

【取組状況】水際対策の実施

- ◆ 環境省では、廃棄物処理法及びバーゼル法に基づく廃棄物等の輸出入規制を実施（※バーゼル法は、経済産業省と共管）。
- ◆ 違法な輸出入の取締りについては、全国8か所の地方環境事務所等が税関と連携して、貨物確認、行政指導等を実施。
- ◆ 319通知を受け、雑品スクラップから廃家電を取り除かせるなどの対策を強化。



貨物確認（メタルスクラップ）



スクラップ検査立会い

5. 廃棄物処理分野における温暖化対策に関する状況

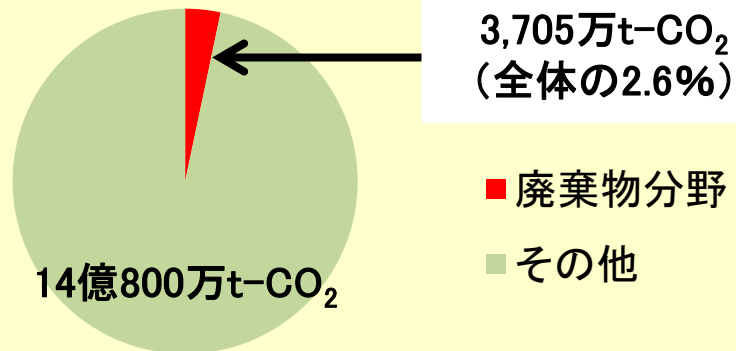
ポイント

- 廃棄物処理分野における温暖化対策としては、地球温暖化対策計画に位置付けられた対策等（廃棄物発電等）を推進。
- 廃棄物処理における熱回収については、災害時も含め安定供給が可能な地域分散型エネルギーシステムとしての重要性について再認識されている状況。
- 廃棄物処理法においても平成22年改正において熱回収施設設置者認定制度が創設されたが、認定を受けるのは一部の事業者に留まっている。
- 国としても、エネルギー特会など各種予算措置等によって廃棄物分野における温暖化対策を支援している。

廃棄物分野における温室効果ガス排出量

現状

日本の温室効果ガス総排出量における
廃棄物分野の割合(2013年度)



日本の温室効果ガス総排出量における
廃棄物分野の割合： 2.6%

廃棄物分野の温室効果ガス排出量：
11.8%減(2005年度比)

低炭素社会・循環型社会の統合的な実現に向けて、廃棄物(特に化石燃料由来)の発生抑制、再使用、再生利用をさらに進めつつ、その上でエネルギー回収を進めていく必要がある。

排出側

- ・ごみ有料化等を通じた発生抑制
- ・分別排出の徹底 等

処理側

- ・3Rの一層の推進
- ・生分解性廃棄物の直接埋立量の削減
- ・廃棄物発電の推進 等

再生可能エネルギー導入の促進

- ・バイオマス発電の利用
- ・バイオマス熱利用
- ・その他(太陽熱利用、廃棄物熱利用等)

地球温暖化対策計画(平成28年5月13日閣議決定)の全体構成

<はじめに>

- 地球温暖化の科学的知見
- 京都議定書第一約束期間の取組、2020年までの取組

<第1章 地球温暖化対策推進の基本的方向>

■ 目指すべき方向

- ①中期目標(2030年度26%減)の達成に向けた取組
- ②長期的な目標(2050年80%減を目指す)を見据えた戦略的取組
- ③世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

■ 基本的考え方

- ①環境・経済・社会の統合的向上
- ②「日本の約束草案」に掲げられた対策の着実な実行
- ③パリ協定への対応
- ④研究開発の強化、優れた技術による世界の削減への貢献
- ⑤全ての主体の意識の改革、行動の喚起、連携の強化
- ⑥P D C Aの重視

<第2章 温室効果ガス削減目標>

■ 我が国の温室効果ガス削減目標

- ・2030年度に2013年度比で26%減(2005年度比25.4%減)
- ・2020年度においては2005年度比3.8%減以上

■ 計画期間

- ・閣議決定の日から2030年度まで

<第4章 進捗管理方法等>

■ 地球温暖化対策計画の進捗管理

- ・毎年進捗点検、少なくとも3年ごとに計画見直しを検討

- 2020年以降の国際枠組みの構築、自国が決定する貢献案の提出

<第3章 目標達成のための対策・施策>

■ 国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的役割

■ 地球温暖化対策・施策

- エネルギー起源CO₂対策
 - ・部門別(産業・民生・運輸・工ネ転)の対策
- 非エネルギー起源CO₂、メタン、一酸化二窒素対策
- 代替フロン等4ガス対策
- 温室効果ガス吸収源対策
- 横断的施策
- 基盤的施策

