

博士学位論文

東京都 23 区における清掃工場立地と地価変動に関する研究

－「標準地価比」を用いて－

Study on land price fluctuation caused by incineration plant
siting in the 23 wards of Tokyo
- Utilizing normalized land price ratio-

平成 27 年 7 月

橋 本 治

論文目次

第1章 序論	1
1-1 研究の背景	1
(1) 循環型社会と廃棄物問題	1
(2) 廃棄物処理施設の社会的役割	4
(3) 研究の理念	5
1-2 研究の目的	7
(1) エネルギー施設としての市街地清掃工場の立地	7
(2) 地価による市街地清掃工場立地可能性評価	7
(3) 本研究の社会的意義	8
1-3 研究方法	9
(1) 研究の進め方	9
(2) 研究の条件	10
(3) 既往研究の整理	11
(4) 概念・用語の定義	11
1-4 論文の構成	13
第2章 エネルギー施設としての清掃工場	14
2-1 廃棄物保有エネルギー量と利用状況	14
2-2 廃棄物保有エネルギーの有効利用方法	15
(1) 熱利用による効率化	15
(2) 熱利用の制約条件	17
2-3 熱利用清掃工場エネルギー収支のモデル計算	18
2-4 熱利用清掃工場温暖化ガス排出抑制のモデル計算	20
2-5 廃棄物保有エネルギー利用の社会的条件	21
2-6 都市施設としての清掃工場の機能	22
第3章 清掃工場の立地と課題	23
3-1 清掃工場立地の歴史的経緯	23
(1) 廃棄物処理の意義と現状	23
(2) 清掃工場と忌避施設	26
3-2 清掃工場立地の影響項目と対応	27
3-3 清掃工場立地と廃棄物安全	31
3-4 清掃工場立地と地価	34

第4章	清掃工場の立地と地価変動	36
4-1	標準地価比による地価変動調査方法	36
	(1) 地価調査方法の概要	36
	(2) 調査対象清掃工場の選定	36
	(3) 地価調査データ	37
	(4) 調査地域の選定	38
	(5) 調査時点(年)の設定	39
	(6) 標準地価比の算出方法	39
4-2	地価変動調査結果	46
	(1) 地価調査データ・標準地価比	46
	(2) 清掃工場毎の地価変動	48
4-3	地価変動の類型化	53
4-4	清掃工場の影響範囲	55
4-5	標準地価比の確認	59
	(1) 第二評価地による標準地価比D	59
	(2) 第二評価地の標準地価比Dによる地価調査結果	60
	(3) 標準地価比と標準地価比Dの比較について	61
4-6	地価変動から見た工場立地	65
第5章	結論	66
5-1	市街地への清掃工場立地の可能性	66
第6章	参考文献・注釈 調査資料 参考資料	67
6-1	参考文献・注釈	67
6-2	調査資料	70
6-3	参考資料	87
	謝辞	106

1 章 序論

1-1 研究の背景

(1) 循環型社会と廃棄物問題

近年、科学技術の発展と産業活動の急激な進展、原子力エネルギー問題に起因する、地球規模の環境破壊や資源の枯渇問題が深刻となってきた。廃棄物の発生抑制や資源の循環的利用とエネルギー・天然資源の消費の抑制、さらに環境負荷を極小とする循環型社会の実現が、現代社会の大きな課題となっている。

大量生産、大量消費、大量廃棄の社会経済活動や個人のライフスタイルの多様化により社会や個人の活動量が増大し、生産、流通、消費、廃棄等の社会経済活動のすべての段階で、自然循環に対する負荷が増大している。大量の廃棄物が排出されることで、資源や社会資本ストックではなく、環境に負荷を与える廃棄物という形で蓄積されている。また、こうした廃棄物を処理するためには、膨大な社会コスト、資源が投入され、新たな環境負荷を生み出している。天然資源が乏しく、特にエネルギー資源のほとんどを海外に依存しているわが国では、資源の循環利用、有効利用が重要になっている。

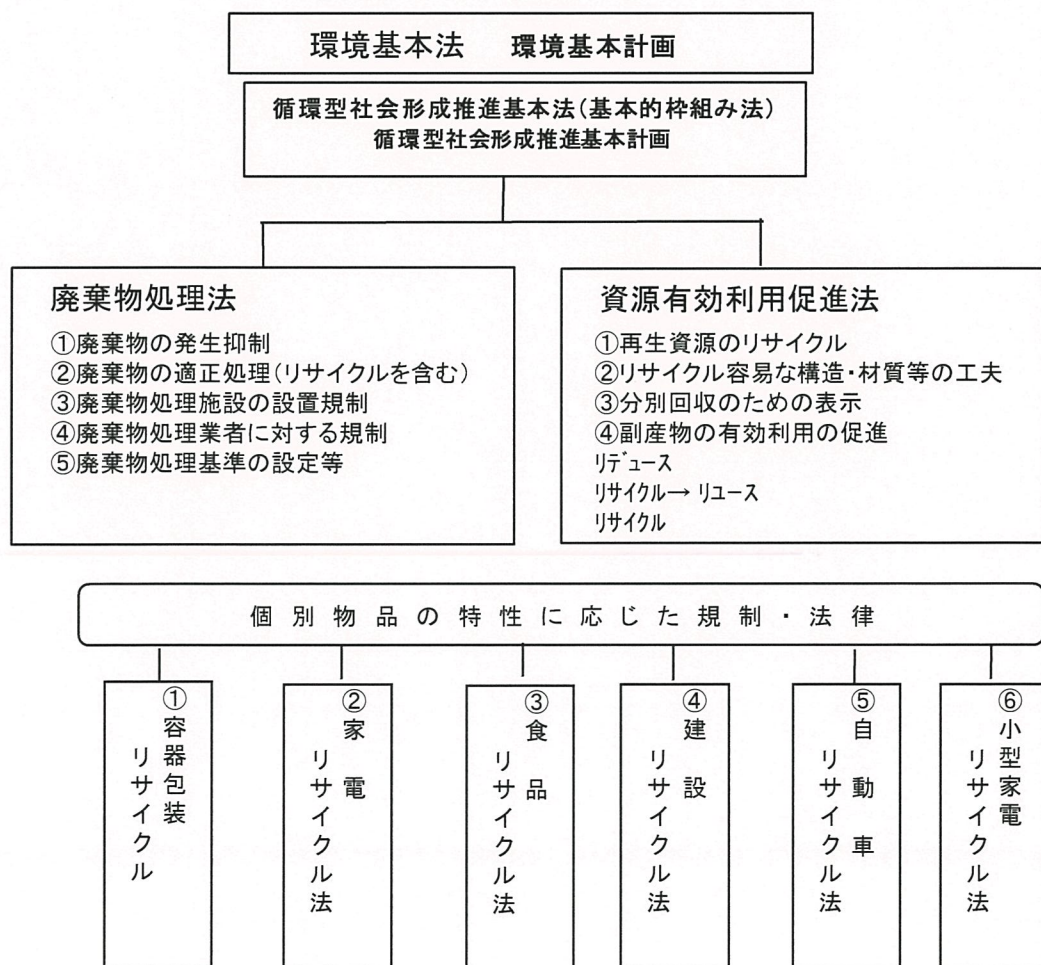


図 1-1-1 循環型社会を形成する法体系

☆ 環境省, 循環型社会白書平成17年版, 2-1-2図 循環型社会の形成の推進のための施策体系, p95, 平成20年6月20日 を参考として著者作成

また、産業活動や市民生活を含む社会経済活動に伴う各種負荷を吸収、軽減する作用を有する自然物質循環が劣化してその限界を超え、地球温暖化等の地球規模の環境破壊を招いている。地球環境問題は経済活動に起因するオゾン層の破壊、地球温暖化、酸性雨、有害廃棄物の越境移動、海洋汚染、途上国の人口急増による野生生物の種の減少、熱帯林の減少、砂漠化、途上国の公害問題などがある。地球環境問題は未解明な部分が多いが、影響が地球規模であること、原因が生じてから影響が発生するまでに大きな時間差があること、被害が発性してからでは回復がほぼ不可能であることなどから、その対策が急がれている。

このような地球規模の環境破壊を予防するために、循環型社会の実現が現代社会の大きな課題となっている。循環型社会の構築に向けて2000年に循環型社会形成推進基本法(図1-1-1)が制定され、①製品等が廃棄物等となることを抑制、②循環資源が発生した場合における適正な循環的利用の促進、③循環的な利用が行われない循環資源の適正な処分の確保という、手段・方法によって実現される、天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り提言される社会と定義されている。このような社会とは大量生産、大量消費、大量廃棄という社会経済活動やライフスタイルを改め、資源を効率的に利用し、廃棄物を出さない、出した廃棄物を資源として利用する。どうしても利用できない廃棄物は適正に処分することという考え方が社会に定着することが持続的発展を可能にする社会といえる(図1-1-2、図1-1-3)。

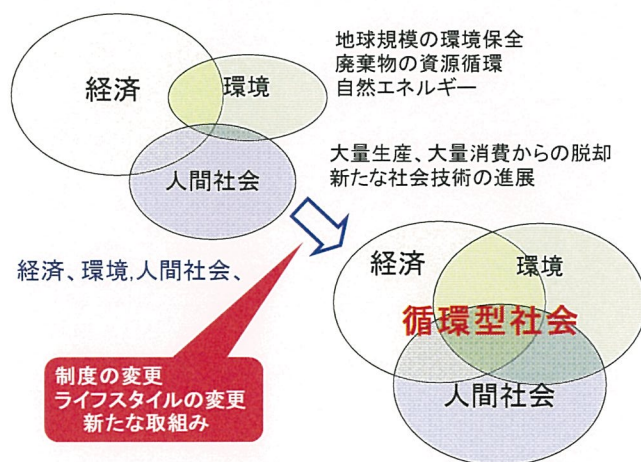


図 1-1-2 循環型社会への移行

☆ 日本銀行情報サービス局、「持続可能な循環社会づくりに向けての日本の課題」,
 図 循環社会におけるバランス, p2, 2003年10月10日 を参考として著者作成

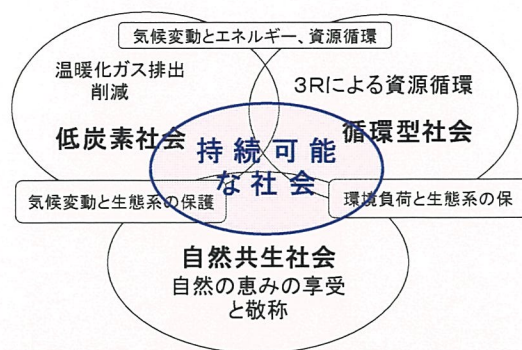


図 1-1-3 目指すべき持続可能な社会

☆ 環境省, 環境・循環型社会白書 平成20年版, 図4-1-7 持続可能な社会に向けた総合的取組の展開, p60, 平成20年6月10日 を参考として著者作成

個人の生活では、価値観の変化やライフスタイルの変化が求められ廃棄物の発生抑制 (Reduce)、再使用 (Reuse)、再生利用 (Recycle) の優先順位で廃棄物を管理する 3 R が社会に浸透しつつある。

廃棄物問題は身近な問題であると同時に、広範囲に及び緊急を要することから、個人と社会全体が協力して、技術的科学的な知見や社会経済情勢に応じた問題解決を図ることが重要となる。物質循環が進む社会と現在のライフスタイルを続ける社会を想定して作成した将来社会のシナリオを表 1-1-1 に示す。

表 1-1-1 循環型社会構築と停滞のシナリオ

	将来の社会 (20年後)	
	持続可能社会 循環社会	現状維持、停滞社会
社会の目標	循環型、環境共生、低炭素社会の実現。持続可能な社会も目指す	
廃棄物管理の目的	公衆衛生・環境保全・資源循環などの廃棄物管理の基本は変わらない。	
廃棄物計画	社会全体がコンパクトとなり、廃棄物の変化に対応した、コスト、環境、資源回収の効率化を実現する新たな発想の計画が進められる。	
社会状況	<p>少子高齢化、経済対策などの新たな制度により、社会全体の活性が保たれる。廃棄物関連の制度変革、新技術開発によ、行政枠にとられない地域に適合した処理が行われる。</p>	<p>少子高齢化、経済対策などはあまり進まない。社会全体の活性は緩やかに失われる。廃棄物関連の制度変革はあまり進まない。新技術開発は行われるが実用化が遅れる。これまでの行政枠での処理が行われる。</p>
人口	- 6.5% (予測上限)	- 12.7% (予測下限)
高齢化率	30% 高齢労働人口増加	30%以上 高齢労働人口減
経済成長	2%	0%
ライフスタイル	消費型から脱却、物循環利用が進む	消費型ライフスタイルからの脱却が遅れる
リサイクル率	50%以上 (3Rの進展)	20%程度 (現状)
廃棄物量	50%減	30%減

☆ 著者作成

(2) 廃棄物処理施設の社会的役割

廃棄物処理施設は、収集運搬から資源回収を含む中間処理、最終処分により廃棄物の処理を適正に行っている。

廃棄物を適正に分別、保管、収集、運搬、再生、中間処理、最終処分を行い、生活環境を清潔にすることにより、公衆衛生の維持と生活環境の保全を図ることを廃棄物処理施設の目的としている。また、廃棄物の3Rにより廃棄物発生を抑制し、資源の保護、地域、地球環境の保全もその役割となっている。

廃棄物管理にはエネルギーや環境負荷の最小化、コストの削減が求められ、これらを実現する一方法として焼却処理による廃棄物保有エネルギーを有効に利用することが重要な課題となっている。

焼却処理は、適正処理として多く行われているが、廃棄物の持つエネルギーを有効利用するための効率的な利用が必ずしも十分に行われているとはいえない。

廃棄物からのエネルギー回収は、近年バイオガス等の技術が進展しているが、これまでおもに焼却による発電が行われてきた。2011年には全国1211の焼却施設のうち314施設で発電を行っているが、年間発電量は7487Gwhであり、発電端効率は平均11.7%と火力発電の発電端効率43.2%(2006年)に比べ低い発電効率となっている。ごみ保有熱量を効率的に利用する為には、発電のみでなく、熱利用によるエネルギー回収が有効な方法となる。安田¹⁾らが研究で試算した事例では、熱利用を併用した場合は、40.3%の高いエネルギー回収率となっている。その他に発電と熱利用は次のような効果がある。①発電、熱利用による一次資源の使用を抑制できる。②一次資源の使用抑制によりCO₂やその他の環境負荷を抑制できる。③エネルギー回収による経済効果がある。④熱供給を行う地域エネルギーセンターとして清掃工場のイメージアップが図れる。

(3) 研究の理念

循環型社会の実現を目指す廃棄物処理施設の社会的な役割は、社会全体では理解されるが、焼却施設やエネルギー利用の個別の課題に対しては多くの意見があり、その実現が難しいとされている。法律制度、社会の仕組み、個人のライフスタイルなどの変更は困難であると考えられている。しかし、循環型社会を目指す各種の研究成果を外部・社会に発信することで社会が変化していくものと考えられる。そのための第一歩として研究や提案が行われるべきである。

制度の変更を行うことで社会の変化が起こり、さらに評価を行い制度を改めるなどにより循環型社会、持続可能な社会を目指していくことが重要である。

図 1-1-4 に LCP による循環型社会へのイメージ²⁾、図 1-1-5 にシステムズアプローチの概念を示す。

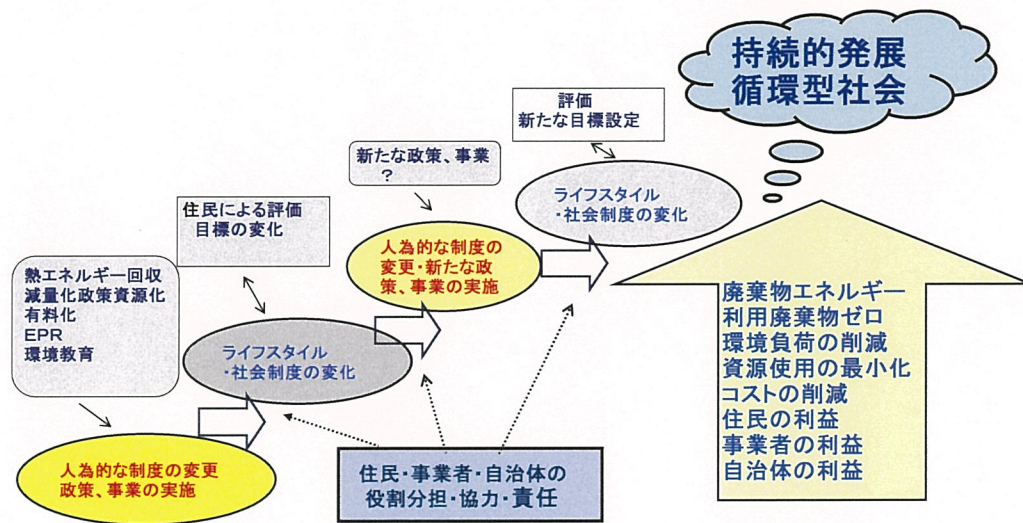


図 1-1-4 LCPによる循環型社会へのイメージ

LCP : Life cycle planning の略称

☆ 著者作成

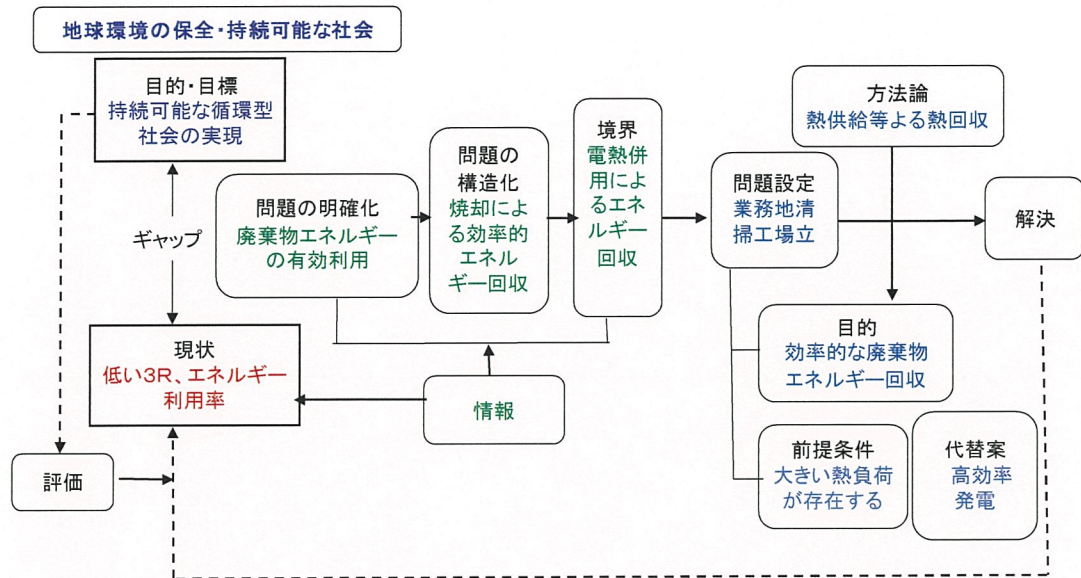


図 1-1-5 循環型社会へのシステムズアプローチ

☆古市徹, 廃棄物処理計画への方法論的アプローチ, 廃棄物学会第3回発表会・小集会発表論文集, 図-1 廃棄物処理計画への方法論的アプローチ, p7, 平成4年11月 を参考として著者作成

1-2 研究の目的

(1) エネルギー施設としての市街地清掃工場の立地

廃棄物エネルギーを有効利用するため、発電と熱エネルギー利用を並行して行うことが必要となるが、電力と異なり熱エネルギーは技術的にも経済的にも輸送の範囲が限られ、清掃工場は需要地の近くに立地する必要がある。市街地への清掃工場立地の有効性をモデル計算により、利用効率として把握し、業務地（市街地）立地の必要性を確認する。

(2) 地価による市街地清掃工場立地可能性評価

清掃工場は、一般的に忌避施設として扱われておりその立地は難しいと考えられている。大気、水質汚染などの環境汚染や、騒音、悪臭などの地域環境問題、交通問題などについては技術の進展や運用の改善により解決が可能となっている。一方、清掃工場の存在そのものによる嫌悪感などによる景観問題や地域の差別化などは解決が難しく、地価の下落などによる経済的な影響も立地の大きな障害となっている。これまでは、一般的に忌避施設とされてきた工場が立地すると、その周辺の地価が下落することが、廃棄物計画^{3), 4)}や忌避施設の立地問題⁵⁾などで示されている。国土交通省の「不動産鑑定評価基準」⁶⁾においても、不動産価格を形成する地域、個別要因として、嫌悪施設の有無が示され、工場はその代表的な施設となっている。籠は、「忌避施設の立地問題」⁵⁾の中で環境問題が全くないとしても多くの人に嫌悪される施設が立地すること自体に起因して、資産価値の低下懸念があると述べ、工場の立地は負の要因として地価を下落させる作用があるとしている。地価下落は直接資産価値の減少につながるが、多くの要因の影響を受ける地価の性質から、解決が難しく工場立地の大きな障害の一つとされている。このため、工場立地による地価変動の実態把握は重要となる。

地価については、その影響要素が多く、環境や心理的要素などを因子として、定量的に把握することが難しい。このため、地価をあらゆる影響要素を含んだ指標と仮定して、以下の3項目を研究目的として業務地(中心市街地)清掃工場の立地評価を行うものとする。

- 都市施設として重要な市街地における清掃工場立地の阻害要因となっている地価問題の解決を図るため、時系列で定量的に地価変動の実態把握を行う「標準地価比」という評価指標を本論において新たに提案する。
- 調査事例とした東京 23 区の清掃工場立地による清掃工場周辺地価の立地各段階における地価変動を、標準地価比により時系列で定量的に明らかにする。
- 工場立地による地価変動調査結果より、清掃工場立地で地価が下落するというこれまで社会一般に言われてきた社会的通説について本論の見解を示し、業務地（中心市街地）における清掃工場の立地の可能性について地価問題から評価を行うことを目的とする。

(3) 本研究の社会的意義

本研究の対象となる市街地における清掃工場は、都市計画法（第 11 条）により位置付けられる都市施設であり、公衆衛生の確保などの廃棄物の適正処理ばかりではなく、焼却により生み出される熱を利用した電力などのエネルギー施設として重要な役割を担っている。

本研究は、循環型社会を目指す廃棄物管理システムを構築するために、廃棄物保有エネルギーを最大限有効利用することを可能にする中心市街地における工場立地について研究を行うものである。その成果は、廃棄物処理だけではなく、エネルギー供給の確保という今日の大きな社会問題解決の一助となり、温暖化等の地球規模の環境問題解決にも寄与することから、広く社会に貢献するものと考えられる。

1-3 研究方法

(1) 研究の進め方

研究は①～⑩に述べる手順で行った。

- ① 循環型社会を構築する重要性について序論で述べる。
現状では十分に利用されていない廃棄物保有エネルギーの利用状況を環境省「日本の廃棄物」、東京23区清掃一部事務組合「事業概要」などの資料による文献調査をもとに示す。
- ② 廃棄物保有エネルギーの有効利用の方法について、シミュレーションモデルを作成して有効性を確認する。
- ③ モデル計算より得られた結果から、廃棄物保有エネルギー利用の技術や法規等の社会的条件（制約条件）を示す。さらに、清掃工場が保有する強靱な設備・機能、備蓄等を活かした都市防災施設、アメニティー施設、地域コミュニティ施設などの機能を付加することで、都市施設としての新たな役割を示す。
- ④ 市街地清掃工場のエネルギー収支計算の結果などから、工場の業務地への立地が必要であることを示す。
- ⑤ 工場立地の影響項目を列挙し、各項目について評価を行う。特に立地に深く関わる地価と廃棄物安全については詳細な評価を行う。
- ⑥ 清掃工場立地による地価の変化について、住宅地、業務地、工場地の工場について、工場隣接地と工場の影響を受けない評価地との地価調査を行う。調査は工場建設記録と財産評価基準書（路線価）により行なう。また、各調査地点の選定は、通常的地価に影響を及ぼす対面道路、地目、地域環境、駅からの距離等を考慮し現地調査を繰り返して決定した。調査地点選定の詳細や調査方法は第4章4-1で詳細を示す。
- ⑦ 地価と工場立地の関係については、本研究により新たに提案した地価を時間的、空間的に規格化した標準地価比という概念を用いて、比較、解析した。また、標準地価比についてその有用性について確認を行った。
- ⑧ 調査・解析結果から、工場立地による地価変動について、住宅地、業務地、工場地、について類型化を行い工場立地地域による地価変動の違いを示した。
- ⑨ 調査解析結果、類型化から市街地への工場立地の可能性について結論を導いた。研究成果の水平展開としての社会的応用・意義についての考察を行い結論とともに示した。

(2) 研究の条件

① 研究の範囲

研究の対象施設は研究方法で述べたように、東京 23 区の廃棄物処理施設のうち、一般廃棄物の焼却処理を行う清掃工場とその周辺地域を研究対象の施設・地域とする。研究対象は時間スケールで表す指標があるが、清掃工場のライフサイクルや処理技術の進展、社会経済状況の変化を考慮して、25～35 年程度を研究対象とする。また、基本データとした路線価が遡って入手可能な 1960 年代までを研究対象とした。

② 社会的な環境

清掃工場のあり方や立地を策定する条件としての社会的基準は、現在の法律、規制、基準等に準拠するものとする。人口、社会制度、経済状況などの社会・経済状況の変化は現在予測されている範囲において変化するものとする。

③ 技術環境

廃棄物処理技術は、発電ボイラーの高温高圧化、再資源化技術、焼却施設技術、環境負荷低減技術、省エネルギー技術など廃棄物問題を解決するために技術革新が進んでいる。このため、研究対象とする清掃工場の技術水準は現在実用化されている技術を基本とするが、一部技術については現在実用化が進められている技術についても使用する。

④ 自然条件

地理的条件は、東京 23 区を想定する。気象自然条件は日本の一般的な状況を表す平年値を基本とする。大気汚染、水質汚濁、土壌汚染等の基本的な環境汚染の初期状態は 2012 年を基本ベースとする。

(3) 既往研究の整理

本研究の基幹を成す清掃工場の立地と地価に係る研究は、地価が忌避施設としての清掃工場の影響を受けることを地価低下の強弱や距離との相関性をしめす、重回帰等の統計的手法（ヘドニックアプローチ）で示したものはあるが、清掃工場の立地に伴う地価の変化を定点で長期間にわたり定量的に調査して、清掃工場の立地に伴う地価の変化を示した地価変動の実態把握を可能とした研究はない。本研究で示した時間、空間スケールで規格化した指標「標準地価比」の概念で評価した研究、公表資料もない。

これまでのヘドニック分析などによる研究⁷⁾⁸⁾では、清掃工場の立地と地価の減価の強弱、距離との相関を示した研究はあるが、個々の清掃工場において立地各段階の時点毎に定量的に地価変動を求め、地価変動の実態を示した調査研究や公表資料はない。参考文献8)に示した肥田らによる研究「空間の多様性を考慮したヘドニックアプローチの開発」で、「清掃工場が土地価格に与える要因を網羅することは困難であり、清掃工場を画一的にマイナス評価することもしない」としているが、その解析結果では地価の上昇を示す結果は得られず、目黒、渋谷、豊島、杉並、江東の各工場周辺には地価の上昇は見られないと述べている。

(4) 概念・用語の定義

本研究で用いる用語の概念、用語の定義を示す。

- ・標準地価比

地価を空間的、時間的に規格化して比較するための値。詳細は本論4章4-1参照。

- ・業務地(中心市街地)

オフィスビル、商業ビル、マンションなどが高密度に存在する都市の中心的市街地、業務用地、普通商業・併用住宅地区など

- ・工場地

小規模工場や住宅が混在する地域。中小工業地区

- ・サーマルリサイクル

不燃ごみとして分別収集していたプラスチック廃棄物を可燃ごみとして収集し、焼却によりエネルギー回収を行うリサイクル、東京23区ではプラスチックごみを埋め立て不適ごみとして焼却・エネルギー回収を行っている。

- ・住宅地

一般的な住宅地。普通住宅地区

- ・循環型社会

エネルギーや水資源等も含むすべての資源を循環的効率的に利用する社会を指すが、狭義には廃棄物抑制関連に限定される。2000年公布「循環型社会形成推進基本法」に示される循環型社会は後者。

- ・3R

廃棄物の減量(Reduce)、再使用(Reuse)、再利用(Recycle)、再利用は熱回収も含む

- ・清掃工場

廃棄物処理には再利用、埋め立て等があるが何らかの中間処理を施すことが多い。中間処理には破砕、圧縮、選別、焼却、堆肥化、固化等がある。わが国では一般的に清掃工

場とは都市計画法でいう「ごみ焼却場」を指し、本論では一般廃棄物の焼却施設を指す。

- 地価

路線価図から引用した地価。単位は千円/m²

- 廃棄物

占有者が自ら利用し、又は他人に有償で売却することができないために不要となった物をいい、廃棄物に該当するか否かは、占有者の意思、その性状等を総合的に勘案するものであって、排出された時点で客観的に廃棄物として指定するものではない。廃棄物処理法第二条で規定しているものは、一般廃棄物で取り扱われるものを例示し、社会通念上の廃棄物の概念規定が行われたものである。本論では東京 23 区の一般廃棄物のうち「燃えるごみ」を指す。

- 廃棄物安全

廃棄物事故のうち、火災爆発事故を対象としてその安全管理全般を指す。廃棄物の収集運搬から中間処理、最終処分の各ステージを含む。廃棄物安全は、数値化できる安全と信頼関係による安心を総合的に評価したものである。

- 廃棄物管理

広義には廃棄物処理と同義に扱われるが、廃棄物処理の上流側の廃棄物発生抑制を含む廃棄物の管理全体を指す。特に、廃棄物管理を総合的に計画することを廃棄物計画という。

- 廃棄物処理施設

廃棄物の処理を行う施設。近年はリサイクル、資源化施設やバイオマス関連の施設も含む。収集運搬の中間積み替え施設、中間処理施設、最終処分場など廃棄物を処理するすべての施設を指す。

- 廃棄物保有エネルギー

廃棄物の持つ熱エネルギーで測定は熱量計で行う。東京 23 区の清掃工場に搬入される一般廃棄物の熱エネルギーは、プラスチック類を不燃物から可燃物に分別変更した 2006 年度で 10388kJ/kg となっている。

- 立地

産業を営むのに適した土地を選び決めることをいう。立地という概念は学術的な考察にもなり、厳密には人間のなんらかの社会的、文化的、経済的、政治的活動を遂行する物理的な場所という意味で、経済学や人文地理学（特に経済地理学）での重要な研究テーマである。清掃工場がそこに立地するとは、必然的にその工場の運用を満たす様々な条件がその場所で同時的に満たされているという事になる。

本論では、清掃工場建設、運用を含めた地域、土地の廃棄物計画での選択を指す。

- NINBY（ニンビー）

施設（清掃工場）は必要だが自分の地域に作られるのは嫌だ。総論賛成、各論反対の一般的風潮を指す。Not In My Back Yard

- PIMBY（ピンビー）

NIMBYの反語。周辺地域に、施設（清掃工場）による便益、価値があり、施設が歓迎される状況をさす。Please In My Back Yard

1-4 論文の構成

本論文は1章から6章で構成し結論を導く。

第1章 序論

- 1-1 研究の背景
 - (1) 循環型社会と廃棄物問題
 - (2) 廃棄物処理施設の社会的役割
 - (3) 研究の理念
- 1-2 研究の目的
 - (1) エネルギー施設としての市街地清掃工場の立地
 - (2) 地価による市街地清掃工場立地可能性評価
 - (3) 本研究の社会的意義
- 1-3 研究方法
 - (1) 研究の進め方
 - (2) 研究の条件
 - (3) 既往研究の整理
 - (4) 概念・用語の定義
- 1-4 論文の構成

第2章 エネルギー施設としての清掃工場

- 2-1 廃棄物保有エネルギー量と利用状況
- 2-2 廃棄物保有エネルギーの有効利用方法
 - (1) 熱利用による効率化
 - (2) 熱利用の制約条件
- 2-3 熱利用清掃工場エネルギー収支のモデル計算
- 2-4 熱利用清掃工場温暖化ガス排出抑制のモデル計算
- 2-5 廃棄物保有エネルギー利用の社会的条件
- 2-6 都市施設としての清掃工場の機能

第3章 清掃工場の立地と課題

- 3-1 清掃工場立地の歴史的経緯
 - (1) 廃棄物処理の意義と現状
 - (2) 清掃工場と忌避施設
- 3-2 清掃工場立地の影響項目と対応
- 3-3 清掃工場立地と廃棄物安全
- 3-4 清掃工場立地と地価

第4章 清掃工場の立地と地価変動

- 4-1 標準地価比による地価変動調査方法
 - (1) 地価調査方法の概要
 - (2) 調査対象清掃工場の選定
 - (3) 地価調査データ
 - (4) 調査地域の選定
 - (5) 調査時点(年)の設定
 - (6) 標準地価比の算出方法
- 4-2 地価変動調査結果
 - (1) 地価調査データ・標準地価比
 - (2) 清掃工場毎の地価変動
- 4-3 地価変動の類型化
- 4-4 清掃工場の影響範囲
- 4-5 標準地価比の確認
 - (1) 第二評価地による標準地価比D
 - (2) 第二評価地の標準地価比Dによる地価調査結果
 - (3) 標準地価比と標準地価比Dの比較について
- 4-6 地価変動から見た工場立地

第5章 結論

- 5-1 市街地への清掃工場立地の可能性

第6章 参考文献・注釈 調査資料 参考資料

- 6-1 参考文献・注釈
- 6-2 調査資料
- 6-3 参考資料

2章 エネルギー施設としての清掃工場

2-1 廃棄物保有エネルギー量と利用状況

わが国では、廃棄物のエネルギー回収として発電が多く行われているが、平均的な効率は火力発電所の40～50%に比べ、11.3%程度の低いレベルにとどまっている。

東京23区では、2008年より、それまで不燃物として収集し埋め立て処分していたプラスチック類を可燃物として収集して、焼却によるエネルギー回収を行うサーマルリサイクル^{注1}が実施されている。これにより、一般廃棄物可燃ごみ中のプラスチックの割合が増加し、廃棄物保有エネルギー（発熱量）が増加している。2007年と2009年の東京23区の可燃ごみの排出量、ごみ組成を図2-1-1に示す。

