

# 第1回サプライチェーン環境影響の削減に関する 専門家会合

## 会議次第

令和3年10月29日（金）  
10時00分から12時00分まで  
WEB会議

### 1 開会

### 2 議事

- (1) 専門家会合の設置について
- (2) 東京の消費ベースGHG排出推計量
- (3) 「持続可能な消費・生産」に向けた施策
- (4) その他

### 3 閉会

#### < 配付資料 >

- 資料1 委員名簿
- 資料2 サプライチェーン環境影響の削減に関する専門家会合設置要綱
- 資料3 東京都産業連関表を活用した消費ベースGHG排出量の算定
- 資料4 「持続可能な消費・生産」に向けた施策の方向性について
- 資料5 今後のスケジュール（予定）

## 委員名簿

(敬称略)

	氏名	所属(役職)
	栗生木 千佳	地球環境戦略研究機関 持続可能な消費と生産領域 主任研究員
	亀山 康子	国立環境研究所 社会システム領域 領域長
	南 齋 規 介	国立環境研究所 資源循環領域国際資源持続性研究室 室長
	橋 本 禪	東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授
	橋 本 征 二	立命館大学理工学部 教授

## サプライチェーン環境影響の削減に関する専門家会合設置要綱

令和 3 年 1 0 月 1 日

3 環資計第 3 7 4 号

## (設置目的)

第 1 条 地球規模で急速に進んでいる資源制約、気候変動及び生物多様性喪失の危機を踏まえ、持続可能な社会を構築するため、持続可能な消費及び生産のあるべき姿を探求するとともに、都民及び事業者の具体的な取組を促すための方向性を検討することを目的として、サプライチェーン環境影響の削減に関する専門家会合（以下「専門家会合」という。）を設置する。

## (所管事項)

第 2 条 専門家会合の所管事項は、次のとおりとする。

- 一 2050年温室効果ガス排出実質ゼロを達成するための資源利用のあり方
- 二 持続可能な消費及び生産のための施策の方向性
- 三 大都市における消費及び生産に係る責任のとり方及び貢献の方策
- 四 その他関係する施策との連携方策

## (構成)

第 3 条 専門家会合は、東京都環境局長が委嘱する学識経験を有する者（以下「委員」という。）をもって組織する。

2 委員は、6名以内とする。

## (座長)

第 4 条 専門家会合に座長を置き、委員の互選によってこれを定める。

2 座長は、専門家会合を代表し、会務を総理する。

## (臨時委員)

第 5 条 専門の事項を議論するため必要があるときは、専門家会合に臨時委員を置くことができる。

2 臨時委員は、議論する事項に関する専門性を有する者の中から、東京都環境局長が委嘱する。

## (招集及び運営)

第 6 条 専門家会合は、東京都環境局長が招集する。

2 座長は、必要があると認めるときは、委員又は臨時委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

## (会議の公開等)

第 7 条 専門家会合は、公開とする。

(庶務)

第8条 専門家会合の庶務は、東京都環境局資源循環推進部計画課において行う。

(その他)

第9条 この要綱に定めるもののほか、専門家会合の運営等に関し必要な事項は、座長が別に定める。

附 則（令和3年10月1日付3環資計第374号）

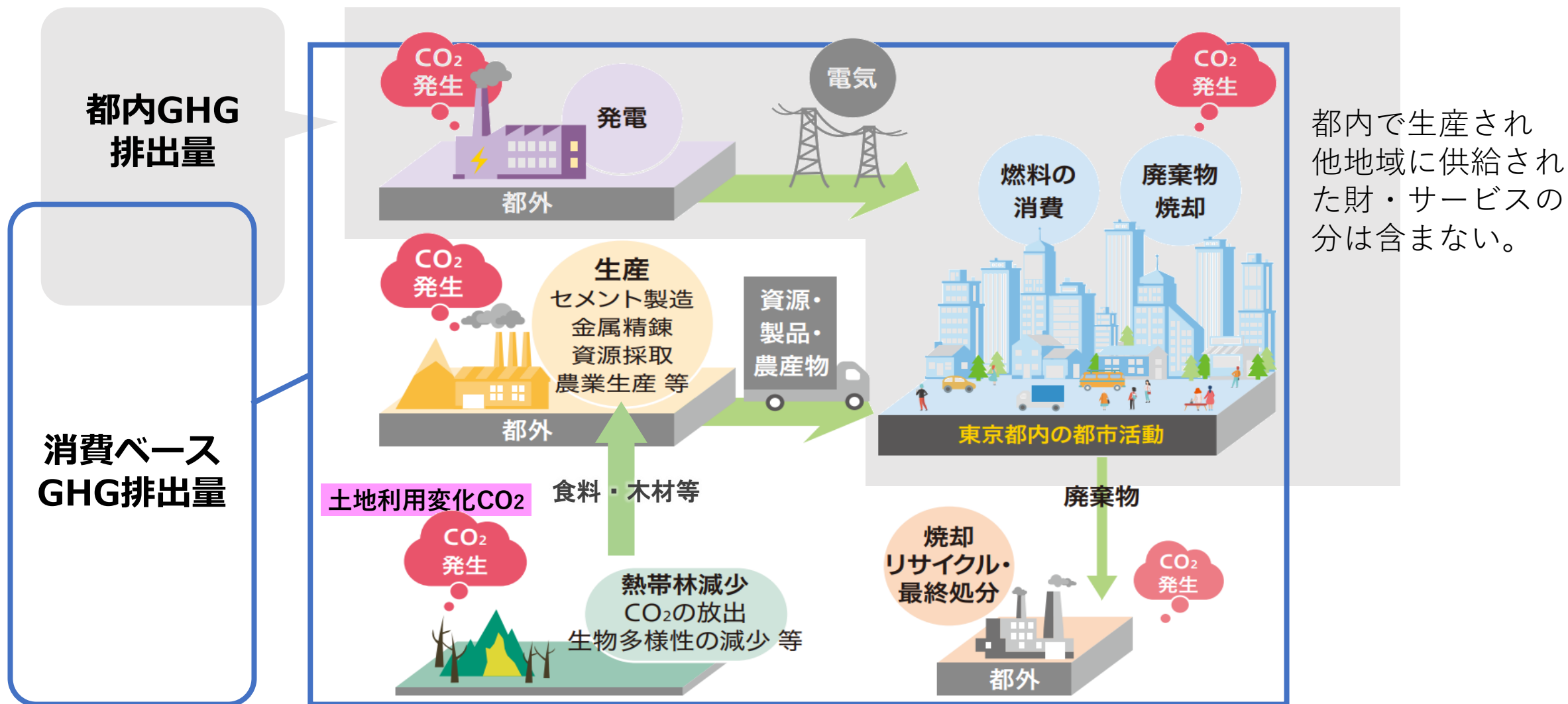
- 1 この要綱は、令和3年10月1日から施行する。
- 2 この要綱は、令和5年3月31日をもって、その効力を失う。

# 東京都産業連関表を活用した 消費ベースGHG排出量の算定 (2015年、暫定値)

※ 以下の算定では、国環研のデータベース3EIDに基づく全国のGHG排出量をベースに東京都産業連関表等を使って都内分消費ベース排出量を案分するとともに、海外から輸入に係るGHGについてもEora26の示す値から都内分を案分している。特に海外からの輸入分については不確実性が高い。また、土地利用変化CO<sub>2</sub>や外洋輸送・国際航空輸送に係るCO<sub>2</sub>は計上していない。

