資料1

# 循環資源の活用による地域活性化に向けて

～地域循環圏形成推進のための研修～

東京会場　2016年11月24日
仙台会場　2016年12月15日

# 目 次


## 1．本研修について

1-1 配布資料一覧

1-2 当日のスケジュール

1-3 ディスカッションの進め方

## 2．地域循環圏の構築に向けて

2-1 地域循環圏とは

2-2 地域循環圏のイメージ

2-3 なぜ地域循環圏の形成が必要なのか

2-4 地域循環圏のパターン

2-5 地域循環圏形成により期待される主な効果

## 3．循環関連の最新情報

3-1 低炭素型廃棄物処理支援事業

3-2 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

3-3 省CO2型リサイクル高度化設備導入促進事業

3-4 廃棄物発電の高度化支援事業

3-5 食品廃棄物等リデュース・リサイクル推進事業費

# 1. 本研修について

# 1-1 配布資料一覧

資料1 循環資源の活用による地域活性化に向けて～地域循環圏形成推進のための研修～（本資料）

資料2 地域内の循環資源を有効活用した先行事例・関連資料集（講師資料）

資料3 地域活性化に向けて実施できそうな取組検討用紙

参考資料1 地域循環圏形成の手引き ～地域内にある循環資源の利用拡大に向けて～

参考資料2 地域循環圏形成推進ガイドライン

# 1-2 当日のスケジュール（東京会場 11/24）

| | |
|---|---|
| 10:30～10:35 | 開会挨拶（環境省） |
| 10:35～10:40 | 本研修について（事務局） |
| 10:40～11:00 | 地域循環圏の構築に向けて／循環関連の最新情報等の提供（環境省） |
| 11:00～11:45 | 先行事例（1）<br>九州地域における地域循環圏に関する取組<br>講師：北九州市立大学 国際環境工学部 教授 松本 亨 |
| 11:45～12:30 | 先行事例（2）<br>人のつながり ～神奈川県相模原市における取組を中心に～<br>講師：NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット 事務局長 鬼沢 良子 |
| 12:30～13:30 | ～ 昼食 ～ |
| 13:30～14:15 | 先行事例（3）<br>バイオマス活用の進め方 ～分別・リサイクルから利用まで～<br>講師：国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 主任研究員 稲葉 陸太 |
| 14:15～14:30 | 地域内で実施できそうな取組の検討（各参加者） ※机セッティング・席移動含む |
| 14:30～16:05 | 各地での循環資源の活用による地域活性化に向けたディスカッション |
| 16:05～16:10 | 閉会挨拶（環境省） |

# 1-2 当日のスケジュール（仙台会場 12/15）

| | |
|---|---|
| 10:30～10:35 | 開会挨拶（環境省） |
| 10:35～10:40 | 本研修について（事務局） |
| 10:40～11:00 | 地域循環圏の構築に向けて／循環関連の最新情報等の提供（環境省） |
| 11:00～11:45 | 先行事例（1）<br>人のつながり ～神奈川県相模原市における取組を中心に～<br>講師：NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット 事務局長 鬼沢 良子 |
| 11:45～12:30 | 先行事例（2）<br>福岡県大木町 循環のまちづくり<br>講師：福岡県大木町 副町長 境 公雄 |
| 12:30～13:30 | ～ 昼食 ～ |
| 13:30～14:15 | 先行事例（3）<br>地域循環圏における新規ビジネス、プロジェクト創出のポイント<br>講師：早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科 准教授 小野田 弘士 |
| 14:15～14:30 | 地域内で実施できそうな取組の検討（各参加者） ※席移動含む |
| 14:30～16:05 | 各地での循環資源の活用による地域活性化に向けたディスカッション |
| 16:05～16:10 | 閉会挨拶（環境省） |

# 1-3　ディスカッションの進め方

## 事前準備

- 事前アンケートの結果等をもとに、事務局の方でA～Cにグループ分けさせていただきました。先行事例（3）の紹介後、受付時にお渡しした名札の裏側にある紙に記載されたグループのテーブルに移動してください。
- 14時20分頃からの約10分間、参加者の皆様の地域内で実施できそうな取組を検討していただきます。
- 「資料3　地域活性化に向けて実施できそうな取組検討用紙」の表面に、該当する事項をご記入ください。なお、事前に作成したものをお持ちの方は、そのままご使用いただいて構いません。
- なお、「資料3　地域活性化に向けて実施できそうな取組検討用紙」は、ディスカッション終了時に1度回収し、コピーを取らせていただきますことをご了承ください（解散時までにご返却致します）。

