



循環型社会づくりに向けた 最新の取組状況

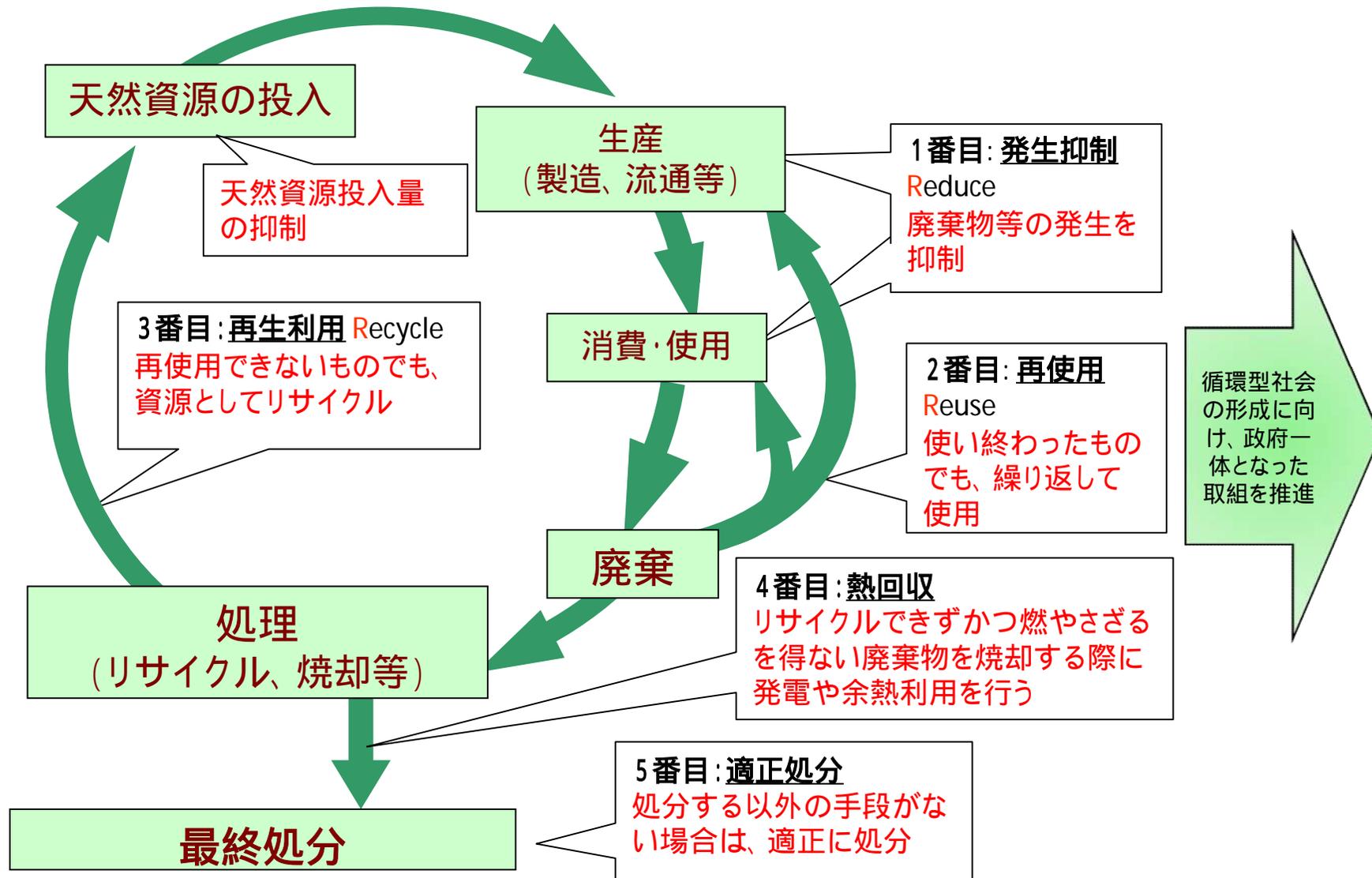
京都大学経済研究所
先端政策分析研究センター教授
大森 恵子
2013年2月8日

本日の構成

- 1 . 循環型社会とは
- 2 . 循環型社会を形成するための仕組み
- 3 . 日本の物質の流れ(マテリアルフロー)と目標・指標
- 4 . 循環型社会形成に向けた取組指標
- 5 . リデュースに向けた研究結果・取組紹介
- 6 . 地域循環圏について

1.1 循環型社会とは

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（平成12年6月公布、13年1月完全施行）第二条】



1.2 大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会に伴う環境負荷、経済的影響

大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会には環境に対する悪影響が様々に生じる。社会・経済情勢に対しても悪影響が波及する。

大量生産、大量消費、大量廃棄型社会における物の流れ



環境負荷

- ✓資源の枯渇
- ✓採取に伴う自然破壊



- ✓廃棄物の大量発生
- ✓未だ使用可能な資源の廃棄
- ✓資源、エネルギーの大量投入
温室効果ガス、水・大気・土壌に対する環境負荷

- ✓埋立処分場のひっ迫
- ✓不法投棄
- ✓処理に伴う環境負荷
温室効果ガス、水・大気・土壌に対する負荷

社会経済

- ✓資源価格の高騰
- ✓景観の破壊



- ✓資源の最大限の活用により生み出せたはずの利益の喪失

- ✓廃棄物処理コストの増大



2.1 循環型社会を形成するための仕組み



2.2 循環型社会形成推進基本法の概要

(2000年6月公布・2001年1月完全施行)

循環型社会の形成

有価・無価を問わず、廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と定義

基本原則

発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）、
再生利用（リサイクル）、熱回収（サーマルリカバリー）、
適正処分の優先順位により、対策を推進

責 務

国

基本的・総合的な施策
の策定・実施

地方公共団体

循環資源の適正な循環的な
利用及び処分のための措置
の実施
自然的社会的条件に応じた
施策の策定・実施

事業者

循環資源を自らの責任で適
正に処分（排出者責任）
製品、容器等の設計の工夫、
引取り、適正な循環的な利
用等（拡大生産者責任）

国民

製品の長期使用
再生品の使用
分別回収への協力

循環型社会形成推進基本計画

循環型社会の形成に関する基本的施策

2.3第2次循環基本計画(平成20年3月閣議決定)の概要

現状と課題

- 関係主体の取組により、最終処分量の減少など循環型社会の形成の推進に一定の成果
- 世界的な資源制約、地球温暖化等の環境問題への対応の必要性
3 Rの徹底など国内外において循環型社会の形成をより一層進めていくことが課題。

循環型社会の中長期的なイメージ

- 「低炭素社会」や「自然共生社会」に向けた取組とも統合した、「持続可能な社会」の実現
- より良いものが多く蓄積され、それを活かした豊かさが生まれる「ストック型社会」の形成
地域の特性に応じた循環型社会(地域循環圏)、「もったいない」の考えに即したライフスタイル、関係主体の連携・協働、ものづくりなど経済活動における3 Rの浸透 など

各主体の取組

連携・協働

循環型社会の形成に向け、すべての主体が相互に連携

国民

・マイ箸、マイバッグの利
用などのライフスタイルの
変革

事業者

・不法投棄の防止や3 Rの徹底
廃棄物処理の高度化、産業間連携
変革

NGO/NPO、大学等

地方公共団体

- ・連携・協働のつなぎ手
- ・知見の充実や信頼情報の提供
- ・関係主体のパートナーシップを
図るとともに、国全体の
取組を総合的に実施

国

- ・関係主体のパートナーシップを
図るとともに、国全体の
取組を総合的に実施

低炭素や自然共生との統合的取組(廃棄物発電やバイオマス利活用)、

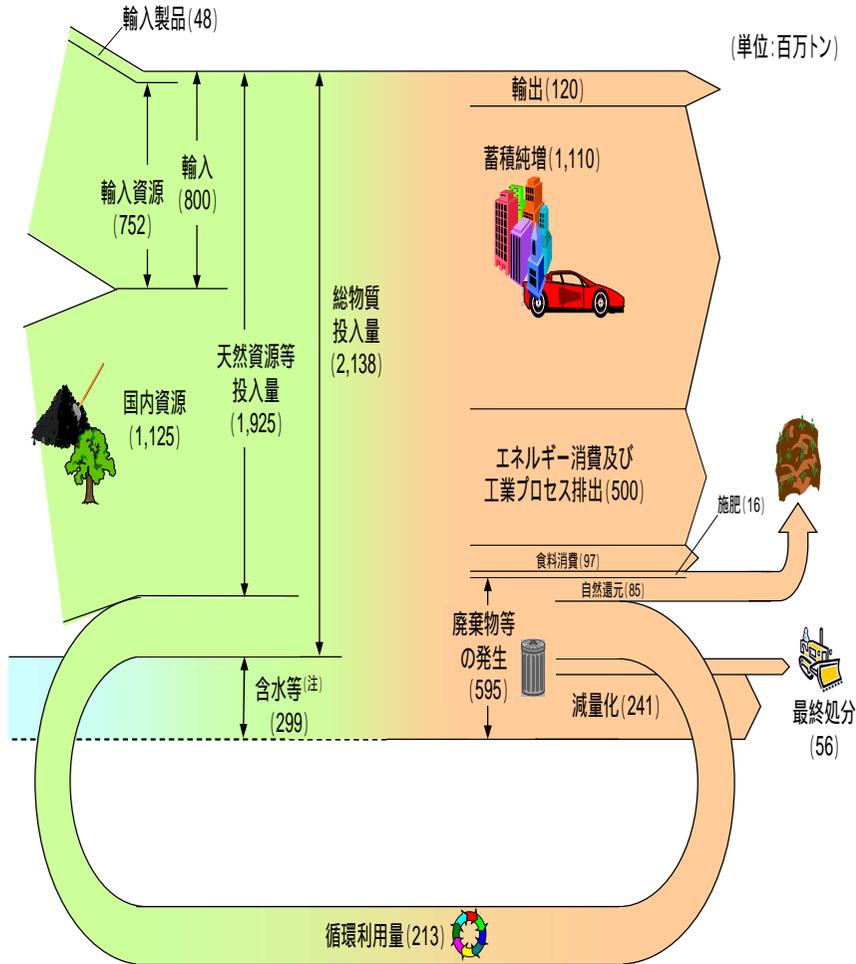
「地域循環圏」の形成推進、3 Rに関する国民運動、グリーン購入の徹底など循環型社会ビジネスの振興、発生抑制を主眼とした3 Rの仕組みの充実、3 Rの技術とシステムの高度化、情報把握と人材育成、ごみゼロ国際行動計画や東アジア循環型社会ビジョン、資源生産性の向上等国际的な循環型社会の構築