# 消費ベースGHG排出量の概念

「最終需要」 = 「消費支出」 + 「固定資本形成(投資)」に要したGHG排出量



# 算定に使用したデータ

## 東京都産業連関表

- 統合小分類 182部門×2地域

## 3EID

- GHGの直接排出量原単位（東京都産業連関表の182部門に統合）

## 都道府県別エネルギー消費統計

## 総務省産業連関表

- 物量表（事業用電力及び自家発電）、商業マージン・貨物運賃

## Eora26（国際産業連関表のデータベース）

- GHGのBilateral tradeの集計表 ⇒ 日本のGHG輸入量

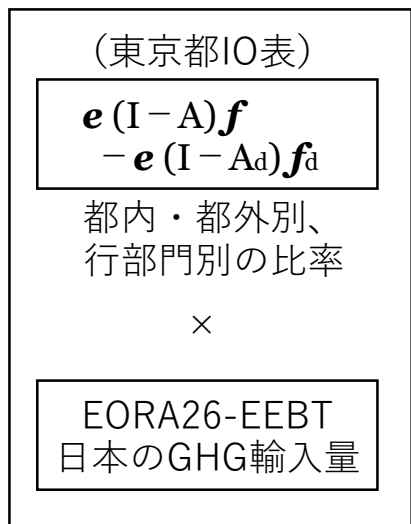
## その他、東京都保有データを参照

## 算定範囲外

- 土地利用変化CO<sub>2</sub>
- 外洋輸送・国際航空便に係る排出量

# 算定の手順

## 海外からの輸入分

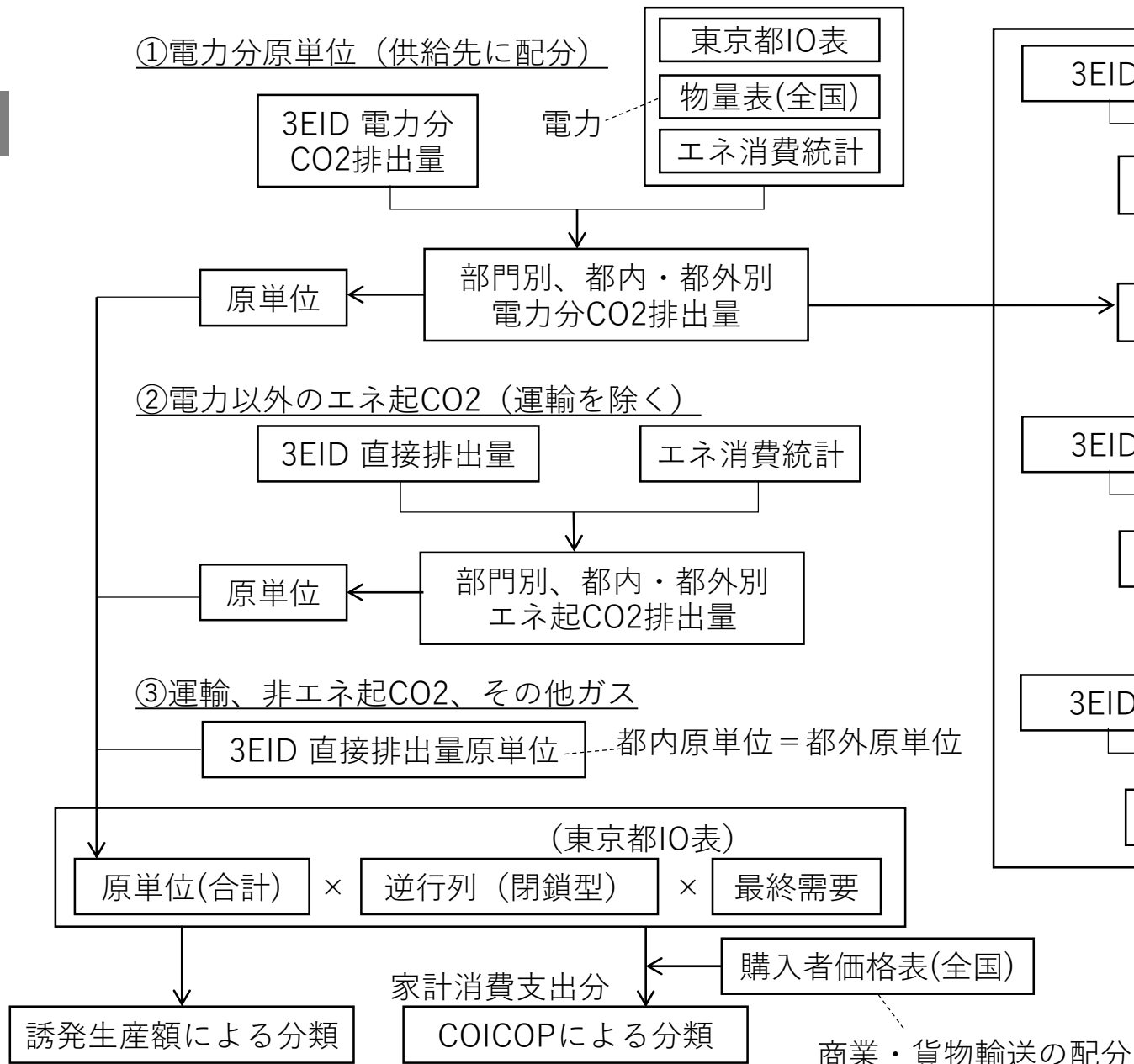


家計消費支出分

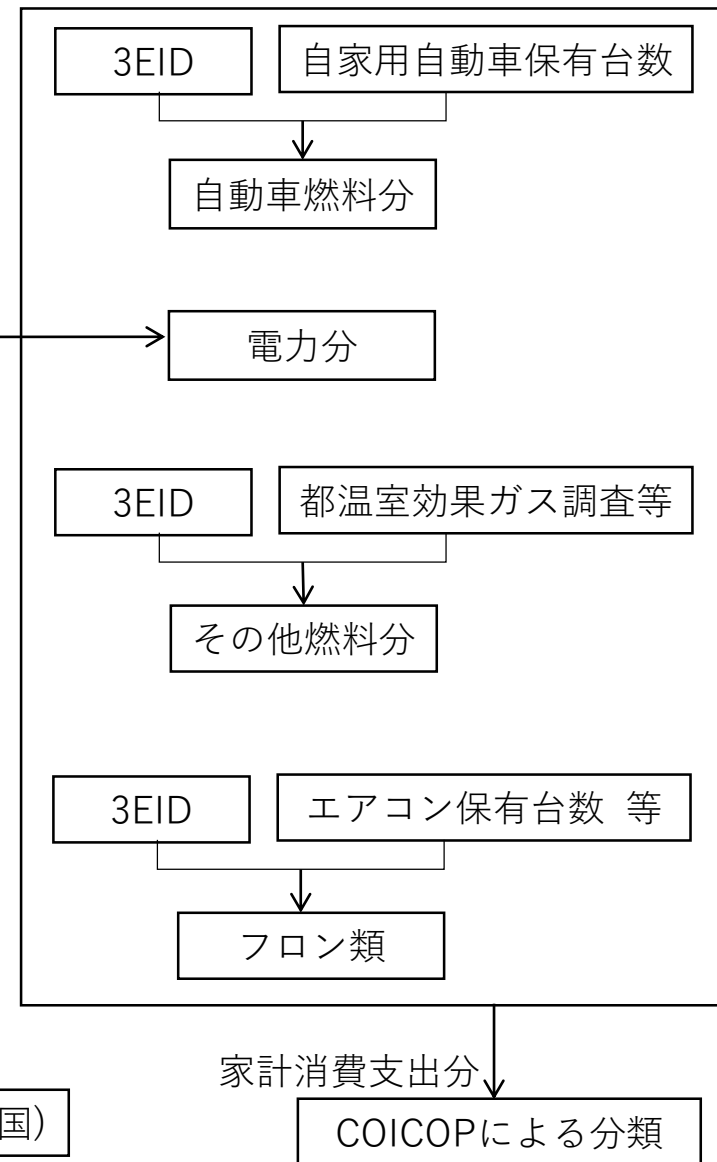
COICOPによる分類

※「エネ消費統計」は「都道府県別エネルギー消費統計」のこと

## 国内における財・サービスの生産分



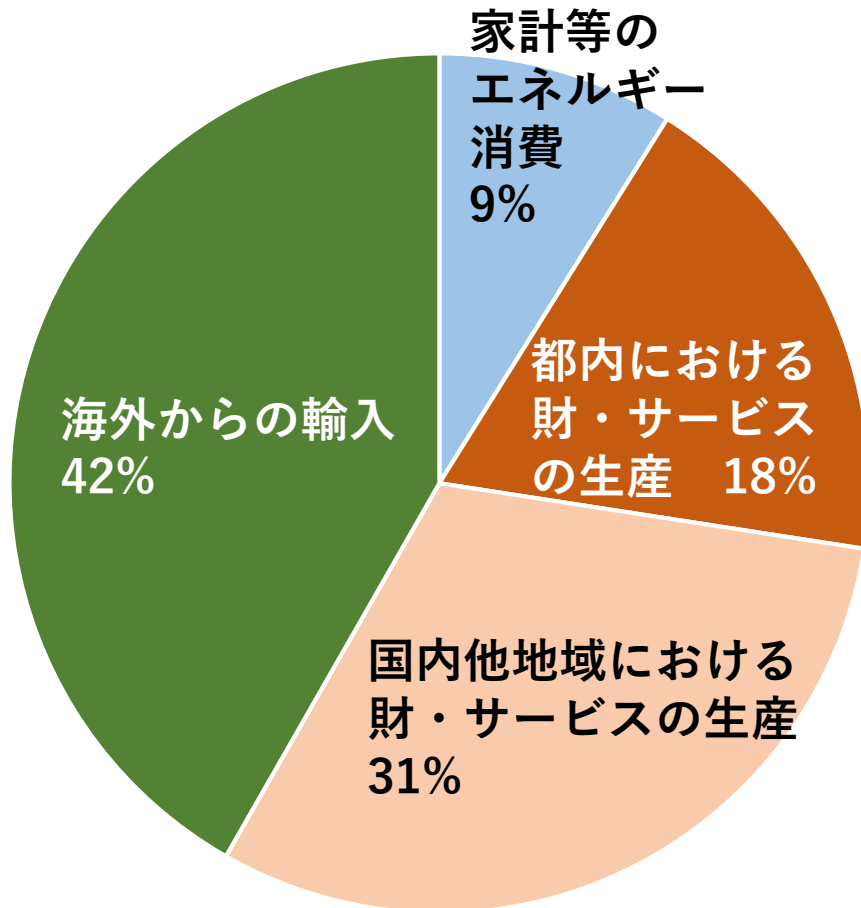
## 最終需要分





# 算定結果の概要①

都内最終需要に係る消費ベースGHG排出量（2015年）は、**約2.1億トン-CO<sub>2</sub>**

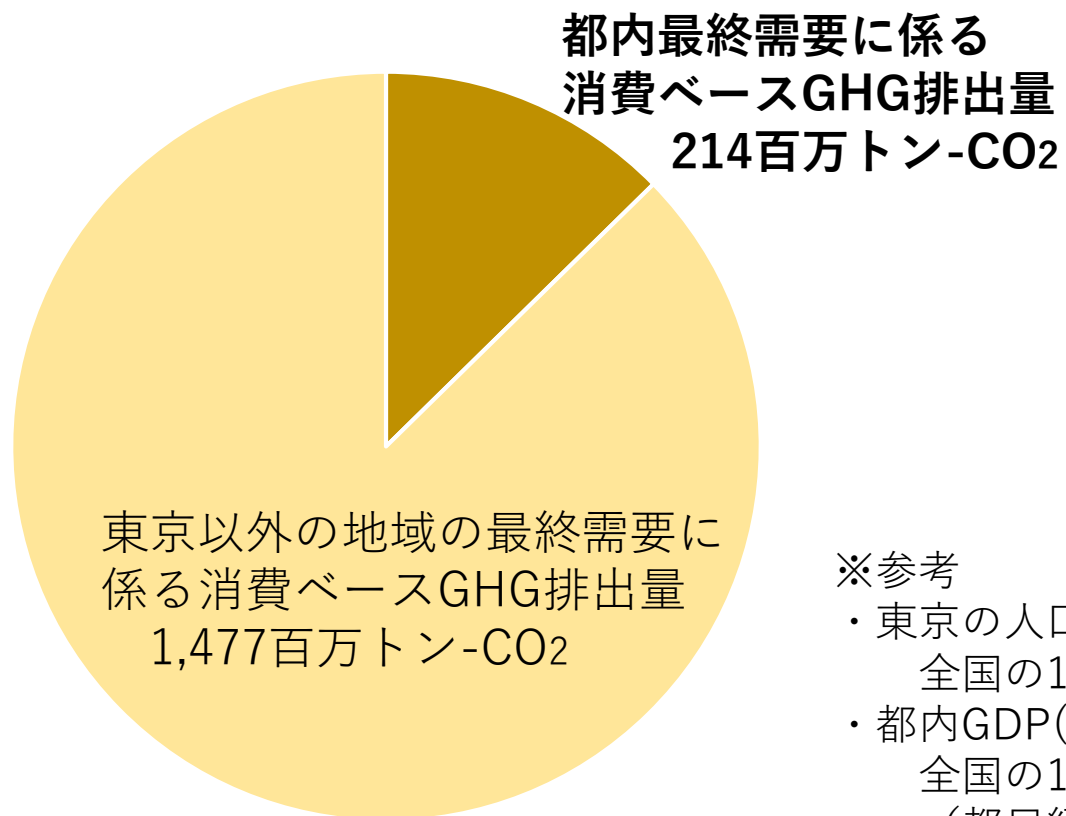


区 分	消費ベースGHG 排出量 百万t-CO <sub>2</sub>	備 考
家計等のエネルギー消費	19.0	家計消費支出等に係る電力、都市ガス、ガソリン等消費
都内における財・サービスの生産	39.7	都内最終需要が都内で誘発した生産に伴う排出量
国内他地域における財・サービスの生産	66.0	都内最終需要が国内他地域で誘発した生産に伴う排出量
海外からの輸入	89.3	輸入品に係る消費ベース排出量の都内最終需要相当分
合計	214.0	

※発電に係るCO<sub>2</sub>は需要家側に配分してある。

## 算定結果の概要②

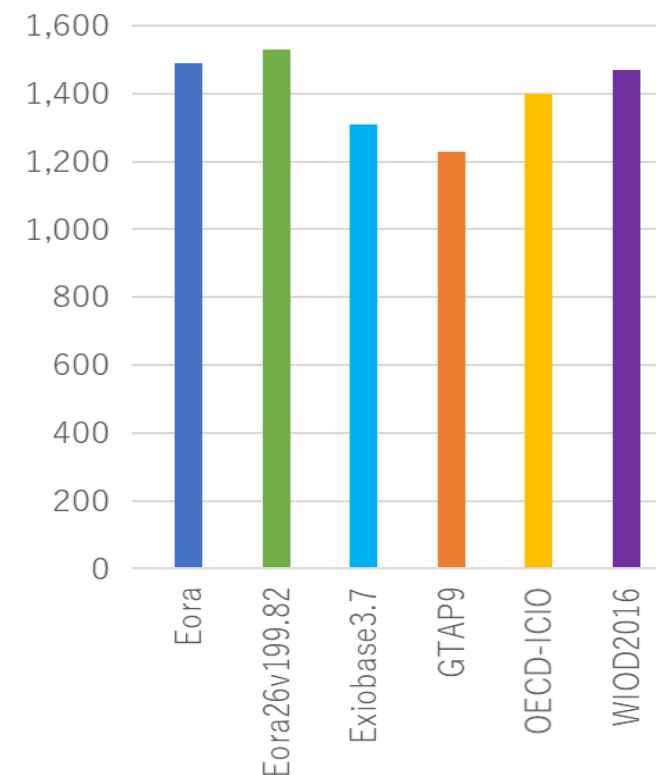
日本の消費ベースGHG排出量は、約**16.9億トン-CO<sub>2</sub>**\*  
東京の消費ベースGHGが占める比率は、**12.7%**



