

令和4年度環境担当者研修

# 資源循環（CE）をめぐる内外の動向

2022年11月21日

（公財）廃棄物・3R研究財団

理事長 梶原成元

## 「3つの移行」による経済社会のリデザイン（再設計）

<ウイズコロナ・ポストコロナの時代>

### 「3つの移行」で経済社会をリデザイン（再設計）

⇒地域循環共生圏（ローカルSDGs）の創造

#### 脱炭素社会

- ゼロカーボンシティ再エネ強化支援パッケージ
- 「新たな日常」の脱炭素化
- 脱炭素イノベーション加速化

#### 循環経済

- プラスチック資源循環戦略の具体化
- 持続可能な廃棄物処理体制構築
- レジリエントな廃棄物処理

#### 分散型社会

- 「気候変動x防災」「適応復興」によるレジリエント化
- 国立公園の抜本強化
- 新たな里地里山里海の創造

### 移行を支える取組

#### ESG金融・ナッジ等を活用した社会変革

- ESG金融、インパクトファイナンス
- ナッジ
- 脱炭素経営、スタートアップ支援

#### 環境外交の強化

- COP26、COP15 に向けた外交強化
- 大阪ブルーオーシャンビジョン拡大・深化
- 脱炭素化原則に基づく環境インフラ輸出

#### 基盤となる健康と環境を守る取組

- 人獣共通感染症対策
- 石綿、PCB、水俣、動物愛護管理

### 東日本大震災からの復興・創生と未来志向の取組

- 福島環境再生に向けた取組の着実な実施
- 未来志向の環境施策推進による復興加速  
ー希望ある未来へのリデザインー

# 3R・CEに係る内外の動き

## <国内>

◎プラスチック資源循環促進法施行(4月1日)

◎第四次循環型社会形成推進基本計画の進捗状況の第二回点検結果(循環経済工程表)(9月6日)

## <G7気候・エネルギー・環境大臣会合: 5/26~27、G7サミット6/26-28 >

◎資源効率性・循環経済に係るG7ベルリン・ロードマップ

## <プラ条約:国際交渉委員会(INC)の準備会合:5/30~6/1>

◎交渉日程、第1回INCでの資料リスト(条約の構成、組み入れる項目 等)

## <EU>

◎サーキュラーエコノミー行動計画(2020年3月)

◎サーキュラーエコノミーファイナンス/タクソミー

◎電池規則案(2020年12月事務局案、2021年3月EU議会通過)

◎エコデザイン規則案(2022年3月事務局案)

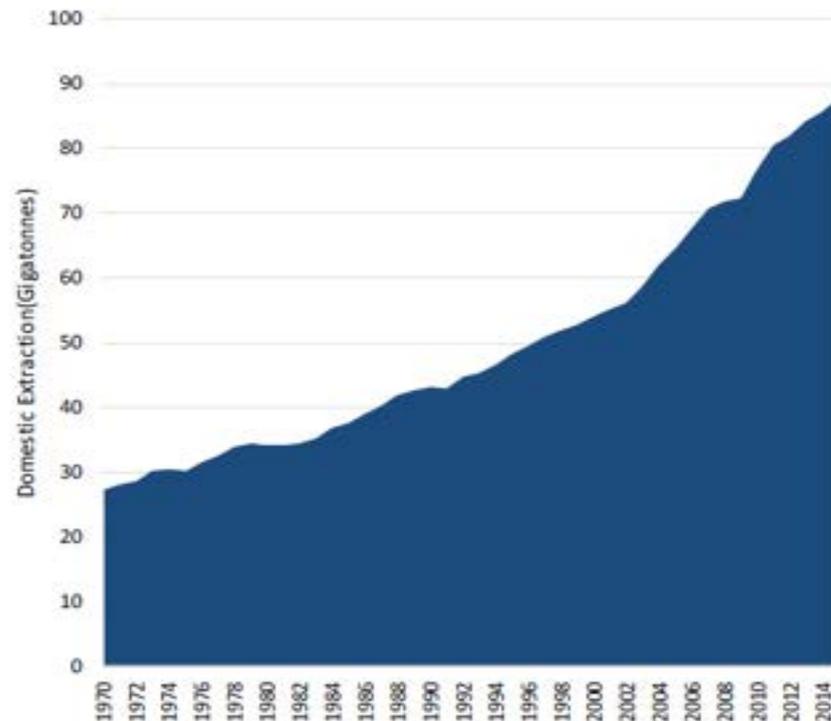
# 日本・EU等における今後の動き

	～2022	2023	2024	2025	2026	2027	2029	2030～
<b>国内</b>	循環経済工程表(2022年9月)							
○プラ循環促進法	環境設計導入 ワンウェイ規制 一括回収			法改正? (条約対応)				
○蓄電池規制		法制定?						
○太陽光パネル	廃棄費用積み立て	法制定?						
○経済安保法等		特定重要物資指定、備蓄強化、価格上昇 (銅、Co、Li、レアアース、リン?)						
<b>EU</b>	循環経済アクションプラン (2020年3月)							
○エコデザイン規則	法案公表(2022年3月)		法律化?	各種個別分野の規制の導入(順次)				
○電池規則	法案公表(2020年12月)	法律化? 人権配慮 回収義務	CFP表示	リサイクル 率規制	デジタル製 品パスポート (DPP)			再生資源 の利用率 規制
○建設資材	法案公表(2022年3月)							
○繊維製品	戦略策定(2022年3月)							
○廃自動車		改正法案?						
○包装廃棄物	改正法案公表(予定)							
プラスチック条約	交渉開始(2022年11月)		交渉終了	国内法化				

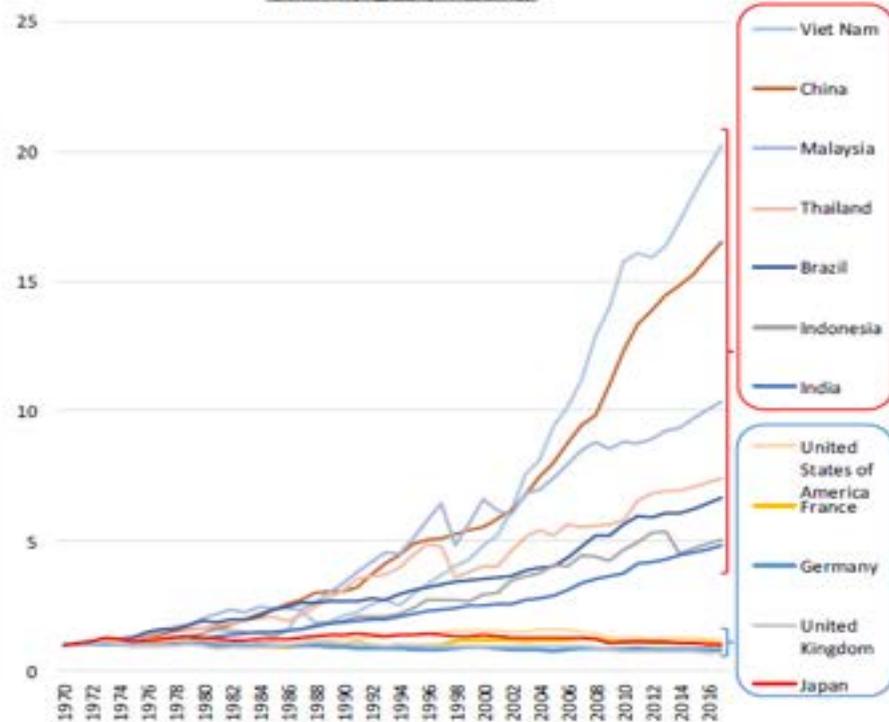
サーキュラーエコノミー(CE)とは

## サーキュラーエコノミーの背景＝リニアエコノミーの限界

世界のDomestic Extractionの推移



各国のDomestic Material Consumptionの推移  
(1970年を基準1とした)



(注) Domestic Extractionは、各国国内で採掘される天然資源の総量

鉄、アルミ、プラスチック、セメント、ガラス、木材、一次穀物、肉牛の8種の資源で、  
GHGの20%、水利用の95%、土地利用の88% WBCSD「CEO Guide to CE」

# サーキュラー・エコノミーの背景・構造

## ○資源制約の現実化(鉱物、燃料、有機物、水)

- ⇒ 過剰な生産・消費による再生可能量を超過する資源利用
- ⇒ 過剰な生産・消費・廃棄による環境影響(廃棄物、水、..)
- ⇒ 資源の価格上昇/希少化による入手困難に  
**気候変動と同じ構造＝誰もが否定できない現実**  
**世界全体で対応が必要**
- ⇒ 地政学的な入手困難(輸出入制限)

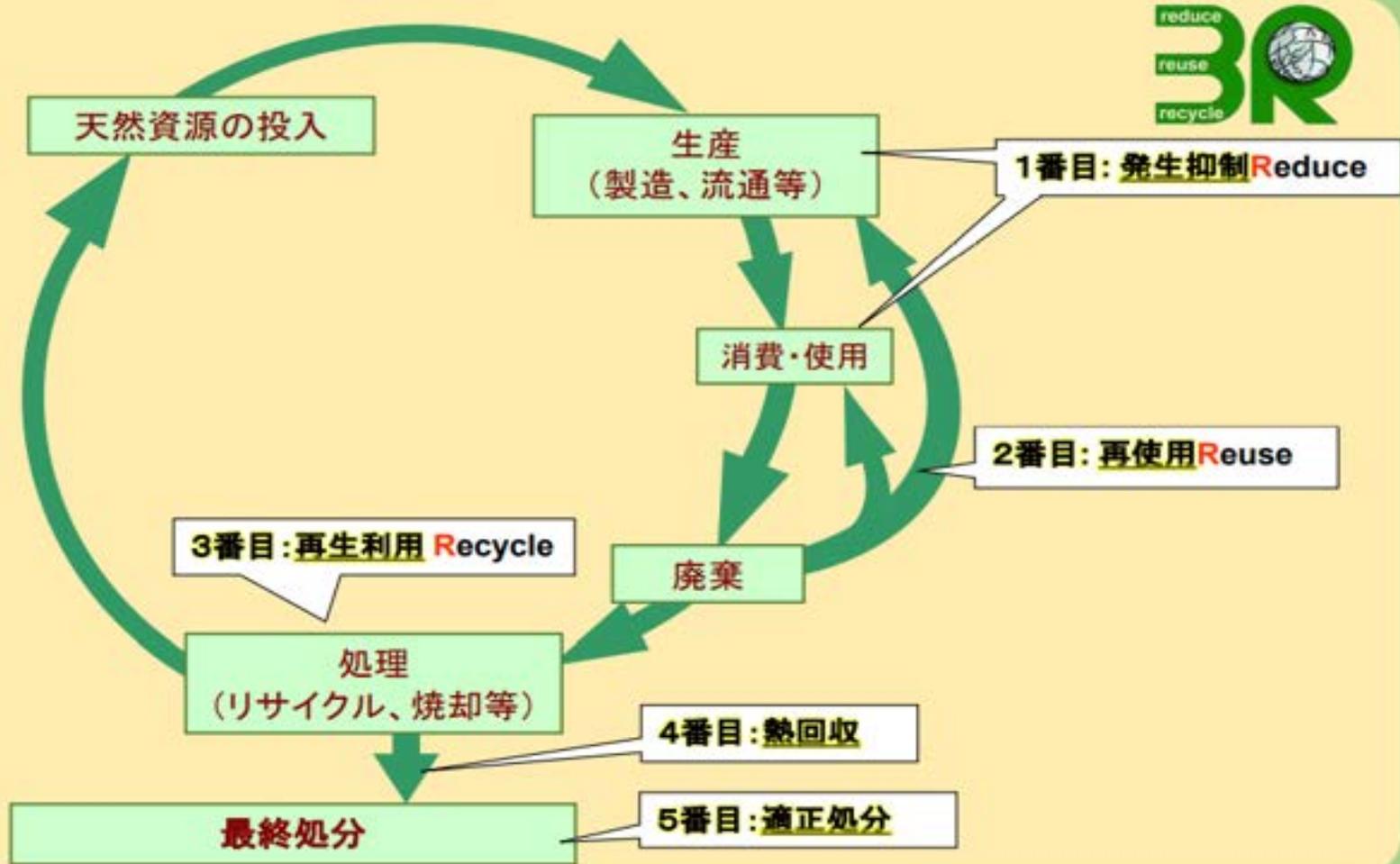
## ○対策オプションが提示可能に

- ← モノの消費の価値観の変化(購買・所有⇒サービス・経験)
- ← 変化を支える基盤技術の発展(IOT/AI、決済、プラットフォーム)

