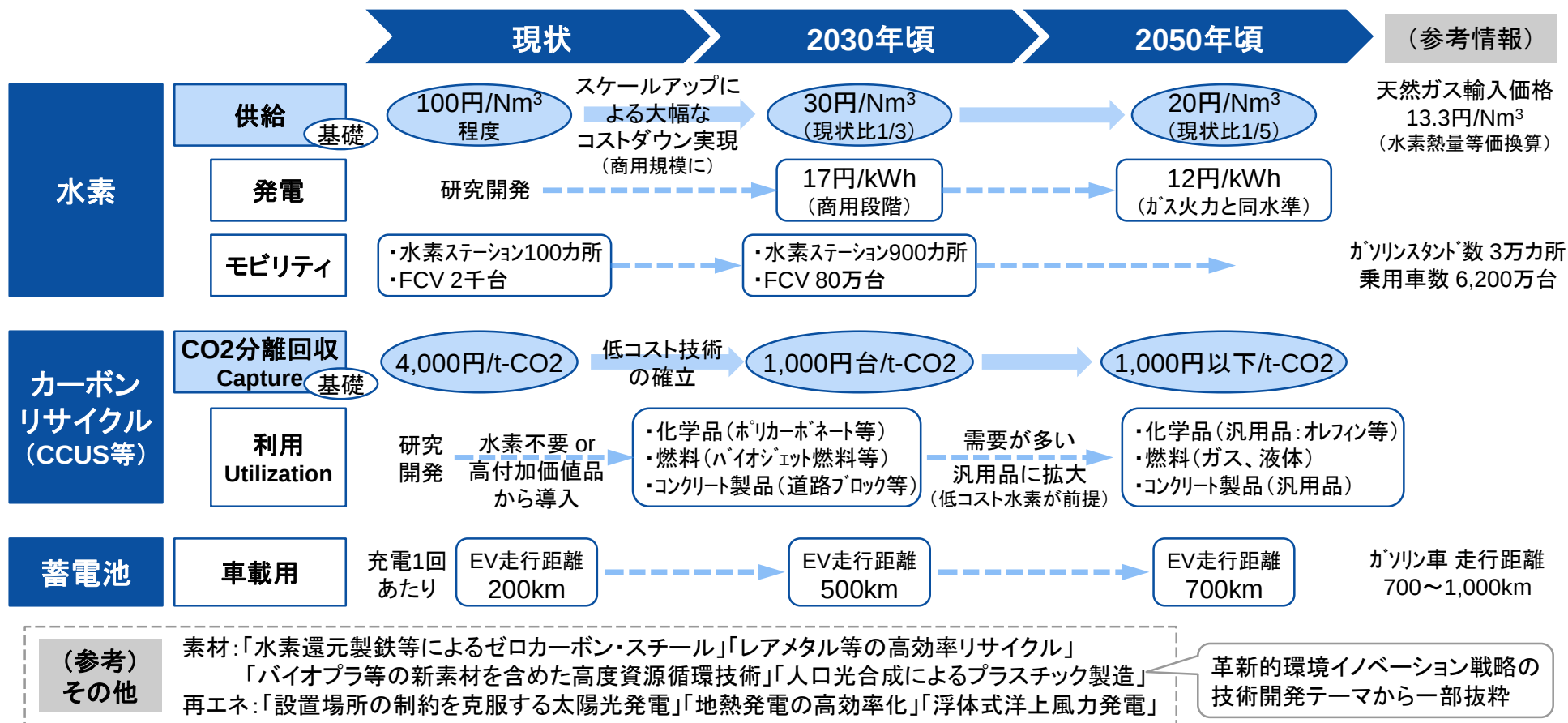
○ : GHG削減量

(参考) 技術領域別の整理



(参考)テクノロジーの進展も重要なファクター ～日本の技術ロードマップ～

- 長期目線の検討ではテクノロジーの進展によるイノベーションの考慮も必要であり、以下で日本のロードマップを概観
 — 技術進展には政策的サポートが不可欠であるが、そのブレイクスルーが新たなリスクや機会を創出することに留意
- 日本における気候変動対策に関連する主な技術のロードマップ



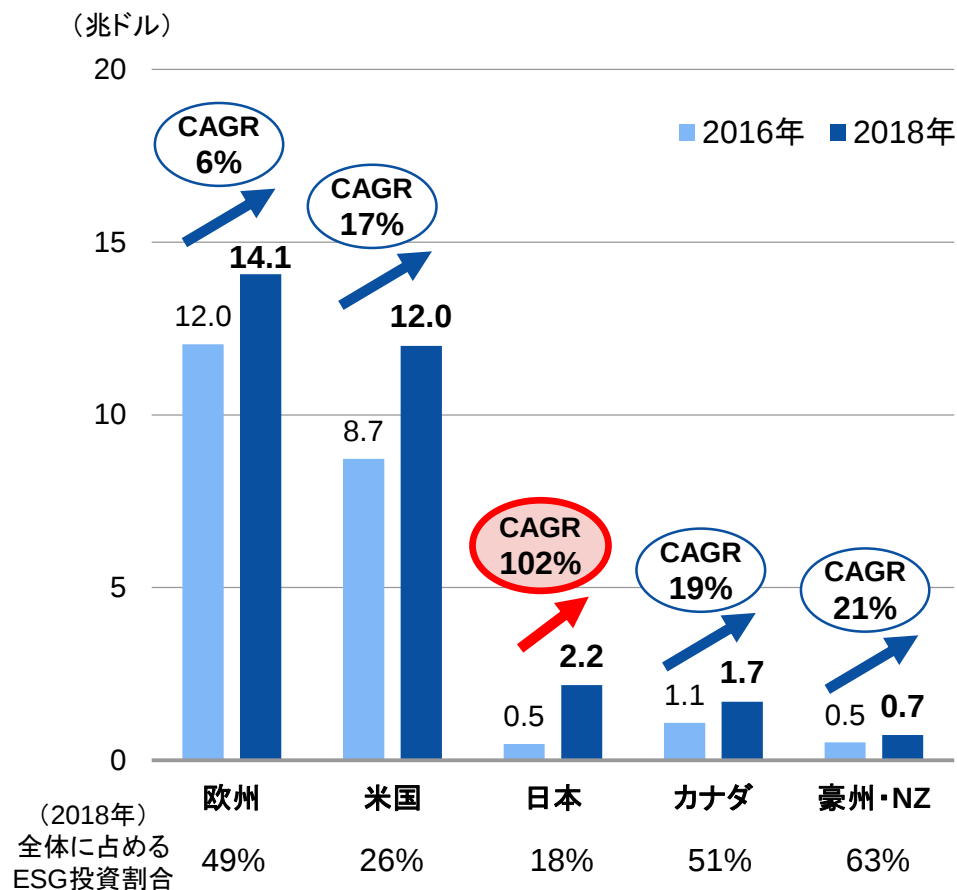
(注) CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage): CO2分離回収技術

(出所) 内閣府「革新的環境イノベーション戦略」、経済産業省「カーボンリサイクル技術ロードマップ」「水素基本戦略」、NEDO「二次電池技術開発ロードマップ」等より、みずほ銀行産業調査部作成

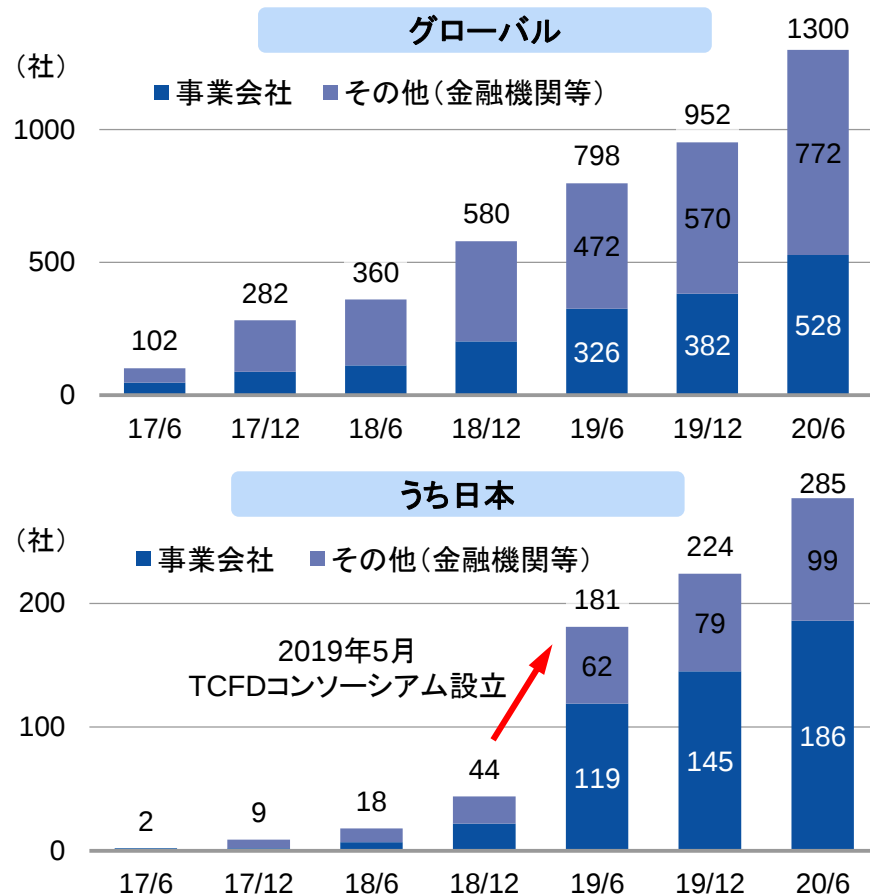
投資家や金融機関によるサステナビリティ対応も拡大傾向

- グローバルでESG投資が拡大しており、その残高の大半は欧米が占めるものの、日本でも大幅な増加が見られる
- TCFDへの参加は金融機関を中心に各国で増加傾向だが、日本は事業会社の参加が多いことで参加数が世界1位に

