

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

神戸大学 安全衛生・環境管理統括室

環境企画コーディネーター

鶴 善一

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# 2050年を展望した企業の環境取り組みの背景

1997年

COP3 京都議定書  
(気候変動枠組条約第3回締約国会議)

低炭素社会実行計画  
(経団連)

環境(Environment)、社会  
(Social)、企業統治  
(Governance)に配慮して  
いる企業を重視・選別する  
「ESG投資」が拡大

2015年

COP21 パリ協定  
「長期低排出発展戦略」(長期戦略)を  
提出するよう、締約国に招請

SDGs (持続可能な開発目標)  
17の目標と169のターゲットを  
2015年9月の国連総会にて採択



2018年

経団連は、2018年10月、会員企業・団体に、  
「長期ビジョン」の策定に向けた検討と情報提  
供を呼びかけ、**250を超える企業・団体が**  
**「長期ビジョン」を策定及び策定検討中**

欧州

2050年温室効果ガス  
＝ゼロを目標



日本

2050年  
温室効果ガス  
実質ゼロ宣言  
(全世界では  
120か国宣言)



2020年

2020年6月脱炭素社会に  
向けたイノベーションに果敢に挑戦する  
**「チャレンジ・ゼロ宣言」**(経団連)

# 2050年を展望した環境取り組み例(トヨタ自動車)



「トヨタ環境チャレンジ2050」に向けた  
2030年時点のマイルストーンは次のとおり

トヨタ環境チャレンジ2050

## Challenge 1 新車CO<sub>2</sub>ゼロチャレンジ

2050年グローバル新車平均走行時CO<sub>2</sub>排出量の  
90%削減(2010年比)を目指す



2030マイルストーン

- グローバル販売台数で、電動車550万台以上、  
電気自動車(EV)、燃料電池自動車(FCV)、  
合計100万台以上。  
グローバル新車平均走行時CO<sub>2</sub>排出量(g/km)は、  
2010年比で35%以上削減<sup>※1</sup>

※1 推計値。市場状況などによる変動の可能性があり得る

トヨタ環境チャレンジ2050

## Challenge 4 水環境インパクト最小化チャレンジ

各国地域事情に応じた  
水使用量の最小化と排水の管理



2030マイルストーン

- 水環境インパクトが大きいと考える地域から優先的に対策実施  
水質：北米・アジア・南アのチャレンジ優先工場  
4拠点で対策完了  
水質：北米・アジア・欧州の河川に排水する  
全22拠点でインパクト評価と対策完了
- 適切な情報開示と、  
地域社会・サプライヤーとの積極的対話の実施

トヨタ環境チャレンジ2050

## Challenge 2 ライフサイクルCO<sub>2</sub>ゼロチャレンジ

ライフサイクル全体での  
CO<sub>2</sub>排出ゼロを目指す



2030マイルストーン

- ライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出量を2013年比で

25%以上削減<sup>※2</sup>

※2 チャレンジ1、3のマイルストーン推進とともに、サプライヤー、  
エネルギー・インフラ企業、政府、お客様などのステークホルダーの  
協力を得て実施



トヨタ環境チャレンジ2050

## Challenge 5 循環型社会・システム構築チャレンジ

日本で培った「適正処理」やリサイクルの  
技術・システムのグローバル展開を目指す



2030マイルストーン

- 電池回収から資源化までの  
グローバルな仕組みの構築完了
- 廃車適正処理のモデル施設を30カ所設置完了

トヨタ環境チャレンジ2050

## Challenge 3 工場CO<sub>2</sub>ゼロチャレンジ

2050年グローバル工場CO<sub>2</sub>排出ゼロを目指す



2030マイルストーン

- グローバル工場からのCO<sub>2</sub>排出量を2013年比で  
35%削減

トヨタ環境チャレンジ2050

## Challenge 6 人と自然が共生する未来づくりへのチャレンジ

自然保全活動の輪を地域・世界とつなぎ、  
そして未来へつなぐ



2030マイルストーン

- 「自然と共生する工場」を、  
国内12工場、海外7工場で実現。  
また、地域・企業と連携した自然共生活動をすべての地域で実施
- NGOなどとの連携による  
生物多様性保護活動への貢献
- 未来を担うEco人材を社内外で育む施策の拡充

# 2050年を展望した環境取り組み例（イオン）



## 店舗

店舗で排出するCO<sub>2</sub>等を2050年までに総量でゼロにします。

## 商品・物流

事業の過程で発生するCO<sub>2</sub>等をゼロにする努力を続けます。

## お客さまとともに

すべてのお客さまとともに、脱炭素社会の実現に努めます。

## 中間目標

2030年までにCO<sub>2</sub>排出量**35%**削減（2010年比）

## 達成手段の考え方

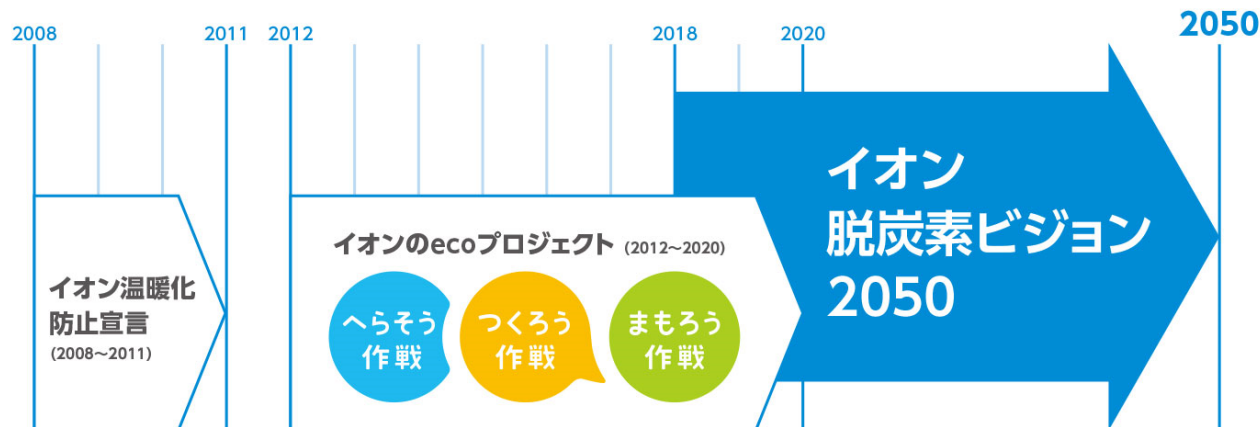
イオンのCO<sub>2</sub>排出量の  
約9割が電力由来

▶ 店舗使用電力の削減と  
再エネ転換

省エネ

再エネ

## 【これまでの取り組み】



出典：イオンHP

# グローバル企業の環境取り組みについて

## 1. 世界各国(特に環境先進国である欧州)からの要請が増加

1960年代 公害対策 ⇒ 排出源に対する規制の強化

1970年代 光化学スモッグ、自動車排気ガス公害

1980年代 酸性雨、廃棄物対策強化、水質保全

1990年代 地球温暖化防止(京都サミット)、リサイクル

2000年以降 持続的社会の推進(SDGs)、ESG投資

← 個々の国では  
対応不十分

## 2. 各国個別の文化、環境法対応が必要

⇒各国の文化、法律、経済状況により環境対応は大きく異なる

日本



東南アジア



オープン・ダンプ(open dump)

廃棄物処理方法の例

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について



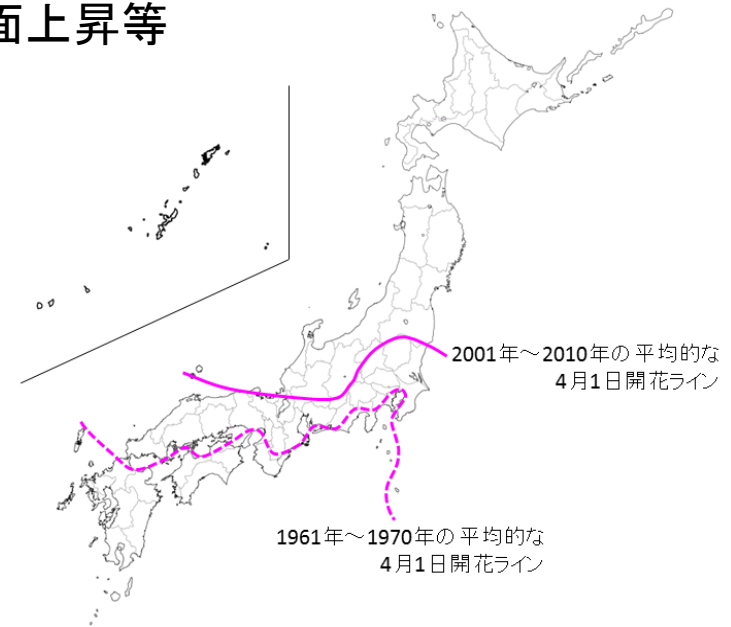
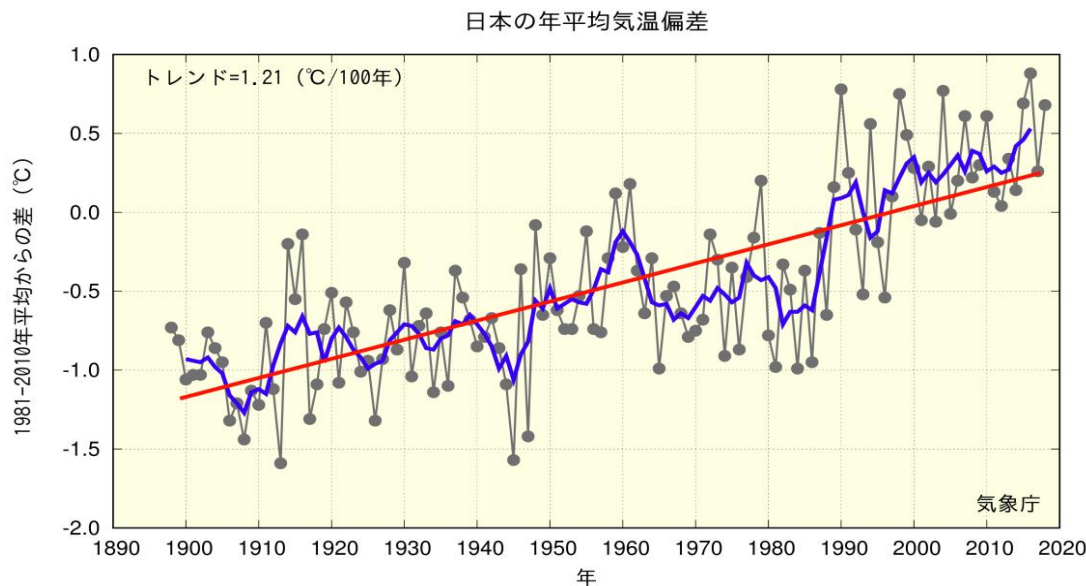
# 地球温暖化問題とは

IPCC第4次評価報告書によれば、温室効果ガス別の地球温暖化への寄与は、二酸化炭素76.7%、メタン14.3%、一酸化二窒素7.9%、フロン類1.1%、となっている。この二酸化炭素濃度は、産業革命前1750年の280ppmから2013年には400ppmを超え、40%以上も増加しており、2019年の5月には、417ppmに達した。

CO<sub>2</sub>を主とする温室効果ガス増加により、21世紀末(2076年～)には、日本付近で**4.5°C**年平均気温が上昇すると予測されている。

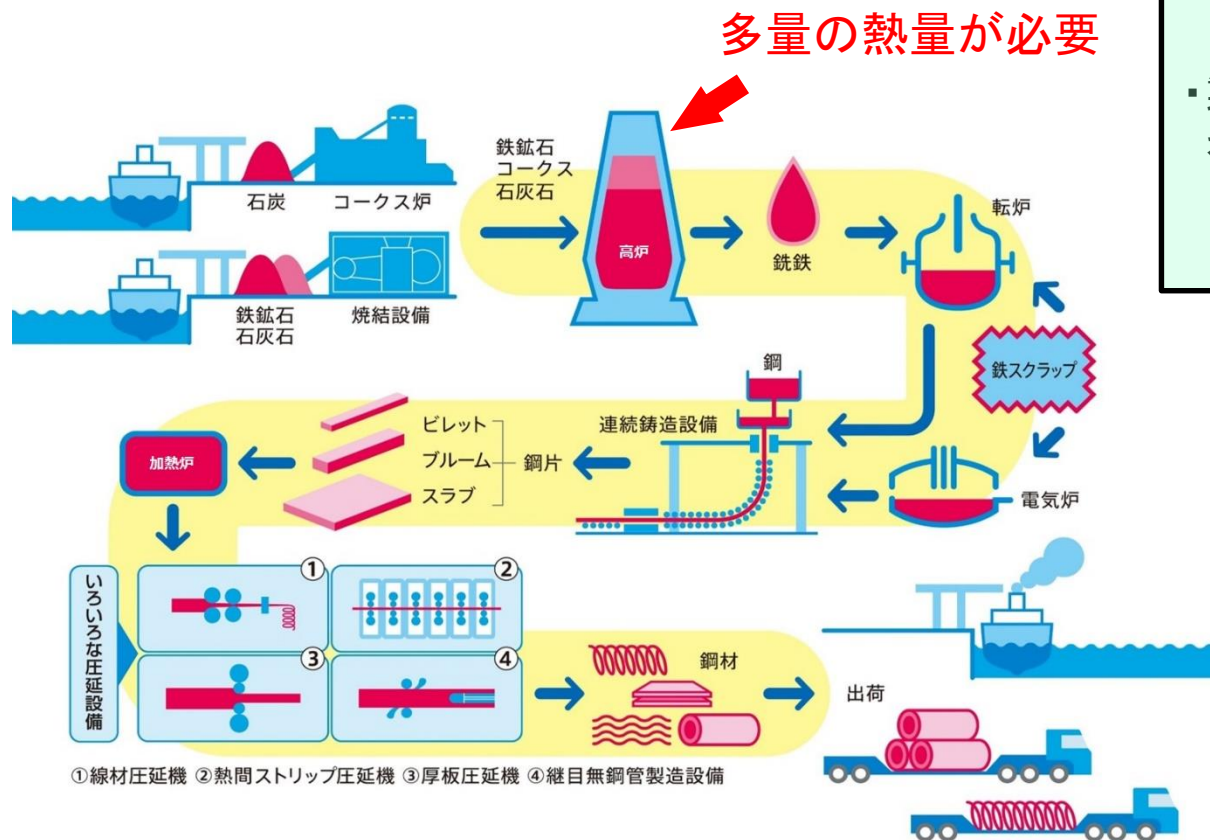


予測される変化：豪雨増加、生態系の変化、海面上昇等



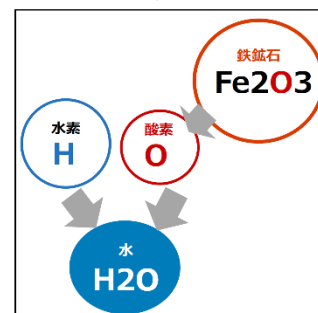
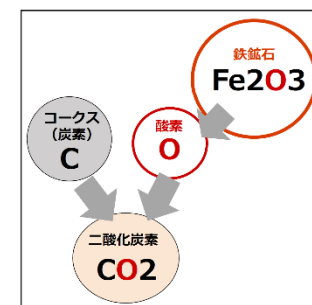
# (1) 地球温暖化問題取り組み(鉄鋼)