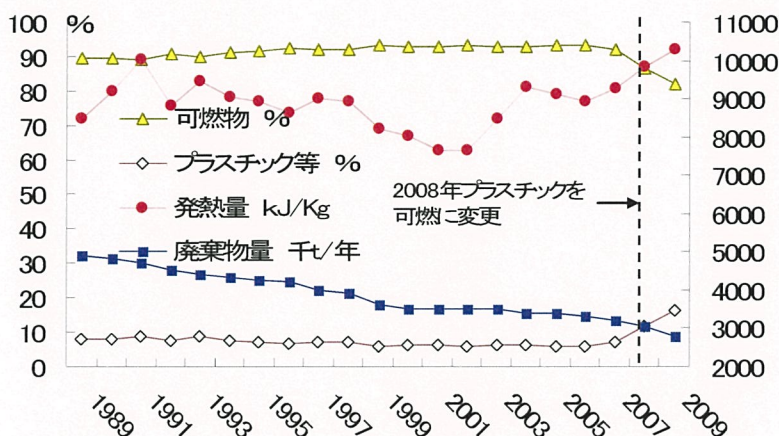


図 2-1-1 ごみ質とごみ量の変化 ☆ 著者作成

2008年に始まったサーマルリサイクルにより、2007年に比べ2009年には、23区の清掃工場搬入ごみのプラスチックは7.1%から16.2%に増加し、発熱量も9257KJ/Kgから10386KJ/Kgに増加している。この結果、2009年の年間発電量は2007年に比べ12836万kwh増加し、回収率も12.3%から13.0%に向上している。発電を主体とした熱回収では、効率化した東京23区においても廃棄物保有エネルギーの回収率は13.0%程度となっている（図2-1-2）。

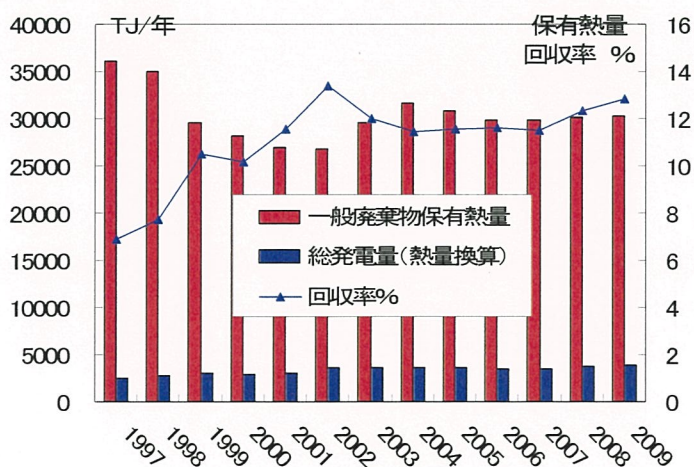


図 2-1-2 廃棄物保有熱量と発電量 (東京23区) ☆ 著者作成

2-2 廃棄物保有エネルギーの有効利用方法

(1) 熱利用による効率化

清掃工場のエネルギー回収の効率化にとって、熱利用の有効性を示す研究は多く行われている。表 2-2-1 に示す事例においても発電単独の 10.1%の効率に対して熱供給の併用では 40.3%となり 30%以上高いエネルギー回収率となっている。

表 2-2-1 清掃工場のエネルギー回収率、CO₂削減量の事例

	発電	発電+熱供給
発電量(kwh/t)	246.2	87.9
熱供給総量(MJ/t)	0.031	2650
エネルギー回収量(MJ/t)	896.7	2968
エネルギー回収率(%)	10.1	40.3
炭酸ガス削減量(kg・t)	188.5	260.4

☆安田八十五 他, 清掃工場の余熱利用に関する社会便益分析による評価, 廃棄物学会第6回研究発表会講演論文集, 表1発電中心方式 表2熱電併給方式, p20, 1995年10月 を参考として著者作成

循環型社会形成基本法では廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用、熱回収、適正処分という優先順位を示し、その取り組みを促進する事としている。再生利用（リサイクル）では、循環利用に要するエネルギーや環境負荷、経済性などが、必ずしも資源循環の目的である社会コストの低減、環境負荷の極小化などに対して最適であるとはいえない。図 2-2-1 の容器包廃棄物の LCA データを例にとると、サーマルリサイクル（熱回収）が CO₂ 負荷を除きマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに比べ低負荷であることを示している。総合的な評価では、マテリアルリサイクルに比べ、廃棄物の保有熱量を焼却で熱回収を行うサーマルリサイクルは効率的である。

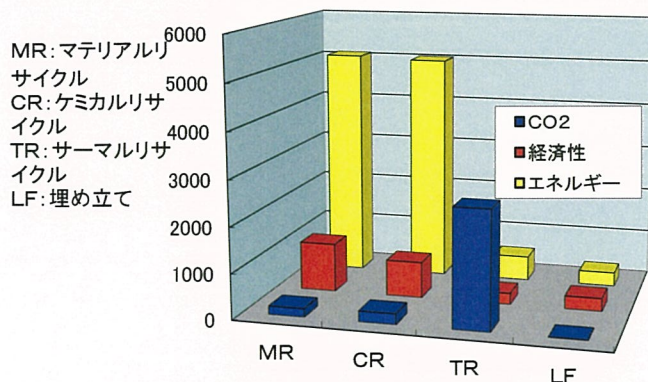


図 2-2-1 廃棄物の LCA データ (容器包装)

☆ (社) プラスチック処理促進協会, 廃プラスチック処理・処分のシステムのエコ効率分析, 表3 表7, 2003年3月 を参考として著者作成

廃棄物を持続的に循環資源とするための条件として、循環可能な技術の他に、エネルギー・環境・コストの利得が必要となる。

エネルギーは、再資源化物が一次資源の代替えを果たすことで、資源利用を抑制するこ

とに意義があり、再資源化に消費するエネルギーを節減されるエネルギーが上回る必要がある。環境は地球規模の環境保全から再資源化による温暖化ガスの発生抑制効果が求められる。経済性は再資源化を継続的に行っていくための経済的バランスが必要条件となってくる。現在、循環型社会の進展すなわち、発生抑制及び物質循環とリサイクル率の向上という目標が掲げられているが、物質循環におけるマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルの限界を認識し、焼却による熱回収の有効性を検討して、発電、熱供給等の熱利用を実施していくことが必要となっている。

廃棄物保有エネルギー回収は、これまで主に発電が行われてきた。2009年には全国1243の焼却施設のうち304工場で発電を行っているが、年間発電量は6876Gwhであり平均11.3%の発電効率となっている。また、廃棄物保有エネルギーを利用する熱回収として、温水、蒸気等の熱利用を行なっている工場は391箇所ある。しかし、そのほとんどが技術的に発電を行なうことが難しい小規模な清掃工場となっている。電力、熱利用を併用して効率的な熱回収を行っている処理能力200t/日を越える工場は9箇所に留まっている。2009年の東京23区では、稼働工場21工場で発電を行い、3工場で住宅等へ、2工場でスポーツ施設へ熱供給を行っている（図2-2-2）。

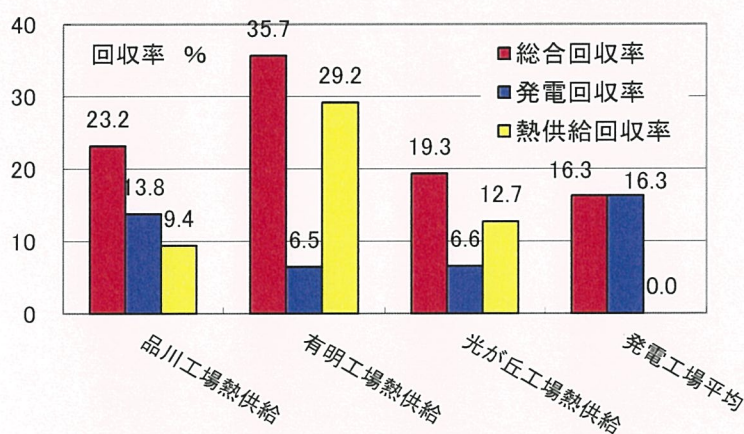


図 2-2-2 熱利用工場の熱回収率

(東京23区の清掃工場 2009年) ☆ 著者作成

図2-2-2の事例では、熱利用を併用した場合、発電単独の16.3%に比べ熱利用の併用では平均26.1%となり、10%程度回収率が高くなっている。その他に発電と熱利用は次のような効果がある。①発電、熱利用により一次資源の使用を抑制できる。②一次資源の使用抑制によりCO₂やその他の環境負荷を抑制できる。③エネルギー回収による経済効果がある。④熱供給を行う地域エネルギーセンターとして、地域への貢献による工場のイメージアップが図れる。

循環型社会形成基本法では廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用、熱回収、適正処分という優先順位をしめし、その取り組みを促進する事としている。再生利用(リサイクル)では、循環利用に要するエネルギーや環境負荷、経済性などが、必ずしも資源循環の目的である社会コストの低減、環境負荷の極小化などに対して最適であるとはいえない。図2-2-1の容器包廃棄物のLCAデータを例にとると、サーマルリサイクル(熱回収)がCO₂負荷を除きマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに比べ低負荷であることを示して

いる。総合的な評価では、マテリアルリサイクルに比べ、熱回収を行うサーマルリサイクルは効率的である。

廃棄物を持続的に循環資源とするための条件として、循環可能な技術の他に、エネルギー・環境・コストの利得が必要となる。

(2) 熱利用の制約条件

焼却排熱の利用については、現在熱輸送の技術開発が進められているが、わが国では長距離の熱輸送システムが実際の業務レベルで実用化された事例はない。熱利用には、焼却工場の熱源を蒸気、温水、低温熱源水などで供給する技術が実用化されている。

表 2-2-2 に東京 23 区を事例とした現在の熱輸送の概要をしめす。

東京 23 区一部清掃事務組合の清掃工場では熱利用が行われているが、多くは隣接したアメニティ施設やスポーツ施設に供給されており大規模な利用は、熱供給事業者を介した 3 工場に止まっている。表 2-2-2 に示した熱利用工場では熱供給施設に供給する熱輸送の形態も異なる。

表 2-2-2 清掃工場からのエネルギー供給

地域	清掃工場	熱供給事業者	熱供給方式
大規模団地 住宅、学校 商業 八潮パークタウン	品川工場 焼却能力600 t /日 高温水130℃ 供給距離 1.5Km	東京熱供給(株) 八潮団地地区	サブステーション (遠方施設) 80℃温水ヒートポンプ昇温 センタープラント (近隣施設) 130℃高温水 7℃冷水
東京臨海副都心 業務、商業 住宅	有明工場 焼却能力400 t /日 蒸気170℃ 0.8MPa 供給距離 0.8Km	東京臨海熱供給(株) 臨海副都心地区	冷温水プラント 冷温水供給 80℃温水 7℃冷水
大規模団地 住宅、学校 病院、商業 光が丘パークタウン	光が丘工場 焼却能力300 t /日 55℃復水排熱 供給距離 最大1.2Km	東京熱供給(株) 光が丘団地地区	サブステーション (遠方施設) 60℃温水ヒートポンプ昇温 センタープラント (近隣施設) 45℃温水 7℃冷水

☆ 著者作成

現在の熱利用システムは、発電は清掃工場で行い熱利用を熱供給事業者が行うシステムであるが、今後発電、熱利用を総合的に行うエネルギー利用施設に熱源蒸気を供給する施設を併設する清掃工場も効率化からは必要となる。熱利用を行うためには、熱供給を行うための大きな熱需要が必要となり、商業施設や事業所の集中した業務地、大規模開発による集合住宅地などが考えられる。現状では、光が丘工場が光が丘団地の東京熱供給(株)、品川工場が八潮団地の東京熱供給(株)、有明工場が東京臨海副都心地区の東京臨海熱供給(株)に熱源を供給している。光が丘では復水排熱、八潮では高温水、臨海副都心地区では 0.8MPa の蒸気を熱源として地域冷暖房の施設に供給を行っている。

この中で臨海熱供給(株)は台場、有明南、青海の 3 地区に熱供給プラントを持つが、青海プラントは有明清掃工場から直線距離で 2 km 離れているため蒸気の供給は行っていない。

2-3 熱利用清掃工場エネルギー収支のモデル計算

廃棄物焼却による焼却熱回収の有効性を評価するため、発電、熱供給を行う清掃工場のモデルを作成し、発電単独、電熱併用（発電と熱利用）の2ケースについて熱回収の試算・評価を行った。計算は2012年度の東京23区のA工場の資料⁹⁾¹⁰⁾を参考とした。モデルの概要を表2-3-1及び図2-3-1に示す。

工場は熱需要の大きい業務地に立地し、焼却形式は全連続式ストーカ炉、能力は200t炉×2の400t/日とした。廃熱ボイラーの熱回収効率は70%、発電端効率は、発電単独で13.8%、電熱併用で5.1%とした。ごみの発熱量11060kJ/kg（2012年東京23区A清掃工場可燃ごみ低位発熱量）⁵³⁾とし、焼却熱は、電力、蒸気に変換して利用する。発電方式は、焼却廃熱ボイラーからの抽気復水蒸気タービン方式とした。

熱利用は地域熱供給プラントへ0.8MPa、170℃の蒸気を供給し、熱供給プラントにて冷温水を製造するものとした。熱供給は、オフィスビル、商業施設、ホテルなど20~40万㎡を供給対象とし80℃温水と7℃冷水を供給する。

<モデルによるエネルギー収支計算結果>

工場の廃棄物焼却エネルギー（入力）に対する、回収エネルギー（出力）を年間値として収支の効率を試算した。計算は、基本条件で示した、条件により、定格での入力、出力を熱量換算して計算した。また、エネルギー供給に対する負荷変動については考慮せずに平準化して評価した。2ケースのエネルギー収支を表2-3-2、図2-3-2示す。モデル計算でのエネルギー収支は、発電単独の効率25.9%に比べ、電熱併用では36.1%になり熱利用の有効性が示されている。モデル計算による総合的エネルギー収支から、発電単独に比べ電熱併用は10.2%効率が高くなっている。このことは、電力と熱利用の併用が可能となる冷暖房などの熱需要が大きい業務地での工場立地が有効であることを示している。

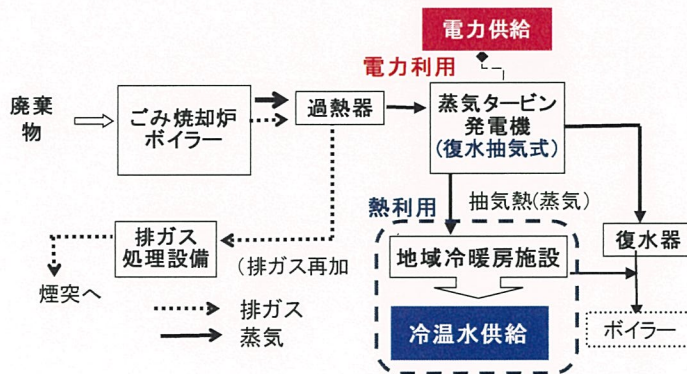


図 2-3-1 エネルギー回収モデル（清掃工場）

☆ 著者作成

図 2-3-1 エネルギー回収施設の概要

項目	方式
施設概要	焼却設備 400 t/d (200t×2 炉) 全連続式ストーカー炉
	環境設備 排ガス処理 バッグフィルター+触媒脱硝+湿式排ガス処理 排水処理 液体キレート凝集沈殿ろ過方式 雨水処理 中水有効利用
	熱利用 焼却熱利用発電 (発電端効率 発電単独13.8% 電熱併用5.1%) 焼却熱利用ボイラー (ボイラー効率70% 蒸気圧力2.69MPa) 熱利用 地域冷暖房への熱供給 (蒸気供給0.8MPa, 170℃)
環境条件	立地条件 事業所、商業施設、住宅が混在する市街地 半径1~2km以内に、オフィスビル、住宅等の高密度熱需要がある
	運用条件 処理廃棄物量 104373 t/年 (1.2kg*30.7万人*283日(稼働日数)) 廃棄物発熱量 11060kJ/kg

☆ 著者作成

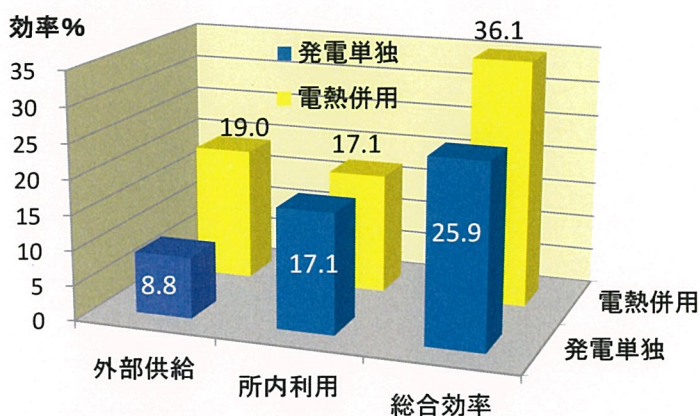


図 2-3-2 エネルギー利用効率

☆ 著者作成

表 2-3-2 施設のエネルギー収支

入力	廃棄物保有熱量	1154365 GJ/年*				
		処理量 104373t/年*		発熱量11060KJ/kg		
出力 (熱量換算表示)	熱回収方法	発電単独		電熱併用		
		GJ	効率 (%)	GJ	効率 (%)	
	発電	外部供給	101206	8.8	1291	0.1
		所内利用	58097	5.0	58097	5.0
		合計	159302	13.8	59388	5.1
	熱利用	外部供給	—	—	218573	18.9
		所内利用	139236	12.1	139236	12.1
合計		298538	25.9	357809	31.0	
所内利用 (%)		17.1		17.1		
外部供給 (%)		8.8		19.0		
総合効率 (%)		25.9		36.1		
熱供給可能面積 (m ²) **		—		150000~470000		

* : 稼働日数283日

** : ビル(事務所)の年間冷房負荷を460MJ/m²・年
商業施設の年間冷房負荷を1380MJ/m²・年

☆ 著者作成

2-4 熱利用清掃工場温暖化ガス排出抑制のモデル計算

2012年の日本の温暖化ガス排出量のうち廃棄物焼却等に由来する量は、2650万t-CO₂/年で全体の2.1%となっている。東京23区の清掃工場からの排出量は、120万t-CO₂/年で全国廃棄物由来CO₂の4.5%を排出している。

清掃工場の廃棄物焼却による炭酸ガス排出と発電、熱利用による炭酸ガス排出抑制効果をエネルギー収支と同条件でモデル工場について試算を行った。表2-4-1、図2-4-1に計算結果を示す。

表2-4-1 温暖化ガス(CO₂)削減効果

排出量	廃棄物処理(焼却)による温暖化ガス排出量	年間CO ₂ 排出量 39406t-CO ₂ /年 焼却処理量 104373t/年 発熱量11060KJ/kg プラスチック含有量 13.63% プラスチック焼却CO ₂ 原単位* 2.77t-CO ₂ /t				
		発電単独		電熱併用		
削減量	熱回収方法	電力回収 kwh	削減量 t-CO ₂ /年**	電力回収 kwh	削減量 t-CO ₂ /年**	
	発電 kwh	外部供給	28104927	14643	358512	187
		所内利用	16133457	8406	16133457	8406
		合計	44238384	23048	16491969	8592
	熱利用 GJ	熱回収 GJ		削減量 t-CO ₂ /年***	熱回収 GJ	削減量 t-CO ₂ /年***
		外部供給	-	-	218573	12459
		所内利用	139236	7936	139236	7936
	合計	139236	7936	357809	20395	
	発電+熱利用 t-CO ₂ /年		-	30985	-	28987
	削減率・排出量		78.6%	8421 t-CO ₂ /年	73.6%	10419 t-CO ₂ /年

* : 温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer2.4 環境省・経済産業省 平成21年3月

** : 東京電力 2013年のCO₂排出原単位の実績について 平成26年7月30日 東京電力(株) 原単位 0.521kg-CO₂/kwh

☆ 著者作成

***: サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン Ver2.1 2014年3月 環境省 経済産業省 原単位(蒸気) 0.057t-CO₂/GJ

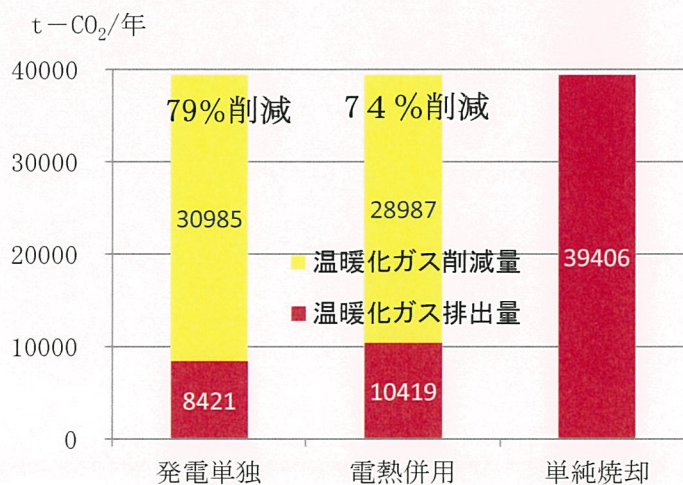


図2-4-1 温室効果ガス排出量・削減率

☆ 著者作成

2-5 廃棄物保有エネルギー利用の社会的条件

廃棄物保有エネルギーを有効利用するために、業務地への清掃工場立地が必要であることを示したが、この他に清掃工場の燃料である廃棄物を効率的に収集することも必要となる。特に、これから進展が期待される廃棄物の減量化や少子高齢化、人口減少の社会における廃棄物減少などにより廃棄物発生量の減少が予測される。このため、これまでの自区内処理の原則を見直し、広域化による廃棄物処理システムの構築が必要となる。今日まで廃棄物の増加をいかにして抑制するかという研究や調査が行われ廃棄物減量化が社会全体で取り組まれ成果をあげてきている。

廃棄物が減量化されることは歓迎すべきことであるが、廃棄物増加時代のシステムを改め、効率的なごみ処理を行うための法律や制度変更など社会的な変革が必要となる。

廃棄物は住民に直結した身近な問題であると同時に早急に解決をしなければならない問題であり、ごみ分別の変更、収集形態の変更、効率的に廃棄物を利用するシステムの構築など社会変化に対応したシステムの変革が必要となる。

2-6 都市施設としての清掃工場の機能

都市計画法 11 条の都市施設に定められるごみ焼却施設として、公衆衛生の確保や地域環境保全の基本機能のほかに、エネルギー供給施設としての機能を持つ清掃工場は、焼却施設としての強靱な設備と各種機能を持っている。これらの設備・機能を利用して自然災害やその他の緊急時において地域防災施設としての能力を持つことができる。特に、都市インフラとしての電力、ガス、上水が断たれた場合においても、自ら電力や水を供給する能力を有する自立型防災施設としての地域防災拠点機能が期待されている。また、平常時においては地域コミュニティ施設、環境教育施設、エネルギーを利用したスポーツ施設などにより、地域における中核施設として住民に親しまれる施設としてその存在が地域に認められることとなる。NIMBY 施設から人々に歓迎される PIMBY 施設への変化も可能となる。

清掃工場は震災発生時において 1 次的な緊急避難施設機能の他に、本来の廃棄物処理施設としての機能を活かした震災廃棄物（がれき）処理の拠点となることもできる。

表 2-6-1 に清掃工場が持つ都市施設としての機能を示す。表 2-6-2 に非常用発電機による電力供給の例を示す。

表 2-6-1 防災拠点と新たな役割

新たな役割	項目	利用設備	目的・供給先	稼働継続時間	供給対象
防災・緊急避難	電力	廃棄物発電	外部供給・所内利用	貯留廃棄物は 5 日分	優先順位に従い供給
		非常用ガス発電	外部供給・所内利用	中圧ガス供給継続	病院、緊急施設
		風力、太陽光発電	低圧電源	期限なし	照明電源・保安電源
	飲料水	プラント用水浄化	非常用飲料水	緊急対応 10日間程度	帰宅困難者 避難者(地域住民) 職員
	生活用水	雨水設備	生活用水		
		非常用水浄化設備	水質浄化		
	非常食	備蓄	健康維持		
非常用品	備蓄	生活環境維持			
アメニティー	電力	廃棄物発電	スポーツ、温泉施設、	通常時	地域住民等
	温水	温水熱交換機	環境教育		
コミュニティ	活動場所	公開スペース	NPO、住民団体		

☆ 著者作成

表 2-6-2 プラント非常用発電機の供給及び負荷

項目		供給/負荷電力	
非常発電概要	供給電力	k w	1500kw (5000kwを30%負荷で運転)
	供給可能時間	h	48時間 (1500kwh発電で586ℓの軽油使用)
	軽油使用量	kℓ	28kℓ (備蓄軽油量)
供給概要	病院	k w	720kw (300床程度の病院 120VA/m ² ×6000m ² =720kw)
	災害復旧通信等	k w	1700kw (災害復旧通信170VA/m ² ×1000m ² =170kw)
	行政機関	k w	80kw (事務所負荷80VA×1000m ² =80kw)
	その他	k w	230kw (予備電力)
	所内負荷	k w	300kw (所内保安電力)
	合計	k w	1500kw
停電復旧日数			7日 (1日後の区部で最大24.9%停電*)

* ☆ 東京都総務局, 首都直下地震による東京の被害想定報告書, (6) ライフラインの被害と復旧, pp30-34, 平成24年4月 を参考として著者作成

3章 清掃工場の立地と課題

3-1 清掃工場立地の歴史的経緯

(1) 廃棄物処理の意義と現状

ごみ処理は、人類の歴史とともに行われたものと考えられるが、各時代の歴史、制度的な研究は行われているが、現在まで体系だった系統的なごみ処理の研究は殆ど見られない。

太古の昔には、人類は自然の恵みにより生活しており、廃棄物は食料を得た後の貝殻、骨等であり量もきわめて少なく、特別な処理を行わなくとも自然の浄化作用により土壌や大気中に還元された。しかし、人口が増加し、物の生産が増え集落や都市が発達するに従い廃棄物の量が増加し、自然の浄化作用による処理は難しくなってきた。このため、ごみの運搬、処理処分が人の手によって行われるようになった。初めは、投棄するだけの単純な処理だったが、都市化の進展とともに収集・運搬と埋め立てを組み合わせた処理となり、次第に複雑高度となり現在の発生抑制・排出抑制→収集・運搬→中間処理→最終処分のプロセスによる廃棄物処理システムが築かれた。ここでは、ごみ処理の歴史をその処理形態から分類して、経緯を明らかにするものとする。

<投棄による処理> 江戸時代以前の処理

ごみ処理は太古の昔から行われていたものと考えられるが、当初は生活の場の近くの空き地や河川に投棄場所を定め、そこにごみを投棄するだけの処理が行われていた。考古学的な遺跡である貝塚も、太古の人々の日常生活から排出される貝殻、土器の破片、動物の骨、魚骨の捨て場であったと考えられている。

このような処理が行えたのは、物の生産が少なく、利用できるものは徹底的に利用し、最終的に残ったものだけが捨てられており、この結果、廃棄物の量は少なく、自然の分解作用で浄化が十分に進み処理ができていた。

また、平安時代には都市への人口集中により早くも、ごみ処理が都市の社会的問題となり、官制の中に廃棄物を扱う「掃部・掃部司」という役職が存在していた。しかし、処理の方法は廃棄するだけの処理が行われ、この状態が江戸時代の中ごろまで続いた。

<収集・運搬と埋立による処理> 江戸のごみ処理¹¹⁾

ごみ処理が、本格的に問題となったのは江戸の町が発展し、人口100万の当時世界一の大都市となり、人口の増加と都市化の進展、文化の向上等により一人あたりのごみ排出量が増加し、大量のごみが発生し、廃棄だけでは処理しきれなくなったためである。ごみ処理が都市問題となったが、その原因は、人口の集中、商工業の発展による消費文化の発展などによるごみ量の増加が最大の問題であった。

当時のごみ処理は、町奉行が管轄し、ごみ専門の請負業者により収集・運搬され、これを監督する芥改役という役職を設け、清掃事業を行っていた。処理方法は、1655年ころには会所（町の共有地）にごみ捨て場をつくり、捨てられたごみを集めて船で東京湾の永代浦に運び埋立処分を行っていた。1727年には、永代浦の埋立が完了し本所、深川と場所を変えて埋立処分が行われ、この当時すでにごみによる土地造成を積極的に推進する考え方が取られていた。

また、江戸時代には、廃棄物は徹底した手分別により再利用されていた。紙、布、金属等は貴重品であり、屑屋により買い集められ再利用が図られていた。木材は銭湯等の燃料、生ごみは肥料、屑紙は再生され徹底的に利用されていた。一方、し尿は貴重な肥料であり、

商品として流通し専門の商社「下肥問屋」も存在していた。江戸とその周辺は食料と肥料が産地と消費者を経済的合理性をもって循環するシステムが確立されていた。

<公衆衛生としての廃棄物処理> 明治から昭和のごみ処理¹²⁾

明治時代となり、外国との交流が活発化し、海外からコレラ、腸チフス、ペスト等の伝染病が持ち込まれ大流行した。伝染病の媒介は、蚊、ハエ等の害虫や不衛生な上下水道であり、不適切な廃棄物処理もその一因であった。このため廃棄物処理が公衆衛生の面から取り上げられるようになり、1879年に警視庁から市街掃除規制法が出され市街地の清掃の方法が示された。その方法は江戸時代とほぼ同じであった。1890年代にペストが大流行し、汚物、特にし尿処理が重視された、1900年には汚物掃除法や伝染病予防法の衛生関係法が制定された。汚物掃除法では、ごみの処理は市町村の責任であることが明示され、焼却処理が推奨された。この汚物掃除法の制定を機に各地でごみ焼却が進められることとなるが、その方法は広大な空き地にごみを山積みにして点火する原始的な焼却法である露天焼却がほとんどであった。溝入茂の「ごみの百年史」⁵⁴⁾によれば、日本最初の焼却炉は北陸の敦賀に造られたものが、確認されたなかでは最も古いものとなっている。自治体による最初の焼却炉は大阪市の建設したもので、能力は26 t/日であった。

東京市では、1911年に「東京中心部のごみを市当局が直接収集するようになった。その当時、排出されるごみは約800 t/日（現在の10%程度）であったが、その後、経済が発展するとともにごみ量も飛躍的に増大した。1924年には大崎塵芥焼却場が建設され、1931年には分別収集を開始、深川塵芥処理場の建設等によりごみ処理の近代化が進められ、ごみ処理に係る公衆衛生が飛躍的に向上した。

<環境衛生としての廃棄物処理> 1945年～1954年

戦後の日本の廃棄物処理は戦災ごみの収集が中心となり、その殆どが直接埋め立てにより処分された。

第二次大戦後、農村の近代化による化学肥料の使用が進み、し尿の飼料としての利用が激減し都市部のし尿処理が問題となってきた。また、廃棄物処理が衛生的で快適な都市生活環境を維持するための生活環境、公衆衛生の視点から取り上げられるようになった。しかし、この当時の廃棄物処理は、収集・運搬がその中心であり、焼却処理も行われていたが直接埋立が処分の中心であった。

1954年には、ごみ処理も新しい時代に適応するため清掃法が公布された。この法律では、国の責務として都道府県や市町村への技術的および財政的な援助を与えることが明示された。国庫補助の法的裏付けが出来、国庫補助による廃棄物処理施設の整備が大きく前進した。

<環境保全としての廃棄物処理> 1955年～1980年

日本の戦後復興が進み、高度経済成長期に入ると、産業活動の活発化による大気、水質等の公害問題が表面化し、廃棄物処理も環境保全の観点からその在り方が見直されるようになった。

経済成長とともに、廃棄物の量も急激に増加し、その質も、粗大ごみ、プラスチックごみ等大きく変化した。さらに、日常生活から排出される一般廃棄物のほかに事業活動から排出される汚泥、燃え殻などの産業廃棄物の適正な処理の重要性も環境保全の面から認識されるようになった。

この当時の廃棄物処理の最初のプロセスである、収集・運搬についても専用車両の開発・実用化が進み。機械化による効率の向上が図られた。

中間処理としての焼却は、機械化、遠隔操作による連続式焼却炉が建設され、排ガス処理や排水処理の環境対策とともに焼却熱利用による「発電、温水利用等のエネルギーの有効利用技術も大きく進展した。また、コンポストや破碎処理の技術も実用化し、安定的な中間処理が行えるようになった。

最終処分としての埋立処理は、ごみ量の増加と処理方法の技術的な遅れにより、悪臭、排水、鼠族昆虫の発生など二次汚染が社会問題となり、埋立処分の前処理として、廃棄物の減量化、安定化、無害化を主眼とした焼却等の中間処理が本格化した。一方、中間処理による大気、水質、騒音振動等の環境汚染が深刻化し、この対策として廃棄物処理に係る公害防止技術が大きく進歩した。

1970年には、清掃法に代わり廃棄物処理法が公害対策基本法とともに制定され今日の廃棄物処理体系の基礎が確立された。

<地球環境保全としての「廃棄物処理」> 1981年～現在

近年、地球環境問題が大きく取り上げられ、廃棄物処理においても地球環境保全の視点が、その基となっている。廃棄物を広義でとらえると、資源保全、持続的発展可能な循環型社会の構築などに大きな関わりがある。大量生産、大量消費社会は森林や鉱物資源の枯渇を招き、地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、海洋汚染、異常気象など地球規模の環境破壊を招いている。今日の廃棄物処理は、発生抑制、排出抑制を含めた複雑高度なシステムにより資源を有効利用する処理を行っている。その目的は、いかに最終処分される廃棄物を減らし、ごみを資源として有効利用して地球環境保全を推進するかということにある。

これからの廃棄物処理は、発生抑制、排出抑制などによりいかにして廃棄物を減らしていくかと、資源の保全と環境負荷の低減を実現していくかということが大きな課題となっている。発生抑制のための生産消費形態の変更や排出抑制の経済的手法が確立し、日常生活のライフスタイルの変革、廃棄物の資源回収の徹底、最終処分のための埋立空間資源の確保、処理処分の環境負荷の低減などが進展している。

1993年には、公害基本法に代わる環境基本法が制定され廃棄物処理の環境対策での位置づけが確立された。また、再利用を促進する容器包装リサイクル法や家電リサイクル法などリサイクル関連の法律が制定され社会システムとしての廃棄物管理も行われるようになった。

中間処理技術としては、廃棄物の溶融処理、ガス化処理、資源化選別処理、バイオマス処理などが実用化されてきたが、依然として焼却処理が中間処理の主流となっている。

1997年に豊能郡美化センター（大阪府能勢町）の敷地内とその周辺で高濃度のダイオキシンが検出いわゆるダイオキシン（DXN）問題として社会問題となった。1999年にダイオキシン類対策特別措置法が制定されて対策が行われた。現在は焼却炉においても発生抑制の温度管理や活性炭吹込みバックフィルターによる除去などの技術が定着し、問題はほぼ解決されている。ダイオキシン問題の技術的対策の一つとして焼却炉の大型化が進められ、廃棄物の広域処理が進められた。しかし、全国一律に進められた行政区を越えた広域化は、ごみは焼却処理するというイメージを与えることとなった。本来、廃棄物管理における適正処理は、地域に適合した方法を採用することが重要であり、一律に焼却すると

という政策的な広域化は、独自の廃棄物処理計画を制約することとなり清掃工場立地に対する不信感の一要因と考えられている。

(2) 清掃工場と忌避施設

我が国における清掃工場は、北陸の敦賀に1897年につくられた11.5t/日の焼却炉が最初といわれている。

東京では1924年に月島、江原、王子、大井など当時の東京郊外に建設された。その後、人口増加、都市化の進展に伴い清掃工場が増設されてきたが、居住人口の少ない市街地外周部や沿岸部に立地される傾向は変わらず今日に至っている。

