地球サミット(1992年)、SDG s 採択(2015年)、そして今日

一環境分野の広がりと質の変化ー

2022年10月

南川秀樹

(一財)日本環境衛生センター 理事長中国、環境と開発委員会国際委員 元 環境省事務次官

地球サミット(1992年6月)の成果:ブラジル、リオデジャネイロ

- ①「環境と開発に関するリオ宣言」各国は、自らの 環境及び開発政策により自らの資源を開発する主権 的権利を有し、自国の活動が他国の環境汚染をもた らさないように確保する責任を負う。
- ②「気候変動枠組条約」大気中の温室効果ガスの安定化を目的とし、地球温暖化の悪影響を防止するための国際的な枠組み i 締約国の共通だが、差異ある責任、ii 開発途上国の事情の勘案 iii 速やかかつ有効な予防措置の実施。が主な内容

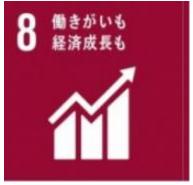


「リオ+20」に集結した各国の首脳、閣僚級の参加者たち

<u>外務省</u>「Vol.91 リオ+20~持続可能な未来を創るために」最終アクセス日2022年7月19日 外務省: リオ+20~持続可能な未来を創るために (mofa.go.jp)









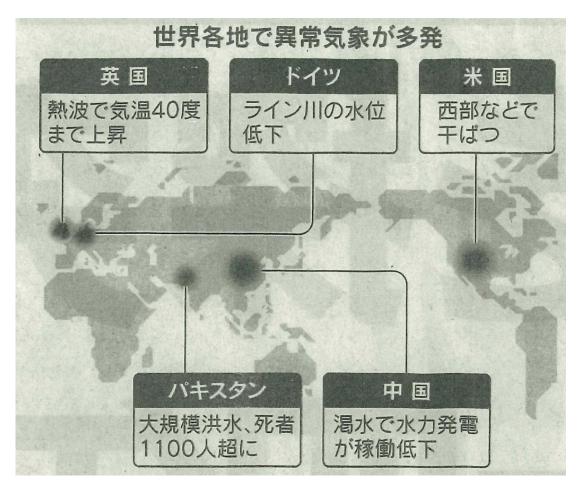






国際連合広報センター(最終アクセス日2022年10月11日)

1. 気候変動、地球温暖化



日本経済新聞2022年9月15日

米国における異常気象

写真 1-2-1 米国カリフォルニア州の森林火災



資料:AFP=時事

写真 1-2-2 米国コロラド州における 9 月観測史上 最高気温を観測した 3 日後の降雪の様子



日本における異常気象

写真1-2-3 令和2年7月豪雨の被害の様子

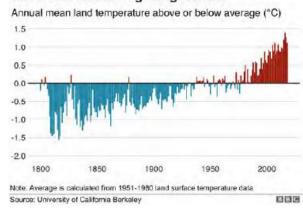


資料:時事

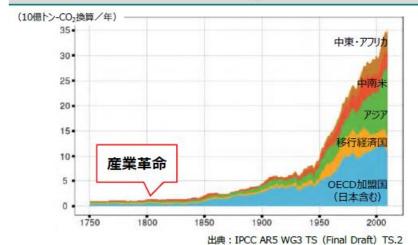
地球温暖化の現状

世界の年平均気温の変化(基準値は1981~2010年の30年平均値)