## 進め方

① **自己紹介を兼ねて、資料3の表面の内容をもとに、参加者それぞれの地域で活用できそうな循環資源や抱えている課題等を発表**（3分/人）

② **各参加者の発表に対し、講師及び参加者の間で意見交換**（50分）

③ **意見交換を踏まえつつ、資料3の裏面に（例）としてあるような「地域循環圏構築のイメージ」を、参加者それぞれの地域について描く**（5分）

④ **各参加者が考えた「地域循環圏構築のイメージ」を発表**（2分/人）

⑤ **各グループのディスカッションの概要を、講師の先生方からご発表いただき、全員で情報共有**（5分/グループ）

# 2. 地域循環圏の構築に向けて

# 2-1　地域循環圏とは

- 地域循環圏とは、「地域の特性や循環資源の性質に応じて、最適な規模の循環を形成することが重要であり、地域で循環可能な資源はなるべく地域で循環させ、地域での循環が困難なものについては循環の環を広域化させることにより、重層的な循環型の地域づくりを進めていく」という考え方。
- つまり、廃棄物等の適正な処理を前提としつつ、循環資源そのものや地域特性などに対し、従来からの見方や捉え方を変えることで、これまで未活用であった循環資源を最適な規模で循環させることができ、重層的な循環型の地域を作ることができるといったものである。
- 平成25年5月に策定された「第三次循環型社会形成推進基本計画」では、「循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向」の一つとして資源効率性の高い社会経済システムの構築を掲げており、この実現に向けた国の取組として「地域循環圏の高度化」が挙げられている。

図　地域循環圏がもたらす効果

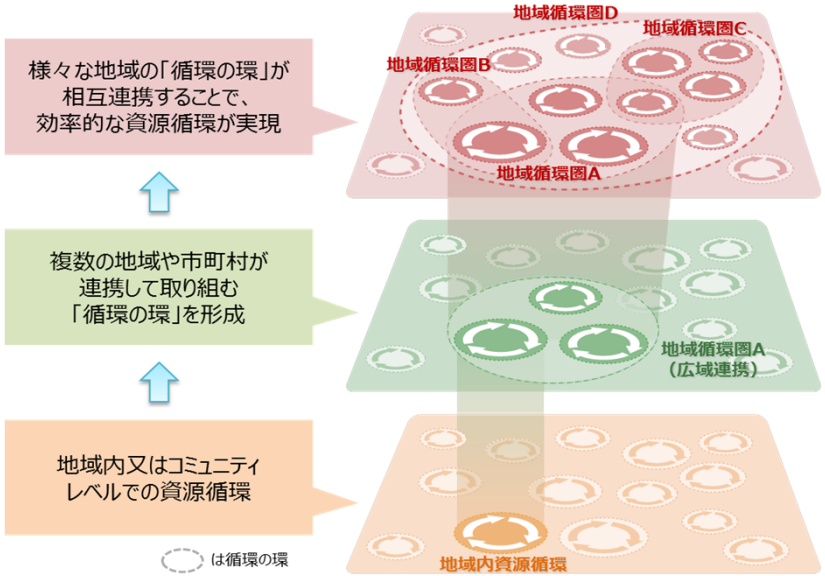



図　地域循環圏の広がりイメージ

# 2-2 地域循環圏のイメージ

- 各地域でこれまで行われてきた地域内での様々な循環の取組や仕組みに、広域化、統合管理、一体的処理等の新たな視点を盛り込むことにより、循環資源を最適な規模で循環させることができる。
- また、様々な主体が連携して地方公共団体の枠を越えた統合的な計画づくりを行うことで、市民活動や地域の農村振興、地域経済の活性化にもつなげることが期待できる。