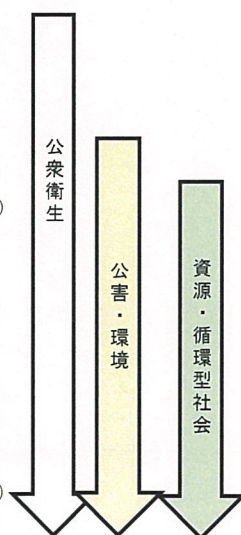
発電については、1939年に深川焼却場にて発電実験が行われ、1959年に世田谷工場、石神井工場（現、練馬工場）において実用的発電が開始されたが発電量は10万Kwh/年とわずかであり場内利用に止まっていた。1976年に東京電力との売電契約が結ばれ外部への電力供給が開始された。1979年の外部供給発電量は1376万kwh/年の外部供給を行い、売電収入は4118万円であった。2012年では21工場で509Mwh/年の電力供給を行い収入は53.9億円となっている。

環境問題は1924年当時から、ばい煙による公害が近隣住民を苦しめ住民の反対運動もおこっている。その後も悪臭や汚物飛散などの公害問題が続き、清掃工場は典型的な忌避施設となっていくた。現在では、1990年代のダイオキシン問題も解決し、環境汚染や近隣交通騒音問題、景観破壊なども解決可能となっているが、心理的影響や固定観念で忌避施設として扱われており、公害問題などの歴史的な経緯がその大きな要因と考えられる。

表3-1-1に第二次大戦後の廃棄物処理の政策的な変遷を示す。

表3-1-1 廃棄物政策の変遷

年代	内容	法律の制定
戦後～ 1950年代	・環境衛生対策としての廃棄物処理 ・衛生的で、快適な生活環境の保持	・清掃法（1954）
1960年代～ 1970年代	・高度成長に伴う産業廃棄物等の増大と「公害」の顕在化 ・環境保全対策としての廃棄物処理	・生活環境施設整備緊急措置法（1963） ・廃棄物処理法（1970） ・廃棄物処理法改正（1976）
1980年代	・廃棄物処理施設整備の推進 ・廃棄物処理に伴う環境保全	・広域臨海環境整備センター法（1981） ・浄化槽法（1983）
1990年代	・廃棄物の排出抑制、再生利用 ・各種リサイクル制度の構築 ・有害物質（ダイオキシン類含む）対策 ・廃棄物の種類・性状の多様化に応じた適正処理の仕組みの導入	・廃棄物処理法改正（1991） ・産業廃棄物処理特定施設整備法（1992） ・環境基本法（1993） ・容器包装リサイクル法（1995） ・廃棄物処理法改正（1997） ・家電リサイクル法（1998） ・ダイオキシン類対策特別措置法（1999）
2000年～	・循環型社会形成を目指した3Rの推進 ・産業廃棄物処理対策の強化 ・不法投棄対策の強化	・循環型社会形成推進基本法（2000） ・建設・食品リサイクル法（2000） ・廃棄物処理法改正（2000） ・PCB特別措置法（2001） ・自動車リサイクル法（2002） ・産業廃棄物支障除去特別措置法（2003） ・廃棄物処理法改正（2003～06）



☆ 環境省, 循環型社会白書 平成17年版, 巻末資料1 廃棄物・リサイクル行政関連年表, pp133-134, 平成20年6月20日 を参考として著者作成

3-2 清掃工場立地の影響項目と対応

社会全体での公共利益が大きい一方、周辺地域という小さな空間スケールでは、地域環境問題や景観などで工場は代表的な忌避施設となっている。特に人口の集中した都市域においてはその傾向が強くなっている。そのため、工場の建設にあたっては周辺住民との合意形成が極めて重要となっているが、合意形成を達成する過程は非常に困難となっている。工場では負の要素を打ち消すため、工場建設の計画段階から竣工、運用のすべての期間にわたり、情報公開をはじめとする各種の対策を行い、住民との協力・信頼関係を築く努力が必要となる。

工場立地における、負の要素（リスク）として、ダイオキシンをはじめとする大気、水質の環境汚染、悪臭、騒音の周辺環境、収集車両による地域交通環境、火災爆発などの施設の安全性などの項目がある。また、工場の存在そのもによる嫌悪感や忌避感覚など心理的な要素による景観問題や地価の下落がある。影響項目の一覧を表 3-2-1、その対応を表 3-2-2 に示す。

表 3-2-1 工場立地の地域影響項目

影響項目	負の影響要素（リスク）	正の影響要素（効用）
施設	施設の使用・ごみ焼却のイメージ	アメニティー施設（地域の利便性）
環境	環境汚染（DXN、大気、水質、悪臭）	環境保全（公衆衛生、地球環境保全）
安全	施設安全（施設トラブル、収集車両）	防災拠点（災害避難施設）
地域	地域交通（収集車両による混雑）	周辺環境整備（公開緑地）
社会	景観 日照電波障害・景観（煙突、建屋）	リサイクル施設（地域環境活動）
経済	経済影響（地価）	エネルギー供給（電力、熱供給）

☆ 著者作成

表 3-2-2 工場立地の影響項目と対応

影響項目	負の影響要素	具体的リスク	リスクに対する対応
有害物汚染	環境汚染（DXN、大気、水質）	健康被害 生活不安	規制強化、技術的改善、運用によるリカバー
火災・爆発事故	周辺住民災害危険、施設破損、住民の不信感	住民の不安 廃棄物処理停止	防災対策、安全教育。廃棄危険物対策
悪臭等周辺環境	悪臭、騒音、振動、日照、電波障害	生活環境・平穏な日常生活を阻害	規制強化、技術的に改善、緩衝緑地等運用により改善
地域交通環境	地域交通（収集車両渋滞・事故）	交通事故 生活環境悪化	収集車両の経路指定等、運用により改善
景観破壊	煙突、建屋等施設の使用による影響	日常生活の嫌悪感、反対運動	効率重視から景観に配慮したデザイン、
地価下落 嫌悪感	施設の使用による地価下落 NIMBY	経済的損失 周辺・、地域イメージの悪化	アメニティー施設、冷温水の利用、周辺の利便性向上対策

☆ 著者作成

かつては、清掃工場の立地により有害物汚染が広がり、公害問題として大きな社会問題となり清掃工場が代表的な忌避施設となる一因となった。

大気では排ガス処理技術の高度化が進み、窒素酸化物は触媒による分解、硫黄酸化物、塩化水素などは薬液での洗浄吸収、ばいじんはフィルターによるろ過、ダイオキシンは燃焼管理による低減と活性炭などの吸着剤による除去が行われている。水質汚濁についても

キレート処理による高度処理で重金属の除去などが行われている。今日の工場では有害物排出による汚染は管理されており環境・健康へのリスクは十分に低い。

火災爆発事故については、廃棄物安全の技術や運用方法の改善が行われ、施設や設備、運用に起因する事故は減少傾向にある。一方、エアゾール缶、リチウム電池など廃棄されると危険物となる廃棄危険物の廃棄物への混入は減少せず火災爆発の危険性がある。火災爆発事故は清掃工場の信頼を損ない清掃工場立地に大きな負の要素となる。図 3-2-1 に廃棄危険物の経年変化を示す。

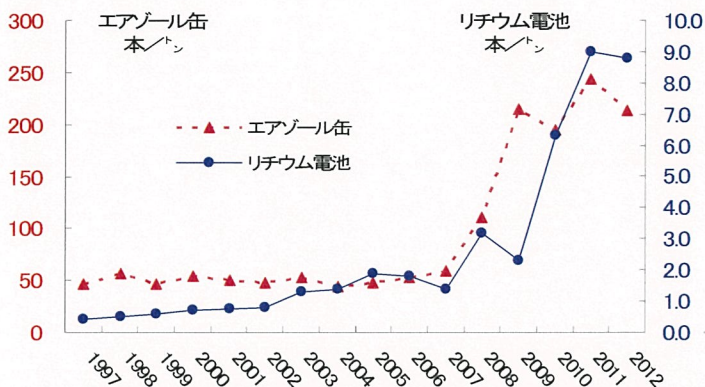


図 3-2-1 エアゾール缶、リチウム電池廃棄量

(東京 23 区不燃ごみ中含量)

☆ 著者作成

悪臭、騒音、振動などは近隣の住民に日常生活の大きな障害となるが、今日の清掃工場では脱臭、防振、防音の技術が進み問題は起こらなくなっている。

地域交通環境問題は、かつては工場運用の大きな問題であった。収集車両の集中による交通渋滞や景観破壊、車両からの悪臭や汚水の飛散などが大きな問題であった。現在では、車両の改良や廃棄物収集システムの改善、搬入路の複数化など清掃工場の運用方法の改善により、収集車両による悪臭、汚水飛散、収集車両の集中による交通渋滞の問題は起こらなくなっている。

清掃工場の立地による景観破壊は清掃工場立地反対の大きな理由となっていた。工場の機能を低下させない範囲で、建設の効率化から景観・環境配慮の重視が図られている。景観については、技術的にも運用の面においても解決が可能になってきている。ヨーロッパでは清掃工場は都市エネルギー施設として熱供給を行うことが一般的であり、市街地への立地が多い。ウィーン市の都市景観を創造するデザインやザルツブルグ市のごみ処理の必要性を市民に認識してもらうために、あえて清掃工場を感じさせる工場など個性的な清掃工場も多い。写真 3-2-1

我が国の清掃工場においても、工場を感じさせない、工場を可視化して地域との信頼関係を高めている工場も現れている。広島市の西清掃工場の事例を写真 3-2-2 に示す。

住民の工場に対する嫌悪感や NIMBY 意識による心理的な拒否反応と地価の下落は、将来にわたり継続する解決が難しい課題として工場立地の最大の障害となるものと考えられる。地域環境や生活環境の問題は解決しても心理的な嫌悪感の払拭は難しく、嫌悪感を緩和するアメニティー施設や地域防災施設などにより地域との融和を図ることが必要となる。



写真 3-2-1 市街地工場のデザインの特徴 ☆ 著者撮影



写真 3-2-2 清掃工場のデザイン (広島西清掃工場の事例) ☆ 著者撮影

3-3 清掃工場立地と廃棄物安全

廃棄物処理施設の安全は、施設の立地や存続を左右する重要な管理項目である、廃棄物処理は他の産業に比べ事故発生率が高く社会的には危険な産業に位置づけられている。事故による影響はその施設のみにとどまらず、他の廃棄物処理施設にも影響を及ぼす。特に工場立地に対しては深刻な影響を及ぼす。このことから廃棄物安全は工場立地にとっても重要となる（図 3-3-1）。

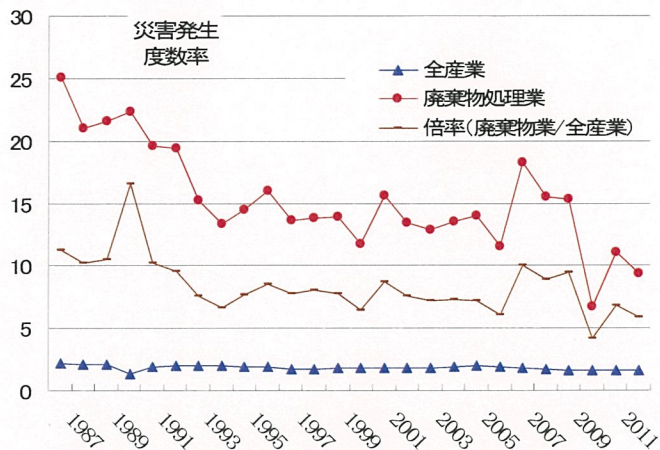


図 3-3-1 廃棄物処理施設の災害発生率

☆ 厚生労働省, 労働災害動向調査 (事業所調査 (事業所規模100人以上), 第1表 産業別労働災害率及び死傷者1人平均労働損失日数 (事業所規模100人以上), 1987年~2011年 を参考として著者作成

廃棄物処理施設は、安定した安全な稼働が求められているが、他の産業に比べ事故の発生率が6倍程度高くなっている。廃棄物施設の火災爆発事故は施設の直接の影響のみならず、廃棄物処理が滞ることによる市民生活や社会全体への影響も大きく、事故は施設立地を停滞させる要因となる。廃棄物処理施設の中で、焼却施設は粗大破碎施設のように事故率が高くはないが、全国では年間20件程度の火災爆発事故が発生している。東京23区に

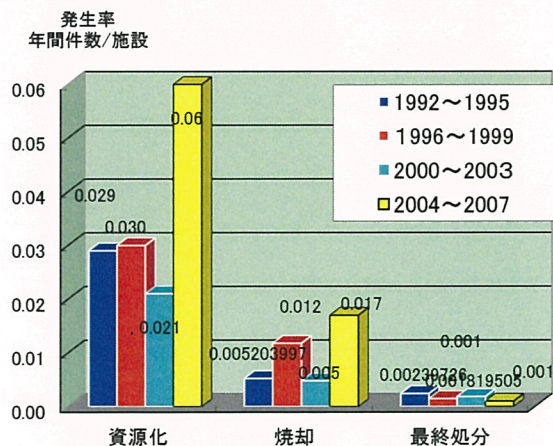


図 3-3-2 施設の火災爆発発生率

☆ (財) 日本環境衛生センター, 廃棄物処理における事故解析 及び 廃棄物処理に伴う事故事例調査報告書, 表1 表3.2.1 年度別一般廃棄物処理施設数 表3.3.2-2年度別・施設別物損事故発生状況, p4. p32, 平成21年3月 を参考として著者作成

においても、発煙等の小規模な火災事故を含めると年間 20 件程度の事象がありそのほとんどがごみを貯留するピットで発生している。焼却施設のピットは大量の廃棄物を貯留しており、大規模な火災を引き起こすこともあり、攪拌、長期貯留による圧密防止、表面温度の監視など予防と安全対策が必要となる（図 3-3-2）。

清掃工場以外の廃棄物処理施設における火災として、木材チップやシュレッターダストを扱う施設における、貯留設備での発酵、酸化反応による蓄熱発火の事例が多く報告されている。また、資源化・粗大破碎施設では危険物の混入による事故が多く報告^{13) 14) 15)}されている。

蓄熱リスクは清掃工場のピットに貯留された廃棄物が圧密されることで高まる。生物発酵による温度上昇を起点として酸化発熱や嫌気性のメタン発酵が起こる。

廃棄物中の危険物については、発火危険物の代表としてエアゾール缶があるが、近年利用が高まっている小型電子機器やカメラ等に使用されているリチウム電池の廃棄リスクがある。リチウム電池は、生産量、廃棄量ともに増加しており、廃棄危険性が高くなっている。リチウム電池は、通常の使用状態では安全で高性能な電池であるが、廃棄された場合に危険な廃棄物となる。これまでの試験研究によると収集運搬から中間処理、最終処分のすべてのステージにおいて、破損・変形したリチウム電池は危険物となる。また、内部反応による発火では時間を経過したのちに発火する遅延性発火の特性もある。今後廃棄が増加すると予想される貯留された廃棄物の発火事故はこれらの遅延性廃棄物が原因となる場合もある（表 3-3-1）。

表 3-3-1 リチウム電池発火試験結果

試験方法 試験対象電池	金鋸切断	圧壊	ねじ切り	串刺し	圧壊+火花	落つい試験
	破碎機内での破断	落下衝突での圧壊	エプロンパンで挟まれ	突起物との衝突	液漏れ+偶発火花	5kg錘 60cm落下
リチウム電池」(CR2 未使用)	発火	発熱	発熱	発熱	発火	—
リチウム電池」(CR2 50% 残)	弱発火	着火せず	着火せず	着火せず	発火	—
リチウム電池」(CR2 使用済み)	着火せず	着火せず	着火せず	着火せず	発火	—
リチウム電池」(単3型 未使用)	着火後消炎	発熱	発熱	発熱	発火	—
コイン型リチウム電池」(CR1220未使用)	着火せず	着火せず	着火せず	着火せず	発火	小爆発
コイン型リチウム電池」(CR1220使用済み)	—	—	—	—	—	小爆発
コイン型アルカリ電池(LR1130未使用)	—	—	—	—	—	爆発せず
コイン型酸化銀電池(SR1120未使用)	—	—	—	—	—	爆発せず
単三アルカリ電池	着火せず	着火せず	発熱	発熱	着火せず	—
ニッケル水素2次電池(単三型)	発熱	発熱	発熱	発熱	着火せず	—

CR2:筒型電池 CR1220、LR1130、SR1120.:コイン型電池

☆ 著者作成

東京 23 区の清掃工場におけるピット火災の頻度は、1 工場当たり 0.9 回/年⁹⁾と少ないが、近年不燃ごみを処理する施設ではごみ貯留施設での発火が 20 回/年と頻発している。その原因の一部は、リチウム電池によるものと推定されていることから、可燃ごみに混入するリチウム電池による火災リスクの上昇も考えられる。

東京 23 区の廃棄物処理施設では、ピット火災をなどへの安全対策が講じられている。火災リスクの高いピットにおいては常時赤外線センサーによる表面温度の監視を行っており、一定の温度に上昇すると上昇したブロックに自動散水するシステムが稼働し安全を担保している。東京 23 区のうち 12 区で電池の回収を行っているが、区施設等の拠点回収が多く、回収率は十分とは言えない。また、小型二次電池については「資源の有効な利用の促進に関する法律」により販売店における回収が行われているが、回収率の規定・目標がなく回収は生産量の 1~2%に留まっている。廃棄物管理全体の対応として、危険物を

廃棄物しない対応が必要となり、EPR等による電池回収などが効果的であると考えられる（図 3-3-3）。

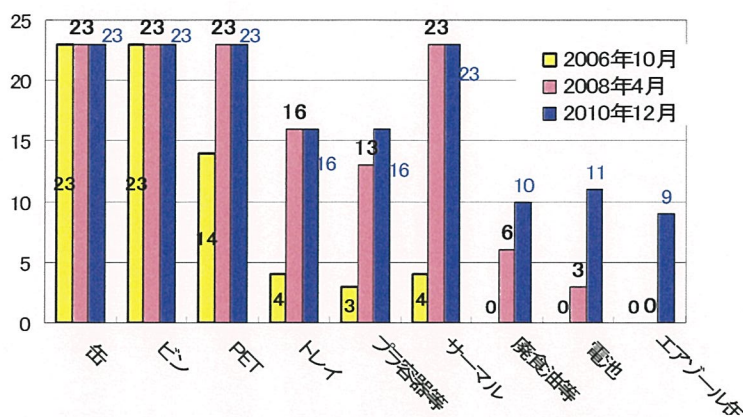


図 3-3-3 東京 23 区の資源化分別実施状況

☆ 著者作成

現在の清掃工場では、高レベルでの安全管理が行われ安全性に大きな問題はないが、危険物の集中しやすい不燃ごみの処理施設等では、火災爆発事故が起きる確率は低くない。廃棄物処理施設での事故は、廃棄物管理全体の社会的な信頼関係を失うこととなり、清掃工場立地の困難性が高まる。廃棄物安全は工場立地の重要な要素であり、絶対に事故を起こさないというコンセプトで廃棄物管理計画を策定する必要がある。

3-4 清掃工場立地と地価

工場の地域への影響項目を3-2で述べたが、地価は路線価等の客観的な数値データが選られることと、地域アメニティー施設整備の進捗状況や、環境問題、地域交通問題の対策効果などの要素が総合的に含まれると考えられることから、地域への影響度を総合的に示す指標の一つとして考えられる。基本的には、工場が地域にプラスに作用すれば地価は上昇し、マイナスに作用すれば地価が下降すると考えられる。

これまで、一般的に忌避施設とされてきた清掃工場が立地すると、その周辺の地価が下落することが、廃棄物計画^{3) 4)}や忌避施設の立地問題⁵⁾などで示されている。具体的な地価下落を調査した公的な公表資料は無いが、清掃工場の立地計画においては経済的な負の要因として、地価下落が取り上げられる。また、地価に対して清掃工場の地域的影響がどの程度の範囲まで及ぶかの調査は行われていないが、廃棄物処理施設の一つである埋立処分場が住宅価格に与える影響を詳細に調査した結果が2003年に英国環境・食料・地方事業省から公表¹⁶⁾されている。公表された調査報告で、廃棄物埋め立て処分場近隣住宅の資産価値の減少が報告されている。英国全土の11300箇所埋立処分場周辺における592000軒の住宅の統計的な資産価値の解析では、埋立地から400m以内の住宅は他の住宅に比べ不動産資産価値が平均約104万円低く、800m以内の住宅の場合は平均約30万円の減少することが報告されている。図3-4-1に埋立処分場からの距離による住宅資産価値の変化図を示す。この報告から、埋め立て処分場による不動産の資産価値の減少は、距離に関連があることが示されており、本研究の対象となる清掃工場においても同様の傾向があるものと考えられる。図3-4-1では、800m以上離れると影響がほとんどなくなることを示していることから、本研究において選定した工場からの距離700m以遠の工場隣接の地価を評価する評価地は、地価に対する工場の直接の影響範囲外であると考えられる。

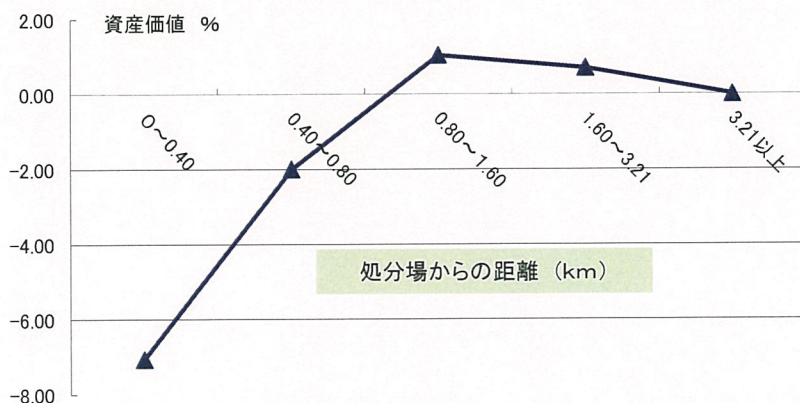


図 3-4-1 埋立地からの距離による住宅資産価値の変化
(英国全土の処分場周辺地域における平均)

☆ Department for Environment Food and Rural Affairs, A study to estimate the disamenity costs of landfill in Great Britain, Table5-1 Residual differences by region, p43, February 2003 を参考として著者作成

清掃工場が忌避施設となる理由は、地域にとってリスクがあり損失を被る事象が起こる可能性があることによるが、実際にリスクを伴う事象が起こるかは不確定であり、定量的な評価は難しく、住民の判断は清掃工場との信頼関係によるところが大きい。そのための

手段としてリスクコミュニケーションがある。リスクコミュニケーションとは、工場立地のリスクを関係者が情報共有し、意見交換や情報交換を通じて意思の疎通と相互理解を図ることとされている。リスクを判断するうえで必要な客観的な情報を把握することがリスクコミュニケーションの基本となる。先にあげた6項目の影響項目のうち、有害物汚染、火災爆発事故、悪臭等周辺環境、地域交通環境は定量的に表せるが、景観破壊と地価は定量的に表すことが難しい。景観破壊については視覚的な予測等による評価が可能となるが、地価については評価方法が、確定されておらず評価が難しくなっている。また、地価については清掃工場立地による下落が社会的な共通認識として存在するが、これまでの地価下落を直接的に定量性を持って確認する調査・研究は行われていない。清掃工場は嫌悪施設として扱われ、施設の存在すること自体により地価下落の懸念があり、「清掃工場立地は地価が下落する」という学術的な根拠の希薄な通説が一般化している。

情報を共有してリスクコミュニケーション¹⁷⁾を進めるために、研究報告や公表資料がない清掃工場立地による地価変動を把握することは重要となる。

4章 清掃工場の立地と地価変動

4-1 標準地価比による地価変動調査方法

(1) 地価調査方法の概要

本研究では、工場立地の影響を受けない地域（評価地）の清掃工場建設公表前の地価を基準として、調査対象となる清掃工場近隣地域（隣接地）の立地各段階（時点）の地価を比較して示す標準地価比を算出し地価変動を評価した。

(2) 調査対象清掃工場の選定

調査対象清掃工場は、表 4-1-1 に概要を示した東京 23 区内の全 21 工場の周辺を現地調査し、以下の選定基準に準拠して選定した。この結果、中心市街地に立地する業務地工場から 2 工場、住宅地に立地する住宅地工場から 2 工場、中小工場と住宅の混在する工場地工場から 1 工場の合計 5 工場を選定した。

<選定基準>

① 1980 年代以降の新設清掃工場であること。

工場立地による地価変動を評価するため、更新・建替ではない清掃工場を選定した。

② 工場周辺に住民が居住していること。

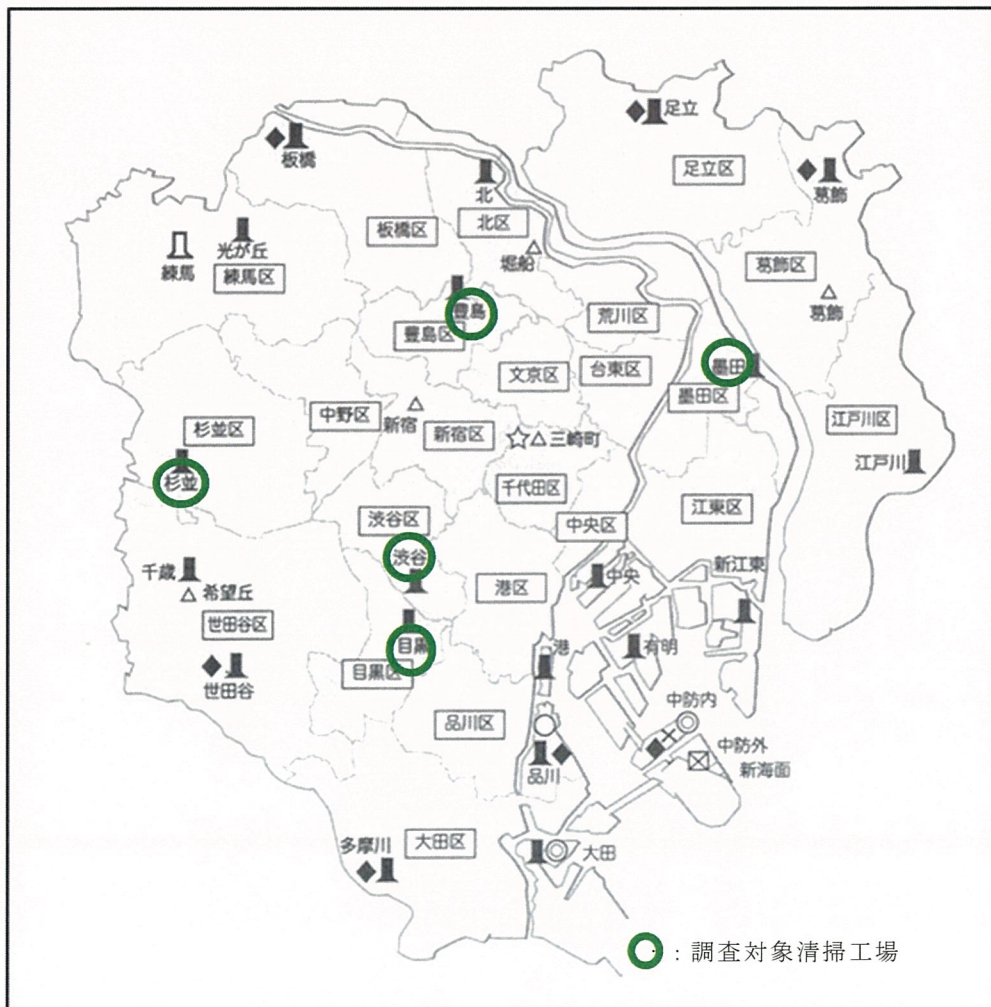


図 4-1-1 東京 23 区清掃工場位置図

☆ 東京二十三区清掃一部事務組合, 事業概要 平成22年版, 東京二十三区清掃一部事務組合施設配置図 (平成22年4月現在), p83, 平成22年7月 を参考として著者作成

表 4-1-1 東京 23 区清掃工場の立地概要

立地地域分類	清掃工場	路線価図による工場の地区区分 (竣工年)	該当選定基準*
業務地 (業務、商業、住居ビルが混在)	中央工場	普通商業・併用住宅地区 (2001) 北は運河、東西南は今後再開発される	① ③
		普通商業・併用住宅地区 (2001) 西、南、東はJR、東横線、北は業務住宅ビル、渋谷繁華街に近い	① ② ③
	豊島工場	普通商業・併用住宅地区 (1999) 南、西はJR線路、東は事務所、住宅、池袋の繁華街に近い	① ② ③
		普通商業・併用住宅地区 (1994) 西は運河、北、東は区施設、南は湾岸高速道	①
住宅地	目黒工場	普通住宅地区 (1991) 南西は目黒川、南東は区施設小学校、北等、北西は住宅、大使館	① ② ③
		普通住宅地区 (1983) 北は公園、南、東はショッピングモール、西は集合住宅	① ②
	杉並工場	普通住宅地区 (1982) 西は環八、南は神田川、井の頭線、北、西は住宅	① ② ③
		普通住宅地区 (1969) 東は北本通、北小学校、西は区施設、南は住宅	② ③
	世田谷工場	普通住宅地区 (1969) 東は市場、西は環八、北、南は公園、	② ③
		普通住宅地区 (1966) 南は江戸川、西は空地、北、南は住宅地	② ③
	葛飾工場	普通住宅地区 (1964) 北、東は公園、西、南は住宅地	② ③
		普通住宅地区 (1962) 北、新河岸川、東、南、西は住宅、小事業所	② ③
	多摩川工場	普通住宅地区 (1962) 南は多摩川、北東西は住宅、工場	② ③
		普通住宅地区 (1958) 南は寺院、西、北、東は住宅と農地が混在	② ③
	千歳工場	普通住宅地区 (1955) 南は環八、芦花公園、北東西は住宅、一部農地	② ③
		普通住宅地区 (1936) 西側は東武伊勢崎線、北、東は小、中学校南側は都営住宅	② ③
	工場地 (中小工場住宅が混在)	墨田工場	中小工場地区 (1998) 東は旧中川、西は空き地、北、南は住宅兼用中小零細工場
大田工場			中小工場地区 (1990) 北は運河、南は中小工場、東西は区施設、工業団地内
工業地 (大工場地)	港工場	大工場地区 (1999) 西は運河、南は公園、北は工場、東は港湾施設	①
		品川工場	大工場地区 (1973) 西は運河、東は湾岸高速道、南北は区施設、(旧大井工場)
一	新江東工場	普通住宅地区 (周囲に住宅・建物はない) (1998) 西は消防訓練場、北、東は夢の島公園、運動場、南は湾岸高速道	該当項目なし

新江東工場は、周辺が公共用地で4種の立地地域分類に該当しない。

☆ 著者作成

* : 丸数字は4.2で示した選定基準①～③の該当する項目

工場隣接地に影響を受ける住宅や事業所などが存在するいわゆる市街地であること。
住宅と小工場が混在する工場地も選定対象とした。

- ③ 工場隣接地は、土地取引が行われやすい適度な区画であること。大規模団地や公共用地、大工場地区の工場は除外した。

図 4-1-1 に清掃工場位置図を示す。

(3) 地価調査データ

地価データは、国税庁より公表されている相続税路線価（路線価）を採用した。路線価は、東京国税局や東京税理士会の資料¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾が国立国会図書館に所蔵されており、欠落はあるが1964年（昭和39年）までのデータが入手でき、同一地点の経年的な調査資料として継続性、統一性が保たれ、信頼性も高く研究資料として使用すること

とができる。路線価のほかに信頼性の高い地価資料としては、公示地価、基準値地価、固定資産税路線価があるが、最も古い公示地価も 1969 年制定の地価公示法に基づくため 1970 年以前のデータがなく、同一地点の調査継続年数も 5 年程度であるため、同一地点の時系列分析を行う本研究では採用しなかった。

(4) 調査地域の選定

調査地域（隣接地、評価地）及び路線価を求める調査地点の選定は、地域の平均的地価をみるため路線価を参考として現地調査により決定した。現地調査は選定後の現状確認を含め複数回実施した。隣接地は、工場立地で地価が直接影響を受けると考えられる工場に隣接又は道路を隔てる地域とした。評価地は、隣接地の地価変化を評価する比較対象地として、工場立地の地域的な影響を受けていないと考えられる工場から離れた地域を実地踏査により選定した。評価地の選定にあたっては、隣接地と地区分類が同じで、地勢・地形が近似し、周辺環境、周辺道路、駅からの距離等一般的な不動産価格の関与項目を考慮し、不動産価格形成要因及び路線価が隣接地と大きな差がないことを基本とした。調査地点は、隣接地、評価地の地価を路線価から求めるための地点として、隣接地、評価地を代表する 3 地点を先に示した不動産価格の関与項目及び空地の有無、路線価を参考として現地調査により選定した。表 4-1-2 に選定した各工場、隣接地、評価地の概要を示す。図 4-1-2～4-1-5 に調査対象清掃工場及び地価調査対象地の位置を示す。選定地の立地当初と

表 4-1-2 調査対象清掃工場及び調査地点

	項目	工場隣接地	評価地
杉並区高井戸 3の7の6	清掃工場周辺状況	駅に近い住宅地に立地、西面は区スポーツ施設 収集車搬入路は環八より専用地下道	
	工場からの距離	工場東、道路をはさんで隣接	工場から西へ1600m
	駅からの距離・状況	井の頭線高井戸駅から300mの住宅街	井の頭線久我山駅から250mの住宅街
	周辺道路	区道に面している	区道に面している
	地区	普通住宅地	普通住宅地
	借地権割合	60%	60%
	調査地点地番	杉並区高井戸東3-6, 3-10, 3-10	杉並区久我山5-35, 5-37, 5-37
目黒区三田 2の1の9の3	清掃工場周辺状況	住宅地に立地、東、南面緩衝緑地をはさんで住宅隣接、北面国研究所	
	工場からの距離	工場の南東、道路をはさんで隣接	工場から北西2400m
	駅からの距離・状況	J R目黒駅から800m, 住宅街	地下鉄駅から800m, 住宅街
	周辺道路	区道に面している	区道に面している
	地区	普通住宅地	普通住宅地
	借地権割合	70%	70%
	調査地点地番	目黒区目黒1-15, 1-25 目黒区三田2-14	目黒区青葉台3-7, 3-8, 3-9
墨田区東墨田 1の1の0の2の3	清掃工場周辺状況	中小工場地区の工場や住宅に隣接して立地、北面住宅、西面は区スポーツ施設	
	工場からの距離	道路を挟んで隣接	工場から北へ800m
	駅からの距離・状況	東武線小村井駅より900m、中小工場と住宅混在	京成線八広駅より500m、中小工場と住宅混在
	周辺道路	区道に面している	区道に面している
	地区	中小工場地区	中小工場地区
	借地権割合	60%	60%
	調査地点地番	墨田区東墨田1-3 墨田区東墨田2-2, 2-3	墨田区東墨田2-25, 2-26, 2-27
豊島区上池袋 2の5の1	清掃工場周辺状況	繁華街近くのJR、線、首都高速に囲まれた三角地に立地、池袋の繁華街に近い、北東面は首都高速をはさんで住宅地	
	工場からの距離	首都高速をはさんで隣接	工場から北へ3100m
	駅からの距離・状況	JR山手線池袋駅から600m、住宅街	JR十条駅から400m、商店街近くの住宅街
	周辺道路	区道に面している	区道に面している
	地区	普通商業・住宅併用地区	普通商業・住宅併用地区
	借地権割合	70%	70%
	調査地点地番	豊島区上池袋2-8, 2-25, 2-26	北区上十条3-26, 3-27, 3-27
渋谷区東 1の3の5の1	清掃工場周辺状況	繁華街に近い高密度市街地に立地、北東、北西面は道路をはさんで住宅、南西面はJR山手線、南東面は、東急東横線をはさんで住宅	
	工場からの距離	東急東横線高架、道路をはさんで隣接	工場から南へ700m
	駅からの距離・状況	JR渋谷駅新南口から300m 商業、事務所と住宅混在	JR恵比寿駅から200m 商業、事務所と住宅混在
	周辺道路	区道に面している	区道に面している
	地区	普通商業・住宅併用地区	普通商業・住宅併用地区
	借地権割合	70%	70%
	調査地点地番	渋谷区東1-31, 渋谷区東2-25, 2-28	渋谷区恵比寿西1-9, 1-10, 1-12