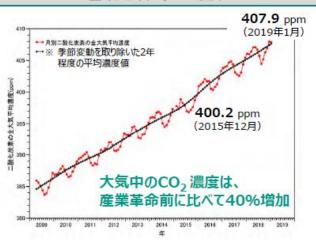
The world has been getting warmer



人為起源のCO₂排出量

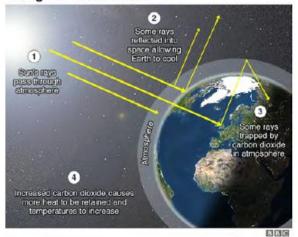


全球大気平均CO2濃度



(参考) 地球温暖化のメカニズム

The greenhouse effect



1850~1900年に対する世界平均気温の変化

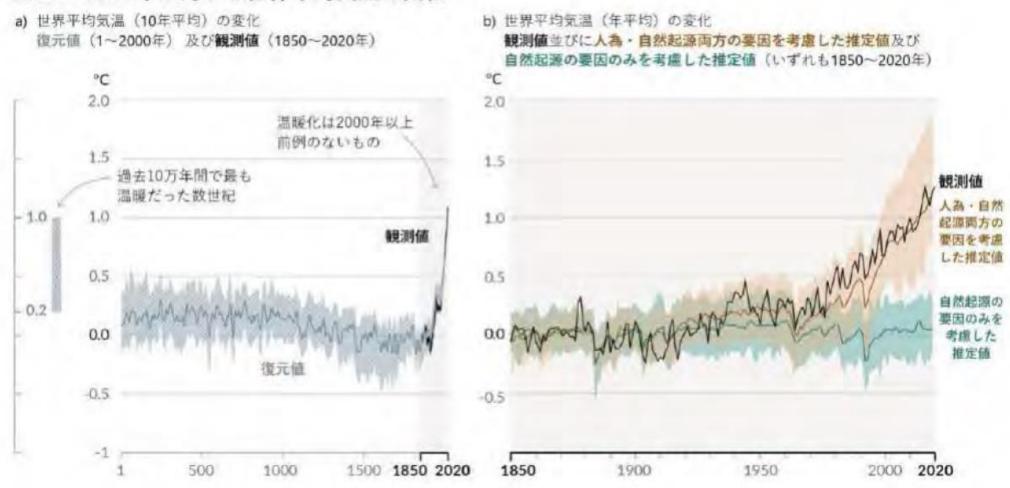
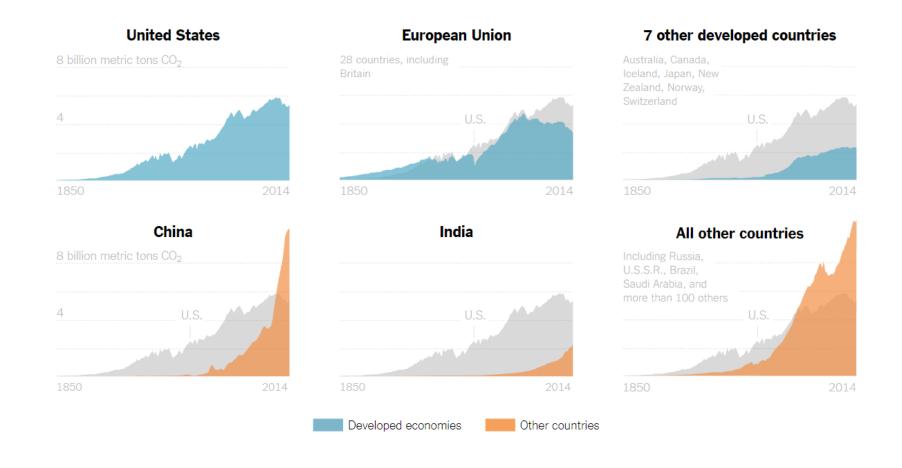


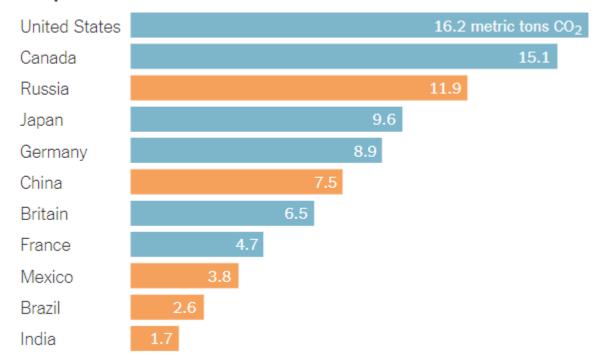
図 SPM.1:世界の気温変化の歴史と近年の昇温の原因



The U.S. Is the Biggest Carbon Polluter in History. It Just Walked Away From the Paris Climate Deal.

By JUSTIN GILLIS and NADJA POPOVICH JUNE 1, 2017

Per person carbon emissions in 2014

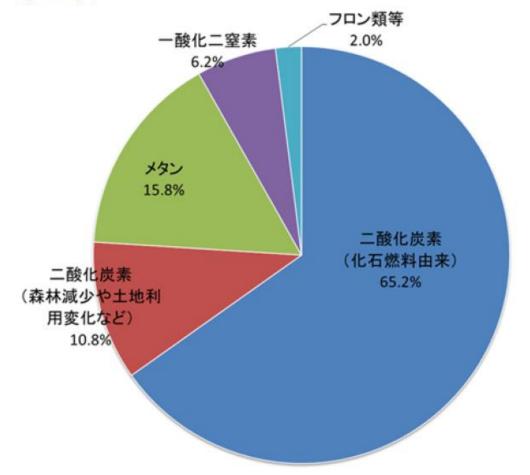


The U.S. Is the Biggest Carbon Polluter in History. It Just Walked Away From the Paris Climate Deal.