※参考

- ・東京の人口(2015.10.1)は全国の10.6% (国勢調査)
- ・都内GDP(名目, 2015年度)は全国の19.6% (都民経済計算年報)

各データベースによる  
日本の消費ベースCO<sub>2</sub>  
(エネルギー起源CO<sub>2</sub>のみ)

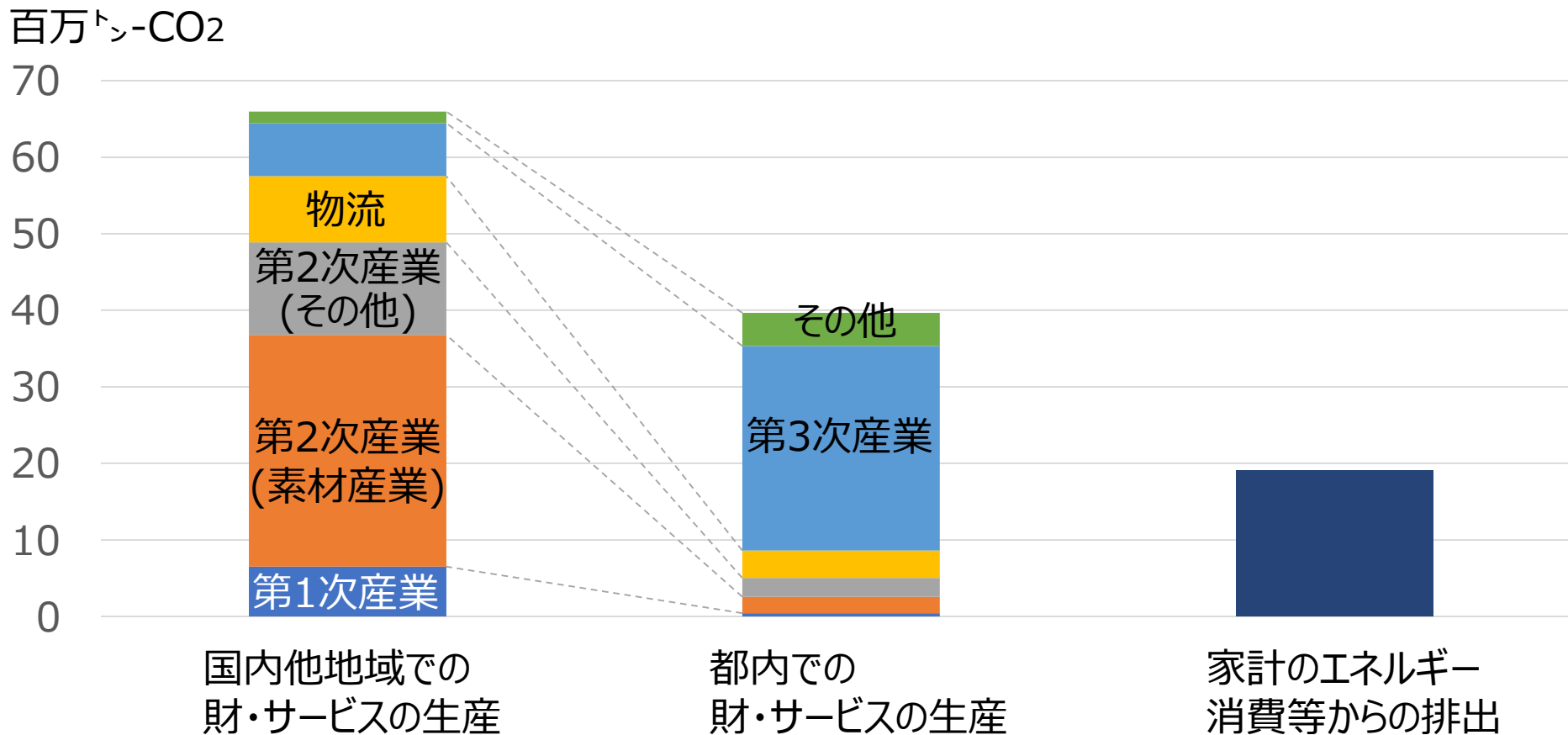


出所：Environmental Footprint Explorers から作成  
<https://environmentalfootprints.org/explorer>

\* 今回の計算に使用したEora26では、日本の消費ベース排出量は高めの値が出る傾向がある。

## 算定結果の概要② 排出元の産業別内訳（海外からの輸入分を除く。）

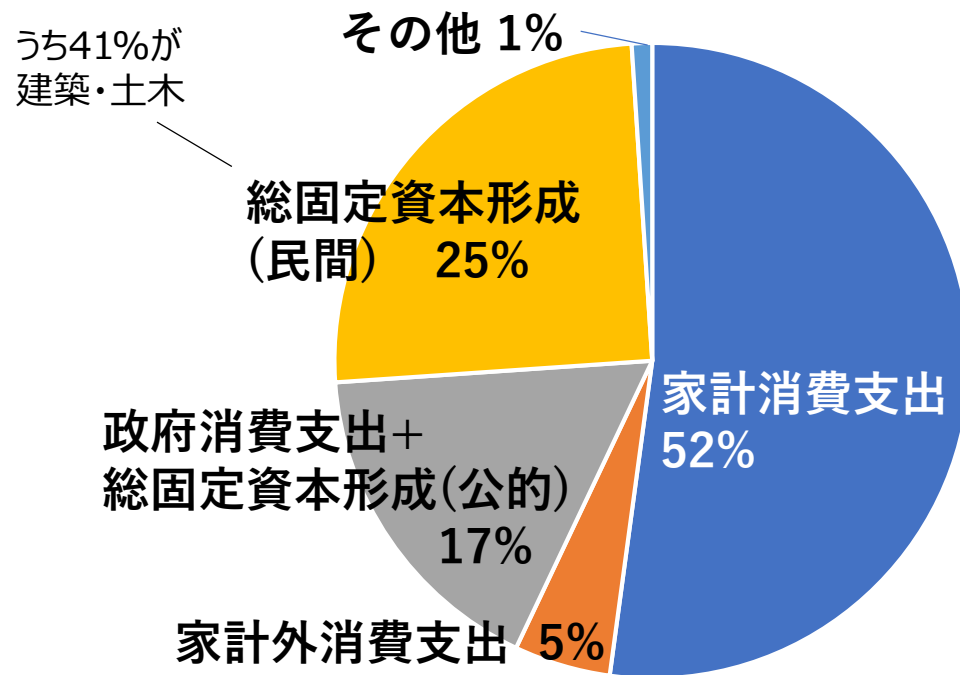
- 「国内他地域での財・サービスの生産」では、素材産業の排出量が46%を占める。
- 「都内での財・サービスの生産」では、第三次産業の排出量が67%を占める。



