

# ゴミゼロ型・資源循環型技術研究 イニシャティブ

～ 物質循環・低環境負荷型社会を形成するために～

農林水産省、国土交通省、環境省

# ゴミゼロ型・資源循環型技術研究イニシャティブが求められる背景

## 循環型社会関連制度の現状



## 循環型社会構築のための課題

1. 個々の法制度を支える一定の資源循環技術はあるが十分ではない
2. 資源循環を前提とした製品設計・生産がなされていない
3. 個々の技術が連携したシステムとなっていない
4. 地域で物質循環が完結していない
5. 環境系の循環を含めた視点が十分に盛り込まれていない

## 循環型社会構築のための研究

1. 個々の資源循環のための高度化技術研究開発・実用化
2. 地域循環のためのシステム工学的研究
3. 環境評価を組み込んだ社会システム研究

資源循環・低環境負荷型社会の形成

## 廃棄物処理法に基づく基本指針における減量化目標量

一般廃棄物の減量化の目標量 (百万トン/年)

	平成9年度		平成17年度		平成22年度	
	百万トン/年	%	百万トン/年	%	百万トン/年	%
排出量	53		51		49	
再生利用量	5.9	11%	10	20%	12	24%
中間処理による減量	35	66%	34	67%	31	63%
最終処分量	12	23%	7.7	15%	6.4	13%

産業廃棄物の減量化の目標量 (百万トン/年)

	平成9年度		平成17年度		平成22年度	
	百万トン/年	%	百万トン/年	%	百万トン/年	%
排出量	410		439		458	
再生利用量	168	41%	205	47%	217	47%
中間処理による減量	175	43%	197	45%	211	46%
最終処分量	66	16%	36	8%	30	7%

# 個別の施策における数値目標

## 家電製品

種類	再商品化を実施すべき量 (総重量に対する割合)
エディン型エアコン	60%以上
テレビジョン受信機	55%以上
電気冷蔵庫	50%以上
電気洗濯機	50%以上