**気候変動以上(?)に大きな課題 = 巨大な市場**  
**= イノベーションとビジネス機会の宝庫**  
**= 乗り遅れは、致命的**

# 3 R + Renewable

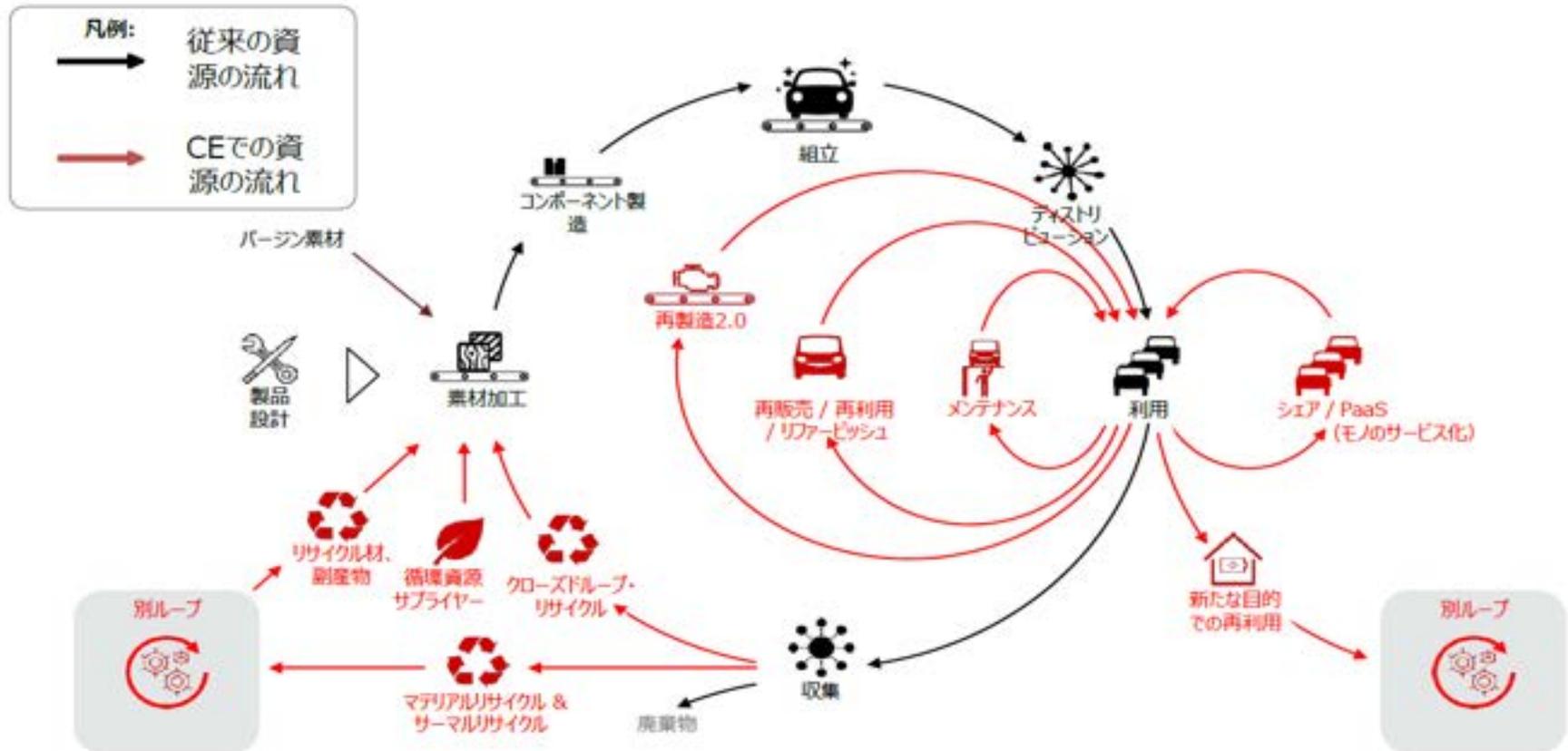
## Renewable



# 循環経済とは、ビジネスの視点からの概念

循環経済ビジョン2020(概要)より

- 線形経済：大量生産・大量消費・大量廃棄の一方通行\*の経済  
\*調達、生産、消費、廃棄といった流れが一方向の経済システム（'take-make-consume-throw away' pattern）
- 循環経済：あらゆる段階で資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、付加価値の最大化を図る経済



# サーキュラー・エコノミーと「3R=Reduce, Reuse, Recycle」

要求内容: 目線は下流から上流へ(3R ⇒ CE)

視点は、環境から+ビジネスへ

資源循環・廃棄物削減 ⇒ 資源の徹底活用を通じた新たな価値創造

- ①廃棄物を出さない(Reduce) ⇒ 利用資源量を削減
- ②廃棄物を再利用(Reuse) ⇒ 資源を徹底的に利用=それを可能とする生産  
(長期間、メンテ、繰り返し利用、多用途転用、  
リマニュファクチュアリング、アップグレードetc.)
- ③廃棄物を原材料化(Recycle) ⇒ 従来通り
- ④再生可能資源の利用 ⇒ 従来通り

主段: ①エコデザイン = ライフサイクルデザイン、②情報開示、③再生材料の利用促進、  
④公共調達、⑤回収、⑥……

モノの生産・使用のあらゆる側面の変革  
バリューチェーン全体の最適化



社会全体の変革を求める

# サーキュラーエコノミー関連の概念:いろいろ

CEの3原則:エレン・マッカーサー財団

- ①廃棄物と汚染を生み出さないデザイン(設計)
- ②製品と原料を使い続ける
- ③自然システムを再生する

揺りかごから揺りかごまで(Cradle to cradle)  
製品・素材認証

- ①有害物質を使用しない
- ②廃棄物を出さない設計と繰り返し利用
- ③再生可能エネルギーの利用
- ④水の利用削減と排水管理
- ⑤社会的な公正

(参考) EUタクソノミー

投融资対象の選別基準

- ①気候変動緩和
- ②気候変動適応
- ③循環経済への移行
- ④汚染の防止と管理
- ⑤生物多様性
- ⑥生態系の保全・回復

# サーキュラーエコノミーを 先導するEU

# 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  
➡ 持続可能で低炭素かつ資源効率的で競争力のある経済への転換

## 主要アクションプラン

### 拡大生産者責任の見直し

- エ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

### 食品廃棄物の削減

- 食品チェ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ための作業を実施

### 公共・グリーン調達

- エコデザイン・再生材使用の推進のため、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。

# CEに係るEUの動き

## ◎サーキュラーエコノミー行動計画(2020年3月)

- 持続可能な製品政策に関する法令の検討
- エコデザインの対象製品の拡大(エネルギー関連製品以外に)
- PaaSなどのビジネスモデルの推進(バリューチェーン全体に製造者責任を拡大)
- 製品情報のデジタル化(デジタル製品パスポート)
- 消費者の修理する権利の確立(パーツ、修理、アップグレード)
- 製品保証の在り方の検討

## ◎サーキュラーエコノミーファイナンス/タクソノミー

## ◎電池規則案

## ◎エコデザイン規則案

⇒ 環境 + 国際競争力の強化・雇用の創設  
モノづくりの生き残り戦略

## サーキュラーエコノミーアクションプランに基づく取り組みスケジュール

### 持続可能な製品政策枠組み

- ・持続可能な製品政策のための立法案 2021年
- ・消費者のためのグリーン化立法案 2020年
- ・「修理する権利」確立のための立法化、非立法化措置 2021年
- ・グリーンクレームの立証に関する立法案 2020年
- ・義務的なグリーン公共調達、基準と目標、分野別の法律とGPPIに関する報告 2021年時点
- ・産業排出量指令の見直し 2021年時点
- ・業界主導による認証システムの開始 2022年

### 製品別バリューチェーン

- ・電機製品の循環、充電器や中古製品の返却システム 2020/2021年
- ・電気電子機器の特定有害物質の使用制限に関する指令のレビュー、REACH及びエコデザイン指令との関連 2021年
- ・バッテリーの新たな規制枠組み提案 2020年
- ・使用済み自動車に関する規制の見直し 2021年
- ・廃油の適切な処理に関する規則の見直し 2022年
- ・容器包装に関する性能と過剰包装と包装廃棄物の削減 2021年
- ・容器包装、建設、車両分野の再生プラスチック材の使用割合と廃プラスチック削減対策の義務付け 2021/2022年
- ・意図的に添加したマイクロプラスチックの制限と、マイクロプラスチックの意図しない放出 2021年
- ・植物由来プラスチックと生分解性・たい肥化可能プラスチックの政策枠組み 2021年
- ・EUの繊維戦略 2021年
- ・持続可能な建設環境に関する戦略 2021年
- ・食品における使い捨て容器、食器、カトラリーの再利用に関するイニシアティブ 2021年

## 廃棄物の削減と再資源化

- ・廃棄物削減目標と発生防止 2022年
- ・廃棄物の分別収集と表示のためのEU全体の調和モデル 2022年
- ・リサイクル材における懸念材料の追跡と最小化手法 2021年
- ・懸念材料に関する調和した伝達システム 2021年
- ・EU全体での廃棄物と副産物の今後の開発方針 2021年
- ・廃棄物輸送に関する規則の改正 2021年

## 市民、地域、都市のためのCE型業務

- ・CEの移行を支援するスキル向上策、次期行動計画、欧州社会基金のための協定 2020年時点
- ・産業政策基金によるCE移行の支援、公正な移行メカニズムと都市の取り組み 2020年時点

## 横断的行動

- ・欧州及び各国のCEと気候変動緩和との相乗効果を獲得するための測定、モデリング、政策ツールの改善 2020年時点
- ・炭素除去の認証に関する規制枠組み 2023年
- ・環境とエネルギー分野の国家援助に関するガイドラインの改訂にCE目標を反映 2021年
- ・非財務報告、持続可能な企業統治、環境会計に関する規則の文脈に、CE目標を主要課題とする 2020/2021年

## グローバルにおける主導的取り組み

- ・プラスチックに関する世界的な合意形成への主導的な取り組み 2020年時点
- ・グローバルCEアライアンス発足の提案と、天然資源管理に関する国際協定への議論の開始 2021年時
- ・自由貿易協定、二国間、地域・多国間連携協定及びEU対外政策基金におけるCE目標の主流化 2020年時点

## 進捗のモニタリング

- ・政策の優先順位や資源利用に関する指標を開発し、CEモニタリングのフレームワークを更新 2021年

# EUのエコデザイン規制案 (2022年3月30日EC提案)

○名称: 持続可能な製品のエコデザイン要件を定める枠組みに関するEU規則案

○法律の性格: 既存の指令を廃止し、**加盟国に直接適用される規則**に変更。

具体的な規制は、製品分野ごとの下位法に委任。

今後、EU議会、EU理事会の審議を経ることが必要。

○対象: エネルギー分野から、**殆どの製品に拡大**

(食料、飼料、医療用製品等を除く(他法令で対応))

○規制の内容:

① **製品に対する規制(性能要件)と情報添付に関する規制(情報要件)が両輪。**

(製品が良ければそれでよい訳ではない)

② 性能要件として、**CEの概念を全面導入**

③ 情報要件として、**デジタル製品パスポートを導入**

④ **第3者の認証制度の導入**

⑤ EUの市場に上市されるすべての製品への適用(日本企業は要対応)

# エコデザイン規則案の性能要件

## 製品分野ごとに設定

### 具体的要件:製品パラメーター

- ①durability & reliability = 長期利用可能性、信頼性
- ②ease of repair & maintenance = 修理・維持の容易性
- ③ease of upgrading, reuse, remanufacturing & refurbishment  
= アップグレード、再使用、再製造、改修の容易性
- ④ease & quality of recycling = リサイクルの容易性・質
- ⑤再使用、アップグレード、修理、維持、改修、再製造、リサイクルの技術的障害がないこと
- ⑥use of substances = 使用物質
- ⑦エネルギー、水その他の資源の消費量
- ⑧use or content of recycled materials = リサイクルされたものの利用量
- ⑨製品とパッケージの重量・体積、製品・パッケージの比率
- ⑩incorporation of used components = 使用済み部品の利用
- ⑪必要な維持管理・消耗品の量、特徴、利用可能性
- ⑫environmental footprint = 環境フットプリント
- ⑬carbon footprint = カーボンフットプリント
- ⑭マイクロプラスチックの放出量
- ⑮ライフスタイル中の大気・水・土壌への汚染物質の排出
- ⑯パッケージを含む廃棄物の排出量
- ⑰condition for use = 製品使用条件

そのほか、上記の非定量的要件、製品の機能に関する要件

# エコデザイン規則案の情報要件： デジタル製品パスポート

◎目的：サプライチェーンに限らず、消費者・リサイクル関係者を含む全バリューチェーンでの情報の共有

◎手法：2次元バーコード、QRコード、ICタグなどのICT技術を活用して、製品に情報を紐づけ。  
オープン技術で、機械読み込み可能なもの。

◎キャリーすべき情報：

- ①CE関係情報：長期利用可能性、再使用、修理、アップグレード、分解性、リサイクル物質の利用状況、リサイクル方法、使用済み製品の回収先エネルギー消費・効率、資源効率、カーボンフットプリント、環境フットプリント 等
- ②有害物質トレーサビリティ関係情報（量、場所、取扱情報）
- ③製品利用の取扱情報・警告
- ④製品・製品ロットの識別情報
- ⑤サプライチェーン関係者情報
- ⑥データキャリアの識別情報

◎情報の取扱い

- ①バリューチェーンの構成者ごとに特定の情報だけが共有される。
- ②知財を含む広範な情報を対象、データの安全性確保が重要に。暗号化、ブロックチェーン。

# EUのバッテリー規則(案)

- 状況: EC提案(2020年12月)・EU議会承認済み(2022年3月)、  
理事会承認待ち
  
- 対象: 自動車用、グリッド用、電気製品に使用される電池全て
  
- 規制の内容: バリューチェーン全体を網羅した、資源循環規制
  - ①利用資源の調達にあたっての環境人権配慮
  - ②資源採取から廃棄まですべての段階での温室効果ガス排出の表示と規制
  - ③リサイクルした希少物質の利用の義務化
    - 2030年: Co12%、Pb85%、Li4%、Ni4%
    - 2035年: Co25%、Pb85%、Li10%、Ni12%
  - ④環境、安全、循環のための情報提供の義務化(製品パスポート第1弾)
  - ⑤回収の義務化
  - ⑥リサイクルの義務化とリサイクル率の提示
    - 2026年: Co90%、Cu90%、Li35%、Ni90%
    - 2030年: Co95%、Cu95%、Li70%、Ni95%