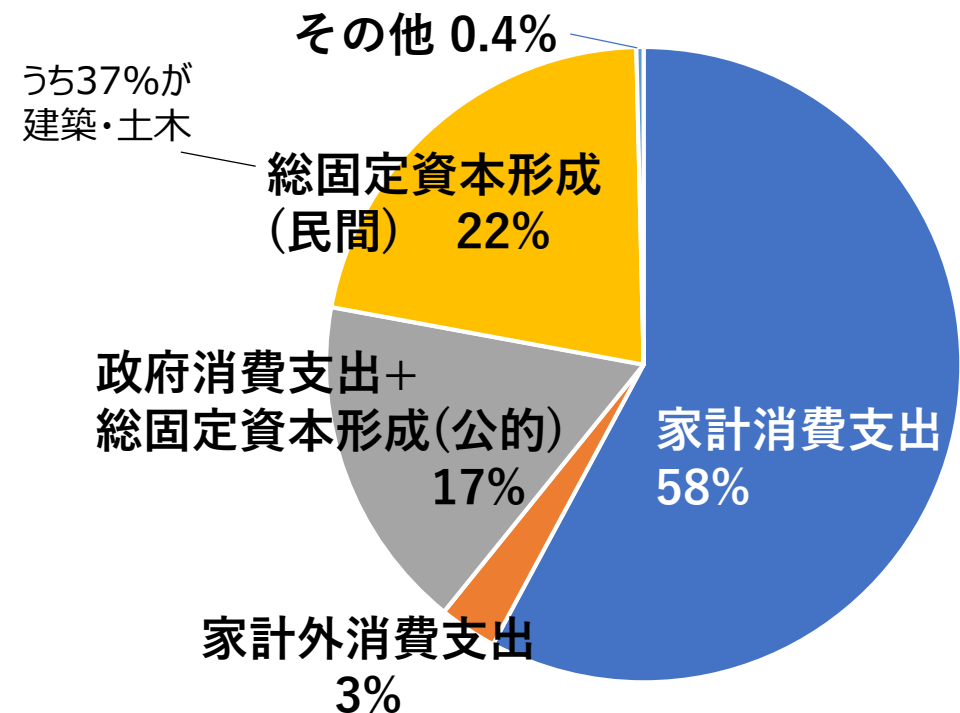
# 算定結果の概要④

東京の消費ベース排出量を最終需要の部門別に見ると、全国に比較して民間の固定資本形成が占める比率が高い。

### 都内消費ベースGHG排出量の内訳



### 全国の消費ベースGHG排出量の内訳



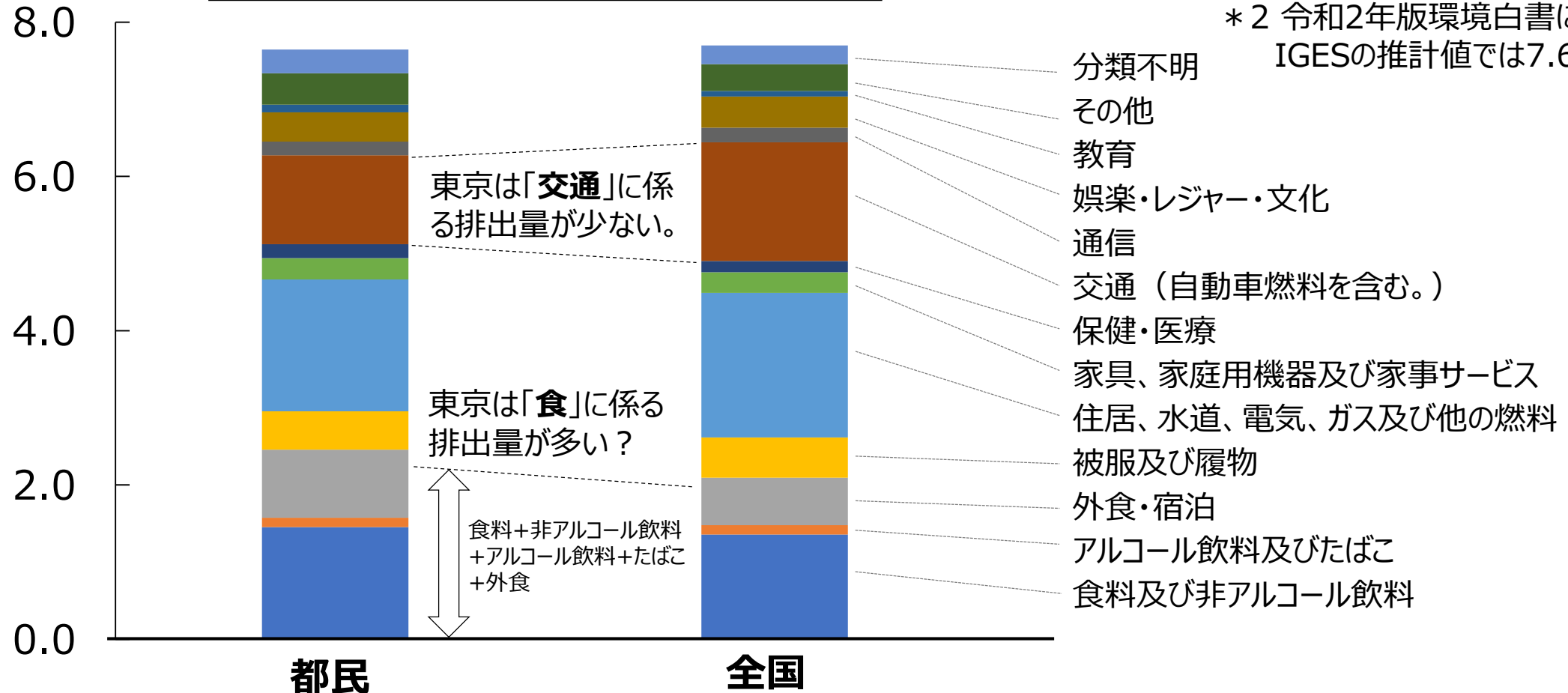
家計外消費支出とは、企業が支払った宿泊費・日当、交際費など

# 算定結果の概要⑤ 家計消費支出に係る排出量 COICOPの12分類

都民家計消費支出に係る1人当たり排出量は7.6<sup>トン</sup>/人\*1、全国平均は7.7<sup>トン</sup>/人\*2

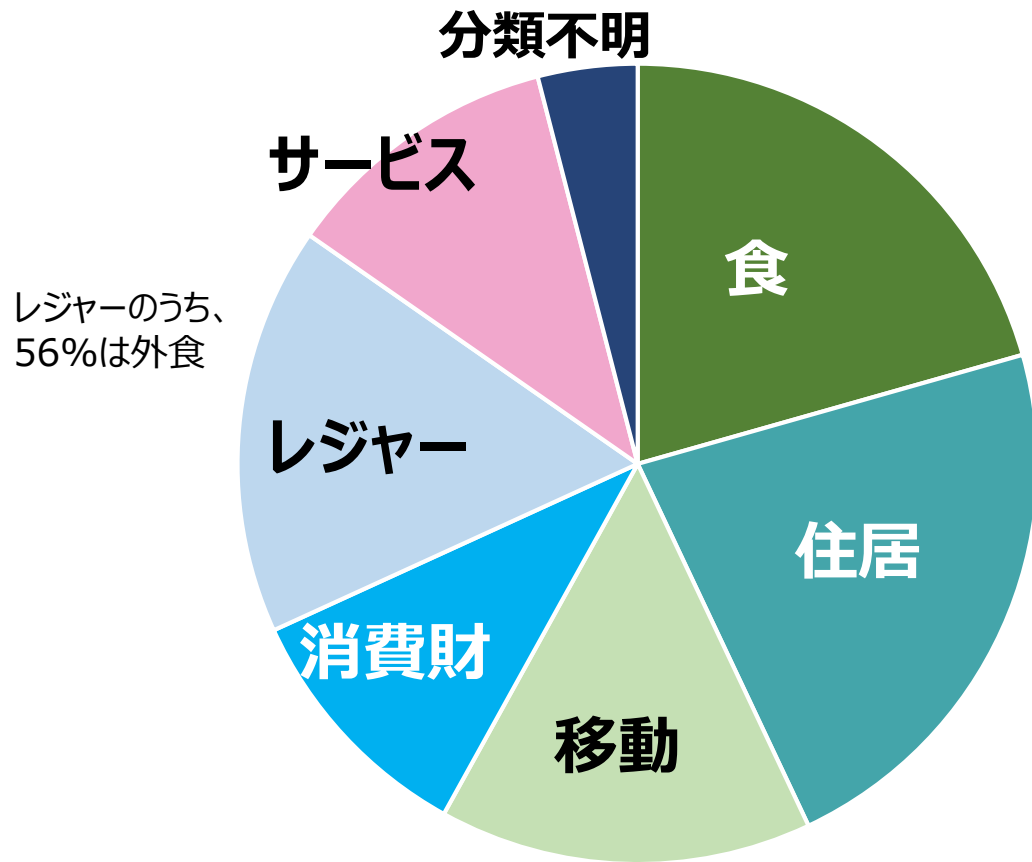
## 1人当たり消費ベースGHG排出量

- \* 1 都内での他県住民の消費分を除き、他県での都民の消費分を含む。
- \* 2 令和2年版環境白書に掲載されたIGESの推計値では7.6<sup>トン</sup>/人

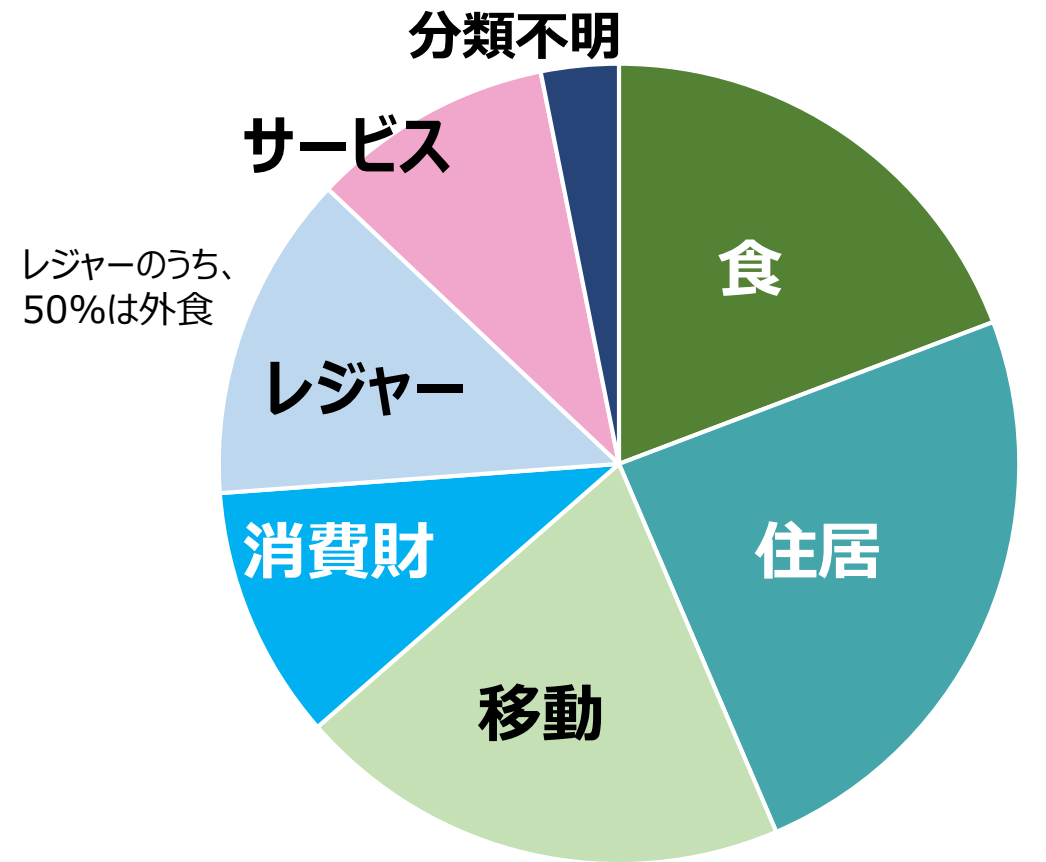


# 算定結果の概要⑥ 家計消費支出に係る消費ベース排出量 6分類

令和2年版環境白書に掲載された図を参考にした分類



都民 1人当たり 7.6トン-CO<sub>2</sub>



国民 1人当たり 7.7トン-CO<sub>2</sub>

# 課題

## 土地利用変化CO<sub>2</sub>

- 土地利用変化CO<sub>2</sub>は信頼できるデータが限られており、消費ベース排出量の算定が困難である。このため、特に「食」に関する環境影響が十分に評価できていない。エコロジカルフットプリント等も参照していく必要がある。

## 輸入分に関する検討、推計精度の向上等

- 輸入分について、Eora以外のデータベースも参照することを検討する必要がある。
- 推計精度の向上を図るため、一次統計（建築物着工統計、貿易統計等）や既存LCAデータ等の活用を検討する必要がある。

## 延長推計手法の検討

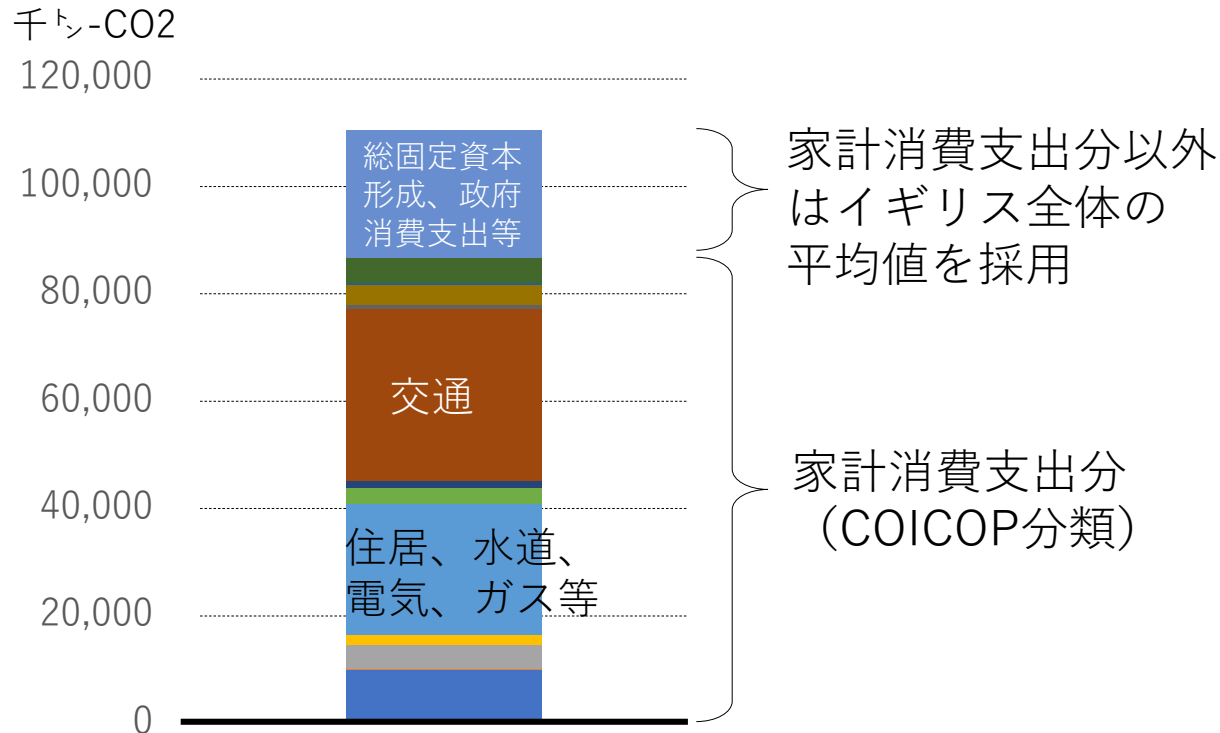
- 産業連関表作成年次（2015年）以降のCO<sub>2</sub>排出原単位やGDPの変化を踏まえた延長推計の手法を検討する必要がある。

