

平成8年度 排出源等ごみ性状調査

武本 敏男
Toshio Takemoto

川崎 照夫*
Teruo Kawasaki

神田 幸博
Yukihiro Kanda

大木 秀男
Hideo Ohki

大山 征三郎
Seizaburo Ohyama

長谷川 隆
Takashi Hasegawa

谷川 昇
Noboru Tanikawa

阿波 俊一
Shun-ichi Awa

東京23区における、事業活動にともない排出される事業系ごみと家庭系ごみを対象に、ごみの処理及び排出意識等に関するアンケート調査とごみの性状及び排出量調査を実施し、その排出実態等を推定した。これらの結果をもとに、東京23区におけるごみの量や性状及び発生処理フローを推定した。

事業系ごみの量は、東京23区全体で約292万tと推定され、そのうち東京都が収集するごみ量は、約163万tとなる。他方、推定される性状は、紙類が約42%と全体の半数近くをしめるが、平成5年度以降、経年的には減少傾向にある。

家庭ごみの量は、東京23区全体で約183万tと推定され、そのうち23区の資源回収等の実績値を差し引くと、東京都が収集するごみ量は、約158万tとなる。他方ごみ性状は、世帯人員が1人の世帯と世帯人員が2人以上の世帯では大きな差は見られなかった。

キーワード：東京23区 事業系ごみ 家庭ごみ 発生処理フロー

1. はじめに

東京23区の区域から排出されるごみについて、東京都が収集し、処理している一般廃棄物の排出量は、昭和60年以降4年間で約100万t増加し、平成元年度には約490万tに達し、その後減少傾向が続いているものの、平成8年においても依然として、昭和60年の排出量をやや上回っている。

一般廃棄物は、事業活動に伴って排出される事業系ごみと一般家庭の日常生活に伴って排出される家庭ごみに大別される。その構成比は、事業系ごみは約6割、家庭ごみは約4割となっている。事業系ごみのうち約4割は紙類で占めており、その量や性状は、OA機器の普及等の社会的要因や、景気変動等による影響を受けるものと推測される。他方、家庭ごみのうち、約7割は紙類と厨芥で占めており、その量と性状は、生活形態の変化等に影響されると推測される。

このようにごみの量及び性状の変化は、社会情勢や経済情勢の影響を受け、大きく変化することもあり、リサイクル推進等も含めたごみ減量化施策の充実と定着が重要である。

ごみの減量化と再資源化や適正処理を推進していくためには、その排出実態を常に的確に把握することが不可欠である。

そこで、平成7年度までに実施した調査を平成8年度においても、事業系ごみと家庭ごみの各々の排出源について、アンケート調査、ごみの排出量及び組成分析調査を実施して、東京23区におけるごみの量や性状及び発生処理フロー等を推定したので、報告する。

2. 調査内容及び方法

調査は、事業系ごみと家庭ごみの各々について、アンケート調査、ごみの排出量調査及びごみの組成分析について行った。これらの結果をもとに、東京23区におけるごみの排出実態について解析・考察した。

調査フローを図1に示す。

2.1 事業系ごみ調査

主に、東京都清掃局がごみを収集している事業所を対象に実施した。調査対象となる事業所数は200とし、これらの業種は、平成7年度調査¹⁾と同様とした。調査対象事業所は、平成4年度に行った「事業系一般廃棄物総合調査」の調査結果²⁾で、ごみの排出量の特に多い小規模事務所、大規模事務所、卸売業、純小売業、加工型小売業、飲食店、設備工事・修理業、病院・診療所と運輸・駐車場・倉庫の9業種とした。