# 欧州バッテリー規則(案): 可搬型電池の規制

- 可搬型電池: 5kg未満の、自動車用・産業用ではない、電気製品内臓電池
- 取外し(11条): 電気製品内蔵可搬型電池は、エンドユーザー等が容易に取り外して交換できなければならない。  
(安全性、性能、医療、データ健全性の理由から、例外あり)
- 分別収集マーク(13条):
- 生産者等による廃棄電池の収集義務/無料の分別収集の提供(48条):
- 可搬型廃棄電池の収集目標(55条)  
2023年末45%、2025年末65%、2030年末70%
- エンドユーザーの都市ごみからの分別排出義務(51条)
- 収集した廃電池のリサイクル(埋立・焼却の禁止)(58条)

# 資源効率性・循環経済に係るG7ベルリン・ロードマップ

◎G7気候・エネルギー・環境大臣会合(5/26~27)コミュニケの附属文書として、採択。

G7サミット(6/26-28)において、承認。

◎3か年計画(2022年~2025年)。

◎気候変動国別目標(NDC)・生物多様性目標の達成のために循環経済への移行が不可欠との共通理解のもと、G7及びその他のステークホルダーと共同して資源効率性・循環経済を推進。

◎資源効率性と循環経済は、特に重要鉱物に関するサプライチェーンの強靱性・持続可能性を高める上で重要な役割を果たすこと等を強調。

## 新規の主な活動

- 「循環経済及び資源効率性の原則 ※1」の策定 ※2
- 脱炭素やITに不可欠な重要鉱物の資源循環 ※2
- NDC達成等に資する資源効率性・循環経済の活用
- 廃棄物分野の脱炭素化 ※2
- 製品の機能見直しを含めた軽量化
- 資源循環における効果的な化学物質管理

※1 グローバルな企業や投資家に対して、マテリアリティに応じて経営戦略やビジョンに、循環経済への移行や資源効率性の向上を位置付けていくことを求めることで、企業・金融界の自主的な取組を推進するもの。

※2 日本がリード国又は共同リード国となっている活動

## 影響が大きい部門

- 建設と建築
- 食品ロス・廃棄物
- 情報通信技術と電子機器
- 運輸
- プラスチック
- 繊維とファッション
- 廃棄物管理、リサイクル技術、廃棄物の越境移動



# プラスチック条約交渉

○根拠：国連環境総会決議（2022年3月）

内容：2024年までに、以下の内容を有する国際条約の採択を目指す。

特徴：①法的拘束力がある国際約束

②生産、加工、消費、廃棄の全ライフサイクル対象

③海洋汚染だけでなく、環境汚染全体を対象

④循環経済、資源効率の手法を活用し、製品デザイン、廃棄物管理を含む、プラスチックの持続可能な生産・消費を促進

◎事前会合：2022年5月30日～6月1日

・交渉日程：全5回（各1週間）、第1回は本年11月下旬。

・第1回資料：①条約の構成に関するオプション、

②条約に盛り込まれるべき要素（キーコンセプト、手続き、遵守メカニズム 等）、

③、④、⑤...

## Global Alliance for Circular Economy and Resource Efficiency (GACERE)

### 【目的・活動】

- 世界全体での循環経済及び資源の効率的利用への公正な移行を目指す。
- 各国の政策のマッピング、課題の特定、成功事例の共有。
- 課題・政策的ギャップに対する調査・研究の促進。
- 部門別、二国間、地域別（アフリカ循環経済アライアンス、ラ米資源循環連合等）のパートナーシップの支援。
- 資源管理に関する「世界規模の対話」を促進

### 【メンバー】

- UNEP・UNIDO・EU及び日本を含む各国政府。
- 企業、NGO等も参加可能。

### 【立ち上げ時期等】

- 2021年2月22日、GACERE発足。
- 年1回のハイレベル会合を実施。UNEAや国連総会への報告も検討。
- 現時点で、EUに加えて、日本、カナダ、ノルウェー、チリ、ペルー、南アフリカ、ケニア、ルワンダ、ナイジェリアが参加表明

[https://ec.europa.eu/environment/international\\_issues/gacere.html](https://ec.europa.eu/environment/international_issues/gacere.html)

# 資源循環の我が国の動き

# プラスチック問題にかかる内外の動き

- 中国の廃プラ輸入の禁止(2017年)
- バーゼル条約プラごみを規制対象に  
(2019年5月⇒2021年1月発効)
- G20ハンブルグサミット「G20海洋ごみ行動計画」  
(2017年7月)
- G20大阪サミット(2019年6月)  
「大阪ブルーオーシャンビジョン」  
「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」
- G7シャルルポワ・サミット「海洋プラスチック憲章」(2018年6月)
  
- UNEA4(2019年3月)  
海洋プラスチックごみ及びマイクロプラに関する決議  
ワンウェイプラスチックに関する閣僚宣言
- UNEA5(2022年3月2日) **プラ汚染防止の国際協定の  
交渉開始に関する決議**



- 海洋プラスチックごみ対策アクションプラン(2019年5月)
- プラスチック資源循環戦略(2019年5月)
- バイオプラスチック導入ロードマップ(2021年1月)
- プラスチック資源循環促進法**  
(2021年6月制定 ⇒ 2022年4月施行)

# プラスチック資源循環促進法の概要

## 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	<p><b>【環境配慮設計指針】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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設備への支援を行う。</li> </ul> </li> </ul>	 <p>&lt;付け替えボトル&gt;</p>	
販売・提供	<p><b>【使用の合理化】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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。</li> </ul> </li> </ul>	 <p>&lt;ワンウェイプラスチックの例&gt;</p>	
排出・回収・リサイクル	<p><b>【市区町村の分別収集・再商品化】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul> <p> &lt;プラスチック資源の例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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。</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>【製造・販売事業者等による自主回収】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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。</li> </ul> </li> </ul> <p> &lt;店頭回収等を促進&gt;</p>	<p><b>【排出事業者の排出抑制・再資源化】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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。</li> </ul> </li> <li>● 排出事業者等が再資源化計画を作成する。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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。</li> </ul> </li> </ul>

↓：ライフサイクル全体でのプラスチックのフロー

<施行期日：公布の日から1年以内で政令で定める日>

# プラスチック資源循環促進法の意味(私見)

- 資源循環を初めて法制化 ⇒ 循環経済の原則の明文化(基本方針、環境配慮設計指針)  
まずは、環境設計の努力義務から。
- 処理困難物の個別法 ⇒ 資源に着目し、上流から下流全体を視野に。
- エコデザインの法定化 ⇒ CO2・資源利用の非常に大きな部分を決定。  
拡大生産者責任の強化。  
下流からの要求を製品へ反映可能とする機会
- プラー括回収 ⇒ 分別排出の変化(プラ別?)、排出後分別技術のニーズの拡大、  
(分別を考慮した製品づくり?)
- 事業者の回収システム ⇒ 複数の個別ルートの誕生=質高ルートの開発。  
他の資源(特に希少資源系)への拡大。
- 残された課題: 再生材の利用の法定化、情報管理

# 脱炭素における 廃棄物処理・循環経済の位置づけ

## ◎パリ協定に基づく長期戦略(2021年10月)

「あらゆる分野での資源循環を進めることで、資源制約に対応できるだけでなく、GHGs削減にも貢献できる」

「技術面、制度面の両面で循環型社会の構築や循環経済への移行を推進し、資源循環による脱炭素化を図る」

## ◎地球温暖化対策計画(2021年10月改訂)

「循環計画の第5次計画の策定を目指して、サーキュラーエコノミーへの移行を加速するための工程表の今後の策定に向けて具体的検討を行う」

「廃棄物発電等のエネルギー回収や廃棄物燃料の製造等を更に進める」

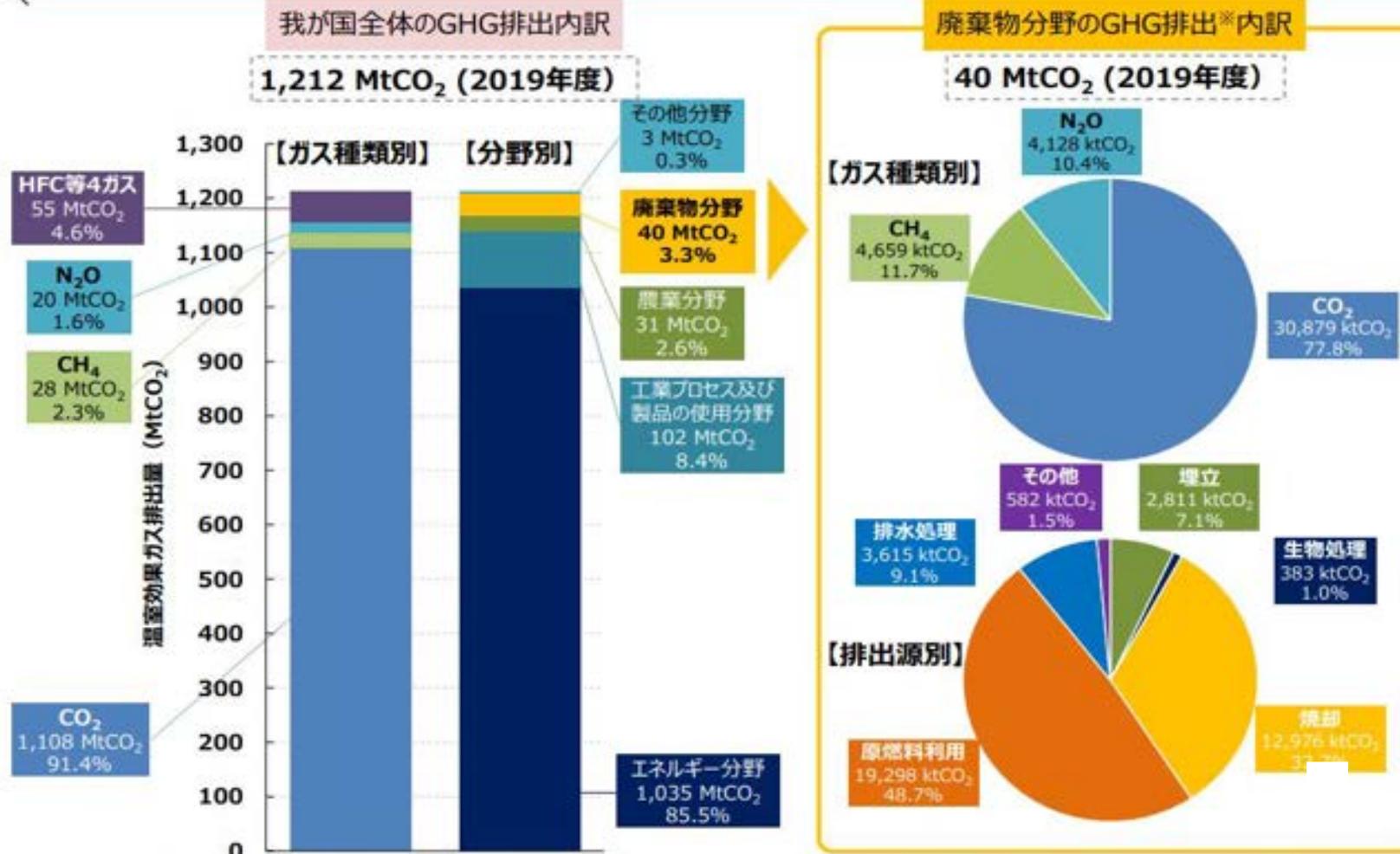
「廃棄物処理施設やリサイクル設備等における省エネルギー対策、EVごみ収集車等の導入によりごみの収集運搬時に車両から発生する温室効果ガスの排出削減を推進」

## ◎循環型社会形成推進基本計画の見直し

「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」を重点点検分野に

「循環経済工程表」を今年夏頃とりまとめ

# 我が国全体及び廃棄物分野のGHG排出量（2019年度）



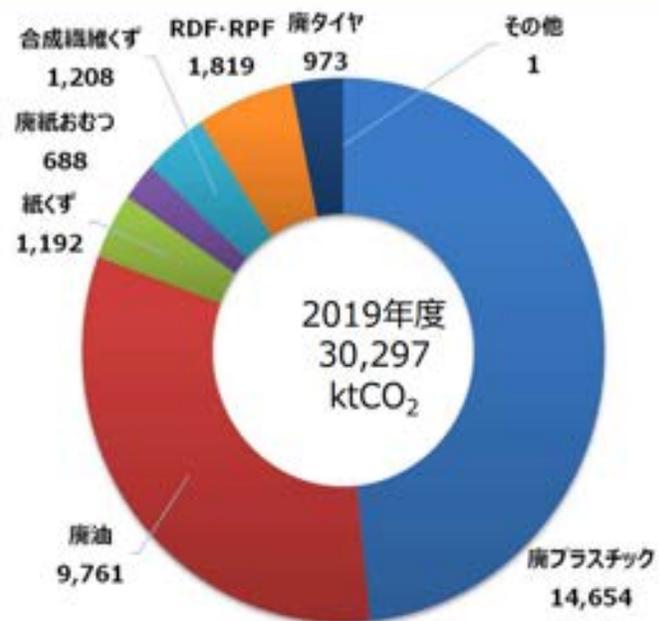
※「2019年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（種別値）について」（環境省）におけるGHG排出分野の定義に基づき集計しており、後述する「廃棄物・資源循環分野のGHG排出」とは集計対象が異なる。  
 出典：（国研）国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス、日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2019年度）種別値をもとに作成