By JUSTIN GILLIS and NADJA POPOVICH JUNE 1, 2017

The NewYork Times

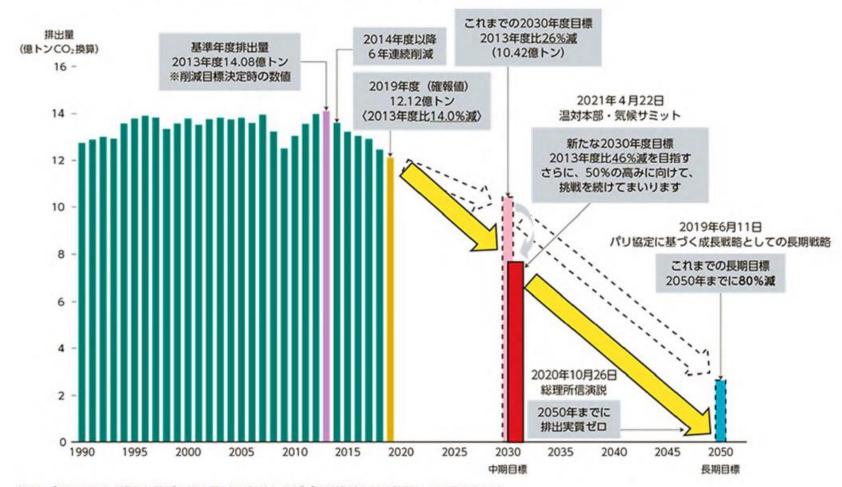
温室効果ガスの種類



人為起源の温室効果ガスの総排出量に占めるガスの種類別の割合 (2010年の二酸化炭素換算量での数値:IPCC第5次評価報告書より作図)

出典: 気象庁

我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移



資料: [2019年度の温室効果ガス排出量 (確報値)] 及び [地球温暖化対策計画] より環境省作成

2030年、2050年目標の設定

■2020年10月26日、菅首相(当時)が 臨時国会の所信表明演説で、

「2050年に温室効果ガス排出実質ゼロ」 を表明。

■2021年4月22日、菅首相(当時)が気候サミットにて、

「2030年度において、温室効果ガスを 2013年度から46%削減することを目指 す」と発言。



COP26における世界的な脱炭素と 1.5℃目標の合意

パリ協定の概要

2015年のCOP21において採択。

京都議定書に代わる、

2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み 先進国及び途上国が参加する公平な合意

内容

- ・世界共通の長期目標として2°C目標の設定
- ・1.5℃に抑える努力を追求することに言及
- ・今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡する

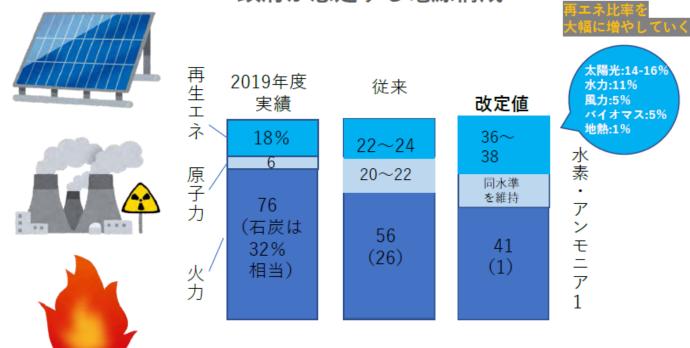
日本の環境戦略①



エネルギー基本計画

政府

政府が想定する電源構成



基本計画の骨格

①エネルギー利用の効率化(省エネ)②熱や燃料から電力へのエネルギー利用のシフト この考え方を示し、そのうえで、電源構成を明確にしています。

日本の環境戦略2

【交付金の使い道】

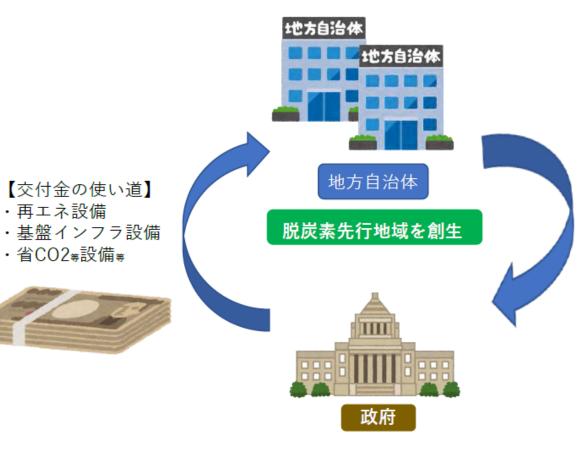
再エネ設備

・省CO2#設備#





地域脱炭素ロードマップ 地方公共団体実行計



地域脱炭素移行・再エネ推進交付金 2022年度 = 200億円手配

脱炭素を通じて 地方活性化 (経済・社会両軸)

