

# 昭和56年度ごみ質性状調査

秋山 薫 立園邦人※ 宮本頼信  
大山征三郎 恩田敏雄 鹿田幸雄

## 1. はじめに

工場公害の防止や工場建設，また新処理技術の開発などの重要な基礎資料として用いられているごみ質性状の調査を，今年度も実施した。

本報告では，その結果及びごみ質の推移や分別率などについても考察し，二・三の知見を得たので報告する。

## 2. 調 査

### 2.1 調査日

調査日は表2，16などに記した通りである。

### 2.2 調査項目

物理組成（湿ベースは23項目，乾ベースは12項目），見掛比重，項目別水分（12項目），三成分（水分，灰分及び可燃分）及び元素分析値などを調査対象とした。

### 2.3 調査方法

#### 2.3.1 清掃工場搬入ごみ

##### 1) 物理組成（湿ベース）

清掃工場ごみピット内より当日のごみ約600kgをクレーバケットで採取し，四分法によりその1/2量を23項目に分類した。ただし長径が30cmを越える粗大な物は採取量より予め取り出し，採取量とその1/2量の重量比に応じて各組成に加えた。

##### 2) 物理組成（乾ベース）及び項目別水分

採取量の1/6量を12項目に分類し（粗大な物の取り扱いは1)に同じ），その各々を80℃で，1日7時間，約1週間断続的に乾燥し，物理組成（乾ベース），項目別水分を求めた。

##### 3) 見掛比重

採取量の1/2量を90ℓのポリ容器（約10個）に入れ，30～50cmの高さから厚さ5mm程度のゴム板上に3回落下させ，自重圧縮したごみの重量と容量より求めた。

#### 2.3.2 分別ごみ

##### 1) 物理組成（湿ベース）

ごみ集積所に出されたごみ約300kgを採取し，その1/2量を21項目に分類した。粗大な物の取り扱いは清掃工場搬入ごみのそれに同じである。

##### 2) 物理組成（乾ベース）及び項目別水分

1)の分類項目の全量（プラスチックはその1/2量）を清掃工場搬入ごみの調査方法に準じて乾燥し，物理組成（乾ベース），項目別水分を求めた。

##### 3) 見掛比重

1)の分類項目の全量を清掃工場搬入ごみの調査方法に従って，項目別及びごみ全体の見掛比重を

※ 現環境指導部

求めた。

## 2.4 元素分析方法など

水分の測定以外は、3 mmφ以下に破碎した試料（不燃物を除く）を縮分調整し、約5～10 gを分析に供した。

### 1) 水分

各項目の湿ベース、乾ベースでの重量の和より全水分を求めた。

### 2) 灰分及び可燃分

炭素、水素の測定方法での残分及び不燃物より灰分を求めた。可燃分は100から水分と灰分を除いて得られる。

### 3) 炭素及び水素

試料を石英ポートにつめ、アルミナ粒（2～4 mmφ）で被い、800℃に保たれた石英製の燃焼管内に入れ、酸素気流中で燃焼させ、生じた二酸化炭素、水分をそれぞれ塩化カルシウム、ソーダライムに吸収し、その増量から炭素、水素を求めた。なお酸素は可燃分から、炭素、水素、窒素、燃焼性いおう及び揮発性塩素を引いて求めた。

### 4) 窒素

ケルダール法にて測定した。

### 5) 燃焼性いおう及び揮発性塩素

3)と同様の方法で燃焼させ、燃焼排ガスを3%過酸化水素水に吸収した。この液を分取し、燃焼性いおうはアルセナゾⅢ法で、揮発性塩素は硝酸銀法で測定した。

### 6) 不燃性いおう及び残留性塩素

3 mmφ以下に破碎した試料約300 gを磁製の蒸発皿に入れ、バーナーを用いて煙が出なくなる迄燃焼させた後に電気炉（800℃）に移し、30分間灰化する。この灰分をメノー乳鉢で微粉碎し、約1 gを10倍量の融剤でアルカル溶解する。これを蒸留水300 mlに溶出させ、ろ過（No.5 c）後この液を分取し、不燃性いおうはイオン交換樹脂（アンバーライト I R-120-B）で陽イオンを除去後、アルセナゾⅢ法で、残留性塩素は直接、硝酸銀法で測定した。なお全いおう、全塩素はそれぞれ燃焼性いおうと不燃性いおうの和、揮発性塩素と残留性塩素の和として求めた。

