

## 第2章 廃棄物を取りまく状況

### 第1節 廃棄物行政の岐路

#### 1-1 過去から現在、未来への状況

20世紀を振り返ってみると、日本の社会は、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済活動により物質的な豊かさをもたらしたが、日常生活や事業活動における環境への負荷は増大した。その結果、大気汚染、河川・海域の水質汚濁、土壌汚染、不法投棄問題など、都市・生活型公害が大きな問題となった。また、オゾン層の破壊、地球温暖化、酸性雨など地球的規模の環境問題が顕在化しており、生物の生存の基盤にかかわる深刻な問題となってきた。

このような状況を改善し持続可能な循環型社会を作るために、「環境基本法」（平成5年11月）、「循環型社会形成推進基本法」（平成12年6月）の下に「循環型社会形成推進基本計画」（平成15年3月）が策定された。この基本計画は、循環型社会に向かうための制度設計について定め、環境政策としてリサイクル関連法のもとで、3R（Reduce、Reuse、Recycle）と適正処理の各種施策が講じられている。

また、平成18年6月に「容器包装リサイクル法」の改正が行われ、大きな柱として、廃棄物の排出抑制の推進（リデュース対策）が示されており、今後の取組みの推進が必要となっている。

#### 1-2 廃棄物行政の課題

昭和45年に旧来の清掃法に代わって廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）が制定され、産業廃棄物は排出事業者が、一般廃棄物は市町村が処理の責任を負うという大きな役割分担が定められた。

しかしながら、高度成長に見られる経済発展優先の中で、我々の社会では「廃棄物は単なる不要物」と認識され、その適正処理について十分な合意形成がなされていなかった。

このような状況への反省に立って、21世紀当初に廃棄物対策の転換が図られ、将来の経済社会のあり方として環境と経済を統合した持続可能な発展を目指す「循環型社会」という新しい理念が提起されたところである。

この「循環型社会」の理念は、近年の廃棄物の排出量の高水準の推移を背景にした不適正な処分や、最終処分場の残余容量の逼迫、不法投棄の多発といった課題の解決を図ろうとするものである。

### 1-3 廃棄物行政の方向

我が国の廃棄物行政は、昭和45年の廃棄物処理法に基づく役割分担の明確化に加えて、20世紀最後の年である平成12年に循環型社会形成推進基本法が制定され、その後、関連法の成立、各種リサイクル法が整備され、国が取り組むべき課題、方針、役割及び責務が示されている。

また、三重県では、平成17年に「ごみゼロ社会実現プラン」を策定、平成18年には「リサイクル製品利用推進条例」を改正し、安全で安心なリサイクル製品の普及と利用拡大を目指しているところである。したがって、津市にあっては国及び県の施策と調整を取りながら、さらなる廃棄物の減量及び資源の有効利用を図り、環境負担の少ない持続可能な循環型社会の構築を実現する必要がある。

#### ☆循環型社会構築のための国の取り組み及び役割と責務

##### 国の取り組み

- ①自然界における物質循環の確保
- ②ライフスタイルの変革
- ③循環型社会ビジネスの振興
- ④安全で安心な廃棄物等の循環的利用と処分の実現
- ⑤循環型社会を支えるための基盤整備

##### 各主体の果たす役割

##### ①国民

国民は、消費者、地域住民として、自らも廃棄物等の排出者であり、環境への負荷を与えていることを自覚して行動するとともに、循環型社会の構築に向けライフスタイルの見直しなどをより一層進める。

##### ②非営利組織（NPO）・非政府組織（NGO）

NPO・NGOは、自ら循環型社会の構築に資する活動を行うことなどを通じて社会的な信頼性を高めるとともに、各主体の環境保全活動のつなぎ手としての役割を果たす。

##### ③事業者

事業者は、環境に配慮した事業活動を行うとともに、排出者責任や拡大生産者責任を踏まえて、廃棄物等の適正な循環的利用及び処分への取組、消費者との情報ネットワークの構築や情報公開などをより一層推進する。

##### ④地方公共団体

地方公共団体は、地域づくりを推進していく上で重要課題の一つである循環型社会を構築するため、地域の自然的・社会的条件に応じた法・条例の着実な施行や廃棄物等の適正な循環的利用及び処分の実施にとどまらず、各主体間のコーディネーターとしての役割を果たす。

## ☆資源循環型社会の構築（三重県の施策）

- ①住民、事業者、行政等のあらゆる主体が一体となってごみゼロ社会実現に向けての取組みを進めていくため、平成17年3月に策定した「ごみゼロ社会実現プラン」に基づき、生ごみ堆肥化システムの実証実験や家庭ごみ有料化制度の導入検討などモデル事業を積極的に進めるとともに、プランの周知・啓発を行っていく。
- ②平成18年3月に改正した「リサイクル製品利用推進条例」に基づき、認定製品の品質や安全性の確保に努めるなど、安全で安心なリサイクル製品の普及、利用拡大に取り組むとともに、市町の焼却灰等が安定的に処理されるよう、引き続き廃棄物処理センターの経営健全化に取り組む。
- ③改善の見通しがなく長期間大量に放置されたままとなっている産業廃棄物の不法投棄等不適正処理事案については、引き続き安全性確認調査を行うとともに、これまでの調査結果を踏まえ、必要な措置を講じる。

## 第2節 循環型社会について

### 2-1 循環型社会とは

循環型社会とは、天然資源から製品を作りそれを捨てるというこれまでのいわゆる「一方通行型社会」から転換しようとするもので、廃棄物の発生を抑制し、廃棄物となったものについても可能な限り資源として利用し、どうしても利用ができない廃棄物のみを適正に処分することで天然資源の消費が抑制される環境にやさしい社会のことであり、「循環型社会形成推進基本法」では、循環型社会を次に示すとおり定義している。

「製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって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」