現在、第3次循環基本計画案について中央環境審議会で審議中

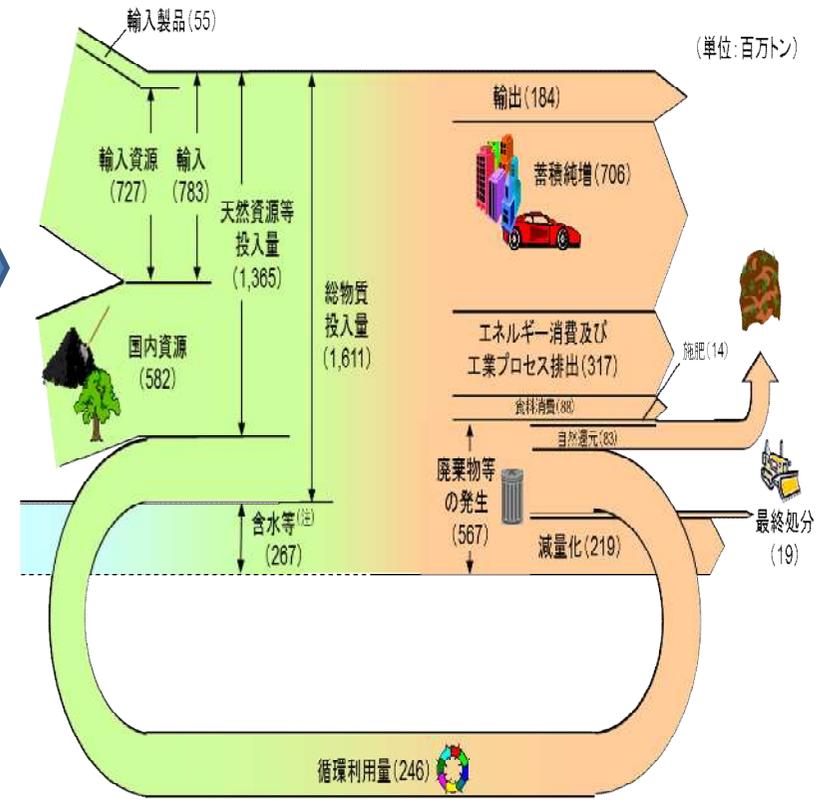
3.1 日本の物質の流れ(マテリアルフロー)

平成12年度

平成22年度



(単位:百万トン)



(注) 含水等: 廃棄物等の含水等(汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ)及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入(鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい)

(注) 含水等: 廃棄物等の含水等(汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ)及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入(鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい)

(注) 含水等: 廃棄物等の含水等(汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ)及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入(鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい)

3.2 第二次循環基本計画に定められた指標・目標について(物質のフロー(流れ)に関して)

物質フローの入り口の指標

$$\text{資源生産性} = \frac{\text{GDP}}{\text{天然資源等投入量}}$$

産業や人々の生活がいかにものを有効に利用しているかを総合的に表す指標

目標値(平成27年): 40.3万円/トン

GDPの基準値が改定されたため、換算したもので計画本文の記載とは一致しない。

物質フローが循環しているかについての指標

$$\text{循環利用率} = \frac{\text{循環利用量}}{\text{循環利用量} + \text{天然資源等投入量}}$$

経済社会に投入されるものの全体量のうち循環利用量の占める割合を表す指標

目標値(平成27年): 14～15%

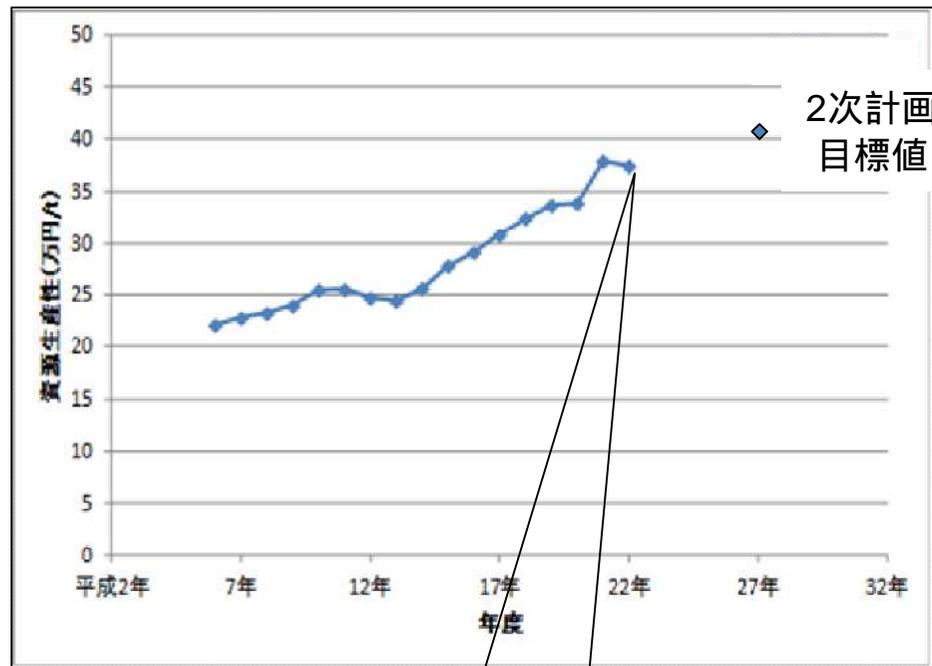
物質フローの出口の指標

最終処分量

目標値(平成27年): 約2300万トン

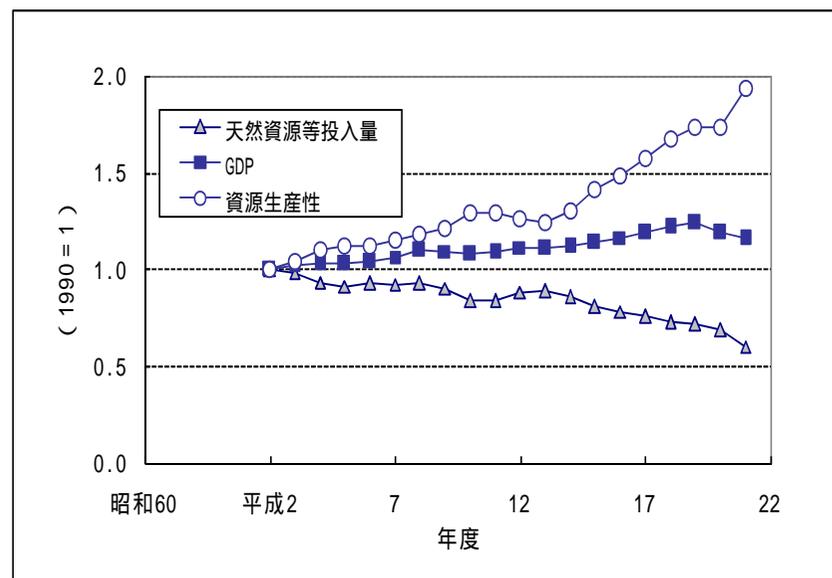
3.3 物質フロー目標の達成状況(資源生産性)

日本の資源生産性の推移



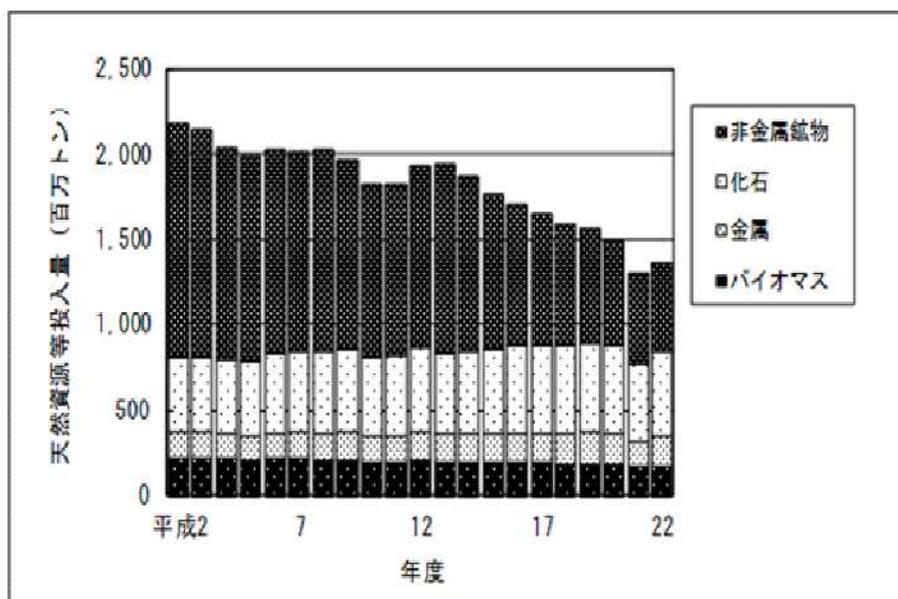
平成22年度値
37.4万円

資源生産性、GDP、天然資源等投入量の推移



3.3 物質フロー目標の達成状況(資源生産性)

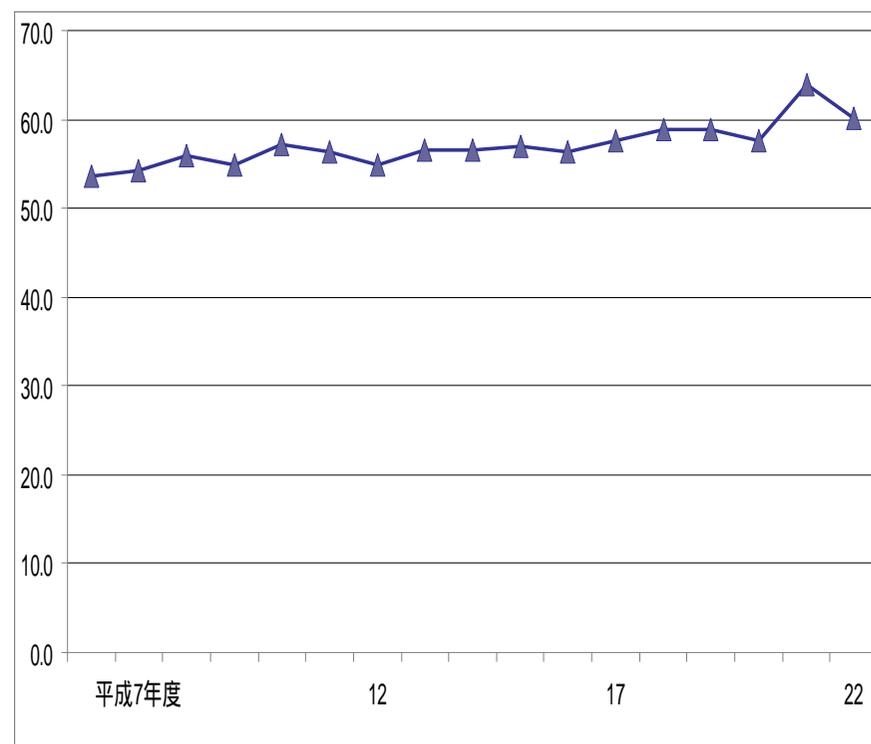
天然資源等投入量内訳の推移



減っているのは非金属鉱物(砂利・土石など)

