



Title	広域型最終処分場管理システムの提案
Author(s)	井上, 陽仁; 羽原, 浩史; 高濱, 繁盛
Description	第6回衛生工学シンポジウム (平成10年11月5日 (木) -6日 (金) 北海道大学学術交流会館) . 3 計画・システム . 3-6
Citation	衛生工学シンポジウム論文集, 6, 103-106
Issue Date	1998-11-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/7330
Type	departmental bulletin paper
File Information	6-3-6_p103-106.pdf



3-6 広域型最終処分場管理システムの提案

井上陽仁, 羽原浩史, 高濱繁盛(復建調査設計株式会社)

1 はじめに

近年の廃棄物の増大により、最終処分場の残容量の逼迫が叫ばれている。国土の狭い我が国では、最終処分場の確保難は大きな問題であり、焼却による衛生処理、減容化を積極的に進めることにより、最終処分場の延命を図ってきた。さらに近年では、廃棄物の急激な増加に対応するため、資源化を積極的に実施し、資源として循環させることによりごみの排出量を削減し、最終処分量の低減を図ろうと各市町村等で様々な努力をしている。最終処分の伴わない循環型社会構築のための努力は今後も継続して行っていく必要があるが、現在のところ最終処分量をゼロにすることは難しく、最終処分場の確保は非常に大きな課題となっている。

最終処分場のみならずごみ処理施設を整備する場合には、必ず立地の問題が起こるが、近年の技術の発展により、特に中間処理についてはかなり改善されてきている。しかし、最終処分場の場合、その構造上地形の影響を大きく受けることにより、立地場所が限定され、また、広大な土地を必要とする場合が多いことから、焼却施設等中間処理施設と比較すると立地問題の改善策がとりにくくなっている。

2 最終処分場の立地における問題点

最終処分場の管理面からみた住民と管理者の関係は図-1に示すとおりである。

最終処分場に対する住民の立場からみた問題点としては、図-1の①～⑥に示すような項目があげられる。

これらの問題は、埋め立てられるごみや汚染された地下水等、外観で判断が付かないことによる不安感によるものが多い。また、埋立物についても現在の搬入時管理はほとんどがごみ量に関するものであり、ごみ質については排出者のモラルに頼っているものが多い。さらに、一部で行われ

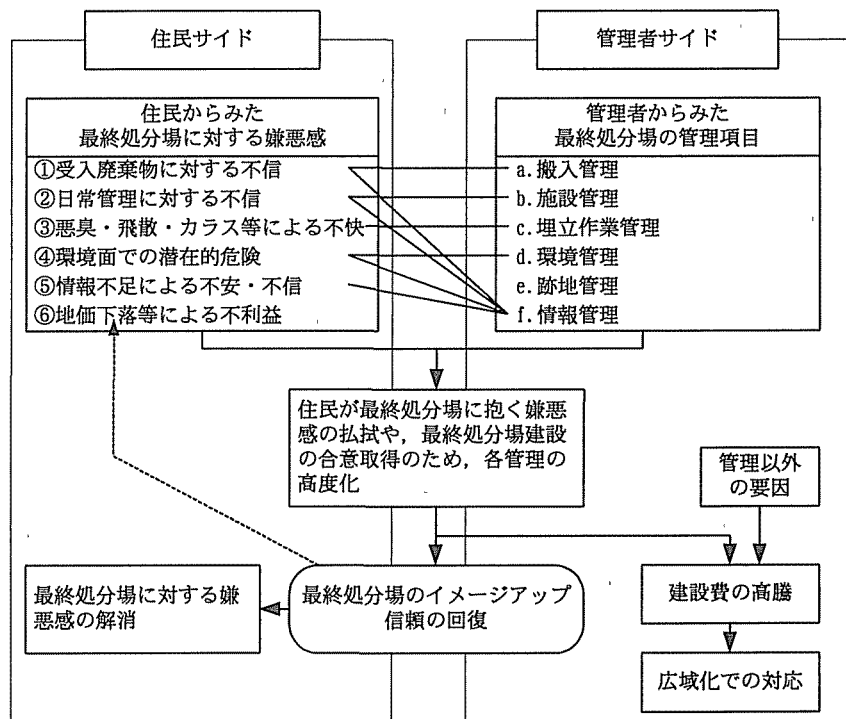


図-1 最終処分場の管理面からみた住民と管理者の関係

ている不適正処理による最終処分場のイメージ等から、特に産業廃棄物に対する住民の不信感が高く、適切な処理を行っているものについてまで不信感が強くなるという悪循環が生じている。