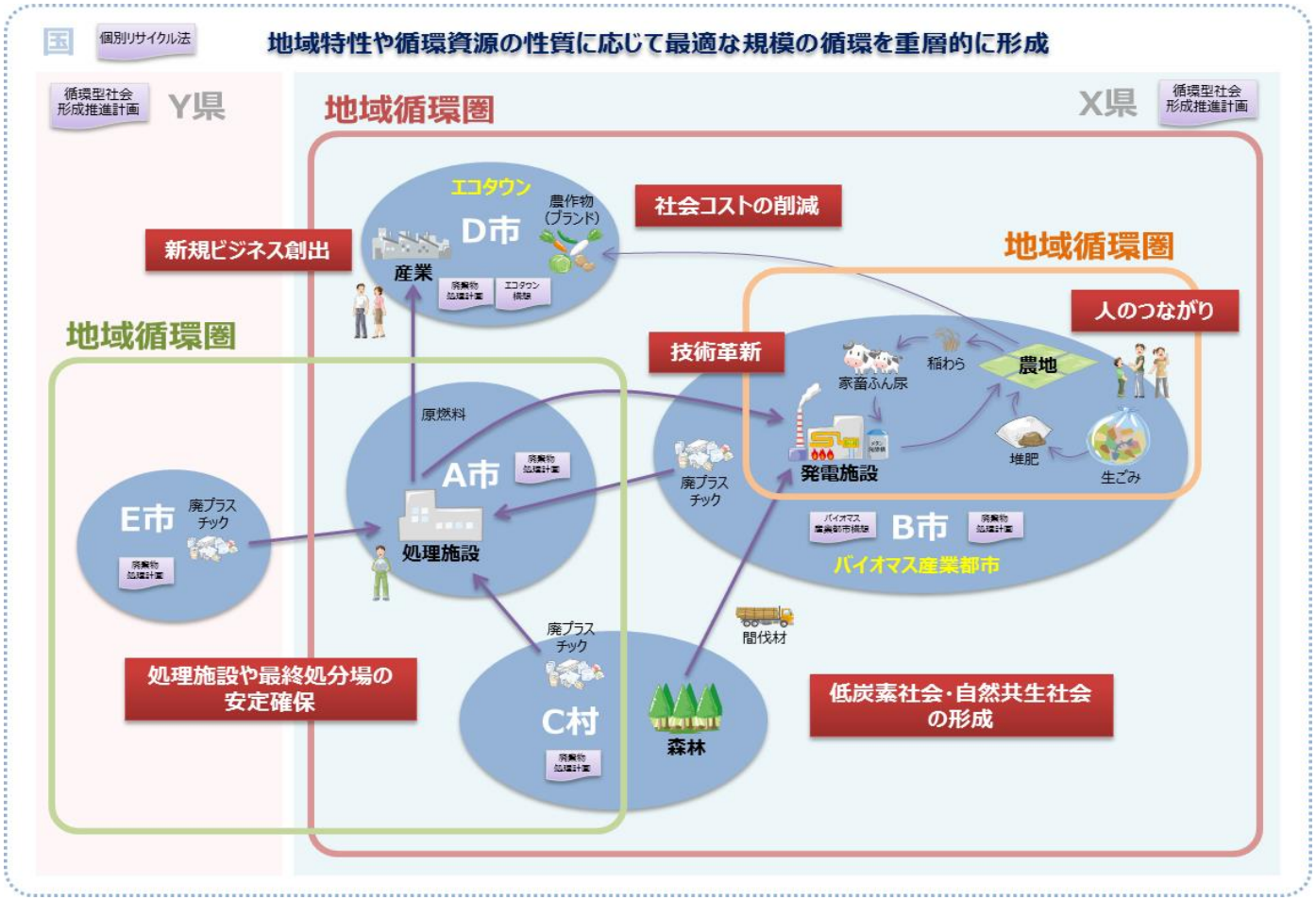
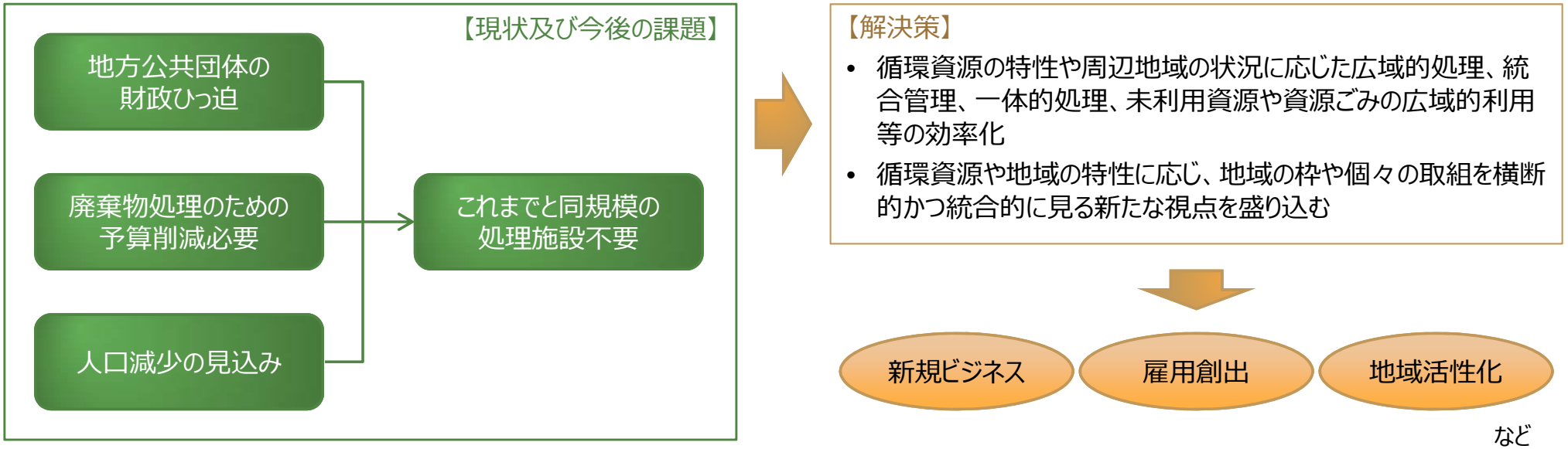