ESG投資額推移



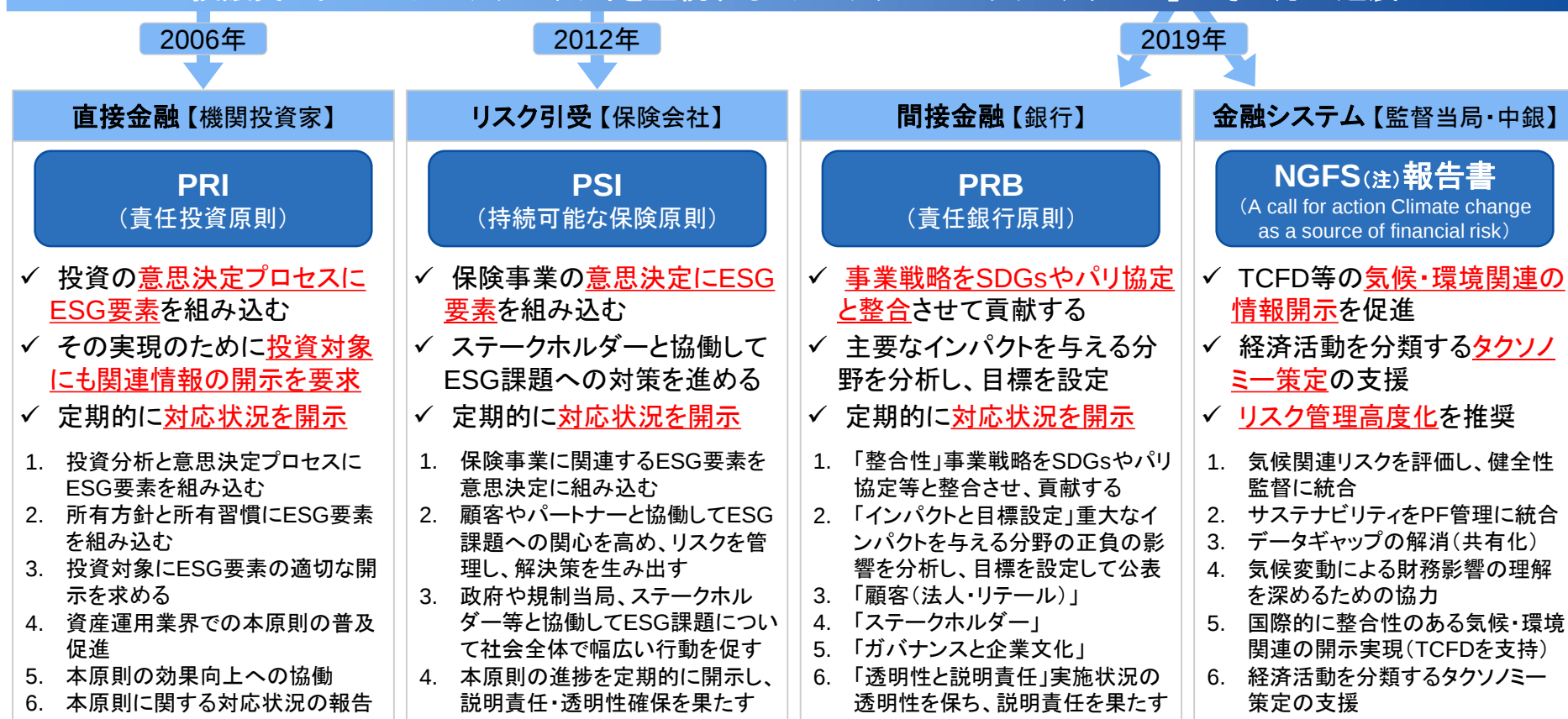
TCFD参加組織数の推移



背景には金融市場の変化 ～サステナブル・キャピタリズムの進展～

- 各種イニシアティブが金融市場の新たな規範(サステナブル・キャピタリズム)の進展に大きく寄与
 - 投資家側のサステナビリティ対応の進展は、投資先である企業にも対応が求められることを意味する
- 金融市場における各種イニシアティブの浸透**

投融资においてサステナビリティを重視する「サステナブル・キャピタリズム」の考え方の進展



(注)NGFS(The Network for Greening the Financial System): 各国中央銀行や監督省庁のネットワーク。2018年6月に金融庁、2019年11月に日本銀行が参加

(出所) 各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

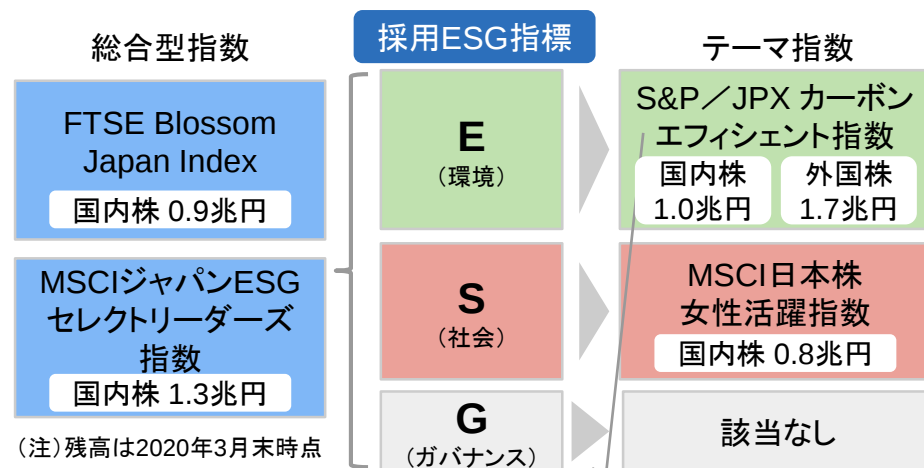
機関投資家によるサステナビリティを考慮した投資拡大の影響は企業にも波及

- 日本のGPIF、米国のブラックロックといった大規模な機関投資家によるPRI(責任投資原則)の署名により、多くのアセットオーナーやアセットマネージャー等の運用スタイルにも大きな変化
 - ー 機関投資家によるサステナビリティ推進は、投資先企業への情報開示を促し、さらなるエンゲージメントの強化に

GPIFによるESG投資

運用受託機関に対するESG考慮の推進

- ✓ 投資におけるESGの適切な考慮は持続的成長に資するとし、ESG課題への取り組みや積極的なエンゲージメントを促進
- ✓ PRIへの署名を求め、ESG関連イニシアティブへの参加も推奨
- ✓ 運用評価の一環としてESGに関する取り組みを評価



(参考) カーボン・エフィシエント指数シリーズの特徴

同業種内比較で投資ウェイトを調整することによって競争を促進
- GHG排出量あたり売上高の高さや積極的な情報開示を評価

(注) SASB(米国サステナビリティ会計基準審議会): 産業界を11セクター77業種に分け、業種ごとに重要項目を明示することで、年次報告書におけるESG情報開示の効率化・最適化を追求
(出所) GPIF「2019年度業務概況書」、ブラックロック「Larry Fink's letter to CEOs」等より、みずほ銀行産業調査部作成

ブラックロックによる投資先企業宛ての書簡(抜粋)

気候変動は、長期的な企業活動において重要な意味を持つようになったが、そのリスクは金融市場で適切に反映されていない

資本市場は将来リスクを先取りするため、早期の対応が不可欠

サステナビリティと気候変動を考慮したポートフォリオは、より良いリスク調整後リターンを投資家にもたらすと確信している

強い企業理念を掲げ、ステークホルダーに真摯に向き合う企業は、絶えず変化する社会の要求に適応でき、長期的な収益性の源泉となる

企業の情報開示は既に進展しているが、より一層の標準化が必要

< 投資先企業への情報開示の要請 >

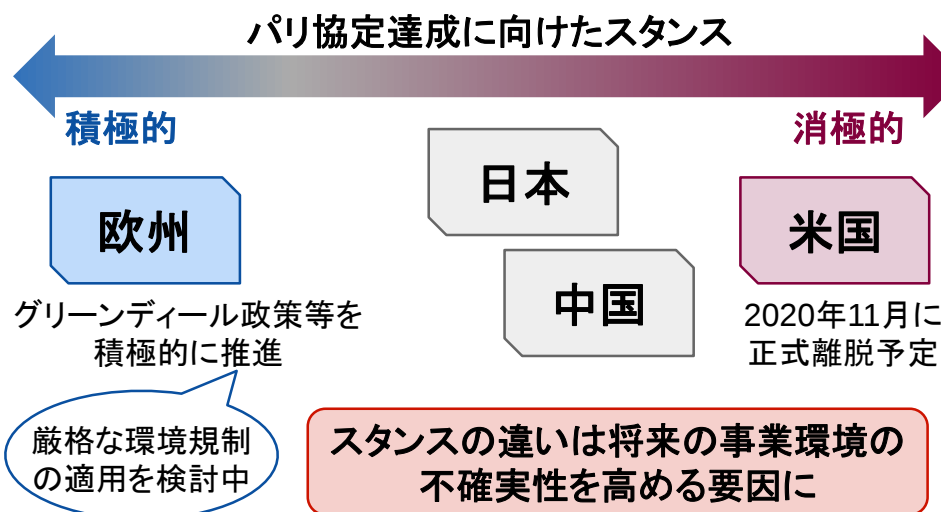
TCFD	SASB(注)
気候関連リスクの情報開示 パリ協定達成を前提とする 2°Cシナリオでの事業計画も含む	業界別のガイドラインに従った 情報開示(2020年内) or 事業に沿った同様データの開示

対応が不十分な場合は、「議決権行使」をより積極的に検討

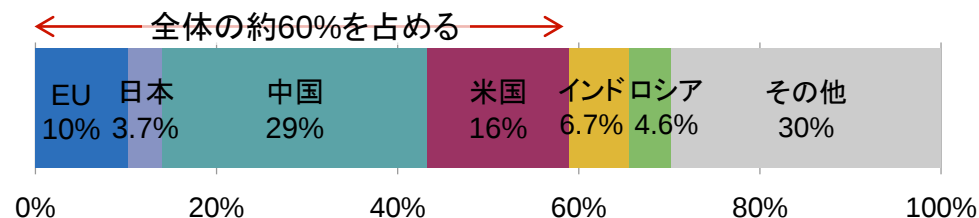
サステナビリティに関連する外部環境が企業に与える影響

- 全ての地域のスタンスが必ずしも環境保護(サステナビリティ対応)に傾斜している訳ではないため、企業は各地域に合わせた戦略が必要になるとともに、将来の事業環境の不確実性を高める要因に
- EUによる厳格な環境規制の適用は、投資家行動の変化も踏まえれば、結果として企業にサステナビリティを考慮したビジネスモデルへの転換を迫る可能性がある