# 廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO<sub>2</sub>排出の内訳

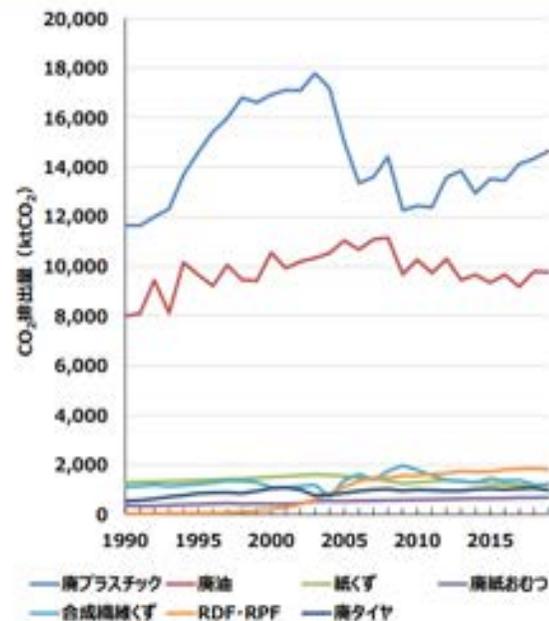


廃棄物・資源循環分野における温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案) (中央環境審議会循環型社会部会令和3年8月5日) より

■ 2019年度の廃棄物分野のGHG排出量の約76%を「廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO<sub>2</sub>排出」が占める（約3,030万トンCO<sub>2</sub>）。うち、**廃プラスチック（一般廃棄物・産業廃棄物）及び廃油（産業廃棄物）からのCO<sub>2</sub>排出が約4分の3**を占める。



廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO<sub>2</sub>排出量の内訳  
(2019年度) (単位: ktCO<sub>2</sub>)

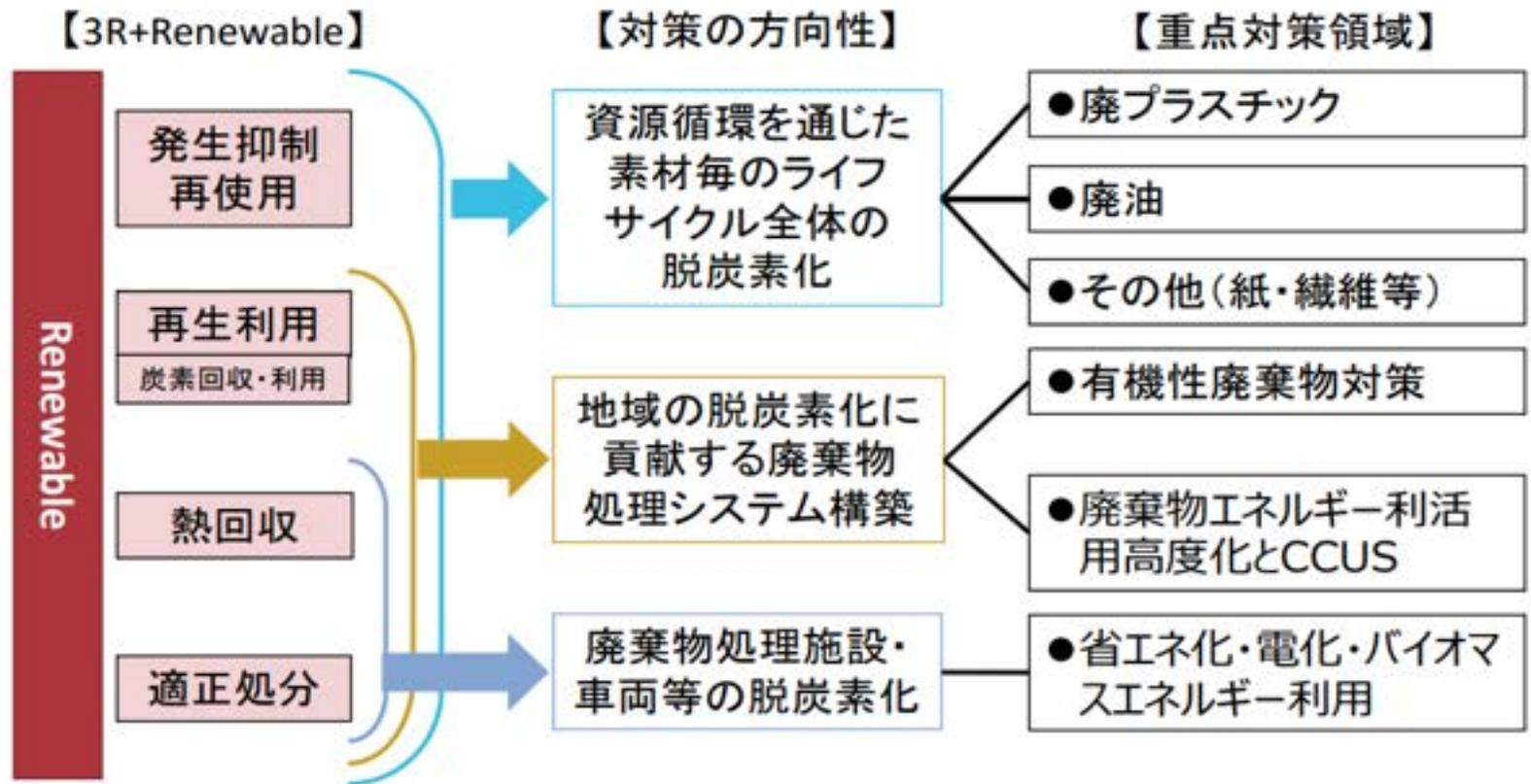


廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO<sub>2</sub>排出量の経年変化

出典: (国研) 国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス, 日本の温室効果ガス排出量データ (1990~2019年度) 種別値をもとに作成

# 重点対策領域

- ・廃棄物・資源循環分野の排出量に占める割合が大きい非エネ起GHGは、素材のライフサイクルとの関連が深い。  
⇒**非エネ起GHG排出量**が大きい**素材群**に着目。
- ・廃棄物処理と他分野との連携を通じ、社会全体のCO<sub>2</sub>排出削減による移行過程での貢献も可能。  
⇒**削減ポテンシャル**が大きいと思われる**処理方式**に着目。
- ・カーボンバジェット（累積総排出量削減）・高排出構造のロックイン回避の観点からも、**廃棄物処理施設等からの排出の早期かつ着実な削減**が必要。



出展：廃棄物・リサイクル行政の現状と課題について、環境省、2021年10月15日、  
廃棄物・3R 研究財団・3R全国フォーラム年次報告会

# 循環経済工程表： 循環経済の役割と2050年を見据えた目指すべき方向性

- 循環基本法に基づく3Rと経済的側面・社会的側面を統合した取組み
- 循環経済(価値の最大化、資源投入量・消費量抑制、廃棄物発生最小化)への移行:本業を含めた経済活動全体の転換、3R+ Renewable (バイオマス化、再生材利用等)
- 循環経済アプローチの推進などにより資源循環を進めることにより、ライフサイクル全体におけるGHGsの低減に貢献
- 全体的な環境負荷削減(生物多様性、大気・水・土壌)
- 循環経済関連ビジネスを成長のエンジンに、GXへの投資  
(2030年循環経済関連ビジネス80兆円以上)
- 経済安全保障の抜本的強化。持続可能な社会に必要な物資の安定供給に貢献
- 地域活性化等社会的課題解決、国際的循環経済体制、各主体の連携・意識改革・行動変容
- 必要なモノ・サービスを、必要な人に必要な時に、必要なだけ提供

# 循環経済工程表：素材毎の方向性 2030年まで

○DG技術を活用したトレサを確保し、循環経済ビジネスの基盤強化  
○物質・エネルギーの脱炭素シナリオ研究、資源循環取組の脱炭素効果定量分析



ライフサイクル・バリューチェーン全体でのロスゼロを目指す

## ◎プラスチック・廃油

- ・プラ新法に基づく3R+Renewable、市場ルールの形成
- ・廃溶剤のアップサイクル等廃油のリサイクル推進



・再生材の活用、新規投入のバイオマス化、熱回収の徹底

## ◎バイオマス

- ・廃棄物系バイオマスの活用、食品廃棄物のゼロエリア創出、フードドライブ等によるフードロス削減
- ・再利用困難なバイオマスの航空燃料(SAF)化



・自然の中での再生ペースを超えない利用

## ◎金属(ベースメタル・レアメタル等)

- ・分別回収、選別高度化、動静脈流連携等による国内資源循環
- ・アジアの国々における金属の再資源化支援



・ライフサイクル全体での最適化  
・アジア大での重要鉱物の資源循環

## ◎土石系・建設材料

- ・定量的知見の充実
- ・原材料使用の効率性向上、環境配慮設計、建築物長寿化
- ・セメント製造工程での有用金属回収、副産物・廃棄物・処理困難物の利用拡大、混合セメント利用拡大



・付加価値の高い再生利用

# 循環経済工程表：製品毎の方向性 2030年まで

- 生産段階での環境配慮設計、再生可能資源利用の促進
- 使用段階でのリユース、リペア、メンテナンス、サブスクリプション等の新たなビジネスモデル

ライフサイクル全体で徹底的な資源循環を行うフローに最適化

## ◎建築物

- ・良質なストックの形成維持、有効活用できる建設資材の再使用
- ・建設系プラ、PV等の再資源化、環境配慮設計、長寿命化等のための制度的対応

- ・コンパクトで強靱なまちづくり
- ・災害廃棄物の低減、防災力強化のための施策検討

## ◎自動車

- ・解体・破碎・回収等の全体でのGHGs排出実態の把握
- ・リサイクルのGHGs削減効果、電動化影響、廃蓄電池排出状況分析  
⇒ 自動車リサイクルの脱炭素化戦略の検討

- ・自動車ライフサイクルの脱炭素化
- ・リサイクルプロセスの脱炭素化

## ◎小電・家電

- ・小電14万t/年回収(2023年度目標)
- ・家庭用エアコン回収推進によるHFC回収量の増

- ・サービス化や付加価値の最大化を図る循環経済関連の新たなビジネスモデル(リユース、リペア、メンテ、サブスク)

## ◎温対等により新たに普及した製品や素材

- ・PV設備のリユース・リサイクル促進のための制度的対応を含めた検討
- ・LiB、鉛蓄電池のリユース・リサイクル、火災発生防止対策

- ・3Rに関する技術開発・設備導入

## ◎ファッション

- ・ラベリング・情報発信、新たなビジネスモデル、環境配慮設計
- ・衣類回収システム・リサイクル技術の高度化のための実態把握、各省一丸の体制整備

- ・社会全体での適量発注・適量生産・適量購入・循環利用

# 循環経済工程表：その他の施策 2030年まで

## 循環経済関連ビジネス

- ・情報開示・対話の取り組み後押し、サプライチェーン全体での取り組み評価
- ・技術開発・社会実装のための支援、地域の循環経済移行、デジタル・ロボティクス等最新技術の徹底活用支援



- ・循環経済実証フィールド国家、ESG投資を呼び込む社会
- ・新ビジネスモデルの普及、トレスナビ確保、効率性向上

## 廃棄物処理システム

- ・脱炭素技術評価検証、官民連携方策検討
- ・処理システム・施設整備方針等検討  
⇒ 実行計画の策定



- ・2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組

## 地域の循環システム

- ・資源循環分野における地域循環共生の構築・推進のためのガイダンス策定
- ・分散型の資源回収拠点ステーションや施設整備に向けた運営・機能面等を含めた検討



- ・廃棄物を地域の資源として活用

# 循環経済工程表：その他の施策 2030年まで

## 適正処理

- ・製品安全、有害物質管理、不法投棄・不適正処理防止
- ・最終処分場残余年数の維持



廃棄物を適正に処理するためのシステム・体制・技術の堅持

## 国際的な循環経済促進

- ・長期戦略・計画策定支援、関連制度整備支援、人材育成、循環インフラ標準化、福岡方式の海外展開
- ・二国間協力、環境インフラ海外展開、G7・G20活用、アジア太平洋のプラットフォームの活用



適正な国際資源循環体制の整備

## 各主体による連携、人材育成

- ・循環経済パートナーシップ(J4CE)の活用
- ・教育の場の活用、人材育成、物質循環とGHGs算定ツールの整備



各主体の適切な役割分担、業種・分野を超えた多様な主体間連携

# 参考

# 廃棄物処理に係る課題の考え方

変わらない基本的な課題：

- ①安定的な収集（生活空間からの排除）とそれを支える処理体制の確保  
（中間処理、最終処分）
- ②災害発生時でも、変わらない持続可能な処理の確保

時代が求める新たな課題

- ③公害対策 ⇒ +気候変動への対応
- ④資源循環＝上流との一体的対応
- ⑤地域の持続可能な発展への貢献

# ごみ処理を取り巻く環境の変化

- ①人口減少：特に中山間地における減少 ⇒ 人口密度低下に伴う非効率化  
(行政の広域化) ⇒ 行政予算の低下に伴う歳出削減の圧力
- ②高齢化 ⇒ ごみ質の変化 (例：紙おむつの増加)  
⇒ 排出形態の変化 (分別?、ステーション収集) ←外国人の増加
- ③歳出削減圧力の増強 ⇒ 職員の減少、職員一人当たりの業務の拡大  
⇒ 短期的支出の削減圧力 ⇒ 設備更新への影響
- ④職員の高齢化・減少 ⇒ 事業実施能力、発注能力、監視能力の喪失
- ⑤中小・零細な一般廃棄物処理業者の淘汰、産廃処理業者の総体的な地位の向上
- ⑥ごみ処理を支える技術の変化：ICT技術の進展、センサー技術の向上、AI
- ⑦災害の頻度・規模の拡大 ⇒ 処理能力の復旧 (時間、コスト) ⇒ 民の役割増  
災害害廃棄物の処理 ⇒ ネットワーク化

# これからのごみ処理を考える視点：（その1） これまで日本のごみ処理を支えた前提の将来は？

①分別排出をどこまで期待できるか？

⇒ 分別なし？ 個別収集？ 見守り収集（複数ニーズ）？

②広域化はどこまで答えになるか？

⇒ ごみ事業実施の効率の観点からの限界は？

⇒ 行政の縮小による効率の観点からの限界は？

⇒ 広域処理と小規模分散処理と並走？

③民間活力への期待は？

⇒ 監督できない民間活力の活用はない（丸投げはない）？

⇒ 活用するための体制整備・条件整備は？

## これからのごみ処理を考える視点：(その2) これまで日本のごみ処理を支えた前提の将来は？

### ④ごみ焼却は今後も主流か？

⇒ 大都市とそれ以外とは異なる(途上国も)？

### ⑤一廃、事業系一廃、産廃の分類は続くか？

⇒ 効率的なごみ処理事業には、ある程度の処理量が必要

⇒ 地域資源としての同質の「廃棄物」を同時利用？ (バイオマス)

⇒ 出自から、質に着目？ 処理能力の徹底利用(高効率利用)

### ⑥廃棄物を取りまく技術

⇒ ごみにしない技術(製品デザイン、トレース、情報共有、修理etc.)

