

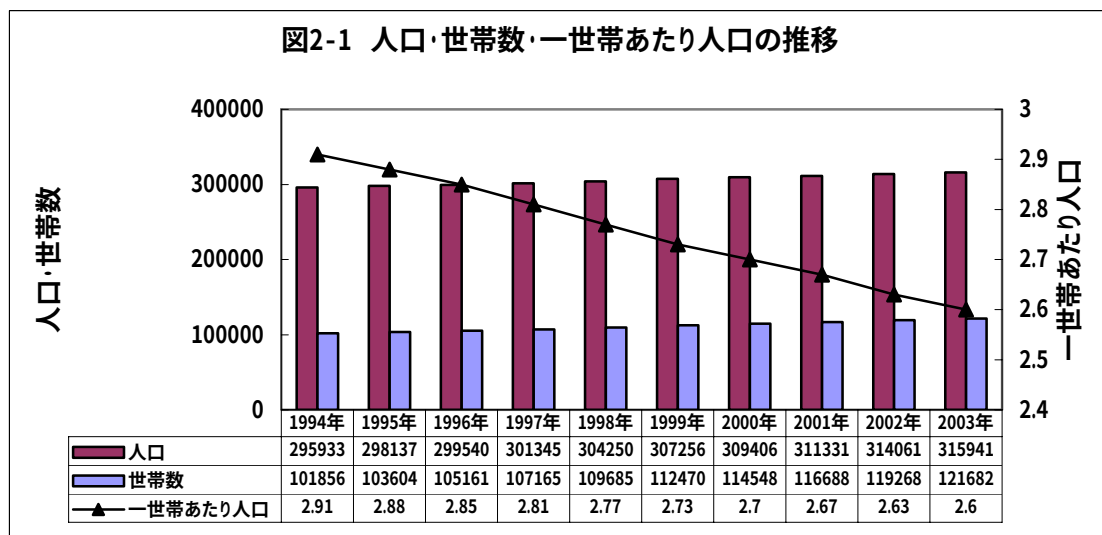
第2章 越谷市

菊池沙里亜 小林梨絵 吉田明日香

2.1 越谷市の概要

越谷市は、東京都心から 20～30km 圏内という地理的環境にあり、埼玉県東南部の中核的な都市として発展を続けてきた。面積は、60.31km²（東西 8.6km、南北 11.5km）あり、鉄道や道路網の整備とともに、宅地化が進行している。市街地は、市域の中央部を南北に走る東武鉄道伊勢崎線を中心に東西に広がっている。1962 年に東武伊勢崎線が地下鉄日比谷線と相互乗り入れを開始、1972 年に国道 4 号バイパスが開通、1973 年に J R 武蔵野線開通等、広域交通網が整備されるとともに急激に都市化が進んだ。

図 2-1 は、近年の越谷市における人口と世帯数の伸びを示したものである。コンスタントに人口と世帯数が増加しているのがわかる。人口および世帯数はともに増加傾向にあるが、一世帯あたりの人数は減少傾向にあり、世帯の小規模化が進んでいる。平均して、人口と世帯数は、年間大体 2200 ずつ増加している¹。単純に考えると、越谷市における人口・世帯数の増加の特徴として、単身世帯が増加している可能性が考えられる。また、高齢化が進みつつあり、2003 年には高齢者の割合が 12.5%に達している。このことから、過去に家族で移転してきた世帯で、子供が独立して他の場所に移転し、老人世帯が増加する傾向が強まっている可能性もある。



出典：越谷市（2004）

¹ 人口と世帯数のグラフに近似曲線を引くと、人口では $y=2289x+293131$ ($R^2=0.9954$)、世帯数では $y=2246.4x+98858$ ($R^2=0.9961$) という式が求められる。

表 2-1 越谷市における夜間人口と昼間人口の推移

夜間人口／昼間人口の推移

各年10月1日

(単位:人、%)

年	常住(夜間)人口	増加率	流入人口	増加率	流出人口	増加率	流出超過人口	増加率	昼間人口	増加率	昼夜間人口比率
昭和35	49,585	-	2,021	-	6,341	-	4,320	-	45,265	-	91.3
40	76,571	54.4	5,501	172.2	16,143	154.6	10,642	146.3	65,929	45.7	86.1
45	139,368	82.0	10,138	84.3	35,246	118.3	25,108	135.9	114,260	73.3	82.0
50	195,917	40.6	16,540	63.1	50,184	42.4	33,644	34.0	162,273	42.0	82.8
55	223,021	13.8	23,603	42.7	62,079	23.7	38,476	14.4	184,545	13.7	82.7
60	253,368	13.6	30,431	28.9	79,992	28.9	49,561	28.8	203,807	10.4	80.4
平成2	283,299	11.8	41,404	36.1	103,334	29.2	61,930	25.0	221,369	8.6	78.1
7	297,307	4.9	44,868	8.4	107,416	4.0	62,548	1.0	234,759	6.0	79.0
12	307,313	3.4	45,558	1.5	101,114	-5.9	55,556	-11.2	251,757	7.2	81.9