各国・地域の環境政策に対するスタンスの違い

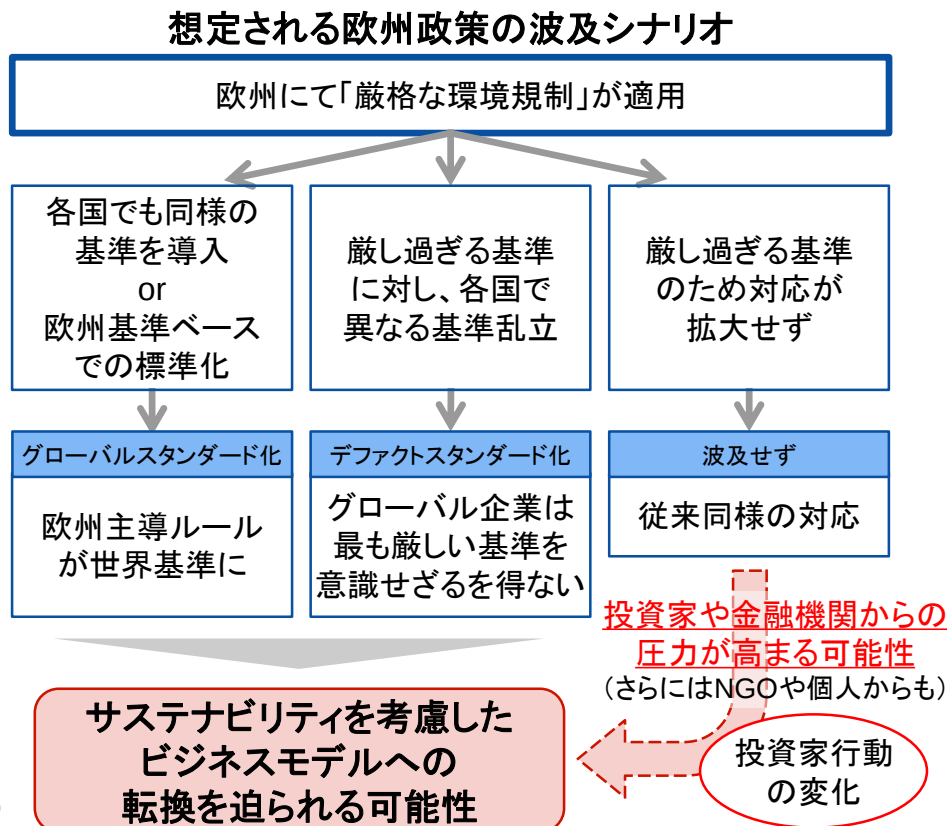


【参考】各国・地域別のCO2排出量シェア(2018年実績)



(出所) 経済産業省資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

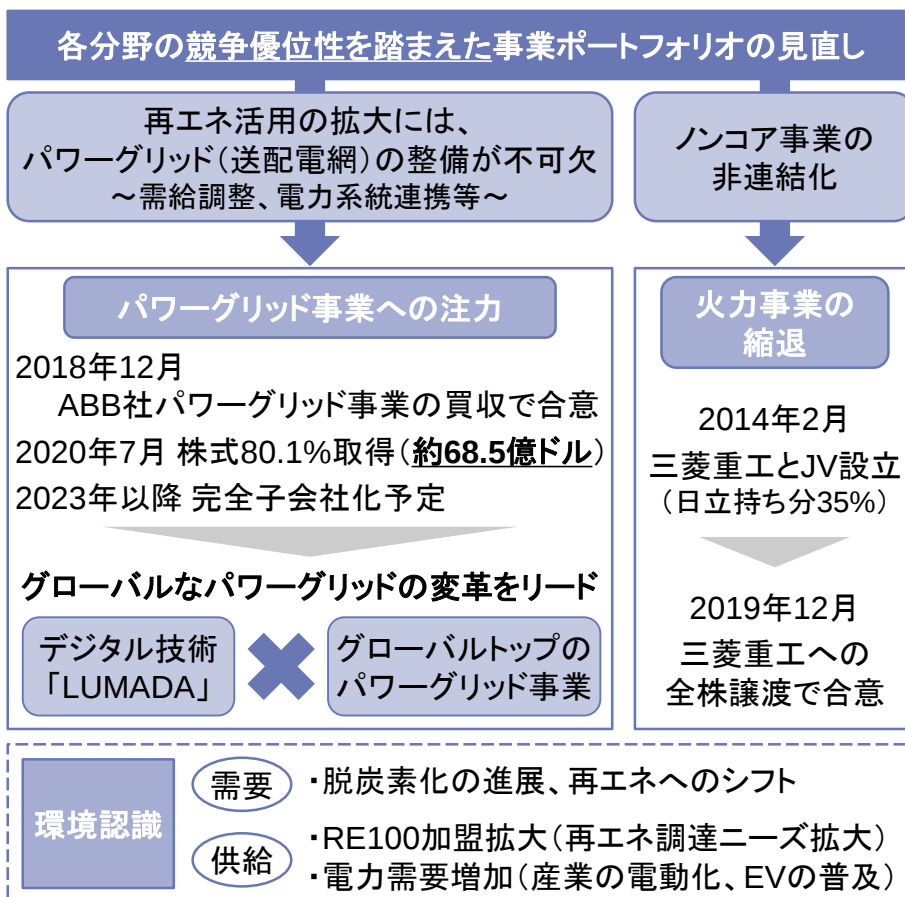
欧州政策が企業へ波及する可能性



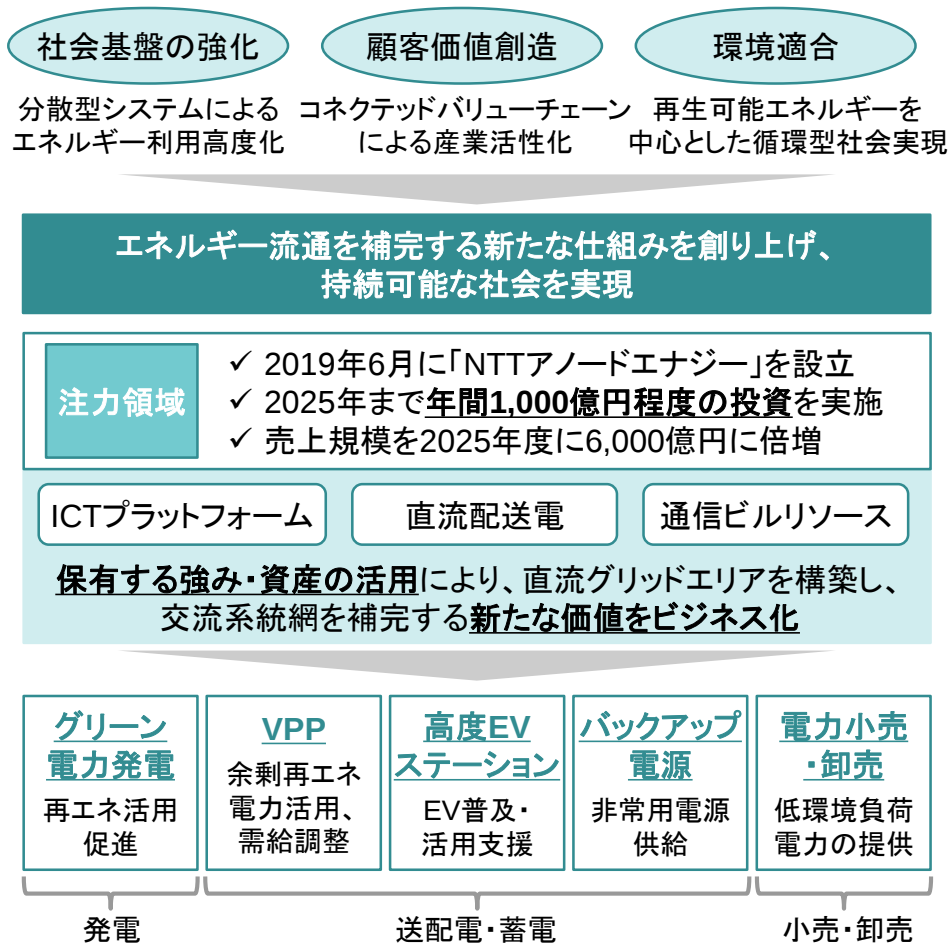
【企業事例】サステナビリティの潮流も踏まえた事業構造転換

- 日立は、エネルギー事業の競争優位性を踏まえたポートフォリオ見直しによって脱炭素化の進展を機会にすべく推進
- NTTは、保有する強み・資産を活用したエネルギー分野の課題解決を新たなビジネスとすべく、投資拡大を表明

日立グループ エネルギーソリューション事業



NTTグループ スマートエネルギー事業

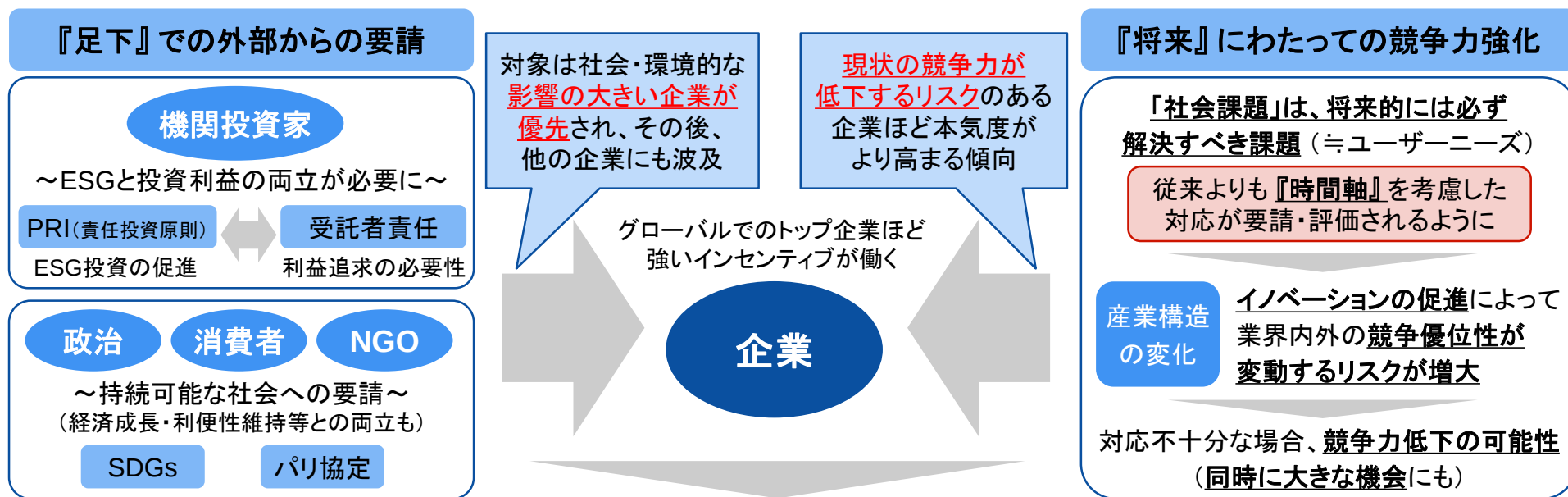


(出所)各社公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

企業がサステナビリティ対応を進める理由 ～トップ企業中心に対応が進展～

- 企業がサステナビリティ対応を進める主な要因として、足下で外部(ステークホルダー)からの要請が高まっていることや、将来の事業機会を獲得するための競争力強化と位置付けていることが考えられる
- 特にグローバルでのトップ企業ほどそのインセンティブが強く、取り組みを進捗させている傾向
 - 社会課題を解決するイノベーションがもたらす産業構造変化を見据えた対応が将来の競争力強化の観点で重要

