

廃棄物の3Rと適正処理に関する  
主な取組

三重県環境生活部廃棄物対策局  
廃棄物・リサイクル課  
廃棄物政策班

伊勢志摩サミット in 賢島  
2016.5.26~27

- ①食品ロスの削減
- ②地域循環圏の形成に向けた取組
- ③産業廃棄物処理の透明性の向上

# ①食品ロスの削減

## ①食品ロスの削減

### 日本の食品ロスの大きさ

- 日本の食品ロス（年間約632万トン）は、世界全体の食料援助量の約2倍。
- 日本の魚介類の食用消費仕向量に匹敵。
- 国民1人1日当たり食品ロス量は、おおよそ茶碗1杯分のご飯の量に相当。

規格外品、期限切れ等により  
手つかずのまま廃棄される食品



**日本の  
「食品ロス」  
(約632万トン)**

**事業系  
うち可食部分と考  
えられる量  
(約330万トン)**

規格外品、返品、  
売れ残り、食べ残り

**家庭系  
うち可食部分と考  
えられる量  
(約302万トン)**

食べ残り、過剰除去、  
直接廃棄

(2013)



世界全体の  
食料援助量(2014)  
約320万トン

日本の魚介類  
食用消費仕向量  
(2013)  
約622万トン

国民1人1日当たり  
食品ロス量  
約138g  
(おおよそ茶碗1杯のご  
飯の量に相当)

資料：WFP,平成25年度食料需給表（概算値）  
総務省人口推計(24年度) ※農林水産省講演資料より

# ①食品ロスの削減 食品ロスにおける三重県の取組

## もったいない市



食品の製造、流通、販売、消費に係わる皆さんの食品ロス削減の取組を進めるため、みえ環境フェア2016において、規格外品などの廉価販売を実施。

平成29年度は、**四日市、鈴鹿、津、松阪、伊勢**の地域のイベントに展開予定。

みえ環境フェア2016（平成28年12月11日）  
主催 三重県地球温暖化防止活動推進センター  
来場者数（平成28年度実績） 約4,500名  
販売量（食品ロス削減量） 約1トン  
CO2排出量削減量 約1トンCO2

## 食べきり運動

平成28年10月10日、全国の自治体で構成する「全国おいしい食べきり運動ネットワーク協議会」が設立。平成28年12月～平成29年1月の年末年始に「おいしい食べきり」全国共同キャンペーンを実施。



