

大阪府における建設副産物処理施設の立地特性に関する研究

日大生産工(院) ○松崎 広太 日大生産工(院) 徳山 敬汰
日大生産工(院) 宮原 俊介 日大生産工 宮崎 隆昌

1.背景と目的

地球温暖化問題に象徴されるような環境に関する社会的な関心は年々高まる傾向にあり、建設業自体の在り方も大きく変化してきている。建設副産物は最終処分量への搬入量が増大し、最終処分場の確保が困難な状況などから不法投棄等の発生件数に占める割合が大きく、2000年(平成12年)「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律(建設リサイクル法)」¹⁾が制定され、建設工事における分別解体や再資源化が義務付けられた。しかし、従来型の「スクラップ&ビルド」から循環型の「ストック&メンテナンス」への構造転換など循環型社会を構築するための建設業が取り組んでいる課題の中で、建設副産物の取り扱いについて、特に最終処分場の残余容量などは深刻な状況であり、これらの解決も急務である。そのために廃棄物の排出場所および量に対して、再資源化も考慮した適正な処理施設が地域的にバランスの取れた配置のもとに整備されることが望ましい。しかし、実際には排出量および中間処理施設・最終処分場立地は地域的偏在があり、地域によっては長距離輸送が余儀なくされたり処理能力を超えて過剰に受け入れざるを得なかったりと不適切な処理を生み出す要因にもなっている。このような中、建設副産物発生場所—中間処理施設—最終処分場まで広域的な視野を入れた経済的効率を高め、かつ地域環境に対して負担の少ない建設副産物の物流形態(以下、静脈物流と表す)処理施設の整備計画の

実施が必要だと考えられる。

宮崎²⁾³⁾⁴⁾らは、これまで首都圏全域において建設副産物排出量を微少単位で把握し、建設副産物排出量と中間処理施設の相互関係および中間処理施設と最終処分場の相互関係を明らかにしてきた。また、関田⁵⁾らは大阪府において中間処理施設の立地特性と処理能力を把握することで大阪府での建設副産物排出量と中間処理施設との相互関係を明らかにした。

本研究では循環型社会を形成していく上で建設副産物の建設副産物発生場所—中間処理施設—最終処分場の立地場所について物流システムを意識した静脈物流の解明念頭にし、最終処分場の立地特性及び中間処理施設との最適立地化を構築し相互関係を解明することを目的とする。

2.研究方法

2-1,データマップ作成

コンクリートがらと木くずを扱う中間処理施設立地状況から中間処理施設アクセス距離データマップ、最終処分場立地状況から最終処分場アクセス距離データマップ、土地利用現況データマップ(国土交通省 国土地理院発行 数値地図 5000 土地利用 2001年より)をそれぞれメッシュデータマップで作成した。

2-2,研究対象領域

近年、大都市圏においては、大規模開発や昭和40年代の高度経済成長期に建設されたビルや住宅の更新時期にあたり、大量の建設物が解体

Study on Location Characteristic of the Construction By-product Processing Institution in Osaka

Kota MATSUZAKI, Keita TOKUYAMA, Shunsuke MIYAHARA, Takamasa MIYAZAKI

されることに伴い建設副産物排出量の増大が今後予想される⁶⁾。そのために首都圏に次ぐ大都市圏である近畿圏の中で経済の中心である大阪府を研究対象領域とした(図1)。

2-3,建設副産物処理施設位置情報

大阪府の環境・リサイクルホームページ⁷⁾で公表されている情報を元に大阪府が営業許可をしているがれき類と木くずを扱う中間処理施設と最終処分場の所在地を東京大学空間情報科学センターが提供する「CSV アドレスマッチングサービス」により緯度経度情報に変換し処理施設位置データを取得した。

研究対象の施設数は中間処理施設 76 箇所,最終処分場 5 箇所である。

2-4,処理施設周辺土地利用解析

処理施設位置データと土地利用現況数値データを GIS 解析の技術を援用しオーバーレイによる分析を行い,処理場周辺の土地利用現況データの構築をした。土地利用分類については表1に示すとおり国土交通省国土地理院が設定する 17 種類を使用し,農地(田・畑)と宅地(一般低層住宅・密集低層住宅・中高層住宅)を統合し,水域・データなしを除く 7 分類を使用した。