企業がサステナビリティ対応を進める主な要因



サステナビリティ対応は、トップ企業を中心に取り組みが進捗していく傾向

その要因として、『足下』で対応が強く求められている必須事項であるとともに、
『将来』にわたる長期目線での競争力の維持・強化に向けた成長戦略でもあるため

サステナビリティ対応の
巧拙が将来の競争力に
影響する可能性

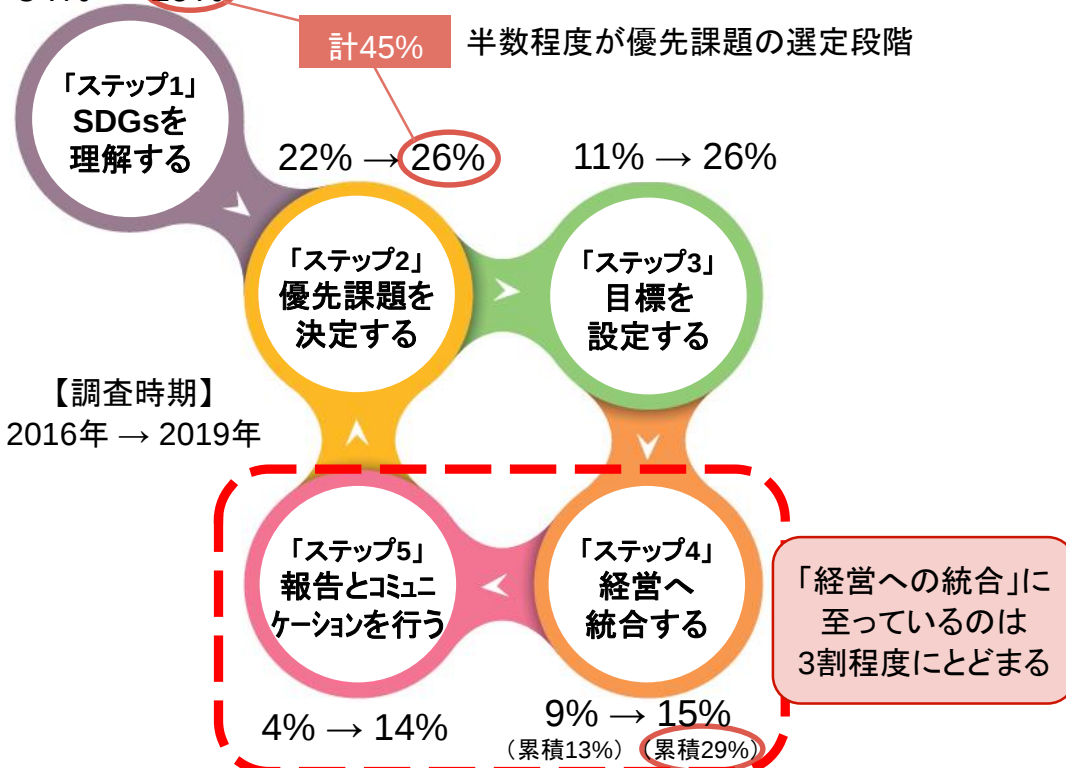
日本企業における戦略への組み込みは道半ば ～トップの意識変化も重要～

- SDGsを企業戦略の中心に据えていくための指針である「SDG Compass」において、日本企業の進捗度は半数程度が優先課題選定のステップ1～2の段階であり、ステップ4「経営への統合」に至っているのはいまだ3割程度にとどまる
 - SDGsの取り組みが進展した要因としては、世間の認知度向上に加え、トップの意識変化が重要との結果に

日本企業におけるSDG Compassの進捗度

Q. 貴社は「SDG Compass」のどのステップにありますか？

54% → 19%



SDGsの取り組み進展の要因

Q. SDGsの取り組みが進んだ要因は何だと思いますか？
(複数回答可。昨年よりステップが進展したと回答の161社が対象)

進展した要因	2018年	2019年
世間の認知度の高まり	43%	65%
トップの意識の変化	33%	51%
CSR部門の活動活発化	35%	39%
事業機会の顕在化	11%	19%
国連GCへの署名	9%	16%
国連GCの情報発信強化	11%	13%
その他(具体的に)	7%	6%
わからない	1%	0%

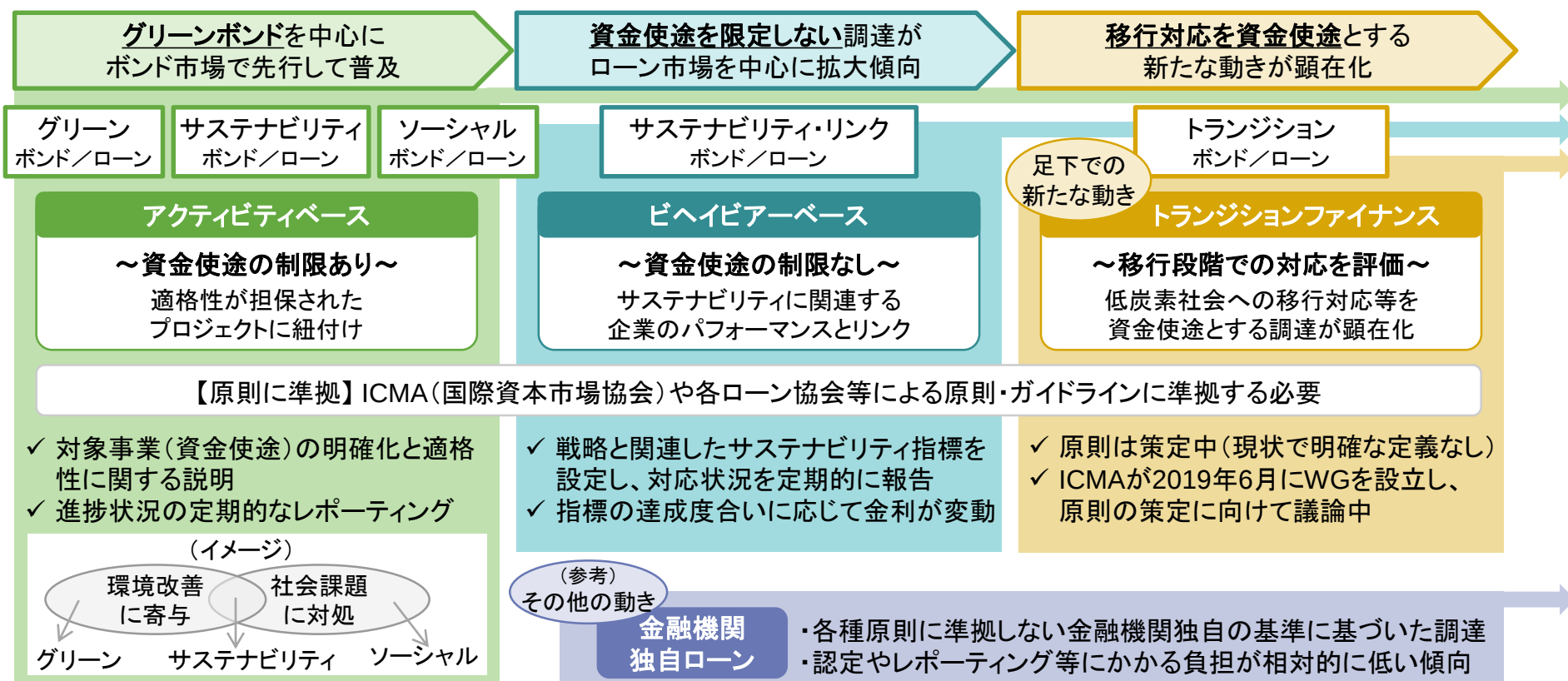
(注) アンケート対象: GCNJ会員の企業・団体 (n=2016年/99、2019年/186)

(出所) GRI・UNGC・wbcsd「SDG Compass」、GCNJ・IGES「ESG時代におけるSDGsとビジネス」等より、みずほ銀行産業調査部作成

トランジションの評価も含めたプロダクトの拡充が取り組みを促進していく可能性

- 特定の資産・プロジェクトに資金使途を制限する「アクティビティベース」のプロダクト(グリーンボンド等)に加えて、サステナビリティ目標の達成度といった企業パフォーマンスにリンクした「ビヘイビアーベース」のプロダクトが拡充
- 足下では、低炭素社会への移行に資する取り組みを資金使途とする「トランジションファイナンス」が顕在化
 - サステナブルな社会の実現に向けた移行対応についても、投資家が積極的に評価し、資金提供する動きが進展

サステナブルファイナンス関連のプロダクト進展

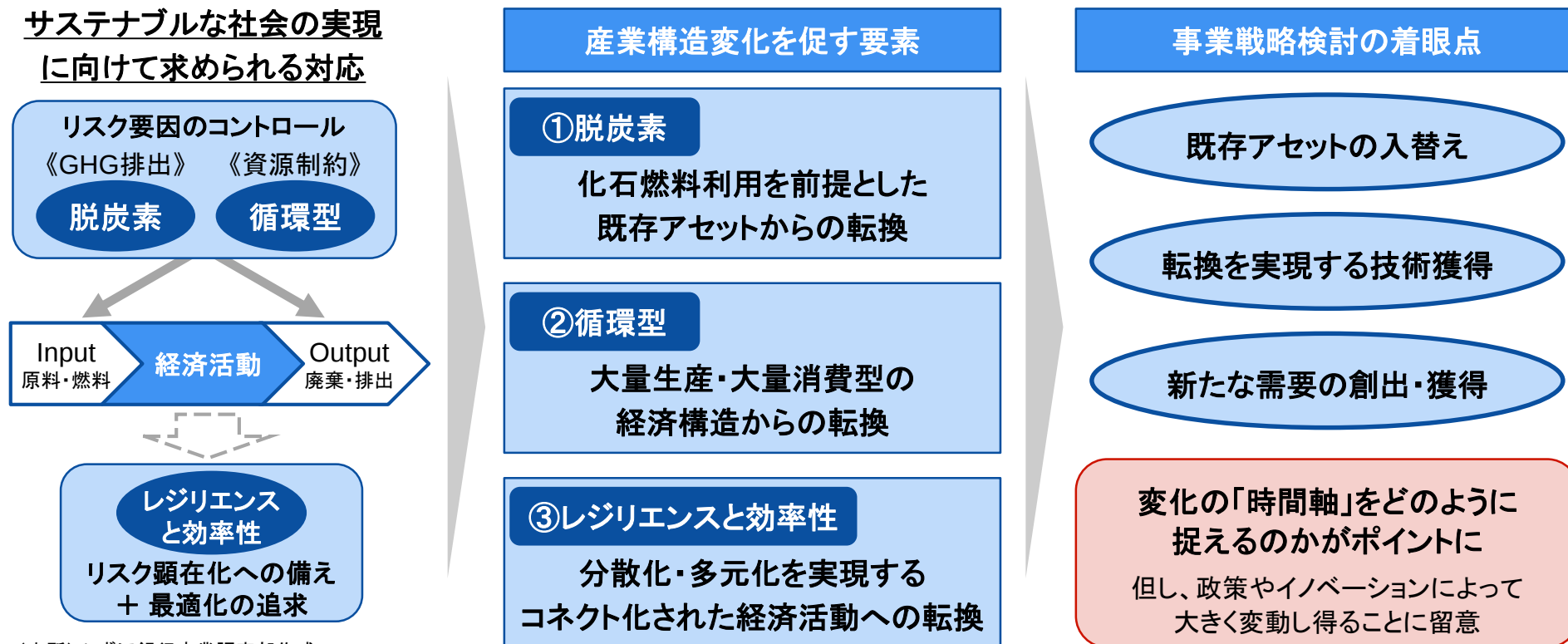


(出所)各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

サステナビリティがもたらす産業構造変化の方向性 ～事業戦略検討の着眼点～

- 中長期目線での事業戦略の検討では、サステナブルな社会の実現に向けて求められる対応の勘案が不可欠
 - ― サステナビリティの潮流によって、「①脱炭素」、「②循環型」、「③レジリエンスと効率性」の3つの要素が各産業の構造変化を促すとともに、将来的には3要素を包含した産業構造に転換していくと想定される
- 企業は長期の時間軸で想定される構造変化を見据えることに加え、変化の時間軸が早まる可能性にも備えた戦略策定が重要に

