

## ＜本部会での検討内容＞

1. エコタウン用地の活用方針
2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業  
(例：プラスチック、使用済み太陽光パネル、建設系混合廃棄物、食品廃棄物)
3. カーボンニュートラルへの対応

# 1. エコタウン用地の活用方針

- 府循環型社会推進計画のめざす将来像並びにカーボンニュートラル実現に資する施設を誘致  
環境関連産業での活用として、新技術等の研究・実証事業も含めて検討

## <背景>

### 1. 府循環型社会推進計画

#### めざすべき将来像

大阪から世界へ、現在から未来へ府民がつくる暮らしやすい資源循環型社会

- 2030年には3Rの取組が一層進み、生じた**廃棄物は、ほぼ全量が再生資源やエネルギーとして使用**
- 2050年には、ESG投資が一層進み、シェアリングサービスが社会に浸透し**サーキュラーエコミーに移行して、できるだけ少ない資源で最低限必要な物が生産**され、全ての府民が持続可能なライフスタイルを実践
- また、**プラスチックごみはリデュース、リユース又はリサイクル、それが技術的・経済的な観点等から難しい場合には、熱回収も含め100%有効活用**し、海に流出しないよう適切に管理され、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を達成

### 2. 大阪府エコタウンプラン（策定の背景とその意義）

- 新たな廃棄物処理・リサイクル施設の設置が困難な状況
- 廃棄物最終処分場跡地の有効活用、地球環境問題等への対応
- 環境関連産業の振興を通じた大阪産業の活性化
- これらの課題に対応し、大阪都市圏に循環型社会の全国的なモデルを形成（新技術やシステムを導入したリサイクル施設の整備）

#### 計画目標

	目標項目	2019年度実績値	2025年度目標値	
一 廃	排出量 (万トン)	308	276 (▲11%)	
	再生利用率 (%)	13.0	17.7 (+4.7)	
	最終処分量 (万トン)	37	31 (▲16%)	
	1人1日当たり生活系ごみ排出量(g/人・日)	450	400 (▲11%)	
産 棄	排出量 (万トン)	1,357	1,368 (+1%)	
	再生利用率 (%)	32.4	33.2 (+0.8)	
	最終処分量 (万トン)	40	33 (▲16%)	
プ ラ ス チ ッ ク ご み	容器包装プラスチック(一般廃棄物)	排出量 (万トン)	24	21 (▲14%)
		再生利用率(%)	27	50 (+23)
	プラスチック(一般廃棄物・産業廃棄物)	焼却量 (万トン)	48	36 (▲25%)
		有効利用率(%)	88	94 (+6)

# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

〔対応が必要な廃棄物の例〕



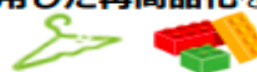

## ■プラスチック、使用済み太陽光パネル、建設系混合廃棄物、食品廃棄物

### <背景>

#### ① プラスチック

- 府循環型社会推進計画（第3章 目標達成に向けて講じる主な施策）
  - ・4つの柱（リデュース、リユースの推進、リサイクルの推進、**プラスチックごみ対策の推進**、適正処理の推進）
- 包括的に資源循環体制を強化するため、「**プラスチック資源循環法**」が令和4年4月に施行

### プラスチック資源循環法の概要（個別の措置事項）

設計・製造	<b>【環境配慮設計指針】</b> <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 style="text-align: right;">&lt;付け替えボトル&gt;</p>		
販売・提供	<b>【使用の合理化】</b> <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<b>勧告・公表・命令</b>を措置する。</li> </ul> </li> </ul>  <p style="text-align: right;">&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	<b>【市区町村の分別収集・再商品化】</b> <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、<b>容リ法ルートを活用した再商品化</b>を可能にする。</li> </ul>  <p style="text-align: center;">&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<b>連携して行う再商品化計画</b>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<b>選別、梱包等を省略</b>して再商品化事業者が実施することが可能に。</li> </ul> </li> </ul>	<b>【製造・販売事業者等による自主回収】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>●製造・販売事業者等が製品等を<b>自主回収・再資源化</b>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<b>業許可が不要</b>に。</li> </ul> </li> </ul>  <p style="text-align: center;">&lt;店頭回収等を促進&gt;</p>	<b>【排出事業者の排出抑制・再資源化】</b> <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<b>判断基準</b>を策定する。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➢主務大臣の<b>指導・助言</b>、プラスチックを多く排出する事業者への<b>勧告・公表・命令</b>を措置する。</li> </ul> </li> <li>●排出事業者等が<b>再資源化計画</b>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<b>業許可が不要</b>に。</li> </ul> </li> </ul>

（出典）中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環小委員会、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会、プラスチック資源循環戦略ワーキンググループ合同会議（第9回）R3.8.2

# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

## <背景>

### プラスチック資源循環法による認定事例

#### ○市区町村再商品化

- 宮城県仙台市（R5.4認定）：選別からリサイクルまで市内民間事業者へ委託、物流用のパレット等へリサイクル
  - 神奈川県横須賀市（R5.4認定）、愛知県安城市（R6.1認定）においても同様の再商品化を実施
- ※大阪府内市町村は、分別収集、再商品化について未実施（府内にリサイクラーが存在せずコスト高等）

#### ○製造・販売事業者等による自主回収・再資源化

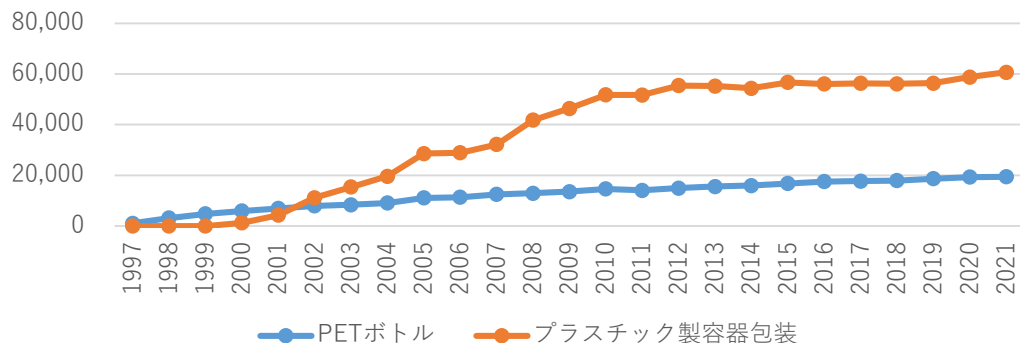
製造・販売事業者等名 (認定日)	収集区域	使用済プラスチック使用製品		再資源化により得られたもの	
		種類	量 (ト/年)	製品	利用先
緑川化成工業(株) (R5.4.19)	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、 千葉県、東京都、神奈川県	アクリル板	100	アクリルパレット	アクリルシート製造業者

#### ○排出事業者等による再資源化

排出事業者等名 (認定日)	収集区域	使用済プラスチック使用製品		再資源化により得られたもの	
		種類	量 (ト/年)	製品	利用先
三重中央開発(株) (R5.4.19)	三重県、奈良県	食品包装資材 工場端材	360 t/年 280 t/年	材料リサイクル(パレット)	パレット製造等
DINS関西(株) (R5.4.19)	大阪府	廃棄ペットボトル	201 t/年	材料リサイクル(ペットボトル 圧縮梱包物)	飲料用ペットボトル製造

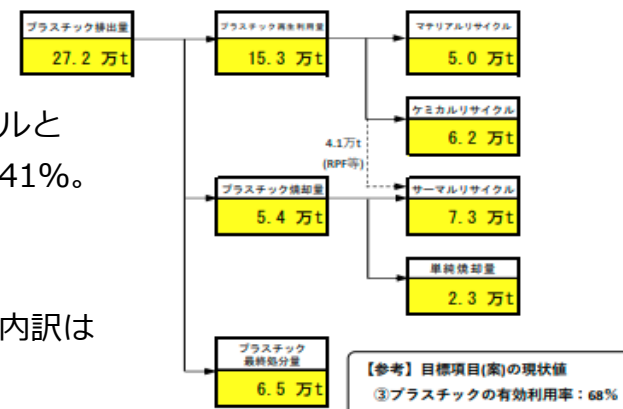
#### ・大阪府におけるプラスチック処理状況

【一般廃棄物：PETボトル、プラスチック製容器包装の分別収集実績】



#### 【産業廃棄物】

- ※2019年度の推計値
- ※総排出量のうち、材料リサイクルとケミカルリサイクルを併せて約41%。
- ※サーマルリサイクルが約27%、最終処分が約24%。
- ※再生利用量や最終処分量などの内訳はこの5年間大きな変化はない。