### 2-2 循環型社会の基本原則（3R等）

循環型社会を形成するためには、

#### (1) Reduce（リデュース：廃棄物の発生抑制）

省資源化や長寿命化といった取組みを通じて製品の製造、流通、使用などに係る資源利用効率を高め、廃棄物とならざるを得ない形での資源の利用を極力少なくする。

#### (2) Reuse（リユース：再使用）

一旦使用された製品を回収し、必要に応じて適切な処理を施しつつ製品として再使用を図る。または、再使用可能な部品の利用を図る。

### (3) Recycle（リサイクル：再生利用）

一旦使用された製品や製品の製造に伴い発生した副産物を回収し、原材料としての利用（マテリアルリサイクル）、または焼却熱のエネルギーとしての利用（サーマルリサイクル）を図る。

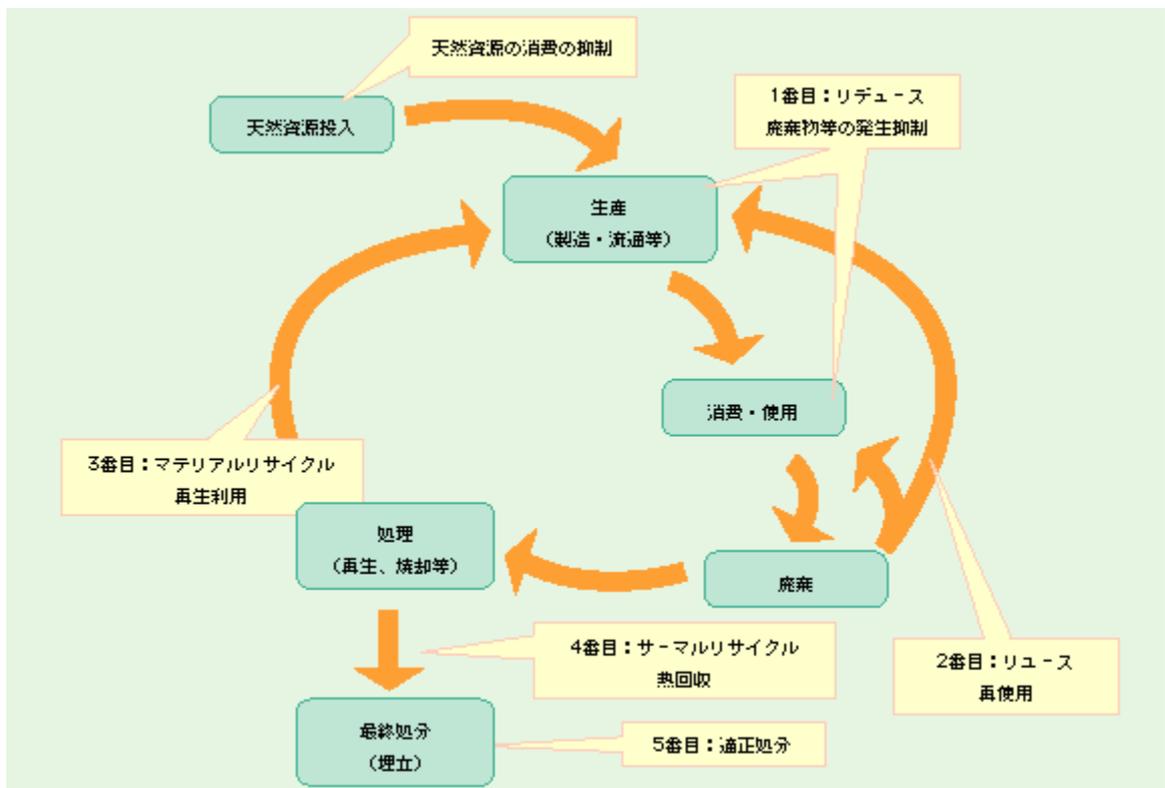
### (4) 適正な処分の確保

どうしても使えないごみは適正に処分するといった基本原則にもとづき、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷をできる限り低減することが必要である。そのなかでも、最も解決を要する課題は、廃棄物の発生抑制での課題克服であり、発生量そのものを抑制する社会づくり（リスタイル）を市民、行政、事業者が協力して行動しなければならない。

## 2-3 循環型社会に向けた主な取組・施策

### 国の取組み

国では、平成12年5月に循環型社会形成推進基本法を制定し、関連法として各種リサイクル法が制定されている。以下に資源循環のイメージ図を示す。



出典： 環境省 循環型社会白書平成18年度版

注) 上図は優先順位を示している。(発生抑制→再使用→再生利用→熱回収→適正処分)