☆ 著者作成

表 4-1-3 調査対象地地番、路線価図番号

調査区分		地番	路線価表番号	
工場	調査地点			
杉並	隣接地	A	杉並区高井戸東3-10	杉並署 42038
		B	杉並区高井戸東3-10	
		C	杉並区高井戸東3-6	
	評価地	A	杉並区久我山5-37	荻窪署 43052
		B	杉並区久我山5-37	
		C	杉並区久我山5-35	
目黒	隣接地	A	目黒区三田2-14	目黒署 33017 33022
		B	目黒区目黒1-15	
		C	目黒区目黒1-25	
	評価地	A	目黒区青葉台3-7	目黒署 33007 33009
		B	目黒区青葉台3-8	
		C	目黒区青葉台3-9	
墨田	隣接地	A	墨田区東墨田1-3	向島署 28020
		B	墨田区東墨田2-2	
		C	墨田区東墨田2-3	
	評価地	A	墨田区東墨田2-27	向島署 28012
		B	墨田区東墨田2-25	
		C	墨田区東墨田2-26	
豊島	隣接地	A	豊島区上池袋2-26	豊島署 44023
		B	豊島区上池袋2-8	
		C	豊島区上池袋2-25	
	評価地	A	北区上十条3-27	王子署 45035
		B	北区上十条3-27	
		C	北区上十条3-26	
渋谷	隣接地	A	渋谷区東1-31	渋谷署 40051
		B	渋谷区東2-28	
		C	渋谷区東2-25	
	評価地	A	渋谷区恵比寿西1-10	渋谷署 40056 40060
		B	渋谷区恵比寿西1-9	
		C	渋谷区恵比寿西1-12	

* 6章 6-3 参考資料に調査地点の路線価図を示す

☆ 著者作成

調査期間の不動産的環境条件の変化については、現地調査における市街地、建物の状況から過去の変化を推定して再開発等の大きな変化のないことを確認した。

(5) 調査時点(年)の設定

調査対象年は、工場の立地に関する地価経年変動を調査するため、工場立地の各段階と稼働後は経時的に地価変動が捉えられると考えられる3年毎を調査年(〇〇〇〇年)とした。また、清掃工場立地と立地前の時間的境界を工場建設公表時(年)とし、建設公表3年前の時点(建設公表前)を各清掃工場立地の影響を受けない時間的基準年とした。調査時点は、建設公表前と建設公表、住民説明、着工及び竣工の各時点とし、稼働後は竣工後3年毎とした。表4-1-4に調査時点の年度を示す。

(6) 標準地価比の算出方法

工場立地による地価変動を経年的に表し、地域や年代の異なる各清掃工場の立地各

表 4-1-4 工場立地・運用経過年度（調査時点一覧）

	杉並工場	目黒工場	墨田工場	豊島工場	渋谷工場
建設公表前	1964	1978	1988	1989	1988
建設公表	1966	1981	1991	1992	1991
住民説明	1975*	1982	1992	1993	1992
着工	1979	1987	1994	1995	1998
竣工	1982	1991	1998	1999	2001
3年後	1985	1994	2001	2002	2004
6年後	1988	1997	2004	2005	2007
9年後	1991	2000	2007	2008	2010
12年後	1994	2003	2010	2011	2013
15年後	1997	2006	2013	2013	
18年後	2000	2009			
21年後	2003	2012			
24年後	2006				
27年後	2009				
30年後	2012				

*：紛争和解、建設協議会発足

☆ 著者作成

段階での地価変動を比較するため、工場隣接地地価を空間軸と時間軸で標準化した標準地価比という新たな評価基準を設定した。標準地価比が1.0より大きい場合は地価の上昇、1.0より小さい場合は地価の下落を示すこととなる。標準地価比は、従来から行われてきたヘッドニックアプローチによる分析では示せない、当該清掃工場の地価変動を示すとともに、地域、立地年代が異なる他清掃工場の立地に関わる地価経時変動を比較評価することも可能となる。

①隣接地地価、評価地地価の定義

4-1(4)で選定した清掃工場隣接地で定めた路線価調査地点3地点の路線価平均を隣接地地価 PN_{ij} 、評価地内で定めた路線価調査地点3地点の路線価平均を評価地地価 PC_{ij} とする。

②標準地価比の算出

各工場、各時点の隣接地地価を対応する評価地地価で除した値を地価比 R_{ij} とする。

$$R_{ij} = PN_{ij} / PC_{ij}$$

R_{ij} : 地価比

PN_{ij} : 隣接地地価（隣接地として調査した3地点の平均地価）

PC_{ij} : 評価地地価（対象地として調査した3地点の平均地価）

添字 i:各工場 (i=1~5)

添字 j:各時点 (j=0~14)

ここで工場立地の影響がないと考えられる建設公表3年前の地価比 R_{i0} を標準地価比とし、標準地価比 RN_{ij} を以下のように定義する。

$$RN_{ij} = R_{ij} / R_{i0}$$

表 4-1-5 に隣接地と評価地の地価変化と標準地価比の関連の概要を示す。

表 4-1-5 地価変動の組み合わせと標準地価比

地価（路線価）		地価比 隣接/評価	基準地価比 建設公表3年 前地価比	標準地価比 地価比/ 基準地価比
隣接地地価	評価地地価			
一定	一定	変化なし	一定（定数）	変化なし
	下落	+	一定（定数）	+
	上昇	-	一定（定数）	-
下落	一定	-	一定（定数）	-
	下落	変化なし	一定（定数）	変化なし
	上昇	-	一定（定数）	-
上昇	一定	+	一定（定数）	+
	下落	+	一定（定数）	+
	上昇	変化なし	一定（定数）	変化なし

* 隣接地、評価地の変動が同方向の場合は、変化率が等しいとして表示

☆ 著者作成

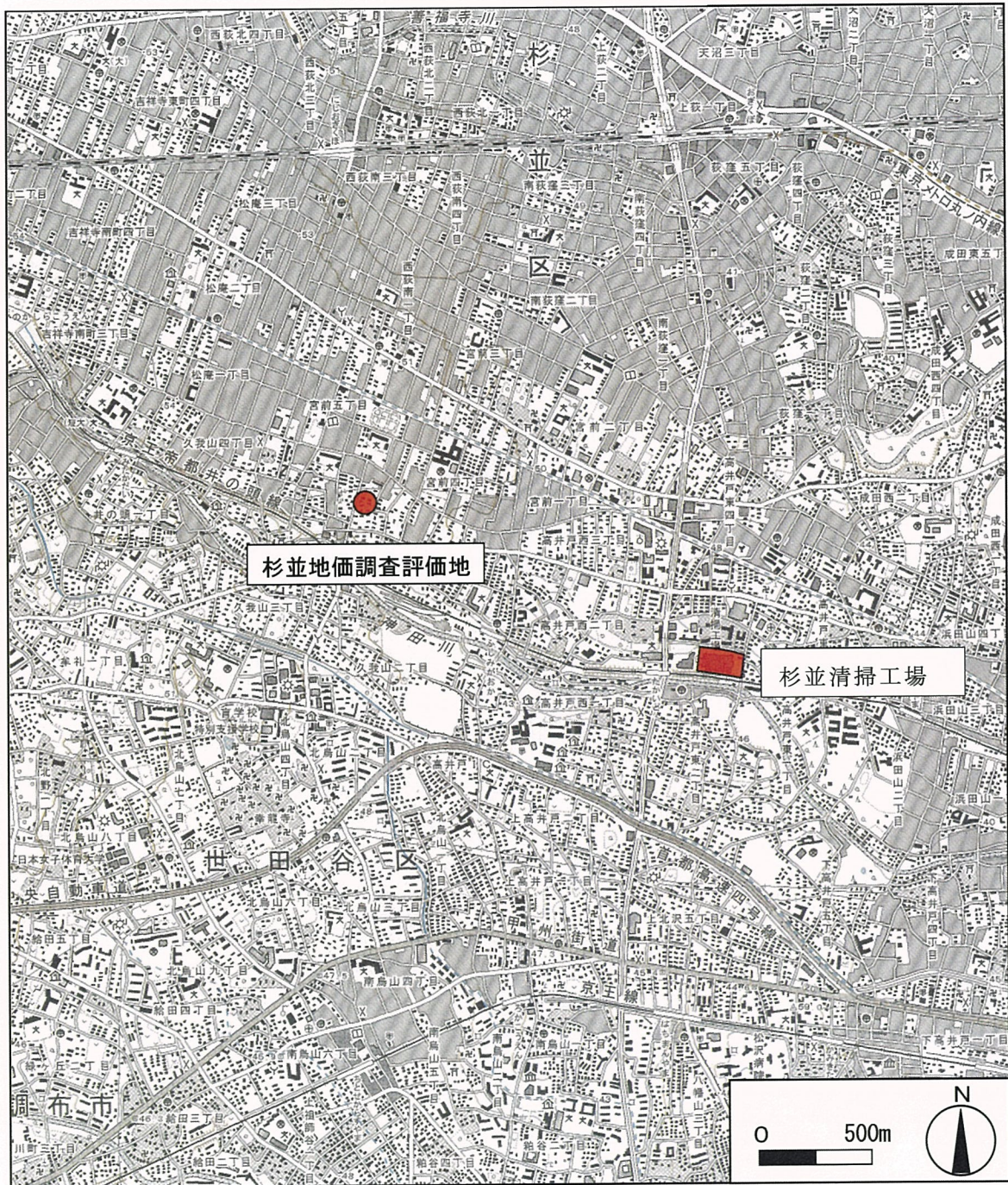


図 4-1-2 杉並清掃工場調査地点

☆ 国土地理院, 2万5千分1地形図 吉祥寺 から著者作成



図 4-1-3 渋谷清掃工場および目黒清掃工場調査地点

☆ 国土地理院, 2万5千分1地形図 東京西南部 から著者作成

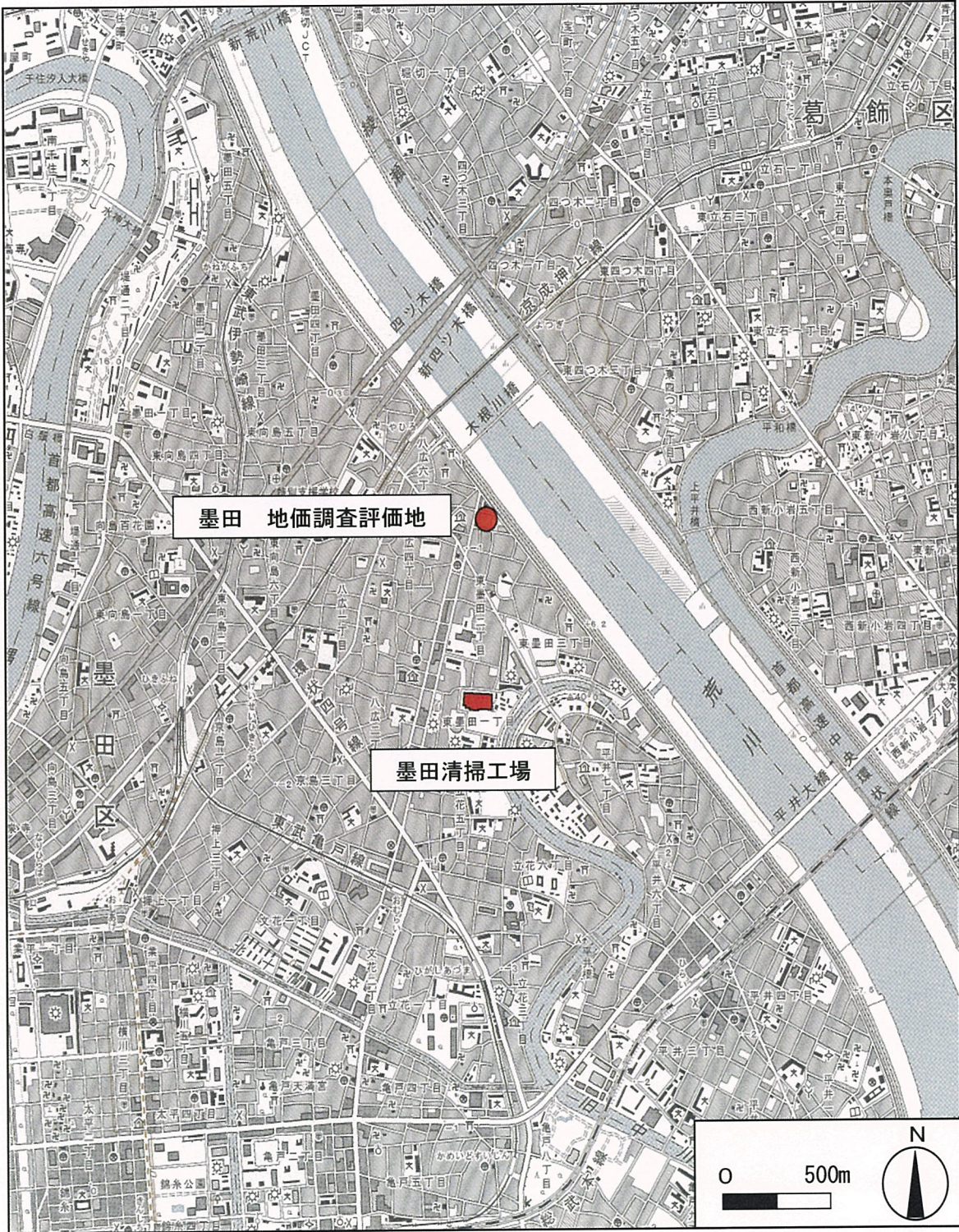


図 4-1-4 墨田清掃工場調査地点

☆ 国土地理院, 2万5千分1地形図 東京首都 から著者作成

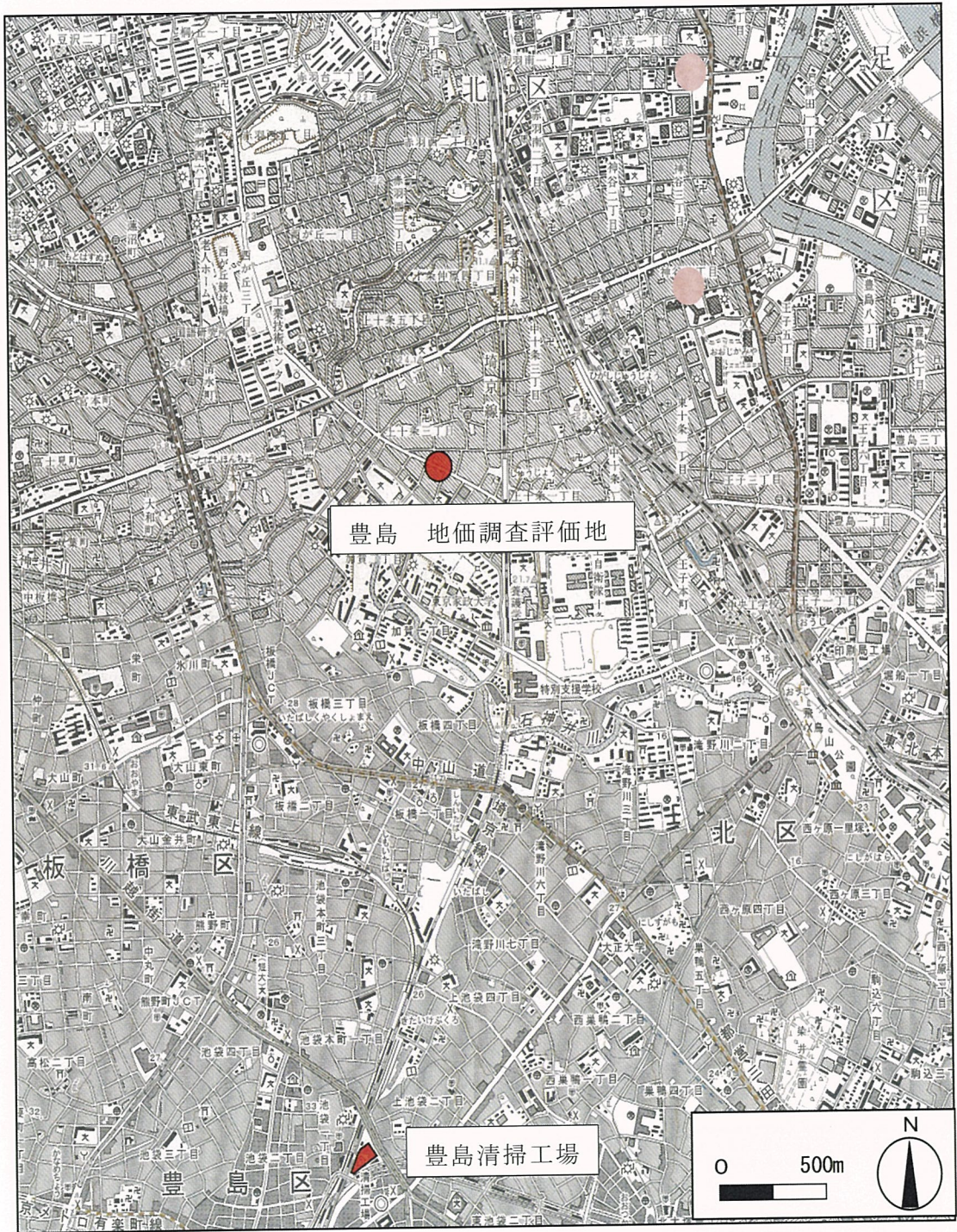


図 4-1-5 豊島清掃工場調査地点

☆ 著者作成

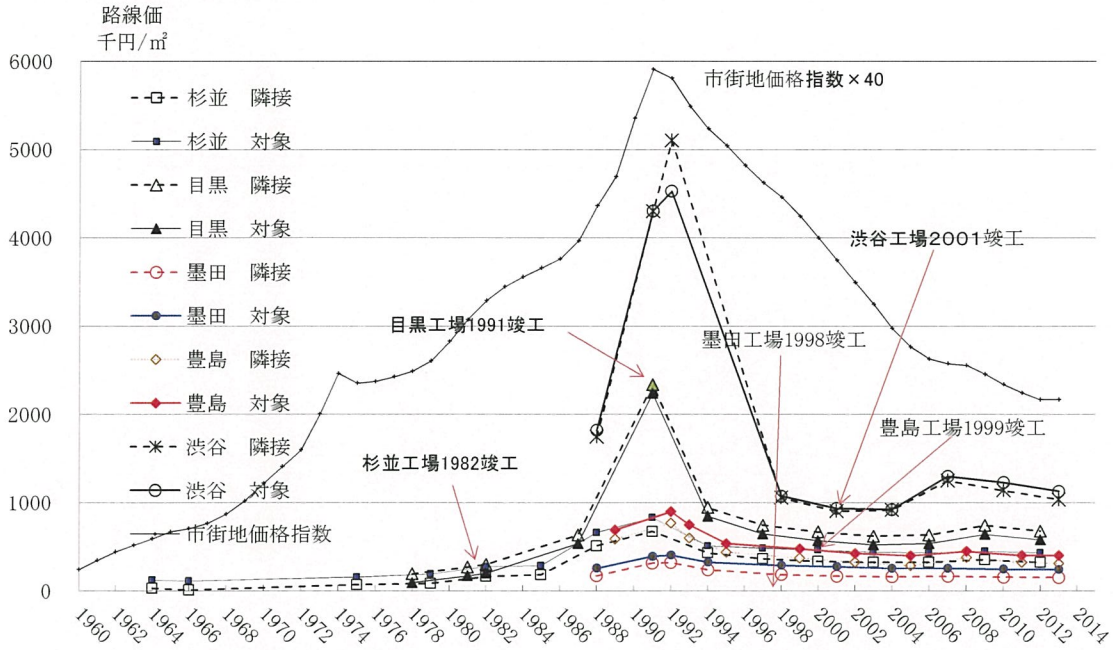
☆ 国土院, 2万5千分1地形図 東京西部及び赤羽 から著者作成

4-2 地価変動調査結果

(1) 地価調査データ・標準地価比

調査した各清掃工場の地価を図 4-2-1、一覧を表 4-2-1 に示す。標準地価比を図 4-2-2、一覧を表 4-2-2 に示す。表 4-2-3 に市街化地価指数と各工場の地価変動の相関を示す。

図 4-2-1 に示す地価の経時変化は、バブル等の社会経済情勢の変化を受けて大きく変動しているが、標準地価比に変換した図 4-2-2 では、一般的な変動を除去した工場立地による経時的な地価変動を表している。



マーカーが重なる場合は位置調整

図 4-2-1 工場立地による地価経年変動

☆ 著者作成

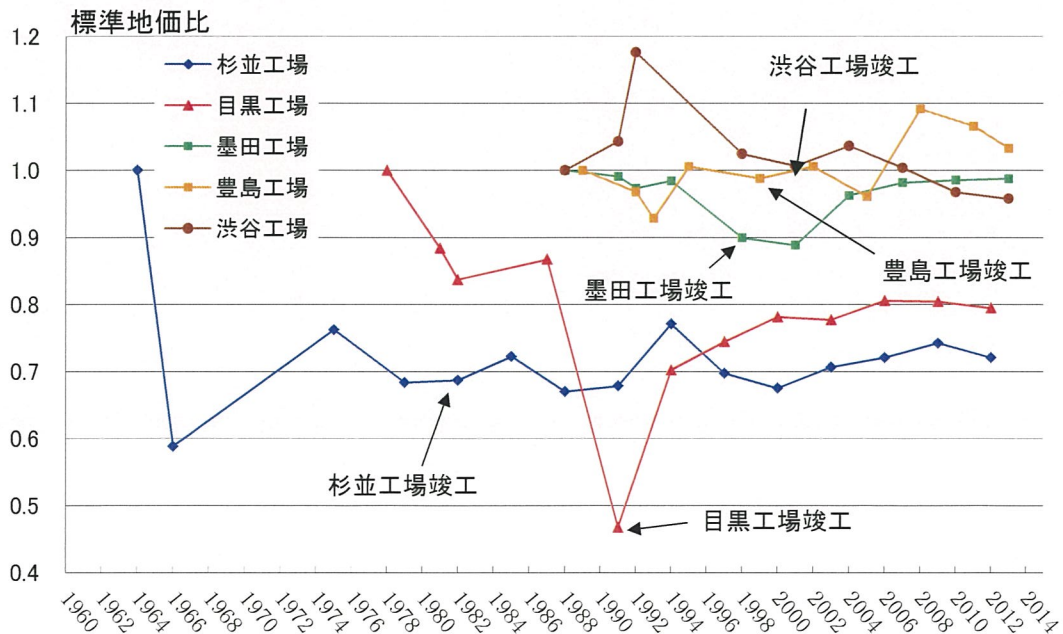


図 4-2-2 清掃工場標準地価比経年変動

☆ 著者作成

表 4-2-1 地価調査結果一覧

円/㎡

	杉並工場 住宅地			目黒工場 住宅地			墨田工場 工場地			豊島工場 業務地			渋谷工場 業務地		
	西暦年	杉並隣接	杉並評価	西暦年	目黒隣接	目黒対評価	西暦年	墨田隣接	墨田評価	西暦年	豊島隣接	豊島評価	西暦年	渋谷隣接	渋谷評価
建設公表前	1964*	34	25	1978	123	95	1988	173	160	1989	590	593	1988	1747	1823
建設公表	1966	12	15	1981	198	173	1991	317	295	1992	770	800	1991	4303	4307
住民説明	1975**	73	60	1982	220	203	1992	323	307	1993	600	650	1992	5103	4530
着工	1979	88	95	1987	603	537	1994	242	227	1995	440	440	1998	1057	1077
竣工	1982	165	177	1991	1357	2240	1998	187	192	1999	373	380	2001	903	937
3年後	1985	185	188	1994	770	847	2001	170	177	2002	327	327	2004	917	923
6年後	1988	513	563	1997	623	647	2004	163	157	2005	287	300	2007	1250	1300
9年後	1991	677	733	2000	577	570	2007	168	158	2008	380	350	2010	1140	1230
12年後	1994	433	413	2003	527	523	2010	158	148	2011	323	305	2013	1037	1130
15年後	1997	367	387	2006	560	537	2013	153	143	2013	313	305			
18年後	2000	337	367	2009	670	643									
21年後	2003	327	340	2012	597	580									
24年後	2006	327	333												
27年後	2009	357	353												
30年後	2012	327	333												

*: 隣接、対象地の路線価がないため高井戸、久我山駅周辺の路線価を使用 **: 建設の和解が成立し建設協議会が発足

☆ 著者作成

表 4-2-2 標準地価比の経年変動

	杉並工場	目黒工場	墨田工場	豊島工場	渋谷工場
建設公表前	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
建設公表	0.588	0.884	0.991	0.968	1.043
住民説明	0.762	0.837	0.973	0.928	1.176
着工	0.684	0.867	0.984	1.006	1.025
竣工	0.687	0.468	0.899	0.988	1.007
3年後	0.722	0.702	0.888	1.006	1.036
6年後	0.670	0.744	0.962	0.961	1.004
9年後	0.678	0.781	0.981	1.092	0.968
12年後	0.771	0.777	0.985	1.066	0.958
15年後	0.697	0.806	0.987	1.033	
18年後	0.675	0.804			
21年後	0.706	0.795			
24年後	0.721				
27年後	0.742				
30年後	0.721				

☆ 著者作成

表 4-2-3 地価と市街化地価指数の相関

工場	地点	相関係数 (単相関)
杉並工場	隣接地	0.7836
	評価地	0.7863
目黒工場	隣接地	0.6687
	評価地	0.7031
墨田工場	隣接地	0.8776
	評価地	0.895
豊島工場	隣接地	0.8162
	評価地	0.8222
渋谷工場	隣接地	0.5258
	評価地	0.4043

☆ 著者作成

(2) 清掃工場毎の地価変動

① 杉並工場の地価変動

1966年に建設計画が公表された杉並工場²¹⁾は建設をめぐり東京都全体を巻き込んだ問題となり、1971年に「ごみ戦争」^{注-2}が宣言されたことは、1960年代の東京のごみ問題を象徴する出来事であった。建設公表後、激しい反対運動が起こり民有地である建設用地の土地収用を巡り訴訟になった。1974年に東京地裁で東京都と住民の和解が成立し建設が進められたが、建設公表から1979年の着工まで13年を要した。東京23区初の山の手住宅地の清掃工場として1982年に竣工した。竣工後は順調に稼働し2012年からは建て替え工事が始められている。

地価変動をみると、建設公表の1966年に-41.2% (0.588) (()内は「標準地価比」以後同様)もの地価下落があったが、訴訟の和解が成立した1975年には-23.8% (0.762)まで地価は回復した。竣工時には再び-31.3% (0.687)まで地価が下落した。竣工後の地価は、緩やかに回復し、2009年には-25.8% (0.742)まで回復しているが、建設前の水準には戻っていない。

環境対策は竣工時に最新の設備を備え、竣工後もダイオキシンや水銀対策などの設備改善を行っている。清掃工場を半地下化式にした景観保全、住宅地の交通・景観対策としての清掃車専用地下搬入路の設置、市民センターへの熱供

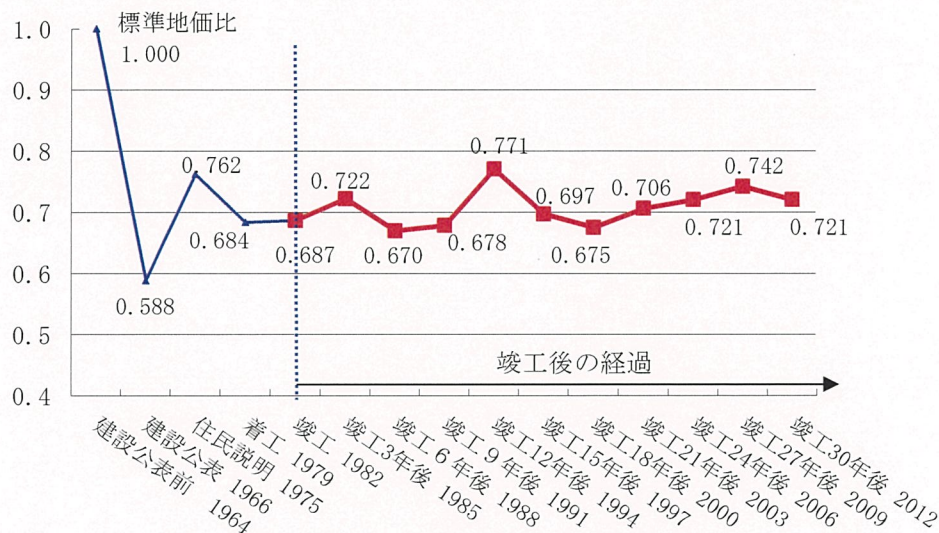


図 4-2-3 杉並工場標準地価比経年変動
(1964年 隣接地価/評価地価を基準として標準化)

☆ 著者作成

給や安定した稼働による近隣住民との信頼関係が構築されてきた。1999年6月に、自治体清掃工場としては国内初のISO14001を取得し、環境情報の公開などの運用を行っている。地価変動をみると、地域との融和を図ることで清掃工場の近隣住宅地への負の影響が僅かずつではあるが改善されていることがわかる。(図 4-2-3)。

② 目黒工場の地価変動

目黒工場²²⁾は、1972年自区内処理の原則^{注-3}にもとづく都から目黒区への要請により1974年に国の研究機関跡地である現在地への建設が内定された。公表(1981年)前の1975年頃より、清掃工場建設に伴う事前調査がおこなわれ、予定地近くでの大気拡散実験や拡散データ収集を目的とした超音波風速計と超音波レーダーによる大気乱流観測が50mの鉄塔を建設して行われた。このため、周辺地域ではすでに清掃工場建設の情報があり近隣

住民の反対運動もおこった。このため、公表前の1979年には-4.2%の僅かな地価の低下が見られた。1974年の建設内定から1987年の着工まで13年を必要とした。都心住宅地の清掃工場として1991年に竣工し、竣工後は順調な稼働を続けている。

地価変動をみると建設公表の1981年は-11.6% (0.884) の地価下落であったが、竣工時には-53.2% (0.468) まで急激に地価は下落した。竣工後3年で-29.8% (0.702) に回復し、その後も僅かずつではあるが回復傾向にある。竣工21年後の2012年には、標準地価比が0.795となり、地価は計画前に比べて-20%程度まで回復した。建設前の地価水準には戻っていないが、緩やかな回復傾向にある。

清掃工場の環境対策は、竣工時に最新の設備を備え、ダイオキシンや水銀対策など設備改善を行ってきている。8000 m²の緩衝緑地や搬入路の整備による景観保全や住宅地との調和を図り、

区民センターや小学校への熱供給や安定した稼働により近隣住民との信頼関係を築いてきた。1999年10月にはISO14001を取得し、環境情報の公開等の運用を行い、清掃工場の負の影響を緩和している。清掃工場の負の影響が、地域との融和を図ることで、わずかではあるが時間経過と共に少なくなっていることが地価変動にも現れている(図4-2-4)。

③ 墨田工場の地価変動

墨田工場²³⁾は、自区内処理の原則に従い1991年に東京都清掃工場建設計画が公表され、都有地であった現在地への建設が決定された。東京都、墨田区、地域住民が一体となり建設が進められ、大きな反対運動もなく計画に沿って建設が行われた。公表から

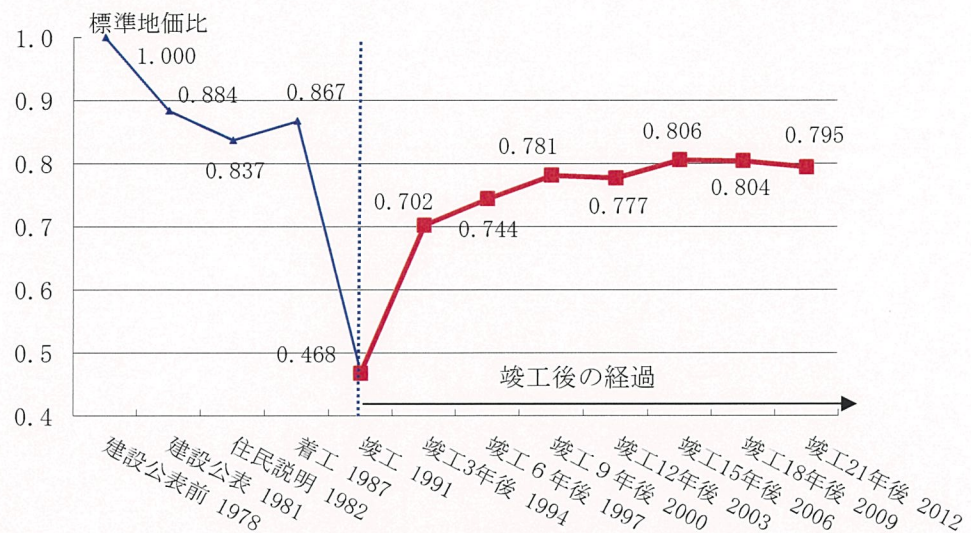


図 4-2-4 目黒工場標準地価比経年変動 ☆ 著者作成
(1978年 隣接地価/評価地価を基準として標準化)

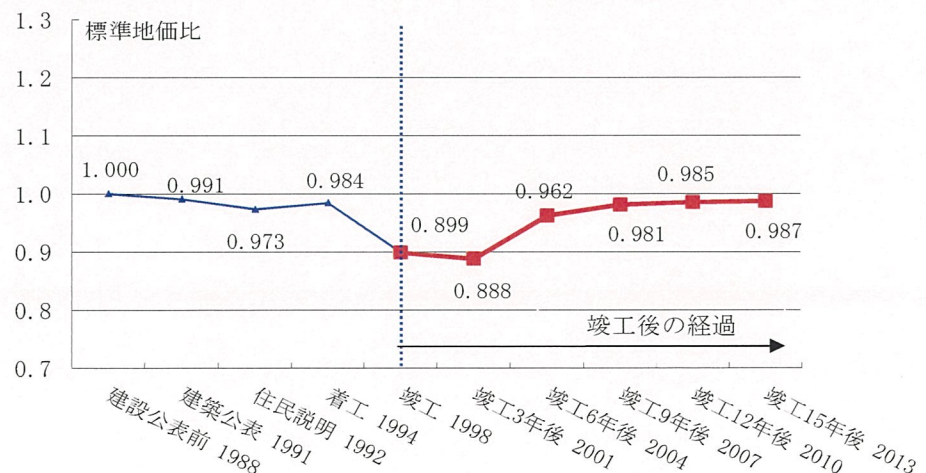


図 4-2-5 墨田工場標準地価比経年変動 ☆ 著者作成
(1988年 隣接地価/評価地価を基準として標準化)

