

# 1 はじめに(話の視点)

- 環境行政・環境ビジネスの歴史は短い、  
1960年代高度成長一一公害問題、自然破壊  
1980年代都市化の進行一一都市生活型公害  
科学技術の進展一一複雑多様な環境問題  
経済のグローバル化一一地球環境問題
- 環境行政は時代先取的な対応が求められた  
○環境ビジネスは発生源対策から始まり、行政の  
進化とともに多様化(行政とビジネスは一体)  
○「環境行政」、「環境ビジネス」は、今後どう展開  
するか、

令和元年5月CRN研究会

## 「環境」を巡る行政、ビジネスの 過去・現在・未来を考える

藤井敏夫の略歴  
1974年愛知県庁に技術職員で入庁  
(環境部、企画部、産業労働部)  
2010年(公財)あいち産業振興機構  
2013年(株)中部国際空港連絡鉄道  
2016年～企業社外役員,NPO等

# 2 「環境」に係る主要な分野の過去・現在・未来

環境に係る5つの主要分野について考える

- 1 環境規制(環境行政の基本的な手法)
- 2 環境アセスメント(開発事業に対する手法)
- 3 有害化学物質(科学技術の成果をチェック)
- 4 地球温暖化・生物多様性対策(地球規模での総合対策)
- 5 廃棄物・リサイクル対策(見ることができる、  
身近な環境問題)

# 2—1 環境規制

- ① 過去  
深刻な典型7公害対策として発生源規制  
(上乗規制、総量規制、直罰主義、無過失責任等)
- ② 現在  
発生源での排出規制から多様な規制手法  
(目標値設定、使用の制限、拡大生産者責任等)
- ③ 将来  
経済的な手法拡大、グローバルな課題への対応  
(喫緊の課題・温暖化対策を基軸に環境税強化、  
プラスチック・化学物質等使用規制等)

## EU使い捨てプラスチック等に関する規制案

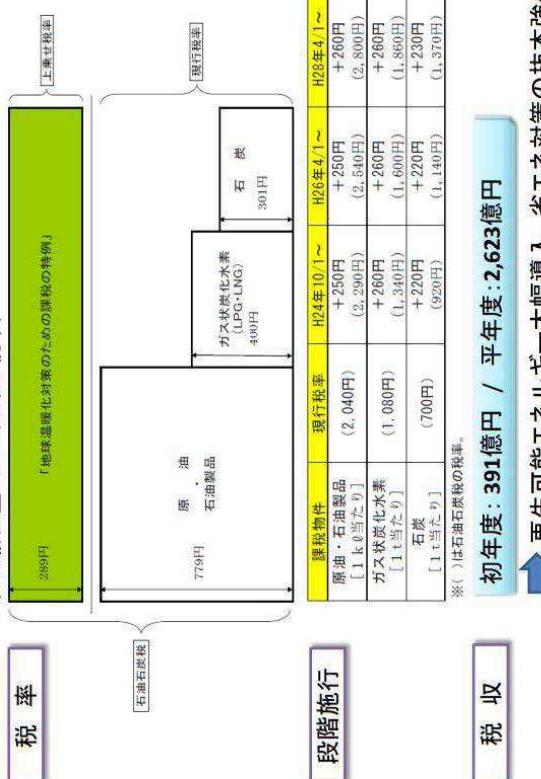
- 欧州委員会は2018年5月28日、大量に蓄積した有害なプラスチック海ごみ削減に向けて、EU全域に渡る新しい規制を提案した。欧州の海岸や海に多く見られる、使い捨てプラスチック10品目(漁具を対象とした規制内容案)は以下のとおり。

	消費削減 ○	市場規制 ○	製品デザイン要求 ○	ラベル 要求 ○	EPR ○	分別収集 対象物 ○	意識向上 ○
食品容器	○	○	○	○	○	○	○
飲料の瓶	○	○	○	○	○	○	○
綿棒	○	○	○	○	○	○	○
カトラリー・皿・マドラー・ストロー	○	○	○	○	○	○	○
風船の棒	○	○	○	○	○	○	○
風船	○	○	○	○	○	○	○
箱・包装	○	○	○	○	○	○	○
飲料用容器・蓋	○	○	○	○	○	○	○
飲料用ボトル	○	○	○	○	○	○	○
フィルター付タバコ	○	○	○	○	○	○	○
ウエットティッシュ	○	○	○	○	○	○	○
生理用品	○	○	○	○	○	○	○
軽量プラスチック袋	○	○	○	○	○	○	○
漁具	○	○	○	○	○	○	○