一方、管理者が行う最終処分場の日常管理項目は、図-1の a～f のとおりであり、住民が抱く最終処

分場に対する嫌悪感と項目的には概ねリンクすることから、各管理を高度化することによって、信頼の回復が図られるものと考えられる。しかしながら、ここで新たな問題点として、管理の高度化に伴う管理費の増大が懸念され、従来から指摘されているごみ処理費の増大に一層の拍車をかけることとなる。これによって市町村単独や小規模な一部事務組合での処理が困難な状況となると考えられる。

以上に示したように、今までの最終処分場では管理者に対する信頼性は低く、住民からの信頼を得るためにも、受入管理及び維持管理の高度化を図る必要がある。しかしながら、最終処分場の施設を高度化することは、小規模な市町村が建設する小規模最終処分場では経済的に困難である。そこで、広域処理を行う必要性が生じるわけであるが、中間処理が広域化により大規模施設に集約することで劇的に処理のレベルが向上することと比べると、最終処分場の広域化を実現したとしても、経済的な問題に対してはある程度の効果が期待できるが、現状の管理レベルのままでは最終処分場の立地に係る問題は解決しないと考えられる。

3 管理システム改善の視点

最終処分場の施設そのものについては、構造指針等も示されており、指針に準拠した施設であれば設計条件の範囲内で構造的に問題のない施設を建設することが可能である。しかし、構造上問題のない施設であっても、管理方法によって最終処分場の状態は大きく変化する。

地域住民に受け入れられやすい処分場を建設するためには、これまでの処分場のイメージを払拭する開かれた処分場を導入することが必要となる。そのためには、①安全であること、②維持管理が容易であること、③情報を公開できることの3点が必要であり、また、問題解決のための検討項目としては表-1に示す項目が必要と考えられる。

表-1 問題解決のための検討項目一覧

	問題解決のための検討項目
安全であること	<ul style="list-style-type: none"> ● 搬入管理の高度化 ● 埋立作業の自動化 ● 漏水検知の導入
維持管理が容易であること	<ul style="list-style-type: none"> ● 埋立中の維持管理 ● 跡地利用中の維持管理
情報を公開できること	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報公開の進展 ● 搬入管理で管理すべき情報の抽出 ● 埋立管理で管理すべき情報の抽出

(1) 安全な最終処分場

「安全な最終処分場」であるためには、以下の3点が必要と考えられる。

ア 搬入管理

従来の搬入管理は、一部の搬入ごみについてはごみ質の確認も行われていることがあるが、基本的には搬入量の管理しか行われていない。つまり、収集ごみについては、排出者のモラルと収集時における確認のみでしか、埋立不適物・危険物の確認は行われていない状態である。そのため、埋立不適物・危険物の混入の可能性は否定できないことから、搬入物のごみ質管理を徹底することにより、リスクマネジメントの充実を図る必要がある。

イ 埋立作業の自動化

埋立作業は、ブルドーザ等の重機は導入されているが、基本的に人力によって作業が進められている。埋立物の性状が不明なものが多いこと等を考慮すると、安全に配慮した作業は当然行っているが、労働環境としてはあまり望ましい状態ではない。埋立作業の労働環境を向上させるため、埋立作業の自動化を検討する必要がある。

ウ 漏水検知

しゃ水機能は最終処分場の生命線であり、しゃ水機能の損傷は周辺環境へ大きな被害をもたらすものとなる。したがって、しゃ水機能の監視及びしゃ水機能の修復方法については、十分に検討しておく必要がある。漏水検知及びしゃ水機能の修復については、近年様々な技術が実用化されており、漏水の早期発見・修復を行うため、しゃ水機能修復の効率化・自動化を図る必要がある。

(2) 維持管理が容易な最終処分場

維持管理の高度化を図る場合、維持管理が複雑となれば、管理者の負担が増加するだけでなく、人為的なミスによる災害、事故を発生させる可能性も高まることから、維持管理は容易である必要がある。維持管理を容易にするために必要となる項目を埋立中と跡地利用中に分け、以下で検討する。

ア 埋立中の維持管理

埋立中の維持管理を容易にするため、可能な限り埋立作業及び維持管理の自動化を図ることとし、①埋立作業の自動化、②埋立後の出来型の自動測定、③浸出水の自動連続測定、④発生ガス、悪臭の定期的な自動測定を行うこととする。また、埋立作業の安全性を向上させるとともに、埋立完了後の維持管理を容易にするため、埋立物の埋立場所を管理し、埋立物の組成分布を把握することとする。