図 2-2-1 資源循環イメージ図

## 三重県の取組み

三重県では、「廃棄物処理計画」、「ごみゼロ社会実現プラン」を策定し、循環型社会の形成に向けた取り組みを開始している。

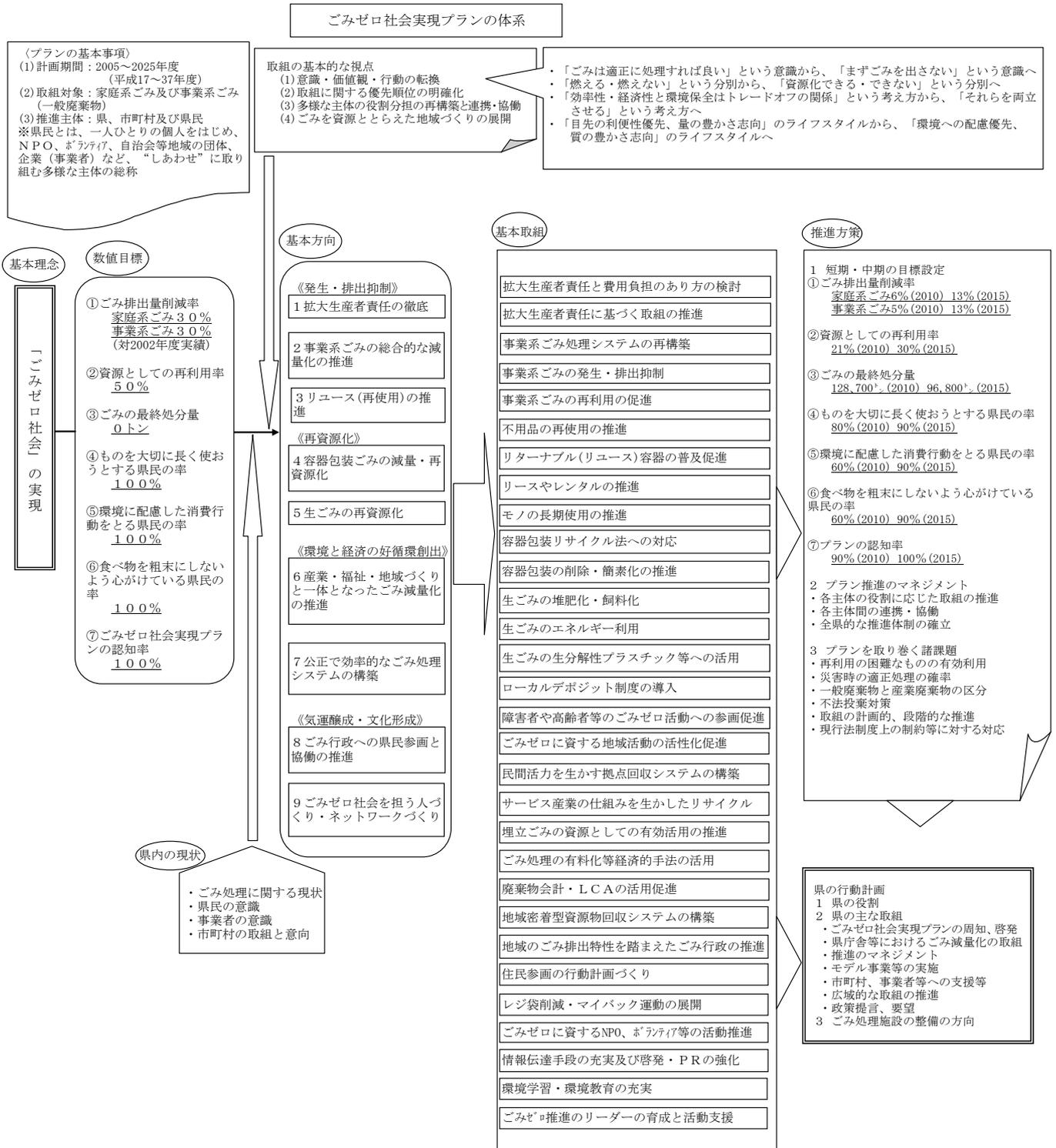


図 2-2-2 ごみゼロ社会実現プランの体系

表 2-2-1 取組のまとめ

年	国際的な動き、国の取組	三重県の取組等
平成 8 年 以前	環境基本法制定 (平成 5 年) 容器包装リサイクル法制定 (平成 7 年)	第三次三重県産業廃棄物処理計画策定 (平成 5 年) 三重県環境基本条例制定、施行 (平成 7 年)
平成 9 年 (1997 年)	廃棄物処理法改正 ・再生利用認定制度の新設 ・施設設置手続きの明確化 等 容器包装リサイクル法一部施行	三重県廃棄物総合対策策定 三重県環境基本計画策定 三重のくにつくり宣言 (新しい総合計画) 策定 三重県分別収集促進計画策定 RDF 全国自治体会議設立
平成 10 年 (1998 年)	家電リサイクル法制定	三重のくにつくり宣言・第一次実施計画策定 三重県環境保全率先実行計画 (みえエコフィスプラン) 策定 三重県ごみ処理広域化計画策定
平成 11 年 (1999 年)	ダイオキシン類対策特別措置法制定	産業廃棄物自主情報公開システム導入 みえ・グリーン購入指針策定 廃棄物処理センター厚生大臣指定
平成 12 年 (2000 年)	ダイオキシン類対策特別措置法施行 容器包装リサイクル法完全施行 建設リサイクル法制定 グリーン購入法制定 循環型社会形成推進基本法制定 資源有効利用促進法改正 廃棄物処理法改正 ・発生抑制対策の強化 ・不適正処理対策 ・公共関与による施設整備 等 食品リサイクル法制定 新環境基本計画閣議決定	ISO14001 認証取得 (三重県庁) 21 世紀環境創出活動支援基金創設 企業環境ネットワーク・みえ設立 第 2 期三重県分別収集促進計画策定
平成 13 年 (2001 年)	循環型社会形成推進基本法施行 家電リサイクル法施行 グリーン購入法施行 食品リサイクル法施行 PCB 特別措置法制定・施行	ISO14001 認証取得 (全地域機関) 三重県生活環境の保全に関する条例制定、施行 三重県リサイクル製品利用推進条例制定、施行 みえ・グリーン購入基本方針策定 三重県産業廃棄物税条例制定
平成 14 年 (2002 年)	建設リサイクル法施行 自動車リサイクル法制定 土壌汚染対策法制定	三重のくにつくり宣言・第二次実施計画策定 第 3 期三重県分別収集促進計画策定 日本環境経営大賞創設 三重県産業廃棄物税条例施行 三重ごみ固形燃料発電所稼働 廃棄物処理センターガス化溶融処理施設稼働
平成 15 年 (2003 年)	循環型社会形成推進基本計画策定 土壌汚染対策法施行 廃棄物処理法改正 ・不法投棄の未然防止の措置 ・リサイクルの促進等の措置 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置 制定、施行 パソコンリサイクルの制度化	ごみゼロ社会実現に向けた基本方針策定
平成 16 年 (2004 年)	自動車リサイクル法一部施行 廃棄物処理法改正 ・国の役割強化による不適正処理案の解決 ・廃棄物処理施設を巡る問題の解決 ・罰則の強化などによる不法投棄の撲滅	不法投棄等の是正推進事業の実施 非飛散性アスベスト廃棄物の取扱いに関する技術指針策定 リユースカップによるデポジット導入実証調査の実施 ごみ減量化手法導入に向けた検討の実施 地域循環ネットワークモデル構想策定
平成 17 年 (2005 年)	自動車リサイクル法本格施行 京都議定書の発効 環境配慮活動促進法施行 建設汚泥処理物の廃棄物該当性の判断指針通知	ごみゼロ社会実現プラン策定 不法投棄等の是正推進事業の実施 産業廃棄物収集運搬車両の義務づけについて 第 4 期三重県分別収集促進計画策定
平成 18 年 (2006 年)	第三次環境基本計画 (閣議決定) 容器包装リサイクル法改正 ・排出抑制に向けた取組の促進 ・事業者が市町村に資金を拠出する仕組みの創設	三重県生活環境の保全に関する条例に基づく自動車廃棄物認定 委員会の開催 三重県リサイクル製品利用推進条例に基づくリサイクル製品の 認定