## 「地球温暖化対策のための税」について

- 金化石燃料に対してCO2排出量に応じた税率(289円/CO2トン)を上乗せ
- 平成24年10月から施行し、3年半かけて税率を段階的に引上げ
- 税収は、我が国の温室効果ガスの9割を占めるエネルギー一起源CO2排出抑制施策に充当

〈CO2排出量1トン当たりの税率〉



↑ 初年度：391億円 / 年度：2,623億円

↑ 再生可能エネルギー大幅導入、省エネ対策の抜本強化等に活用

## EUプラスチック戦略

(2018年1月 欧州委員会)

### (1) プラスチックリサイクルの経済性と品質の向上

- ・2030年までにすべてのプラ容器包装を、コスト効果的にリユース・リサイクル可能とする
- ・企業による再生材利用のプレッジ・キャンペーン
- ・再生プラスチックのラベリングと望ましい用途の特定
- ・分別収集と選別のガイドラインの発行

### (2) プラスチック廃棄物と海洋ごみ量の削減

- ・使い捨てプラスチックに対する法的対応のスコープを決定する
- ・海洋ごみのモニタリングとマッピングの向上
- ・生分解性プラスチックのラベリングと望ましい用途の特定
- ・製品へのマイクロプラスチックの意図的添加の制限
- ・タイヤ、繊維、塗料からの非意図的なマイクロプラスチックの放出を抑制するための検討

### (3) サーキュラーエコノミーに向けた投資ヒノベーションの拡大

- ・プラスチックに対する戦略的研究ノーベーション
- ・ホライゾン2020(技術開発予算)における1億ユーロの追加投資

### (4) 国際的なアクションの醸成

- ・国際行動の要請
- ・多国間イニシアティブの支援、協調ファンドの造成(欧州外部投資計画)

## 2—2 環境アセスメントの過去・現在・未来

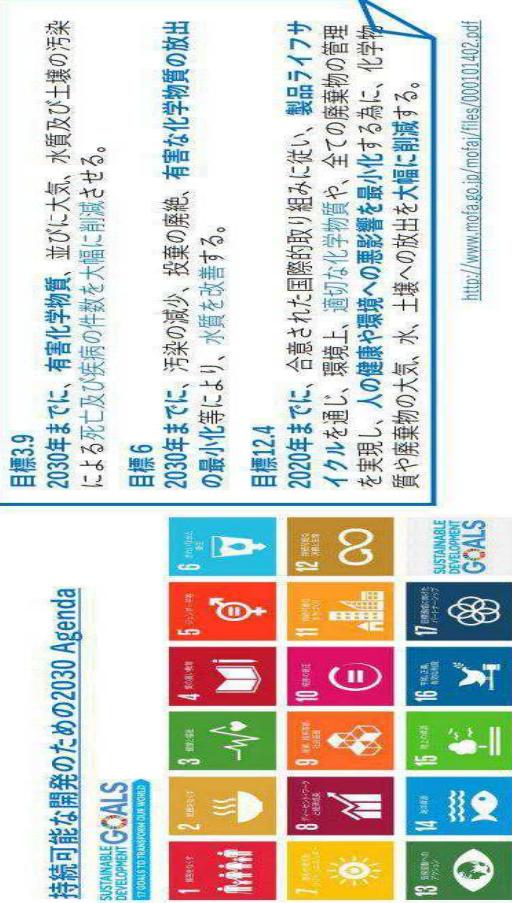
- ① 過去
  - ・この地域と関わり(火力立地、島津教授)
  - ・当時行政システムの限界で法制化できず(行政手続き・情報公開一アメリカとの違い)

### ② 現状

- ・より早期の段階での環境配慮(計画アセス)
- ・幅広い環境項目に配慮

### ③ 将来

- ・政策決定全般への環境配慮
- (テクノロジー・アセス、「全体知」の結集手法)

**持続可能な開発サミット**

**<参考>環境アセスを考える**

- 1 アセスは、政策決定のための適正手続か、事業主体のセレフコントロールか、
- 2 市民参加は、社会的合意形成か、情報提供参加か、
- 3 アセス項目は、環境省所管内か、総合的に考えるか、
- 4 「科学技術」に対するアセスはどうする（原子力問題、遺伝子操作など）

