

3－4．静脈物流（排出物）に関する分析結果

（１）静脈物流（排出物）を分析することの背景

リサイクルを円滑に進め循環型社会を実現させるためには、資源となる使用済みの製品や処理後の廃棄物の適正な回収エリアや処理施設規模、さらには効率的で低コストな回収システムが不可欠となっている。しかしながら、現状では廃棄物等の回収システム、処理施設の計画策定、或いはインフラ整備を検討するのに必要な廃棄物の流動データが整備されていない。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、廃棄物処理法）で定義される廃棄物の47都道府県間の広域移動量（流動量）はあるものの、製品系廃棄物や、容器包装リサイクル法の対象品目は地域間流動量が未整備な上に、輸送モード、輸送ロット、荷姿などの物流データはない。そのため、循環型社会形成に向けた低環境負荷で効率的な静脈物流の構築に資することを目的として、静脈物流関連貨物の地域間流動調査を行う。

静脈物流関連貨物は、製品系廃棄物、循環資源系廃棄物、廃棄物処理法上の廃棄物など様々なものがあるため、ここでは事業所で不用になって排出されるものをまとめて「排出物」と定義した。

第8回純流動調査の排出物を含めた特殊品の品目分類は、第7回の11品目から17品目に増やした。第7回純流動調査では、特殊品として11品目に区分し、一般貨物（有価物）として扱っているものと廃棄物処理法上の廃棄物が同じ品目に混在していた。そのため、第8回純流動調査では、排出物と特殊品に区分し、一般貨物と同様に扱われることが多い循環資源系の排出物（金属スクラップ、金属製容器包装廃棄物、使用済みガラスびん）、新たに制定されたリサイクル法の対象品（廃自動車、廃家電）、専ら物（古紙）、廃棄物処理法上の産業廃棄物（廃プラスチック類、燃え殻、汚泥、鉍さい、ばいじん、その他産業廃棄物）に区分している。

今回調査対象とした排出物13品目のうち、一般貨物として扱われる有価物は、金属スクラップ、古紙である。産業活動に伴って生じた廃棄物のうち、廃棄物処理法で定められている産業廃棄物（20品目）は無価物であり、廃プラスチック類、燃え殻、汚泥、鉍さい、ばいじん、その他の産業廃棄物の6つに区分している。主に家庭から発生する生活系ごみやし尿、オフィスや飲食店から発生する事業系ごみは、産業廃棄物に対して一般廃棄物といい、廃自動車と廃家電がこれに該当する。これらの品目は有価物として扱われることもある。

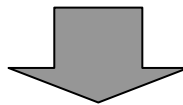
市況や排出された状態によって有価となったり無価となったり、或いは一般廃棄物又は産業廃棄物として扱われる品目があり、金属製容器包装廃棄物、使用済みガラスびん、その他容器包装廃棄物がこれに該当する。

調査対象産業が鉍業、製造業、卸売業、倉庫業の4業種に限定しているので、例えば廃自動車の排出が多いと推測される自動車（新車）小売業、中古自動車小売業が調査対象から除かれているなど、調査範囲が限定していることに注意する必要がある。

表 3 - 4 - 1 第 7 回調査と第 8 回調査における品目分類の比較

第 7 全国貨物純流動調査（特殊品）

特 殊 品	鉄 ス ク ラ ッ プ	鉄スクラップ、廃自動車
	金属製容器包装廃棄物	金属缶、アルミ缶
	その他の金属くず	鉄くず、非鉄金属くず
	廃 家 電	使用済みの家電製品
	その他容器包装廃棄物	金使用済みのガラス瓶・ペットボトル・プラスチック容器・ダンボール箱
	その他のくずもの	製紙原料用故紙、紡績くず、ゴムくず、製材くず、ぼろ
	動植物性飼肥料	骨粉、魚粉、肉粉、牧草、配合飼料、まぐさ、たい肥、酒かす、大豆かす、ぬか、ふすま
	その他の廃棄物	廃土砂、塵芥、石炭ガラ
	金属製輸送用容器	コンテナ、ドラム缶、石油缶、ボンベ
	その他の輸送用容器	ダンボール箱、木箱、紙袋、麻袋、ざる、たる
	取 り 合 せ 品	各種商品積合せなど



第 8 全国貨物純流動調査（排出物、特殊品）

排 出 物 （使用済み製品、循環資源、産業廃棄物）	廃 自 動 車	使用済みの自動車（注：解体した自動車及び同部品は個々の該当する品目に分類）
	廃 家 電	使用済みの家電製品
	金 属 ス ク ラ ッ プ	有価の金属くず（鉄くず、鉄スクラップ、アルミくず、アルミスクラップ、銅くず、銅スクラップ） （注：無価の金属くずは〔その他の産業廃棄物〕）
	金属製容器包装廃棄物	使用済みのスチール缶、アルミ缶
	使用済みガラスびん	使用済みのガラスびん
	その他容器包装廃棄物	使用済みのペットボトル、プラスチック製容器、飲料用紙パック、段ボール製容器、その他紙製容器（紙箱、紙袋、包装紙）
	古 紙	製紙原料故紙、古紙、使用済み段ボール （注：紙くずは〔その他の産業廃棄物〕）
	廃 プ ラ ス チ ッ ク 類	合成樹脂くず（ポリウレタン、スチロール、包装材料、合成皮革）
	燃 え 殻	石炭がら、焼却炉の残灰、炉清掃排出物、クリンカー、廃活性炭、廃カーボン
	汚 泥	有機性汚泥（排水処理汚泥、余剰汚泥）、無機汚泥（鍍金汚泥、研磨汚泥、砂利洗浄汚泥、洗浄汚泥）
	鉱 さ い	高炉、転炉、電気炉などの残さ、不良石炭、粉炭かす、廃鋳物砂
	ば い じ ん	〔大気汚染防止法に定める煤煙発生施設又は焼却施設で発生するばいじんであって、集じん施設によって集められたもの〕
	その他の産業廃棄物	廃油、廃酸、廃アルカリ、紙くず、木くず、繊維くず、無価の金属くず、ガラスくず、レンガくず、コンクリートくず、廃石膏ボード、陶磁器くず、ゴムくず、合成ゴムくず（廃タイヤ、パッキンくず、ライニングくず、固形ラテックス）、動植物性残渣、その他の産業廃棄物（印刷インキかす、ラッカーかす、塗料かす、接着剤かす） （注：有価の金属くずは〔金属スクラップ〕）
	動植物性飼肥料	骨粉、魚粉、肉粉、牧草、配合飼料、まぐさ、たい肥、酒かす、大豆かす、ぬか、ふすま
特 殊 品	金属製輸送用容器	コンテナ、ドラム缶、石油缶、ボンベ
	その他の輸送用容器	段ボール箱、木箱、紙袋、麻袋、ざる、たる （注：使用済みの段ボール製容器、その他紙製容器は〔その他容器包装廃棄物〕）
	取 り 合 せ 品	各種商品積合せなど

