

(23) 地域融和をめざした廃棄物処理施設計画における景観への配慮

INTEGRATION OF LANDSCAPE INTO PLANNING SOLID WASTE
TREATMENT FACILITIES AIMED AT REGIONAL HARMONIZATION

瀬尾 潔*, 古市 徹**, 高橋 富男***, 長谷川 誠****, 紀伊 隆志*****
Kiyoshi SEO*, Tohru FURUICHI**, Tomio TAKAHASHI***, Makoto HASEGAWA ****, Takashi KII *****

ABSTRACT; In this paper, as we consider that the solid waste treatment facilities should be aimed to harmonize with surroundings of the facilities, we investigate the conditions of regional harmonization for making consensus and focus our discussion on the condition for planning landscape related with constructing the facilities. Especially, we discuss two problems by systems approach, that is, firstly for the facilities how to make up and match the functions of infrastructure in the city, and secondly how to design comfortable landscape considering the limitation caused by facility function. As one of the important conditions for regional harmonization, we should pay attention to the design of landscape considering the controllable design factors of the facilities, and therefore we propose to integrate landscape into planning solid waste treatment facilities.

KEY WORDS; regional harmonization, solid waste treatment facilities, landscape planning, urban planning, consensus - making.

1. はじめに

本論では、廃棄物処理施設（清掃工場）の計画は、今後地域融和型施設を指向して策定すべきであるという観点から、住民合意等を考慮した地域融和のための条件を検討した上で、その中でもこれまであまり論ぜられることのなかった条件として景観形成について言及している。特に、都市基幹施設としての都市機能との補完・整合の問題、施設の機能面を配慮した景観形成の問題を論じることにより、システムズアプローチの視点から地域融和型廃棄物処理施設の計画のための要因、条件等について検討した。

近年の廃棄物量の増大、質的变化による施設の新設・増設、また、旧施設の更新等、廃棄物処理施設の立地・施設整備は必要不可欠であり、住民合意による早急な施設建設が望まれている。しかしながら、廃棄物処理施設に対するイメージの悪さから迷惑施設とみなされ、周辺住民等の反対から立地・建設に困難を窮めている。また、施設稼働に伴って発生する大気汚染、臭気及びごみ搬入車の交通問題等の環境リスクに対する低減努力にもかかわらず、周辺住民と行政との間の話し合いの場が持たれ無いこと、適切な情報伝達と共有化等のコミュニケーションの不足によって、住民合意に至らず各地で紛争が生じている¹⁾。このような背

* ㈱ポリテクニクコンサルタンツ Polytechnic Consultants Inc., **国立公衆衛生院 The Institute of Public Health, *** 日本技術開発㈱ Japan Engineering Consultants Co.Ltd., **** パシフィックコンサルタンツ㈱ Pacific Consultants Co.Ltd., ***** 日本工営㈱ Nippon Koei Co.Ltd.

景を踏まえると、今後の都市において必要不可欠な廃棄物処理施設の立地・施設計画に当たっては①減量化・再資源化を十分配慮した長期的な視野に基づく廃棄物処理計画の策定、②環境アセスメントや公害防止対策の充実、③用地選定方法の明確化等を当然考慮する必要があり、さらに地域住民が受け入れ可能でかつ地域に融和した施設を指向していく必要がある²⁾。これまで廃棄物処理施設建設に伴う地域還元として、付加施設の併設等、周辺住民に受け入れ易くする条件作りについては、様々な提案、実施がなされてきたが、廃棄物処理施設そのもののあり方・条件については、十分な議論がなされてきたとはいえない。

そこで本論では、廃棄物処理施設そのものが今後地域融和型施設を指向すべきという観点から、地域融和のための一条件として景観形成について着目し、施設機能を配慮して施設設計上操作可能な対象を設定した上で、景観上の課題・景観配慮事項を検討するとともに、廃棄物処理施設計画への景観計画の取り込みを提案した。