**有害化学物質問題(その背景)**

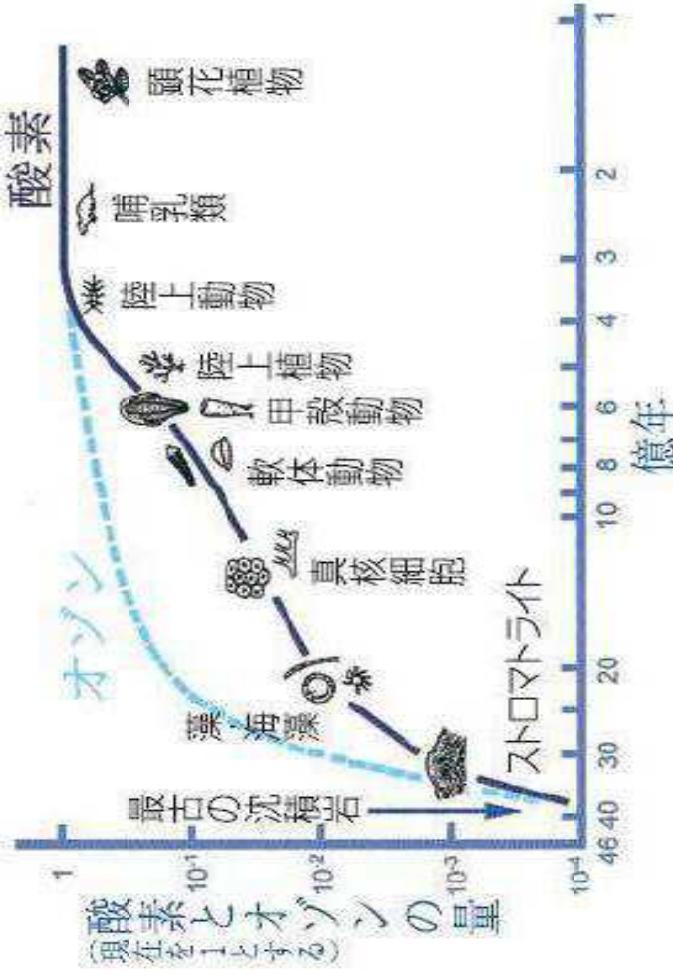
- 有害物質には自然由来のものと、約100年前から人が合成してきたものがあり、その数は約1800万種にのぼるといわれている。
- 自然由来の有害物質は重金属類(水銀、鉛、カドミウム等)と生物由来の有機物(フグ毒、蛇毒、トリカブト等)に大分できる。
- そもそも人が合成した化学物質は、生物の進化の中で存在しなかつたものであり、生体内での挙動は不明であることから、新規の物質については生体への影響を個別に調べ、その有害性を判定することが必要である。

○現在も新たな化学物質が多く開発されており、予防原則に基づき、化学物質の厳格な審査・管理と賢い利用(WISEUSE)が重要。

**2—3有害化学物質対策・適正利用**

- ① 過去
  - 有害物質個別の人の健康・生物被害事件対応(農薬、食品等添加物、難分解性物質など)
- ② 現在
  - 新規化学物質規制(発がん性、催奇形性、難分解性などを事前チェック)
  - 有害性のおそれのある化学物質管理(PRTTR)
- ③ 将来
  - 循環する天然物質の最大限利用の拡大
  - 人の手による化学物質のより強い抑制

## 地球大気中の酸素・オゾン濃度の変化(JAXA・HP)



## 有害物質の代表「塩素」の歴史

- ① 自然界で有機塩素化合物(HI-C-Cl)は殆ど存在しない。
- ② 海水から水酸化ナトリウム(NaOH)という工業薬品を取り出す(海水の電気分解)副産物として塩素(Cl)ができた。
- ③ この厄介な副産物を兵器として利用したのがヒットラー。
- ④ この塩素の工業的な利用を図るために、技術開発が進められ、様々なものが製造されるようになった。
- ⑤ 塩素利用の製品として、水道水の滅菌、農業、塩化ビニル、薬品、絶縁油、溶剤等々。
- ⑥ この塩素化合物は生物の代謝を阻害することで農薬などとして普及する一方、自然界で分解しにくく(分解する微生物生態系がない)、様々な環境汚染が広がった。

