

経済産業省通商政策局 御中

令和3年度
内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業
(世界経済の長期トレンドに関する調査)

2022年3月10日

目次

事業の実施方針等	2
全体サマリ	6
A. 長期停滞について	9
B. グローバルなデジタル化の動きについて	24
C. グローバルな産業政策強化の動きについて	35
D. 日本及び世界の不確実性指数の動向について	42
E. 地政学リスクについて	57
(テーマE・F補足)レアメタルについて	71
F. 共通価値について(脱炭素)	76
F. 共通価値について(循環経済)	90
F. 共通価値について(人権)	103

1. 事業の実施方針等

事業実施の基本方針、業務内容等—(1)事業実施の基本方針

事業目的

事業目的（貴省仕様書より引用）

多くの主要国において低金利環境が長期に亘り継続しているほか、低成長、低インフレなど世界的に長期停滞にある中、新型コロナウイルス感染拡大も相俟って、不確実性も更に高まっている。我が国においても、長期停滞の状況にあり、今後の政策立案をする上で、長期トレンドの把握・分析を行い、将来展望をすることは不可欠。また、近年、デジタル化の動きが加速しているほか、気候変動・環境、人権といった共通価値の関心も高まっており、それらがビジネスに取り込まれる潮流がある中で、デジタル化や、脱炭素化の動き・循環経済の状況について、トレンドを整理し、将来を展望した上で、我が国のとるべき道を模索する必要がある。さらに、主要国を始め、産業政策シフトの動きもみられるほか、米中技術競争や経済安全保障の動きも加速し、地政学リスクも高まっていることから、我が国としても迅速な対応が求められる。

本事業においては、世界経済の長期トレンドについて調査する。具体的には、主要国の金利、成長率、インフレ率などをベースに長期停滞の状況を把握するとともに、将来的な見通しを展望する。またビジネスダイナミズムの停滞について、学術論文を参考にしつつ、状況や展望を整理する。また、新型コロナウイルス感染拡大の影響も有り、世界的に不確実性が高まっている中、世界のマクロ経済に関する不確実性指数の動向を調査し、現状把握と将来予測をする。このほか、デジタル化(DXや第四次産業革命等)の足もとのトレンドと将来予測や、近年関心が高まっている共通価値のうち、特に、気候変動・環境(脱炭素化や循環経済)について、グローバルなトレンドや我が国に立ち位置、とりうる政策について調査する。

さらに、主要国の産業政策シフトの動きとして、米欧サプライチェーン強靱化や中国製造2025等の産業政策強化の動向について整理・分析するほか、米中技術競争や経済安全保障の強化等に伴う地政学リスクについて分析・整理を行う。

以上調査の結果は、令和4年版通商白書への掲載等を通じ、短期及び中長期の経済政策の企画と立案に資することが期待される。

事業実施の基本方針、業務内容等—(1)事業実施の基本方針

調査業務の実施方針等

調査内容は貴省の指定に基づき、下記のように設定する

調査内容（概要、貴省仕様書より整理）

(A) 長期停滞について

- 先進主要国の低金利、低成長、低インフレ等の長期停滞の動向について、学術論文を参考にしつつ、過去のトレンドから足もとのほか、先行きの予測も行う
- 特に、コロナショック後の状況について、過去との変化、特徴にフォーカスして調査・整理
- また、ビジネスダイナミズムの停滞について、下記等を参考に、主要国の過去のトレンドや足もとの動向、その要因等について整理を行う
 - Akcigit and Ates (2020)、Autor et al (2019)等の学術論文
 - 宮川・滝澤・細野によるRIETIプロジェクト

(B) グローバルなデジタル化の動きについて

- 近年、多くの産業、生活面でデジタル化の動きがグローバルで進んでおり、特に、新型コロナウイルス感染拡大もあって、より一層動きが加速。サプライチェーンのデジタル管理や税関手続きのデジタル化など、対象範囲が広がると共に深化している。第四次産業革命等も含め、グローバルなデジタル化の動きについて、政策・技術・ビジネス面での現状を整理した上で、将来を展望する
- その際、現状、我が国が置かれている立場や将来とりうるべき方向性についても分析する

(C) グローバルな産業政策強化の動きについて

- 近年、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う、産業構造の変化や気候変動への対応、サプライチェーン毀損リスクへの対応で、大きく変化している主要国の産業政策強化へのシフト（米欧サプライチェーン強靱化や中国製造2025等）について、現状を整理した上で将来を展望する
- その際、現状、我が国が置かれている立場や将来とりうるべき方向性についても分析する

事業実施の基本方針、業務内容等—(1)事業実施の基本方針

調査業務の実施方針等

調査内容は貴省の指定に基づき、下記のように設定する

調査内容（概要、貴省仕様書より整理）

(D) 日本および世界の不確実性指数の動向について

- 日本及び世界のマクロ経済に関する不確実性指数の動向について、調査。過去のトレンドから足もとのほか、先行きの予測も行う
- 具体的には、不確実性の動向を定量的に把握するための代表的な指標である下記について、グローバルの動向を調査・分析
 - マクロ経済不確実性指数
 - エコノミック・サプライズ指数
 - 株式ボラティリティ指数
 - 経済政策不確実性指数

(E) 地政学リスクについて

- 近年急速に加速している米中技術競争や経済安全保障の強化等の地政学リスクについて、足もとの状況の調査・分析を行い、将来を展望する
- その際、現状、我が国が置かれている立場や将来とりうるべき方向性についても分析する

(F) 共通価値（気候変動・環境）について

- 気候変動・環境や人権といった所謂共通価値について調査・整理
- 具体的には、脱炭素に向けたグローバルなトレンドや技術動向、政策、企業施策について整理するほか、グローバルな循環経済の動きについても、定性・定量的な分析を行った上で、我が国の特徴・強み（弱み）を整理

(G) 資料・報告書のとりまとめ

- (A) ～ (F) 内容を踏まえて、企業が取るべき行動や行政が担うべき政策を検討する際の一助となる方向性を見出し、提言につなげる。

II. 全体サマリ

世界における日本の現状と今後見通し

現状サマリ

今後見通し

(A) 長期停滞

- 1%前後の低成長、低インフレ状態が長期間継続
- 背景には、過剰貯蓄、過剰供給、人口減少・少子高齢化による労働力成長率低迷、労働生産性向上・技術進歩率の停滞がある

- 新型コロナウイルスの流行により過剰貯蓄・過剰供給の傾向はより強まり、労働成長率・技術進歩率共に停滞傾向は継続する見込みから、今後も低成長・低インフレの長期停滞は継続する見通し

(B) グローバルなデジタル化の動き

- 日本のデジタル投資は諸外国より低水準であり、名目GDPの低成長の一因にもなっていると考えられる
- デジタル化に不可欠なビッグデータ整備や、ビジネスにデジタルを取り入れる企業の俊敏性が弱み

- デジタル競争力が国家の競争力を左右する大きな要因となっており、デジタル先進国と日本の乖離がますます広がる可能性がある

(C) グローバルな産業政策強化の動き

- 1990年代以降の他国の成長速度や、近年の社会・経済課題解決の必要性に迫られ、小さな政府から大きな政府への方針転換がなされ始めている

- 従来の規制緩和やルール作りにとどめることで民間活力の向上を前提とした政策(小さな政府)では、今後他国の成長に追随できない懸念あり

(D) 不確実性指数

- 直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している

- コロナショックから徐々に落ち着いてきた2021年の傾向を引きずるも、直近の国際情勢(特にFRB金融政策)により一部高まると想定
- 一方、ロシア・ウクライナ情勢による影響は少と見る

(E) 地政学リスク

- グローバルでの地政学リスクの高まりを受けて、日本企業の経済活動に多様な制限を受ける懸念
- 特に、米中対立により輸出入への影響可能性

- 米中対立による緊張感は継続
- 脱炭素に起因するEU環境政策のひずみが生じてきており、EUと中国・ロシアとの関係性悪化の懸念

(F) 共通価値

- 世界の主要国が、2050~2070年のカーボンニュートラルを宣言し、国際的な不可逆の潮流となる
- 国際的な循環経済や人権デューデリジェンスの重要性の高まりを受け、取り組む企業が増加

- 関連法案や排出権取引が予定される中、途上国の戦略具体化に向けた各種ルール設計が着目される
- 循環経済や人権デューデリジェンスへの取組継続

各国産業政策から伺える日本国への示唆

諸外国の産業政策例

日本国への示唆

(A) 長期停滞

- 各国政府ではビジネスダイナミズムの停滞への懸念などから、巨大IT企業を主な標的とした独占禁止法・反トラスト法の強化・改正が検討されている

- 日本においても同様の対応を検討する必要がある

(B) グローバルなデジタル化の動き

- デジタル先進国であるアメリカ・スウェーデンはデジタル投資額の伸びと連動した名目GDP成長を実現

- 技術・人材などの強みを最大限利活用すべく、横ぐしの連携の旗振り役を行政が担い、デジタル化を加速推進していくことが必要

(C) グローバルな産業政策強化の動き

- 新型コロナウイルスの流行を受け、2021年は「新国家主義」のもと産業政策強化の動きが見られ、サプライチェーンへの影響も含む国際的枠組設立も活発

- 大きな政府として自国企業のグローバル競争力拡大のために、経済安全保障を目的とした産業振興策を打ち出すことが必要

(D) 不確実性指数

- N/A

- N/A

(E) 地政学リスク

- 各国経済安全保障の動きが活発化し、エネルギーやレアメタルなどの資源ナショナリズムも一部進行

- 地政学リスクが顕在化した際の日本企業の経済活動が停滞を回避すべく、経済安全保障を目的とした産業振興策を打ち出し

(F) 共通価値

- 次なる経済成長の芽を育てようとカーボンニュートラルに関するルールメイクに関して国家間競争が進展
- 一方で、EUタクソノミー方針が変更となり、原子力と天然ガスを「グリーン電源」に位置付け

- 高効率石炭火力発電所や小型原子力発電などの新技術への投資の一方、依然化石燃料も重要なアジア諸国との連携を強化

III. A. 長期停滞について

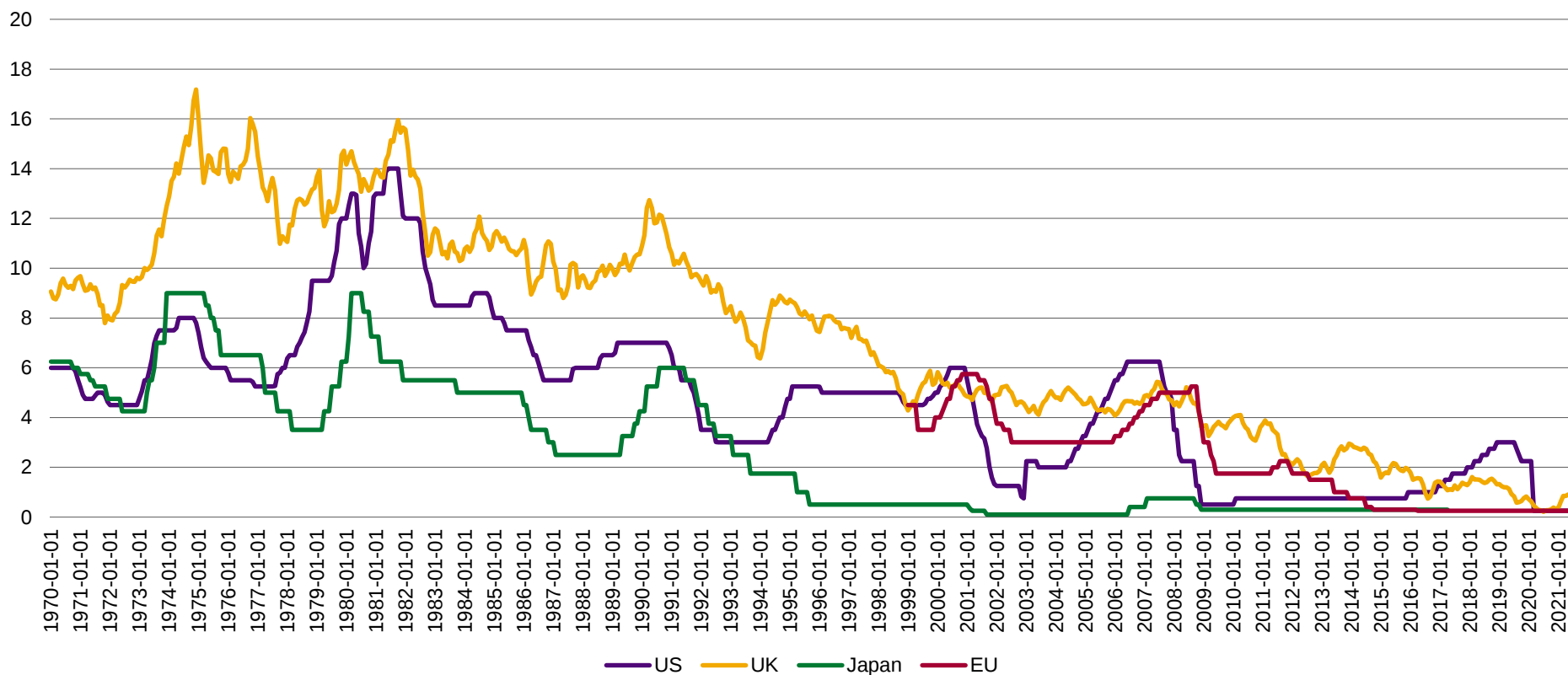
サマリ

長期停滞	現状	■ マイナス成長にこそなっていないが、1%前後の低成長が長期間続いている ■ 超金融緩和にもかかわらず、物価下落まではいかないものの、低インフレ状態が長期間継続している
	背景	■ バブル崩壊・リーマンショックなど「バブル崩壊」と「輸出主導型の新興国」などによりデフレギャップが生じており、総貯蓄が総投資にひっ迫、上回る水準になっている ■ 特に人口減少・少子高齢化による労働力成長率低迷と、労働生産性向上・技術進歩率の停滞により、潜在成長率が長期停滞している
	今後見通し	■ 新型コロナウイルスの流行により過剰貯蓄・過剰供給の傾向はより強まり、労働成長率・技術進歩率共に停滞傾向は継続する見込みから、今後も低成長・低インフレの長期停滞は継続する見通し
ビジネスダイナミズム	先行研究	■ 基本的には日米共にビジネスダイナミズムの停滞を示す実証的事実が表出している ● 日本では高齢化に伴う廃業の増加を背景に粗雇用配分率は上昇傾向 ● 市場集中度が増す中で、日本ではトップ企業のシェアは低下しており、2番手・中堅の成長が伺える
	日本政府への示唆	■ 各国政府ともGAFA・BATHの肥大化によるビジネスダイナミズムの停滞を懸念し、独占禁止法・反トラスト法の強化・改正を行っている ■ 日本政府においても同様の取組が必要と考えられる

現状__低金利

■ 先進各国において近年、ゼロ金利付近の低金利の状態が継続している

各国の政策金利(%)

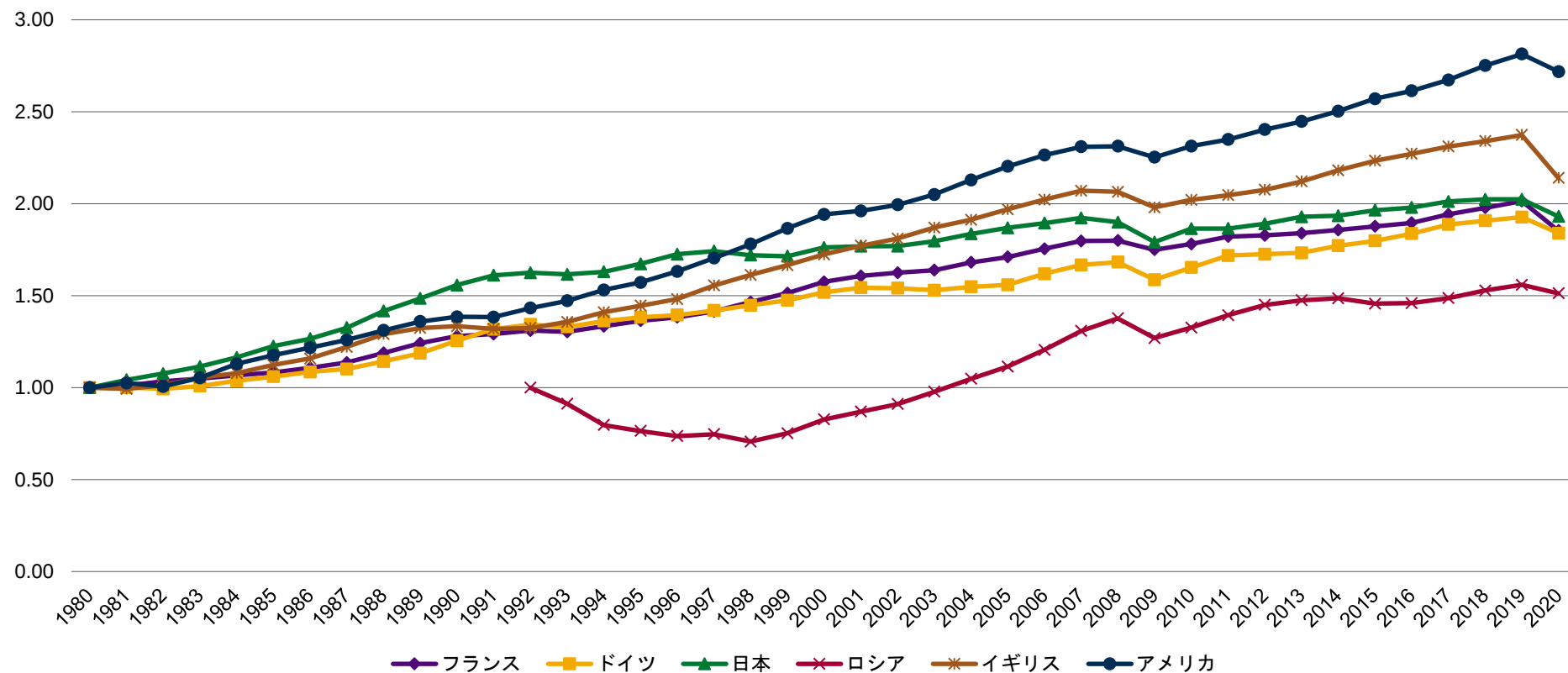


(出所) IMF資料をFREDより参照、ECB

現状__低成長

- マイナス成長にこそなっていないが、日本ではバブル崩壊後年率1%未満、その他先進主要国でも1%前後の低成長が長期間続いている

各国の実質GDP(1980年対比※1)※2



(出所) IMF

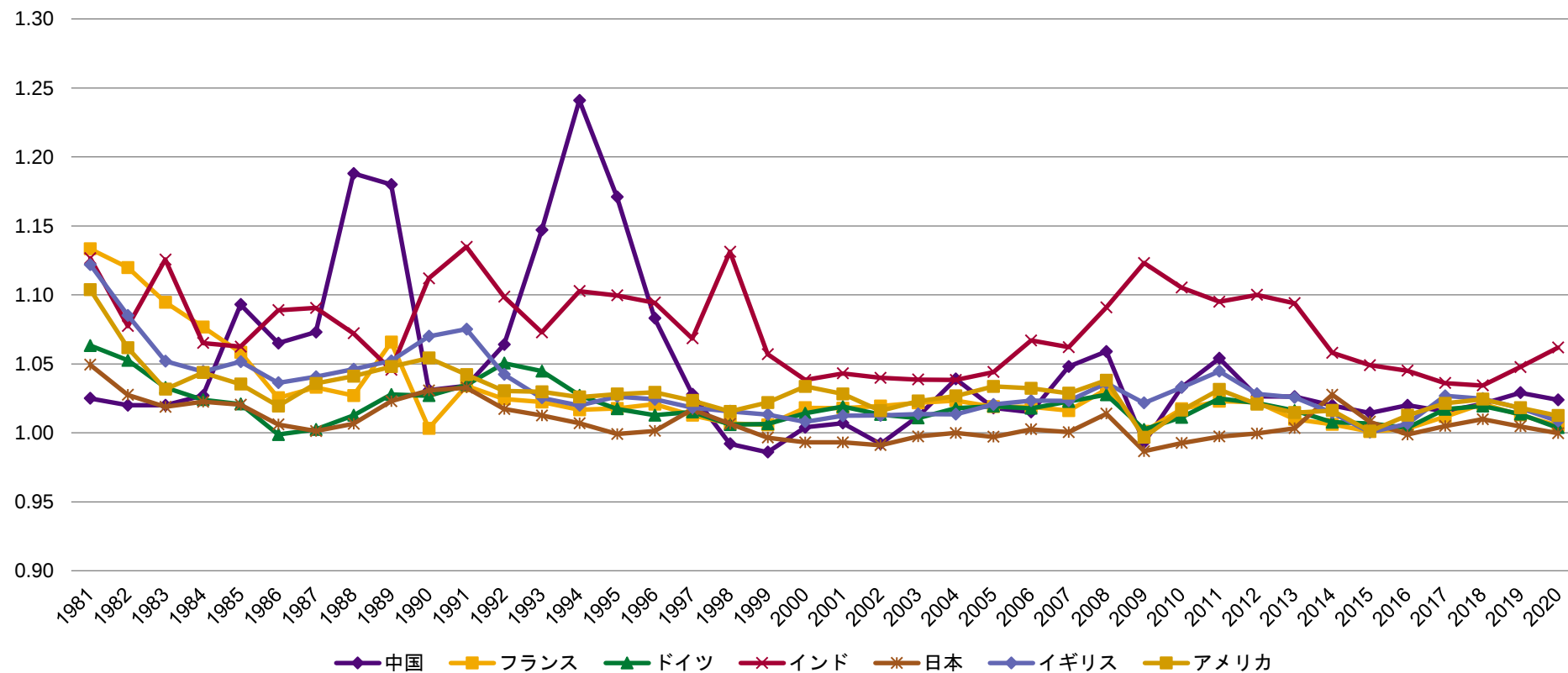
(注) 1. ロシアは1992年対比

2. 中国とインドはグラフスケールの観点で除去。同期間内に中国は約40倍、インドは約10倍成長している

現状__低インフレ

■ 物価下落まではいかないものの、日本を含め主要各国で低インフレ状態が長期間継続している

各国のインフレ率



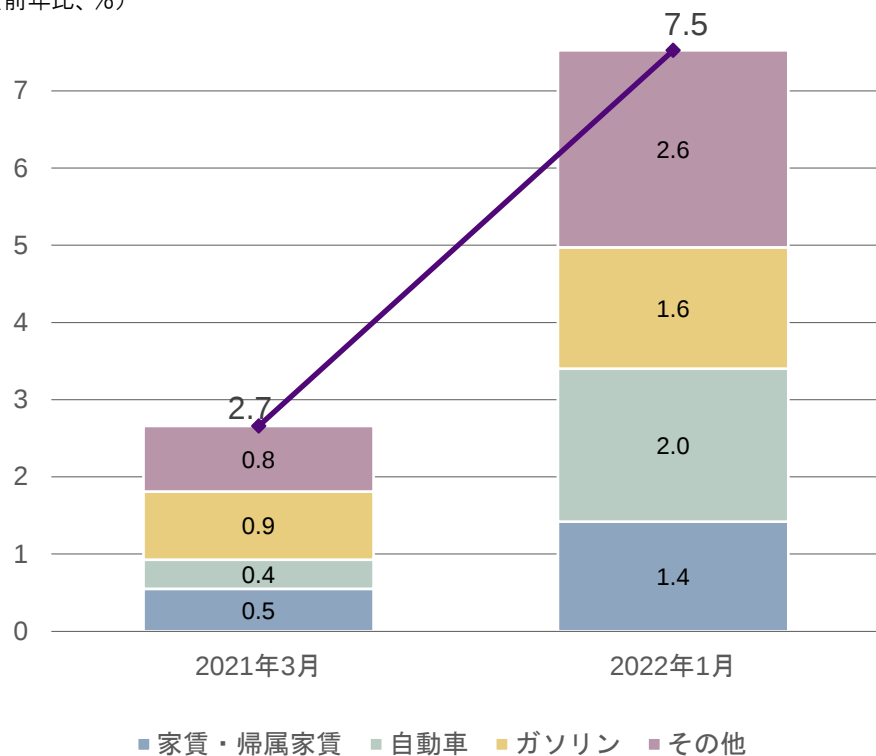
(出所) IMF

(ご参考)足許のインフレの解釈と今後の見立て

- 新型コロナウイルスの流行による供給量の縮小に対し、経済活動再開を受けた需要の拡大のピッチが速く、家賃・自動車・ガソリン・物流・賃金等の複合的なインフレ要因をうけ消費者物価市場が高い水準となっているが、供給量の回復などに伴い、**2022年後半にはインフレは落ち着くと見る見方が強い**

インフレの内訳

(前年比、%)



(出所)米労働省

家賃・帰属家賃

- 住宅バブル崩壊後、住宅の着工・販売・在庫が低水準だったところへ、新型コロナウイルスの流行で郊外の一戸建て需要増加
- 上昇率は頭打ち傾向

自動車

- 経済活動再開を追い風に需要急増するも、部品不足の影響で極端な在庫不足
- 生産回復傾向にあり、価格上昇も歯止め

ガソリン

- 2021年以降の協調減産に対する需要の急拡大による需給引き締め傾向や、寒波等の影響で原油価格上昇
- 供給量も拡大中であり、高止まり見込み

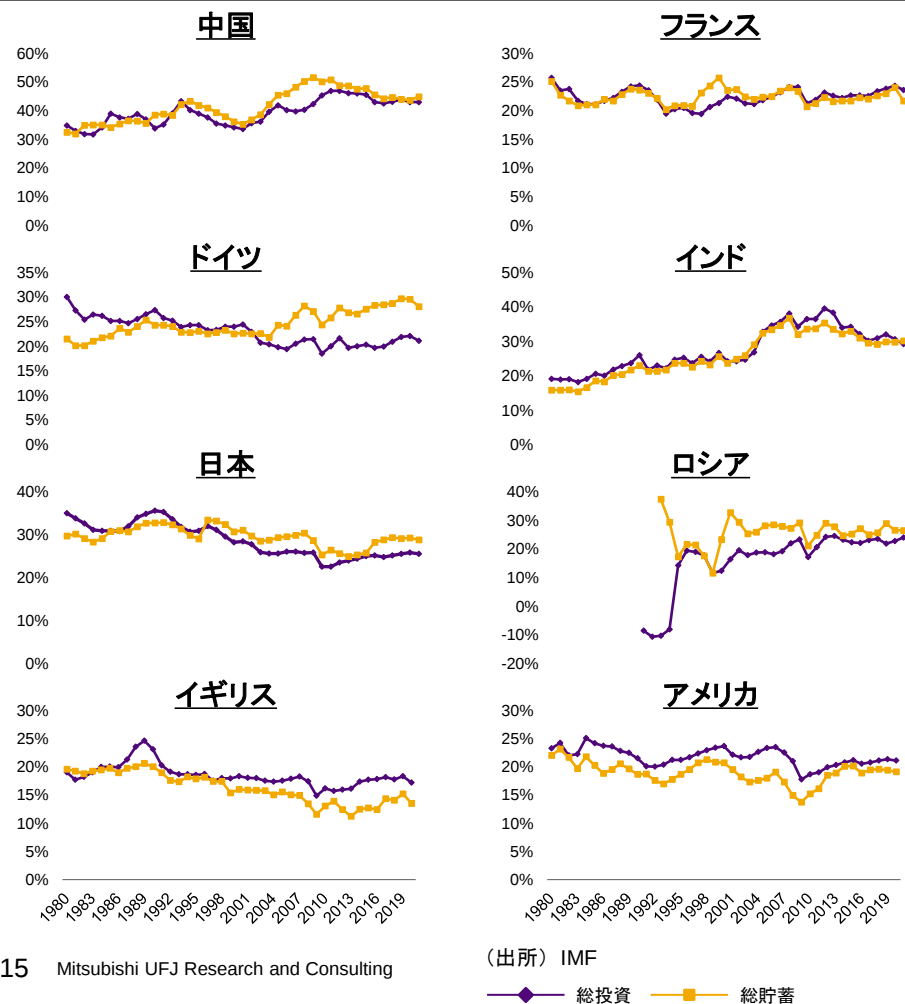
その他

- 供給不足で高騰した物流コストの価格転嫁、人手不足による賃金上昇が、その他財・サービス価格を押し上げ

背景①__需要不足 過剰貯蓄

- バブル崩壊・リーマンショックなどによる「デフレギャップの発生」と「新興国における貯蓄過剰」などにより、総貯蓄が総投資にひっ迫、あるいは上回る水準にある

各国の名目GDPに占める総投資総貯蓄の割合推移



概要

- バブル前の過剰投資で過剰設備がある一方で、消費低迷により需要は低迷するため、供給が需要を上回るデフレギャップが発生し、過剰貯蓄となる

デフレギャップの発生

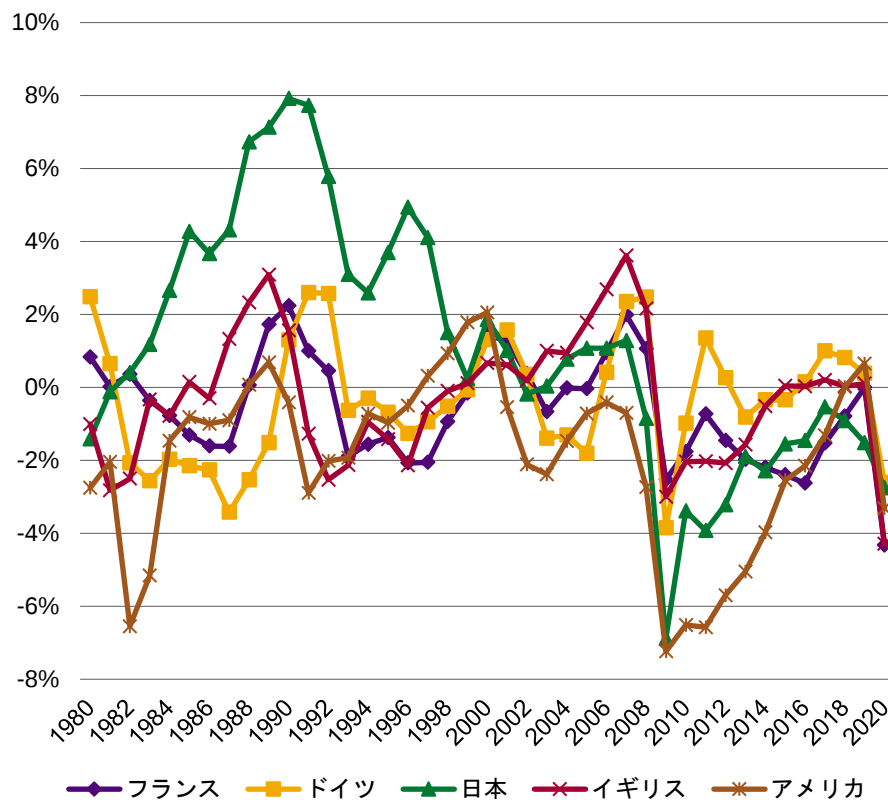
- 通貨危機を想定、通貨安政策による輸出主導型に伴う外貨準備、資源価格高騰などで新興国で貯蓄過剰が生じ、グローバルにも貯蓄過剰となる

新興国における貯蓄過剰

背景①__需要不足 過剰供給

■ バブル崩壊・リーマンショックなど「バブル崩壊」と「輸出主導型の新興国」などにより、デフレギャップが生じている

各国の需給ギャップ率



(出所) IMF

概要

バブル崩壊

■ バブル崩壊により不良債権が発生し、消費減衰し低迷する需要に対し、バブル時の過剰投資により高水準にある供給のバランスで過剰供給となる

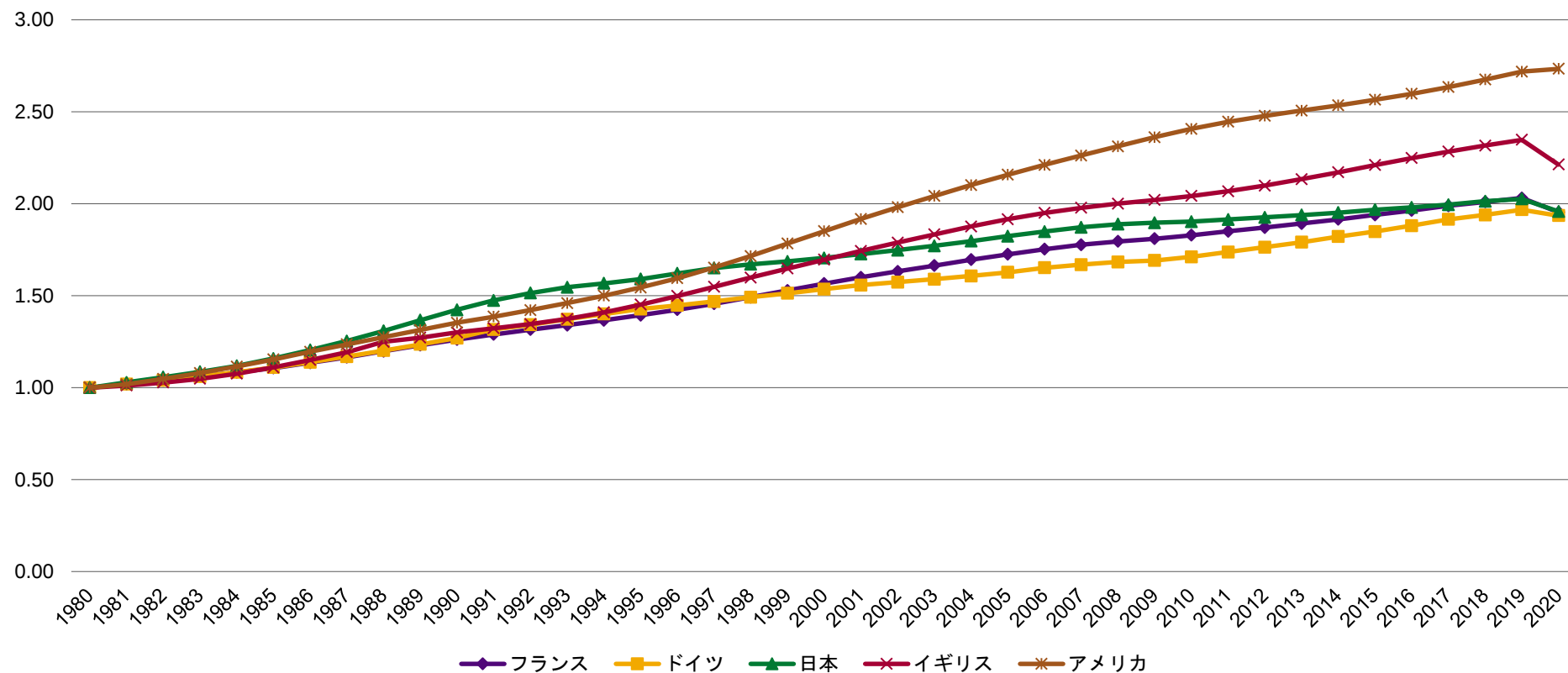
輸出主導型の新興国

■ 新興国が輸出主導型を志向することで物資が先進国へ流入し、過剰供給が生じる

背景②__供給不足 潜在成長率の低迷

- 日本ではバブル崩壊後年率1%未満、その他先進主要国でも1%前後の低成長が長期間続いている

各国の潜在GDP(1980年対比)

