

〔技術資料〕

最終処分場の適地選定について

— 環境保全上からみて —

A procedure for selecting suitable places for final disposal sites

— On the point of view of the environmental protection —

大道 貞男 *

Sadao OOMICHI

はじめに

最終処分場は、人間の生活にとってなくてはならない施設である。ごみをいくら資源化、再利用、焼却処理しても最終の残渣物はなくなることはない。

したがって、廃棄物の最終処分事業は、将来見通しを立てておかなければならない環境行政の重点政策の一つである。

従来の廃棄物埋立処分場は、将来の見通しを立てずに設置された施設が少なくないため、現在でも埋立地から悪臭、水質汚濁など二次公害を引き起こしたり、あるいは、防災の不備を指摘されたり「迷惑施設」と云われ、付近の住民から嫌われる存在となっている。最近では公害防止技術が進歩し、無公害埋立処分場が設置されるようになったにもかかわらず、従来の埋立地のイメージからくる住民の拒否姿勢があって、新しい最終処分場の設置、建設には種々な問題が生じている。これも事業の構想段階において、十分な用地選定や環境アセスメントなどについて検討がなされないまま計画が先行してしまったものと云えよう。

この報告は、当センターにおいて過去数件の廃棄物処理施設、あるいは最終処分場の適地選定の業務を受託調査した経験をもとに、最終処分場の計画における環境保全上からみた適地選定手法についてまとめてみたものである。

1. ごみ埋立処分地の現況

現行の処理、処分体系では、廃棄物の最終処分は埋立処分が主となっているが、国土が狭小なわが国においては、廃棄物用地の確保が困難になりつつある。

九州各県の昭和61年度の廃棄物処理の統計資料をみると、埋立処分地は約99か所になっているが、このうち今後2～3年で埋立が終了してしまうのは約87か所である。新規に埋立地を設置するには中間処理施設の更新などと異なり、新しい適地を選定せねばならないので、建設計画の政策に一段の努力が必要になる。

2. 最終処分場建設計画の段階と、用地選定の環境アセスメントとの関連

廃棄物の最終処分場建設計画を進めるうえで、環境アセスメントは諸計画の段階（構想計画—基本計画—実施計画）で行い、それぞれ熟度に応じて調査範囲、計画の影響要因などを設定し、現況と将来予測を立て、環境保全上の観点から評価しておく必要がある。

建設計画を構想計画の段階あるいは基本計画の段階で公表するのがよいかどうかは定かではないが、建設計画を公表するときは、すでに何らかの環境アセスメントを実施しておく必要がある。

構想計画の段階で概括的な選定による適地あるいは候補地について、環境に及ぼす影響の程度と範囲をまとめたものとし、基本計画の段階で事前調査を加えた詳細な環境アセスメントを行うことが、計画実現への早道ではないかと考えられる。

したがって、これからの段階ごとの環境アセスメントによって、地域住民、関係機関の調査のもとに、事業の進捗に実効性のある環境アセスメントの実施が望まれるものである。

*財)日本環境衛生センター九州支局環境調査室

Department of Environmental Investigation, Kyushu Branch, Japan Environmental Sanitation Center

3. 環境保全上からみた最終処分場の適地選定調査例

3.1 最終処分場設置の基本的な考え方

最終処分場は、廃棄物を安全に貯留し、自然にもどし、安定化させる役割を果たすものであるが、廃棄物の処分が、社会環境、自然環境へ与える影響をできる限り抑制して、周辺地域と調和のとれた最終処分場を建設し、跡地利用度の高いものとするのが、今後、最終処分場を確得して行く上にも肝要なことであろう。

これらの考え方を社会的、環境的、防災および経済的な条件としてまとめると表3.1のとおりになる。これらの条件について十分に既存資料あるいは事前調査のもとに立地を特定して検討することが重要である。

3.2 適地選定の手法

最終処分場としての用地確保は、高度、ち密な土地利用の種々な法的規制、環境保全に関する諸政策あるいは地域の住民の合意形成など多くの制約条件が複雑に絡み合っており、極めて困難な状況にある。