(注) 1.常住人口には年齢不詳を含まない。

2.15歳未満通学者を含む。

出典：こしがや ii ネット HP

2000年の国勢調査によると、市内に住む人のうち、101114人が主に首都圏へ、一方、市外から45558人が越谷市内へ通勤通学しており、昼間人口は、夜間人口の約8割となっている。つまり、昼間は圧倒的に流出人口が流入人口を上回るという、典型的なベッドタウンであるといえる。昼夜間人口比率に注目すると、昭和40年代に比率が低下したことがわかるが、これは、先に記した交通機関の整備が背景にあると考えられる。1970年代初頭に基幹交通網が整備されたことによって、越谷市は急速にベッドタウン化したと考えられる。昭和40年代は、流出人口・流出超過人口ともに100%を超える伸びを示しており、ここからも、越谷市にとって昭和40年代が、ベッドタウンへの変貌の時期であったことがうかがえる。

しかしながら、2000年に行われた国政調査の結果を見ると、ベッドタウンとして発達してきた越谷市も、その状況が変化しつつあることがみてとれる。これまで順調



図 2-2 東埼玉資源環境組合

に伸びていた流出人口および流出超過人口がはじめてマイナスに転じ、昼夜間人口比率も 8 割台に戻った。この背景としては、先に示した高齢化の影響が考えられる。こうしたことを考えると、越谷も成長の段階から成熟の段階へと変化しつつあるということがいえるのかもしれない。

2.1.1 東埼玉資源環境組合

越谷市では、清掃事業は近隣の自治体と組合を作り、広域で行っている。図 2-2 は、越谷市を含めた、東埼玉資源環境組合を構成する 5 市 1 町を示したものである。越谷市は、人口規模も面積もこの中で最大である。人口および面積は組合管内のおよそ三分の一を占めている。1965 年に結成された東埼玉資源環境組合では、基本理念に「地球にやさしい持続可能なりサイクル型社会の実現」をかかげ、5 市 1 町の管内から排出されるごみとし尿を処理してきた。

また、東埼玉資源環境組合は、地球環境保全活動の一環として、『環境と情報の集い』、『リサイクルカレッジ』や『夏休み親子スクール』を毎年開き、管内住民の環境学習の機会を提供している。地球温暖化防止に効果があると言われている「ケナフ」を、管内小・中学校の生徒と共に栽培し、啓発に取り組んでいる。

表 2-2 東埼玉資源環境組合のあゆみ

昭和 40 年 10 月	埼玉県東部清掃組合設立
42 年 3 月	第一工場第 1 次し尿処理施設完成 (100kl/日)
43 年 3 月	第一工場第 1 次ごみ処理施設完成 (60t/8h)
48 年 11 月	第一工場ごみ処理施設改良完成 (180t/日)
56 年 7 月	第二工場し尿処理施設完成 (200kl/日)
60 年 3 月	第二工場ごみ処理施設完成 (300t/日・2500kwh)
	吉川市に管理型最終処分場完成 (61057 m ³)
平成 3 年 12 月	第一工場ごみ処理施設増改築工事着工
4 年 9 月	第一工場ごみ処理施設灰溶融設備工事着工
7 年 9 月	第一工場ごみ処理施設完成 (800t/日・24000kwh)
	第一工場ごみ処理施設灰溶融設備工事完成 (80t/日・2 基)
9 年 3 月	第二工場し尿処理施設改良完成 (430kl/日)
10 年 3 月	第一工場し尿処理施設廃止・第二工場ごみ処理施設休止 (ダイオキシン類削減の恒久対策に対処のため)
11 年 4 月	東埼玉資源環境組合に名称を変更
11 年 9 月	堆肥化施設完成
13 年 3 月	旧最終処分場閉鎖
14 年 3 月	吉川市に新最終処分場完成 (17 万 m ³)

出典：東埼玉資源環境組合 HP

2.2 廃棄物量の推移

図 2-3 は、東埼玉資源環境組合管内で排出されたごみの量を示したものである。家庭から出るごみはほぼ横ばいなのに対して、事業系のごみが増加しているのがわかる。年平均で 7.4% 増となっている。したがって、事業系ごみに対する取り組みが課題である。

事務所や作業場、飲食店などの店舗から排出される事業系一般廃棄物は、事業者が自らの責任で適性に処理することが法律で義務づけられている。住居が併設されていても、仕事に関連して排出される廃棄物は事業系ごみで、家庭系ごみの集積所には出すことができない。各構成市町から収集業務を許可された事業者および管内の事業所から収集された一般廃棄物には、10kg あたり 210 円の処理費がかかる。事業所から排出されるごみの約 54% が紙・布類で、この中にはリサイクルできるダンボールやコピー用紙などが約 25% も含まれている。リサイクルを実践していない事業所などは、資源となる古紙類（ダンボール、新聞・チラシ、雑誌・箱類・パンフレット、コピー用紙・電算処理用紙）に分別し、市の許可を受けた一般廃棄物処理業者や古紙回収業者などへ収集を依頼することが求められている。