⇒ 処理技術(「分別」「排出」「収集」「分離」「中間処理」「最終処分」)

⇒ IOT、AI、センサー

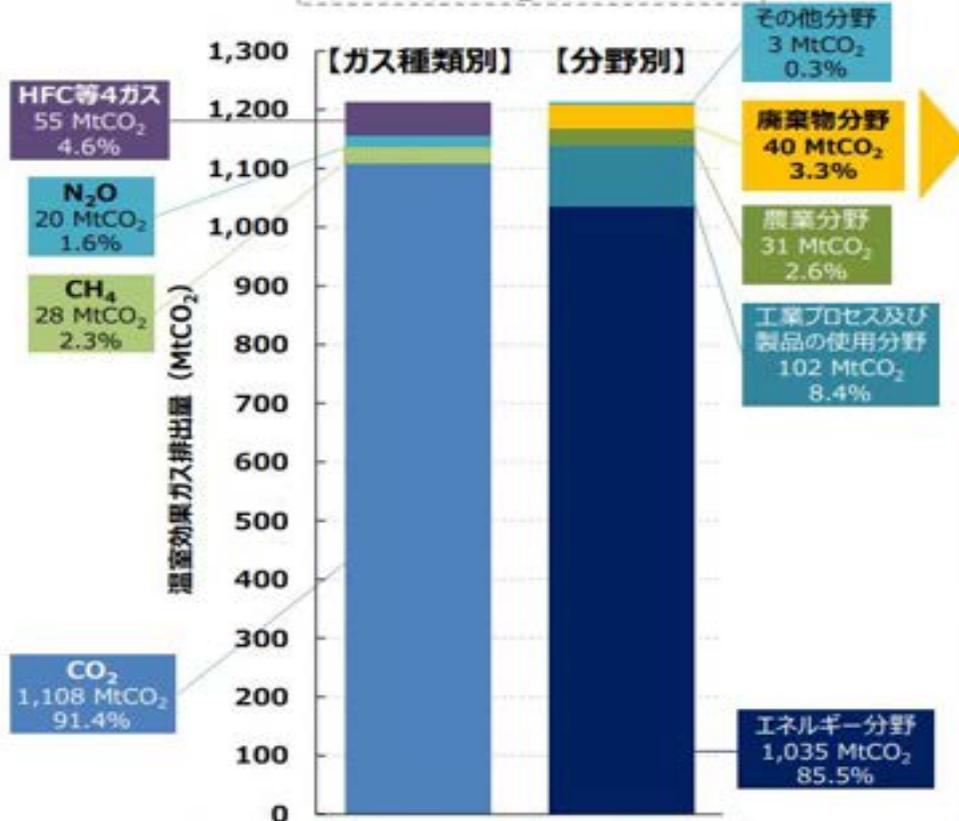
# 廃棄物処理の脱炭素化

## 我が国全体及び廃棄物分野のGHG排出量（2019年度）



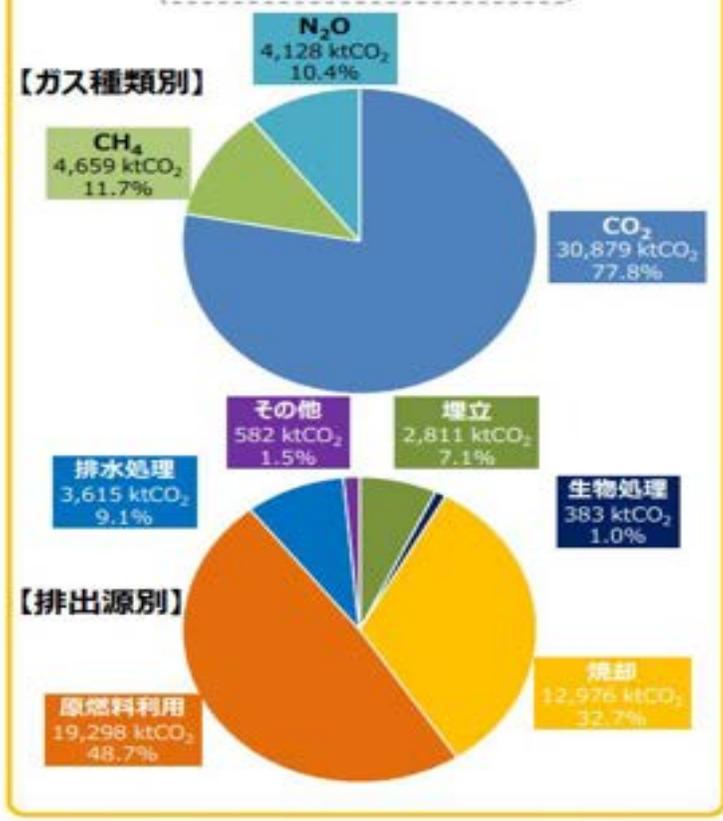
我が国全体のGHG排出内訳

1,212 MtCO<sub>2</sub> (2019年度)



廃棄物分野のGHG排出※内訳

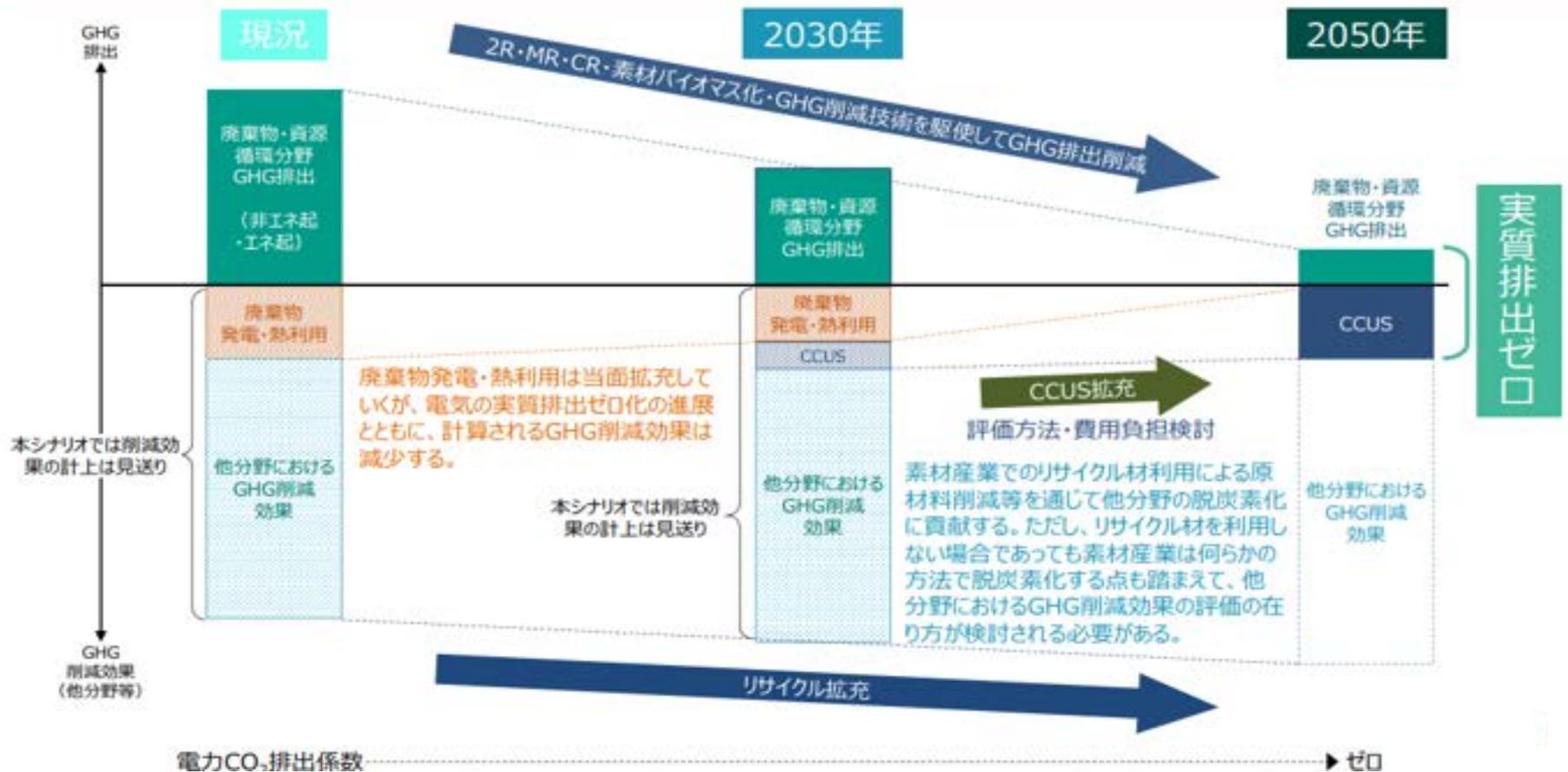
40 MtCO<sub>2</sub> (2019年度)



※「2019年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（種別値）について」（環境省）におけるGHG排出分野の定義に基づき集計しており、後述する「廃棄物・資源循環分野のGHG排出」とは集計対象が異なる。  
 出典：（国研）国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス、日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2019年度）種別値をもとに作成

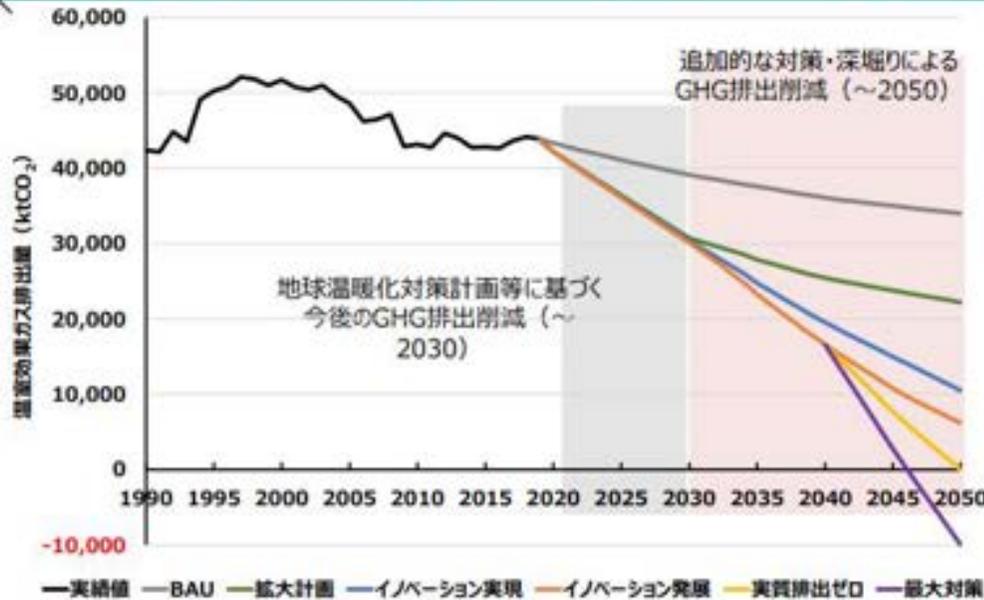
# 2050年CNに向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方

- 3R+Renewableの考え方に則り、廃棄物の発生を抑制するとともにマテリアル・ケミカルリサイクル等による資源循環と化石資源のバイオマスへの転換を図り、焼却せざるを得ない廃棄物についてはエネルギー回収とCCUSによる炭素回収・利用を徹底し、2050年までに廃棄物分野における温室効果ガス排出をゼロにすることを旨とする。