■ 公的機関における取組

■ 地方公共団体が講ずべき措置等に関する基本的事項

■ 特に排出量の多い事業者に期待される事項

■ 国民運動の展開

■ 海外での削減の推進と国際連携の確保、国際協力の推進

- ・パリ協定に関する対応
- ・我が国の貢献による海外における削減
 - －二国間クレジット制度(JCM)
 - －産業界による取組
 - －森林減少・劣化に由来する排出の削減への支援
- ・世界各国及び国際機関との協調的施策

<別表(個々の対策に係る目標)>

- | | |
|---------------------------|-------------|
| ■ エネルギー起源CO ₂ | ■ 代替フロン等4ガス |
| ■ 非エネルギー起源CO ₂ | ■ 温室効果ガス吸収源 |
| ■ メタン・一酸化二窒素 | ■ 横断的施策 |

排出抑制・吸収の量に関する目標

- ▶ 我が国の中期目標として、「日本の約束草案」に基づき、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度において、**2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準**にする。
- ▶ 2020年度の温室効果ガス削減目標については、2005年度比3.8%減以上の水準にする。

	2005年度実績	2013年度実績	2030年度の各部門の 排出量の目安	削減率 (2013年度比)
エネルギー起源CO ₂	1,219	1,235	927	-25.0%
産業部門	457	429	401	-6.5%
業務その他部門	239	279	168	-39.8%
家庭部門	180	201	122	-39.3%
運輸部門	240	225	163	-27.6%
エネルギー転換部門	104	101	73	-27.7%
	2005年度実績	2013年度実績	2030年度の排出量の目標	削減率 (2013年度比)
非エネルギー起源CO ₂	85.4	75.9	70.8	-6.7%
メタン(CH ₄)	39.0	36.0	31.6	-12.3%
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.5	22.5	21.1	-6.1%
	2005年実績	2013年実績	2030年の排出量の目標	削減率 (2013年比)
代替フロン等4ガス	27.7	38.6	28.9	-25.1%
HFCs	12.7	31.8	21.6	-32.0%
PFCs	8.6	3.3	4.2	+27.3%
SF6	5.1	2.2	2.7	+22.7%
NF3	1.2	1.4	0.5	-64.3%
	2005年実績	2013年実績	2030年の吸収量の目標	
温室効果ガス吸収源	-	-	37.0	
森林吸収源対策	-	-	27.8	
農地土壌炭素吸収源対策 及び都市緑化等の推進	-	-	9.1	

廃棄物リサイクル分野における地球温暖化対策

➤ 廃棄物分野では、地球温暖化対策計画において、以下の対策について数値目標を設定している。

削減ガス	対策名	対策評価指標		2013	2020 目標	2030 目標	2030 排出削減見込量
エネルギー 起源CO2	廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入等	【一般廃棄物発電】	ごみ処理量当たりの発電電力量(kWh/t)	231	284～ 312	359～ 428	135～214 (万t-CO2)
		【産業廃棄物発電】	産業廃棄物処理業者による発電量(GWh)	3,748	3,792	3,825	2.8(万t-CO2)
		【燃料製造等】	RPF製造量(千t)	913	943	1,003	23(万t-CO2)
	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進(※)	プラスチック製容器包装廃棄物の分別収集量(t)		66	69	73	6.2(万t-CO2)
	浄化槽の省エネルギー化	現行の低炭素社会対応型浄化槽より消費電力を10%削減した浄化槽の累積基数(基)		7	78	211	3.9(万t-CO2)
非エネルギー 起源CO2	廃棄物焼却量の削減	一般廃棄物であるプラスチック類の焼却量(千t)(乾燥ベース)		2,856	2,675	2,458	44(万t-CO2)
メタン	廃棄物最終処分量の削減	有機性の一般廃棄物の最終処分量(千t)(乾重量ベース)		371	105	10	52(万t-CO2)
	廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用	【一般廃棄物】	一般廃棄物最終処分場での準好気性埋立処分量割合(%)	60	73	77	5.4(万t-CO2)
		【産業廃棄物】	産業廃棄物最終処分場での準好気性埋立処分量割合(%)	63	65	69	3(万t-CO2)

