

資料 1

中央環境審議会第39回循環型社会計画部会(平成19年11月20日)

第18回廃棄物学会研究発表会 特別シンポジウム

第2部 ごみと地球温暖化

～ごみ問題・3Rとのかかわりを考える～

概要報告

(独)国立環境研究所

循環型社会・廃棄物研究センター

森口 祐一

特別シンポジウム第2部(14:00～15:00)
ごみと地球温暖化
～ごみ問題・3Rとのかかわりを考える～
の構成

1. 特別講演 「低炭素社会に向けて」

温室効果ガス大幅削減はなぜ必要なのか

日本での大幅削減は可能か:「70%削減低炭素社会シナリオ」

低炭素社会は何をもたらすか

西岡秀三 (独)国立環境研究所参与

2. 解説 「ごみと温暖化のかかわり」

- 循環型社会と低炭素社会の協調 -

森口祐一 (独)国立環境研究所

特別講演「低炭素社会に向けて」の概要

- IPCC第4次評価報告書：
 - WG1 温度上昇の加速。人為起源のGHG増加による可能性がかなり高い。
 - WG2 気候変化はすべての大陸の物理/生態システムに影響し始めている。
(食糧、水資源、生態系、異常気象、突然の不可逆なリスク)
- 危険なレベルを避けるために必要な排出削減水準：2050年に世界で半減。
一人あたり均等なら日本では90%減。 欧州の長期目標例(EU:60~80%)
- 2050日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討
ビジョンA: 活力、ドラえもんの社会 vs. ビジョン B: ゆとり、サツキとメイの家
主要な結論：70%削減はエネルギー需要の削減と低炭素化によって可能
交通部門、家庭部門の検討例：地域特性に応じた対策
- 低炭素社会のために
産業構造転換や国土インフラ投資を早期から低炭素化へ
省エネルギー、低炭素エネルギー技術開発と投資・利用の加速
政府の強いリーダーシップ
- 低炭素社会到来をきっかけとする持続可能な日本構築