7年間で竣工し、清掃工場建設計画の中で最も早く竣工した。竣工後は、東京の下町工場地の清掃工場として順調に稼働している。

地価変動をみると建設公表の1991年には-0.9% (0.991) と大きな変化はなく、竣工時に地価は-10.1% (0.899) と下落している。竣工後の地価は、竣工3年後に-11.2% (0.888) まで下がったが、地価の回復は早く竣工15年後の2013年には-1.3% (0.987) とほぼ計画公表前の水準に戻っている。

清掃工場の環境対策は竣工時に最新のダイオキシン、水銀対策等の設備を備えている。景観保全に対しても、旧中川に面する周辺地区との調和を図る工場デザインを行っている。清掃工場北側に清掃車の集中通過を緩和する清掃車用を兼ねた「ゆりの木通り」が整備され、区民のアメニティ施設として「墨田健康ハウス」、「スポーツ健康プラザ」がつけられ熱供給（給湯）を行っている。ISO14001を2001年2月に取得し環境情報の公開などの運用を行っている。清掃工場立地の障害要因となる地域の拒否反応も少なく順調に立地が進んだ清掃工場であり、地価変動にもその状況が現れている（図4-2-5）。

④ 豊島工場の地価変動

豊島工場²⁴⁾は、自区内処理の原則に従い1991年に東京都清掃工場建設計画により、繁華街近くに建設された清掃工場である。池袋の繁華街に近く、プール、アイススケート場などのスポーツ施設の民有地跡地で、JR線と首都高速道路に囲まれた三角地帯に立地している。敷地面積の関係から焼却炉の形式は、比較的建設面積を必要としない流動床方式を採用している。

豊島工場の周辺は、JR線を挟んで業務地、繁華街、首都高速を挟んで住宅地となっている。

1992年に公表された清掃工場建設にあたっては反対運動も起こったが、大きな影響は見られなかった。

1995年に着工

し、1999年の竣工後は、業務地の都市型清掃工場として順調に稼働している。

地価変動をみると建設公表の1992年には-3.2% (0.968) とわずかに下がっているが、竣工時には-1.2% (0.988) と地価変動はほとんど見られない。竣工後の地価は、竣工6年後に-3.9% (0.961) に低下するが、その後、地価は上昇し、竣工9年後に9.2% (1.092)、14年後の2013年には3.3% (1.033) の上昇を示している。

清掃工場の環境対策は、竣工時に最新のダイオキシン、水銀対策設備を備えている。中心市街地の清掃工場として周辺交通集中緩和に配慮した二方向からの複数搬入路や近接す

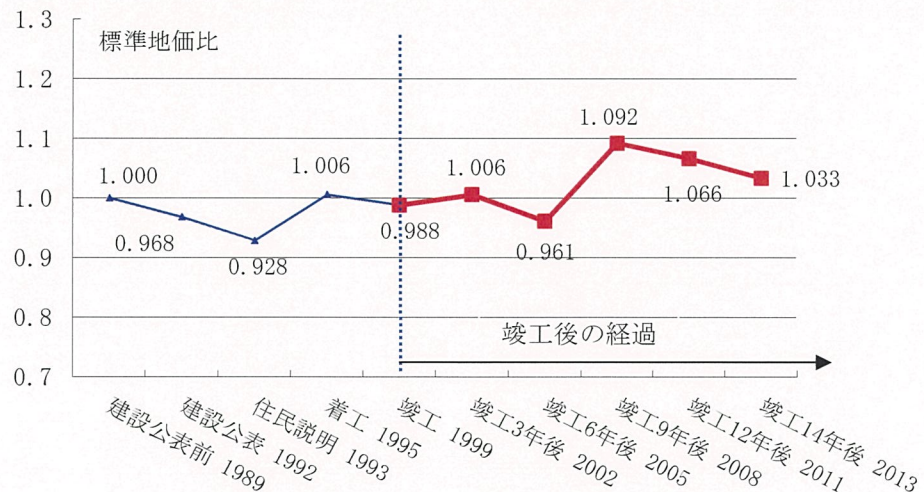


図4-2-6 豊島工場標準地価比経年変動 ☆ 著者作成
(1989年 隣接地価/評価地価を基準として標準化)

るサンシャインビルへの影響を避けるため 200m の高煙突を設けるなど、地域に調和したデザインを含め中心市街地の清掃工場としての対策を行っている。

清掃工場に隣接したアメニティ施設として、区健康プラザが設置され熱供給を行っている。ISO14001 は 2002 年 1 月に取得し環境情報の公開などの運用を行っている。地価変動は、工場立地で地価が下がる住宅地清掃工場とは異なる地価変動を示している。業務地として景観や交通集中の影響も少なく、業務上の利便性や不動産としての土地収益性などにより竣工時に地価の大きな下落はみられない（図 4-2-6）。

⑤ 渋谷工場の価変動

渋谷工場¹²⁾は、自区内処理の原則に従い 1991 年に東京都清掃工場建設計画により建設が計画された清掃工場である。建設計画が公表される前の初期計画段階では建設用地が現在地ではなく、区内の運動公園であった。その後、建設用地が民有地であった現在地に変更された経緯もあり、建設公表当初より一部地域住民の反対運動があった。1991 年に現在地への建設計画が公表され住民説明が行われた。建設は 1998 年に着工、2001 年 8 月に竣工した。住宅、業務・商業ビルが密集した業務地区に建設された清掃工場であるが、周辺市街地に環境、交通等の大きな変化や問題もなく安定した稼働を続けている。

地価変動をみると建設公表の 1991 年には 4.3% (1.043) の上昇を示し、竣工時には 0.7% (1.007) の上昇を示した。竣工後の地価は、竣工 3 年後に 3.6% (1.036) の上昇後は、低下傾向となり、12 年後の 2013 年には -4.2% (0.958) の低下となっている。

清掃工場の環境対策は、竣工時に最新のダイオキシン、水銀対策設備を備えている。中心市街地の清掃

工場として周辺市街地との調和を図るデザインや地域交通への影響を軽減する搬入路の複数化を行っている。地域のアメニティ施設「渋谷区ふれあい植物センター」へは電力供給を行っている。ISO14001 は 2004 年 3 月に

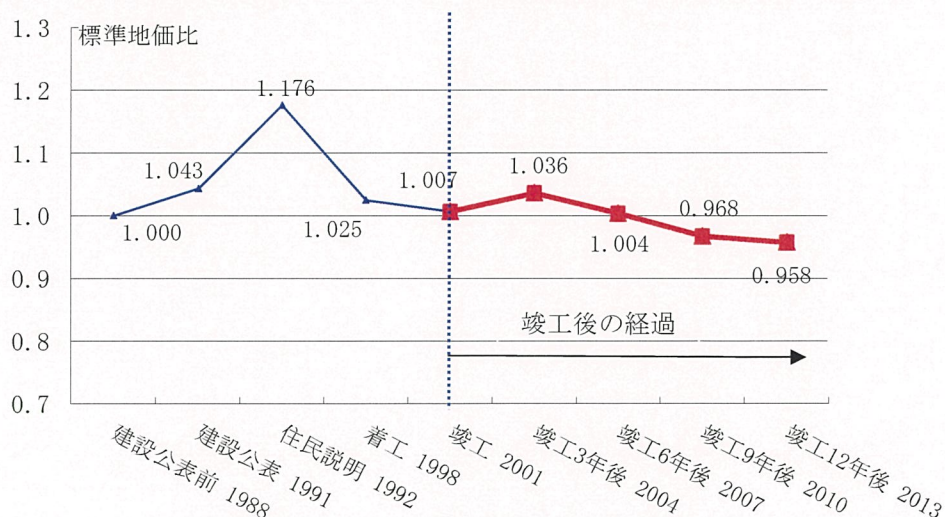


図 4-2-7 渋谷工場標準地価比経年変動
(1994年 隣接地価/評価地価を基準として標準化)

☆ 著者作成

取得し環境情報の公開などを行っている。

地価の変動は、バブル崩壊による変化を除くと計画、竣工、稼働による影響は少なくなっている。工場隣接地、対象地ともに地価の変動はあるが、両地点の変動傾向は近似しており、地価変動の多くは社会経済情勢によるもので、清掃工場建設による地価への影響は少ないと考えられる。渋谷工場の地価変動は、これまで一般的に言われてきた清掃工場立地により地価は下がるという定説と異なり、竣工後 6 年までは上昇側で変化している。地

価が下落しない要因は明確ではないが、業務地として景観破壊や地域イメージの悪化よりも、業務上の利便性や不動産としての土地収益性などの影響が大きいものと考えられる(図4-2-7)。

4-3 地価変動の類型化

各清掃工場の立地による地価変動を把握するため、標準地価比の経年変化を建設公表前から2013年まで、立地各時点を時間軸とした経年変動図を作成した(図4-3-1)。

標準地価比の経年変動図から、各清掃工場の変動は時間軸の平均的な標準地価比1.0近辺の第1グループと0.8以下の第2グループの2つに類型化することができる。また、各清掃工場の標準地価比経年変動平均値の有意差検定においてもグループ化を示す結果となっている(表4-3-1)。

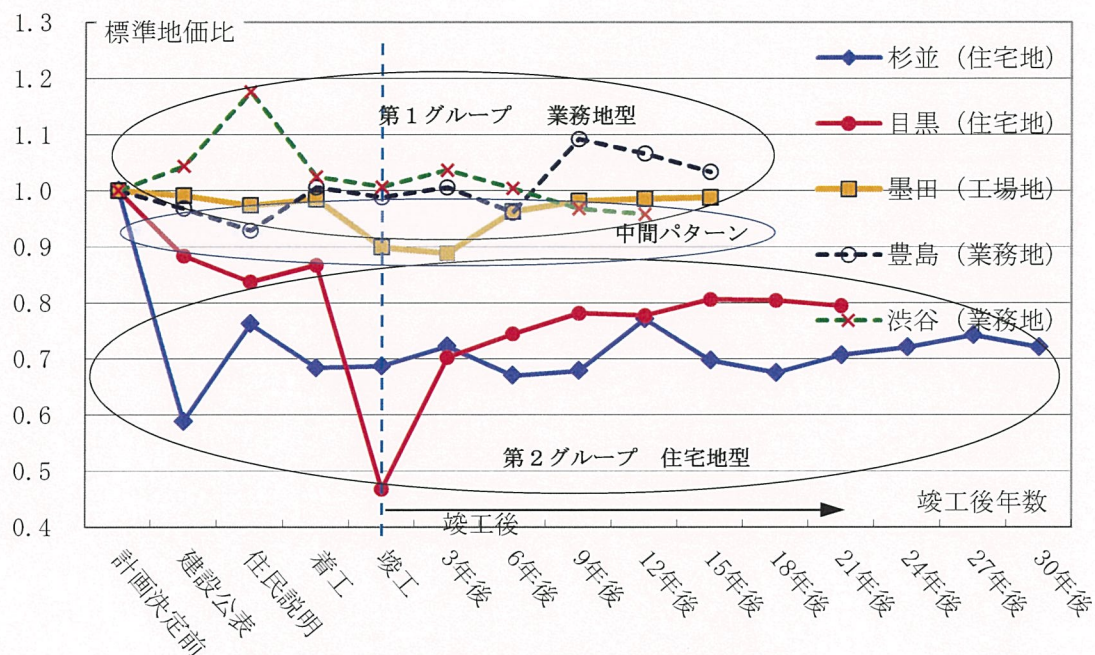


図 4-3-1 清掃工場立地による地価変動
(標準地価比経年変動図)

☆ 著者作成

第1のグループは、竣工時に地価下落がなく、その後も安定的に推移する業務地型で、渋谷工場、豊島工場が属する。第2のグループは、竣工時に地価が大きく下落し、その後、緩やかな回復傾向を示すが建設前の水準までは回復しない住宅地型で、杉並工場、目黒工場が属する。墨田工場は、統計処理では業務地型に属する。竣工後にやや地価は下がるが、その後の回復は業務地型と住宅地型の間的なパターンとなっている。

表 4-3-1 清掃工場地価経年変動パターンの有意差

	杉並	目黒	墨田	豊島	渋谷
杉並	-	-	-	-	-
目黒	有意差なし	-	-	-	-
墨田	5%有意	5%有意	-	-	-
豊島	5%有意	5%有意	有意差なし	-	-
渋谷	1%有意	1%有意	有意差なし	有意差なし	-

クラスカル・ウォリスタ多重比較: Steel-Dwass

☆ 著者作成

地価変動の類型化から、清掃工場立地で地価が下落する第2グループと本研究の新たな知見である地価が下落しない第1グループがあることが示された。また、工場地の墨田工場のように地価の下落が顕著でなく、短期間で建設前水準まで回復する中間的パターンもあり、清掃工場立地による地価の変動は一律ではなく、清掃工場立地計画においては、地域による地価変動特性を把握することが必要となる。

表 4-3-2 地価変動への影響要素（竣工時基準）

影響要素 清掃工場	類型化 (標準地価比)	立地地区 (建設用地)	環境対策	付加価値・利便性	住民の立地対応
杉並清掃工場 1982年竣工 (住宅地)	第一グループ 住宅地型 (1.0付近)	普通住宅地区 山の手住宅地 (民有地)	半地下構造・場内緑化 景観保全 専用地下搬入路 塩化水素除去装置 1999年-ISO自治体工場国内初取得	発電 高井戸市民センター 温水プールへ熱供給	社会問題化した 激しい反対運動 ごみ戦争 ^{注1}
目黒清掃工場 1991年竣工 (住宅地)	第一グループ 住宅地型 (1.0付近)	普通住宅地区 都心住宅地 (国研究機関跡国有地)	緩衝緑地 景観保全 新茶坂搬入路整備 排ガス水銀計設置 1999年-ISO取得	発電 区民センター、ふれあ い館、学校へ熱供給	計画当初から激 しい反対運動
墨田清掃工場 1998年竣工 (工場地)	中間パターン (1.0～0.8)	中小工場地区 中小工場と住宅が混在 (皮革工場跡都有地)	工場デザイン 搬入道路整備 BF DXN対策 2001年-ISO取得	発電 健康ハウス、スポー ツセンターへ熱供給	反対運動 ほとん どなく、都、区 、住民が協力
豊島清掃工場 1999年竣工 (業務地)	第二グループ 業務地型 (0.8以下)	普通商業住宅併用地区 繁華街近くの業務地 (運動施設跡民有地)	高層ビル対策高煙突 工場デザイン 複数搬入路 BF DXN対策 2002年-ISO取得	発電 区立健康プラザ としまへ熱供給	一部反対運動
渋谷清掃工場 2001年竣工 (業務地)	第二グループ 業務地型 (0.8以下)	普通商業住宅併用地区 繁華街近くの業務地 (企業所有民有地)	工場デザイン 複数搬入路 BF DXN対策 2004年-ISO取得	発電 渋谷ふれあい植物 センターへ電力供給	一部反対運動

影響要素は各清掃工場の竣工時を基準とした

DXN：ダイオキシン BF：バグフィルター

☆ 著者作成

類型化の主な要因と考えられる地価変動の影響要素を表 4-3-2 に示す。表から、ISO14001、交通影響を含む環境対策や付加価値・利便性は清掃工場による差は少なく、住民の清掃工場に対する意識を表す立地反対運動の強弱、それに関連する住民居住に関わる立地地区(土地の利用・用途)の差が類型化に影響を与えていると考えられる。地価変動の経年変化と立地地区や住民の対応など、影響が大きいと思われる影響要素について、詳細な分析を行うことで、清掃工場により異なる影響要素とその重みを明らかにすることが可能となる。

廃棄物処理施設、特に工場は、社会全体では必要な施設であるにもかかわらず、これまでは、忌避施設としての工場立地により周辺の地価は下落するものと考えられてきた。しかし、本研究の結果では、業務地の工場立地による地価下落は見られなかった。オフィスや商業ビルの多い業務地(中心市街地)では、工場立地の地価への影響は少なく、地価は一般的な社会経済情勢の影響をより大きく受けている。この理由については、繁華街に近い業務地の生活環境や事業活動の利便性が清掃工場に対する嫌悪感より大きいことなどが考えられる。

業務地では、工場用地確保や熱需要等の周辺条件が整えば、焼却エネルギーを効率的に利用する電熱併用の工場立地は可能と考えられる。

23区以外のコンパクトシティや都市中心部の再開発計画などにおいても、エネルギー供給施設としての工場立地が可能と考えられる。

4-4 清掃工場の影響範囲

工場の地価への影響範囲を確認するため、地価変動の基準点として竣工時での、地価変動が及ぶ範囲の調査を各清掃工場について行った。調査は清掃工場から評価地方向に250m毎に調査地点を定め、地価変動調査と同様の標準地価比による調査を行った。影響範囲各地点の標準地価比の算出は、評価地、基準地価比を変えずに行った。調査地点の選定は、現地調査を行い、各距離において可能な限り隣接地に近似した地点を選定した。なお、目黒工場は北西方向に艦艇技術研究所、防衛研究所等があるため250～750m間は、北方向に迂回した地点を選定した。渋谷工場は、評価地方向へ1500m地点まで、杉並工場は2000m地点まで分析を行った。墨田工場については、路線価の地区分類が中小工場地の範囲である評価地(750m)までとした。

各工場の竣工時の影響範囲を図3-4-1に示す。影響範囲を標準地価比がおおむね一定となるまでの範囲とすると、目黒工場は、1250m程度、杉並工場では1000m程度までの影響がみられる。渋谷工場と豊島工場は、影響範囲は認められない。墨田工場は、500m程度までわずかな影響がみられる。清掃工場立地による影響範囲は住宅地工場が1000～1250m程度で距離との関連がみられるが、工場地や業務地では明確な影響範囲はみられない。影響範囲の調査結果から、評価地の選定は距離的には妥当であることが確かめられた。

不動産価格への影響調査としては、廃棄物処理施設の一つである埋立処分場が住宅価格に与える影響を詳細に調査した結果が2003年2月に英国環境・食料・地方事業省から公表¹⁶⁾されている。公表された調査報告によると、英国全土の11,300箇所の埋立処分場周辺における592,000軒の住宅の統計的な資産価値の解析では、埋立地から400m以内の住宅は他の住宅に比べ不動産資産価値が平均約104万円低く、800m以内の住宅の場合は平均約30万円減少するとされている。この報告から、埋立処分場による不動産の資産価値の減少は、距離に関連があることが示され800m以上離れると影響がほとんどなくなることから、本研究において得られた住宅地での工場影響範囲1000～1250mは妥当な値と考えられる。

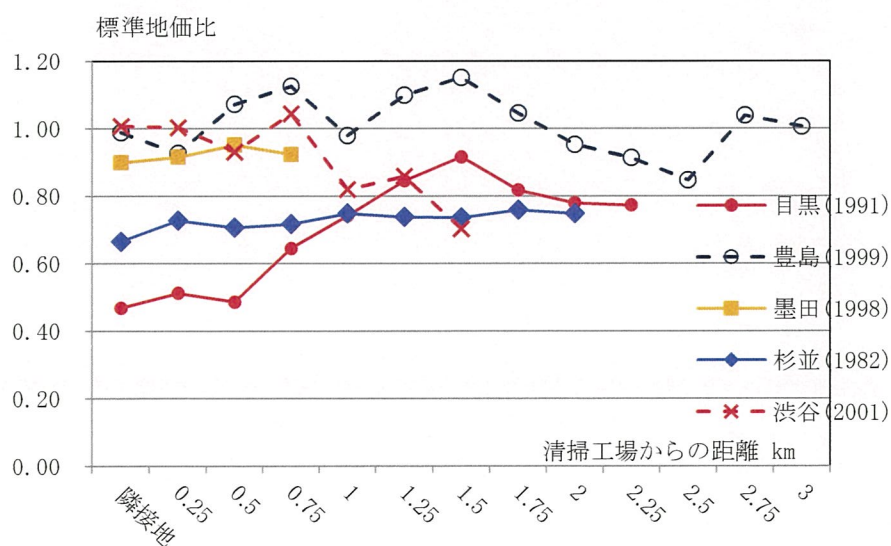


図 4-4-1 5 清掃工場竣工時地価影響範囲

☆ 著者作成

目黒工場、墨田工場、渋谷工場の3工場について建設公表前、竣工、竣工3年後、2012年または2013年の各時点での影響範囲の調査を行った。距離が同一の標準地価比の縦軸は、各距離の地価変動を表している。

地価変動の影響範囲を図4-4-2～図4-4-4に示す。

距離別の標準地価比を表4-4-1～表4-4-3に示す。

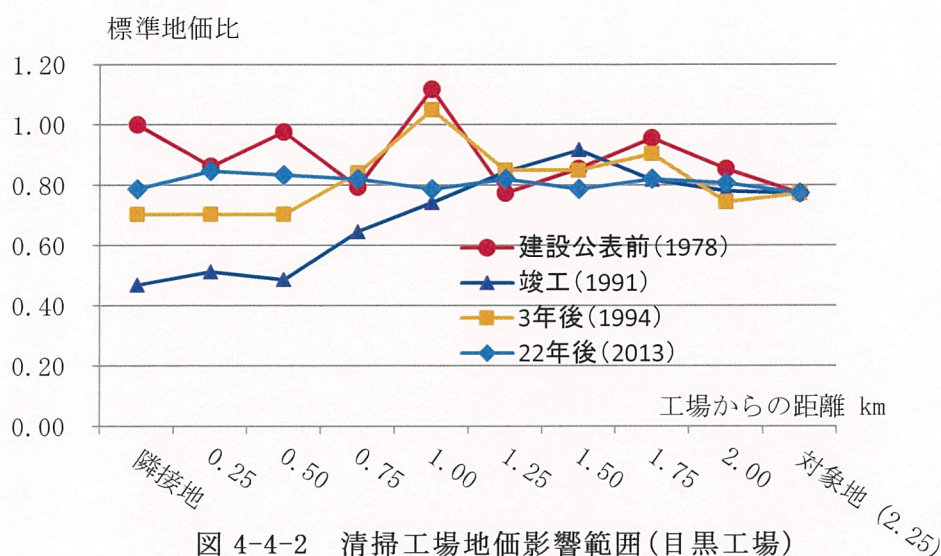


図4-4-2 清掃工場地価影響範囲(目黒工場)

☆ 著者作成

表4-4-1 目黒影響範囲標準地価比

距離km	1978	1991	1994	2013
	建設公表前	竣工	3年後	22年後
隣接地	1.000	0.468	0.702	0.786
0.25	0.862	0.512	0.702	0.846
0.5	0.976	0.486	0.702	0.832
0.75	0.793	0.645	0.839	0.819
1	1.118	0.741	1.049	0.786
1.25	0.772	0.845	0.848	0.819
1.5	0.854	0.915	0.848	0.786
1.75	0.955	0.817	0.903	0.819
2	0.854	0.779	0.743	0.806
2.25評価地	0.772	0.772	0.772	0.772

☆ 著者作成

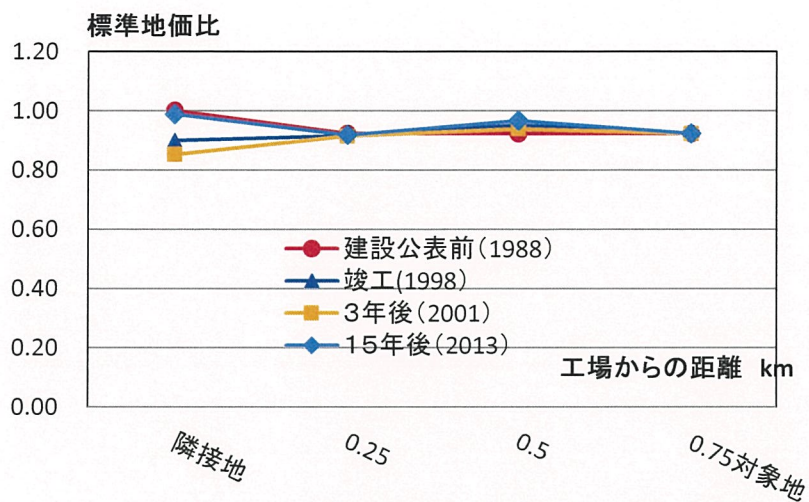


図 4-4-3 清掃工場地価影響範囲(墨田工場)

☆ 著者作成

表 4-4-2 墨田影響範囲標準地価比

距離 k m	1988	1998	2001	2013
	建設公表前	竣工	3年後	15年後
隣接地	1.000	0.899	0.852	0.988
0.25	0.923	0.915	0.914	0.918
0.5	0.923	0.951	0.939	0.966
0.75評価地	0.923	0.923	0.923	0.923

☆ 著者作成

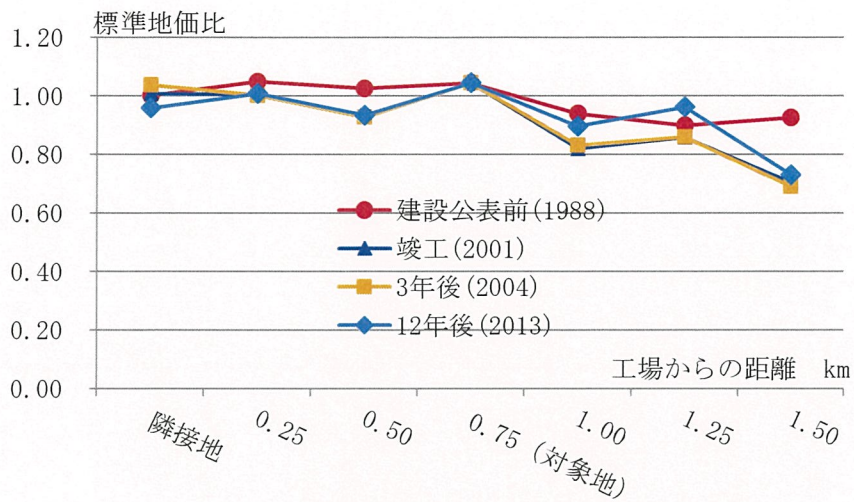


図 4-4-4 清掃工場地価影響範囲(渋谷工場)

☆ 著者作成

表 4-4-3 渋谷地価影響範囲標準地価比

距離km	1988	2001	2004	2013
	建設公表前	竣工	3年後	12年後
隣接地	1.000	1.007	1.036	0.958
0.25	1.048	1.003	1.001	1.007
0.5	1.025	0.931	0.927	0.933
0.75評価地	1.044	1.044	1.044	1.044
1.0	0.939	0.819	0.831	0.896
1.25	0.899	0.858	0.859	0.961
1.5	0.925	0.702	0.690	0.730

☆ 著者作成

4-5 標準地価比の確認

(1) 第二評価地による標準地価比 D

標準地価比は、地価評価を工場立地の影響がないと考えられる基準点（建築公表3年前評価地）の地価を基準とした比較評価であり、基準点である評価地の選定によっては、誤差の増加も考えられる。異なる評価地（第二評価地）を設定し、第二対象地による標準地価比を標準地価比 D として標準地価比と同様の方法で算出し、評価地と第二評価地の標準地価比を比較することで信頼性の評価を行った。

標準地価比を算出する基準となる評価地を変更した場合に、標準地価比の変化を確認するため、新たな評価地（第二評価地）を選定して標準地価比 D を求めた。第二評価地の選定は、次に示す第二評価地の選定基準に準じて現地調査により決定した。

表 4-5-1 第二評価地調査地点

	評価地	調査地点地番	地区	工場から距離	駅から距離 m
杉並工場	評価地 久我山	杉並区久我山5-35, 5-37, 5-37	普通住宅地区	北西へ1600m	250m
	第二評価地 浜田山	杉並区浜田山1-3, 1-5, 1-6	普通住宅地区	東へ1300m	550m
目黒工場	評価地 青葉台	目黒区青葉台3-7, 3-8, 3-9	普通住宅地区	北西へ2200m	800m
	第二評価地 五反田	品川区東五反田1-3, 1-4, 1-5, 1-6 西五反田1-16, 1-18, 1-22, 1-25, 1-26, 7-1, 7-4, 7-6, 7-8, 8-1, 8-2	普通商業併用住宅地区	南東へ2000m	500m
墨田工場	評価地 東墨田	墨田区東墨田2-25, 2-26, 2-27	中小工場地区	北へ750m	500m
	第二評価地 平井7	江戸川区平井2-2, 2-2, 2-13	中小工場地区	南東へ700m	750m
豊島工場	評価地 上十条	北区上十条3-26, 3-27, 3-27	普通商業併用住宅地区	北へ3000m	400m
	第二評価地 高田馬場	豊島区高田馬場 3-9, 3-10, 3-12	普通住宅地区	南西へ2700m	500m
渋谷工場	評価地 恵比寿	渋谷区恵比寿西1-9, 1-10, 1-12	普通商業併用住宅地区	南へ750m	200m
	第二評価地 渋谷2	渋谷区渋谷2-3, 2-4, 2-5, 2-12	普通商業併用住宅地区	北東へ700m	550m

☆ 著者作成

第二評価地の選定の基準は、工場に対して評価地と反対方向、等距離（工場を中心として点对称）の地域を基本として選定した。目黒工場の第二評価地である五反田と渋谷工場の第二対象地は、大規模な再開発やバブル期の影響を受けた地域であるため路線価の調査地点を多くとり代表制を高めた。選定した第二評価地の一覧を表 4-5-1 に示す。第二評価地による標準地価比の算出は、標準地価比と同様に以下のように定義し算出した。

$$R_{2ij} = PN_{ij} / PC_{2ij}$$

R_{2ij} : 第二評価地地価比(地価比 D)

PN_{ij} : 隣接地地価(隣接地として調査した地点の平均地価)

PC_{2ij} : 第二評価地地価(第二評価地として調査した地点の平均地価)

添字 2: 第二評価地

添字 i: 各清掃工場 (i=1~5)

添字 j: 各時点 (j=0~14)

清掃工場立地の影響がないと考えられる建設公表3年前の第二評価地地価比を R_{2i0} を基準地価比とし、第二評価地による標準地価比 D を以下のように定義する。

$$RN_{2ij} = R_{2ij} / R_{2i0}$$

(2) 第二評価地の標準地価比Dによる地価調査結果

各工場の第二評価地の地価調査結果を表4-5-2に示す。標準地価比Dを表4-5-3と図4-5-1に示す。

表4-5-2 第二評価地地価調査結果一覧

	杉並工場 住宅地			目黒工場 住宅地			墨田工場 工場地			豊島工場 業務地			渋谷工場 業務地		
	西暦年	杉並隣接	杉並第二評価	西暦年	目黒隣接	目黒第二評価	西暦年	墨田隣接	墨田第二評価	西暦年	豊島隣接	豊島第二評価	西暦年	渋谷隣接	渋谷第二評価
建設公表前	1964*	34	25	1978	123	141	1988	173	233	1989	590	763	1988	1747	2400
建設公表	1966	12	15	1981	198	224	1991	317	433	1992	770	963	1991	4303	4988
住民説明	1975**	73	67	1982	220	260	1992	323	523	1993	600	707	1992	5103	6566
着工	1979	88	85	1987	603	969	1994	242	397	1995	440	493	1998	1057	1468
竣工	1982	165	165	1991	1357	3863	1998	187	308	1999	373	377	2001	903	1094
3年後	1985	185	180	1994	770	1918	2001	170	247	2002	327	357	2004	917	1032
6年後	1988	513	550	1997	623	886	2004	163	220	2005	287	337	2007	1250	1410
9年後	1991	677	760	2000	577	651	2007	168	237	2008	380	413	2010	1140	1360
12年後	1994	433	437	2003	527	587	2010	158	228	2011	323	333	2013	1037	1134
15年後	1997	367	377	2006	560	605	2013	153	222	2013	313	323			
18年後	2000	337	357	2009	670	760									
21年後	2003	327	340	2012	597	669									
24年後	2006	327	340												
27年後	2009	357	377												
30年後	2012	327	340												

*: 隣接、対象地の路線価がないため高井戸、久我山駅周辺の路線価を使用 ** : 建設の和解が成立し建設協議会が発足

☆ 著者作成

表4-5-3 標準地価比Dの経年変動(第二評価地)

	杉並第二	目黒第二	墨田第二	豊島第二	渋谷第二
建設公表前	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
建設公表	0.588	1.017	0.984	1.034	1.185
住民説明	0.805	0.974	0.832	1.098	1.068
着工	0.761	0.715	0.820	1.154	0.989
竣工	0.735	0.404	0.815	1.282	1.135
3年後	0.756	0.461	0.928	1.185	1.220
6年後	0.686	0.808	0.999	1.102	1.218
9年後	0.655	1.017	0.957	1.189	1.152
12年後	0.730	1.030	0.933	1.255	1.256
15年後	0.716	1.063	0.931	1.254	
18年後	0.694	1.013			
21年後	0.706	1.024			
24年後	0.706				
27年後	0.696				
30年後	0.706				

☆ 著者作成

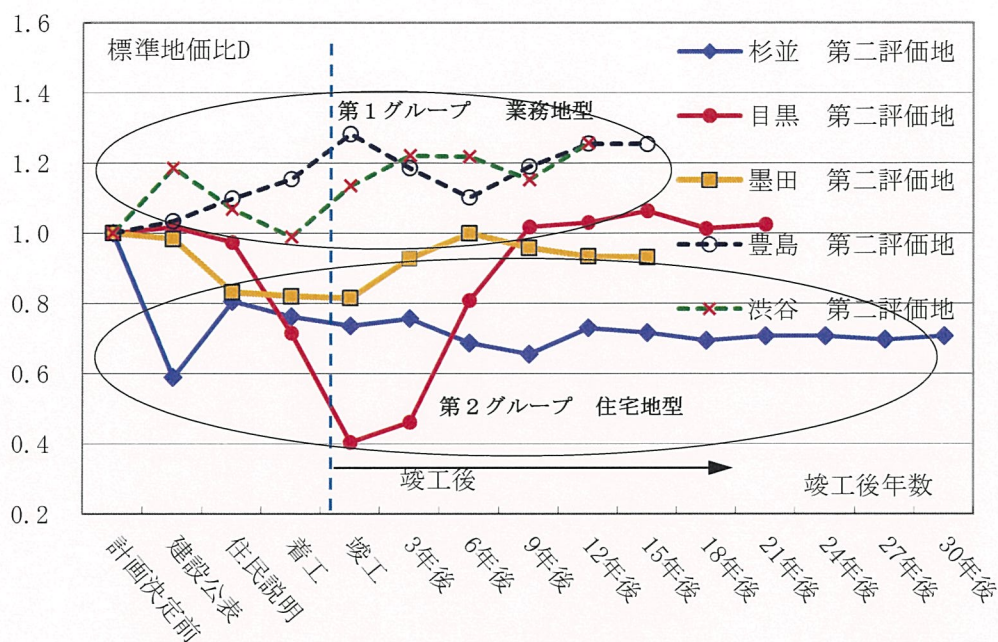


図 4-5-1 第二評価地による地価変動
(標準地価比D経年変動図)