※京都議定書目標達成計画時の計算方法に準じて算出しているが、今後の検討により計算方法を見直す可能性がある。

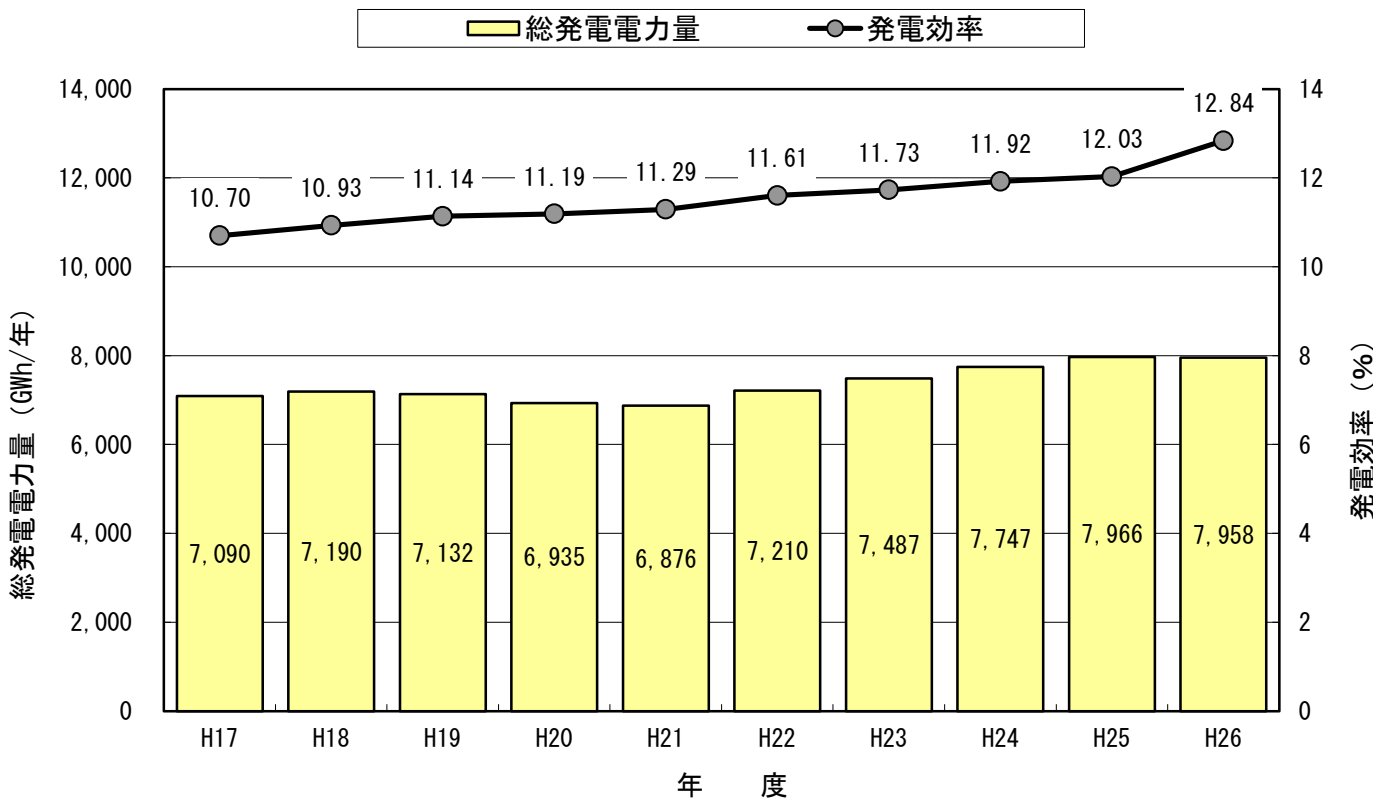
廃棄物リサイクル分野における地球温暖化対策

削減ガス	対策名	対策概要
エネルギー 起源CO2	廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入等	<p>(廃棄物発電) 廃棄物焼却施設の新設、更新又は基幹改良時に施設規模に応じて高効率発電設備を導入することにより、電気の使用に伴うエネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。</p> <p>(燃料製造等) 廃プラスチック類及び紙くず等の廃棄物を原料として燃料を製造し、製造業等で使用される一般炭等の化石燃料を代替することで、燃料の燃焼に伴うエネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。 また、低燃費型の廃棄物収集運搬車両・処理施設の導入、節電に向けた取組等の省エネルギー対策を推進し、燃料の使用に伴うエネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。</p>
	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	容器包装リサイクル法に基づくプラスチック製容器包装の分別収集・リサイクル(材料リサイクル、ケミカルリサイクル)の推進。
	浄化槽の省エネルギー化	浄化槽を新設もしくは更新する際、現行の低炭素社会対応型浄化槽より消費電力を10%削減した浄化槽を導入することにより、ブローアの消費電力を削減し、電気の使用に伴う二酸化炭素排出量等を削減する。