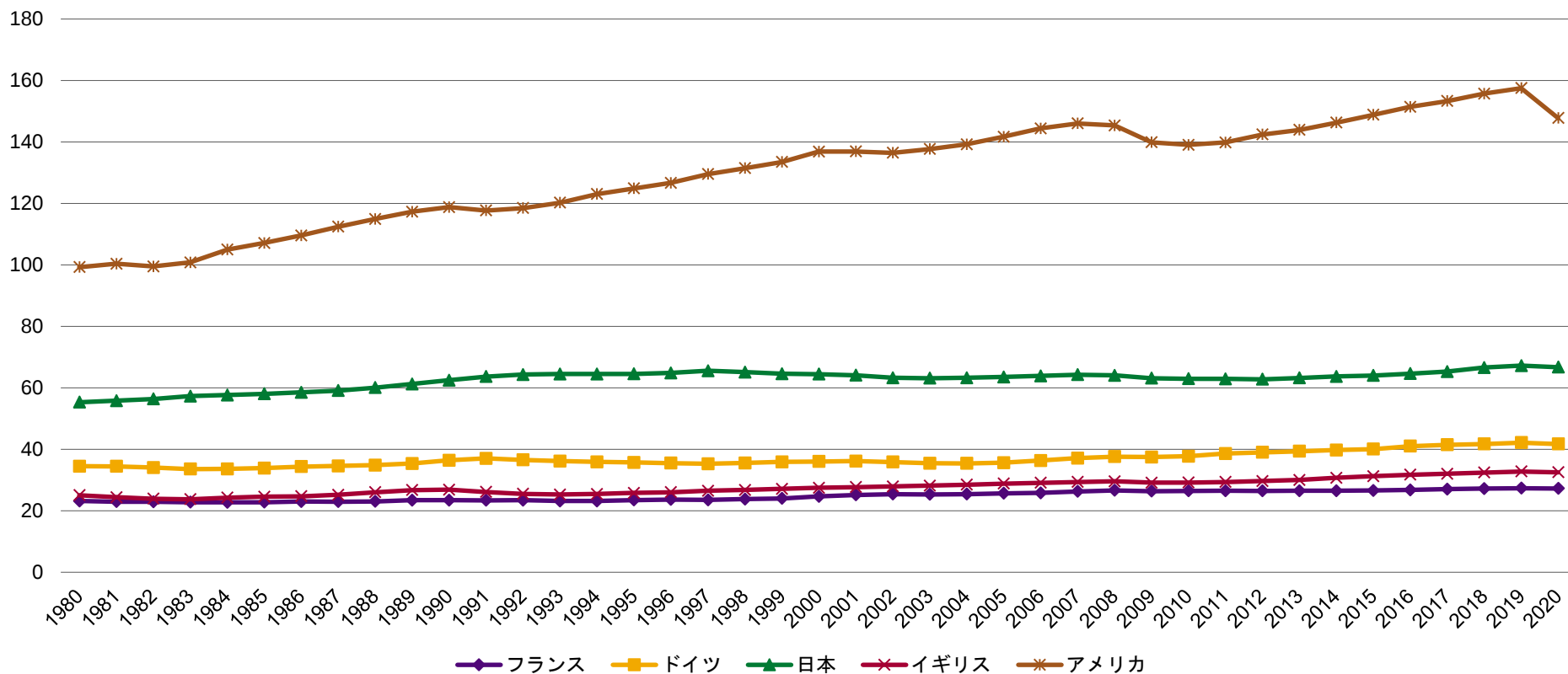


(出所) IMF

背景②__供給不足 労働力成長率の低迷

■ 総人口の減少・高齢化などにより、日本・欧州においては労働力成長率が長期に渡り低迷している

各国の労働者人口(百万人)

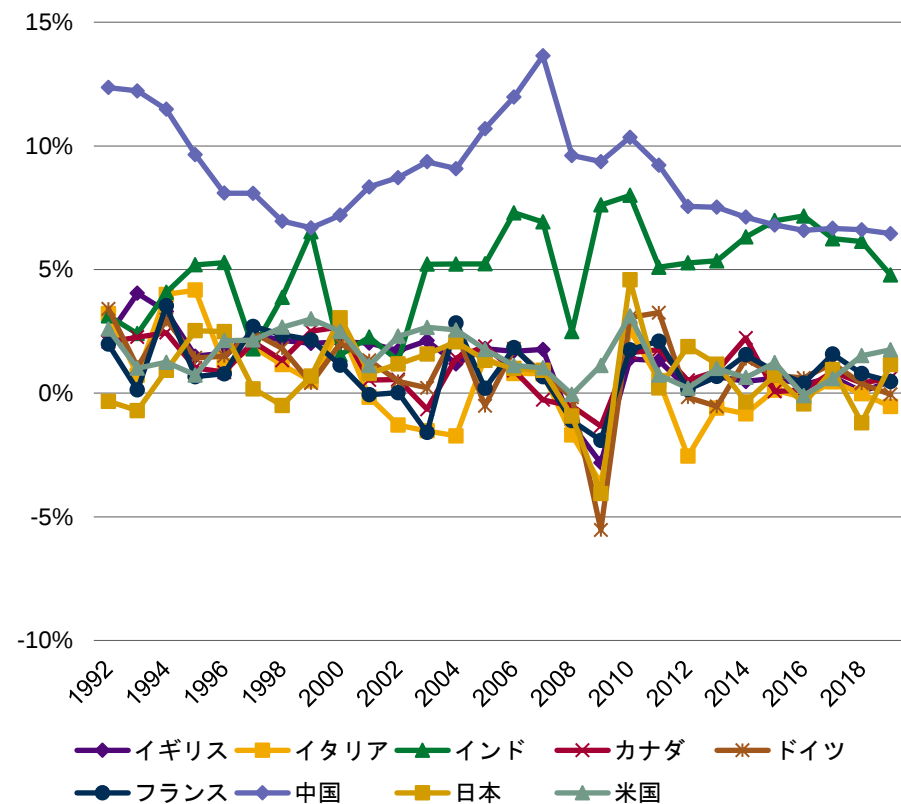


(出所) IMF

背景②__供給不足 技術進歩・資本成長率の低迷

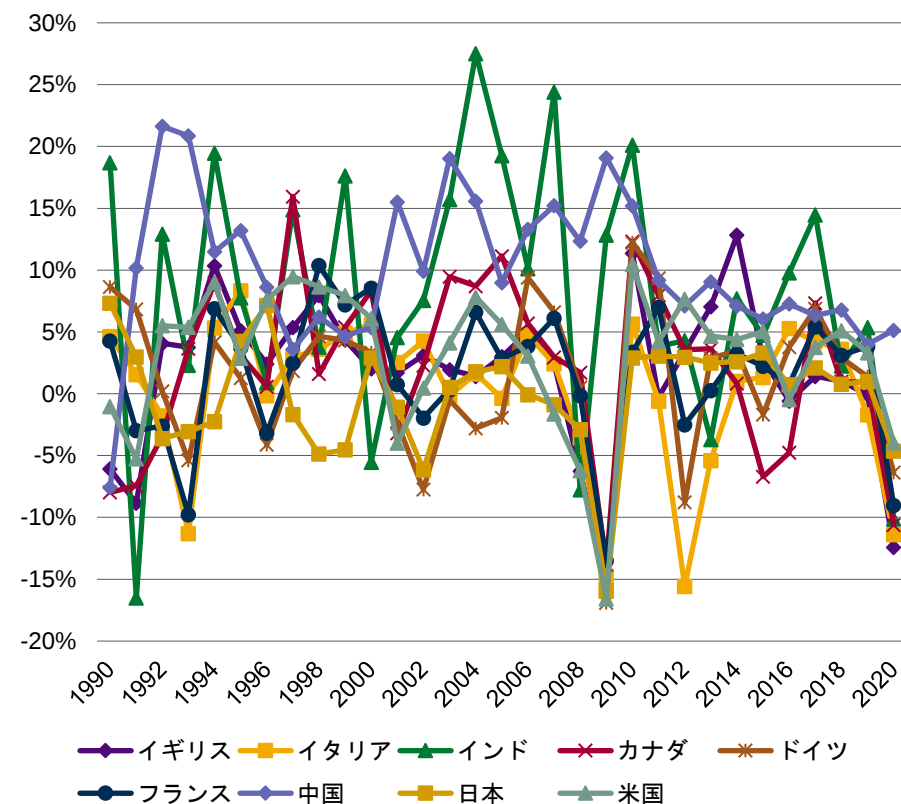
■ 技術進歩率・資本成長率ともに中国・インドを除き0%前後の低水準で推移している

各国の技術進歩率(労働生産性成長率)



(出所) ILO資料をGLOBAL NOTEより参照

各国の資本成長率(総資本形成成長率)



(出所) 国連資料をGLOBAL NOTEより参照

今後見通し

- 過剰貯蓄・過剰供給に表れる需要不足は新型コロナウイルス流行の影響でより強まり、労働成長率・技術進歩率・資本成長率に表れる供給不足は引き続き継続する見込みから、今後も低成長・低インフレの長期停滞は継続する見通し

需要不足	過剰貯蓄	■ 日米欧など先進諸国において、民間部門(家計・企業)で過剰貯蓄の傾向が強まっており、アフターコロナにおいてこの貯蓄がインフレを加速するという見方がある ■ 一方で、ショックを受け企業部門がリスクテイク能力を失い過剰貯蓄が強まる可能性があり、貯蓄・投資バランスの動向の注視が必要
	過剰供給	■ オミクロン株の流行で石油の供給過剰が一段と進行するなど、過剰供給が継続
供給不足	労働力成長率の低迷	■ アメリカ・カナダなどを除き、先進諸国においては人口減少・少子高齢化の傾向が強まっており、労働力成長率の低迷は継続する見込み
	技術進歩率の低迷	■ 第4次産業革命による技術進歩率は労働生産性向上への寄与度合いが限定的であり、技術進歩率の低迷は継続する見込み
	資本成長率の低迷	■ 総固定資本形成は日本ではバブル崩壊後、欧米諸国ではリーマンショック後に停滞の傾向にあり、資本成長率の低迷は継続する見込み

ビジネスダイナミズムの停滞

■ ビジネスダイナミズムの停滞を示す実証的事実が表出している

No.	項目	概要	実証的事実		
			日本	米国	解釈
1	市場集中度	トップ数社の市場占有率 (市場シェア／ハーフィン ダール指数)	一部下落	上昇	日本はトップ20社シェアが減少。一方、トップ1%/10%企業シェアは上昇。 GAFAなど超大企業が独占した米国と、各産業トップ企業のシェア低下で2 番手・中堅がシェアを伸ばす日本の差と考えられる
2	マークアップ率	企業の生産性と価格設 定力	上昇	上昇	市場集中度が高まり市場支配力が強まると、マークアップ率は上昇する。こ の傾向はグローバルに観測されている
3	利益率	企業の収益性	上昇	上昇	市場集中度が高いと、投資規模が減少し収益性が向上すると考えられる。 企業は高収益性・低投資対生産比率を志向する
4	労働分配率(対付加価 値)	企業の付加価値に占め る賃金の割合	下落	下落	個人の賃金水準が労働生産性に見合った評価になっていないと考えられる
5	市場集中度の変化と労 働分配率の変化の相関	市場独占度一付加価値 中の賃金シェアの関係	負	負	労働分配率と市場集中度には負の相関がある。逆に言うと市場集中度の高い 業界において、労働生産性・付加価値は高い
6	労働生産性の上位5% 企業／下位95%の格差	労働生産性のトップ企業 とフォロワー企業の格差	拡大	拡大	労働生産性の格差が開いている産業の総生産性は低下するため、大きな 懸念事項となる
7	新規企業参入率	企業参入の活発度合い	下落	下落	新規参入企業の減少はビジネスダイナミズム停滞の兆候としてよく挙がる
8	若い企業(創立5年未 満)の雇用上シェア	社齢の若い企業に所属 する労働者の割合	下落	下落	若い企業は雇用創出に大きく貢献するため、大きな懸念事項となる
9	粗雇用再配分率	雇用者数の変動度合い	上昇	下落	経営者の高齢化などによる廃業の増加を背景に、日本の雇用喪失率が急 激に上昇しているためと考えられる
10	売上成長率の分散	企業ライフサイクルのば らつき度合い	下落	下落	新規参入企業の減少により、企業ライフサイクルの差が小さくなっているた めと考えられる

(出所) Akcigit and Ates, TEN FACTS ON DECLINING BUSINESS DYNAMISM AND LESSONS FROM ENDOGENOUS GROWTH THEORY (2019)、滝澤・細野・宮川「日本のビジネス・ダイナミズム: 10の
実証的事実とポスト・コロナの展望」(2020)よりMURC作成

(参考)各指標の定義

指標	定義
ハーフィンダール指数	産業に属するすべての企業の市場施入率の2乗和 独占状態では1になり、競争が広くいきわたるほど0に近づく
マークアップ率	販売価格÷コスト(限界費用) 製造コストの何倍の価格で販売できているかを見る
労働分配率	人件費÷付加価値 企業で生産された付加価値全体のうちどれだけが労働者に還元されているかを示す
新規企業参入率	年間の新規登記企業が全体に占める割合
雇用喪失率(GJDR; Gross Job Destruction Rate)	雇用成長率が負の企業の雇用成長率の加重平均値
雇用創出率(GJCR; Gross Job Creation Rate)	雇用成長率が正の企業の雇用成長率の加重平均値
粗雇用再配分率(GJRR; Gross Job Reallocation Rate)	GJCR-GJDR

各国政府の取組と日本政府の取り得る措置

- 各国政府ではビジネスダイナミズムの停滞への懸念などから、巨大IT企業を主な標的とした独占禁止法・反トラスト法の強化・改正が検討されており、日本政府においても同様の対応を検討する必要があると考えられる

概要

アメリカ	■ 反トラスト法の関連法案を検討し、GAFAなど巨大企業の競争力抑制をめざす ● 「自社製品の優遇禁止法案」「買収の制限法案」「プラットフォームの独占禁止法案」「データ移行の法案」「買収の申請手数料の法案」を含む5つの法案が検討されている ■ GAFAの反トラスト法違反疑いでの提訴が相次いでいる ● Amazonはパンデミックによる売上急増で監視強化されており、ワシントン司法長官が提訴 ● Googleがインターネット広告の分野でテキサス州などから提訴され、棄却を求める申し立て
中国	■ 「共同富裕」のもと、中小・消費者配慮の方向で、2008年の導入以来となる独占禁止法の初改正に着手 ● 相次ぐ企業結合審査の届け出義務違反を受け、制裁金を引き上げ ● イノベーションの奨励のため、データ等乱用による競争制限の禁止を明記 ■ BATHなど巨大IT企業への規制強化・制裁が始まっている ● アリババの自社以外のプラットフォームへの出店禁止(二選一)など独占的地位乱用に対し182億元の罰金
その他諸国	■ 欧州: 2020年12月にデジタル市場法案(DMA)を発表し、巨大IT企業への規制強化によりスタートアップなど技術革新を促しEU企業のデジタル分野での競争力強化をめざす ● 欧州規制当局がGoogleの支配的地位乱用に対し複数回にわたり制裁金を科している ■ 豪州: IT企業に対し、自社サイトにリンクされたニュースコンテンツに対する支払いを請求 ■ インド: Amazon・Google・Appleに対して2021年相次いで調査・制裁

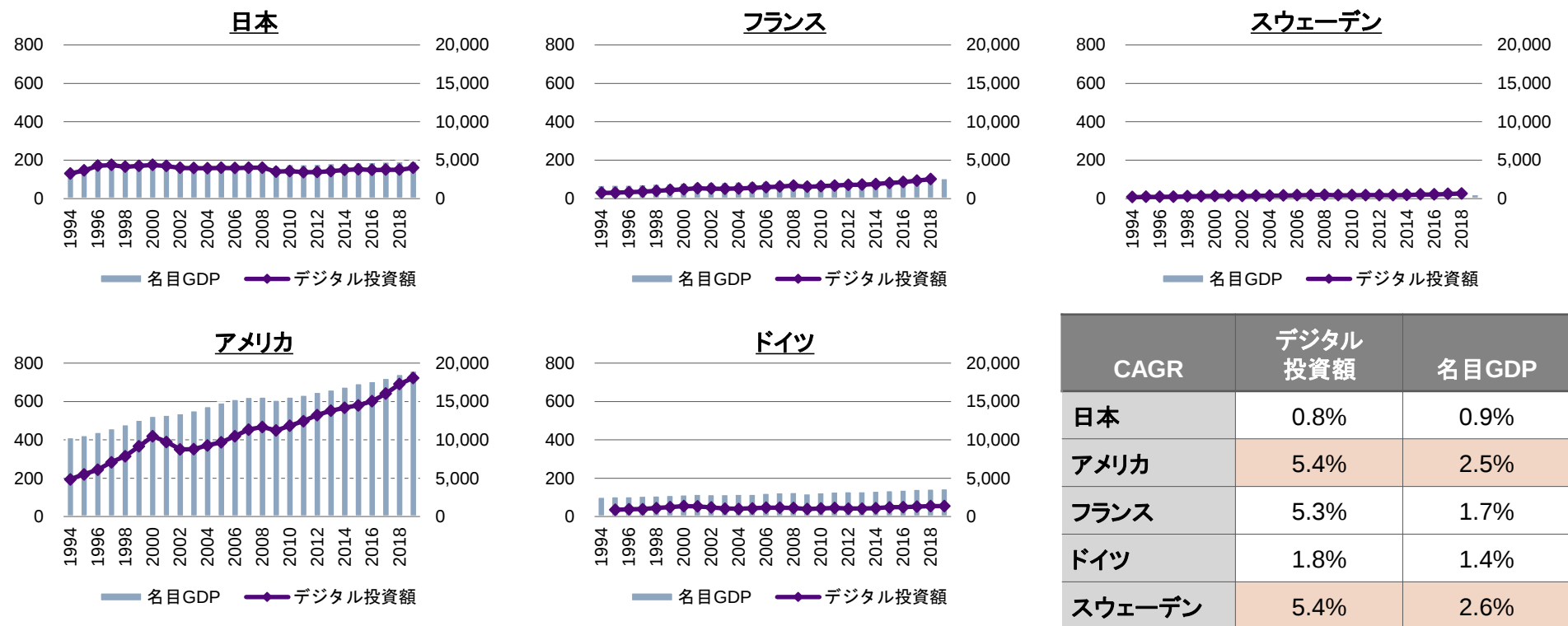
巨大IT企業の今後の取組次第では、日本においても米欧に足並みを揃え厳格な事前規制を強化する必要がある可能性がある

IV. B. グローバルなデジタル化の動きについて

デジタル投資額と名目GDPの推移

■ デジタル先進国であるアメリカ・スウェーデンはデジタル投資額の伸びと連動した名目GDPの成長を実現している

各国のデジタル投資額と名目GDPの推移と成長率(bil USD)



(出所) OECD Stat、IMFよりMURC作成

(注) 1. 1 USD = 114.28 JPY = 0.88 EUR = 9.19 SEKで計算

2. CAGRは日本・アメリカは1994-2019、フランスは1994-2018、ドイツは1995-2019、スウェーデンは1994-2018で計算

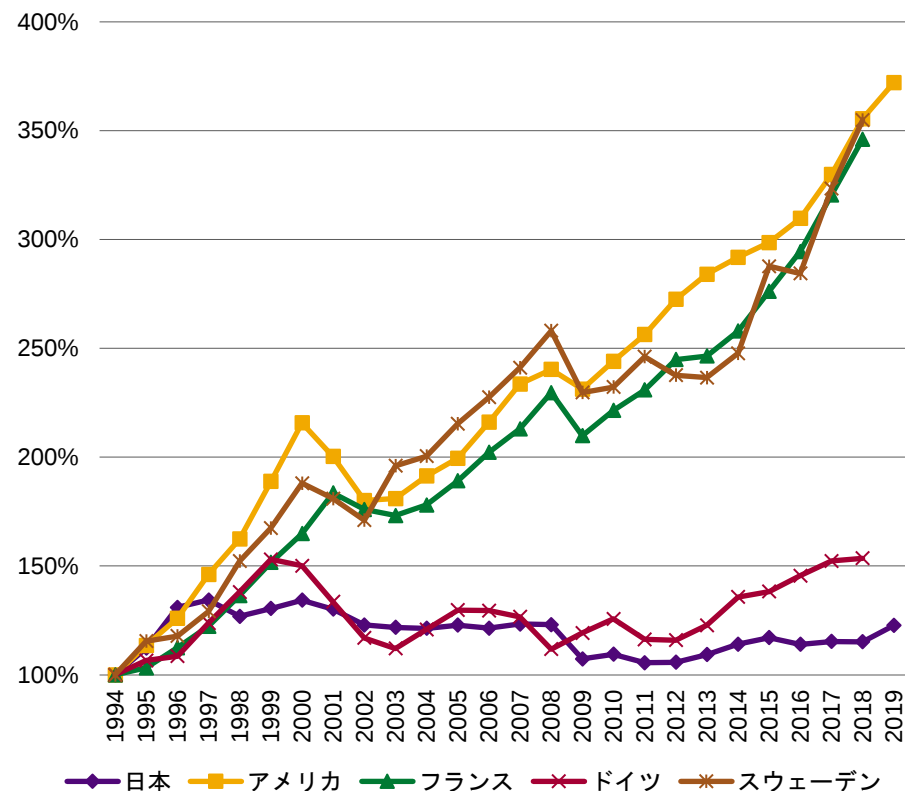
3. グラフは左縦軸がデジタル投資額、右縦軸が名目GDP

デジタル投資額と名目GDPの推移

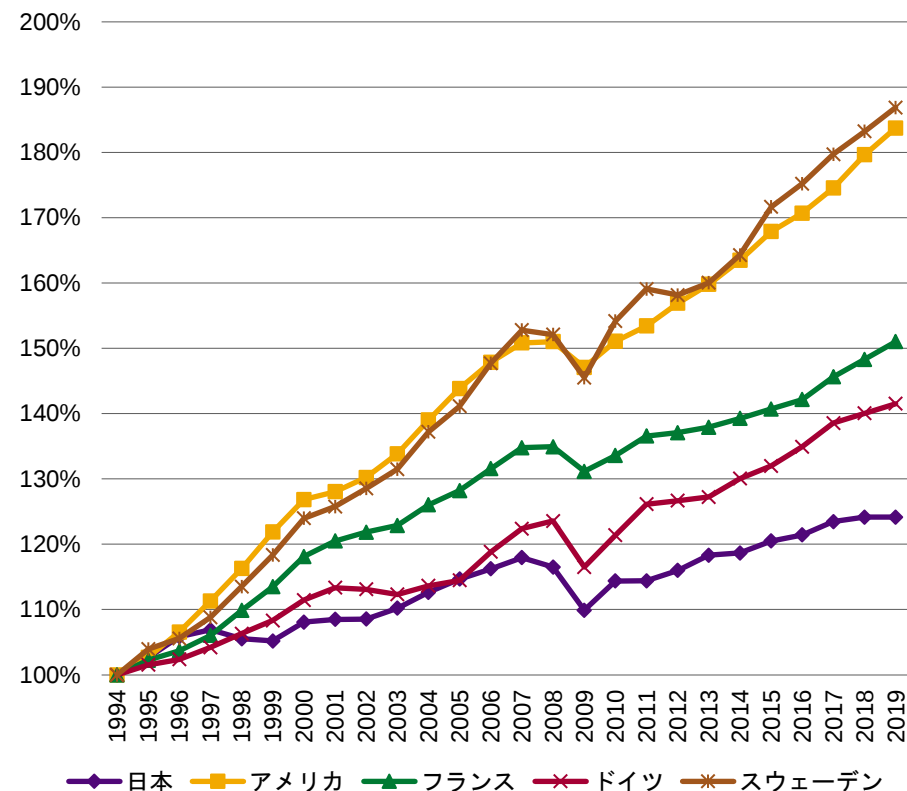
■ デジタル先進国であるアメリカ・スウェーデンはデジタル投資額の伸びと連動した名目GDPの成長を実現している

各国のデジタル投資額と名目GDPの推移(1994年を100%とする)

デジタル投資額



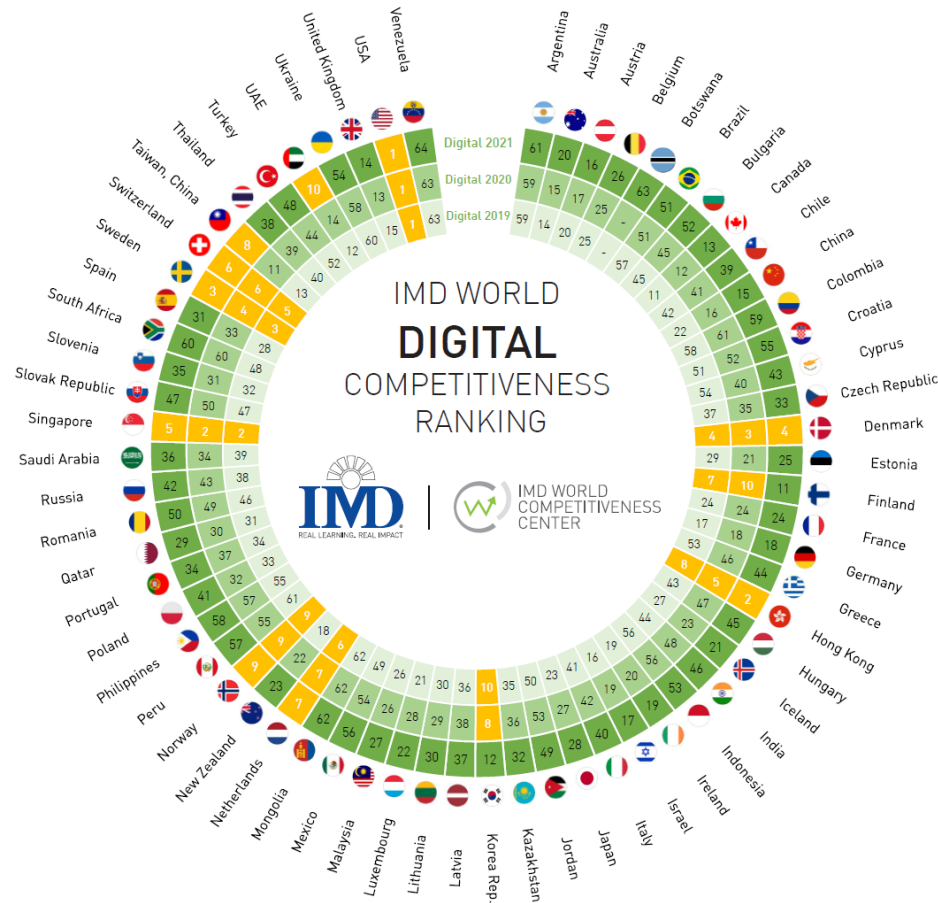
名目GDP



(出所) OECD Stat、IMFよりMURC作成

IMD「デジタル競争力ランキング」

- IMD「デジタル競争力ランキング」において、アメリカ・スウェーデンがトップランカーを維持しているのに対し、日本・フランス・ドイツはなかなか順位を伸ばせないでいる



	2019		2020		2021
アメリカ	1位	—	1位	—	1位
スウェーデン	3位	↓	4位	↑	3位
ドイツ	17位	↓	18位	—	18位
フランス	24位	—	24位	—	24位
日本	23位	↓	27位	↓	28位

(出所) IMD「IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2021」より画像引用

アメリカにおける取組

- デジタル先進国として、オンラインの有効活用にとどまらず、オフラインとのシームレスな接続まで実現
- 新型コロナウイルスの流行に伴う行動規制や新たな生活様式を踏まえ、直近では特に小売でのデジタル化の取組が顕著

背景	■ アメリカでは利便性・顧客体験向上を目的に、従来よりオンライン化が進展 ■ 新型コロナウイルスの流行に伴い、日本より厳しい行動制限により「非接触」「密を避ける行動」など生活様式が変化中、集客のために小売業界のデジタル化が死活問題になり、オフラインとオンラインの用途を見直したシームレスな接続が当たり前になってきている		
概要	BOPIS	Delivery service	Clienteling
	■ Buy Online Pickup In Store ■ 店舗混雑等の従来の問題解決と、コロナ禍感染対策で店舗滞在時間を減らすことを目的とした、リアル・デジタルチャネルの融合 ■ 駐車場受け取りのカーブサイドピックアップなども	■ オンライン注文を受け、買い物代行・配送するサービス ■ コロナ禍で店舗での買い物が制限される中、利用者拡大	■ テクノロジーによる業務効率化の一方で、店舗・従業員にしかできない業務として、接客サービスに集中・充実させる考え方
詳細	■ BOPISを生み出したWalmartは駐車場受取も可能。利用客増加を受け受取専用ロッカーの設置を進めて店舗の省人化を図る ■ Starbucksのオンライン注文受取専用店舗	■ コロナ禍の外出禁止令等の中、買い物代行サービスInstacartがショッパーを大幅増員 ■ Door Dashにはビジョンファンドも出資しており、コロナ禍の好調を受けて2020年末にIPO	■ Walmart:「従業員が自分たちの資産」として業務効率化し接客強化 ■ Starbucks:在庫管理・シフト管理・人材配置等自動化し接客時間を多くとるように ■ Ruti:CRMデータを接客用に店員に共有

(出所) 各種公開情報よりMURC作成

スウェーデンにおける取組

- 従来からキャッシュレスへの国民理解がある中で、政府主導でデジタル戦略を強化することで産学官バランスよくデジタル化を推進し、キャッシュレス大国に

背景	■ 人口密度の低さや降雪量の多さにより、現金運搬・運用の社会コストが高く、従来からキャッシュレス・パーソナルナンバーへの国民理解がある ■ 2017年にデジタル戦略を開始し、リテラシー・イノベーション・インフラなど5分野で目標設定。政府主導で産学官バランスよくデジタル化を推進		
概要	行政	教育	産業
	■ 政府がパーソナルナンバーと民間決裁認証サービス(BankID)を紐づけて行政システムを構築 ■ 行政関連申請等に適用するほか、モバイル決裁Swishの認証にも採用されており、キャッシュレス先進国を推進	■ 教育へのICT活用度が高く、様々なICTインフラが教育分野に根付いている ● 2019年、カリキュラム改定によりプレスクールでのデジタル能力育成が義務化	■ 2016年、インダストリー4.0を含む4分野に注力する「スマートインダストリー」を策定。政府主導で製造業の高付加価値化に向けデジタル化の研究開発を促進すべく、イノベーションプロジェクトをサポート
詳細	■ BankIDはその他サービスに広く用いられている ● 行政サービス(税金・公的医療サービス・学生ローンなど) ● 民間サービス(銀行・民間医療サービス・EC等)	■ イノベーション庁(Vinnova)を中心とした資金提供を受けるイノベーションセンターが国内に数十か所 ■ 産学官のデジタル人材育成・交流の架け橋としてイノベーション推進を支える	■ Produktion2030: 製造業の研究開発への投資によりデジタル化を促進。1プロジェクトに最大50万SEKを支援 ■ STREAM: あらゆる産業の自動化に向けたイノベーションを促進し、複数産業で応用できるソリューションを提供する

(出所) 各種公開情報よりMURC作成

ドイツにおける取組

- 保守的な国民性もありデジタル化の進みは遅れていたが、新型コロナウイルスの流行を受け、デジタル面で多くの対策を打ち出すなど、インダストリー4.0の推進に寄与する形でデジタル化が加速