日本のCO<sub>2</sub>排出量の14%を鉄鋼業が占める。  
産業部門においては40%（2016年）。



## 業界の対応

- ・石炭の代わりに水素で鉄鉱石を還元する「水素還元製鉄」
  - ・製鉄プロセスで排出するCO<sub>2</sub>を回収・貯留する「CCS」技術
- を開発、展開しCO<sub>2</sub>削減



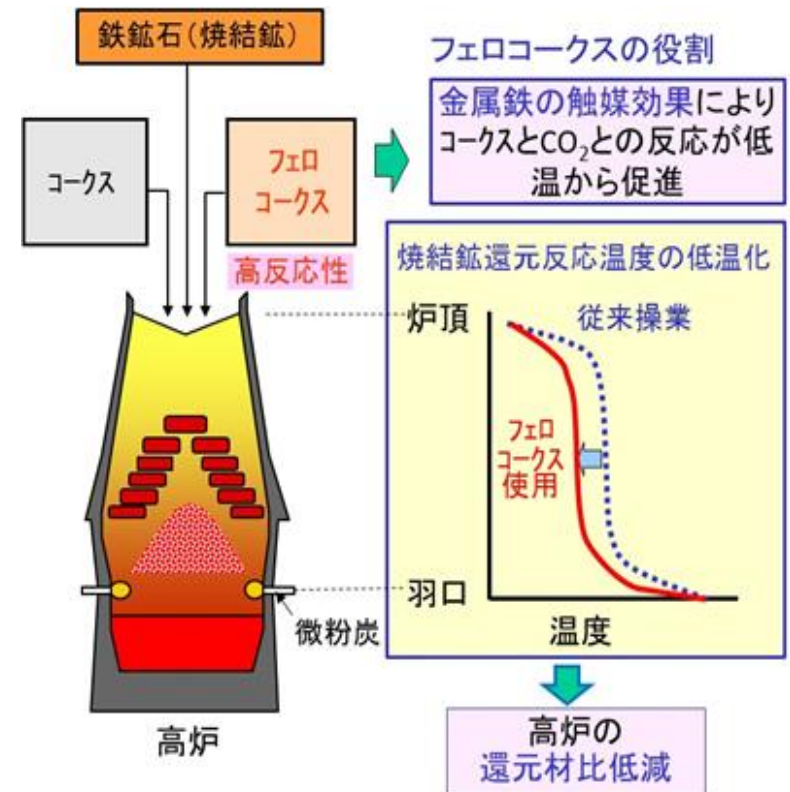
(出典) 一般社団法人日本鉄鋼連盟

# (1) 地球温暖化問題取り組み(鉄鋼)

## CO<sub>2</sub>排出量削減に向けた具体的な取り組み

フェロコークスとは、高炉内で起こっている鉄鉱石還元反応の効率自体を改善し、CO<sub>2</sub>の発生量を大幅に削減する革新的な高炉用原料です。石炭と鉄鉱石を事前に粉砕・混合・成型し、連続式の乾留炉で加熱することで、内部の鉄鉱石を金属鉄に、石炭をコークスにした複合塊成物です。

2023年頃までに製鉄プロセスにおけるエネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量を約10%削減する技術の確立を目指します。



(出典)JFE HP

## (2) 地球温暖化問題取り組み(自動車)

### 欧州、カリフォルニア(米)の環境対策

欧州ではCAFE規制により、CO<sub>2</sub>排出量の削減が必要となる。

2021年に企業平均で24km/Lの燃費換算の達成を要求される。対応できないメーカーは罰金支払い

### 中国の環境対策

中国政府は2035年をめどに新車販売のすべてを環境対応車にする方向で検討する。50%を電気自動車(EV)を柱とする新エネルギー車とし、残りの50%を占めるガソリン車はすべてハイブリッド車(HV)にする。(出典 日本経済新聞 2020/10/27)



### 2025年度目標 ～新車CO<sub>2</sub>ゼロチャレンジ～

- ① 新車平均CO<sub>2</sub>(g/km) 2010年比30%以上削減
- ② 電動車 累計3000万台以上販売し、2030年に年550万台を目指す  
2025年頃までに全車種を電動専用もしくは電動グレード設定とする

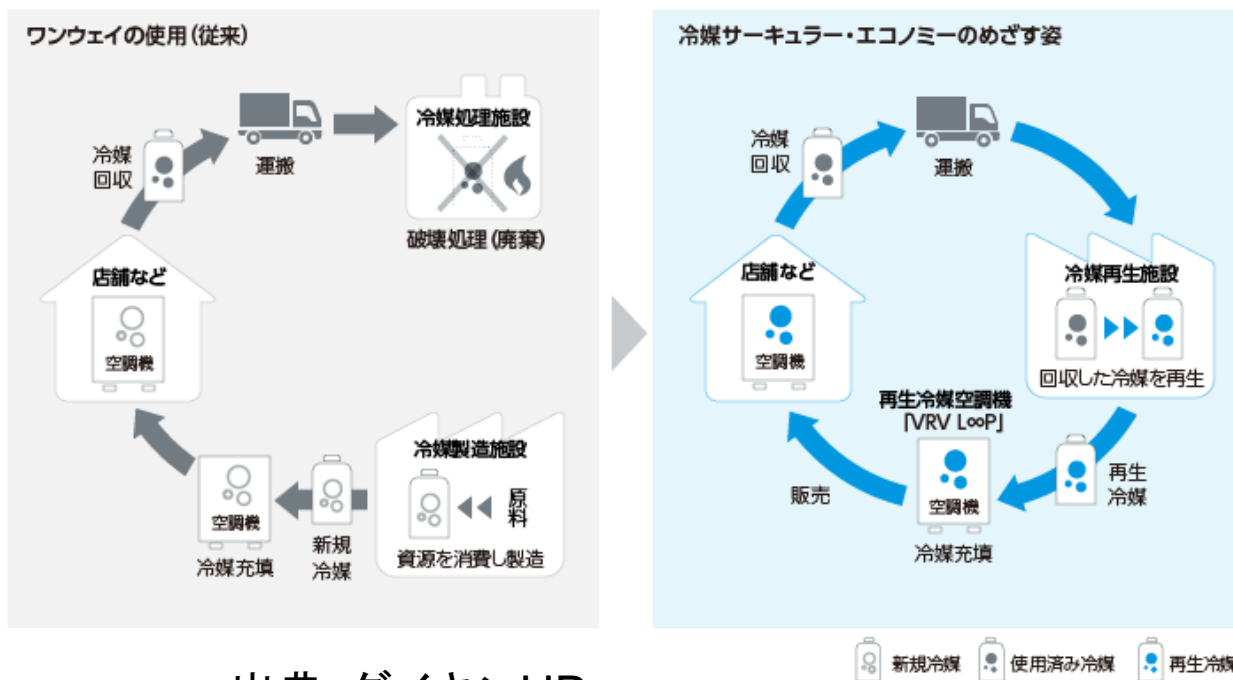
出典:トヨタHP

### (3) 地球温暖化問題取り組み(エアコン)

モントリオール議定書第28回締結国会議(2016年10月)にて、HFC(フロン、エアコンの冷媒)の温暖化係数(GWP)にもとづく段階的削減を決定(キガリ改正)。  
代替フロンは二酸化炭素の数百倍～数万倍の温室効果を有する。  
キガリ改正は、HFCの温暖化係数(GWP)にもとづく段階的削減であることが大きな特徴。



低温暖化冷媒の開発に加え、冷媒の回収や再生の取り組み



出典:ダイキンHP



## (4) 2050年温暖化ガス排出ゼロを受けての取組強化

① 日本製鉄は2050年に温暖化ガスの排出量を実質ゼロにする方針を決めた。20年度中に作成する長期の環境経営計画に盛り込む。二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出を大幅に抑えることのできる水素製鉄法の導入を目指すほか、排出ガスの少ない電炉活用を広げる。鉄鋼業は製造業でCO<sub>2</sub>排出量が最も多い。最大手の日鉄が初の実質ゼロとする削減時期の設定に踏み切ることで、国内企業の脱炭素の取り組みに弾みがつきそうだ。

世界の鉄鋼大手が環境対応を本格化している

日本製鉄	2050年に温暖化ガス実質ゼロの目標設定へ。水素製鉄法の実用化を急ぐ
アルセロール・ミタル(ルクセンブルク)	50年までに全世界でCO <sub>2</sub> 排出の実質ゼロを目指す
ティッセン・クルップ(ドイツ)	50年以降のCO <sub>2</sub> 排出実質ゼロの目標に向け、水素製造工場の建設を計画
宝武鋼鉄集団(中国)	豪英資源大手のBHPグループと、温暖化ガスの排出削減の技術開発で覚書を締結

鉄鋼は製造業のCO<sub>2</sub>排出量の4割超



② 米ユナイテッド航空は10日、2050年までに二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)など温暖化ガスの排出量をゼロにする目標を発表した。50年までに半減としていた従来目標を引き上げた。

③ 経済産業省は、2050年に自動車の製造から走行、廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体で二酸化炭素排出ゼロをめざす。

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# 海洋プラスチックごみ問題とは

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

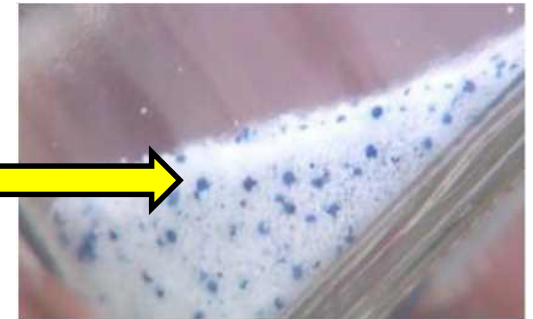
出典 環境省HP



長崎県対馬市



ポリタンク



マイクロビーズ

海洋に流れ出たごみ ➡

紫外線等で細分化され  
生体に取り込まれる。

## 企業に要求されること

- ① プラスチック使用量の削減
- ② プラスチック材料の代替え開発
- ③ プラスチックのリサイクル



# (1) プラスチックストロー削減への取り組み



年間約2億本分のプラスチックストロー削減へ

スターバックス コーヒー ジャパン 株式会社は、この度、国内のスターバックス店舗で、サステナブルな未来につながるFSC®認証紙ストローの提供を2020年の1月より開始することを発表いたします

出典 Starbucks HP 2019/11/26



Today, Starbucks Coffee Company (NASDAQ: SBUX) announced it will eliminate single-use plastic straws from its more than 28,000 company operated and licensed stores by making a strawless lid or alternative-material straw options available, around the world.

出典 Starbucks HP July 9, 2018

## (2) ペットボトルに係る取り組み

プラスチック原料製造メーカー  
植物性由来プラスチック開発

⇒ 飲料メーカー  
プラスチック使用量削減

⇒ コンビニ、スーパー(販売店)  
ペットボトル等回収



出典: サントリーHP



セブンイレブン



イオン

### (3) ペットボトルの材料リサイクルへの取り組み



日本コカ・コーラとセブン&アイ・ホールディングスによる共同企画商品「一(はじめ)緑茶 一日一本」が、「完全循環型PETボトル(\*<sup>2</sup>)」を採用してリニューアル。この製品に使われている「完全循環型PETボトル」とは、セブン&アイグループの店頭で回収したPETボトルから再生したPET樹脂を100%用いたリサイクルPETボトルです。2019年6月5日

## (4) ペットボトルのラベルレスボトルへの取り組み



ラベルがないからごみが減り、分別もラクな「ラベルレス商品」

出典 アサヒ飲料(株)HP

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

**グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？**

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

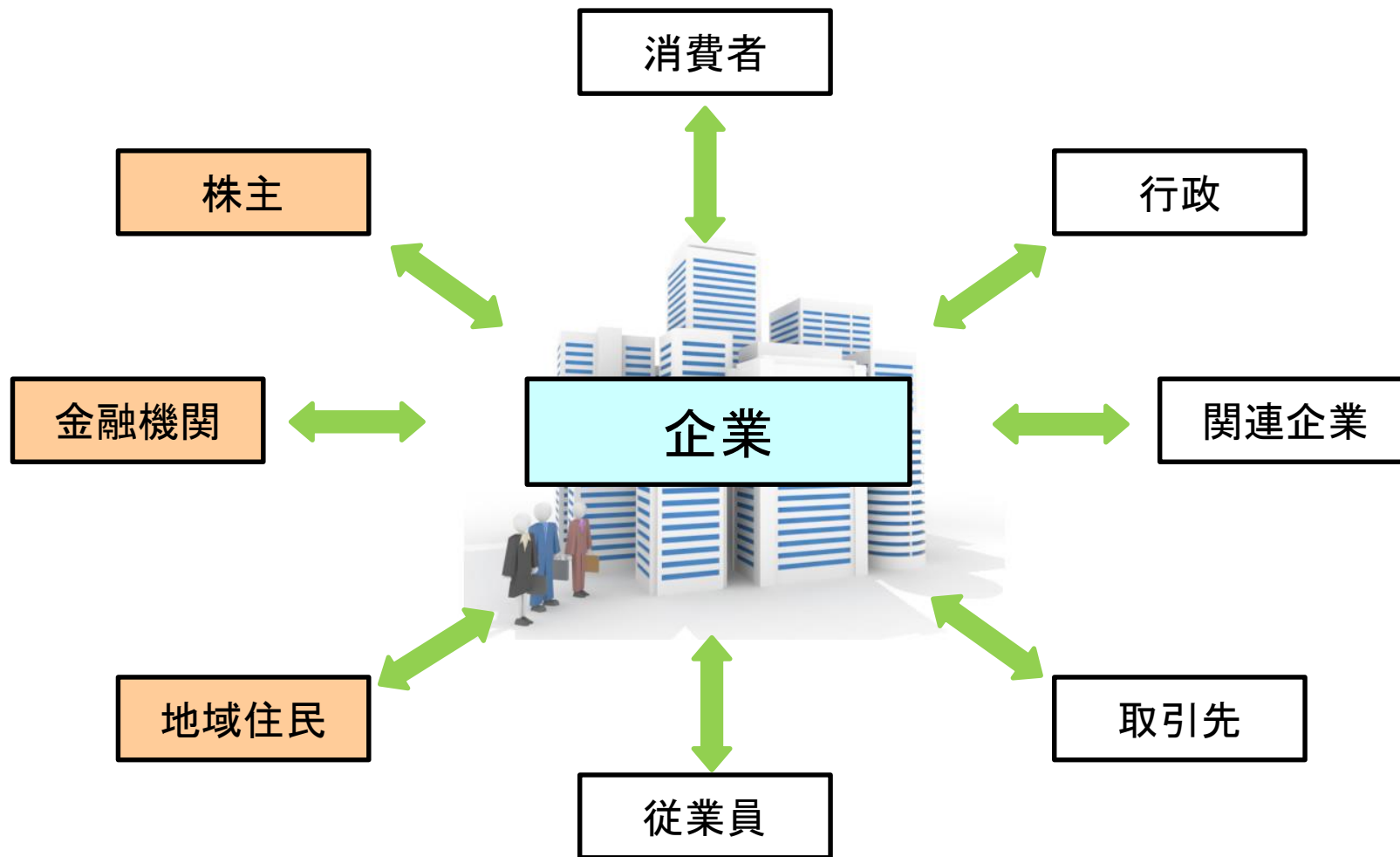
## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