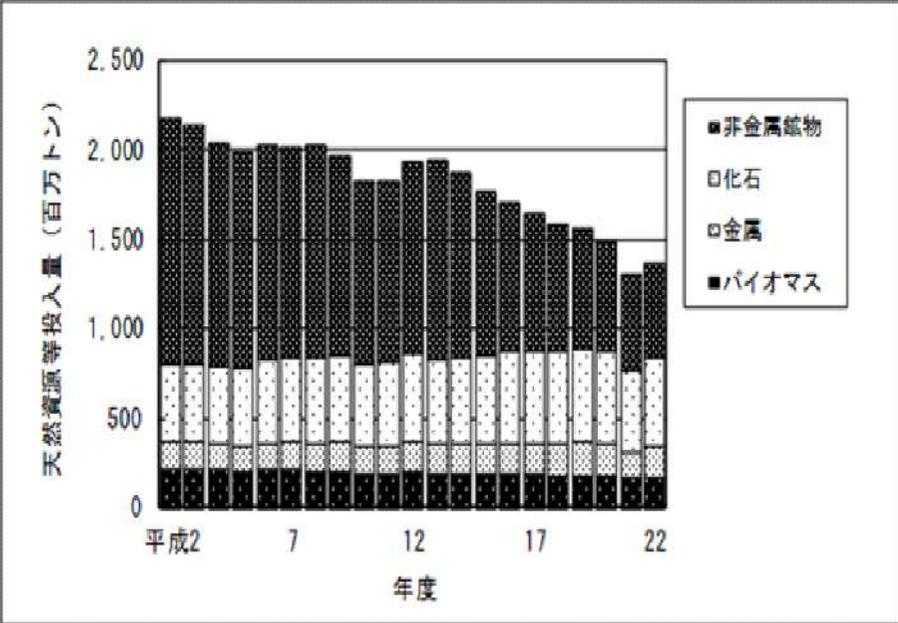
土石系資源を除いた資源生産性

(万円・トン)

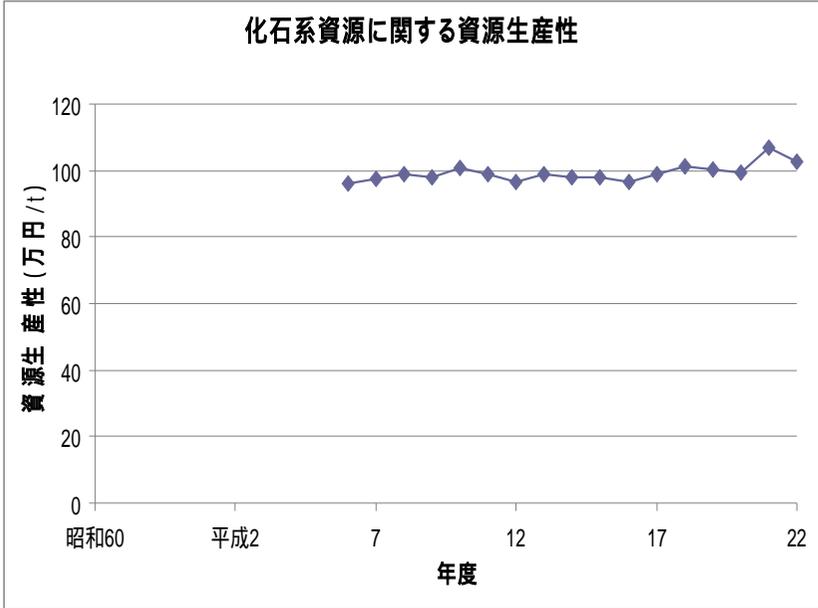


3.3 物質フロー目標の達成状況(資源生産性)

天然資源等投入量内訳の推移

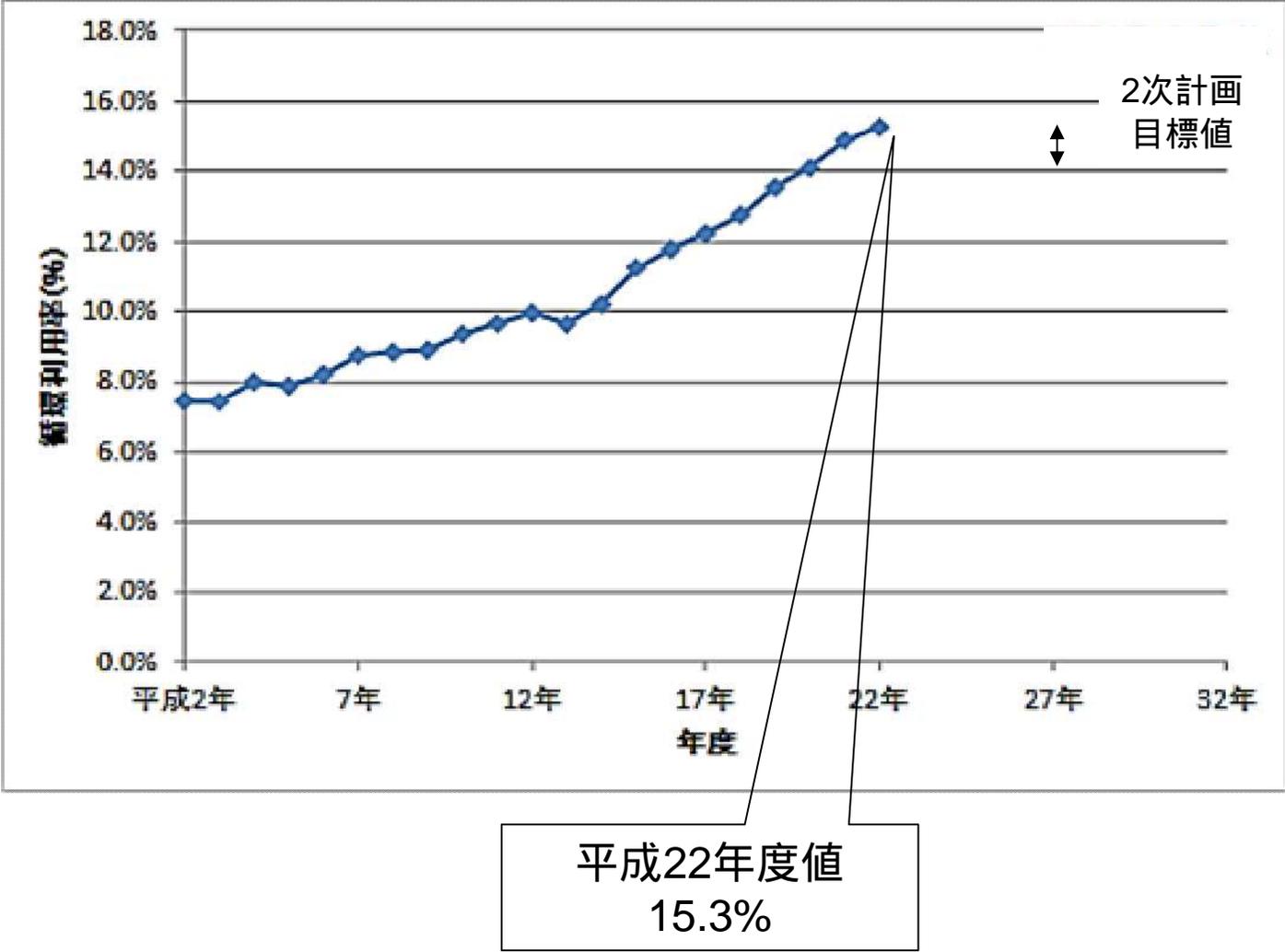


化石系資源に関する資源生産性



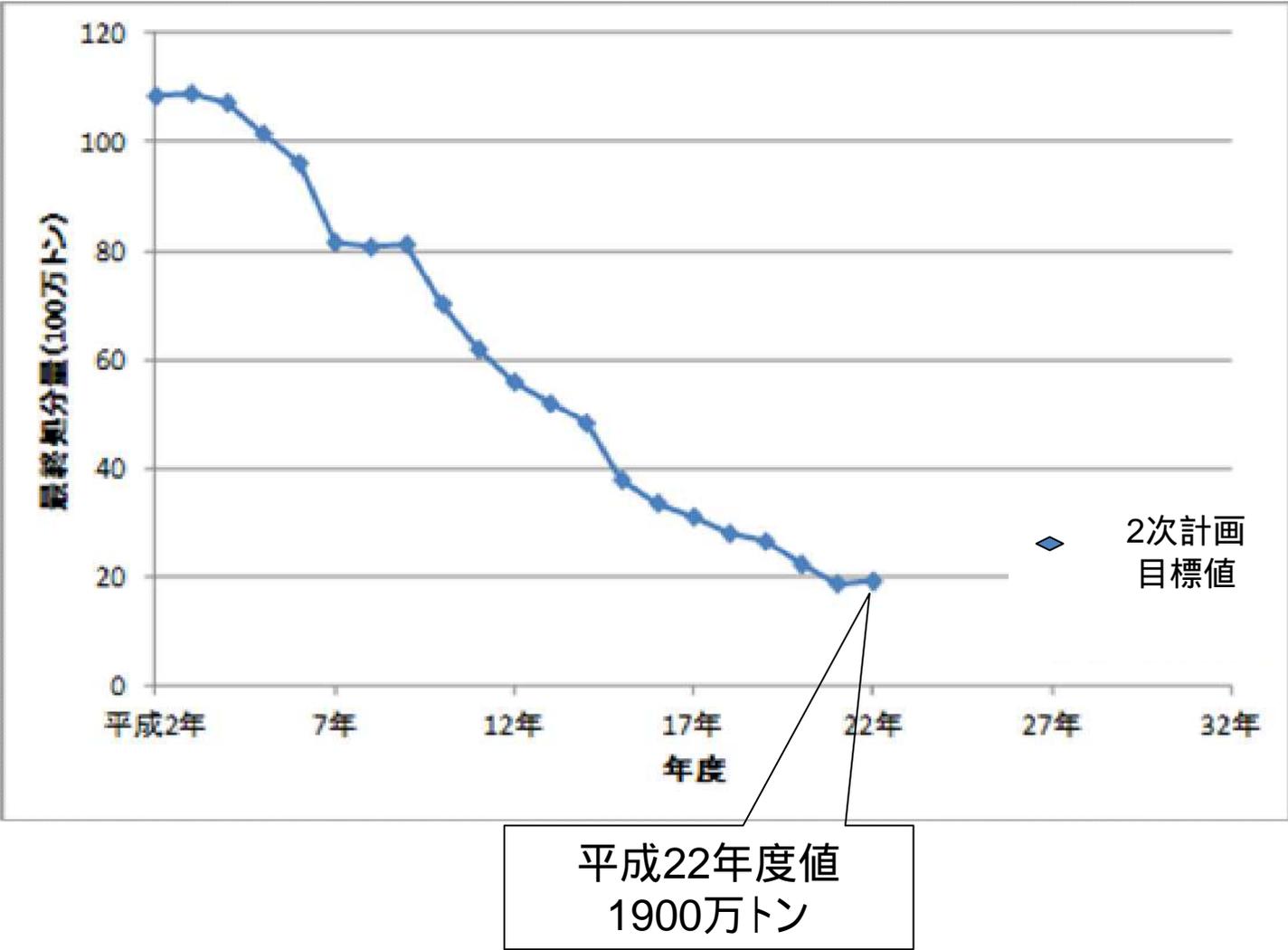
3.4 物質フロー目標の達成状況(循環利用率)