図 3 - 4 - 1 廃棄物の区分と調査対象品目（排出物）

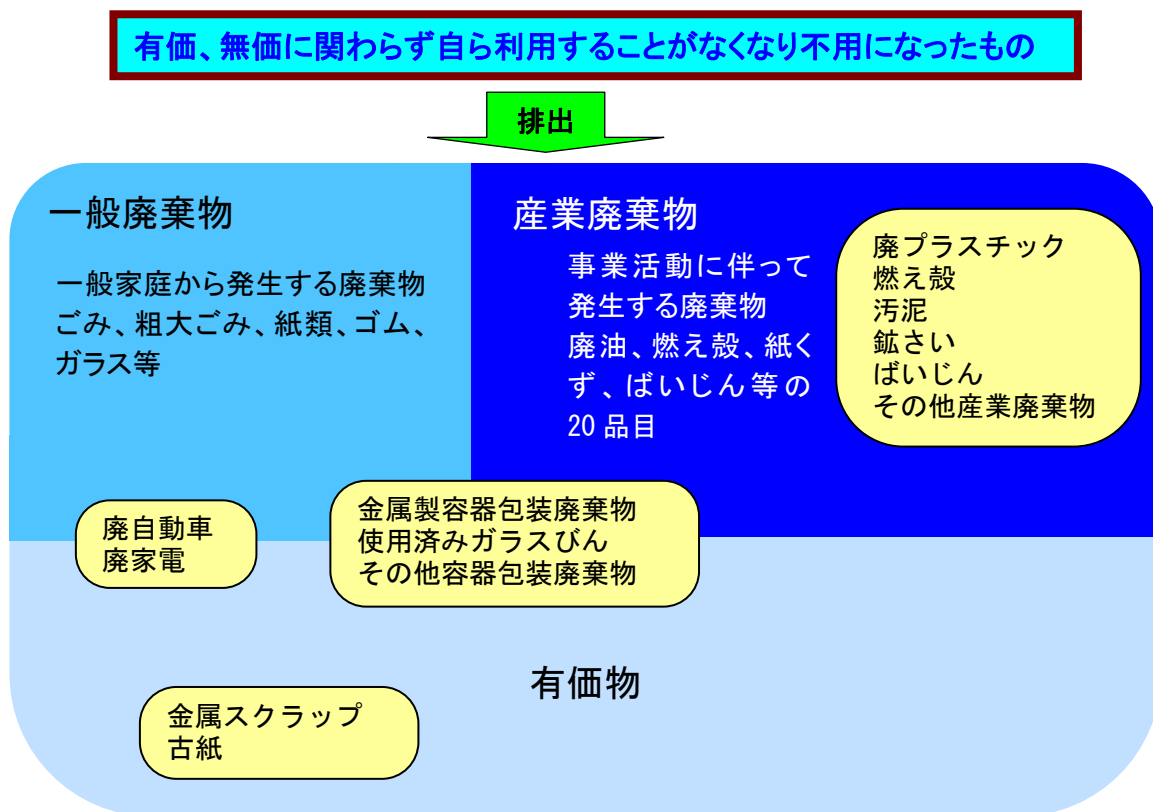


表 3 - 4 - 2 調査対象排出物の主な発着業種

No.	品 目	取扱区分等	内容例	主な発着業種 下線の部分は第8回純流動調査の調査対象 産業(鉱業、製造業、卸売業、倉庫業)	主な着業種
1	廃自動車	一般廃棄物、有価物、自動車リサイクル法対象品	使用済み自動車	自動車卸売業(二輪自動車を含む)、自動車中古部品卸売業、自動車(新車)小売業、中古自動車小売業、自動車整備業	高炉による製鉄業、鉄スクラップ加工処理業、鉄スクラップ卸売業、非鉄金属スクラップ卸売業、自動車中古部品卸売業
2	廃家電	一般廃棄物、有価物、家電リサイクル法対象貨物	使用済みの家電製品	電気機械器具小売業、 <u>倉庫業(冷蔵倉庫業を除く)</u>	鉄スクラップ加工処理業、鉄スクラップ卸売業、非鉄金属スクラップ卸売業者、その他再生資源卸売業、産業廃棄物処分業
3	金属スクラップ	専ら物(有価物)	鉄くず、鉄スクラップ、アルミくず、アルミスクラップ、銅くず、銅スクラップ等	<u>鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業等の製造業、自動車卸売業(二輪自動車を含む)、鉄スクラップ卸売業、非鉄金属スクラップ卸売業者等の卸売業</u>	高炉による製鉄業、高炉によらない製鉄業、製鉄・製鉄圧延業(転炉、電気炉を含む)、鉄スクラップ加工処理業、鉛第2次精錬・精製業(鉛合金製造業を含む)、亜鉛第2次精錬・精製業(亜鉛合金製造業を含む)、アルミニウム第2次精錬・精製業(、アルミニウム合金製造業を含む)、その他の非鉄金属第2次精錬・精製業(非鉄金属合金製造業を含む)、鉄スクラップ卸売業、非鉄金属スクラップ卸売業者
4	金属製容器包装廃棄物	一般廃棄物、産業廃棄物、専ら物(有価物)	飲食用スチール缶、アルミ缶	清涼飲料製造業、ビール製造業、ごみ処分業、清掃事務所	鉄スクラップ加工処理業、空瓶・空缶等容器卸売業、鉄スクラップ卸売業、ごみ処分業、清掃事務所
5	使用済みのガラスびん	一般廃棄物、産業廃棄物、専ら物(有価物)	使用済みのガラスびん	清涼飲料製造業、果実酒製造業、ビール製造業、清酒製造業、蒸留酒・混成酒製造業、空瓶・空缶等容器卸売業、酒小売業、その他飲食料品小売業、ごみ処分業、清掃事務所、	果実酒製造業、ビール製造業、清酒製造業、蒸留酒・混成酒製造業、空瓶・空缶等容器卸売業、その他の再生資源卸売業(カレット)、ごみ処分業、清掃事務所、産業廃棄物処分業
6	その他容器包装廃棄物	一般廃棄物、産業廃棄物、有価物	使用済みのペットボトル、プラスチック製容器包装、飲料用紙パック、段ボール製容器包装、その他紙製容器包装(紙箱、紙袋、包装紙)等	その他の再生資源卸売業、酒小売業、その他飲食料品小売業、ごみ処分業、清掃事務所、産業廃棄物処分業	プラスチック製造業、パルプ製造業、洋紙製造業、板紙製造業、ごみ処分業、清掃事務所、産業廃棄物処分業、その他の再生資源卸売業、ごみ処分業、清掃事務所、産業廃棄物処分業、その他の再生資源卸売業
7	古紙	専ら物(有価物)	製紙原料故紙、古紙、段ボール	加工紙製造業、紙製品製造業、紙製容器製造業、印刷業、製版業、製本業、古紙卸売業、その他の再生資源卸売業(建場業)	パルプ製造業、洋紙製造業、板紙製造業、古紙卸売業、その他の再生資源卸売業(建場業)
8	燃え殻	産業廃棄物(無価物)	石炭がら、焼却炉の残灰、炉清掃排出物、クリンカー、廃活性炭、廃カーボン	<u>パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業、鉄鋼業、電気機械器具製造業</u>	ごみ処分業、清掃事務所、産業廃棄物処分業
9	汚 泥		有機性汚泥(排水処理汚泥、ビルビット汚泥、余剰汚泥)、無機汚泥(鍍金汚泥、研磨汚泥、砂利洗浄汚泥、洗浄汚泥)	<u>鉱業、建設業、パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業、下水道業</u>	産業廃棄物処分業
10	廃プラスチック類		合成樹脂くず(ポリウレタン、スチロール)、合成ゴムくず(廃タイヤ、固形ラテックス)、その他(印刷インキかす、塗料かす)	建設業、パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業、自動車小売業	高炉による製鉄業、ごみ処分業、清掃事務所、その他の再生資源卸売業、産業廃棄物処分業
11	鉱さい		高炉、転炉、電気炉、などの残さ、不良石炭、粉炭かす、廃鋳物砂など	<u>鉱業、鉄鋼業、非鉄金属製造業</u>	セメント製造業、コンクリート製品製造業、人工骨材製造業、産業廃棄物処分業
12	ばいじん		大気汚染防止法に定める、煤煙発生施設又は焼却施設で発生するばいじんであって、集じん施設によって集められたもの	<u>化学工業、鉄鋼業、電気機械器具製造業</u>	鉛・亜鉛鉱業、その他金属鉱業、産業廃棄物処分業
13	その他の産業廃棄物		廃油、廃酸、廃アルカリ、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残渣、ゴムくず(生ゴム、天然ゴムくず注:廃タイヤは合成ゴムなので廃プラスチック類)、金属くず、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず等	<u>畜産業、食料品製造業、木材・木製品製造業、石油製品・石炭製品製造業、窯業・土石製品製造業、新聞業・出版業等</u>	鉄スクラップ卸売業、非鉄金属スクラップ卸売業、その他の再生資源卸売業、ごみ処分業、清掃事務所、産業廃棄物処分業

(2) 全国貨物純流動調査における排出物の流動

1) 発産業別流動量・流動ロット

排出物の「3日間調査」における流動量は、重量100.1万トン（全貨物の3.9%）、件数12.3万件（同0.6%）である。流動ロットは8.1トンであり、貨物全体に比べて6.4倍の大きさとなっている。

①発産業別流動量・流動ロット

発産業の構成は、重量ベースでは卸売業（58.3%）が最も多く、次いで製造業（40.4%）であり、この2産業で全体の98.7%を占める。件数ベースでも卸売業（74.5%）が最も多く、次いで製造業（25.0%）であり、この2産業で99.5%を占めている。

発産業別に流動ロットをみると、最も大きいのは鉱業（26.8トン）であり、以下、製造業（13.1トン）、倉庫業（7.3トン）、卸売業（6.4トン）の順であった。

②発業種別流動量・流動ロット構成

発業種の構成は、重量ベースでは再生資源卸売業が全体の49.5%を占めており、以下、鉄鋼業（27.9%）、自動車卸売業（7.1%）の順であった。件数ベースでは、再生資源卸売業が過半数の54.7%を占めており、以下、自動車卸売業（13.9%）、鉄鋼業（8.8%）の順であった。

発産業別に流動ロットを見ると、石油・石炭製品製造業が91.5トンで最も多く、以下、繊維品卸売業（30.6トン）、採石業、砂・砂利・玉石採取業（27.3トン）の順で、窯業・土石製品製造業（26.5トン）と鉄鋼業（25.8トン）までが20トンを超えるロットであった。

図 3 - 4 - 2 排出物流動量の発産業構成

(3日間調査 単位：千トン、千件)

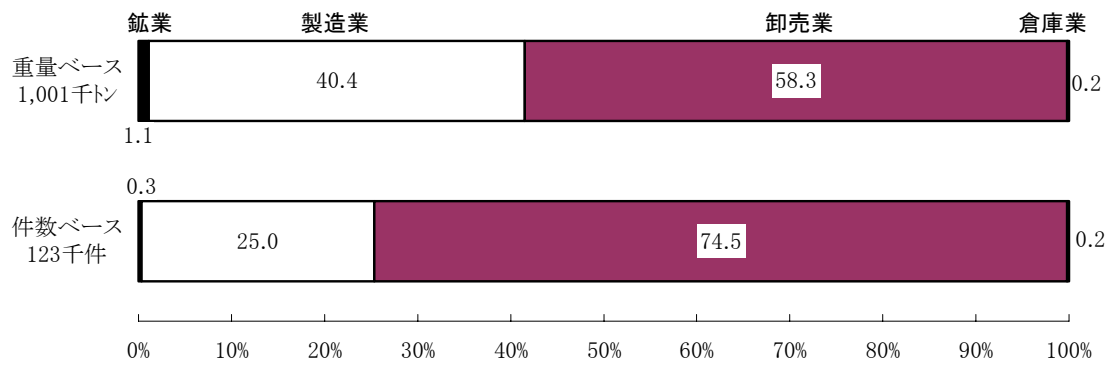


図 3 - 4 - 3 排出物の発産業別流動ロット

(3日間調査 単位：トン/件)

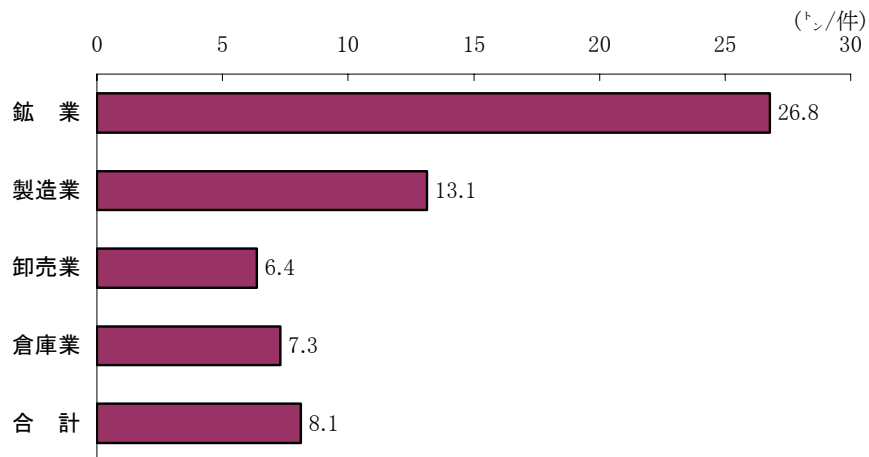


表 3 - 4 - 3 排出物の発産業業種別流動量・流動ロット

(3日間調査 単位:トン、件、トン/件)

産業	業 種	流動量		流動量		流動 ロット
		(重量)	構成比	(件数)	構成比	
鉱業	金 属 炭 石	—	—	—	—	—
	炭 炭	—	—	—	—	—
	石油・天然ガス	—	—	—	—	—
	採石・砂利・玉石	10,588	1.1%	388	0.3%	27.31
	窯業原料用鉱物	483	0.0%	26	0.0%	18.75
	その他の鉱業	—	—	—	—	—
	計	11,071	1.1%	413	0.3%	26.77
製造業	食料品	4,278	0.4%	1,483	1.2%	2.89
	飲料・飼料・たばこ	8,011	0.8%	460	0.4%	17.42
	繊維	367	0.0%	106	0.1%	3.45
	衣服・その他繊維品	467	0.0%	156	0.1%	3.00
	木材・木製品	990	0.1%	259	0.2%	3.83
	家具・装備品	66	0.0%	75	0.1%	0.87
	パルプ・紙・紙加工品	10,531	1.1%	5,227	4.2%	2.01
	印刷・同関連産業	1,582	0.2%	749	0.6%	2.11
	化学	4,913	0.5%	2,970	2.4%	1.65
	石油・石炭製品	26,902	2.7%	294	0.2%	91.50
	プラスチック製品	1,311	0.1%	1,378	1.1%	0.95
	ゴム製品	170	0.0%	132	0.1%	1.29
	なめし革・同製品・毛皮	—	—	—	—	—
	窯業・土石製品	30,450	3.0%	1,151	0.9%	26.45
	鉄鋼	279,485	27.9%	10,817	8.8%	25.84
	鉄 金 属 製 品	5,506	0.5%	750	0.6%	7.35
	金 属 製 品	2,646	0.3%	451	0.4%	5.87
	一般機械器具	4,040	0.4%	1,213	1.0%	3.33
	電気機械器具	1,117	0.1%	487	0.4%	2.29
	情報通信機械器具	304	0.0%	215	0.2%	1.41
	電子部品・デバイス	2,287	0.2%	842	0.7%	2.72
	輸送用機械器具	18,708	1.9%	1,392	1.1%	13.44
	精密機械器具	148	0.0%	93	0.1%	1.60
	その他の製造業	205	0.0%	112	0.1%	1.84
	計	404,484	40.4%	30,811	25.0%	13.13
卸売業	各種商 品	6	0.0%	10	0.0%	0.63
	繊維 品	306	0.0%	10	0.0%	30.60
	衣服・身の回り 品	—	—	—	—	—
	農畜・水産 品	63	0.0%	305	0.2%	0.21
	食料・飲 料	62	0.0%	49	0.0%	1.26
	建築材 料	12,503	1.2%	991	0.8%	12.62
	化学製 品	107	0.0%	69	0.1%	1.55
	鉱物・金属材 料	3,246	0.3%	902	0.7%	3.60
	再生資 源	495,432	49.5%	67,442	54.7%	7.35
	一般機械器具	525	0.1%	2,359	1.9%	0.22
	自動車 具	70,757	7.1%	17,091	13.9%	4.14
	電気機械器具	872	0.1%	734	0.6%	1.19
	その他の機械器具	4	0.0%	371	0.3%	0.01
	家具・建具・什器	196	0.0%	1,199	1.0%	0.16
	医薬品・化粧品	4	0.0%	43	0.0%	0.10
	その他の卸売業	15	0.0%	186	0.2%	0.08
	計	584,099	58.3%	91,762	74.5%	6.37
倉庫業	1・2・3 類 積 倉	1,239	0.1%	209	0.2%	5.92
	野貯蔵 (建物)	521	0.1%	30	0.0%	17.37
	危険品 (タンク)	—	—	—	—	—
	危険品 (タンク)	—	—	—	—	—
	水冷面蔵	3	0.0%	2	0.0%	1.70
	計	1,763	0.2%	242	0.2%	7.30
	合 計	1,001,416	100.0%	123,228	100.0%	8.13