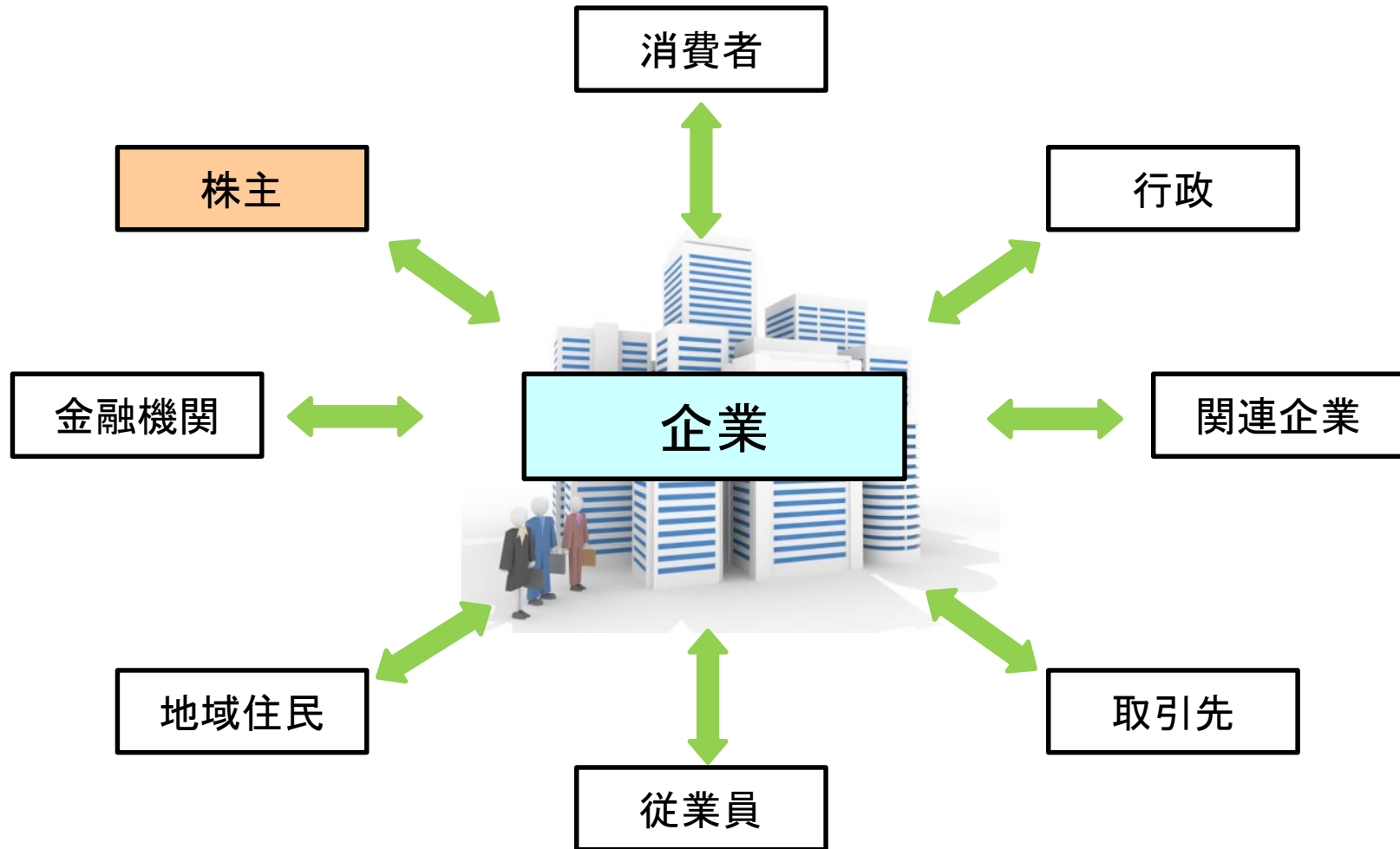
企業を取り巻くステークホルダー





# グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

企業を取り巻くステークホルダー



# 株主が企業の環境取り組みに及ぼす影響1

## ESG投資とは

環境(Environment)、社会(Social)、ガバナンス(Governance)に配慮している企業を重視・選別して行う投資戦略

### 3つの要素でチェック

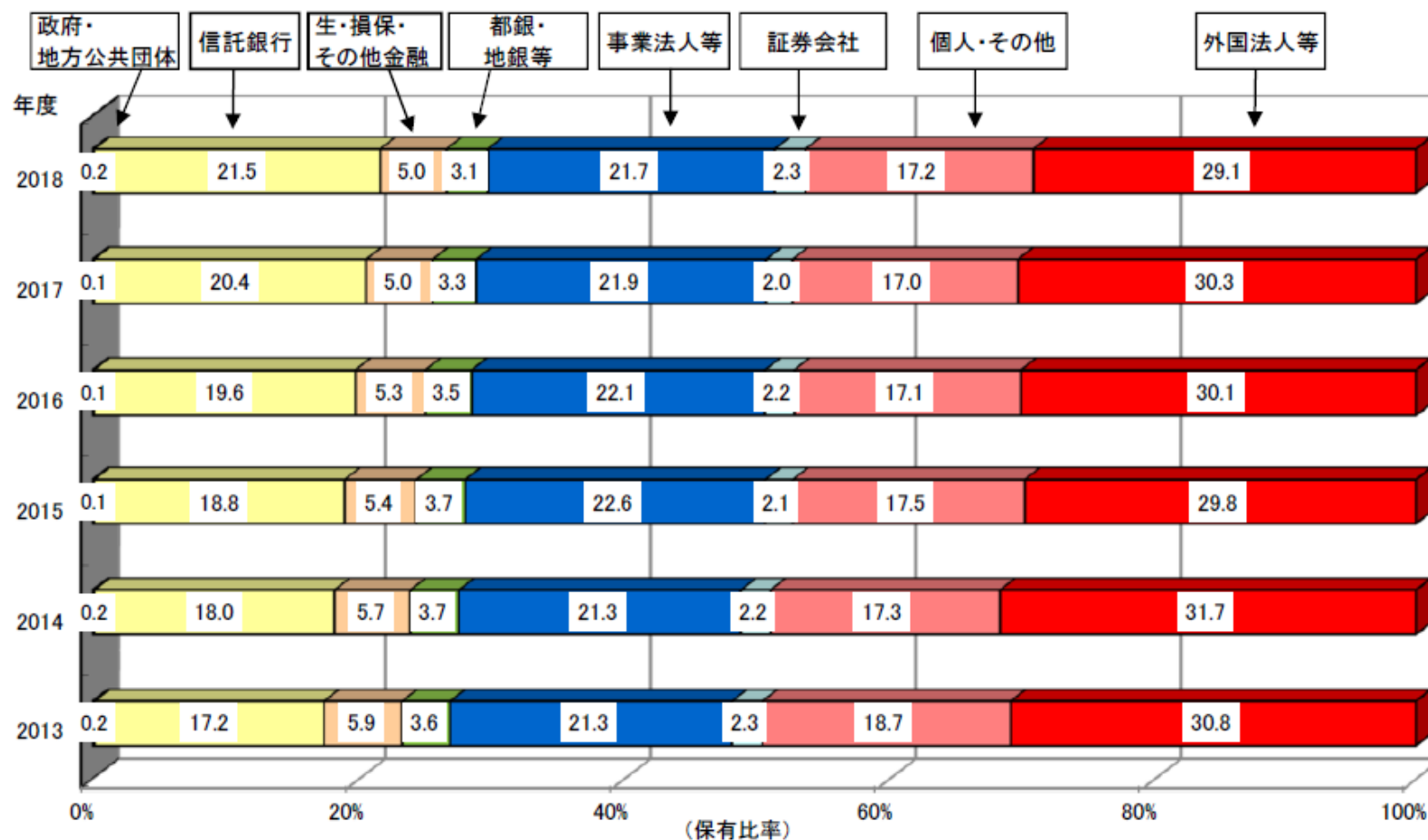


出典: 日本経済新聞



# 株主が企業の環境取り組みに及ぼす影響2

ESG投資の規模は、全世界の投資マネーの約4分の1を占めるとされている。  
投資部門別株式保有比率は約8割が機関投資家、事業法人、外国法人。  
特に機関投資家や外国法人は、各企業のESG取り組みを重視



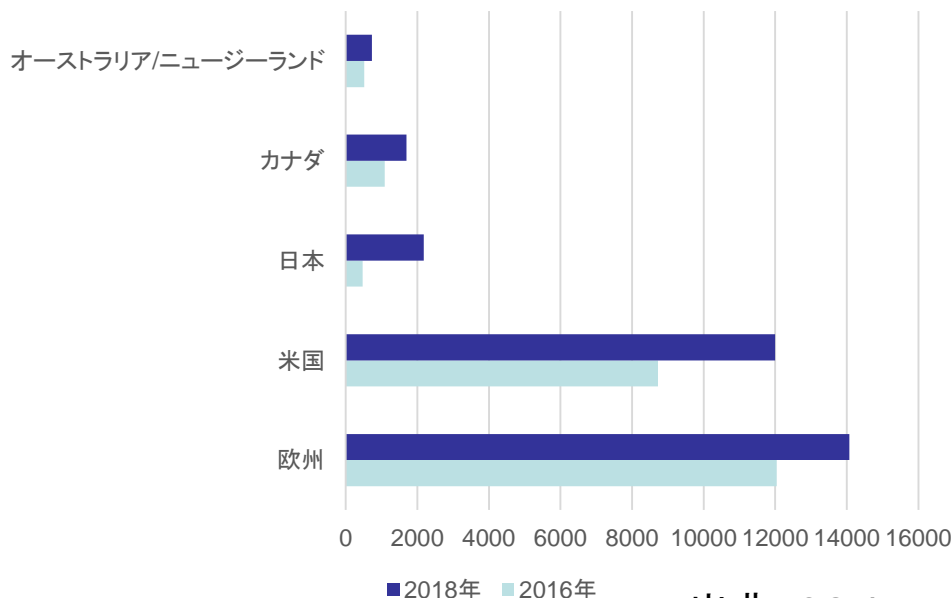
出典:JPX資料

# 株主が企業の環境取り組みに及ぼす影響3

世界全体でのESG投資割合は35.4%



世界のESG投資額(億米\$)



出典: GSIA



特に欧州では、投資の約5割がESGの取り組みを重視しており、企業としても対応が必要となる。

GPIF(年金積立金管理運用独立行政法人)は、2017年に投資原則を改訂し、  
**スチュワードシップ責任(行動指針)を果たすような様々な活動(ESG(環境・社会・ガバナンス)を考慮した取り組みを含む。)を通じて被保険者のために中長期的な投資収益の拡大を図る。**  
と宣言。



出典: 日本経済新聞  
2019年12月11日

企業価値の向上や持続的成長を促すことにより、顧客・受益者の中長期的な投資リターンの拡大を図ることができる。

# 株主はなぜESG投資に注目するのか？

気候変動や社会問題などに対する企業の対応能力は、企業経営の持続可能性に直結する。加えて企業のブランディングにも大きな影響を与え、ESG分野の取り組みが「新たな収益創出の機会」となるケースも少なくない。多くの投資家がESGを重視しているのはこのためだ。

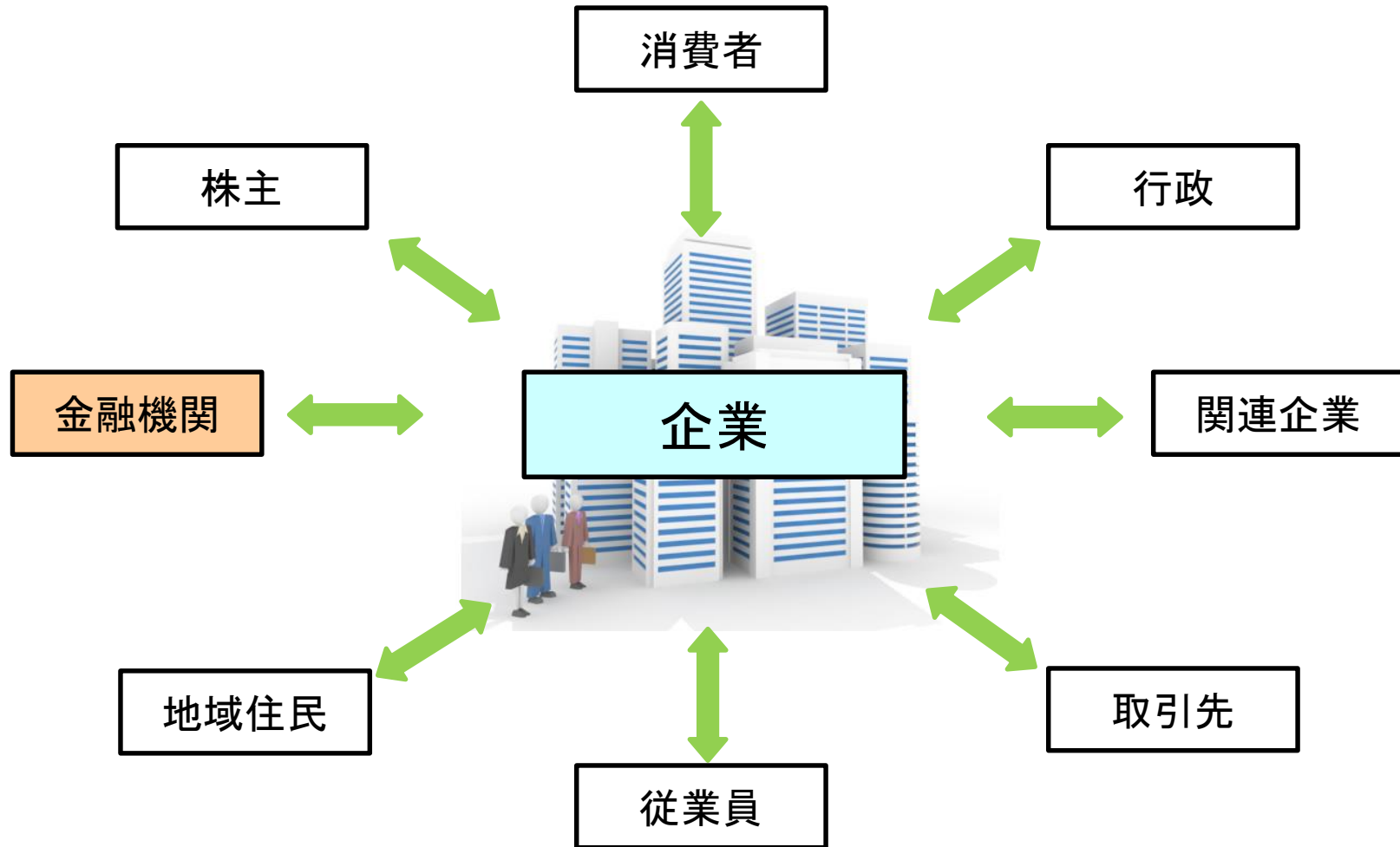
リーマン・ショックを超えともいわれる「コロナショック」。世界大恐慌以来の不況の中、多くの企業が雇用の確保や資金難の回避に追われており、気候変動や人権問題などのESGに注目する余裕はほとんどない。