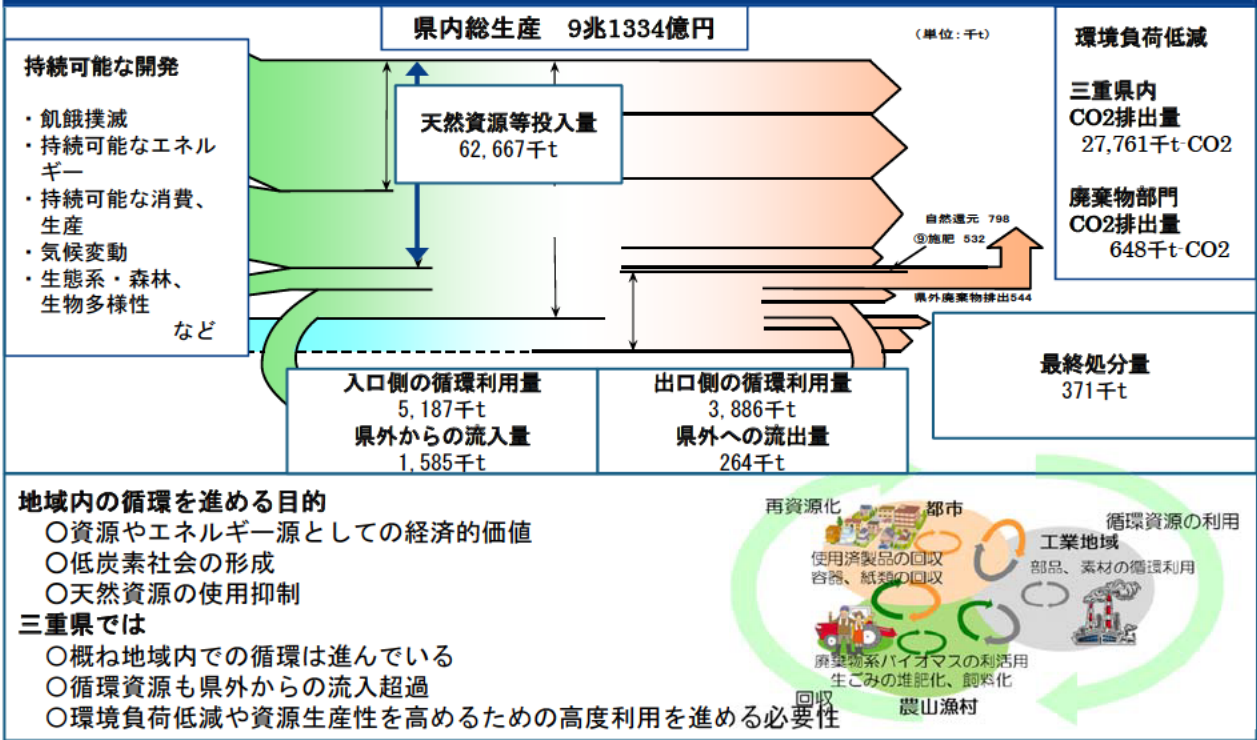
## 庁内連絡会議

食品ロス削減庁内連絡会議を設置し、関係部局と連携し取組を推進。

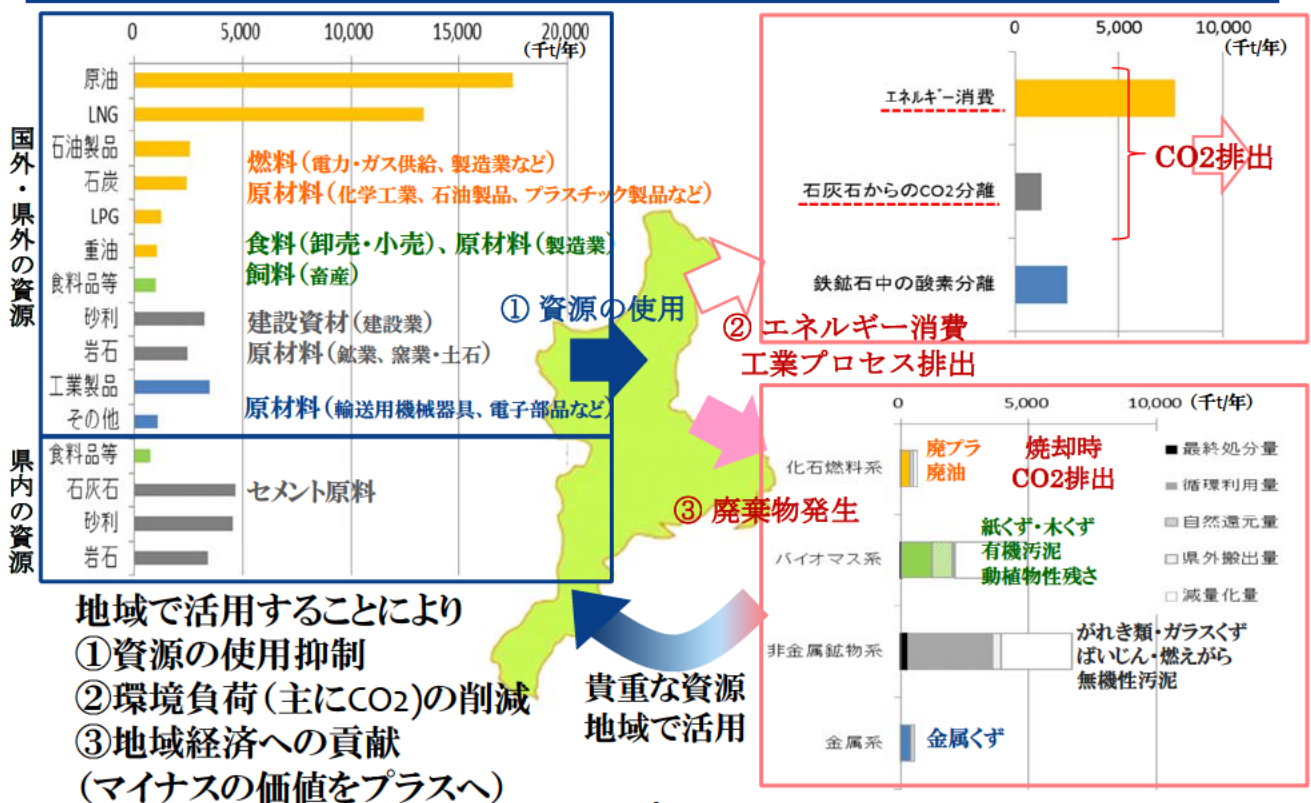
# ②地域循環圏の形成に向けた取組

## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～実態調査の実施～

### 三重県の物質フローの調査（平成25年度推計）



## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～実態調査の実施～



## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～研究会の設置～

### ○プラスチックの材料リサイクル

CO<sub>2</sub>排出削減と効率化・高付加価値化を目指すモデル

### ○エコフィードの地域活用

高付加価値化を目指すモデル

## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～プラスチック材料リサイクル～

- ① 工場等の**単一素材**はペレット加工等による**材料リサイクル**が定着
- ② **容器包装**は**高度な選別技術等**により**全国**で**材料リサイクル等**が進められる
- ③ 産廃のリサイクルのほとんどがRPF化
- ④ 製品プラスチックの多くは焼却

地域の材料リサイクルの技術と  
仕組みを活用



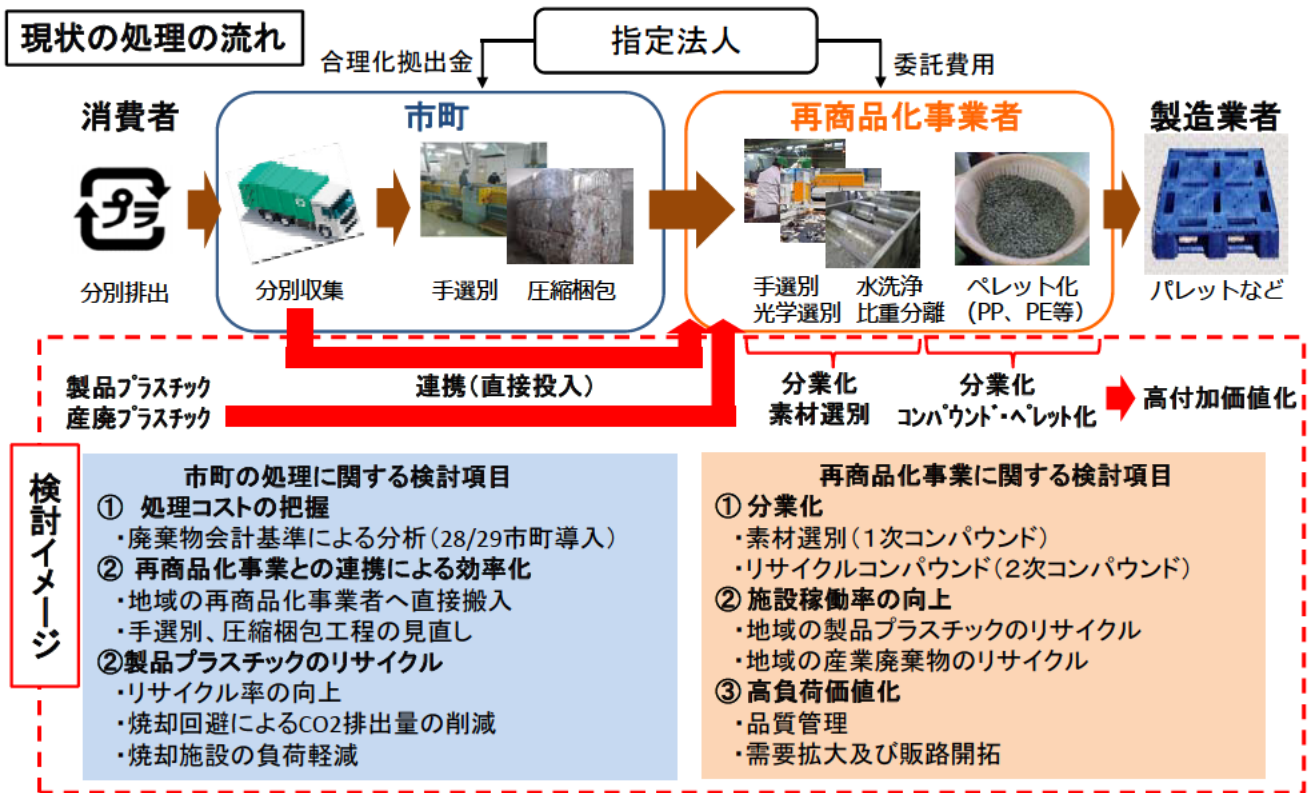
- ① 容器包装プラスチックの材料リサイクルの効率化と高度化
  - ・処理費用の低減(市町の間中処理4万円/t 再資源化5万円/t)
  - ・静脈産業の選別技術、動脈産業のコンパウンド技術の連携
  - ・再生プラスチックの高付加価値化(現在はバージンの1/10)
- ② 材料リサイクル可能なプラスチックの集約
  - ・容器包装プラスチック、製品プラスチック、産業廃棄物

