

久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会

第6回委員会 説明資料

2020年2月14日

- ・ マテリアルリサイクル推進施設の検討 p.2
- ・ プラスチックの処理 p.7
- ・ 公害防止基準 p.18

0. 久喜市ごみ処理施設整備基本計画について

久喜市ごみ処理施設整備基本計画は、新たに建設するごみ処理施設を整備するために必要となる基本的な事項を定めます。

第1編 基本的事項

1. ごみ処理施設整備基本計画の目的及び位置づけ
2. 既存ごみ処理施設の概要及び課題
3. ごみ処理施設整備の基本方針
4. エネルギー回収型廃棄物処理施設の基本的事項
5. マテリアルリサイクル推進施設の基本的事項
6. 公害防止基準

← 第4～8回委員会で検討

第2編 施設基本計画

1. エネルギー回収型廃棄物処理施設の基本処理フロー及び各設備計画
2. マテリアルリサイクル推進施設の基本処理フロー及び各設備計画
3. 余熱利用計画（電気・熱）
4. 公害防止対策
5. 災害対策
6. 安全衛生・作業環境
7. 施設配置・動線計画

第3編 事業計画

1. 事業方式
2. 施工・運営
3. 事業費及び整備スケジュール

第1編 基本事項

5. マテリアルリサイクル推進施設の基本的事項

5.1 マテリアルリサイクル推進施設の検討

5.1.1 現在の処理状況等

【現在】

| | | 現施設 | | |
|------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | 久喜宮代清掃センター | 菖蒲清掃センター | 八甫清掃センター |
| 燃やせないごみ | | 市で処理 (粗大ごみ処理施設) | 市で処理 (粗大ごみ処理施設) | 市で処理 (粗大ごみ処理施設) |
| 粗大ごみ (不燃系) | | | | |
| 有害ごみ | ライター | 外部委託 (委託処理) | 外部委託 (委託処理) | 外部委託 (委託処理) |
| | スプレー缶 | | | |
| | 蛍光灯等 | | | |
| | 乾電池 | | | |
| 資源 | 飲料用びん・缶 | 外部委託 (委託処理) | 外部委託 (委託処理) | 市で処理 (粗大ごみ処理施設) |
| | ペットボトル | | | 外部委託 (委託処理) |
| | プラスチック製容器包装 製品プラスチック | 外部委託 (再生業者) | 外部委託 (再生業者) | 外部委託 (再生業者) |
| | 新聞 | | | |
| | 雑誌・雑紙 | | | |
| 段ボール | | | | |
| 飲料用紙パック | 外部委託 (再生業者) | 外部委託 (再生業者) | 外部委託 (再生業者) | |
| 布・衣類 | | | | |



【新施設】

| | | 新施設 |
|------------|-------------------------|------|
| 燃やせないごみ | | 市で処理 |
| 粗大ごみ (不燃系) | | |
| 有害ごみ | ライター | 外部委託 |
| | スプレー缶 | |
| | 蛍光灯等 | |
| | 乾電池 | |
| 資源 | 飲料用びん・缶 | 検討 |
| | ペットボトル | |
| | プラスチック製容器包装 製品プラスチック | |
| | 新聞 | 外部委託 |
| | 雑誌・雑紙 | |
| | 段ボール | |
| 飲料用紙パック | | |
| 布・衣類 | 外部委託 | |

[参考]

○再生利用率

ごみの資源化量（マテリアルリサイクルとケミカルリサイクル）をごみの総排出量で割ったもので、ごみがどれだけ資源化されたかを表す。

※参考

リサイクルにはいくつかの種類がある

●マテリアルリサイクルとは

廃プラスチック等をプラスチック製品等の原料に再生し、新たなプラスチック製品にしたり、焼却灰をセメント原料、人工砂、路盤材にする手法。



エコセメント



路盤材

マテリアルリサイクルの再生製品例 (写真提供/日本容器包装リサイクル協会)



パレット



再生樹脂



車止め

●ケミカルリサイクルとは

廃プラスチック等を化学的に分解することで化学原料として再生し、新たなプラスチック製品や燃料にする手法。

「ガス化」の再生製品例 (写真提供/昭和電工株式会社)