しかし投資家の見方は異なるという。アンケートによると、ほぼすべての資産運用会社がESGを重視する方針に「変更なし」と回答している。それどころか、コロナショック後はESGがより重視されるという見方もある。

世界中の投資家からの注目を集めているESG投資。環境や社会問題に対する企業や消費者の意識も変わりつつあり、ESGは投資分野の「メインストリーム」となりつつある。

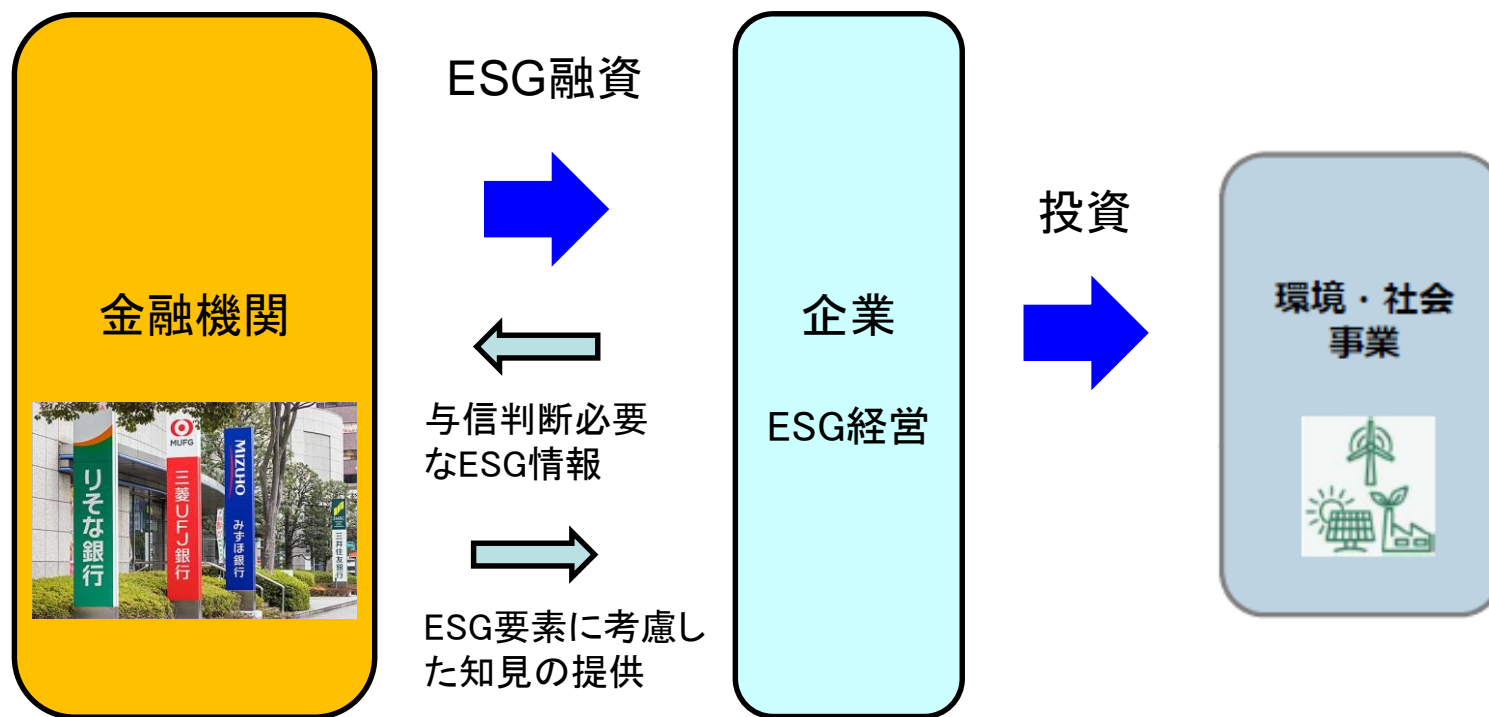
# グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

企業を取り巻くステークホルダー



# 金融機関が企業の環境取り組みに及ぼす影響1

脱炭素社会への移行、SDGsを具現化した持続可能な経済社会づくりに向けて、ESG金融を主流化していく金融のリーダーシップが強く問われている。



・間接的に環境配慮の企業を支援

・貸出金利の優遇措置

# 金融機関が企業の環境取り組みに及ぼす影響2

三菱UFJフィナンシャル・グループ



石炭火力発電セクター

パリ協定の合意事項達成に向けた国際的な取り組みに賛同する立場から、事業を通じた持続可能な成長および低炭素社会への移行を支援するため、太陽光・風力などの再生可能エネルギー事業に対して積極的にファイナンスを実施しています。

**新設の石炭火力発電所へのファイナンスは、原則として実行しません。**

出典:「サステナブルファイナンス目標」の設定と「MUFG 環境・社会ポリシーフレームワーク」の改定について 2019/5/15

みずほ銀行



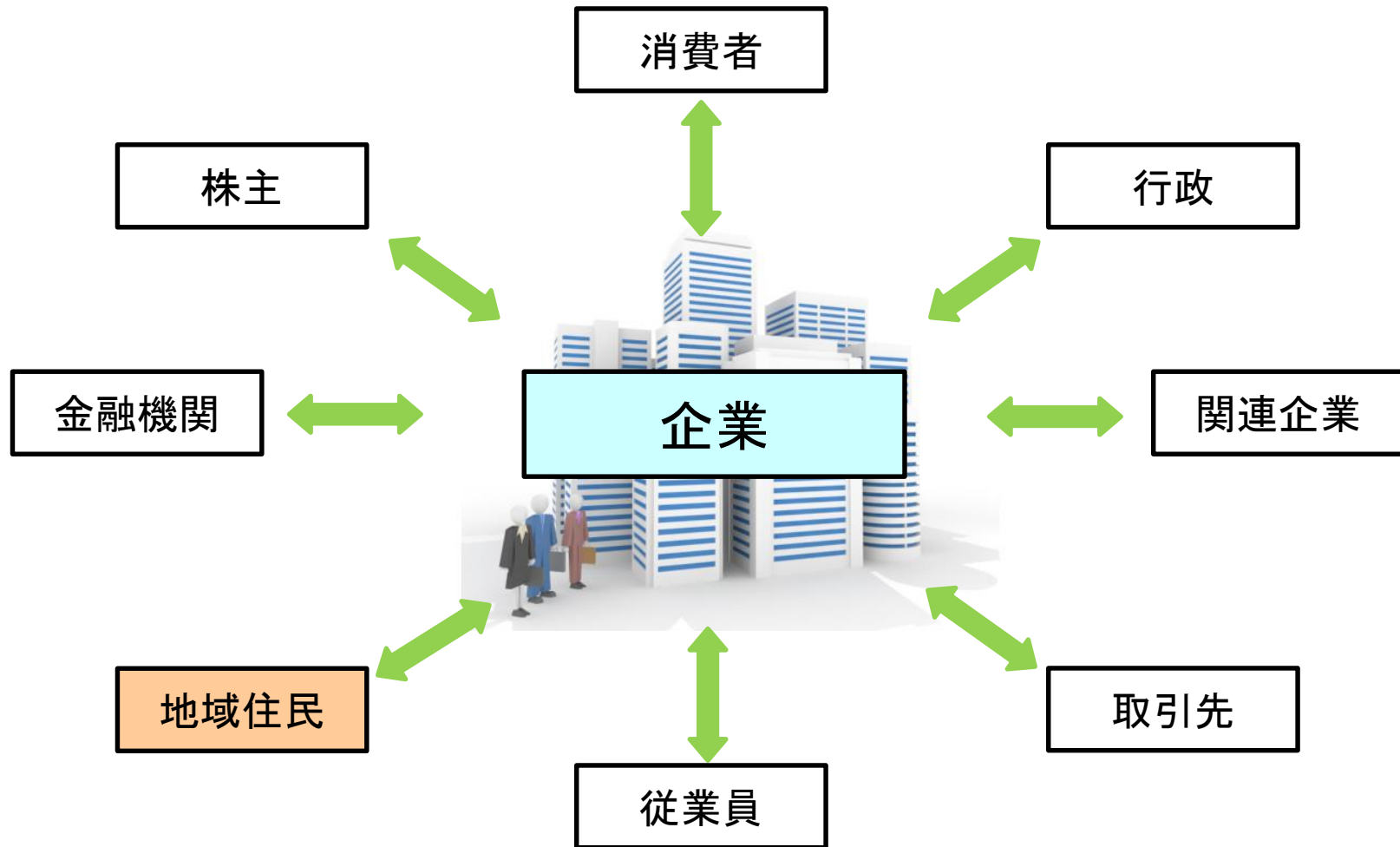
みずほ銀行はタイの石油化学企業に対し、ESG(環境・社会・企業統治)の取り組みが一定の評価を受ければ**金利を引き下げる仕組み**を入れた協調融資を実施する。この仕組みはアジア向けの協調融資では初めてという。

第三者評価機関がインドラマのESGへの取り組みを国際的な原則に沿って評価する。環境に配慮した事業に資金用途を限定する「グリーンローン」などと異なり、借り手は資金用途の制約を受けず、独自の取り組みに資金を活用できる。

出典:2020/3/15日、日経新聞より抜粋

# グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

企業を取り巻くステークホルダー





# 地域住民、地域社会との共生（国内） **Panasonic**



・地域との環境コミュニケーション会議



・地域のヨシ刈りボランティア



・地域中学校への環境特別授業



・地域の子供体験学校



# 地域住民、地域社会との共生（海外） **Panasonic**



【インドネシアのプロジェクト活動地に設置された  
パワーサプライステーション（西カリマンタン州）】



【ソーラーランタンの明かりに喜ぶミャンマー  
の小学生生徒】

「無電化地域で暮らす一人ひとりが自立したサステナブルな社会づくり」への貢献を目的に今回新たに取り組むものです。十分な電力供給がない地域に対して、太陽光発電・蓄電システム等の寄贈に加え、知識・技術の研修を通じた人材育成や電気を活用した地場産業モデルの開発などを行います。これらにより教育基盤の確立と収入増に貢献し、コミュニティの自立を支援するとともに、国連の持続可能な開発目標(SDGs)達成にもつなげていきます。

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

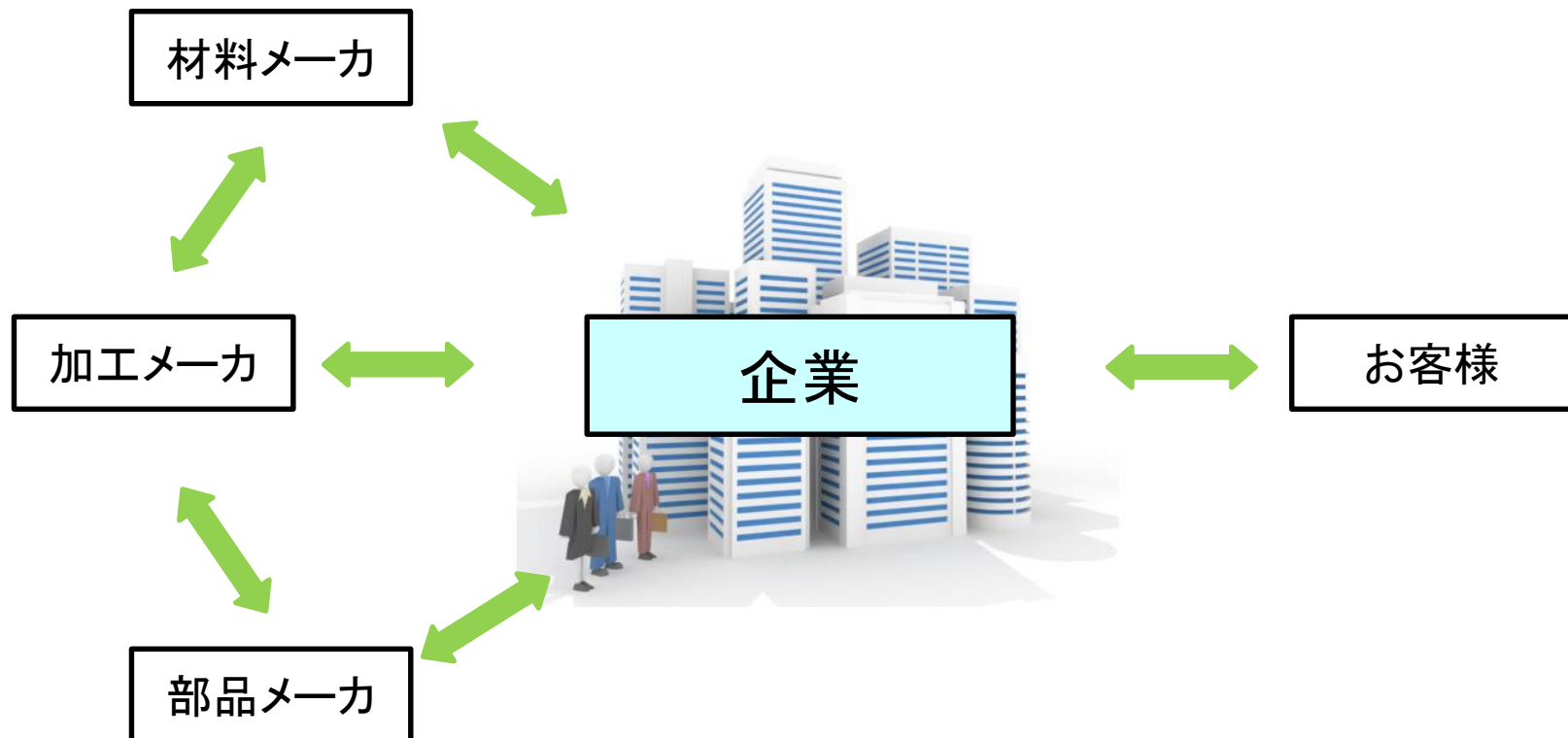
## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# サプライチェーンマネジメント(SCM)とは？