# 参考：海外都市の事例

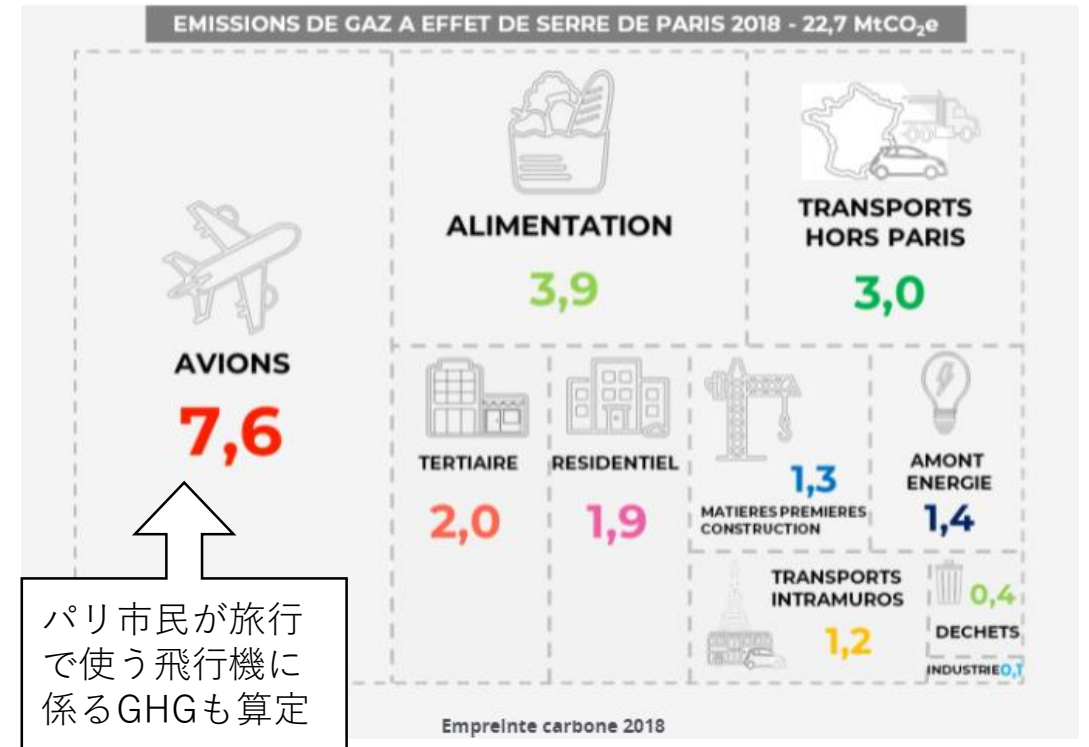
- ロンドンは、リーズ大学に委託して消費ベース排出量（2001～2016）を算定
- MRIOで算定された国全体の値を家計調査・電力消費量データを使用して按分

- パリは、ADEMEのLCAデータベースを使って積み上げ法で算定（2014以降）
- パリ市民が航空機を利用したことによる排出量も計算に含めている。

## ロンドンの消費ベース排出量(2016年)



## パリの消費ベース排出量(2018年)





## サプライチェーン環境影響の削減に関する専門家会合

# 「持続可能な消費・生産」に向けた 施策の方向性について

# 資源の大量消費と気候変動・生物多様性損失①

国際資源パネルのレポート *Global Resources Outlook 2019* によると、

- 世界の温室効果ガス排出量の約5割は、食料・各種素材の生産に関わるもの
- 土地利用に係る生物多様性損失の約9割はバイオマス資源の利用に関わるもの

## 資源の採取及び一次加工に伴う温室効果ガス排出量・生物多様性への影響

資源種別	温室効果ガス 排出量	土地利用に係る 生物多様性損失	備考
バイオマス	17%	80%	GHGは土地利用変化CO2を含んでいない。*
金属	10%	01%	
化石燃料系	16%	05%	エネルギー用途の石油精製等を含む。
非金属鉱物	10%	01%	
計	53%	87%	

IRP (2019). *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want* から作成

\* IPCCの土地関係特別報告書(2019)によると、土地利用変化CO2の排出量（食料関連）はGHG総排出量の9%

# 資源の大量消費と気候変動・生物多様性損失②

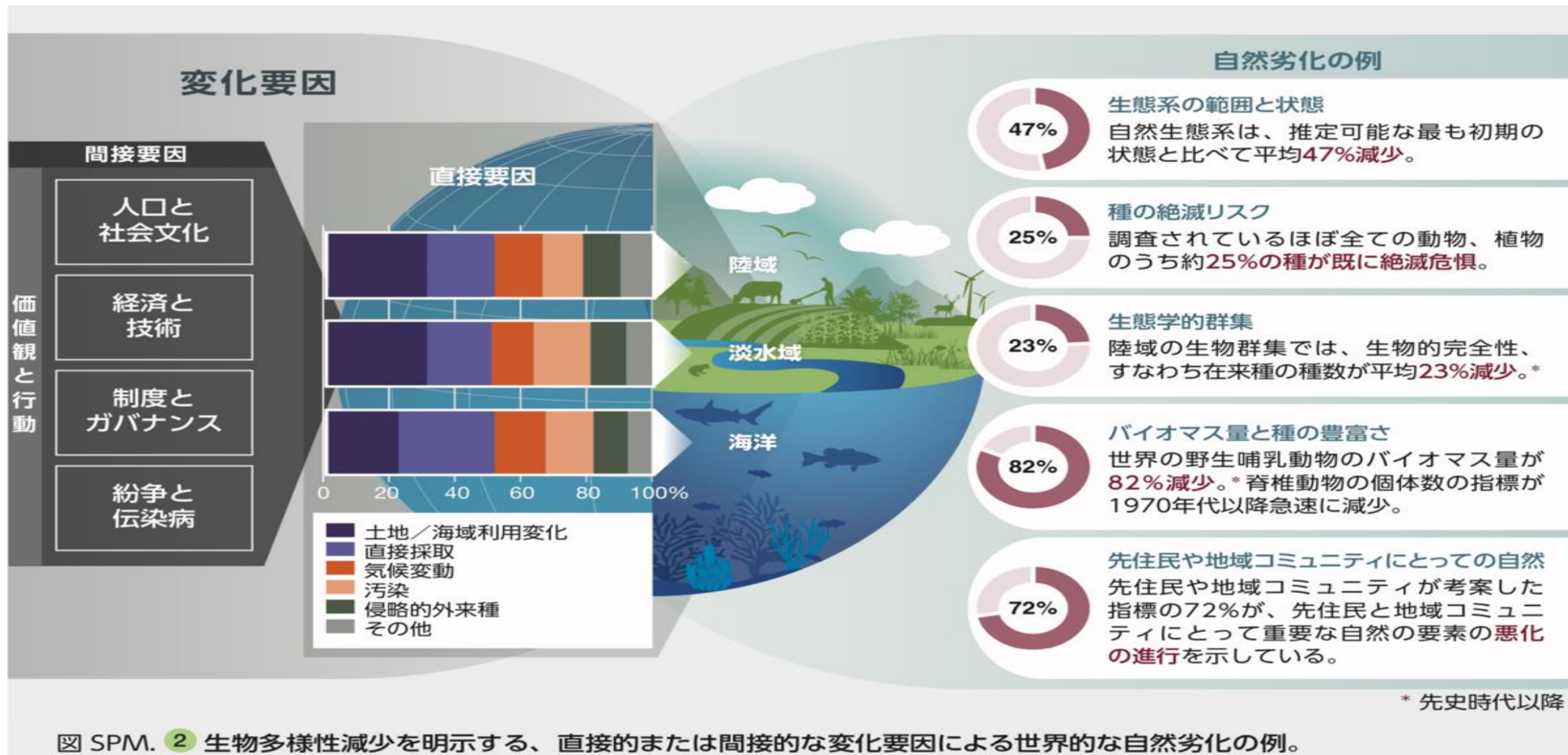
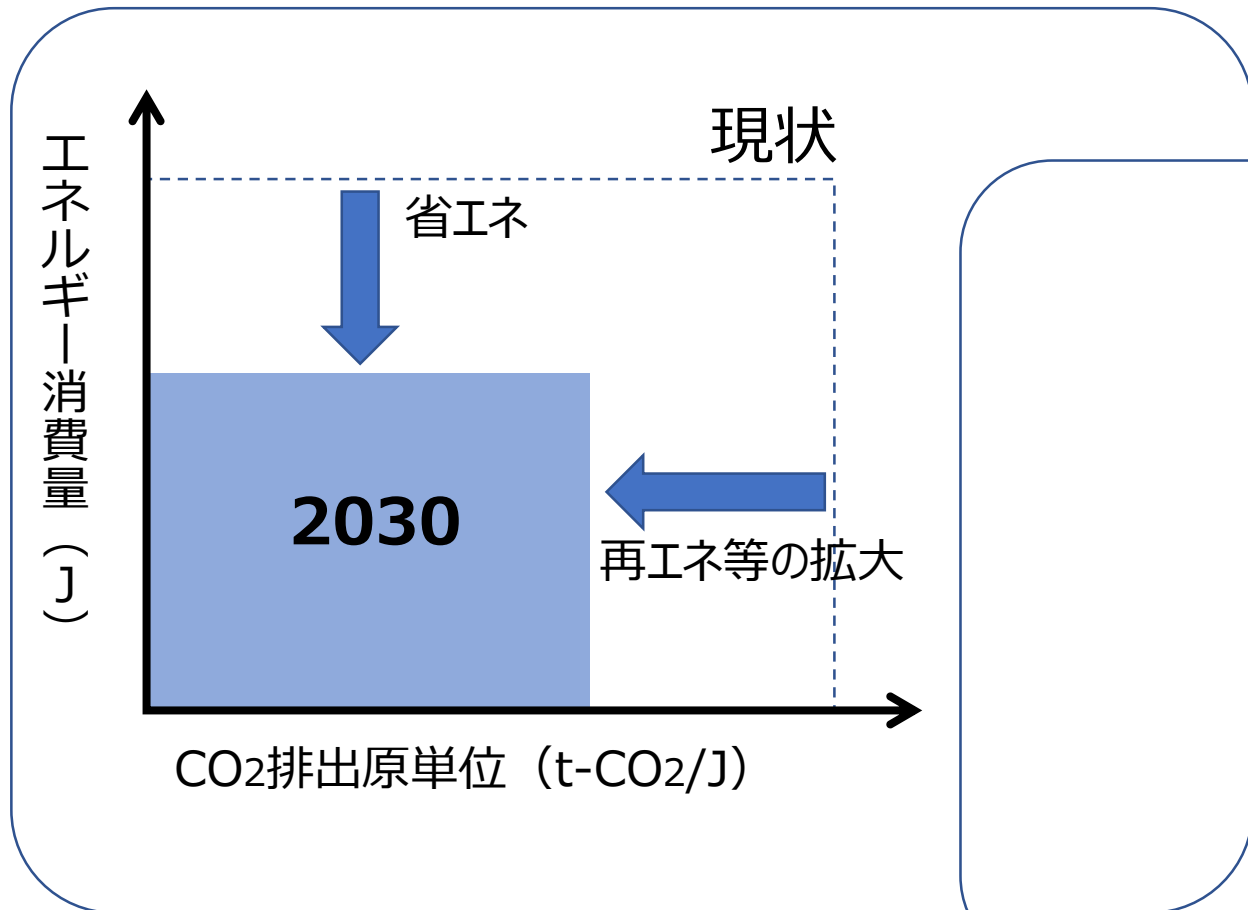