また、家庭系ごみについては、1998 年までコンスタントに上昇した後、1999 年に一時的に減少、その後再び上昇傾向にある。1999 年に家庭系ごみが一時的に減少したのは、同年から資源物として古紙類の分別収集を実施していることが理由のひとつと考えられる。収集した古紙類は、資源回収者に引き渡して資源化している。また、組合の堆肥化施設で伐採枝の処理を行いはじめたのも 1999 年度からであり、これの影響もあるかもしれない。

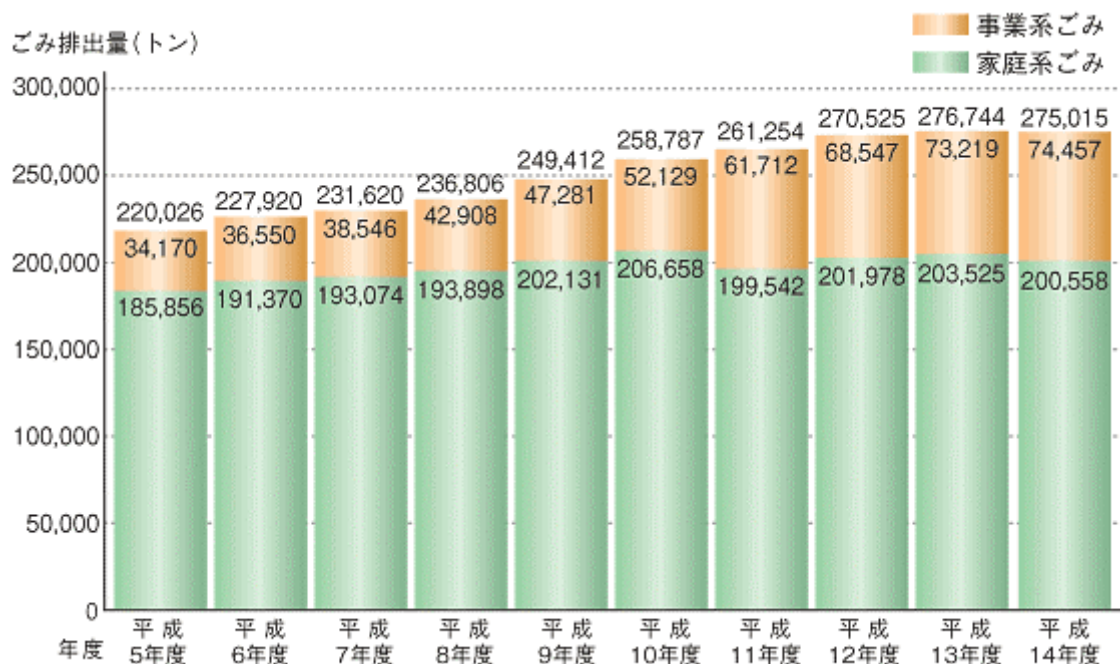
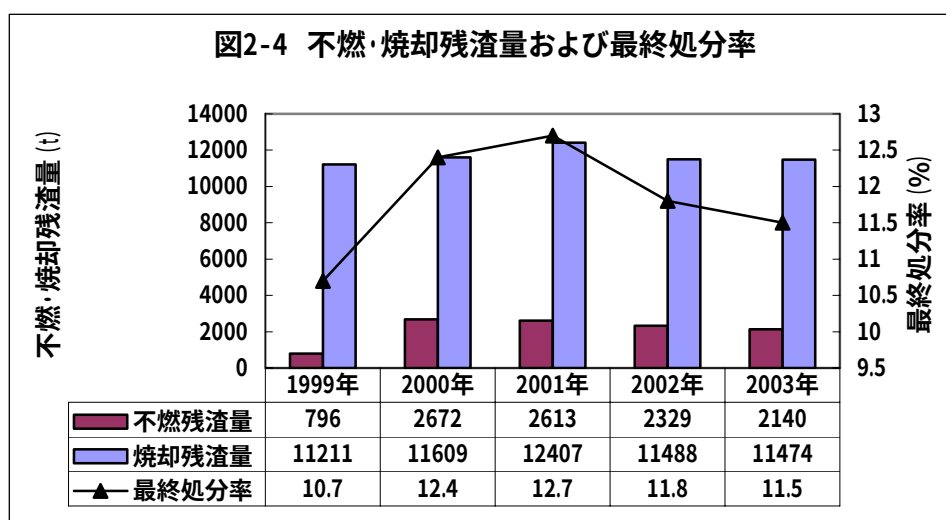


図 2-3 東埼玉資源環境組合管内におけるごみ排出量（出典：東埼玉資源環境組合 HP）

図 2-4 は、不燃残渣量・焼却残渣量と最終処分率を示したグラフである。不燃残渣量は 2000 年に増加して以降ほぼ横ばい、焼却残渣量も際立った変動はないといえる。他方、最終処分率については、2001 年まで上昇傾向だったが、わずかではあるが減少に転じている。これは、不燃残渣量・焼却残渣量と動きが一致しており、資源化が一定の効果を表しているともみることができるかもしれない。