企業は、材料メーカーから材料を仕入れ、加工メーカーに加工を依頼し、部品メーカーから部品を買い入れ、B to Cであれば消費者に、B to Bであれば企業に商品・サービスを効率的に提供する。



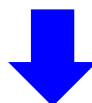
# 環境に係るサプライチェーンマネジメントの動向

① 企業気候変動戦略について、自社の温室効果ガス(GHG)排出量(スコープ1 排出量とスコープ2 排出量)の把握だけでなく、自社バリューチェーンや製品ポートフォリオに関わるGHG 排出量の算定も行うことを要請されている(スコープ3)⇒**LCA**の考え方

② RoHS、REACH規制等世界の化学物質規制への対応



完成品メーカ単独では、対応不可であり、サプライヤーの協力が必要



## **グリーン調達**の推進

サプライヤーを巻き込んだグローバルな対応を市場から要求され、環境に配慮した企業は、グローバルに統一した環境マネジメントシステムを構築し、企業統治活動を強化している。

# LCA (Life Cycle Assessment)

消費者は消費するときのCO<sub>2</sub>に注目する傾向

生産者は自社生産するときのCO<sub>2</sub>に注目する傾向

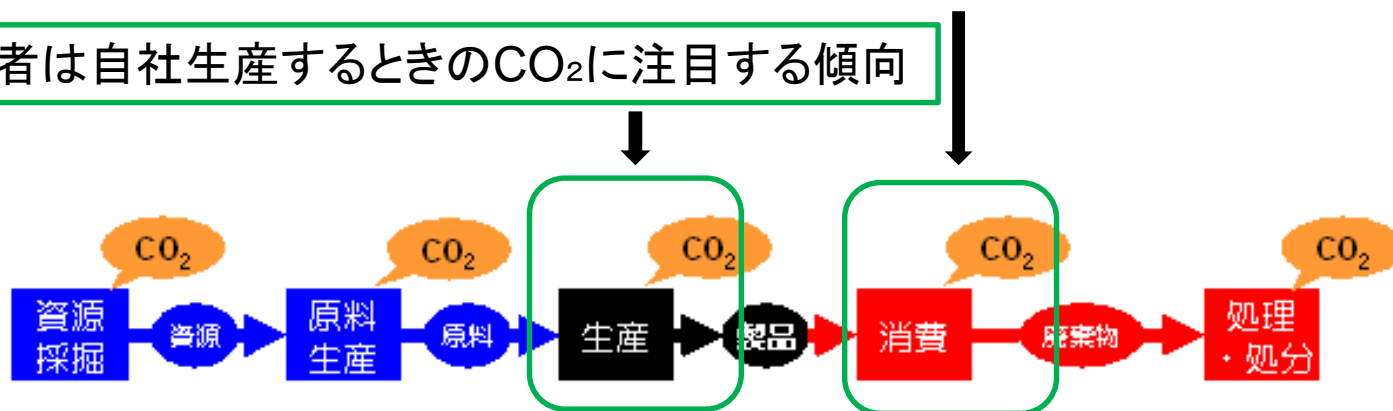


図1. 製品のライフサイクル

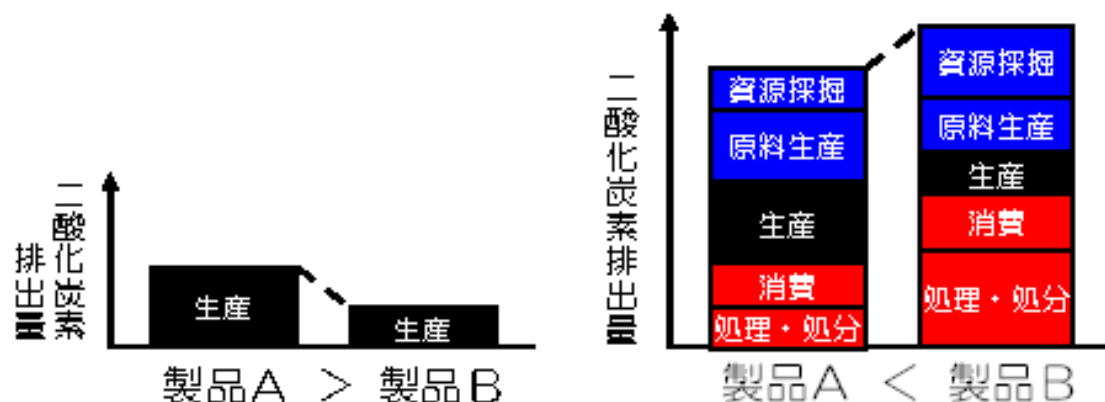


図2 製品に関連するCO<sub>2</sub>排出量の比較 (例)

(左: 生産工程での排出、右: ライフサイクルでの排出)



# Appleサプライヤー行動規範

Appleは2018年に入って「すべての自社施設で使用する電力の100%を再生可能資源から生み出すという大きな目標を達成」と公表



サプライヤーにも100%の再生可能エネルギー調達を求めている。



Apple本社

## ○ 環境

Apple は環境保護に積極的に関わり、環境に対する責任を事業の基本的価値としています。サプライヤーは環境に配慮したビジネス慣行を開発、導入、維持するものとします。

## ○ 環境に関する許認可と報告

サプライヤーは必要な環境に関する許認可を取得し、最新の状態を維持し、遵守するものとします。サプライヤーは適用される許可と規制の報告要件を遵守するものとします。

## ○ 規制物質

サプライヤーはApple 用に製造して提供するすべての物品について、Apple の規制物質仕様に従うものとします。

## ○ 有害廃棄物の管理

サプライヤーは体系化されたアプローチによって、有害廃棄物を特定し、管理し、削減し、責任を持って処分またはリサイクルするものとします。



# Appleサプライヤー行動規範

## ○ 非有害性廃棄物の管理

サプライヤーは体系化されたアプローチを導入して非有害物質を特定し、管理し、減少させ、責任を持って処分またはリサイクルするものとします。

## ○ 廃水の管理

サプライヤーは体系化されたアプローチを導入して操業によって生じる廃水を特定し、制御し、減少させるものとします。サプライヤーは廃水処理システムの能力を定期的に監視するものとします。

## ○ 雨水排出管理

サプライヤーは体系化されたアプローチによって雨水管への汚染を防止するものとします。サプライヤーは違法に排出したり流出したりした水が雨水管、公共水道、または公共水域に混入することを防止するものとします。

## ○ 排出ガス管理

サプライヤーは操業によって発生し、環境に危害を及ぼす排出ガスを特定、管理、削減し、責任を持って制御するものとします。サプライヤーは排出ガス制御システムの能力を定期的に監視するものとします。サプライヤーは資源保全、クリーンエネルギー利用などの対策を講じ、目標の数値化と設定、実施状況の監視を定期的に行い、温室効果ガスの排出を削減するものとします。

## ○ 敷地境界騒音の管理

サプライヤーは施設によって発生し、敷地境界騒音レベルに影響を与える騒音を特定し、制御し、監視し、低減するものとします。

## ○ 資源消費量の管理

サプライヤーは資源保全、再利用、リサイクル、代替などの対策を講じ、目標の数値化と設定、実施状況の監視を定期的に行い、化石燃料、水、有害物質、天然資源の消費量を削減するものとします。



# トヨタ サプライヤーへの依頼事項



弊社は環境に配慮した事業活動を心がけております。以下の依頼事項につきましては、具体的な実務の中で取組状況を適宜確認し、その結果を考慮の上、必要な改善等をお願いさせていただきますので、各章の趣旨をご理解の上ご対応をお願いします。なお、各国、各地域における法令の遵守は大前提としてお願いします。

## 依頼事項一覧

章	項目		対象のお取引内容	環境取組の対象		
				製品・サービス ★1	拠点 ★2	物流 ★3
1	1.1	環境マネジメントシステムの構築	環境マネジメント体制の構築	全て	—	—
	1.2		ライフサイクル全体での環境マネジメントの推進	全て	○	○
2		温室効果ガス (GHG) の削減	ライフサイクルでの GHG 排出量の削減	全て	○	○
3		水環境インパクトの削減	「水資源」「水質」に対するインパクト削減	全て	—	—
4		資源循環の推進	納入製品や拠点、物流における資源循環の推進	全て	○	○
5	化学物質の管理	(1) 委託車両、車両用の「部品、用品、原材料」(含むこれらの製品の梱包・包装資材)に関する化学物質の管理(廃止、削減等)	委託車両、部品、用品 原材料 梱包・包装資材	○	—	○
		(2) 弊社の拠点で使用する「原材料、副資材、梱包・包装資材」等に関する化学物質の管理(廃止、削減等)	原材料、副資材 梱包・包装資材 設備、工事、清掃、造園	○	—	—
		(3) お取引先様の事業活動における化学物質の管理(廃止、削減等)	全て	—	○	—
6		自然共生社会の構築	納入製品及び拠点における生物多様性の配慮と自然共生の推進	全て	○	○



# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# ISO14001とは？

ISO(国際標準化機構)が1996年定めた「環境マネジメントシステムの仕様」  
現在は、『ISO14001:2015』が運用されている

(1)方針・計画(Plan)、  
(2)実施(Do)、  
(3)点検(Check)、  
(4)是正・見直し(Action)  
というプロセスを繰り返すことにより、環境マネジメントのレベルを継続的に改善する。

## 参考

企業では  
ISO9001(品質)  
ISO 45001 / OHSAS 18001(労働安全衛生)  
についても取得することが多い  
上記3つの審査について共通部分は  
結合審査が行われることもある

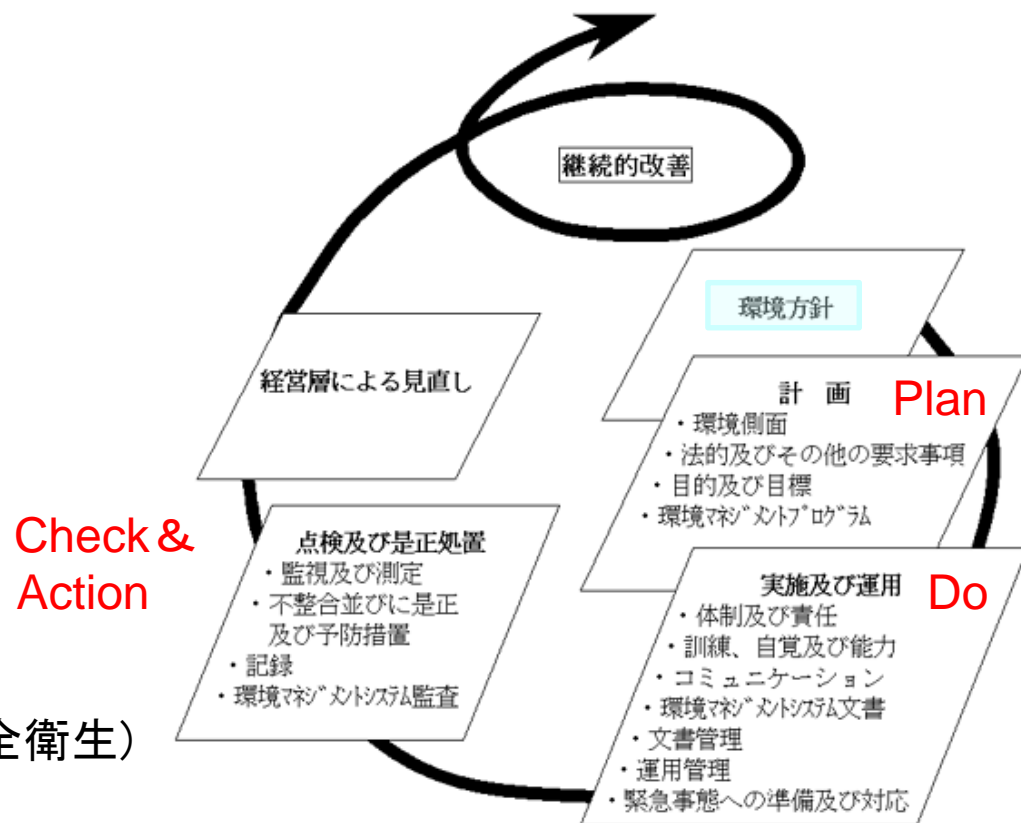
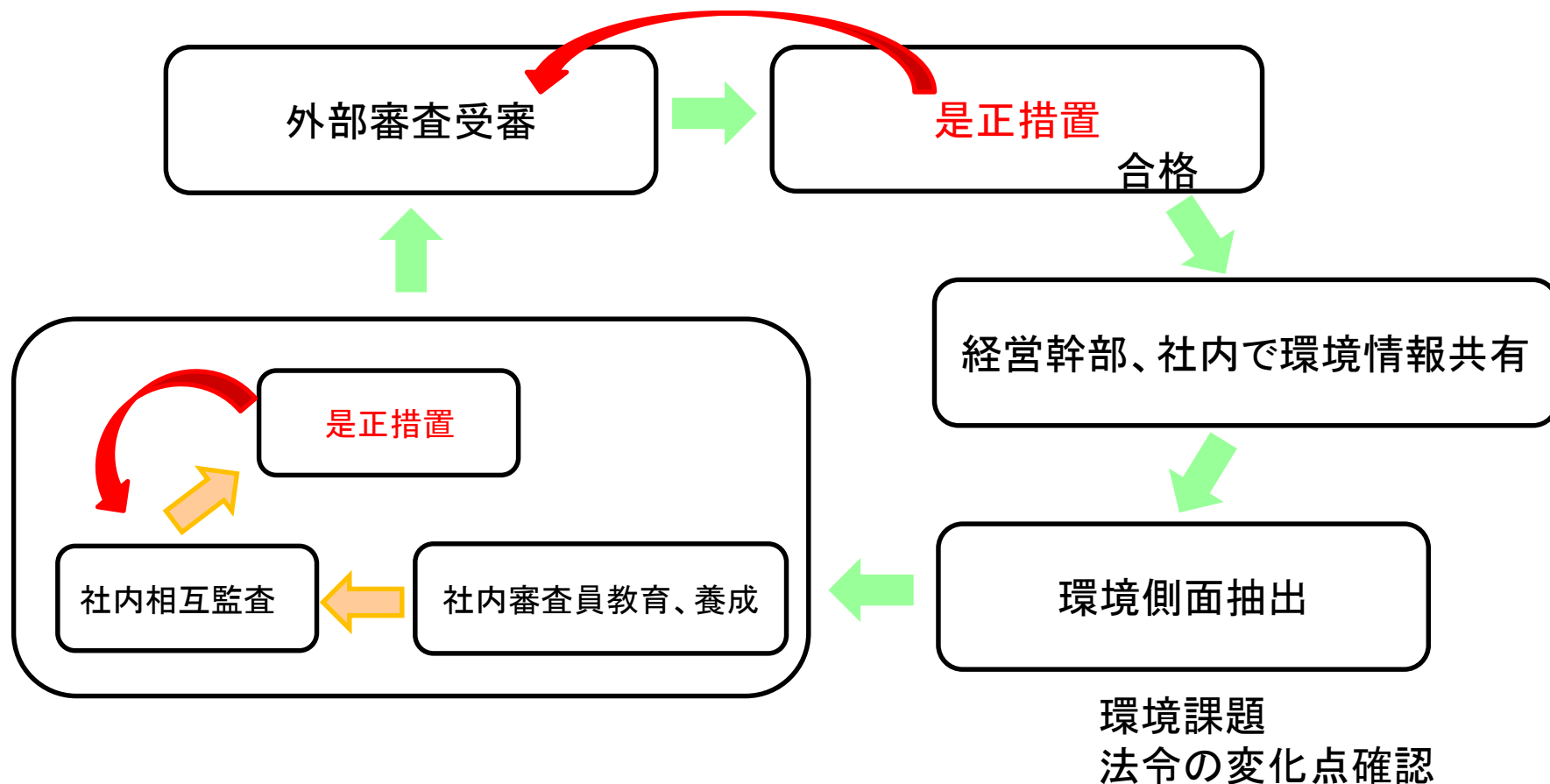