### 地域のプラスチックの材料リサイクルを進める

- ① **材料リサイクルを進めCO<sub>2</sub>排出量削減**  
焼却時のCO<sub>2</sub>排出 + プラスチック製造時のCO<sub>2</sub>排出を回避  
材料リサイクルに適さないプラスチックはエネルギー利用
- ② **地域で再生・活用し、経済的メリットを地域に**  
県内には材料リサイクル(容器包装)、プラスチック製品製造の受け皿  
リサイクルのメリットを感じられる身近な製品に利用

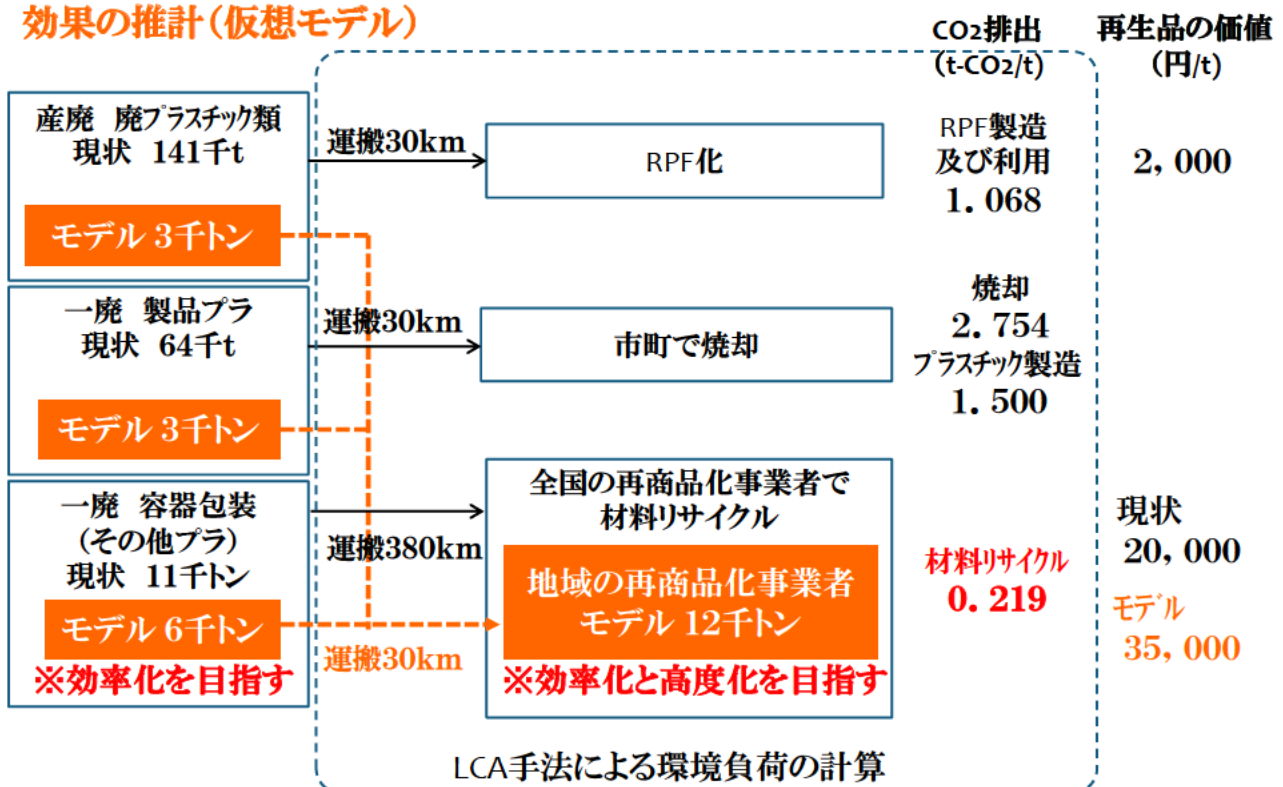
効果や実現可能性の検証のため研究会を設置(募集中)

## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～プラスチック材料リサイクル～



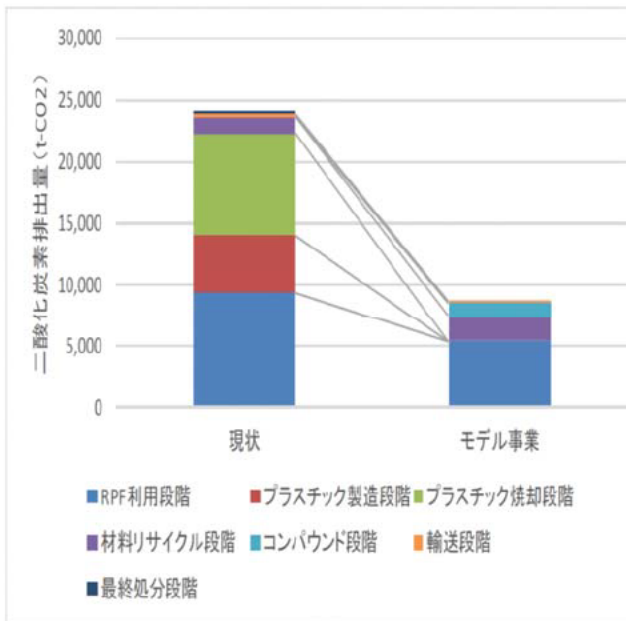
## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～プラスチック材料リサイクル～