<まとめ>プラスチック資源循環法に対応したリサイクル施設の立地が望まれる。

# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

## <背景>

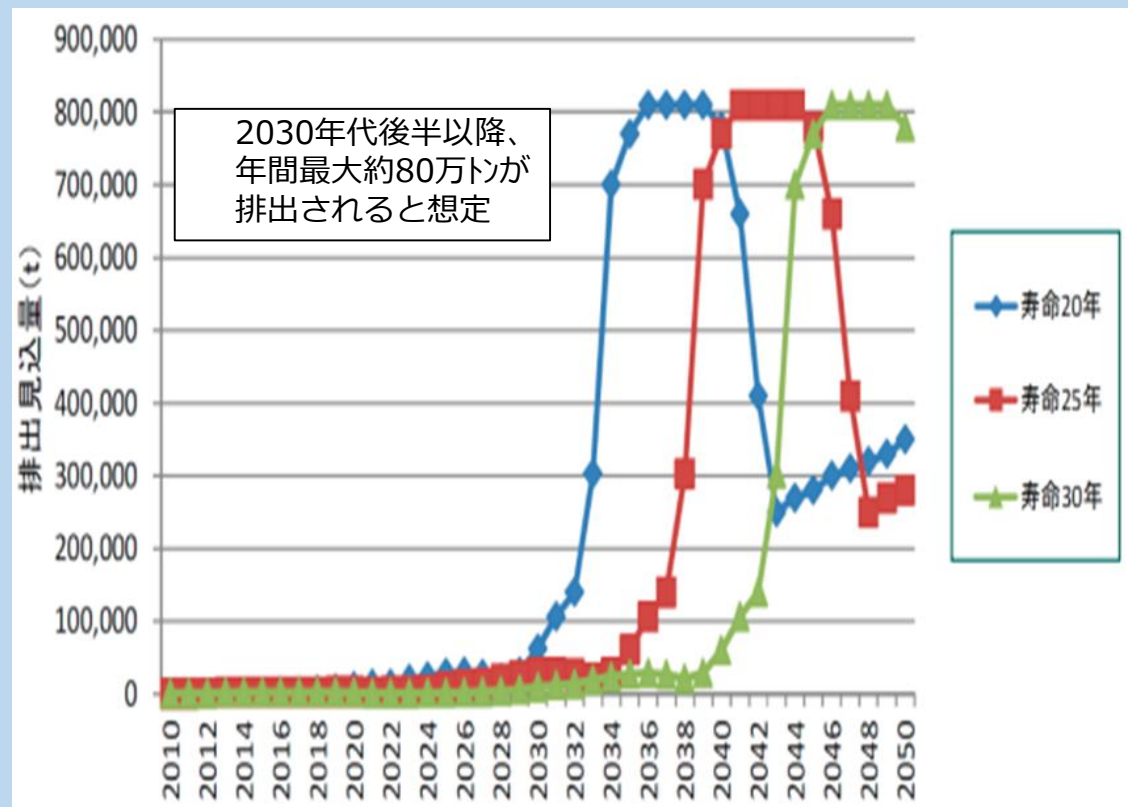
### ② 使用済み太陽光パネル

#### ○第四次循環型社会形成推進計画

(2.循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向性 2.3.5.温暖化対策等により新たに普及した製品や素材)

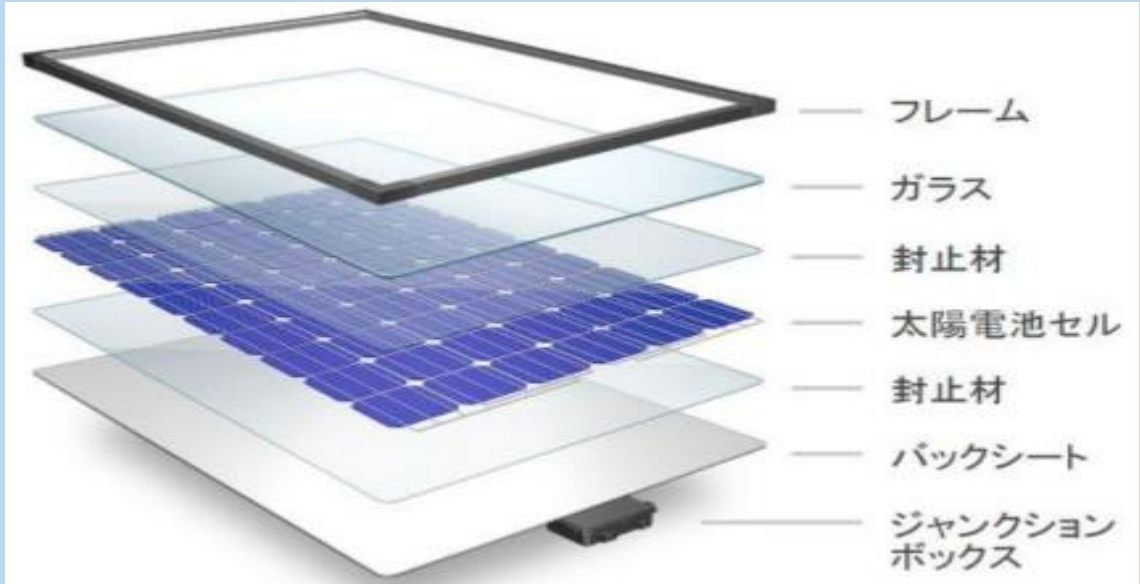
・廃棄量が急増する太陽光発電設備について、適正なリユース・リサイクル・処分を確実に実施。