表3.1 最終処分場適地の条件

条件	内 容
社会的	住居区域外のところ。 用途地域を避ける。 生活依存度（農耕地、山林、漁場、養殖場、リクリエーション地など）の高いところを避ける。 跡地利用度の高いところ。
環境的	地下水の流れ、地下雨水のないところ。 上水道等の水源函養地帯でないところ。 恒常風の風下に住居区域を避けること。 汚水処理場等の用地確保ができること。 景観を損わぬところ。 潮流に変化を与えないところ。 海水拡散に影響を与えないところ。 海底の地形、底質に影響を与えないところ。
防災	集水面積が小さくとれるところ。 谷勾配の安定度が高いところ。 山の地形が防災、埋立施工に容易なこと。 侵食を受けないところ。 波浪、津波、高潮による影響を受けないところ。
経済的	空間容量が大きく確保できること。 運搬距離が短いところ。 覆土用土砂が得られるところ。 付帯工事（電力、電話、水道など）容易に引けること。

広範囲の地域から最終処分場の建設候補地域あるいは適地を選定する作業は、時間、労力ともに非能率的であり、その結果によっては、環境アセスメントの実施にも支障をきたすことにもなる。

このようなことから、建設可能地域、候補地および適地を検索するため、土地利用条件および自然条件等から選定基準をその規制の拘束度合、または最終処分場としての立地適正等によってそれぞれ規制基準を設定し、第1次、第2次および第3次の条件に区分し、それぞれに区分された条件をフィルターランクごとに順次、不適地を合成棄却することによって、埋立可能地域、候補地および適地を抽出する手法である。この手法を図3.1に示す。

3.3 第1次フィルター条件

第1次フィルター条件として設定した土地利用条件（土地利用図を用いる）の選定規準の概要を表3.2に示した。これらの法規制は、各法規制のうちから拘束度合が強く、最終処分場の建設がほとんど禁じられているが、大幅な制限がかかっており、開発規制の解除が困難なものとして区分される。