### 効果の推計(仮想モデル)

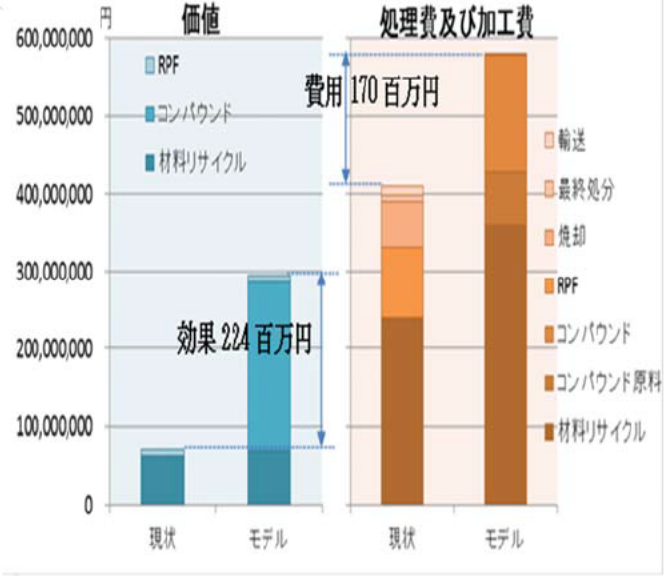


## ② 地域循環圏の形成に向けた取組 ～プラスチック材料リサイクル～

CO<sub>2</sub>排出量



費用対効果



**年間15, 255tの二酸化炭素排出量削減  
(うち輸送段階の削減量は216千t)**

- ・価値は約224百万円増加(地域の経済効果)
- ・費用も増加するが費用対効果は約1.3
- ・上記以外に市町の間処理費削減の可能性(約240百万円)

## ② 地域循環圏の形成に向けた取組 ～エコフィードの地域活用～

- ① 一般廃棄物の食品廃棄物のほとんどは焼却
- ② 食品廃棄物のリサイクルの多くは堆肥化
- ③ カロリーを有効に利用できる飼料化が優先

**飼料化のマッチングを進め  
エコフィードの需要と供給の拡大**



- ① 情報の乖離と偏在性
  - ・排出事業者、処理業者、畜産農家の情報共有
- ② 新たな給餌システム(リキッドフィード)の活用
  - ・良質な飼料原料の調達
- ③ 乾燥飼料による幅広い飼料化ニーズへの対応
  - ・既存の給餌システムで利用できるハンドリング性
  - ・余熱利用による環境負荷低減

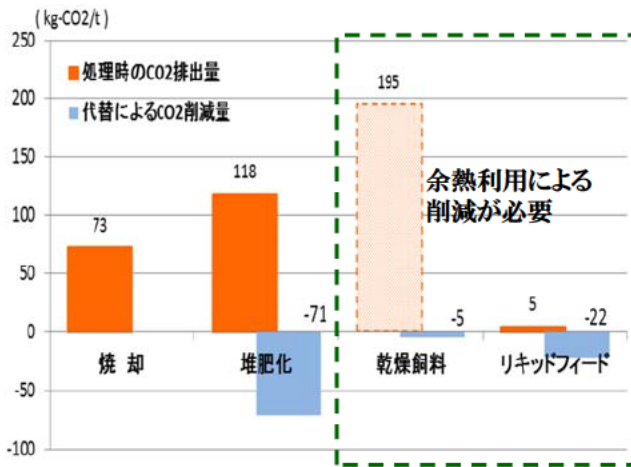
**地域のエコフィード活用を進め**

- ① 畜産物の高付加価値化や低コスト化
  - 肉質の向上などによる高付加価値化の可能性
  - 循環利用することによる低コスト化
- ② 飼料化を進めCO<sub>2</sub>排出量削減
  - リキッドフィードなどCO<sub>2</sub>排出量の少ない技術の利用
  - CO<sub>2</sub>排出量が増加する乾燥飼料製造には余熱を利用

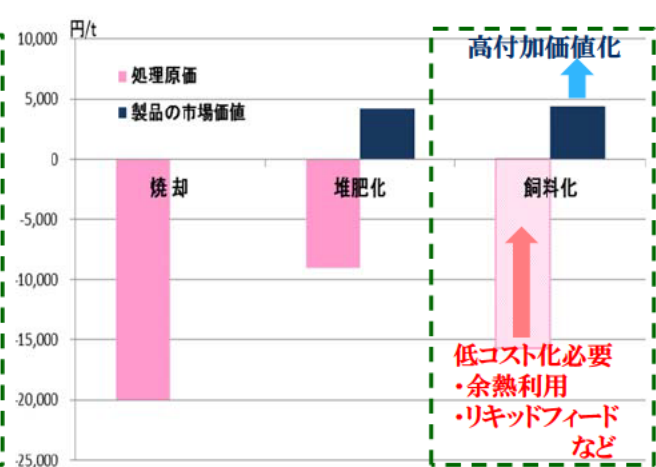
**エコフィード推進のための研究会を設置**

## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～エコフィードの地域活用～

CO<sub>2</sub>排出量(処理1tあたり)