#### ○将来の排出量推計



(出典)再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会 (第1回) 資料(R5.4.24)

#### ○太陽光パネルの構造 (結晶シリコン系の場合)



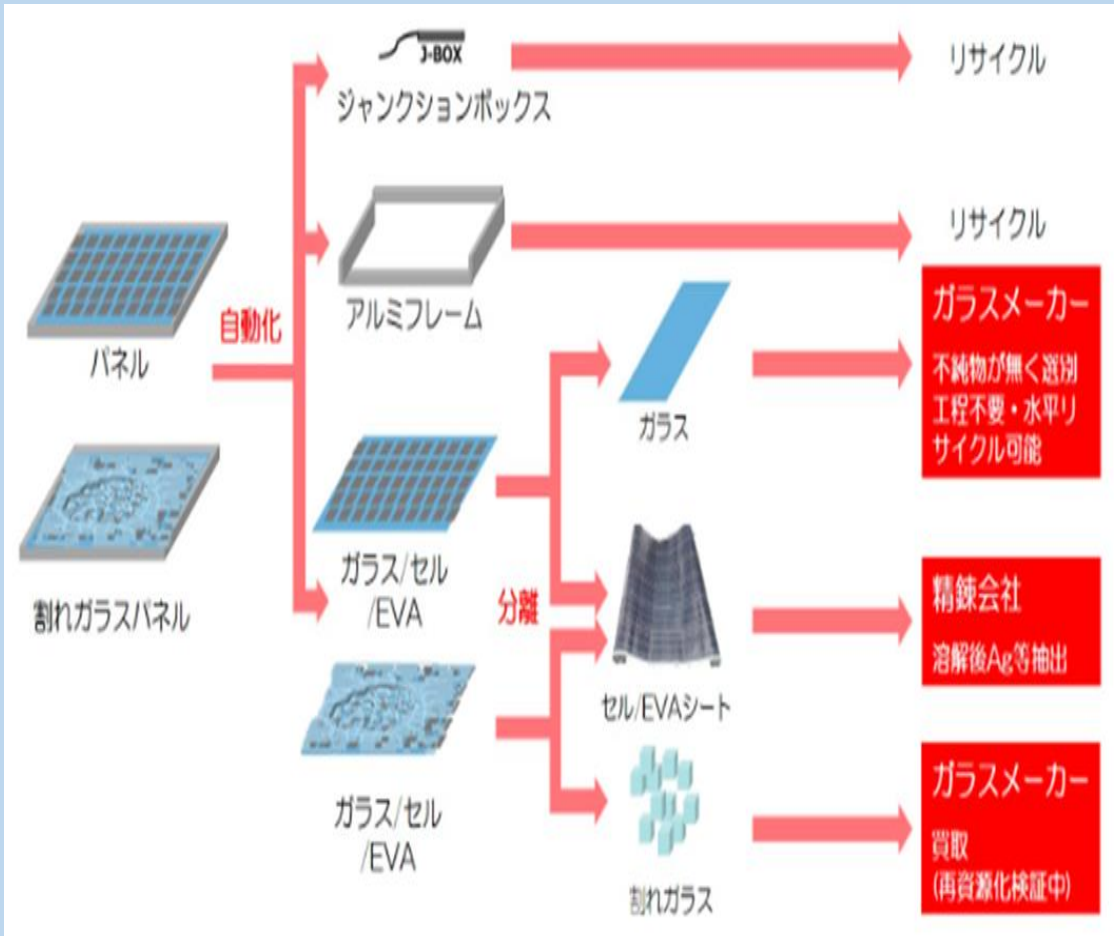
- ※ パネル重量の約6割はガラス
- ※ 電極のはんだには、鉛が含有されている
- ※ 化合物系 (CdTe系) のセルにはカドミウムが含有されている
- ※ 化合物系 (CIS/CGIS系) のセルにはセレンが含有されている
- ※ その他、メーカーや型番によってはガラスにヒ素の含有あり
- ※ (一社) 太陽光発電協会が策定したガイドラインにおいて、これら4物質についてメーカーに含有情報の提供を求めている。

(出典)太陽光発電開発戦略 2020 (NEDO)

# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

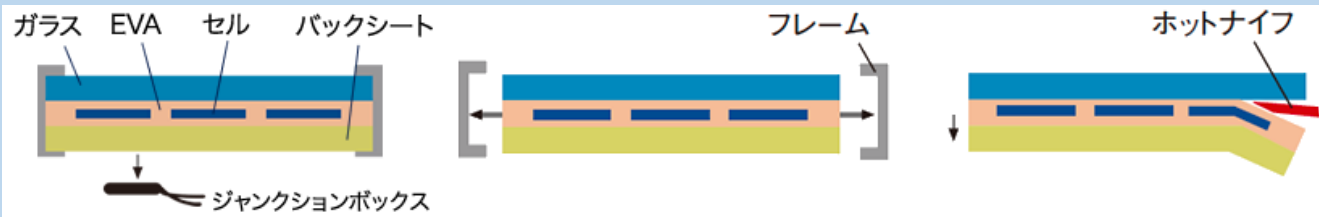
## <背景>

○太陽光パネルのリサイクル事例：株式会社浜田（高槻市）



### 【受入、処理及びリサイクルについて】

- ・国の支援を受け開発したリサイクル施設を2021年8月より稼働。
- ・約300℃に加熱したホットナイフで、ガラスを割ることなくセルシートと分離。



- ・現在の稼働率は短期取扱目標の1割程度。太陽光パネルの取扱いはリユース7割、リサイクルが3割。
  - ・ガラスは蛍光X線により含有物質のチェックを行っている。
  - ・リユースやリサイクル再生品の売却も行うことで事業継続している。
  - ・再生後のガラス汚用の妨げに向け、関係事業者と研究継続中。
- 【太陽光パネルの汚用の妨げに関する事業者の見解】
- ・既存の処理施設では埋立するしかなく、専用の施設が必要。
  - ・将来、一定量が継続的に出れば事業として成り立つ。
  - ・適切なリサイクルを行う業者に処理を依頼するよう、行政から解体工事業者等へ指導がなされることが望ましい。

<まとめ> 廃棄太陽光パネルのリサイクルは立上りの時期にあり、今後の再生利用の用途開拓やリサイクル技術の進化が期待される。排出量ピーク期間及びピーク期間終了後を通じた発生量の変動に対応できる事業展開が望ましい。

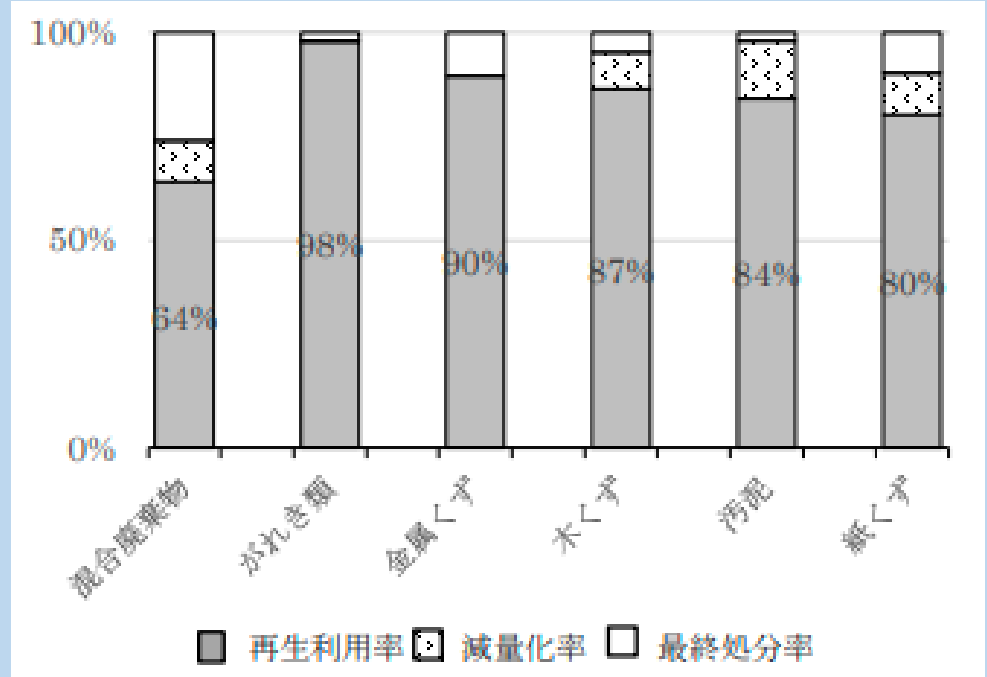
# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