### 第3節 最終処分場をとりまく状況について

#### 3-1 処分場の現状及び必要性

##### 1) 残余年数と残余容量

平成16年度末現在、全国の一般廃棄物最終処分場は2,009施設（うち平成16年度中の新設は34施設）、残余容量は1億3,052万 $m^3$ であり、徐々に減少している。残余年数<sup>(注1)</sup>は全国平均で13.2年であり、毎年の最終処分量の減少により2～3年の間は横ばいとなっている（表2-3-1、図2-3-1）。

大都市圏における残余年数の状況については、三重県を含む近畿圏<sup>(注2)</sup>では11.0年（15年度11.4年）である。

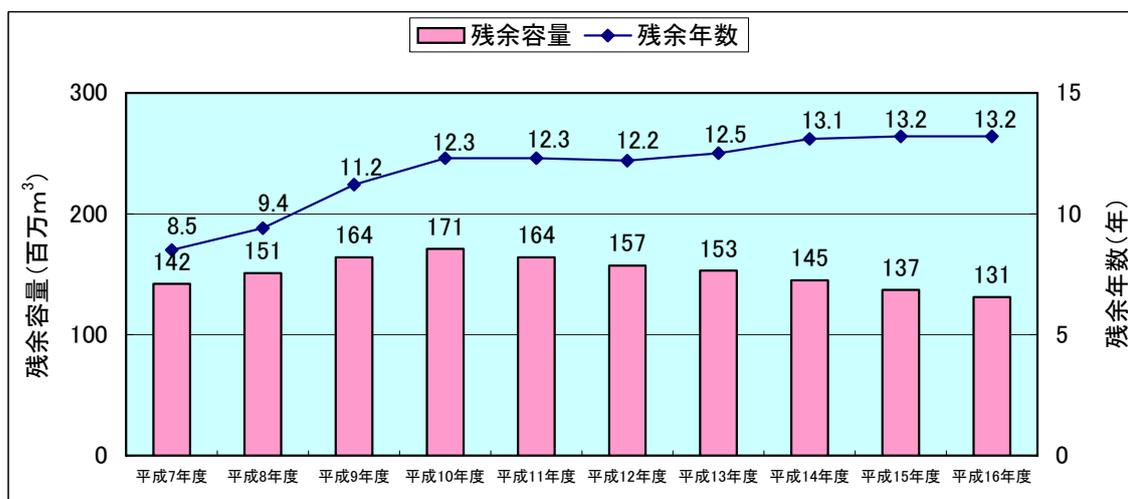
注1：残余年数とは、新規の最終処分場が整備されず、当該年度の最終処分量により埋立が行われた場合に、埋立処分が可能な期間（年）をいい、以下の式により算出される。

$$\text{残余年数} = \frac{\text{当該年度末の残余容量}}{\text{当該年度の最終処分量/埋立ごみ比重}} \quad (\text{埋立ごみ比重は0.8163とする。})$$

注2：近畿圏とは、三重県・滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県をいう。

表 2-3-1 一般廃棄物最終処分場の施設数と残余年数の推移

区分 年数	最終処分場数					埋立面積 ( $km^2$ )	全体容量 ( $km^3$ )	残余容量 ( $km^3$ )	残余年数 (年)
	山間	海面	水面	平地	計				
7年度	1,683	30	22	626	2,361	51,235	462,636	141,653	8.5
8年度	1,692	31	24	641	2,388	53,118	486,676	151,159	9.4
9年度	1,620	33	24	589	2,266	52,943	492,341	164,310	11.2
10年度	1,546	32	21	529	2,128	51,987	493,501	170,656	12.3
11年度	1,503	30	19	513	2,065	51,508	501,168	164,351	12.3
12年度	1,520	30	18	509	2,077	49,633	471,719	157,200	12.2
13年度	1,504	29	17	509	2,059	49,096	468,702	152,610	12.5
14年度	1,499	28	19	501	2,047	48,609	469,400	144,766	13.1
15年度	1,491	27	17	504	2,039	48,695	471,943	137,079	13.2
16年度	1,464	25	16	504	2,009	47,554	449,493	130,522	13.2



出典：環境省統計資料 H16 年度

図 2-3-1 一般廃棄物最終処分場の施設数と残余年数の推移

## 2) 最終処分場整備の必要性

廃棄物を取り巻く状況はおおきく変化しており、三重県では、「ごみゼロ社会実現プラン」を策定し、ごみゼロ社会実現への取り組みを開始している。

しかし、現実には、ごみゼロ社会を実現するためには、多くの時間が必要であり、廃棄物を処理する過程で発生する残渣を処分するためには最終処分場は必要な施設である。

このまま、最終処分場がなくなれば、残渣の処分先がなくなり私たちの生活に大きな影響を及ぼすことが想定され、循環型社会の形成を進める一方で最終処分場の整備を行う必要がある。

### 3-2 減量化・資源化の目標

国では、平成13年度に「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」（以下、国の基本方針という。）に示された最終処分量の目標値である「現状（平成9年度）に対し平成22年度においておおむね半分とする。」を設定している。また、平成15年度には「循環型社会形成推進基本計画」により、最終処分量の目標値として「平成22年度に、平成12年度対比で概ね半減」を設定している。