低炭素社会到来をきっかけとする 持続可能な日本構築

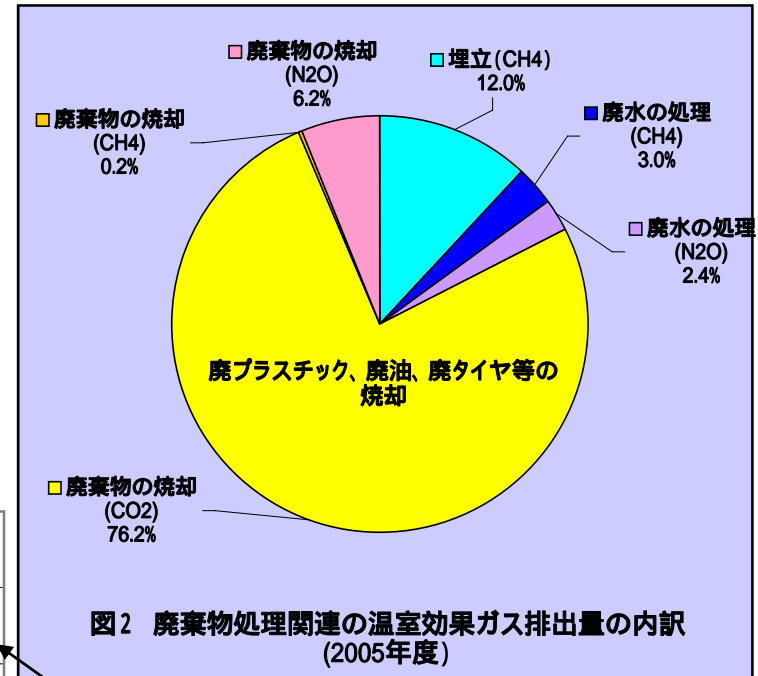
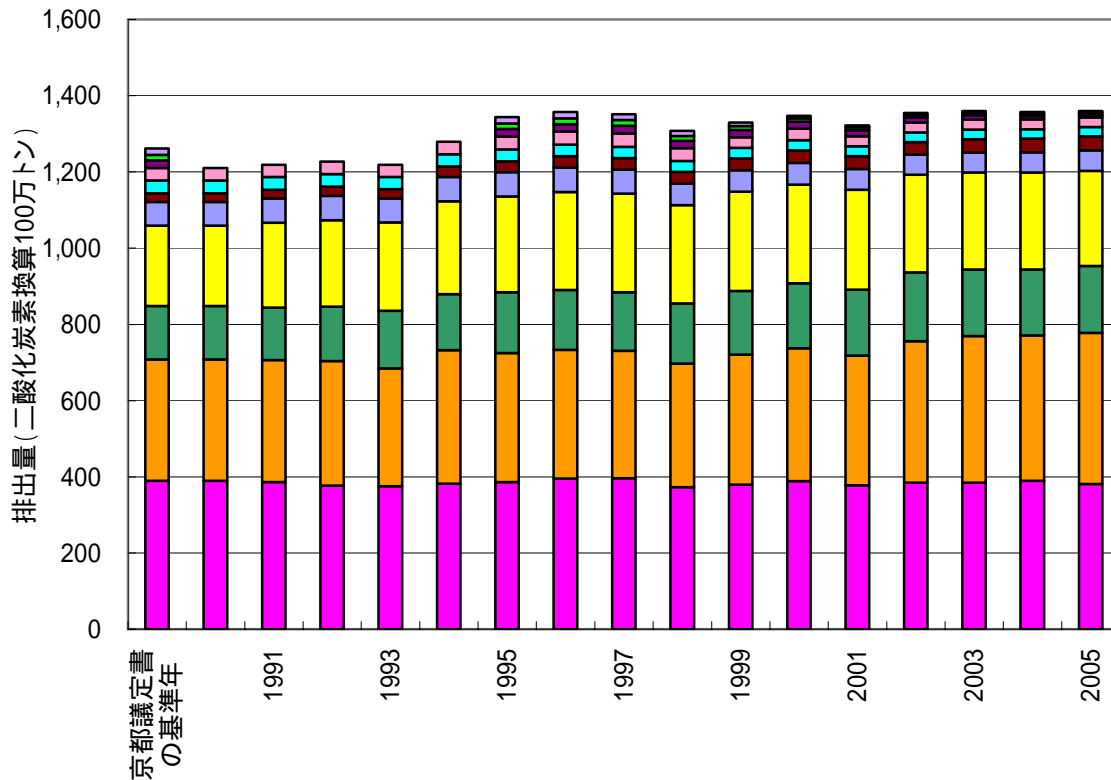
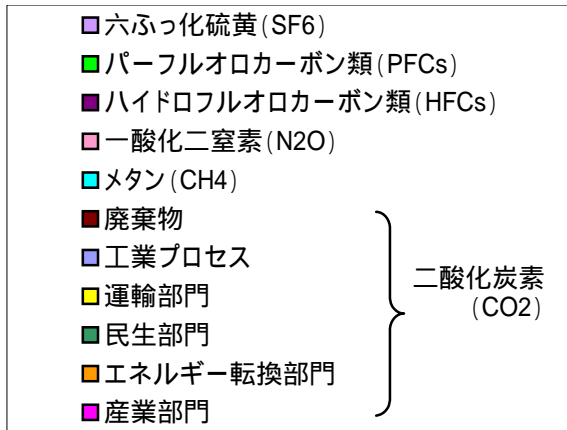
低炭素社会 = 定常化社会: 日本社会経済方向を定める重要な転機
21世紀のあらゆる政策・行政の中に入れ込みイノベーションを喚起

- 技術: 20世紀エネルギー供給主導技術社会から需要側の削減努力が主導する社会へ。
- 国土: インフラ更新に合わせ高齢化対応の街づくり、省エネ型国土配置、交通体系
- 経済: ただでなくなった「環境」に金を払うシステム
- ODA再構築: 環境部門拡大という切り口から、「低炭素世界構築」へ。