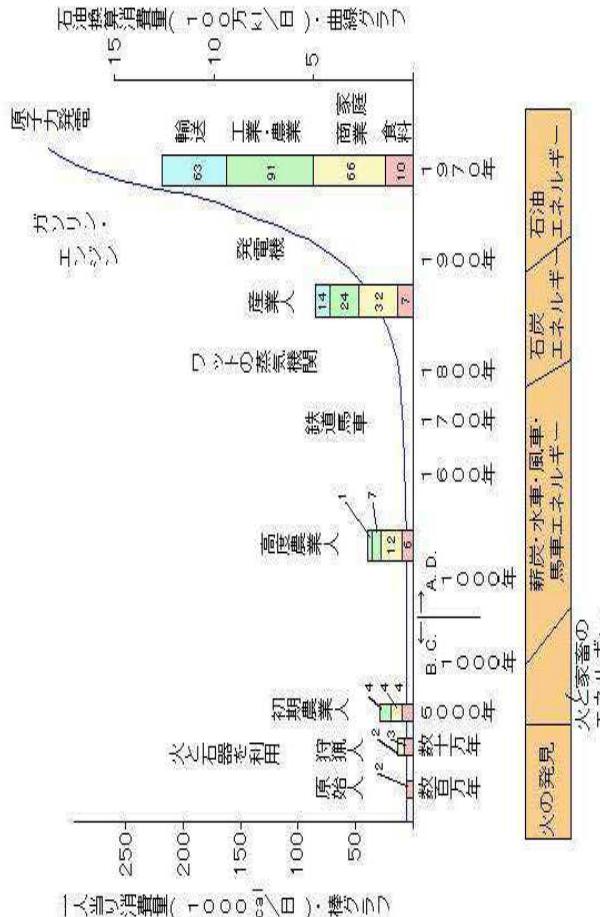
## 2—4 地球温暖化・生物多様性

### ① 過去

- ・地球温暖化問題は議論の段階
- ・生物多様性は、個々の貴重種保護対応

### ② 現在

- ・気候変動、温暖化等で各主体の取組模索
- ・緩和策・適応策の総合展開
- ・地域生態系に順応した地域づくり



日本では、毎年約19億トンの物質が利用されており、約8億tが蓄積され、約6億tが廃棄されている。

我が国における物質フロー（2005年）

単位：百万吨



## 日本の野生動植物の約3割が絶滅の危機 —絶滅のスピードが急速に加速—



## 2—5廃棄物・資源リサイクル対策

### ① 過去

- 不要物は廃棄物として、焼却、埋立処分
- ・紙・カン・ビン等は回収システムでリサイクル

### ② 現在

- 各種リサイクル法により資源化
- ・ライフサイクルを踏まえた製造責任の模索

### ③ 将来

- ・新素材のリサイクルシステムづくり
- ・低炭素型カスカード利用の物質循環
- ・地産池消の地域内物質循環

## 日本は都市鉱山に恵まれている

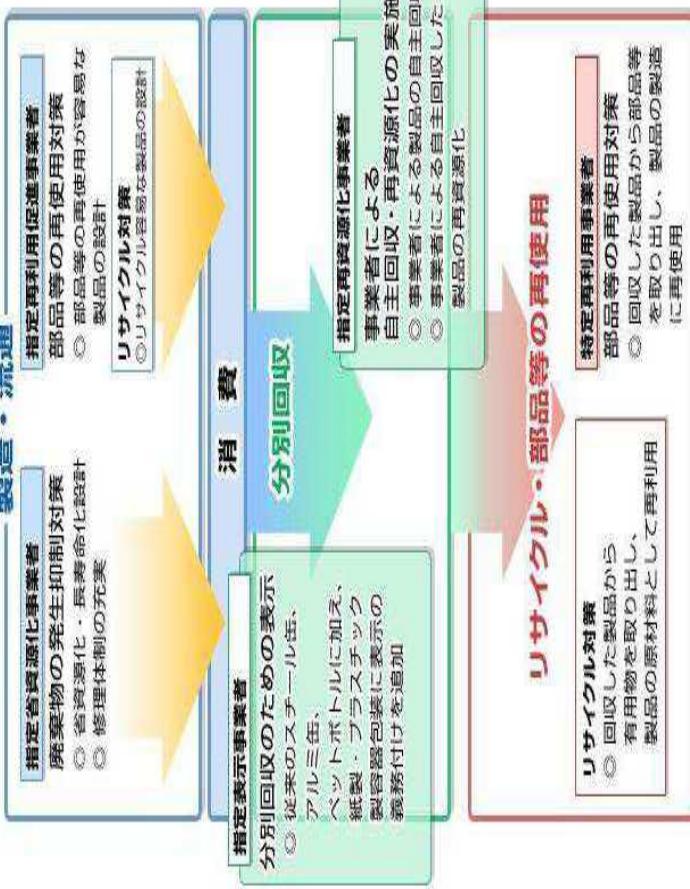
金属	世界の年間消費量 (t)	世界の埋蔵量 (t)	日本の都市鉱山蓄積 (t)	世界の埋蔵量に対する日本の都市鉱山の比率 (%)
銅	15,300,000	480,000,000	38,000,000	8.06
インジウム(※1)	2,500	42,000	6,800	16.36
ゴバルト	450	2,800	1,700	61.05
リチウム(※2)	57,500	7,000,000	130,000	1.87
ニッケル	21,100	4,100,000	150,000	3.83
白金	1,530,000	64,000,000	170,000	2.70
スズ	445	71,000	2,500	3.59
バナジウム(※3)	19,500	270,000	60,000	22.42
	273,000	6,100,000	660,000	10.85
	62,400	13,000,000	140,000	1.08