2. 地域融和型施設としての条件

廃棄物処理施設は、都市における環境保全及び都市活動の健全維持に取り極めて重要な都市基幹施設である。住民合意が施設立地にとって重要な要素¹⁾³⁾であることを考慮すると、①「都市機能の補完・整合」、②「都市との調和」が図られた地域融和型施設²⁾の立地・施設計画を立案することは、計画遂行のための欠かせない条件である。

①都市機能の補完・整合としての地域融和型施設

廃棄物処理施設建設に伴う住民のリスクと便益をバランスさせる対策として、周辺住民にとってメリットのある施設の付加・併設等も住民合意形成過程では必要とされる。こうした付加施設の例としては、廃棄物処理施設（焼却）の特質である余熱を活用した地域冷暖房施設、温水プールの他、地域コミュニティの向上を図る集会所、広場、図書館、コミュニティセンター等の併設による複合施設化があげられる。しかしながら住民にとり迷惑施設のイメージが強く、また行政が住民の同意書の取得を急ぐあまり、住民にとって「受け入れやすい施設」を意識し、地域にとって不急、あるいは都市・地域全体にとって必ずしも適切ではない施設を還元施設として提示あるいは受け入れてきた面が無かったともいえない。こうした施設の付加・併設においては、廃棄物処理施設本来の目的である廃棄物の適正処理機能を配慮したうえで、周辺住民及び都市全体での利便性が図れる適正配置と都市形成上の適切な機能分担・補完が図れるような施設構成の選択が必要とされる。

②都市との調和としての地域融和型施設

一方、廃棄物処理施設そのものに目を向けると、これまでの多くの廃棄物処理施設は、機能本位に建設されてきた経緯から、その地域に対して違和感を感じさせるものが多い。廃棄物処理施設も重要な都市施設の一つとしての位置付けから見ると、従来の施設イメージから脱皮し、違和感の解消を図り、廃棄物処理施設自体を都市や地域に“とけこませる”必要がある。その例としては、都市施設としてのデザイン的な向上、緑地の整備等による環境保全・修景及び都市・地域としての景観的な配慮があげられる。

3. 廃棄物処理施設の外観構成要素と景観上の課題

これまで付加施設による地域融和は、「還元施設」の名のもとに多くの廃棄物処理施設建設において実施されてきたものの、都市との調和としての一条件である景観への配慮については、これまで十分議論されてきたとはいえない。今後の廃棄物処理施設の立地・施設計画に際しての住民合意を考慮すると、廃棄物処理施設の機能として必要な建屋、煙突、外壁、窓等、本来の機能を十分に確保した上で、改善すべき景観の課題を検討することは、地域融和型施設のあり方や条件を具体的な議論としていく上で必要である。

3. 1 機能面からみた外観構成要素の影響度と自由度

廃棄物処理施設の高さや面積は、本来の目的である焼却処理を行う焼却炉の規模、配置等によって決まる

ことの他、付属する排ガス処理方式等によっても大きく影響される。また、外観は、これらの装置を覆う建屋の高さ・面積や機能面等による構造の凹凸、窓等の開口、外壁の仕上げ、屋根等の形状の他、煙突にも影響される。

廃棄物処理施設の景観への配慮をする上で、まず、廃棄物処理施設本来の機能を損なわずに、どの施設要素がどの程度操作可能であるかを検討する必要がある。

図1は、廃棄物処理施設の関連要素を高さ・面積へ与える影響度の大きさから分類したものである。縦軸には、各廃棄物処理施設関連要素の高さへの影響を及ぼす度合いを、横軸には、同様に面積に及ぼす度合いを示している。例えば、Ⅱのグループの要素は、施設の高さ・面積を決定するうえで大きな影響を持ち、逆にⅢのグループの要素は、高さ・面積ともに決定するうえで影響が小さいことを示している。一方、表1はこれらの要素を廃棄物処理施設の設計上の自由度から整理したものである。これらの図表を利用して、各外観を構成する要素を高さ・面積への影響度と設計上の自由度を組み合わせることで検討することによって、廃棄物処理施設の機能を損なわずに計画者の意図により地域景観に配慮した計画・設計が可能と考えられる。