2) 排出物の品目別流動量・流動ロット

①流動量の品目構成

品目別の流動量をみると、重量ベースでは金属スクラップが35.7%で最も多く、次いで古紙が18.6%となっており、この2品目で全体の54.3%を占めている。以下、鋳さい(12.1%)、汚泥(2.4%)、使用済みガラスびん(1.5%)の順である。件数ベースでは、金属スクラップが30.5%、古紙が22.9%で、重量ベースと同様にこの2品目が53.4%を占めている。以下、使用済みガラスびん(8.7%)、廃自動車(8.1%)、その他容器包装廃棄物(5.4%)の順となっており、重量ベースに比べ多数の品目にやや分散する傾向にある。

②品目別流動ロット

品目別の流動ロットでは、鋳さいが38.10トンで最も大きく、以下、燃え殻(17.43トン)、汚泥(17.24トン)、ばいじん(14.92トン)の順であり、最も小さいのは廃自動車(0.51トン)であった。

表3-4-4 排出物の品目別流動量・流動ロット

(3日間調査 単位:トン、件、%、トン/件)

排出物品目		流動量 (重量)		流動量 (件数)		流動 ロット
			構成比		構成比	
排 出 物	廃自動車	5,128	0.51%	9,995	8.11%	0.51
	廃家電	1,074	0.11%	285	0.23%	3.77
	金属スクラップ	357,903	35.74%	37,565	30.48%	9.53
	金属製容器包装廃棄物	2,878	0.29%	1,335	1.08%	2.16
	使用済みガラスびん	14,769	1.47%	10,695	8.68%	1.38
	その他容器包装廃棄物	5,791	0.58%	6,618	5.37%	0.87
	古紙	185,928	18.57%	28,167	22.86%	6.60
	廃プラスチック類	6,133	0.61%	5,070	4.11%	1.21
	燃え殻	3,681	0.37%	211	0.17%	17.43
	汚泥	23,796	2.38%	1,380	1.12%	17.24
	鋳さい	121,068	12.09%	3,178	2.58%	38.10
	ばいじん	1,059	0.11%	71	0.06%	14.92
	その他の産業廃棄物	272,207	27.18%	18,657	15.14%	14.59
計		1,001,416	100.00%	123,228	100.00%	8.13

図 3-4-4 排出物流動量の品目構成

(3日間調査 単位:千トン, 千件, %)

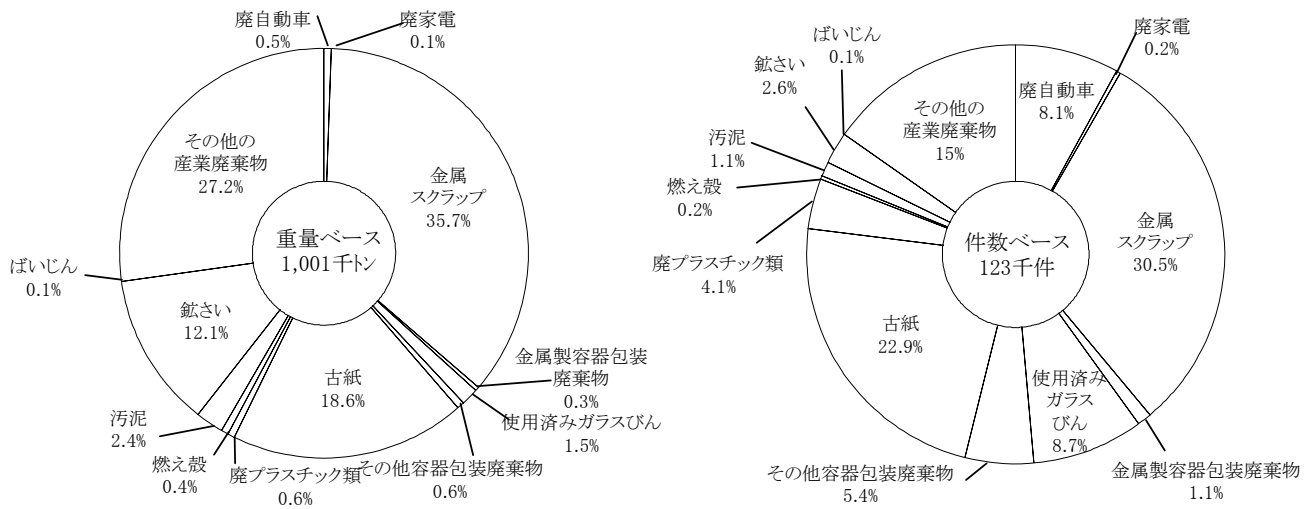
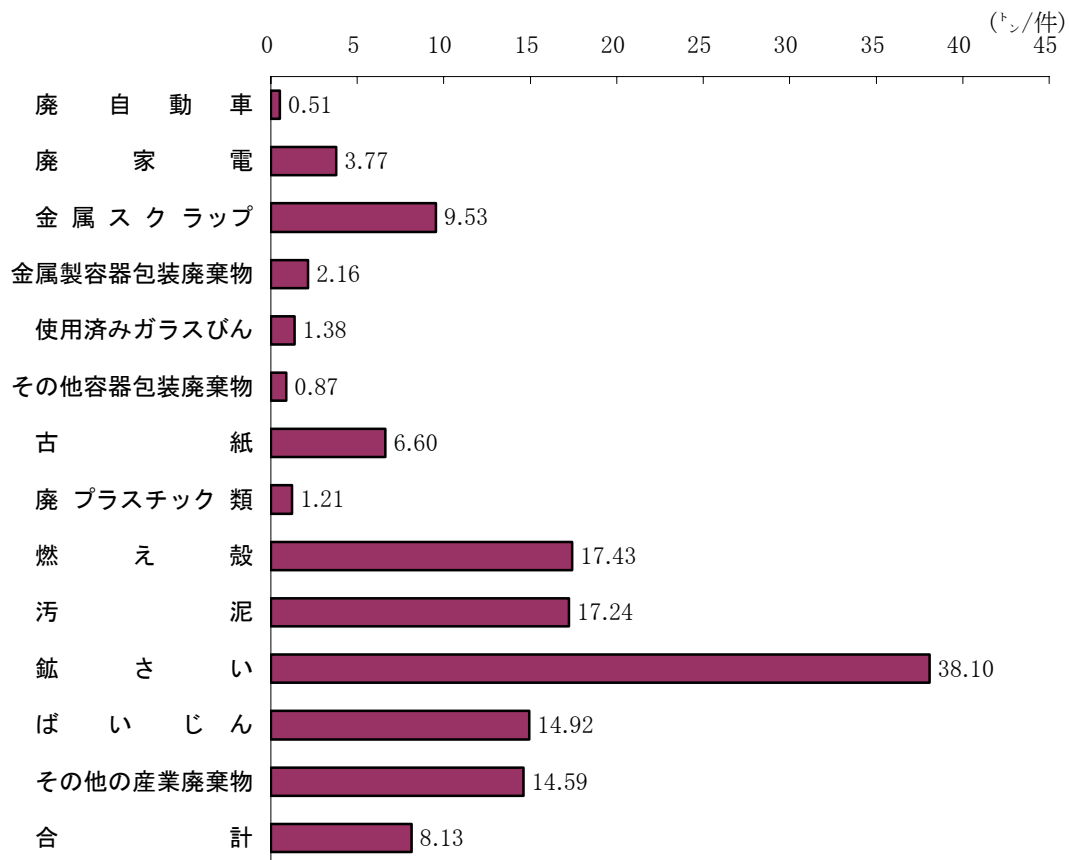


図 3-4-5 排出物の品目別流動ロット

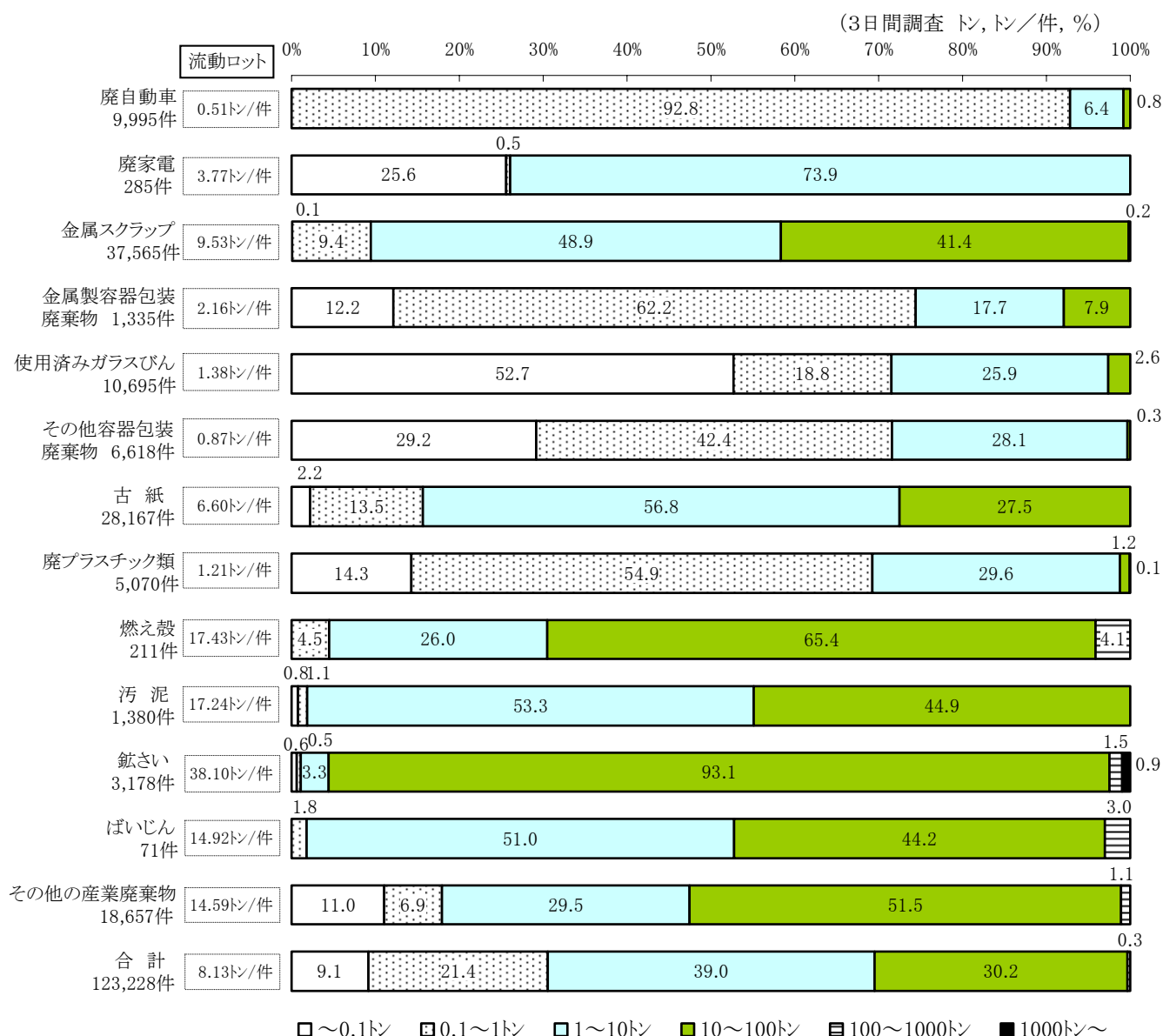
(3日間調査 単位:トン/件)



3) 排出物の品目別流動ロット分布

品目別に流動件数の流動ロット階層別分布をみると、廃自動車、金属製容器包装廃棄物、使用済みガラスびん、その他容器包装廃棄物、廃プラスチック類では小ロットの貨物の比率が高く、1トン未満の貨物が、各々92.8%、74.4%、71.5%、71.6%、69.2%を占める。一方、燃え殻、鉱さいでは10トン以上の貨物が過半数あり（各、69.5%、95.5%）、金属スクラップ、汚泥、ばいじんでも4割以上が10トン以上の貨物（各、41.6%、44.9%、47.2%）であった。

図3-4-6 排出物の品目別にみた流動ロット分布（件数ベース）



4) 排出物の代表輸送機関分担

代表輸送機関別のシェアをみると、重量ベースでは一車貸切（49.4%）がトップであり、次いで自家用トラック（34.6%）となり、トラック計では95.2%となる。トラック以外の輸送機関では、その他船舶が4.6%を占めているほかは、0.2%以下の比率となっている。件数ベースでは、自家用トラック（53.4%）、一車貸切（37.7%）の順で、トラック計で99.5%を占めている。