繊維製品



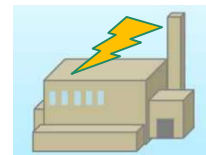
肥料



コークス

●サーマルリサイクルとは



焼却して熱エネルギーを回収（電気・温水）する手法。



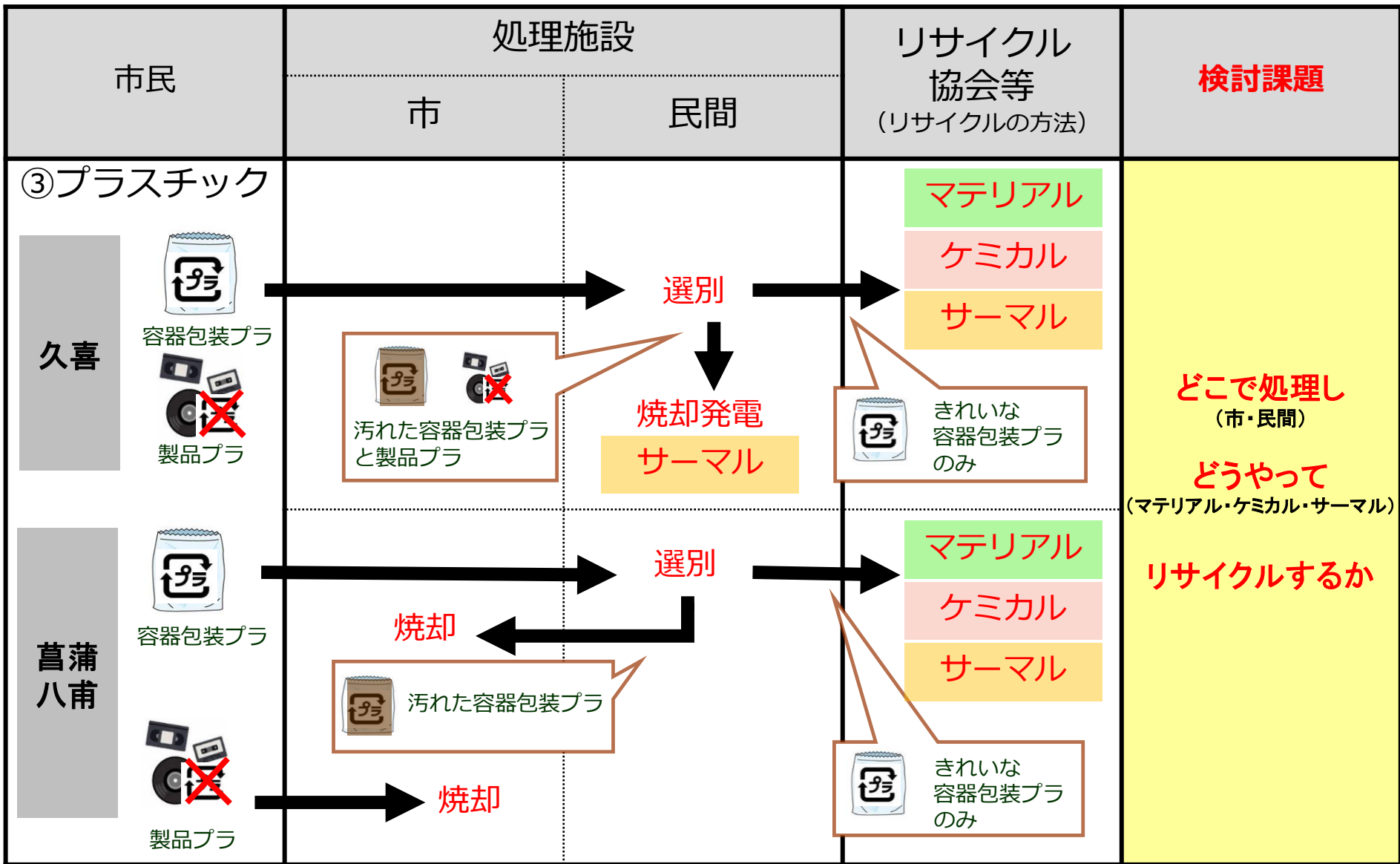
発電

※出典：東京たま広域資源循環組合、東京二十三区清掃一部事務組合、一般社団法人プラスチック循環利用協会

5.1.2 久喜市における資源の処理の流れ (1/2)

| 市民 | 処理施設 | | リサイクル協会等 (リサイクルの方法) | 検討課題 |
|--|----------------|-------|------------------------|----------------------------|
| | 市 | 民間 | | |
| ①びん・缶  | 久喜 菖蒲 | 選別 | マテリアル | どこで (市・民間) 処理するか |
| 八甫 | 選別 | マテリアル | | |
| ②ペットボトル  | 久喜 菖蒲 八甫 | 選別 | マテリアル | どこで (市・民間) 処理するか |