サステナビリティの潮流がもたらす産業構造変化の方向性

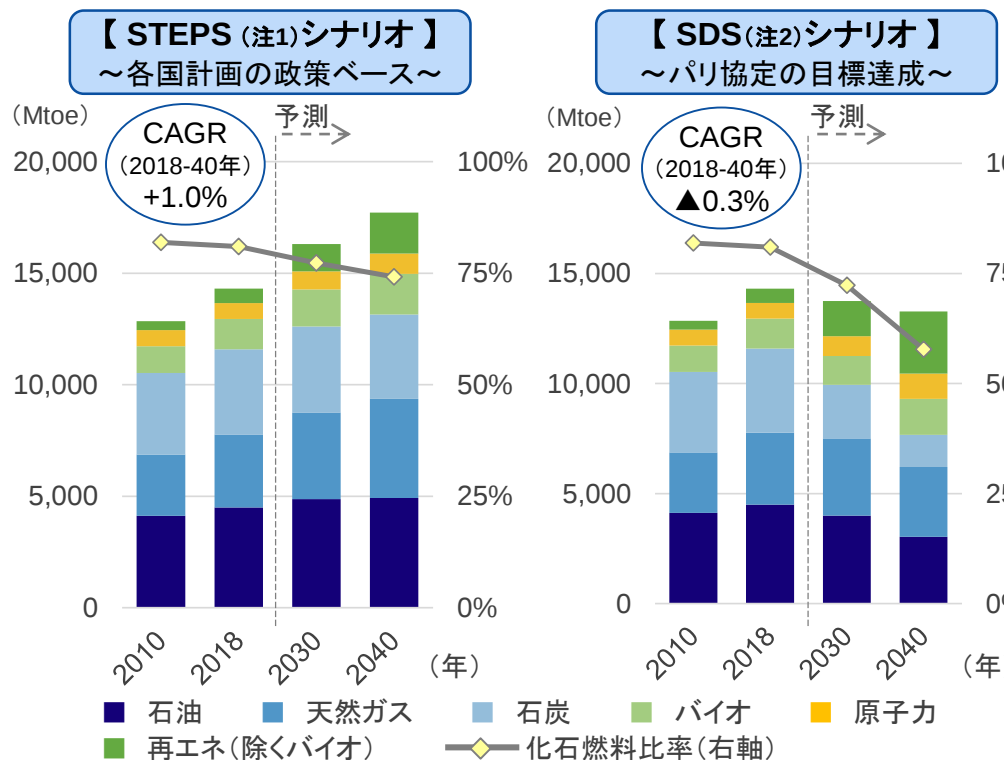


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

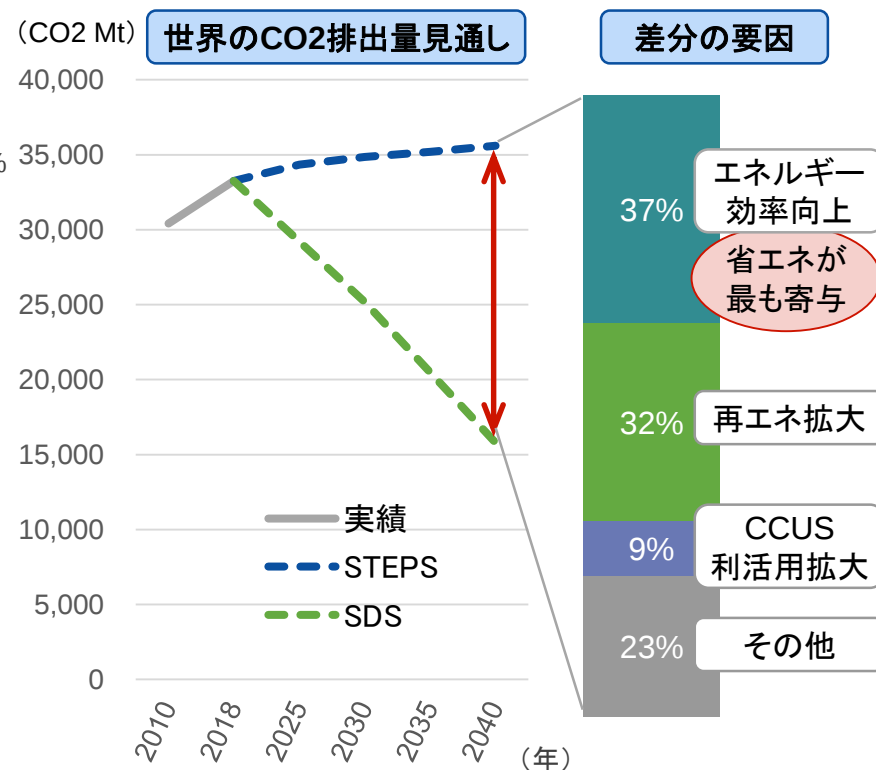
「①脱炭素」が促す主な変化 ～脱炭素実現には省エネ推進等が必要に～

- これまで発表された政策イニシアティブや各国政府計画に基づけば、化石燃料比率は緩やかに減少する見込み
- 脱炭素に向けた動きが世界的に強まり、パリ協定目標達成に向けた取り組みが進展すれば、化石燃料比率の減少テンポが加速する可能性も(パリ協定目標達成前提シナリオでは、化石燃料比率が足下対比で大きく下落)
 - ー 現行以上に取り組みを進めるためには、エネルギー効率向上(省エネ)、再エネ拡大などの幅広い対応が必要に

世界の一次エネルギー需要見通し(IEA・シナリオ別)



CO2排出量における2つのシナリオの差分



(注1) STEPS (Stated Policies Scenario): 現在公表されている政策イニシアティブや各国政府の現在の計画等に基づくIEAの中心シナリオ

(注2) SDS (Sustainable Development Scenario): パリ協定の目標達成を前提とするシナリオ

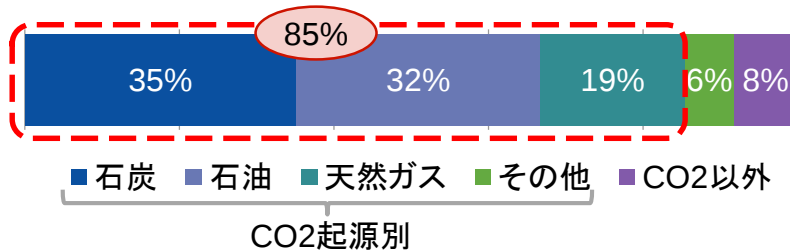
(出所) IEA, "World Energy Outlook 2019" 等より、みずほ銀行産業調査部作成

「①脱炭素」が促す主な変化 ～代替手段へのシフト可能性を想定する必要～

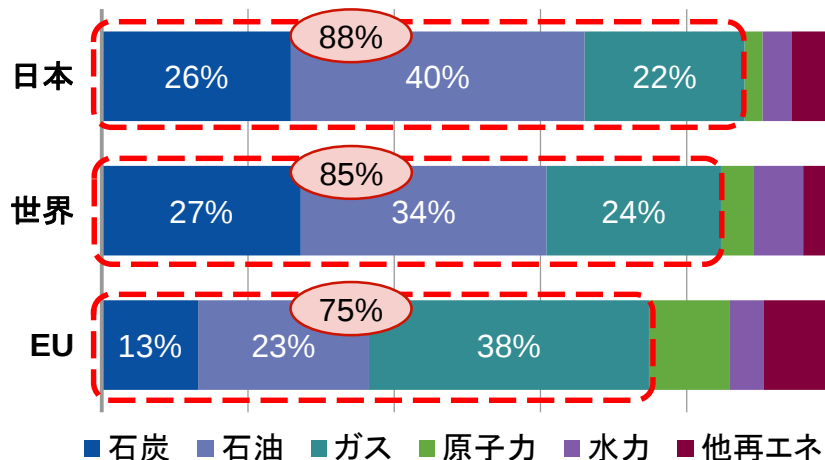
- 日本のGHG排出量は8割以上が化石燃料起源となっており、脱炭素の実現には省エネを前提としながらも、1次エネルギー需要における化石燃料依存からのシフトを検討していくことが求められる
- 脱炭素の実現目標として掲げている時期を踏まえ、化石燃料に対してどのような時間軸で代替手段や対策を実施していくかの想定が必要に

GHG排出量・1次エネルギー需要の現状

日本のGHG排出量内訳(2018年度)