〔出所：物質・材料研究機構〕

## 3-1 今後の環境づくりの方向

- 1 持続可能な地域の創成に向けて
  - ・豊かな自然の恵みの活用維持
  - ・成熟社会に相応しい地域循環システムづくり
- 2 持続可能な地球の再生に向けて
  - ・一極集中の利益独占型経済システムから分散型・共存型経済システムへ
  - ・もの・かねが適度なサイズで循環(人・もの・かねが適度なサイズで循環)
  - ・途上国との持続可能な発展支援

## 資源有効利用促進法の概要



## 国連 持続可能な開発目標 (SDGs)

- 2015年9月「国連持続可能な開発サミット」で採択されたもので、国連加盟193か国が2016年～2030年の15年間で達成するために掲げた目標。
- 17の目標と、それらを達成するための具体的な169のターゲットで構成されている。

- | ゴール  | 目標   | ターゲット   |
|------|--|---|
| 12.1 | 持続可能な消費と生産パターンの確保  | 1. 生産と消費の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。  |
| 12.2 | 2030 年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。  | 2. 2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体会の一人あたり食料の廃棄を半減させ、収穫後消失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。  |
| 12.3 | 2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体会の一人あたり食料の廃棄を半減させ、収穫後消失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。  | 3. 2020 年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質やすべての農業物質の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や農業物の大気、水、土壤への放出を大幅に削減する。 |
| 12.4 | 2030 年までに、小売・消費レベルにおける世界全体会の一人あたり食料の廃棄を半減させ、収穫後消失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。 | 4. 2030 年までに、モビリティ、エネルギー供給、産業、都市化、消費者行動などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。                       |
| 12.5 | 2030 年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用 及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。                            | 5. 2025 年までに、海洋生物や富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。  |
| 14.1 | 2025 年までに、海洋生物や富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。                  | 6. 2020 年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回復するため、強制性（レジワンド）の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。        |
| 14.2 | (不確実な生き物事象への順応型地域管理)   |   |

## サーキュラーエコノミー（循環経済）による効果

### EU(欧洲)

- ・経済成長と雇用創出 GDP+7%：約1兆ユーロ(123兆円)[2030年まで]・6,000億ユーロ(約74兆円)のコスト削減
- ・EU圏内の年商8%アップ
- ・廃棄物管理分野における170,000人の直接雇用 [2035年まで]
- ・競争力の強化と供給の安全確保
- ・経済的・環境上の強靭性(リジリエンス)の構築
- ・イノベーションの誘発
- ・温室効果ガスの総排出量を2~4%削減
- ・温室効果ガスの総排出量を2~4%削減

出所)欧州委員会、エレンマッカーサー財団

### 世界

- ・世界全体で4.5兆USドル(507兆円)の経済効果が見込まれる[2030年までに]。一方、我が国における循環経済のボテンシャルは、約20兆円以上のGDP増の可能性。  
(出典：アクセンチニア)
- ・ $2^{\circ}\text{C}$ シナリオを実現する温暖化対策のみでは、2050年のGDP-3.7%  
→資源効率向上政策導入によりGDP+1.5%、温室効果ガス-63%削減[2050年]  
(出所)UNEP国際資源循環ハネル(IRP)

### 日本

- ・製品と資源の価値を可能な限り長く保全・維持し、廃棄物の発生を最小限化
- ・持続可能な資源と資源効率化による競争力の向上

## 環境省循環共生圈構想 (地域環境資源の大活用)

### イメージ

### 地域循環共生圏

- 各地域がその特性を生かした強みを発揮  
→地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
- 地域の特性に応じて補完し、**支え合う**