図 地域循環圏の具体的なイメージ

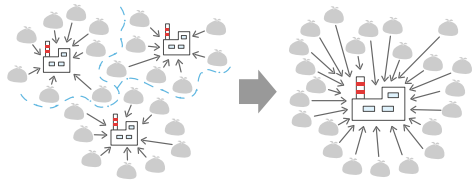
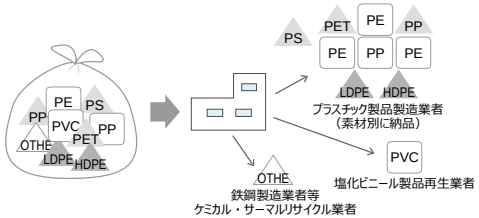
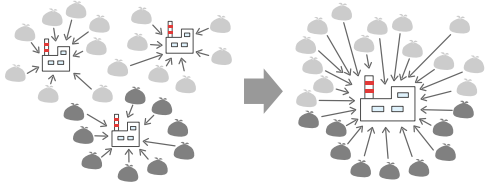
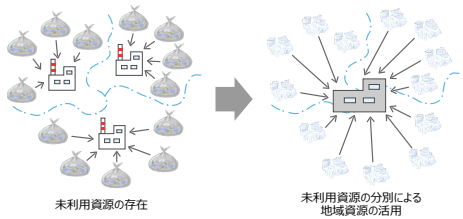
# 2-3 なぜ地域循環圏の形成が必要なのか

- 地方公共団体の財政ひっ迫や廃棄物処理のための予算削減、人口減少の見込み等に伴い、処理施設の問題が出てきている。
- この解決策として、循環資源の特性や周辺地域の状況に応じた広域的な処理や、特定の拠点に循環資源を集中させて資源の性質や需要に応じた処理を行う統合管理、同じ性状の循環資源をまとめて処理することで規模の経済を働かせるといった一体的処理、地域内の未利用資源（間伐材等）や資源ごみの広域的な利用といった効率化が重要となる。
- さらに、循環資源や地域の特性に応じて地域の枠や個々の取組を横断的かつ統合的に見るといった新たな視点を盛り込んでいく必要がある。
- 新たな視点を盛り込んだ地域循環圏を構築することは、これまでにない新たなビジネスが生まれることにも繋がり、雇用創出や地域の活性化に結び付くことも期待できる。



# 2-4 地域循環圏のパターン

- 地域循環圏の形には、様々なパターンがある。ここでは、ポイントごとの概要とイメージを示す。

| ポイント | 概 要 | イメージ |
|---|---|---|
| **広域化** | コミュニティ単位で実施していた取組を市域全体で進めたり、隣接する市町村と連携して処理したりと、区域や行政の範囲を越えて連携して取り組むことにより、処理施設等の安定確保のみならず、規模の経済によるコスト削減なども期待できる。 |  |
| **統合管理** | 特定の拠点に循環資源を集中させ、多種な資源の性質に応じた処理方法を選択することで効果的な転換を実現する。理想的には、転換された再生資源の需要先情報を所有することにより、需給のマッチング機能を伴う安定した地域循環圏が構築される。<br>例）多種の素材が混合した資源を対象に、資源の性質や需要に応じた選別を行うソーティングセンター |  |
| **一体的処理** | 同じ性状のものを集め、まとめて転換処理を行うことで規模の経済を働かせてプロセスの効率化を実現する。広域連携と同様に、規模の経済が働くことが重要なため、同じ性状の循環資源の発生密度がある程度確保されるという地域特性を有することが前提条件となる。 |  |
| **地域資源活用** | 地域の未利用資源（循環資源や既存施設）を活用することで、新たな循環の環の形成を実現する。<br>例）その他のごみと混合焼却処理していた未利用資源を、分別した上で地域資源を再生 |  |
| **新規ビジネス** | 循環資源を活用することにより、地域に根ざした産業や地域社会に調和した新たな産業が形成され、雇用創出等が期待できる。 | – |
| **人のつながり** | つながりのなかった人々の間でネットワークが形成され、地域コミュニティの再生や地域文化の醸成が期待できる。 | – |