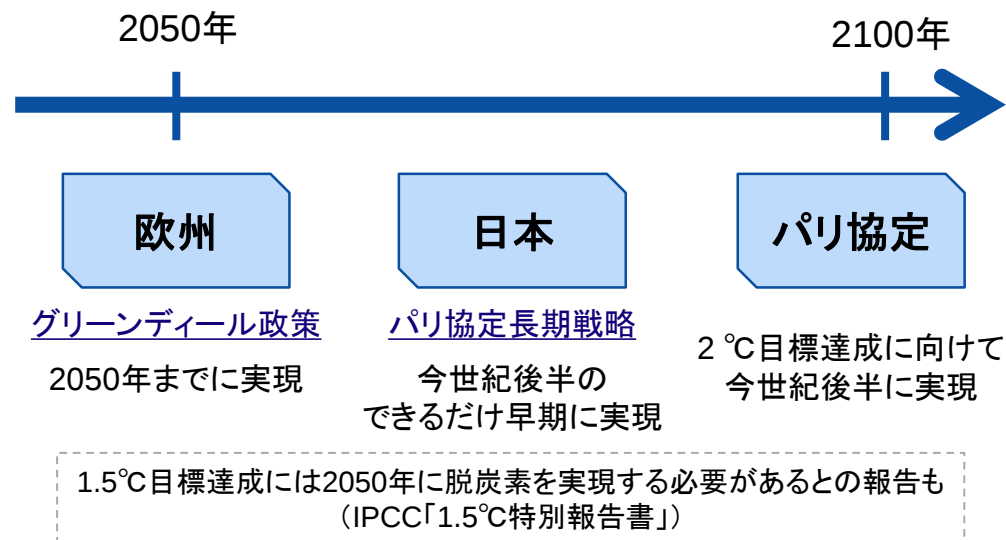


1次エネルギー需要内訳(2018年)



(出所) BP, "Statistical Review of World Energy 2019"、環境省資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

「脱炭素」の実現目標として掲げている時期



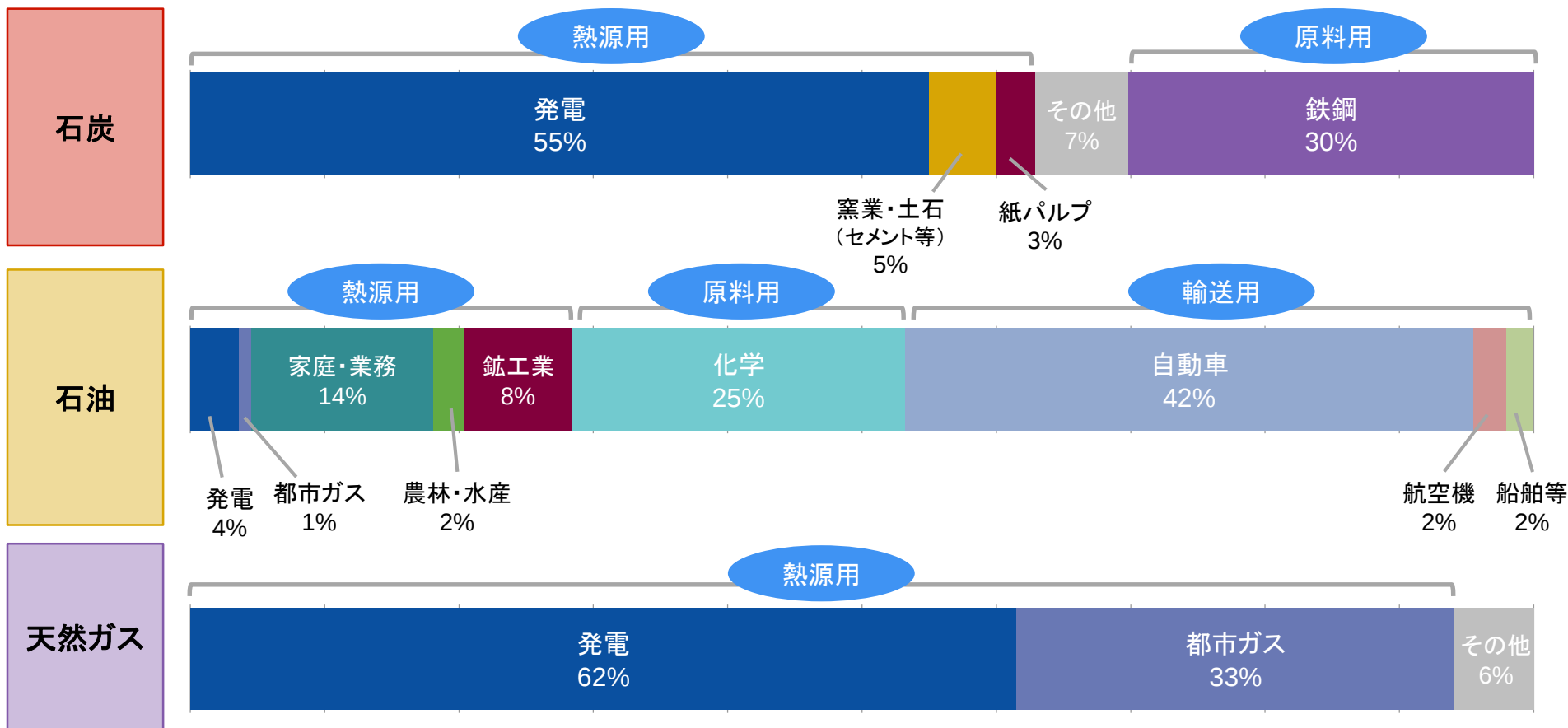
『脱炭素の実現』には、省エネによる改善を前提としながらも
化石燃料の各用途について何らかの代替手段・対策が必要

(例) 代替手段: エネルギー転換、対策: CCUS活用

「①脱炭素」が促す主な変化 ～足下の化石燃料利用状況～

- 各化石燃料の中でも、用途に応じて、脱炭素の実現に向けた手段を検討する必要あり
 - ― 各用途に加え、上流資源開発のほか、海運等の物流や採掘等の関連機械・設備といった産業への波及にも留意

国内における各化石燃料の用途別需要(重量ベース)



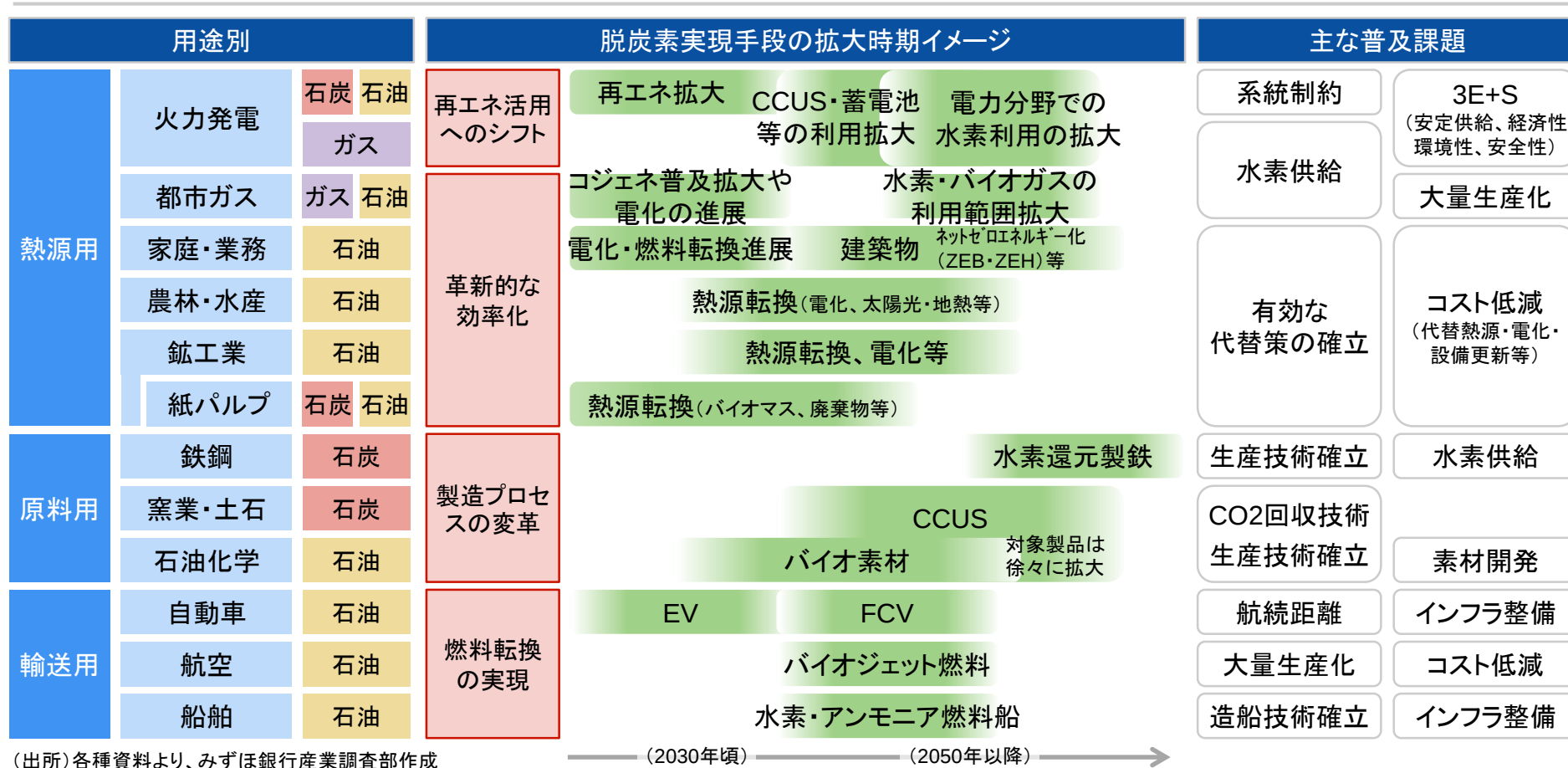
(注) 2017年度実績

(出所) JCOAL「石炭データブック2020年版」、石油連盟「今日の石油産業2019」、資源エネルギー庁「エネルギー白書2020」等より、みずほ銀行産業調査部作成

「①脱炭素」が促す主な変化 ～脱炭素実現の方向性と普及課題～

- 脱炭素化が進展し、カーボンニュートラル達成を前提にすると、化石燃料利用は現在の用途から代替手段へシフト
— 時間軸の長短は代替手段の実現性等によるものの、普及課題を解消する政策支援等により加速する可能性も
- 他産業の変化による波及効果も含め、脱炭素がもたらす産業構造変化とその時間軸の考慮が必要に