家電リサイクル法に基づく義務を課している基準値

## 建設廃棄物

コンクリート塊	95%
建設発生木材	95%
アスファルト・コンクリート塊	95%

目標年次平成22年度。国の直轄事業においては当該3品目について、平成17年度までに最終処分する量をゼロにすることを旨とする。

## パソコン・二次電池

デスクトップ型	50%以上
ノートブック型	20%以上
ディスプレイ(CRTまたは液晶)	55%以上

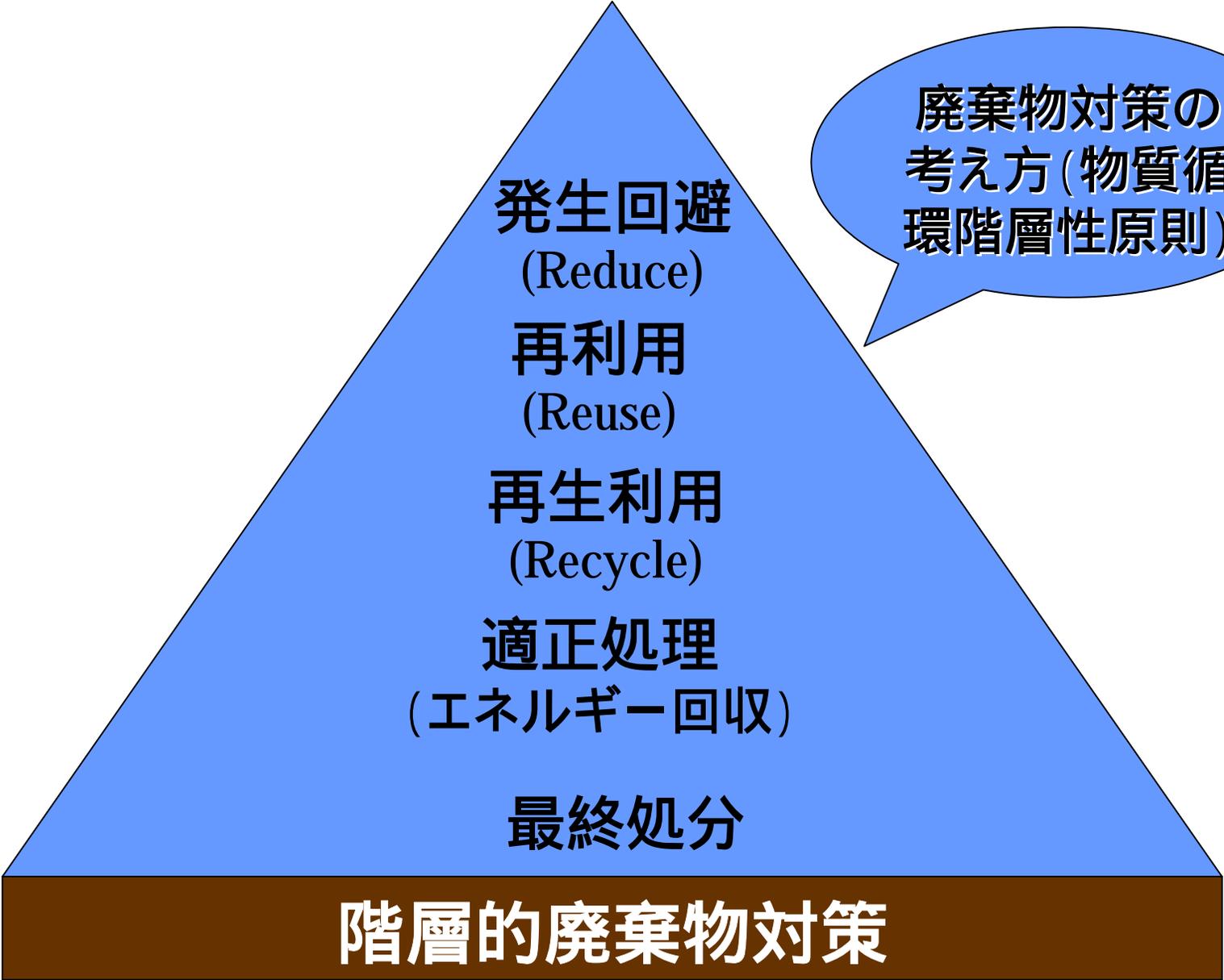
ニカド電池	60%以上
ニッケル水素電池	55%以上
リチウムイオン二次電池	30%以上
小型シール鉛蓄電池	50%以上

## 食品廃棄物

年間排出量の20%削減  
(法施行後5年程度)

## 容器包装廃棄物

種類	単位	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度
再商品化がされる無色のガラス製容器に係る分別基準適合物	千ト	270	270	270	270	270
再商品化がされる茶色のガラス製容器に係る分別基準適合物	千ト	200	200	200	200	200
再商品化がされるその他の色のガラス製容器に係る分別基準適合物	千ト	140	150	160	180	220
再商品化がされる紙製容器包装に係る分別基準適合物	千ト	66	133	133	133	133
再商品化がされるペットボトルに係る分別基準適合物	千ト	101.8	155.4	155.4	155.4	155.4
再商品化がされるプラスチック製容器包装に係る分別基準適合物	千ト	153	261	336	401	406