代表輸送機関別に流動ロットをみると、その他船舶が1,022.66トンで最も大きく、以下、トレーラー（19.44トン）、RORO船（15.83トン）である。一方、流動ロットが小さいのは、宅配便等混載（0.36トン）、自家用トラック（5.27トン）、鉄道コンテナ（6.17トン）である。

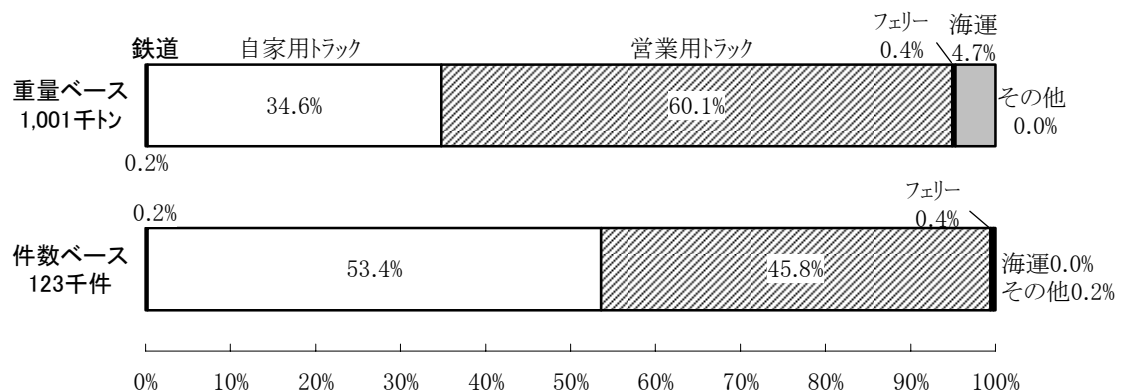
表 3-4-5 排出物の代表輸送機関流動量・流動ロット

(3日間調査 単位:トン、件、トン/件)

代表輸送機関		流動量 (重量)		流動量 (件数)		流動 ロット
			構成比		構成比	
鉄 道	鉄道コンテナ	1,689	0.2%	274	0.2%	6.17
	車扱・その他	—	—	—	—	—
	鉄 道 (計)	1,689	0.2%	274	0.2%	6.17
トラック	自家用トラック	346,928	34.6%	65,770	53.4%	5.27
	宅配便等混載	1,679	0.2%	4,645	3.8%	0.36
	一車貸切	495,085	49.4%	46,414	37.7%	10.67
	トレーラー	104,851	10.5%	5,394	4.4%	19.44
	営業用トラック	601,615	60.1%	56,453	45.8%	10.66
	フェリー	4,493	0.4%	435	0.4%	10.34
トラック (計)		953,036	95.2%	122,658	99.5%	7.77
海 運	コンテナ船	—	—	—	—	—
	RORO船	232	0.0%	15	0.0%	15.83
	その他船舶	46,355	4.6%	45	0.0%	1022.66
海 運 (計)		46,588	4.7%	60	0.0%	776.47
航 空		0	0.0%	1	0.0%	0.00
そ の 他		104	0.0%	235	0.2%	0.44
合 計		1,001,416	100.0%	123,228	100.0%	8.13

図 3-4-7 排出物流動量の代表輸送機関分担

(3日間調査 単位千トン、千件、%)



５）排出物の品目別にみた代表輸送機関分担

①品目別にみた代表輸送機関分担

品目別に代表輸送機関分担（重量ベース）をみると、鉱さい以外の品目ではトラックのシェアが大半であり、営業用トラックが多い(90%以上)品目は、廃家電（100.0%）、燃え殻（96.4%）、汚泥（97.9%）、鉱さい（66.0%）、ばいじん（96.0%）である。なお、金属スクラップでは、トレーラが20.2%ある。鉱さいでは、海運が33.5%と相対的に高い比率であり、トラックは66.5%である。

②品目別代表輸送機関別の流動ロット

品目別に代表輸送機関別の流動ロットをみると、各品目とも代表輸送機関によってロットが大きく異なっている。輸送機関ごとにみても、品目によってロットが大きく異なり、一般的な輸送形態ではないことかうかがえる。

表３－４－６ 排出物の品目別代表輸送機関分担・流動ロット

（単位：％、トン/件）

	代表輸送機関 品目	鉄道			トラック						海運				航空	その他	合計	
		鉄道 コンテナ	車扱・ その他	計	自家用 トラック	営業用トラック			計	フェリー	計	コンテナ 船	RORO 船	その他				計
						宅配便 等混載	一車 貸切	トレーラー										
輸送機関 分担（重量 ベース）	廃自動車				43.1		56.9			56.9							100.0	
	廃家電					0.3	98.9	0.8		100.0							100.0	
	金属スクラップ				47.2		31.0	20.2		51.2				1.6	1.6		100.0	
	金属製容器包装廃棄物				48.0		52.0			52.0							100.0	
	使用済みガラスびん				37.2	4.2	58.6			62.8							100.0	
	その他容器包装廃棄物	1.7		1.7	38.9	0.2	59.2			59.4							100.0	
	古紙				34.5		53.6	10.0		63.7	1.9						100.0	
	廃プラスチック類	0.1		0.1	27.5	5.4	60.4	5.9		71.8		0.4		0.4		0.2	100.0	
	燃え殻				3.6		95.1	1.3		96.4							100.0	
	汚泥				2.0		97.7	0.2		97.9		0.1		0.1			100.0	
流動 ロット	鉱さい				0.4		66.0			66.0			33.5	33.5			100.0	
	ばいじん				4.0		96.0			96.0							100.0	
	その他の産業廃棄物	0.6		0.6	36.7	0.3	57.1	4.9		62.3	0.4		0.1	0.1	0.0		100.0	
	排出物（計）	0.2		0.2	34.6	0.2	49.4	10.5		60.1	0.4			4.6	4.7	0.0	100.0	
	廃自動車				0.8		0.4			0.4							0.5	
	廃家電				0.4	0.0	5.1	7.1		3.8							3.8	
	金属スクラップ				7.2	0.1	10.5	21.1		13.1				312.3	312.3		0.2	
	金属製容器包装廃棄物				1.2	0.0	9.4			8.0							2.0	
	使用済みガラスびん				0.8	0.3	3.8			2.2							1.4	
	その他容器包装廃棄物	26.9		26.9	0.6	0.3	1.3	0.6		1.3							0.9	
流動 ロット	古紙				3.4	0.3	12.2	21.3		13.0	19.9					2.2	6.6	
	廃プラスチック類	1.8		1.8	0.9	0.3	1.6	37.5		1.3	0.0		10.0		10.0		1.8	
	燃え殻				8.9		18.7	5.4		18.1			10.0				17.4	
	汚泥				4.1		18.5	37.1		18.5			10.0		10.0		17.2	
	鉱さい	7.5		7.5	5.9		26.2	14.8		26.2	20.0			1520.6	1520.6		8.6	
	ばいじん				9.1		15.3			15.3							14.9	
	その他の産業廃棄物	5.9		5.9	14.1	0.4	19.0	12.6		15.6	4.1		19.0		19.0	0.0	0.2	
	排出物（計）	6.2		6.2	5.3	0.4	10.7	19.4		10.7	10.3		7.8	15.8	1022.7	776.5	0.0	
	排出物（計）	6.2		6.2	5.3	0.4	10.7	19.4		10.7	10.3		7.8	15.8	1022.7	776.5	0.0	
	排出物（計）	6.2		6.2	5.3	0.4	10.7	19.4		10.7	10.3		7.8	15.8	1022.7	776.5	0.0	

6) 排出物の発都道府県別流動量・流動ロット

発都道府県別に流動量をみると、重量ベースでは大阪府が19.2%で最も多く、以下、愛知県（14.4%）、東京都（14.3%）、神奈川県（9.8%）の順であり、この大都市を擁する4都府県で全国の57.7%を占める。

件数ベースでは、最も多いのが大阪府（18.2%）であり、以下、東京都（17.7%）、愛知県（11.4%）、北海道（8.2%）と、重量ベースと同じ都府県が3位までを占める。

流動ロットをみると、宮崎県（76.04トン）と大分県（66.46トン）が他より著しく大きくなっており、以下、青森県（39.80トン）、山梨県（18.90トン）の各県で全国平均の2倍を上回っている。

表 3-4-7 排出物流動量・流動ロットの上位10発都道府県

（3日間調査 単位％, トン／件）

順位	重量ベース		件数ベース		流動ロット	
	発都道府県	構成比	発都道府県	構成比	発都道府県	(トン/件)
1	大阪府	19.2%	大阪府	18.2%	宮崎県	76.04
2	愛知県	14.4%	東京都	17.7%	大分県	66.46
3	東京都	14.3%	愛知県	11.4%	青森県	39.80
4	神奈川県	9.8%	北海道	8.2%	山梨県	18.90
5	大分県	3.7%	兵庫県	5.7%	神奈川県	15.95
6	静岡県	3.5%	神奈川県	5.0%	山口県	15.09
7	広島県	3.4%	広島県	3.1%	秋田県	14.96
8	北海道	2.7%	富山県	2.7%	島根県	13.73
9	山口県	2.2%	静岡県	2.4%	和歌山県	13.69
10	兵庫県	2.1%	埼玉県	2.2%	徳島県	13.11
	その他府県	24.5%	その他府県	23.3%	その他府県	7.11
					全国平均	8.13

表 3 - 4 - 8 排出物の発都道府県別流動量・流動ロット

(3日間調査 単位:トン、件、トン/件)

発都道府県	流動量 (重量)		流動量 (件数)		流動 ロット
		構成比		構成比	
北海道	27,321	2.7%	10,080	8.2%	2.71
青 森	16,928	1.7%	425	0.3%	39.80
岩 手	3,629	0.4%	690	0.6%	5.26
宮 城	7,486	0.7%	1,003	0.8%	7.47
秋 田	5,583	0.6%	373	0.3%	14.96
山 形	2,288	0.2%	486	0.4%	4.71
福 島	9,526	1.0%	905	0.7%	10.52
茨 城	1,709	0.2%	610	0.5%	2.80
栃 木	9,446	0.9%	2,679	2.2%	3.53
群 馬	1,691	0.2%	1,071	0.9%	1.58
埼 玉	20,150	2.0%	2,737	2.2%	7.36
千 葉	14,692	1.5%	1,753	1.4%	8.38
東 京	143,512	14.3%	21,817	17.7%	6.58
神奈川	98,583	9.8%	6,182	5.0%	15.95
新 潟	10,588	1.1%	1,614	1.3%	6.56
富 山	7,781	0.8%	3,385	2.7%	2.30
石 川	4,998	0.5%	433	0.4%	11.54
福 井	1,249	0.1%	803	0.7%	1.55
山 梨	1,202	0.1%	64	0.1%	18.90
長 野	17,461	1.7%	1,461	1.2%	11.95
岐 阜	8,053	0.8%	807	0.7%	9.98
静 岡	35,156	3.5%	2,960	2.4%	11.88
愛 知	144,547	14.4%	14,063	11.4%	10.28
三 重	1,680	0.2%	176	0.1%	9.53
滋 賀	3,728	0.4%	370	0.3%	10.09
京 都	11,844	1.2%	1,821	1.5%	6.50
大 阪	192,478	19.2%	22,434	18.2%	8.58
兵 庫	20,628	2.1%	7,028	5.7%	2.94
奈 良	273	0.0%	64	0.1%	4.27
和歌山	273	0.0%	20	0.0%	13.69
鳥 取	156	0.0%	46	0.0%	3.36
島 根	1,021	0.1%	74	0.1%	13.73
岡 山	19,341	1.9%	1,562	1.3%	12.38
広 島	34,330	3.4%	3,801	3.1%	9.03
山 口	21,978	2.2%	1,457	1.2%	15.09
徳 島	2,111	0.2%	161	0.1%	13.11
香 川	7,600	0.8%	719	0.6%	10.57
愛 媛	1,846	0.2%	145	0.1%	12.70
高 知	36	0.0%	36	0.0%	1.00
福 岡	20,366	2.0%	1,831	1.5%	11.12
佐 賀	1,542	0.2%	383	0.3%	4.02
長 崎	6,364	0.6%	2,504	2.0%	2.54
熊 本	3,437	0.3%	438	0.4%	7.85
大 分	37,108	3.7%	558	0.5%	66.46
宮 崎	7,257	0.7%	95	0.1%	76.04
鹿児島	10,604	1.1%	923	0.7%	11.48
沖 縄	1,834	0.2%	176	0.1%	10.41
合 計	1,001,416	100.0%	123,228	100.0%	8.13