3. 2 景観面からみた外観構成要素の現状と課題

本節では、3.2の検討を踏まえ、現状の廃棄物処理施設を地域住民への配慮及び都市との調和という視点

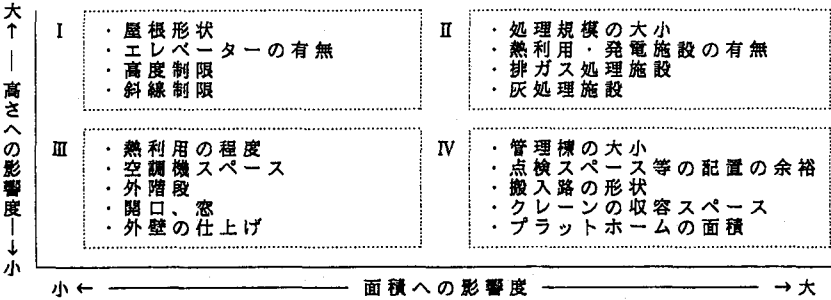


図1 廃棄物処理施設関連要素の高さ・面積への影響度

表1 外観構成要素と各施設要素の設計上の自由度

外観構成要素	設計上の自由度		
	自由度の大きい要素	自由度の小さい要素	自由度の無い要素
面積	・ 管理棟の大きさ ・ 配置の余裕度	・ 排ガス処理施設 ・ 灰処理施設 ・ 熱利用・発電施設の規模 ・ プラットホームの面積	・ 処理規模の大小
高さ	・ 搬入路の形状 ・ 屋根形状 ・ エレベーターの有無	・ 地下式、半地下式 ・ 地形	・ 高度制限、斜線制限 ・ 処理規模の大小 ・ 地質
外壁の凹凸	・ 「全て」該当の収容スペース ・ クレーン ・ 空調機 ・ 外階段等		
開口・窓	・ 採光対策 ・ 換気構造 ・ 炉室 ・ 搬出入口の形状	・ 防音対策 ・ 臭気対策	
外壁の仕上	・ 構造の選択 (R C造・鉄骨造等) ・ 仕上げ材の選択		
屋根形状	・ 形状 (陸屋根・傾斜屋根等) ・ 材質の選択	・ 気象条件 (積雪・低温・強風等)	
煙突	・ 型式の選択 ・ 材質の選択	・ 白煙対策 ・ 外形寸法 ・ 高さ	・ 高さ (航空法関連の制限)

に立ち、景観面から分析し、その課題を整理した。分析は、廃棄物処理施設（清掃工場）の事例写真（パノラマ、PR紙含む）を収集（90事例）し、その規模・立地条件を整理するとともに、その写真等をもとに廃棄物処理施設計画の専門家4名、一般技術者10名、景観の専門家2名による評価を行った。さらに廃棄物計画研究会会員25名との意見交換を踏まえて検討した。

分析の結果、最近、多くの廃棄物処理施設で、地域住民への配慮として景観面に工夫を凝らされつつあるが、総体的にみると、次のような課題があげられる。

- ①廃棄物処理施設としての機能が優先し、デザイン的な配慮が不足している施設が多い。
- ②見られることを意識していない、あるいは、細部まで配慮されていない施設が多い。
- ③仮設的・工場的な印象を与える施設が多い。
- ④周辺の土地利用・施設と景観的に調和していない。

これらの原因には、多数あるが、①十分な予算的な裏付けがないこと、②特別な例を除きデザイン的な配慮の必要性を作り手が感じていないこと、③耐用年数（概ね15年）もあり、都市の恒久施設としての認識に欠けること、④計画から建設まで時間的余裕が少なく、他都市の施設計画を模倣あるいは安易に取り入れること等があげられる。