3,大阪府における最終処分場の現状

全国と大阪府の産業廃棄物の業種別最終処分量⁶⁾を図2に示す。産業廃棄物の業種別最終処分量における建設業の割合が全国と比べて大阪府は32%高い。また,環境省によると平成21年度では産業廃棄物の最終処分場の残余年数⁸⁾が全国の10.6年に対して近畿圏では7.4年と厳しい状況が続いており早急な対策が必要と言える。

4,最終処分場の立地特性

大阪府に立地する最終処分場の立地には大きく分類すると沿岸域の埋立地に立地する臨海部タイプと山間部に立地する内陸部タイプに分けることができる。以下,最終処分場を臨海部タイプと内陸部タイプに分けてまとめる。

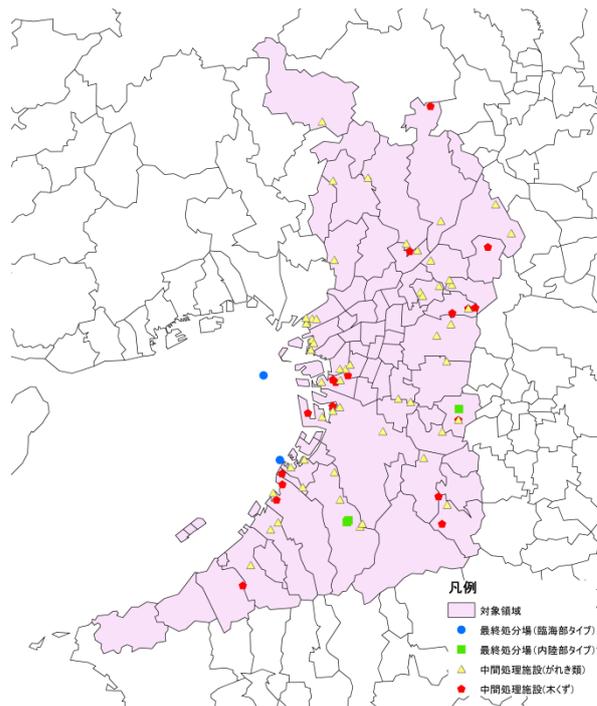


図1 研究対象領域

表1 土地利用現況の分類

本研究での 適応分類	コード	土地利用分類		
		大分類	中分類	小分類
農業用地	01	森林・農地等	農地	山林・荒地等
	02			田
	03			畑・その他農地
OS・未利用地	04	造成地	造成地	
	05		空地	
工業用地	06	工業用地		
住宅用地	07	宅地	住宅地	一般低層住宅用地
	08			密集低層住宅用地
	09			中高層住宅地
商業用地	10	商業・業務用地		
道路用地	11	公共公益 施設用地	道路用地	
OS・未利用地	12		公園緑地等	
公共用地	13		その他の公共公益施設用地	
対象地域外	14	河川・湖沼等		
	15	その他		
	16	海		
	17	対象領域外		

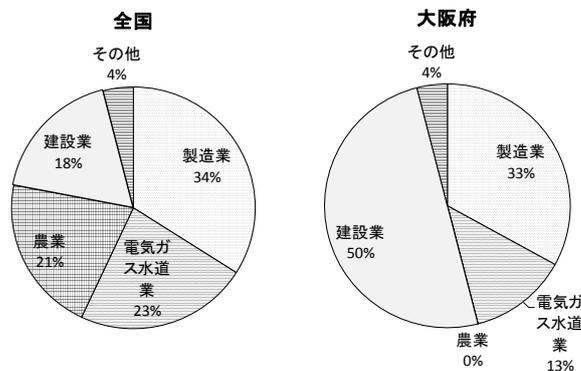


図2 全国 産業廃棄物 業種別最終処分場(平成17年度)

4-1 最終処分場の周辺環境

図3,図4は最終処分場から直線で20kmまでを1kmごとの土地利用現況占有率を最終処分場のタイプ別に示したものである。

臨海部タイプの最終処分場からの距離1km以内は未利用地が約84%と顕著に高い値であるとともに5km以内は未利用地が高い値となっている。3km以内では公共用地の割合が約80%と土地利用占有率が高い値になった。農業用地の土地利用占有率は最終処分場から離れるにつれて上昇しているのに対して、工業用地の土地利用占有率は逆に下降している。