☆ 著者作成

(3) 標準地価比と標準地価比Dの比較について

各工場の標準地価比と標準地価比Dを比較するため、地価経年変動図による比較と、統計的な有意差検定により比較した。標準地価比の比較を図 4-5-2～図 4-5-6 に、有意差の比較結果を表 4-5-4 に示す。豊島工場と渋谷工場は標準地価比と標準地価比Dに有意差が見られたが、他の工場では統計的に有意な差は現れなかった。豊島、渋谷工場についても、標準地価比Dの変動はほぼ 1.0 より大きく、竣工時の下落は見られず、基本的に標準地価比と同様の変動を示している。図 4-5-2～4-5-6 から、標準地価比と標準地価比Dの変動傾向が同傾向で近似していることがわかる。このことから、標準地価比は立地各時点の地価変動を表す指標として利用でき、工場立地の影響評価に利用することが可能と考えられる。

標準地価比は、地価変動を示す指標として有用であり、標準地価比を用いた調査結果から得られた業務地（中心市街地）においては工場立地で地価が下落しないという新たな研究結果は、今後の業務地での工場立地にとって有益な知見となる。

表 4-5-4 異なる評価地の標準地価比経時変動有意差

	評価地、第二評価地の有意差
杉並工場	有意差なし
目黒工場	有意差なし
墨田工場	有意差なし
豊島工場	1%有意*
渋谷工場	5%有意**

* :評価地（併用）と第二評価地（普通住宅）の地区分類が異なる

** :空地等バブル期の影響がみられる

ウイルコクソンの符号順位検定

☆ 著者作成

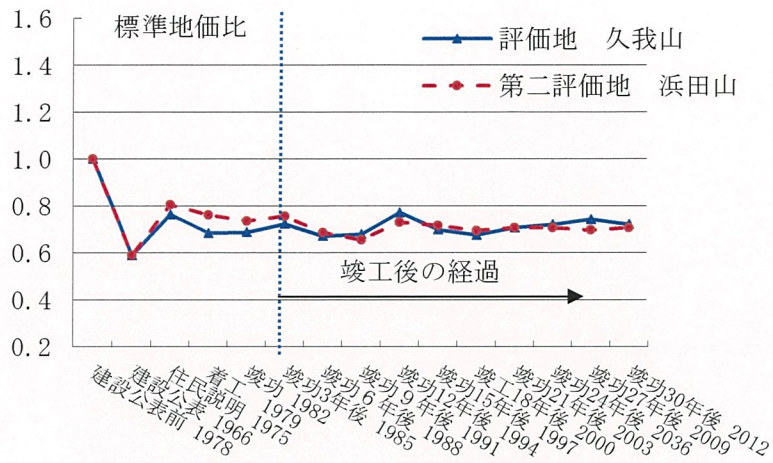


図 4-5-2 第二評価地による標準地価比変動

杉並工場

☆ 著者作成

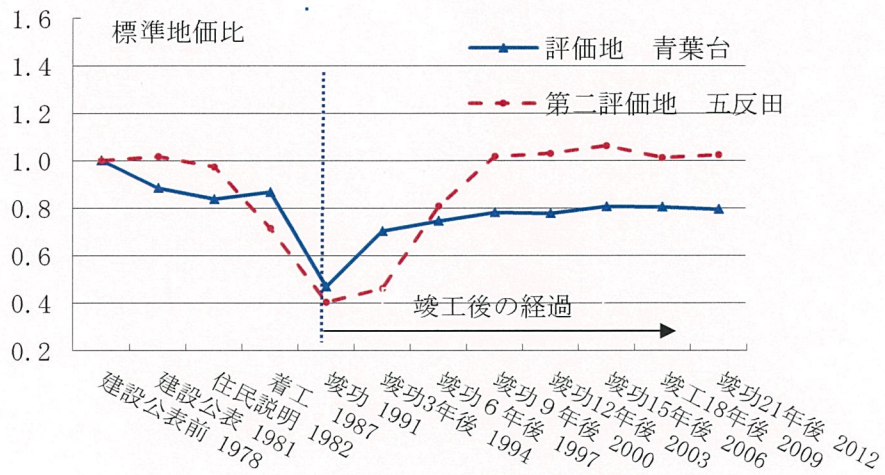


図 4-5-3 第二評価地による標準地価比変動

目黒工場

☆ 著者作成

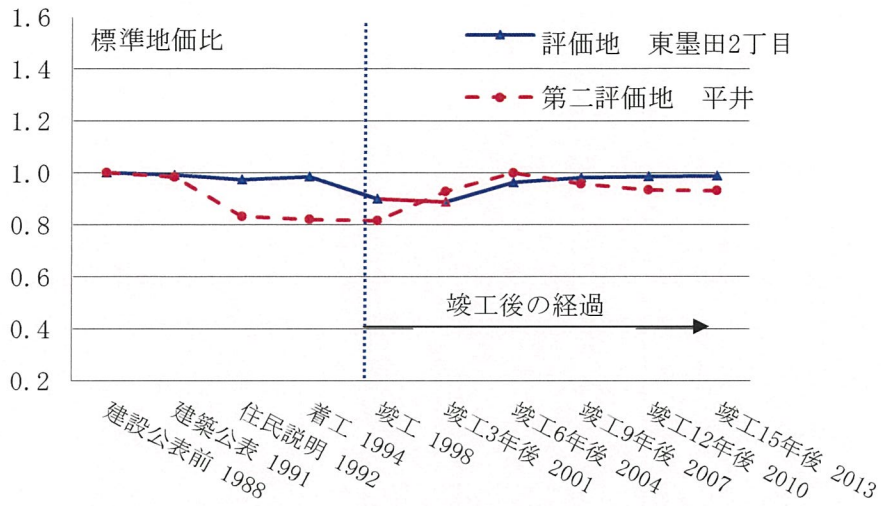


図 4-5-4 第二評価地による標準地価比変動

墨田工場

☆ 著者作成

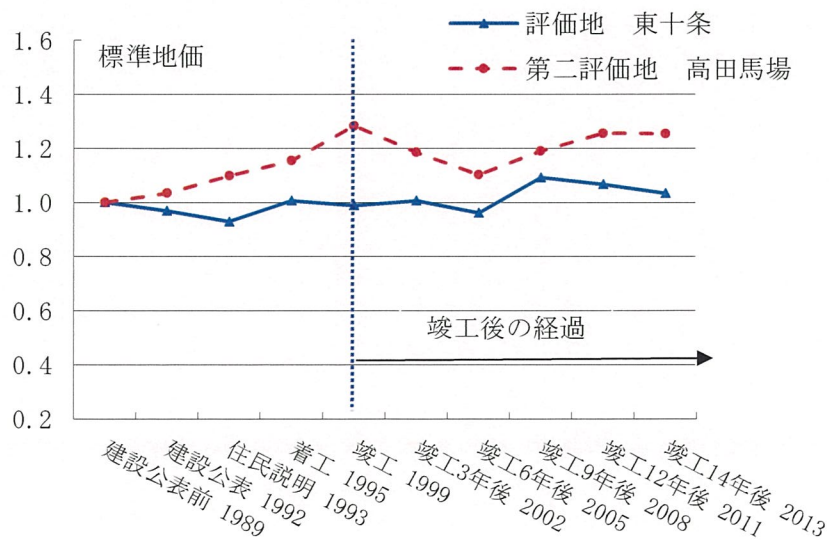


図 4-5-5 第二評価地による標準地価比変動

豊島工場

☆ 著者作成

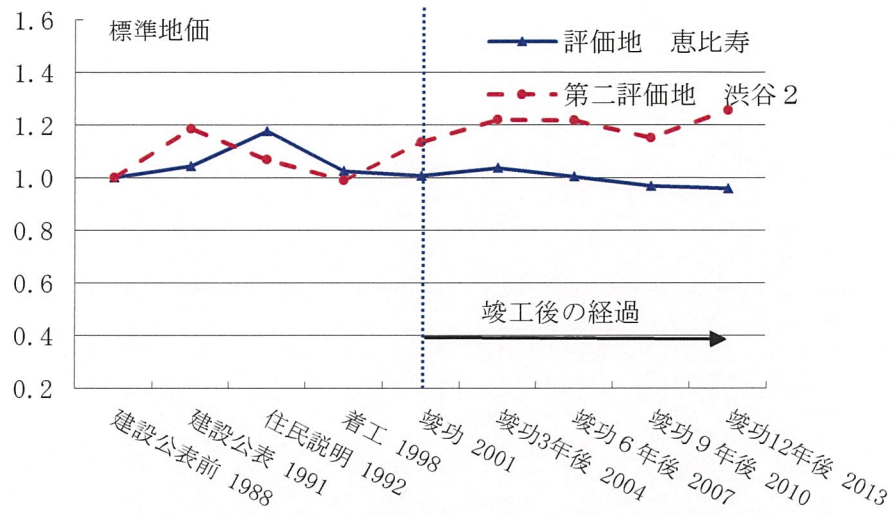


図 4-5-6 第二評価地による標準地価比変動

渋谷工場

☆ 著者作成

4-6 地価変動から見た工場立地

廃棄物処理施設、特に清掃工場は、社会全体では必要な施設であるにもかかわらず、これまでは、地域的に忌避施設としての工場立地は難しかった。特に人口や都市機能の集中した業務地（市街地）ではその傾向が強く表れていた。これまでは、工場立地により周辺の地価は下落するものと考えられ、工場立地計画においても地価を負の影響項目としてきた。しかし、本調査の結果では、業務地の工場立地による地価下落は見られなかった。オフィスや商業ビルの多い高密度市街地では、工場立地の地価への影響は少なく、地価は一般的な社会経済情勢の影響や地域特性による影響をより大きく受けている。この理由については、繁華街に近い業務地の生活環境や事業活動の利便性が清掃工場に対する嫌悪感より大きいことなどが考えられるが、明確な理由は不明である。

工場立地による地価への影響について、類型化を行い変動パターンが異なる業務地立地と住宅地立地の2つのグループに分けることができた。

地価変動を基準とした場合には、工場立地の位置付が立地地域により異なることが明らかになった。清掃工場の住宅地への立地は、地価の下落を招くことから難しいと考えられる。業務地での立地は、地価の下落が見られず可能であることが示された。また、工場地においても墨田工場のように地価の下落が顕著でない地域もあり、工場立地計画においては、清掃工場立地による地価の変動は一律ではなく、立地する地域による特性があることを考慮していく必要がある。

工場立地への周辺地域・住民の拒否反応は、工場の立地による負の側面と便益・効用の収支が負の影響が大きいため起こると考えると、工場立地により、熱供給等の効用があれば拒否反応は和らぐものと考えられる。一方、これまでの清掃工場は熱供給等に適さない23区の周辺地域や臨海部に作られてきた。周辺地域への工場の便益提供を考えると熱負荷の高い業務地、高密度な住宅地などへの立地が必要となる。

公衆衛生の確保や地域環境保全の基本機能に加え、地域エネルギー施設や地域防災拠点としての機能を持つ業務地での清掃工場は、本研究の地価変動の調査解析結果から見ると、市街地（業務地）における立地が可能と考えられる。

5章 結論

5-1 市街地への清掃工場立地の可能性

本論では、清掃工場立地による地価変動を定量的に明らかにするために、新たな評価指標として「標準地価比」を提案した。標準地価比を用いた工場立地の地価変動調査により、工場周辺地価の時系列変化を定量的に把握することが出来た。

住宅地、業務地、工場地では、(1)、(2)、(3)に示すようにそれぞれ異なる地価変動を示すことが明らかとなった。

(1) 杉並、目黒の住宅地工場では、竣工時で-31~-53%とマイナスの地価変動となるが、その後緩やかな回復傾向を示す地価下落（住宅地型）パターンとなっている

(2) 豊島、渋谷の業務地工場では、竣工時で-1.2~+0.7%の地価変動を示し、地価が下がらない（業務地型）パターンとなっている。

(3) 工場地工場の墨田工場では、竣工時で-10.1%の地価変動を示したが、15年後の2013年には-1.3%まで回復している。

これまで一般的に考えられてきた工場立地により地価は下がるという社会的な通説（見解）は、住宅地工場では適合するが、業務地工場では地価が下がらず、適合しないことが明らかになった。業務地（中心市街地）では工場立地によりの地価が下落しないという新たな研究結果は、今後の業務地での工場立地にとって有益な知見となる。

本研究の結論として、清掃工場立地により地価が下がる住宅地に比べ、地価が下がらない業務地（中心市街地）への工場立地は合理的であり、清掃工場が持つ能力を最大限発揮できる業務地における清掃工場立地の可能性は高いといえる。

本研究の成果は、循環型社会を目指す廃棄物管理システムを構築するために、廃棄物処理の効率化と廃棄物保有エネルギーを最大限有効利用することを可能にする業務地（中心市街地）における清掃工場立地の可能性を示している。このことは、廃棄物処理だけではなく、エネルギー供給の確保という今日の大きな社会問題解決の一助となり、温暖化等の地球規模の環境問題解決にも寄与することから、広く社会に貢献するものと考えられる。

6章 参考文献・注釈 調査資料 参考資料

6-1 参考文献・注釈

<参考文献>

- 1) 安田八十五 他:清掃工場の余熱利用に関する社会便益費用分析による評価;第6回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp19-23, 1995
- 2) 橋本治: LCP から見た廃棄物減量化政策の評価;平成12年度廃棄物学会シンポジウム講演論文集, pp50-55, 2000
- 3) 古市徹: 廃棄物計画;共立出版, 1999
- 4) 松藤俊彦: ゴミ問題の総合的理解のために;技報堂出版, 2007
- 5) 籠義樹: 嫌悪施設の立地問題;麗澤大学出版会, 2009
- 6) 不動産鑑定評価基準:国土交通省, 2007
- 7) 肥田野登:環境と社会資本の経済評価;勁草書房, 1997
- 8) 肥田野登:空間多様性を考慮したヘッドニック・アプローの開発;(社)東京都不動産鑑定士協会研究研修委員会, 2011
- 9) 平成24年度 清掃工場等作業年報;東京23区清掃一部事務組合, 2013
- 10) 事業概要 平成25年版;東京23区清掃一部事務組合, 2013
- 11) 伊藤好一: 江戸の夢の島;榊古川弘文館, 1982
- 12) 東京都清掃事業百年史: 東京都清掃局, 2000
- 13) Woo-sub Lin, Xin-Rui Li, Xin-Long Wang, Hiroshi Koseki, Osamu Hashimoto: Thermal reactivity of primary lithium coin-cell batteries; Science and Technology of Energetic Materials, Vol. 68, No. 4, pp120-123, 2007
- 14) 橋本治, 古積博, 三橋博己: 適正処理と安全管理計画 その2 リチウム電池の廃棄危険性と対策一, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp230-232, 2008
- 15) 橋本治, 山寺昭夫, 阿部薫, 古積博: 廃棄物処理施設の安全管理と防災計画 一廃棄リチウム電池とエアゾール缶の安全対策一;都市清掃(全国都市清掃会議), Vol. 61, No. 283, pp43-45, 2008
- 16) A study to estimate the disamenity costs of landfill in Great Britain :Department for Environment Food and Rural Affairs, p43, 2003
- 17) 中村恵子: 地域コミュニティ側に焦点を当てた「廃棄物処理施設」建設のリスクコミュニケーション;都市清掃(全国都市清掃会議)、65巻、第308号、pp348-352, 2012
- 18) 財産評価基準書(路線価図):東京国税局, 1973~2013
- 19) 路線価図:東京税理士会, 1970~1972
- 20) 路線価設定地域図:東京税理士会, 1962 1964~1969
- 21) 工場年史:東京都杉並清掃工場, 2000
- 22) 東京都目黒清掃工場年史:東京都目黒清掃工場, 2000
- 23) 東京都墨田清掃工場年史:東京都墨田清掃工場, 2000
- 24) 東京都の清掃工場建設計画:東京都清掃局;都市と清掃, Vol. 22, No. 1, 1992
- 25) 橋本治, 横内憲久, 三橋博己:東京23区における清掃工場立地と地価変動に関する研究;日本大学理工学部理工学研究所研究ジャーナル, 第133号, pp48-58, 2015

- 26) 橋本治, 三橋博巳: 循環型社会の進展と廃棄物再資源化施設の効用に関する研究; 環境の管理 (日本環境管理学会), No. 45, pp11-17, 2003
- 27) 橋本治, 三橋博巳, 木村宏: 地域冷暖房における供給冷熱量予測の研究; 環境の管理 (日本環境管理学会), No. 37, pp35-41, 2001
- 28) 環境ワードブック: 中央放棄出版, 2003
- 29) 日本の廃棄物処理 平成 23 年度版: 環境省リサイクル対策部廃棄物対策課, 2013
- 30) 早川一也: 地域冷暖房計画, 丸善株, 1973
- 31) 環境・循環型社会白書 平成 20 年版; 環境省編, 2008
- 32) 田中勝: 廃棄物学入門; 中央放棄出版, 1993
- 33) 高辻秀興 他: 不動産学の基礎; (財) 放送大学教育振興会, 1997
- 34) 大窪健之: 清掃工場デザインの変遷と社会背景に関する研究; 京都大学, 1999
- 35) 岡崎ゆう子: 社会資本投資、環境要因と地価関数のヘドニックアウローチ 横浜市におけるパネル分析; 社会検査研究, No2, 2000
- 36) 清水修二: 廃棄物処理施設の立地と住民合意形成; 福島大学地域創造, 第 14 巻, 第 1 号, 2002
- 37) 竹村順子: 東京 23 区における清掃工場の立地; お茶の水地理, 第 32 号, 1991
- 38) 湯浅和博 他: 東京 23 区における清掃工場の集約化による地域熱供給への廃熱利用 向上可能性に関する研究; 日本建築学会環境系論文集, 第 77 巻, 第 677 号, 2012
- 39) 松村眞: ごみ焼却発電の拡大と発電効率の向上 (その 1); 環境規格, NoR-26, 2013
- 40) 桑原鉄也他: 電力価格のヘドニック方による分析; 社会経済研究, No60, 2012
- 41) 橋本治 他: 市街地における清掃工場建設と地価変動について; 第 15 回廃棄物学会 研究発表会講演論文集, pp351-353, 2004
- 42) 橋本治: 都市廃棄物のエネルギー有効利用に関する研究; 平成 15 年度廃棄物計画部会研究活動報告, pp70-76, 2004
- 43) 三橋博巳 他; 市街地における清掃工場の立地について; 第 16 回廃棄物学会 研究発表会講演論文集, pp310-312, 2006
- 44) 橋本治: 一般廃棄物有効利用の意義ー現在のリサイクルは何が問題かー; 第 19 回廃棄物学会研究発表会・計画部会小集会論文集, pp16-22, 2008
- 45) 橋本治 他: 廃棄物の適正処理と安全管理計画; 第 18 回廃棄物学会研究発表会 講演論文集, pp259-261, 2007
- 46) 橋本治: 廃棄物処理施設の安全管理; 第 39 回化学工学会研究発表会講演要旨集, pj120, 2007
- 47) 市販リチウム一次電池の安全な取り扱い及び廃棄マニュアル (社) 日本乾電池工業会, 1995
- 48) 日本の廃棄物処理 平成 23 年度版; 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課, 2013
- 49) 秋山貴 他: 廃棄物処理施設に対する住民の迷惑感と距離の関係; 廃棄物学会 論文誌, Vol. 16, No. 6, pp429-440, 2006
- 50) 柏原士郎 他: 環境問題を発生させる施設の影響圏について: 地域施設の適正配置に関する研究; 日本建築学会近畿支部研究報告集計画系, 第 19 号, pp265-268, 1979

- 51) マイタウン東京 93（東京都総合実施計画）；東京都企画審議室計画部, 1992 年
- 52) 橋本治：環境管理からみた大都市における廃棄物処理施設（特に焼却処理施設の有効利用について）；平成 11 年度日本大学理工学研究科修士論文, 1997
- 53) 平成 24 年度清掃工場等搬入先ごみ性状調査報告書（資料編）；東京 23 区清掃一部事務組合, 2013
- 54) 溝入茂；ごみの百年史；東京 学芸書林, 1988

<注釈>

- 注一1 一般的には、廃棄物を単に焼却処理するのではなく発生する熱エネルギーを回収・利用することをいう。Thermal recovery ともいわれる。東京 23 区清掃一部事務組合では、1960 年代から焼却不適物として分別収集していたプラスチック廃棄物を、埋め立て処分場の延命化とエネルギー回収を目的に、埋め立て不適物に収集区分を変更し、可燃物として収集・焼却して熱エネルギー回収を行っている。東京 23 区では 2009 年より本格実施し、埋め立て処分量は 66%削減され、エネルギー回収としての電力収入も薬 11 億円の増収となっている。（2005 年～2009 年の実績）
- 注一2 杉並区民の工場建設反対運動をきっかけとして、処分場を持つ江東区のごみ搬入実力阻止など深刻化したごみ問題について、1971 年東京都知事が議会において都、区、住民の協力による解決を呼びかける「ごみ戦争宣言」を行った。当時の廃棄物問題を象徴する出来事であった。
- 注一3 一般廃棄物について、それが排出される市町村の区域内で処理すべきという原則。近年は広域処理などの傾向が強く廃棄物処理法でも行政区を超えた処理が認められている。

6 - 2 調查資料

清掃工場隣接地、評価地調査結果	調査資料	1 ~ 5
清掃工場影響範囲地価調査結果	調査資料	6 ~ 10
清掃工場地価調査結果 第二評価地	調査資料	11 ~ 15

調査資料 1

杉並清掃工場地価調査結果

路線価 千円/m²

清掃工場	杉並工場			路線価 隣接地				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	月	A地点	B地点	C地点	隣接平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
建設公表前*	1964	39	1	高井戸駅前環状8号線道路沿い				34			
	1965	40		12	12	12	12	久我山駅前道路沿い			
建設公表	1966	41	11	12	12	12	12	13	13	13	13
事業取り消し訴訟	1967	42		20	15	17	17	17	16	17	17
土地収用法の手続開始	1968	43		22	19	19	20	17	20	19	19
	1969	44		21	20	20	20	24	21	20	22
	1970	45		30	29	24	28	24	24	24	24
ゴミ戦争宣言	1971	46		45	41	44	43	39	39	39	39
江東区ゴミ半有阻止	1972	47		52	48	48	49	44	44	44	44
東京都再交渉し入れ	1973	48		60	60	55	58	50	50	50	50
土地収用地域和解	1974	49		75	75	70	73	70	75	75	73
住民説明**	1975	50	7	75	75	70	73	60	60	60	60
	1976	51		75	75	70	73	60	60	60	60
	1977	52		75	75	70	73	70	75	75	73
	1978	53		80	80	75	78	80	85	80	82
着工	1979	54	4	92	92	86	88	95	99	95	96
	1980	55		118	118	100	112	117	123	123	121
	1981	56		150	145	125	140	150	155	155	153
竣工	1982	57	11	175	160	160	165	175	175	180	177
1年後	1983	58		185	170	170	175	185	185	190	187
2年後	1984	59		185	170	170	175	185	185	190	187
3年後	1985	60	11	195	180	180	185	190	185	190	188
4年後	1986	61		210	195	195	200	205	200	200	202
5年後	1987	62		320	295	295	303	310	300	300	303
6年後	1988	63	11	540	500	500	513	570	560	560	563
7年後 消費税3%	1989	1		580	540	540	553	570	570	570	570
8年後	1990	2		630	590	590	603	610	610	610	610
9年後	1991	3	11	710	660	660	677	740	740	720	733
10年後	1992	4		680	640	640	653	670	670	670	670
11年後	1993	5		540	490	490	507	510	510	460	493
12年後	1994	6	11	460	420	420	433	430	430	380	413
13年後	1995	7		440	400	400	413	410	410	360	393
14年後	1996	8		400	360	360	373	410	410	360	390
15年後 消費税5%	1997	9	11	390	360	350	367	400	400	360	387
16年後	1998	10		390	360	350	367	400	400	360	387
17年後	1999	11		370	340	330	347	390	390	350	377
18年後	2000	12	11	360	330	320	337	380	380	340	367
19年後	2001	13		360	330	320	337	370	370	330	357
20年後	2002	14		350	320	310	327	360	360	320	347
21年後	2003	15	11	350	320	310	327	350	350	320	340
22年後	2004	16		350	320	310	327	350	330	320	333
23年後	2005	17		350	320	310	327	350	330	320	333
24年後	2006	18	11	350	320	310	327	350	330	320	333
25年後	2007	19		390	360	340	363	380	360	350	363
26年後	2008	20		390	360	340	363	380	360	350	363
27年後	2009	21	11	380	360	330	357	370	350	340	353
28年後	2010	22		350	330	300	327	350	330	320	333
29年後	2011	23		350	330	300	327	350	330	320	333
30年後	2012	24	11	350	330	300	327	350	330	320	333
31年後	2013	25		350	330	300	327	350	330	320	333
32年後	2014	26		360	350	320	343	350	330	320	333

*: 路線価がないため高井戸、久我山駅周辺の路線価を使用

** : 建設の和解が成立し建設協議会が発足

☆ 著者作成

調査資料 2

目黒清掃工場地価調査結果

路線価 千円/㎡

清掃工場	目黒工場			路線価 隣接地				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	月	A地点	B地点	C地点	隣接平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
	1966	41		28	25	25	26	24	24	23	24
	1967	42		28	25	25	26	24	23	23	24
	1968	43		31	31	31	31	28	28	28	28
	1969	44		36	36	36	36	35	30	33	32
	1970	45		44	44	48	45	42	36	39	39
ゴミ戦争宣言	1971	46		62	62	71	65	55	47	52	51
自区内処理要請	1972	47		67	67	82	72	64	185	185	59
	1973	48		75	75	95	82	70	60	65	65
事前調査。用地内定	1974	49		90	90	115	98	85	75	75	78
住民説明 拡散実験2/12,13	1975	50		90	90	115	98	85	75	75	78
	1976	51		95	95	115	102	85	75	75	78
拡散実験 8/4,6,7	1977	52		110	105	130	115	100	85	85	90
建設公表前	1978	53		117	112	140	123	105	90	90	95
	1979	54		142	122	160	141	126	108	108	114
	1980	55	5	170	145	190	168	140	134	134	136
建設公表	1981	56		210	175	210	198	180	170	170	173
住民説明	1982	57	5	230	195	235	220	210	200	200	203
	1983	58		245	205	250	233	225	210	210	215
	1984	59		250	225	250	242	230	225	225	227
	1985	60		270	245	270	262	250	245	245	247
	1986	61		310	285	310	302	310	295	295	300
着工	1987	62	10	620	570	620	603	550	530	530	537
	1988	63		1180	1000	1090	1090	1100	1060	1060	1073
	1989	1		1220	1030	1120	1123	1320	1270	1270	1287
	1990	2		1350	1220	1230	1267	1620	1560	1560	1580
竣工	1991	3	3	1440	1310	1320	1357	2280	2220	2220	2240
1年後	1992	4		1420	1340	1340	1367	2090	1650	1650	1797
2年後	1993	5		1060	1000	990	1017	1420	1130	1130	1227
3年後	1994	6	3	800	760	750	770	940	800	800	847
4年後	1995	7	3	740	690	690	707	840	710	710	753
5年後	1996	8		700	650	650	667	750	630	630	670
6年後	1997	9	3	650	610	610	623	720	610	610	647
7年後	1998	10	3	630	610	610	617	710	600	600	637
8年後	1999	11		600	590	600	597	660	570	570	600
9年後	2000	12	3	580	570	580	577	630	540	540	570
10年後	2001	13	3	560	550	560	557	610	520	520	550
11年後	2002	14		540	530	540	537	590	500	500	530
12年後	2003	15	3	530	520	530	527	580	500	490	523
13年後	2004	16	3	510	500	530	513	560	490	470	507
14年後	2005	17		520	500	530	517	560	490	470	507
15年後	2006	18	3	590	530	560	560	590	520	500	537
16年後	2007	19	3	750	610	650	670	700	610	590	633
17年後	2008	20		850	680	730	753	800	680	670	717
18年後	2009	21	3	750	610	650	670	710	620	600	643
19年後	2010	22	3	680	560	600	613	660	570	550	593
20年後	2011	23		670	550	590	603	650	560	540	583
21年後	2012	24	3	670	540	580	597	640	560	540	580
22年後	2013	25	3	660	530	580	590	640	560	540	580
23年後	2014	26		670	530	590	597	650	570	550	590

☆ 著者作成

調査資料 3

墨田清掃工場地価調査結果

路線価 千円/m²

清掃工場	墨田工場			路線価 隣接地				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	月	A地点	B地点	C地点	隣接均	A地点	B地点	C地点	評価平均
	1981	56		54	55	50	53	49	49	49	49
	1982	57		73	74	68	72	66	66	66	66
	1983	58		80	81	75	79	73	73	73	73
	1984	59		86	87	80	84	78	78	78	78
	1985	60		95	96	88	93	86	86	86	86
	1986	61		100	110	106	105	100	100	100	100
	1987	62		111	122	118	117	111	111	111	111
建設公表前	1988	63	10	165	180	175	173	160	160	160	160
	1989	1		250	270	265	262	240	240	240	240
	1990	2		280	285	300	288	270	270	270	270
建設公表	1991	3	10	310	310	330	317	295	295	295	295
住民説明	1992	4	10	310	320	340	323	310	300	310	307
	1993	5		210	255	270	245	245	240	245	243
着工	1994	6	7	225	245	255	242	225	225	230	227
	1995	7		180	215	220	205	200	210	210	207
	1996	8		175	210	215	200	195	205	205	202
	1997	9		170	200	205	192	190	200	200	197
竣工	1998	10	1	165	195	200	187	185	195	195	192
1年後	1999	11		155	185	190	177	175	185	185	182
2年後	2000	12		150	180	185	172	170	180	180	177
3年後	2001	13	1	150	180	180	170	170	180	180	177
4年後	2002	14		150	175	175	167	165	170	175	170
5年後	2003	15		160	170	170	167	160	160	165	162
6年後	2004	16	1	160	165	165	163	155	155	160	157
7年後	2005	17		155	165	165	162	150	155	160	155
8年後	2006	18		155	165	165	162	145	155	160	153
9年後	2007	19	1	165	170	170	168	150	160	165	158
10年後	2008	20		170	175	175	173	160	170	175	168
11年後	2009	21		165	170	170	168	150	160	165	158
12年後	2010	22	1	155	160	160	158	140	150	155	148
13年後	2011	23		150	155	155	153	135	145	150	143
14年後	2012	24		150	155	155	153	135	145	150	143
15年後	2013	25	1	150	155	155	153	135	145	150	143
16年後	2014	26		150	155	155	153	135	145	150	143

☆ 著者作成

調査資料 4

豊島清掃工場地価調査結果

路線価 千円/㎡

清掃工場	豊島工場			路線価 隣接地				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	月	A地点	B地点	C地点	隣接平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
	1981	56		175	170	155	167	150	150	200	167
	1982	57		195	195	180	190	170	170	260	200
	1983	58		210	210	195	205	185	180	260	208
	1985	59		225	225	210	220	190	185	290	222
	1985	60		255	255	230	247	195	190	300	228
	1986	61		270	320	245	278	230	220	330	260
	1987	62		340	400	310	350	275	265	430	323
	1988	63		570	630	520	573	400	380	680	487
建設公表前	1989	1		570	680	520	590	480	450	850	593
	1990	2		620	800	570	663	550	520	990	687
	1991	3	7	660	980	600	747	610	610	1140	787
建設公表	1992	4		660	1060	590	770	620	620	1160	800
住民説明 プール閉鎖	1993	5		520	780	500	600	500	500	950	650
	1994	6	7	460	570	390	473	450	450	780	560
着工	1995	7	9	450	490	380	440	430	420	470	440
	1996	8		420	470	370	420	400	400	590	463
	1997	9		410	450	360	407	380	380	520	427
	1998	10		400	400	350	383	370	370	490	410
竣工	1999	11	6	390	390	340	373	350	340	450	380
1年後	2000	12		370	370	330	357	340	330	430	367
2年後	2001	13		350	350	310	337	330	320	400	350
3年後	2002	14	6	340	340	300	327	310	310	360	327
4年後	2003	15		320	320	290	310	300	300	260	287
5年後	2004	16		320	320	290	310	300	300	340	313
6年後	2005	17	6	290	295	275	287	290	290	320	300
7年後	2006	18		295	300	280	292	290	290	320	300
8年後	2007	19		320	360	300	327	310	310	350	323
9年後	2008	20	6	370	420	350	380	340	330	380	350
10年後	2009	21		340	390	330	353	330	320	360	337
11年後	2010	22		340	350	320	337	310	300	330	313
12年後	2011	23	6	330	330	310	323	300	295	320	305
13年後	2012	24		330	330	310	323	300	295	320	305
14年後	2013	25	6	320	320	300	313	300	295	320	305
15年後	2014	26		330	320	310	320	300	295	320	305

☆ 著者作成

調査資料 5

渋谷清掃工場地価調査結果

路線価 千円/㎡

清掃工場	渋谷工場			路線価 隣接地				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	月	A地点	B地点	C地点	隣接平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
	1975	50		115	145	110	123	230	115	160	168
	1976	51		115	145	110	123	230	115	160	168
	1977	52		115	145	130	130	230	130	160	173
	1978	53		120	150	135	135	230	135	160	175
	1979	54		160	170	160	163	240	143	170	184
	1980	55		190	180	200	190	270	170	200	213
	1981	56		255	250	230	245	340	220	250	270
	1982	57		280	280	260	273	370	250	280	300
	1983	58		300	300	280	293	400	270	300	323
	1984	59		320	320	300	313	430	290	320	347
	1985	60		350	350	330	343	500	330	370	400
	1986	61		450	460	430	447	680	450	500	543
	1987	62		900	870	820	863	1360	900	1040	1100
建設公表前	1988	63		1820	1760	1660	1747	2300	1500	1670	1823
	1989	1		2480	2300	2200	2327	2810	1800	2000	2203
	1990	2		3600	2830	2710	3047	3750	2390	2660	2933
建設公表	1991	3		6020	3520	3370	4303	5380	3570	3970	4307
住民説明	1992	4		5800	4620	4890	5103	5820	3680	4090	4530
	1993	5		3840	2760	2920	3173	4510	2900	3230	3547
	1994	6	11	2690	1840	1950	2160	3200	2030	2270	2500
	1995	7		1930	1350	1430	1570	2360	1490	1660	1837
	1996	8		1380	1080	1140	1200	1720	1080	1210	1337
	1997	9	11	1200	1030	1090	1107	1450	900	1010	1120
着工	1998	10	4	1150	980	1040	1057	1380	870	980	1077
	1999	11		970	930	980	960	1310	830	920	1020
	2000	12		900	900	950	917	1230	780	870	960
竣工	2001	13	7	940	870	900	903	1180	770	860	937
1年後	2002	14		970	860	890	907	1180	770	860	937
2年後	2003	15		1010	860	880	917	1180	760	850	930
3年後	2004	16	7	1010	860	880	917	1180	750	840	923
4年後	2005	17		1020	870	890	927	1190	760	850	933
5年後	2006	18		1090	940	970	1000	1290	830	930	1017
6年後	2007	19	7	1370	1170	1210	1250	1670	1050	1180	1300
7年後	2008	20		1630	1410	1460	1500	2110	1260	1420	1597
8年後	2009	21		1390	1220	1270	1293	1790	1090	1230	1370
9年後	2010	22	7	1230	1070	1120	1140	1630	970	1090	1230
10年後	2011	23		1120	1020	1070	1070	1550	920	1030	1167
11年後	2012	24		1070	1000	1050	1040	1500	890	1000	1130
12年後	2013	25	7	1060	1000	1050	1037	1500	890	1000	1130
13年後	2014	26		1090	1030	1080	1067	1560	910	1020	1163