イ 跡地利用中の維持管理

最終処分場の閉鎖に向けて、埋立地の安定性を管理するため、発生ガス及び浸出水の自動測定を行うこととする。

(3) 情報を公開できる最終処分場

従来の大部分の最終処分場においても浸出水の分析等は定期的に行われているが、その分析結果を公開している最終処分場はほとんどない。このように、情報を非公開とすることにより、地域住民にいらぬ憶測を与え、管理者との信頼関係を築くにあたり大きな障害となっている面もある。したがって、管理しているデータを公開することにより最終処分場の安全性(危険性)及び危険回避の対策を公開する(マスコミ等を含む)ことにより、住民の施設に対する信頼性を構築する必要がある。

最終処分場の維持管理情報としては、いくつかの環境関連情報等については既に管理を行っている。その中で、情報公開を行うべき項目を抽出し、さらに、情報公開を行うために搬入管理で管理すべき項目及び埋立管理で管理すべき項目を抽出する。

ア 情報公開を行う項目

情報公開を行う項目としては、①水質、大気質、悪臭等の環境関連情報、②廃棄物搬入量、搬入不適物量、搬入物の種類等の搬入管理情報、③最終処分場の残容量等の埋立管理情報、④最終処分場の維持管理費等の維持管理情報が考えられる。

イ 搬入管理で管理すべき情報

搬入管理では、通常、搬入者別の搬入物重量を計量している。しかし、適切な埋立管理を行うためには、埋立不適物等の除去を行う必要があり、そのためには、最終処分場の入口となる搬入管理の段階で埋立不適物を除去する受入管理施設の導入が必要である。また、同時に埋立物の組成を管理することにより、ごみ種別の埋立位置を管理することが可能となり、ごみ種別の埋立位

置は最終処分場閉鎖後の土地利用を考える場合に有効な情報となりうる。

ウ 埋立管理で管理すべき情報

埋立管理では、埋立後の出来型を必要に応じて測量し、それによって最終処分場の残容量を管理している。さらに、埋立完了後、搬入物の種類毎の埋立場所が特定できれば、跡地利用を考えるうえで有効な情報となり、また、跡地利用時の安全性の確保にもつながる。

4 管理システムの構成

管理システムは、維持管理を容易にし、また安全性を向上させるための搬入管理システム、最終処分場への受入終了後の維持管理を含めた維持管理システム及び住民等に対して情報を公開するための情報管理システムに大別して、システム構成を検討する。

表-2 最終処分場管理システムの構成

	最終処分場管理システム
搬入管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ● ごみ計量施設 ● 搬入ごみ選別施設
維持管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ● 漏水検知・修復システム ● 大気質、水質測定システム
情報管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全管理のための情報データベース ● 情報公開システム

(1) 搬入管理システム

搬入管理システムで管理する施設としては、ごみ計量施設及び搬入ごみ選別施設が考えられる。ごみ計量施設については、既存の施設においても導入されている施設であるが、受入不適物等を常時監視する搬入ごみ選別施設については設置されていない。最終処分場の埋立物がすべて適正なものであること及び埋立ごみの位置を明確にすることを可能にするためには、搬入ごみ選別施設が必要となる。ただし、搬入ごみ選別施設において選別の対象となる搬入ごみは、ごみの排出者及び搬入物の種類が特定できないごみを想定しており、例えば、焼却施設からの焼却灰等、その種類が限定されるものは除く。

(2) 維持管理システム

最終処分場の維持管理システムは、最終処分場の供用期間中だけでなく、埋立完了後についても最終処分場の安全性を保証するために必要となる。したがって、無人で連続監視が可能となる漏水検知システム及び悪臭物質を含む大気質、水質測定システムを備えたシステムが必要と考えられる。

(3) 情報管理システム

情報管理システムが必要となる理由は2点ある。1つは最終処分場の安全管理(閉鎖管理)のための情報を蓄積し、次期処分場等へその情報を活用するためであり、もう1つは、最終処分場の管理者が周辺住民等に対して適切な処理が行われていることを周知し、また、住民側が最終処分場の管理状態を監視することを可能にするためである。このため情報管理のデータベース化と情報公開システムを構築する必要がある。

5 おわりに

現在、都道府県単位で中間処理を中心としたごみ処理広域化計画の策定がなされており、今後この流れを受けて最終処分についても広域化が進んでいくと考えられる。

本報では広域型最終処分場における管理システムのあり方を述べてきたが、広域処理を行うことによって住民の最終処分場に対する嫌悪感が払拭されるのではなく、問題解決のための経済的な条件が整うにすぎない。したがって、これまで述べてきたような管理システムの高度化を検討し、技術的な開発や運用を継続して行っていく必要がある。