5.1.2 久喜市における資源の処理の流れ (2/2)



第1編 基本事項

5. マテリアルリサイクル推進施設の基本的事項

5.2 プラスチックの処理

5.2.1 マテリアルリサイクル推進施設検討にあたっての現状と課題

社会情勢および市の現状について

～社会情勢～

◆海洋プラスチック問題

プラスチック製品は、急激に普及し、不適切な処理により全世界で、年間約500万トンから1300万トンものプラスチックが海洋に流出しているとされており、海へ流出したプラスチックは、微小なマイクロプラスチックとなり、魚などの体内から発見され、海洋プラスチック問題が深刻化している。



長崎県対馬市

(環境省資料)

◆廃プラスチック問題

廃プラスチック類は、国内で年間700万トン程度が排出されているが、平成29年末に廃プラスチック類の最大の輸出国である中国において、平成29年末に廃プラスチック等の輸入禁止措置が取られたことにより、国内の廃プラスチック類の処理が逼迫している。



中国

(China Daily)

プラスチックの処理について検討する必要がある。

～市の現状～

現在、市内の3つのごみ処理施設は熱回収設備がなく、プラスチック製容器包装は、(公財)日本容器包装リサイクル協会等に処理を委託し、リサイクルしている。

市では、上記の社会情勢などを踏まえてプラスチックの適切な処理について検討する必要がある。

5.2.2 プラスチックの処理・資源化 (1/3)

■プラスチックごみの種類

・プラスチック製容器包装

商品を包んでいたパッケージ部分や容器・包装部分などのプラスチック。プラスチック製容器包装には基本的にプラマークが付いている。

事業者（製造者、販売者）が容器包装リサイクル法によりリサイクル費用を負担。



・製品プラスチック

プラスチック材料でできている製品。

リサイクル費用を負担する法律は定められていない。



- ・物を入れ、または包むもの
- ・中身が商品であるもの
- ・商品と分離されると不要になるもの
- ・汚れが付着していない容器

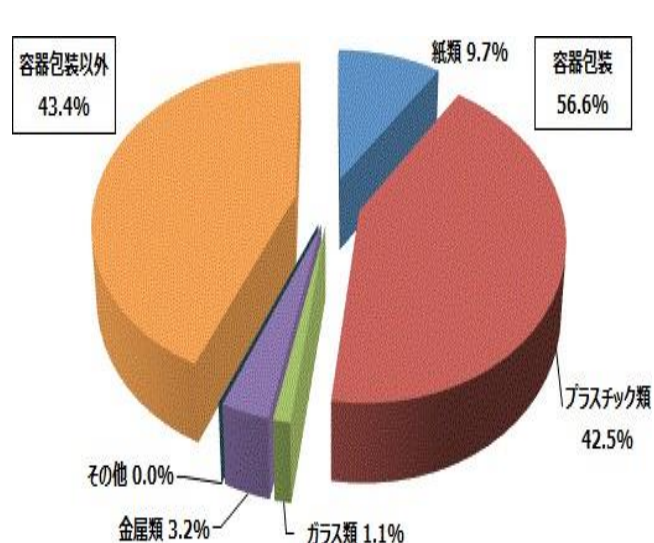
出典) 環境省、横浜市

5.2.2 プラスチックの処理・資源化（2/3）

■プラスチックのリサイクルに関する法律

○容器包装リサイクル法の概要

- ・容器包装とは、紙やプラスチック、ガラス、アルミなどを用いた、商品の容器や包装のこと。
- ・家庭から出るごみの容積比で、約6割を占める容器包装廃棄物（容器包装ごみ）を資源として「再商品化（再使用・再生利用）」することにより、資源の有効利用やごみの減量化を図る。
- ・消費者は「分別排出」し、市町村は「分別収集」し、事業者は「再商品化」の責務を負うという各々の役割分担を明確にする。



○容器包装リサイクル制度の課題

- ・分別収集が進むほど、分別による手間が増え、住民の負担が大きくなる。
- ・分別したものを再商品化する際に、収集に使用した袋が混入していると買取り価格が低下してしまうことや、市町村にリサイクル手法の選択の余地がなく、リサイクル協会では市町村の事情に関わらず高品質の選別を求めていることから、選別精度や財政負担など市町村に負担が強いられている。