出典：越谷市（2004）

2.3 廃棄物行政の理念

2.3.1 島村慎市朗市長のリーダーシップ

1970 年代後半から 80 年代にかけて人口が急増し、都市化地域では、清掃工場は迷惑施設とみなされ、清掃工場の新設には苦勞がつきまとう時代に第一工場は建て替えられた。そこでリーダーシップを発揮したのが、島村慎市朗市長（当時）であった。

島村市長は、環境や廃棄物に対する強い問題意識を抱いており、廃棄物行政に造詣の深い人物であった。島村市長は早稲田大学工学部を卒業し、就任前には東京都および春日部市で都市計画行政に携わった経歴を持っていた。また、市長就任直後に第二次オイルショックを経験し、ごみ焼却用燃料である重油の高騰にともない、焼却するモノにかかるコストの無駄に苦勞をした。そこで、「ごみは、有効に活用できればごみにはならない」「ごみは宝の山であり、ごみ処理は生産的な仕事」という考え方に変わり、ごみ発電施設を発案した。第一工場の建設の際には、基本設計から屋根や壁の素材、プラントの設計に至るまで、島村市長は担当者と議論し、独自の理念・方針を反映させた。自らが有する技術的専門知識を駆使し、島村市長は強力なリーダーシップを発揮し、職員にも高いレベルで廃棄物行政に取り組むことを要求した。もちろん、越谷市の今日は、市長のリーダーシップだけでなく、市長の要求に応えた職員の努力にも支えられている。

2.3.2 徹底した資源化 一埋め立てゼロを目標に一

埋め立てゼロを目指し、ごみをすべて資源に、地球に優しくというのが越谷市の理念である。何といても越谷市の廃棄物行政の基本理念は「地球にいかにやさしいか」であり、「ごみを処分場へ運ばない」「無駄なコストをかけない」というのが基本方針である。地球環境問題といわれる 9 つのキープロblem（地球温暖化・オゾン層破壊・酸性雨・熱帯林減少・砂漠化・野生生物種絶滅・海洋汚染等・有害物質越境移動・途上国公害問題）の原点は廃棄物問題にあるからである。越谷市では、「ごみはすべて宝の山（資源）」であり、「省資源・省エネルギーは 365 日」をキャッチフレーズとし、「埋め立てゼロ、全て資源とエネルギーにもどす」ため研究・開発をしてきた。1996 年 1 月の施政方針で、島村市長は「埋め立て物質ゼロを目指す」と宣言した。第 2 次越谷市行政改革大綱では、①組織機構の簡素合理化、②定員管理の適正化、③民間委託の推進、④使用手数料・分担金・負担金の適正化、⑤組織の活性化と職員の士気高揚、⑥国・県への要望などを掲げ、関連団体も含めた自治体運営の健全化を表明している。越谷市は、資源・エネルギーの循環型社会形成からクローズド社会形成を希求している。

人間が一度手にしたものの多くが、太陽と地球の永い胎動の歴史が生み出した貴重な生成物、主に地下資源である。それゆえ、それらは徹底的に使いこなさなければならないし、さらにその後も資源・エネルギーを抽出していかなければならない。資源は有限で枯渇の年数まで分かってきた。有限である資源に対して、私たちの生活は無限に続く。残渣のともになるものはすべて資源であり、残渣を埋めた場合、土に変わるためには何十年、何百年もかかり、ものによっては何千年という時間を要するときもある。越谷市は、今使えるものを工夫しながら何らかの製品化を図ることにより最終処分場に持ち込まないことを目指している。即ち、埋め立てゼロを目指すことによって、廃棄物コストの削減・地下資源の延命、そしてトータル的に地球環境の保全に寄与できるのである。

越谷市は、安全性・利便性・快適環境をキーワードに「自然に調和した永続する都市」の実現を目指し、日常生活における‘省資源・省エネルギーは 365 日’という意識の啓発と 3R 運動を推進している。3R とは、Reduce（減量化）、Reuse（再利用）、Recycle（資源再生利用）である。不要物と判断され、ごみステーションに出されたものは、再資源化するマテリアルリサイクル、ごみ発電のようにエネルギー利用するサーマルリサイクルを中心に、徹底した資源・エネルギーの抽出に努め、最終処分場を必要としない徹底した資源化をはかり、そのための研究・開発に取り組んでいる。また、都市・生活型公害の防止のために、環境破壊の未然防止に重点を置いた総合的な環境施策である「越谷市環境管理計画」を策定し、長期的な視点に立ち、生存の基盤となる生態系をはじめ、都市景観や歴史・文化等も環境要素ととらえ、これらに配慮した地域開発を基本理念としている。