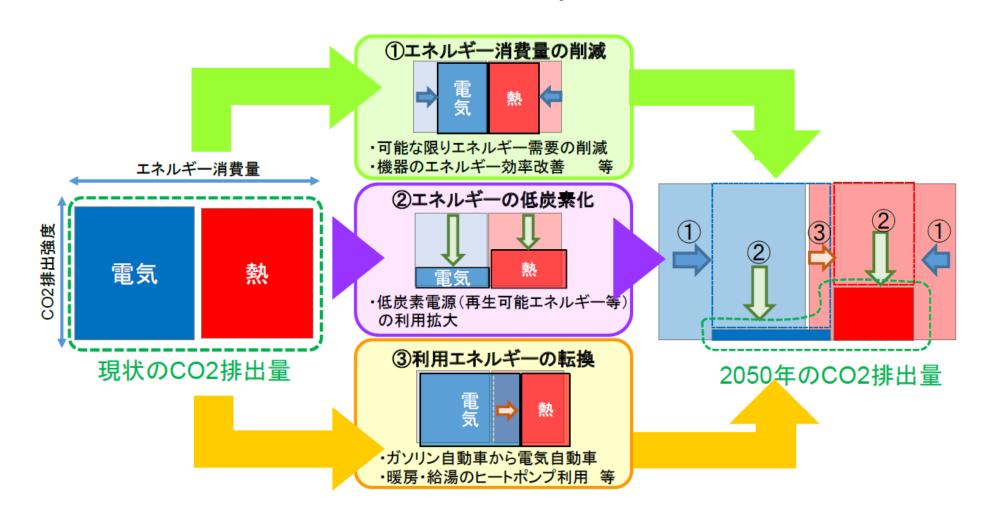
【地方自治体の目指すもの】

- 2030年時点
- →全国規模で脱炭素の輪を広げる
- ~2050年
- →経済・社会両軸で活性を実現



大幅削減の基本的方向性

- ・2050年80%削減の低炭素社会を実現するためには大幅な社会変革が必要不可欠である。
- ・①エネルギー消費量の削減 ②使用するエネルギーの低炭素化 ③利用エネルギーの転換 の三本柱を総合的に進めていくことが重要である。



次世代自動車の動力は何か

- ●EV (電気自動車) ●FCV (燃料電池自動車)

- ●EVトラック ●PHV ●天然ガス自動車
- ●エタノール自動車 _{など}

課題

- 1. レアメタル、レアアース、希ガス供給に関する地政学的リスク
- 2. 自動運転の進展やコネクテッド化と自動車の利用・保有のあり方

EVの議論で念頭に置くべきこと

- 1.背景にある出来事
 - ①VWディーゼル・ゲート事件:2015年、排ガス測定不正事件 翌年からEUはEVを強力に推進
 - ②アメリカ加州の2035年内燃エンジン販売禁止方針 (2022年8月)過酷な大気汚染に悩まされてきた加州は独自規制の権限 不安要素:・訴訟 ・20世紀終盤の加州EV導入の失敗
- 2. Scarcity of Critical Metals and other Minerals used in Batteries Lithium, Cobalt, Nickel
 - ・地政学的リスク・大量生産で電池価格は下げられるのか
- 3.環境、事故
 - ①事故の多発:リチウムイオンバッテリーの廃棄物収集運搬過程、 ごみ処理施設での発火事故の多発(スマホ、PC、加熱たばこ)
 - ②EVによる発火事故:日産のリサイクル管理、他国での生産EVの発火事故

太陽光発電の世界的な動向

〇中国

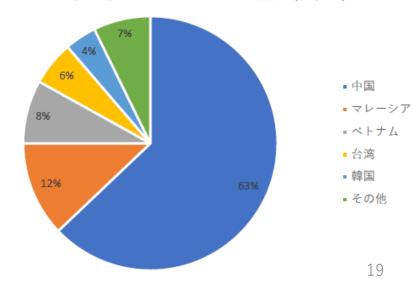
10年前までの再生可能エネルギー電源は、ほぼゼロ。 大気汚染対策のため、古い火力発電所を強制的に閉鎖、再生可能エネルギーの導入を拡大。 巨額の政府資金拠出を受けて爆発的な導入促進、設置費用の大幅な低減。 補助金の不要な市場へ移行した。 生産面でも、世界全体に出荷されている太陽光パネルの約6割が中国産。 高い技術力(短冊系の高電圧化、極細配線技術)と圧倒的な低価格。