* 水道局

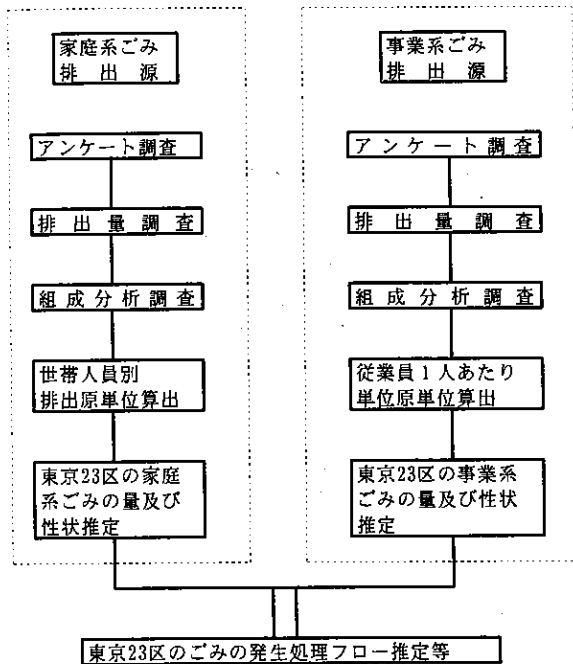


図1 調査フロー

(1) アンケート調査

事業所のごみの処理、排出意識等を把握するため、訪問配布—訪問回収により、平成8年10月に実施した。

ここで得られた結果から、事業所ごとの従業員数を用いて9業種ごとの排出原単位の算定に利用するとともに、調査対象事業所のごみの保管場所の有無、ごみの量及び再利用に関する意識と平成8年12月1日施行された「事業系ごみ全面有料化」の認知状況について、明らかにした。

(2) 排出量調査

各事業所に袋を配布し、調査期間内（8日分）に発生したごみをこの袋に投入してもらい、その量を計量するものである。ただし、袋に入りきらない大量のごみを排出する事業所においては、事業所に対するヒアリング等により推計した。

(3) 組成分析調査

本調査では、(2)の排出量調査により回収したごみ全てについて、実施した。なお組成分析項目は、表1に示すもので平成7年度調査¹⁾に準じた。

2.2 家庭ごみ調査

本調査は、東京都23区の一般家庭から排出されるごみ（粗大ごみを除く）の量及び質を把握することを目的に、実施した。調査対象となる世帯は世帯人員が1人である「単身世帯」44世帯とその他の「一般世帯」281世帯とし

表1 ごみ組成分類項目

組成分類項目	
可燃物	紙類
	厨芥
	繊維
	木草
	その他
焼却不適物	プラスチック
	ゴム・皮革
不燃物	ガラス
	金属類
	陶磁器・石
	その他

た。

(1) アンケート調査

本調査は、一般家庭の資源回収等に関する意識、ごみの減量に関する意識を把握することを目的として、アンケート用紙の訪問配布—訪問回収により、平成9年1月に実施した。

ここで得られた結果より、リサイクルに関する意識、集団・資源回収に関する意識、ごみ減量に関する意識を明らかにした。

(2) 排出量調査

本調査は、袋配布による方法によった。すなわち、各家庭に可燃ごみ用と不燃ごみ用の2種の袋を配布し、調査期間内（8日分）に発生したごみを全て投入してもらい、排出量を計量した。

(3) 組成分析調査

本調査では、(2)の排出量調査により回収したごみについて、実施した。なお組成分析項目は、表1に示すもので平成7年度調査¹⁾に準じた。

3. 調査結果

3.1 事業系ごみ

(1) アンケート調査結果

①ごみの保管場所の有無

ごみの保管場所の有無を図2に示す。

調査対象事業所の約4割が、ごみの保管場所を有していると回答している。特に加工型小売業は、6割が有していると回答している。

②ごみの量及び再利用に関する意識

ごみの量及び再利用に関する意識を各々、図3、図4に示す。図3の事業所におけるごみの量の確認については、8年度と7年度ともに約6割が「確認しないか知らない。」と回答している。図4のごみの再利用と売却についても、ごみの再利用をしている事業所は、8年度と7年度ともに全体の約4割である。