背景	■ 2011年にIndustry 4.0、2016年にデジタル戦略2025など、デジタル化促進施策に従来から取り組むも、保守的な国民性等もありデジタル化が遅れており、進展度合いはEU内でも中位にとどまる ■ 新型コロナウイルスの流行を受けデジタル面で多くの対策を打ち出しており、産学官共にデジタル化が加速 ● 「プラットフォーム・インダストリー4.0」が「コロナ危機は製造プロセスのデジタル化を加速する」という主張を展開		
概要	行政	教育	産業
	■ 行政機関のデジタル化が加速	■ デジタルインフラの整備を急ぐ ■ オンライン授業拡充やデジタル人材育成のため、「学校デジタル協定」プログラムをスピードアップ	■ 企業間のネットワーク構築や、コロナ危機で影響を受けた中堅・中小企業にアドバイスを行うデジタルプラットフォーム等が立ち上げ
詳細	■ 内務省・財務省を中心に文書管理用のE-文書システムを開発中 ■ 家族給付の電子申請、住民登録データの電子的利用（住民登録法）、納税者番号の他行政手続きへの転用、モバイル端末による電子的身分証明等を可能にする法律を制定	■ 2019年「学校デジタル協定」発効 ■ これをベースに教育のコロナ禍対応へ補助金拠出 ● 低所得世帯の子どもへのデジタル端末配布、学校のオンラインコンテンツ作成資金などに充当	■ VW・BMWらがCatena-Xを設立 ■ 持続可能性・サプライチェーン管理等の目的意識でSMEを巻き込み、バリューチェーン全体で情報・データを共有による業界標準構築・効率化をめざす

（出所）各種公開情報よりMURC作成

ASEAN等新興国における取組

- 社会インフラが未成熟な新興国において、スマートフォン・インターネットの普及が進むことでデジタルサービスの利用者が急増し、「リープフロッグ型」の発展が生じている

背景	■ 「社会インフラ(医療体制・銀行口座保有率・交通インフラ等)が未成熟」な新興国において、「スマートフォン・インターネットの普及」が進むことで社会インフラに依らず利用でき、生活を一変するデジタルサービスの利用者が急増し、「リープフロッグ型」の発展が生じている		
概要	金融	交通	医療
詳細	■ 銀行のデジタルサービス導入や、フィンテック企業の急成長により、金融システムが一気に進化 ■ 銀行: 金融サービスのデジタル化や、モバイルバンキングアプリの導入などに取り組む ■ フィンテック企業: デジタル金融サービスを中心に急成長	■ 都市部混雑を受け、従来から配車・宅配サービスが人気 ■ コロナ禍で、宅配サービス・食料品デリバリーサービスの利用急増 ■ GoTo: 小型荷物宅配サービス「gosend」利用者がコロナ前比で90%増、食料品デリバリーサービス「gomart」は同8倍	■ コロナ禍で遠隔医療ニーズ急騰 ■ 遠隔医療のライセンス発給体制、リアル(診療所)・デジタル(プラットフォーム)インフラの整備が急速に進行 ■ シンガポール: 2022年遠隔医療サービスライセンス付与開始予定 ■ インド: 遠隔医療サービスプラットフォーム「eSanjeevani」利用者が毎日4万人以上に急拡大 ■ マレーシア: 2020年に5ヶ所、将来的に35ヶ所の公的遠隔診療所開設予定

(出所) 各種公開情報よりMURC作成

IMD「デジタル競争力ランキング」における日本の評価

■ 日本は対象64か国のうちデジタル競争力ランキングで28位につけている



(出所) IMD "IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2021"よりMURC作成

IMD「デジタル競争力ランキング」における日本の強み・弱み

- 日本はデジタル技術の技術・人材が一定程度強みとしてある一方で、デジタル化に不可欠なビッグデータ整備や、ビジネスにデジタルを取り入れる企業の俊敏性が弱みとなっていると考えられる

強み／弱み	大項目	中項目	小項目	順位
強み	知識	人材	教育評価(PISA-数学)	5
		トレーニング・教育	生徒・教師の比率	1
		科学に対する重点的な取組	R&Dへの公的支出	5
			ハイテク関連特許	5
			教育・R&D用ロボット	4
	技術	技術枠組み	無線ブロードバンド加入者	2
	将来への備え	適応度	行政への電子参加	4
		ビジネスの俊敏性	ロボットのグローバルシェア	2
		IT統合	ソフトウェア著作権侵害	2
弱み	知識	人材	国際経験	64
			デジタル/技術スキル	62
	技術	規制枠組み	移民法	62
	将来への備え	ビジネスの俊敏性	機会と脅威	62
			企業の俊敏性	64
			ビッグデータの分析と活用	63

(出所) IMD "IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2021"よりMURC作成

日本が将来とりうるべき方向性

- 技術・人材など素地の強みを最大限利活用すべく、横ぐしの連携の旗振り役を行政が担い、デジタル化を加速推進していくことが必要

行政のデジタル化と その応用

- 行政単独での実行が可能な取組として、行政における業務・手続きのデジタル化を加速・推進
 - 最小コストでの着手の為、民間の既存インフラの活用なども視野に入れる
- 行政の取組・インフラを応用し、民間サービスのデジタル化に適用する

教育へのICT活用度向上

- デジタル代行可否の見直し等、デジタル化プログラムの策定と実行を推進する
 - コロナ禍で明らかになった対面の脆弱性を踏まえ、対面・オンラインのすみわけの可能性の検討

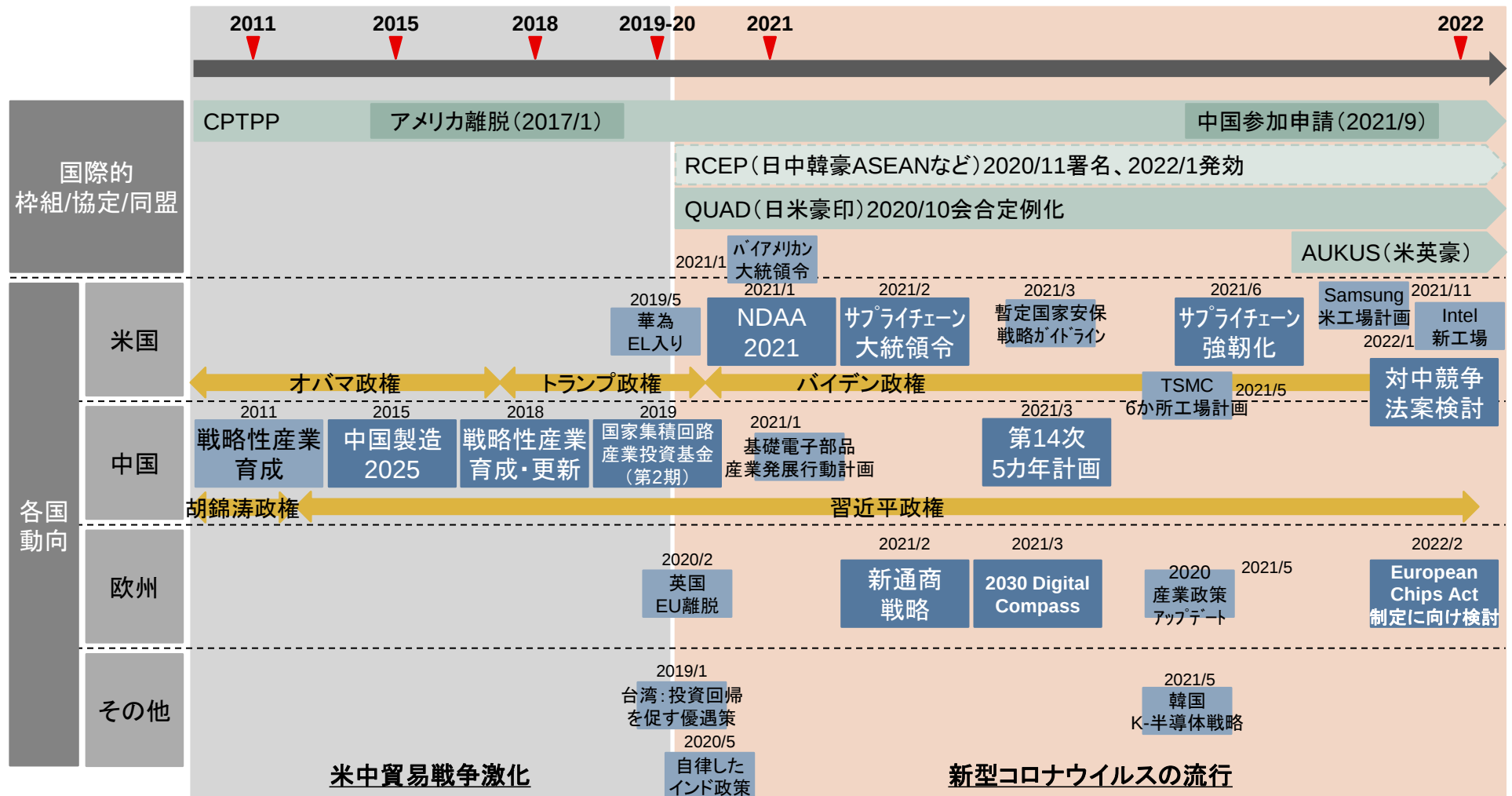
産業のデジタル化の サポート

- 企業間ネットワークの形成・ビッグデータの整備など、横ぐしの連携が必要な取組の旗振り役となる
- 持続可能性の中でのTCFD対応等、社会課題解決に紐づけた形でのデジタル化加速

V. C. グローバルな産業政策強化の動きについて

グローバルな産業政策強化の動き

- 新型コロナウイルスの流行を受け、2021年は「新国家主義」のもと産業政策強化の動きが欧米を中心に各国で見られ、サプライチェーンへの影響も含まれる国際的枠組・協定・同盟の設立も活発だった



アメリカの産業政策

- バイデンはBuild Back Betterを掲げ、21世紀にアメリカが国際競争力を保持することをめざし、産業政策を積極的に打ち出している

時期	産業政策強化イベント	概要
2021/1	NDAA2021 可決	■ 信頼できる同盟国とサプライチェーンの構築で協力し中国企業に対抗するため、5Gや半導体の開発・供給で日英豪と連携する「多国間半導体セキュリティ基金」を設立 ■ 最大3,000億円/件の補助金なども含む
2021/2	サプライチェーン 大統領令	■ パンデミック、地政学的・経済的競争等の中、国家安全保障のため強靱・多様・安全なサプライチェーンが必要とし、「半導体」「EV用バッテリー」「レアアース」「医薬品」のサプライチェーンのリスク特定と、主要6部門について横ぐし的に「重要部材特定」「環境・人権等のリスク見直し」「国内製造能力・代替調達可能性等強靱性評価」を行う大統領令を発出
2021/6	サプライチェーン 強化策	■ 結果、即応を要するアクションとして、「重要医薬品の国内製造支援」「先端バッテリーの国内サプライチェーン確保」「重要鉱物の持続可能な生産・加工への投資」「半導体不足に対応するため産業界、同盟・友好国と連携」を抽出
2022/2～	対中競争法案 検討	■ 上下院で、中国に対応し先端技術の競争力向上を図り、以下両法案のすり合わせを行っている ● 米上院、「米国イノベーション・競争法案:USICA」を可決(2021/6/9)。半導体生産やハイテク分野の研究開発に5年間総額2,500億ドルの補助金を投じる ● 米下院、「米国競争法案」を可決(2022/2/4)。半導体生産や研究に5年間で520億ドルの補助金を投じるのが柱 ■ TSMC・Appleの建設中工場や、Intel・サムスンの計画工場等も補助金受給対象となる

(出所) 各種公開情報よりMURC作成

中国の産業政策

- 2015年に打ち出された中国製造2025をトリガーとして、重点産業へ継続的に注力・補助金投下されており、欧米の産業政策強化を誘発することになっている

時期	産業政策強化イベント	概要
2015 2018	中国製造2025 戦略性新興産業	■ 建国100年の2049年に世界の製造強国の先頭グループ入りを目指す長期戦略の第1段階として、中国製造2025は「次世代情報技術」「高度デジタル制御工作機械・ロボット」「省/新エネ自動車」「電力設備」「バイオ医薬・高性能医療器械」など10の重点分野に国産比率を目標設定 ■ 2018年に、当初指定の7領域にデジタルクリエイティブ産業、関連サービス業を加えた9領域を重点領域として指定。中国製造2025と大半はかぶっている
2014 2019	国家集積回路産業 投資基金	■ 2014年の第1期大基金と2019年の第2期大基金で総額5兆円のファンドを組成 ■ 筆頭株主は中国財務省で、その他にも中国煙草総公司やチャイナモバイル等大手国有企業が大半を占める政府系ファンド ■ SMICなど半導体メーカーのみならず、素材・製造装置の国産化開発に取り組む企業にも相当額が投資されているとみられる ■ その他、地方政府でも計10兆円を超える基金が存在するとされる
2021/3	第14次5カ年計画	■ 2035年までを見据え、2021～25年の中国経済・社会の発展方向性・目標を定める計画 ■ 第2編：イノベーション駆動型発展を堅持し、発展における有利な立場を全面的に作る ● 基礎研究を重視し、企業のイノベーション能力の向上をめざす ● 研究開発費の年率7%増加を目標設定 ■ 第3編：現代産業体系の発展を加速し、実体経済の基礎を固める ● サプライチェーンの現代化を進め、戦略的新興産業の発展をめざす ● サービス業発展や情報化関連の新型インフラ建設推進も掲げた

(出所) 各種公開情報よりMURC作成

欧州の産業政策

- アメリカに倣い、対中国を念頭に産業への政府関与度合を高め、持続可能性に配慮しつつ産業政策を積極的に打ち出している

時期	産業政策強化イベント	概要
2021/2	新通商戦略	■ 「開かれた、持続可能で、主張する貿易政策」と題する、EUの貿易政策の指針 ● 「開放性」: 貿易協定で新興国など成長地域とつながり、EUの経済成長を続ける ● 「持続可能性」: 貿易を通じて地球環境や労働条件の改善につなげる ● 「より積極的な関与」: 重要な原材料や製品を他国に過度に依存しない「<u>開かれた戦略的自立</u>」
2021/3	2030 Digital Compass	■ 2030年までの欧州デジタル化をめざし、今後10年間を「デジタル化の10年間」と位置づけ ■ 復興基金「Next Generation EU」の一部を活用し、半導体を含むデジタル分野に今後2-3年で約18兆円を投資 ■ 欧州の最先端半導体製造(2nmをめざした5nm以下の技術)の世界シェアを、現在の10%程度から少なくとも20%に引き上げる
2022/2~	European Chips Act 制定に向け検討	■ 半導体不足を解消するために430億ユーロ(約5.6兆円)を投じて欧州の半導体成案を強化するEuropean Chips Act制定をEU各国に提案(2022/2) ■ 米国の取組と同様に、半導体の製造を始めとする半導体エコシステムの構築をめざす

(出所) 各種公開情報よりMURC作成

日本の産業政策の状況

- 1990年代以降の他国の成長速度や、近年の社会・経済課題解決の必要性に迫られ、小さな政府から大きな政府への方針転換がなされ始めている

時期	産業政策強化方向性	概要
2020/12	2050年 カーボンニュートラルに 伴うグリーン成長戦略	■ 高い目標のもと、民間企業の大胆なイノベーションをうながす ■ 燃料アンモニア・水素・半導体など14の重要分野を指定しロードマップを策定する ■ 予算として企業を継続的に支援するためNEDOに2兆円の「グリーンイノベーション基金」を創設し、これを呼び水に想定約15兆円の民間企業のイノベーション投資の引き出しを狙う ■ その他、税制措置（カーボンニュートラルに向けた投資促進税制や研究開発税制など）、規制改革・標準化（炭素市場など）など、5つの主要政策ツールを用いる
2021/6	半導体・デジタル 産業戦略	■ ステップ1で現在策定中の経済対策により生産ポートフォリオの緊急強化、ステップ2（20年代半ばから後半）で前工程の微細化ビヨンド2ナノをめざし日米連携を進め、ステップ3（30年以降）で光電融合技術などゲームチェンジとなり得る技術開発を進める ■ TSMCの日本工場建設や周辺半導体企業への支援などを決定 ■ 2021/11、日本企業による半導体の売上高を2020年の4兆5,000億から30年に13兆円まで増やす目標を示した（世界の半導体市場規模は同期間倍増の見立て）
2021/8	経済産業政策の 新機軸	■ 社会・経済課題の解決など広範な公共目的の達成に必要な特定産業に、政府が大規模な財政資金を投じテコ入れする、新たな産業政策の方向性を打ち出した ● 1990年代以降は規制緩和やルール作りにとどめることで民間活力の向上を前提とした政策（小さな政府）を取ったが、他国の成長に凌駕される結果となっていた

（出所）各種公開情報よりMURC作成

市場調達による市場の創造

- 特に2000年代以降の産業政策において、産業振興策の1要素として政府による買い支えが奏功しており、先行した中国への対抗策として欧米を中心に世界中で経済安全保障を目的とした産業振興策を打ち出している

概要

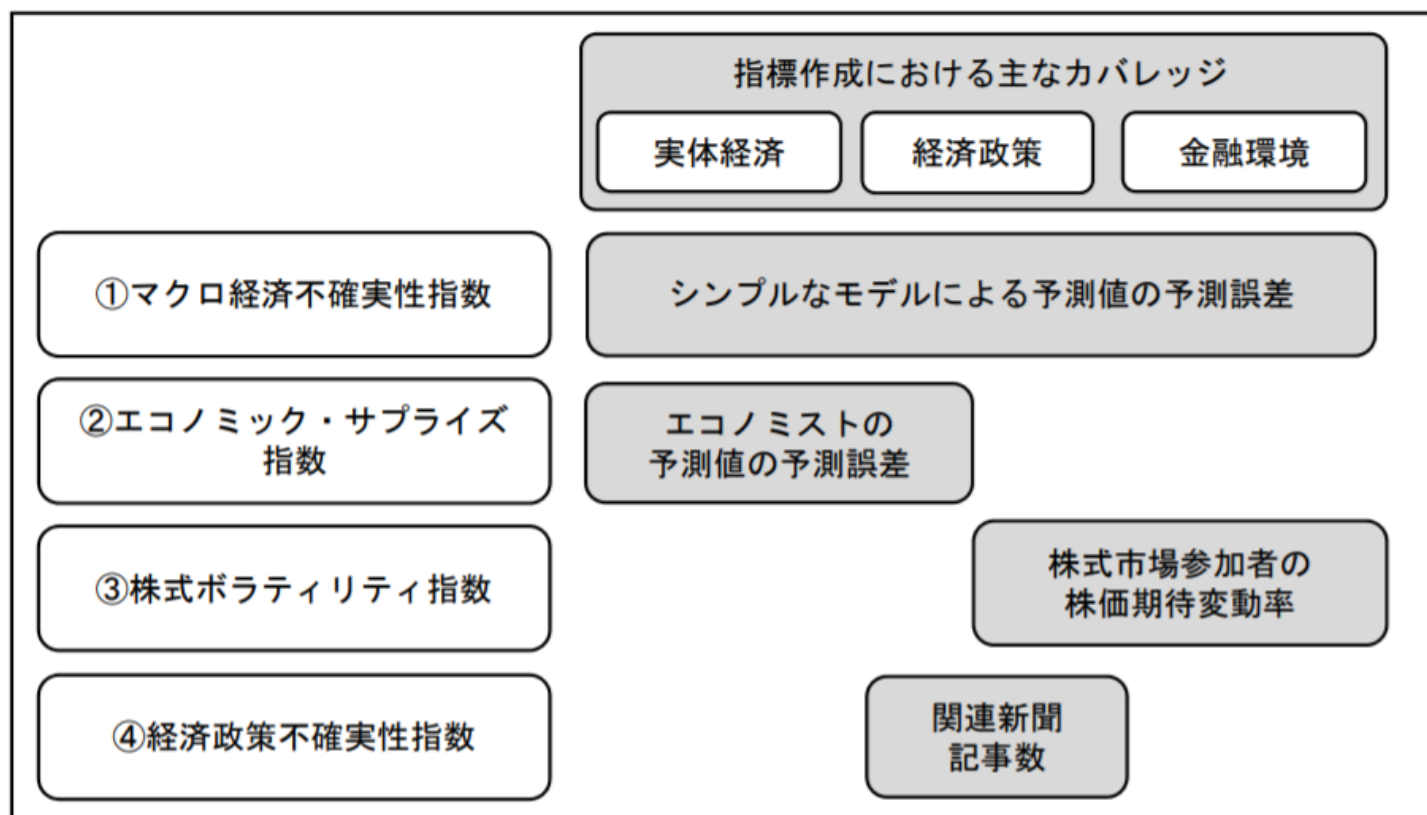
～2000年頃	1980年頃 日米半導体摩擦 における 日本企業つぶし	■ 日本半導体の米国進出が米ハイテク産業・防衛産業を脅かす安全保障上の問題があるとして、米国政府が厳しく批判 ■ 1986年、1991年の2度にわたり日米半導体協定を締結。日本国内生産の半導体を米国規格に合わせることで、日本市場の米国半導体シェア引き上げ等、米国有利な競争環境とした	■ 成長を牽引しているのは民間企業であり、小さな政府として規制面対応にとどまった政府貢献は小さい ■ 買い支えの事例はあまり見られない
2000年頃～	2010年～ 中国政府による 太陽光パネル 買い支え	■ 2010年の「戦略性新興産業の育成発展の加速に関する決定」で川上産業も含め、太陽光パネルを重点産業に指定 ■ 以降、融資・税優遇などを通じて太陽光パネル産業の成長を支援。国内の太陽光発電導入量が急成長し、太陽光パネル需要の受け皿となった	■ 大きな政府として市場調達し、中国企業のグローバルシェアを拡大させ、価格崩壊を実現した ■ 中国が半導体など他産業でも同様に取組んでおり、欧米など世界中が、経済安全保障を目的に産業振興策を打ち出し対抗
	2010年～ 中国政府による 車載用電池への 補助金政策	■ 2010年の「戦略性新興産業の育成発展の加速に関する決定」でLiBに注力することを言及 ■ 2015年、一定の技術水準を満たすLiBメーカーを「規範適合企業」に指定し、当該企業が生産した電池を搭載した車両の購入時にのみ、EV販売補助金を支給	

VI. D. 日本及び世界の不確実性指数の動向について

不確実性指数の位置づけ

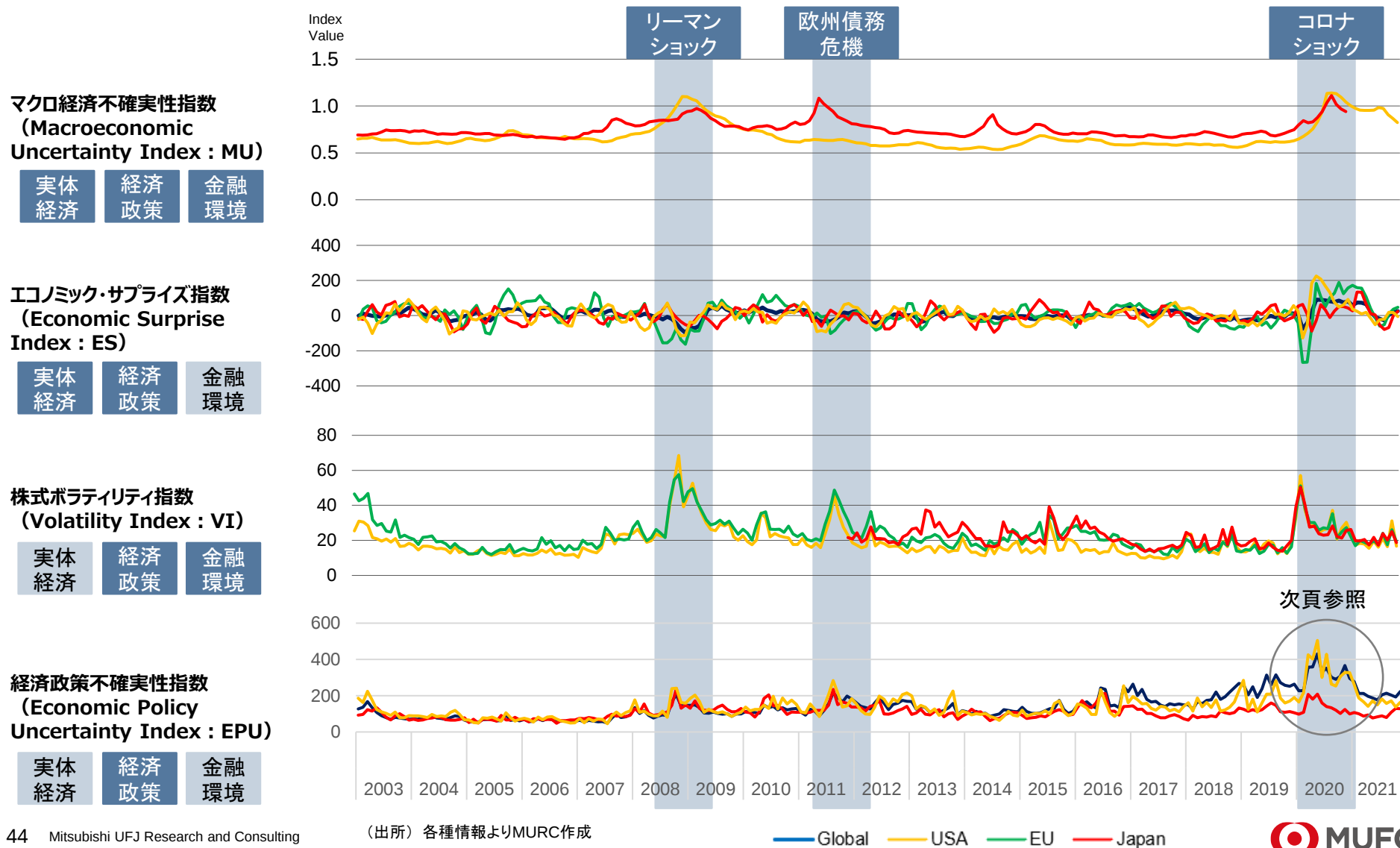
マクロ経済全体に関する不確実性指標を実際のデータから作成する際に、不確実性の主な発生源を、実体経済や金融環境に対する(政策以外の)外生ショックによって生じる場合と、マクロ経済政策によって生じる場合を考慮すると、それぞれの不確実性指標は以下のように整理される

各不確実性指標の位置付け



日本及び世界の不確実性指数の動向

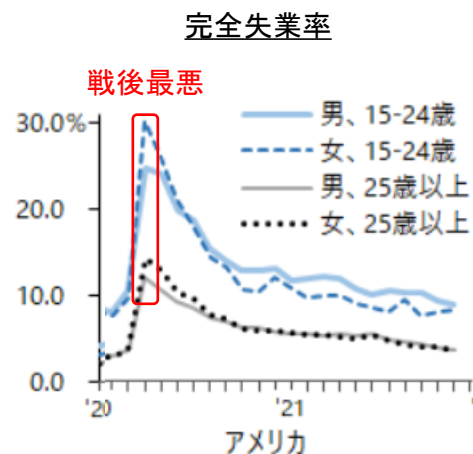
直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している



米国と日本のコロナショックへの対応の違い

米国と日本の差異要因については、米国と比較すると日本はコロナによる影響が抑えられた(例:死亡率が低い、失業率が低い)ため、政府による介入が比較的不要であったため、関連の政策が打たれなかったことに一因があると考えられる

米国

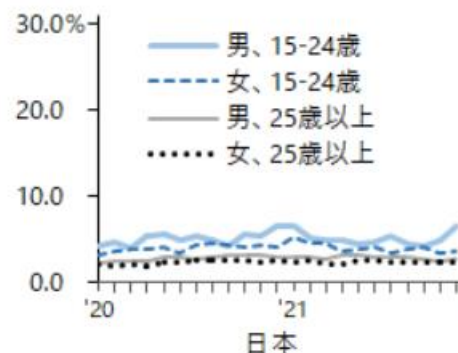


コロナ死亡率

人口500人につき一人
=0.002%

日本

完全失業率



コロナ死亡率

人口7700人につき一人
=0.00013%

政策例

民間支援

- 一人当たり1200ドルの現金給付（子供は500ドル）
- 失業保険への上乗せ（600ドル/週）

事業者支援

- 中小企業（500名以下）給与保護プログラム
- 矢継ぎ早の市場安定化措置（例：ゼロ金利導入、資金供給ファシリティ、中規模企業向け融資プログラム）

総予算

- 経済対策第1弾：約1000億円
- 経済対策第2弾：約10兆円
- 経済対策第3弾：約200兆円（過去最大）

政策例

民間支援

- 家計支援（定額給付金、休業支援金）約13兆円
- 消費活性化（GO TOキャンペーン）約1兆円
- 感染症対策マスク配布 260億円

事業者支援

- 持続化給付金、家賃支援給付金 約6兆円
- 公共事業 約1兆円

総予算

- 約73兆円のコロナ対策予算（しかし、30兆円は翌年度に繰越し）

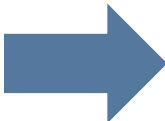
日本における不確実性指数の動向

各不確実性指標の直近動向

各不確実性指標	定義	指標が大きく変化した動向
マクロ経済不確実性指数 (Macroeconomic Uncertainty Index: MU) 実体経済 経済政策 金融環境	金融関連の指標を含め様々な経済指標に対する(シンプルな時系列モデルを用いた)予測値と実現値の予測誤差をもとに作成する。このため、様々な要因に起因する不確実性を、シンプルながら包括的に捉えようとするものである。	■ 2008～2009年のグローバル金融危機時 ■ 2011年3月の東日本大震災時 ■ 1997年4月、2014年4月の消費増税局面 ■ 足下の新型コロナウイルス感染症拡大の影響から、既往ピークの水準まで上昇している
エコノミック・サプライズ指数 (Economic Surprise Index: ES) 実体経済 経済政策 金融環境	実体経済に関する経済指標について、その指標の公表直前の専門家予測の予測誤差をもとに作成する。このため、様々な情報を駆使してもなお予想できなかったマクロ経済変動を不確実性の源泉と考える。また、金融環境よりも実体経済に起因する不確実性に重点を置く。	■ 足下の新型コロナウイルス感染症拡大の状況 ■ 2011年3月の東日本大震災時 ■ グローバル金融危機時に上昇しなかった理由は、ES 指数がエコノミストによる経済指標の公表直前の予測値をもとに作られているため、公表タイミングの早い米国の経済指標や国内の貿易関連指標等を参考に、エコノミストが金融危機の影響を既に予測に織り込んでいたことが考えられる
株式ボラティリティ指数 (Volatility Index: VI) 実体経済 経済政策 金融環境	株式市場参加者による将来の株価変動率に対する期待をもとに算出される。このため、投資家が感じる金融環境に起因する不確実性を重視した指標といえる。	■ グローバル金融危機時にのみ大きく上昇 ■ VI指数が、主として金融市場参加者(とりわけ株式市場)が感じる金融環境を巡る確実性を捉えたものであるため ■ 他方、MU指数や ES指数が大きく反応した東日本大震災時や消費増税局面では、殆ど上昇していない
経済政策不確実性指数 (Economic Policy Uncertainty Index: EPU) 実体経済 経済政策 金融環境	新聞記事を元データとして、人々がメディアとの接触を通じて感じる経済政策に関する不確実性の高まりを捉える指標である。	■ EPU 指数は、日本のメディアが海外の政策に関するニュースを盛んに報道した場合にも、指数が上昇するため、海外発のイベントに反応しやすい ■ 金融危機が起きた1997～1998年 ■ グローバル金融危機時 ■ 2010年のギリシャ危機 ■ 2011年の欧州債務危機 ■ 2016年の Brexit ■ 米中貿易摩擦を巡る不確実性を映じて2018年から2019年半ば ■ 足もとでの新型コロナウイルス感染症拡大