## 階層対策の効用

無用なものを購入しなければゴミは発生しない。

再使用することでゴミの発生は最小化できる。

再生カスケード利用すれば当面の廃棄物発生は回避できる。

焼却、エネルギー回収によりエネルギー資源はセーブできる。

埋立処分を最小化できる。

## 階層対策の限界

あらゆる製品の使用をやめる訳にはいかない。

製品を永久に繰り返し使い続ける訳にはいかない。

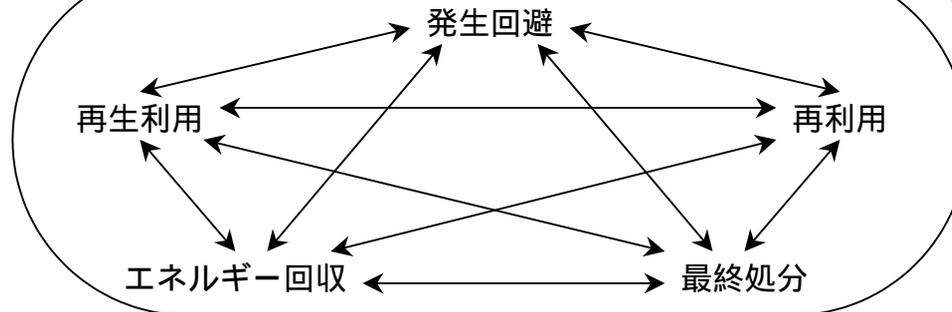
再生した製品もいずれ劣化する。

エネルギー再生したあとにも管理の必要な残渣は残る。

埋立地は次世代へのつけ回し。

## 階層的廃棄物対策

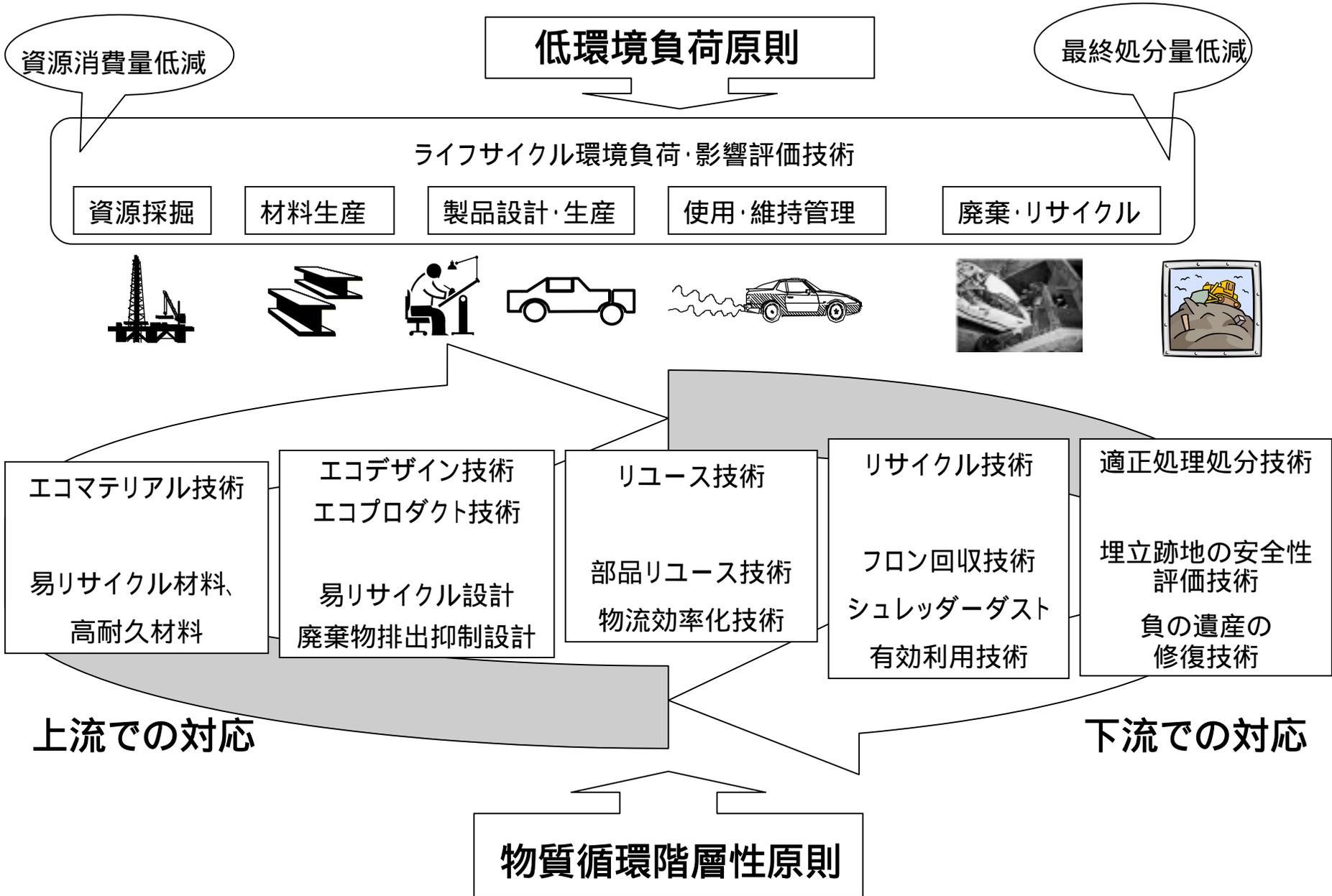
### 廃棄物対策のインテグレーション