☆ 著者作成

調査資料 6

杉並清掃工場影響範囲地価調査結果

時点	杉並工場			路線価 各調査地点				路線価 評価地				
	西暦年	元号年	距離	A地点	B地点	C地点	平均	A地点	B地点	C地点	評価平均	
建設公表前*	1964	39	隣接地	高井戸駅前環状8号線道路沿い				34	久我山駅前道路沿い			25
	1964	39	0.25									
	1964	39	0.50									
	1964	39	0.75									
	1964	39	1.00									
	1964	39	1.25									
	1964	39	1.5評価地	久我山駅前道路沿い				25	久我山駅前道路沿い			25
	1964	39	1.75									
竣工	1982	57	隣接地	175	160	160	160	175	175	180	177	
	1982	57	0.25	175	175		175	175	175	180	177	
	1982	57	0.50	170	170		170	175	175	180	177	
	1982	57	0.75	175	170		173	175	175	180	177	
	1982	57	1.00	175	185		180	175	175	180	177	
	1982	57	1.25	180	175		178	175	175	180	177	
	1982	57	1.5評価地	175	175	180	177	175	175	180	177	
	1982	57	1.75	180	185		183	175	175	180	177	
3年後	1985	60	隣接地	195	180	180	185	190	185	190	188	
	1985	60	0.25	195	195		195	190	185	190	188	
	1985	60	0.50	190	190		190	190	185	190	188	
	1985	60	0.75	195	185		190	190	185	190	188	
	1985	60	1.00	190	200		195	190	185	190	188	
	1985	60	1.25	190	190		190	190	185	190	188	
	1985	60	1.5評価地	190	185	190	188	190	185	190	188	
	1985	60	1.75	195	195		195	190	185	190	188	
30年後	2012	24	隣接地	350	330	300	327	350	330	320	333	
	2012	24	0.25	330	340		335	350	330	320	333	
	2012	24	0.50	340	340		340	350	330	320	333	
	2012	24	0.75	350	340		345	350	330	320	333	
	2012	24	1.00	340	330		335	350	330	320	333	
	2012	24	1.25	340	330		335	350	330	320	333	
	2012	24	1.5評価地	350	330	320	333	350	330	320	333	
	2012	24	1.75	350	330		340	350	330	320	333	
2012	24	2.00	340	330		335	350	330	320	333		

*：路線価がないため高井戸、久我山駅周辺の路線価を使用

☆ 著者作成

調査資料 7

目黒清掃工場影響範囲地価調査結果

時点	目黒工場			路線価 各調査地点				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	距離	A地点	B地点	C地点	平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
建設公表前	1978	53	隣接地	117	112	140	123	105	90	90	95
	1978	53	0.25	122	90		106	105	90	90	95
	1978	53	0.50	120	120		120	105	90	90	95
	1978	53	0.75	90	105		98	105	90	90	95
	1978	53	1.00	130	130		130	105	90	90	95
	1978	53	1.25	100	90		95	105	90	90	95
	1978	53	1.50	120	90		105	105	90	90	95
	1978	53	1.75	120	115		118	105	90	90	95
	1978	53	2.00	105	105		105	105	90	90	95
1978	53	2.25評価地	105	90	90	95	105	90	90	95	
竣工	1991	3	隣接地	1440	1310	1320	1357	2280	2220	2220	2240
	1991	3	0.25	1640	1330		1485	2280	2220	2220	2240
	1991	3	0.50	1510	1310		1410	2280	2220	2220	2240
	1991	3	0.75	1730	2010		1870	2280	2220	2220	2240
	1991	3	1.00	2200	2200		2200	2280	2220	2220	2240
	1991	3	1.25	2530	2370		2450	2280	2220	2220	2240
	1991	3	1.50	2910	2400		2655	2280	2220	2220	2240
	1991	3	1.75	2220	2520		2370	2280	2220	2220	2240
	1991	3	2.00	2220	2300		2260	2280	2220	2220	2240
1991	3	2.25評価地	2280	2220	2220	2240	2280	2220	2220	2240	
3年後	1994	6	隣接地	800	760	750	770	940	800	800	847
	1994	6	0.25	800	740		770	940	800	800	847
	1994	6	0.50	840	700		770	940	800	800	847
	1994	6	0.75	870	970		920	940	800	800	847
	1994	6	1.00	1160	1140		1150	940	800	800	847
	1994	6	1.25	930	930		930	940	800	800	847
	1994	6	1.50	950	910		930	940	800	800	847
	1994	6	1.75	1000	980		990	940	800	800	847
	1994	6	2.00	820	810		815	940	800	800	847
1994	6	2.25評価地	940	800	800	847	940	800	800	847	
22年後	2012	24	隣接地	670	540	580	597	640	560	540	580
	2012	24	0.25	660	630		645	640	560	540	580
	2012	24	0.50	710	540		625	640	560	540	580
	2012	24	0.75	560	670		615	640	560	540	580
	2012	24	1.00	620	560		590	640	560	540	580
	2012	24	1.25	640	590		615	640	560	540	580
	2012	24	1.50	620	570		595	640	560	540	580
	2012	24	1.75	620	610		615	640	560	540	580
	2012	24	2.00	610	600		605	640	560	540	580
2012	24	2.25評価地	640	560	540	580	640	560	540	580	

☆ 著者作成

調査資料 8

墨田清掃工場影響範囲地価調査結果

時点	墨田工場			路線価 各調査地点				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	距離	A地点	B地点	C地点	平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
建設公表前	1988	63	隣接地	165	180	175	173	160	160	160	160
	1988	63	0.25	160	160		160	160	160	160	160
	1988	63	0.50	160	160		160	160	160	160	160
	1988	63	0.75評価地	160	160	160	160	160	160	160	160
竣工	1998	10	隣接地	165	195	200	187	185	195	195	192
	1998	10	0.25	190	190		190	185	195	195	192
	1998	10	0.50	200	195		198	185	195	195	192
	1998	10	0.75評価地	185	195	195	192	185	195	195	192
3年後	2001	13	隣接地	150	180	180	163	170	180	180	177
	2001	13	0.25	175	175		175	170	180	180	177
	2001	13	0.50	180	180		180	170	180	180	177
	2001	13	0.75評価地	170	180	180	177	170	180	180	177
15年後	2013	25	隣接地	150	155	155	153	135	145	150	143
	2013	25	0.25	145	140		143	135	145	150	143
	2013	25	0.50	150	150		150	135	145	150	143
	2013	25	0.75評価地	135	145	150	143	135	145	150	143

☆ 著者作成

調査資料 9

豊島清掃工場影響範囲地価調査結果

時点	豊島工場			路線価 各調査地点				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	距離	A地点	B地点	C地点	平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
建設公表前	1989	1	隣接地	570	680	520	590	480	450	850	593
	1989	1	0.25	370	440		405	480	450	850	593
	1989	1	0.50	540	560		550	480	450	850	593
	1989	1	0.75	550	580		565	480	450	850	593
	1989	1	1.00	370	420		395	480	450	850	593
	1989	1	1.25	540	640		590	480	450	850	593
	1989	1	1.50	510	710		610	480	450	850	593
	1989	1	1.75	590	570		580	480	450	850	593
	1989	1	2.00	390	590		490	480	450	850	593
	1989	1	2.25	390	460		425	480	450	850	593
	1989	1	2.50	410	400		405	480	450	850	593
1989	1	2.75	770	360		565	480	450	850	593	
1989	1	3.0評価地	480	450	850	593	480	450	850	593	
竣工	1999	11	隣接地	390	390	340	373	350	340	450	380
	1999	11	0.25	320	380		350	350	340	450	380
	1999	11	0.50	400	410		405	350	340	450	380
	1999	11	0.75	450	400		425	350	340	450	380
	1999	11	1.00	360	380		370	350	340	450	380
	1999	11	1.25	410	420		415	350	340	450	380
	1999	11	1.50	410	460		435	350	340	450	380
	1999	11	1.75	400	390		395	350	340	450	380
	1999	11	2.00	320	400		360	350	340	450	380
	1999	11	2.25	350	340		345	350	340	450	380
	1999	11	2.50	310	330		320	350	340	450	380
1999	11	2.75	500	285		393	350	340	450	380	
1999	11	3.0評価地	350	340	450	380	350	340	450	380	
3年後	2002	14	隣接地	340	340	300	327	310	310	360	327
	2002	14	0.25	290	320		305	310	310	360	327
	2002	14	0.50	320	320		320	310	310	360	327
	2002	14	0.75	360	350		355	310	310	360	327
	2002	14	1.00	320	330		325	310	310	360	327
	2002	14	1.25	350	350		350	310	310	360	327
	2002	14	1.50	330	350		340	310	310	360	327
	2002	14	1.75	330	320		325	310	310	360	327
	2002	14	2.00	275	340		308	310	310	360	327
	2002	14	2.25	295	295		295	310	310	360	327
	2002	14	2.50	270	295		283	310	310	360	327
2002	14	2.75	440	245		343	310	310	360	327	
2002	14	3.0評価地	310	310	360	327	310	310	360	327	
14年後	2013	25	隣接地	320	320	300	313	300	295	320	305
	2013	25	0.25	300	310		305	300	295	320	305
	2013	25	0.50	320	320		320	300	295	320	305
	2013	25	0.75	330	310		320	300	295	320	305
	2013	25	1.00	295	300		298	300	295	320	305
	2013	25	1.25	330	350		340	300	295	320	305
	2013	25	1.50	280	350		315	300	295	320	305
	2013	25	1.75	330	310		320	300	295	320	305
	2013	25	2.00	250	340		295	300	295	320	305
	2013	25	2.25	310	310		310	300	295	320	305
	2013	25	2.50	275	300		288	300	295	320	305
2013	25	2.75	410	235		323	300	295	320	305	
2013	25	3.0評価地	300	295	320	305	300	295	320	305	

☆ 著者作成

調査資料 10

渋谷清掃工場影響範囲地価調査結果

時点	渋谷工場			路線価 各調査地点				路線価 評価地			
	西暦年	元号年	距離	A地点	B地点	C地点	平均	A地点	B地点	C地点	評価平均
建設公表前	1988	63	隣接地	1820	1760	1660	1747	2300	1500	1670	1823
	1988	63	0.25	1840	1820		1830	2300	1500	1670	1823
	1988	63	0.50	1580	2000		1790	2300	1500	1670	1823
	1988	63	0.75評価地	2300	1500	1670	1823	2300	1500	1670	1823
	1988	63	1.00	1600	1680		1640	2300	1500	1670	1823
	1988	63	1.25	1600	1540		1570	2300	1500	1670	1823
	1988	63	1.50	1510	1720		1615	2300	1500	1670	1823
竣工	2001	13	隣接地	940	870	900	903	1180	770	860	937
	2001	13	0.25	910	890		900	1180	770	860	937
	2001	13	0.50	840	830		835	1180	770	860	937
	2001	13	0.75評価地	1180	770	860	937	1180	770	860	937
	2001	13	1.00	730	740		735	1180	770	860	937
	2001	13	1.25	710	830		770	1180	770	860	937
	2001	13	1.50	630	630		630	1180	770	860	937
3年後	2004	16	隣接地	1010	860	880	917	1180	750	840	923
	2004	16	0.25	900	870		885	1180	750	840	923
	2004	16	0.50	820	820		820	1180	750	840	923
	2004	16	0.75評価地	1180	750	840	923	1180	750	840	923
	2004	16	1.00	730	740		735	1180	750	840	923
	2004	16	1.25	700	820		760	1180	750	840	923
	2004	16	1.50	610	610		610	1180	750	840	923
12年後	2013	25	隣接地	1060	1000	1050	1037	1500	890	1000	1130
	2013	25	0.25	1080	1100		1090	1500	890	1000	1130
	2013	25	0.50	990	1030		1010	1500	890	1000	1130
	2013	25	0.75評価地	1500	890	1000	1130	1500	890	1000	1130
	2013	25	1.00	890	1050		970	1500	890	1000	1130
	2013	25	1.25	980	1100		1040	1500	890	1000	1130
	2013	25	1.50	790	790		790	1500	890	1000	1130

☆ 著者作成

調査資料 11

杉並清掃工場地価調査結果 第二評価地 浜田山

清掃工場	杉並工場		第二評価地 浜田山			
	西暦年	元号年	A地点	B地点	C地点	評価平均
建設公表前	1964	39	25*			25
	1965	40				
建設公表	1966	41		15**		15
事業取り消し訴訟	1967	42		18**		18
土地収用法の手續開始	1968	43		21**		21
	1969	44				
	1970	45				
ゴミ戦争宣言	1971	46				
江東区ゴミ搬入阻止	1972	47				
東京都再交渉申し入れ	1973	48	55	55	50	53
<small>土地収用和解 地成和解成立 都町差価格審議会買取価格決定</small>	1974	49	70	70	60	67
住民説明	1975	50	70	70	60	67
	1976	51				
	1977	52				
	1978	53				
着工	1979	54	88	80	87	85
	1980	55				
	1981	56				
竣工	1982	57	165	165	165	165
1年後	1983	58				
2年後	1984	59				
3年後	1985	60	180	180	180	180
4年後	1986	61				
5年後	1987	62				
6年後	1988	63	550	550	550	550
7年後 消費税 3%	1989	1	650	650	650	650
8年後	1990	2				
9年後	1991	3	760	760	760	760
10年後	1992	4	720	720	710	717
11年後	1993	5	530	530	510	523
12年後	1994	6	440	440	430	437
13年後	1995	7				
14年後	1996	8				
15年後 消費税 5%	1997	9	380	380	370	377
16年後	1998	10				
17年後	1999	11				
18年後	2000	12	360	360	350	357
19年後	2001	13				
20年後	2002	14				
21年後	2003	15	340	340	340	340
22年後	2004	16	340	340	340	340
23年後	2005	17	340	340	340	340
24年後	2006	18	340	340	340	340
25年後	2007	19	370	370	370	370
26年後	2008	20	420	420	410	417
27年後	2009	21	380	380	370	377
28年後	2010	22	340	350	330	340
29年後	2011	23	340	350	330	340
30年後	2012	24	340	350	330	340
31年後	2013	25	340	350	330	340

* : 路線価がないため、浜田山駅周辺の路線価を使用

☆ 著者作成

** : 路線価がないため、西隣の浜田山1-7の路線価を使用

調査資料 12-1

目黒清掃工場地価調査結果 第二評価地 五反田(1/2)

清掃工場	目黒工場		第二評価地 五反田						
	西暦年	元号年	A地点	B地点	C地点	D地点	E地点	F地点	G地点
	1966	41							
	1967	42							
	1968	43							
	1969	44							
	1970	45							
ゴミ戦争宣言	1971	46							
自区内処理養成	1972	47							
自区内処理要請	1973	48							
	1974	49							
事前調査。用地内定	1975	50							
住民説明期 批發契號2/12.13	1976	51	135	135	120	115	135	135	135
	1977	52	135	135	120	115	145	135	145
建設公表前	1978	53	135	135	120	115	150	160	150
	1979	54	140	140	126	138	160	145	160
	1980	55	160	160	150	170	190	170	190
建設公表	1981	56	195	195	190	210	255	230	255
住民説明	1982	57	235	235	230	235	310	280	310
	1983	58	250	250	245	250	340	300	340
	1984	59	275	275	270	275	370	330	370
	1985	60	330	330	320	315	480	420	480
	1986	61	420	420	410	390	650	570	650
着工	1987	62	800	800	780	700	1290	1080	1290
	1988	63	1600	1600	1560	1400	2580	2160	2580
消費税3%	1989	1	1860	1860	1810	1510	3240	2720	3240
	1990	2	2340	2340	2330	1930	3940	3340	3990
竣工	1991	3	2810	2810	2800	2140	4790	4010	4850
1年後	1992	4	3030	3030	3020	2060	4790	4010	4850
2年後	1993	5	2040	2160	2160	1430	3540	2960	3590
3年後	1994	6	1410	1490	1490	970	2510	2080	2280
4年後	1995	7	1070	1130	1130	760	1980	1700	1800
5年後	1996	8	800	940	890	630	1360	1320	1210
6年後 消費税5%	1997	9	670	790	750	560	1110	1080	990
7年後	1998	10	660	780	740	560	950	920	840
8年後	1999	11	610	690	720	530	850	820	760
9年後	2000	12	560	670	670	500	790	760	700
10年後	2001	13	540	660	660	500	750	720	650
11年後	2002	14	510	660	660	500	700	680	630
12年後	2003	15	490	650	650	500	670	670	600
13年後	2004	16	490	650	650	630	660	660	570
14年後	2005	17	490	650	650	510	660	650	570
15年後	2006	18	520	690	690	550	700	690	600
16年後	2007	19	650	870	860	700	850	830	740
17年後	2008	20	780	1040	1020	800	1010	980	880
18年後	2009	21	690	920	910	700	890	870	780
19年後	2010	22	630	830	820	620	810	780	710
20年後	2011	23	610	810	810	620	790	760	690
21年後	2012	24	600	800	800	610	760	780	680
22年後	2013	25	600	800	800	600	770	750	670

☆ 著者作成

調査資料 12-2

目黒清掃工場地価調査結果 第二評価地 五反田(2/2)

目黒工場		第二評価地 五反田								
西暦年	元号年	H地点	I地点	J地点	K地点	L地点	M地点	N地点	O地点	評価地平均
1966	41									
1967	42									
1968	43									
1969	44									
1970	45									
1971	46									
1972	47									
1973	48									
1974	49									
1975	50									
1976	51	160	145	145	145	125	120	145	145	136
1977	52	160	150	160	150	125	120	145	145	139
1978	53	160	150	160	150	125	120	145	145	141
1979	54	180	170	170	170	140	136	160	160	153
1980	55	200	190	190	190	160	160	190	190	177
1981	56	240	230	230	230	200	200	250	250	224
1982	57	270	260	260	260	230	230	275	275	260
1983	58	295	280	280	280	250	250	300	300	281
1984	59	320	310	310	310	275	275	330	330	308
1985	60	410	400	400	400	330	330	400	400	383
1986	61	550	540	540	540	440	440	520	420	500
1987	62	1100	1080	1080	1080	880	880	850	850	969
1988	63	2200	2160	2160	2160	1760	1760	1700	1700	1939
1989	1	3040	2980	2980	2980	2410	2410	2410	2410	2524
1990	2	3950	3870	3870	3870	3100	3100	2630	2630	3149
1991	3	4780	4740	4740	4740	3720	3720	3650	3650	3863
1992	4	4780	4740	4720	4740	3720	3720	3650	3650	3901
1993	5	3440	3400	3380	3390	2790	2790	2690	2700	2831
1994	6	2270	2250	2240	2250	1830	1830	1930	1940	1918
1995	7	1700	1690	1680	1690	1420	1420	1510	1520	1480
1996	8	1250	1210	1180	1150	980	1000	1000	1140	1071
1997	9	1020	980	960	940	850	830	830	930	886
1998	10	870	840	820	800	740	720	730	820	786
1999	11	770	750	740	710	680	650	660	740	712
2000	12	690	670	660	640	610	580	600	670	651
2001	13	640	620	610	590	580	550	570	640	619
2002	14	620	600	590	570	560	530	550	620	599
2003	15	600	600	590	570	540	530	540	610	587
2004	16	590	590	590	570	530	520	540	610	590
2005	17	580	580	580	580	530	520	540	610	580
2006	18	590	590	590	590	550	540	560	630	605
2007	19	670	670	670	670	650	640	630	710	721
2008	20	790	790	790	790	800	790	750	850	857
2009	21	700	700	700	700	710	700	670	760	760
2010	22	650	650	650	650	640	630	610	690	691
2011	23	610	610	610	610	630	620	690	670	676
2012	24	610	610	610	610	620	610	680	660	669
2013	25	610	610	610	610	620	610	580	660	660

☆ 著者作成

調査資料 13

墨田清掃工場地価調査結果 第二評価地 平井

清掃工場	墨田工場		第二評価地 平井			
	西暦年	元号年	A地点	B地点	C地点	評価地平均
	1981	56				
	1982	57				
	1983	58				
	1984	59				
	1985	60				
	1986	61				
	1987	62				
建設公表前	1988	63	235	230	235	233
消費税 3 %	1989	1				
	1990	2				
建設公表	1991	3	440	420	440	433
住民説明	1992	4	530	510	530	523
	1993	5				
着工	1994	6	410	370	410	397
	1995	7				
	1996	8				
消費税 5 %	1997	9				
竣工	1998	10	320	285	320	308
1年後	1999	11	300	265	300	288
2年後	2000	12	270	245	270	262
3年後	2001	13	255	230	255	247
4年後	2002	14	240	220	240	233
5年後	2003	15	235	210	235	227
6年後	2004	16	230	200	230	220
7年後	2005	17	225	200	225	217
8年後	2006	18	225	200	225	217
9年後	2007	19	245	220	245	237
10年後	2008	20	265	240	265	257
11年後	2009	21	255	230	255	247
12年後	2010	22	235	215	235	228
13年後	2011	23	235	210	235	227
14年後	2012	24	230	205	230	222
15年後	2013	25	230	205	230	222

☆ 著者作成

調査資料 14

豊島清掃工場地価調査結果 第二評価地 高田馬場

清掃工場	豊島工場		第二評価地 高田馬場			
	西暦年	元号年	A地点	B地点	C地点	評価地平均
	1981	56				
	1982	57				
	1983	58				
	1985	59				
	1985	60				
	1986	61				
	1987	62				
	1988	63				
建設公表前	1989	1	730	880	680	763
	1990	2				
	1991	3				
建設公表	1992	4	910	1120	860	963
住民説明 プール閉鎖	1993	5	680	840	600	707
	1994	6				
着工	1995	7	500	540	440	493
	1996	8				
	1997	9				
	1998	10				
竣工	1999	11	380	410	340	377
1年後	2000	12				
2年後	2001	13				
3年後	2002	14	360	390	320	357
4年後	2003	15				
5年後	2004	16	350	380	300	343
6年後	2005	17	350	360	300	337
7年後	2006	18	360	360	300	340
8年後	2007	19	390	390	320	367
9年後	2008	20	440	440	360	413
10年後	2009	21	400	460	300	387
11年後	2010	22	350	360	310	340
12年後	2011	23	340	350	310	333
13年後	2012	24	330	350	300	327
14年後	2013	25	330	340	300	323

☆ 著者作成

調査資料 15

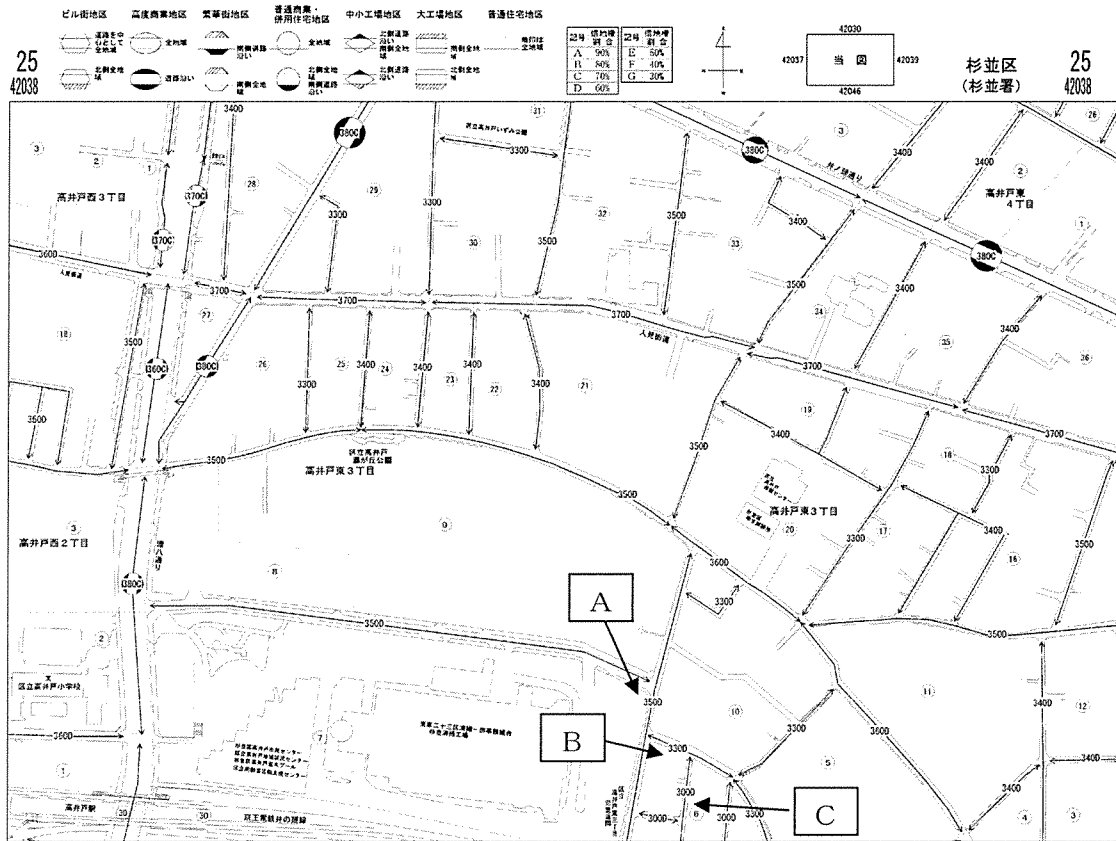
渋谷清掃工場地価調査結果 第二評価地 渋谷2丁目

清掃工場	渋谷工場		第二評価地 渋谷 渋谷2丁目					評価地平均
	西暦年	元号年	A地点	B地点	C地点	D地点	E地点	
	1975	50						
	1976	51						
	1977	52						
	1978	53						
	1979	54						
	1980	55						
	1981	56						
	1982	57						
	1983	58						
	1984	59						
	1985	60	660	340	410	340	420	434
	1986	61	960	510	620	510	630	646
	1987	62	1920	1020	1240	1020	1260	1292
建設公表前	1988	63	3720	1240	2480	2040	2520	2400
消費税3%	1989	1	4460	2240	2730	2240	2770	2888
	1990	2	5930	2980	3630	2980	3680	3840
建設公表	1991	3	5930	4270	5200	4270	5270	4988
住民説明	1992	4	6290	6010	7110	6010	7410	6566
	1993	5	4210	4200	4920	4200	4960	4498
	1994	6	2940	2940	3460	2940	3470	3150
	1995	7	2010	2020	2380	2020	2380	2162
	1996	8	1600	1450	1710	1450	1700	1582
消費税5%	1997	9	1920	1310	1540	1310	1530	1522
着工	1998	10	1650	1310	1540	1310	1530	1468
	1999	11	1440	1100	1300	1100	1290	1246
	2000	12	1270	1040	1240	1020	1240	1162
竣工	2001	13	1160	1000	1180	980	1150	1094
1年後	2002	14	1060	980	1150	960	1120	1054
2年後	2003	15	1020	970	1140	960	1110	1040
3年後	2004	16	1020	960	1130	950	1100	1032
4年後	2005	17	1030	960	1130	950	1100	1034
5年後	2006	18	1160	1030	1210	1020	1180	1120
6年後	2007	19	1410	1290	1530	1290	1530	1410
7年後	2008	20	1690	1550	1830	1550	1830	1690
8年後	2009	21	1520	1400	1650	1400	1650	1524
9年後	2010	22	1360	1250	1470	1250	1470	1360
10年後	2011	23	1210	1110	1300	1110	1300	1206
11年後	2012	24	1160	1060	1240	1060	1240	1152
12年後	2013	25	1150	1040	1220	1040	1220	1134

☆ 著者作成

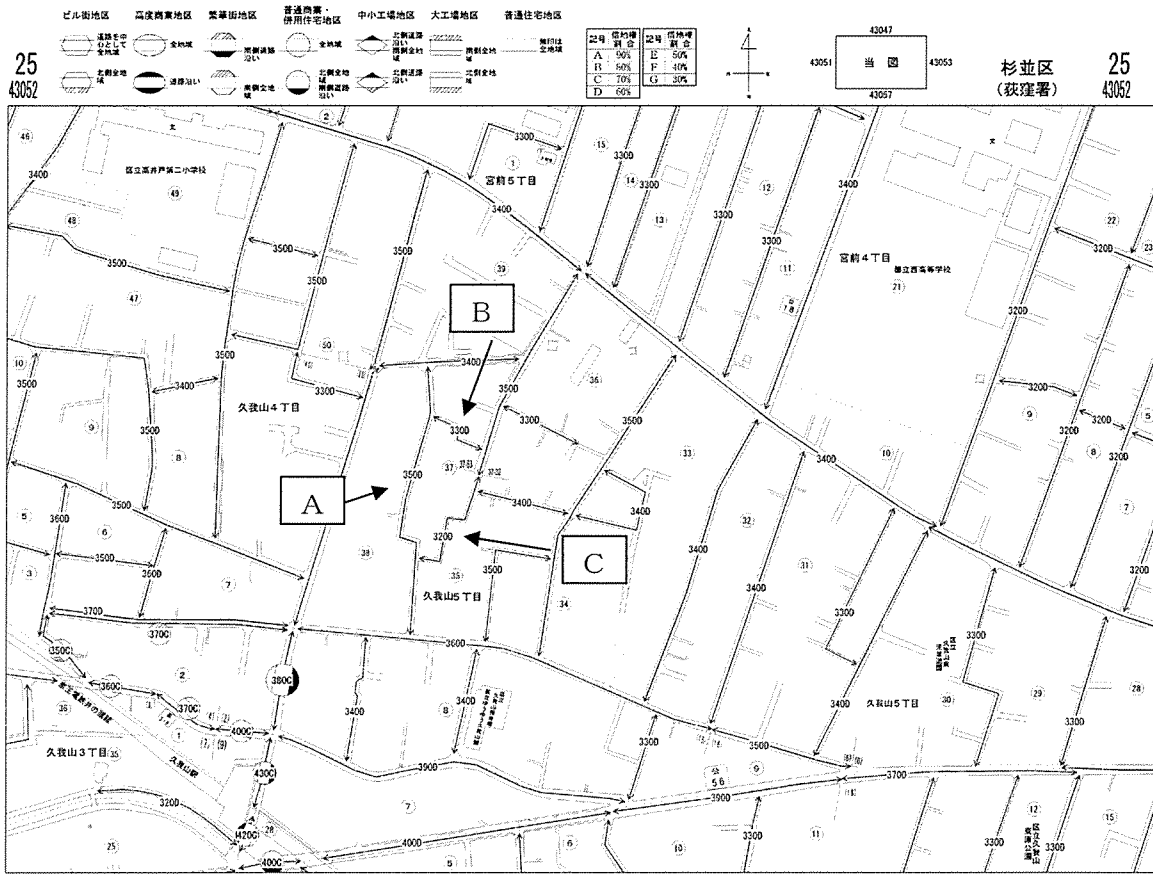
6-3 参考資料

清掃工場隣接地、評価地 路線価図	参考図	1 ~ 5
清掃工場影響範囲調査対象地 地番、路線価図番号	参考表	1 ~ 5



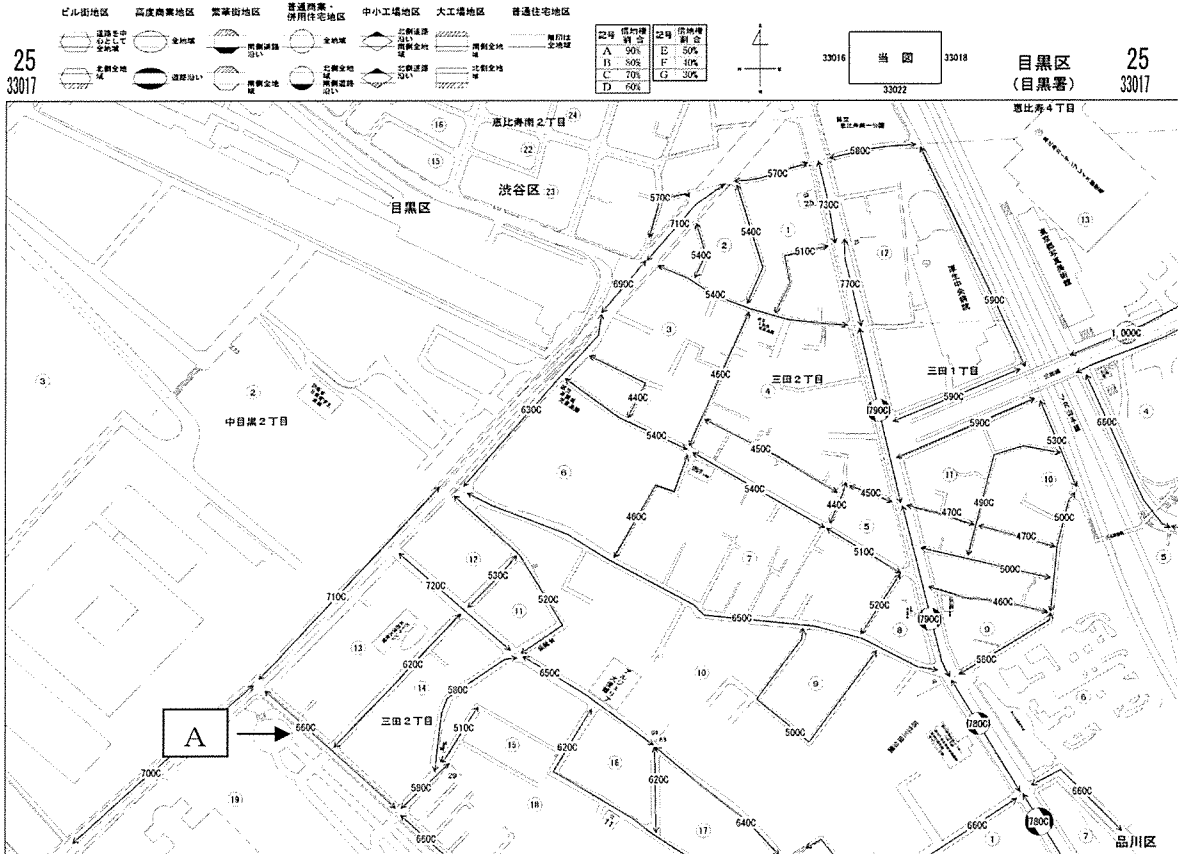
参考図 1-1 杉並隣接地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図42038, 平成25年7月 より 著者作成