7) 排出物の物流時間

物流時間を品目別にみると、廃プラスチック類が4.6時間で最も長く、次いで古紙（3.9時間）、ばいじん（3.1時間）の順であった。廃プラスチックと古紙の2品目は、営業用トラックでの物流時間の長さが影響しており、他の品目に比べて長距離の輸送が多いものと推測できる。

一方、物流時間が短い方では、廃自動車（0.2時間）、使用済みガラスびん（0.7時間）の2品目が1時間未満となっている。

表3-4-9 排出物の品目別代表輸送機関別物流時間

（3日間調査 単位：時間）

代表輸送機関 品類	鉄 道			ト ラ ッ ク					
	鉄道 コンテナ	車扱・ その他	計	自家用 トラック	営 業 用 ト ラ ッ ク			フェリー	計
					宅配便 等混載	一車 貸切	トレーラー		
廃 自 動 車				0.1		2.3		2.3	0.2
廃 家 電						1.2	5.0	1.3	1.3
金 属 ス ク ラ ッ プ				0.8		2.0	3.1	2.3	1.4
金属製容器包装廃棄物				1.7	17.0	2.7		4.8	2.3
使用済みガラスびん				0.3		2.0		2.0	0.7
その他容器包装廃棄物				1.7	19.7	2.1	6.0	2.5	2.0
古 紙				0.9		10.2	5.0	9.5	3.9
廃 プ ラ ス チ ッ ク 類	54.0		54.0	2.6	19.8	5.7	1.3	5.8	4.6
燃 え 殻				0.4		2.6	2.8	2.6	2.4
汚 泥				1.2		2.2	2.0	2.2	2.1
鋳 さ い	43.0		43.0	1.1		2.0	2.0	2.0	2.0
ば い じ ん				2.0		3.2		3.2	3.1
その他の産業廃棄物	48.0		48.0	1.0	17.2	2.0	3.0	2.5	2.6
合 計	48.5		48.5	0.9	17.9	3.6	3.4	3.6	2.3

代表輸送機関 品類	海 運				航空	その他	総計
	コンテナ 船	RORO 船	その他 船舶	計			
廃 自 動 車							0.2
廃 家 電							1.3
金 属 ス ク ラ ッ プ			12.0	12.0		1.0	1.4
金属製容器包装廃棄物						0.0	2.3
使用済みガラスびん							0.7
その他容器包装廃棄物							2.0
古 紙						1.0	3.9
廃 プ ラ ス チ ッ ク 類		52.0		52.0			4.6
燃 え 殻							2.4
汚 泥		63.0		63.0			2.3
鋳 さ い			14.9	14.9			2.1
ば い じ ん							3.1
その他の産業廃棄物		48.0		48.0	18.0	0.4	2.6
合 計		51.4	13.7	23.1	18.0	0.5	2.3

8) 製品と排出物の出荷・搬出数量の比較

全体の流動量に占める排出物の割合を業種別にみると、再生資源卸売業が89.6%で最も高く、次いで自動車卸売業が59.6%、鉄鋼業が14.1%が続いている。再資源卸売業では金属スクラップや古紙を扱っているとみられ、排出物の割合が多いものと考えられる。鉄鋼業では、生産過程からの鉱さいや金属スクラップの排出が多いため、これが表れていると推測される。

表 3 - 4 - 10 全体流動量に占める排出物流動量の割合

(3日間調査 単位:トン, %)

産 業 ・ 業 種			全体流動量 (重量)	排出物流動量 (重量)	排出物 重量割合
鉱業	金	属	3,578	—	—
	石 炭 ・ 亜 炭		8,643	—	—
	原 油 ・ 天 然 ガ ス		9,358	—	—
	採 石 業 ・ 砂 ・ 砂 利 ・ 玉 石 採 取		2,427,368	10,588	0.4%
	窯 業 原 料 用 鉱 物		782,123	483	0.1%
	そ の 他 の 鉱 業		9,849	—	—
計			3,240,918	11,071	0.3%
製造業	食 料	品	855,091	4,278	0.5%
	飲 料 ・ 飼 料 ・ た ば こ		658,761	8,011	1.2%
	織 服 ・ そ の 他 織 維	品	32,051	367	1.1%
	衣 服 ・ そ の 他 織 維	品	12,982	467	3.6%
	木 材 ・ 木 製	品	291,081	990	0.3%
	家 具 ・ 装 備	品	55,864	66	0.1%
	パ ル プ ・ 紙 ・ 紙 加 工	品	531,767	10,531	2.0%
	出 版 ・ 印 刷		128,158	1,582	1.2%
	化 学		1,222,713	4,913	0.4%
	石 油 製 品 ・ 石 炭 製 品		2,193,225	26,902	1.2%
	プ ラ ス チ ッ ク 製 品		209,593	1,311	0.6%
	ゴ ム 製 品		64,633	170	0.3%
	な め し 革 ・ 同 製 品 ・ 毛 皮		1,588	—	—
	窯 業 ・ 土 石 製 品		6,010,588	30,450	0.5%
	鉄 鋼		1,988,795	279,485	14.1%
	非 鉄 金 属		188,495	5,506	2.9%
	金 属 製 品		466,179	2,646	0.6%
	一 般 機 械 器 具		266,744	4,040	1.5%
	電 気 機 械 器 具		158,759	1,117	0.7%
	情 報 通 信 機 械 器 具		20,530	304	1.5%
	電 子 部 品 ・ デ バ イ ス		35,987	2,287	6.4%
	輸 送 用 機 械 器 具		648,955	18,708	2.9%
	精 密 機 械 器 具		11,549	148	1.3%
	そ の 他 の 製 造 業		38,400	205	0.5%
計			16,092,487	404,484	2.5%
卸売業	各 種 商 品		3,106	6	0.2%
	織 維	品	4,623	306	6.6%
	衣 服 ・ 身 の 回 り	品	23,564	—	—
	農 畜 産 物 ・ 水 産 物		465,731	63	0.0%
	食 料 ・ 飲 料		461,377	62	0.0%
	建 築 材 料		1,331,420	12,503	0.9%
	化 学 製 品		86,655	107	0.1%
	鉱 物 ・ 金 属 材 料		552,273	3,246	0.6%
	再 生 資 源		552,998	495,432	89.6%
	一 般 機 械 器 具		75,678	525	0.7%
	自 動 車		118,790	70,757	59.6%
	電 気 機 械 器 具		53,299	872	1.6%
	そ の 他 の 機 械 器 具		23,834	—	—
	家 具 ・ 建 具 ・ じ ゅ う 器		44,307	196	0.4%
倉庫業	医 薬 ・ 化 粧 品		33,898	4	0.0%
	そ の 他 の 卸 売 業		233,279	15	0.0%
	計		4,064,833	584,099	14.4%
	1 ・ 2 ・ 3 類		1,282,470	1,239	0.1%
倉庫業	野 積		267,617	521	0.2%
	貯 蔵		324,707	—	—
	危 険 品 (建 屋)		20,418	1	0.0%
	危 険 品 (タ ン ク)		77,705	—	—
	水 冷 面 蔵		5,863	—	—
	計		157,459	3	0.0%
計			2,136,239	1,763	0.1%
合 計			25,534,478	1,001,416	3.9%

（３）環境省による排出物データとの比較

環境省は、廃棄物処理法上の廃棄物の排出量や移動量（流動量）に関するデータを公表しているの
で、第８回純流動調査で得られた排出物データに対する捕捉率、流動特性、排出元・排出先等を比較、
検証する。

１）比較対象とする品目の環境省等の既存データ

①第８回純流動調査による排出物のデータ

第８回純流動調査では、排出物を13品目に区分し、一般貨物と同様に扱われることが多い
循環資源系排出物（金属スクラップ、金属製容器包装排出物、使用済みガラスびん、その他
容器包装廃棄物）、新たに制定されたリサイクル法の対象品（廃自動車、廃家電）、専ら物
（古紙）、廃棄物処理法上の産業廃棄物（廃プラスチック類、燃え殻、汚泥、鉍さい、ばい
じん、その他の廃棄物）に分類できる。また、調査対象業種が、鉱業、製造業、卸売業、倉
庫業の４業種に絞られており、これらの産業から排出される量、搬入される量、業種、発着
都道府県、利用輸送機関、流動ロット等のデータを分析、整備している。

②環境省による産業廃棄物のデータ

環境省による産業廃棄物の排出量データの調査対象は、業種が産業廃棄物の排出が想定さ
れる日本標準産業分類・大分類16業種（農業、林業、鉱業、建設業、製造業、電気・ガス・
熱供給業・水道業、情報通信業、運輸業、卸売・小売業、飲食店・宿泊業、医療・福祉、教
育・学習支援、複合サービス事業、サービス事業、公務）であり、品目が廃棄物処理法で規
定する政令13号廃棄物（コンクリート固型化物等）を除いた産業廃棄物19種類である。品目
別、業種別、地域別の排出量や中間処理、最終処分といった処理状況、地域間移動量等が整
備されている。

③環境省等による産業廃棄物以外の排出物のデータ

産業廃棄物以外の循環資源系あるいは製品系の排出物は、有価物として通常の貨物として
扱われるものと、無価物として廃棄物として扱われるものとの重複、地域別の排出量や地域
間の流動量が捉えられていないなど、データが未整備な品目が多い。環境省が取りまとめた
「平成16年度 廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃
棄物等循環利用量実態調査編）平成17年３月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部」
による個々の排出物のデータの内容をしてみる。

○廃自動車

廃自動車は、経済産業省、（社）日本自動車工業会がまとめたデータであり、平成14年の
推計値である。廃車台数は「推定廃車台数＝前年度末保有台数＋当年度新車販売台数－当年度末保有台数」により算定し、車両重量は1トンと重量換算している。現在は、使用済自動車
の再資源化等に関する法律（以降、自動車リサイクル法）が施行された平成17年１月１日

以降は、（財）自動車リサイクル促進センターが廃自動車の処理台数等のデータを公表している。

○廃家電

特定家庭用機器再商品化法（以降、家電リサイクル法）が施行された平成13年4月以降は、経済産業省、環境省、（財）家電製品協会から毎年、家電4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）の再商品化処理台数、再商品化処理重量、再商品化等重量、再商品化率の各データを公表している。平成14年度実績による再商品化等重量は、エアコン72千トン、テレビ95千トン、冷蔵庫149千トン、洗濯機71千トン、合計387千トンである。なお、家電リサイクル法により回収、処理される割合は30～40%といわれており、残りは中古品等（有価物）として流通していると推測される。

○金属スクラップ

鉄源年報（（社）日本鉄源協会）、資源統計年報（経済産業省）による平成14年度データに基づいて、「鉄鋼業における鉄スクラップの供給量＋非鉄金属製造業における非鉄金属くずの消費量－（一般廃棄物のマテリアルリサイクル量＋産業廃棄物金属くずのマテリアルリサイクル量＋その他廃棄物統計（アルミ缶、スチール缶、自動車、自転車、製造業等）の金属くずのマテリアルリサイクル量）」により、金属スクラップの排出量を算定している。

金属スクラップは市況により、産業廃棄物として扱われていた金属くずが有価物扱いになることもあり、近年では価格の高騰によりその割合が高くなっている。

○金属製容器包装廃棄物

アルミ缶リサイクル協会及び、スチール缶リサイクル協会による平成14年度データに基づいて、「アルミ缶排出量＋スチール缶排出量」により、金属製容器包装廃棄物を算定している。アルミ缶リサイクル協会のデータは、アルミ製品を製造しているアルミ企業やスーパー等拠点回収を経由して回収業者に向かう量とボトラー、清掃業者等を経由して回収業者に向かう量を合計したものである。

○使用済みガラスびん

ガラスびんリサイクル促進協議会による平成14年度データに基づいて、「リターナブルびんの利用量のうち一般廃棄物として回収される量を引いた残りの量＋市中カレット回収量のうち事業系の回収量」により算定している。