また、個別要素でみると施設の巨大感、施設のタテ・ヨコのプロポーシヨンの悪さ、工場棟と煙突、管理棟等とのデザインの不統一、緑の少なさ等の課題があげられた。さらに、外観構成要素の中では、屋根勾配、外壁の凹凸の少なさ、開口部や窓の取り方、外壁材料等が、施設イメージに大きな影響を与えていることがわかった。表2には、3.1で検討した廃棄物処理施設設計上の自由度の大きい外観構成要素に対して、景観上の課題と配慮事項を示した。

表2 外観構成要素別、景観上の課題と景観配慮事項

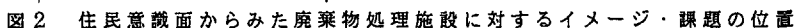
外観構成要素	景 観 上 の 課 題	景 観 配 慮 事 項
面 積 高 さ	・巨大（圧迫感） ・縦横比のアンバランス	・敷地境界からの距離の確保 ・配置上の工夫・半地下式 ・緑地帯の整備
外壁の凹凸	・変化・凹凸が少ない（のっぺらぼう）、凹凸が無秩序 ・設備類、雨樋等の露出	・機器配置を含めた施設設計 ・建物との一体設計（設備類）
開口・窓	・無い、少ない、閉鎖的 ・配置のバランス・形状の悪さ ・機器・プレースの露見	・機器・構造を含めたデザイン的な配慮 ・開口・窓の配置の工夫
外壁の仕上	・素材が単調、安普請 ・処理が粗雑 ・色調が暗い（仕上げ無し）	・素材の変化、配色の工夫 ・施工精度の配慮、向上
屋根形状	・箱のイメージ（陸屋根） ・違和感のある屋根勾配（緩すぎ、部分的な傾斜屋根）	・傾斜屋根の採用 ・建物と調和した屋根勾配
煙 突	・高さが高い ・建物と距離 ・外面の仕上げがずさん ・形状が旧態的、形状に違和感	・建物との一体的デザイン ・形状・配色のデザイン ・施工精度の配慮、向上
その他施設周辺 空間配置	・周辺余裕が少ない ・緩衝ゾーン無し、道路に近接 ・フェンス等が粗雑 ・施設本体と管理棟、計量施設、倉庫、煙突等のデザイン的不統一、アンバランス	・空間余裕の確保 ・緑地帯の整備 ・配置上の工夫 ・フェンス等にもきめ細かな配慮、前面に植栽 ・統一的なデザイン

4. 住民合意における景観配慮の考え方

3.2の個別の外観構成要素における景観上の課題、配慮事項をふまえ、本章では、住民合意の観点から廃棄物処理施設の景観への配慮の考え方を検討した。

図2は、住民の意識面を中心にみた廃棄物処理施設に対するイメージ・課題の位置付けを整理したものである。縦軸は、住民の意識面を顕在的なものと潜在的なものとして捉え、横軸は、個人の領域と公の領域に分け、公の領域では住民と施設までの距離によって近景と遠景に分類した。各マトリックス内の位置により住

表3には、図2の内、景観面から対応可能な領域の廃棄物処理施設に対するイメージ・課題に絞り、景観上配慮すべき外観構成要素と景観配慮事項を示した。近景では「清掃工場そのものの存在」が問題とされ、遠景では「風景の一部としての存在」と認識される。そのため、近景では、ディテールまで含めての景観配慮が必要とされ、遠景では、形状や構造物のプロポーショナル等への配慮が必要とされる。また、近景では、前述の表2に示した景観配慮事項、すなわち個別外観構成要素に対応した景観上の課題解決型の対策が求められるのに対して、遠景では、自然環境や社会環境との調和、すなわち自然への溶けこみ、地域シンボル化や周辺建物との形態的統一等、より地域特性との調和に配慮することが求められる。

[illegible]