〇アメリカ

カリフォルニア州では、2020年以降の新築住宅への太陽光パネルの設置を義務付け。 太陽光発電は、アメリカ人チャールズ・フリッツが開発。 メーカーとしては、ファースト・ソーラーが生産額世界8位。 2019年太陽

〇日本

2000年までは、世界一の生産、導入量。 現在は、セルの生産はほぼゼロに。 水上太陽光パネル、建築物屋上発電に活路。 定期的なメンテナンス、蓄電池含めた顧客サポート。 パナ、京セラ、東芝、三菱電機など 2019年太陽光パネル生産量(国別)



風力発電

〇主要な市場が陸上風力から洋上風力へ移行している

- ・規模の拡大(陸上は10本程度、洋上は100本程度)
- ・価格の低下(原発よりも安価)

〇着床式洋上風力は水深15-30mが立地の適地

東北地方、九州北部などでの開発計画の具体化 再エネ海域利用法による支援

〇日本のプラントメーカーの撤退

日立の撤退、三菱重工の後退 日立造船などのシミュレーション技術力

⇒浮体式での巻き返しに期待



〇世界の現状

欧州諸国のリード:ドイツ⇒発電量に占める割合で再生可能エネルギーが火力発電を凌駕

(内、風力発電は25%を占める)

洋上風力発電メーカー市場シェア

- 1. Siemens Gamesa (スペイン)
- 2. MHIヴェスタス (デンマーク)
- 3. Shanghai Electric Wind Energy (中国)

廃プラスチックへの取り組み

- 世界全体で毎年約800万トンのペースでプラスチックごみが海洋に流出し、生態系 への影響に加え、観光や漁業にも悪影響を及ぼしている。
- 5mm以下のマイクロプラスチック(元々小さいものと紫外線や波等で細かくなっ たもの)が世界全体に漂っており、海洋生態系や人体への影響が懸念されている。

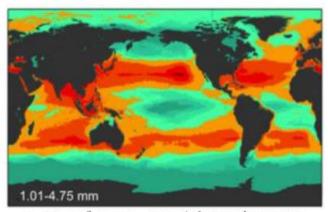
□ 世界規模での汚染拡大



ウミガメに巻き付いたプラスチック



クジラの胃から出てきたポリ袋



マイクロプラスチックの分布(モデル予測)

□ 海岸に大量に漂着する海洋ごみ



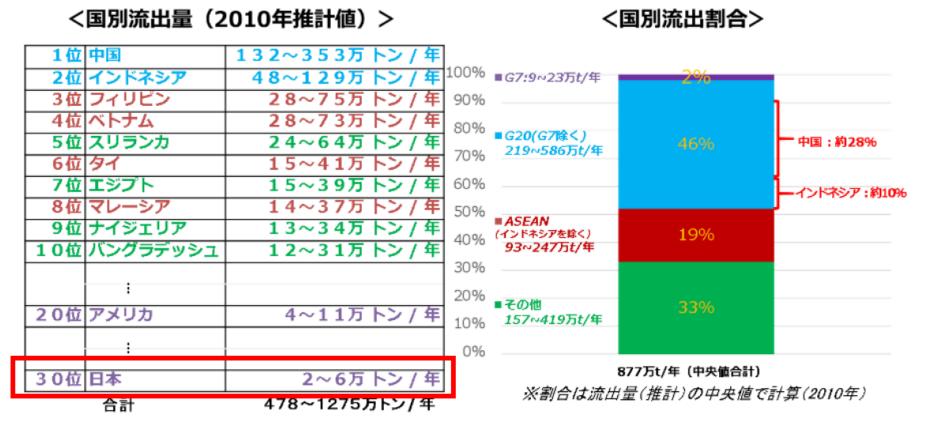






国別のプラスチックごみの海洋流出量(研究者による推計値)