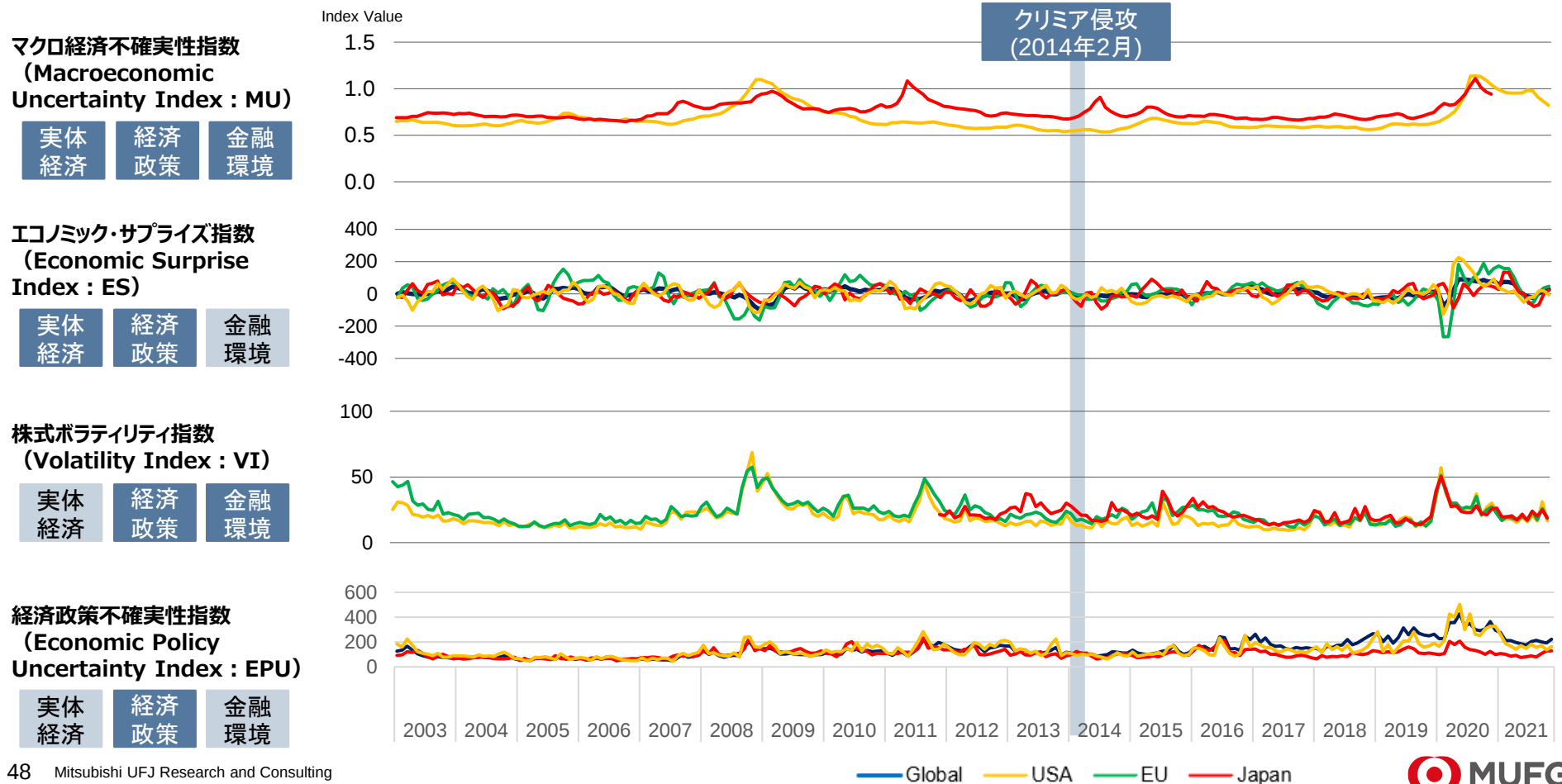
日本における不確実性指数の先行き予測

日本の不確実性指数は、コロナショックから徐々に落ち着いてきた2021年の傾向を引きずるも、直近の国際情勢を受けて一部高まると想定

各不確実性指標		先行き予測 (対2021年)	影響要因の例
マクロ経済不確実性指数 (Macroeconomic Uncertainty Index: MU) 実体 経済 経済 政策 金融 環境	様々な経済指標に よるモデルの予測 値との予測誤差		■ 断続的な感染拡大と行動制限措置の長期化により、対面型サービス業を中心に消費低迷が継続し、他の先進国と比べて、経済回復ペースに大きな遅れ ■ 国内企業物価指数が36年ぶりの高水準(2015年＝100として109.5)円滑に販売価格に転嫁できなければ企業収益の懸念 ■ 日本国の借金が2021年末時点で過去最高水準の1218兆円まで膨らむ(新型コロナ対応で国債発行)
エコノミック・サプライズ指 数(Economic Surprise Index: ES) 実体 経済 経済 政策 金融 環境	エコノミストの予測 値との予測誤差		■ 日本のES 指数はエコノミストによる経済指標の公表直前の予測値をもとに作られているため、公表タイミングの早い米国の経済指標や国内の貿易関連指標等を参考に、エコノミストが各種影響を既に予測に織り込んでいる(コロナショックのような世界のどこの国も予測不可なモノがない限り、対2021年で見ると落ち着くと想定される)
株式ボラティリティ指数 (Volatility Index: VI) 実体 経済 経済 政策 金融 環境	株式市場参加者の 株価期待変動率		■ ロシアによるウクライナ国境付近での軍事演習を受けて、地政学的緊張が高まり、国際株式市場が不安定化し、日本株式市場にも余波大 ■ 米連邦準備制度理事会(FRB)による3月政策金利引き上げ観測が強まり、日本銀行もマイナス金利の解除に踏み切る、との観測
経済政策不確実性指数 (Economic Policy Uncertainty Index: EPU) 実体 経済 経済 政策 金融 環境	経済政策関連 新聞記事数		■ 米連邦準備制度理事会(FRB)による3月政策金利引き上げ観測が強まり、日本銀行もマイナス金利の解除に踏み切る、との観測 ■ 日本国の借金が2021年末時点で過去最高水準の1218兆円まで膨らむ(新型コロナ対応で国債発行)

(参考)ロシア・ウクライナ情勢を巡る国際指標の動向

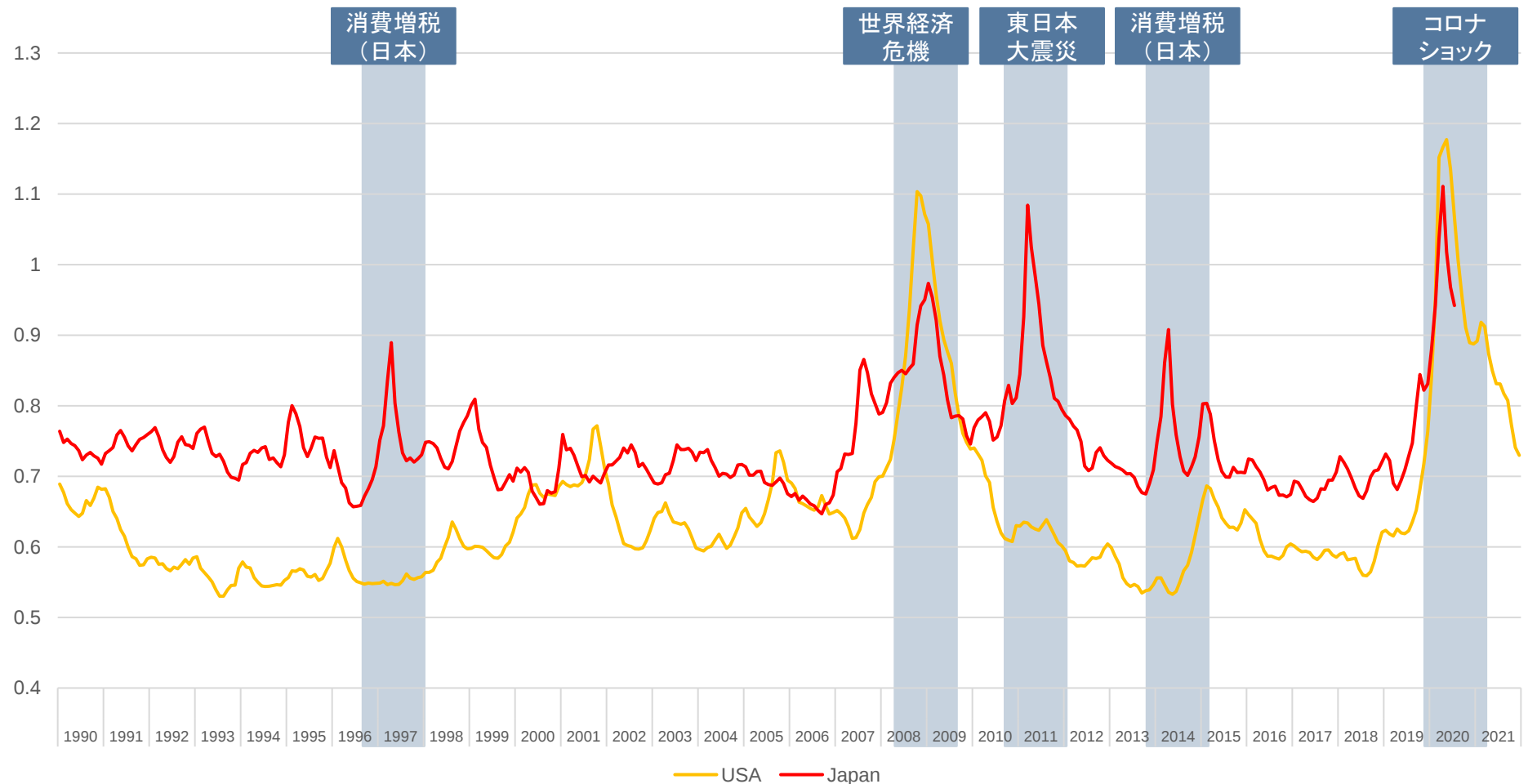
- 2014年2月28日にロシア軍がクリミアへ侵攻したが、その前後で各種指標を確認したところ、大きな変動は確認されず。例えば、VIIはクリミア侵攻直後に上昇したものの、+14%程度(14.00→16.00)であり上昇幅はそこまで大きくない。
- 2022年初以降、米国の利上げが市場の想定以上に行われ、景気が減速するのではないかと懸念等を背景に、調整局面入りしているがウクライナ情勢を明確に織り込んでいる印象はない。株価同様に2022年初以降上昇しているが、FRBの金融政策正常化に伴うリスク等を背景にするものと考えられ、ウクライナ情勢を全て織り込んでいないと考えられる。足元でも大幅な変動は確認されておらず、現時点で国際金融市場はウクライナ情勢の緊迫化リスクを織り込んでいないと考えられる



マクロ経済不確実性指数(MU) 米日比較

直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している

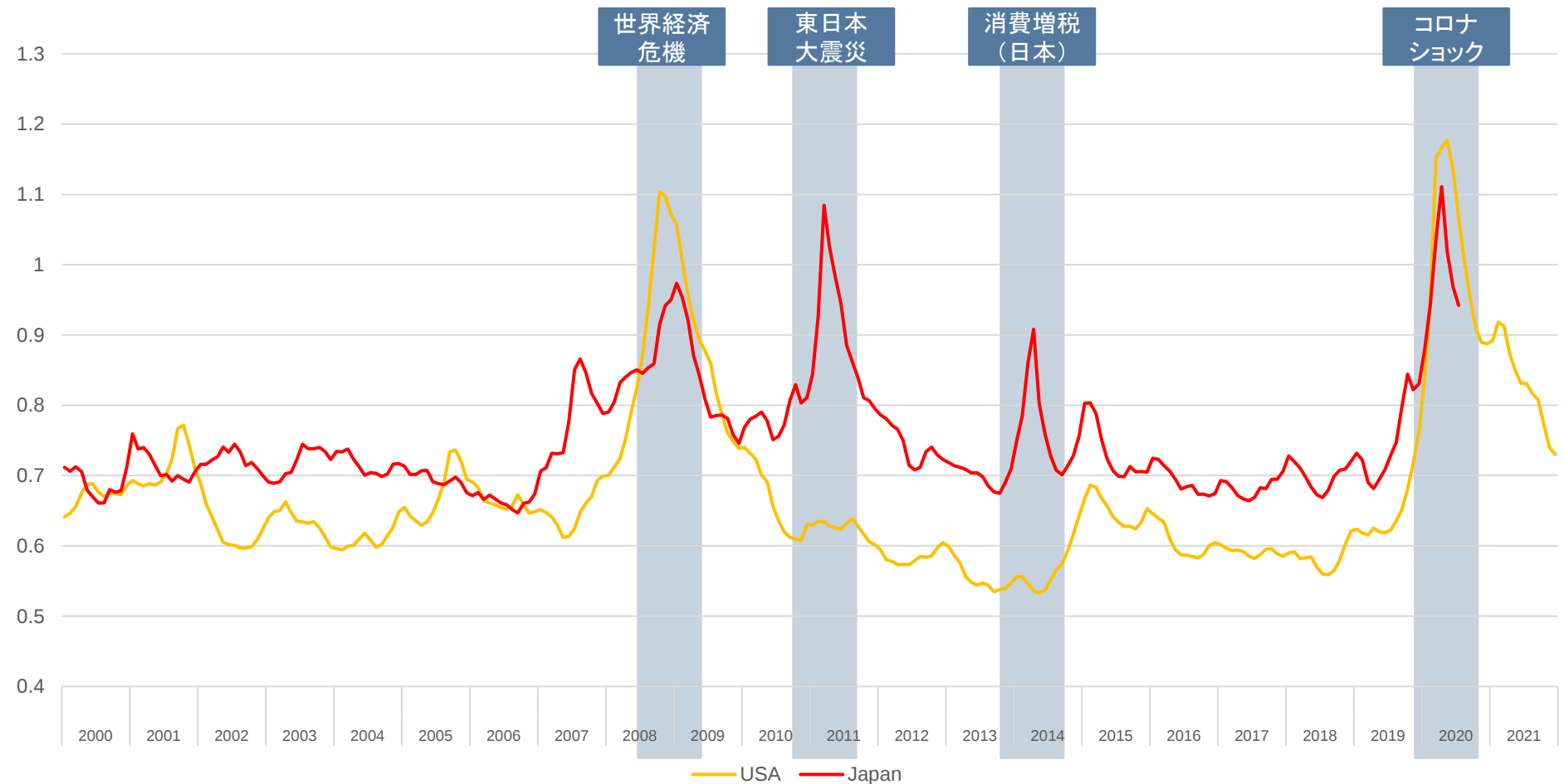
Index Value



マクロ経済不確実性指数(MU) 米日比較

直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している

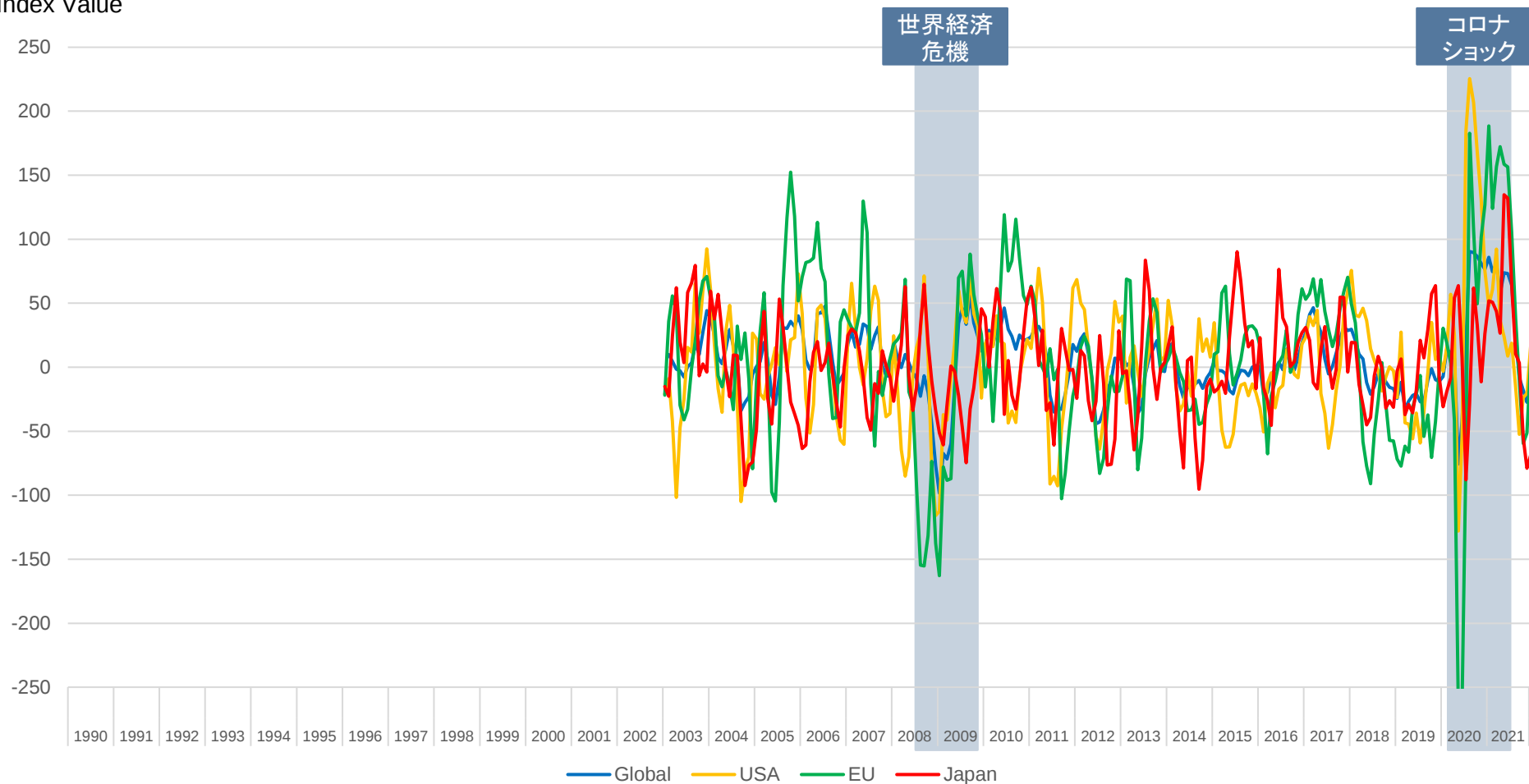
Index Value



エコノミック・サプライズ指数(ES) グローバル＋米日欧比較

直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している
グローバルと日本の指標はほぼ連動して動いている

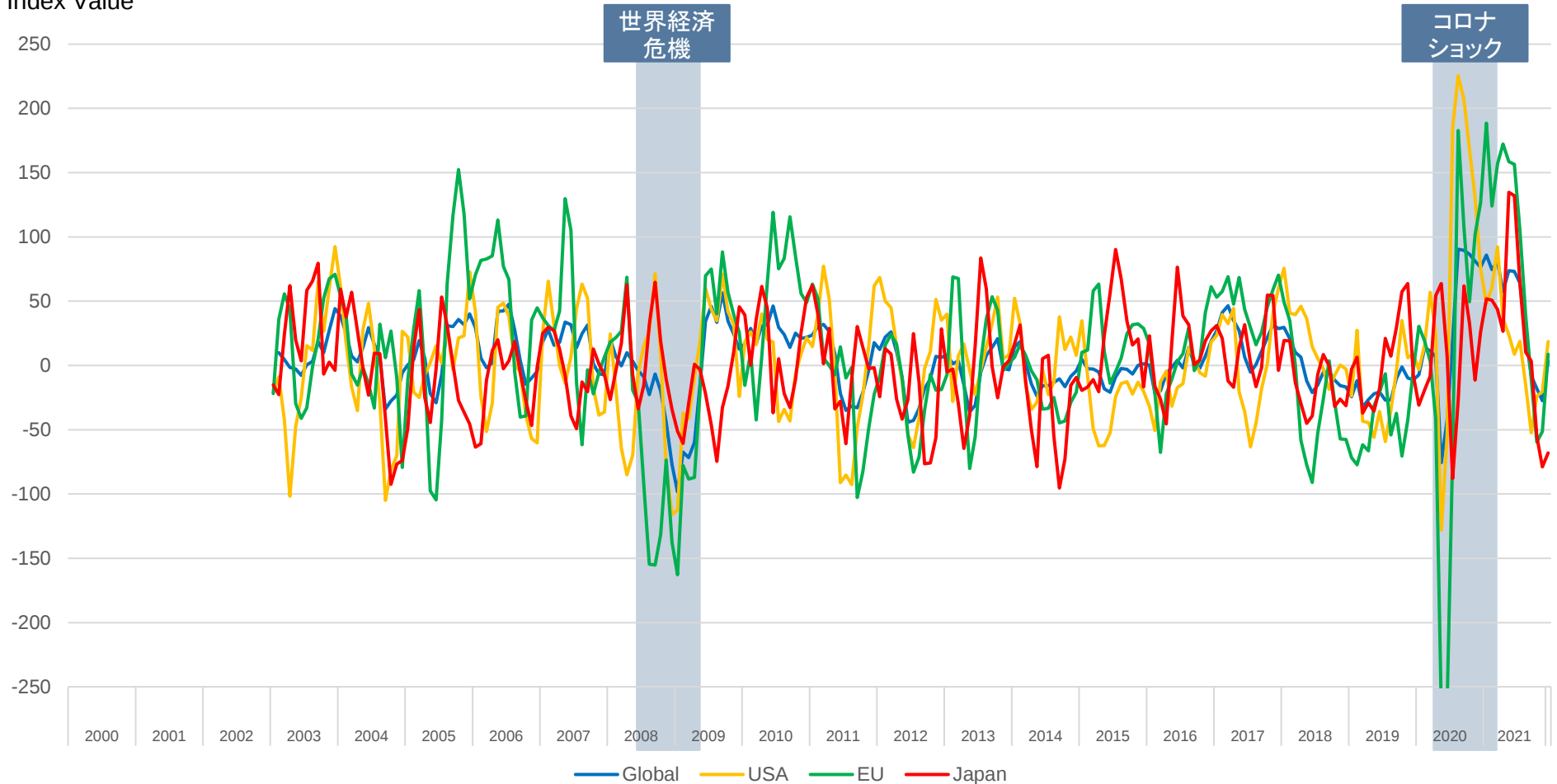
Index Value



エコノミック・サプライズ指数(ES) グローバル＋米日欧比較

直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している
グローバルと日本の指標はほぼ連動して動いている

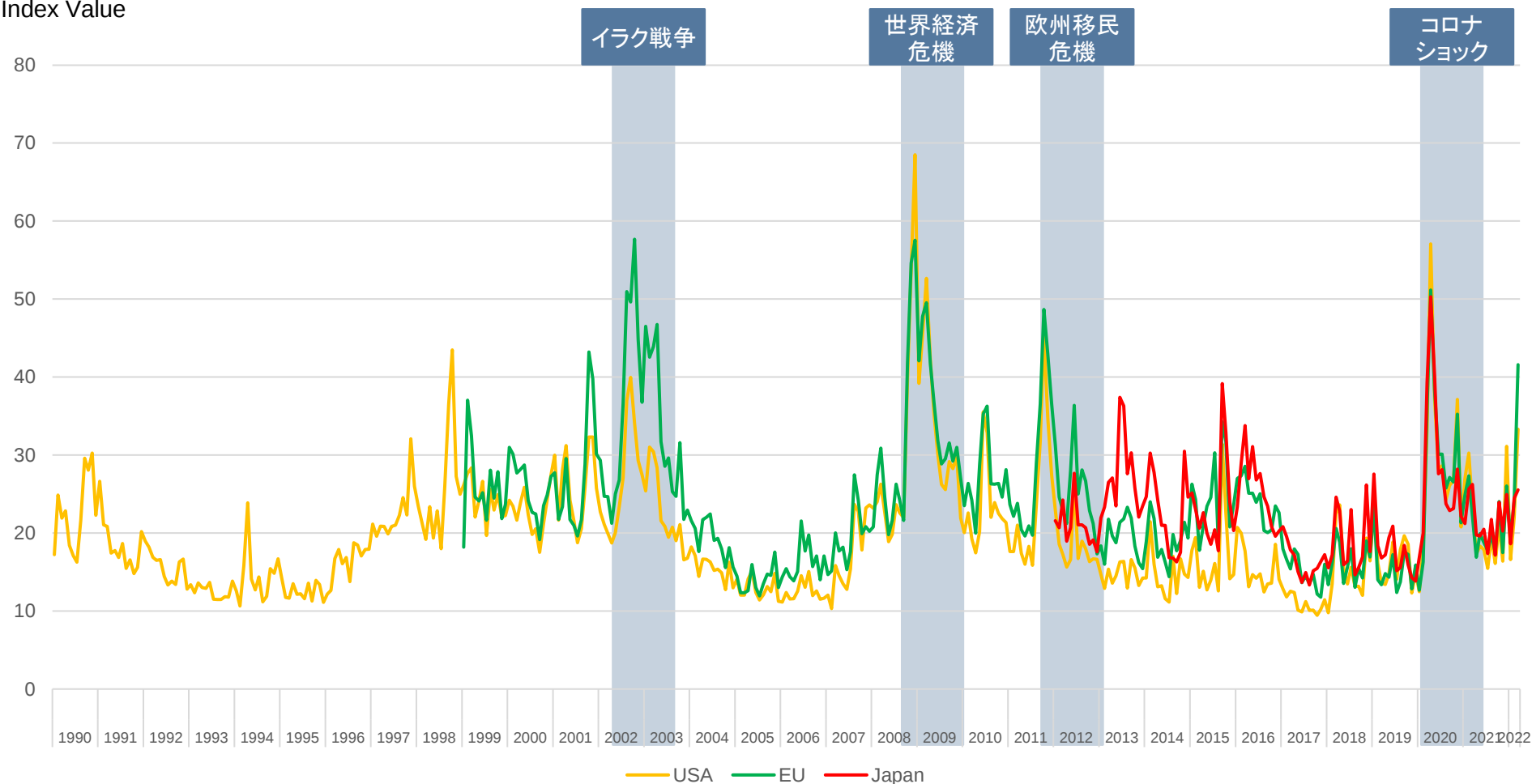
Index Value



株式ボラティリティ指数(VI) 米日欧比較

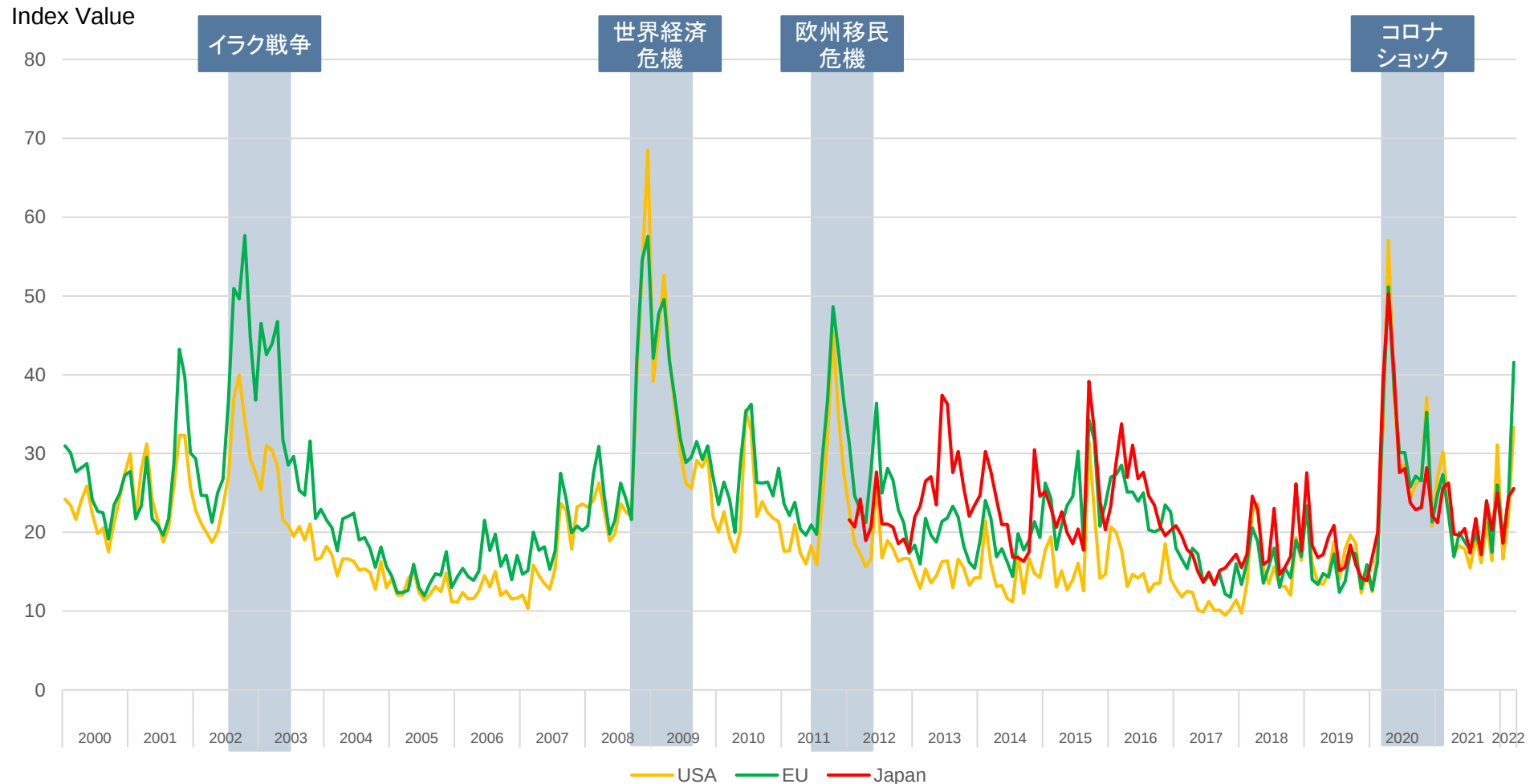
直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している
グローバルと日本の指標はほぼ連動して動いている

Index Value



株式ボラティリティ指数(VI) 米日欧比較

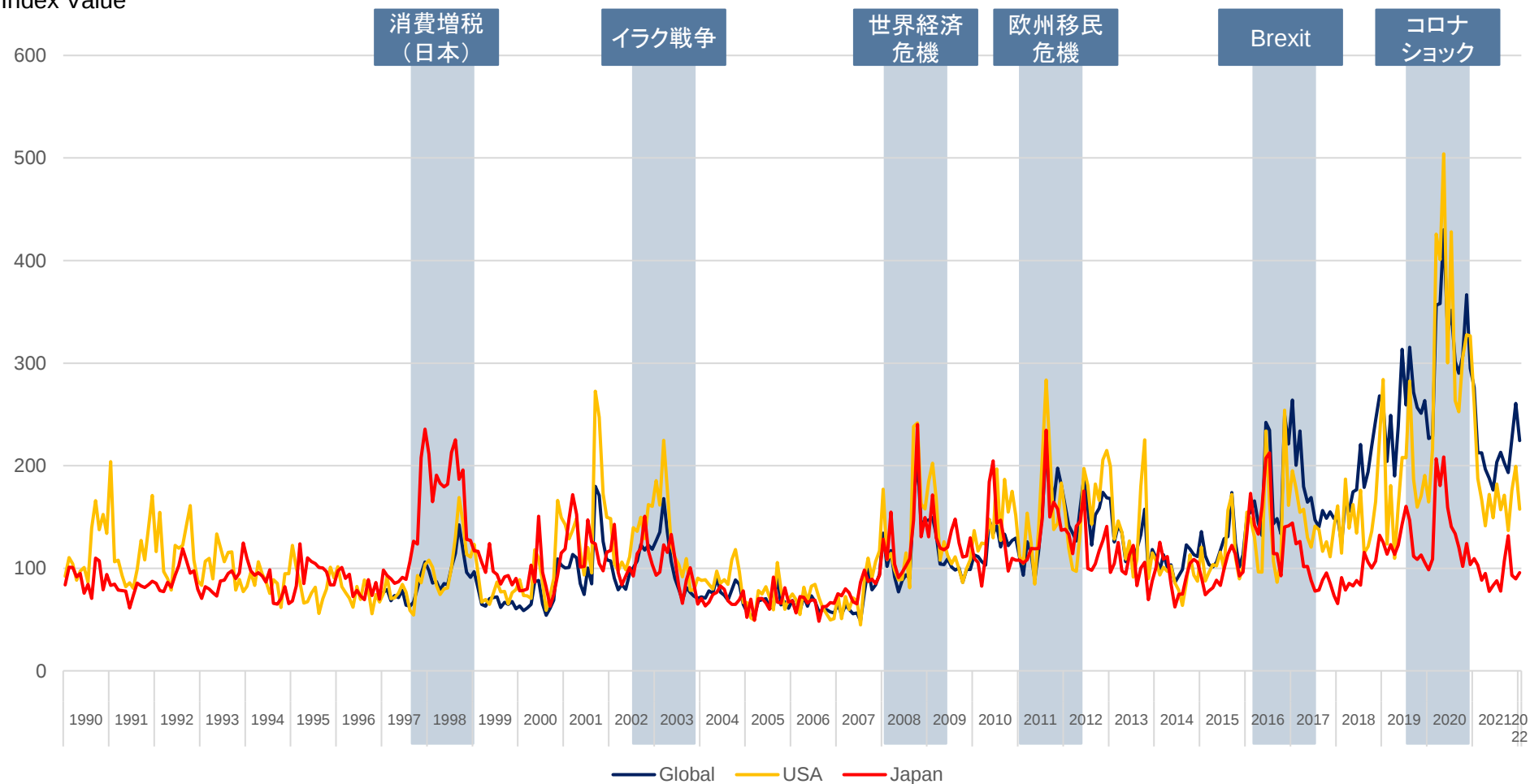
直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録している
グローバルと日本の指標はほぼ連動して動いている