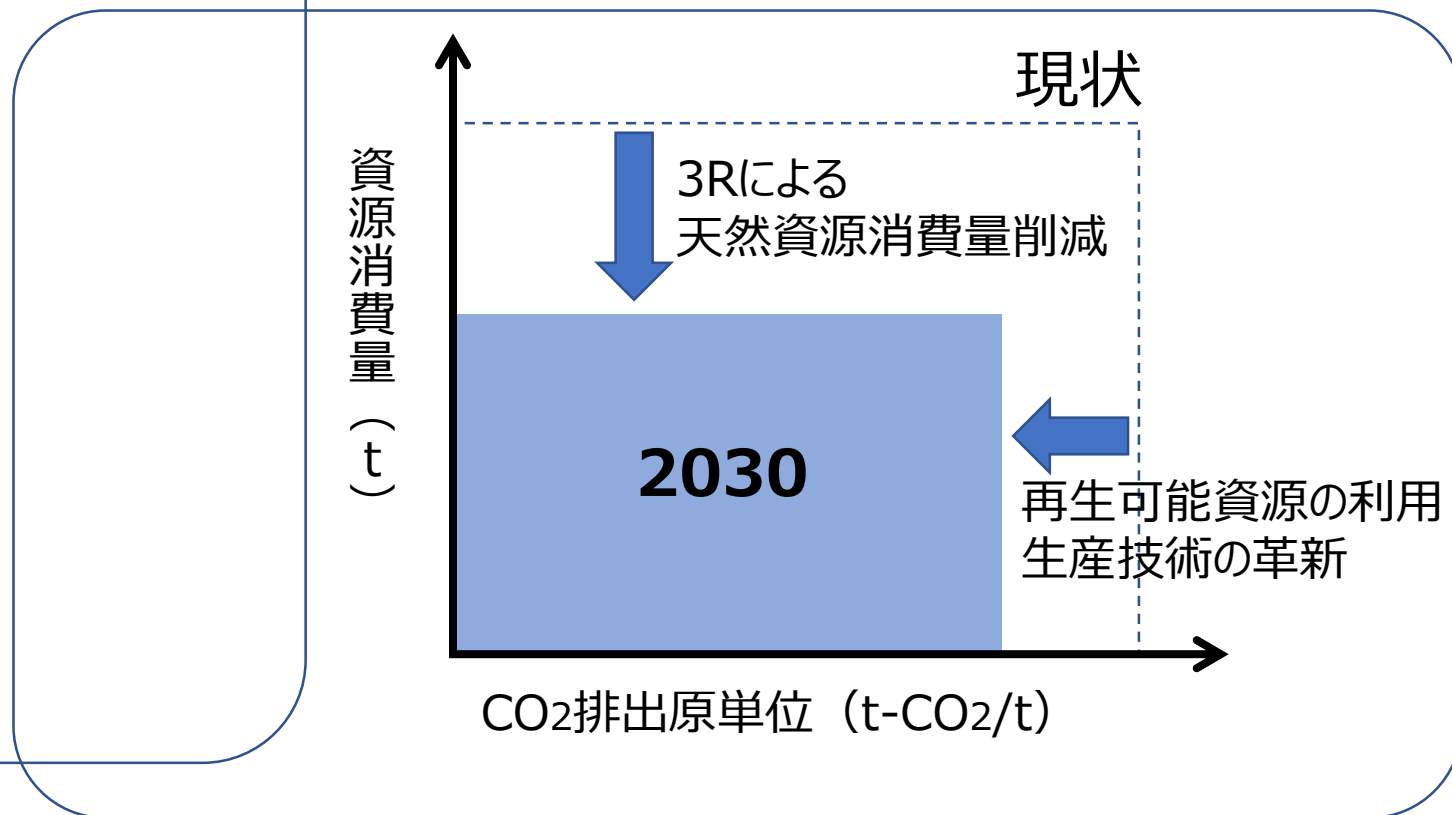
図 SPM. 2 生物多様性減少を明示する、直接的または間接的な変化要因による世界的な自然劣化の例。

# エネルギーと資源の両面から脱炭素化を進めることが必要

## エネルギーの脱炭素化戦略



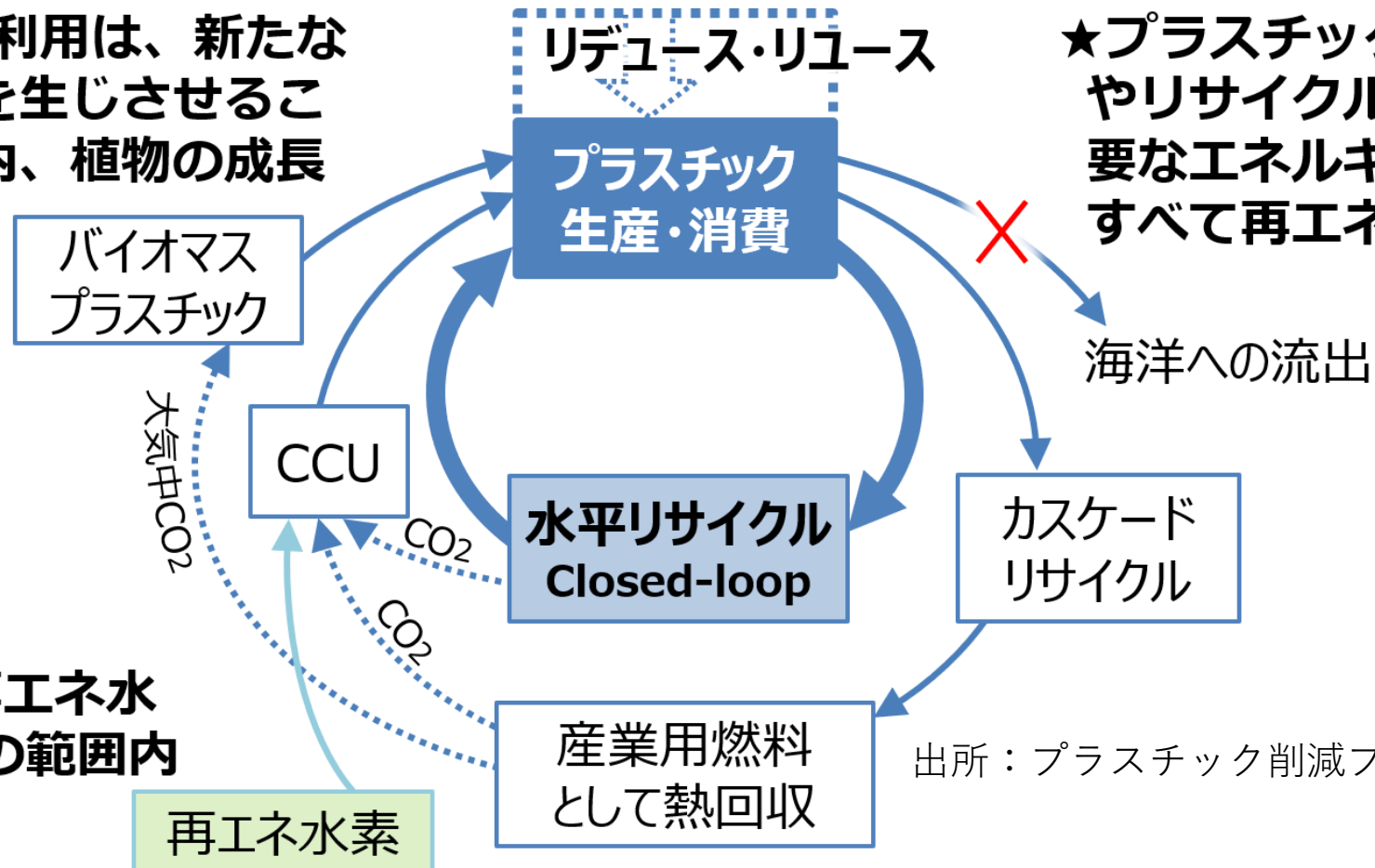
## 資源の脱炭素化戦略



# 2050年からのバックキャスト

- CO<sub>2</sub>実質ゼロ、生態系への影響ゼロの資源利用の姿からバックキャストすることが必要
- プラスチックの場合は下図の「カーボン・クローズド・サイクル」の考え方

★バイオマスの利用は、新たな土地利用変化を生じさせることのない範囲内、植物の成長速度の範囲内



★プラスチックの生産やリサイクル等に必要エネルギーは、すべて再エネ。

★CCUは、再エネ水素の供給量の範囲内

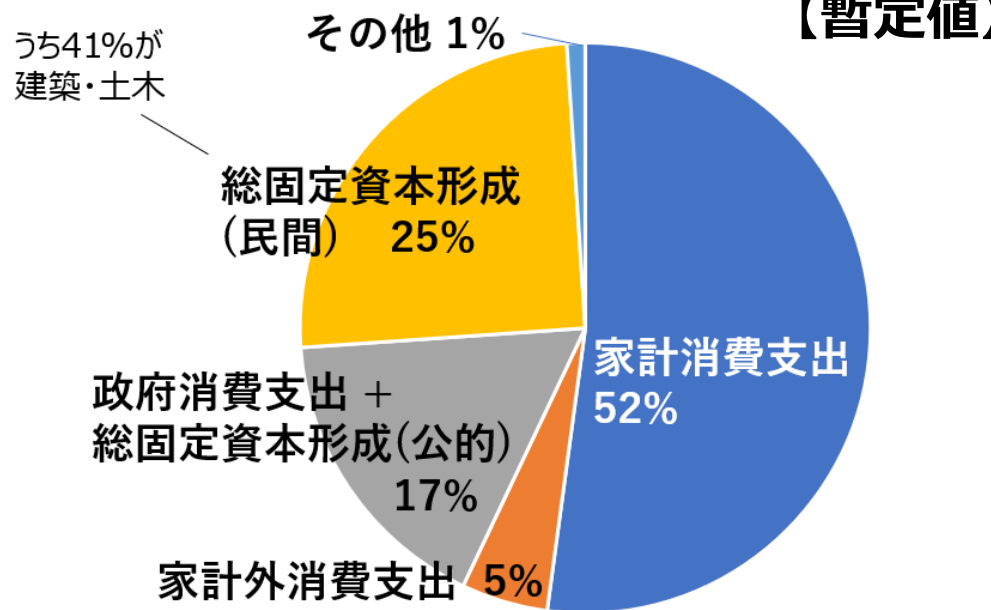
出所：プラスチック削減プログラム（2019）

# 東京の消費ベースGHG排出量とエコロジカルフットプリント

- 東京の消費ベースGHG排出量は約2.1億トンと推計される。（別添資料）
- 総合地球環境学研究所等の研究（Tsuchiya et al., 2021）によると、人口1人当たりエコロジカルフットプリントは日本全体では4.74gha（地球2.8個分）であるのに対し、東京では5.24gha（地球3.1個分）。