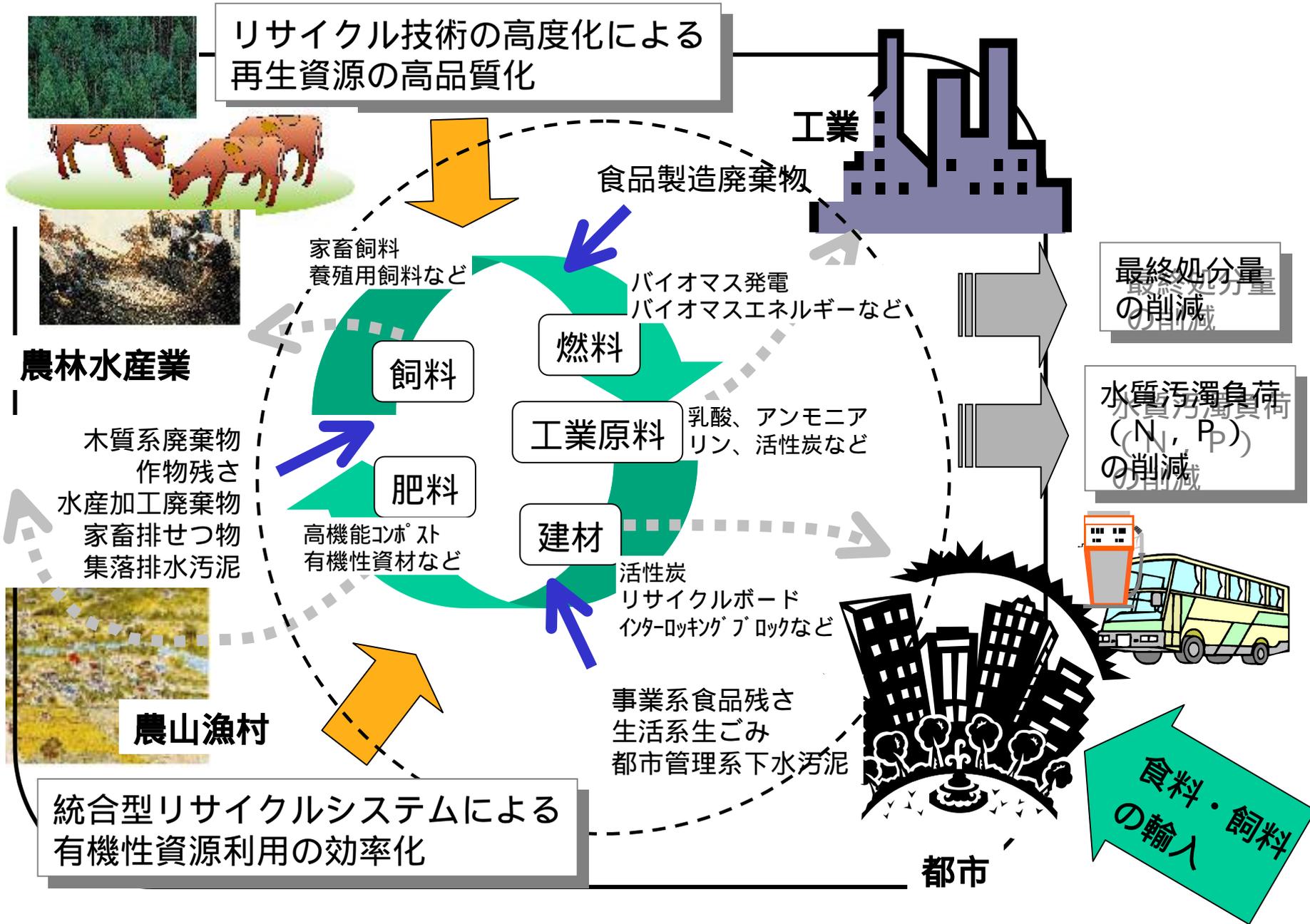
## 物質循環階層性原則とインテグレーションの考え方

# 連携の必要性

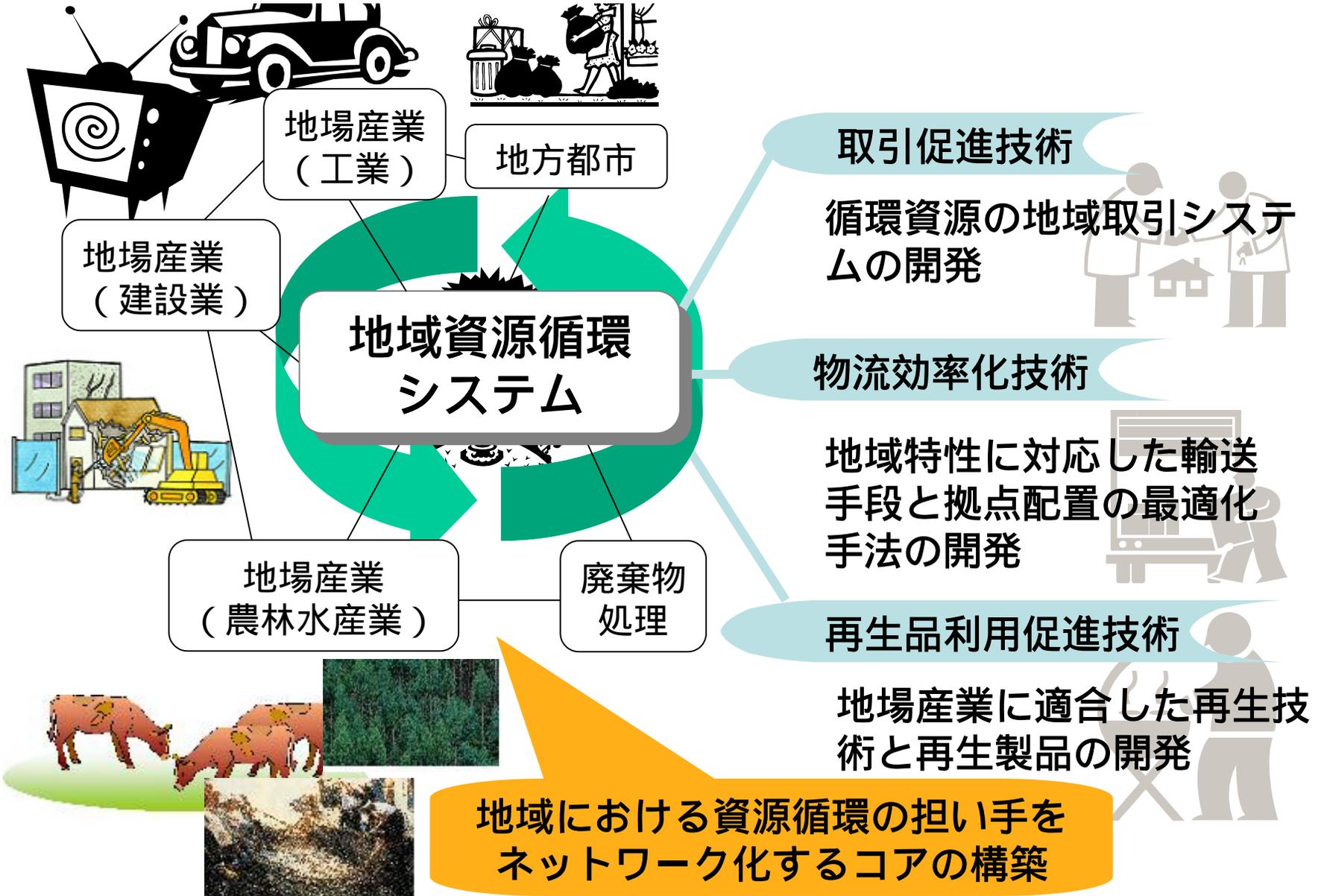
# 連携の必要性:自動車リサイクル分野



# 連携の必要性：有機性廃棄物



# 連携の必要性：地域資源循環促進



地場産業  
(工業)