内陸部タイプは最終処分場から1km以内の土地利用占有率は農業用地の約76%と高い値になった。住宅用地は最終処分場から離れるにつれて土地利用占有率が上昇している。

臨海部タイプと内陸部タイプを比べると農業用地の土地利用占有率が臨海部タイプでは最終処分場から離れるにつれて上昇しているのに対し、内陸部タイプは逆に最終処分場から離れるにつれて下降しているのが分かる。

4-2 最終処分場と中間処理施設の位置関係

対象地域内の最終処分場アクセス距離データマップと中間処理施設アクセス距離データマップをオーバーレイ分析することで、最終処分場からの距離45kmまでの中間処理施設の箇所を最終処分場のタイプ別に示した(図5,図6)。棒グラフは最終処分場から1km単位で中間処理施設の箇所を示すことにより、中間処理施設と最終処分場の距離的關係を把握することができる。線グラフは最終処分場からの中間処理施設数の累計を示している。

臨海部タイプは最終処分場からの距離が8km~12kmと25km~30kmに中間処理場が多く分布している。

内陸部タイプは最終処分場からの距離が11km~25kmと臨海部タイプと比べて広い範囲に立地している。しかし、30km以上はほとんど中間処理施設が立地していない。

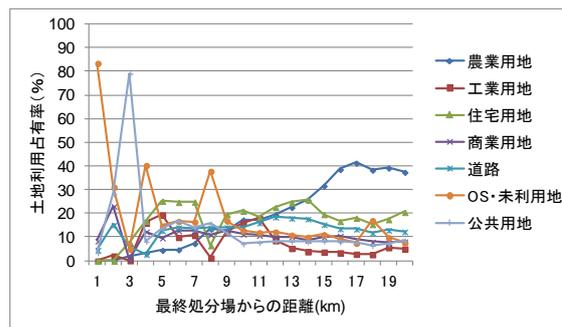


図3 最終処分場(臨海部タイプ)と土地利用占有率

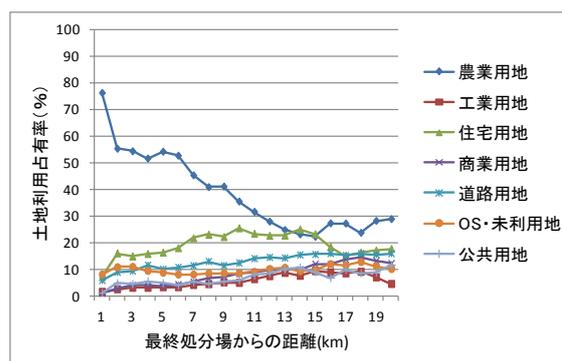


図4 最終処分場(内陸部タイプ)と土地利用占有率

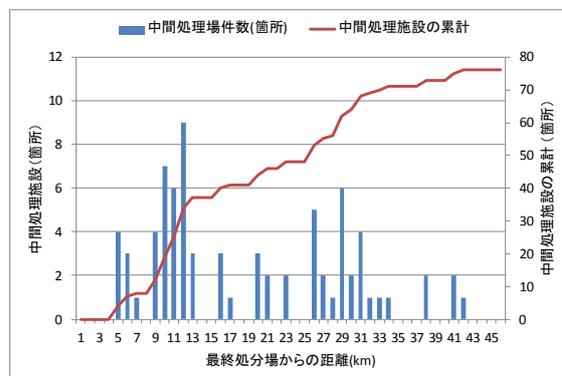


図5 最終処分場(臨海部タイプ)と中間処理施設の位置関係

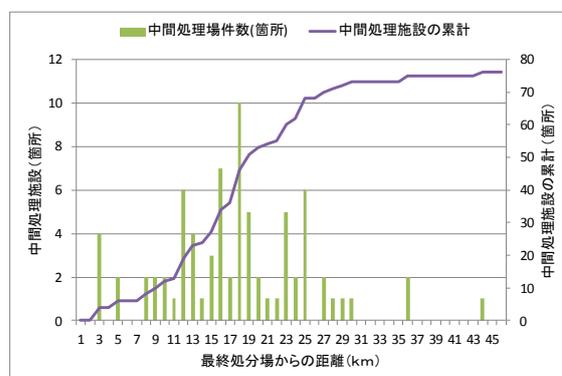


図6 最終処分場(内陸部タイプ)と中間処理施設の位置関係

臨海部タイプと内陸部タイプを比べると、最終処分場からの距離 18km までは臨海部タイプの最終処分場の累積箇所数が多く、それ以降は内陸部タイプの累積箇所数が多くなっている。

5,考察

本稿の分析結果から得られた考察を以下にまとめる。

最終処分場(臨海部タイプ)の周辺 5km 以内での土地利用占有率が未利用地の高い値になったのは過去の埋め立てによりできた土地が未だに使用されていない空地が多くみられるためだと考えられる。今後これらの用地には周辺の施設や最終処分場から 5km から 8km では工業用地の土地利用占有率が高いことなどから推測すると今後、工場や倉庫が立地すると考えられる。

臨海部タイプから 3km 以内に大規模な大阪府の下水処理場が立地しているため公共用地の割合が高くなった。