経済政策不確実性指数(EPU) グローバル＋米日比較

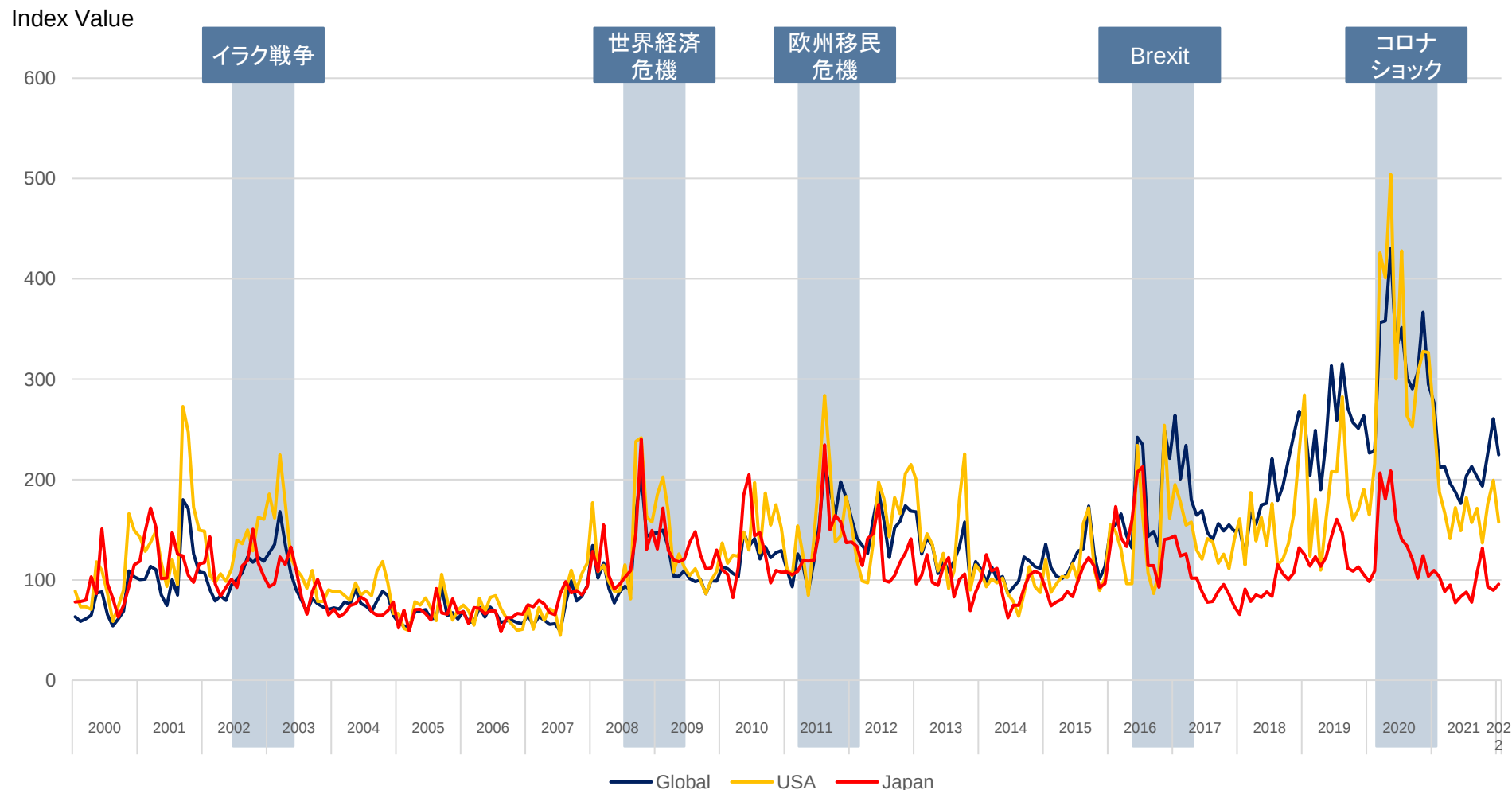
直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録しているも、日本と他国ではやや乖離が見られる

Index Value



経済政策不確実性指数(EPU) グローバル＋米日比較

直近は、世界的なパンデミックによって史上稀に見る指数の高まりを記録しているも、日本と他国ではやや乖離が見られる



VII. E. 地政学リスクについて

地政学等リスクにより日本経済・企業が直面するリスク

グローバルでの地政学等リスクの高まりを受けて、日本企業の経済活動において多様な制限を受ける懸念があり

		リスク概要	日本への影響
中国発 	制裁関税	ダンピング等を理由に特定品目に高関税	日本の対中輸出に高関税賦課（ <u>日本が米国に同調した際の報復</u> ）
	輸出管理	特定品目の輸出禁止 例）2010年の日本向けレアアース禁輸	中国からの輸入制約（ <u>日本が米国に同調した際の報復</u> ）
	技術の流出	データ安全法の施行による強制開示	中国に研究開発拠点を有する日本企業の技術が標的に
	台湾への関与	技術的に重要な地位にある台湾の取込み	台湾からの輸入制約（特に半導体調達への影響懸念）
	計画停電	脱炭素の余波を受けて計画的な停電	中国国内のサプライチェーンの停止リスク
	コロナ政策失敗	中国国内の生産拠点の稼働停止可能性	中国国内のサプライチェーンの停止リスク
米国発 	輸出管理	米国の安全保障におけるリスク保有者（エンティティリスト）への輸出禁止	米国の技術を用いた生産の場合、中国向け輸出禁止の可能性（ <u>対中国へのけん制</u> ）
	投資規制	米国内の重要技術・インフラに関与した外資企業による投資審査を厳格化	重要技術・インフラを有する米国企業の買収難航（ <u>対中国へのけん制</u> ）
	人権問題	強制労働の疑義ある生産品の輸入差止め	米国向け輸出の差止め 注）ウイグルが世界シェアの半分を占める太陽光パネル原料
グローバル、他	ロシア侵攻	米露緊張、ロシアによるウクライナ侵攻懸念	情勢不安から金融市場への影響、一部資源の供給停止リスク
	脱炭素加速	炭素集約的な産業への投資減少	エネルギーの供給減による高騰リスク

直近(2021年まで)の地政学リスクの概観

リスク項目	影響度	概 要	事業活動への影響
米国:経済	高	企業債務膨張の下、コロナ対応の景気支援策からの出口戦略が実体経済に影響	米国発の世界不況により市場環境が悪化
米中対立	高	貿易・香港・人権・覇権めぐる緊張激化、中国が米国に対抗し戦略物質を輸出規制	部品・原料の調達困難、技術分断が進み自社製品・部品が規制対象化
中国:政治	中	習近平政権の強権化・一党支配体制強化で、企業活動への政治の介入が拡大	党の方針遵守が企業の事業活動を制約
中東情勢	高	米・イランの緊張継続、イラン・イスラエルの開戦、トルコ情勢新テロ組織の台頭	原油市場で供給懸念が高まり油価高騰第3次石油危機・世界経済悪化
北朝鮮	中	米朝協議の停滞による北朝鮮の孤立	北の挑発行為が再開、日本周辺へのミサイル飛来が頻発し生命の危険
日韓関係	中	歴史認識をめぐる問題による関係悪化により日韓貿易に影響	日本製品の不買運動に発展すれば韓国での売上減少
米国:分断	高	格差解消のための負担軽減策の推進、移民・黒人問題めぐる市民の衝突が常態化	負担軽減で薬価・医療品価格大幅引下げ、治安悪化で事業コスト増大
インド:政治	中	ヒンズー至上主義への反発や印中関係悪化による混乱などでモディ改革が頓挫	改革による事業環境の改善に遅れ、国内混乱による不買運動の懸念も
台湾・南シナ海	高	中国が独自の主張を強硬に展開、台湾海峡・南シナ海での緊張が激化	周辺海域等の物流網に影響
メルケル後のEU	低	独仏はじめ各国で極右政党が伸長、反EUの動きが加速	EU統合が頓挫、域内格差拡大で南・中東欧低成長国で販売減
アマゾン森林破壊	低	ボルソナロ政権による森林開発に米バイデン政権など海外からの批判強まる	海外資本のブラジル投資減少により経済停滞・市場環境悪化
ロシア:政治	低	長期の経済停滞などで反政府運動が高まりプーチン政権の基盤が弱体化	政治混乱による経済活動停滞で市場環境悪化

(注) 高: 事業活動の遅延・停滞、収益性悪化のリスクや、環境変化への対応可能性が顕在化

中: 事業活動の遅延・停滞、収益性悪化のリスク、環境変化への対応可能性の懸念

低: 事業活動への直接的な影響見込めず

2022年の世界10大リスク

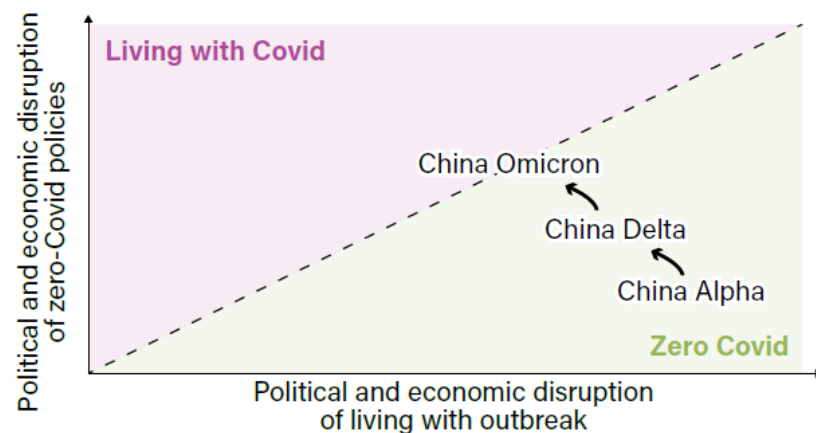
リスク項目	概要	日本企業の事業活動への影響	
ゼロコロナ政策の失敗	■ 中国が新型コロナウイルスの変異型を完全に封じ込められず、経済の混乱が世界に広がる可能性を指摘	高	■ 中国という世界最大の生産拠点で感染が拡大し始める中、日本メーカーの運営に大きな支障が出る
巨大ハイテク企業による経済・社会の支配	■ デジタル空間では一握りの巨大IT企業が主役となり、経済・社会への影響が膨大している	中	■ AIや5Gの基盤となる半導体の供給網の強化や、技術の主導権を左右する国際標準づくりでの連携も表明
米国の中間選挙	■ 「不正選挙だ」との批判合戦となり、政治への信頼が低下し、混乱や暴動が起こる恐れがある	低	■ 米国内での身動きが取れなくなることで、貿易面などで日本に圧力をかけてくる懸念あり
中国の国内政策	■ 習近平総書記が3期目政権に踏み出すことが確実視されており、中国経済の停滞など政策を誤る恐れがある	低	■ 日中関係が急速に悪化することは考えにくいですが、東アジアの地政学リスク上は要注意である
ロシア	■ ウクライナ情勢を巡るプーチン大統領の次の一手に注目し、ウクライナ侵攻の恐れもある	高	■ 発電所の燃料や都市ガスの原料供給に影響を与える、電気・ガス料金の高騰要因になる
イラン	■ イランの核開発計画は、核合意の限界に制約されことなく、急速に進んでいる	中	■ 対イラン輸出自動車を中心にマイナス90%強となり、イランからの原油輸入は19年5月以降停止した
2歩進んで1歩下がるグリーン政策	■ 脱炭素による短期的なエネルギー不足によってエネルギー価格が高騰し、インフレや市場不安定の要因になる	高	■ エネルギー危機の常態化による「ブラックアウト(大規模停電)」リスクが付く
世界各地に「力の空白」	■ アフガニスタンやイエメンでテロ組織が増長し、ミャンマーなどで難民流出や内戦の懸念がある	低	■ 日本はテロリストや難民問題に影響されることが限定的と考えられる
文化戦争に敗れた企業	■ 企業は環境や人権問題などへの対応を迫られ、高コスト化にも直面すると予測している	中	■ 日本企業においても人権問題の指摘を受けるケースが増加している
トルコ	■ 国民の目を経済危機からそらすためのエルドアン大統領の強硬的外交政策で周辺地域の緊張が高まる	低	■ インフレを制御すれば財政出動と両立できるのが不可能であることをトルコの事例は示している

1位「ゼロコロナ政策の失敗」

概要

- 中国が新型コロナウイルスの変異型を完全に封じ込められず、経済の混乱が世界に広がる可能性を指摘
 - 中国政府は「ゼロコロナ」政策を志向するが、感染力の強い変異型に対して、効果の低い国産ワクチンでは太刀打ちできないとみる
 - ロックダウン(都市封鎖)によって経済の混乱が世界に広がりかねないと指摘
- 世界的に「サプライチェーン(供給網)の混乱を増幅させ、物不足を加速せる」恐れがあるほか、先進国と新興国・発展途上国との格差拡大などつながる

China's zero-Covid policy increasingly unsustainable



Source: Eurasia Group

(出所) 日経新聞等公開情報よりMURC作成

世界・日本への影響



世界

- 中国は新型コロナウイルスを完全に抑え込む「ゼロコロナ」政策をさらに徹底するようになっており、海運業の全面回復の妨げになり、世界的な港湾の混乱や品切れを招いている危機が長引いている
 - 国際海運会議所(ICS)のガイ・プラッテン事務局長は「中国による制限は波及的影響をもたらしている」と指摘。「船舶業務への制限はどれもサプライチェーンに累積的な影響を与え、実質的な混乱が生じる



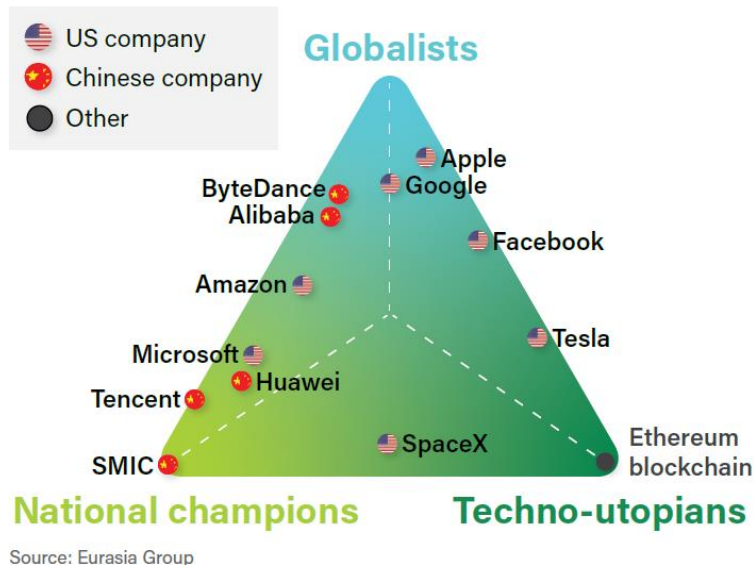
日本

- 中国のゼロコロナ政策を受け、トヨタ自動車とドイツのフォルクスワーゲン(VW)の現地工場は一時操業停止
 - 新型コロナウイルスのオミクロン変異株が中国という世界最大の自動車生産拠点で感染拡大し始める中、世界的メーカーの運営に支障が出る兆しを示す

2位「巨大ハイテク企業による経済・社会の支配」

概要

- デジタル空間では一握りの巨大IT企業が主役となり、個人の思考にも影響を与えると指摘
 - 米国では11月の中間選挙を前に、デジタル空間に誤情報がさらに広がり民主主義への信頼が損なわれると予測
- デジタル分野において米中の緊張が高まるだろうとの懸念を示した
 - 人工知能(AI)などテクノロジーの安全で倫理的な利用方法を巡って、企業と政府が合意できていないため、米中間、または米欧間の緊張を高めるおそれがある



世界・日本への影響



世界

- 中国は巨大な人口によるデータの力と強権的な統治手法を組み合わせ、人工知能(AI)や高速通信規格「5G」、バイオなどの先端技術を発展させてきた
 - これに対し、首脳会議で採択した日米豪印原則では、民主的価値と普遍的人権の重視や、信頼に基づく物資の供給を正面から掲げた。貿易制限などの経済安保上の攻勢や、AIなどを駆使した少数民族の抑圧が指摘される中国を牽制(けんせい)する意図が見える



日本

- AIや5Gの基盤となる半導体の供給網の強化や、技術の主導権を左右する国際標準づくりでの連携も表明。異なる企業の通信機器を組み合わせることができるのが特徴で、日本企業も強みを持つ新規格「オープンRAN」の開発協力も進める
 - 5G普及の多様化を掲げ、中国の通信機器大手、華為技術(ファーウェイ)への対抗も図った

(出所) 日経新聞等公開情報よりMURC作成

3位「米国の中間選挙」

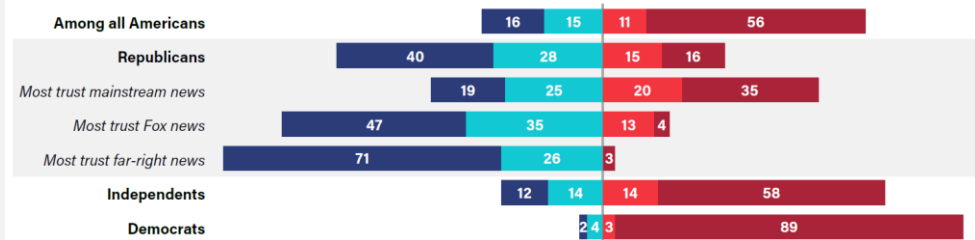
概要

- トランプ前大統領の2024年米大統領選への出馬を左右するだけでなく、「歴史的な転換点となる」とした、民主党のバイデン大統領の支持率が低下する中、野党共和党が議会上下両院の多数派となる可能性がある
- 米中間選挙は今年後半の最大の注目イベントですが、中間選挙の結果が出ても、その後の政局や社会の動きはまったく不透明ということになっているため、マーケットは混乱することが予想される

Majority of Republicans believe 2020 election was stolen from Trump

% who agree that the election was stolen from Trump

■ Completely agree ■ Mostly agree ■ Mostly disagree ■ Completely disagree



Source: Public Religion Research Institute 2021 American Values Survey

世界・日本への影響



世界

- 政治的正当性の問題より、米国国内でテロリズムを引き起こし、抗議を作成する可能性がある
 - 結果として生じる政情不安は、2020年の暴動（および1968年の社会不安）を飼いならすように見える
- 政情不安より米国は海外への影響力を弱くなる、ロシア、中国、その他の国益の分野で危機の扉を開くという指摘



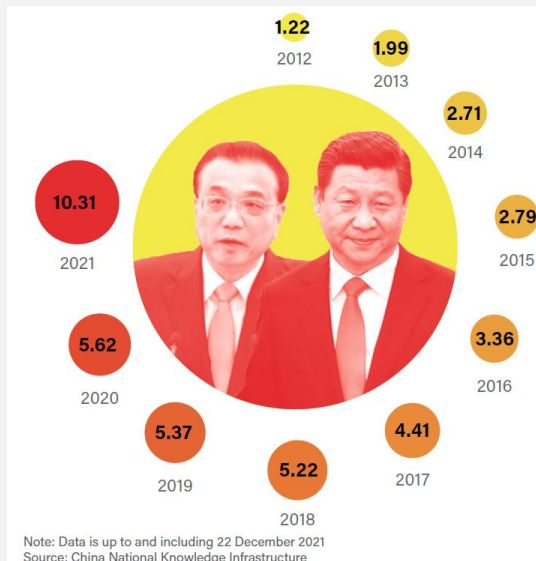
日本

- 米国国内で身動きがとれなくなることで、逆に貿易面などで日本に圧力をかけてくる可能性を指摘している。

4位「中国の国内政策」

概要

- 今年後半の共産党大会で習近平総書記が異例の3期目政権に踏み出すことが確実視されており、習政権に対するチェック機能がほとんど働かず、中国経済の停滞など政策を誤る恐れがあると指摘され
 - 中国政府が、政治に及ぼす影響が大き過ぎる、制度上のリスクが高い企業やセクター、特に金融、不動産、エネルギー、医療、テクノロジー分野に焦点が当てられる
 - 中国は「双循環」政策の一環として、国内のサプライチェーンと消費を強化するための措置を講じる予定



(出所) 日経新聞等公開情報よりMURC作成

世界・日本への影響



世界

- 習政権は強国復権の夢を人民に唱え、中国が世界のリーダーになるべく、「一帯一路」イニシアティブの巨大なプロジェクトを遂行し、既存の国際ルールの変更を待たずに、次から次へと既存の国際ルールにチャレンジしている
- 中国政府はかねて台湾問題を核心的な利益と位置付け、台湾統一に武力行使を辞さない姿勢を貫いている
- 新型コロナ危機をきっかけに、アメリカとの関係はさらに悪化している
- 外資系企業の対中投資への信頼感も増大している。重点外資系企業約3千社のうち、93.3%が今後の発展について楽観的な見通しを示した



日本

- 日中関係が急速に悪化することは考えにくいだが、中国を取り巻くグローバル環境は一段と不安定化し、東アジアの地政学リスクがさらに高まるものと思われる
- 重点外資系企業3千社のうち、日系企業の36.6%が対中国投資を拡大する計画があると言われる

5位「ロシア」

概要

- ウクライナ情勢を巡るプーチン大統領の次の一手に注目し、米欧の譲歩がなければウクライナ侵攻の恐れもあるとし、米露関係は極めて危険な緊張状態にある
 - 選挙妨害やサイバー工作の懸念が加わり、ロシアは国際的な危機を引き起こす寸前である

世界・日本への影響



世界

- EU(ヨーロッパ連合)は、天然ガスの輸入のおよそ4割をロシアに頼り、パイプラインを通じて供給を受けている。この供給が不安定になれば、天然ガスの価格の世界的な高騰が、さらに強まる可能性がある
- パンや麺の原料となる「小麦価格への影響」も考えられる
 - ロシアとウクライナは、世界有数の小麦の輸出国で、緊張が高まった場合、小麦相場が押し上げられるおそれも指摘されている



日本

- 天然ガスを液体にしたLNGが、発電所の燃料や都市ガスの原料として使われていて、この先の電気・ガス料金が上がっていく要因になる。

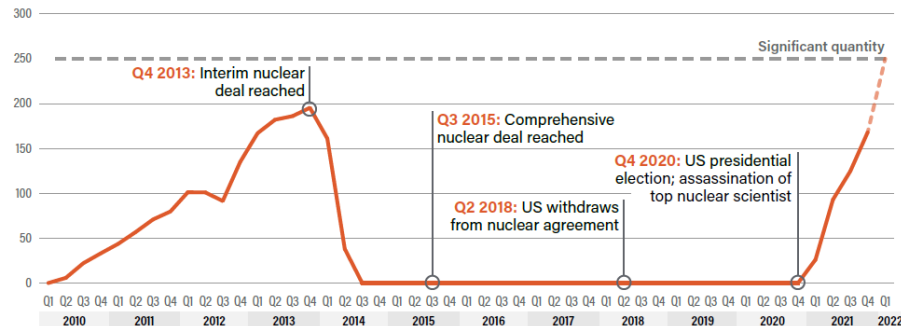
6位「イラン」

概要

- イランは核合意の立て直しを巡り、対外強硬姿勢を崩さない
 - イランの核開発計画は、核合意の限界に制約されることなく、急速に進んでいる
- 周辺地域で緊張が高まり、紛争のリスクもあると予測
 - 緊張が高まるにつれ、原油価格に上昇圧力がかかる。民間のインフラが脆弱なため、中東に物理的な拠点を持つ荷主、保険会社、航空会社、そして企業は戦争の影に怯える
- 米国の新たな制裁措置はイランにさほど大きな影響を与えないかもしれないが、企業や銀行ではコンプライアンス上の負担が増加する

Iran is expected to accumulate at least one bomb's worth of 20% enriched uranium in the first quarter of 2022

Stockpile of 20% U-235, UF₆ form, kilograms



Note: Significant quantity refers to the approximate minimum quantity required to, after further enrichment, fuel one nuclear weapon. Based on average production rates at the end of 2021, Iran is expected to at least cross that threshold in Q1 2022.

Source: International Atomic Energy Agency; Arms Control Association

(出所) 日経新聞等公開情報よりMURC作成

世界・日本への影響



世界

- アメリカ主導の制裁により経済的に疲弊しているイランであるが、強気な外交姿勢の背景に「核合意」後の中露との関係深化が挙げられる
 - 軍事面ではロシアのS-300防空システムの導入やロシア軍と協同してシリア等への軍事支援を行っている
 - 中国と「今後25年間にわたる経済や安全保障分野での連携に関する包括協定」を締結している。中国がエネルギー分野、鉄道などの整備に4千億ドル(約44兆円)の融資を行い、その見返りにイランの原油やガスの中国を優先的に供給など、中国の「一帯一路」構想の重要拠点として活用する意向を示している



日本

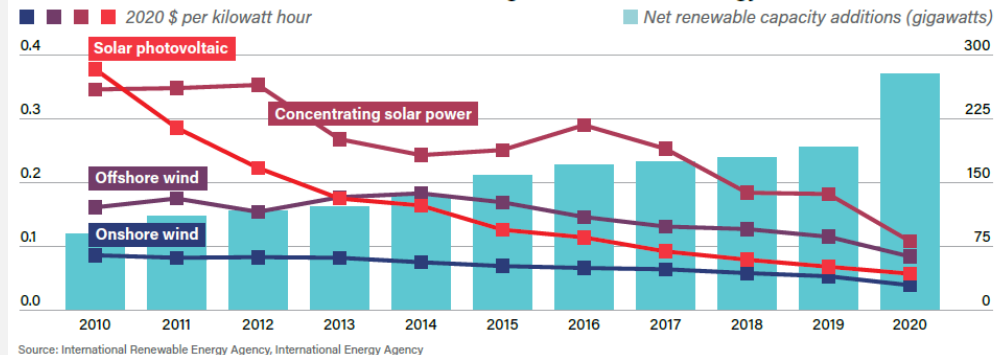
- イラン経済は、米国による経済制裁により、数年来、深刻なマイナス成長が続いている。イランの輸出入は大幅に減少し、19年の日本との貿易をみると、対イラン輸出は制裁対象の自動車を中心にマイナス90%強となり、イランからの原油輸入は同年5月以降停止
- 日本企業にとってイランビジネスは、経済制裁による厳しい取引制限に加え、地政学的なリスクなどさまざまな課題がある

7位「2歩進んで1歩下がるグリーン政策」

概要

- 脱炭素政策とエネルギー政策の衝突を指摘しています。脱炭素による短期的なエネルギー不足によってエネルギー価格が高騰し、インフレや市場不安定化の要因になると予測している
- OPECプラスを始め世界の余剰生産能力が減少した背景には、シェール革命が引き起こした2014年以降の価格急落で石油開発分野での投資が過小になってしまったことにある。脱炭素による下方圧力が重なり、2014年に約8,000億ドルだった投資額が今年は約3,400億ドルにまで下落

Costs continue to fall for solar and wind technologies as renewable energy is added



世界・日本への影響



世界

- 米国、欧州を含め、国際社会が脱炭素への動きを加速する状況において、炭酸ガスを排出する化石燃料の代表といえる原油価格が、2021年秋以降高騰。2022年に入っても、米国の指標原油WTI(ウェスト・テキサス・インターミディエート)原油価格は高値が続いている
 - 中国政府が環境対策として石炭を主燃料とする火力発電所の抑制に動いたことが主な要因で、全国の約3分の2の地域で電力供給の制限が実施される異常事態となっている



日本

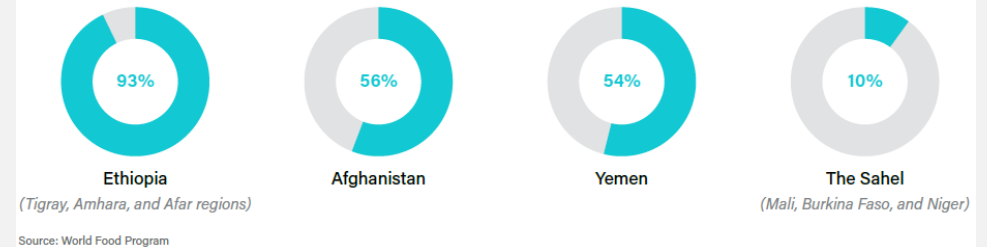
- 日本列島を寒波が襲う中、ガソリンや灯油価格の上昇は国民生活を圧迫するだけでなく、エネルギー危機の常態化による「ブラックアウト(大規模停電)」リスクが付きまとう
- 政府は小手先の補助金ではなく、原子力や石炭の活用を含む発電手段の再検討など構造を見直し、脱炭素偏重への異論を国際社会に訴えなければ歯止めが利かなくなる

8位「世界各地に「力の空白」」

概要

- 米国はもはや世界の警察官としての役割を果たす意欲はない。中国は米国にとって代わろうとはしてはいない
- EU、英国、日本など、世界の安定に関心を持つ他の大国は、グローバルな権力の空白を完全に埋めることなく、より大きな影響力を行使することになるだろう。多くの国や地域がその結果に苦しむことになる
 - 例として、アフガニスタンの政府が崩壊し、混沌のうちに米軍が撤退したことにより、アフガニスタンは過激派で無秩序かつ経験の浅いタリバン軍の手に委ねられた、苦しむ状態を続けている

Share of population that is food insecure



世界・日本への影響



世界

- 今では世界に約260万人のアフガニスタン難民がいて、今後も減る見込みは薄い。出身国別に見てみると、アフガニスタン難民は内戦下のシリア(約670万人)や政情不安のベネズエラ(約400万人)に次ぐ規模になる
 - 難民保護の人道上的要請と、難民流入に対する国民の強い抵抗と、この二つの現実をどのように調整し、均衡させるかが、各国政府にとっても難しい課題となる
- 台湾では、今回のアフガニスタン米軍の撤退が台湾海峡を含めてアメリカの軍事的関与についての深刻な疑念を生じさせている



日本

- 日本の政策担当者は、アフガニスタンと、台湾や東シナ海の紛争地域など、自国の域内で起こりうる火種との安易な比較を拒否している。台湾か東シナ海のいずれにしても、中国の侵略にアメリカが対応できない場合のリスクは、アメリカの介入のきっかけとなったアフガニスタンへのテロリストの再来の危険性よりもはるかに高い

9位「文化戦争に敗れた企業」

概要

- 企業は環境や人権問題などへの対応を迫られ、高コスト化にも直面すると予測している
 - 消費者や従業員は企業が「文化戦争」問題、職場の多様性、投票権、強制労働・児童労働、環境や人権に配慮したサプライチェーン、言論の自由などについて立場を明確にすることを求めている
- 互いに矛盾する規制とその急増は、特にクリーン・サプライチェーンの分野において、多国籍企業にとって混乱した事業環境を生み出すだろう

世界・日本への影響



世界

- グローバル企業は人権侵害状況の指摘を受ければ、企業としては、これに対する早急の改善措置を求められ、これに相当の時間・費用を割くこととなるし、対応が不十分または遅い場合には、消費者の不買運動に火をつけ、または一般投資家における反感を生み、企業の収益や株価に直接重大なダメージが生じ得る



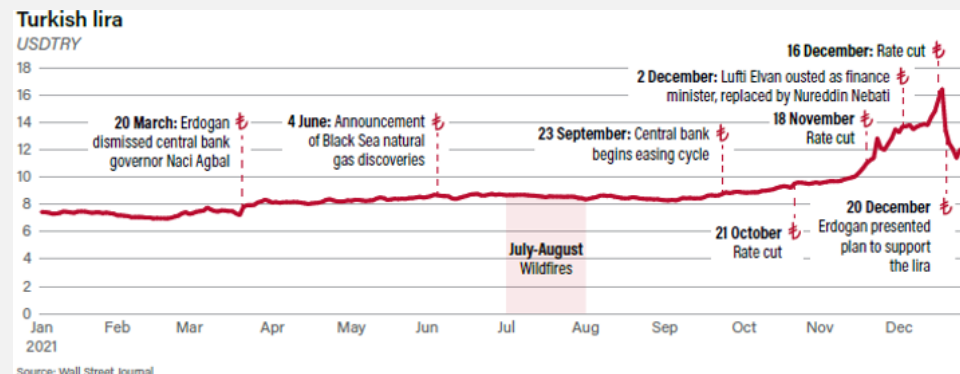
日本

- 日本企業においても人権問題の指摘を受けるケースが増加している
- 産業種類を問わず、消費者向け製品を有しているか否かにかかわらず、サプライチェーンに留まらず、製品を納入している顧客先での児童労働、強制労働といった人権侵害についてまで、人権NGOから指摘を受ける場合も生じる

10位「トルコ」

概要

- 国民の目を経済危機からそらすためのエルドアン大統領の強硬的外交政策で周辺地域の緊張が高まると予測
 - 2021年12月下旬に発表された新たな政策は、短期的な経済緩和をもたらすものの、財政とインフレのリスクを煽り、経済の崩壊を加速させることになりかねない
 - トルコが米国からF-16戦闘機と近代化キットを獲得したいと望む結果を得られる可能性は低く、トルコと米国が両国関係をなんとか前向きな方向に維持しようと払っている努力を頓挫させる危険性がある



世界・日本への影響



世界

- EU 経済は2021 年に入り回復の兆しを見せているが、通年でコロナ前の水準に回復するには 2022年いっぱいかかるとみられることから、トルコから EU への輸出は当面伸び悩むと思われる。また、主要産業である観光業についても、海外観光客の回復には相当の時間を要するとみられる
- トルコ外交は、対米、対EU、対アラブ諸国など周辺国いずれの方面も良好な関係とはいえず、外交的な孤立が深まっている



日本

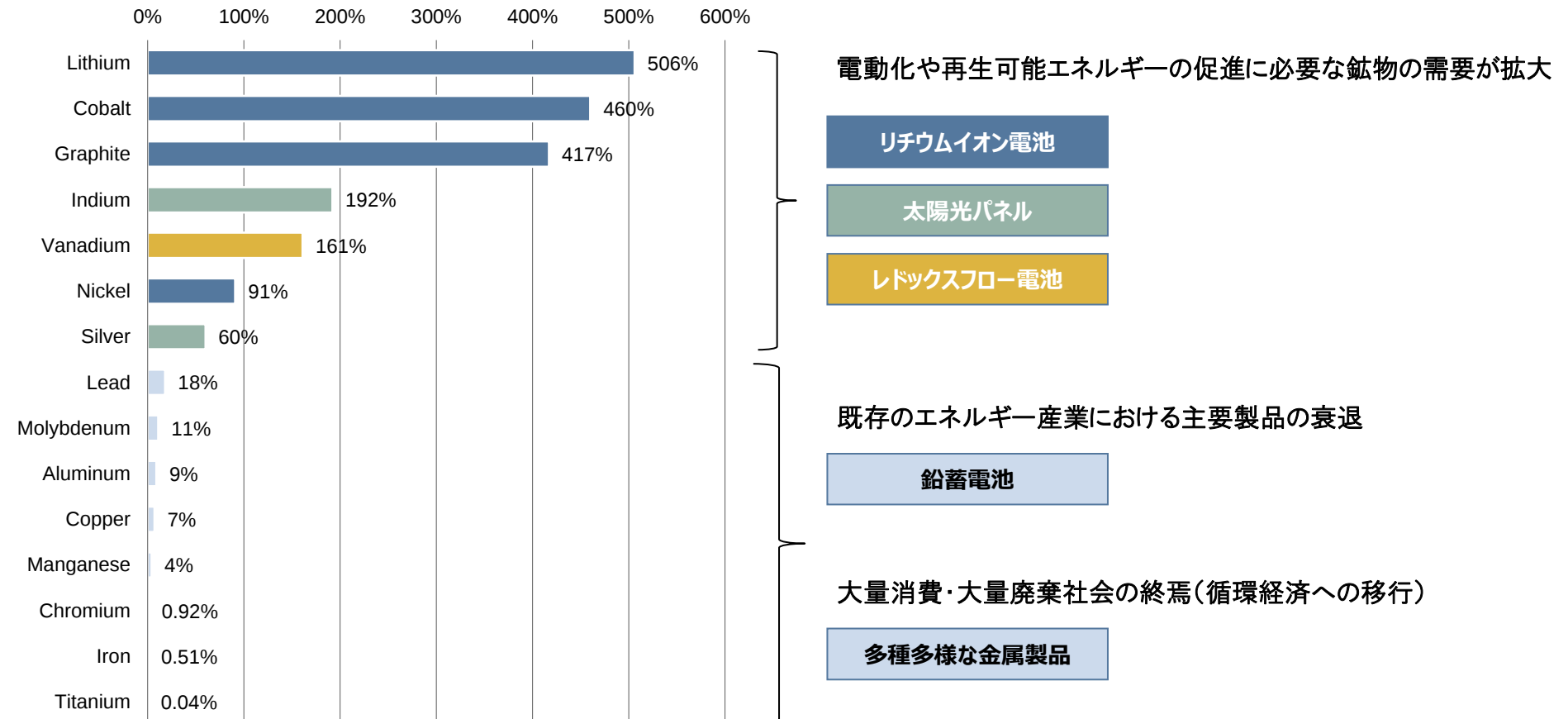
- 日本ではインフレをうまく制御すれば財政出動と両立できるという意見があるが、現実には不可能であることをトルコの事例は示している