○その他容器包装廃棄物

容器包装リサイクル法に基づく、びん、缶以外の容器包装のことで、平成18年版環境統計集（環境省）による平成14年度データに基づいて、「紙製容器包装＋ペットボトル＋プラスチック製容器包装＋段ボール＋紙パック」により、その他容器包装廃棄物を算定している。

○古紙

紙・パルプ統計年報、（財）古紙再生促進センター資料による平成14年度データに基づいて、「紙・パルプ製造業における古紙の消費量＋製紙以外の用途への古紙投入量－（一般廃棄物の紙マテリアルリサイクル量＋産業廃棄物紙くずのマテリアルリサイクル量＋その他廃棄物統計（紙パック、製造業等）の紙くずのマテリアルリサイクル量）」により算定して

いる。

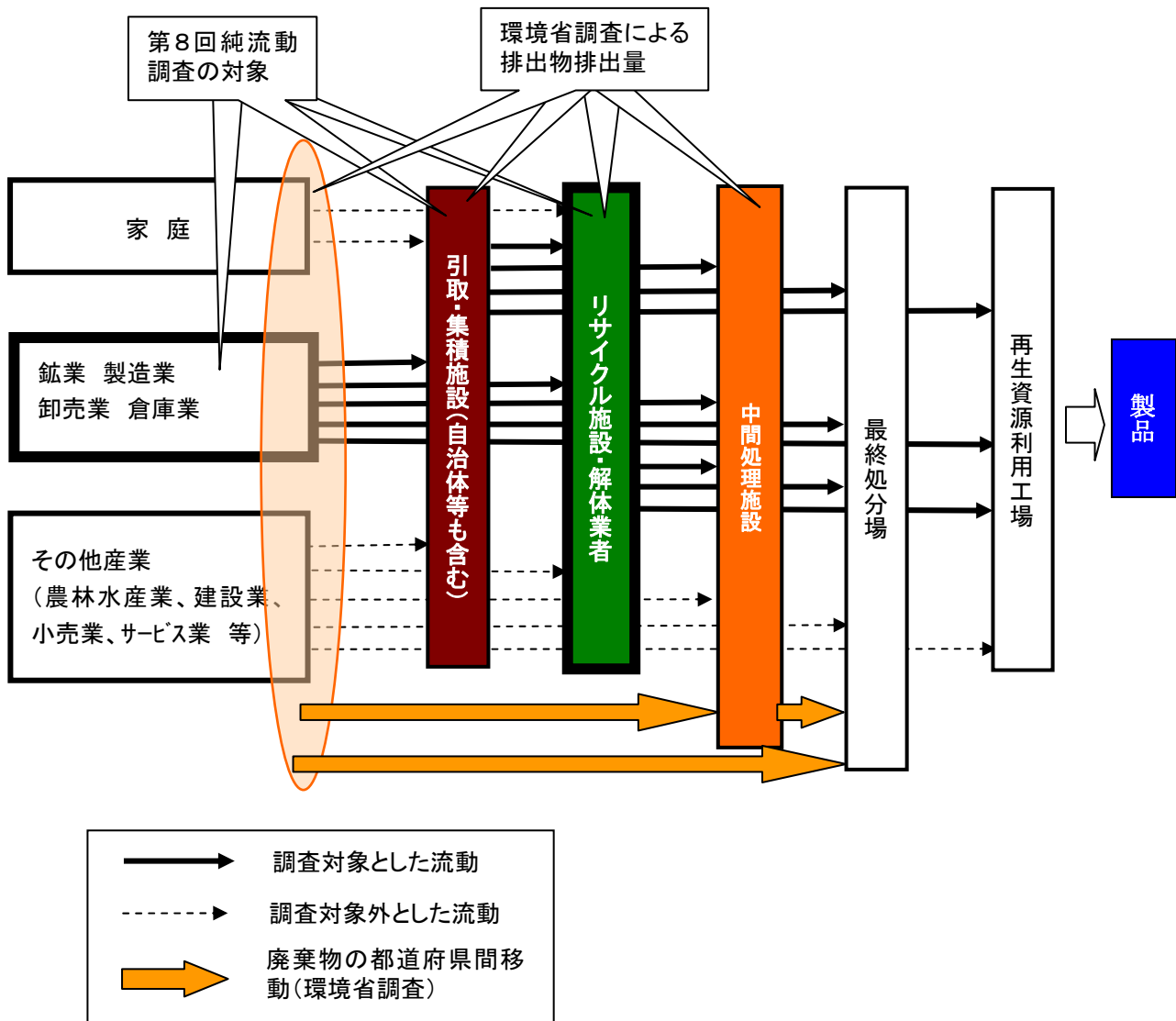
このように、第8回純流動調査の流動量データと直接比較できるデータは存在しないが、環境省等の既往調査によるデータとはおおよその傾向を見ることができる。そこで、データ上の制約があるが、環境省等による排出量や地域間移動量（流動量）のデータを用いて、第8回純流動調査のデータと比較、分析する。

表3-4-11 排出物の品類品目分類（排出物：使用済み製品、循環資源、産業廃棄物）

品 類 品 目		環境省等のデータ による排出量 (平成14,16年度実績) (千トン/年)	構成比	ODの 有無	区 分	環境省の分類	環境省等データの内容 (平成14,16年度実績)
排 出 物	廃 自 動 車	5,832	1.2%	無	自動車リサイクル 法対象品	使用済み自動車	経済産業省、(社)日本自動車工業会 資料
	廃 家 電	387	0.1%	無	家電リサイクル法 対象品	使用済み家電	環境省資料(平成14年度実績)
	金 属 スクラップ	36,976	7.6%	無	循環資源系排出 物	産業機械等に由来 する金属スクラップ	鉄源年報、資源統計年報等
	金属製容器包装 廃 棄 物	1,201	0.2%	無	循環資源系排出 物(容器包装リサ イクル法対象品)	アルミ缶、スチール 缶	アルミ缶＋スチール缶 アルミ缶リサイ クル協会資料、スチール缶リサイクル 協会資料
	使用済みガラス びん	2,560	0.5%	無	循環資源系排出 物(容器包装リサ イクル法対象品)	ガラスびん	ガラスびんリサイクル促進協議会資料
	その他容器包装 廃 棄 物	1,360	0.3%	無	循環資源系排出 物(容器包装リサ イクル法対象品)	容器包装リサイクル 法に基づくびん、缶 以外の容器包装	環境統計集(平成14年度実績：紙製 容器包装＋ペットボトル＋プラスチック 製容器包装＋段ボール＋紙バック)
	古 紙	20,095	4.1%	無	専ら物	古紙	紙、パルプ統計年報、(財)古紙再生 促進センター
	廃プラスチック類	5,939	1.2%	有	産業廃棄物	廃プラスチック類	環境省データ(平成16年度実績)
	燃 え 殻	1,935	0.4%	有	産業廃棄物	燃 え 殻	環境省データ(平成16年度実績)
	汚 泥	188,306	38.8%	有	産業廃棄物	汚 泥	環境省データ(平成16年度実績)
	鉋 さ い	21,192	4.4%	有	産業廃棄物	鉋 さ い	環境省データ(平成16年度実績)
	ば い じ ん	14,466	3.0%	有	産業廃棄物	ば い じ ん	環境省データ(平成16年度実績)
	そ の 他 の 産 業 廃 棄 物	185,318	38.2%	有	産業廃棄物	廃油、廃酸、廃アル カリ、紙くず、木く ず、繊維くず、動植 物性残渣、ゴムくず、 金属くず、ガラスくず、 コンクリートくず及び陶 磁器くず 等	環境省データ(平成16年度実績)
計		485,567	100.0%				

注) 環境省等のデータは、主に「平成16年度 廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態報告書」(平成17年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部) から引用。産業廃棄物は環境省HPによる平成16年実績。

図 3 - 4 - 8 排出物流動の捕捉イメージ



2) 排出物の環境省等による排出量に対する捕捉率

排出物の純流動調査の3日間データを年間データに拡大して、環境省等による排出量に対する捕捉率を求める。

①年間拡大係数

純流動調査の年間調査と3日間調査における「排出物」の搬出量から、拡大係数を算出し、各品目の3日間排出量に乗じて年間の排出物の年間流動量を推計する。

年間流動量（推計値）＝

純流動調査による排出物流動量（3日間データ）×年間拡大係数

但し年間拡大係数（排出物）は以下のとおりである。

年間拡大係数（排出物）＝年間調査流動量（排出物）／3日間調査流動量（排出物）

＝111,180,491 トン／1,001,416 トン

＝111.02

②環境省等による排出量に対する捕捉率

捕捉率は、調査対象4産業（鉱業、製造業、卸売業、倉庫業）から排出された年間流動量（出荷量）を環境省調査による日本標準産業分類・大分類16業種を対象とした年間排出量で除して求める。ただし、純流動調査のデータは事業所から排出した量なのに対して、環境省等のデータは、自事業所内で再生利用や最終処分している量を含んでいることを考慮する必要がある。

純流動調査の流動量（排出量）と環境省調査による排出量を比較した結果、純流動調査の排出物の排出量は、環境省排出量データの22.9%を捕捉している。個別の品目でみると、廃自動車の捕捉率は9.8%となっており、廃自動車を多く排出すると推測される自動車（新車）小売業、中古自動車小売業、自動車整備業が調査対象から外れていることが原因と考えられる。また、金属スクラップ、古紙の純流動調査データは平成14年度実績である環境省データの廃棄量を若干上回っており、最近の金属スクラップや古紙の価格が上昇していることによる回収量の増加を反映していると考えられる。

金属スクラップ、古紙を除いた品目のうち、50%以上の捕捉率を示している品目は、使用済みガラスびん（64.1%）、鉱さい（63.4%）となっている。一方、汚泥（1.4%）、ばいじん（0.8%）の捕捉率が低く、この2品目は純流動調査ではほとんど把握していないことを示している。

表 3-4-12 排出物の環境省等による排出量に対する捕捉率

品 類 品 目		第8回純流動調査データ		環境省等のデータ	
		流動量(重量) (3日間調査 トン/3日)	年間流動量(重量) (千トン/年)	排出量(平成14、 16年度実績) (千トン/年)	捕捉率
排 出 物	廃 自 動 車	5,128	569	5,832	9.8%
	廃 家 電	1,074	119	387	30.8%
	金 属 ス ク ラ ッ プ	357,903	39,736	36,976	107.5%
	金 属 製 容 器 物	2,878	320	1,201	26.6%
	包 装 廃 棄 物				
	使 用 済 み	14,769	1,640	2,560	64.1%
	ラ ス ビ				
	そ の 他 容 器 物	5,791	643	1,360	47.3%
	包 装 廃 棄 物				
	古 紙	185,928	20,642	20,095	102.7%
	廃 プ ラ ス チ ッ ク 類	6,133	681	5,939	11.5%
	燃 え 殻	3,681	409	1,935	21.1%
	汚 泥	23,796	2,642	188,306	1.4%
	鋳 さ い	121,068	13,441	21,192	63.4%
	ば い じ ん	1,059	118	14,466	0.8%
	そ の 他 の 産 業 廃 棄 物	272,207	30,221	185,318	16.3%
計		1,001,416	111,180	485,567	22.9%

注) 環境省等のデータは、主に「平成16年度 廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態報告書」(平成17年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)から引用。
産業廃棄物は環境省HPによる平成16年実績。

3) 環境省の排出物流動データとの比較

地域間流動データが存在する廃棄物処理法上の産業廃棄物である廃プラスチック、燃え殻、汚泥、鉍さい、ばいじん、その他の産業廃棄物の流動データ（平成16年度）と純流動調査のデータ（平成17年度）を比較する。

①環境省の廃棄物流動データ

a. 産業廃棄物の流動データ

環境省大臣官房排出物・リサイクル対策部が実施している「平成17年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び排出物等循環利用量実態調査報告書（広域移動状況編）」により、一般排出物と産業廃棄物の地域間流動データ（平成16年度実績）が整備されている。

産業廃棄物20種類の地域間流動データは「平成17年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（広域移動状況編 統計表） 平成16年度実績」に整理されている。

b. 産業廃棄物の広域移動状況の調査方法

産業廃棄物については、47都道府県及び57政令市（事業許可権を有する自治体）に対してアンケート調査を実施した結果をもとに、平成15年度に排出された産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）のうち、都県外の産業廃棄物処理業者に中間処理、最終処分を委託している量について算定している。