非エネルギー 起源CO2	廃棄物焼却量の削減	一般廃棄物であるプラスチック類について、排出を抑制し、また、容器包装リサイクル法に基づくプラスチック製容器包装の分別収集・リサイクル等による再生利用を推進することにより、その焼却量を削減し、プラスチック類の焼却に伴う非エネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。また、産業廃棄物については、3Rの推進等によりその焼却量を削減し、焼却に伴う非エネルギー起源二酸化炭素排出量を削減。
メタン	廃棄物最終処分量の削減	有機性の一般廃棄物の直接埋立を原則として廃止することにより、有機性の一般廃棄物の直接埋立量を削減。埋立処分場内での有機性の一般廃棄物の生物分解に伴うメタンの排出量を削減。産業廃棄物については、3Rの推進等により、引き続き最終処分量の削減を図る。
	廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用	埋立処分場の新設の際に準好気性埋立構造を採用するとともに、集排水管末端を開放状態で管理することにより、嫌気性埋立構造と比べて有機性の廃棄物の生物分解に伴うメタン発生を抑制。

廃棄物処理における熱回収

- 循環型社会形成推進基本法(平成12年法律第110号)の基本原則に基づき、廃棄物の3R(発生抑制、再使用、再生利用)を優先的に進め、それでもなお残る廃棄物については、熱回収を推進。
- 廃棄物処理における熱回収は、東日本大震災以降、災害時も含めて安定供給が可能な地域分散型エネルギーシステムとして、その重要性が再認識されている。
- 廃棄物エネルギーは、バイオマス由来(食品廃棄物や紙)だけでなく、非バイオマス由来(プラスチック等)からも多く回収でき、地域のエネルギー戦略に貢献するポテンシャルを持っている。

総発電電力量と発電効率の推移



<出典> 一般廃棄物処理実態調査 (環境省)

「エネルギー基本計画」(平成26年4月閣議決定)における位置付け

【分散型エネルギーシステムにおける再生可能エネルギーの利用促進】
(再生可能エネルギー熱)

再生可能エネルギー電気と並んで重要な地域性の高いエネルギーである再生可能エネルギー熱を中心として、…(中略)…**廃棄物処理における熱回収**を、経済性や地域の特性に応じて進めていくことも重要である。