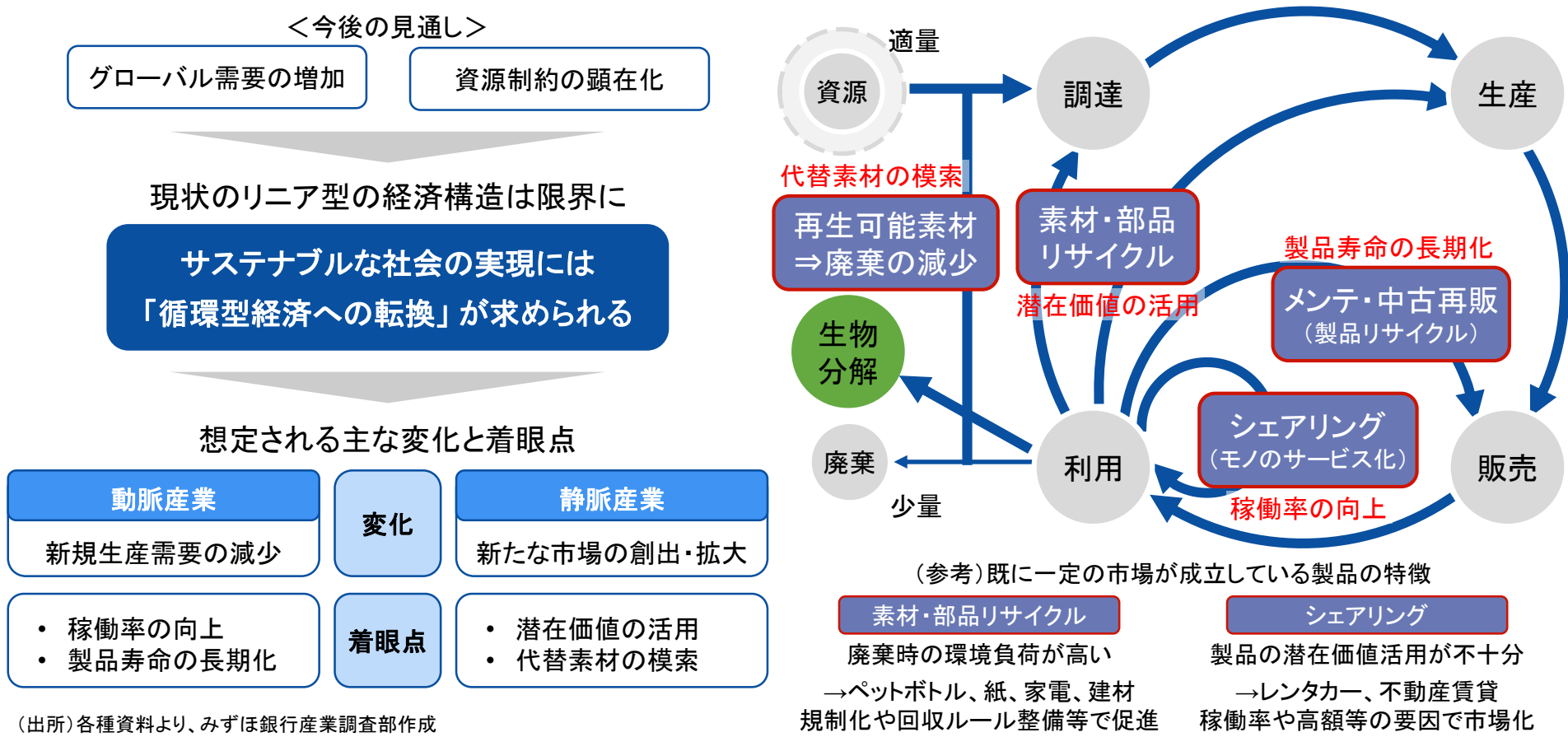
各業種における脱炭素実現手段の可能性



「②循環型」が促す主な変化 ～資源の潜在価値活用の極大化～

- グローバルで増加し続ける需要と限りある資源の制約を踏まえれば、リニア型から循環型への経済構造転換は必須
- 足下で有効活用しきれていない資源価値の極大化による資源の無駄削減がサステナビリティの観点で重要に
 - 想定される主な変化として、新規生産需要の減少や静脈産業での市場創出・拡大があり、企業も対応が必要に

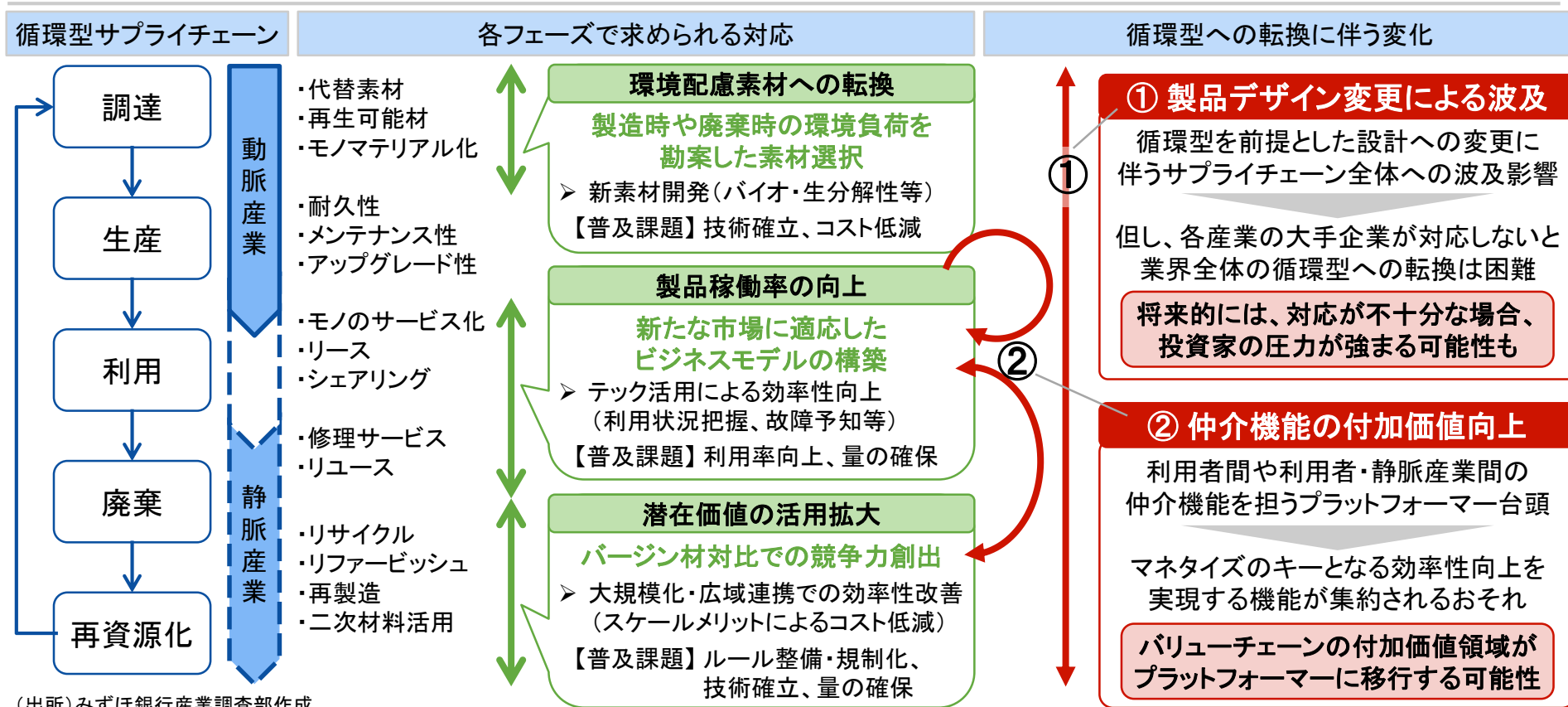
循環型への経済構造の転換 ～サーキュラー・エコノミー～



「②循環型」が促す主な変化 ～求められる対応と想定される変化～

- 循環型経済への転換に伴い、企業にはサプライチェーン上で発生する変化に合わせた対応が求められる
 - ― 特に製品デザインの変更は、大手企業による循環型サプライチェーンを前提とした対応が不可欠であり、将来的には対応が不十分な企業に対して投資家等による圧力が強まる可能性もある
 - ― 製品・設備の稼働率向上に重要なデータ連携等の仲介機能が集約され、バリューチェーン構造が変化する可能性

循環型経済への転換によって求められる対応と想定される変化



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

「③レジリエンスと効率性」が促す主な変化 ～コネクティ化と分散化・多元化の進展～

- リスクの顕在化に対する備えとして、分散化や多元化によるレジリエンス強化を図るとともに、テクノロジーの進展が効率性との両立を可能とすることで、サステナブルな経済活動の新たなあり方が確立されていくと考えられる
- 分散化・多元化を実現するために、多くの産業でコネクティ化された経済活動への転換(リバンドリング)が進むと想定され、それらの統合機能を担うプラットフォーマーの重要性が高まる見込み

各分野におけるコネクティ化の実現に伴う変化と方向性

分散化・多元化の進展に伴う変化

**大規模集中型から
統合を前提とした分散化
～分散による耐性強化～**

**一元的な集約による
サービス提供の多元化
～個別最適からの脱却～**

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

例	従来	→	今後	普及課題
電力	大規模発電所		分散型電源	・VPP ・蓄電池
製造業	新興国等での大量生産		地産地消、自動化・遠隔操作	・5G ・3Dプリンター
食品・農業	露地栽培、畜産(気候影響大)		工場生産化(植物工場/代替食/陸上養殖)	・ロボット ・バイオ技術
不動産(住居・オフィス)	大都市への一極集中		逆都市化の進展	・テレワーク

方向性	新たなサービス例	普及課題	
異業種連携	モビリティサービス	移動手段を一元的に提供	一極集中リスク
	エネルギー供給	エネルギー供給の一元化	
	スマートシティ	都市機能の一括管理	
個人情報の統合	BtoC全般	パーソナライズ化の進展	個人情報保護
	流通・小売	購買・行動データの捕捉	
	医療・ヘルスケア	健康・医療情報の統合	

今後の方向性

**コネクティ化された経済活動
・ビジネスモデルの実現**

**レジリエンスと効率性を
両立した最適化の追求**

**サステナブルな経済活動の
新たなあり方の確立へ**

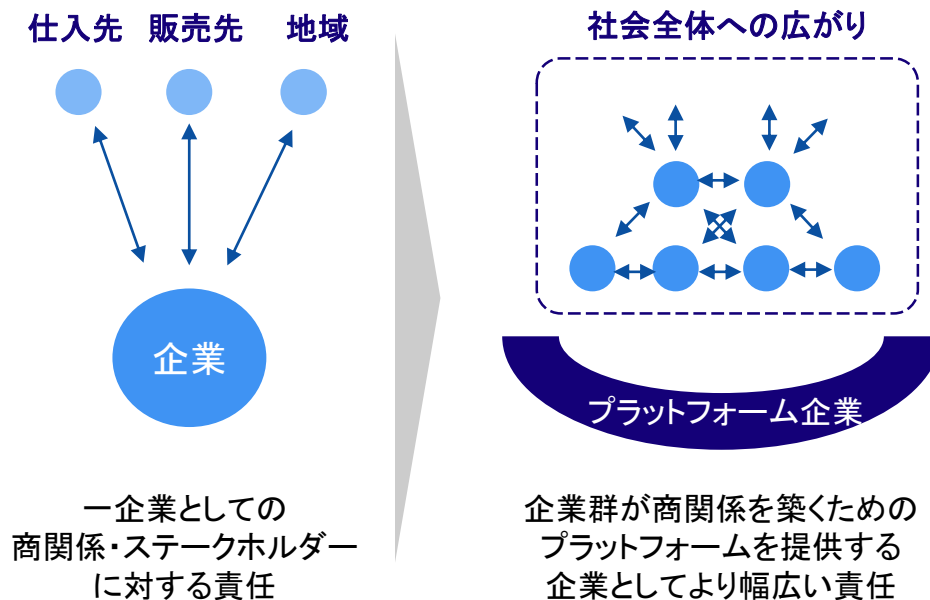
**それらの統合機能を担う
「プラットフォーマー」の
重要性が高まる見込み**

「③レジリエンスと効率性」が促す主な変化 ～プラットフォームに求められる要件～

- コネクト化の進展によって、統合機能の提供(プラットフォーム化)を目指す企業が増加していく可能性
- プラットフォーム上の多様な主体の支持を集めるため、プラットフォームはこれまでの一企業としての責任範囲を超えた社会全体への貢献や社会との調和を示す必要
 - ー 目指す姿にサステナビリティやSDGsを内包することで、社会全体への貢献を示していくことに