これらから、調査対象事業所におけるごみの量及び再利用に関する意識に、大きな変化はみられなかった。

③「事業系ごみ収集の全面有料化」の認知

「事業系ごみ収集の全面有料化」の認知を図 5 に示す。8 年度と 7 年度の結果を比較すると、8 年度における「よく知っている。」という回答が調査事業所の約 60% で、7 年度より大幅に増加している。一方、8 年度の「知らない。」という回答は調査事業所の約 2% で 7 年度より大きく減少している。

このことより、各調査対象事業所において、「事業系ごみ収集の全面有料化」を間近に控え、東京都清掃局による PR 等により、認知度が高まったものと推測される。

(2) 排出量調査

ごみの業種別年間排出量及び排出原単位（従業員あたり）を表 2 に示す。排出原単位の算出にあたっては、平成 4 年度総合調査²⁾で、事業所ごとに求めた排出原単位の値と平成 8 年度の排出原単位の値を用いた。算出方法は、以下の手順に従った。

①平成 4 年度の排出原単位に対する平成 8 年度の排出原単位の伸び率を算定する。

②原則として、①で求めた伸び率を傾きとした原点を通る一次回帰直線（X 軸：従業員数 Y 軸：ごみ排出量）により、平成 8 年度の排出原単位を算定する。

業種別年間排出量については、各業種の総従業員数と前記の排出原単位をもとに、1 年間の排出量として算出した。

排出原単位では、加工型小売業が最も大きい値であるが、排出量では小規模事務所の値が最も大きくなっている。

(3) 組成分析調査

事業所別のごみの性状を表 3 に示す。事務所では、紙類が最も割合が高く全体の 5 割以上をしめ、厨房は、飲食店がごみ全体の 5 割以上となっている。焼却不適物及び不燃物は、設備工事・修理業の割合が高く、ごみ全体の 5 割近くを占める。