# 2-5 地域循環圏形成により期待される主な効果

- 地域循環圏の形成による主な効果として、処理施設や最終処分場の安定確保、社会コストの削減、技術革新、新規ビジネスや人のつながりの創出、低炭素社会・自然共生社会の形成につながることが考えられる。

| 項目 | 主な効果 |
|---|---|
| 処理施設や最終処分場の安定確保 | • 今後、地方公共団体の財政ひっ迫や人口減少が進んだ場合、これまでの処理施設をそのまま維持することは難しくなる。<br>• 地域特性に応じて周辺の地方公共団体や多様な主体が連携を行うことで適切な規模の処理施設の確保や最終処分場の延命が期待できる。<br>• また、将来的に最終処分場の行き先を確保していくためには他の地域との合意形成や様々な主体との連携が重要となり、地域循環圏の考え方に基づいた様々な連携は必須。 |
| 社会コストの削減 | • 焼却処理施設の集約が可能になり、廃棄物処理費用が減少するなど、地方財政の削減への貢献が期待されるほか、人口減少や高齢化社会にも対応したごみ清掃事業への展開も期待できる。<br>• 廃棄物処理は住民の収める税金等によって行われるものであり、その効率化を進めることで社会コストを削減することができる。 |
| 技術革新 | • これまでにない循環の流れが作られることにより、技術革新のきっかけが生じ、地域内での適正処理技術やリサイクル技術、再生可能エネルギー技術、環境装置開発などの技術革新も期待できる。 |
| 新規ビジネス創出 | • 地産地消を指向した地域に根ざした産業や地域社会に調和した健全な循環産業などがコミュニティ・ビジネスとして地域を活性化し、雇用の機会を増やすなど、自立と共生を基本とした「地域再生」の原動力となることが期待される。 |
| 人のつながり | • 地域において循環型社会の形成を担う人材が育成され、それらの人々の間でネットワークが形成される。これにより、地域の様々な人々が積極的に関わることによる地域コミュニティの再生、地域文化の醸成が期待される。 |
| 低炭素社会・自然共生社会の形成 | • 未利用の循環資源を利用することにより、天然資源が節約され温室効果ガスの排出抑制や資源採取に伴う生態系の損失の防止につながる。 |

# 3. 循環関連の最新情報

# 3-1 低炭素型廃棄物処理支援事業

- 平成29年度要求額 2,200百万円（H28年度 1,700百万円）

## 背景・目的

① 廃棄物処理分野からのGHG排出量は我が国全体の排出量の約3%を占めており、平成27年12月に採択されたパリ協定を踏まえ、廃棄物処理分野のさらなる低炭素化が求められている。「低炭素」・「循環」（・「自然共生」）の統合的達成を実現することの重要性については、第4次環境基本計画及び第3次循環基本計画に記載されているとおりである。

② 廃棄物処理施設は、社会に必要な施設であるにもかかわらず、一般的に迷惑施設として認識され、設置等が容易に進まない場合が多い。廃棄物の適正処理のためには、廃棄物処理施設の整備促進等による処理体制の確保を図る必要がある。

③ また、我が国全体の低炭素化や3Rを深掘りするため、地域の特性を活かした低炭素型のエコタウンなどを支援していく必要がある。

④ 本事業ではCO2排出削減及び適正な循環的な利用をさらに推進する観点から、廃棄物処理業者及び地方公共団体等による低炭素型の廃棄物処理事業（例：廃棄物処理に伴って発生した熱を農業や漁業等の地域産業に有効活用する事業等）について、事業計画策定やFSから設備導入までを包括的に支援し、①～③の課題の解決を目的とする。

## 事業概要

**（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（電気・熱・燃料）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を支援