○アンケート調査は、都道府県及び政令市が要綱等で定める産業廃棄物・特別管理産業廃棄物処分実績報告書（産業廃棄物処理業者が報告）の集計結果を対象。平成15年度に当該都道府県外から産業廃棄物の処理施設に搬入された処理実績量について、産業排出物の種類別、搬出都道府県別、処理内訳別（中間処理、埋立処分、海洋投入）に把握。

○従って、本調査結果には、排出事業者の最終処分場又は中間処理施設が排出都道府県外にある場合で、自ら処理した排出物の移動量は含まれていない。

○アンケートで回答されたデータについて、搬入都道府県別、排出都道府県別のマトリックス表を作成し、各都道府県間の広域移動量を把握。

○従って、本調査結果は、搬出（広域移動元の排出）した都道府県の実績量で把握したものではなく、搬入（広域移動先の受入れ）された都道府県の実績量から広域移動状況を見たもの。

○アンケートで回答の無かった内容については、前年度データを使用する等の処理をしている。

なお、環境省の排出物の流動量を指す広域移動量は、以下の基本的事項により定められている。

- ・産業廃棄物の広域移動量は、都道府県市内の処分業者（中間処理施設、最終処分場）が調査年度に他都道府県から受けた量。

- ・各都道府県市からの報告の内容は、目的別（中間処理、最終処分（埋立処分、海洋投入））、種類別、発生地域別の産業廃棄物の量。
- ・中間処理目的の中には、自地域内及び自地域外の排出事業者からのものを含む。
- ・最終処分目的の中には、自地域内及び自地域外の排出事業者から直接のものと、自地域内及び自地域外の中間処理施設からの処理残渣がある。

②環境省の産業廃棄物移動データとの比較

「平成17年度排出物の広域移動対策検討調査及び排出物等循環利用量実態調査報告書（広域移動状況編 統計表） 平成16年度実績」による廃プラスチック、燃え殻、汚泥、鉍さい、ばいじん、その他の産業排出物の地域間移動データ（平成16年度実績）と、純流動調査の都道府県間流動データ（平成17年度）を比較する。比較は、環境省データを1とした場合の純流動調査データの数値を求めて、都道府県間流動の捕捉率やバラツキを分析する。

a. 流動の総量比較

産業廃棄物の純流動調査による調査対象4業種の流動量は、環境省データの全業種が対象となっている移動量の27.1%を捕捉している。廃プラスチック類、燃え殻、ばいじんの捕捉率は10%以下と低い、鉍さいは100%を越えており、品目によって捕捉率に差がある結果となった。

表3-4-13 産業廃棄物流動量における純流動調査データと環境省データの比較

産業廃棄物	第8回純流動調査データ		環境省データ	
	流動量(重量) (3日間調査 トン/3日)	年間流動量(重量) (千トン/年) a	移動量(流動量) (平成16年度実績) (千トン/年) b	捕捉率 $a/b \times 100$
廃プラスチック類	6,133	681	10,478	6.5%
燃 え 殻	3,681	409	4,707	8.7%
汚 泥	23,796	2,642	23,415	11.3%
鉍 さ い	121,068	13,441	11,423	117.7%
ば い じ ん	1,059	118	6,423	1.8%
そ の 他 の 産 業 廃 棄 物	272,207	30,221	118,607	25.5%
計	427,945	47,512	175,053	27.1%

注) 環境省等のデータは、主に「平成16年度 廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態報告書」（平成17年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）から引用。
産業廃棄物は環境省HPによる平成16年実績。

b. 都道府県間流動データの比較

純流動調査における総量都道府県間流動データと環境省調査による総量都道府県間流動データを比較する。

まず、純流動調査の3日間データに年間拡大係数を乗じた年間データに拡大する。次に、純流動調査は調査対象事業が、鉱業、製造業、卸売業、倉庫業であることから、全業種が対象である環境省の都道府県間流動データに、純流動調査の調査対象業種に準じた鉱業、製造業、情報通信業・運輸業、卸売・小売業、飲食店・宿泊業の構成比の合計37.0%を乗じる。

このように補正した純流動調査と環境省の都道府県間流動データに基づいて、流動区間ごとに純流動調査の都道府県間流動データを1としたときの環境省の都道府県間流動データの比率を階層ごとに区間数を積算して、区間による違い、傾向をみる。

純流動調査の3日間都道府県間流動データ×年間拡大係数 111.02

＝純流動調査の年間都道府県間流動データ

環境省都道府県間流動データ×37.0%

＝純流動調査対象業種に準じた環境省都道府県間流動データ

(環境省HPによる産業廃棄物の排出・処理状況データ(平成16年度実績)より、

鉱業+製造業+情報通信業、運輸業+卸売・小売業、飲食店・宿泊業=37.0%)

表3-4-14 産業廃棄物の業種別排出割合(平成16年度実績)と純流動調査の対象業種割合

業 種	排出量(千t)	割合(%)
農 業	89,285	21.4%
林 業	0	0.0%
漁 業	16	0.0%
鉱 業	13,393	3.2%
建 設 業	79,055	19.0%
製 造 業	137,422	32.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	92,362	22.1%
情報通信業、運輸業	1,362	0.3%
卸売・小売業、飲食店・宿泊業	2,193	0.5%
医療・福祉	253	0.1%
教育、学習支援業、複合サービス業、サービス業	1,644	0.4%
公 務	171	0.0%
合 計	417,156	100.0%

出典：環境省 HP



純流動調査の対象業種割合

鉱業+製造業+情報通信業、運輸業+卸売・小売業、飲食店・宿泊業=37.0%

各区分ごとに環境省都道府県間流動データを1とした場合の純流動調査の都道府県間流動データの比率（＝純流動調査データ／環境省データ）を求め、流動なし、0、0超0.5以下、0.5超1.0以下、1.0超の5ランクの区分数を積算、分析する。

分析の結果、流動なしの区分数が872区分（39.5％）、環境省データまたは純流動調査データのいずれかの流動がない区分が1,084区分（49.1％）となり、この2つの階層で全体の88.6％を占めている。環境省データまたは純流動調査データのいずれかの流動がない区分の純流動調査データから環境省データを差し引いた平均値は－5千トンになる。

0超0.5以下が222区分（10.0％）、0.5超1.0以下が8区分（0.4％）、1.0超が23区分（0.1％）となり、このうち0.5を超えているのは31区分で全体の1.4％になる。

表 3－4－15 環境省都道府県間流動データとの比較

各区分ごとの環境省都道府県間流動量 に対する純流動調査都道府県間流動量 の比率ランク (＝純流動調査データ／環境省都道府県 間流動データ)	区分数	構成比	備 考
流動なし	872	39.5%	環境省データ、純流動調査データともに 移動量がない区分
0 (環境省データ又は純流動データのいづ れかが0)	1,084	49.1%	環境省データ、純流動調査データのどち らかの移動量がない区分 各区分の純流動調査データ－環境省 データの平均値＝－5千トン
0 超 0.5 以下	222	10.0%	
0.5 超 1.0 以下	8	0.4%	
1.0 超	23	1.0%	
計	2,209	100.0%	

4) 排出物の排出元、排出先の比較

鉱業と製造業の純流動調査と環境省データの発産業業種別排出物排出量の割合を比較すると、純流動調査データは、鉄鋼業の排出割合が高く、パルプ・紙・紙加工品の排出割合が低くなっている。環境省の排出量に対する純流動調査の排出量の比率をみると、卸売業が35倍、石油製品・石炭製品が2.05倍の排出量となっているが、その他の業種は1倍以下である。純流動調査の卸売業の排出量が多くなっているのは、本来、サービス業である産業廃棄物処理業を卸売業全体の排出量の約9割を占めている再生資源卸売業としてカウントしていることが考えられる。

着産業業種別排出物の搬入量をみると、純流動調査の着産業業種は、全業種が対象になるが、環境省による公表データには業種別搬入量がなく、直接再生利用量、中間処理量、直接最終処分量が示されている。一般に産業廃棄物の主な搬入業種には、セメント業、鉄鋼業、産業廃棄物処分業等があげられる。

表 3 - 4 - 16 発産業業種別排出物排出量

業 種	第8回純流動調査(A)		環境省(B)		(A)/(B)
	排出量 (千t)	割合 (%)	排出量 (千t)	割合 (%)	
農 業	—	—	90,589	—	—
林 業	—	—	0	—	—
漁 業	—	—	13	—	—
建 設 業	—	—	75,006	—	—
鉱 業	1,229	3.6%	13,945	9.4%	0.09
製 造 業	32,521	96.4%	135,090	90.6%	0.24
食 料 品	459	1.4%	10,201	6.8%	0.05
飲 料・たばこ・飼 料	878	2.6%	4,098	2.7%	0.21
織 維 工 業	40	0.1%	916	0.6%	0.04
衣服・その他繊維製品	52	0.2%	104	0.1%	0.50
木 材 ・ 木 製 品	110	0.3%	1,864	1.3%	0.06
家 具 ・ 装 備 品	7	0.0%	325	0.2%	0.02
パルプ・紙・紙加工品	146	0.4%	36,601	24.6%	0.00
印 刷 ・ 同 関 連	24	0.1%	1,114	0.7%	0.02
化 学 工 業	527	1.6%	19,398	13.0%	0.03
石 油 製 品・石炭製品	2,987	8.8%	1,457	1.0%	2.05
プ ラ ス チ ッ ク 製 品	144	0.4%	1,050	0.7%	0.14
ゴ ム 製 品	18	0.1%	310	0.2%	0.06
窯 業 ・ 土 石 製 品	3,328	9.9%	10,464	7.0%	0.32
鉄 鋼 業	22,615	67.0%	30,724	20.6%	0.74
非 鉄 金 属	391	1.2%	3,768	2.5%	0.10
金 属 製 品	9	0.0%	2,406	1.6%	0.00
一 般 機 械 器 具	194	0.6%	1,551	1.0%	0.13
電 気 機 械 器 具・ 情 報 通 信 機 械 器 具・ 電 子 部 品・デ バ イ ス	220	0.7%	4,094	2.7%	0.05
輸 送 用 機 械 器 具	339	1.0%	4,132	2.8%	0.08
精 密 機 械 器 具	13	0.0%	182	0.1%	0.07
そ の 他 の 製 造 業	19	0.1%	331	0.2%	0.06
小 計 (鉱業+製造業)	33,750	100.0%	149,035	100.0%	0.23
電 気・ガ ス・熱 供 給・水 道 業	—	—	92,248	—	—
情 報 通 信 業・運 輸 業	88	—	1,084	—	—
卸 売・小 売 業、飲 食 店・宿 泊 業	13,674	—	1,551	—	—
卸 売 業	13,674	—	355	—	38
小 売 業	—	—	1,059	—	—
飲 食 店・宿 泊 業	—	—	136	—	—
医 療 ・ 福 祉	—	—	268	—	—
教 育、学 習 支 援 業、 複 合 サ ー ビ ス 業、サ ー ビ ス 業	—	—	1,814	—	—
公 務	—	—	15	—	—
そ の 他	—	—	—	—	—
合 計	47,512	—	411,623	—	—

注)・第8回純流動調査の「情報通信業、運輸業」は、倉庫業のみが調査対象。
環境省データの卸売業には、一部、小売業、飲食店、宿泊業を含む。

・網掛け部分は、鉱業+製造業における業種構成比の比較。

資料) 環境省データは、「平成17年度事業 産業廃棄物排出・処理状況報告書」(平成15年度実績
平成18年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)より作成