出展：廃棄物・リサイクル行政の現状と課題について、環境省、2021年10月15日、  
 廃棄物・3R 研究財団・3R全国フォーラム年次報告会

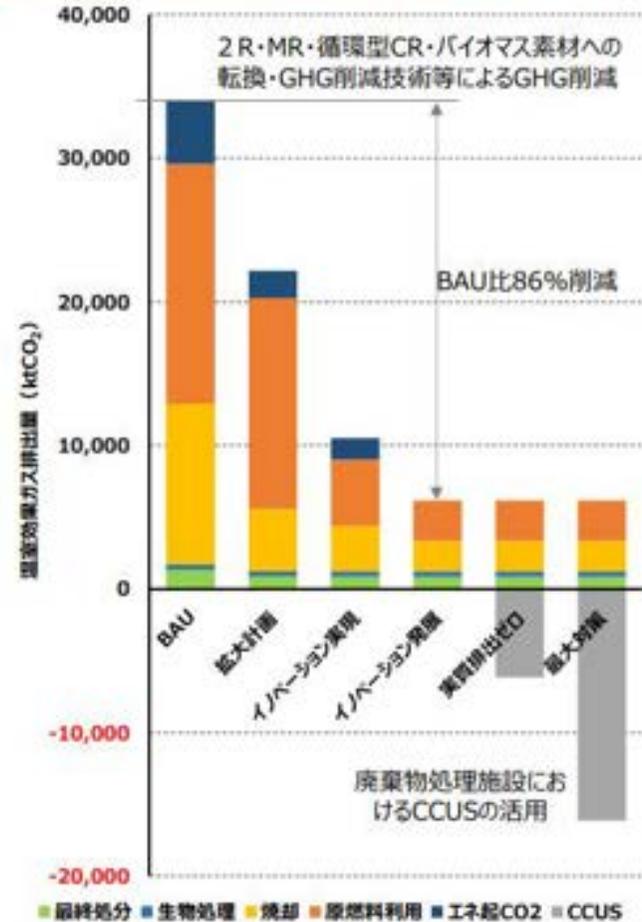
# 廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオと温室効果ガス排出量の見通し



シナリオ別の廃棄物・資源循環分野の実質排出ゼロ化に向けた経路の試算結果  
2050年のシナリオ別・排出源別のGHG排出量試算結果

(ktCO <sub>2</sub> )		シナリオ					
		BAU	拡大計画	イノベーション実現	イノベーション発展	実質排出ゼロ	最大対策
排出源	埋立	1,350	898	851	834	834	834
	生物処理	377	377	377	377	377	377
	焼却	11,172	4,299	3,167	2,126	2,126	2,126
	原燃料利用	16,703	14,696	4,636	2,827	2,827	2,827
	エネ起CO <sub>2</sub>	4,367	1,911	1,468	0	0	0
	CCUS <sup>※</sup>	0	0	0	0	-6,164	-16,138
	合計	33,968	22,180	10,499	6,164	0	-9,975

※ 廃棄物焼却施設から排出される排ガス中のCO<sub>2</sub>をCCSLした場合の削減効果を計上



2050年のシナリオ別の廃棄物・資源循環分野のGHG排出量試算結果

## 廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオからの示唆（全体）



- 2050年において、廃棄物処理施設（焼却施設・バイオガス化施設等）からの排ガス等の中の炭素の大半がバイオマス起源となり、廃棄物処理施設でCCUSを最大限実装できれば、ネガティブエミッションにより廃棄物・資源循環分野の実質ゼロ、さらには実質マイナスを実現できる可能性があることが示唆された。
- 同時に、これまでの計画等の延長線上の対策では不十分なことが明らかとなった。技術、制度面での対策のみならず、関係者が一丸となり、相当な野心を持って取り組む必要がある。
- 本分野のGHG排出量を可能な限り削減するという基本原則のもと、2R対策を可能な限り強化しつつ、重点対策領域におけるGHG削減に向けた取組を可能な限り進める必要がある。
- 今後、素材産業や製造業等における将来見通しに変化があれば、それらを取り込んで試算の更新を行っていく必要がある。また、本分野の実質排出ゼロの達成に向け、これらの産業と連携した対策を講じていくことも必要である。

- **本分野の最大のGHG排出を占める廃プラスチック対策**については、**MR・循環型CRの進展や原料への収率の向上、バイオマスプラスチックへの転換**に注力する必要がある。また、**廃油**については、先行する諸外国に倣った**廃潤滑油・廃溶剤等のMR**の実施に向け、新たに取組を進めていく必要がある。**紙おむつ・合成繊維くず**については、**MRの可能性を模索しつつ、素材のバイオマス化**も主眼に置いた対策を進めていく必要がある。いずれも現状の技術水準に加えて、**GHG削減技術の野心的なイノベーション**が求められる。また、これらの**新たな技術に対応した廃棄物回収・処理システムの対応**も求められる。
- 長期間使用される廃棄物処理施設は、2050年時点のエネルギー使用量を削減し、特に燃料の燃焼をできるだけ回避するためにも、**早期から脱炭素型の施設整備（更新）**を進めていくことが有効である。廃棄物・資源循環分野からのGHG排出量の大幅な削減を目指すシナリオでは、廃プラスチック等の3Rの大幅進展により処理される廃棄物の単位発熱量低下が見込まれることから、し尿処理施設との統合処理も含め**メタン発酵等の導入必要性**が高まると同時に、処理施設の集約化を進めることなどにより**エネルギー収支を向上**することが期待できる。なお、これらの取組は、例えば2040年以降の新たな焼却施設の整備量にも関係することに留意が必要である。
- 廃棄物処理施設や収集運搬車両（EV）で使用する電気については、**再生可能エネルギーの導入**が進み、CO2排出係数がゼロになると仮定しており、本分野でもGHG削減に大きく貢献しているが、廃棄物処理施設から回収されたエネルギーの削減効果にも影響するため、実質排出ゼロに向けた状況等を注視していく必要がある。また、**バイオマス燃料の調達可能性**等についても十分に留意していく必要がある。

# 自治体が主役の地域循環共生圏

○様々な形の地域循環共生圏: お金、資源、雇用を循環

○カギになる廃棄物処理

①都市型: 資源循環、エネルギー利用、  
下水道汚泥

②都市近郊型:

③田舎型: 農業系・畜産系・林業系・漁業系バイオマス  
浄化槽汚泥

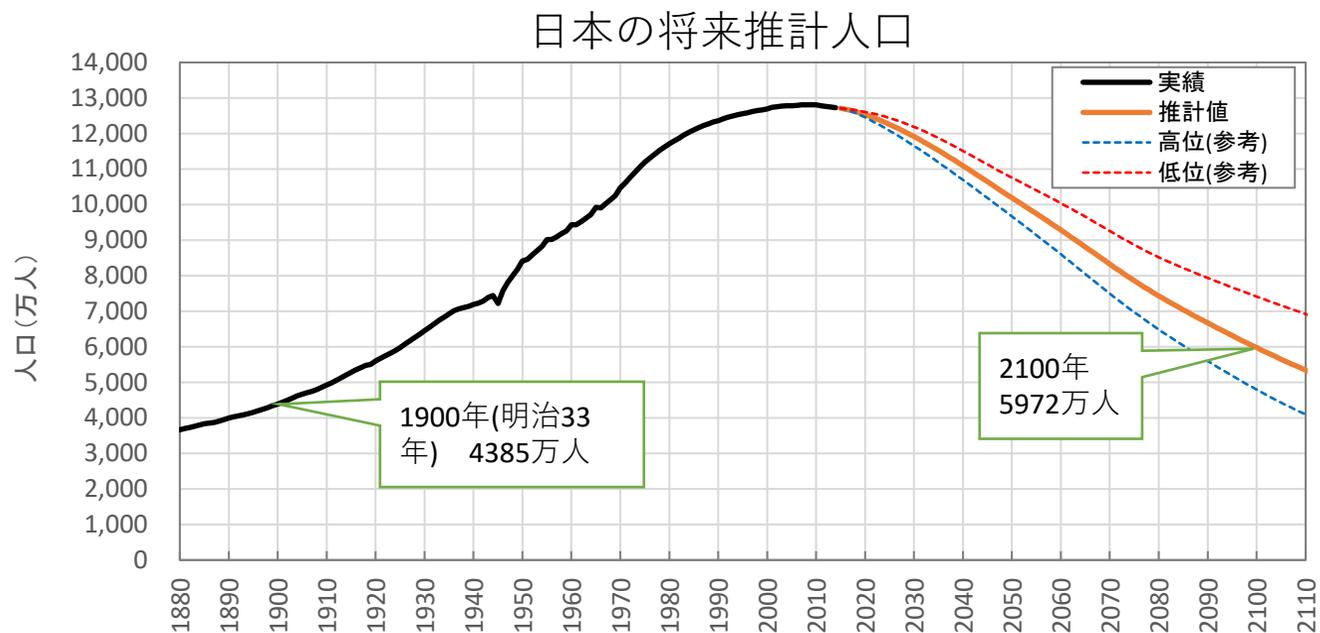
○関係者の結節点としての行政＋地元活力

(農協、森林組合、漁協、地域金融機関)

# (参考) 循環型社会を形成するための法体系



## 人口減少・少子高齢化の進行①



年	2014(実績)	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110
推計値(万人)	12,724	12,533	11,913	11,092	10,192	9,284	8,323	7,430	6,668	5,972	5,343
高位(参考)(万人)	12,724	12,609	12,187	11,511	10,754	10,038	9,257	8,520	7,936	7,410	6,919
低位(参考)(万人)	12,724	12,456	11,652	10,695	9,669	8,601	7,494	6,484	5,599	4,791	4,091

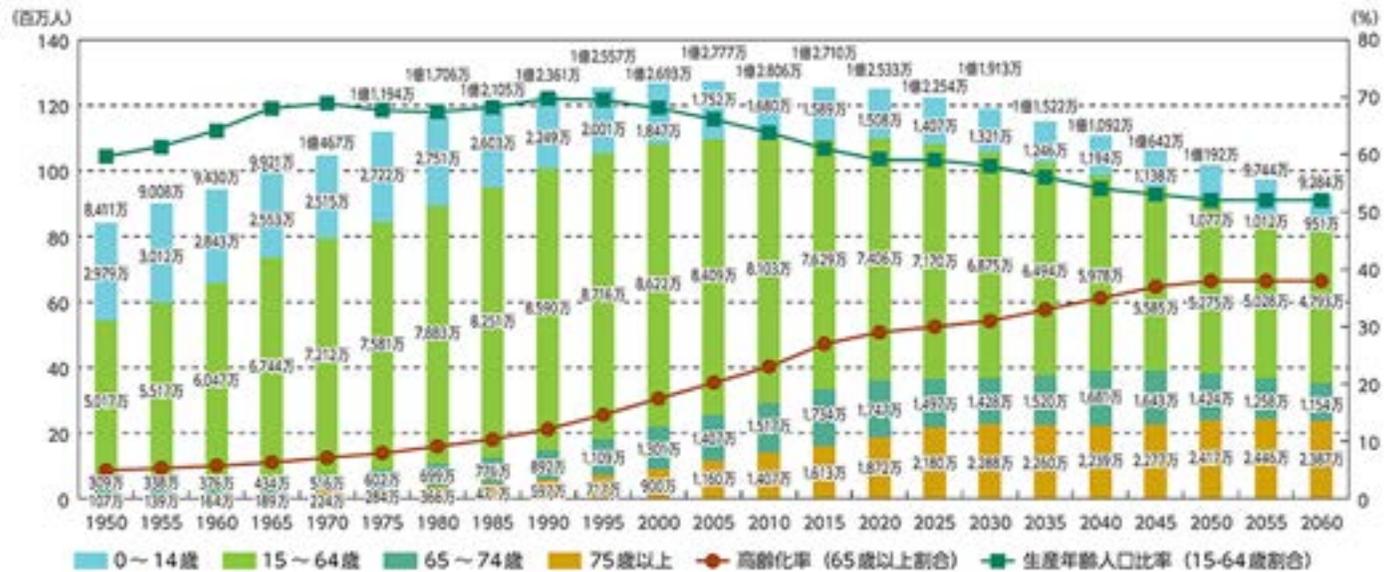
実績値：大正8年以前は内閣統計局の推計による各年1月1日現在の日本国籍を有するものの人口。大正9年以降は「国勢調査」及び「人口推計」による10月1日現在であり、昭和30年～45年は沖縄県を除く。（総務庁統計局「第六十九回日本統計年鑑 令和2年」より）

推計値：日本の将来推計人口（平成29年推計）（国立社会保障・人口問題研究所）における死亡中位仮定出生中位、高位(参考)：死亡低位仮定出生高位、低位(参考)：死亡高位仮定出生低位

## 人口減少・少子高齢化の進行②

- 日本の総人口は2010年の1億2,806万人をピークに減少⇒2060年には9,284万人に
- 2060年に高齢化率は約4割、生産年齢人口は1995年の約半分に