## 3—3 資源リサイクルビジネスの新たな展開

### 開に向けて

- 1 IoT、AI等IT技術の導入による事業の効率化、コンプライアンスの徹底
- 2 M&Aなどによる事業体の強化と事業システムの効率化
- 3 一般廃棄物対策への民間分野拡大
- 4 都市鉱山等の国内リサイクル基盤の整備
- 5 「疎」から「蜜」という静脈物流の効率化
- 6 企業経営能力のレベルアップ

## EUサーキュラーエコノミー（循環経済）パッケージ

(2015年12月 欧州委員会)

### 循環経済とは

- ・製品と資源の価値を可能な限り長く保全・維持し、廃棄物の発生を最小限化
- ・持続可能な資源と資源効率化による競争力の向上

### 主要アクションプラン

拡大生産者責任の見直し	・工コデザインとの関連性・透明性確保の観点から見直し ・衣類・家具にも適用の検討
エコデザイン	・リサイクルよりも修理・アップグレード・再製造のしやすさを強調 ・食品チーンから排出される食品副産物・食品残渣の再使用のための食
食品廃棄物の削減	・品寄付の促進、賞味期限標記の方法と消費者における正しい理解の促進
プラスチックリサイクルの促進	・自治体系・容器包装系廃棄物における非常に意欲的な目標値の設定
二次原材料の利用促進	・樹脂優先に、市場ニーズに適合した二次材の品質スタンダードを開発する
公共・グリーン購入の推進	・ための作業を実施 ・工コデザイン・再生材料使用の推進のため、公共・グリーン調達を官民で取り組む姿勢を強調

### 廃棄物法令の改正

自治体系廃棄物	2030年までに加盟国各自治体の廃棄物の65%をリサイクルする
容器包装廃棄物	2030年までに容器包装廃棄物の75%をリサイクルする
埋立処分規制	2030年までにすべての種類の埋立て廃棄量を最大10%までに制限する。 分別回収された廃棄物の埋立処分を禁止する。

## 4-6. 産業廃棄物処理業が挑むべき事業戦略の方向性

- ・産業廃棄物処理業を営む企業が挑むべき方向性は、「成長」に向かう事業戦略と「底上げ」に向けた事業戦略に大別できる。事業形態や事業規模、地域で果たしている役割等に応じて取り組むべき方策を見極めつつ、適切な方策を導入する必要がある。



## むすび（皆様に感謝、最近の思い）

### 1) 21世紀は前例のない現象が進行しているとの認識が必要

- ①自然災害等自然の変化→2030年には地球環境問題が最も深刻
- ②情報化・グローバル化→時空間の制約が解消、格差拡大の恐れ
- ③5つの限界を世界規模で乗り越えられる仕組みが必要

- ①国家の限界 →
- ②人種の限界 →
- ③宗教の限界 →
- ④自然克服の限界

- 3) 古希間近・これからいき方考
- ①無形資産（知識経験、人的ネットワーク、健康）蓄積の努力
- ②自他に豊かさをもたらす社会貢献のチャンネルづくり
- ③多様性を前提とした人類共存のシステムづくり
- ④長寿時代のライフスタイル模索
- ⑤海外との幅広い交流（旅行、外国人との交流、海外文化の理解）など

## 2-2-2. 産業廃棄物処理業の振興に向けた示唆

- ・「人口減少」「ストック型社会への転換」は発生量の減少をもたらす要因となるが、「環境制約」「資源制約」の下で社会的役割を果たすため、産業廃棄物処理業は、収集運搬・処分の低炭素化、新素材等の処理に関する技術・体制の確立、循環資源の再資源化率の向上などを求められている。

- ・また、そうした排出事業者等の社会的責任や法令遵守に応えるため、CSR調達やサプライチェーン管理に貢献することなどを通じた信頼性の向上（CSRの進化）が求められている。
- ・さらに、こうした役割に対応するには、顕在化する労働力不足に対応するための生産性の向上や、資源価格変動等に備えた経営基盤の強化を図る必要がある。



## 3-2-1. 産業廃棄物処理業界の実態（事業者数）

- ・産業廃棄物処理業の許可を持っている事業者は約11万者存在するが、実際に業を行っているアカティイブな事業者数は約6万社と全体の6割程度である。
- ・産業廃棄物処理業を主業（売上高の割合が50%以上）とする事業者数は約1.2万者と、全体の1割程度。加えて、優良認定事業者数は約1千者であり、主業者数と比べ大きな開きがみられる。