解説 「ごみと温暖化のかかわり」 - 循環型社会と低炭素社会の協調 - の概要

1. 廃棄物処理に伴う温室効果ガス排出
2. 廃棄物部門における温室効果ガス排出削減対策
3. リサイクルと温暖化：容器包装、家電を例に
4. 物質フロー分析からみたごみと温暖化
5. 長期ビジョンとしての循環型社会と低炭素社会

1. 廃棄物処理に伴う温室効果ガス排出



廃棄物部門のシェア:
 3.5% (CO₂, CH₄, N₂O)
 CO₂ 換算4800万トン

これ以外に畜産廃棄物関係の温室効果ガス排出量が、日本の総排出量の約0.5%を占める

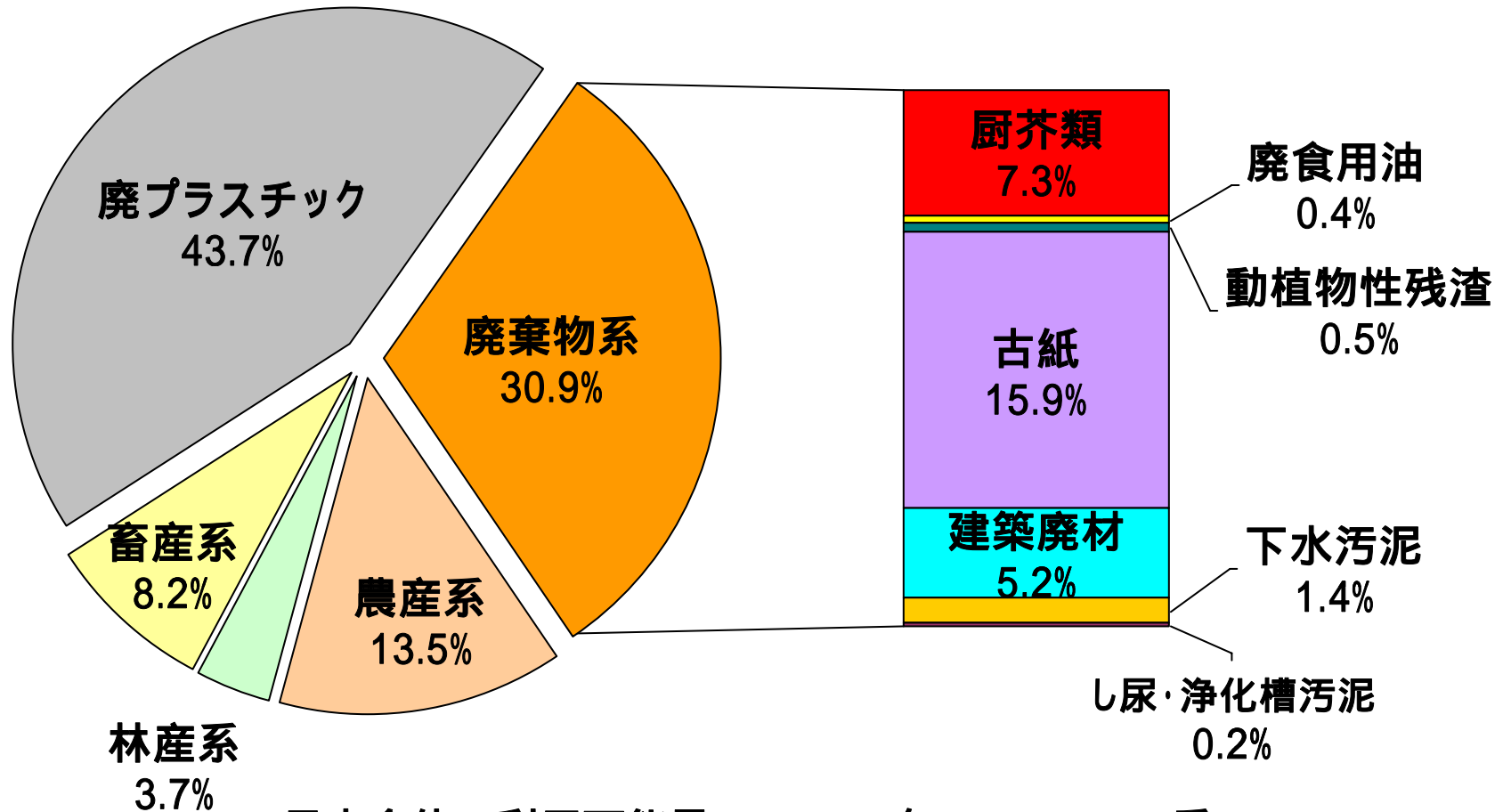
2. 廃棄物処理関連の排出削減策

- 排出されてしまった廃棄物に着目した対策
 - 化石燃料由来の廃棄物の有効利用
 - 生ごみ、汚泥等の有機性廃棄物の有効利用
- 但しわが国の排出インベントリの現在の計算法では、廃棄物部門の排出は変化せず、代替により他部門の排出が抑制される