三重県では、平成17年3月に策定した「ごみゼロ社会実現プラン」において「2025年度で最終処分量をゼロとする。」という目標を掲げている。

### 3-3 量・質の変化に伴う処分場の規模・考え方

循環型社会が進むにつれ、資源化される廃棄物の種類も多様化することが想定され、埋立対象となる廃棄物の質及び量についても変化が生ずる可能性がある。量が減少すれば、最終処分場の大きさに影響する。完全なる循環型社会に進むことにより、最終処分の対象となる廃棄物は、マテリアルリサイクルもサーマルリサイクルも出来ないものとなる可能性があり、処分場の規模やあり方、性能など、新たな考え方が求められてくると想定される。

## 第4節 最終処分場建設の留意点について

### 4-1 規模の考察

最終処分場の規模（埋立可能処分容量）は、「廃棄物最終処分場性能指針（生衛発第1903号 平成12年12月28日 厚生省生活衛生局水道環境部長通知）」（以下、「性能指針」という。）によると最終処分場計画目標年次に基づき設定することとされている。最終処分場整備の計画目標年次は、事業主体の廃棄物処理計画、処分場建設における投資効率、建設サイクル、及び搬入廃棄物の将来予測の確度等を勘案し設定する必要がある。

一般に、最終処分場の計画目標年次は埋立開始後から15年程度を目標とする場合が多く、最終処分場は、埋立期間を15年間程度として必要計画処分量を算出し、その規模としている。最終処分場を計画・設計する場合に準拠すべき「性能指針」にも以下の基準がある。

#### 【「性能指針」】

##### 第4章

##### 1 埋立処分容量

##### (1) 性能に関する事項

計画する埋立処分を行う期間内（15年間程度を目安とし、これにより難い特別な事情がある場合には、必要かつ合理的な年数とする。）において、生活環境保全上支障が生じない方法で埋立処分可能な容量を有すること。

##### (2) 性能に関する事項の確認方法

計画する埋立処分を行う期間における各年次の計画年間埋立処分容量の総和に覆土容量を加算した容量を有することを確認すること。

一方、安全かつ安心できる最終処分場を整備していくために必要となるリスク管理の観点では、最終処分場の規模を抑え、建設サイクルにより計画年次の埋立処分に対応することで、周辺環境への影響を低減することも考えられる。

最終処分場の規模設定は、「性能指針」に準拠するとともに、周辺環境への影響を低減するための一つの要素と位置付け検討していく必要がある。

## 4-2 安全性、技術の進歩

最終処分場の計画・設計にあたっては、国の示す一定基準に適合することは当然であるが、住民の理解も含めた安心・安全な最終処分場としなければならない。

### 1) 最終処分場の技術上の基準

「廃棄物処理法」で示された「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭52・3・14総・厚令1)」の概要は以下のとおりである。

①地盤の滑りを防止し、又は最終処分場に設けられる設備の沈下を防止する必要がある場合は、適正な地滑り防止又は沈下防止工が設けられていること。

②廃棄物の流出防止のための擁壁、堰堤その他の設備であって、次の要件を備えたものが設けられていること。

イ.自重、土圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全であること。

ロ.廃棄物、地表水、地下水及び土壌の性状に応じた、有効な腐食防止のための措置が講じられていること。

③埋立地からの浸出液による、公共の水域及び地下水の汚染を防止するための、次に掲げる措置が講じられていること。

イ.廃棄物の保有水及び雨水(保有水等)の、埋立地からの浸出を防止することができる遮水工、又は、これと同等以上の遮水効力を有する遮水工を設けること。

ロ.地下水により、遮水工が破損するおそれがある場合には、管渠その他の地下水集排水設備を設けること。

ハ.保有水等を有効に集め、速やかに排出することができる堅固で耐久力を有する構造の管渠、その他の保有水等集排水設備を設けること。

ニ.保有水等の、水量及び水質の変動を調整することができる耐水構造の調整池を設けること。

ホ.保有水等を、排水基準等に適合させることができる浸出液処理設備を設けること。

④埋立地の周囲には、地表水が、埋立地の開口部から埋立地へ流入するのを防止することができる開渠、その他の設備が設けられていること。

## 2) 最終処分場技術の進歩

近年、最終処分場は、覆蓋型処分場（クローズドシステム）や鋼板遮水型処分場等のような、いわゆる従来型（オープン型、遮水シート構造）処分場とは異なった構造の処分場が整備されていることが多い。

現在、このような最終処分場における新技術に関しては、様々な団体で研究がなされている。代表的な研究団体及び研究事業を表 2-4-1、表 2-4-2 に示す。

表 2-4-1 最終処分場における新技術の研究団体

団体名	目的
クローズドシステム処分場研究会	管理された空間内で、受け入れられた廃棄物の環境負荷を低減するよう処理・貯留し、処分場の機能や内外要因の「コントロール」による環境保全に配慮することで地域社会との融和「コミュニティ」を図ることを目的としている。
鋼板遮水システム研究会	最終処分場における鋼構造物技術の遮水材、貯留構造物、屋根、貯留槽等の幅広い利用を行い、廃棄物の資源循環システム形成のための装置の一つとして、廃棄物のストック・埋立施設に関する新しい視点を取り入れた技術手法を確立することを目的としている。
次世代埋立システム研究会	産学協同研究により、浸出水の高度処理技術の開発、処理水の生態毒性評価手法の開発など浸出水処理システムを研究開発することにより「次の世代に負の遺産を残さない。」最終処分場開発を目的としている。
TeRRA研究会	最終処分場浸出水に含有されるダイオキシン類の分解に対し、紫外線・オゾン等の組合せ処理による促進酸化法の適用技術を開発することを目的としている。
WOWシステム研究会	埋立廃棄物を埋立前に洗浄し付着汚濁物を除去した後、埋立を行い環境リスクを低減化するとともに埋立地の早期安定化、早期廃止を図ることと同時に、洗浄した廃棄物・洗浄排水の再資源化を行う等地球環境の保全と循環型社会に対応した埋立システムの開発を目的としている。
通気・防水シートキャッピング工法研究会	安全性、経済性を踏まえた最終処分場の最終覆土キャッピングシステムについて提案することを目的としている。