表 3 - 4 - 17 着産業業種別排出物搬入量

業 種	第8回純流動調査(A)		環境省(B)		(A)/(B)
	搬入量 (千t)	割合 (%)	搬入量 (千t)	割合 (%)	
農 業	7	0.0%	—	—	—
林 業	—	—	—	—	—
漁 業	0	0.0%	—	—	—
建 設 業	8,619	18.1%	—	—	—
鉱 業	359	0.8%	—	—	—
製 造 業	4,302	9.1%	—	—	—
食 料 品	8	0.0%	—	—	—
飲 料・たばこ・飼 料	35	0.1%	—	—	—
織 維 工 業	19	0.0%	—	—	—
衣服・その他繊維製品	1	0.0%	—	—	—
木 材 ・ 木 製 品	0	0.0%	公表されている業種別搬入量のデータはない。 ⇒全国排出量411,623千トン(平成15年度実績) 直接再生利用量88,304千トン(21%) 中間処理量 307,965 千トン(75%) 直接最終処分量15,354千トン(4%) 産業廃棄物の搬入業種として、セメント業、鉄鋼業、産業廃棄物処分業等がある。		
家 具 ・ 装 備 品	19	0.0%			
パルプ・紙・紙加工品	51	0.1%			
印 刷 ・ 同 関 連	3	0.0%			
化 学 工 業	72	0.2%			
石油製品・石炭製品	50	0.1%			
プラスチック製品	47	0.1%			
ゴ ム 製 品	6	0.0%			
窯 業 ・ 土 石 製 品	3,150	6.6%			
鉄 鋼 業	679	1.4%			
非 鉄 金 属	111	0.2%			
金 属 製 品	1	0.0%			
一 般 機 械 器 具	2	0.0%			
電 気 機 械 器 具・ 情報通信機械器具・ 電子部品・デバイス	16	0.0%	—	—	—
輸 送 用 機 械 器 具	11	0.0%	—	—	—
精 密 機 械 器 具	0	0.0%	—	—	—
そ の 他 の 製 造 業	21	0.0%	—	—	—
電気・ガス・熱供給・水道業	0	0.0%	—	—	—
情 報 通 信 業 ・ 運 輸 業	16	0.0%	—	—	—
卸売・小売業、飲食店・宿泊業	3,644	7.7%	—	—	—
卸 売 業	3,644	7.7%	—	—	—
小 売 業	0	0.0%	—	—	—
飲 食 店 ・ 宿 泊 業	—	—	—	—	—
医 療 ・ 福 祉	—	—	—	—	—
教 育 ・ 学 習 支 援 業 ・ 複合サービス業、サービス業	28,252	59.5%	—	—	—
公 務	2,237	4.7%	—	—	—
外 国	75	0.2%	—	—	—
そ の 他	2	0.0%	—	—	—
合 計	47,512	100.0%	—	—	—

注) 第8回純流動調査の「その他」は、協同組合、個人。

（４）主な排出物の流動図

排出物のうち、重量で大きな割合を占める金属スクラップ、古紙、鋳さいについて、業種間の流動量をもとに流動図を作成し、業種間流動の全体をみる。

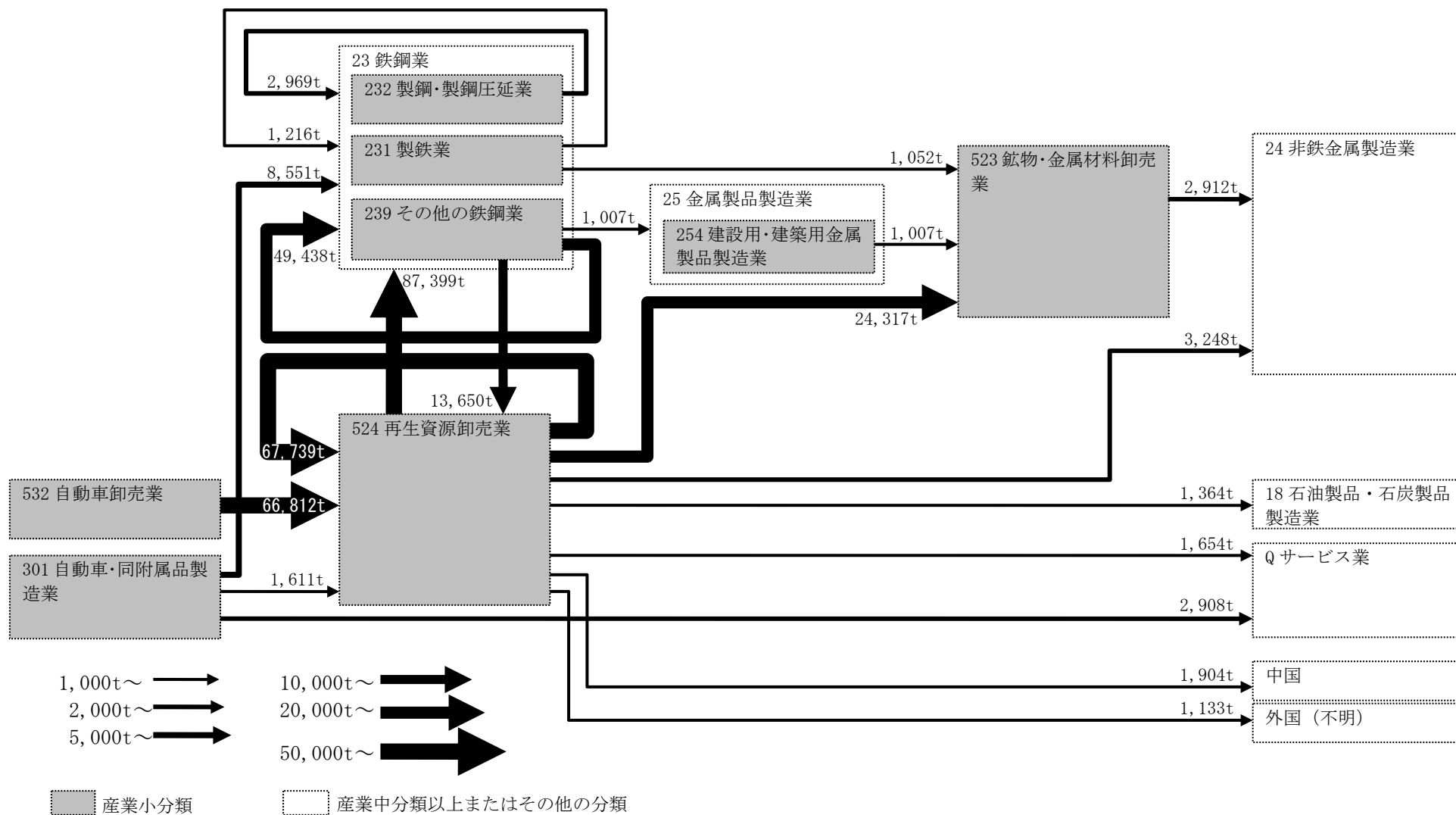
なお、発業種は産業小分類、着業種は製造業では産業小分類、卸売業では産業小分類で示し、図中の産業分類番号は「日本標準産業分類（平成14年3月改訂）」である。

１）金属スクラップ

金属スクラップの業種間フローをみると、再生資源卸売業から鉄鋼業への流動が8万7,399トンで最も多く、次いで再生資源卸売業の内部（6万7,739トン）、自動車卸売業から再生資源卸売業（6万6,812トン）の順となっており、発着とも再生資源卸売業が核となっていることがわかる。このほか、鉄鋼業の内部流動があわせて5万3,623トンあり、再生資源卸売業に次ぐ位置付けにある。

なお、再生資源卸売業は、着重量に比べて発重量が少なくなっており、別の商品として出荷されていることが推測できる。鉄鋼業も同様の傾向があり、こちらは原材料として生産工程に投入されているものと捉えられる。

図 3-4-9 金属スクラップの業種間フロー（重量ベース、1,000t 以上）



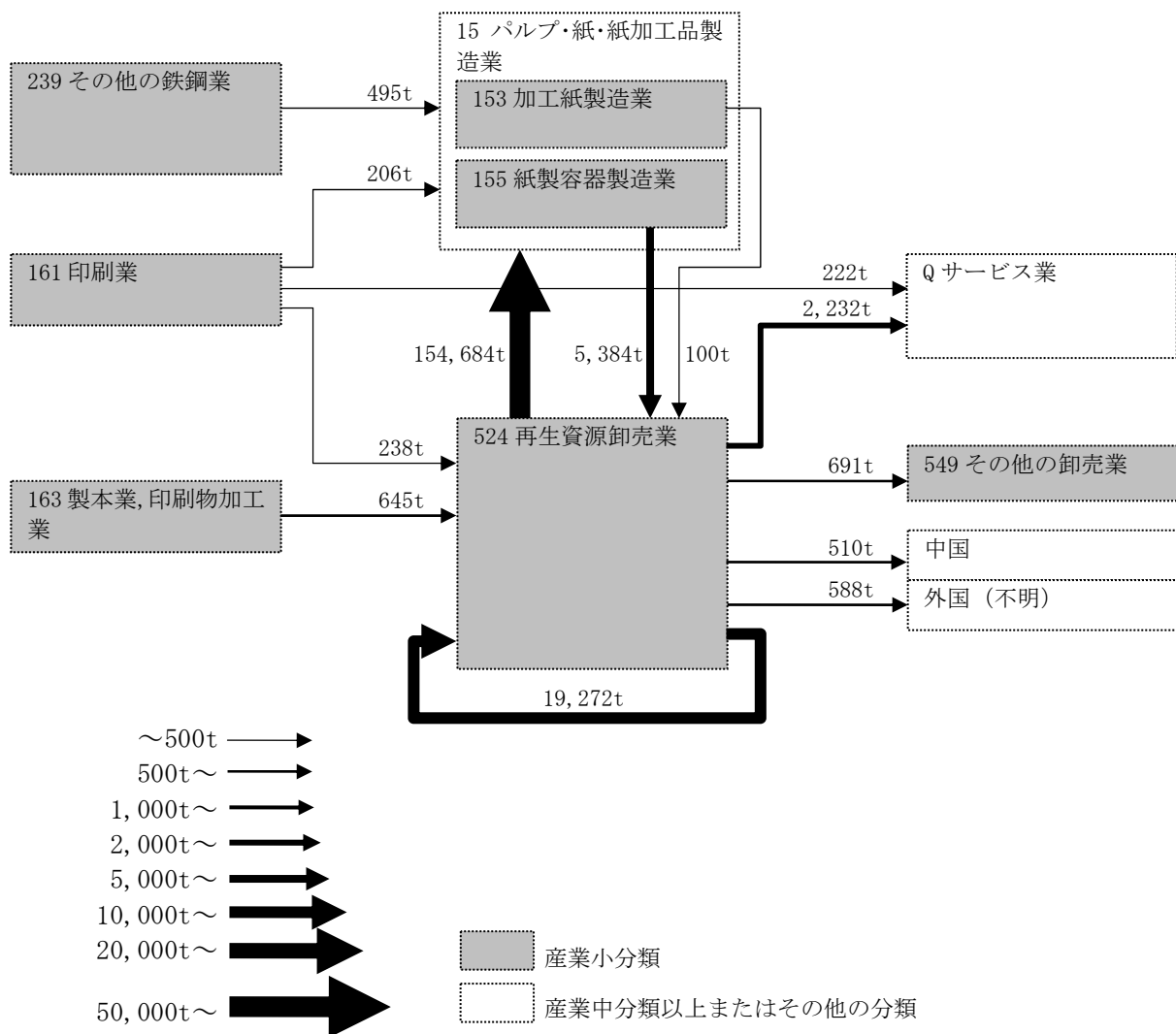
2) 古紙

古紙の業種間フローをみると、再生資源卸売業からパルプ・紙・紙加工品製造業への流動が154,684tで最も多く、次いで再生資源卸売業の内部（1万9,272t）、紙製容器製造業から再生資源卸売業（5,384t）の順である。

金属スクラップと同様に再生資源卸売業が流動の核となっていることがわかるが、パルプ・紙・紙加工品製造業に向けて多くの流動があることから、再生紙原料として利用されていることが推測できる。

再生資源卸売業では、発重量に比べて着重量が少なくなっており、本調査の対象となっていない業種や家庭からの到着が多いことが推測できる。

図3-4-10 古紙の業種間フロー（重量ベース，100t 以上）



3) 鉱さい

鉱さいの業種間フローをみると、製鉄業から建設業への流動が3万4,810トンで最も多く、次いで製鉄業から窯業・土石製品製造業（2万513トン）、その他の鉄鋼業から公務（1万9,558トン）の順となっている。

鉄鋼業からの発重量（11万3,767トン）が大半を占めていることが特徴である。また、サービス業と公務への流動は埋立による最終処分、建設業と窯業・土石製品製造業への流動は建設骨材や路盤材としてのリサイクル利用であることが推測できる。

図3-4-11 鉱さいの業種間フロー（重量ベース、1,000t以上）