これらの結果は、ほぼ平成 7 年度調査¹⁾と同じ傾向である。

3.2 家庭ごみ

(1) アンケート調査結果

①リサイクルに関する意識

リサイクルに関する意識を図 6 に示す。「日頃から何らかのリサイクルをしているか」の設問では、約

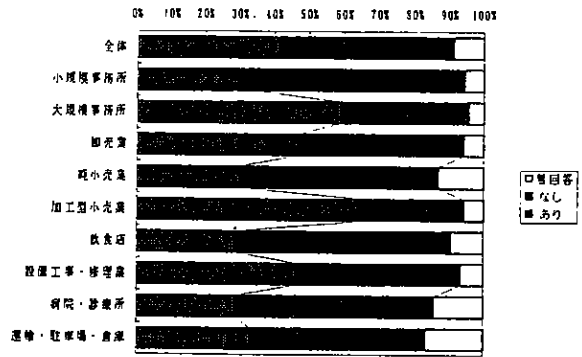


図 2 ごみの保管場所の有無

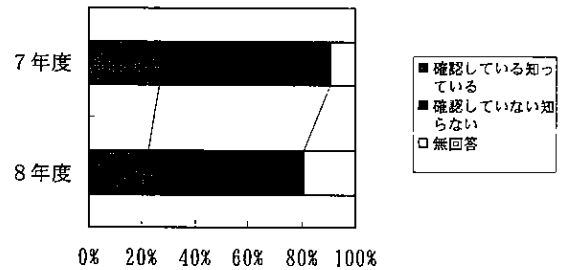


図 3 ごみ量の確認

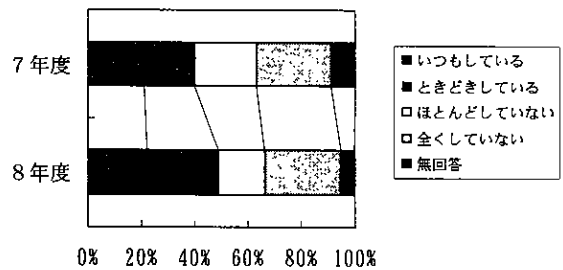


図 4 ごみの再利用と売却

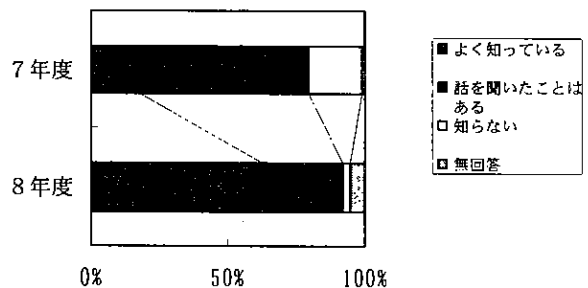


図 5 事業系ごみ収集の有料化の認知

表 2 業種別排出原単位（8 年度従業員 1 人あたり）と排出量

業 種	排出原単位 (g/人日)	排出量 (千 t/年)
小規模事務所	400	704
大規模事務所	490	232
卸売業	580	118
純小売業	880	142
加工型小売業	2,100	80
飲食店	1,500	315
設備工事・修理業	1,300	117
病院・診療所	1,000	62
運輸・駐車場・倉	1,100	33

表3 事業系ごみの性状

組成	業種	小規模事務所	大規模事務所	卸売業	純小売業	加工型小売業	飲食店	設備工事・修理業	病院・診療所	運輸・駐車場・倉庫
可燃物		69.94	72.25	67.88	63.52	76.66	79.05	56.05	64.56	65.46
	紙類	58.02	54.01	54.74	43.77	19.68	9.35	37.01	33.50	29.90
	厨芥	4.47	13.29	6.56	9.63	47.37	65.78	9.34	11.08	13.47
	繊維	2.40	0.39	0.26	0.58	4.69	0.14	2.39	2.40	5.04
	木草等	5.05	4.56	6.32	9.54	4.92	3.78	7.31	17.58	17.05
焼却不適物		9.11	10.10	10.70	13.07	12.57	9.69	14.10	8.85	28.79
	プラスチック	8.39	9.66	10.38	12.40	12.28	9.48	10.44	8.33	23.50
	ゴム・皮革	0.72	0.44	0.32	0.67	0.29	0.21	3.66	0.52	5.29
不燃物		20.95	17.65	21.42	23.41	10.77	11.26	29.85	26.59	5.75
	ガラス	8.68	4.66	2.94	10.21	3.59	3.78	2.23	3.32	2.13
	金属類	9.20	11.86	14.34	6.20	6.40	6.39	9.17	13.18	2.63
	陶磁器・石	0.00	0.06	0.27	1.36	0.11	0.56	1.01	9.06	0.00
	その他不燃物	3.07	1.07	3.87	5.64	0.67	0.53	17.44	1.03	1.00