②低炭素型設備等導入支援

a 廃棄物処理に伴う廃熱を有効利用する施設の設置

b 廃棄物由来燃料製造施設（油化・メタン化・RPF化等）

※製造した燃料を自家使用する場合に限る

c 廃棄物処理施設の省エネ化及び廃棄物収集運搬車の低燃費化

**（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地方公共団体のFS調査民間事業者（地方公共団体と連携し、廃棄物の3Rを検討する者）の事業計画策定を支援

## 期待される効果

・廃棄物処理業における低炭素化を通じた地域の温暖化対策の推進（年間11,700トンの二酸化炭素排出量を削減）

・廃棄物エネルギー利用や地域資源循環を通じた地域活性化

・国レベルでは達成出来ない地域資源を活かした資源循環と低炭素化の同時深掘り

## 事業スキーム

＜間接補助事業＞

国 → 非営利法人 → 民間事業者 地方公共団体

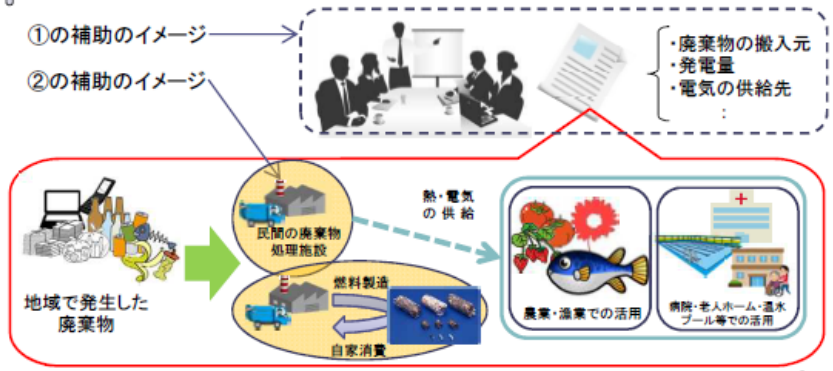
補助金（補助率：定額）

補助金（補助率：以下の通り）
民間事業者 (1)①2/3 ②1/3 (2)1/2
地方公共団体 (2)定額

事業期間：H28年度～H32年度

## 事業イメージ

**（1）廃棄物処理業者による事業**




**（2）地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業（FS調査、事業計画策定）**

事例：鳥取県

# 3-2 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29年度要求額　500百万円（H28年度　200百万円）

## 事業目的・概要等

### 背景・目的

廃棄物焼却施設から恒常的に排出される熱を、発電に供するのみならず、再生可能エネルギーとして地域の需要施設に供給し、化石燃料の使用量を削減することにより、地域の低炭素化を図る。また、この取組を通じて、地域の活性化及び雇用の創出にも繋がる、廃棄物焼却施設からの未利用エネルギーの活用を図る。

### 事業概要

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）及び需要設備（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。

熱導管等の付帯設備により余熱等を供給する地域の需要施設は、廃棄物焼却施設の立地に応じて、工場、農・漁業施設、公共施設等のうち、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。

### 事業スキーム

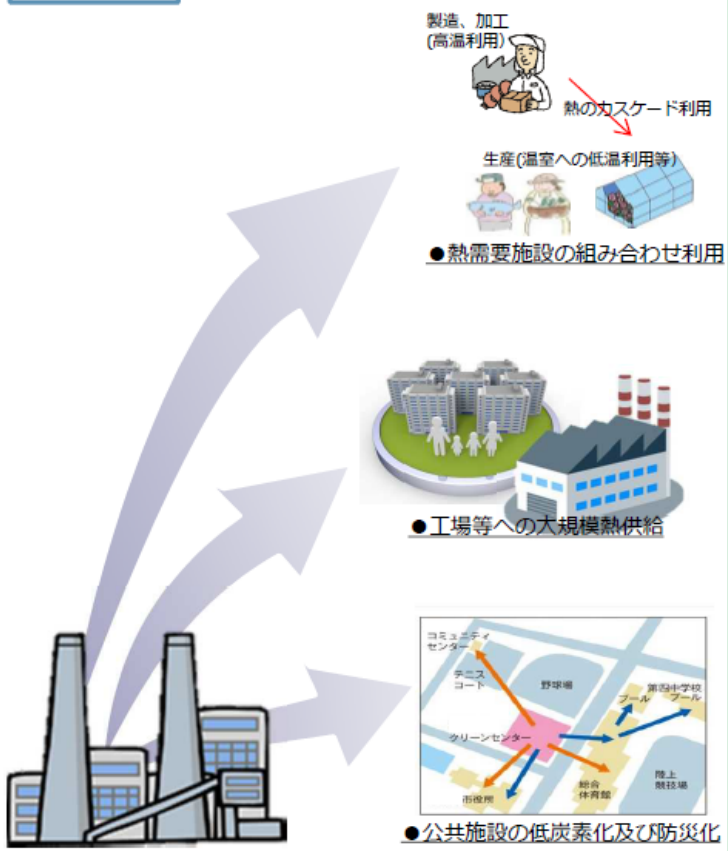
環境省 → （補助金） → 地方自治体<br>民間事業者（廃棄物処理業者）

●補助対象

- 設計費
- 熱導管及び電力自営線
- 熱交換器及び受変電設備
- 需要設備（需要設備については余熱等を民間の廃棄物処理業者自らが利用する場合に限る。）

●実施期間：５年間（平成28年度～平成32年度）
●補助率　：１／２

## イメージ




### 期待される効果

・廃棄物焼却施設による未利用熱の有効活用
（CO2削減量：当該年度4,163t、2030年度169,986t）

# 3-3 省CO2型リサイクル高度化設備導入促進事業

- 平成29年度要求額 1,700百万円（H28年度 1,200百万円）

## 事業目的・概要等

### 背景・目的

- 天然資源に乏しい我が国では、使用済製品等の都市鉱山等の活用が期待されるが、再生資源回収量を増加させた場合にCO2排出量の増加が懸念されるため、リサイクルの低炭素化と資源効率性向上を同時に進める必要がある。
- このため、高度なリサイクルを行いながらリサイクルに必要なエネルギー消費の少ない省CO2型のリサイクル高度化設備導入を進めることにより、使用済製品等のリサイクルプロセス全体の省CO2化と資源循環を同時に推進し、低炭素化と資源循環の統合的実現を目指す。
- 上記取組により、「経済財政運営と改革の基本方針2016」に掲げられる徹底した省エネルギー社会の実現、CO2の排出削減対策を推進する。