地方都市

地場産業  
(建設業)

地域資源循環  
システム

地場産業  
(農林水産業)

廃棄物  
処理

取引促進技術

循環資源の地域取引システムの開発

物流効率化技術

地域特性に対応した輸送手段と拠点配置の最適化手法の開発

再生品利用促進技術

地場産業に適合した再生技術と再生製品の開発

地域における資源循環の担い手をネットワーク化するコアの構築

# ゴミゼロ型・資源循環型技術研究 イニシアティブの到達目標

## ゴミゼロ型・資源循環型技術研究イニシアティブの到達目標

項目		今後5年間で達成すべき目標	中・長期的目標
ゴミゼロ型・資源循環型技術研究イニシアティブの全体達成目標		循環型社会関連制度において定められた各種目標を着実かつ早期に達成し、循環型社会形成推進基本法に基づく第2次循環型社会形成推進基本計画の策定を見据えた循環型社会形成推進施策の検討に資するため、次の科学的知見を提供する。 ・循環型社会への変革を進めるための各種施策を、物質循環階層性原則 及び低環境負荷原則に基づき適切に評価する手法の開発と試行 ・個別循環資源のリデュース・リユース・リサイクル技術及び循環的利用システムの高度化 ・最終処分場のひっ迫状況を打開するための廃棄物処理技術の高度化と不適正処理抑制技術・システムの開発 ・環境上の負の遺産の本格的解消に着手するための技術の確立と低有害性代替製品への誘導と着手	循環型社会形成推進基本法が目指す循環型社会の姿を実現するために必要な技術及びシステムを開発する。 ・循環型社会への転換推進施策の高度化 ・地域レベルでの循環利用技術・システムの導入 ・廃棄物の発生特性の変化に応じた適正処理技術・システムの開発 ・低有害性代替製品の開発
プログラム毎の目標	循環型社会創造技術プログラム	消費者、企業、投資家、地域社会が参画する低環境負荷・循環型社会への転換を支援する手法を開発する。 ・循環型社会への転換を進めるための設計/計画、生産、流通、販売システムの提案 ・環境負荷低減型の生産技術の開発 ・環境配慮経費の負担者、負担割合、負担方法等の提案 ・物質フロー解析、ライフサイクルアセスメントを踏まえた循環度の評価手法の確立 ・再生品、再生利用品の安全性評価手法の確立と規格化・基準化のための調査	施策の実施状況、国民意識の変化等を踏まえつつ、循環型社会への転換を一層推進するための政策対応型研究を実施する。 ・循環型社会形成に資する生産、流通、販売システムの誘導 ・環境配慮経費を盛り込んだ社会システムの構築 ・製品、システムの循環度の評価継続と国際的規範の確立 ・再生品、再生利用品の規格化・基準化

物質循環階層性原則：第1に発生抑制、第2に再使用、第3に再生利用、第4に熱回収、最後に適正処分という循環基本法に基づく優先順位

	項目	今後5年間で達成すべき目標	中・長期的目標
プログラム毎の目標 (続き)	循環資源利用技術・システムプログラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機性資源、建設廃棄物等の個別循環資源に関する循環利用技術やシステムの高度化を図り、個別リサイクル法の見直し等に反映させる。</li> <li>・個別循環資源の利用のための要素技術の高度化</li> <li>・循環的な利用をあらかじめ製品設計・生産に反映させるための技術開発</li> <li>・リサイクル原料やリユース品の利用を組み込んだ、設計、生産、流通、販売、消費、リサイクル、廃棄に至る一連のシステムの最適化の提案と評価</li> </ul>	<p>技術開発や社会的取組等の動向を踏まえつつ、個別循環資源の低環境負荷型循環利用を推進するための技術・システムの開発を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域社会の特性に適合した循環システムの本格的導入</li> </ul>
	適正処分技術・システムプログラム	<p>最終処分場の逼迫と不適正処理の解消という緊要な課題に対処するための技術及びシステムを開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の減量率の高い超減量化技術の開発</li> <li>・長期寿命型の最終処分場の設計及び埋立地の再生利用技術の開発</li> <li>・情報技術を利用した不法投棄監視技術・システムの開発</li> </ul>	<p>物質循環の繰り返しによる廃棄物の発生特性の変化を把握しつつ、これに対応した循環型社会を支える廃棄物処分技術及びシステムを開発を行う。</p>
	安全・安心確保技術プログラム	<p>廃製品や汚染跡地等の負の遺産を解消するために必要な技術を確立するとともに、長期的な視点に立ったリスク低減技術の高度化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PCB等の有害廃棄物や汚染跡地等の修復技術の開発</li> <li>・有害廃棄物の適正処理を確保するためのモニタリング技術の確立とリスク評価</li> <li>・物質及び製品自体を安全・安心なものにするための代替製品の戦略的な開発に着手</li> </ul>	<p>有害廃棄物処理に対する安全・安心確保技術について、リスク低減及び地球資源の持続性の確保の観点から、一層の高度化を図りつつ、着実に負の遺産処理を果たす。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃PCBの完全処理と残留性有機汚染物質(POPs)として対処の必要な物質の分解</li> <li>・負の遺産を次世代に残さないための産業のエコロジー化の検討</li> </ul>