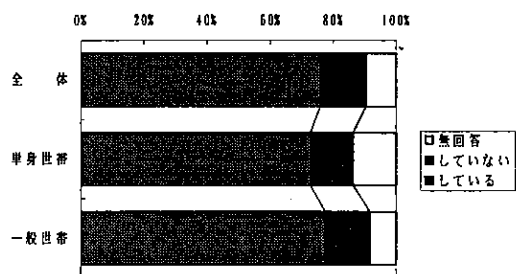


図6 日頃から何らかのリサイクルをしているか

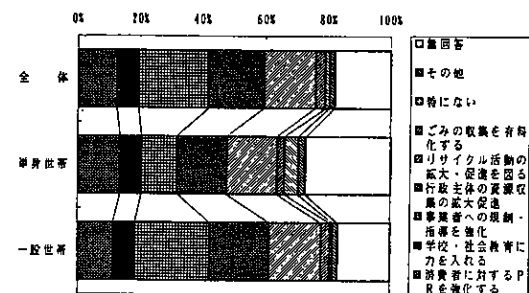


図9 ごみの減量のために、行政に対して望むこと

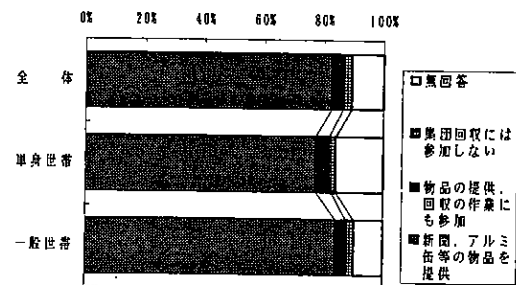


図7 集団・資源回収が行われた場合、できること

表4 家庭ごみの調査世帯別・組成別排出原単位
(1日あたり) 単位: g/人日

組成項目	世帯年度		一般世帯	
	7	8	7	8
紙類	237.5	158.7	120.6	117.4
厨芥	398.7	336.8	220.1	220.8
繊維	14.4	14.8	9.0	6.2
木草	12.4	27.7	9.9	11.1
プラスチック	101.6	127.9	54.4	56.0
ゴム・皮革	1.4	4.3	2.5	2.8
金属	40.2	30.2	15.6	15.8
ガラス・陶磁器	43.6	83.5	27.2	26.2
その他	21.6	19.7	10.4	6.2
全 体	871.4	803.7	469.8	462.6

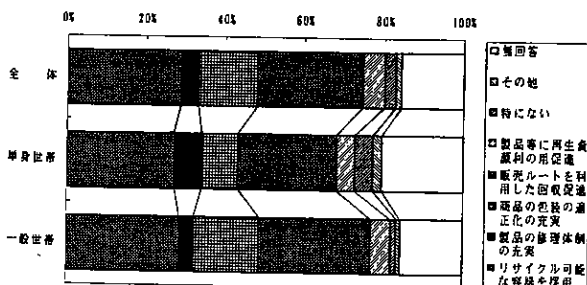


図8 ごみの減量のために、事業者に対して望むこと

表5 家庭ごみの性状

単位：％

組成		世帯			一般世帯		
		平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
可燃物		70.13	76.59	66.95	76.10	77.23	76.85
	紙類	21.79	27.25	19.75	24.11	25.68	25.37
	厨芥	42.42	45.77	41.91	43.59	46.84	47.74
	繊維	1.94	1.65	1.84	2.40	1.92	1.33
	木草等	2.55	1.42	3.05	4.17	2.10	1.84
	その他可燃物	1.43	0.50	0.40	1.83	0.69	0.57
焼却不適物		14.85	11.82	16.45	12.53	12.12	12.71
	プラスチック	13.05	11.66	15.91	11.45	11.58	12.11
	ゴム・皮革	1.80	0.16	0.54	1.08	0.54	0.60
不燃物		15.02	11.59	16.60	11.37	10.65	10.44
	ガラス	6.40	3.99	8.91	5.13	5.02	5.17
	金属類	6.21	4.61	3.47	4.06	3.33	3.25
	陶磁器・石	0.67	1.01	1.48	0.77	0.77	0.50
	その他不燃物	1.74	1.98	2.74	1.41	1.53	1.52

表6 東京都区部の事業系ごみ排出量（平成8年度推計）

単位：千t／年

区名	事業系ごみ量	区名	事業系ごみ量
千代田	331	渋谷	142
中央区	277	中野	39
港区	274	杉並	57
新宿	227	豊島	105
文京	66	北	43
台東	94	荒川	33
墨田	62	板橋	79
江東	91	練馬	59
品川	93	足立	79
目黒	47	葛飾	52
大田	121	江戸川	68
世田谷	88	境界未定*	4
区部全体			2,531

表8 東京都区部の家庭ごみ排出量（平成8年度推計）

単位：千t／年

区名	家庭ごみ量	区名	家庭ごみ量
千代田	7	渋谷	38
中央区	12	中野	61
港区	28	杉並	102
新宿	56	豊島	49
文京	33	北	63
台東	29	荒川	33
墨田	40	板橋	98
江東	67	練馬	119
品川	63	足立	113
目黒	48	葛飾	78
大田	120	江戸川	109
世田谷	153		
区部全体			1,519