プラットフォームにおけるサステナビリティの重要性

責任範囲の広域化・多様化により「社会全体」への貢献が求められる
⇒ プラットフォーマーの目指す姿にはサステナビリティの内包が必要に



(出所)トヨタHP等より、みずほ銀行産業調査部作成

トヨタ 2020年3月期決算説明会でのメッセージ(抜粋)

未来に向けたアライアンス ＜仲間が集まってくる志が必要＞

- ・志が同じ仲間をリスペクトし、仕事を通じて連携(≠資本の論理)
- ・短期間で異業種も含めた多くの仲間とネットワークを作れた

モノづくりは人づくり ＜長期を見据えた事業環境変化への備え＞

- ・人は改善の源 モノづくりは成長・発展の原動力
- ・経済合理性から国内生産をやめるべきとの指摘は違うと思う
- ・世の中に必要なものを作ることができる技術と技能を取得した人財が働き、育つ場所を守り続けてきた(サプライチェーン全体で)

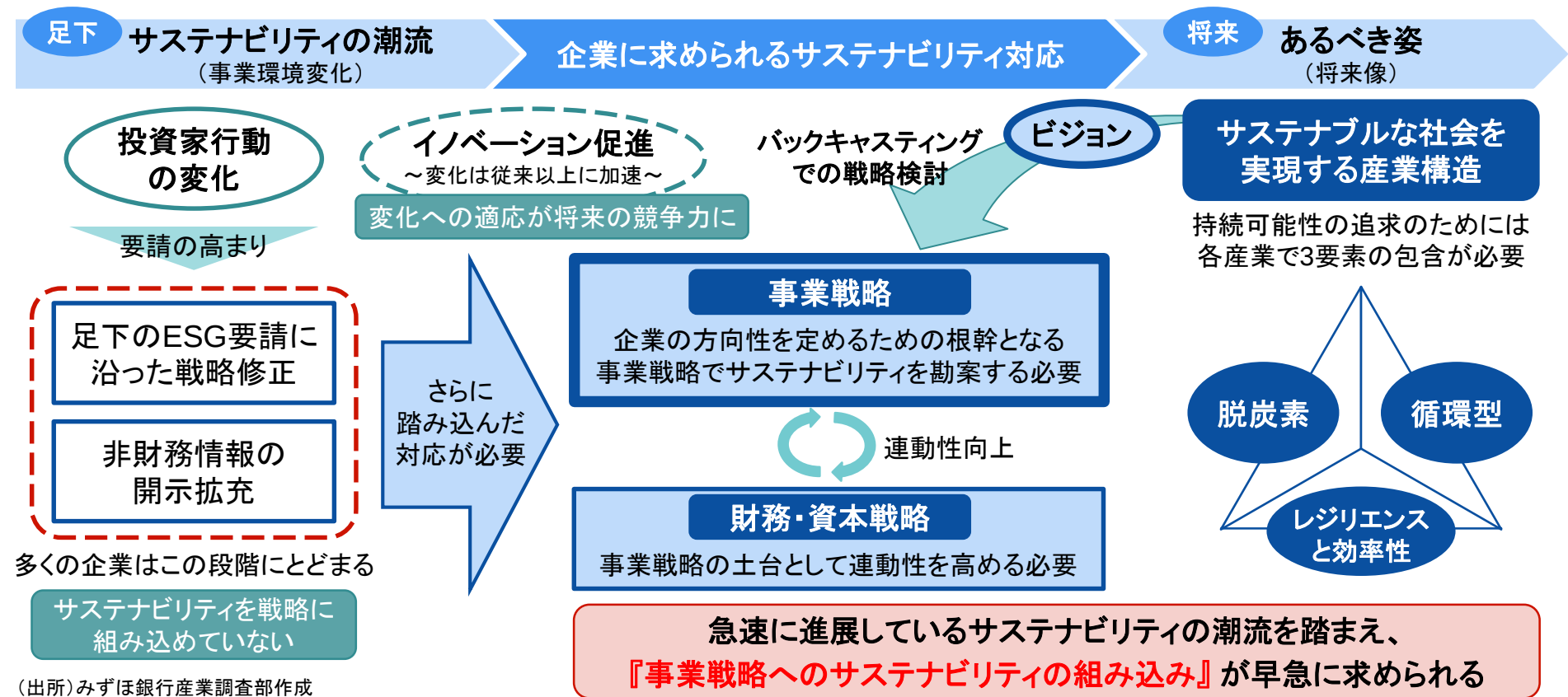
トヨタの使命: 幸せを量産すること

- ・世界中の人々に頼りにされ、必要とされる企業になる
- ・Youの視点を持つ人財の育成(=自分以外の幸せを願い、行動)
⇒ 結果として、＜SDGsに本気で取り組むこと＞ でもある

ビジョンを掲げ、長期を見据えたサステナビリティ対応が重要に

サステナビリティを踏まえた事業戦略が必要に ～事業環境変化への備えは急務～

- サステナビリティの潮流を受け、足下での投資家対応は進むものの、多くの企業は戦略への組み込みに至っていない
 - 中長期の産業構造変化を見据えた企業としてのビジョンを具体化し、それを踏まえた事業戦略の見直しが求められる
 - 企業のサステナビリティ対応の根幹は事業戦略であり、バックカスティングでの戦略検討が期待される
 - 顕在化する変化への適応と将来の競争力強化のためには、事業戦略へのサステナビリティの組み込みが必要に
- 企業に求められるサステナビリティ対応 ～バックカスティングでの事業戦略検討の必要性～

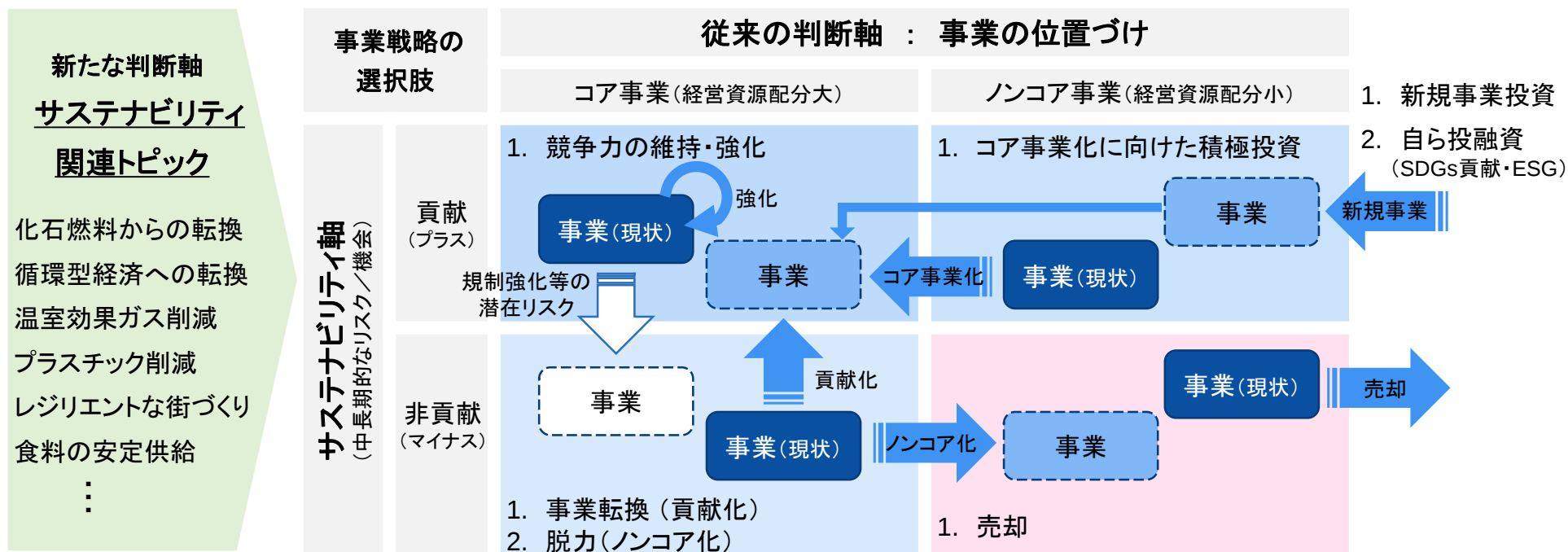


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

競争優位性確立とサステナビリティ貢献を両立する事業戦略が求められる

- 事業戦略にサステナビリティを組み込むためには、従来からの判断軸であるコア・ノンコア事業といった考え方に加え、サステナビリティへの貢献・非貢献を新たな判断軸として追加する必要がある
 - 企業としての持続可能な成長に向け、競争優位性とサステナビリティの両面から各事業の戦略検討が求められる

サステナビリティの潮流を踏まえた事業戦略検討 ～新たな判断軸としてのサステナビリティ軸の追加～



<従来からの判断軸>

競争優位性の確立

<サステナビリティ軸>

サステナビリティへの貢献

を両立する事業の実現に向けて、

事業ごとに中長期を見据えた注力・縮退の決断が求められる

(出所) みずほ総合研究所、及び、みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部

総括チーム

小嶋 健太

kenta.ojima@mizuho-bk.co.jp

資源・エネルギーチーム

山崎 亮

企業戦略開発部

経営・ガバナンス戦略チーム

渡邊 文太

みずほ産業調査／65 2020 No.2

2020年10月6日発行

© 2020 株式会社みずほ銀行

本資料は金融ソリューションに関する情報提供のみを目的として作成されたものであり、特定の取引の勧誘・取次ぎ等を強制するものではありません。また、本資料はみずほフィナンシャルグループ各社との取引を前提とするものではありません。

本資料は、当行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。

本資料の著作権は当行に属し、本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他の如何なる手段において複製すること、②当行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区大手町1-5-5 ird.info@mizuho-bk.co.jp