内陸部タイプは農業用地などの人口密度の低い地域に立地している理由としては最終処分場と言ったいわゆる迷惑施設では近隣住民からの建設反対の意見が多く出ているためだと考えられる。そのため、最終処分場から離れるにつれて住宅用地の土地利用占有率が高くなった。

最終処分場と中間処理施設との位置関係から最終処分場(臨海タイプ)は大都市である大阪市の沿岸部に立地しており、中間処理施設は大阪市を囲うように立地していることから、図6のようなグラフとなった。

内陸タイプは大阪府南西部に立地しているため、中間処理施設が多く立地している沿岸域や大阪府北部から距離が離れてしまっている。このために中間処理施設から最終処分場(内陸部タイプ)に建設副産物の運搬距離が大きくなってしまふ。

6,総括

本稿では、最終処分場周辺の土地利用現況を把握し、中間処理施設と最終処分場の相互関係を元に最終処分場の立地特性を検討した。得ら

れた知見について以下にまとめる。

- ① 最終処分場(臨海部タイプ)は未利用地や工業用地、内陸部タイプでは農業用地と両タイプとも人口密度の低い地域に立地している。
- ② 建設副産物の運搬距離が大きくなる内陸部タイプより、中間処理施設が多く立地している都市部沿岸域に立地している臨海部タイプが中間処理施設から最終処分場への建設副産物運搬時の環境負荷が低いと言える。

7,今後の課題

今後は課題としては建設副産物発生—中間処理施設—最終処分場まで一括想定して建設副産物の静脈物流について考察し、大阪府をはじめとし近畿圏全域の静脈物流を解明することがあげられる。

[参考文献]

- 1) 建設工事に係る資材の再資源化等に係る法律;平成 12 年 5 月 31 日法律 104 号
- 2)名知洋子,宮崎隆昌:建設生産プロセスにおける建設副産物の排出要因と混合廃棄物に関する一考察,日本建築学会技術報告書,第 18 号,pp.325-328,2003.12
- 3)名知洋子,宮崎隆昌,中澤公伯:東京圏における建設副産物(がれき類)排出量推定と建設副産物中間処理施設の立地に関する 1 考察,日本建築学会大会,学術講演会概要集,No859,pp.161-167,2005.3
- 4)名知洋子,宮崎隆昌,中澤公伯:建設副産物における処理施設の立地特性その 4 最終処分場の立地特性,日本建築学会,学術概要集,F-1,pp1443-1444,2005
- 5)関田樹,宮原俊介,中澤公伯,宮崎隆昌:大阪府における建設副産物処理施設の立地特性と静脈物流に関する研究,日本建築学会,関東支部研究発表
- 6)国土交通省:建設副産物の現状
- 7)大阪府:建設産業廃棄物処分者名簿(平成 22 年)
- 8)環境省:産業廃棄物処理施設の設置,産業廃棄物処理業の許可等に関する状況(平成 20 年度実績)について