### 7) 発熱量

ボンブカロリメーター（島津製、CA-2）で測定した。

## 3. 結果及び考察

### 3.1 清掃工場搬入ごみ

#### 3.1.1 清掃工場搬入ごみ質性状

清掃工場搬入ごみの各調査項目の代表値を表1に、物理組成の湿ベース、乾ベース、項目別水分、及び元素分析値（湿ベース）の各測定結果を表2～5に示した。

表 1 清掃工場搬入ごみ質性状代表値

| 組成項目  | 物理組成 (湿ベース%) |              |               | 物理組成 (乾ベース%)   |              |               | 項目別水分 (%)      |              |                | 分析項目           |                       | 平均値    | 標準偏差<br>変動係数    | 最大値<br>最小値       |
|-------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------------------|--------|-----------------|------------------|
|       | 平均値          | 標準偏差<br>変動係数 | 最大値<br>最小値    | 平均値            | 標準偏差<br>変動係数 | 最大値<br>最小値    | 平均値            | 標準偏差<br>変動係数 | 最大値<br>最小値     |                |                       |        |                 |                  |
| 可燃物   | 紙            | 4.241        | 4.789<br>11.3 | 56.52<br>34.20 | 56.77        | 7.335<br>12.9 | 68.26<br>36.17 | 35.34        | 5.935<br>16.8  | 46.44<br>26.37 | 水分                    | 47.63  | 5.506<br>11.6   | 56.80<br>36.39   |
|       | 厨 芥          | 37.27        | 4.805<br>12.9 | 47.66<br>26.10 | 15.27        | 4.575<br>30.0 | 25.08<br>5.80  | 73.57        | 4.063<br>5.52  | 81.82<br>65.52 | 灰                     | 6.90   | 1.686<br>24.4   | 12.95<br>4.85    |
|       | 織 維          | 3.18         | 0.744<br>23.4 | 5.32<br>1.78   | 5.19         | 3.664<br>70.6 | 17.56<br>0.36  | 28.97        | 1.2908<br>44.6 | 58.46<br>10.18 | 可燃分                   | 45.47  | 5.210<br>11.5   | 58.19<br>33.61   |
|       | 草 木          | 4.64         | 2.133<br>63.1 | 12.14<br>1.30  | 5.68         | 3.157<br>55.6 | 13.73<br>0.52  | 43.62        | 10.062<br>23.1 | 62.61<br>17.06 | 炭 素                   | 22.64  | 2.516<br>11.1   | 27.93<br>17.28   |
|       | そ の 他        | 3.38         | 0.753<br>22.3 | 5.49<br>1.77   | 4.11         | 1.479<br>36.0 | 8.26<br>1.34   | 60.81        | 5.733<br>9.43  | 71.77<br>48.08 | 水 素                   | 3.16   | 0.355<br>11.2   | 3.98<br>2.59     |
| 焼却不適物 |              | 90.87        | 2.291<br>2.52 | 95.10<br>86.42 | 87.02        | 5.240<br>6.02 | 96.44<br>69.15 | 49.50        | 5.577<br>11.3  | 62.90<br>36.72 | 窒 素                   | 0.51   | 0.116<br>22.6   | 0.82<br>0.30     |
|       | プラスチック       | 6.58         | 1.710<br>26.0 | 10.48<br>3.42  | 7.81         | 2.314<br>29.6 | 12.62<br>2.69  | 39.36        | 8.887<br>22.6  | 56.00<br>16.67 | い お う                 | 0.0344 | 0.0108<br>29.2  | 0.0660<br>0.0180 |
|       | ゴム・皮革        | 0.20         | 0.390<br>20.0 | 2.36<br>0.00   | 0.60         | 1.485<br>25.0 | 8.57<br>0.00   | 9.30         | 1.1522<br>12.4 | 50.00<br>0.00  | 燃焼性                   | 0.0370 | 0.00683<br>18.5 | 0.0578<br>0.0256 |
|       |              | 6.78         | 1.792<br>26.4 | 10.60<br>3.46  | 8.41         | 2.949<br>35.1 | 16.77<br>2.69  | 38.28        | 9.114<br>23.8  | 55.56<br>16.67 | 不燃性                   | 0.0714 | 0.0157<br>22.0  | 0.112<br>0.0447  |
|       |              |              |               |                |              |               |                |              |                |                | 全いおう                  | 0.283  | 0.109<br>38.5   | 0.568<br>0.126   |
| 不燃物   | 鉄            | 0.90         | 0.363<br>40   | 1.78<br>0.31   | 1.58         | 0.974<br>61.6 | 4.50<br>0.10   | 9.32         | 8.457<br>90.7  | 50.00<br>0.00  | 塩 素                   | 0.141  | 0.0421<br>29.9  | 0.242<br>0.0456  |
|       | 非鉄           | 0.14         | 0.052<br>37   | 0.27<br>0.04   | 0.31         | 0.143<br>46   | 0.66<br>0.06   | 27.83        | 15.577<br>56.0 | 53.33<br>0.00  | 揮発性                   | 0.424  | 0.102<br>24.1   | 0.721<br>0.273   |
|       | 金属           | 1.04         | 0.394<br>37.9 | 2.00<br>0.38   | 1.89         | 1.036<br>54.8 | 4.96<br>0.21   | 14.71        | 10.351<br>70.4 | 50.00<br>0.00  | 残留性                   | 2305   | 267.8<br>11.6   | 3033<br>1923     |
|       | ガラス          | 1.04         | 0.389<br>37.4 | 1.96<br>0.37   | 2.15         | 2.182<br>101  | 10.73<br>0.00  | 3.54         | 5.402<br>153   | 30.00<br>0.00  | 全塩素                   | 1849   | 279.9<br>15.1   | 2600<br>1443     |
|       | 石・陶磁器        | 0.16         | 0.120<br>75   | 0.42<br>0.01   | 0.44         | 1.521<br>350  | 10.04<br>0.00  | 7.40         | 12.445<br>168  | 50.00<br>0.00  | 高 位                   | 1760   | 266.0<br>15.1   | 2400<br>1173     |
| その他   |              | 0.11         | 0.244<br>220  | 1.46<br>0.01   | 0.09         | 0.256<br>270  | 1.53<br>0.00   | 2.05         | 5.803<br>283   | 20.00<br>0.00  | 低 位                   | 0.196  | 0.0275<br>14.0  | 0.26<br>0.15     |
|       |              | 2.35         | 0.730<br>31.1 | 3.76<br>1.14   | 4.57         | 3.110<br>68.1 | 14.08<br>0.21  | 1000         | 9.084<br>90.8  | 50.00<br>0.00  | 45B-6W<br>見掛比重 (Kg/ℓ) |        |                 |                  |