# ゴミゼロ型・資源循環型技術研究イニシアティブのイメージ

物質循環階層性\*1原則

低環境負荷原則

## 循環型社会創造プログラム

消費者、企業、投資家、地域社会が参画する循環型社会システムの確立

## 循環資源利用技術・システムプログラム

使用済み工業製品

有機性廃棄物

建設廃棄物

製品毎の最適循環利用3R技術\*2・システム開発

## 適正処分技術・システムプログラム

循環型社会を支える廃棄物の適正処分技術・システム開発。

安全安心確保技術  
プログラム

\*1 循環基本法の優先原則：発生抑制・再使用・再利用・適正処理・最終処分

\*2 3R技術：リデュース、リユース、リサイクルのための技術

# 循環型社会創造技術 プログラム

# 循環型社会創造プログラム

## オンデマンド型生産への変革

- ・最適生産、最適消費、最小廃棄の連携システム  
廃棄物の排出抑制技術  
環境負荷低減のための農林水産技術  
長寿命化、機能向上技術  
省資源化技術
- ・生産と流通の最適化  
静脈物流ネットワーク、拠点形成

## 循環度（仮称）の考案とこれによる評価

- ・循環度（仮称）の創設  
循環型社会評価  
マテリアル・フロー分析
- ・個人行動、投資行動、企業行動、地域社会、  
国全体等を循環度により評価

## 環境配慮経費の内部化

- ・廃棄物リサイクル経費等の負担者、負担割合、  
負担方法  
社会的コスト検証

## 廃棄物リサイクル技術の評価

- ・再生品、再利用品の規格化・基準化  
循環的利用による環境影響評価、安全性評価  
異業種間リサイクル評価  
循環資源発生状況評価  
製品の使用状況と耐久性評価
- ・循環型社会への貢献度を評価

# 循環資源利用技術・システム プログラム

# 循環資源利用技術・システムプログラム

物質循環階層性\*原則

低環境負荷原則

個別循環資源の利用促進のための技術・システム開発  
(使用済み工業製品、有機性廃棄物、建設系廃棄物等)

ライフサイクルの環境負荷・影響評価に基づくシステムの最適化

資源消費量  
低減

最終処分量  
低減

3R技術  
(リデュース  
リユース  
リサイクル)