循環利用率の推移



3.5 物質フロー目標の達成状況(最終処分量)

最終処分量の推移



3.6 第3次循環基本計画で検討中の新しい物質フロー目標案

	目標年度	資源生産性	循環利用率	最終処分量
第3次計画での目標案	平成32年度 (2020年度)	46万円/トン	17%	1,700万トン
(参考) 第2次計画での目標値	平成27年度 (2015年度)	40.3万円/トン	14-15%	2,300万トン

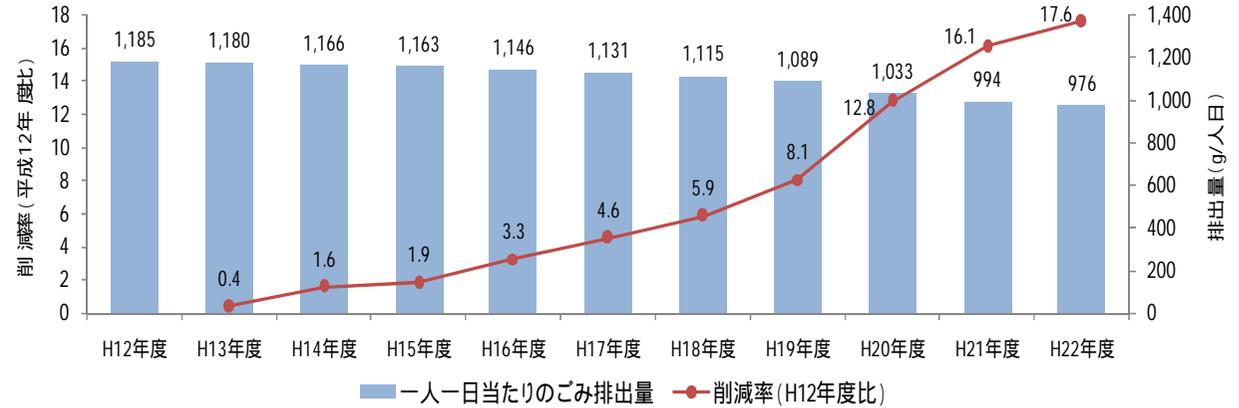
4.1 循環型社会形成に向けた取組指標

指標(大区分)	指標(小区分)	平成27年度目標
廃棄物等の減量化		
ア 一般廃棄物の減量化	(ア) 1人1日当たりのごみ排出量	平成12年度比約10%減
	(イ) 1人1日当たり家庭から排出するごみの量	平成12年度比約20%減
	(ウ) 事業系ごみの「総量」	平成12年度比約20%減
イ 産業廃棄物の減量化	産業廃棄物の最終処分量	平成12年度比約60%減 (平成2年度比約80%減)
循環型社会形成に向けた意識・行動の変化		
	ア 廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識を持つ	約90% (アンケート調査結果として)
	イ 廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入について具体的に行動する	約50% (アンケート調査結果として)
循環型社会ビジネスの推進		
ア グリーン購入の推進	組織的なグリーン購入の実施	全ての地方公共団体 上場企業 : 約50% 非上場企業 : 約30%
イ 環境経営の推進	ISO14001認証取得件数	普及拡大(数値目標なし)
	エコアクション21の認証取得件数	6,000件
	環境報告書・環境会計の普及状況	取組の推進(数値目標なし)
ウ 循環型社会ビジネス市場の拡大	市場規模	平成12年度比約2倍
個別リサイクル法・計画等の着実な施行		

4.2 目標の達成状況 (取組指標：一般廃棄物の減量化)

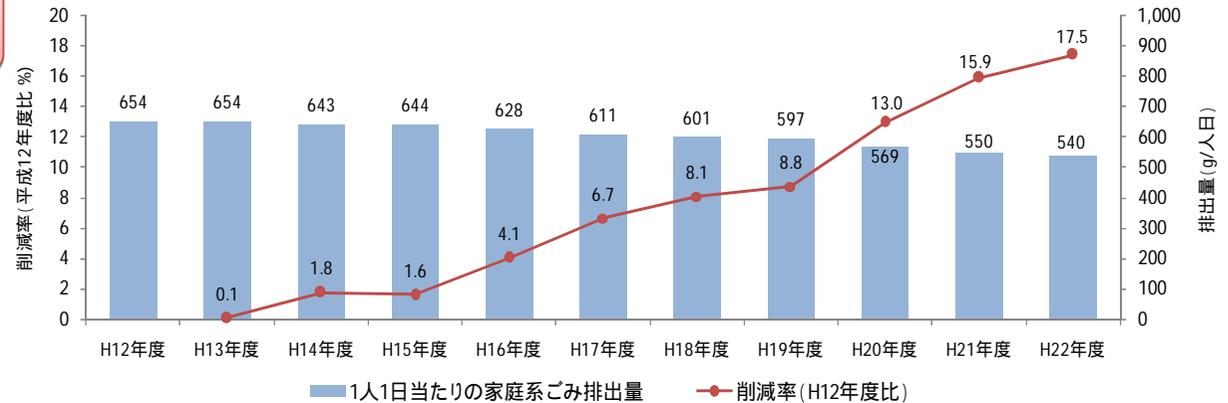
1人1日当たりのごみ排出量

[平成27年度目標値]
平成12年度比
約10%減



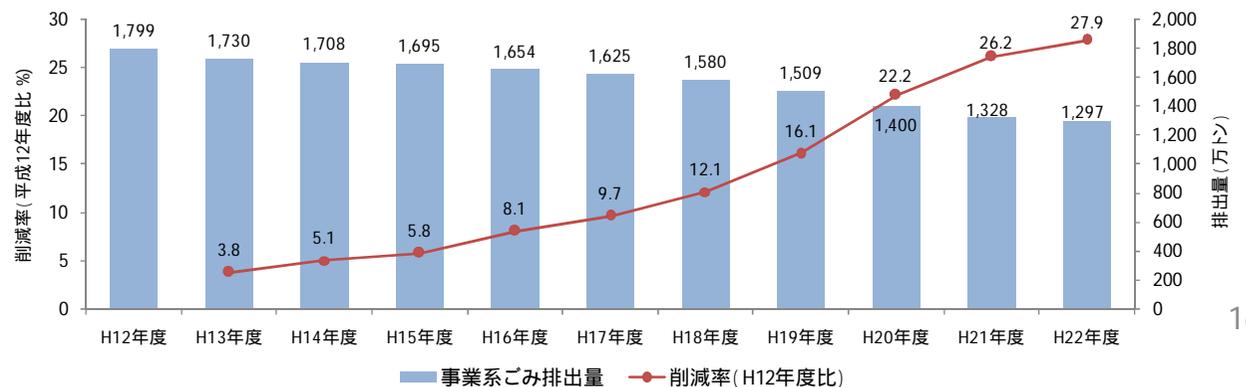
1人1日当たりに
家庭から排出するごみの量

[平成27年度目標値]
平成12年度比
約20%減

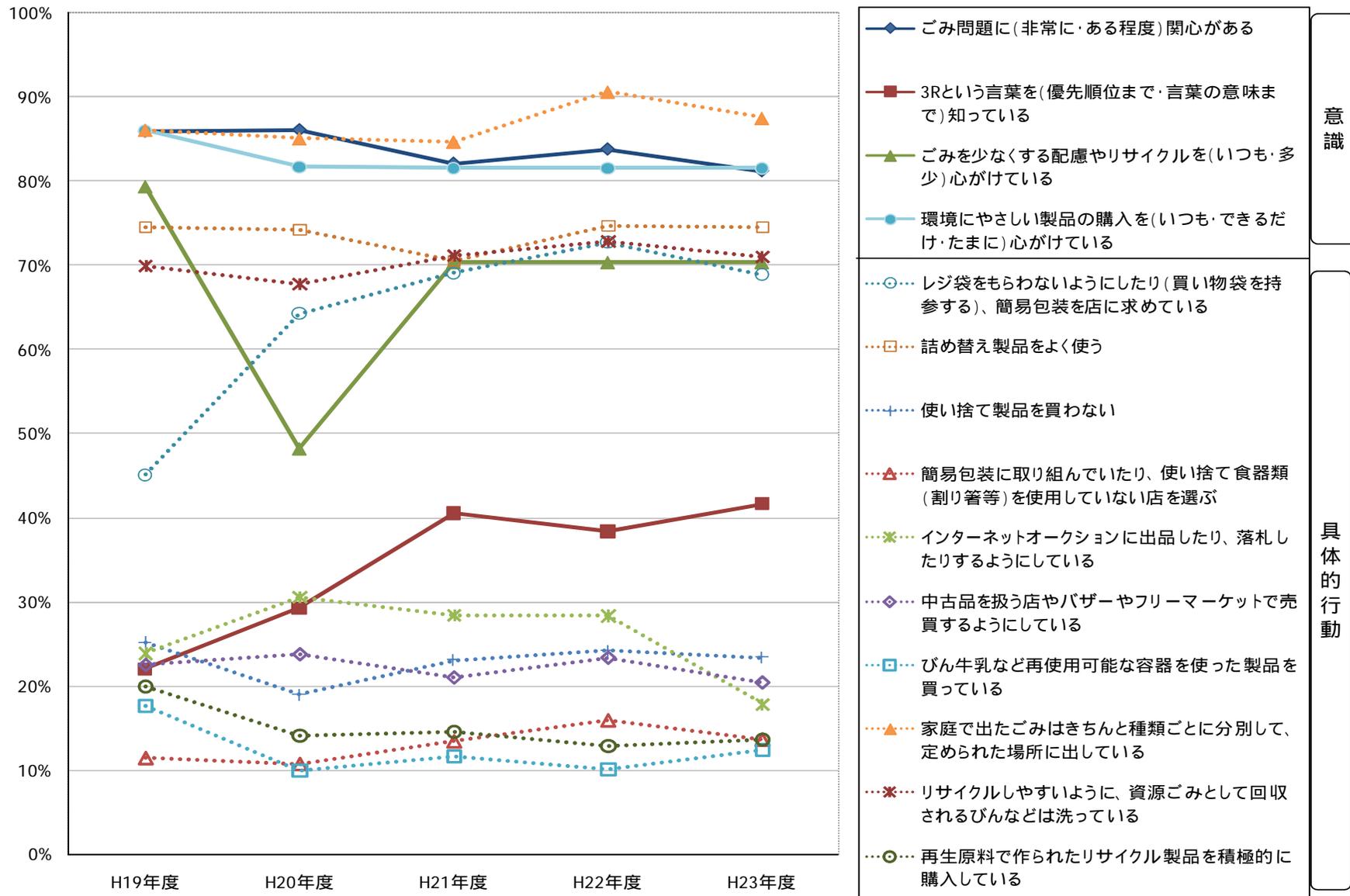


事業系ごみの総量

[平成27年度目標値]
平成12年度比
約20%減



4.3 循環型社会形成に向けた意識・行動の変化



出典：環境省「循環型社会に関するアンケート調査」

4.4 高い意識を行動に結びつけるために

意識と行動のギャップ

行動割合が高い項目  さらに推進

- ・レジ袋辞退・簡易包装 - 70%前後
- ・詰め替え製品 - 70%代前半
- ・分別の実施 - 80%後半 ~ 90%

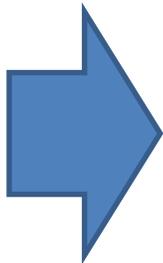
行動割合が低い項目  追加的な対策が必要

- ・使い捨て製品を買わない - 20%前半
- ・リターナブル容器の利用 - 10%
- ・再生原料で作られたリサイクル製品を積極的に購入 - 10%

行動を促進する仕組みづくり

行動による効果に対する情報提供(見える化)
環境面 + 経済面

情報提供の場づくり(効果的に情報が提供できる場はどこか)