### 事業概要

省CO2型のリサイクル高度化設備の導入費用について、１／２を上限に補助。

### 事業スキーム

国 →（補助率）定額 補助金→ 非営利法人 →（補助率）1/2 補助金→ 民間団体等

実施期間：3年間　（平成27年度～平成29年度）

### 期待される効果

- ＣＯ２削減の推進（29年度16,000tonCO2/年の削減効果）
- 設備価格低下による自発的な設備導入
- 環境技術・システムの高度化による循環産業の競争力強化
- 国内資源循環の推進による貿易収支の改善
- 地域資源循環による地域活性化

## イメージ

省CO２型リサイクル高度化設備での使用済製品のリサイクル
廃棄製品の分別収集・輸送・破砕・選別・再資源化プロセスの**省CO2化と資源効率性の向上**により**低炭素化と資源循環を同時に推進**

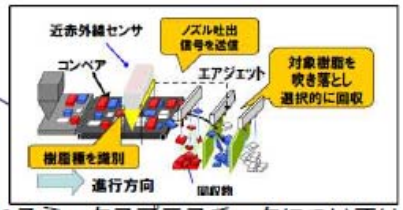
得られた資源は、原材料代替やエネルギー利用され、**製品製造時のCO2削減、コスト削減、資源リスク低減に寄与**

### 省CO2型リサイクル高度化設備の例

プラスチック（樹脂）の3種同時選別装置

従来のプラスチック選別では3工程必要

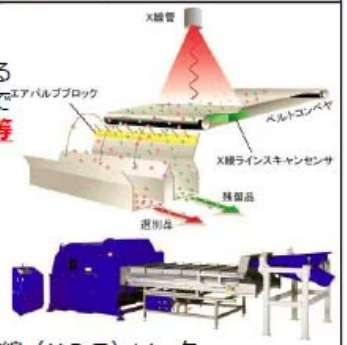
3種同時選別装置により1工程で選別が可能に



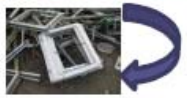

家電等を破砕して得られるミックスプラスチックについては、従来は1種選別されていたため、3種同時選別することによりリサイクルの効率性が向上し、**選別プロセスにかかるCO2が約10～50 %削減**

アルミ・銅の高度選別装置

アルミ等を合金単位での高度選別が可能となるため、従来の非鉄金属のリサイクルに不可欠であった成分調整に必要な**溶解・精錬プロセス等の一部を省略できるため、省エネルギー**




水平リサイクルが可能に



アルミサッシ
(展伸用アルミ合金 Al, Mg, Si)

**サッシtoサッシにより、サッシ製造プロセスを約80%省エネ**

例：透過X線（ＸＲＴ）ソータ
固体のX線透過率の差により構成元素を推定

# 3-4 廃棄物発電の高度化支援事業

- 平成29年度要求額　210百万円（H28年度　260百万円）

## 事業目的・概要等

### 背景・目的

- 東日本大震災以降、エネルギー戦略が見直され、分散型電源かつ安定供給可能な廃棄物発電の果たす役割への期待は大きい
- 一方で、廃棄物焼却施設における発電効率が諸外国に比べて低いなど、ポテンシャルを十分に発揮できていない
- 地域のエネルギーセンターとして機能を高めるには、電力システム改革に対応し、廃棄物発電による電力供給を安定化・効率化するとともに電力を地産地消する新たなスキームの構築が必要
- また、廃棄物エネルギーの利活用のさらなる高度化のためには、廃棄物処理システムの計画にあたって一体的に検討する枠組みが不可欠