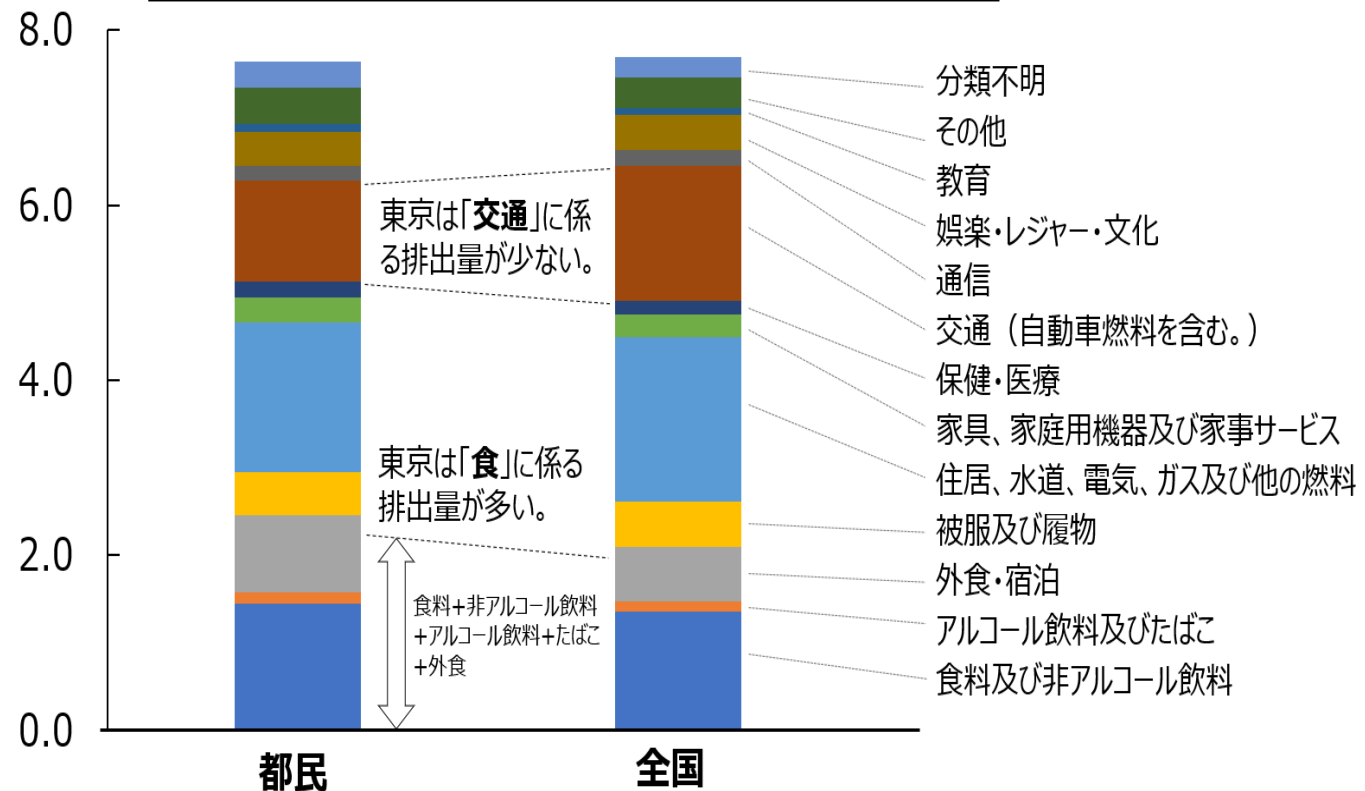
## 都内消費ベースGHG排出量の内訳

【暫定値】



家計外消費支出とは、企業が支払った宿泊費・日当、交際費など

## 家計消費支出に係る排出量の内訳【暫定値】

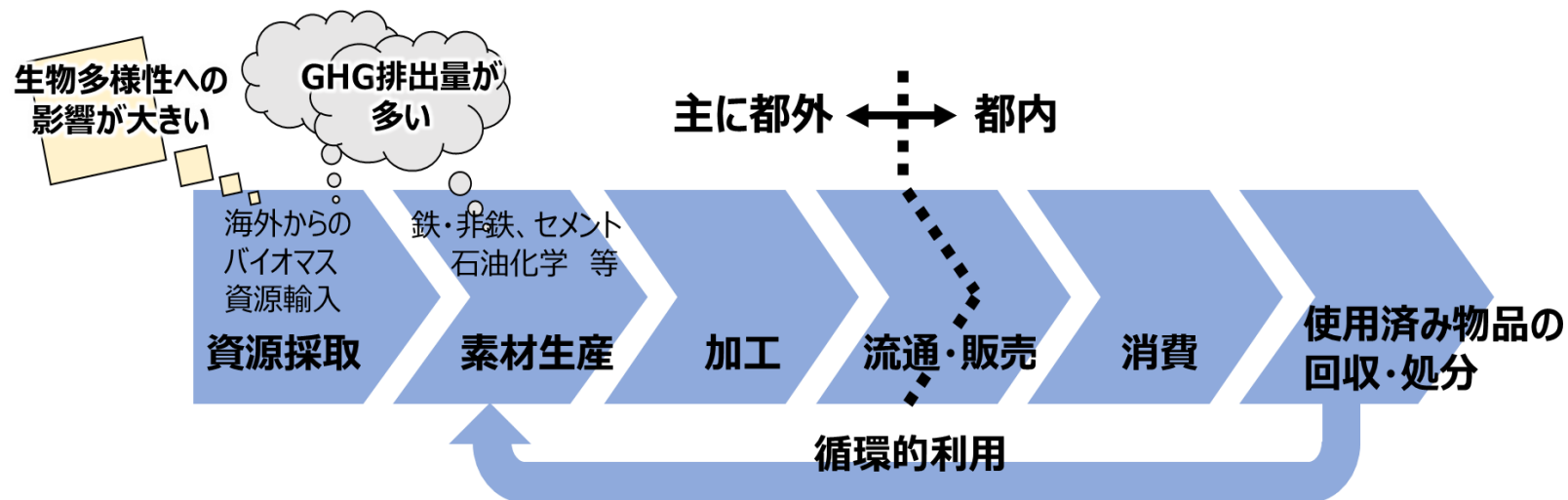
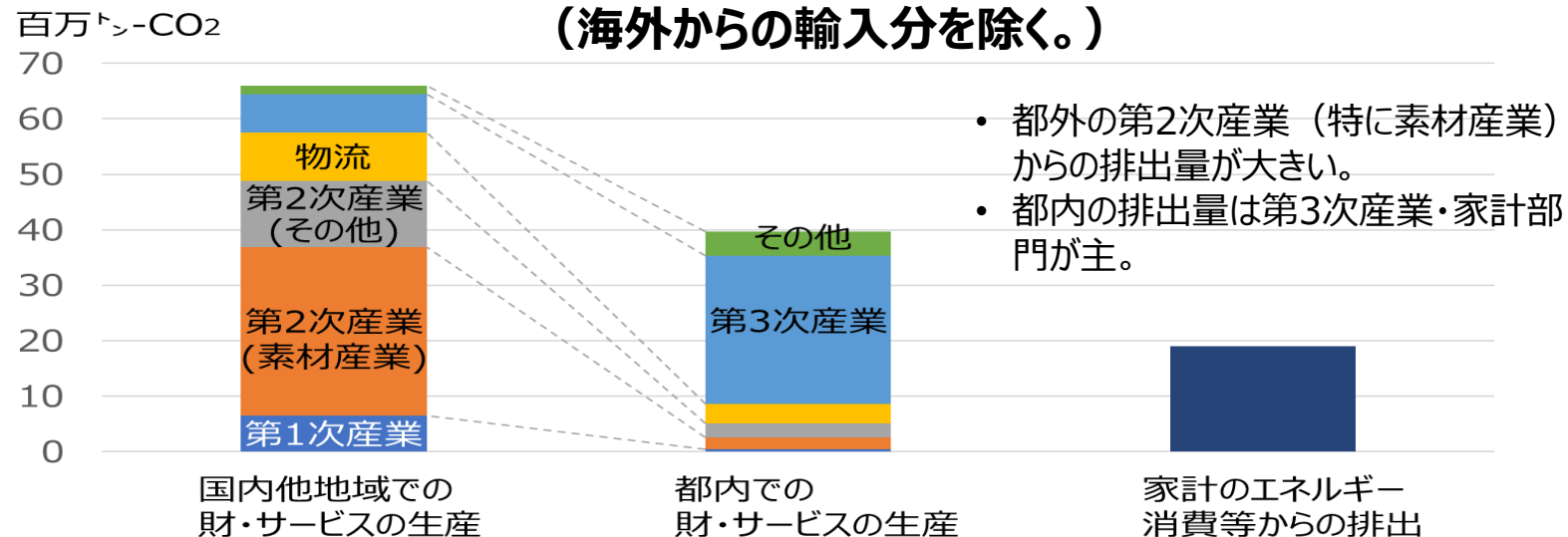


# 大消費地の立場からの取組

## 【東京からの取組の方向】

- ① モノの作り方・売り方・使い方を変える。  
(大量消費からの転換)
- ② 低炭素資源・持続化可能な再生可能資源の選択
- ③ 循環的利用の高度化、再生資源の活用

## 東京の消費ベースGHG排出量の内訳 (海外からの輸入分を除く。)

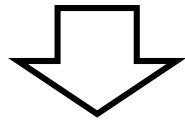




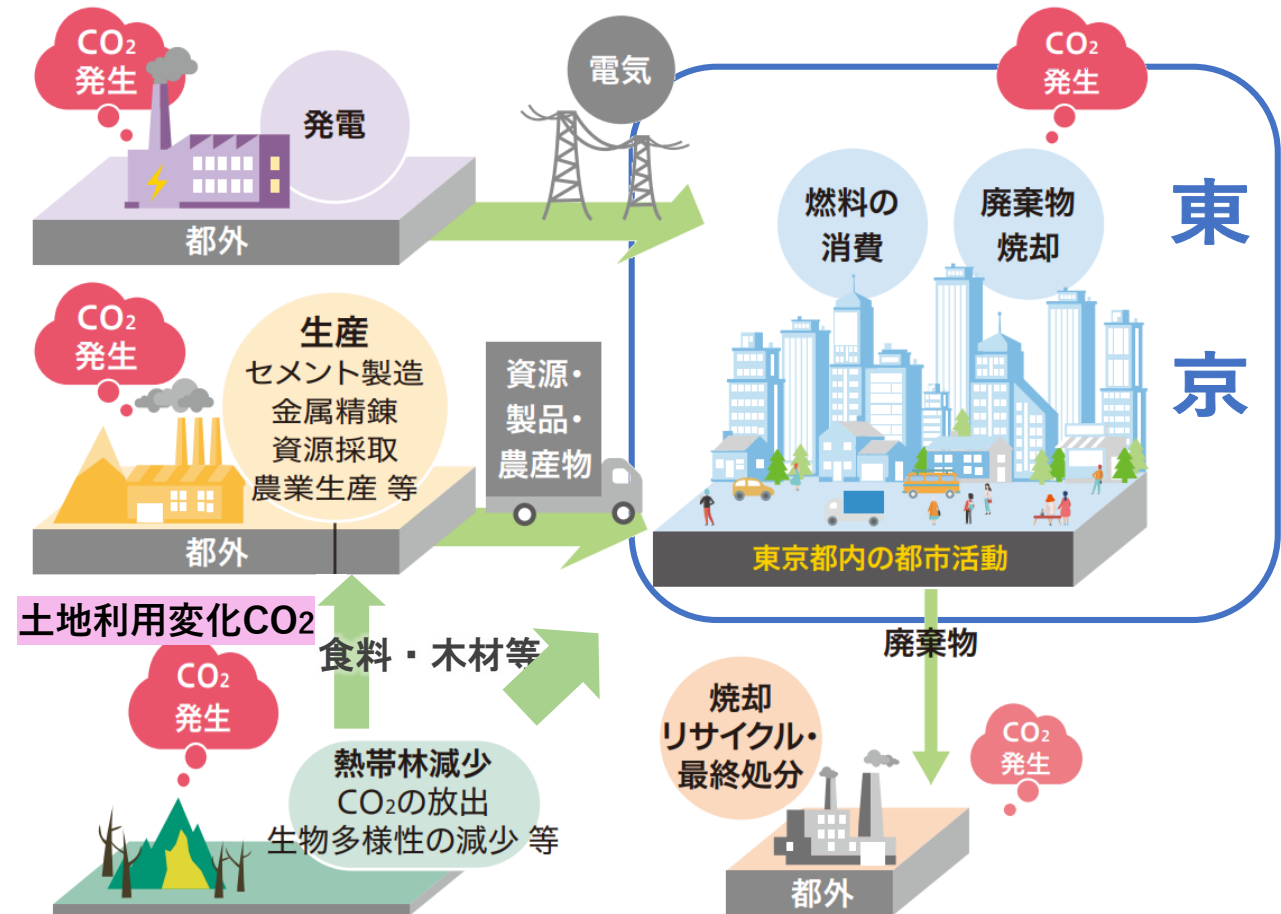
# 論点 1 東京における持続可能な資源利用のあり方

## [基本的考え方 (素案)]

- 東京は、世界経済に大きな影響力を有する**世界都市**であり、人・モノ・カネ・情報の**グローバルネットワークの主要なハブ**のひとつ
- 多量の資源・自然資本を域外（国内外）に依存