5.2.2 プラスチックの処理・資源化（3/3）

■プラスチックのリサイクルの種類（2018年）

プラスチック
(廃プラ)

●マテリアルリサイクル

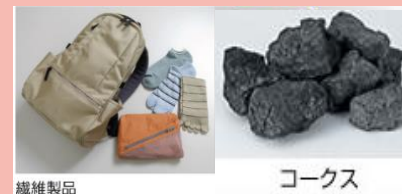
廃プラスチック等をプラスチック製品等の原料に再生し、新たなプラスチック製品にしたり、焼却灰をセメント原料、人工砂、路盤材にする手法。



約23%

●ケミカルリサイクル

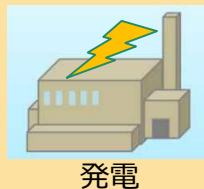
廃プラスチック等を化学的に分解することで化学原料として再生し、新たなプラスチック製品や燃料にする手法。



約4%

●サーマルリサイクル

焼却して熱エネルギーを回収（電気・温水）する手法。



約57%

●未利用

リサイクルされず、焼却や埋め立てされるもの。

約16%

出典) 一般社団法人プラスチック循環利用協会

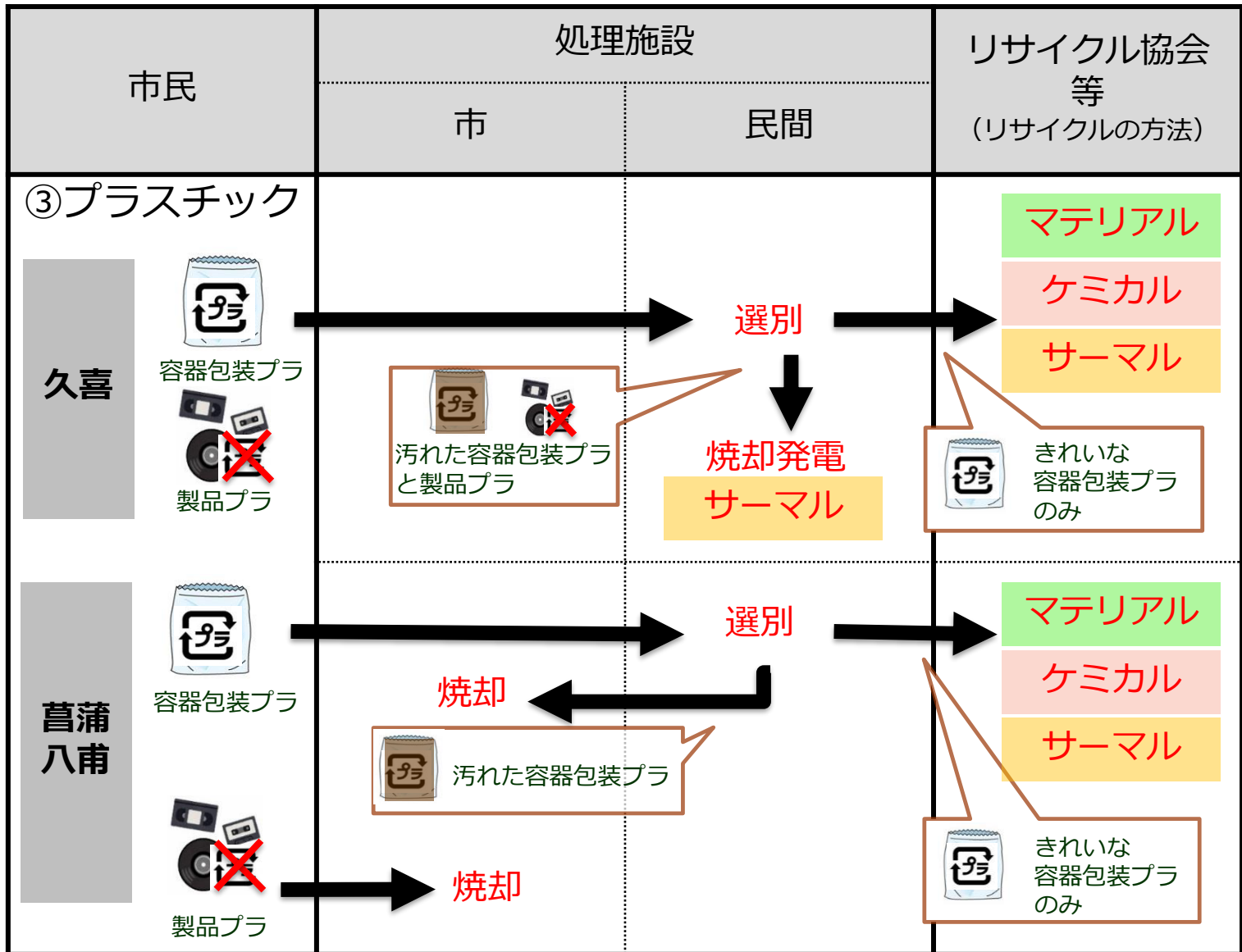
5.2.3 埼玉県内のプラスチック処理の状況

■ 埼玉県内市町村のプラスチック製容器包装の処理状況（平成29年度）

| 処理方法 | 焼却施設の発電設備 | 市町村 | リサイクルの種類 |
|-------------------------------------|-----------|-----|------------|
| 再商品化 (マテリアルリサイクル) (ケミカルリサイクル) | 有 | 11 | マテリアル・ケミカル |
| | 無 | 28 | マテリアル・ケミカル |
| 焼却 (サーマルリサイクル) | 有 | 16 | サーマル |
| | 無 | 8 | — |

出典等) 環境省、市町村

[参考] 5.1.2 久喜市における資源の処理の流れ (2/2)



5.2.4 久喜市における容器包装プラスチックのリサイクルの状況