*粗大ごみを除く

*境界未定地域は千代田区、中央区、港区の境界線上および東京湾埋立地に所在する所属未定地

表7 事業系ごみの性状の推移

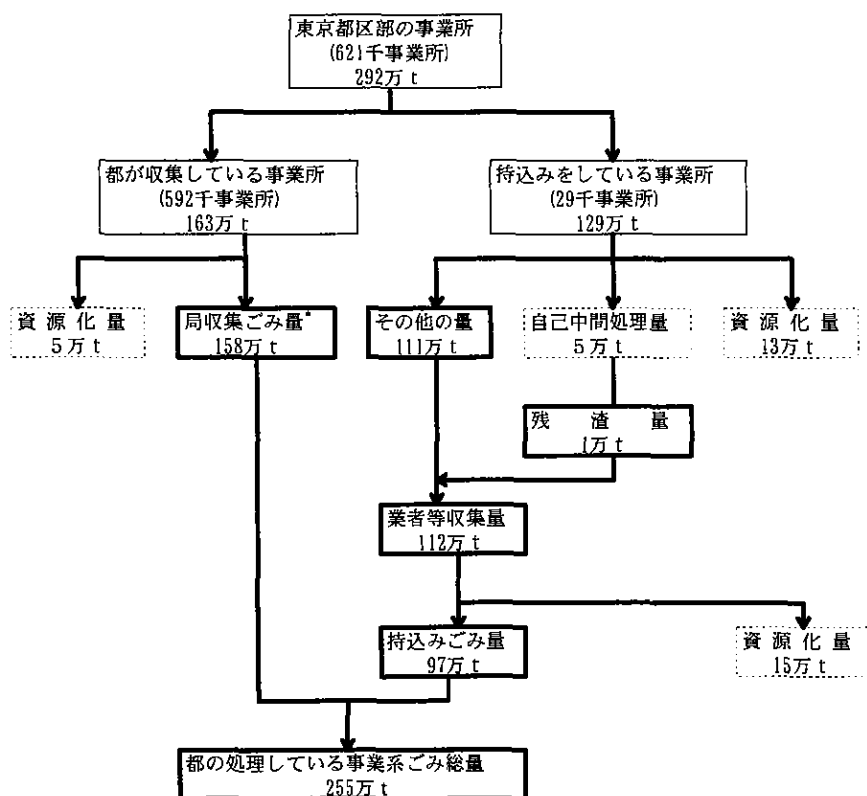
単位：％

組成		年度				
		平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
可燃物		75.42	76.50	72.85	71.36	69.52
	紙類	46.44	48.44	44.79	44.20	42.08
	厨芥	21.77	20.62	18.36	13.01	16.79
	繊維	1.96	1.94	2.67	4.36	2.69
	木草・その他	5.25	5.50	7.03	9.79	7.96
焼却不適物		13.01	12.39	13.71	15.03	14.13
不燃物		11.57	11.11	13.44	13.61	16.35
	ガラス	4.49	4.20	5.02	5.06	4.82
	金属類	6.49	6.38	7.81	7.92	8.39
	その他不燃物	0.59	0.53	0.61	0.63	2.56

表9 東京都区別の家庭ごみの性状(推定)