処理原価と再生資源の価値(処理1tあたり)



### ・CO<sub>2</sub>の削減

焼却→リキッドフィード  $\Delta 90\text{kg-CO}_2/\text{t}$   
 焼却→乾燥飼料(余熱)  $\Delta 78\text{kg-CO}_2/\text{t}$

### ・持続可能な農業へ

飼料原料の使用削減により持続可能性が高まる

### ・地域の資源として有効に利用 (マイナスの価値からプラスへ)

- ・余熱利用やリキッドフィードなどによる低コスト化が必要
- ・さらに高付加価値化の可能性

## ②地域循環圏の形成に向けた取組 ～エコフィードの地域活用～

### ○高付加価値化事例

志摩市の養豚業者  
 アコヤ貝の粉末(ミネラル豊富)を混ぜた餌  
 成長期の子豚に与え肥育しブランド化



この写真はイメージです

### ○マッチング事例

リキッドフィード技術により低コスト・低環境負荷の養豚経営へ

- ・食品製造業者のパン生地
- ・酒粕

### ○エコフィード利活用研究会

持続可能な畜産経営の構築、循環型社会の構築に向け設置  
 エコフィード利活用に向けた情報共有や調査研究  
 畜産関係業者、排出者、処理業者、県などにより構成



## ③産業廃棄物処理の透明性の向上

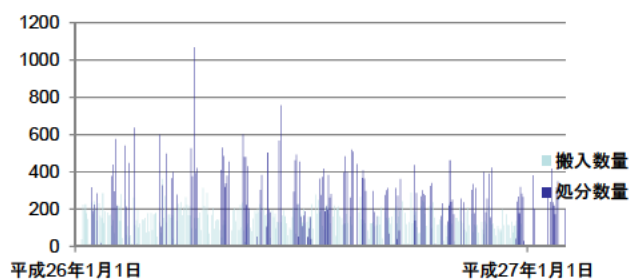
### ③産業廃棄物処理の透明性の向上

#### データ分析

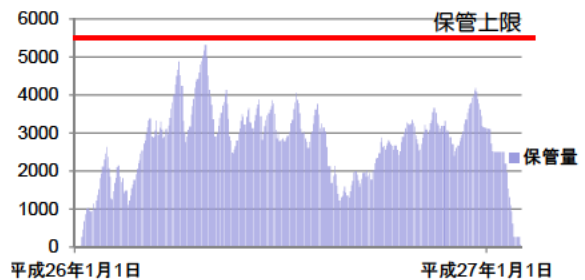
#### 産業廃棄物の受入状況の見える化

マニフェストデータの引渡し日、処分終了日及び委託量から、A社における、平成26年1年間のがれき類の処分状況を見る化

搬入量と処分量の年間推移



処理前保管量の年間推移



処理業者と連携しモデル的な取組を実施中

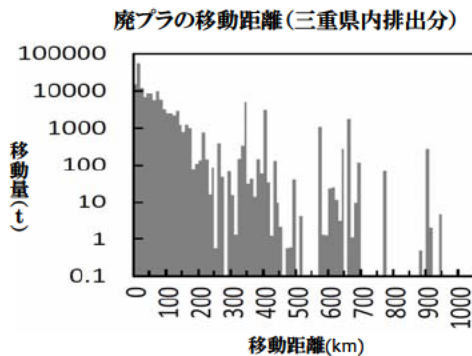
### ③産業廃棄物処理の透明性の向上

#### アンケート

長距離移動する廃棄物の排出事業者に対し、アンケートを実施。(品目ごとに上位約5%)  
 対象事業者数 553社(回収率 67%)