- 地域資源の循環に止まらず、**グローバル経済の「持続可能な消費・生産」(SDG-12) への移行**に貢献する責任
- **サプライチェーン**における**GHG排出・生物多様性損失の削減**を図る責任





## 論点2 消費行動・事業活動のあるべき姿 〔持続可能な消費・生産のための原則（素案）〕

### ①モノの作り方・売り方・使い方を変える（大量消費からの転換）

- ・リユース、リペア、シェアリング、量り売りの主流化
- ・すでに蓄積された良質なストックの長期使用
- ・使い捨てが安い社会からの転換、多量のフローに依存しない「豊かさ」の実現

### ②低炭素資源・持続化可能な再生可能資源の選択

- ・環境・健康・文化を考えた「食」のあり方
- ・持続可能性を確認しつつ、一次供給速度の範囲内でのバイオマス資源の利用
- ・カーボンフットプリントの小さい素材・製品の選択

### ③循環的利用の高度化、再生資源の活用

- ・再生資源利用・廃棄後の循環利用を考えた製品設計／商品購入
- ・バージン資源同等の品質に戻す水平リサイクル

## 論点3 施策の進め方（素案）

- サプライチェーンの環境への配慮に関し、環境基本計画の「配慮の指針」に盛り込むべき事項（消費行動・事業活動における具体的な取組）や率先行動
- サプライチェーンの問題を都民・事業者が「自分ごと」として捉えることができるような分かりやすい情報発信の在り方
- 重点的な対策が必要な分野及び個別の施策

※資源の種別（バイオマス、金属、化石燃料系、非金属鉱物）ごとの特殊な論点もあるので、「サプライチェーン環境影響の削減に関する専門家会合」で詳細な議論を行っていく。

# 「配慮の指針」の検討資料

		バイオマス	金属	非金属鉱物	化石燃料系	
消費行動	食					家計消費支出
	住居					//
	移動					//
	消費財					//
	レジャー					//
	サービス					//
事業活動	建設					民間総固定資本形成
	小売					
	その他					
	公共					政府支出、公的総固定資本形成

# 東京都資源循環・廃棄物処理計画と主な施策

# 東京都資源循環・廃棄物処理計画の概要

廃棄物処理法第5条の5に基づく計画。東京都廃棄物審議会の答申（本年9月）を踏まえ、本年9月に策定。

## 【基本的考え方】

資源利用と環境制約の状況、持続可能な資源利用に関する世界の動き、東京の資源利用現況・将来見通しを踏まえ、**施策の3本の柱**として、①**持続可能な資源利用の実現**、②**廃棄物処理システムのレベルアップ**、③**社会的課題への果敢なチャレンジ**を掲げた。

## 【主な計画目標】

- ・ 一般廃棄物排出量 2025年度440万トン（BAU:472万トン）
- ・ 一般廃棄物及び産業廃棄物の最終処分量 2025年度82万トン（BAU:98万トン）
- ・ 区市町村災害廃棄物処理計画策定率 2025年度までに100% など

## 【主な施策】

### 施策1 資源ロスの更なる削減

使い捨てプラスチック削減、食品ロス削減など

### 施策2 廃棄物の循環利用の更なる促進

家庭系プラスチックごみの循環利用促進、事業者による循環利用促進など

### 施策3 廃棄物処理システムの強化

高齢者等の超高齢社会や人口減少等への対応、廃棄物処理システムの強靱化及び高度化など

### 施策4 健全で信頼される静脈ビジネスの発展

静脈ビジネスの活性化など

### 施策5 社会的課題への的確な対応

新型コロナウイルス感染症等への対応、災害への対応力強化、廃棄物処理システムの脱炭素化

# 東京都の主な施策① プラスチック対策

## ○使い捨てプラスチック削減の普及啓発

動画やSNSによる情報発信 大学やメディアと連携した情報発信

## ○革新的技術・ビジネスモデルを推進

リユースビジネスや水平リサイクル技術など取り組む先導的企業グループと連携し、調査分析や実証事業を実施

<2021年度事業>

- ①コーヒーチェーンのテイクアウト用のリユース容器、②日用品容器の自主回収・再資源化、③動静脈一体物流を活用した産廃プラスチックの回収・再資源化、④廃プラスチック選別センターの検討、⑤BtoB分野でのリユース容器導入

## ○区市町村による分別収集の拡大を支援

全区市町村でのプラ製容器包装分別収集の実施、既実施自治体の回収率向上を目指し、技術的・財政的支援

## ○ボトルtoボトル東京プロジェクト

ペットボトルのボトルtoボトルをさらに推進するため、清涼飲料業界と連携

## ○3Rアドバイザーによる事業系廃棄物の3R推進 など

写真はLoop ECサイトより



リユース容器による商品提供プラットフォーム Loop (2019年度新たなビジネスモデル構築支援事業)



飲料容器のみ投入可  
を示す表示

ボトルtoボトル東京プロジェクト  
(2020年度モデル事業)  
新デザインの回収ボックス

# 東京都の主な施策② 食品ロス削減

## ○事業者・区市町村との連携による普及啓発

家庭系の食品ロス削減に向けた消費者への普及啓発

## ○食品ロス削減の優良なノウハウの共有

都内の小売業者・外食事業者の事業所にアドバイザーを派遣して指導、さらに業界内での横展開を図る。

## ○先進技術を活用した小売業者等の取組を促進（モデル事業の実施）

- ・AI等を活用した需要予測
- ・食品のロングライフ化技術（長寿命化に寄与する冷蔵・冷凍技術）

## ○防災備蓄食品の有効活用

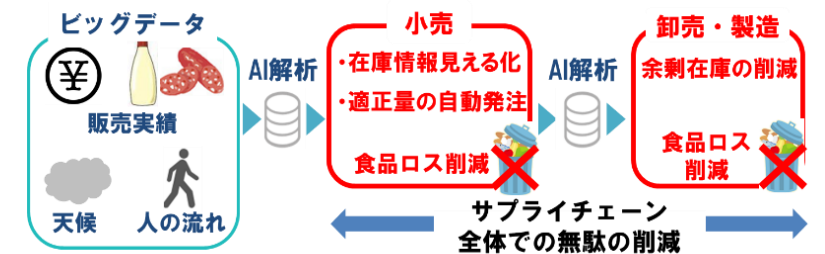
区市町村とフードバンクをマッチングするシステムを構築し、賞味期限の近い防災備蓄食品を有効活用

## ○東京都食品ロス削減パートナーシップ会議

事業者、消費者、行政・NPO等の各主体の能動的に連携



啓発冊子「東京食品ロスゼロアクション」



自動発注を通じた余剰在庫削減モデル事業イメージ



# 東京都の施策③ 廃棄物処理におけるDX推進

## ○事務処理に係る業務等の効率化

- 生産年齢人口の減少に伴い、廃棄物処理等に従事する人が減少するため、処理業者自らが業務等の効率化を進める。

例)

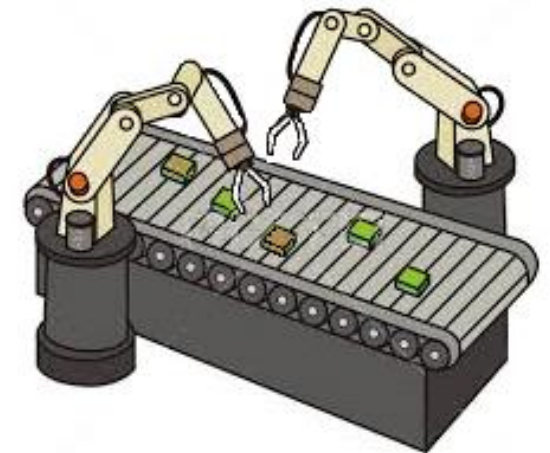
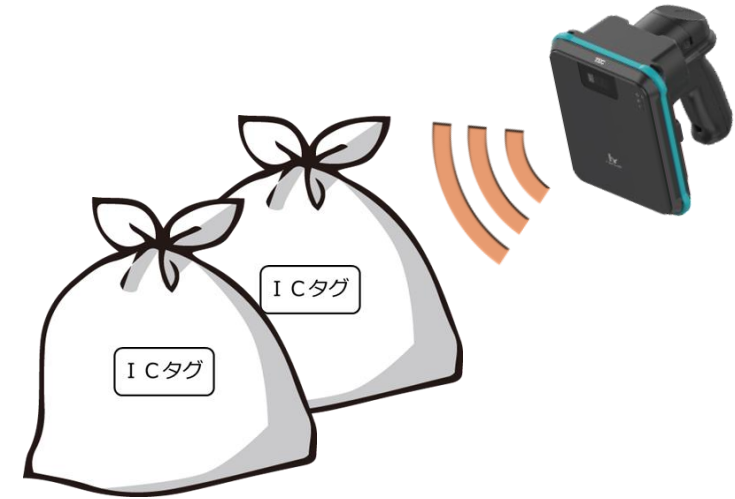
- 産業廃棄物処理の委託における電子マニフェストの利用推進
- 廃棄物処理等の契約その他の事務手続きの電子化
- ICTやRPAなどの活用による事務作業の効率化

## ○処理業者等の処理能力の向上

- 安定的な廃棄物処理を維持しつつ環境負荷を更に低減するため、処理プロセス等において、ICTやAIなどの先進技術を導入し、廃棄物処理の高度化に取り組む。

例)

- 排出から処理までの処理において、ICTの活用によりプロセスを効率化、高度化
- 選別などの労働集約型作業へのAIロボット導入により、人手不足への対応とともに作業員の負担を軽減





## 今後のスケジュール（予定）

- 10月29日 専門家会合（第1回）
- ・東京の消費ベースCO<sub>2</sub>排出量
  - ・「持続可能な生産・消費」に向けた施策
- 12月中旬 専門家会合（第2回）
- ・重点的に取り組むべき課題について
  - ・配慮の指針について
- 1月 専門家会合（第3回）
- ・重点的に取り組むべき課題について
- 3月 専門家会合（第4回）
- ・「持続可能な生産・消費」に向けた施策について
- 5月 専門家会合（第5回）
- ・「持続可能な生産・消費」に向けた施策について