単位: %

	可燃物					焼却不適物	不燃物			
		紙類	厨芥	繊維	木草等			金属	ガラス	その他不燃物
千代田	73.15	25.11	43.69	1.52	2.83	14.31	12.54	3.70	6.48	2.36
中央区	73.16	25.03	43.75	1.51	2.88	14.25	12.58	3.68	6.48	2.42
港区	72.77	24.88	43.42	1.54	2.93	14.45	12.79	3.66	6.67	2.45
新宿区	72.32	24.53	43.23	1.57	2.98	14.61	13.07	3.69	6.83	2.56
文京区	72.84	24.80	43.58	1.55	2.91	14.41	12.75	3.67	6.62	2.47
台東区	73.34	25.23	43.77	1.51	2.83	14.23	12.43	3.67	6.40	2.36
墨田区	73.74	25.32	44.14	1.49	2.79	14.06	12.20	3.64	6.26	2.30
江東区	73.93	25.35	44.33	1.48	2.77	13.97	12.10	3.62	6.22	2.26
品川区	72.85	24.74	43.66	1.54	2.91	14.39	12.76	3.66	6.62	2.48
目黒区	72.55	24.65	43.40	1.55	2.96	14.51	12.93	3.68	6.74	2.52
大田区	73.36	25.00	44.00	1.52	2.84	14.19	12.44	3.63	6.43	2.38
世田谷区	72.75	24.66	43.62	1.54	2.92	14.43	12.82	3.66	6.67	2.50
渋谷区	72.27	24.52	43.18	1.56	3.00	14.63	13.11	3.69	6.85	2.57
中野区	72.21	24.36	43.29	1.57	2.99	14.64	13.15	3.67	6.88	2.60
杉並区	72.41	24.52	43.36	1.56	2.97	14.57	13.02	3.67	6.80	2.55
豊島区	72.17	24.42	43.18	1.58	3.00	14.37	13.16	3.69	6.88	2.59
北区	73.29	25.08	43.82	1.52	2.87	14.23	12.48	3.65	6.46	2.37
荒川区	73.65	25.29	44.03	1.51	2.81	14.10	12.25	3.63	6.30	2.32
板橋区	73.31	24.96	43.99	1.52	2.85	14.22	12.47	3.63	6.46	2.38
練馬区	73.84	25.20	44.37	1.50	2.77	14.00	12.16	3.61	6.25	2.30
足立区	74.31	25.46	44.67	1.47	2.71	13.81	11.88	3.60	6.06	2.22
葛飾区	74.01	25.37	44.39	1.48	2.76	13.91	12.05	3.60	6.18	2.27
江戸川区	74.18	25.34	44.65	1.48	2.71	13.86	11.97	3.60	6.11	2.26
区部計	73.23	24.95	43.90	1.52	2.86	14.24	12.52	3.64	6.48	2.40



*局収集ごみ量には平成8年11月までの手数料ごみ量を含む

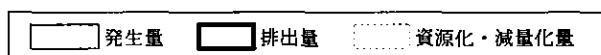
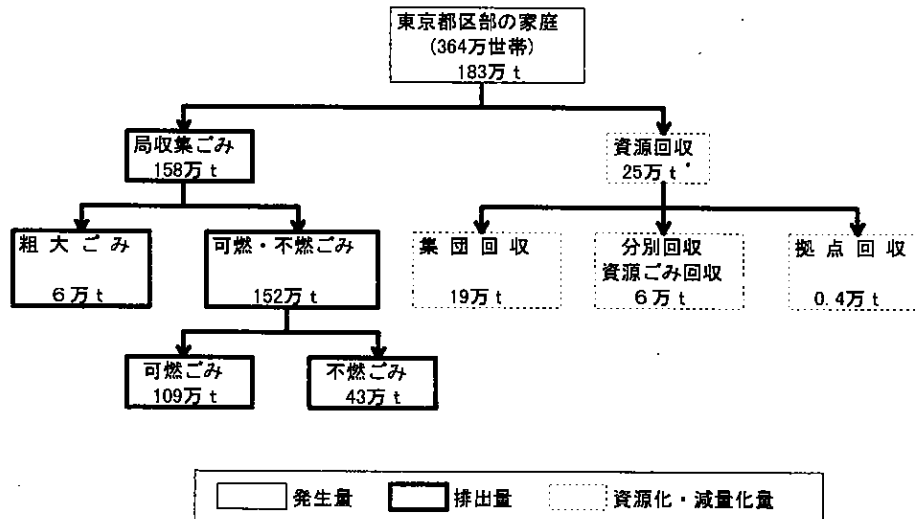


図10 事業系ごみの排出フロー(平成8年度推計)



* 1万t未満の端数は四捨五入した。

図11 家庭ごみの排出フロー（平成8年度推計）

8割がしていると回答し、ほぼ平成7年度調査¹⁾と同一であった。

②集団・資源回収に関する意識

集団・資源回収に関する意識を図7に示す。

「集団・資源回収が行われた場合、できること」の設問では、「新聞、アルミ缶等の物品を提供」という答が約8割で最も多い。

③ごみの減量のために事業者及び行政に望むこと

「ごみの減量のために事業者及び行政に望むこと」を図8、9に示す。事業者の場合では、「リサイクル可能な容器を採用」を望む回答が最も多く、行政に対して望むことでは、「事業者への規制・指導を強化する」という回答が多い。これらの回答は、平成7年度調査とほぼ同じ傾向である。