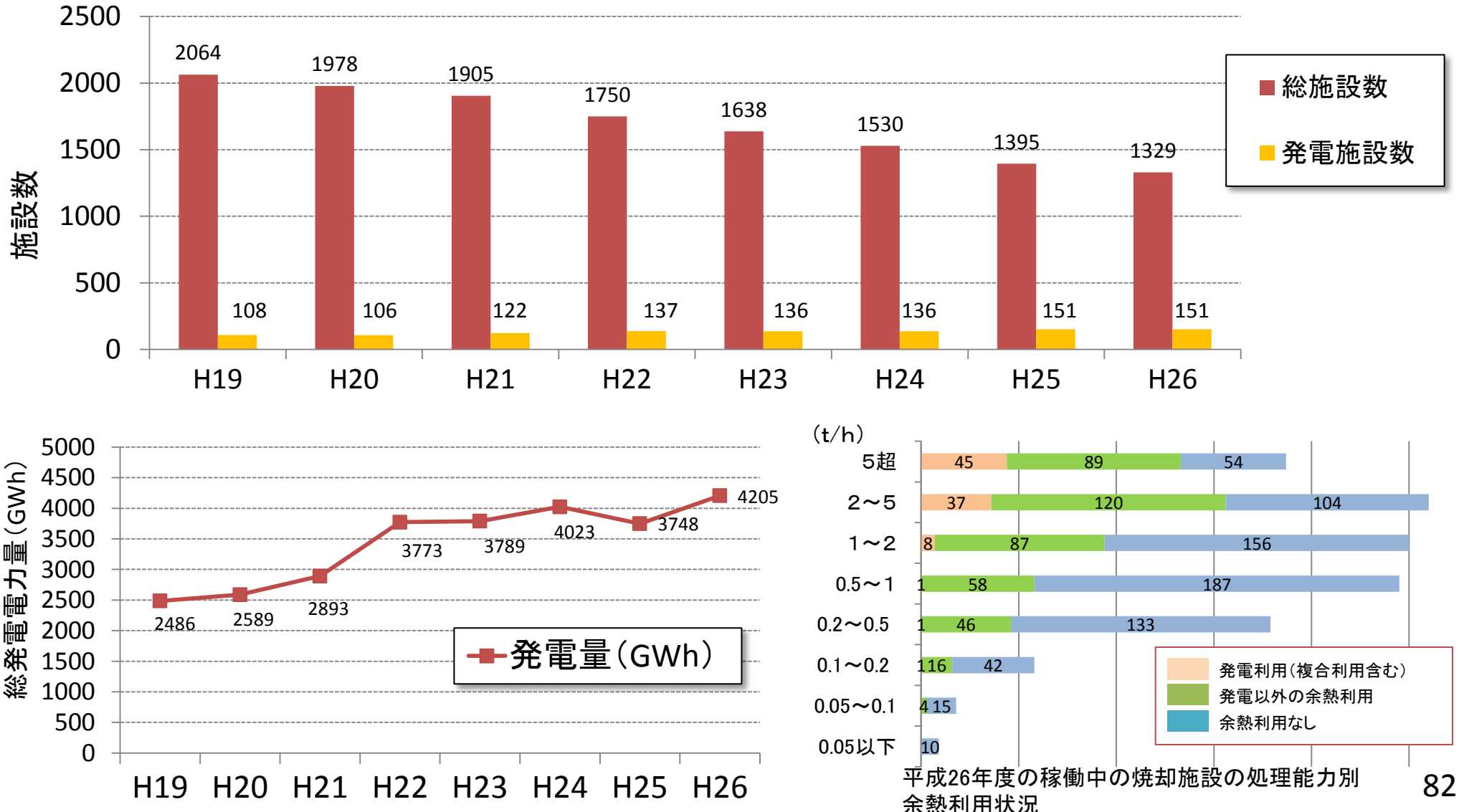
「廃棄物処理法に基づく基本方針」(平成28年1月)における位置付け

○中長期的には焼却される全ての一般廃棄物について熱回収が図られるよう取組を推進する。

○平成32年度において、焼却された一般廃棄物量のうち発電設備の設置された焼却施設で処理されるものの割合を約69%に増加させることを目標とする。

廃棄物発電(産業廃棄物焼却施設)の導入実績

➤ 総施設数は減少傾向にある一方で、発電施設数、総発電電力量とも増加傾向にあるものの、引き続き、特に、小規模の焼却施設に対して余熱利用を進める必要がある。



熱回収施設設置者認定制度(平成23年～)

概要

廃棄物の処理及び清掃に関する法律第8条第1項の許可に係る一般廃棄物処理施設又は同法第15条第1項の許可に係る産業廃棄物処理施設であって、熱回収(廃棄物発電・余熱利用)の機能を有する施設を設置している者は、一定の基準に適合していることについて、都道府県知事等の認定を受けることができる。

認定を受けるための要件(一部抜粋)

- 年間10%以上の熱回収率で熱回収を行うことができる者であること。
- 熱回収施設に投入される廃棄物と燃料の総熱量の30%を超える外部燃料を投入しないこと。
- 熱回収に必要な設備の維持管理を適切に行うことができる者であること。
- 熱回収により得られる熱量及びその熱を電気に変換する場合における当該電気の量を把握するために必要な装置が設けられていること。

認定を受けるメリット

- 廃棄物を保管できる日数が21日まで認められる。
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律第8条の2の2または同法15条の2の2に規定する定期検査の義務を免除。
- 認定を受けた者は、熱回収認定基準及び能力基準の双方を満たした施設として、公的に評価されることにより、意識の高い排出事業者による認定施設への処理委託が推進されることが期待される。

廃棄物熱回収施設設置者の認定状況

(平成27年12月1日現在)