表2 清掃工場搬入ごみ、物理組成

| 採取場所<br>(工場) | 採取日   | 可燃物   |       |      |       |      |       | 焼却不        |              |
|--------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------------|--------------|
|              |       | 紙     | 厨 芥   | 繊 維  | 草 木   | その他  |       | プラス<br>チック | ゴ ム ・<br>皮 革 |
| 江戸川          | 5.19  | 41.47 | 35.06 | 4.24 | 4.71  | 2.86 | 88.34 | 6.44       | 2.36         |
|              | 7.16  | 35.90 | 45.36 | 5.32 | 4.24  | 1.77 | 92.59 | 5.55       | 0.06         |
|              | 10.13 | 48.06 | 32.24 | 4.22 | 1.56  | 5.49 | 91.57 | 5.27       | 0.03         |
|              | 1.19  | 36.70 | 47.66 | 3.24 | 1.30  | 4.41 | 93.31 | 5.04       | 0.02         |
| 江東           | 4.21  | 45.68 | 34.58 | 4.05 | 3.16  | 3.97 | 91.44 | 5.49       | 0.53         |
|              | 7.21  | 48.06 | 31.56 | 3.08 | 5.38  | 2.62 | 90.70 | 7.49       | 0.01         |
|              | 10.15 | 50.34 | 26.84 | 4.21 | 5.54  | 4.65 | 91.58 | 5.66       | 0.02         |
|              | 2.12  | 50.52 | 31.79 | 2.09 | 2.10  | 3.76 | 90.26 | 6.69       | 0.09         |
| 千歳           | 4.30  | 36.74 | 39.57 | 4.20 | 6.41  | 2.95 | 89.87 | 7.43       | 0.17         |
|              | 7.7   | 38.55 | 32.30 | 3.34 | 12.14 | 2.59 | 88.92 | 8.35       | 0.32         |
|              | 10.1  | 40.84 | 36.36 | 2.64 | 5.83  | 2.53 | 88.20 | 8.16       | 0.14         |
|              | 1.7   | 43.62 | 35.66 | 1.78 | 3.28  | 2.95 | 87.29 | 9.53       | 0.01         |
| 石神井          | 5.7   | 38.34 | 40.74 | 3.94 | 2.58  | 3.02 | 88.62 | 8.08       | 0.20         |
|              | 7.29  | 37.98 | 38.22 | 2.46 | 6.02  | 2.89 | 87.57 | 10.48      | 0.12         |
|              | 10.20 | 44.66 | 34.52 | 3.18 | 4.69  | 2.57 | 89.62 | 7.57       | 0.01         |
|              | 1.26  | 36.46 | 45.18 | 1.90 | 2.15  | 3.03 | 88.72 | 8.20       | 0.21         |
| 多摩川          | 5.12  | 39.50 | 41.58 | 2.70 | 6.06  | 2.58 | 92.42 | 5.17       | 0.26         |
|              | 7.9   | 43.70 | 32.52 | 3.27 | 6.51  | 4.16 | 90.16 | 7.51       | 0.02         |
|              | 11.10 | 44.29 | 38.17 | 3.54 | 4.11  | 3.55 | 93.66 | 5.17       | 0.01         |
|              | 1.21  | 39.53 | 38.24 | 1.94 | 4.78  | 3.65 | 88.14 | 8.44       | 0.18         |
| 大井           | 5.14  | 41.41 | 37.82 | 2.36 | 5.90  | 3.77 | 91.26 | 5.91       | 0.19         |
|              | 7.14  | 49.85 | 28.19 | 3.19 | 5.02  | 2.75 | 89.00 | 7.44       | 0.14         |
|              | 10.22 | 56.52 | 26.10 | 3.20 | 3.69  | 3.08 | 92.59 | 4.93       | 0.51         |
|              | 1.14  | 44.73 | 37.34 | 2.64 | 2.69  | 3.69 | 91.09 | 6.38       | 0.07         |
| 板橋           | 5.21  | 37.14 | 40.08 | 2.34 | 5.56  | 4.16 | 89.28 | 6.94       | 0.16         |
|              | 7.2   | 44.64 | 36.43 | 2.64 | 4.04  | 3.41 | 91.16 | 6.71       | 0.28         |
|              | 10.27 | 42.40 | 40.98 | 2.97 | 2.70  | 3.07 | 92.12 | 5.83       | 0.08         |
|              | 1.28  | 45.75 | 36.46 | 3.01 | 3.30  | 3.46 | 91.98 | 6.13       | 0.01         |
| 北            | 5.26  | 45.03 | 37.43 | 3.10 | 5.72  | 3.82 | 95.10 | 3.42       | 0.04         |
|              | 7.30  | 41.62 | 38.34 | 3.53 | 7.14  | 3.27 | 93.90 | 4.64       | 0.00         |
|              | 10.6  | 46.35 | 34.80 | 3.68 | 5.13  | 4.22 | 94.18 | 4.42       | 0.12         |
|              | 2.2   | 47.72 | 37.47 | 1.92 | 3.40  | 4.36 | 94.87 | 3.42       | 0.04         |
| 葛飾           | 5.28  | 43.18 | 35.40 | 3.19 | 7.18  | 3.31 | 92.26 | 5.64       | 0.22         |
|              | 8.4   | 46.12 | 29.44 | 3.14 | 5.06  | 2.66 | 86.42 | 8.68       | 1.14         |
|              | 10.8  | 36.66 | 38.86 | 3.74 | 9.96  | 4.19 | 93.41 | 5.16       | 0.08         |
|              | 2.4   | 43.53 | 37.38 | 3.79 | 1.57  | 4.07 | 90.34 | 7.16       | 0.04         |
| 世田谷          | 6.4   | 37.78 | 38.24 | 3.46 | 6.14  | 3.26 | 88.88 | 8.22       | 0.06         |
|              | 8.11  | 34.20 | 42.26 | 2.78 | 6.28  | 2.21 | 87.73 | 9.98       | 0.06         |
|              | 10.29 | 36.30 | 42.28 | 2.73 | 3.69  | 3.42 | 88.42 | 8.98       | 0.50         |
|              | 1.12  | 39.38 | 41.43 | 3.22 | 2.32  | 2.53 | 88.88 | 7.93       | 0.05         |
| 足立           | 6.2   | 41.14 | 38.88 | 3.72 | 4.42  | 3.18 | 91.34 | 5.38       | 0.09         |
|              | 8.6   | 40.28 | 41.56 | 3.88 | 4.39  | 3.35 | 93.46 | 5.20       | 0.02         |
|              | 11.5  | 43.82 | 40.80 | 3.36 | 3.83  | 2.69 | 94.50 | 4.30       | 0.06         |
|              | 2.9   | 39.37 | 43.92 | 2.89 | 2.35  | 4.61 | 93.14 | 5.17       | 0.06         |