| 容器包装廃棄物 | 引取量 | リサイクル製品（再商品化製品利用製品） | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------------|---|--|---|---|--|--|---|
| H30 実績 | 3,115,010kg | <p>マテリアル リサイクル</p> |  パレット |  再生樹脂 |  棒・杭・擬木 |  電力・通信 用資材 |  土木建築 用資材 |  園芸農業 用資材 |  日用雑貨・ その他 |
| | | <p>ケミカル リサイクル</p> |  工業原料（コークス炉） |  工業原料（ガス化） | | | | | |
| H31 (R1) 予定 | 3,206,000kg | <p>ケミカル リサイクル</p> |  工業原料（コークス炉） | | | | | | |

※「引取量」は久喜宮代衛生組合としての合計量

※再商品化の工程で再選別が行われ、マテリアル又はケミカルリサイクルに適さないプラスチックは、残渣としてサーマルリサイクル等で処理する

引用）（公財）日本容器包装リサイクル協会

5.2.5 社会情勢（1/3）

■プラスチックのリサイクルの流れ（イメージ図）

●マテリアルリサイクル

廃プラスチック等をプラスチック製品等の原料に再生し、新たなプラスチック製品にしたり、焼却灰をセメント原料、人工砂、路盤材にする手法。

●ケミカルリサイクル

廃プラスチック等を化学的に分解することで化学原料として再生し、新たなプラスチック製品や燃料にする手法。

●サーマルリサイクル

焼却して熱エネルギーを回収（電気・温水）する手法。

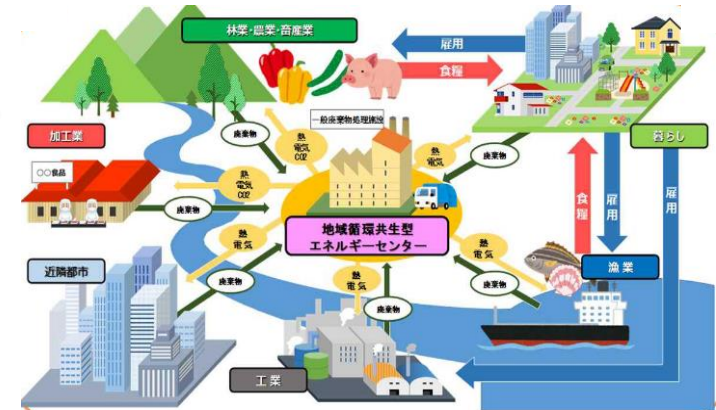
●未利用

リサイクルされず、焼却や埋め立てされるもの。

3Rの推進



地域でのエネルギー利活用



出典) 環境省

5.2.5 社会情勢 (2/3)