	認定年月日	認定を受けた者	認定した都道府県等	熱回収率 (%)	熱回収の方法	産廃	一廃	施設数
1	平成23年10月4日	豊田ケミカルエンジニアリング株式会社	愛知県	17.0%	発電・熱利用の併用	○		1
2	平成23年10月25日	株式会社総環	大阪市	20.2%	発電	○		1
3	平成23年12月27日	株式会社市原ニューエナジー	千葉県	23.9%	発電・熱利用の併用	○	○	1
4	平成24年2月7日	株式会社クレハ環境	川崎市	19.3%	発電・熱利用の併用	○		1
5	平成24年2月23日	株式会社日産クリエイティブサービス	横須賀市	32.4%	発電以外の熱利用	○		1
6	平成24年3月22日	株式会社フジコー	千葉県	11.2%	発電	○		1
7	平成24年3月28日	株式会社旭商会	相模原市	14.2%	発電以外の熱利用	○		1
8	平成24年3月30日	株式会社アイザック	富山市	20.5%	発電・熱利用の併用	○		1
9	平成24年4月23日	株式会社DINS堺	堺市	18.2%	発電・熱利用の併用	○		1
10	平成24年5月17日	三和油化工業株式会社	愛知県	37.0%	発電以外の熱利用	○		1
11	平成24年10月29日	三重中央開発株式会社	三重県	30.3%	発電・熱利用の併用	○	○	2
12	平成24年12月19日	三栄レギュレーター株式会社	川崎市	56.4%	発電以外の熱利用	○		1
13	平成25年5月20日	ユナイテッド計画株式会社	秋田市	28.2%	発電・熱利用の併用	○		1
14	平成25年11月19日	大栄環境株式会社	兵庫県	21.3%	発電・熱利用の併用	○		1
15	平成26年8月14日	エコシステム千葉株式会社	千葉県	10.2%	発電・熱利用の併用	○		1
16	平成27年6月15日	一般財団法人佐賀県環境クリーン財団	佐賀県	12.0%	発電・熱利用の併用	○		1
							合計	17

(注)認定年月日順に整理

エネルギー対策特別会計を活用した廃棄物分野の温暖化対策について①

2030年度に2013年度比26%削減する我が国の温室効果ガス排出削減目標等の達成に向けて、廃棄物処理施設を地域の自立・分散型の低炭素エネルギーセンターとして廃棄物エネルギーを徹底活用するため、廃棄物分野における地方公共団体・民間団体の温暖化対策を支援する。

○ 廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業 ＜平成28年度 19,740百万円＞

一般廃棄物処理施設への高効率廃棄物発電等の導入に向けた改良・更新事業を支援する。⇒(右図)事業イメージ参照
廃棄物処理施設において、高効率な廃熱利用と大幅な省エネが可能な設備の導入により得られるエネルギーを有効活用することで、当該施設を中心とした自立・分散型の「地域エネルギーセンター」の整備を進める。

○ 低炭素型廃棄物処理支援事業 ＜平成28年度 1,700百万円＞

(1) 廃棄物処理業低炭素化促進事業

① 事業計画策定支援

廃棄物由来エネルギーを廃棄物の排出者及びエネルギーの利用者等と協力して用いる事業に係る事業計画の策定支援

② 低炭素型設備等導入支援

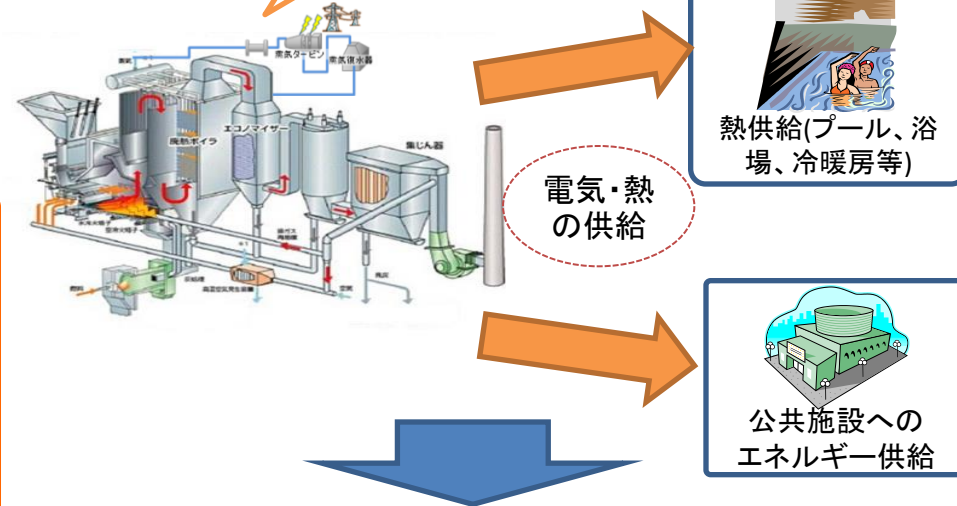
- ・廃棄物処理に伴う廃熱を有効利用する施設の設置
- ・廃棄物由来燃料製造施設(油化・メタン化・RPF化等)等