2.3.3 エコトピア 2000

地球環境問題の中でもとりわけ人類の生活を脅かす問題である、地球温暖化の対策を地

域レベルで行うため、2002 年、環境庁で、国庫補助事業として「地球温暖化対策地域推進モデル事業計画（エコトピア 2000）」が創立され、越谷市はその第 1 号としてモデル都市の指名を受けた。エコトピア計画では、地球温暖化防止を基本に環境調整型都市の創造に向けた市民・事業者・行政の行動の方向性を示した「越谷市地球温暖化防止行動指針」や新都市開発構想の「レイクタウン整備事業」を中心に、温暖化防止技術と快適環境創造を両立した都市開発モデルの策定を目的としている。「越谷市地球温暖化防止行動指針」では、地域に馴染みやすいと考えられる、①二酸化炭素排出抑制型の建築物・都市構造の形成、②二酸化炭素抑制型の交通体系等の形成、③二酸化炭素抑制型のライフスタイルの実現、④二酸化炭素吸収源としての緑の創造・保全、の 4 項目を重点項目として行動指針の策定に取り組んだ。

2.4 廃棄物処理施設

現在、東埼玉資源環境組合管内では、越谷市にある第一工場で一般廃棄物、八潮市にある第二工場でし尿が処理されている。吉川市にある最終処分場では、第一工場の灰溶融設備で灰からつくられたスラグが埋め立てられる。2002 年から新最終処分場のエコパーク吉



川「みどり」が供用開始している。

このうち、越谷市に立地する第一工場は、越谷市における廃棄物行政の理念を実現するための中核的な施設の 1 つとなっている。以下では、その詳細をみていこう。

図 2-5 東埼玉資源環境組合第一工場「リユース」 出典：東埼玉資源環境組合 HP

2.4.1 リユース（Reuse）

リユース（Reuse）は、第一工場に立地するごみ焼却場の愛称である。ごみ焼却場特有の悪臭が少なく、中世ヨーロッパの宮殿をイメージさせるデザインの施設である。

リユースは業者との共同開発という性格が強く、設計段階では 8 社の提案の優れたところを取り出して仕様をまとめた。また、建設の段階では、ボイラー腐食性の克服が課題となっていた。折しも、通産省が新素材開発に積極的な取り組みを行っていた時期であり、業者にとっても初めての試みであったが、モデルプラントと位置づけて、先行投資の形で建設が行われた。また、建設申請にあたりごみ発電を支援する通産省や厚生省を頻繁に訪問し、情報収集を行っており、そこで担当官庁や東京電力の知恵を借りることができた。このため、建設費を通常の相場の二分の一から三分の二に抑えることができた。

このリユースの基本理念は、①燃焼を目的とする焼却ではなく、また無為に大量の CO₂ を放出しない、②単一目的の物質利用ではなく、その物性の最大活用を図る、③抽出エネルギーは最大限電気に、他は熱源として活用する、④ごみ処理のための外部エネルギーは極力抑制し、内部で賄う、⑤エネルギー効率と災害対策から、都市のローカル発電とする、⑥ごみ発電は「迷惑施設」ではなく、アニメティある「地域のシンボル施設」とする、⑦ごみ処理施設と発電施設の共用複合により両施設のコスト低減を図る、としている。

また、このリユースの人気施設として、正門左側にある地上 80mの展望台がある。この展望台は、機能的には排ガス用煙突である。通常 100m高層煙突を建設する場合は、2 年以上の検査期間がかかったり、航空障害物にならないようにするため赤色灯を設置しなくてはいけなかったり、半径 5km の住民同意も必要になったりと手続きが煩雑だが、設計段階から施設造りの専門家のアドバイスを受けたため、すべての基準をクリアすることができた。展望台として市民に開放することによって、迷惑施設といわれるごみ焼却場に多くの住民を集め、市民のごみに対する理解も深めることができている。

第一工場に運ばれたごみ全体の84.7%はサーマルリサイクルが行われる。燃えるごみとして搬入された家庭系ごみと事業系ごみはもとより、粗大ごみを破砕した際に発生した可燃部分や不燃ごみや資源ごみなどの収集の際に使用された袋なども焼却するという徹底した取り組みがなされている。焼却炉の温度は850～1000度の高温なので、ダイオキシンは熱で分解される。

しかし、最近ではプラスチック類や紙類の混入率が高くなり、焼却炉内温度の上昇要因となっている。このため、1日あたりの焼却量が減少するとともに、焼却炉内にクリンカ

表 2-3 第一回ダイオキシン類濃度測定結果

	排ガス (ng-TEQ/Nm ³)	焼却灰 (ng-TEQ/g)	集じん灰 (ng-TEQ/g)	第一工場排水 (pg-TEQ/l)	旧最終処分場 放流水 (pg-TEQ/l)	新最終処分場 放流水 (pg-TEQ/l)
1号炉	0.053	0.0093	0.48	0.0013	0.038	0.23
2号炉	0.022	0.012	0.95			
3号炉	0.0089	0.0065	1.4			
4号炉	0.00074	0.015	0.74			
ISO 自主基準値	0.1	-	-	-	-	-
基準値	1.0	3.0	3.0	10	10	10
	2002 年 12 月より ダイオキシン 類特別措置法	同左	同左	ダイオキシン類 特別措置法	ダイオキシン類 特別措置法	ダイオキシン