VIII.(テーマE・F補足)レアメタルについて

カーボンニュートラルを契機にした鉱物重要性の高まり

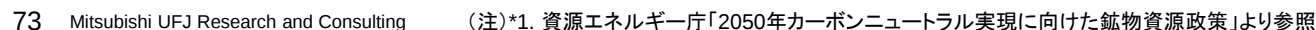
カーボンニュートラルの世界的な潮流を踏まえて、エネルギー産業において重要なリチウム、コバルト等の需要が拡大

エネルギー産業における鉱物需要上昇度(2050年vs2020年)



(出所) World Bank, USGS Mineral Commodity Summaries 2021よりMURC作成

2050年に向けて需要拡大されるとされる鉱物(リチウム、コバルト、ニッケル)を例に、マテリアルフローにおける日本のリスクと課題を確認



日本に求められる対応方向性

特定国に対するサプライチェーン上の過度な依存を避けるため、上流・中流・下流の各工程における課題への対応が肝要

対応方向性

対応例

上流工程	上流開発	■ 脱炭素化等で重要となる鉱物確保に対する JOGMECによるリスクマネー支援の強化 (民間単独では困難な資源開発への支援) ■ 定常時の安定供給と、緊急時の連携を期待できる サプライチェーン構築・国際協調	Li	JOGMECがアルゼンチン・オラロスプロジェクトの探査・開発・拡張を債務保証等により支援
			Co Ni	アフリカ・オセアニアにおいて外国企業とJV探査を実施、探鉱出資支援を実施
中間製品	製錬所強化	■ 特定国に依存しないサプライチェーン確保のため、国内製錬所等の中流工程の強化 ■ 非鉄金属の脱炭素化技術開発・導入支援	Li	政府資金による水酸化リチウム製錬所の国内立地を支援
			Co Ni	ニッケル・コバルト製錬所支援を検討中
	備蓄	■ リスク時における機動的対応が可能となるような 不断の制度・運用の改善	Co Ni	備蓄対象鉱種として指定
	代替材等開発	■ 使用量低減技術・代替材料開発に向けた取組の更なる支援	Co Ni	省資源・代替材として、コバルトフリー材料技術開発を推進
最終製品	リサイクル	■ 非鉄金属回収技術の高度化促進 ■ 国内非鉄製錬所による グローバルなリサイクル原料のサプライチェーンの構築 ■ リサイクルを促進するための政策支援	Li Co Ni	LiBからのリサイクル技術開発支援を実施 商社による都市鉱山の開発 官民交えた都市鉱山の実証実験の推進

都市鉱山の最新トレンド

日本においては実証実験が進められているものの、社会システムにおける日常化までは道半ば
一方で、市場性が見込まれる一部レアメタルに関しては、グローバルの舞台で自動車メーカーや商社が準備開始

対象金属	実施主体	概要	
リチウム(Li)	VW	2021	■ 欧米においてEVの中古車をリースすることを発表。さらに、中古車リースが終了したあと、家庭用パワーセンターや急速充電器など二次リースも検討
	BMW (UK) オフグリッドエナジー	2020	■ クリーンエネルギープロバイダーに使用済みバッテリーモジュールを供給し、モバイル電源および急速充電ユニットとしてのセカンドライフを実現する
	丸紅 BYTON	2019末	■ 丸紅と中国の新興EVメーカー、BYTON(南京市)と資本提携 ■ BYTONのEVに搭載したリチウムイオン電池が使用済みとなった後、丸紅が回収して大型蓄電池に加工
	伊藤忠商事 バンドパワー	2019	■ 伊藤忠商事と中国の車載電池再生、バンドパワー(深圳市)と資本業務提携 ■ 車載用電池の大量発生時代を見越して準備を進める
レアメタル 各種	伊藤忠商事 ファミリーマート	2022	■ 家庭で使用されていない携帯電話端末(トレジャー端末)の回収事業の実証
	東京2020組織委員会、東京都、 環境省、NTTDコモ など	2021	■ 5千個以上のオリンピックのメダルに必要とされる金32kg、銀3,500kg、銅2,200kgを使わなくなった小型家電(スマホ等)から回収
	NEDO	~2022	■ 高効率な資源循環システムを構築するためのリサイクル技術の研究開発事業 ■ 資源価値の高い小型家電等の廃製品を対象に、現状リサイクルが行われている元素群(鉄、アルミ、銅、金、銀など)のみならずレアメタル等も含めた多様な金属について、動静脈連携を強化する情報、制度、社会システムの構築
	つくば国際戦略総合特区	~2020	■ 「戦略的都市鉱山リサイクルシステムの開発実用化プロジェクト」 ■ レアメタルを効率的かつ経済的に回収する革新的なリサイクル技術の開発と、住民への普及啓発や環境教育などを一体的に進める

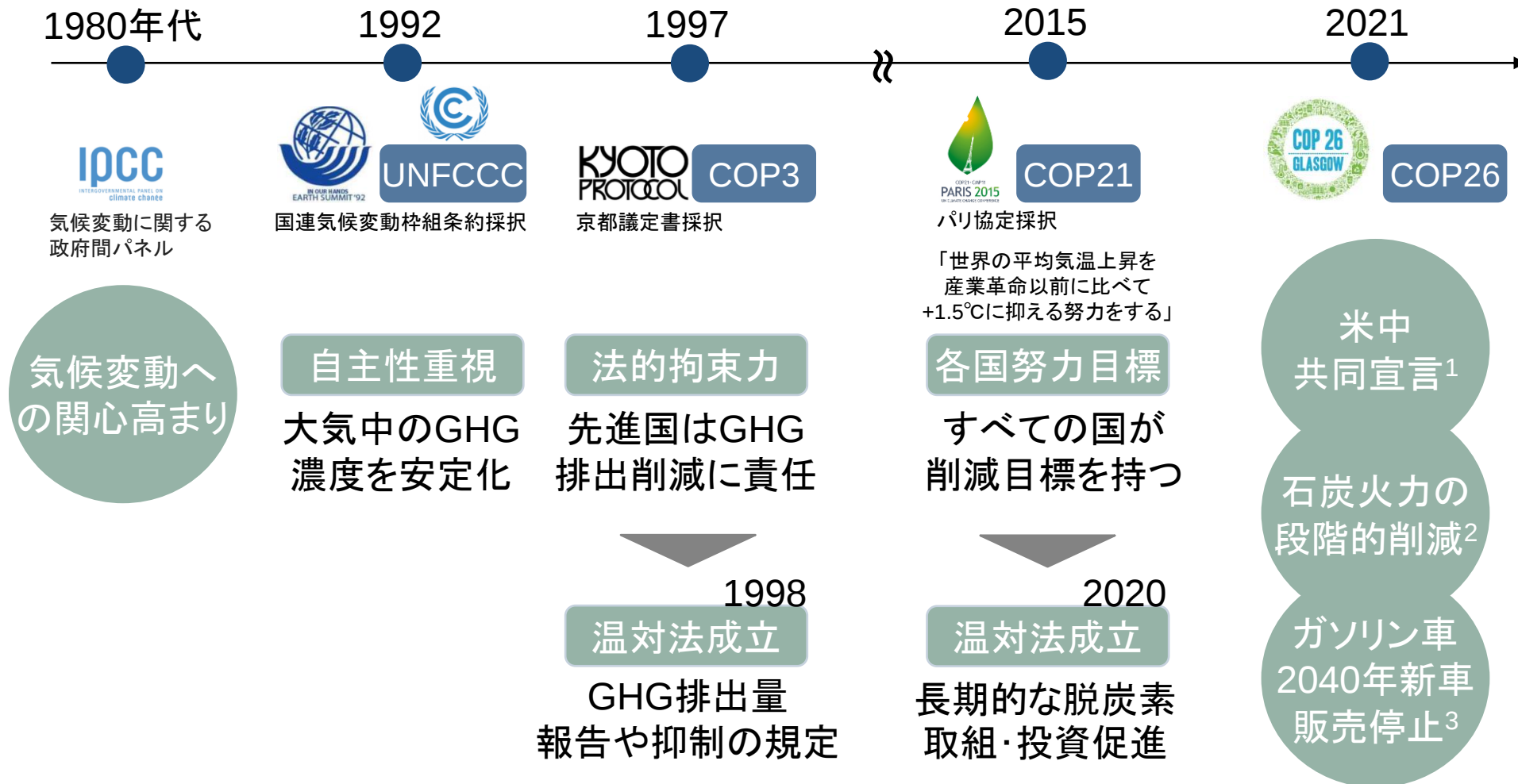
IX. F. 共通価値について(脱炭素)

国際的な気候変動政策と同期して各国の政策も整備

国際的な気候変動政策が端を発し、同期して国内政策も整備が進行

国際政策

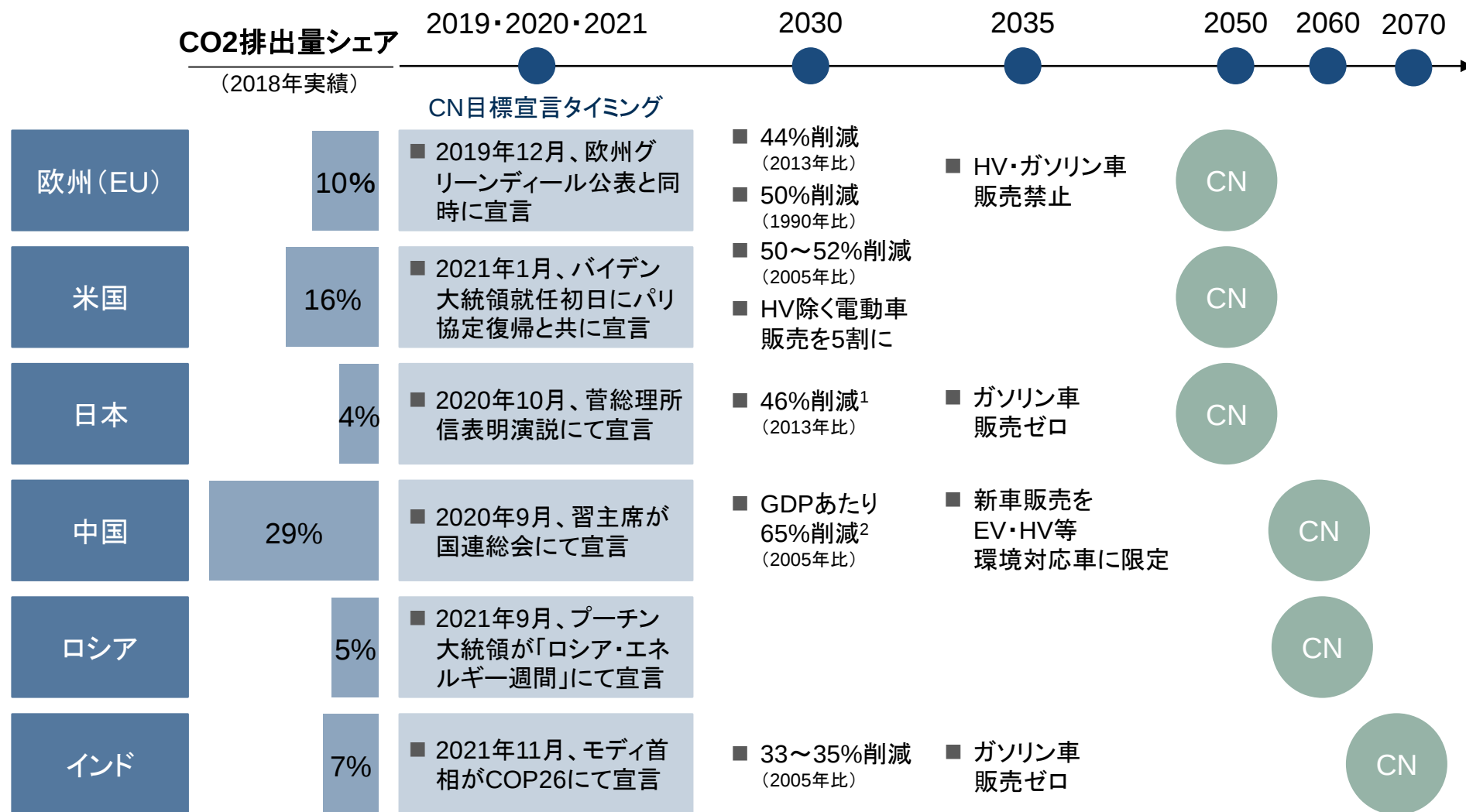
国内政策



- (注) 1. 宣言では、「30年までに温暖化ガス排出のピークを迎え、60年までに実質排出ゼロという目標を設定できた」とある
メタン削減や再生可能エネルギーの普及などで協力を強化する一方で、実効性のある行動につながるかは未知数の部分も残る
2. 46か国で合意(日米中印豪などを除く) 先進国は2030年代、途上国は40年代までに石炭火力の建設や新規投資を停止
3. 24か国で合意(日米中独韓などを除く) ガソリン車の新車販売を2040年で停止し、全てゼロエミッション(排出ゼロ)車とする

世界主要地域・国の脱炭素化方向性（全世界CO2排出の約7割を占める）

■ 各国は凡そ2050-70年のカーボンニュートラル達成に向けて、ガソリン車販売禁止など動きを加速化させようとしている



主要地域・国におけるルールメイクが多極的に進行

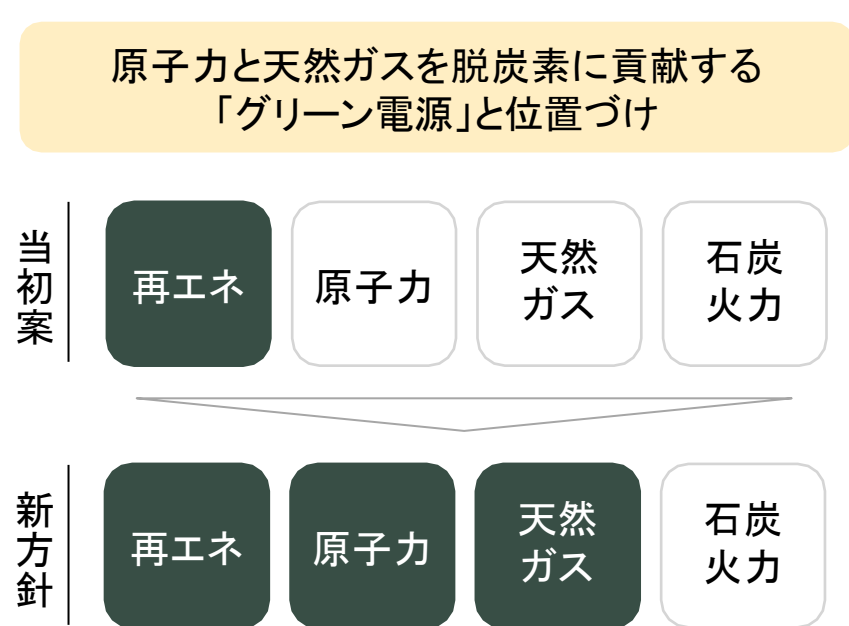
- EUは当領域を通じたユーロ流通増加と、アフリカ・中南米等の成長市場への橋頭堡を築く方向性が見え始めており、米国や中国もルール形成へ乗り出し、次なる経済成長の芽を育てようと国家間の競争がクロスボーダーで進展している



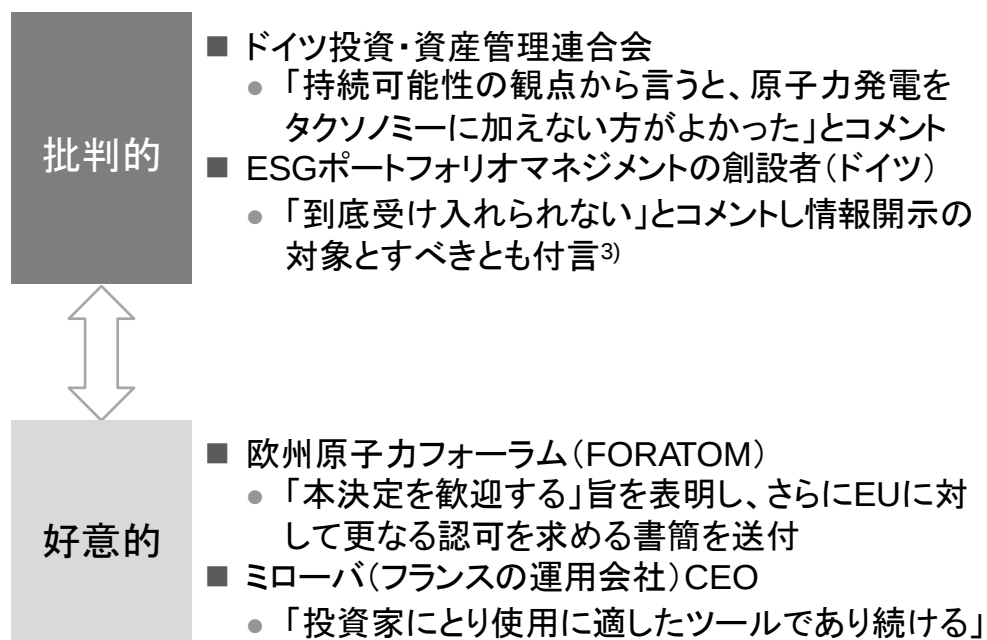
(参考)EUタクソミー方針変更

EUタクソミー新方針が発表となり、原子力と天然ガスを「グリーン電源」に位置付け。EU内での賛否を踏まえ、日本/アジアへの影響を注視

1/1発表 グリーン電源基準に関する新方針



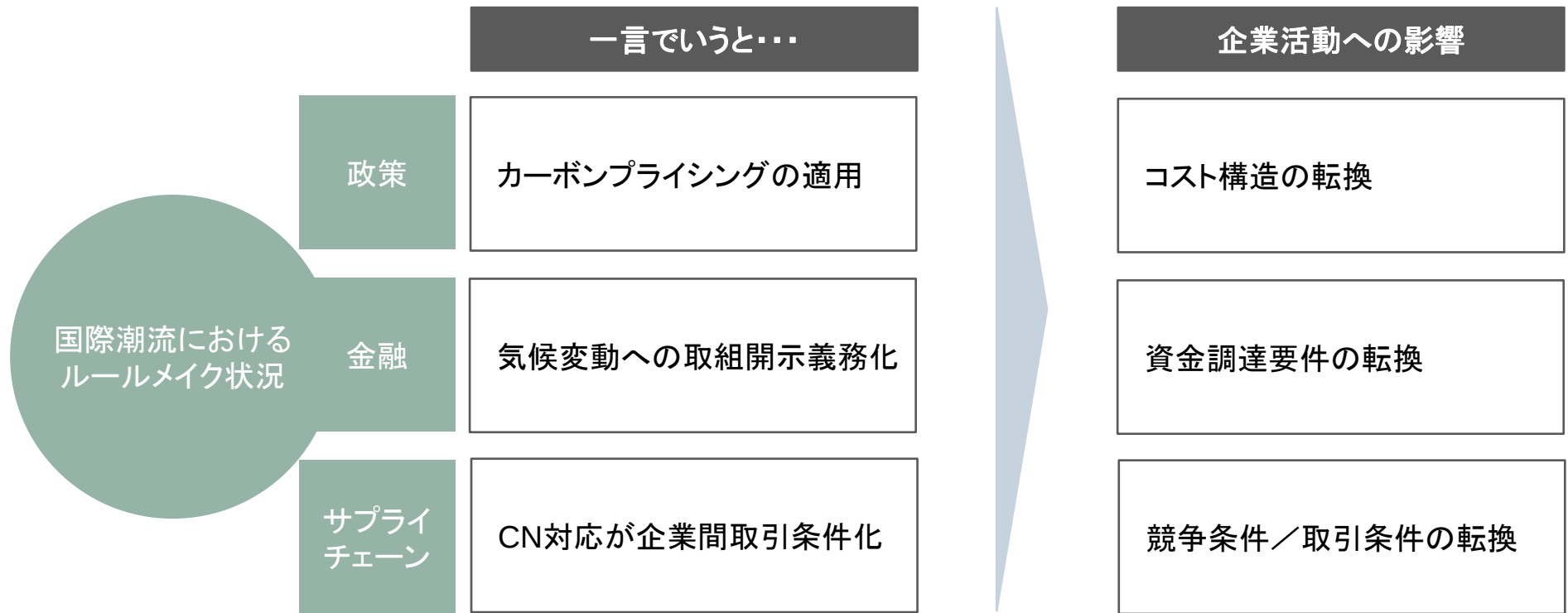
発表に対するEU内での反応



天然ガスに対する批判が後退し、トランジションとしての確固たる地位確立となるか
CCUSを活用したブルー水素、鉄鋼における直接還元なども後押しが期待される

国際潮流におけるルールメイクの例

- 脱炭素社会に向けた政策やルールづくりが世界的に進展していく中、すべての企業に対して、脱炭素社会実現への貢献が問われている



GHG排出が企業の経営判断を左右するゲームチェンジをもたらす可能性

GHG排出が前提となっている既存の産業構造・ビジネスモデルを見直すことが求められる

カーボンプライシングの全体像

■ 2050年CN実現に向けた調整が国家間で本格化しており、企業への影響が経営アジェンダ化すると考えられる

		地域・国内の適用	国家間の適用	
		炭素税	排出量取引(クレジット)	国境炭素税(CBAM)
概要		■ 石炭・石油・天然ガスなどの化石燃料に対し、炭素の含有量に応じた税金を付加	■ 域内で排出量キャップを設定し産業に割当・価格付 ■ 企業間／国家間のトレードによる柔軟性ある履行を奨励	■ 環境対策が不十分な国からの輸入に対する課税(関税の一種) ■ GHG排出規制の不十分な国への産業流出阻止
	国際	■ 石炭・石油・LNGなどの化石燃料に対して、炭素含有量に応じて課税 ● 導入地域・国35(21年4月現在) ● 英国(\$25/CO₂-t) ● ～スウェーデン(\$137/CO₂-t)	■ 域内で排出量キャップ・上限を設定し産業に割当、市場価格連動 ■ 企業間／国家間のトレードによる柔軟性ある履行を奨励 ● 導入地域・国29(21年4月現在) ● EU(\$50/CO₂-t)	■ 欧米中心に環境対策後進国への課税を検討(中国除外の方向性) ● EU: 23年開始、26年全面实施 ● 米: 24年より一部開始を狙う
	日本	■ 日本の成長に資することを前提に、規制的・経済的手法のあり方を検討中、ガソリンや電気料金など一部はすでに導入済 ● 日本(\$3/CO₂-t)	■ 経済界の反発が強いことから、産業限定や優遇措置含めた案検討 ● 東京都等一部地域で対象を限定し導入、\$5/CO₂-t	■ 環境省CP検討委員会の再開 ■ 経産省有識者会議の開始など検討活発化 →国内CP制度含めた議論の加速
企業影響		■ エネルギー・化石燃料製品の調達コスト高騰による企業利益の圧迫	■ 電力・石油はじめCO₂多排出産業は脱炭素度合いが財務に負担 ■ 一方で、CO₂排出削減の技術・事業提供企業には、市場拡大機会	■ 輸出製品への負担増加による国際競争力低下の可能性 ■ 国としての脱炭素化に協力していくことが、事業性に直結する
		⇒消費者価格への転嫁も含めた幅広い負担軽減の検討が必要に	⇒排出権関連のデリバティブ取引相談や、事業変化等を想定	⇒輸出産業が集積する地区中心に、優先着手と企業対応が重要

ESGに関する広義のステークホルダー

- サステナビリティに関して、企業に情報開示・取組推進を期待するステークホルダーが増えている

各ステークホルダーとその視点・期待例

主体		各企業に対する視点・期待	対応方針例
取引関係	得意先・取引先	■ サステナブルな施策を展開し協働・取引できる企業であるか	■ 戦略・施策を通じ「期待に対する具体策」の提示
	金融機関 投資家	■ 非財務活動の取組等情報開示要求への対応	■ 戦略や企業成長・収益性の実現の表明
第三者的な評価・監視機関	ESG等評価機関	■ (内容だけでなく)公正に評価するための情報開示対応	■ 適切に評価を受けるための資料や説明に対して、先んじた対応
	国際機関	■ 信頼性を高めるためのガバナンスコードへの対応	■ 国際基準や各国動向を踏まえた制度対応
	NGO/NPO等	■ 社会環境対応やガバナンスに関する「純粋な監視」	■ 社会に参画する企業としてのあるべき姿の提示 ■ レピュテーションリスク管理

ESG経営に影響を及ぼす国際機関の例

	TCFD 気候関連財務情報開示タスクフォース (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)	TNFD 自然関連財務情報開示タスクフォース (Task Force for Nature-related Financial Disclosures)
提唱	■ 金融安定委員会(FSB)主導で設立	■ 国連開発計画(UNDP)、世界自然保護基金(WWF)、国連環境開発金融イニシアチブ(UNEP EI)、グローバルキャノピーの4つの機関によって発足
想定される機会とリスク	■ 物理的リスク: 洪水や暴風雨などの異常気象による倒壊などの直接の影響と、サプライチェーンの中断や資源の枯渇などの間接的な影響があります。 ■ 移行リスク: 低炭素経済への移行にともなう資産や事業などの再評価によって既存の評価が棄損するリスク。低炭素経済へ移行することで、規制の強化や新技術の導入、消費者の思考・行動の変化による市場や評判の変化などが具体的に挙げられます。 ■ 賠償責任リスク: 気候変動の損失を被った者からその損失の責任を問われて賠償請求を行われるリスクがあります。	■ 影響: 大気や水質、土壌汚染、生態系、ヒトやヒト以外の生息地の破壊・改変・分断などの影響が考えられています。 ■ 依存度: 企業や組織の活動の自然への影響は、自然に依存しているほかの企業や組織活動に大きな財務リスクをもたらすでしょう。こういったリスクは、社会に大きな影響を与えます。 ■ 自然関連の財務リスクと機会: 自然へ影響した結果、また依存した結果起こるすべての財務上のリスクと機会のことを指します。自社の影響と依存を見える化することで、自然へのプラスの影響や経済利などの機会の提示にも繋がります
取組状況	2015年 金融安定理事会(FSB)が設立を公表 2017年 TCFDによる枠組みの正式リリース、運用開始 2018年 第1回目の報告書公表	2021年 自然リスクに関する財務情報開示の枠組みづくり 2022年 枠組みのテスト実施予定 2023年 正式に運用開始予定

東証によるコーポレートガバナンスコード改訂

サステナビリティおよび気候変動が重要な経営課題であるとの意識が高まり

- 上場会社は、自らの持続的な成長と中長期的な企業価値の創出を達成するために、ステークホルダーとの適切な協働が不可欠である
- サステナビリティ、および、気候変動に関してより戦略的に取り組んでいくことが重要な経営課題であるとの意識が高まっている

東証によるコーポレートガバナンスコード改訂版(2021年6月)の公表内容から抜粋

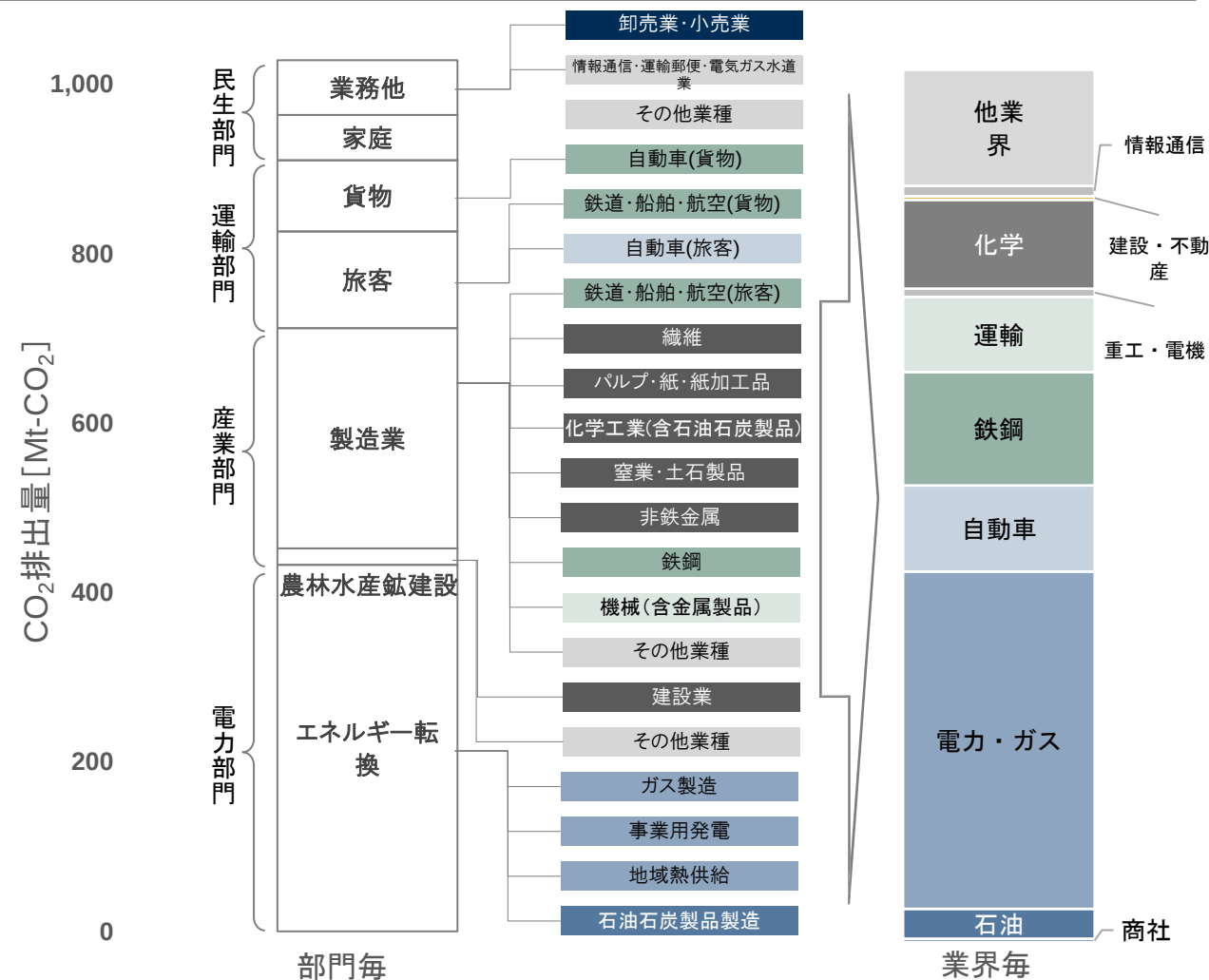
【補充原則3-1③】 **新設**

上場会社は、経営戦略の開示に当たって、**自社のサステナビリティについての取組みを適切に開示すべき**である。また、人的資本や知的財産への投資等についても、自社の経営戦略・経営課題との整合性を意識しつつ分かりやすく具体的に情報を開示・提供すべきである。特に、プライム市場上場会社¹⁾は、**気候変動に係るリスク及び収益機会が自社の事業活動や収益等に与える影響について、必要なデータの収集と分析を行い、国際的に確立された開示の枠組みであるTCFDまたはそれと同等の枠組みに基づく開示の質と量の充実を進めるべき**である。

気候変動が自社の経営戦略・事業活動に与える影響を定量的に分析し、開示する責任がある

各業界におけるCO2排出量(日本の場合)

部門と業界の対応関係



各業界のCO2排出状況(2019年)

	排出量 (Mt-CO ₂)	構成割合 (%)
商社	4.3*	0.4%
石油	35.0	3.4%
電気・ガス	397.9	38.7%
自動車	101.5	9.9%
鉄鋼	133.7	13.0%
運輸	88.8	8.6%
重工・電機	9.8	1.0%
化学	104.7	10.2%
建設・不動産	4.1	0.4%
情報通信	12.2	1.2%
他業界	136.7	13.3%
業界合計	1028.8	100.0%