表 2-4-2 最終処分場における新技術の研究事業

研究事業名	概要
次世代型最終処分場構造システムと廃棄物埋立前処理技術の開発	次世代型高機能最終処分場システム技術と、主に焼却灰を対象とした埋立廃棄物の安全性確保の両面からの技術開発により、埋立廃棄物処理システムの構築を目的としている。
有害化学物質を含有する埋立処分場浸出水の生物・物理化学処理を用いた低減化技術の開発	膜処理法と高度促進酸化法のハイブリッド化によって、最終処分場の浸出水中におけるダイオキシン類等の有機塩素化合物低減化技術の開発を行うことにより、処理性能、経済性、安定性、維持管理手法を総合的に評価し、有害化学物質除去法の一つとして実用化を目指すことを目的としている。
廃棄物の早期安定化及び浸出水無放流を目的とした新しい閉鎖型最終処分場の開発	閉鎖型最終処分場内において、散水による埋立廃棄物の安定化を図るとともに、浸出水処理水を散水に再利用する循環方式を確立するために、埋め立てた一般廃棄物の焼却灰・破碎不燃物の安定化促進、及び安定の過程で発生する浸出水の塩類、ダイオキシン類等有害物質の無害化とか処理技術開発を行うことを目的としている。
最終処分場急勾配法面部における土質遮水層構築技術の開発	現地発生土等を用いて高性能な土質遮水材を製造し、1:1の急勾配法面部においても構築可能とすることで、地形、地質上急勾配斜面を造らざるを得ない処分場を安全かつ安心できる構造とし、埋立容量も増大可能となる技術を開発することを目的としている。
SS（スペースシステム）ケーソンを活用した安全性の高い遮水構造の密閉式最終処分場の構築	SSケーソンを活用し、最終処分場の構造指針での遮水性を実証試験により確認し、安全性の高い閉鎖型の廃棄物最終処分場を実現化することで、敷地の狭い場所でも最終処分場が建設可能となることから、焼却施設の敷地内に最終処分場を設置してばいじん等の自動搬送が可能になるなど、地域の環境整備と国土の有効利用に資することを目的としている。
一体型複合遮水シートによる海面処分場鉛直遮水工の開発	二重遮水シート間に遮水性中間保護層を形成すべく、二液常温硬質型ポリウレタンを注入することで、ボイドの無い遮水性中間保護層が形成でき、遮水性、可とう性、耐薬品性に優れた完全な三重遮水構造の技術を開発することを目的としている。

### クローズドシステム処分場の実例

新技術を用いた最終処分場の一つとして、クローズドシステム処分場がある。クローズドシステム処分場は、周辺環境への影響（ごみの飛散、悪臭、騒音等）、浸出水処理施設の建設費（処理能力、調整槽容量）等の点で、オープン型埋立処分場より優れており、日本全国における実績は、平成 18 年 3 月時点で建設中を含め 36 ヶ所となっている。埋立容量は 36 件中 21 件が 10,000m<sup>3</sup>以下であり、最大のものは、192,000m<sup>3</sup>となっている。

クローズドシステム処分場は、小規模埋立処分場に採用事例が多く、ごみ処理単価で判断すると、建設費は一般に高い傾向があるが、屋根部分を移動できる構造にするなどの工夫をすることで、比較的大規模な処分場にも対応できる。

また、クローズドシステム処分場の場合は、処理水を埋立地への散水に利用する循環型無放流処分場の採用、埋立物の将来の資源化を目的とした保管型処分場の採用事例もある。

クローズドシステム処分場のイメージ図を図 2-4-1、2-4-2 に示す。



図 2-4-1 クローズドシステム処分場イメージ 1

(出典：「Eco パーク宗像パンフレット」)



図 2-4-2 クローズドシステム処分場イメージ 2

(出典：「賀茂環境センターパンフレット」)

### 4-3 経済性の検討

最終処分場の計画において、安全性はもちろんのこと、経済性についても十分に検討しなければならない。ここでは、過去の最終処分場建設コスト実績のとりまとめを行い、埋立容量当たりの平均建設コストを算出する。また、費用対効果の検討手法を明らかにする。

#### 1) 建設コスト

最終処分場の建設コストは、施設の高度化などにより年々増加している。廃棄物処理施設整備事業を含む社会資本の整備については、その整備の効果を明確にし、信頼性・透明性を高める必要がある。

平成16年度における最終処分場建設コスト実績を表2-4-3に示す。埋立容量1m<sup>3</sup>当たりの平均建設コストは3.8万円/m<sup>3</sup>となっている。

表2-4-3 平成16年度最終処分場建設コスト

都道府県	自治体・組合名	形式	埋立容量(m <sup>3</sup> )	造成工事費(万円)	浸出水処理施設規模(m <sup>3</sup> /日)	浸出水処理施設建設費(万円)	工事費計(万円)	工事費計÷埋立容量(万円/m <sup>3</sup> )
北海道	岩見沢市	オープン	338,000	50,400	80	71,660	122,060	0.4
北海道	稚内市	クローズド	189,000	-	30	-	267,580	1.5
北海道	厚岸町	オープン	19,100	32,500	25	4,260	36,760	2.0
千葉県	香取広域市町村圏事務組合	クローズド	90,100	213,000	17	68,200	281,200	3.2
千葉県	長生郡市広域市町村圏組合	オープン	93,300	165,000	55	149,880	314,880	3.4
東京都	島嶼町村(大島)一部事務組合	オープン	50,000	-	50	-	137,500	2.8
神奈川県	横浜市	オープン	540,000	875,700	130	199,000	1,074,700	2.0
静岡県	中遠地区広域市町村圏事務組合	オープン	199,806	244,000	150	17,900	261,900	1.4
三重県	香肌奥伊勢資源化広域連合	クローズド	3,500	-	8	-	49,000	14.0
三重県	大王町	オープン	33,100	97,000	29	52,500	149,500	4.6
京都府	亀岡市	オープン	110,000	-	60	-	250,000	2.3
兵庫県	明石市(3次)	オープン	420,000	-	-	-	215,000	0.6
広島県	庄原市外五ヶ町連合衛生施設組合	オープン	7,100	-	3	-	67,400	9.5
佐賀県	有田地区衛生組合	オープン	25,000	47,000	30	49,800	96,800	3.9
熊本県	八代郡生活環境事務組合	オープン	19,033	-	25	-	167,000	8.8
宮崎県	高岡町	オープン	8,300	45,800	4	19,500	65,300	7.9
鹿児島県	始良郡西部衛生処理組合	クローズド	19,250	89,500	11	59,800	149,300	7.8
沖縄県	竹富町	オープン	22,000	24,000	30	34,500	58,500	2.7
平均		-	128,417	-	-	-	218,552	3.8