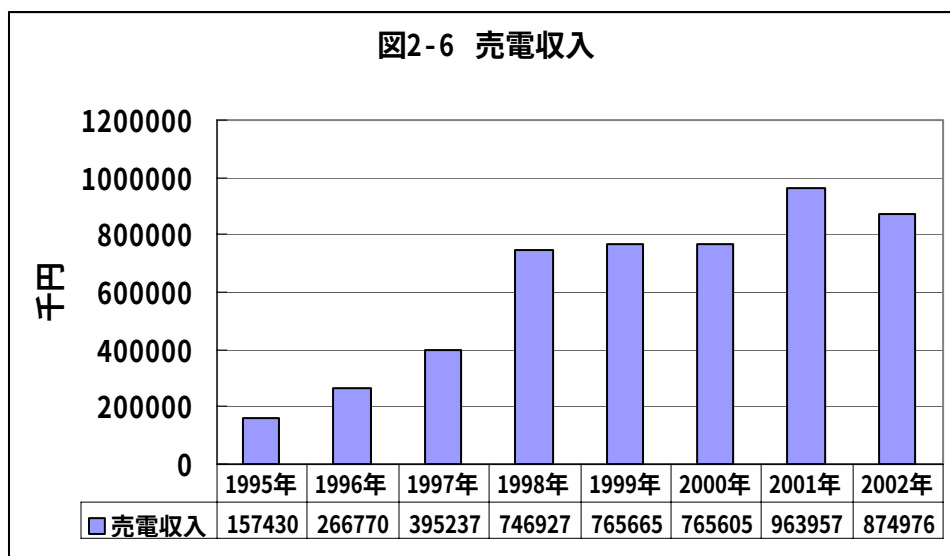
出典：東埼玉資源環境組合HP

ー（灰の焼結・塊）の付着および耐火タイルの脱落が発生するなど、炉が傷むとともに、ピット内のごみ残量も増加している。ごみ焼却についてはダイオキシン問題が懸念されているが、表2-3のように、ダイオキシン類対策特別措置法に基づいた測定において、全ての焼却炉で基準値を下回っている。さらに、排ガスについてはISO自主基準値もクリアしている。

2.4.2 ごみ発電と廃熱利用

第一工場は発電所でもある。第一工場の全連続燃焼式機械炉では、一日 800t の処理ができる。ごみの焼却熱は、加熱機付き自然循環ボイラーで吸収され、発生した蒸気を蒸気タービン発電機で、最大 2.4 万 KW の発電を行う。これは、通常の 2 倍近い発電能力であり、埼玉県企業局が運営する水力発電所より発電能力が大きい。発電した電気を場内で 7000kW/h を使用し、残りは東京電力に売電している。

図 2-6 は、売電収入の推移を示したグラフである。1998 年に収入が倍増し、以降 8 億円前後でほぼ推移している。今後の売払い料金も、約 8 億円前後の売り上げが予想される。売電収入だけでなく、施設内での利用分も含めると、ごみ発電の財政的な効果は非常に大きい。



東埼玉資源環境組合 HP

また、廃熱についても積極的に利用がされている。発電後の60度の蒸気を持っている熱量をヒートポンプにより80度の温度にし、総合体育館・肢体不自由児通院施設・私立病院・看護学校などで利用している。現在の供給能力は約2100万kJ/hで、電力と温水を供給している。

このごみ発電および温水利用の効果は、化石燃料で発電したと仮定して比較すると、年間（1997年度）重油換算で約2.1万klの節約、排出する二酸化炭素で約1.1万tの削減になる。

2.4.3 資源化センター

1993 年から越谷市資源化センターが稼働し、プラスチックとビニール類を燃えないごみから燃えるごみへと、燃えないごみの袋回収を中の見えるカゴ回収に変更した。このことで、ごみ質がきれいになり、ごみ量が大量に減少し、燃えないごみの中の燃えるごみの混入が減り、資源化率が大幅に上がった。

燃えないごみは、資源化センターで、二軸破碎機と造粒機を使い、ばらばらにされる。資源化センターでは、手選別残渣や粗大ごみ残渣を比重差選別機で、軽量物・超軽量物・重量物・細粒重量物に選別される。燃えないごみとして回収されるうちの 10%は紙・木片・ビニールなどの可燃物であり、比重差選別機で粒径がそろえられ、発電燃料として、第一工場へまわされる。

燃えないごみは、マイクロサイザーでさらに細かく砂状に粉碎し、不純物を取り除き、利用範囲の拡大を図っている。粉碎機（マイクロサイザー）の特徴は、ごみ特有の臭いの元となる塩分・糖分を見事に抜くことである。マイクロサイザーは、空気圧と機械反動力の組み合わせにより、ほとんどの結晶性物質を角の取れた粒子にまで粉末化できる。このため、溶融スラグ・ガラス・石炭・ホタテなどの貝殻など、多くのものを原材料まで処理することができる。また、異物のついたガラスびんや多少水分が残っているガラスびんでも処理ができ、粉碎されたガラスは粒度別に分かれて出てくるので、多目的な新資源として利用できる。マイクロサイザーで処理されてできるマイクロ砂は塩分がないため、セメントと混ぜても化学反応が起こらないので、路盤材・歩車分離ブロック・グラスウールなどとして再利用される。