図 1-2-1 世代別人口、高齢化率、生産年齢人口比率の推移

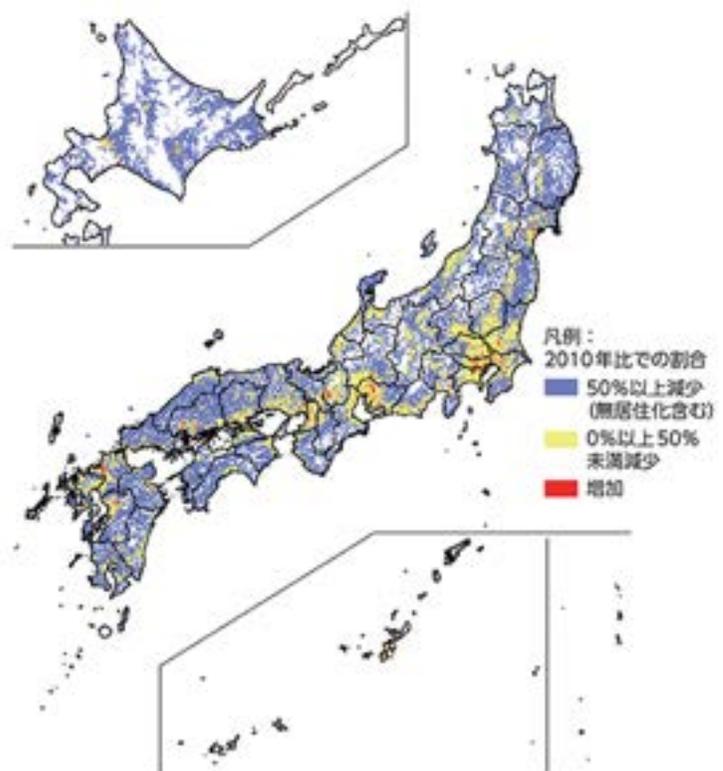


注：1950年～2010年の総数は年齢不詳を含む。高齢化率の算出には分母から年齢不詳を除いている。  
資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」

# 人口減少・少子高齢化の進行③

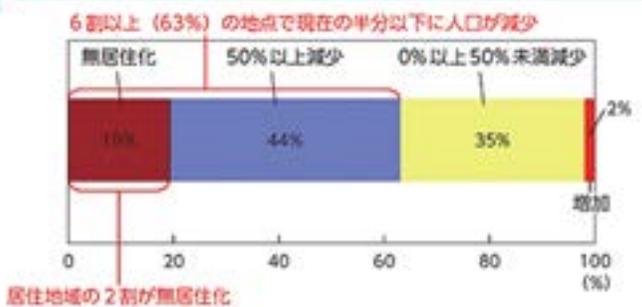
図 1-2-2 2050年の人口増減状況

【1km<sup>2</sup>ごとの2050年人口増減状況】  
(2010年=100)

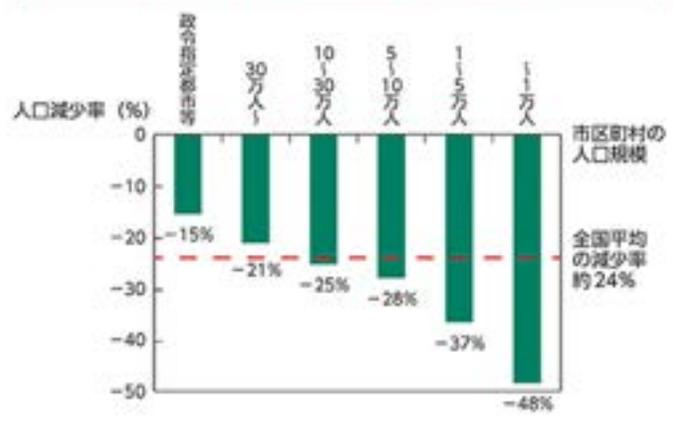


資料：国土交通省「国土のブランドデザイン2050」

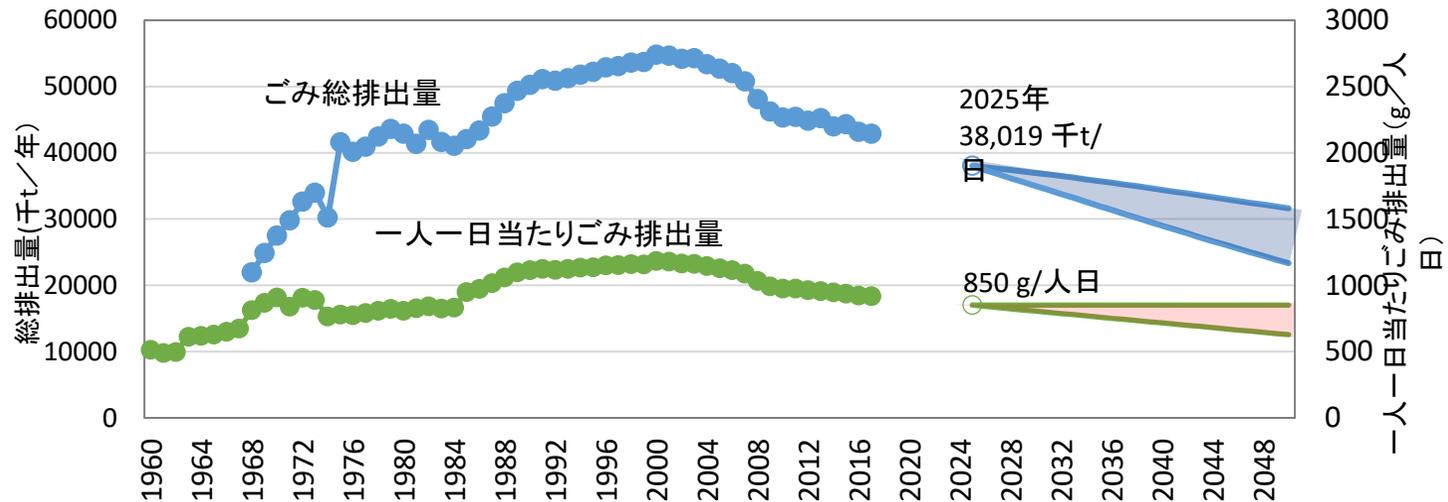
【2050年人口増減割合別地点数】



【市区町村人口規模別人口減少率】



## 将来、一般廃棄物はどうなるか



### 2025年～2050年予測

#### ①一人一日当たりごみ排出量

2025年: 第四次循環型社会形成推進基本計画における2025年度目標値

2026～2050年: 【上限】2025年度の排出量から変化なし

【下限】2009年～2017年実績(※1)と2025年目標値の減少率から推計

#### ②ごみ総排出量

2025年: 一人一日当たりごみ排出量に推計人口(※2)を乗じて算出

2026～2050年: 【上限】一人一日当たりごみ排出量上限値(変化なし)に推計人口(※2)を乗じて算出

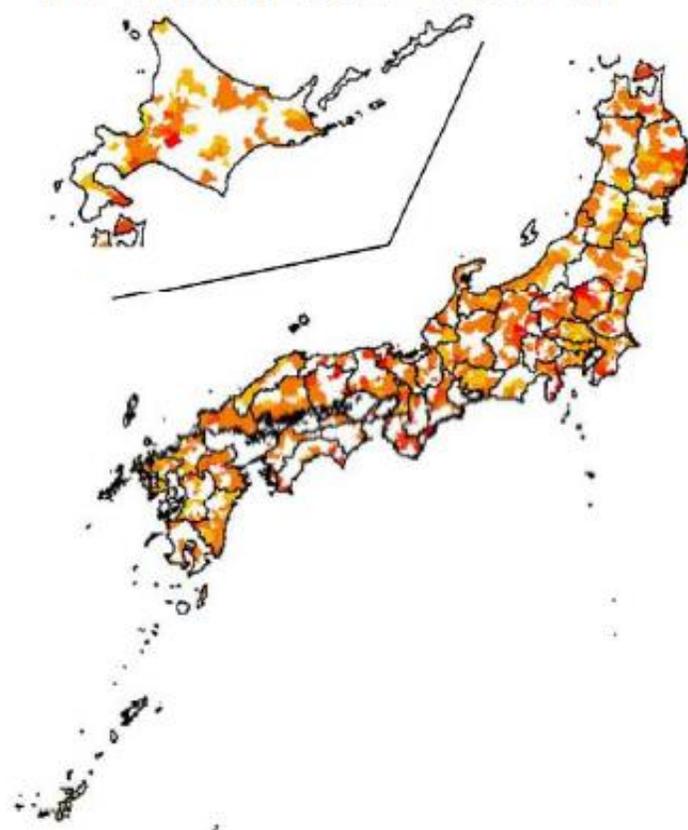
【下限】一人一日当たりごみ排出量下限値(推計値)に推計人口(※2)を乗じて算出

※1: 一般廃棄物処理事業実態調査

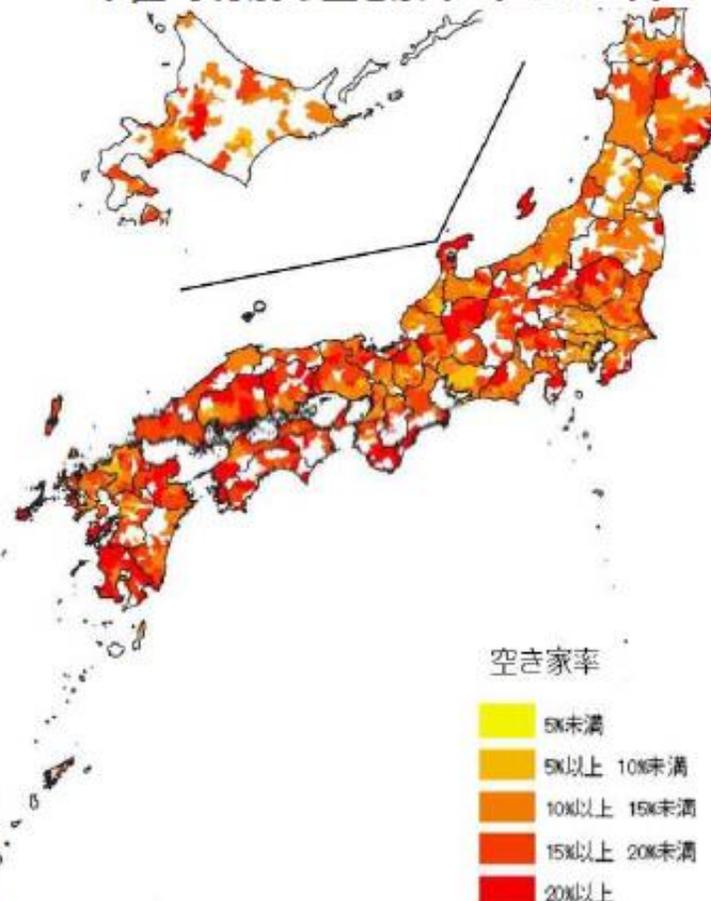
※2: 国立社会保障・人口問題研究所による平成29年度推計

■ 空き家は、近年全国的に増加。特に、「賃貸用又は売却用の住宅」(462万戸) 等を除いた「その他の住宅」(349万戸) が、この15年で、約1.6倍に増加。

市区町村別の空き家率 (2003年)



市区町村別の空き家率 (2018年)

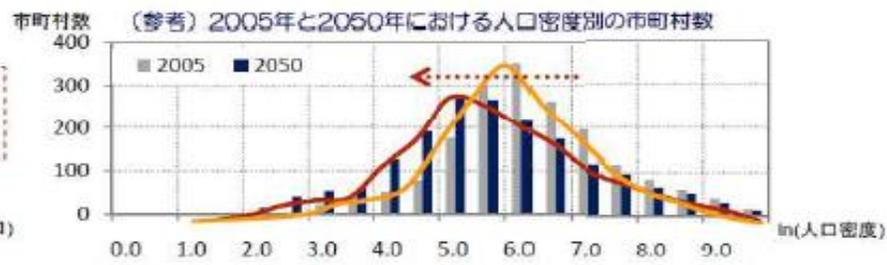
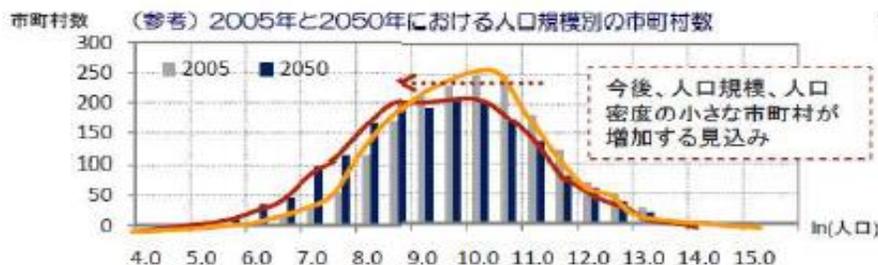
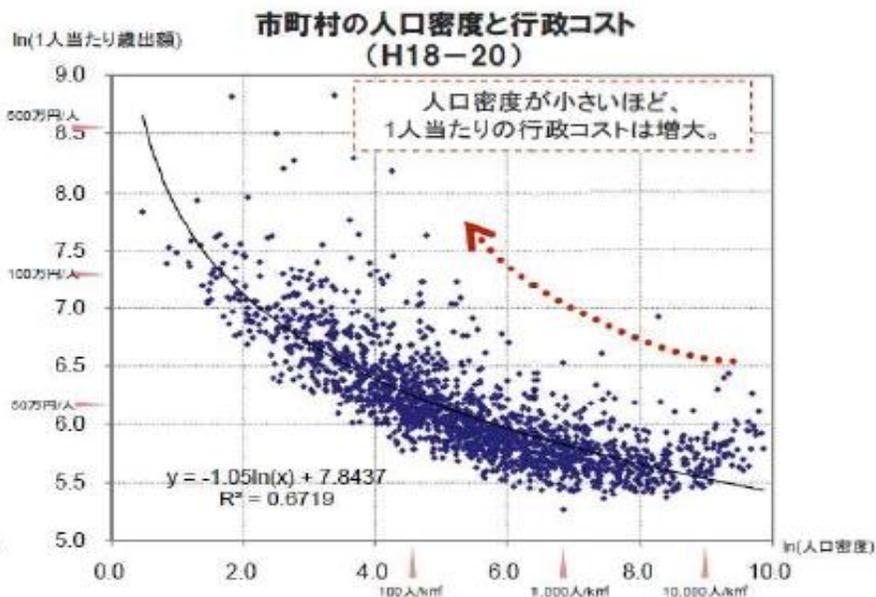
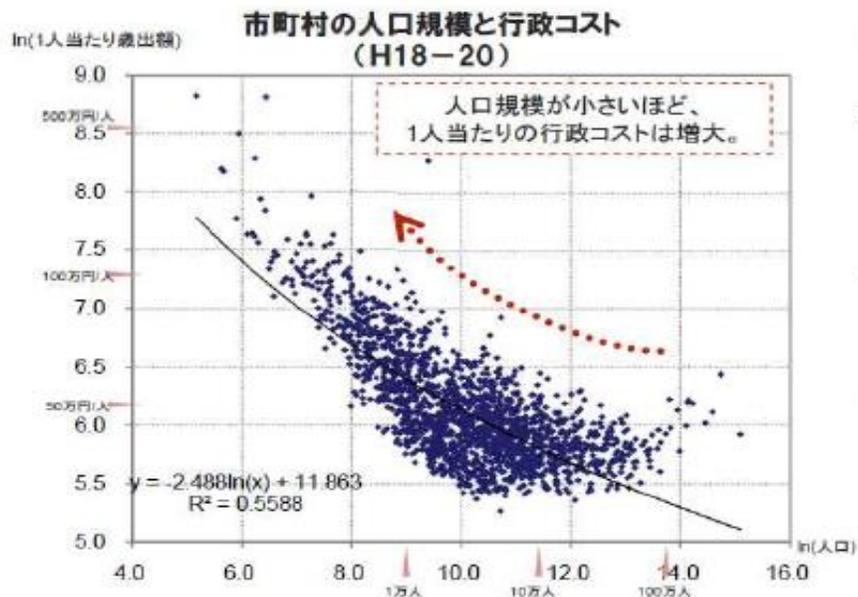