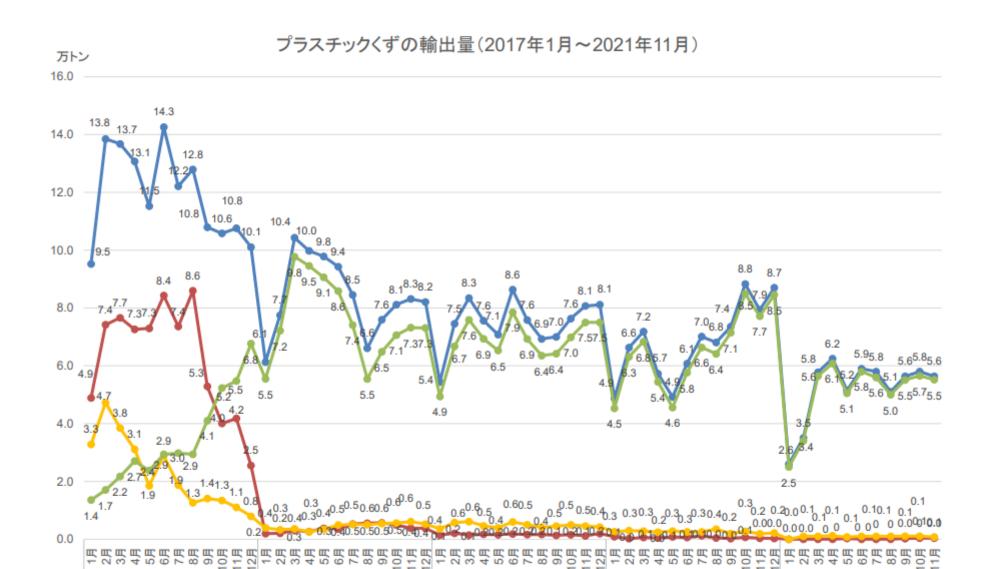
■ 国別の海洋流出量の推計値を見ると、中国・インドネシアが筆頭で、アジア・アフリカの途上国がそれに次いでいる。



(出典) Jambeckら: Plastic waste inputs from land into the ocean, Science (2015)

※一研究者による人口、経済規模等のデータからの推計。温室効果ガスの場合とは異なり、 国際合意のある統計は、現状では存在せず、科学的知見の収集が急務。

Plastics プラスチックくずの輸出量の推移



2019年

2020年

──中国・香港以外(タイ、ベトナム、マレーシア等)

2021年

2018年

2017年

──世界全体



「The New Plastics Economy」(2016年 エレンマッカーサー財団)

- 2014年のプラスチック生産量は約3億1千トン。海洋プラスチックごみ量は1億5千万トン、また、 毎年約800万トンの流入と推計。
- 現在のペースが続くと、2050年には、プラスチック生産量は約11億トン。海洋プラスチックごみ 量は魚の量(7億5千万トン)を超過すると推定。

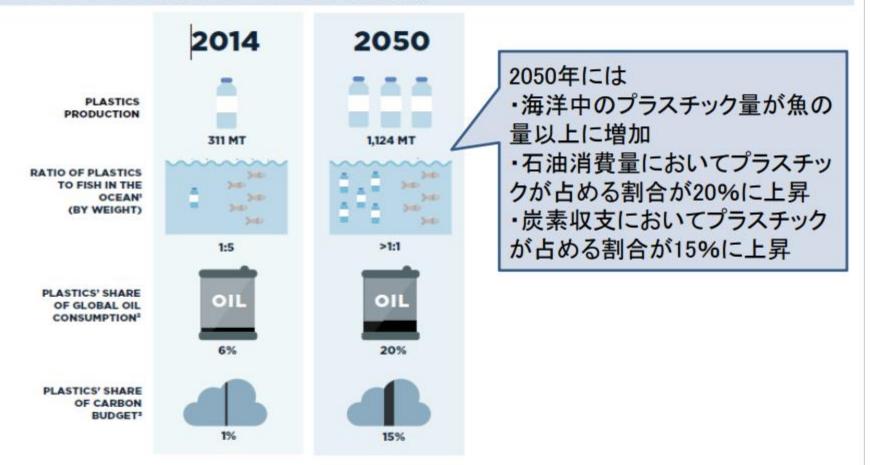


図:BAUシナリオにおけるプラスチック量の拡大、石油消費量

プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律

プラスチックのライフサイクル全般での"3R+Renewable"により、サーキュラーエコノミーへの移行を加速

①設計・製造段階



プラ製品の設計を環境配慮型に転換

プラ製品の環境配慮設計に関する指針に即した環境配慮製品を国が初めて認定し、消費者が選択できる社会へ

- 製造事業者等向けのプラスチック使用製品設計指針(環境配慮設計指針)を策定する とともに、指針に適合したプラスチック使用製品の設計を認定します。
- 国等が認定製品を率先して調達することやリサイクル設備を支援することで、認定製品の利用を促します。