## <背景>

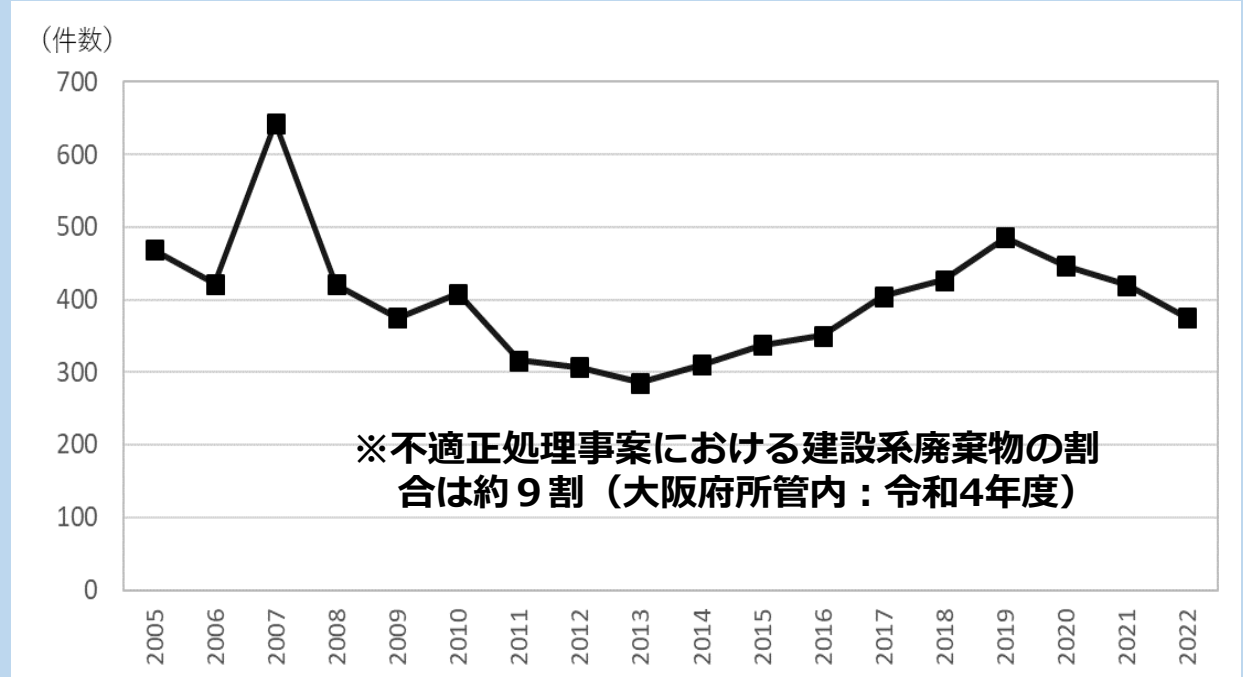
### ③ 建設系混合廃棄物

- 府循環型社会推進計画（2.リサイクルの推進（2）-1）建設業-c. 質の高いリサイクル（素材等へのリサイクル）の促進）  
排出事業者に対し、優良な再資源化施設への搬出を促進することで、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルを促進します。
- 建設廃棄物の現状

〈建設廃棄物の再生利用率：2019年度推計値〉



〈不適処理事件の推移〉 野外焼却、野積み、埋立、不法投棄等



### ○建設廃棄物の処理事業者の現状

- ・府内の許可業者の処理による区分は、「破碎等」や「選別」のほか、「焼却」及び「溶融」となっている。
- ・「選別」の業者は、選別ラインを設け、破碎の前後に選別を行い再資源化を行っている。
- ・受入れ量のうち埋立処分される割合は、高度な選別を行う業者においてより小さい傾向にある。

# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

## <背景>

### ○処理業者の事例（DINS関西株式会社：堺市）



処理ラインへの投入前 重機による選別



処理ラインへの投入前 作業員による選別

### 【処理の特長】

- ・高度選別によって確保した良質な資源を製紙や鉄・非鉄の精錬工程にマテリアル原料として提供。
- ・その他の資源は、グループ会社の各リサイクル施設へ送られ、路盤材や無水石膏、RPFなどの再生製品となっている。
- ・処理ラインでは、手選別コンベアにて選別及び危険物の除去を行い、以降の工程は機械ラインで操業。
- ・火花をAIで検知し、火花発生場所を停止させ工場全体への影響を防ぐ散水システムを導入済。

### ○選別後の処理の内訳（2021年度の例）

売却	バイオエタノール事業所にて再生	他社へ処理委託	他社にて埋立
<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属、銅線</li> <li>・RPF原料化</li> <li>・製紙原料</li> <li>・樹脂、プラ原料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却、加水分解、破碎（木くず）</li> <li>・蒸留、発酵（廃酸・廃アルカリ）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・破碎・選別（混合廃棄物、廃プラスチック類、廃電気機械器具）</li> <li>・焼却（廃プラスチック類、混合廃棄物）</li> <li>・破碎（コンクリートガラ、ガラスくず、石膏ボード）</li> <li>※処理後物の一部は再生品（無水石膏、RPF、金属、再生砕石、石膏ボード）として売却</li> </ul>	<p>計4社に委託</p>

<まとめ> 建設系混合廃棄物の高度な選別を行うことで、再生利用の拡大や最終処分量の削減に寄与



# 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

## <背景>

### ④ 食品廃棄物

#### ○第四次循環型社会形成推進基本計画（4. 各主体の連携と役割）

##### <4.2.2.地方公共団体に期待される役割>

バイオマスに関して、食品ロス削減のための地域全体での取組を推進するとともに、ほとんど再生利用が進んでいない **生ごみ等の再生利用や熱回収の更なる推進などバイオマスの地域内での活用**を図ること。