注 1) 各値は午前、午後2回の平均値

## (湿ベース) 及び見掛比重

| 適 物   | 不 燃 物 |      |      |       |              |       |      | 見 掛<br>比 重 |
|-------|-------|------|------|-------|--------------|-------|------|------------|
|       | 金 属   |      |      | ガ ラ ス | 石 ・ 陶<br>磁 器 | そ の 他 |      |            |
|       | 鉄     | 非 鉄  |      |       |              |       |      |            |
| 8.80  | 1.25  | 0.15 | 1.40 | 1.24  | 0.16         | 0.06  | 2.86 | 0.20       |
| 5.61  | 0.70  | 0.10 | 0.80 | 0.83  | 0.13         | 0.04  | 1.80 | 0.26       |
| 5.30  | 1.56  | 0.19 | 1.75 | 1.06  | 0.24         | 0.08  | 3.13 | 0.22       |
| 5.06  | 0.65  | 0.15 | 0.80 | 0.75  | 0.02         | 0.06  | 1.63 | 0.20       |
| 6.02  | 1.34  | 0.16 | 1.50 | 0.93  | 0.08         | 0.03  | 2.54 | 0.16       |
| 7.50  | 0.96  | 0.14 | 1.10 | 0.65  | 0.04         | 0.01  | 1.80 | 0.22       |
| 5.68  | 1.11  | 0.09 | 1.20 | 1.34  | 0.08         | 0.12  | 2.74 | 0.16       |
| 6.78  | 1.16  | 0.14 | 1.30 | 1.57  | 0.06         | 0.03  | 2.96 | 0.16       |
| 7.60  | 1.04  | 0.20 | 1.24 | 1.03  | 0.06         | 0.20  | 2.53 | 0.15       |
| 8.67  | 0.90  | 0.16 | 1.06 | 1.11  | 0.21         | 0.03  | 2.41 | 0.18       |
| 8.30  | 1.78  | 0.22 | 2.00 | 1.25  | 0.23         | 0.02  | 3.50 | 0.24       |
| 9.54  | 1.00  | 0.12 | 1.12 | 1.47  | 0.46         | 0.12  | 3.17 | 0.18       |
| 8.28  | 0.94  | 0.14 | 1.08 | 1.52  | 0.42         | 0.08  | 3.10 | 0.20       |
| 10.60 | 0.82  | 0.14 | 0.96 | 0.76  | 0.09         | 0.02  | 1.83 | 0.24       |
| 7.58  | 1.25  | 0.22 | 1.47 | 1.09  | 0.18         | 0.06  | 2.80 | 0.22       |
| 8.41  | 0.64  | 0.26 | 0.90 | 1.77  | 0.14         | 0.06  | 2.87 | 0.17       |
| 5.43  | 1.07  | 0.18 | 1.25 | 0.68  | 0.18         | 0.04  | 2.15 | 0.20       |
| 7.53  | 0.68  | 0.14 | 0.82 | 1.27  | 0.16         | 0.06  | 2.31 | 0.19       |
| 5.18  | 0.31  | 0.07 | 0.38 | 0.59  | 0.12         | 0.07  | 1.16 | 0.19       |
| 8.62  | 1.57  | 0.17 | 1.74 | 1.28  | 0.18         | 0.04  | 3.24 | 0.16       |
| 6.10  | 0.93  | 0.18 | 1.11 | 1.19  | 0.26         | 0.08  | 2.64 | 0.20       |
| 7.58  | 1.41  | 0.19 | 1.60 | 1.60  | 0.17         | 0.05  | 3.42 | 0.18       |
| 5.44  | 0.92  | 0.12 | 1.04 | 0.75  | 0.17         | 0.01  | 1.97 | 0.18       |
| 6.45  | 0.80  | 0.16 | 0.96 | 1.38  | 0.08         | 0.04  | 2.46 | 0.19       |
| 7.10  | 1.21  | 0.27 | 1.48 | 1.96  | 0.12         | 0.06  | 3.62 | 0.20       |
| 6.99  | 1.00  | 0.12 | 1.12 | 0.40  | 0.32         | 0.01  | 1.85 | 0.22       |
| 5.91  | 0.49  | 0.12 | 0.61 | 1.25  | 0.04         | 0.07  | 1.97 | 0.19       |
| 6.14  | 0.55  | 0.07 | 0.62 | 1.10  | 0.12         | 0.04  | 1.88 | 0.17       |
| 3.46  | 0.39  | 0.12 | 0.51 | 0.76  | 0.10         | 0.07  | 1.44 | 0.18       |
| 4.64  | 0.48  | 0.06 | 0.54 | 0.87  | 0.01         | 0.04  | 1.46 | 0.24       |
| 4.54  | 0.45  | 0.13 | 0.58 | 0.50  | 0.12         | 0.08  | 1.28 | 0.19       |
| 3.46  | 0.54  | 0.04 | 0.58 | 0.41  | 0.02         | 0.66  | 1.67 | 0.19       |
| 5.86  | 1.11  | 0.21 | 1.32 | 0.50  | 0.04         | 0.02  | 1.88 | 0.15       |
| 9.82  | 1.70  | 0.18 | 1.88 | 1.44  | 0.33         | 0.11  | 3.76 | 0.16       |
| 5.24  | 0.66  | 0.10 | 0.76 | 0.56  | 0.01         | 0.02  | 1.35 | 0.22       |
| 7.20  | 0.95  | 0.10 | 1.05 | 1.11  | 0.26         | 0.04  | 2.46 | 0.18       |
| 8.28  | 0.79  | 0.16 | 0.95 | 1.44  | 0.42         | 0.03  | 2.84 | 0.18       |
| 10.04 | 0.55  | 0.19 | 0.74 | 1.23  | 0.20         | 0.06  | 2.23 | 0.25       |
| 9.48  | 0.64  | 0.14 | 0.78 | 0.90  | 0.41         | 0.01  | 2.10 | 0.20       |
| 7.98  | 0.85  | 0.13 | 0.98 | 1.28  | 0.28         | 0.60  | 3.14 | 0.20       |
| 5.47  | 0.56  | 0.12 | 0.68 | 0.91  | 0.14         | 1.46  | 3.19 | 0.20       |
| 5.22  | 0.53  | 0.10 | 0.63 | 0.62  | 0.06         | 0.01  | 1.32 | 0.24       |
| 4.36  | 0.66  | 0.04 | 0.63 | 0.37  | 0.03         | 0.04  | 1.14 | 0.22       |
| 5.23  | 0.54  | 0.14 | 0.68 | 0.87  | 0.04         | 0.04  | 1.63 | 0.20       |