各業界におけるカーボンニュートラル戦略

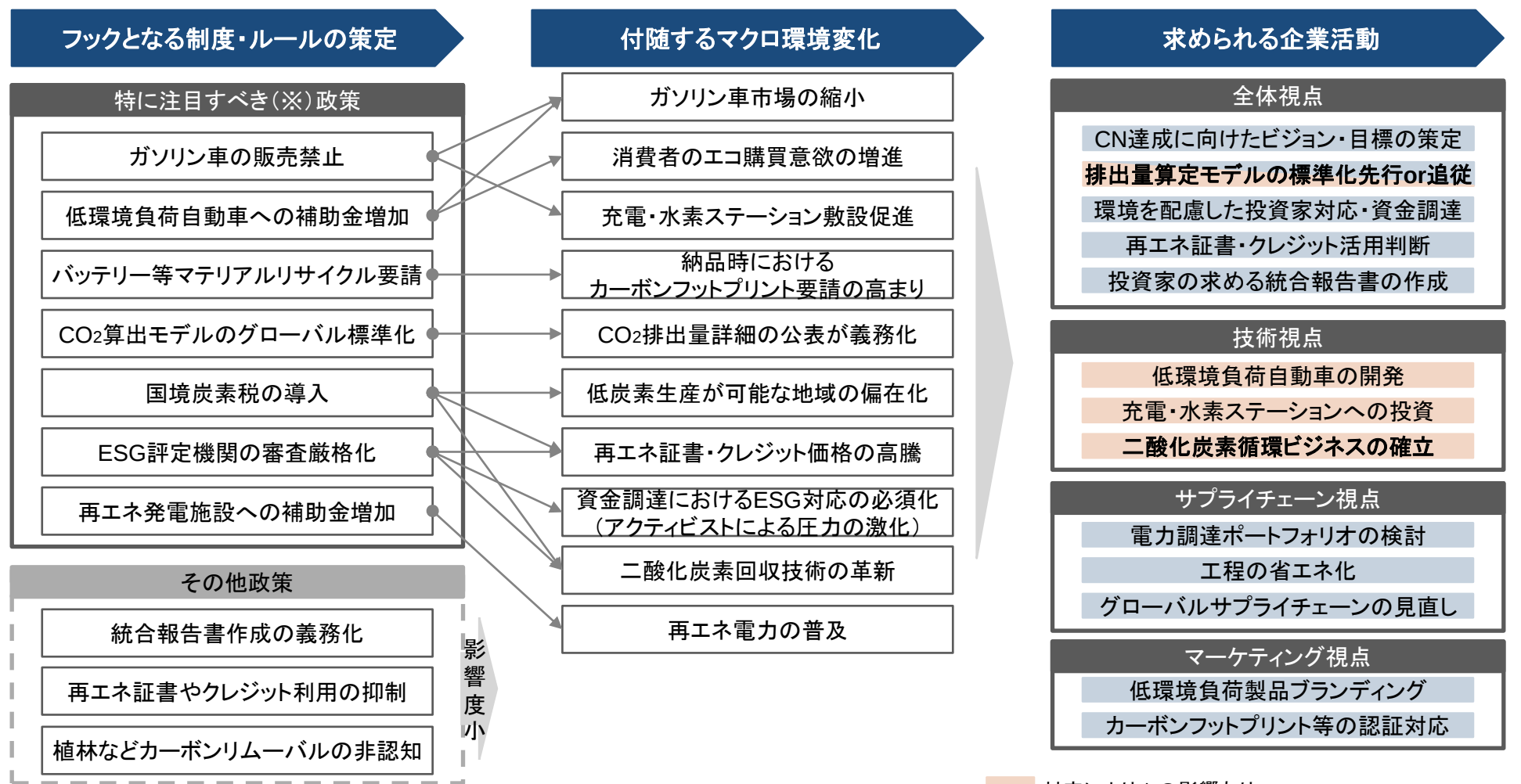
構成割合 (%)			カーボンニュートラルに向けて想定される課題と戦略
自身が変わる業界	商社	0.4%	国内外でのエネルギービジネスにおける脱炭素化の推進。 再生可能エネルギープロジェクトの探索・組成・関与の拡大。
	石油	3.4%	“エネルギーの安定供給”を第一義に、水素・再エネの安定調達に向け投資加速。 個社のみでの意思決定が困難なコンビナートでは、政府と連携した最適化の動きも必要に。
	電気・ガス	38.7%	電源の脱炭素化は各国の最重要課題も、日本においては化石燃料の活用を前提としたトランジションの 必要性を訴求し、送配電網投資と併せて着実なCO2削減を進める必要。
	自動車	9.9%	各国は凡そ2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、ガソリン車販売禁止など動きを加速化、自動 車メーカー各社も先駆けて2035年の目標達成を狙う。
	鉄鋼	13.0%	脱炭素の取組が収益に繋がり辛い中で、CO2フリーの取組の価値をいかに可視化し、 中長期的なR&D資金を確保していくかが課題であり、鉄鋼連盟を介し政府に対しても提言。
	運輸	8.6%	FCV普及に向け、インフラ拡充や規制緩和、運送会社連携等を行いながら、自動車販売という本業を“支 える”領域の転換に苦心。
変化を支える業界	重工・電機	1.0%	従来型ユーティリティ事業から水素や再生可能エネルギー事業への転換。
	化学	10.2%	脱炭素化は、生産プロセス革新と高付加価値製品への移行のきっかけとなりうるも、前提となる再エネ・ 水素確保が課題。
	建設・不動産	0.4%	ZEB/ZEHからスマートシティ・コンパクトシティ規模での脱炭素化の実現。 再生可能エネルギー事業への投資の拡大
	情報通信	1.2%	情報通信インフラが消費する大量の電力の削減、および、他業界のカーボンニュートラルに資する技術 提供が課題

先行する欧米企業の動向

				CN達成方針	サプライチェーンの見直し	LCA構成割合(%)
自身が変わる業界	商社	Shell (英・蘭)	2050	- 再エネ販売拡大、EV 充電拠点を拡充、低炭素燃料生産、CCS実施 - 事業セグメントを再構成(上流開発・移行・成長)、リスクリターン特性やネットゼロエネルギー事業確立に向けた時間軸等を踏まえ戦略策定	Scope1	9%
	石油				Scope2	1%
	電気・ガス	VW (独)	2050	- ライフサイクルベース(生産・利用・リサイクル等)・VC全体のCN実現を目指す。電気自動車へのシフト 2021年から5年で35bnユーロ投資。2030年に電気自動車の販売比率50%)と、再エネの利活用がカギ	Scope3	90%
	自動車				Scope1	1%
	鉄鋼	SSAB (スウェーデン)	2045	鉱山企業やエネルギー企業、完成車メーカーなどと異業種間で連携し、世界初の脱炭素鋼材(グリーンステール)の供給を目指す。パイロットプラントは稼働済み、2021年6月に水素還元製鉄の生産に成功	Scope2	1%
変化を支える業界	運輸				Scope3	98%
	重工・電機	DHL (独)	2050	環境に優しいロジスティクスソリューションを提供し、顧客の環境価値可視化やCO2削減を支援。2030年までに70億ユーロを投資(EVトラックのフリート拡大、代替航空燃料の割合向上等)	Scope1	59%
	化学				Scope2	7%
	建設・不動産	Apple (米)	2030	- サプライチェーン・ライフサイクル全体でのCN実現を目指す - 材料調達・開発(リサイクル材、自社ICチップ開発、工程・輸送方法見直し)、再エネ拡大(発電設備保有・外部出資・長期調達)、CO2除去	Scope3	34%
	情報通信				Scope1	n.a.
		BASF (独)	2050	- CN戦略(再エネ投資、蒸気製造の電化、バイオベースの原料活用等) - CE戦略(メカニカルリサイクル、電池リサイクル等) - 環境価値の創出と可視化を通して、“顧客のCN・CE戦略実行を支援	Scope2	n.a.
					Scope3	n.a.

カーボンニュートラル関連の将来起こりうる事象と個別企業への影響

- 個別企業業績への影響として、ポジ・ネガ両面で想定される制度が欧州を中心に策定されていく見通しであり、企業ごとに対応が求められる状況であると考えられる

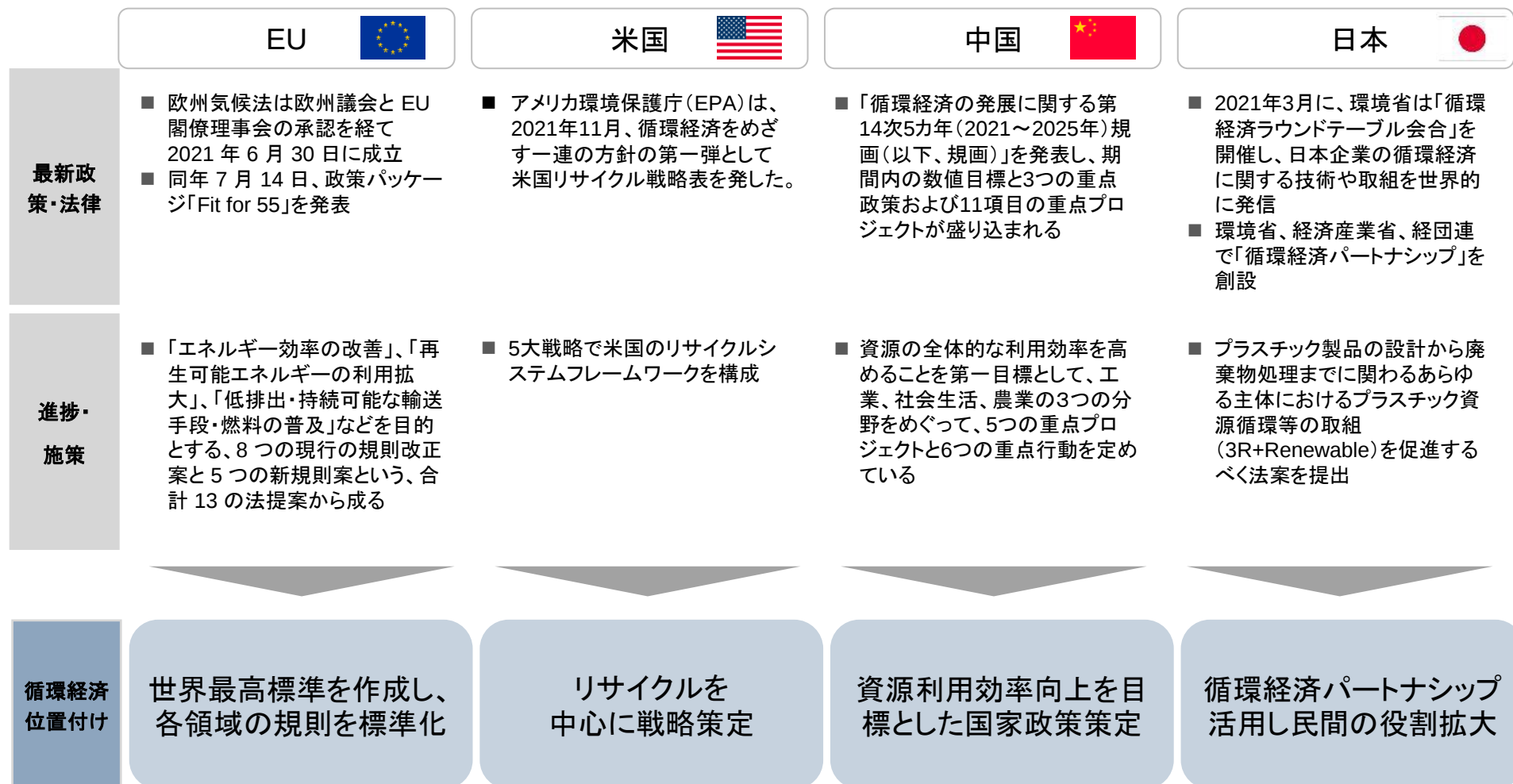


対応により+の影響あり

対応による+の影響は小さいが、非対応時の-影響大

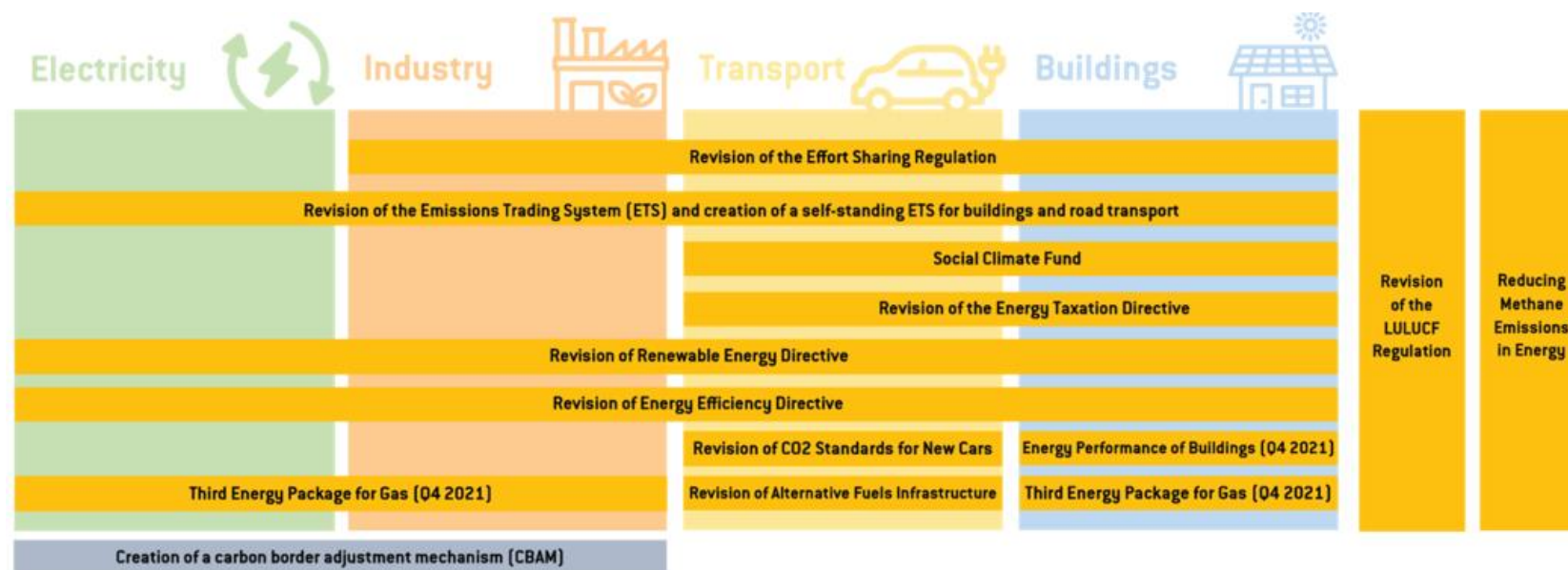
X. F. 共通価値について(循環経済)

グローバルな循環経済の最新動向



EU循環経済：欧州気候法及び政策パッケージ「Fit for 55」

- 欧州気候法は欧州議会と EU 閣僚理事会の承認を経て 2021 年 6 月 30 日に成立、同年 7 月 9 日に EU 官報で公布
- 欧州委員会は、2030 年目標および 2050 年目標の実現に向けて、関連法の見直しを行い、法提案など必要な施策の検討を求める同法の条文に基づき、同年 7 月 14 日、政策パッケージ「Fit for 55」を発表、この政策パッケージの呼称は「2030 年までの GHG 排出の 1990 年比実質 55%削減にふさわしい」の意と考えられる
- 「Fit for 55」は、「エネルギー効率の改善」、「再生可能エネルギーの利用拡大」、「土地利用・林業による GHG 吸収の拡大」、「EU 排出量取引制度(EU-ETS)の適用拡大」、「低排出・持続可能な輸送手段・燃料の普及」、「税制と気候目標の整合化」、「カーボン・リーケージ(排出規制が緩やかな国・地域への産業流出)対策」などを目的とする、8 つの現行の規則改正案と 5 つの新規則案という、合計 13 の法提案から成る



米国循環経済:リサイクル戦略第一弾

- アメリカ環境保護庁(EPA)は、2021年11月、循環経済をめざす一連の方針の第一弾として米国リサイクル戦略表を発した。「戦略」は、2020年11月発表の2030年までにリサイクル率を50%に引き上げるリサイクル目標に沿うもので、都市ごみを対象に、再生製品市場の改善、回収の促進とインフラ整備、再生工程での汚染軽減などを掲げ、国レベルの制度整備が必要とする
- リサイクル政策で初めて、廃棄までの過程で生じる温室効果ガス排出削減目標の策定を約束した。さらにサービス提供の公平性、処理施設近傍など不利益の大きい地域への配慮など環境正義の確保を謳う、対象を有機物、産業廃棄物、電子廃棄物などに拡大し、手法も製品設計、発生抑制、リユースなどを採用した戦略を逐次策定する

米国のリサイクルシステムフレームワーク

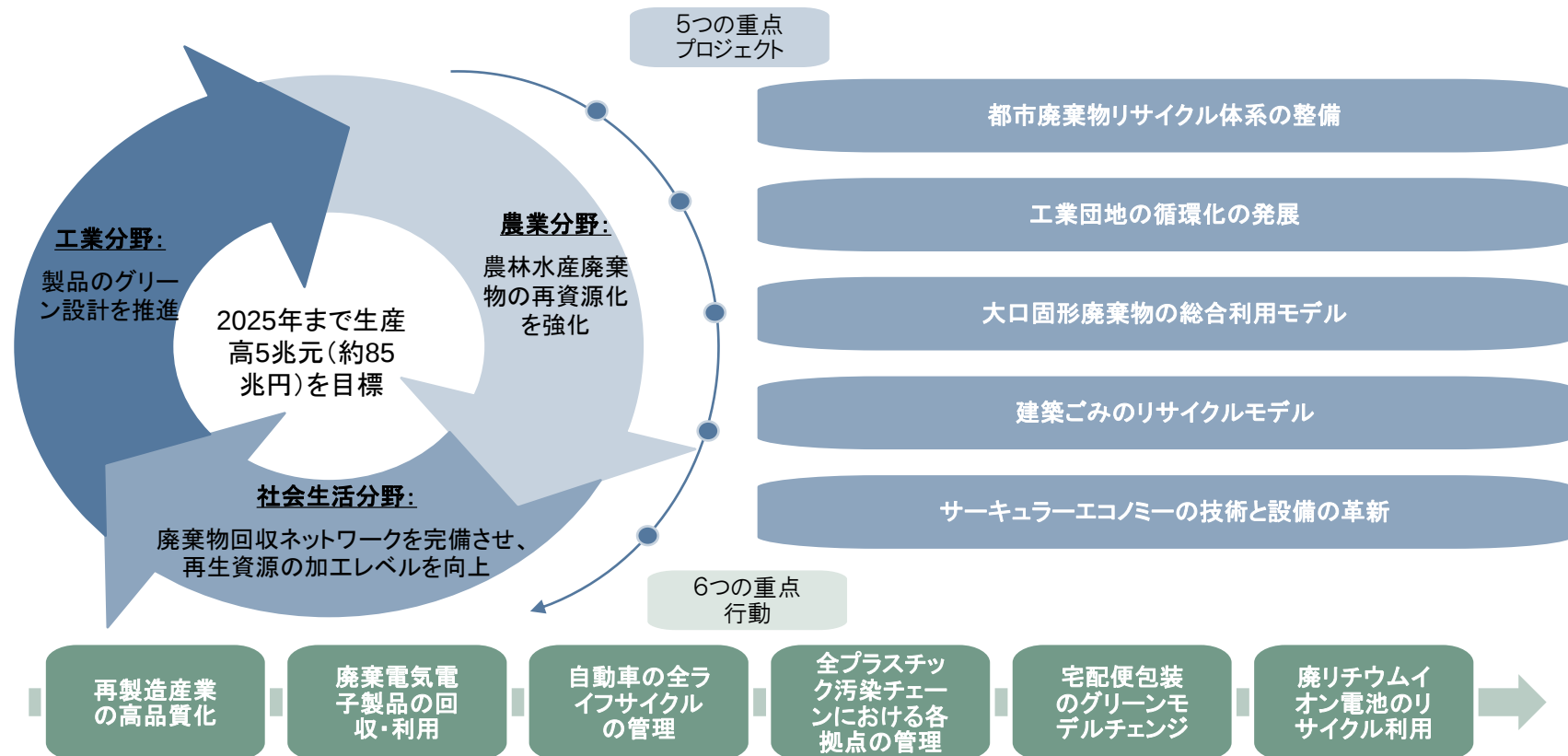
- リサイクル商品の市場を改善
- 収集を増やし、材料管理インフラストラクチャを改善
- リサイクル材料ストリームの汚染を減少
- 循環性をサポートするためのポリシーとプログラムの強化
- 測定を標準化し、データ収集能力を強化



(出所) US Environmental Protection Agency(EPA)、新聞記事等公開情報よりMURC作成

中国循環経済：第14次5カ年計画

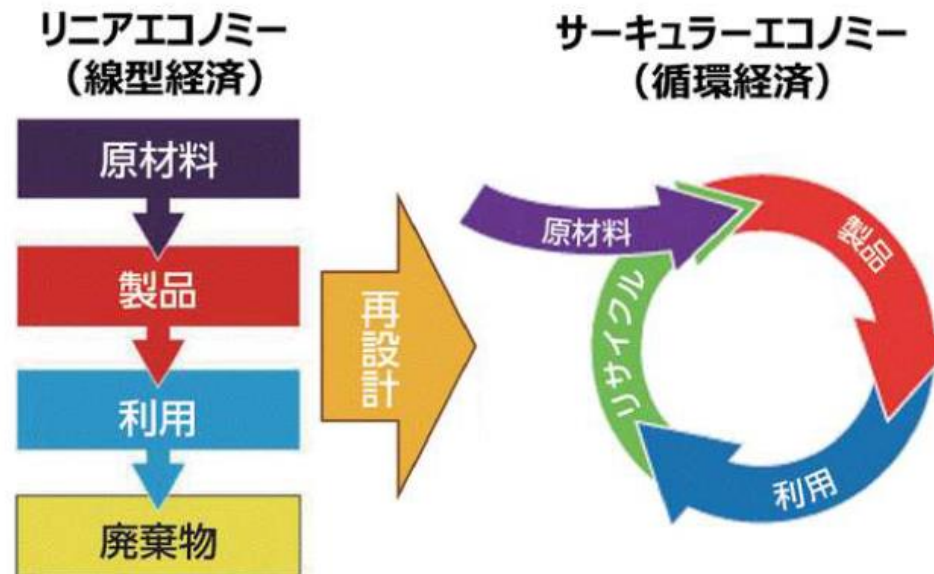
- 2021年7月、中国国家発展改革委員会(NDRC)はこのほど、循環型経済の目標をまとめた最新の「循環経済の発展に関する第14次5カ年計画(2021-2025年)」を発表し、中国国内の資源循環体制構築とカーボンニュートラルの2060年実現に向け、グリーンデザインとクリーン生産を促進し、リサイクルシステムを確立
- 主な目標は、2025年までに化石燃料の段階的廃止、再生可能エネルギー利用の促進、GDPあたりのエネルギー消費量13.5%削減、水使用量を16%削減など。さらに、2025年までに古紙利用量を6000万トン、鉄スクラップ利用3億2000万トン、非鉄金属の再生量2000万トンや、資源循環利用による生産高5兆元(約85兆円)を目標として掲げ、2025年までに資源循環経済体制を構築



(出所) 中国新聞等公開情報よりMURC作成

日本循環経済：サーキュラーエコノミー

- サーキュラーエコノミーとは、従来の3Rの取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながらサービス化等を通じて付加価値を生み出すとともに、脱炭素にも貢献するビジネスモデル。限りある資源の効率的な利用等により世界で500兆円の経済効果があると言われている
- 2021年3月に、環境省は世界経済フォーラムと共に「循環経済ラウンドテーブル会合」を開催し、日本企業の循環経済に関する技術や取組を世界的に発信
- 2021年3月、環境省、経済産業省、経団連で「循環経済パートナーシップ」を創設。循環経済への流れが世界的に加速化する中で、国内の企業を含めた幅広い関係者の循環経済への更なる理解醸成と取組促進を目指して、官民連携を強化することが目的



資料: オランダ「A Circular Economy in the Netherlands by 2050 – Government-wide Program for a Circular Economy」(2016)より環境省作成

日本循環経済:プラスチック資源循環戦略

- 我が国の呼びかけにより、2050年までに海洋プラスチックによる新たな汚染をゼロにすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」は87の国と地域で共有
- プラスチック製品の設計から廃棄物処理までに関わるあらゆる主体におけるプラスチック資源循環等の取組(3R+Renewable)を促進するべく法案を提出
 - プラスチック資源の循環に関する3つの施策を推進。①プラスチック資源循環戦略の具体化、②バイオプラスチック導入ロードマップの策定、③プラスチック資源循環分野のESGガイダンスの策定
 - 「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の制定により、プラスチック製品の製造段階における環境配慮設計指針の策定、再生素材やバイオプラスチックなど代替素材の利用促進、プラスチック資源の回収・リサイクルの効率化等による包括的な資源循環体制を強化し、サーキュラーエコノミーへの移行を加速させる

ボディの一部に海洋プラスチックごみからリサイクルした再生樹脂を使用した油性ボールペン「スーパーグリップGオーシャンプラスチック」



(資料:パイロットコーポレーション)



プラスチック資源循環戦略のマイルストーン

<リデュース>

① **2030年**までにワンウェイプラスチックを累積**25%**排出抑制

<リユース・リサイクル>

② **2025年**までにリユース・リサイクル可能なデザインに

③ **2030年**までに容器包装の**6割**をリユース・リサイクル

④ **2035年**までに使用済プラスチックを**100%**リユース・リサイクル等により、有効利用

<再生利用・バイオマスプラスチック>

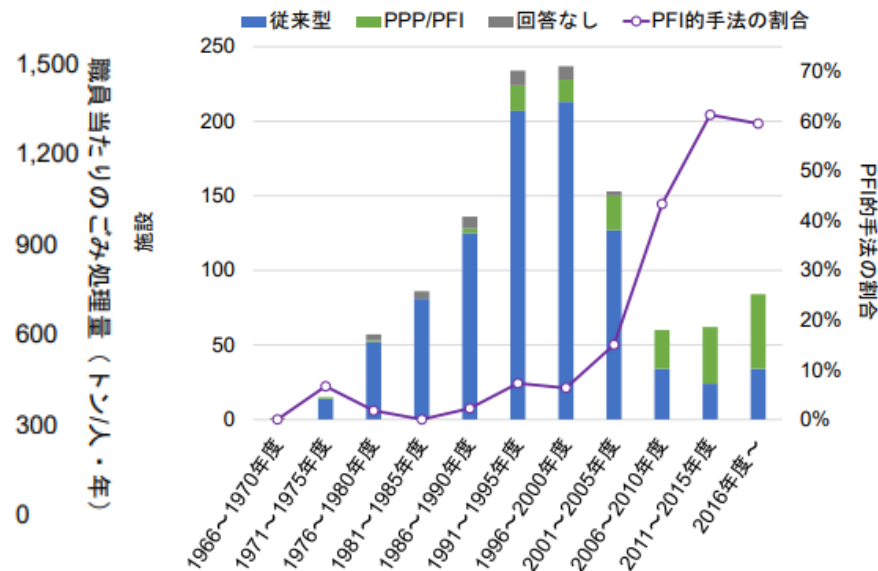
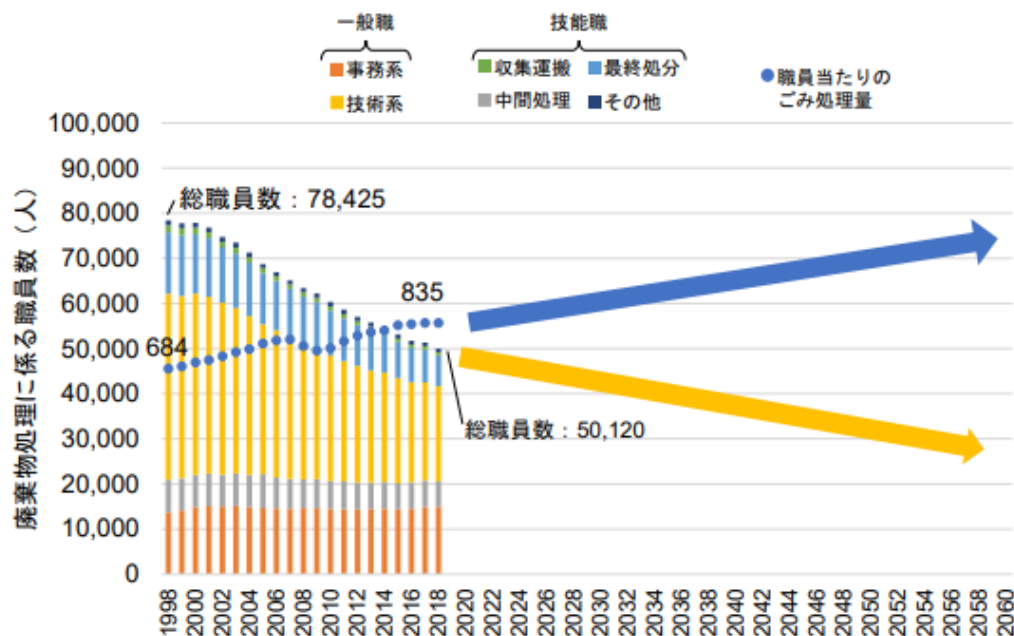
⑤ **2030年**までに再生利用を**倍増**

⑥ **2030年**までにバイオマスプラスチックを約**200万トン**導入

(資料:環境省)

日本循環経済：廃棄物処理におけるパートナーシップ

- 廃棄物処理施設は 20 年以上の長期にわたり稼働させる施設であるが、一般廃棄物処理に従事する地方公共団体における人材や財政に対する制約が高まっており、将来にわたっての一般廃棄物処理体制の維持が今後の大きな課題である
 - 施設の長期稼働を見据えた安全性の確保、施設コストの縮減を目的とした廃棄物処理施設の長寿命化に取り組んでいる市町村等や、施設設計の段階から民間事業者の人員・技術・ノウハウを活用するとともに、廃棄物処理を民間事業者に委託し、効率的に施設運営を行う市町村等も現れてきている。



(出所) 環境省報告書等公開情報よりMURC作成

日米欧比較 | 循環経済指標(1/3)

日本、欧州、米国のCE 関連指標の比較可能性の検討を試行したものの、日欧米のデータが異なるため、検討は困難であることが判明
日本、欧州、米国のCE 関連政策について比較を行うため、マテリアルフロー関連指標を一部抜粋し、整理した

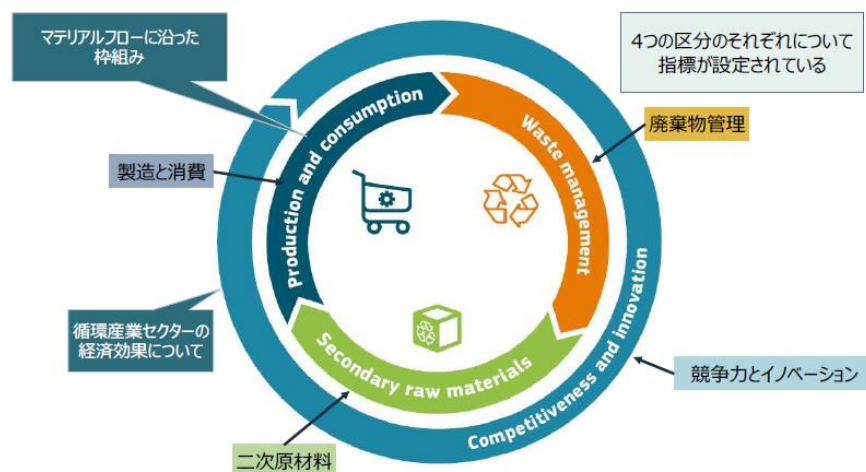


図 1-12 CE のモニタリング・フレームワークの構成

指標の分類	指標	
製造及び消費	1	EU での重要原材料自給率
	2	EU 全体の公共調達におけるグリーン公共調達の数
	3	廃棄物の発生量
		3a 一人当たりの廃棄物発生量
		3b GDP 当たりの廃棄物発生量
廃棄物管理	3c	国内材料消費単位当たりの廃棄物発生量
	4	食品廃棄物の排出量
	5	リサイクル率
		5a 都市廃棄物のリサイクル率
	5b	主要鉱物廃棄物を除くすべての廃棄物のリサイクル率
	6	特殊廃棄物のリサイクル
		6a 容器包装全体のリサイクル率
		6b プラスチック容器包装のリサイクル率
		6c 木材容器包装のリサイクル率
		6d 廃電気・電子機器のリサイクル率
		6e バイオ廃棄物のリサイクル量
		6f 建設・解体廃棄物資材のリサイクル率
二次原材料	7	原材料需要に対するリサイクル材の使用率
		7a 使用済スクラップ由来原材料使用率
	7b	循環物質使用率
競争力、革新性、経済性	8	リサイクル可能な原材料の取引量(リサイクル可能な原材料の EU 域外及び域内での輸送量)
	9	民間投資：循環経済分野における雇用及び総付加価値
		9a 有形財投資
		9b 就業者数
	9c	要素費用に対する付加価値
	10	リサイクル及び二次原材料に関する特許数

日米欧比較 | 循環経済指標(2/3)