 - 埋立地や排水処理におけるメタン、亜酸化窒素排出抑制策
 - 畜産廃棄物からのメタン、亜酸化窒素排出抑制策
 - 廃棄製品からのフロン・代替フロン回収の徹底
 - エネルギー多消費型の材料のリサイクル促進
- 廃棄物の発生抑制(リデュース)
 - 処理処分量の減少による廃棄物部門での排出低減
 - ライフサイクルの上流側の生産プロセスでの排出低減効果

廃棄物のエネルギー利用は有力な対策だが、その供給の絶対量を増やそうとすることは、「大量廃棄」を期待することになり、本末転倒になる恐れがある。3Rの優先度には十分留意することが必要。

廃棄物中のエネルギー資源量の推定例

(酒井ら, 廃棄物学会論文誌, 16(2), 2005)



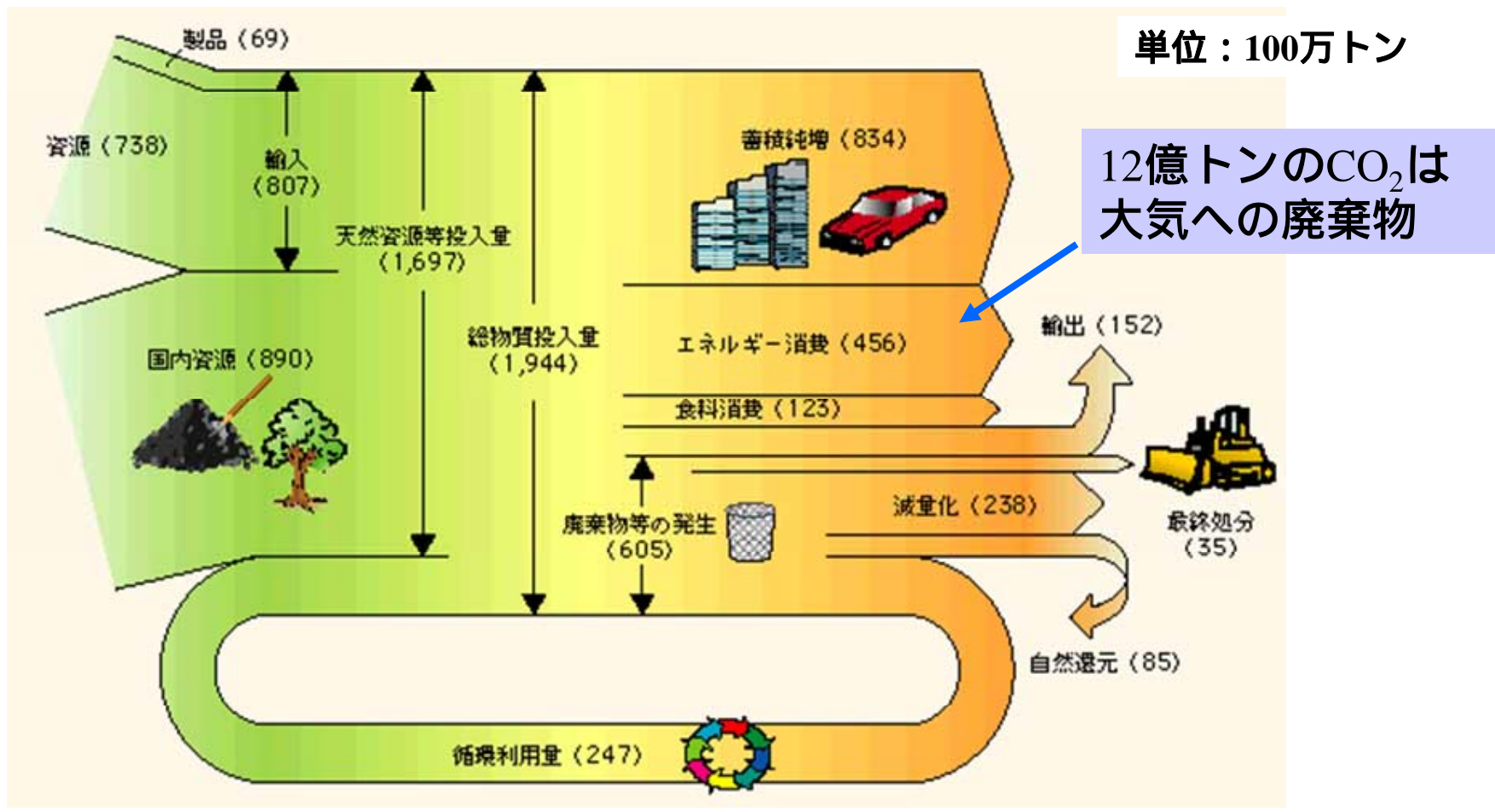
日本全体の利用可能量 744PJ/年 (P:10の15乗)
利用可能量 = 発生量 - マテリアルリサイクル量