単位：％，見掛比重はkg/ℓ

表 3 清掃工場搬入ごみ,

| 採取<br>場所<br>(工場) | 採取日   | 可燃物   |       |       |       |      |       | 焼<br>プラスチック |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------------|
|                  |       | 紙     | 厨 芥   | 織 維   | 草 木   | その他  |       |             |
| 江戸川              | 5.19  | 54.40 | 11.18 | 1.71  | 0.52  | 1.34 | 69.15 | 8.20        |
|                  | 7.16  | 63.36 | 12.70 | 9.20  | 3.80  | 3.15 | 92.21 | 4.88        |
|                  | 10.13 | 58.33 | 14.47 | 8.40  | 1.91  | 3.26 | 86.37 | 6.53        |
|                  | 1.19  | 55.40 | 25.08 | 3.28  | 1.48  | 5.06 | 90.30 | 7.82        |
| 江東               | 4.21  | 54.02 | 16.75 | 8.10  | 2.70  | 5.41 | 86.98 | 7.56        |
|                  | 7.21  | 66.76 | 12.10 | 3.74  | 4.66  | 1.88 | 89.14 | 8.08        |
|                  | 10.15 | 53.02 | 11.40 | 8.42  | 7.93  | 4.46 | 85.23 | 8.42        |
|                  | 2.12  | 62.80 | 10.75 | 3.79  | 3.20  | 5.44 | 85.98 | 9.69        |
| 千歳               | 4.30  | 49.45 | 16.00 | 0.36  | 13.09 | 6.19 | 85.09 | 8.00        |
|                  | 7. 7  | 55.21 | 13.25 | 6.78  | 6.50  | 2.05 | 83.79 | 11.19       |
|                  | 10. 1 | 65.20 | 8.08  | 2.37  | 8.66  | 1.89 | 86.20 | 7.50        |
|                  | 1. 7  | 60.32 | 16.18 | 3.16  | 3.04  | 2.80 | 85.50 | 9.75        |
| 石神井              | 5. 7  | 54.57 | 17.09 | 5.65  | 2.76  | 5.54 | 85.59 | 6.57        |
|                  | 7.29  | 39.64 | 17.18 | 17.56 | 7.46  | 4.34 | 86.18 | 9.44        |
|                  | 10.20 | 50.26 | 17.64 | 7.50  | 6.61  | 3.53 | 85.54 | 10.58       |
|                  | 1.26  | 53.00 | 19.96 | 3.12  | 2.04  | 2.38 | 80.50 | 10.58       |
| 多摩川              | 5.12  | 54.19 | 16.62 | 2.46  | 13.73 | 6.14 | 93.14 | 5.78        |
|                  | 7. 9  | 54.52 | 13.56 | 6.38  | 5.37  | 4.43 | 84.26 | 11.45       |
|                  | 11.10 | 55.11 | 14.31 | 4.08  | 11.12 | 3.72 | 88.34 | 6.36        |
|                  | 1.21  | 57.14 | 12.64 | 1.80  | 5.51  | 4.50 | 81.59 | 9.95        |
| 大井               | 5.14  | 59.47 | 12.91 | 2.31  | 8.30  | 5.07 | 88.06 | 7.84        |
|                  | 7.14  | 59.75 | 14.28 | 4.16  | 5.69  | 2.14 | 86.02 | 8.20        |
|                  | 10.22 | 64.01 | 7.18  | 11.10 | 9.21  | 2.49 | 93.99 | 5.23        |
|                  | 1.14  | 56.40 | 20.42 | 3.99  | 3.86  | 2.97 | 87.64 | 9.07        |
| 板橋               | 5.21  | 53.46 | 12.39 | 3.52  | 11.08 | 4.55 | 85.00 | 9.13        |
|                  | 7. 2  | 57.58 | 20.30 | 1.20  | 4.90  | 4.62 | 88.60 | 8.56        |
|                  | 10.27 | 52.41 | 19.06 | 5.82  | 2.65  | 5.29 | 85.23 | 5.29        |
|                  | 1.28  | 58.70 | 19.53 | 3.46  | 4.14  | 3.59 | 89.42 | 7.30        |
| 北                | 5.26  | 58.67 | 11.84 | 15.29 | 4.84  | 4.03 | 94.67 | 2.69        |
|                  | 7.30  | 57.20 | 11.73 | 8.17  | 9.33  | 3.73 | 90.16 | 6.92        |
|                  | 10. 6 | 71.27 | 16.20 | 1.62  | 3.24  | 4.11 | 96.44 | 3.24        |
|                  | 2. 2  | 59.90 | 17.22 | 0.86  | 5.40  | 6.13 | 89.51 | 3.77        |
| 葛飾               | 5.28  | 61.93 | 9.11  | 5.28  | 4.86  | 5.70 | 86.88 | 7.29        |
|                  | 8. 4  | 55.82 | 13.96 | 6.44  | 3.64  | 2.10 | 81.96 | 11.42       |
|                  | 10. 8 | 47.12 | 22.94 | 5.52  | 7.44  | 5.20 | 88.22 | 7.44        |
|                  | 2. 4  | 65.87 | 12.62 | 4.84  | 1.73  | 4.95 | 90.01 | 6.88        |
| 世田谷              | 6. 4  | 57.71 | 14.94 | 3.12  | 8.83  | 3.65 | 88.25 | 8.83        |
|                  | 8.11  | 43.83 | 22.14 | 1.90  | 8.30  | 6.19 | 82.36 | 12.62       |
|                  | 10.29 | 36.17 | 26.18 | 1.57  | 2.38  | 4.76 | 71.06 | 9.99        |
|                  | 1.12  | 67.35 | 9.84  | 3.94  | 2.16  | 2.89 | 86.18 | 9.47        |
| 足立               | 6. 2  | 66.67 | 5.80  | 8.70  | 7.97  | 4.70 | 93.84 | 5.07        |
|                  | 8. 6  | 45.48 | 21.54 | 6.78  | 5.46  | 8.26 | 87.52 | 9.50        |
|                  | 11. 5 | 68.26 | 15.59 | 1.50  | 5.99  | 2.55 | 93.89 | 4.79        |
|                  | 2. 9  | 56.02 | 17.20 | 9.60  | 6.42  | 3.68 | 92.92 | 4.67        |