— 147 —

基づく景観イメージを明らかにし、基本計画段階では、具体的な施設の規模・配置、焼却や排ガス処理の方式、施設構造等の機能相互の整合を図り、景観の基本計画を立案する。そして、整備計画段階では、施設機能の具現化における詳細整合の他、コストや工法等との整合を図る等、より詳細な景観計画、設計が行われることとなる。

廃棄物処理施設計画において、計画の初期段階である構想計画が重要³⁾であると同様に、景観計画においても施設のイメージが形づくられる構想計画段階が重要となる。施設のイメージづくりに当っては、廃棄物処理施設の機能や配置・立面等の構想に合わせ、周辺の土地利用、将来計画の把握の他、周辺景観の資質診断、良好な景観要素の活用や保全対策等の検討を行うことが望まれる。また、この段階から、例えばアンケートの実施等による住民の意識調査等、住民参加を図っていくことが地域に融和した廃棄物処理施設の立地・施設計画を推進する上で重要である。

施設計画の段階	景観計画の内容	景観計画上の配慮事項
構 想 計 画	・ 施設イメージづくり (地域のイメージづくり) (都市計画との補完・整合)	・ 施設規模・機能構想 ・ 施設配置・立面構想 ・ 上位計画・都市計画条件 ・ 地域条件
基 本 計 画	・ 景観基本計画 (施設の規模・配置計画 との整合、基本デザイン)	・ 焼却、排ガス等の処理方式 ・ 施設配置・立面計画 ・ 施設構造計画
整 備 計 画	・ 景観詳細計画・設計 (施設機能との詳細整合)	・ 施設機能・機器等の設計条件 ・ 細部の納まり ・ 工法
施 設 建 設	・ 建設工事に関する景観計画	・ 仮囲壁、仮設ネット等
施 設 稼 働	・ 景観の保全計画	・ 施設の耐用、維持管理条件 ・ 緑地の保全・維持管理 ・ 周辺の広告物等の規制等

図 3 廃棄物処理施設計画における景観計画フロー

6. おわりに

本論は、廃棄物処理施設の計画は、住民合意等を配慮した地域融和型施設を指向して策定すべきであるという観点から、地域融和の条件の一つである景観形成を中心に検討を行ったものである。その結果、以下の点が明らかになった。

- ① 今後の廃棄物処理施設は、都市の基幹施設としての位置付けのもとに都市機能の補完・整合及び都市との調和を配慮した地域融和型施設とする必要がある。
- ② 施設構成要素の高さ・面積への影響度、設計上の自由度を組合せて検討することによって、廃棄物処理施設の本来の機能を損なわずに地域景観に配慮した計画・設計が可能と考えられる。
- ③ 住民合意を前提とした住民の意識面の分析から、景観上対応が可能な領域を明らかにし、その領域に対応した配慮すべき外観構成要素と景観配慮事項を示した。
- ④ 廃棄物処理施設計画の各段階に合わせた景観計画が必要であり、中でも施設のイメージづくりの段階である構想計画段階が景観計画にとっても重要である。

今後の課題としては、住民意識調査や被験者調査等に基づく定量的な景観分析等があげられる。

最後に、本研究は、廃棄物計画研究会（代表田中勝）社会システムグループにおける研究テーマの一つであり、研究の推進に当っては研究会メンバーから有益な示唆を頂き、ここに謝意を表します。

■参考文献

- 1) 瀬尾・高橋・古市(1989): 廃棄物処理施設における合意形成のための条件、土木学会環境システム委員会、環境システム研究、vol.17,32-37
- 2) 長谷川・紀伊・古市(1991): 都市計画視点からの地域融和型処理施設の立地計画、廃棄物学会第2回研究発表会（投稿中）
- 3) 古市・田中・瀬尾(1989): 構想計画と住民参加に関するシステム論的考察、都市清掃第42巻 173号全国都市清掃会議,57-87