小売・サービス事業者などによる使い捨てプラの使用を合理化し、 消費者のライフスタイル変革を加速

- コンビ二等でのスプーン、フォークなどの、消費者に商品やサービスとともに無償で 提供されるプラスチック製品を削減するため、提供事業者に対し、ポイント還元や代 替素材への転換の使用の合理化を求める措置を講じます。
- これにより、消費者のライフスタイル変革を促します。

③排出・回収・リサイクル段階



排出されるプラをあまねく回収・リサイク

あらゆるプラの効率的な回収・リサイクルを3つの仕組みで促進

- 市町村が行うプラスチック資源の分別収集・リサイクルについて、容器包装プラス チックリサイクルの仕組みを活用するなど効率化します。
- 使用済プラスチックについて、製造事業者等の計画を国が認定することで廃棄物処理 法上の許可を不要とする特例を設けます。
- 産業廃棄物等のプラスチックについて、排出抑制や分別・リサイクルの徹底等の取組 を排出事業者に求める措置を講じるとともに、排出事業者等の計画を国が認定することで廃棄物処理法上の許可を不要とする特例を設けます。



プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の概要

製品の設計からプラスチック廃棄物の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) を促進するための措置を講じます。

■ 背黒

- 海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチックの資源 循環を一層促進する重要性が高まっている。
- このため、多様な物品に使用されているプラスチックに関し、包括的に資源循環体制を強化する必要がある。

■ 主な措置内容

1. 基本方針の策定

- プラスチックの資源循環の促進等を**総合的かつ計画的**に推進するため、以下の事項等に関する**基本方針を策定**する。
 - ▶ プラスチック廃棄物の排出の抑制、再資源化に資する環境配慮設計
 - ▶ ワンウェイプラスチックの使用の合理化
 - プラスチック廃棄物の分別収集、自主回収、再資源化等

2. 個別の措置事項

設計 · 製造

【環境配慮設計指針】

●製造事業者等が努めるべき環境配慮設計に関する指針を策定し、指針に適合した製品であることを認定する仕組みを設ける。 ▶認定製品を**国が率先して調達**する(グリーン購入法上の配慮)とともに、リサイクル材の利用に当たっての



<付け替えボトル>

販売 ・ 提供

排出

回収

【使用の合理化】

● ワンウェイプラスチックの提供事業者(小売・サービス事業者など)が取り組むべき**判断基準を策定**する。 ▶主務大臣の**指導・助言**、ワンウェイプラスチックを多く提供する事業者への**勧告・公表・命令**を措置する。



<ワンウェイプラスチックの例>

【市区町村の分別収集・再商品化】

設備への支援を行う。

●プラスチック資源の分別収集を促進するため、**容リ 法ルートを活用した再商品化**を可能にする。





<プラスチック資源の例>

- 市区町村と再商品化事業者が**連携して行う再商品化 計画**を作成する。
- ▶主務大臣が認定した場合に、市区町村による選別、 梱包等を省略して再商品化事業者が実施することが 可能に。

【製造・販売事業者等による自主回収】

- 製造・販売事業者等が製品等を**自主回 収・再資源化する計画**を作成する。
 - ▶主務大臣が認定した場合に、認定事業者は廃棄物処理法の業許可が不要に。

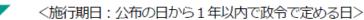


<店頭回収等を促進>

【排出事業者の排出抑制・再資源化】

- ●排出事業者が排出抑制や再資源化等の 取り組むべき判断基準を策定する。
- ▶主務大臣の指導・助言、プラスチック を多く排出する事業者への 勧告・公 表・命令を措置する。
- ●排出事業者等が**再資源化計画**を作成する。
- ▶主務大臣が認定した場合に、認定事業者は廃棄物処理法の業許可が不要に。

➡: ライフサイクル全体でのプラスチックのフロー



生活と環境5月号

(1) 構造

①減量化、②包装の簡素化、③長期使用 化・長寿命化、④再使用が容易な部品の使 用又は部品の再使用、⑤単一素材化等、⑥ 分解・分別の容易化、⑦収集・運搬の容易化、 ⑧破砕・焼却の容易化

(2) 材料

①プラスチック以外の素材への代替、② 再生利用が容易な材料の使用、③再生プラ スチックの利用、④バイオプラスチックの 利用

【提供方法の工夫】

○有料化、②ボイント等の還元、③意思確認の徹底(声かけ)、④繰り返し使用の促進

[製品の工夫]