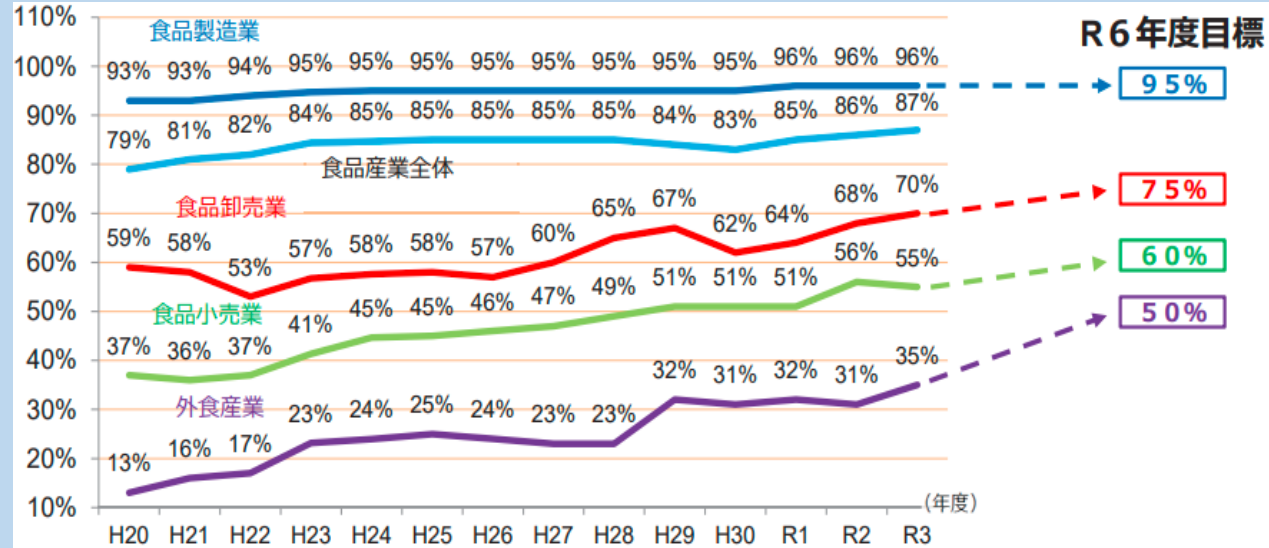
##### <4.2.6.事業者に期待される役割>

バイオマスに関して、生産者等による木材の材料への利用やバイオマスの燃料への利用、食品関連事業者による食品ロスの削減や食品廃棄物等の再資源化、**リサイクル事業者による食品廃棄物等の肥飼料化やバイオガス化**など。

##### <循環経済工程表（Ⅲ-3 今後の方向性 2. 素材毎の方向性）>

発生する**食品廃棄物については食品循環資源としてリサイクル**

#### ○食品廃棄物の再生利用状況



	肥料	飼料	キノコ類 培地	メタン	油脂	炭化	エタノール
食品製造業	14%	79%	0%	4%	3%	0%	0%
食品卸売業	48%	31%	1%	4%	16%	0%	-
食品小売業	29%	39%	0%	9%	22%	2%	0%
外食産業	28%	53%	-	3%	16%	0%	0%

【農水省】R3年度食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率（推計値）

## 2. 今後、立地を促進すべきリサイクル事業

### <背景>

○処理業者の取組事例（株式会社関西再資源ネットワーク：堺市）

#### （受入内容）

一般廃棄物：府内及び近隣府県の大手の飲食店・食品小売店（大手スーパーやコンビニ）から受入。

荷姿：食パンの耳、箱入りの加工食品や飲料（レトルトカレー、調味料、ジュースなど）、弁当や総菜（店で陳列されているままの状態）

産業廃棄物：府内及び近隣府県の食品工場から受入。受入圏は工場から50kmがメイン。

#### （リサイクル）

- ・乾燥、炭化及び脱塩により炭化燃料として売却（化石燃料の代替）
- ・施設の処理能力に対し、平均稼働率は50%程度。

#### 【食品廃棄物のリサイクルに関する事業者の見解】

- ・現状において、事業系一般廃棄物である食品廃棄物の大部分が市町村の清掃工場で焼却処理されている。当社での処理料金に比べ大幅に安価であるのが大きな理由。
- ・当社に処理委託する排出事業者は、リサイクルの保証やCSR、ブランドイメージ低下の回避などを重視している。小規模の排出事業者がリサイクルのため中身と容器を分別すると産廃（廃プラ）が発生し負担が増える。
- ・現状の構造が変わらない限り、食品廃棄物のリサイクルが今後大きく向上することは期待できない。ただ、今後プラ新法による取組が進み、清掃工場でのプラ焼却量が減少し、ごみ質が変化していけば状況が変わることも考えられる。