### 事業概要

（1）廃棄物発電のネットワーク化ＦＳ事業（150百万円）
（2）廃棄物エネルギー地域利活用計画策定検討等事業（60百万円）

### 事業スキーム

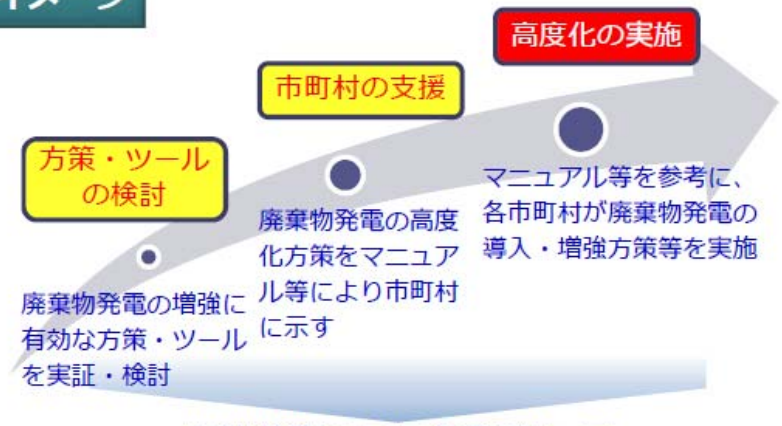
（1）民間団体対象　（2）民間団体・地方公共団体対象

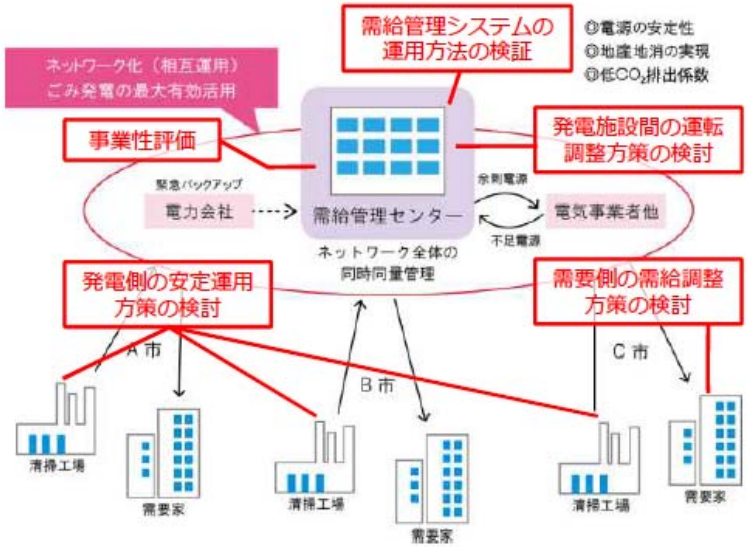
- 実施期間：（1）平成27～29年度　（2）平成28～30年度

### 期待される効果

- 自立分散型システム形成をめざした、廃棄物発電・熱利用の深化（平成25～29年度に整備された廃棄物発電設備の発電効率21%）
（本事業効果も相まって、2030年度における一般廃棄物焼却施設への高効率発電設備の導入に伴う$CO_2$削減(135～214万t-$CO_2$削減（地球温暖化対策計画）)を図る。）

## イメージ




廃棄物発電のネットワーク化ＦＳ事業のイメージ

# 3-5 食品廃棄物等リデュース・リサイクル推進事業費

- 平成29年度要求額 80百万円（H28年度 35百万円）

## 背景・目的

**事業目的・概要等**

平成27年7月に策定された食品リサイクル法の新たな基本方針、同年10月の国連持続可能な開発目標（2030年までに小売・消費レベルでの世界全体の一人当たり食料廃棄を半減）等を踏まえ、特に食品リサイクルが低調な食品小売業者・外食産業についての再生利用等実施率の向上のほか、家庭系食品ロス・食品リサイクルの実態把握の促進・優良事例の展開のための施策を講じる必要がある。

一方、平成28年１月に発覚した食品廃棄物の不適正な転売事案を受けて、食品関連事業者による転売防止対策に関する省令改正等を行うとともに、食品リサイクル事業者への指導を強化する必要がある。

## 事業概要

１．食品リサイクル法に基づく安全・安心な３R促進事業 (13,650千円)

○食品関連事業者の発生抑制・再生利用等の取組実態調査を実施。

○ 食品関連事業者等による再生利用等促進のための情報整理事業を実施。

２．食品関連事業者による取組支援事業 (31,446千円)

○食品廃棄物の転売防止対策の観点から、信頼性の高いリサイクル事業者を選択するよう促すため、優良事業者を評価するための客観的な基準を作成するのに必要な調査を実施。

○各地域におけるリサイクルループ形成促進や登録再生利用事業者の育成等のため、リサイクルループ等の事業の実施状況・事業化動向調査、事業者・自治体向けのセミナー等を活用したマッチングを実施。

○食品関連事業者及び登録再生利用事業者等への指導を強化。

３．地域力を活かした食品ロス削減等促進事業(35,203千円)

○食品ロス・リサイクルに係る市町村の取組状況の実態調査を実施するとともに、市町村における、家庭系食品廃棄物・食品ロスの排出状況の実態把握や、3R見える化ツールなどを活用した家庭系食品ロス削減取組を支援。

○学校給食等の実施に伴い排出される廃棄物の３Ｒ促進のモデル事業を実施。

## 事業スキーム

環境省（施策の検討） ⇄ 請負事業者（モデル事業実施地域を公募）

調査の請負発注 →

← 成果の報告

## 期待される効果

家庭・学校給食等から排出されるものも含めた食品ロスの実態把握が進み、食品ロス削減の先進事例の共有が図られる。また、食品リサイクル法基本方針に基づく食品関連事業者の再生利用等の実施率が向上するとともに、地域循環圏の構築が促進される。

## イメージ

食べられるのに捨てられる「食品ロス」が年間632万トン

食品流通の川下（小売、外食、家庭）ほど再生利用が低調

→

食品ロスの削減

再生利用等実施率向上

地域循環圏構築促進

・官民あげた食品ロス削減の取組
・適正な再生利用等の実施の確保
・リサイクルループ形成促進
・地域の実情に応じた再生利用の促進