石川厚生越谷市環境部長（当時）は、島村市長よりごみの最終埋め立て処分をゼロにする方法を考案するよう委託された。石川は、マイクロサイザー（鉄くずなどの粉碎装置）に着目した。マイクロサイザーは、市民がとうもろこしの芯および鉄屑の処理に使われていた機械をアメリカで見つけ、その販売権を得ていたのを、その市民から市への売り込みがあり、導入された。そして、改良を加えて不燃ごみを処理できるようにした。また、資源化センターの比重差選別機については、長野県にその機械を持っている業者がいるとの情報を得て、実験を行い、データを取り、導入が決定された。このように、越谷市の資源化設備は、職員の情報収集や技術開発に努力した結果できたものである。しかし、専門家でもない職員が廃棄物に関する分野で先駆となるような開発をするのは困難である。そこで、業者との共同開発の形がとられている。越谷市の廃棄物処理の背景には、理想的な協働（コラボレーション）があったということを指摘しておかなければならない。

2.4.4 その他

第一工場には、焼却灰の減容化方策として、灰溶融設備が併設されている。焼却灰は、1400～1600 度の高温で溶かされ、スラグになる。溶融方法は電気アーク溶融方式を採用している。この電気エネルギーは工場内で発電したものを使っているため、化石燃料の消費

の削減や二酸化炭素の発生の抑制にも貢献している。このスラグは、道路舗装材、コンクリート骨材、インターロッキングなどになり、公共施設に利用されている。

また、第一工場には堆肥化施設が隣接している。組合管内で発生する剪定枝（公園・街路・公共施設・一般家庭等）、刈り草（河川敷・堤防・一般家庭等）を焼却処分せずに資源として有効に活用するため堆肥化を行い、市民に販売している。堆肥は、リユース堆肥「メチャ！！すくすく」として、10kg あたり 100 円で、毎週火曜日と水曜日に施設内で販売される。

2.5 その他の特徴的取り組み

2.5.1 PET ボトルリサイクル

越谷市の分別体制は、生ごみ・プラスチック（PET ボトルを含む）などの燃えるごみ、びんやカンなどの燃えないごみ、一辺が 50cm 以上の粗大ごみの三大分別方式である。

越谷市では「指定袋はごみを作ることにつながる」という考えから指定袋はなく、色だけが“透明・半透明”で指導される。レジ袋も不燃物の収集に利用可能である。

現在、越谷市では、PET ボトルを可燃ごみとして収集し、東埼玉資源環境組合の焼却施設で、ごみを焼却するときの蒸気で電力を得るサーマルリサイクルの方式が採用されている。しかし昨今は、焼却による地球温暖化が問題となっており、越谷市でも PET ボトルのリサイクル方法が再検討されている。

PET ボトルを焼却して電力を発生させることにより、1 年間で 488t の二酸化炭素の削減に結びつく。しかし、焼却したときの二酸化炭素の発生量が、年間 2466t と大きいため、二酸化炭素の発生量は $2466\text{t} - 488\text{t}$ で、年間 1978t となる。一方マテリアルリサイクルをしたときの二酸化炭素発生量は年間 386t なので、サーマルリサイクル時の発生量よりも、年間 1592t 下回ることになる。このような結果から、環境には、マテリアルリサイクルがサーマルリサイクルよりも優れている。

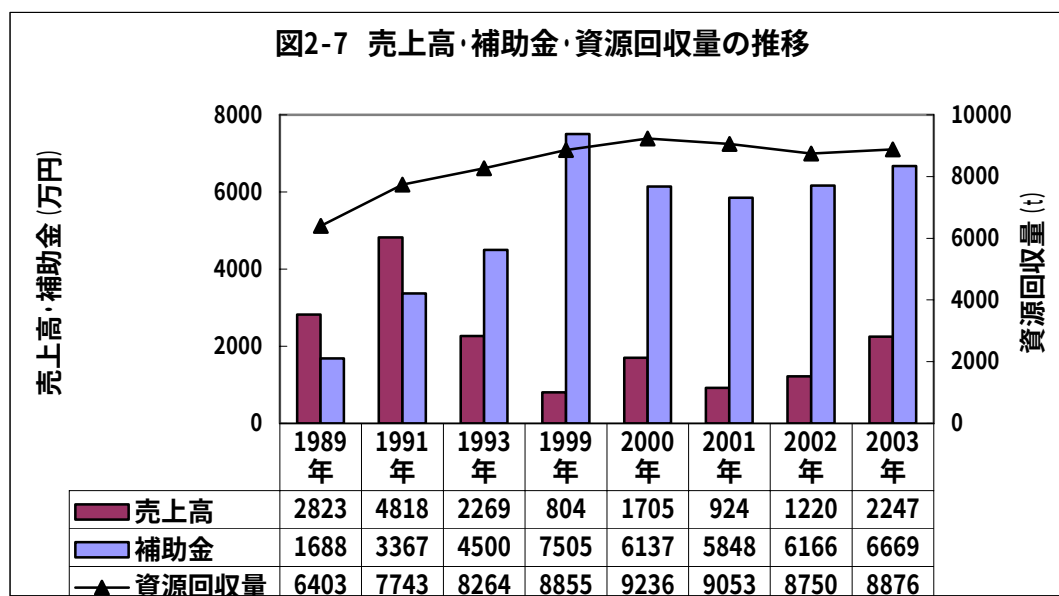
PET ボトルを新たな分別区分とする場合、収集車両の増加と中間処理施設の建設が必要になる。収集車両の増加による収集運搬費は 3240 万円の増加となる。また中間処理については、リサイクルプラザ建設時に、PET ボトル専用の圧縮梱包機の新たな経済負担は年間 2400 万円程度となる。したがって、サーマルリサイクルからマテリアルリサイクルに移行した場合の経済負担は、収集運搬費と圧縮梱包機の管理運営費で年間およそ 5640 万円となっている。経済的にはサーマルリサイクルの方が優れている。