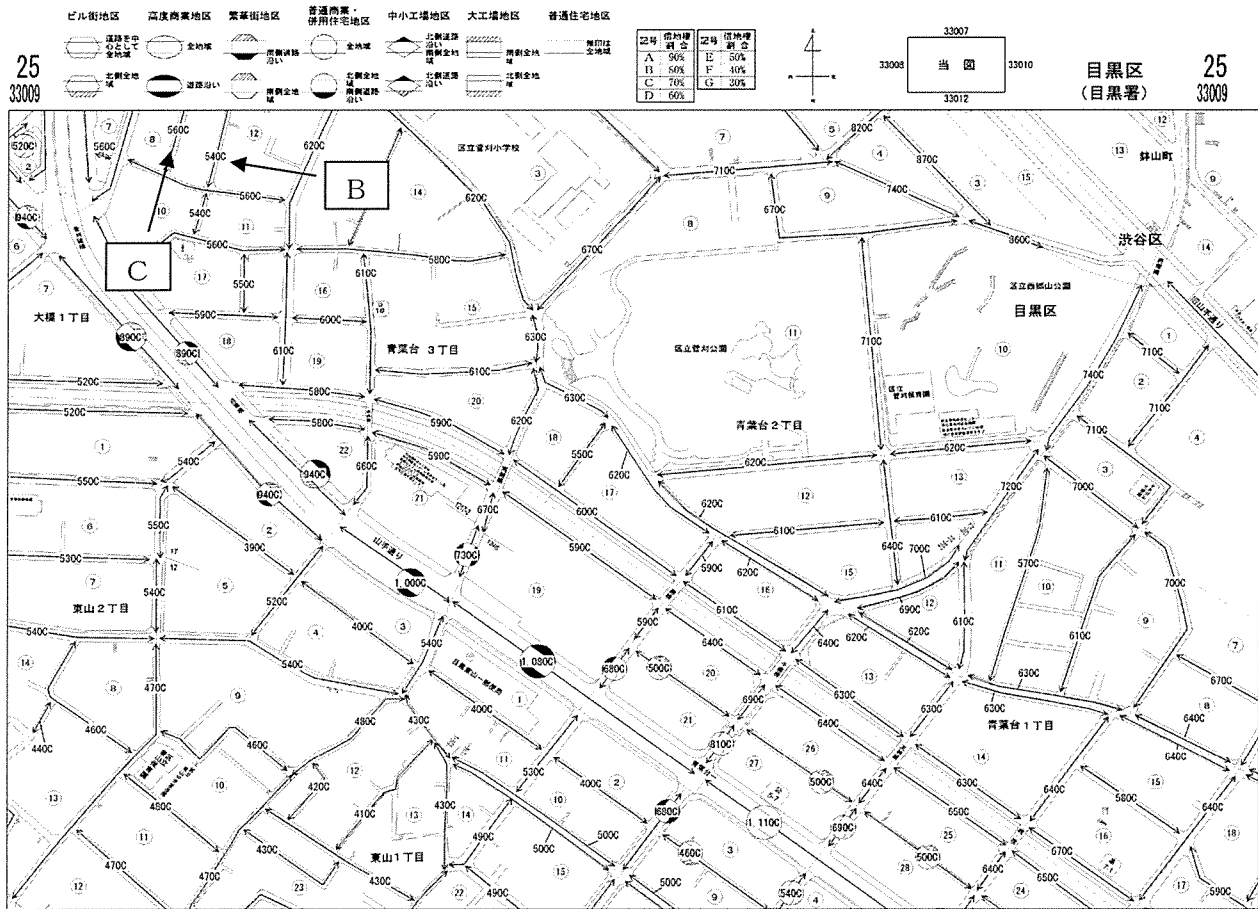
参考図1-2 杉並評価地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図43052, 平成25年7月 より著者作成



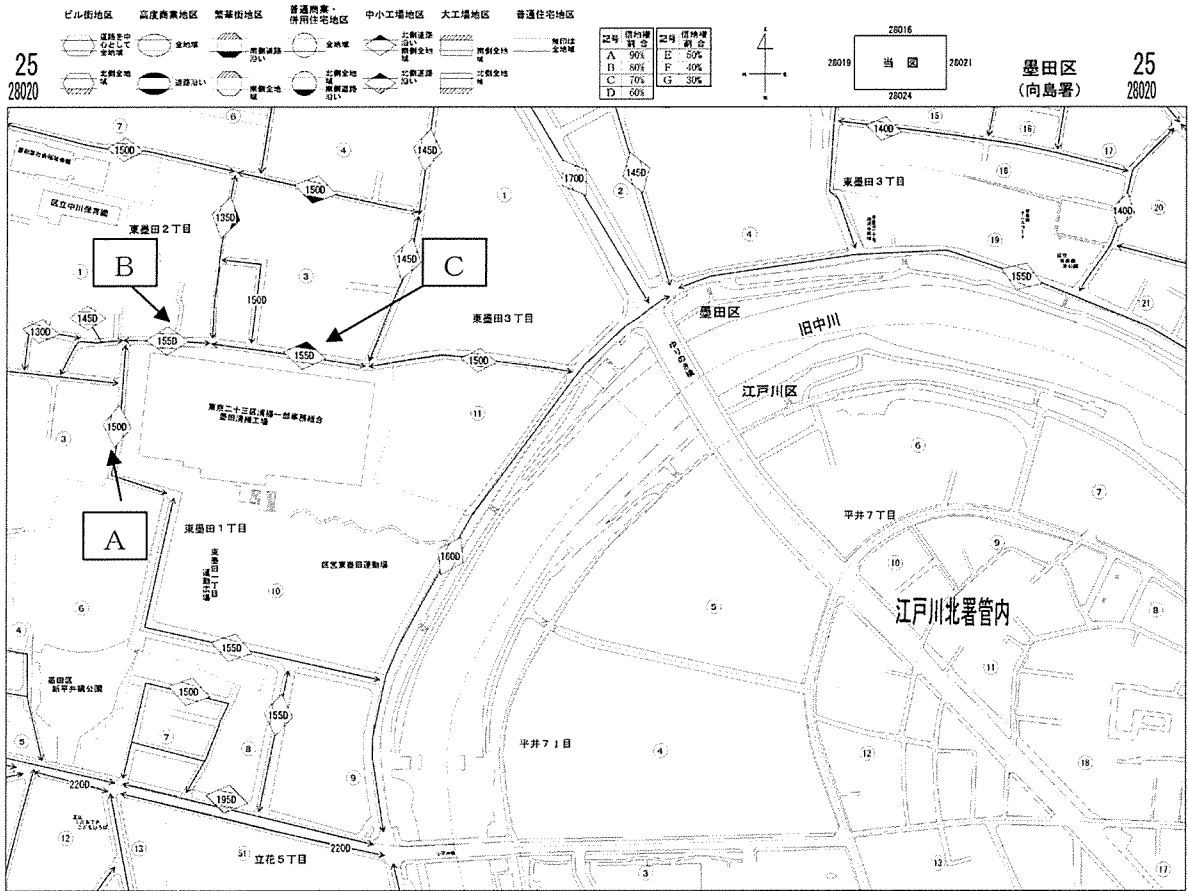
参考図 2-1 (1) 目黒隣接地 1 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図33017, 平成25年7月 より著者作成



考図 2-2 (2) 目黒評価地 2 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図, 33009平成25年7月 より 著者作成



参考図 3-1 墨田隣接地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第5分冊, 路線価図28020, 平成25年7月 より著者作成

25
28012



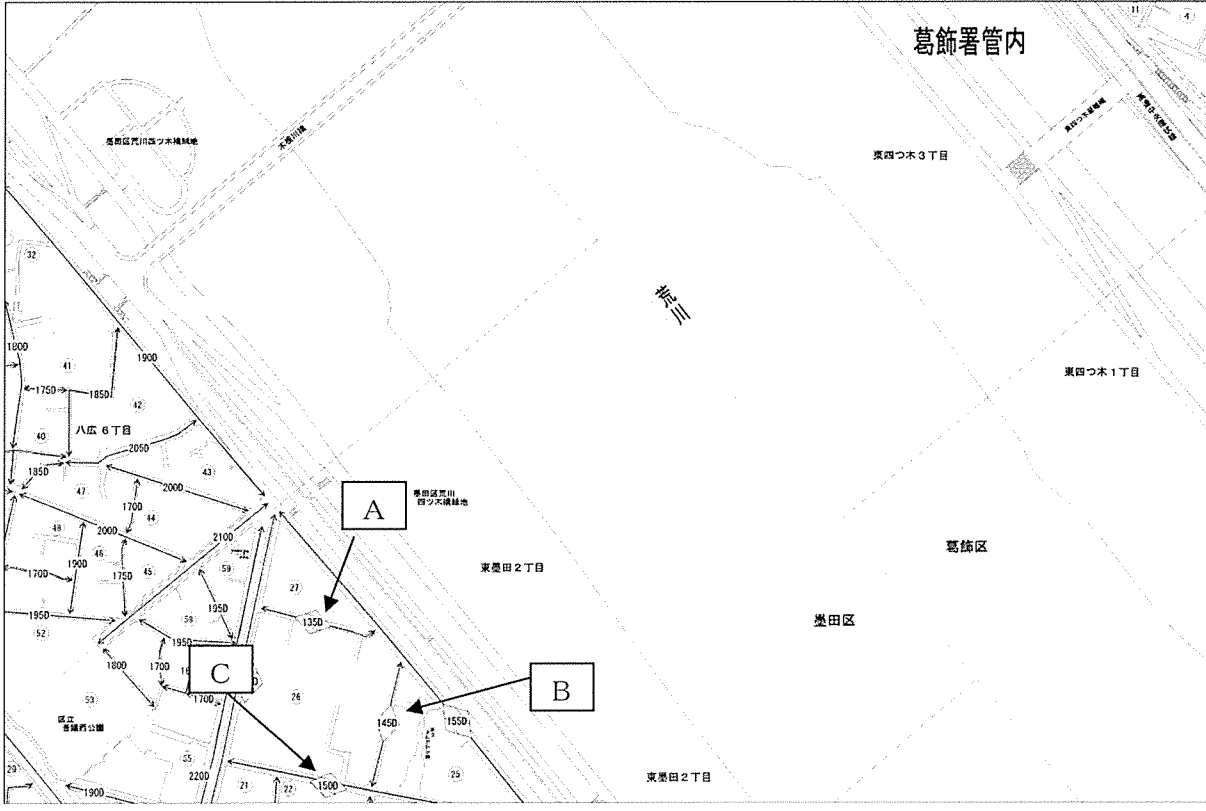
記号	借地率	記号	借地率
A	30%	E	30%
B	50%	F	40%
C	70%	G	30%
D	60%		



28011 当 図 28016

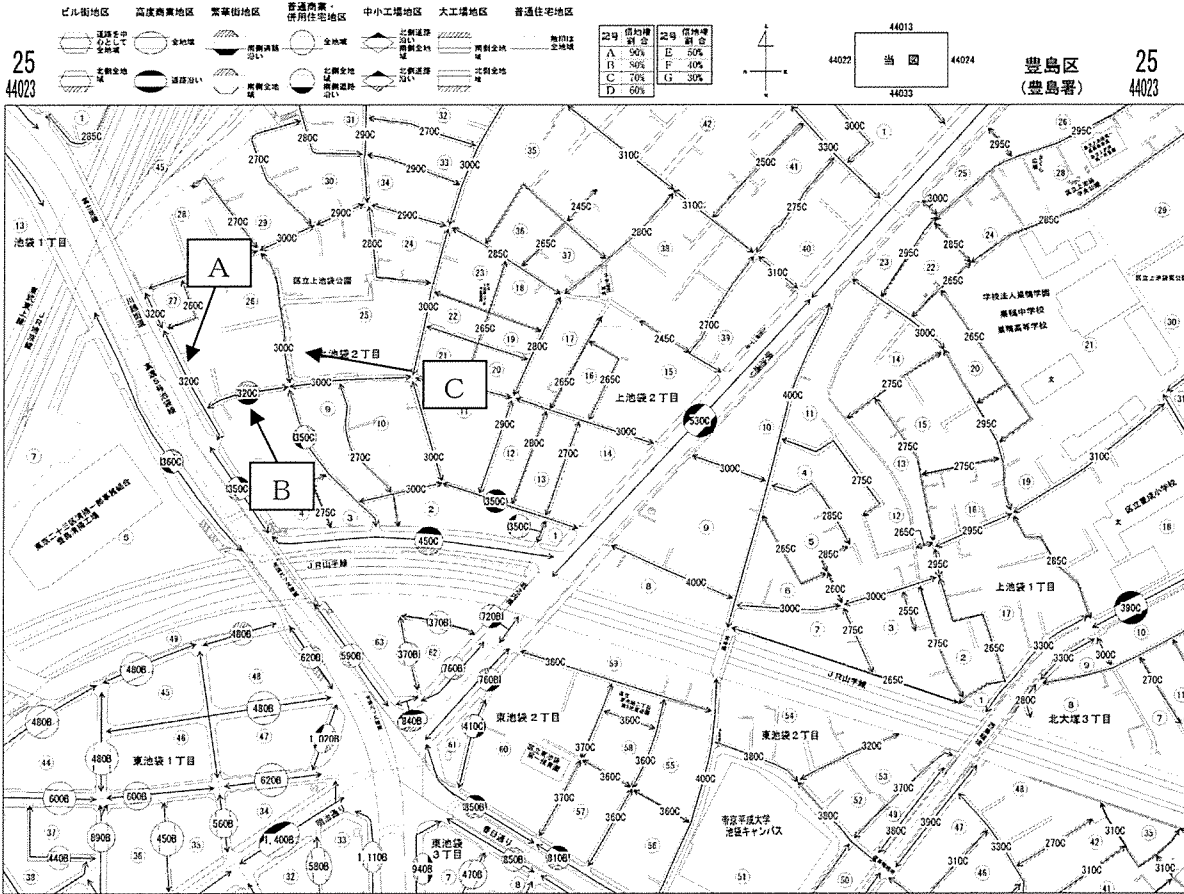
墨田区
(向島署)

25
28012



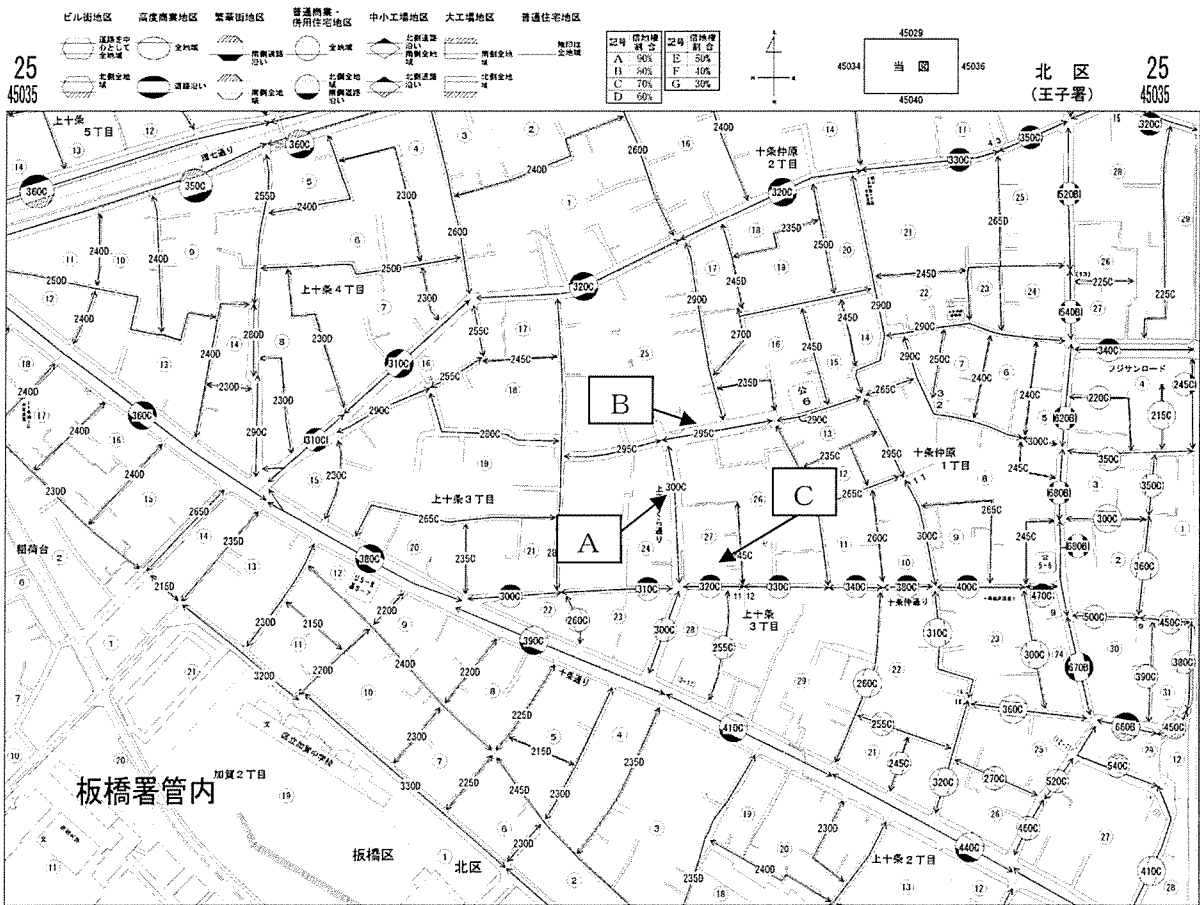
参考図 3-2 墨田評価地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第5分冊, 路線価図28012, 平成25年7月 より著者作成



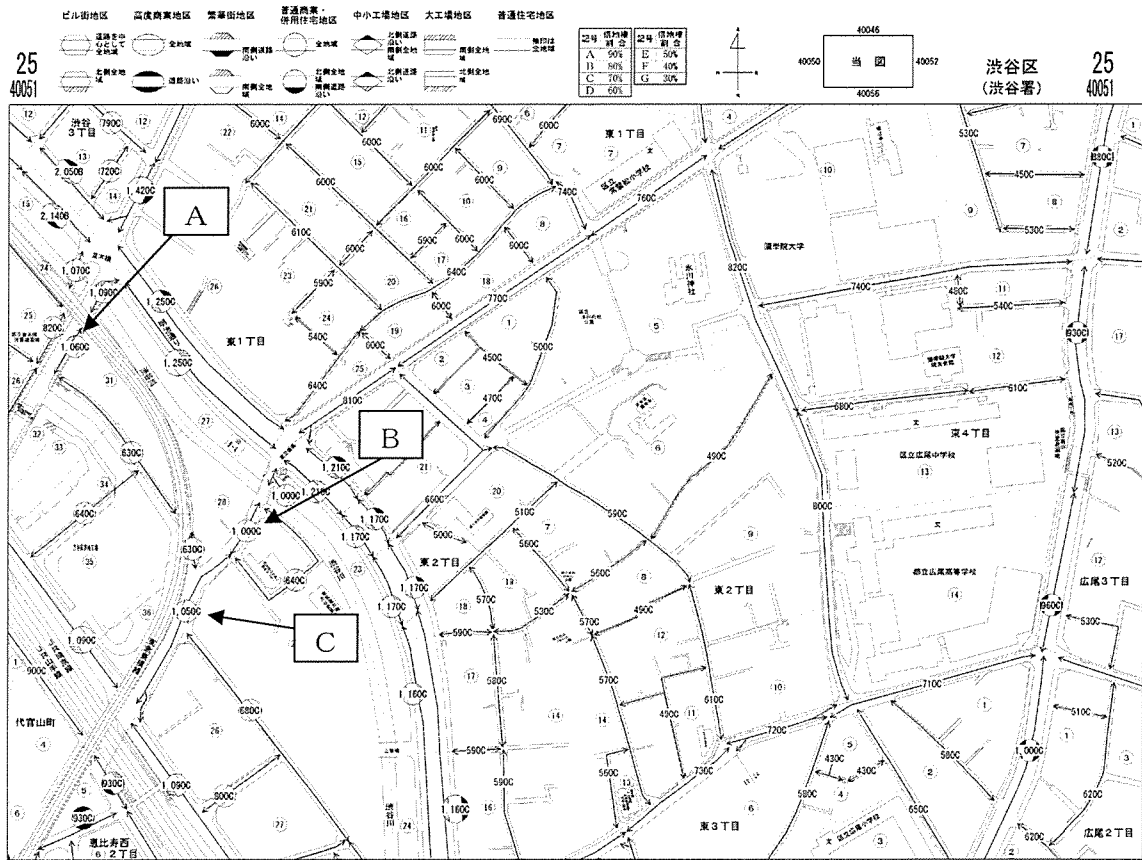
参考図 4-1 豊島隣接地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第7分冊, 路線価図44023, 平成25年7月 より著者作成



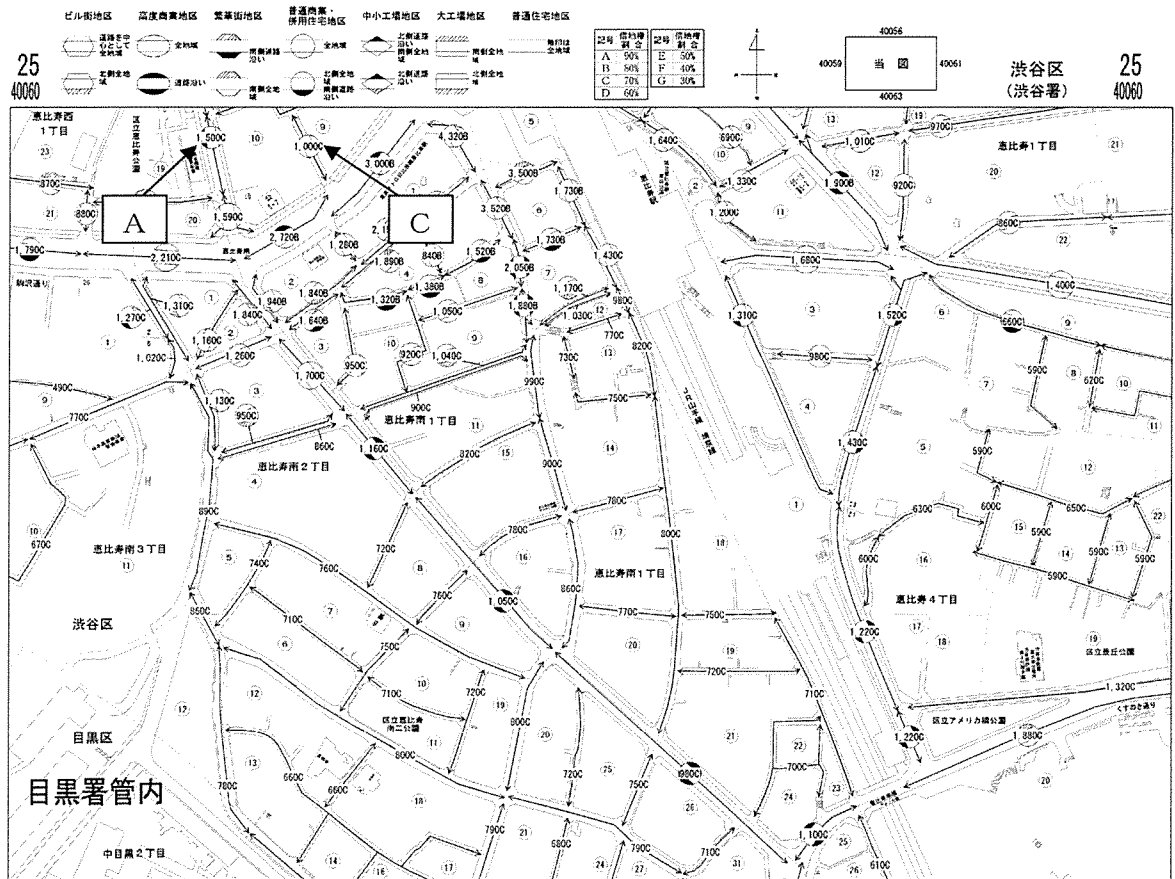
参考図 4-2 豊島評価地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第7分冊, 路線価図45035, 平成25年7月 より 著者作成



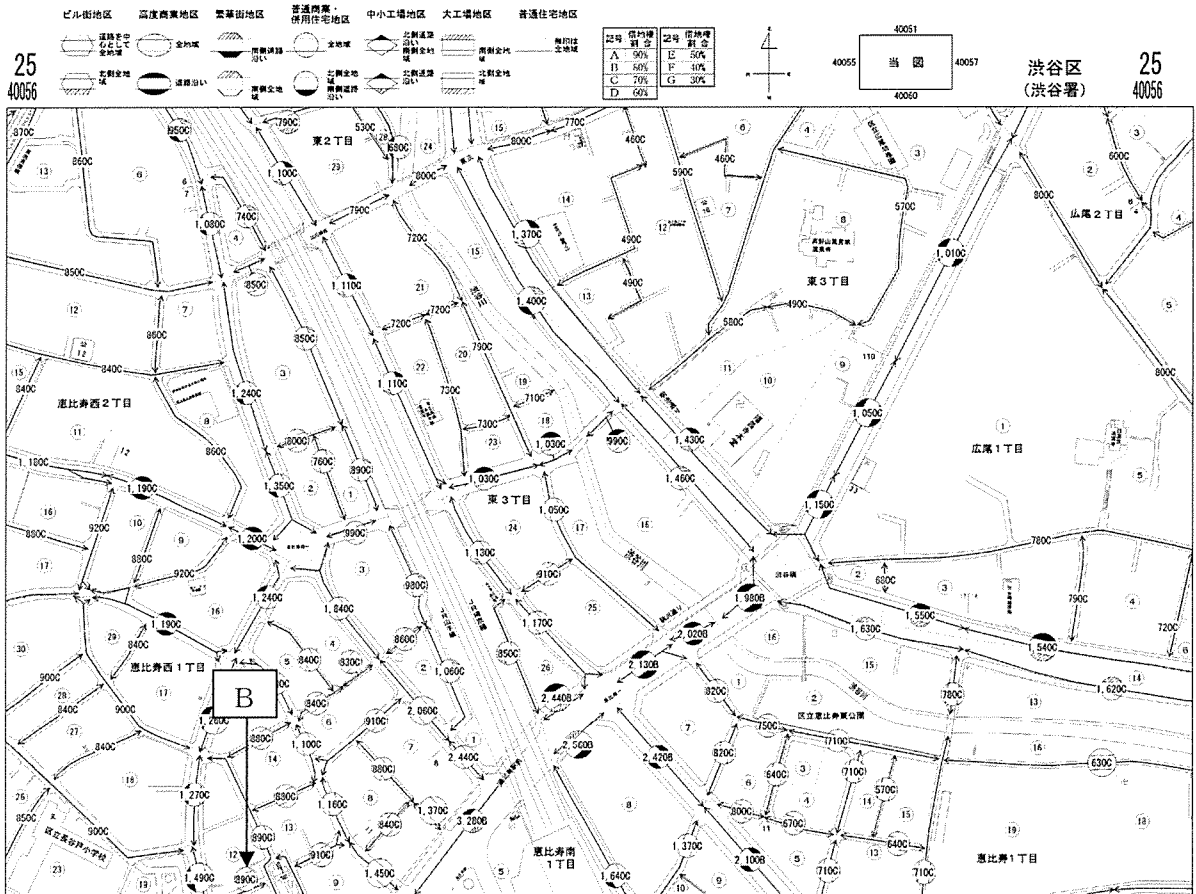
参考図 5-1 渋谷隣接地地 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図40051, 平成25年7月 より著者作成



参考図5-2(1) 渋谷評価地 1 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書(路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図40060, 平成25年7月 より 著者作成



参考図 5-2 (2) 渋谷評価地 2 路線価図

☆ 東京国税局, 財産評価基準書 (路線価図) 平成25年分 第6分冊, 路線価図40056, 平成25年7月 より著者作成

参考表 1 杉並工場影響範囲調査対象地地番、路線価図番号

調査区分		地番	路線価図番号	
工場	調査地点(Km)			
杉並清掃工場	隣接地	A	杉並区高井戸東 3-10	杉並署 42038
		B	杉並区高井戸東 3-10	
		C	杉並区高井戸東 3-6	
	0.25	A	杉並区高井戸東 3-2 5	杉並署 42038
		B	杉並区高井戸東 3-2 6	
	0.5	A	杉並区高井戸西 3-7	杉並署 42037
		B	杉並区高井戸西 3-4	
	0.75	A	杉並区高井戸西 3-1 5	杉並署 42029
		B	杉並区高井戸西 3-1 2	
	1.00	A	杉並区久我山 5-1 6	杉並署 43053
		B	杉並区久我山 5-2 7	
	1.25	A	杉並区久我山 5-2 1	杉並署 43052
		B	杉並区久我山 5-1 1	
	1.50 評価地	A	杉並区久我山 5-37	杉並署 43052
		B	杉並区久我山 5-37	
		C	杉並区久我山 5-35	
	1.75	A	杉並区久我山 4-9	杉並署 43052
		B	杉並区久我山 4-5	
2.00	A	杉並区久我山 4-1 5	杉並署 43051	
	B	杉並区久我山 4-1 4		

☆ 著者作成

参考表2 目黒工場影響範囲調査対象地地番、路線価図番号

調査区分		地番	路線価図番号	
工場	調査地点(Km)			
目黒清掃工場	隣接地	A	目黒区三田2-14	目黒署
		B	目黒区目黒1-15	33017
		C	目黒区目黒1-25	33022
	0.25	A	目黒区三田2-10	目黒署
		B	目黒区三田2-18	33017
	0.5	A	目黒区三田2-2	目黒署
		B	目黒区三田2-2	33017
	0.75	A	目黒区中目黒1-1	目黒署 33013
		B	渋谷区恵比寿南3-10	渋谷署 30060
	1.00	A	目黒区上目黒1-5	目黒署
		B	目黒区上目黒1-3	33013
	1.25	A	目黒区青葉台1-6	目黒署
		B	目黒区上目黒1-8	33010
	1.50	A	目黒区青葉台1-12	目黒署
		B	目黒区青葉台1-10	33009
		C		
	1.75	A	目黒区青葉台2-16	目黒署
		B	目黒区青葉台2-12	33009
2.00	A	目黒区青葉台3-18	目黒署	
	B	目黒区青葉台3-16	33009	
2.25 評価地	A	目黒区青葉台3-7	目黒署	
	B	目黒区青葉台3-8	33007	
	C	目黒区青葉台3-9	33009	

☆ 著者作成

参考表 3 墨田工場影響範囲調査対象地地番、路線価図番号

調査区分		地番	路線価図番号	
工場	調査地点 (Km)			
墨田清掃工場	隣接地	A	墨田区東墨田 1 - 3	向島署 28020
		B	墨田区東墨田 2 - 2	
		C	墨田区東墨田 2 - 3	
	0.25	A	墨田区東墨田 2 - 1 1	向島署 28016
		B	墨田区東墨田 2 - 4	
	0.5	A	墨田区東墨田 2 - 2 2	向島署 28016
		B	墨田区東墨田 2 - 1 9	
	0.75 評価地	A	墨田区東墨田 2 - 2 7	向島署 28012
		B	墨田区東墨田 2 - 2 5	
		C	墨田区東墨田 2 - 2 6	

☆ 著者作成

参考表 4 豊島工場影響範囲調査対象地地番、路線価図番号

調査区分		地番	路線価図番号	
工場	調査地点 (Km)			
豊島清掃工場	隣接地	A	豊島区上池袋 2-26	豊島署 44023
		B	豊島区上池袋 2-8	
		C	豊島区上池袋 2-25	
	0.25	A	豊島区池袋本町 1-4	豊島署 44013
		B	豊島区池袋本町 1-3	
			豊島区池袋本町 1-10	
	0.5	A	豊島区池袋本町 1-28	豊島署 44013
		B	豊島区池袋本町 1-30	
			豊島区池袋本町 1-40	
	0.75	A	豊島区池袋本町 1-43	豊島署 44013
		B	豊島区池袋本町 1-38	
			豊島区池袋本町 1-37	
	1.00	A	豊島区池袋本町 4-30	豊島署 44004
		B	豊島区池袋本町 4-24	
			豊島区池袋本町 4-29	
	1.25	A	板橋区板橋 1-9	板橋署 47098 47105
		B	板橋区板橋 1-11	
			板橋区板橋 1-3	
	1.50	A	板橋区板橋 4-6	板橋署 47098
		B	板橋区板橋 4-5	
		C	板橋区板橋 1-45	
	1.75	A	板橋区板橋 4-51	板橋署 47091
		B	板橋区板橋 4-50	
			板橋区板橋 4-23	
	2.00	A	板橋区板橋 3-44	板橋署 47091
		B	板橋区板橋 3-42	
			板橋区板橋 4-62	
	2.25	A	板橋区加賀 1-15	板橋署 47085
		B	板橋区加賀 1-20	
		C	板橋区加賀 1-21	
2.50	A	北区上十条 2-6	王子署 45040	
	B	北区上十条 2-9		
	C	北区上十条 2-6		
2.75	A	北区上十条 2-3	王子署 45035	
	B	北区上十条 2-4		
	C	北区上十条 2-20		
3.00 評価地	A	北区上十条 3-27	王子署 45035	
	B	北区上十条 3-27		
	C	北区上十条 3-26		

☆ 著者作成

参考表 5 渋谷工場影響範囲調査対象地地番、路線価図番号

調査区分		地番	路線価図番号	
工場	調査地点(Km)			
渋谷清掃工場	隣接地	A	渋谷区東 1 - 3 1	渋谷署 40051
		B	渋谷区東 2 - 2 8	
		C	渋谷区東 2 - 2 5	
	0.25	A	渋谷区恵比寿西 2 - 4	渋谷署 40056
		B	渋谷区東 2 - 2 9	
	0.50	A	渋谷区恵比寿西 1 - 3	渋谷署 40056
		B	渋谷区東 3 - 2 4	
	0.75 評価地	A	渋谷区恵比寿西 1 - 1 0	渋谷署 40056 40060
		B	渋谷区恵比寿西 1 - 9	
		C	渋谷区恵比寿西 1 - 1 2	
	1.00	A	渋谷区恵比寿南 2 - 4	渋谷署 40060
		B	渋谷区恵比寿南 1 - 1 5	
	1.25	A	渋谷区恵比寿南 1 - 2 4	渋谷署 40060
		B	渋谷区恵比寿南 1 - 2 5	
1.50	A	目黒区三田 2 - 4	目黒署 33017	
	B	目黒区三田 2 - 8		

☆ 著者作成

謝辞

本論文の執筆にあたり、日本大学大学院不動産科学専攻教授横内憲久先生、三橋博巳先生、不動産科学専攻主任教授根上彰生先生には、2004年の目黒清掃工場地価調査より今まで、長きにわたり多大なるご指導、ご鞭撻を賜りましたことを謹んで感謝申し上げます。

本研究の遂行にあたり、多くの有益な助言をいただいた不動産科学専攻准教授宇於崎勝也先生や諸先生に深く感謝します。

平成 27 年 7 月 23 日

橋本 治