4.5 第3次循環基本計画で検討中の新しい取組指標(一般廃棄物の減量化について)案

目標年 : 2020年度(平成32年度)

1人1日当たりのごみ排出量

平成12年度比で約25%減(約890グラム)
(参考) 平成22年度 約976グラム)

1人1日当たりの家庭系ごみ排出量

平成12年度比で約25%減(約500グラム)
(参考) 平成22年度 約540グラム)

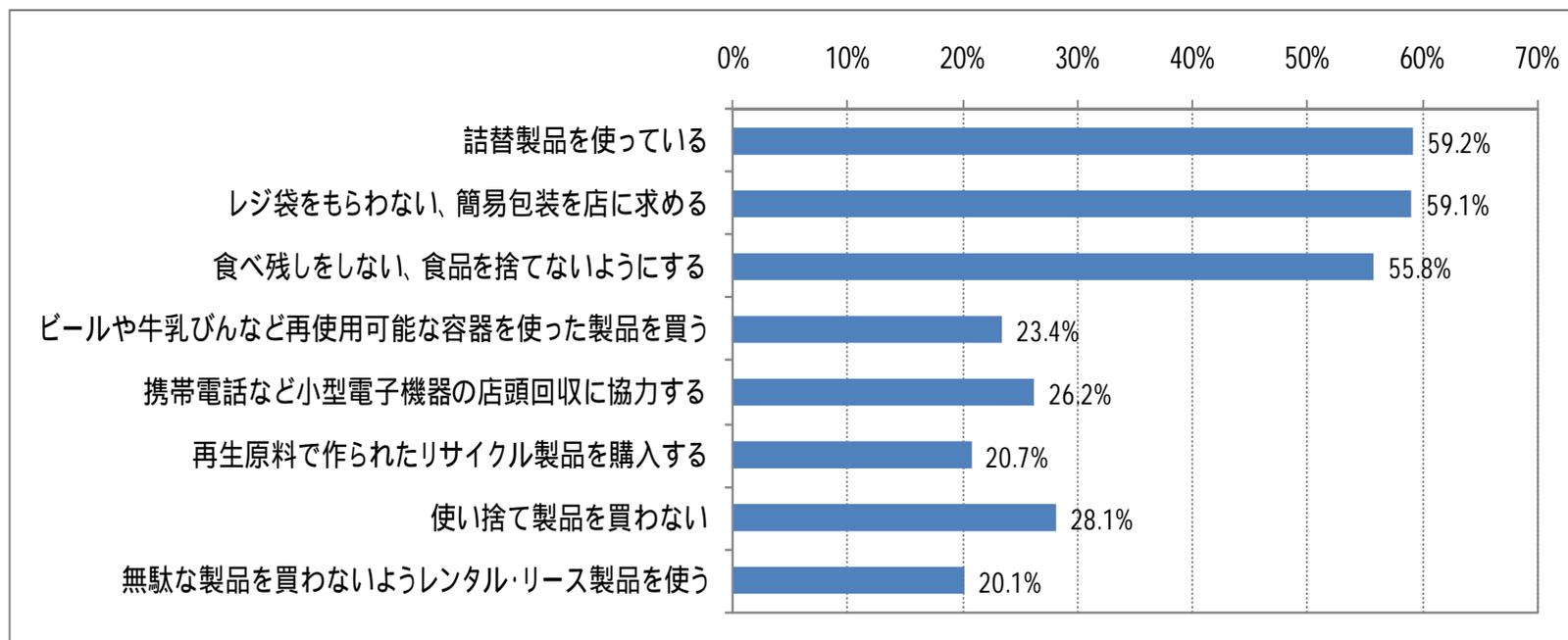
事業系ごみ排出量
(総量)

平成12年度比で約35%減(約1,170万トン)
(参考) 平成22年度 約1,297万トン)

4.6 第3次循環基本計画で検討中の新しい取組指標(循環型社会に関する意識・行動について)案

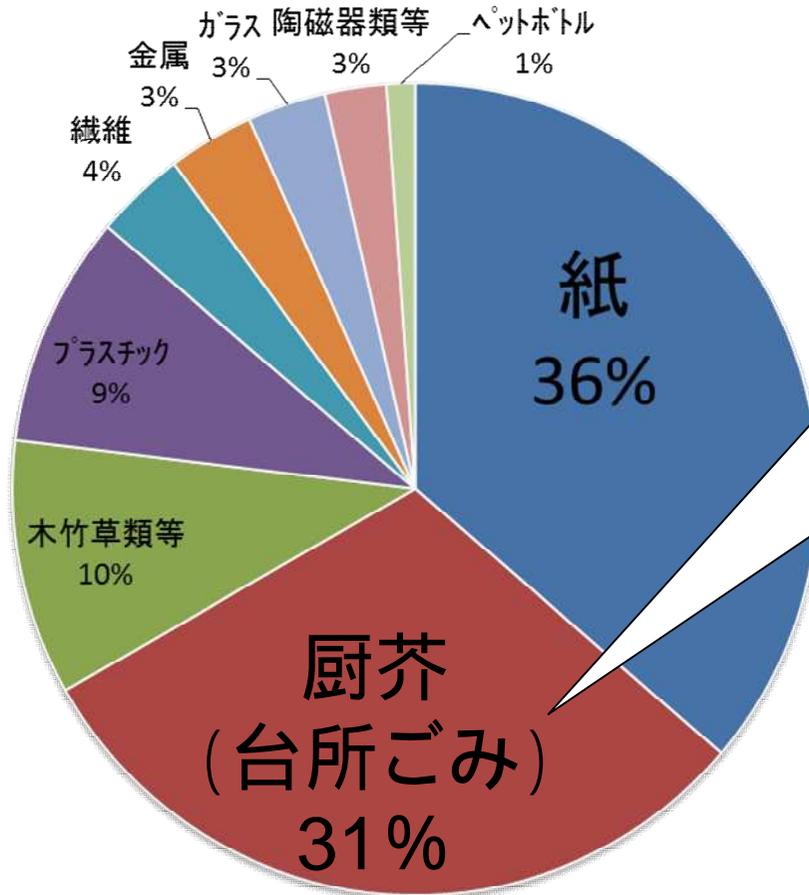
約90%の人たちが廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識を持つこと、
具体的な3R行動の実施率が平成24年度に実施した世論調査からそれぞれ約20%上昇することを目標とする。

【参考】環境問題に関する世論調査(平成24年6月)



5.1 食品廃棄物の発生抑制

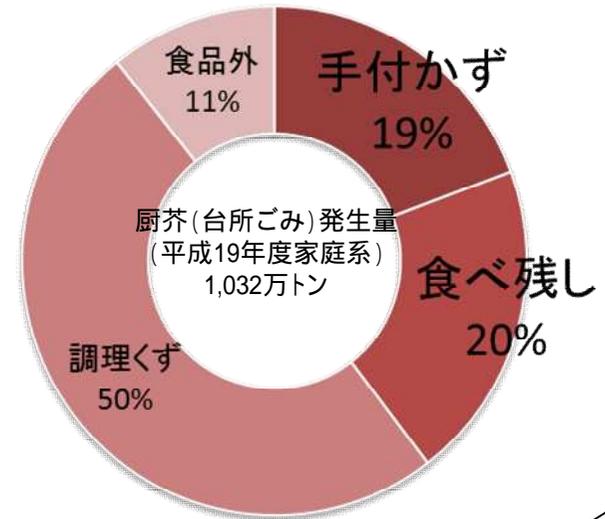
一般廃棄物の発生量のうち、厨芥（台所ごみ）と紙ごみで約70%
 特に、家庭系の厨芥（台所ごみ）については、手付かず食品と食べ残しで約40%



一般廃棄物の種類別発生量の内訳
 (平成19年度)