廃棄物  
処理技術

資源採掘

廃棄・リサイクル

材料生産

製品設計・生産

使用・維持管理

個別要素技術の開発

循環基本法の優先原則：発生抑制・再使用・再利用・適正処理・最終処分

# 適正処分技術・システム プログラム

# 適正処分技術・システムプログラム

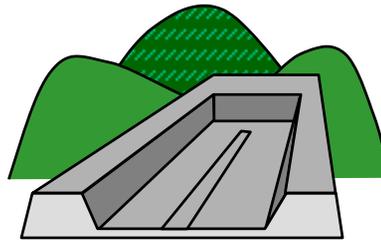
## 高度減量化技術 開発プロジェクト

- 適正処理困難物の減量化技術開発
- リサイクル困難物の減量化技術開発
- 最終残渣物の減量化技術開発
- ライフサイクル低環境負荷型適正処理技術開発



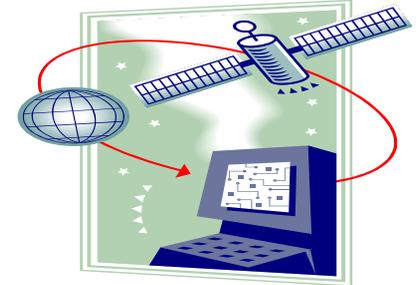
## 処分場再生技術 開発プロジェクト

- 既存 / 閉鎖後埋立地の再活用技術の開発
- 管理型最終処分場の埋立地容量増加技術の開発
- 質的改善中間処理技術による埋立処分廃棄物容積の削減・安定化促進



## 不適正処理防止・情報技術 システム開発プロジェクト

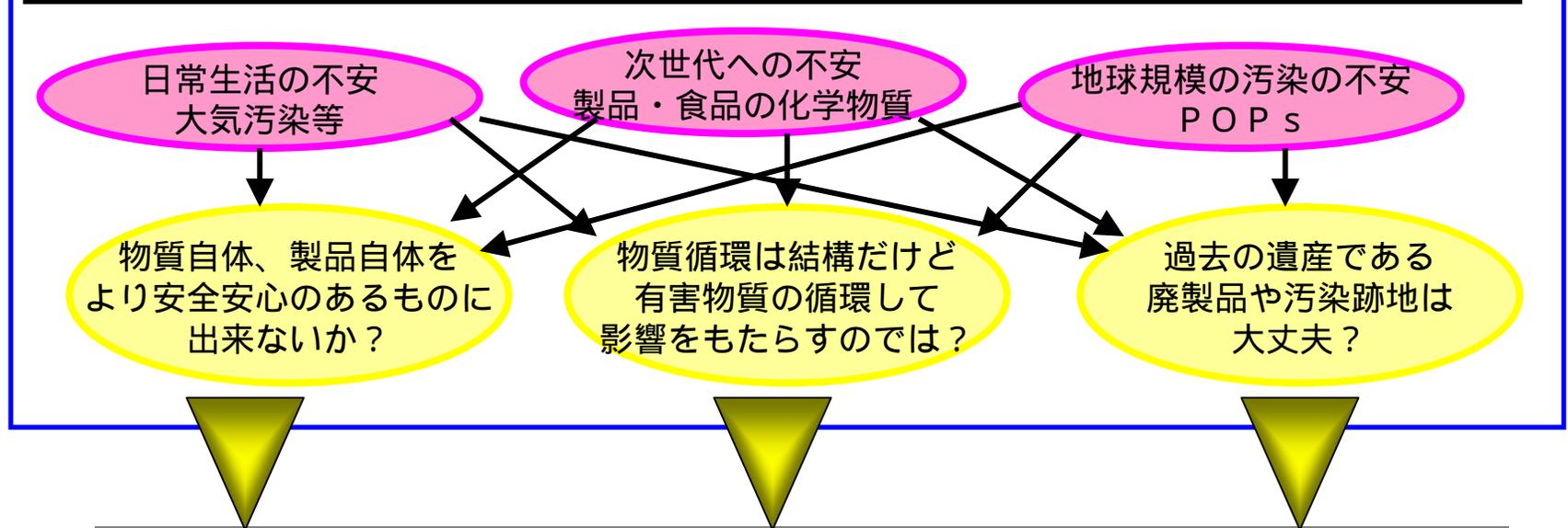
- 人工衛星による不法投棄等の監視技術開発
- 情報技術を活用した不適正処理遠隔監視システム開発
- 不適正処理防止支援GIS情報活用技術開発



**最終処分場の逼迫と不適正処理の解消という緊急課題に対処するための技術及びシステムを開発する。**

# 安全・安心確保技術 プログラム

# ゴミと有害物質に関連する現状の不安構造



## 安全・安心確保技術プログラム

代替製品技術  
開発  
プロジェクト

物質循環監視  
プロジェクト

有害物質分解  
汚染修復  
プロジェクト

ヒト・生態系へのリスク低減

物質循環確保による  
地球資源の持続性