○「3R」の取組みを通じた「循環型社会」の構築

人口の増加や経済の拡大による大量生産・大量消費・大量廃棄を続けることは、将来の資源の枯渇やごみ処理場の不足、環境破壊が懸念されていました。

そのため、国は、平成12年に「循環型社会形成推進基本法」を制定しました。

その内容は、資源の消費を抑制し、環境への負荷を減らすため、**廃棄物の3R**（**リデュース（発生抑制）**、**リユース（再使用）**、**リサイクル（再生利用）**）の取組みを進めることで、資源を有効に循環させる「循環型社会」の構築を目指すものです。



○「地域循環共生圏」の構築

我が国は、地球温暖化への対応などの環境問題、地域経済の疲弊などの経済問題、大規模災害への対応などの社会問題などの課題を多く抱え、それぞれの課題を総合的に解決することが求められています。

そのため、国は、平成30年に「第5次環境基本計画」を策定しました。

その内容は、自らの地域が自然エネルギー（太陽光、風力など）等の**地域資源を最大限活用しながら自立しつつ、不足したものは他の地域から資源を補完し合う**「地域循環共生圏」を構築することで、国全体を豊かにすることを目指すものです。



※地域資源とは・・・自然景観、自然エネルギー、廃棄物エネルギー、バイオマス、都市施設など

出典) 環境省

【取組み事例】

- ・エネルギーの地産地消の取組み →ごみから発電した電気（エネルギー）を公共施設へ供給
- ・バイオマス（ごみ、木材）を活用した地域活性化対策など
- ・太陽光や風力発電を活用した地域活性化対策など

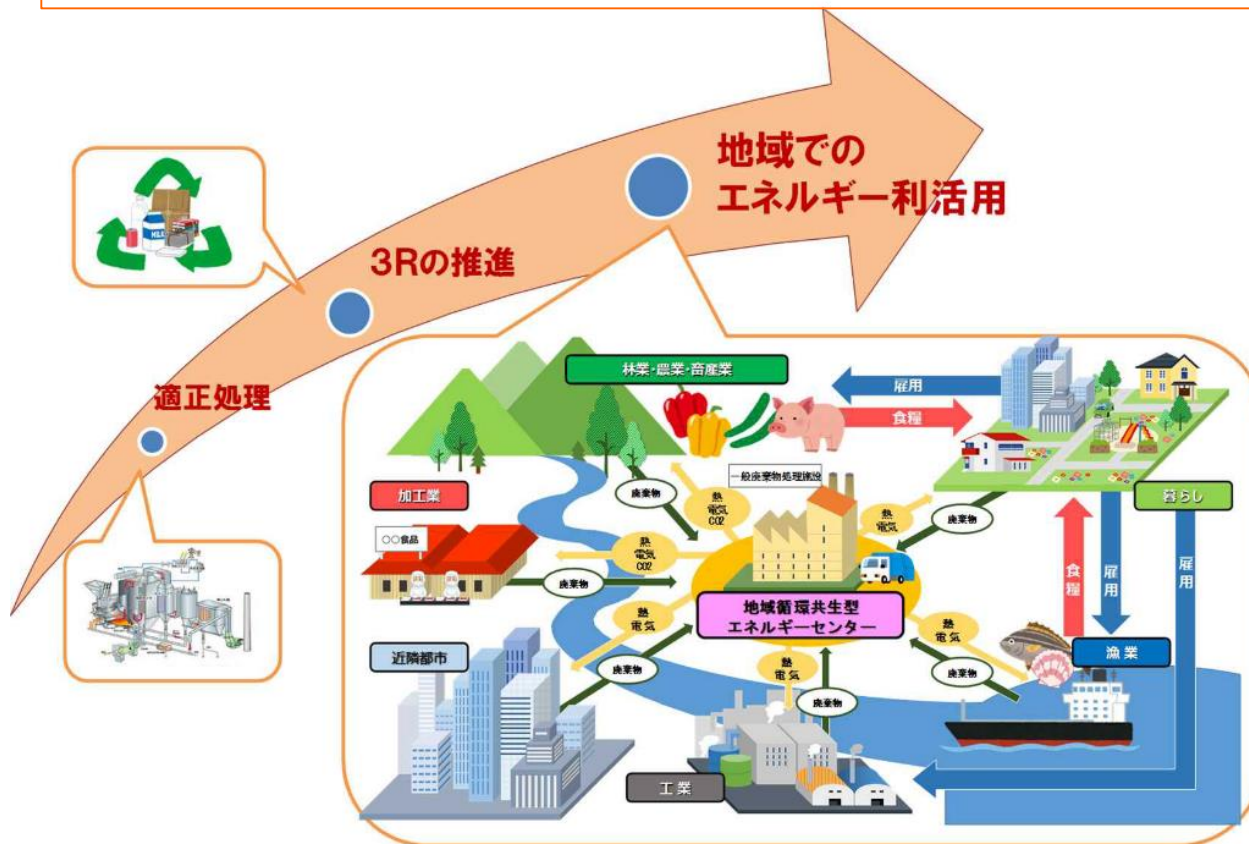
5.2.5 社会情勢 (3/3)