このように、PET ボトルをマテリアルリサイクルすることは、二酸化炭素を削減することにつながるが、新たに経済的負担を強いられるという結果になる。越谷市は、今後これらの検討結果を踏まえ、東埼玉資源環境組合および組合構成市町と調整をとりながら、PET ボトルの効果的なリサイクル方法を探る方針である。

2.5.2 集団資源回収

越谷市では、多くの自治体で設けられている「資源ごみ」の回収を行わない代わりに、市民による集団資源回収制度がある。新聞紙・雑誌・段ボール・衣類・空き缶を自治会・子ども会・PTA・婦人会などの約500の登録団体が回収し、資源回収者に売却する。市では、売り上げに対し、活動費として100%の補助金を出していた。例えば、各団体が業者に1万円で売却できたとしたら、市から同額の1万円が補助され、団体の収入は2万円となる。しかし、資源の価格変動によって補助金が増減するこの仕組みは、価格の低い時期における回収の意欲を削ぐというマイナス面があるため、回収量に対して補助金を交付する仕組みに改められた。2002年までは1kgあたり7円の補助金が交付されていたが、2004年からは8円に増額されている。それでも、市が資源回収を行うコストを考えると、補助金を交付した方が莫大な額を節減できる。

越谷市の清掃事業費の市歳出予算に占める割合は5.7%であり、これは他の都市と比較すると少ない方である。これは、資源物回収を市民が担っているためであるともいえるかもしれない。



出典：横道（1998）、越谷市（2004）をもとに作成

図2-7は、集団資源回収のデータをまとめたグラフである。1990年あたりでは、まだまだ回収物の引き取り価格も高く維持されていたために、売上高の割合が大きかったが、その後価格が低迷したため、補助金の額が目立つようになった。回収量については、1990年代は順調な伸びを見せていたが、2000年度からは横ばいの状態になっている。これは、一方で、資源物回収が飽和状態であるということを示しているとも考えられるが、他方、資源物として回収可能な古紙などが燃えるごみなどに混入して廃棄され、焼却処理されていることも考えられ、そうした点から見ると、集団資源回収のみに依存したやり方の限界を示しているということもできる。

2.5.3 その他

越谷市では、これまでに挙げてきた以外にも、さまざまな取り組みが行われている。

粗大ごみとして収集された冷蔵庫・家庭用クーラーから、オゾン層破壊に悪影響を与えているフロンを回収するフロン回収事業²、使用可能な粗大ゴミの再利用を目的とし、使い捨て・資源消費型社会から省資源・資源循環型社会のライフスタイルへの意識啓発を図るため開催されているリユース展事業³、リサイクルの実践活動に取り組もうとする学校を「リサイクル実践校」として指定し、リサイクルを実践する中から環境教育の一環として環境保全意識の高揚を図るリサイクル実践校事業、不要となった浄化槽を改造し、雨水を貯留して河川への負担を軽減し、また雨水の再利用として庭木への散水、洗車などに利用することによって浄化槽本体と雨水の有効利用を図るため助成金を交付する浄化槽の雨水貯留施設転用助成金交付事業などが挙げられる。

このようなさまざまな方向から、越谷市はこれからもごみをすべて資源化し、埋め立て残渣ゼロを目指すという方式のもと、「いかに地球にやさしいか」を追及していく考えである。

² 洗濯機や冷蔵庫から出るフロンの回収は、1993年6月から開始された。フロン回収機は、日本フロン回収事業連合会（JAFRAS）が開発中である、との情報を得て、開発に協力しながら日本ではじめて導入された。ここでも、共同開発が力を発揮している。

³ 粗大ごみの有料回収では、再利用できるものを修理・清掃して「リユース展」に並べ、入札投票方式で売却される。