原油換算(発熱量38.7MJ/L, 1PJ = 2.6万kL)では1,900万kL
(平成12年度の原油輸入量25,460万kLの約7.5%)に相当

3. リサイクルと温暖化：容器包装、家電を例に - リサイクルにおけるトレードオフ -

- プラスチック：マテリアルリサイクルか高効率の熱回収か
 - 廃プラ量あたりのCO₂排出低減効果ではRPF化も優位
 - 分別収集はコスト高(収集のエネルギー消費はプラに対して数%)
 - 分別を通じた廃棄物発生抑制効果
- 家電、自動車：省エネ型の新型か長期使用か
 - 使用段階のエネルギー消費の大きい旧型製品は買い換えが優位
但し、リバウンド(大型化)すればエネルギー消費は減らず、将来の廃棄物が増大する恐れ
 - エアコン、冷蔵庫のフロン・代替フロンの回収の不徹底
- リサイクルが日本の排出量低減に結びつきにくい例
 - アルミのリサイクル：代替される1次アルミはほとんどが輸入
 - 紙のリサイクル：木材起源の黒液利用と化石燃料利用の相違

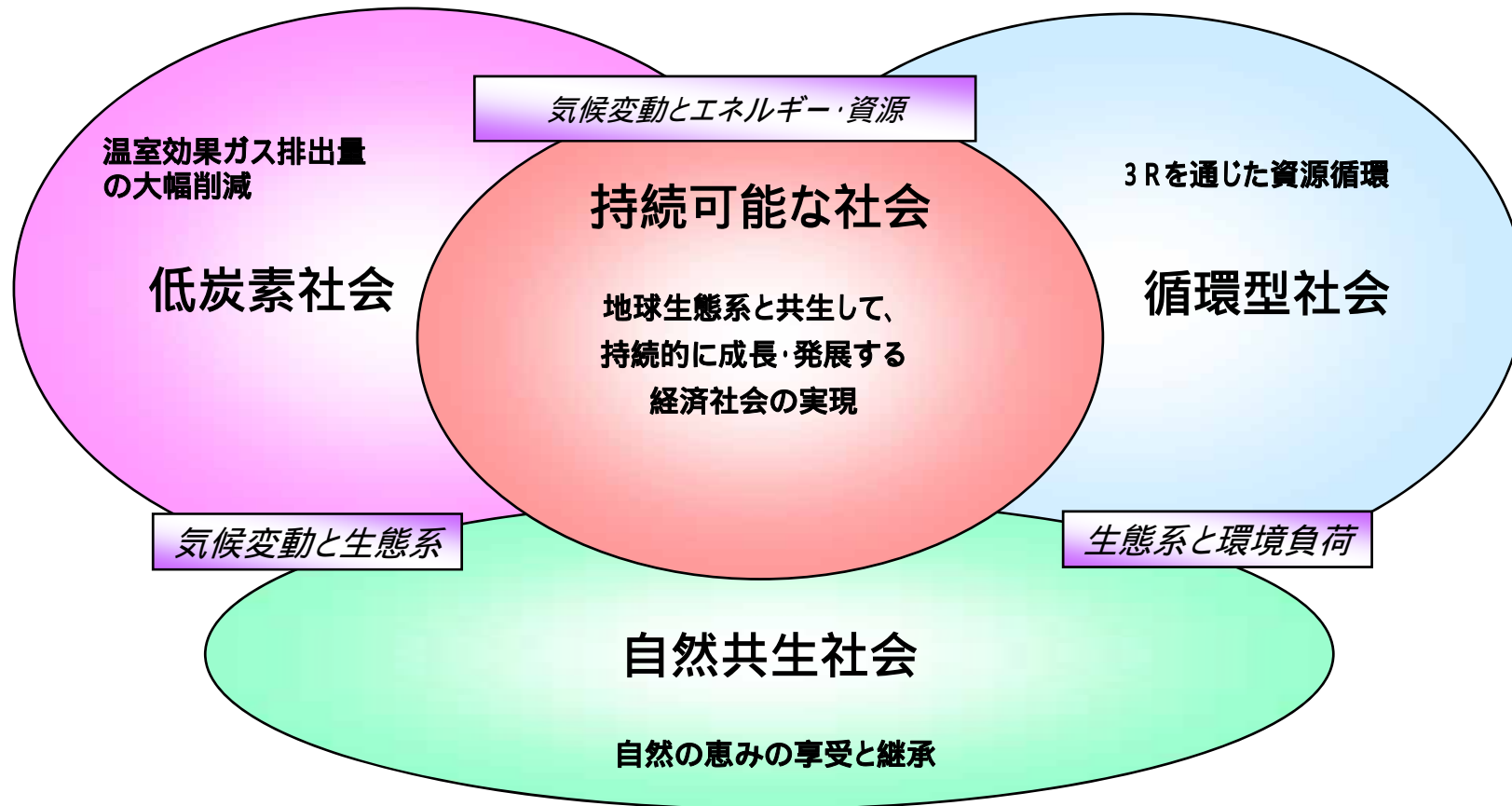
4. 物質フロー分析からみたごみと温暖化



平成16年度の我が国における物質フローの模式図（循環型社会白書掲載）

5. 長期ビジョンとしての循環型社会と低炭素社会

21世紀環境立国戦略に示された統合的取組の概念



出典：中央環境審議会21世紀環境立国戦略特別部会「21世紀環境立国戦略の策定に向けた提言」

5. 長期ビジョンとしての循環型社会と低炭素社会 ～ 廃棄物対策と温暖化対策の協調～

- トレードオフを生じる場合もあるが、Win-winを目指すべき
- 末端での対策から上流側への対策へと視野を拡大した廃棄物分野の基本理念どう生かすか？
(CCS: 炭素隔離貯蔵はエンドオブパイプ対策)
- CO₂さえ減らせばよい、目の前の処理すべきごみを減らせばよい、という考え方ではなく、システム全体を見ることが必要
- 「豊かさ」と「モノ・エネルギー」とのデ・カップリング(切り離し)を進めることが共通の基本理念
- 石油価格、資源価格の高騰に対応することで、廃棄物を減らし、エネルギー消費を減らす方向に働く
- 資源・エネルギー消費の増大が見込まれる近隣諸国との連携