出典:平成23年環境・循環・生物多様性白書

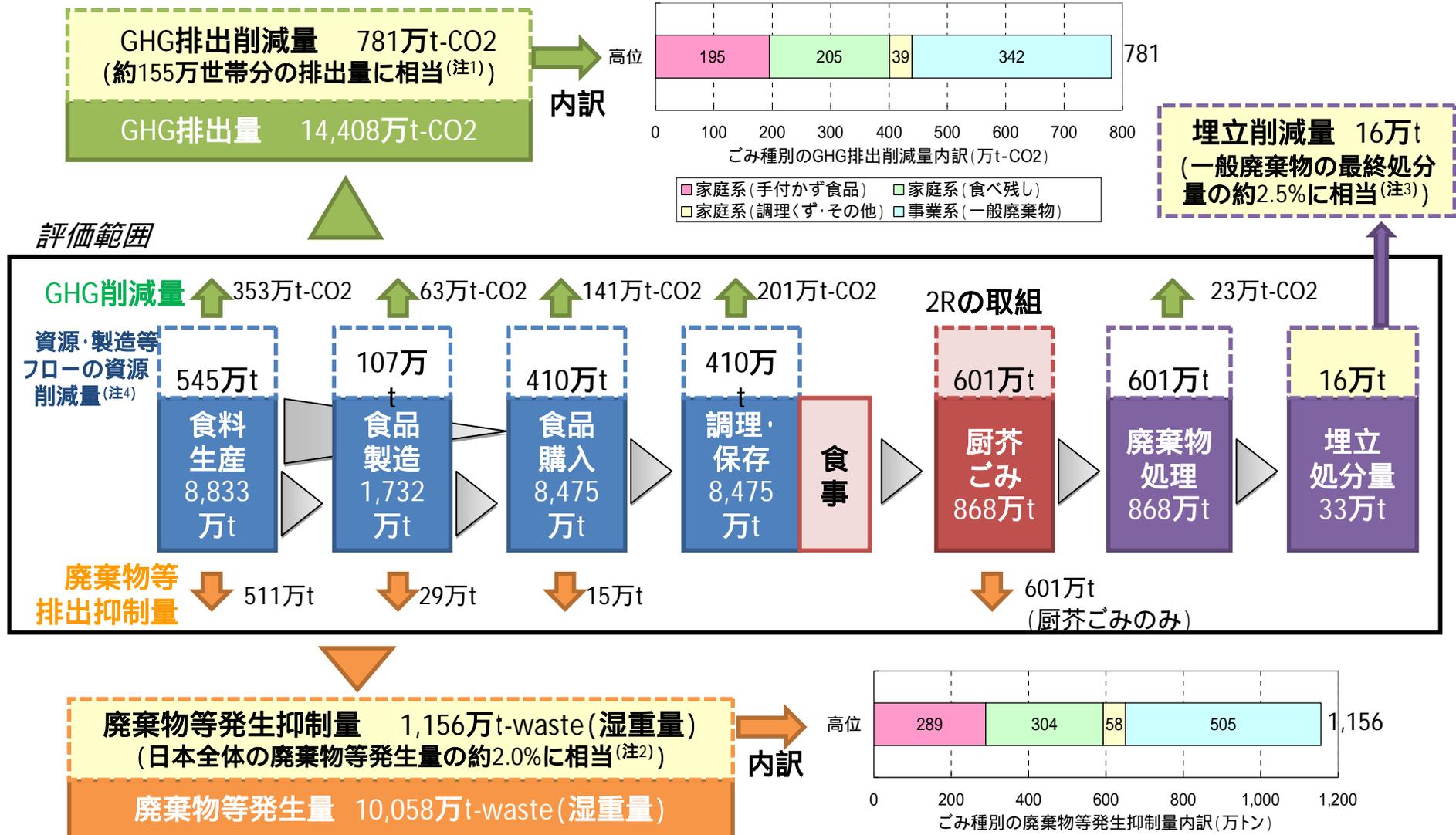
このうち家庭系
 厨芥(台所ごみ)



一般廃棄物として廃棄された手付かず食品
 (京都市調査結果より)

5.1 食品廃棄物の発生抑制 (LCAによる食品廃棄物削減の環境負荷削減効果)

手つかず食品と食べ残しを75%削減したときの環境負荷削減効果試算(ライフサイクル全体)

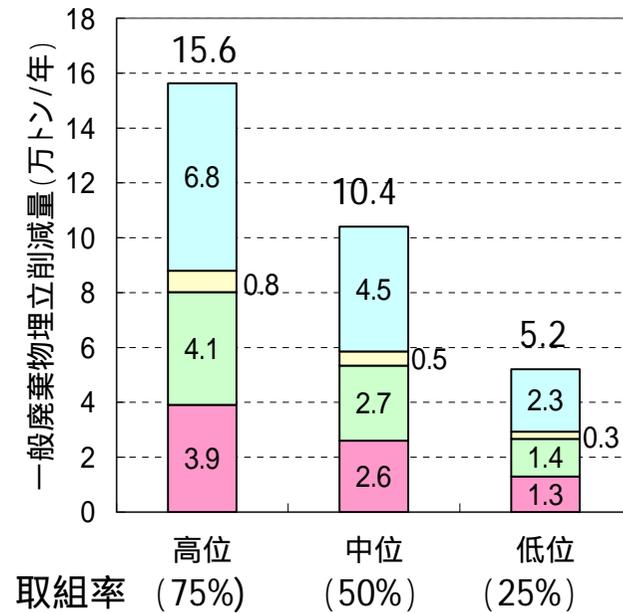
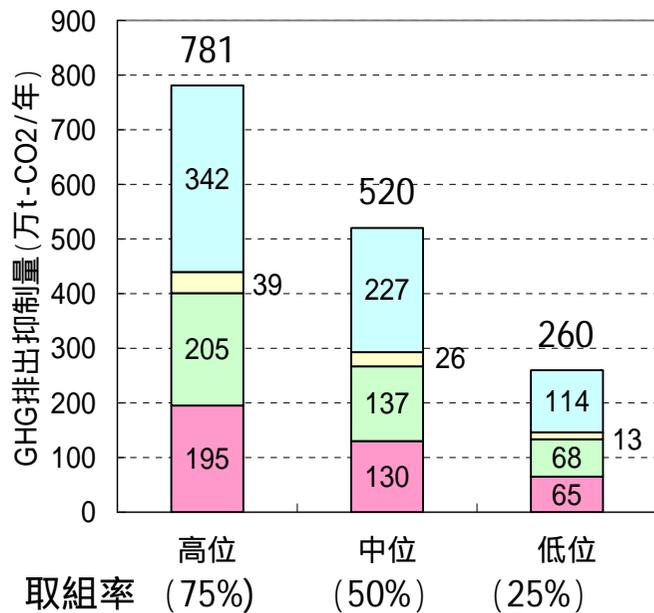
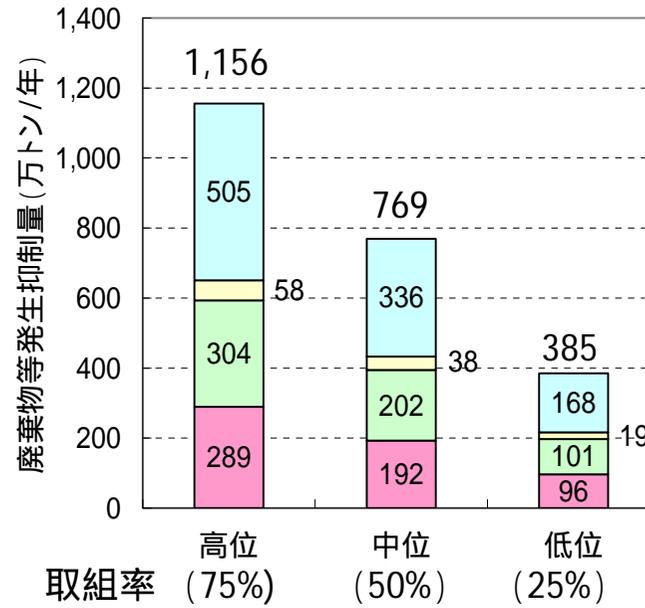
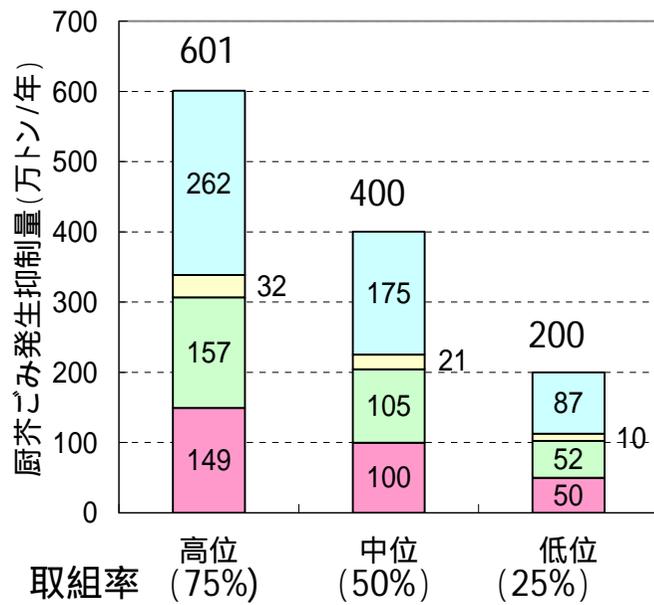


(注1) 2008年度の世帯当たりCO2排出量約5,040[kgCO2/世帯] (自動車利用等を含む値) から推計
 (注2) 2007年度の廃棄物等発生量59,090万トンから推計 (国内発生分のみを考慮)
 (注3) 2007年度の一般廃棄物最終処分量635万トンから推計
 (注4) ごみの発生抑制に伴い不要となる製品等の製造量や資源利用量の削減量 (各工程での削減量)

5.1 食品廃棄物の発生抑制

発生抑制の取組の効果比較

厨芥ごみの2Rによる環境負荷削減効果(比較)



- 事業系(一般廃棄物)
- 家庭系(調理くず・その他)
- 家庭系(食べ残し)
- 家庭系(手付かず食品)

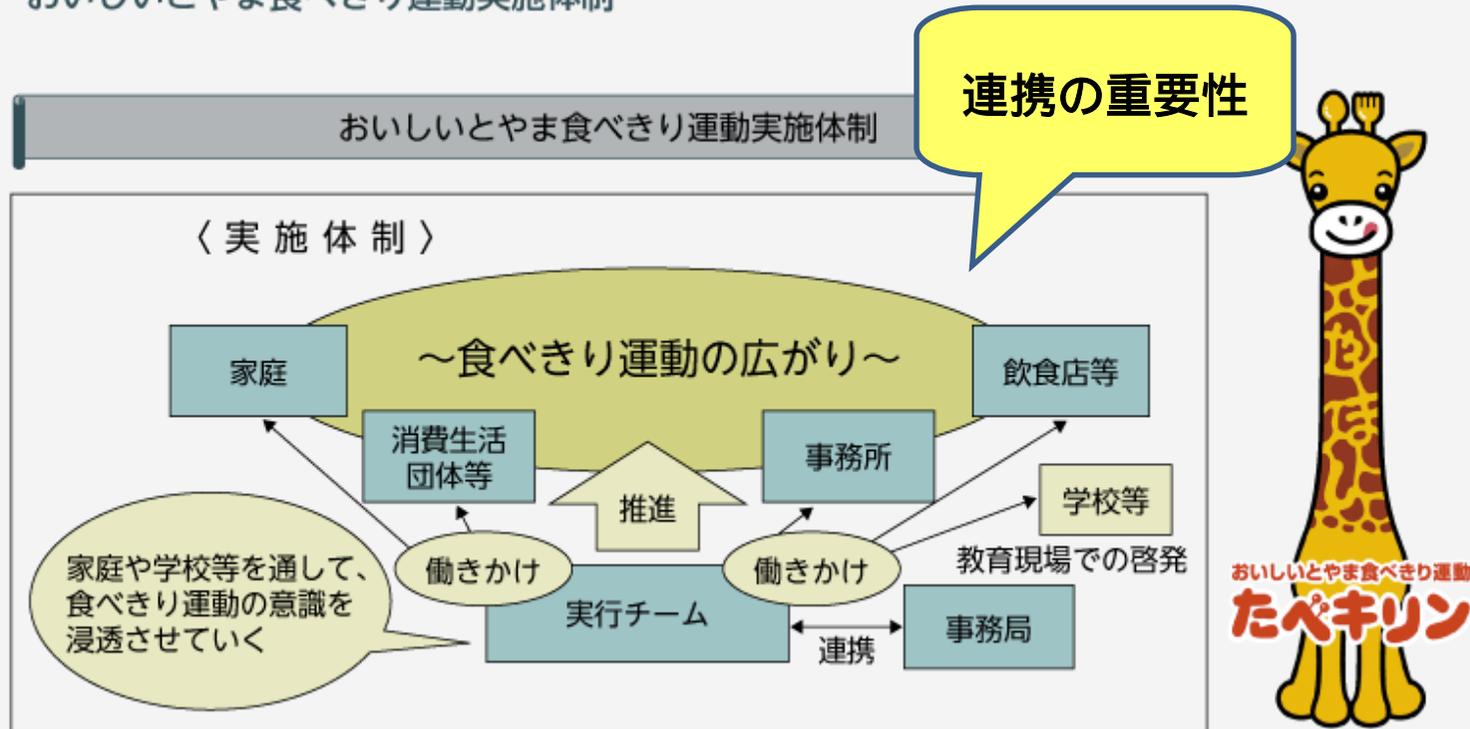
5.1 食品廃棄物の発生抑制 具体的な取組

手付かず食品、食べ残しを削減するための具体的取組例

- 消費者のライフスタイルの変化に応じた販売（量り売り、個別売りなど）
- 期限表示の意味を正しく理解した上での消費
- 食品を無駄にしない在庫管理
- 食材を無駄にしない調理方法