■エネルギーの利活用について

●社会的背景

地域循環共生圏の自立した社会づくりのひとつの資源として、廃棄物が持つエネルギー（熱や電気など）を活用する考えがあります。

このことについて、国は、「廃棄物エネルギー利活用計画策定指針」を策定し、以下のような考えを示しています。（環境省：平成31年4月策定）



これまで、廃棄物処理の取り組みは、「適正処理」、「3Rの推進（循環型社会）」を目指してきました。

これからの廃棄物処理は、地域社会や地域経済との連携や持続的発展に寄与するような、新たな取り組みが求められています。

その方法として、廃棄物の持つエネルギーを最大限に活かし、地域社会や地域経済に新たな価値を創出していくための「**廃棄物エネルギーの利活用（エネルギーの地産地消）**」が期待されています。

出典) 環境省



第1編 基本事項

6. 公害防止基準

6.1 公害防止基準（自主管理基準）の設定（1/2）

廃棄物処理施設は、公害関係法令（大気汚染防止法、水質汚濁防止法、騒音規制法、振動規制法および悪臭防止法など）並びに関係条例において、環境に対する規制値が定められております。

環境保全計画についての基本方針

- 最新の設備等を導入することで、周辺環境の保全に努めます。
- 設備等の導入に当たっては必要に応じて、法定規制値よりも厳しい自主基準値を設けます。

抜粋）久喜市ごみ処理施設整備基本構想

■ 公害防止基準の例（大気質（排ガス））

| | ばいじん g/m ³ _N | 硫黄酸化物 ppm | 窒素酸化物 ppm | 塩化水素 ppm | ダイオキシン類 ng-TEQ/m ³ _N | 水銀 μg/m ³ _N |
|-------------|---------------------------------------|--------------|--------------|---|---|--------------------------------------|
| 法令・条例による規制値 | 0.04 | (K値17.5) | 180 | 122 (200mg/m ³ _N) | 0.1 | 30 |

<参考> ディーゼル乗用車（目安） 窒素酸化物 100ppm, 粒子状物質 0.02g/m³

6.1 公害防止基準（自主管理基準）の設定（2/2）

■大気質（排ガス）

・ばいじん

燃料その他の物の燃焼等に伴い発生する“すす”や“燃えかす”である固体粒子状物質のこと。燃焼以外から発生する固体粒子である「粉じん」とは区別される。

・硫黄酸化物（SO_x）

硫黄の酸化物の総称で、三酸化二硫黄（S₂O₃）、二酸化硫黄（SO₂）、三酸化硫黄（SO₃）などがある。ごみ処理施設では、ごみに含まれる硫黄分が燃焼により酸化して排出される。

・窒素酸化物（NO_x）

窒素の酸化物の総称で、一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO₂）、一酸化二窒素（N₂O）、三酸化二窒素（N₂O₃）、五酸化二窒素（N₂O₅）などがある。光化学スモッグの原因物質であり、硫黄酸化物と同様に酸性雨の原因となっている。また、一酸化二窒素（亜酸化窒素）は温室効果ガスの1つである。

・塩化水素

塩素と水素からなる物質で、常温常圧で無色透明、刺激臭のある気体である。

・ダイオキシン類

塩素含有物質等が燃焼する際に発生する、狭義のダイオキシンとよく似た毒性を有する物質の総称。ごみ処理施設では、排ガス温度が250～400℃の低温域で発生するとされ、有機塩素化合物を含むプラスチックを不完全燃焼すると発生しやすい。

・水銀

常温で唯一の液体金属（銀白色）。形態により生体への吸収や毒性が異なる。金属水銀は温度計、圧力計などの計器、電極、水銀灯、歯科用アマルガムなど幅広い用途をもつ。無機水銀は殺菌消毒薬として、有機水銀は種子消毒や水虫治療に使われていた。

ご清聴ありがとうございました。