図1：ISO14001 環境マネジメントシステムのモデル

出典：環境省より一部抜粋

# ISO14001に沿ったの1年間の環境活動サイクル



上記に加え、ISO14001スタートするにあたり

- ① マニュアルを準備
- ② 社内の組織、制度の再編成が必要

# マニュアル例 兵庫県環境マネジメントマニュアル

環境マネジメントマニュアル		
目 次		
序 章 Prologue	環境方針（４．２）	1
	1 目的	2
	2 適用範囲	2
	3 環境マネジメントシステム体制、役割、責任、権限 （４．４．１）	4
第 1 章 Plan	4 環境側面（４．３．１，４．３．２）	6
	5 目的・目標及び実施計画（４．３．３）	7
第 2 章 Do	6 研修の実施（４．４．２）	11
	7 コミュニケーション（４．４．３）	11
	8 文書及び記録の管理 （４．４．４，４．４．５，４．５．４）	12
	9 運用管理（４．４．６）	13
	10 緊急事態への準備及び対応（４．４．７）	13
第 3 章 Check	11 監視及び測定（４．５．１）	15
	12 順守評価（４．５．２）	16
	13 取組不十分、是正処置及び予防処置（４．５．３）	16
	14 内部監査（４．５．５）	17
	15 外部審査	19
第 4 章 Act	16 マネジメントレビュー（４．６）	20

→ PLAN

→ DO

→ CHECK

→ ACTION

# ISO14001の第3者認証取得について

ISO14001規格に沿った運営を行っていることを、自ら宣言する(自己宣言)か、外部の機関(審査登録機関)に証明してもらう(第三者認証)ことが可能です。

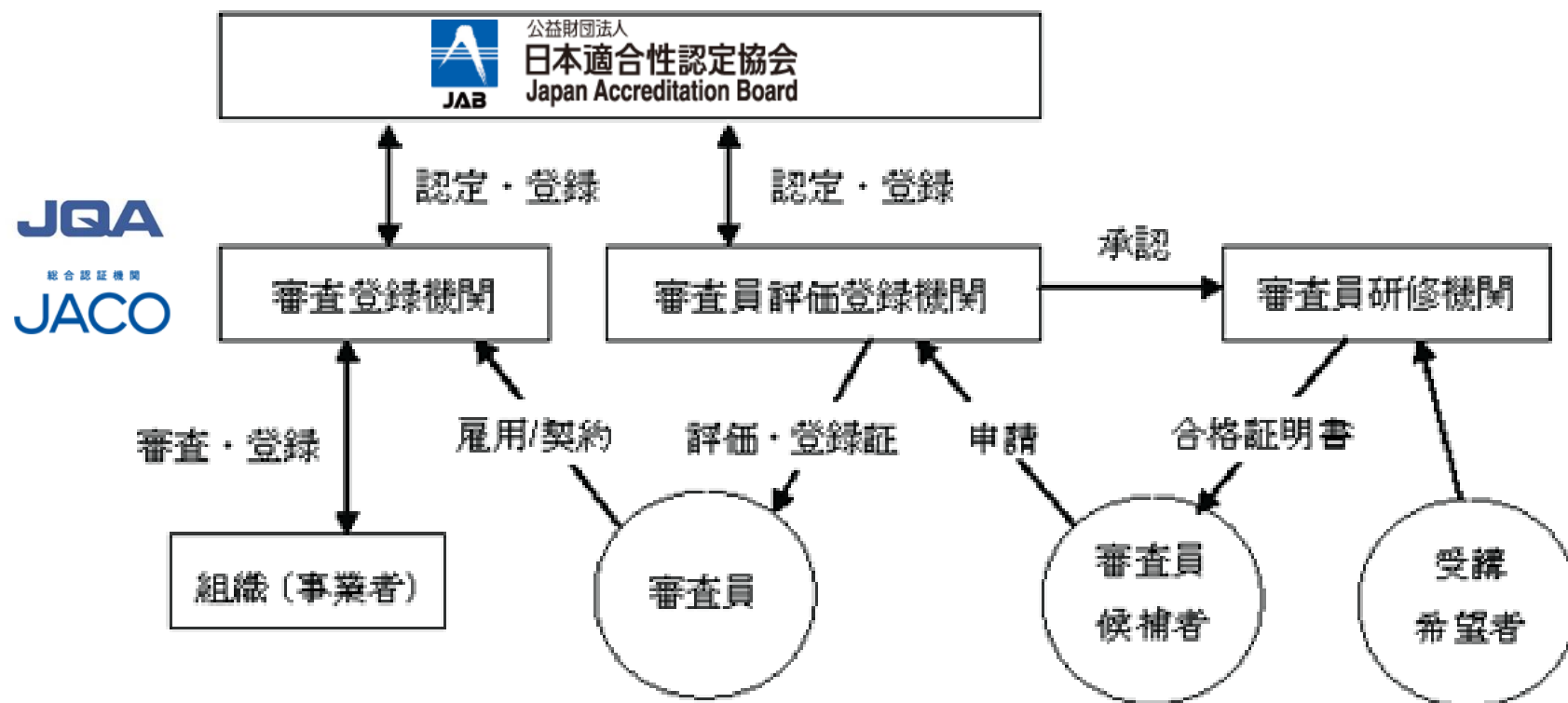


図2：審査登録制度

出典：環境省より一部抜粋

# なぜ企業はISO14001を取得するのか？

## 取得の目的

- ① 地球環境保全への取り組みをアピール
- ② 従業員、関連企業への意識向上
- ③ 第3者の審査による認証を得ることによる客観性の確保
- ④ 取引先の要請

## ISO14001取得のメリット

- ・国際的に標準化されている
- ・業務の標準化が可能
- ・環境事故の未然防止
- ・ステークホルダーへのアピール
- ・経営サイクルと類似しているため取り組みやすい
- ・経営トップが関与するため環境意識が企業内に浸透する

## ISO14001取得のデメリット

- ・審査のためのマニュアル作成、改訂が必要
- ・審査にコストがかかる
- ・専任組織にて運営する必要がある

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

**環境リスクマネジメント**

環境会計について

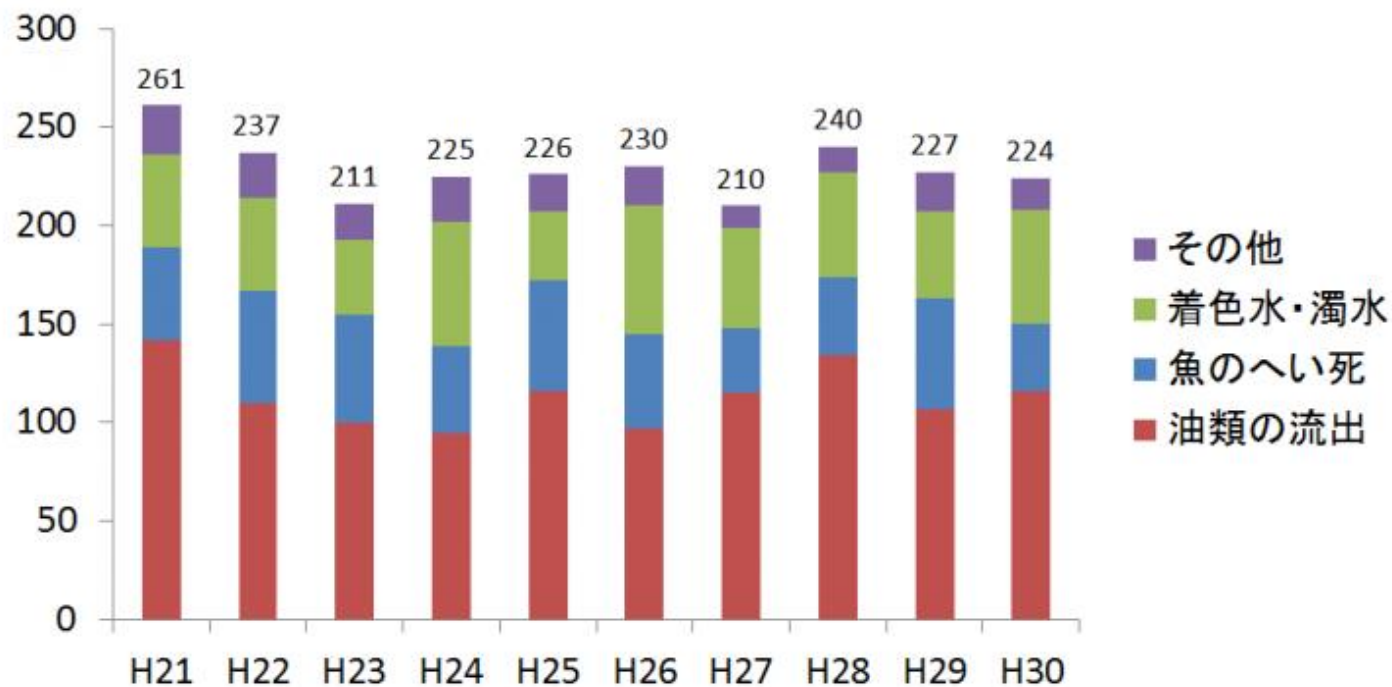
## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について



# 河川での水質環境事故例(埼玉県)

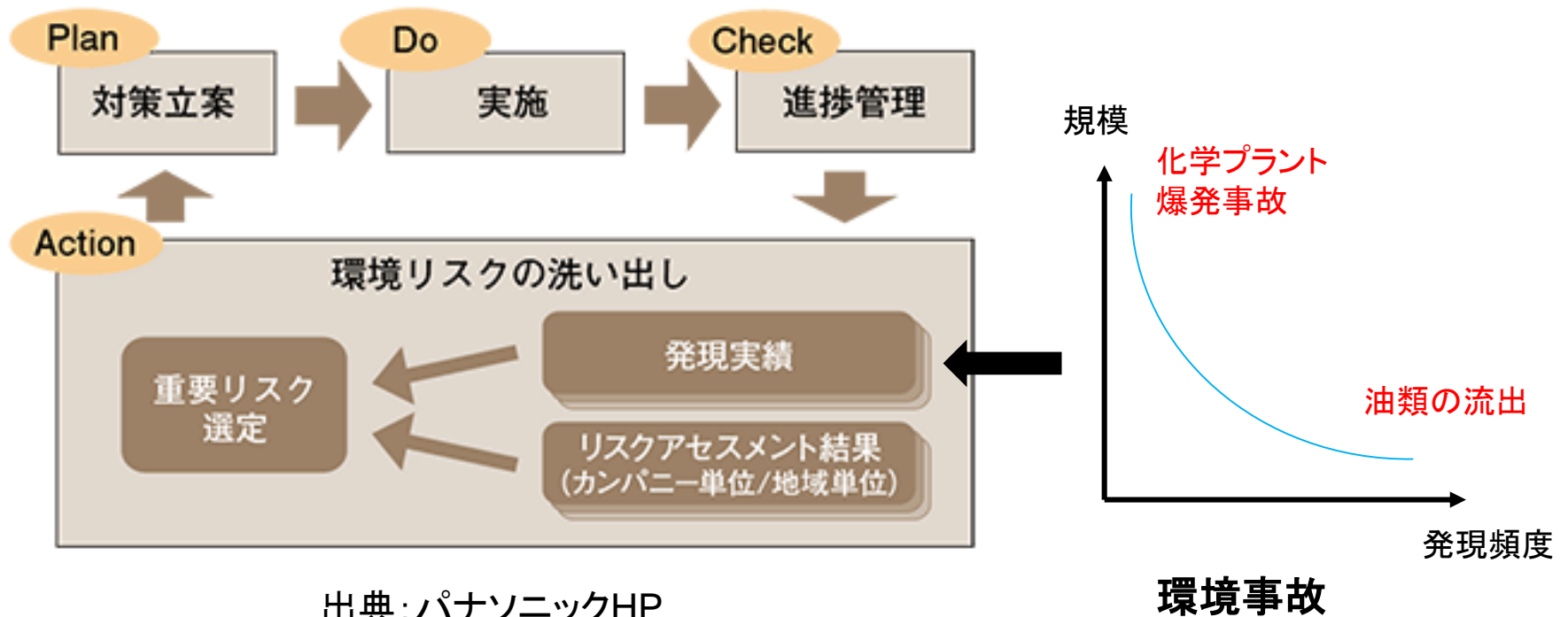


異常水質事故件数の推移(埼玉県)



# 環境リスクマネジメントとは？

## 環境リスクの選定と対策の推進



# 企業における環境リスクマネジメント活動

## 環境リスクの抽出

### 緊急時マニュアルの作成

- 連絡網の策定
- 避難、緊急対応の方法
- 行政、地域等への報告
- マスコミ対応

## 環境事故を想定しての訓練

### 訓練の例

工場廃液が工場内へ流出したと想定  
排水出口の緊急閉鎖  
雨水路への侵入防止(土嚢での対処)  
職場内への連絡(外部流出の場合は行政への通報)