3.4 第2次フィルター条件

自然条件等で、地域、地区の自然的特性または自然保護の観点から、最終処分場の立地が困難なものを、第2

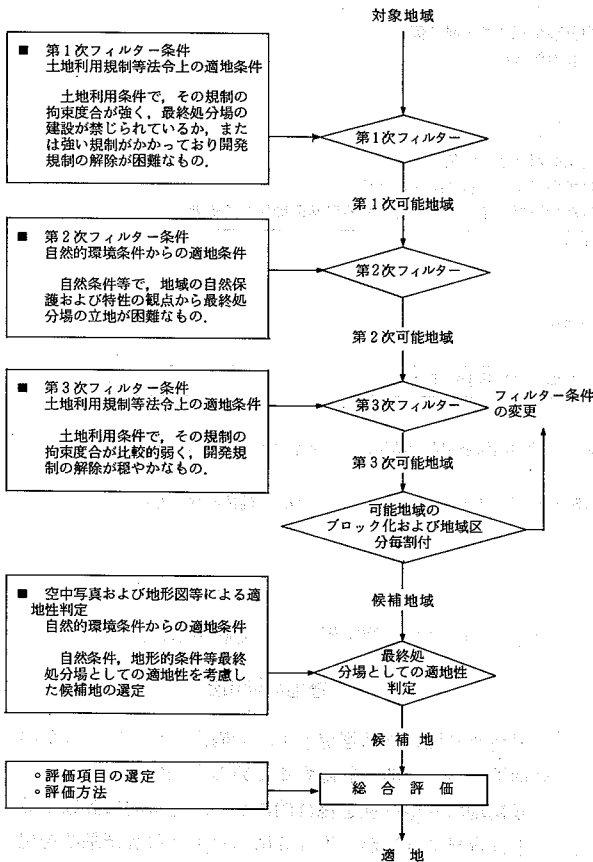


図3.1 最終処分場適地選定の手法

表3.2 第1次フィルター条件に含まれるべき適地選定基準例

地域区分	規制地域・地区	根拠法令等
都市関係地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 風致地区 ■ 歴史的風土特別保存地区 ■ 歴史的風土保存地域 	都市計画法 古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法、都市計画法 古都保存法
森林、防災関係地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国有林 保安林<保安施設地区 ■ 砂防指定地 ■ 地すべり防止区域 ■ 急傾斜地崩壊危険区域 ■ 災害危険区域 	森林法 " <森林法(ただし、縮尺の関係上図画処理が困難) 砂防法 地すべり等防止法 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律 建築基準法・県条例
自然公園関係地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国立及び、国定公園特別地域・特別保護地区 ■ 国立及び、国定公園普通地域 ■ 国立及び、国定公園集団施設地区 ■ 県立自然公園特別地域 ■ 県立自然公園普通地域 ■ 県立自然公園集団施設地区 	自然公園法 " " 自然公園法・県条例 " "
自然環境保全関係地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 原生自然環境保全地区 特別地区 野生動植物保護地区 普通地区 県自然環境保全地域 ■ 史跡名勝天然記念物指定地域 周知の埋蔵文化財包蔵地 文化財環境保全地域 伝統的建造物群保存地区 文化財指定地域 ■ 鳥獣保護区特別保護地区 貴重自然分布地区 	自然環境保全法 " " " 自然環境保全法・県条例 文化財保護法 " " " 文化財保護法・県条例 鳥獣保護及び狩猟に関する法律 自然環境保全法第5条に規定する自然環境保全基礎調査
公共施設関係	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河川区域 河川保存区域 河川予定地 ■ 道路区域 沿道区域 	河川法 " " 道路法 "
その他	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水源地域 	水源地域対策特別措置法

* 貴重自然分布

自然環境保全法に基づいて昭和48年年度に実施された自然環境保全調査の結果は、生態系の保全を図るうえで多くの貴重な資料を提供するものである。

なお、自然環境保全調査のうち、「優れた自然」の調査対象とされたものは、主として学術的価値を有するものから選定されたものである。

次フィルター条件に含まれる選定規準として設定した。

選定規準の概要と最終処分場としての適地性からみた棄却条件について示すと表3.3のとおりである。

3.5 第3次フィルター条件

第3次フィルター条件として設定した選定規準の概要は、表3.4に示すとおりである。これらの法規制は、土地利用条件のうち、開発規制の解除が比較的緩やかなも

のとして区分し、選定規準として設定した。

4. 適地の評価法

最終処分場の適地選定の手法で抽出されたいくつかの候補地から、適地を評価するための方法の一つを示す。各候補地の立地適性を総合的にかつ、定量的に評価することは容易でないが、表3.5に示すような評価基準を現地踏査項目等により設定した。

表3.3 第2次フィルター条件に含まれるべき適地選定基準 (自然環境条件)

選定基準	階 級 区 分			棄却条件
	指標	階級	区 分	
■起伏量	大 ↑ 8 7 6 5 4 3 2 1 ↓ 小	9	1,000 ~ m以上	6階級以上
		8	800 ~ 1,000m未満	
		7	600 ~ 800 "	
		6	400 ~ 600 "	
		5	300 ~ 400 "	
		4	200 ~ 300 "	
		3	150 ~ 200 "	
		2	100 ~ 150 "	
		1	50 ~ 100 "	
		0	0 ~ 50 "	
■全文化財散布度 史跡, 名勝, 天然記念物および埋蔵文化財等	高 ↑ 1 ↓ 低	3	11個所以上	2および3階級
		2	6 ~ 10個所	
		1	1 ~ 5個所	
		0	0個所	
■植生自然度	高 ↑ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ↓ 低	9	⑩ 自然植生	8および9階級
		8	⑨ "	
		7	⑧ 半自然植生	
		6	⑦ "	
		5	⑥ 人工植生	
		4	⑤ "	
		3	④ "	
		2	③ "	
		1	② "	
		0	① 無植生	
■自然保護地区 (自然保護分級図)	高 ↑ 1 ↓ 低	1	A	1および2階級
		2	B	
		3	C	
		4	D	
		5	N	

表3.4 第3次フィルター条件に含まれるべき適地選定基準

地域区分	規制地域・地区	根拠法令等
都市関係地域	■ 市街化区域	都市計画法
	■ 都市計画区域における用途地域	"
	■ 市街地	国土庁「土地分類図」の「土地利用現況図」
	■ 緑地保全地区 ■ 近郊緑地特別保全地区	都市緑地保全法 都市計画法
農業関係地域	■ 農用地区域	農業振興地域の整備に関する法律
森林・防災関係地域	■ 地域森林計画対象民有林	森林法
	■ 宅地造成工事規制区域	宅地造成等規制法
自然環境保全関係地域	■ 普通地区	自然環境保全法
公共施設関係	■ 公園予定地	都市公園法
	■ 市街地開発事業等予定区域	"
その他	■ 保存樹林	都市の美観風致を維持するための樹林の保存に関する法律