①バイオマスプラスチック製品の提供、 ②再生プラスチック製品の提供、③紙製・ 木製・金属製等のプラスチック以外の素材 を利用した製品の提供、④適切な寸法の製 品の提供、⑤繰り返し使用が可能な製品の 提供



Ⅲ.観光と地域



奥の細道「月日は百代の過客にして、行きかふ 年も又旅人也」

蕉風俳諧の理想:不易流行

(革新の連続が伝統を維持するという信念)

1689年、既に名声を確立し安定した地位と生活を手に入れた彼は、定まった生活に安住することで、自らの創造性への意欲が劣化することを恐れ、見知らぬ地と新たな人との出会いを求めて、奥州への旅に出た。

松尾芭蕉(1644年~1694年)

奥の細道行脚の図 (天理大学付属天理図書館蔵)







四大観 風雅の地「松島」 双観山

https://www.matsushima-kanko.com/miryoku/

「日本三景の島々 松島」より

東北の国立公園・国定公園



https://www.thr.mlit.go.jp/road/koutsu/Michi-no-Eki/kouen/kouen.html 「東北の国立公園・国定公園」より

地理院地図 GSI Maps

東北地方の世界遺産

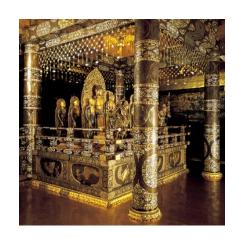
①自然遺産「白神山地」



https://www.shirakami-visitor.jp/ 「白神山地ビジターセンター」より

②文化遺産「平泉」





https://www.town.hiraizumi.iwate.jp/heritage/index.html 「平泉の文化遺産」より

サステナビリティと観光 (立命館アジア太平洋大学 学長 出口治明氏)

○持続可能性と観光を学ぶことの意義

「サステナブルであるものは観光であり、また観光はサステナブルそのものである。世界とのつながりの中で地域の価値を見いだし、持続可能な観光が人を幸せにし、地球社会と環境を成長させる、それがまた観光資源となり地域を継続的に支えていく。」

講師紹

日本環境衛生センター 理事長 南川秀樹

右の記事は、読売新聞の取材 にて、仕事に対する考え方や 人生に影響のあった本を紹介 している。

は を を さんは、ガソリンに代わる さんは、ガソリンに代わる さんは、ガソリンに代わる とに渡りました。米軍の上 とに渡りました。米軍の上 と、村間の本性を化学者の た静な目で見ています。 私はこの本だけでなく、 極限状態の人のあり方について書かれた本を何冊も読 みました。極限状態を乗り なり、戦争の真 で見ています。 しています。 21カ条とは▽日本の不合理性、米国の合理性や別点で、製造科学の研究をしった▽基礎科学の研究をしった▽基礎科学の研究をしていますの不協力で、一人よがりで同情心が無い――などです。 因21カ条を、自身の軍隊経 等人日記」で指摘した敗 「房人日記」で指摘した敗 験や捕虜体験を交えて解説

「極限」乗りこえる 指導者の資質

日本はなぜ敗れるのか

事で日本を変えたいと思 市で過ごし、ぜんそくに苦 市で過ごし、環境に関わる仕 しました。環境に関わる仕

得て、リーダーたり得ると 考えています。なかなか実 行できませんが、日常にお いてもそうした気持ちを持 っていたいと思っていま

現場省では、2010年 の生物多様性条約第10回縮 が現会議(COP10)の名 古屋市開催のため走り回り ました。京都議定書で余計 な規制を押し付けられたと 言う人もいて開催に及がの 意見も多かったのですが、 日本で議論することが大切 と考えて押し切りました。 東京電力福島第一原発から 放射性物質が周辺に散らば りました。積極的に除染に 関わろうとする省庁があり ませんでしたが、それでは ませんでしてあまりに無責任だ

別の案と、とことん考えて 決断しましたが、本を読ん で学んだ山本七平的な考え が、後押ししてくれたと思 っています。 山本さんの著書は、イザ ヤ・ベンダサンの筆名で書 いた「日本人とユダヤ人」 を含め、ほとんどを読んで 何をすることが大切なの かを考えさせられ、多くの アイデアを与えてくれま す。 最近は、読みやすい本は かり増えていると感じます。この本は、腰を据えないと読めない一冊ですが、 折に触れ、気に入ったところを繰り返し読んでいま

題解決に取り組んでいま 廃棄物や環境保全などの問 原来物や環境保全などの問

日本環境衛生センター理事長 南川秀樹さん72

境省の所管で行うことにしと思い、大臣に相談して環

実、それでもダメならまた 案、それでもダメならまた

読売新聞2022年10月⅔日