#### 処分業者選定理由

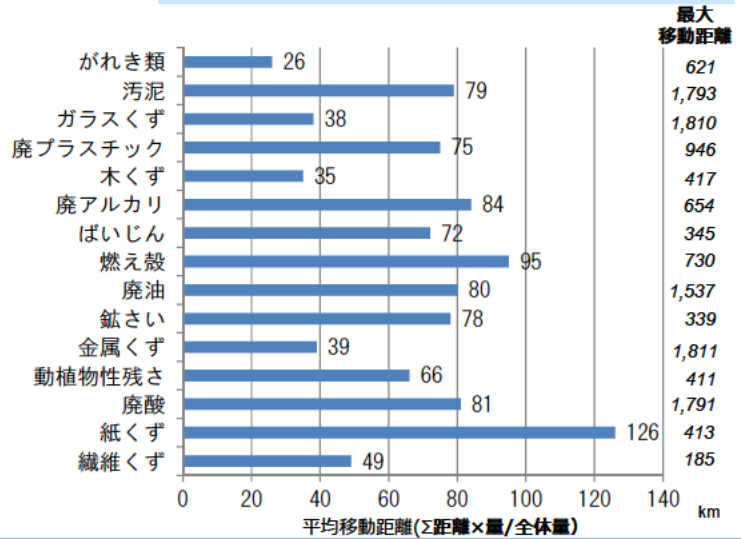
1 適正処理、2 信頼性、3 コスト  
 現地確認実施の有無  
 現地確認実施率46%  
 (多量排出者85%)



#### 啓発

100kmを超える距離での委託処理を行った排出事業者に対して、啓発チラシを送付。  
 対象事業者数 708社

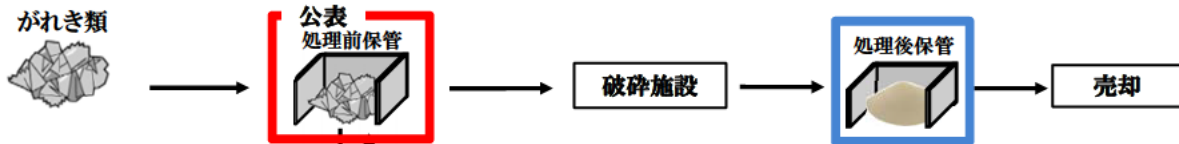
- 循環資源の地域活用
- 環境負荷の低減
- 廃棄物の適正利用



### ③産業廃棄物処理の透明性の向上

#### マテリアルフローの管理概要

処理施設、若しくは処理方法ごとに廃棄物のマテリアルフローを日々把握する。  
 現在3社から協力を得ており、処理前保管量の外部公開を目標に取り組んでいる。



#### 標準的な管理様式(案)

施設No	年月日	処分方法	前日までの保管量(t)	受入量(t)	他工程からの搬入量(t)	他工程への搬出量(t)	処分量(t)	保管量(t)
#01	平成28年1月1日	破砕	1,000	600	0	0	480	1,120

施設No	受入年月日	廃棄物の種類	受入量(t)	受入区分	交付者氏名	交付番号
#01	平成28年1月1日	がれき類	100	電子マニフェスト	イ社	24000123456
#01	平成28年1月1日	がれき類	200	紙マニフェスト	ロ社	1234567890
#01	平成28年1月1日	がれき類	150	電子マニフェスト	ハ社	24000234567
#01	平成28年1月1日	がれき類	50	自己処理	自社	-
#01	平成28年1月1日	がれき類	100	紙マニフェスト	ニ社	1234567891

施設No	年月日	実処理能力(t/h)※	稼働時間(h)	処分量(t)	減量率	処分後量(t)
#01	平成28年1月1日	80	6	480	1.0	480

※実処理能力については、定格能力に稼働状況に応じた係数を乗じて算出する。

施設No	年月日	前日までの処分後保管量(t)	処分後量(t)	持出量(t)	処分後保管量(t)
#01	平成28年1月1日	100	480	300	280