(2) 排出量調査

家庭系ごみの調査世帯別・組成別排出原単位（1日あたり）を表4に示す。世帯別の排出原単位は、単身世帯で804g／人日、一般世帯で463g／人日である。

特に単身世帯が平成7年度調査¹⁾と比較して、減少している。これは、紙類と厨芥の排出原単位が減少したためと思われる。

(3) 組成分析調査

家庭系ごみの性状を一般世帯及び単身世帯別に表5に示す。平成7年度調査¹⁾と同様に、一般世帯と単身世帯に大きな差はみられなかった。

4. 考察

4.1 事業系ごみ

(1) ごみの発生・処理フローの推定

東京都区部における事業系ごみ（粗大ごみ除く）の発生・処理フロー（平成8年度推定）を図10に示す。

平成3年事業所統計調査と平成8年調査の事業所ごとの排出原単位（従業員1人あたり）と排出量を用いて推定した、平成8年度における東京都区部の事業所の総数は約62万事業所であり、総従業員数は、約803万人である。これらの事業所から約292万tのごみが発生し、そのうち東京都の施設に持ち込まれるごみ量等を差し引くと、東京都の収集ごみ量は163万tである。前記の局収集ごみのうち、158万tは家庭系ごみとして、収集されていると推定される。

(2) ごみの排出量の推定

東京都区部の事業系ごみの排出量（推定）を表6に示す。排出量の推定については、本年度調査の全業種排出原単位と平成4年度総合調査²⁾から得られる地域クラスター分析結果をもとに行った。平成7年度調査¹⁾と同様に、大規模事務所の多い都心3区（千代田、中央、港）及び新宿区のごみ量が多い。

(3) ごみの性状の推定

東京都区部における事業系ごみ性状の経年変化（推定）を表7に示す。ごみ性状の推定は、平成4年度から平成8年度調査結果と平成4年度総合調査²⁾から得られる地域クラスター分析結果により行った。紙の割合は、平成8年度は約42%で平成5年度以降、経年的

には減少傾向にある。その他の組成項目は年度により、組成割合にばらつきがみられる。

4.2 家庭ごみ

(1) ごみの発生・処理フローの推定

東京都区部における家庭ごみ（粗大ごみ除く）の発生・処理フロー（平成8年度推定）を図11に示す。

平成9年1月1日住民基本台帳に基づく東京都区部の人口は、約795万人、世帯数は約364万世帯である。平成8年度調査結果と国勢調査地域メッシュ統計の世帯数と人口（平成2年）及び東京都清掃局のごみ収集実績値の他、23区における資源回収の実績値に基づき、家庭ごみの発生量を推定すると、約183万tとなる。

この値より、23区における資源回収の実績値を差し引くと、158万tが局収集ごみとして、排出されると推定される。

(2) ごみの排出量及び性状の推定

ここでは、平成2年国勢調査の世帯人員別世帯数と人口に基づく統計データと平成8年度の世帯人員別の排出原単位と性状調査結果を用いて、23区別にごみの排出量及び性状を算出、推定した。

東京都区別の家庭ごみの排出量（推定）を表8に示す。都心部（千代田区他）よりも周辺部（世田谷区他）の排出量が多い傾向にある。東京都区別の家庭ごみの性状（推定）を表9に示す。区によって大きな差はみられない。

参考文献

- 1) 武本敏男，川崎照夫，谷川昇：平成7年度 排出源等ごみ性状調査，東京都清掃研究所研究報告，pp. 3～16（平成7年度）
- 2) 田口政男，立藺邦人，明松秀樹：事業系一般廃棄物性状調査（その7），東京都清掃研究所研究報告，pp. 41～59（平成4年度）