注 1) 各調査日の2回目, 4回目は午前, 午後2回の平均値

物理組成（乾ベース）

| 却不適物      |       | 不燃物  |      |      |       |            |      |       |
|-----------|-------|------|------|------|-------|------------|------|-------|
| ゴム・<br>皮革 |       | 金 属  |      |      | ガラス   | 石・陶<br>磁 器 | その他  |       |
|           |       | 鉄    | 非 鉄  |      |       |            |      |       |
| 8.57      | 16.77 | 2.90 | 0.30 | 3.20 | 10.73 | 0.00       | 0.15 | 14.08 |
| 0.79      | 5.67  | 0.74 | 0.26 | 1.00 | 1.12  | 0.00       | 0.00 | 2.12  |
| 0.00      | 6.53  | 2.90 | 0.65 | 3.55 | 3.55  | 0.00       | 0.00 | 7.10  |
| 0.00      | 7.82  | 1.06 | 0.31 | 1.37 | 0.51  | 0.00       | 0.00 | 1.88  |
| 2.27      | 9.83  | 1.57 | 0.11 | 1.68 | 1.51  | 0.00       | 0.00 | 3.19  |
| 0.00      | 8.08  | 2.25 | 0.44 | 2.69 | 0.00  | 0.09       | 0.00 | 2.78  |
| 0.20      | 8.62  | 1.09 | 0.40 | 1.49 | 4.16  | 0.00       | 0.50 | 6.15  |
| 1.05      | 10.74 | 0.70 | 0.24 | 0.94 | 2.34  | 0.00       | 0.00 | 3.28  |
| 2.84      | 10.84 | 1.23 | 0.22 | 1.45 | 1.09  | 0.00       | 1.53 | 4.07  |
| 2.38      | 13.57 | 0.89 | 0.44 | 1.33 | 1.31  | 0.00       | 0.00 | 2.64  |
| 0.00      | 7.50  | 3.58 | 0.29 | 3.87 | 1.80  | 0.63       | 0.00 | 6.30  |
| 0.00      | 9.75  | 2.60 | 0.24 | 2.84 | 0.85  | 1.06       | 0.00 | 4.75  |
| 0.00      | 6.57  | 1.64 | 0.66 | 2.30 | 5.52  | 0.00       | 0.00 | 7.82  |
| 0.00      | 9.44  | 1.34 | 0.26 | 1.60 | 2.22  | 0.34       | 0.22 | 4.38  |
| 0.00      | 10.58 | 1.10 | 0.40 | 1.50 | 1.54  | 0.40       | 0.44 | 3.88  |
| 0.20      | 10.78 | 1.94 | 0.46 | 2.40 | 5.69  | 0.63       | 0.00 | 8.72  |
| 0.00      | 5.78  | 0.58 | 0.14 | 0.72 | 0.00  | 0.36       | 0.00 | 1.08  |
| 0.00      | 11.45 | 1.89 | 0.36 | 2.25 | 2.04  | 0.00       | 0.00 | 4.29  |
| 0.00      | 6.36  | 0.63 | 0.16 | 0.79 | 4.51  | 0.00       | 0.00 | 5.30  |
| 0.57      | 10.52 | 2.96 | 0.46 | 3.42 | 3.58  | 0.82       | 0.07 | 7.89  |
| 0.00      | 7.84  | 2.49 | 0.37 | 2.86 | 1.24  | 0.00       | 0.00 | 4.10  |
| 0.00      | 8.20  | 1.92 | 0.36 | 2.28 | 2.66  | 0.84       | 0.00 | 5.78  |
| 0.00      | 5.23  | 0.13 | 0.13 | 0.26 | 0.19  | 0.33       | 0.00 | 0.78  |
| 0.07      | 9.14  | 1.26 | 0.57 | 1.83 | 1.33  | 0.00       | 0.06 | 3.22  |
| 0.00      | 9.13  | 4.50 | 0.46 | 4.96 | 0.91  | 0.00       | 0.00 | 5.87  |
| 0.00      | 8.56  | 1.68 | 0.06 | 1.74 | 0.40  | 0.70       | 0.00 | 2.84  |
| 0.00      | 5.29  | 0.42 | 0.37 | 0.79 | 8.53  | 0.16       | 0.00 | 9.48  |
| 0.00      | 7.30  | 0.85 | 0.29 | 1.14 | 1.73  | 0.41       | 0.00 | 3.28  |
| 0.00      | 2.69  | 0.38 | 0.32 | 0.70 | 1.94  | 0.00       | 0.00 | 2.64  |
| 0.00      | 6.92  | 1.17 | 0.32 | 1.49 | 1.43  | 0.00       | 0.00 | 2.92  |
| 0.11      | 3.35  | 0.10 | 0.11 | 0.21 | 0.00  | 0.00       | 0.00 | 0.21  |
| 0.00      | 3.77  | 2.92 | 0.20 | 3.12 | 3.35  | 0.00       | 0.25 | 6.72  |
| 1.52      | 8.81  | 2.55 | 0.36 | 2.91 | 1.28  | 0.00       | 0.12 | 4.31  |
| 1.40      | 12.82 | 2.81 | 0.42 | 3.23 | 1.90  | 0.09       | 0.00 | 5.22  |
| 0.19      | 7.63  | 1.68 | 0.43 | 2.11 | 1.73  | 0.31       | 0.00 | 4.15  |
| 0.00      | 6.88  | 1.36 | 0.14 | 1.50 | 1.39  | 0.22       | 0.00 | 3.11  |
| 0.00      | 8.83  | 0.21 | 0.27 | 0.48 | 2.44  | 0.00       | 0.00 | 2.92  |
| 0.00      | 12.62 | 1.68 | 0.52 | 2.20 | 1.28  | 1.54       | 0.00 | 5.02  |
| 3.38      | 13.37 | 1.52 | 0.29 | 1.81 | 3.72  | 10.04      | 0.00 | 15.57 |
| 0.65      | 10.12 | 1.70 | 0.20 | 1.90 | 1.37  | 0.21       | 0.22 | 3.70  |
| 0.00      | 5.07  | 0.73 | 0.22 | 0.95 | 0.00  | 0.00       | 0.14 | 1.09  |
| 0.00      | 9.50  | 1.76 | 0.20 | 1.96 | 1.02  | 0.00       | 0.00 | 2.98  |
| 0.24      | 5.03  | 0.96 | 0.12 | 1.08 | 0.00  | 0.00       | 0.00 | 1.08  |
| 0.00      | 4.67  | 1.10 | 0.25 | 1.35 | 0.59  | 0.02       | 0.45 | 2.41  |