## 訓練の目的

ISO14001活動と連動し、  
実際の環境事故防止と事故  
が生じた場合の内部、外部へ  
の影響を最小限にする

## 課題の整理と横展開

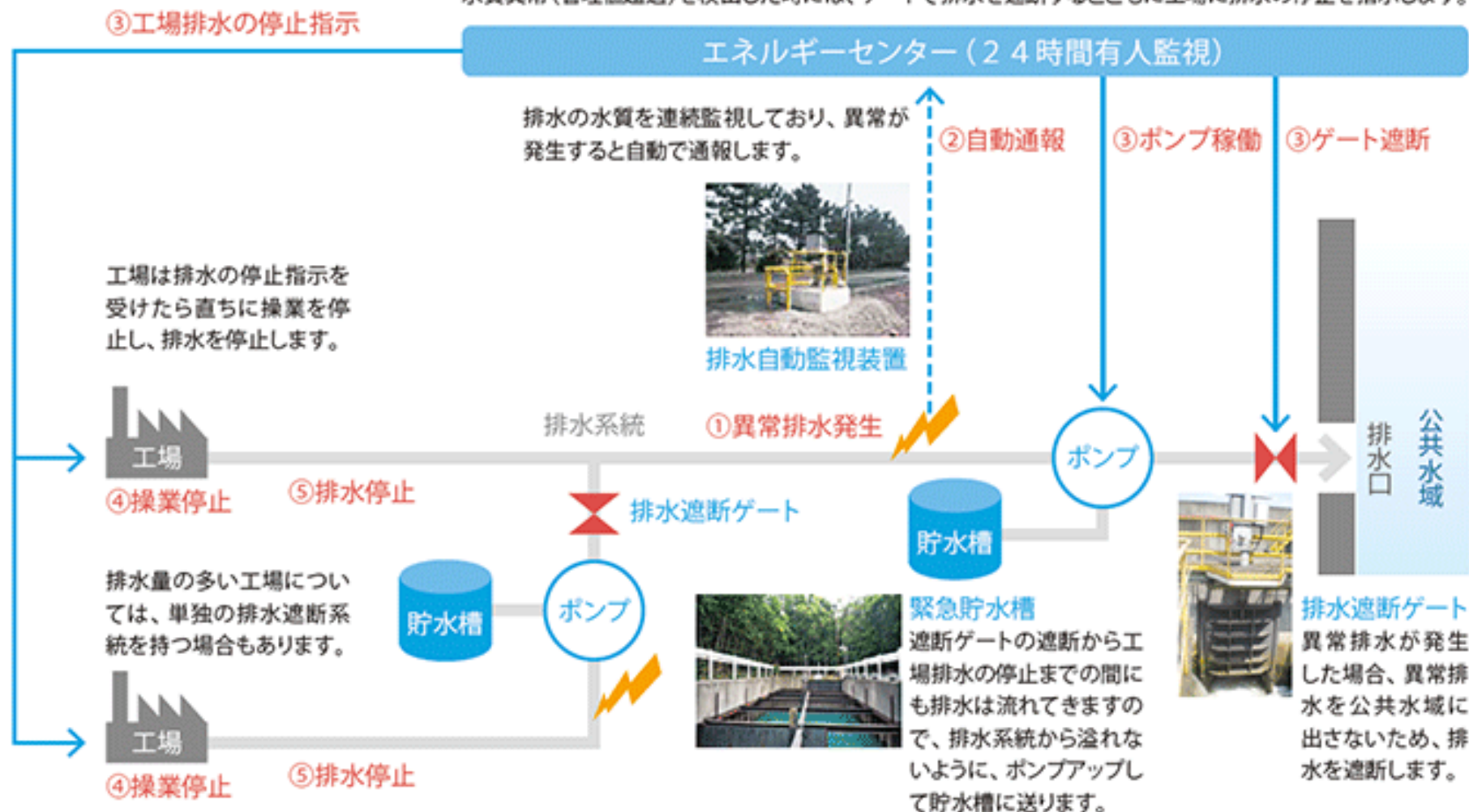
マニュアル化により、定着・徹底させる  
類似事例に適用可能な場合に展開する

# 企業における環境リスクマネジメントの例(日本製鉄)

## 異常排水発生時対応のしくみ

各製鉄所のエネルギーセンターでは、工場の操業に必要な電力、ガス、酸素、窒素、蒸気、用水の需給を調整しつつ、異常排水も監視しています。

水質異常(管理値超過)を検出した時には、ゲートで排水を遮断するとともに工場に排水の停止を指示します。



# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

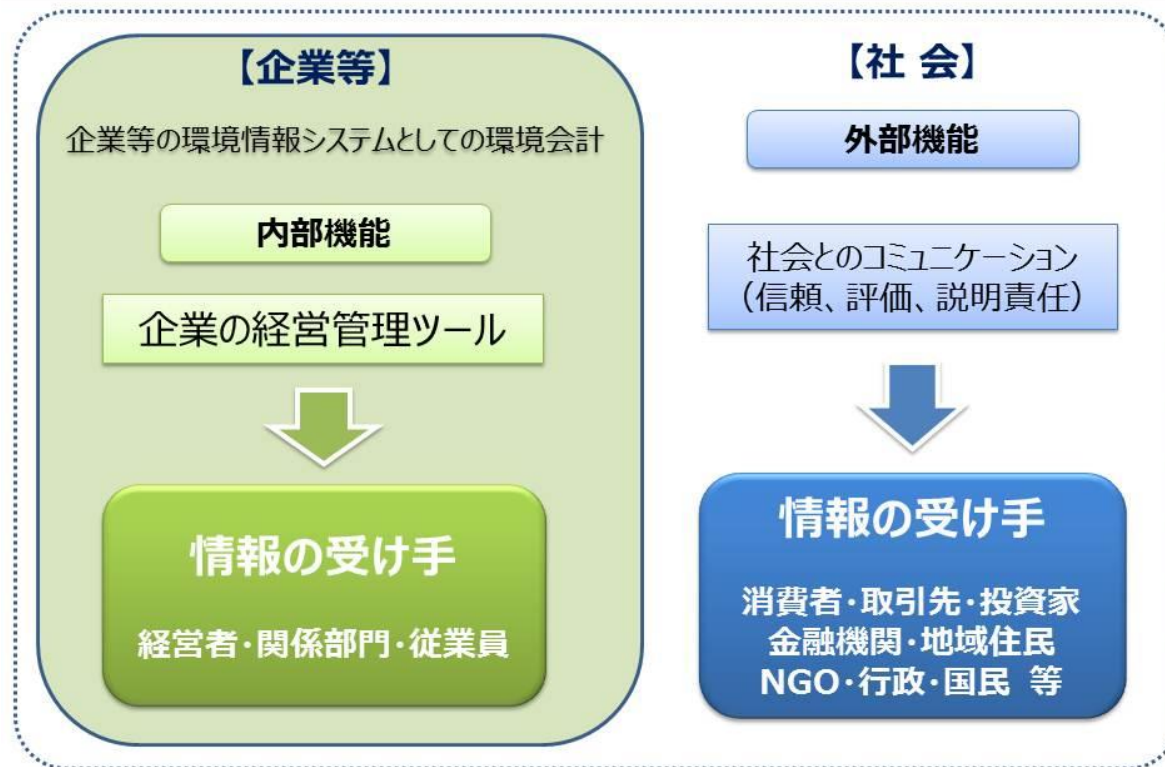
製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# 環境会計とは？

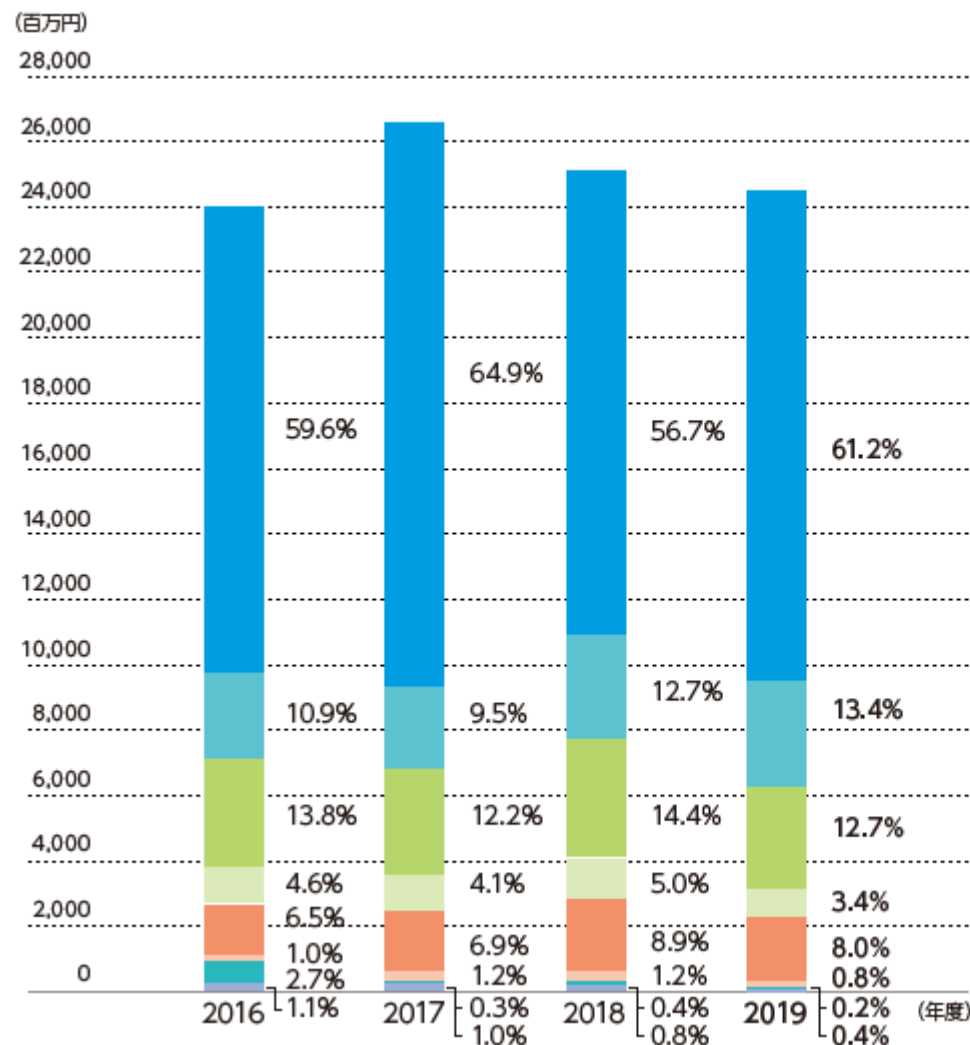
企業等が、持続可能な発展を目指して、社会との良好な関係を保ちつつ、環境保全への取り組みを効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、事業活動における環境保全のためのコストとその活動により得られた効果を認識し、可能な限り定量的（貨幣単位又は物量単位）に測定し伝達する仕組みを言う。

## 環境会計の機能と役割



(出典:環境省)

# 企業における環境会計の公表例1



2019年度  
売上高

25,503億円

営業利益

2,655億円

環境保全コスト

(設備投資額52億円含む)

294億円



## 企業における環境会計の公表例2

- 研究開発コスト ⇒ 空調機<sup>の</sup>環境3課題対応  
180億円 (新冷媒・省エネ・リサイクル)  
環境対応フッ素化学製品開発
- 資源循環コスト ⇒ 廃棄物減量化・リサイクル、  
37億円 外部委託処理、省資源活動
- 環境負荷低減コスト ⇒ 公害防止施設・設備の導入・維持管理  
39億円 大気・水質・振動・騒音などの測定・分析
- 地球環境保全コスト ⇒ 省エネ型設備・機器の導入  
23億円 生産工程からのフロン排出削減・回収

# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# 製品含有化学物質管理強化の背景

1960年代～1980年代

欧州各地で公害事案が発生

バルト海や北海での海洋汚染問題

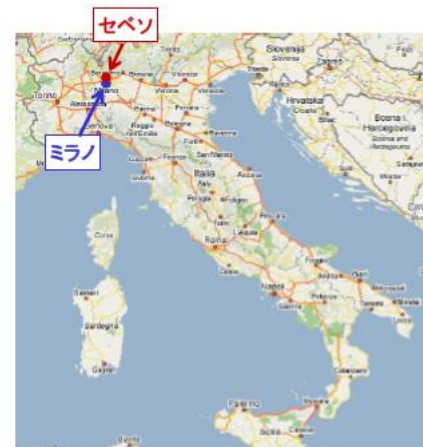
容器包装指令

自動車リサイクル指令発効

年間600万トンもの電子機器の廃棄があることから、電気・電子機器リサイクル指令(WEEE)発効

## 欧州での環境事故(セブソ事件)

1976年7月10日 イタリアのミラノ北部のセブソの化学工場でテトラクロロベンゼンの加水分解のプロセス暴走反応により大量のダイオキシンが発生(被害者22万人以上)



欧州ではWEEE指令から、有害物質に関する規制としてRoHS指令が切り離され、2005年に正式決定された(2006年7月施行)。

2008年には、欧州における化学物質強化の観点からREACHが制定された。

# 製品含有化学物質に係る事故事例(2001年12月)

ソニー製ゲーム機(中国製)のコントローラケーブルの被覆材に、オランダ国規制(1999年に採択されたカドミウム規制)で許容されるレベルを超えたカドミウム(重量比100ppmが閾値)を含有。ソニーは、ヨーロッパ市場向け製品の一部の出荷を停止し、一部モデル在庫品の周辺機器、ケーブル、アクセサリ類を適合品に交換。130万台修復費用に約100億円を費やすこととなった。



**SONY**

# 1. 機器を販売する上での製品環境配慮について

各国の法制度に適用する必要がある  
現地代理店や販売店と情報交換が必要。

Canon



使用済みの電気電子機器を埋立、  
廃棄する際に、環境や人体に悪影  
響を与えないよう、有害化学物質の  
製品への含有を制限するEU指令



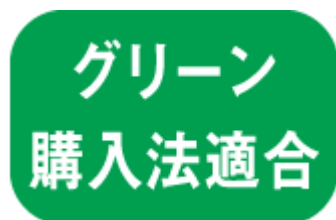
適合



日米両政府の合意のもとに実施  
されている国際的なオフィス機  
器の省エネルギー制度



適合



国および独立行政法人などが製  
品やサービスを購入する際、品質  
や価格だけでなく環境負荷の小さ  
い製品やサービスを優先的に購  
入することを義務づけた法律



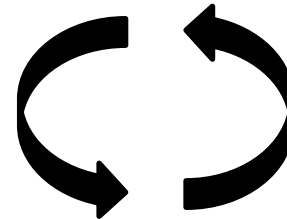
適合

## 2. 機器を設計する上での製品環境配慮について

1. 製品販売を予定している各国の環境に関する法令を調査  
(大手各社は既にデータベース化されているが、法令変化に対し更新する必要がある)