(2) 地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業

地域の資源循環の高度化及び低炭素化に資する自治体のFS調査、民間団体の事業計画策定を支援する。

事業イメージ

高効率ごみ発電設備等の導入により、周辺施設への電気・熱供給を可能とする。



廃棄物処理施設を中心とした自立・分散型の「地域エネルギーセンター」の構築

エネルギー対策特別会計を活用した廃棄物分野の温暖化対策について②

2030年度に2013年度比26%削減する我が国の温室効果ガス排出削減目標等の達成に向けて、廃棄物処理施設を地域の自立・分散型の低炭素エネルギーセンターとして廃棄物エネルギーを徹底活用するため、廃棄物分野における地方公共団体・民間団体の温暖化対策を支援する。

○ 廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業 ＜平成28年度 200百万円＞

廃棄物焼却施設から、余熱や発電した電気を地域の需要施設に供給するための付帯設備（熱導管、電力自営線、熱交換器、受電設備等）及び需要施設（余熱等を廃棄物処理業者自らが利用する場合に限る。）への補助を行う。

特に大規模熱需要施設への余熱供給や複数の需要施設を組み合わせること等による余熱の有効活用を行い、地域の低炭素化を図るとともに、廃棄物焼却施設の多面的意義（地域防災能力向上等）の確立を図る。⇒（右図）事業イメージ参照

○ 廃棄物発電の高度化支援事業 ＜平成28年度 260百万円＞

(1) 廃棄物発電のネットワーク化FS事業

廃棄物発電施設と電力供給先によるネットワークを構築して廃棄物発電による電力需給を安定化するスキームについて、事業としての実現可能性を調査する。

(2) 廃棄物エネルギー地域利活用計画策定検討調査事業

廃棄物処理に伴って得られるエネルギーの利活用の方向性を整理するとともに、市町村等における廃棄物処理施設整備の計画段階でエネルギー利活用のあり方と一体的に検討を行うことを促す枠組みを調査・検討する。

事業イメージ

製造、加工（高温利用）
熱の cascade 利用

生産（温室への低温利用等）

● 熱需要施設の組み合わせ利用



● 工場等への大規模熱供給



● 公共施設の低炭素化及び防災化

エネルギー対策特別会計を活用した廃棄物分野の温暖化対策について③

2030年度に2013年度比26%削減する我が国の温室効果ガス排出削減目標等の達成に向けて、廃棄物処理施設を地域の自立・分散型の低炭素エネルギーセンターとして廃棄物エネルギーを徹底活用するため、廃棄物分野における地方公共団体・民間団体の温暖化対策を支援する。

○ モーダルシフト・輸送効率化による低炭素型静脈物流促進事業 (国土交通省連携事業) <平成28年度 350百万円>

海上輸送による低炭素型静脈物流システムの構築に必要な経費及び循環資源等取扱設備の導入経費について補助を行う。

本事業において海運を活用した低炭素型静脈物流システムの構築に必要な経費の一部を補助することにより、静脈物流のモーダルシフト・輸送効率化を推進し、低炭素社会と循環型社会の統合的実現に寄与する。⇒(右図)事業イメージ参照

事業イメージ



既存インフラの活用

リサイクルポート（総合静脈物流拠点港）

リサイクル施設の広域的立地に対応した循環資源の広域流動の拠点となる港湾を国土交通省港湾局が指定

6. 廃棄物政策に係る方針・計画等

ポイント

- 平成25年5月に、循環型社会形成推進基本法に基づく第3次循環型社会形成推進基本計画、及び廃棄物処理法に基づく廃棄物処理施設整備計画を閣議決定。
- 本年1月に、廃棄物処理法に基づく基本方針を告示。
- これらの計画・方針等に基づき、廃棄物政策を進めているところ。

循環型社会について(持続可能な社会の実現)

循環型社会：廃棄物等の発生抑制と適正な循環的利用・処分により、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会