分類	項目	EU の指標	日本の指標	米国の指標
製造及び消費	名称	食品廃棄物の排出量(百万t)	食品廃棄物の発生量(t) (食品リサイクル法に基づく再生利用等実施率(%))	食品廃棄物の排出量(百万t)
	定義	年間の食品廃棄物排出量	食品廃棄物の発生量＝食品関連事業者からの食品廃棄物＋家庭からの食品廃棄物 (食品ロスの現状(フロー図)の推計値より) (再生利用等実施率＝(発生抑制量＋再生利用量＋熱回収量×0.95＋減少量)／発生抑制量＋発生量)	－
	数値	80(百万t)[2016]	19.7(百万t)[2016]	40.7(百万t)[2017]
廃棄物管理	名称	都市廃棄物のリサイクル率(%)	一般廃棄物のリサイクル率(%)	都市廃棄物のリサイクル率
	定義	都市廃棄物のリサイクル(トン)／都市廃棄物総量(トン)リサイクルは、原料リサイクル、コンポスト、嫌気性消化を含む	(直接資源化量＋中間処理後再生利用量＋集団回収量)／ごみの総処理量＋集団回収量	リサイクルには、原料リサイクル、コンポストを含む
	数値	46.4[2017]	20.2[2017]	35.2[2017]
	名称	プラスチック容器包装のリサイクル率	ペットボトルとプラスチック容器の再商品化率(%)	プラスチック容器包装のリサイクル率
	定義	リサイクルされたプラスチック容器包装廃棄物の量／発生したプラスチック容器包装廃棄物の総量(%)	(再商品化率＝再商品化量／分別収集量)	－
	数値	46.4[2017]	46.6(プラスチック容器)[2016] 88.5(ペットボトル)[2020]	18.0[2020]

(出所) 三菱総合研究報告書、eurostat等公開情報よりMURC作成

日米欧比較 | 循環経済指標(3/3)

分類	項目	EU の指標	日本の指標	米国の指標
二次 原材料	名称	循環物質使用率(%)	循環物質使用率(%)	-
	定義	二次原材料利用量／国内材料消費量(DMC) ＋二次原材料利用量	循環利用量／総物質投入量(＝循環利 用量＋天然資源等投入量) 天然資源等投入量＝輸入製品＋輸入資 源＋国内資源	-
	数値	11.7[2016]	15.6[2015]	N/A
競争力とイ ノベーション	名称	民間投資:リサイクル分野; リペア、リユース分 野	なし	なし
	定義	有形財への総投資(百万ユーロ)割合:(%)	日本標準産業分類「サービス業(他に分 類されないもの)」における設備投資額	-
	数値	0.12[2016]	N/A	N/A
	名称	雇用:リサイクル分野; リペア、リユース分野	なし	なし
	定義	就業者数割合:(%) 雇用者の総数(勤務先、ユニット内で定期的に 働く付帯者、家事労働を含む)、及びそのユ ニット外で勤務し支払いをうける者	廃棄物処理業、自動車整備業、機械等 修理業の就労者数	-
	数値	1.73[2016]	N/A	N/A

(出所) 三菱総合研究報告書、eurostat等公開情報よりMURC作成

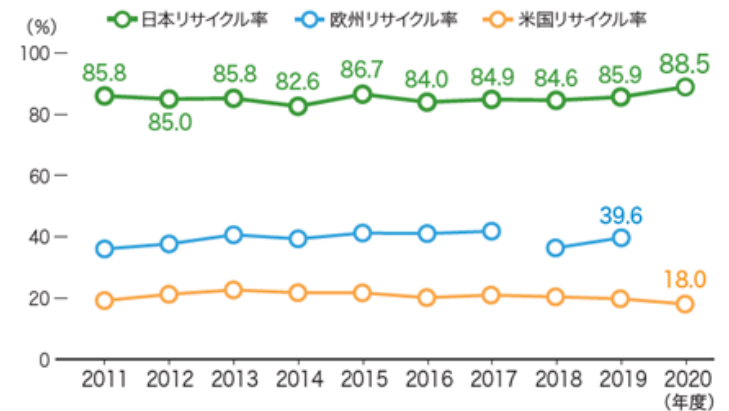
日本の強みの一例：日米欧のPETリサイクル状況比較

■ 日本のPETリサイクル率は欧米と比較すると、引き続き世界最高水準を維持している

単位：千トン

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
日本	リサイクル率(%)	89.9%	83.5%	85.8%	85.0%	85.8%	82.6%	86.7%	84.0%	84.9%	84.6%	85.9%	88.5%
	回収率(%)	77.4%	72.2%	79.6%	90.5%	91.3%	93.5%	92.4%	88.8%	92.2%	91.5%	93.1%	96.7%
	販売量(千トン)	565	596	604	583	579	569	563	596	587	626	593	551
	回収量(千トン)	437	430	481	527	529	532	520	529	541	572	552	533
	再資源化量(千トン)	508	498	518	495	497	470	489	501	498	529	510	488
欧州	リサイクル率(%)	32.1%	32.4%	36.0%	37.5%	40.7%	39.3%	41.2%	41.0%	41.8%	36.3%	39.6%	
	回収率(%)	48.4%	48.3%	51.0%	52.3%	55.9%	57.2%	59.1%	59.8%	61.5%	56.1%	57.5%	
	販売量(千トン)	2,816	3,004	3,109	3,204	2,935	3,062	3,119	3,146	3,207	3,648	3,637	
	回収量(千トン)	1,363	1,451	1,587	1,675	1,641	1,752	1,842	1,881	1,972	2,047	2,090	
	再資源化量(千トン)	905	974	1,120	1,202	1,195	1,204	1,285	1,291	1,340	1,323	1,441	
米国	リサイクル率(%)	20.9%	20.8%	19.2%	21.1%	22.6%	21.6%	21.7%	20.1%	20.9%	20.3%	19.7%	18.0%
	回収率(%)	28.0%	29.1%	29.3%	30.8%	31.2%	31.0%	30.1%	28.4%	29.2%	28.9%	27.9%	26.6%
	販売量(千トン)	2,336	2,427	2,485	2,534	2,615	2,653	2,708	2,800	2,682	2,844	2,887	2,962
	回収量(千トン)	655	706	728	779	816	822	815	795	783	822	805	787
	再資源化量(千トン)	489	506	477	536	590	572	588	562	561	577	567	532

図5. 日米欧のPETボトルリサイクル率の推移



(出所) 欧州：Wood Mackenzie社（2018年調査方法の精査修正）

米国：NAPCOR

※リサイクル率の分母をPETボトル販売量に統一して、推進協議会で計算し直しています。

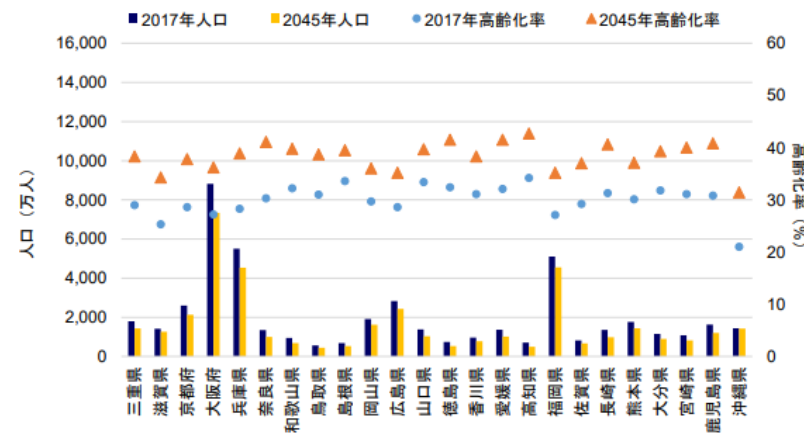
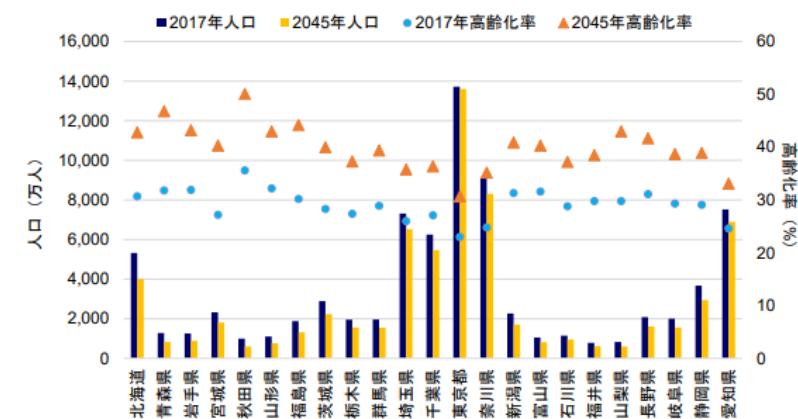
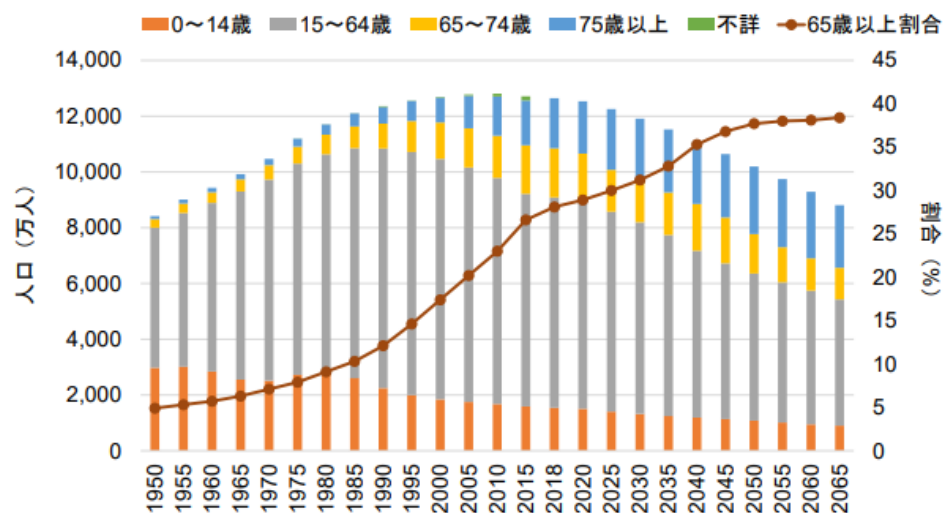
※元データの出所 米国＝NAPCOR、欧州＝PETCORE、2017年は、Wood Mackenzie、日本＝PETボトルリサイクル推進協議会。

※欧州のデータは、隔年報告

(出所) PETボトルリサイクル推進協議会

日本の課題の一例: 持続可能な廃棄物処理の推進

- 人口減少・少子高齢化の進行は、一般廃棄物処理の責任を担う市町村の人材不足、税収等の減少と福祉関連支出の増加による財政逼迫に加え、ごみ量自体の減少や、収集運搬効率の低下にもつながる
 - 特に地方においては、都市部への生産年齢人口の流出等による急激な人口減少と高齢化が進んでいる。人材面(特に技術職、専門職)の制約はごみ処理事業を運営する上で大きな課題となる
 - 高齢化した社会ではごみ出しやごみステーションの維持が困難になったり、従来のごみ処理システム全般に大きな影響を与える

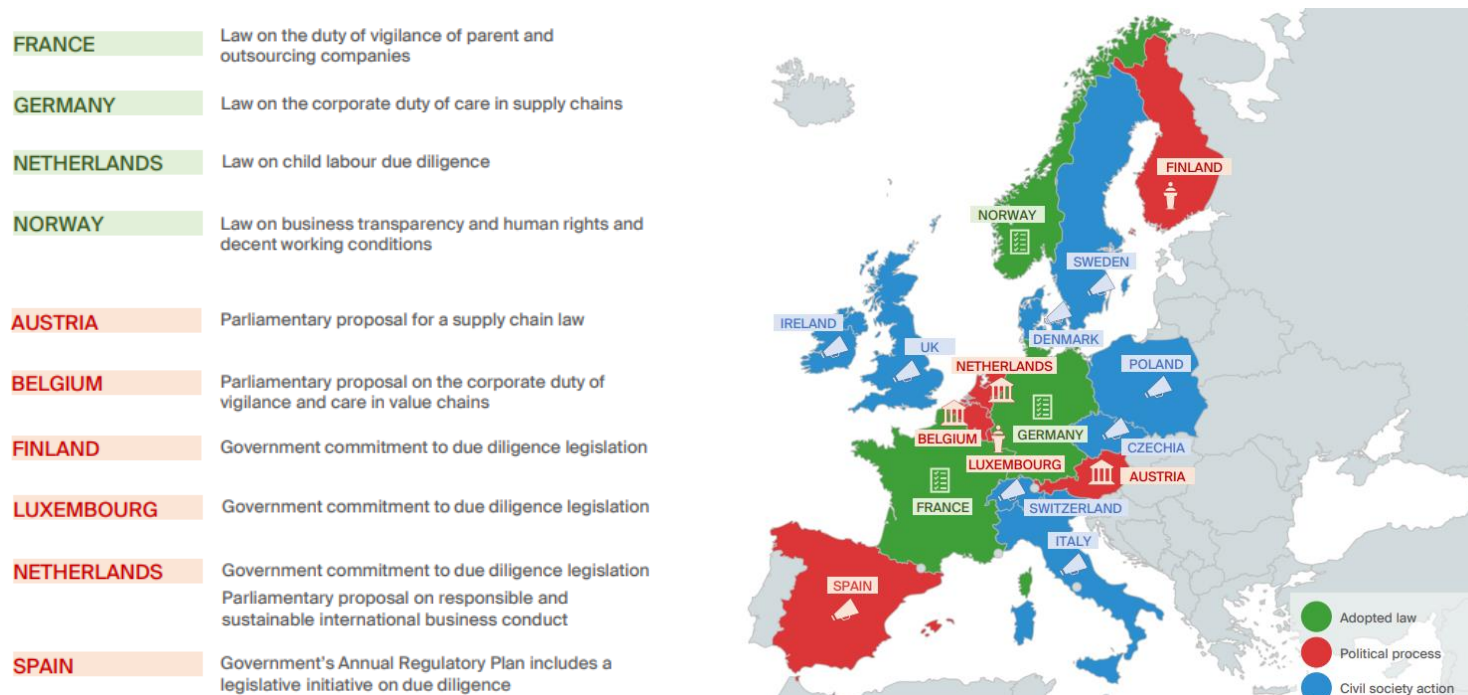


(出所) 環境省報告書等公開情報よりMURC作成

XI. F. 共通価値について(人権)

グローバル事例- EU: サプライチェーン中心に人権デューディリジェンス展開

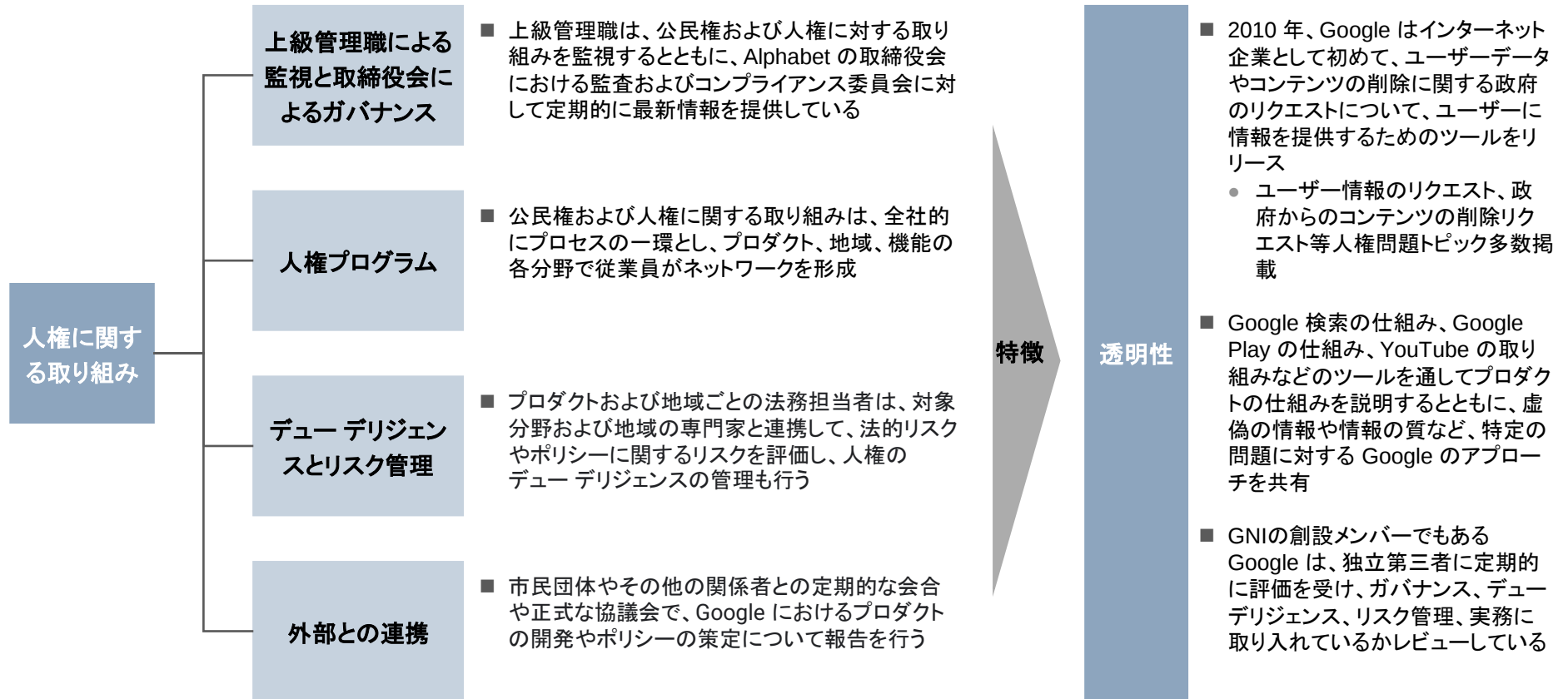
- EUでは、人権デューディリジェンスの義務化と、サステナブル・コーポレートガバナンス・イニシアチブが2021年内に発表し、非財務情報の開示指令改正、サステナブルファイナンスの観点では社会的タクソノミー(EU独自の評価基準)の構築検討が進む
 - 新型コロナウイルス禍を経験し、政策における人権やデューディリジェンスの視点の重要性が増している
- デューディリジェンスの概念がさまざまな法案に導入され、対象が広がる傾向ある。2021年9月に発効した輸出管理規則、議論中のバッテリー規則案、サステナブル・プロダクト・イニシアチブなどにもこの概念が組み込まれている
- デューディリジェンスの対象自体もサプライチェーンだけでなく、バリューチェーンに広がっている同時に、環境・ガバナンスにまで広がる可能性を含んでいる。デューディリジェンスに関する情報開示の内容も、顧客や投資家、市民社会などからの要請も反映して、デューディリジェンスに関するプロセスの説明やその効果についての開示を求められている



(出所) Map: Corporate accountability legislative progress in Europe Due diligence European National 2022 by ECCJ

グローバル企業事例- Google

- Google は、新しいプロダクトのリリースや事業のグローバル展開など、あらゆる活動において国際的な人権基準を指針としている
- 世界人権宣言とそれに基づく条約に記された人権を尊重し、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」(UNGP)および Global Network Initiative の原則 (GNI 原則) で示された人権基準を遵守するために尽力している



(出所) 各社HP、外務省報告書等公開情報よりMURC作成

グローバル企業事例- Starbucks

- 「国連のビジネスと人権に関する指導原則」、「国連グローバル コンパクト」、「OECD多国籍企業行動指針」、「国際権利章典」、「ILO中核的労働基準」、「女性のエンパワーメント原則」、「子どもの権利とビジネスの原則」、「人権と環境に関するフレームワーク原則」に基づき、グローバル指針およびガバナンスを作成し、実施している

人権への取り組み

パートナー

- スターバックスのビジネス行動規範をはじめ、研修で使用する資料やマニュアルに組み込んでいる
- ILOの中核的労働基準を遵守し、その一環である差別撤廃、同一労働同一賃金、結社の自由、団体交渉への参加などの権利、およびパートナーの健康と安全の確保を含む公正かつ良好な労働条件の保護に努めている

お客様

- スターバックスはプライバシーステートメントに則ってお客様のプライバシーの権利を尊重し、プライバシーや個人データの保護に関する方針は、データの最小化、収集制限および利用制限等の重要な一般的原則に準拠している
- アクセシビリティを確保するための取り組みは、スターバックス アクセス & ディスアビリティ インクルージョンへの取り組みに記載されている

サプライヤー

- サプライヤーに対し、サプライヤー行動規範の遵守を求めている、C.A.F.E. (Coffee and Farmer Equity) プラクティス、レインフォレスト アライアンスを含む茶葉の第三者認証、ココア プラクティス、製品サービス基準、および紛争鉱物対応方針が含む
 - C.A.F.E.プラクティスには、コーヒーが倫理的に調達されたものであることを検証する際の諸条件であるゼロ・トレランス事案の是正方法や、第三者による検証の運用基準とガイドライン、第三者機関によるインパクト評価と報告が含まれている

ビジネスパートナー

- スターバックスのグローバル セキュリティ&レジリエンスチームは、ビジネスパートナーが事業を展開する地域における潜在的な人権リスクを定期的に評価している
 - 不利益を被る可能性のある個人やコミュニティが利用できる実効的かつ実践的な人権侵害申し立ての対応過程への参加も求めている



(出所) 各社HP、外務省報告書等公開情報よりMURC作成

グローバル企業事例-セブン＆アイ・ホールディングス

- 指導原則の策定を受けて、2012年からCSR監査を開始。また、日本政府が「ビジネスと人権」に関する行動計画の策定を決定したことを踏まえ、「お取引先行動指針」を改定した
- 新規取引先と取引開始前に、CSR監査を実施。その他、誓約書やSAQセルフチェック、CSR覚書等、取引に際して実施する手続を明確に定めている
- 救済対応として3つの通報制度「従業員ヘルプライン」「お取引先専用ヘルプライン」「監査役ホットライン」を設置。秘匿性確保のため第三者機関が受付し、人事的な判断が介入しないよう、サステナビリティ推進部の対応により、利用者が安心して利用できるようにしている

「人権デュー・ディリジェンス」実務上のポイント: 監査認証取得を取引条件に設定



特徴

- 新規の取引先へは、取引前に誓約書を交わした上でセルフチェックを依頼。その上で、CSR監査を実施して認証取得を取引条件としている
 - 監査結果はA～Eの5段階で評価され、C以上を取引条件としているほか、ランクに応じて更新監査の時期を変える等、体系的な人権デュー・ディリジェンスの仕組みを整えている
- 監査からの指摘事項について、取引先から提出される改善計画を通して、改善状況を確認する等、監査後のフォローも実施
 - 体系的な仕組みを整えながら、監査報告書を発行することで取引先工場のブランディングにも繋げる等、協働して取り組んでいる

(出所) 各社HP、外務省報告書等公開情報よりMURC作成

グローバル企業事例-セブン&アイ・ホールディングス

- セブン&アイHLDGS.では、お取引先様とともに環境負荷の低減をはじめとする社会的責任を果たしていくために、2007年に「お取引先行動指針」を策定し、お取引先様に遵守をお願いしている。2019年12月には、お取引先様とともにサステナブルな社会を築いていくという意思を明確にするために、人権・労働に関する項目を充実させ、名称を「セブン&アイグループお取引先サステナブル行動指針」に変更

お取引先行動指針(2018)

- 世界人権宣言などで定める基本的人権を尊重し、社会的身分・国籍・人種・門地・信条・年齢・性別・性的指向・心身の障がいの有無などによる不当な差別やいやがらせを行わないことを定め
- 事業活動に関わる人権・個人の尊厳を尊重した取り組みを進めるためには、お取引先に「セブン&アイグループお取引先サステナブル行動指針」を理解いただき、この指針の遵守に必要な具体的事項を明記したお取引先向けのセルフチェックシートを運用
- 人権啓発やノーマライゼーションに関わる業務を統括し、その推進を図る専門組織である、人権啓発センターを設置している
- 人権啓発センターはグループ各社の人事部門やCSR推進部門と連携し、さまざまな啓発・教育活動を行う
- セブン&アイグループのプライベートブランド「セブンプレミアム」およびイトーヨーカドーの海外直輸入のお取引先の最終製造工場に対して、「セブン&アイグループお取引先行動指針」への遵守状況を確認するCSR監査を実施

お取引先サステナブル行動指針(2020)

- サプライチェーン全体での社会的責任を果たすため、お取引先に「セブン&アイグループお取引先サステナブル行動指針」のご理解と実行をお願いしている。その遵守状況をCSR監査等を通じて定期的に検証・共有し、教育・啓発・是正を進めるため、サプライチェーン部会を新たに設置
- 「8. 地球環境保全」において、環境法令の遵守や、排水・廃棄物の適切な処理、生物多様性への配慮、環境配慮型技術の積極的な導入といった項目や、環境宣言「GREEN CHALLENGE 2050」に関わる項目も定め
- お取引先サステナブル行動指針をお取引先様にご理解いただき、実効性ある活動を展開いただくために、主にグループ各社のオリジナル商品の製造委託先を対象に以下の活動を実施している
- 特に、お取引先様の取り組み推進を支援することを目的に、2018年度からお取引先様向けの研修を開催しており、2019年は、3月と4月に中国4会場、東南アジア5会場で、お取引先サステナブル行動指針および関連する方針の現地説明会を開催し、合計287工場(参加率94.4%※)、482名のお取引先様にご参加

グローバル企業事例-セブン&アイ・ホールディングス

- 2012年度よりセルフチェックシートの提出をお願いしたお取引先様のうち、リスク管理の観点から特に重要であると判断した工場をクリティカルサプライヤーと定義し、お取引先サステナブル行動指針への遵守状況を確認するCSR監査を毎年実施
- セブン&アイHLDGS.は、グループのプライベートブランド商品「セブンプレミアム」を製造している工場、およびグループ会社のプライベートブランド商品を製造している中国および東南アジア(13カ国)の工場のうち、取引規模が大きい、重要性が高い、代替が難しいなどと判断される工場をクリティカルサプライヤーとして定義

CSR監査件数(海外工場)

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021計画
監査工場数	17件	28件	328件	226件	245件	215件	274件	304件	413件	約500件 ※1
実施率※1 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	89.8※2	—

※1 監査計画工場数に対する監査実施工場数の割合(生産終了、取引停止の工場を除く)。

※2 2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、47工場の監査が未実施。

再監査工場数(海外工場)

年度	合計			衣料品			日用品			食料品		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
再監査工場数	33	112※1	40※2	11	56	24	10	35	8	12	20	7

※1 2019年度の再監査基準の厳格化により、再監査工場数が増加

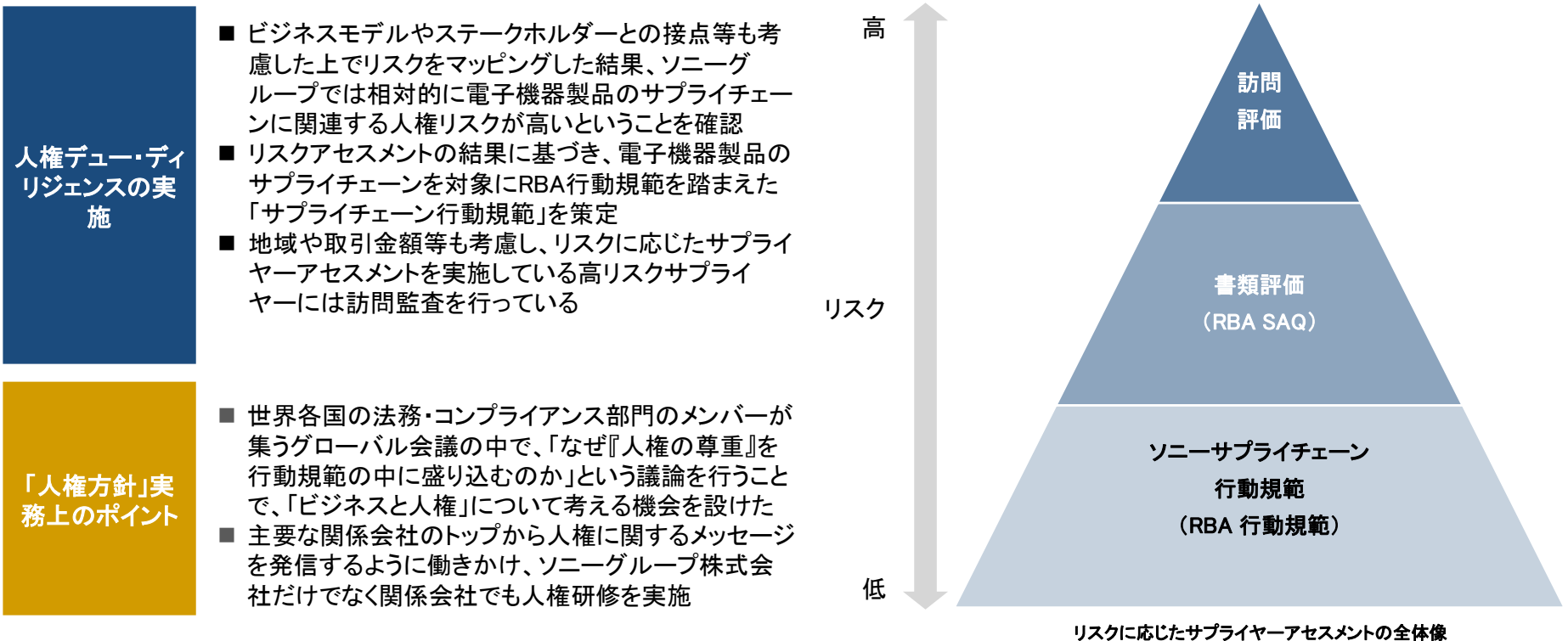
※2 2020年度から新規取引開始の条件として、CSR監査による認証制度を導入

2020年度に発生した【重大不適合】への対応

- 2020年度のCSR監査結果では、11の工場で【重大不適合】が確認され、是正対応を実施している
 - 生活賃金(最低賃金)関連(8件)、若年労働関連(3件)の不適合が確認され、生活賃金(最低賃金)関連の不適合の中には、賃金支払い記録不備も不適合として対応されている
 - 若年労働関連の不適合は、地域行政への若年労働者未登録、健康診断未実施、軽微作業の残業の3件で、すべては是正処置を確認した
 - また、CSR監査の結果、強制労働および15歳未満の児童労働、懲罰に該当する不適合は確認されていない

グローバル企業事例-ソニーグループ株式会社

- ソニー全社員に対し、周知が徹底されている最重要規範の「ソニーグループ行動規範」にて、人権へのコミットメントを表明。同社にとって効果的な媒体を選択したことで、グループ全体への周知に成功している
- 2011年の指導原則の策定をきっかけとして人権に関するギャップ分析を実施。外部専門家の意見も活用しながら全社レベルで人権リスクのマッピングを行い、高リスク事業を特定
- マッピングの結果、相対的に高リスクと判断された電子機器製品のサプライヤーや生産委託先を対象に、「ソニーサプライチェーン行動規範」を適用。一次サプライヤーに対してリスクに応じたアセスメントを実施しており、高リスクサプライヤーには訪問監査を実施



(出所) 各社HP、外務省報告書等公開情報よりMURC作成

グローバル企業事例-トヨタ自動車株式会社

- 同社内及びグループ会社、また、取引先における人権侵害のリスクを把握するために、国際機関・NGO等との対話を行うことで、国際的な人権課題への理解を進め、2018年より人権デュー・ディリジェンスを推進
- 企業理念とSDGsの精神が通じており、2020年5月に経営トップが「SDGsに本気で取り組む」という強いコミットメントを発信。それを受けて、ビジネスと人権への取組が加速
- 移民労働とコバルト調達を重要課題として特定しており、特に移民労働者については、主要なサプライヤー等を対象に活動実態調査や、強制労働に関する調査を行っている
- サプライヤーへの勉強会を開催する等、NGOとも連携し、人権デュー・ディリジェンスに取り組んでいる
- 外国人労働者の受入れに関する多様なステークホルダーが参画するプラットフォームに参画しており、マルチステークホルダー型の苦情処理窓口を構築すべく企業横断的な議論に参加している

人権デュー・ディリジェンスの実施

移民労働の活用実態調査

- トヨタの国内外の子会社、国内のトヨタグループ各社とその主要一次サプライヤー及びトヨタの直接の主要一次サプライヤーに対して、移民労働の活用実態調査を実施
- 移民労働者、特に技能実習生に手数料を法外に搾取している実態がないか調査している。監理団体とも連携し状況を確認しており、発見した場合には是正要請を行っている。

紛争鉱物

- 紛争鉱物※については国際的な基準に基づいて対応
 - ※米国金融規制改革法で規定されている錫、タンタル、タングステン、金を指す

外国人労働者の人権課題の解決に向けた取り組み「責任ある外国人労働者受入れプラットフォーム」に参画

- トヨタは、国際協力機構(JICA)等が設立する、外国人労働者の人権保護や労働・生活環境の改善などを目的とした「責任ある外国人労働者受入れプラットフォーム」に参画
- 本プラットフォームの行動原則に述べられているように、トヨタは、サプライチェーン全体で技能実習生をはじめとした外国人労働者の人権を保護し、適切な労働環境・生活環境を整備していく責務があると認識している、サプライチェーン全体に良い影響が広がることを期待している



1年間の実習プログラム(Global Skill-up Training)を終えて修了証を手にする外国人技能実習生

免責事項

本資料は、弊社が信頼に足ると思われる各種情報に基づいて作成しておりますが、弊社はその正確性、完全性および信頼性を保証するものではありません

また、本資料に関連して生じた一切の損害について、弊社は責任を負いません

本資料は経済産業省および弊社の著作物であり、著作権法により保護されております。事前の承諾なく本資料の全部もしくは一部を引用または複製、転送等により使用することを禁じます

会社情報

〒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

URL: http://www.murc.jp/corporate/cnsl_intl/intl/global_cnsl