など

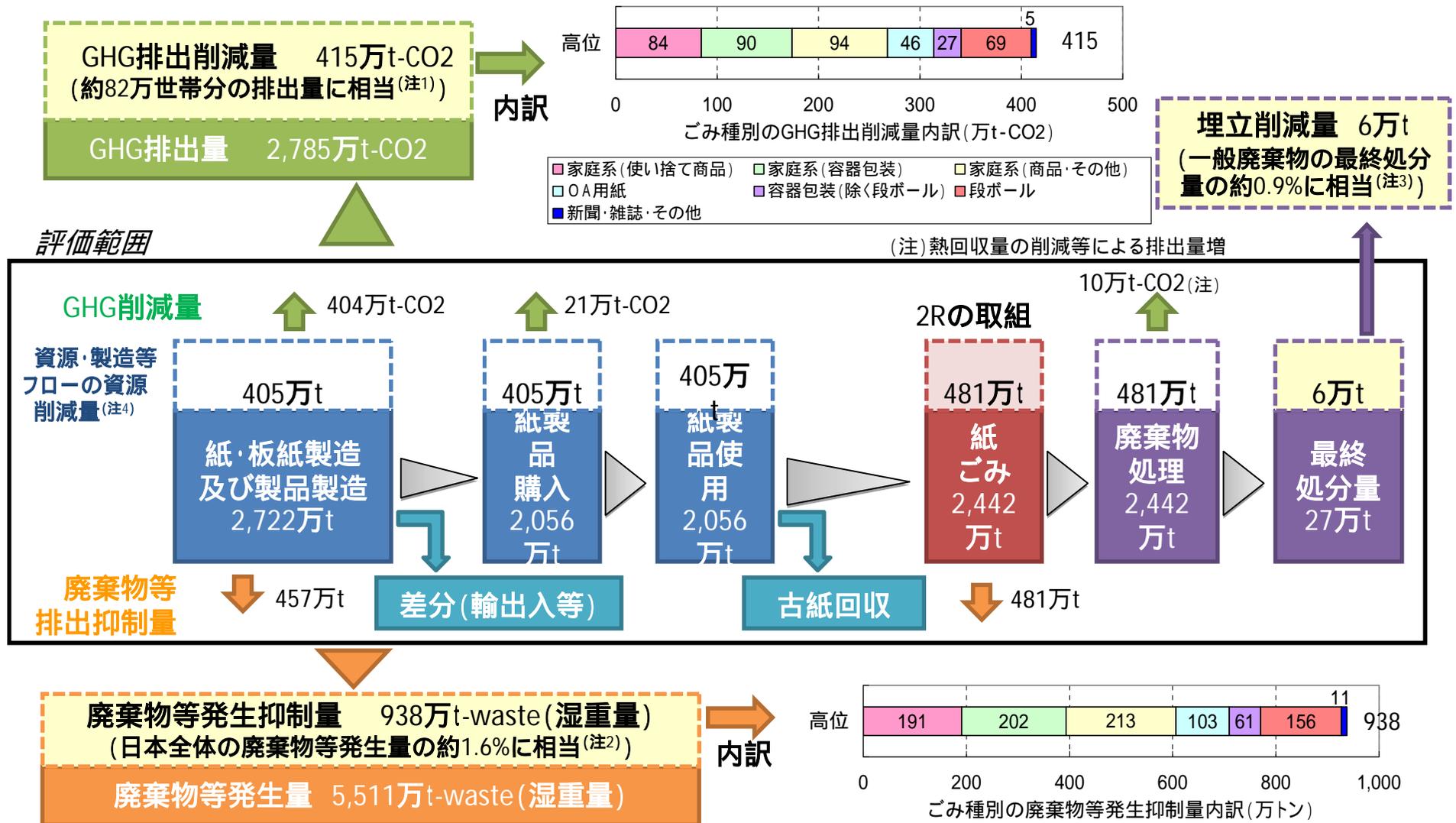
コラム図 おいしいとやま食べきり運動実施体制



資料：富山市消費生活センター

5.2 紙ごみの発生抑制 LCAによる紙ごみ削減の環境負荷削減効果

紙ごみの2Rによる環境負荷削減効果 (高位・ライフサイクル全体)



(注1) 2008年度の世帯当たりCO2排出量約5,040[kgCO2/世帯] (自動車利用等を含む値) から推計
 (注2) 2007年度の廃棄物等発生量59,090万トンから推計 (国内発生分のみを考慮)
 (注3) 2007年度の一般廃棄物最終処分量635万トンから推計
 (注4) ごみの発生抑制に伴い不要となる製品等の製造量や資源利用量の削減量 (各工程での削減量)

5.2 紙ごみの発生抑制 OA用紙発生抑制に関する 実験

<環境省によるモデル実験>

オフィスにおけるOA用紙の発生抑制の取組の実践について2週間の検証。

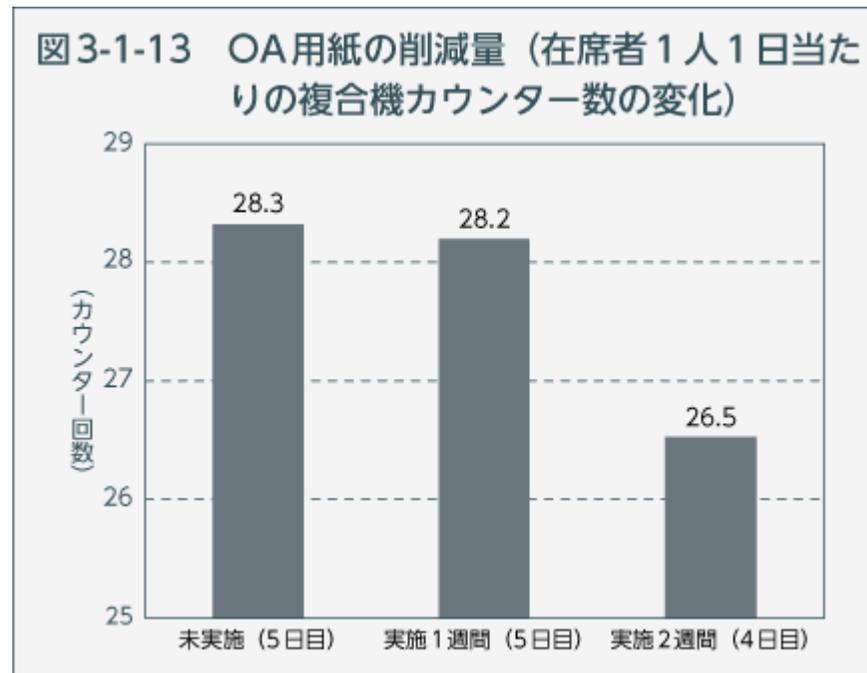
- ・同社の経営会議における決定
- ・従業員約260名を対象に縮小印刷による集約化や両面印刷、ペーパーレス会議など、オフィスで実施できる取組を行い、取組前に対する削減量を把握。