表3.5 評価基準

1) 法規制状況等

当該候補地の第3次フィルター条件の重複程度により区分する。

優	..... 3	単一の場合
良	..... 2	2つの場合
可	..... 1	3つの場合
不可	..... 0	それ以上の場合

2) 地形

谷の形状、開析程度、谷の間口、奥行、沢部と尾根等との標高差、斜面の形状及び傾斜、支谷の数、規模、施工性等、地形的条件により区分する。

優 3	(最終処分場としての適性を地形的条件を総合的に考慮して、一般的な評価として表示する。)
良	..... 2
可	..... 1
不可	..... 0

3) 地質・地盤等

崩壊箇所、岩相、風化度、表層地質、断層の有無等、地質・地盤的条件により区分する。

優 3	(最終処分場としての適性を地質・地盤的条件を総合的に考慮して、一般的な評価として表示する。)
良	..... 2
可	..... 1
不可	..... 0

4) 埋立容量

当該候補地の有効面積・所要容量等の大きさにより区分する。

優	..... 3
良	..... 2
可	..... 1
不可	..... 0

5) 土地利用現況

当該候補地および周辺の土地利用現況の有効性により区分する。

優	..... 3	有効に利用されていない土地
良	..... 2	
可	..... 1	
不可	..... 0	有効に利用されている土地

6) 周辺規制地域からの距離

当該候補地から周辺規制地域までの距離により区分する。

優	..... 3	500 m以上
良	..... 2	200 ~ 500 m
可	..... 1	100 ~ 200 m
不可	..... 0	100 m以下

7) 周辺環境

居住地域からの距離、墓地等の存在、周辺の植生状況、魚類等の生息状況等、周辺環境条件により区分する。

優 3	(最終処分場としての適性を周辺環境条件を総合的に考慮して、一般的な評価として表示する。)
良	..... 2
可	..... 1
不可	..... 0

8) 湧水状況等

湧水地点と湧水量、流水方向、流量等、その利用状況により区分する。

優 3	(最終処分場としての適性を表流水の状況を総合的に考慮して、一般的な評価として表示する。)
良	..... 2
可	..... 1
不可	..... 0

表3.5 評価基準のつづき

9) 周辺河川等の利水状況

上水道等の水源かん養地、農業用水等の利水状況、公共用水域・地下水の利水状況等周辺の利水条件により区分する。

{	優	3	(最終処分場としての適性を周辺利水条件を総合的に考慮して、一般的な評価として) 表示する。
	良	2	
	可	1	
	不可	0	

10) 搬入道路

候補地近傍での既存道路の有無、候補地までの取付道路の整備および施工の難易性等搬入条件により区分する。

{	優	3	(最終処分場としての適性を搬入条件を総合的に考慮して、一般的な評価として表示) する。
	良	2	
	可	1	
	不可	0	

11) 収集・輸送の効率

発生源から運搬距離、周辺地域の道路網、交通状況等、収集・輸送の効率性から区分する。

{	優	3	(最終処分場としての適性を収集・輸送の効率性を総合的に考慮して、一般的な評価) として表示する。
	良	2	
	可	1	
	不可	0	

12) 盛土用覆土

覆土用土砂の確保難易性により区分する。

{	優	3	確保し易い
	良	2	
	可	1	
	不可	0	確保し難い

評価方法としては、候補地毎にこれらの評価基準をあてはめ、12項目の総合点数を比較することによって、適地性を判定しようとするものである。

こういった方法は、候補地が数多くあり、ある程度候補地を絞り込まなければならない場合に有効なもので、2, 3の候補地に絞り込めれば、又は、2, 3の候補地程度しかない場合には、用地取得の容易さ等の現実的な要素により適地が決定されるものである。

したがって、各項目相互の1点の重みの違いや、容易に定量化できる項目は1), 4), 6)の3項目しかなく、残る9項目の一般化に関わる問題など今後課題はあるものの、用い方次第では有効な評価方法の1つと考えられる。

おわりに

最終処分場の適地選定について、法制約による条件、あるいは環境保全上の制約条件等をクリアーして、候補

地域、候補地さらに適地の選定手法について述べたが、用地の選定にはこのような手法のみでは解決し得ない問題が多くあり、今後、ますます用地の取得には多くの問題が生ずると考えられる。

したがって、最終処分建設計画の初期段階(構想計画)において用地の選定調査により、候補地をあげ、環境アセスメントを実施し、適地の確認、評価を行い、地域住民、関係機関との調整を計り、建設計画が推進できるよう一層の努力が必要となるであろう。

参考文献

(社)日本機械工業連合会、(財)日本環境衛生センター；廃棄物最終処分場の適正立地調査報告書“昭和57年、昭和58年”