2. 各国法令を満たす材料、部品を選択  
材料によっては、国内外担当官庁に許認可を得る。化学物質によっては毒性試験を課される場合がある



実際には、供給安定性、価格等を勘案して設計を繰り返す

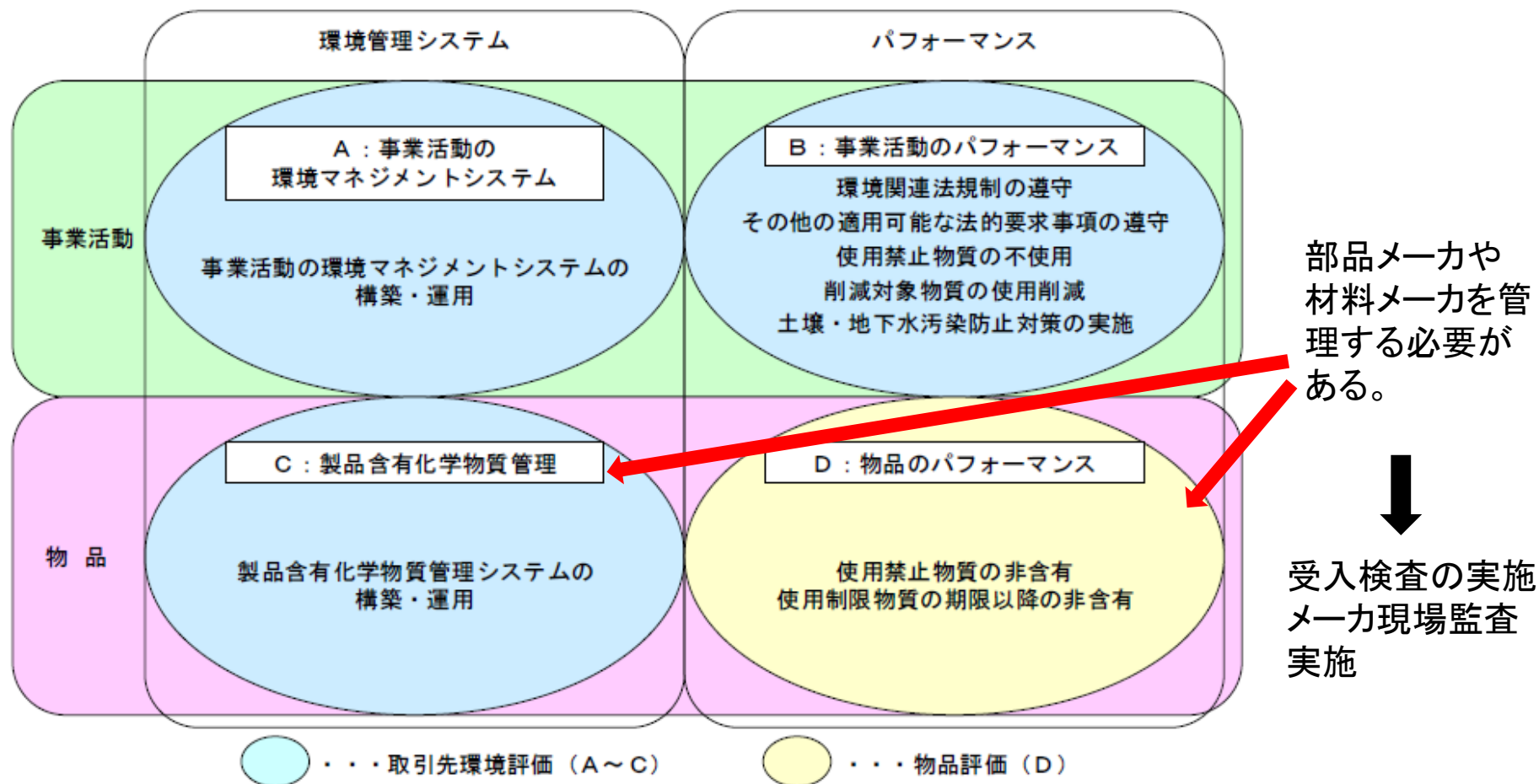
3. 設計仕様書を確定し、製品として、各材料の総量が各国法令を満たしているか試算、検討する。商品によってはリサイクルについて考慮が必要とされることがある

RoHSの例: 鉛含有量は均等物質(簡単に分解できない単位)の0.1wt%以内

### 3. 機器を製造する上での製品環境配慮について

グリーン調達について(出典:キヤノンHP)

Canon





# 企業における環境対応

持続可能な社会に向けた企業の環境取り組み

## 1. 2050年を展望した企業の環境取り組みについて

グローバル企業の環境取り組みについて

(1)地球温暖化問題

(2)海洋プラスチックごみ問題

グローバル企業はなぜ環境取り組みが必要なのか？

サプライチェーン環境マネジメント

## 2. 企業の環境マネジメントシステム

ISO14001を活用した環境管理

環境リスクマネジメント

環境会計について

## 3. 製品含有化学物質管理

製品における化学物質管理とは

RoHS指令、REACH規則並びにELV指令について

# RoHS指令の経緯

RoHS指令とは、

The Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する**欧州**議会及び理事会指令)の略称。

2002年に最初のRoHS指令が公布され、2006年7月1日適用開始された。欧州で販売する全ての電子機器に適用される。但し、軍用品や宇宙用、高圧対応機器等は除外されている。

規制物質は6種(鉛、水銀、カドニウム、六価クロム、PBB、PBDE)



企業では、規制物質は微量混入を除き、規制物質は事実上使用せずゼロベースで設計する

RoHS2は、2011年公布され、2013年1月3日以降、適用される。

RoHS2はRoHSに加え、4種のフタル酸エステル類(DEHP,BBP,DBP,DIBP)が規制物質に追加

# RoHS(RoHS2.0)指令とは

赤字はRoHS2で追加された物質

禁止物質	規制濃度(閾値)	備考
鉛	0.1wt%(1,000ppm)	
水銀	0.1wt%(1,000ppm)	
六価クロム	0.1wt%(1,000ppm)	
PBB(ポリブロモビフェニル)	0.1wt%(1,000ppm)	
PBDE(ポリブロモジフェニルエーテル)	0.1wt%(1,000ppm)	
カドミウム	0.01wt%(100ppm)	
DEHP(フタル酸ジニエチルヘキシル)	0.1wt%(1,000ppm)	RoHS2新規追加物質
BBP(フタル酸ブチルベンジル)	0.1wt%(1,000ppm)	RoHS2新規追加物質
DBP(フタル酸ジブチル)	0.1wt%(1,000ppm)	RoHS2新規追加物質
DIBP(フタル酸ジイソブチル)	0.1wt%(1,000ppm)	RoHS2新規追加物質

RoHS指令は世界各国(中国、ベトナム、インド、タイ等)で同様の基準が採用されることが多く、製品含有化学物質における事実上の世界標準となっている

# 日本のRoHS対応について

日本では**資源有効利用促進法**で、下記の対象製品について、欧州RoHSと同様の対象物質を表示規定している。

資源有効利用促進法は、3R(リサイクル、リデュース、リユース)の観点から循環型経済システムの構築を目指している。

## 対象製品

パーソナルコンピュータ、ユニット型エアコンディショナー、テレビ受像機、電気冷蔵庫、電気洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機

## 資源有効利用促進法と欧州RoHS指令との差異

- ① 資源有効利用促進法は有害性の有無ではなく、リサイクルの高度化を念頭としたより広い概念を示してる。
- ② RoHS指令は製品への特定有害物質の含有制限であるが、資源有効利用促進法では特定の化学物質が最大許容濃度以上含有する場合、J-Mossに基づくマーク表示が要求される。

J-Mossマーク



化学物質が含有率基準値を超える製品に付与するマーク

# 各国のRoHS対応について

各国の法律で表示方法等が微妙に異なるため、販売先により調査や対応が必要となる

## ○中国

- ・規制物質は鉛、水銀、六価クロム、PBB、PBDE、カドミウム
- ・製品中の有害物質を標示し、それらの名称、含有量、存在部位と回収の可否等を明記
- ・環境保護使用期限を標示

マーク1

(対象物質非含有)



マーク2

(対象物質含有)

※数字は環境保護使用期限を示す



## ○タイ

欧州RoHS1と規制物質同等  
規格適合を示す証明書が必要

## ○ベトナム

欧州RoHS1と規制物質同等  
規制対象物質の含有につき取扱説明書への記載等、情報の開示必要

# REACH規則とは

EUが2006年に化学物質規制として制定

REACH(Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)

REACHの規制内容

① 登録

年間1トン以上の化学物質を製造又は輸入する事業者に対し、登録義務付け

② 認可

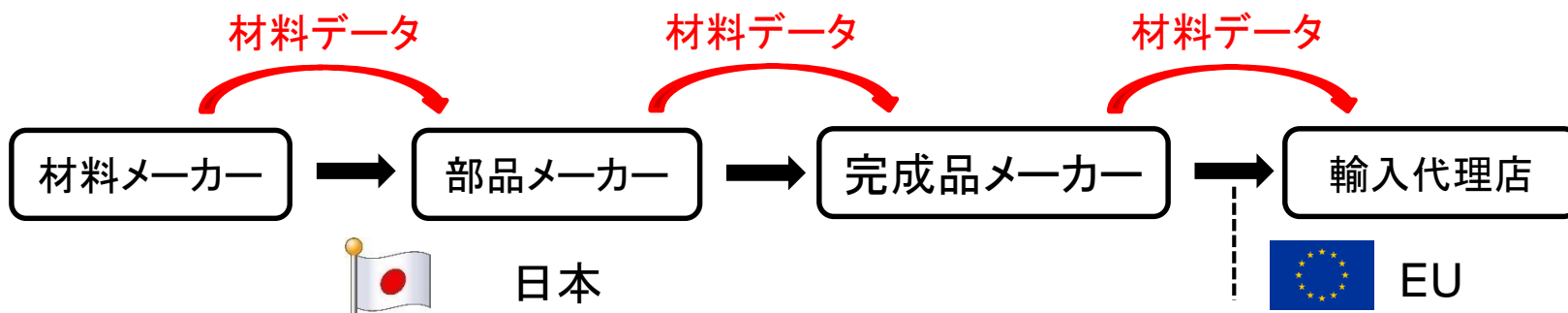
認可対象物質を製造又は輸入する事業者に対し、用途別に申請し認可必要

③ 高懸念物質

SVCH(Substances of Very High Concern)を0.1wt%を越えて含有する製品を供給する事業者について、物質名等の情報伝達を義務付け

④ 制限

制限対象物質について、販売(上市)、使用を禁止

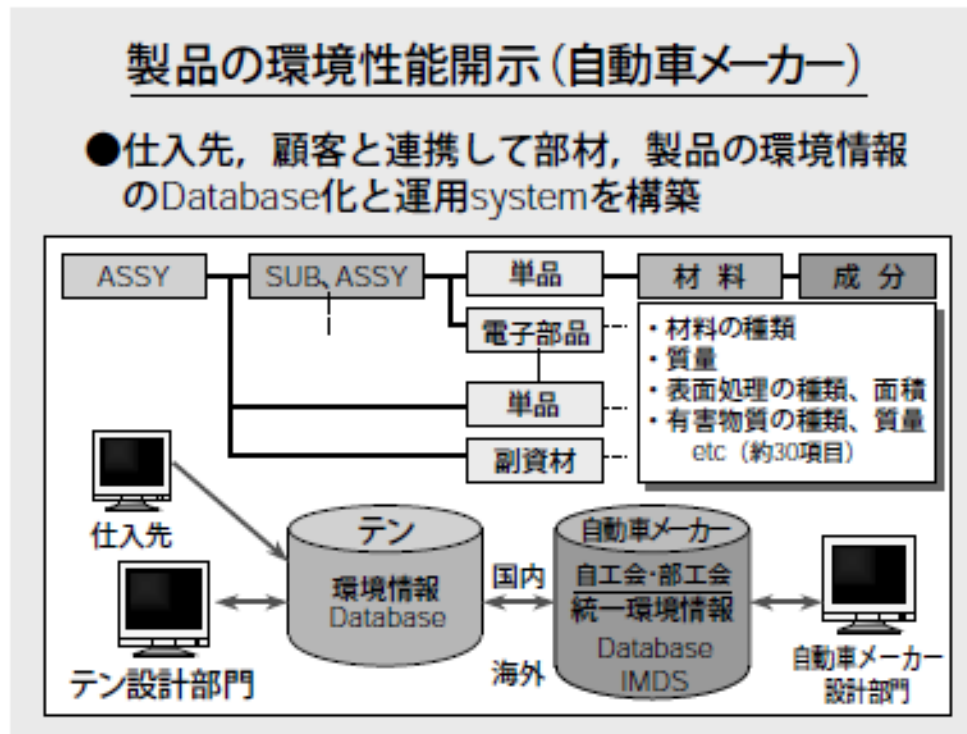


# ELVとは

ELV指令(End-of Life Vehicles Directive)とは、自動車が廃棄される場合に環境に与える負荷を低減するための欧州の指令である。2000年10月21日から施行された。

自動車部品・材料に含まれる鉛、水銀、六価クロムの許容濃度を0.1wt%、カドミウムの許容濃度を0.01wt%と定め、これを超える濃度の含有を禁止。但し、電子基板及びその他に使用されるハンダに含有する鉛やバッテリー等は、除外されている。

また、リサイクル可能率、実行率等も規制されている。



出典: 富士通テンHP  
(現デンソーテン)



# 持続可能な社会に向けた今後の企業の環境対応

利益率や利益額だけでなく、持続性を基本とするSDGsを重視した経営にシフトすると考えられる。  
すなわち、企業は、社会的に存在して行く価値を問われることとなる。



## 教育（日本）での動き

2017年に策定されたSDGsに関する内容を新たに盛り込んだ新学習指導要領に基づいて、小学校は2020年、中学校は2021年から教育を実施されることとなる。



世代交代に連れて、企業の社会における位置づけが変わる可能性大きい。  
各国の政策と共に、企業は、理念の再構築や、取り扱う商品・サービスが変化し、消費者や市民は購買・サービス利用行動が変化する可能性がある。

# 最期に



明治初期の六甲山



現在の六甲山

人類は、活動増加に比例して自然環境を破壊してきた歴史がある。

現在の文化、経済活動は高効率の動力を得たことによる結果であり、地球温暖化対策を中心とする環境問題は、自然環境とのバランスを考慮しつつ改善を図っていくことが必要である。

**パリ協定**では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つ(2℃目標)とともに、1.5℃に抑える努力を追求すること(1.5℃目標)」



日本は、「**2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言。**



(2020年10月26日菅総理所信表明演説より)

80%の削減目標を達成するには、

- ・ 業務用や家庭用などすべての社会インフラをオール電化または水素利用などのエネルギーに入れ替えること
- ・ 運輸部門(自動車・電車・航空機・船舶など)のエネルギーをすべてゼロエミッションにすること
- ・ 発電を100%非化石にすること

これらの取り組みをしたうえでなお

- ・ 産業分野では、農林水産業と鉄鋼産業・化学産業などしか温室効果ガスを排出することができない

出典: 資源エネルギー庁HPより抜粋



**100%であればさらに高い目標必要**

神戸大学での環境活動に興味ある方は

[kankyoud@people.kobe-u.ac.jp](mailto:kankyoud@people.kobe-u.ac.jp)

鶴まで連絡ください。