【循環型社会形成推進基本法第二条】

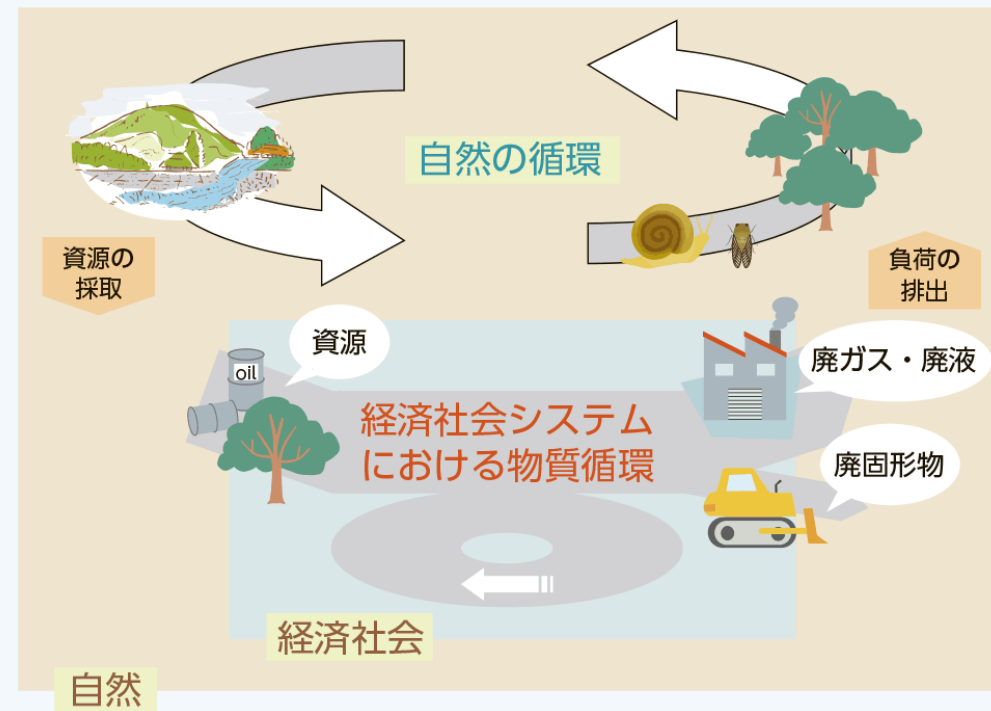
循環型社会の背景

＜自然の循環＞

大気環境、水環境、土壌環境、生態系等が織りなす自然界の健全な形での物質の循環（炭素循環等も含む。）

＜経済社会システムにおける物質循環＞ 自然の一部である資源を開始点として、経済社会システムにおける活動の中核であるモノの生産、流通、消費、廃棄という一連の過程

⇒こうした**経済社会システムにおける健全な物質循環を通じて自然の循環に与える悪影響を最小限とし、健全な自然の循環を維持（地球温暖化・生物多様性などにも貢献）**



「自然の循環」及び「経済社会システムにおける物質循環」の模式図

【参考】UNEP - IRP（国際資源パネル）のSPMにおける提示

平成28年5月15日に国連環境計画(UNEP)国際資源パネル(IRP)により示された政策決定者向けの要約(SPM)において、以下が提言された。

資源効率性の向上は、持続可能な開発目標（SDGs）の達成に不可欠である。

SDGsのうち天然資源の持続的利用に直接依存する目標

17あるSDGsのうち12の目標は、その達成基盤として資源と環境に直接的に言及している。

「資源の将来的な入手可能性」、「資源価格の不確実性と長期的上昇」、「再生可能資源の非持続的な利用」、「資源採掘・使用に伴う環境影響」はSDGsを達成する上での著しい脅威であり、資源効率性が脅威を低減させるのに中心的役割を果たす。



※有色の目標が関係するもの

資源効率性の向上は、気候変動目標を経済的に達成するために不可欠である。

IPCCによれば、開発を犠牲にすることなくエネルギー需要を削減するために、効率性の向上と行動変化が鍵を握る緩和戦略である。

資源利用を経済成長と人間の福利から切り離すことは、気候変動政策の不可分かつ最大の関心事である。

循環基本法のポイント

1. 形成すべき「循環型社会」の姿を明確に提示

- 「循環型社会」とは、①廃棄物等の発生抑制、②循環資源の循環的な利用（再使用、再生利用、熱回収）及び③適正な処分の確保という手段・方法によって実現される、天然資源の消費を抑制し、環境負荷ができる限り低減（目的）される社会。

2. 法の対象となる廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と定義

- 法の対象となる物を有価・無価を問わず「廃棄物等」とし、廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と位置づけ。

3. 廃棄物・リサイクル対策の「優先順位」を初めて法定化

- ①廃棄物等の発生抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分

4. 国、地方公共団体、事業者及び国民の役割分担を明確化

- 事業者・国民の「排出者責任」を明確化。
- 生産者が、自ら生産する製品等について使用され廃棄物となった後まで一定の責任を負う「**拡大生産者責任**」の一般原則を確立。

5. 政府が「循環型社会形成推進基本計画」を策定

- 原案は、中央環境審議会が意見を述べる指針に則して、環境大臣が策定。
- 政府一丸となった取組を確保するため関係大臣と協議し、閣議決定により策定。
- **計画の5年ごとの見直しを明記（H25.5 第三次循環型社会形成推進基本計画策定）**