注) 表は「工業新報」平成17年4月28日号掲載のものをとりまとめて作成

注) 香肌奥伊勢資源化広域連合の最終処分場は、埋立容量が他に比べると極端に少なく、平均値を算出するには適さないため、対象から除外した。

#### 2) 経済性の評価

廃棄物処理施設の整備の効果を明確にする方法として、「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について」(平成12年3月厚生省水道環境部環境整備課)がある。このマニュアルでは、整備に対する投資額を費用(Cost)、整備の結果得られる効果を便益(Benefit)とし極力貨幣化を行い、費用便益比(B/C)として施設整備の効果を明確にするものである。

最終処分場を計画する際に、この費用便益比は経済性の評価軸として一つの目安となる。

「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について」における埋立処分施設の分析方法（抜粋）

X. 埋立処分地施設（廃棄物最終処分場）

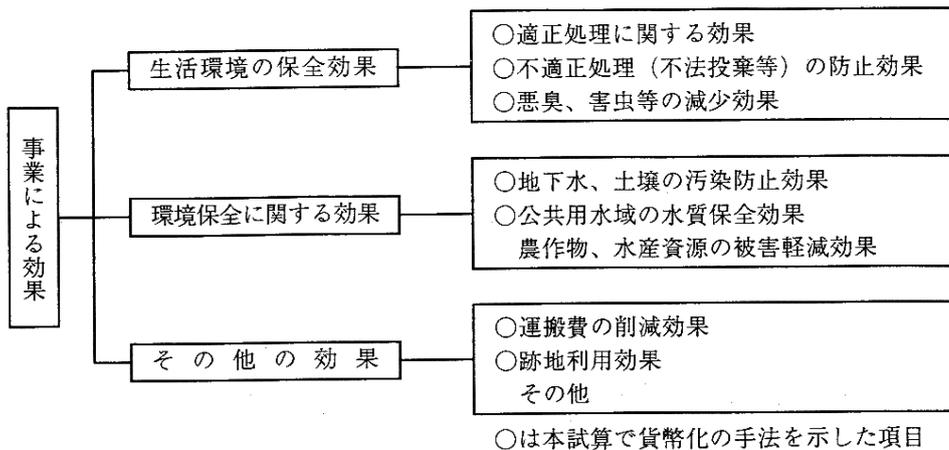
埋立処分地施設は、中間処理を経て最終的に残った廃棄物を適正に処分するための機能を有し、ごみ処理システムの中で不可欠な施設である。

本事業を実施しない場合の代替措置としては「委託処理」とする。

その他、以下に示すような効果が考えられるが、実際の分析においては、地域特性に応じて例示した効果を含め考えられるすべての効果を抽出し計上する必要がある。

費用と便益

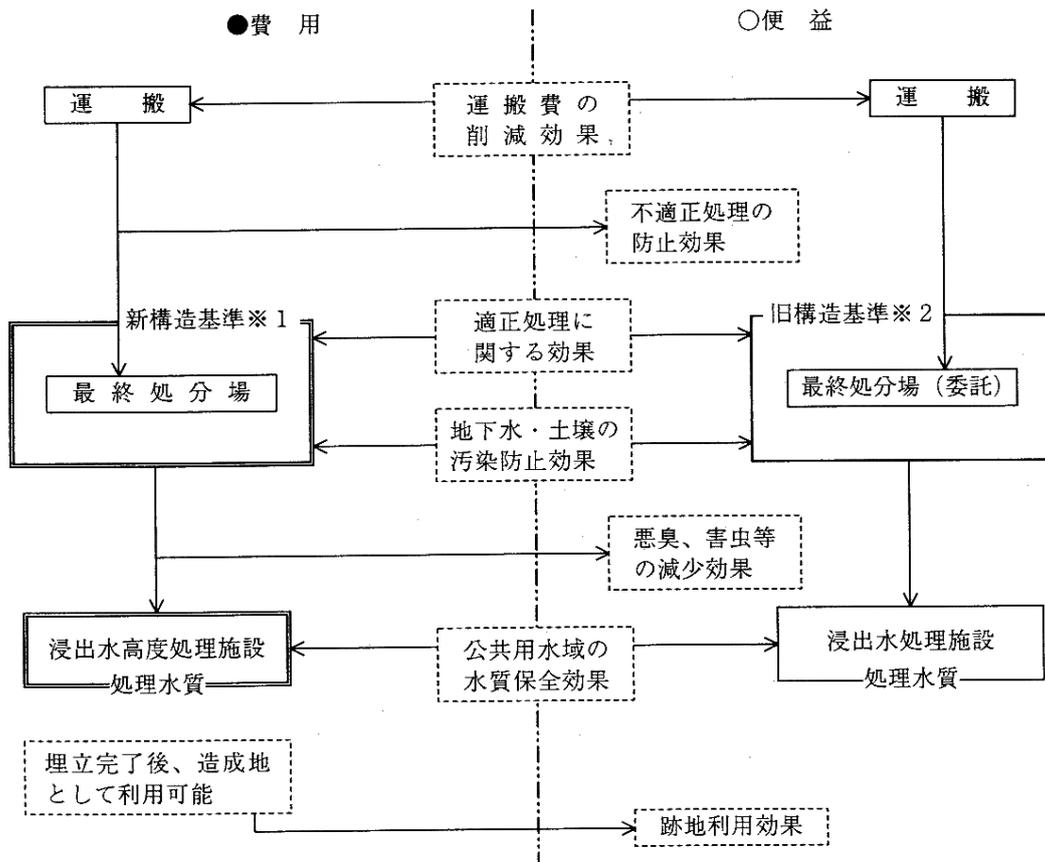
項目	費用	便 益
埋立処分地施設	用地取得費 施設建設費 維持管理費	生活環境の保全効果
		適正処理に関する効果
		委託処理費用
		不適正処理（不法投棄等）の防止効果
		不法投棄の対策費用差額
		悪臭・害虫等の減少効果
		悪臭・害虫等の対策費用差額
		環境保全に関する効果
		地下水、土壌の汚染防止効果
		遮水工建設費、維持管理費の差額 （計画施設と委託先施設の構造が異なる場合のみ計上する）
		公共用水域の水質保全効果
		排水処理設備建設費、維持管理費の差額 （計画施設と委託先施設の計画条件が異なる場合のみ計上する）
		その他の効果
		運搬費の削減効果
運搬を効率化できることにより削減される費用		
跡地利用効果		
跡地を利用できる費用		
その他		
埋立処分地施設 浸出液処理施設	施設建設費 維持管理費	委託処理費 運搬費の差額 その他の効果