単位：%

表4 清掃工場搬入ごみ、

| 採取場所<br>(工場) | 採取日   | 可燃物   |       |       |       |       |       | 焼却不適   |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
|              |       | 紙     | 厨芥    | 繊維    | 草木    | その他   |       | プラスチック | ゴム・皮革 |
| 江戸川          | 5.19  | 32.41 | 70.00 | 11.54 | 53.33 | 70.00 | 44.79 | 38.89  | 5.74  |
|              | 7.16  | 38.40 | 80.60 | 33.32 | 58.36 | 66.78 | 53.16 | 56.00  | 11.11 |
|              | 10.13 | 45.18 | 77.54 | 15.49 | 33.87 | 66.98 | 55.37 | 46.15  | —     |
|              | 1.19  | 37.53 | 70.86 | 40.04 | 47.56 | 65.84 | 53.78 | 27.92  | —     |
| 江東           | 4.21  | 39.02 | 69.00 | 10.18 | 46.24 | 61.54 | 49.05 | 39.13  | 2.33  |
|              | 7.21  | 33.35 | 78.72 | 29.40 | 36.82 | 61.68 | 48.70 | 48.44  | —     |
|              | 10.15 | 26.71 | 70.89 | 20.56 | 42.86 | 55.00 | 41.58 | 19.05  | 0.00  |
|              | 2.12  | 29.18 | 67.70 | 24.29 | 30.80 | 60.24 | 40.64 | 34.44  | 10.53 |
| 千歳           | 4.30  | 30.61 | 76.09 | 50.00 | 30.77 | 61.36 | 51.05 | 38.89  | 9.30  |
|              | 7.7   | 28.57 | 73.17 | 42.04 | 62.61 | 57.17 | 47.92 | 43.58  | 12.50 |
|              | 10.1  | 33.53 | 72.00 | 50.00 | 38.52 | 61.63 | 42.80 | 27.78  | —     |
|              | 1.7   | 29.62 | 74.10 | 33.04 | 38.75 | 54.54 | 48.05 | 41.61  | —     |
| 石神井          | 5.7   | 43.15 | 76.36 | 40.28 | 47.50 | 55.79 | 56.22 | 54.55  | —     |
|              | 7.29  | 41.02 | 73.32 | 34.41 | 50.45 | 53.97 | 52.03 | 41.25  | —     |
|              | 10.20 | 45.19 | 65.52 | 21.30 | 46.43 | 51.52 | 50.27 | 45.45  | —     |
|              | 1.26  | 27.70 | 73.27 | 31.60 | 43.02 | 54.98 | 50.26 | 41.66  | 12.50 |
| 多摩川          | 5.12  | 40.48 | 71.95 | 47.69 | 54.76 | 61.88 | 53.76 | 55.56  | —     |
|              | 7.9   | 37.68 | 73.61 | 18.32 | 56.44 | 60.58 | 50.24 | 35.05  | —     |
|              | 11.10 | 33.33 | 77.87 | 24.51 | 29.53 | 64.65 | 50.65 | 40.00  | —     |
|              | 1.21  | 26.60 | 77.88 | 14.29 | 46.96 | 62.72 | 48.78 | 27.02  | 11.11 |
| 大井           | 5.14  | 35.18 | 78.13 | 51.46 | 43.75 | 60.85 | 51.94 | 39.29  | —     |
|              | 7.14  | 33.57 | 70.56 | 35.20 | 38.84 | 63.84 | 46.39 | 35.90  | —     |
|              | 10.22 | 33.78 | 68.57 | 15.00 | 17.06 | 48.65 | 36.72 | 33.33  | —     |
|              | 1.14  | 36.22 | 69.56 | 27.88 | 48.68 | 66.20 | 50.66 | 33.27  | 0.00  |
| 板橋           | 5.21  | 38.81 | 76.25 | 58.46 | 34.62 | 71.77 | 53.06 | 53.33  | —     |
|              | 7.2   | 42.48 | 68.15 | 50.56 | 49.98 | 66.56 | 52.60 | 37.01  | —     |
|              | 10.27 | 34.87 | 68.97 | 15.38 | 39.02 | 59.02 | 48.33 | 37.50  | —     |
|              | 1.28  | 30.06 | 72.48 | 29.83 | 30.18 | 67.35 | 49.77 | 38.13  | —     |
| 北            | 5.26  | 43.81 | 79.63 | 18.86 | 55.00 | 63.59 | 53.42 | 16.67  | —     |
|              | 7.30  | 46.44 | 79.70 | 25.98 | 40.92 | 62.56 | 53.69 | 49.39  | —     |
|              | 10.6  | 37.74 | 74.17 | 25.00 | 42.31 | 60.42 | 50.61 | 40.00  | 50.00 |
|              | 2.2   | 37.10 | 70.34 | 32.80 | 40.38 | 67.40 | 51.39 | 40.15  | —     |
| 葛飾           | 5.28  | 27.14 | 80.52 | 14.71 | 61.17 | 52.04 | 46.48 | 30.64  | 3.85  |
|              | 8.4   | 26.37 | 69.22 | 17.73 | 51.84 | 58.71 | 41.24 | 29.42  | 9.52  |
|              | 10.8  | 39.20 | 73.57 | 30.47 | 52.00 | 57.58 | 55.89 | 55.56  | 0.00  |
|              | 2.4   | 25.05 | 71.20 | 20.04 | 43.70 | 51.65 | 40.20 | 30.00  | —     |
| 世田谷          | 6.4   | 30.33 | 69.44 | 14.81 | 40.91 | 48.08 | 43.92 | 40.91  | —     |
|              | 8.11  | 43.68 | 74.65 | 43.65 | 59.10 | 57.24 | 59.47 | 44.12  | —     |
|              | 10.29 | 40.62 | 75.88 | 45.00 | 37.50 | 69.14 | 62.90 | 47.50  | 8.97  |
|              | 1.12  | 27.62 | 69.80 | 32.33 | 45.61 | 60.32 | 39.17 | 36.00  | 10.71 |
| 足立           | 6.2   | 33.33 | 81.82 | 13.04 | 38.89 | 60.37 | 43.74 | 41.67  | —     |
|              | 8.6   | 40.54 | 76.36 | 26.51 | 44.04 | 60.45 | 57.74 | 38.96  | —     |
|              | 11.5  | 38.71 | 76.36 | 10.71 | 48.45 | 68.15 | 52.73 | 42.86  | 0.00  |
|              | 2.9   | 32.92 | 71.43 | 26.99 | 19.88 | 64.69 | 46.86 | 37.89  | —     |