（炭化燃料）

<まとめ> 食品廃棄物（産業廃棄物・一般廃棄物）のリサイクルを行う施設は今後も重要。炭化は化石燃料の使用削減につながりカーボンニュートラルの観点からも評価できる。

# 3. カーボンニュートラルへの対応

■エコタウン未利用地での新規公募事業者の事業期間（20年間の定期借地）を考慮すると、取扱廃棄物の種類を問わず、資源循環を通じて2050年CO2排出量実質ゼロの実現に貢献できる取組みが必要。

## <背景>

### ○大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策篇）

（第2章大阪府における今後の地球温暖化対策 第3章 2030年に向けて取り組む項目）

<2-1.対策推進にあたっての基本的な考え方>

2050年のめざすべき将来像 **2050年二酸化炭素排出量実質ゼロへ**—大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい持続可能な脱炭素社会—

<3-取組項目5.資源循環の促進>

使い捨てプラスチックごみの排出抑制及び分別・リサイクルなど3R等の推進

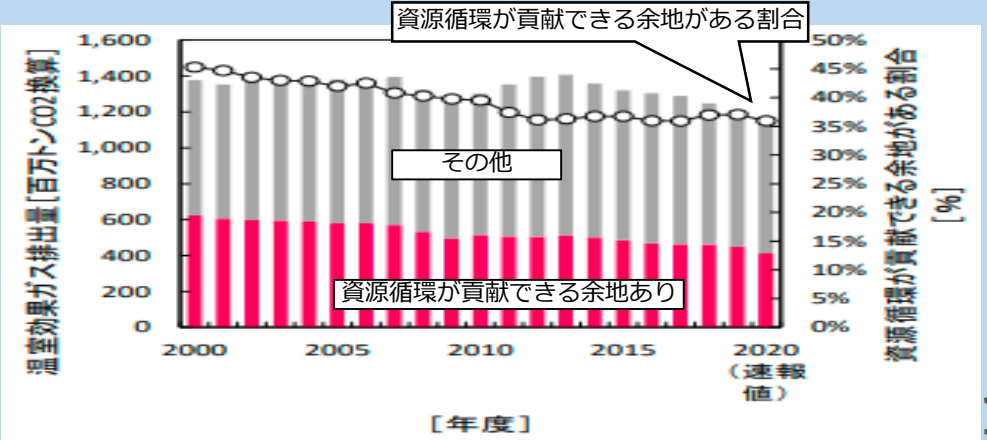
### ○廃棄物処理施設整備計画案（1.基本理念 1-(3) 脱炭素化の推進と地域循環共生圏の構築に向けた取組）

脱炭素化の推進と地域循環共生圏の構築に向け、熱回収の高度化及び今後の技術開発の動向も踏まえたCO2回収等の脱炭素化に加え、地域のエネルギーセンターとしての活用や環境教育・環境学習の場の提供など廃棄物処理施設が持つ様々な機能を活かし、地域に多面的な価値を創出する施設整備が重要。

### ○資源循環の促進による脱炭素への貢献

- ・我が国の温室効果ガス排出量（電気・熱配分前）のうち資源循環が貢献できる余地量は413百万トンCO2(2020年度)。
- ・全排出量1,149百万トンCO2換算の **36%**と推計。

我が国の温室効果ガス排出量（電気・熱配分前）のうち資源循環が貢献できる余地がある排出量及び割合の推移（出典：環境省「第四次循環基本計画の第2回点検及び循環経済工程表の策定について」



# 3. カーボンニュートラルへの対応

## <背景>

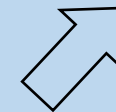
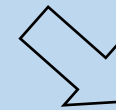
### ○資源循環を通じた取組み状況

- ・事業活動におけるカーボンニュートラルについて、先進的な事業者による取組が開始されているが、各分野の事業活動への拡がりはこれからという状況。
- ・今後のエコタウン新規立地においては、廃棄物のリサイクル事業を行う中で、例えば以下のような取組みに着目し、事業者選定の考え方へ反映する。

### 【リサイクル施設において想定される、カーボンニュートラルに貢献する取組みの例】

**(例1：再生可能エネルギーやカーボンニュートラル燃料の積極的な導入)**  
→太陽光発電等の設置だけでなく、非化石燃料由来の電力購入や水素燃料の活用を実施。

**(例2：徹底した省エネルギー化、先進的省エネ技術の導入)**  
→先進的省エネ技術の導入、熱の有効利用などの事業場内での省エネに取り組む。



該当する取組みについて、より高く評価