総務省統計局「平成15年住宅・土地統計調査結果」「平成30年住宅・土地統計調査結果」より注) 白地は当該調査で空き家数が公開されていない町村 (1万5千人未満)

# 1 (3) . 中長期視点からの示唆 (国土利用・地域づくり)

## (参考) 人口密度と1人あたりの行政コスト

■ **人口規模や人口密度の低下は、1人当たり行政コストを上昇させる傾向。**  
 (なお、このデータは、因果関係を表すものではないことには留意が必要。)



(出所) 国土交通省「国土の長期展望」

(注) 行政コストは、総務省「平成18年～20年市町村別決算状況調査」をもとに、国土交通省国土計画局作成。平成18～20年の3年の平均値をもとに算出。

2050年の市町村別人口・人口密度は、国土交通省国土計画局推計値

2005年、2050年ともに、人口規模別の市町村数は、平成20(2008)年12月1日現在の1,805市区町村を基準に分類

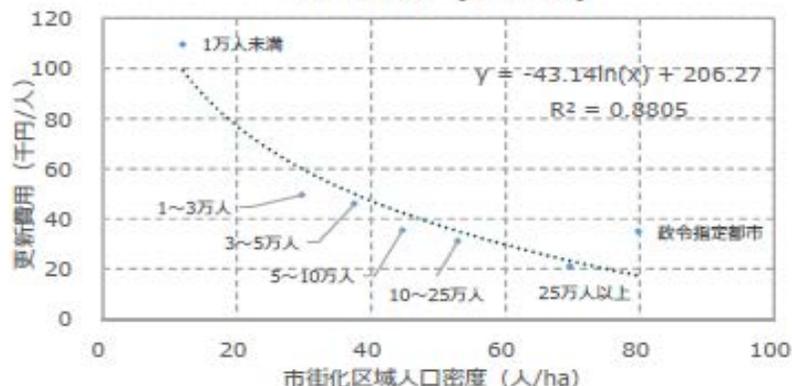
# 1 (3) . 中長期視点からの示唆 (国土利用・地域づくり)

## (参考) 人口密度と1人あたり更新コスト

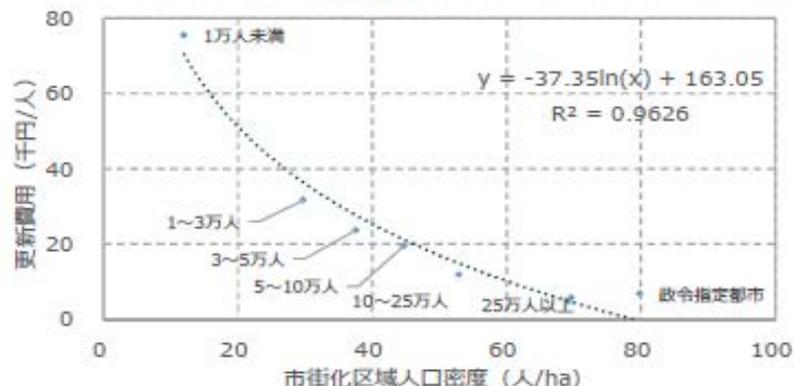
■ 人口密度が高いほど、人口1人当たりの将来のインフラ更新費用は小さい傾向。

(なお、このデータは、因果関係を表すものではないことには留意が必要。)

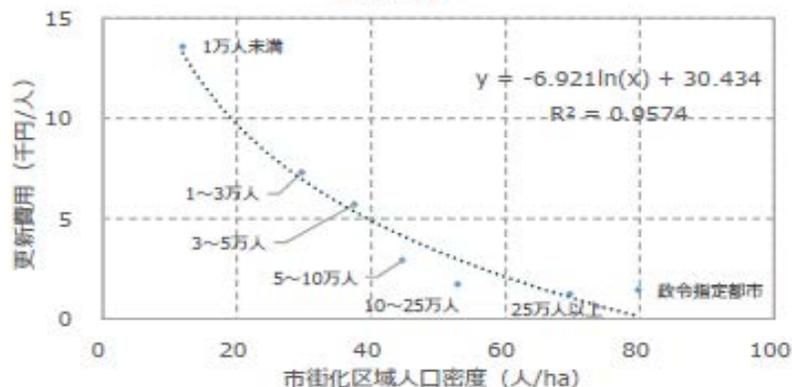
### 公共施設 (建築物)



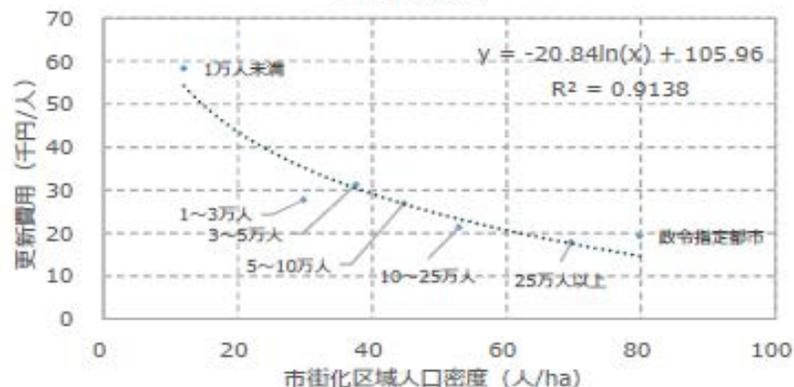
### 道路



### 橋りょう



### 上下水道



(出所) 総務省自治財政局財務調査課「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」(平成24年3月)

(注) 公共施設及びインフラ資産について、それぞれ将来の1年当たりの更新費用を試算し、これを人口で除して、人口1人当たりの将来の更新費用の見込額を算出している。

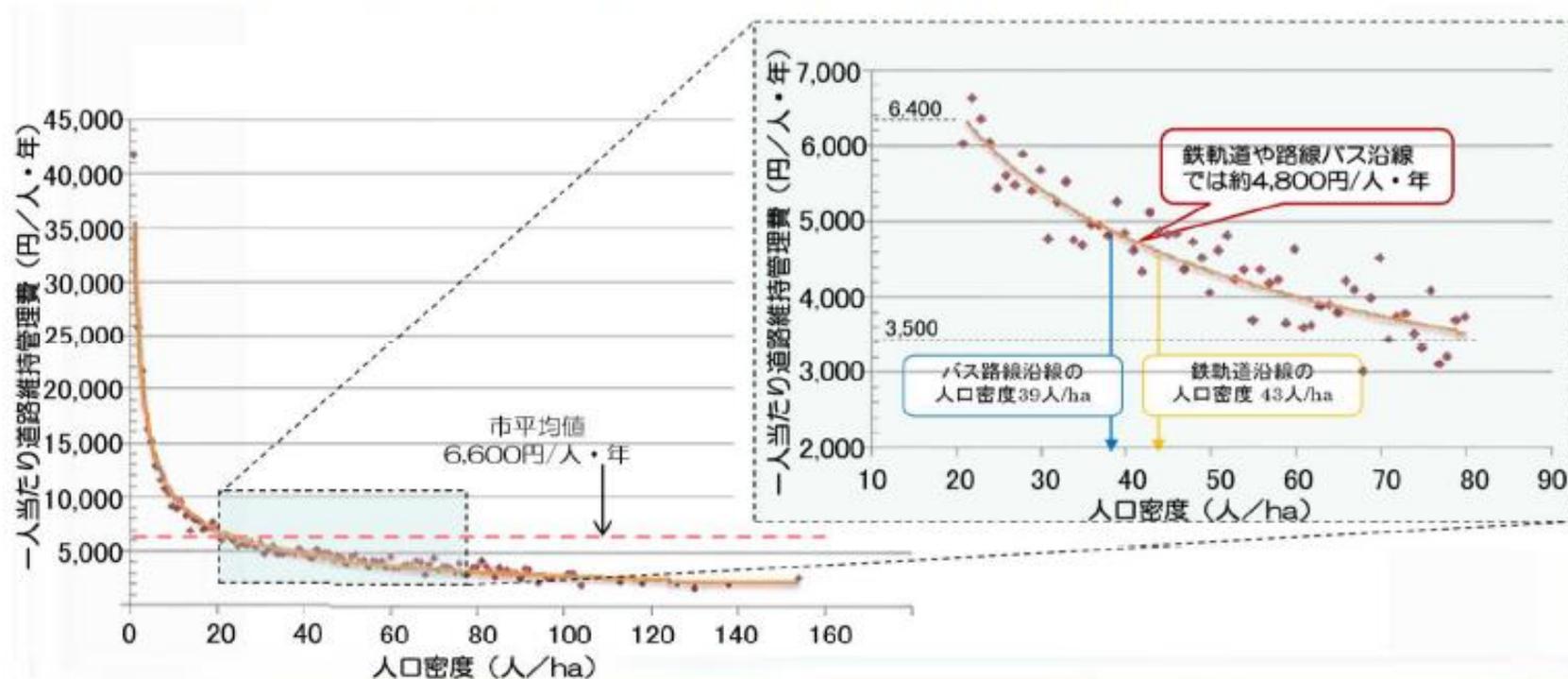
更新費用の試算の考え方の概要は以下のとおりである。

- ・市区町村が現在保有する公共施設及びインフラ資産を建設・整備した年度からそれぞれ設定された耐用年数の経過後に現在と同じ面積・延長等で更新すると仮定して、試算の翌年度以降40年度分の更新費用をそれぞれ試算する。

- ・具体的な試算の方法は、地方公共団体が保有する公共施設の延床面積、上下水道管の延長等の数量に関するデータに更新単価を乗ずることにより将来の更新費用を試算する。

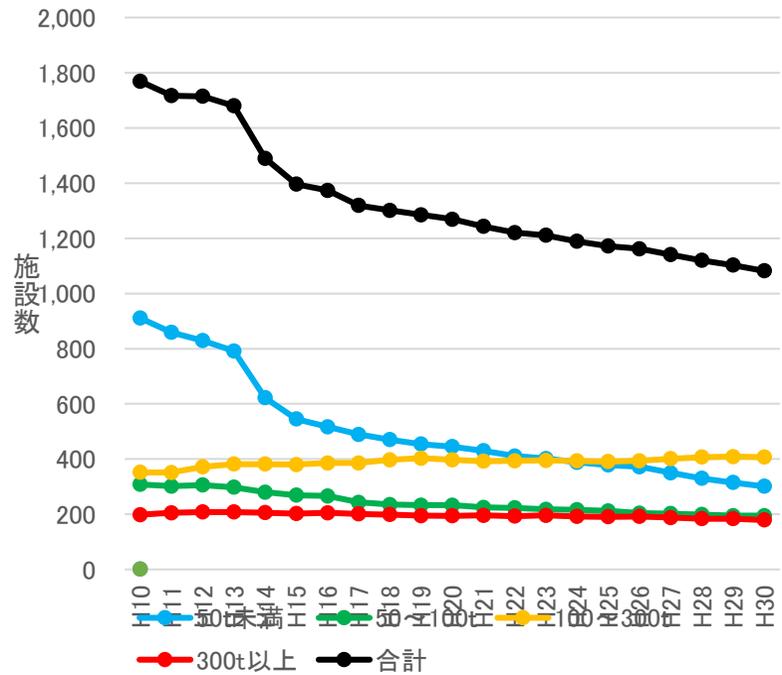
- 道路等の一人当たり**インフラ維持管理**コストは、**人口密度が高い地域ほど安い**傾向。

人口密度区分別一人当たり道路維持管理費 (除雪含む)



# ごみ焼却施設数の推移

## 焼却施設数・規模別施設数の推移



## 焼却施設・規模別割合の推移