第1週目：従業員に発生抑制の取組を徹底

第2週目：見える化として印刷回数(複合機のカウンター数)の変化のグラフを公表

しつつ、引き続き発生抑制の取組を実施

最終的には複合機のカウンター換算で7%削減

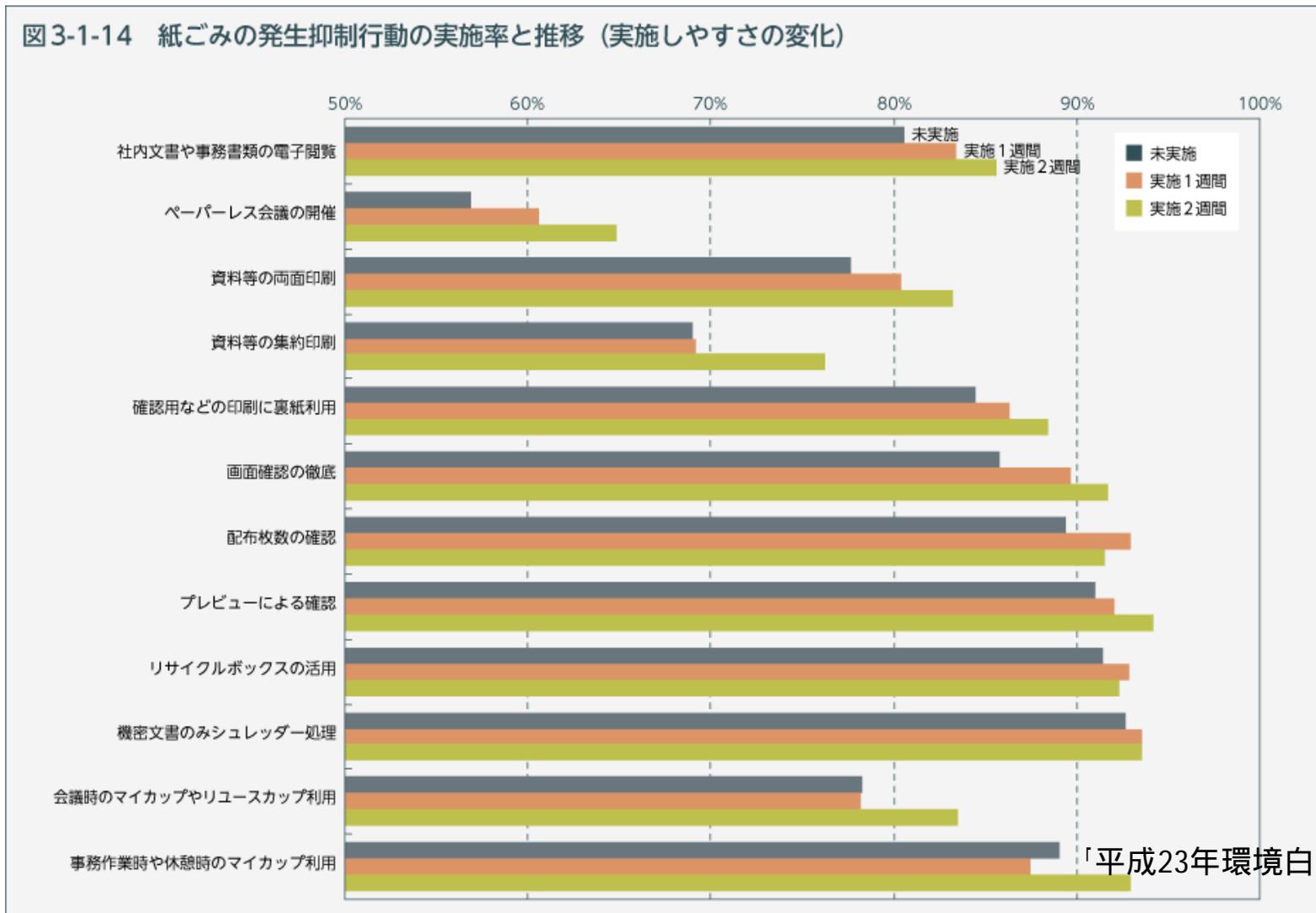


「平成23年環境白書」より

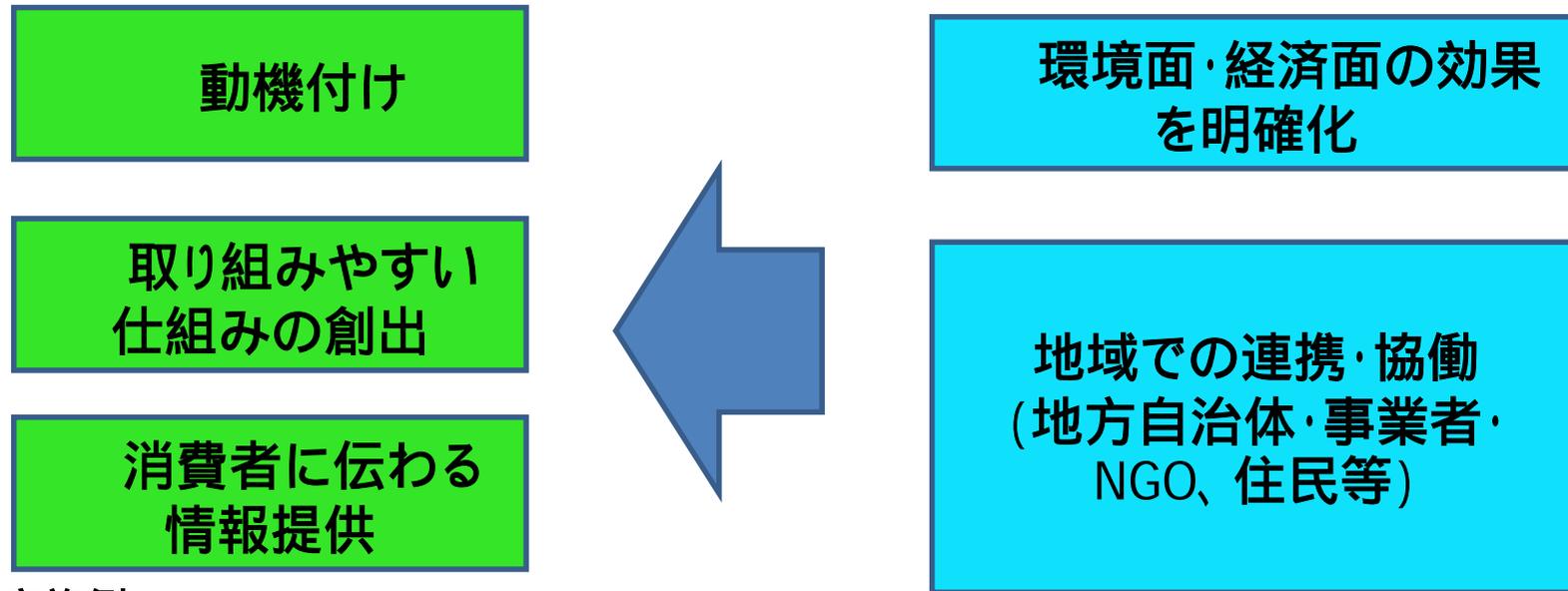
5.2 紙ごみの発生抑制 OA用紙発生抑制に関する実験の結果

発生抑制行動の変化

いずれについても、実施期間の最後には実施前よりも実施率が上昇。
特に実施率が高まった行動：ペーパーレス会議の開催(14.0%)、資料等の集約印刷(10.5%)、資料等の両面印刷(7.1%)。



5.3 廃棄物の2R(発生抑制(リデュース)、再使用(リユース))の促進に向けて



< 実施例 >

マイボトル・マイカップキャンペーン

➤ オフィス・大学・学校・外出先で自分の水筒、タンブラー、ジョッキ、カップ、湯のみなどの飲料容器(マイボトル・マイカップ)を使う取組を促進することにより、ごみ、環境負荷を減らす取組

- ・大学等における実証実験
- ・イベントでの啓発活動

リユース食器・カップ普及促進

➤ イベントやスポーツ競技場などでリユース食器・カップを使う取組を促進することにより、ごみ、環境負荷を減らす取組

- ・衛生面に関する普及啓発資料作成
- ・イベントでの啓発活動

5.4 袋入り簡易包装による食品の試験販売(環境省実施)

・食品トレイで販売している「とりもも肉」について、一部、同一単価にて袋入り簡易包装による試験販売(実施期間中、約200～300グラムの量を100袋程度)

・消費者の意識調査(アンケート調査)を実施。

< 詳細 >

(1)実施場所 さいたまコープ「コープ南浦和店」

(2)実施期間

平成22年3月22日(月)～3月28日(日)

< 結果 >

区分	販売個数	割合
袋入り包装商品	112	26.9%
食品トレイ入り包装商品	304	73.1%
計	416	

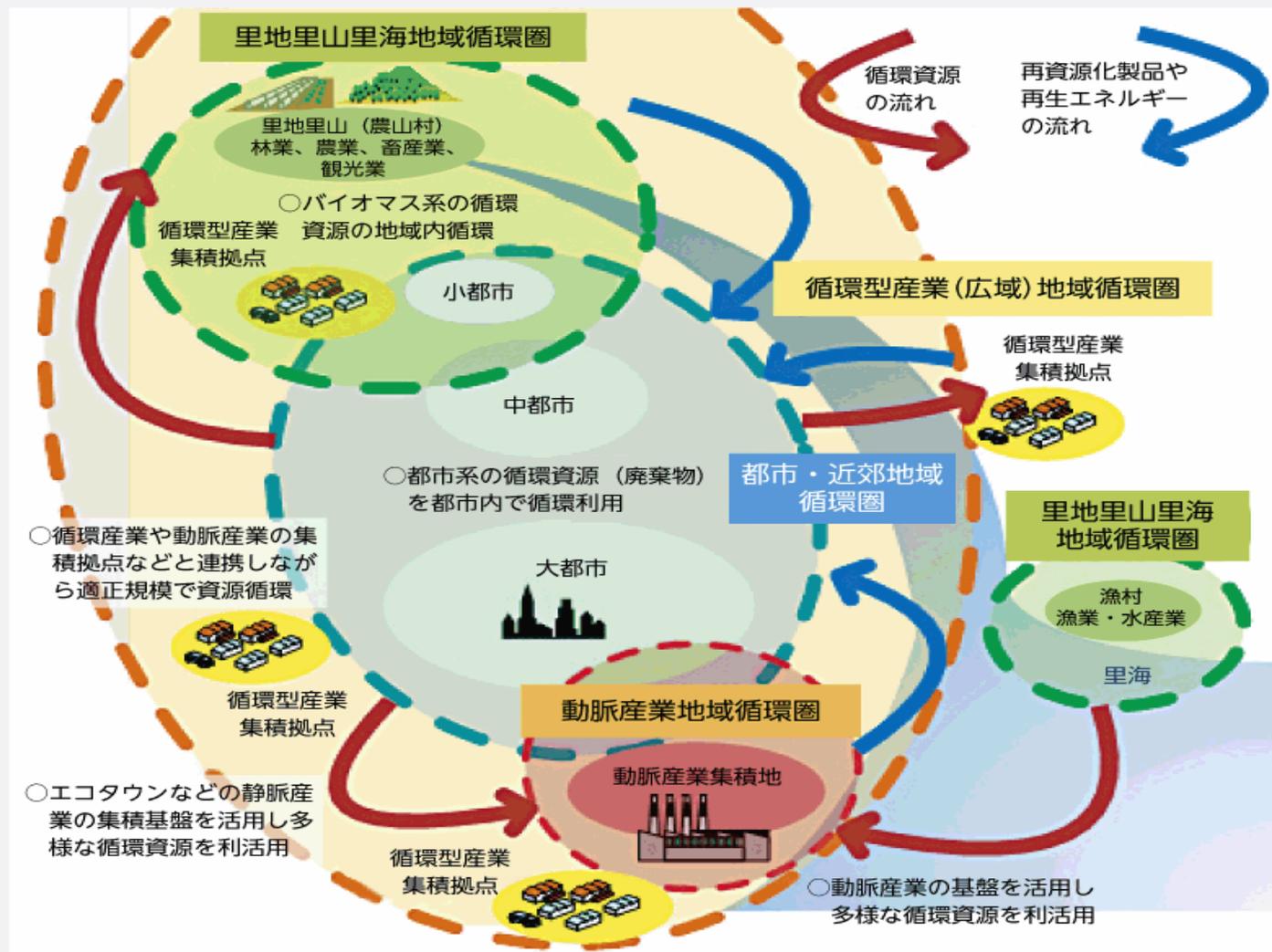


< 消費者意識調査 >

区分	回答割合	理由
袋入り包装商品	47%	<ul style="list-style-type: none"> ・不要になった食品トレイを処分する手間がかかる ・持ち帰りの際にかさばる
食品トレイ入り包装商品	31%	<ul style="list-style-type: none"> ・見栄えがする ・商品比較が容易である ・袋入りは衛生面からの不安がある

6.1 地域循環圏の構築と高度化

図3-5-1 地域循環圏の類型パターンと重層的な構成イメージ



資料：環境省「地域循環圏形成推進ガイドライン」

6.2 地域循環圏の構築と高度化 都市・近郊地域循環圏のイメージ



人口集積の多い都市エリアでは多種多様な循環資源を排出。都市近郊の農村地域、静脈産業集積地（エコタウン等）や動脈産業の集積（臨海部工業地帯等）のエリアとも連携をはかりながら、効率的な資源循環を構築していく。