埋立処分地施設整備による効果（例）

1. 費用と便益の関係

以下の試算では下図に示すように、代替措置を「委託処理」とした場合について、本事業の各効果ごとに貨幣化を行い、費用と便益の比較を行った。



処理フローと費用・便益の関係図

※1：平成10年6月16日付け総理府・厚生省令第二号による改正後の構造基準

※2：平成10年6月16日付け総理府・厚生省令第二号による改正前の構造基準

表 1.3-3 貨幣化に必要なデータ項目

	項 目	単 位	備 考
共通	年度別行政区域内人口	人	
	年度別埋立対象物量	t/年	
費用	建設費（調査・計画・設計費含む）	円	建設期間各年度毎に分割計上
	年度別維持管理費	円/年	用役費+人件費
	年間用役費	円/年	
	年間人件費	円/年	管理人員×人件費単価
	運転人員	人	
人件費単価	円/年		
便益	生活環境の保全効果		
	適正処理に関する効果		
	年度別委託処理費	円/年	委託処理単価×埋立対象物量
	委託処理単価	円/t	
	不適正処理（不法投棄等）の防止効果		
	不法投棄に係る費用の差額	円/年	
	悪臭、害虫等の減少効果		
	悪臭、害虫防止に係る費用の差額	円/年	
	環境保全に関する効果		
	地下水、土壌の汚染防止効果		委託先が同等の構造である場合は計上しない。
	しゃ水工建設費の差額	円	
	公共用水域の水質保全効果		委託先が同等の条件である場合は計上しない。
	排水処理設備建設費の差額	円	
	〃 維持管理費の差額	円/年	
	その他の効果		
	運搬費の削減効果		
	年度別収集運搬費の差額	円/年	施設までの距離、時間を考慮して算出
計画施設への収集運搬費	円/年		
委託施設への収集運搬費	円/年		
跡地利用効果			
跡地の地価	円	跡地面積×跡地地価の単価	
跡地面積	m <sup>2</sup>		
跡地地価の単価	円/m <sup>2</sup>		

## 2. 費用と便益の貨幣化に関する考え方の例

### (1) 費用の計測

費用については、用地費、建設費及び年度別の維持管理費を計上する。

$$\bullet \text{費用} = \text{用地費} + \text{建設費} + \text{年度別維持管理費}$$

### (2) 効果の計測

#### ① 生活環境の保全効果

##### ア. 適正処理に関する効果

埋立処分地施設を整備しない場合の代替措置としては委託処理費を計上する。

$$\circ \text{適正処理に関する効果} = \text{年度別埋立対象物量} \times \text{処分委託単価}$$

##### イ. 不適正処理（不法投棄等）の防止効果

不法投棄対策費を計上している場合、その経費を参考に計上する。

##### ウ. 悪臭、害虫等の減少効果

害虫駆除費等を計上している場合、その経費を参考に計上する。

備考：委託費に害虫駆除費を含む場合は計上しない。

#### ② 環境保全に関する効果

##### ア. 地下水、土壌の汚染防止効果

地下水、土壌の汚染防止効果については貨幣化が困難であるので、委託処理先と計画施設の遮水工の構造の違い等を比較する。可能であれば該当する遮水工建設費等を用いて貨幣化し、土壌の汚染防止効果とする。

$$\circ \text{地下水・土壌の汚染防止効果他} = \text{遮水工建設費}$$

備考：委託先の最終処分場が同等の構造である場合は計上しない。

##### イ. 公共用水域の水質保全効果

公共用水域の水質保全効果については貨幣化が困難であるので、委託処理先と計画施設の処理水質の違いを比較・定量化する。可能であれば該当する設備装置の建設費、維持管理費等を用いて貨幣化し、水質保全効果とする。

$$\circ \text{水質保全効果} = \text{排水処理設備建設費} + \text{年度別高度処理維持管理費}$$

備考：委託先の放流水質が同等の場合は計上しない。

#### ③ その他の効果

##### ア. 運搬費の削減効果

処理を委託する場合に必要な運搬費と計画施設を建設する場合の運搬費の差額を計上する。

$$\circ \text{運搬費の削減効果} = \text{年度別運搬費差額}$$

##### イ. 跡地利用の効果

埋立終了後の跡地を公園等に有効利用できるため、土地としての資産価値を計上する。

$$\circ \text{跡地利用の効果} = \text{跡地面積} \times \text{跡地地価}$$

### (3) 貨幣化に必要なデータ項目

費用と便益を貨幣化するために必要となる項目は表1.3-3のとおりである。各項目間で価値を重複して計上しないよう十分留意して貨幣化を行う必要がある。