注 1) 各調査日の2回目、4回目は午前、午後2回の平均値

項目別水分及び全水分

| 物     | 燃 物   |       |       |       |            |       |       | 全 体   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|
|       | 金 属   |       |       | ガラス   | 石・陶<br>磁 器 | そ の 他 |       |       |
|       | 鉄     | 非 鉄   |       |       |            |       |       |       |
| 25.50 | 7.14  | 20.00 | 8.51  | 5.26  | —          | 0.00  | 5.97  | 38.55 |
| 53.43 | 8.33  | 8.33  | 10.82 | 6.25  | —          | —     | 6.39  | 52.62 |
| 46.15 | 4.62  | 17.65 | 7.32  | 2.56  | —          | —     | 5.00  | 53.08 |
| 27.92 | 3.34  | 16.66 | 5.56  | 0.00  | —          | —     | 3.57  | 51.96 |
| 33.33 | 6.45  | 33.33 | 8.82  | 0.00  | —          | —     | 4.84  | 47.04 |
| 48.44 | 10.90 | 45.59 | 18.94 | —     | 25.00      | —     | 19.01 | 48.08 |
| 18.69 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | —          | 0.00  | 0.00  | 38.51 |
| 33.53 | 0.00  | 6.25  | 2.08  | 0.78  | —          | —     | 1.14  | 38.91 |
| 33.18 | 15.00 | 25.00 | 16.67 | 0.00  | —          | 4.55  | 8.20  | 48.59 |
| 39.92 | 12.50 | 30.21 | 19.98 | 5.24  | —          | —     | 14.92 | 46.46 |
| 27.78 | 4.62  | 16.67 | 5.63  | 3.12  | 0.00       | —     | 4.39  | 40.36 |
| 41.61 | 3.57  | 12.50 | 4.05  | 0.00  | 3.34       | —     | 4.02  | 46.34 |
| 54.55 | 3.85  | 0.00  | 2.78  | 1.18  | —          | —     | 1.65  | 54.12 |
| 41.25 | 2.18  | 10.00 | 3.57  | 0.58  | 0.00       | 0.00  | 1.49  | 49.99 |
| 45.45 | 10.71 | 50.00 | 26.09 | 2.78  | 10.00      | 0.00  | 13.73 | 48.95 |
| 41.30 | 9.45  | 21.67 | 13.35 | 2.61  | 0.00       | —     | 5.55  | 47.26 |
| 55.56 | 20.00 | 50.00 | 28.57 | —     | 0.00       | —     | 21.05 | 53.67 |
| 35.05 | 10.63 | 42.50 | 16.52 | 3.85  | —          | —     | 10.80 | 47.76 |
| 40.00 | 14.29 | 50.00 | 25.00 | 5.56  | —          | —     | 9.09  | 48.83 |
| 26.24 | 8.22  | 35.72 | 11.96 | 0.58  | 4.17       | 0.00  | 7.40  | 45.00 |
| 39.29 | 8.47  | 27.27 | 11.43 | 0.00  | —          | —     | 8.25  | 50.15 |
| 35.90 | 10.82 | 29.16 | 14.42 | 1.79  | 2.78       | —     | 10.22 | 44.28 |
| 33.33 | 0.00  | 33.33 | 20.00 | 0.00  | 0.00       | —     | 7.69  | 36.39 |
| 33.08 | 17.50 | 44.16 | 28.96 | 2.00  | —          | 0.00  | 21.29 | 48.84 |
| 53.33 | 13.75 | 53.33 | 20.00 | 30.00 | —          | —     | 21.74 | 51.96 |
| 37.01 | 4.41  | 33.33 | 6.41  | 0.00  | 0.00       | —     | 5.27  | 50.86 |
| 37.50 | 0.00  | 12.50 | 6.25  | 1.23  | 0.00       | —     | 1.65  | 45.69 |
| 38.13 | 5.77  | 37.50 | 19.54 | 15.08 | 16.67      | —     | 16.18 | 48.28 |
| 16.67 | 12.50 | 0.00  | 7.14  | 0.00  | —          | —     | 2.00  | 52.19 |
| 49.39 | 7.96  | 15.00 | 13.81 | 0.00  | —          | —     | 7.61  | 52.69 |
| 40.38 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | —     | —          | —     | 50.00 | 50.32 |
| 40.15 | 12.48 | 15.00 | 13.48 | 7.46  | —          | 0.00  | 10.15 | 49.40 |
| 27.14 | 8.70  | 25.00 | 11.11 | 8.70  | —          | 0.00  | 10.13 | 44.21 |
| 28.36 | 5.62  | 36.66 | 11.07 | 5.56  | 50.00      | —     | 10.36 | 38.69 |
| 54.78 | 3.57  | 36.36 | 12.82 | 3.45  | 0.00       | —     | 8.22  | 50.32 |
| 30.00 | 13.24 | 36.66 | 16.27 | 5.44  | 8.34       | —     | 11.00 | 49.40 |
| 40.91 | 25.00 | 33.33 | 30.00 | 7.69  | —          | —     | 12.24 | 43.06 |
| 44.12 | 14.27 | 29.16 | 18.52 | 3.57  | 3.70       | —     | 11.90 | 56.80 |
| 41.21 | 11.11 | 40.00 | 17.39 | 0.00  | 4.09       | —     | 4.94  | 56.64 |
| 34.93 | 10.54 | 41.66 | 15.08 | 1.06  | 20.00      | 20.00 | 11.20 | 38.08 |
| 41.67 | 0.00  | 50.00 | 42.86 | —     | —          | 0.00  | 33.33 | 43.44 |
| 38.96 | 6.39  | 35.00 | 10.66 | 2.28  | —          | —     | 8.03  | 55.74 |
| 41.67 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | —     | —          | —     | 0.00  | 52.00 |
| 37.89 | 12.28 | 18.18 | 13.81 | 2.28  | 0.00       | 0.00  | 8.34  | 45.96 |

単位：%

表 5 清掃工場搬入ごみ,

| 採取場所<br>(工場) | 採取日   | 水分    | 灰分    | 可燃分   | 炭素    | 水素   | 酸素    | 窒素   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| 江戸川          | 5.19  | 38.95 | 12.95 | 48.50 | 25.07 | 3.52 | 18.51 | 0.77 |
|              | 7.16  | 52.62 | 5.36  | 42.02 | 20.44 | 2.83 | 18.09 | 0.52 |
|              | 10.13 | 53.08 | 6.73  | 40.19 | 19.75 | 2.71 | 16.89 | 0.62 |
|              | 1.19  | 51.96 | 4.85  | 43.19 | 21.22 | 3.00 | 18.18 | 0.52 |
| 江東           | 4.21  | 47.04 | 5.61  | 47.34 | 23.46 | 3.29 | 19.86 | 0.46 |
|              | 7.21  | 48.08 | 5.72  | 46.20 | 23.08 | 3.18 | 19.24 | 0.44 |
|              | 10.15 | 38.51 | 8.53  | 52.96 | 25.85 | 3.69 | 22.68 | 0.50 |
|              | 2.12  | 38.91 | 6.46  | 54.63 | 27.22 | 3.78 | 22.83 | 0.46 |
| 千歳           | 4.30  | 48.59 | 6.96  | 44.45 | 22.49 | 3.15 | 18.02 | 0.41 |
|              | 7.7   | 46.46 | 5.08  | 48.46 | 24.52 | 3.36 | 19.64 | 0.42 |
|              | 10.1  | 40.36 | 8.84  | 50.80 | 24.26 | 3.44 | 22.40 | 0.30 |
|              | 1.7   | 46.34 | 7.18  | 46.48 | 22.55 | 3.22 | 19.83 | 0.56 |
| 石神井          | 5.7   | 54.12 | 7.11  | 38.77 | 19.03 | 2.66 | 16.38 | 0.39 |
|              | 7.29  | 49.99 | 7.68  | 42.33 | 21.66 | 3.01 | 16.85 | 0.57 |
|              | 10.20 | 48.95 | 6.56  | 44.49 | 22.26 | 3.15 | 18.27 | 0.48 |
|              | 1.26  | 47.26 | 9.64  | 43.10 | 21.90 | 3.05 | 17.18 | 0.56 |
| 多摩川          | 5.12  | 53.67 | 5.79  | 40.54 | 20.05 | 2.80 | 16.96 | 0.43 |
|              | 7.9   | 47.76 | 6.54  | 45.70 | 23.58 | 3.24 | 17.81 | 0.64 |
|              | 11.10 | 48.83 | 7.21  | 43.96 | 21.68 | 2.99 | 18.57 | 0.47 |
|              | 1.21  | 45.00 | 8.56  | 46.44 | 23.65 | 3.29 | 18.67 | 0.50 |
| 大井           | 5.14  | 50.15 | 6.41  | 43.44 | 21.44 | 3.03 | 18.15 | 0.37 |
|              | 7.14  | 44.28 | 7.86  | 47.86 | 23.81 | 3.33 | 19.89 | 0.58 |
|              | 10.22 | 36.39 | 5.42  | 58.19 | 27.93 | 3.98 | 24.89 | 0.82 |
|              | 1.14  | 48.84 | 6.36  | 44.80 | 22.70 | 3.16 | 17.92 | 0.62 |
| 板橋           | 5.21  | 51.96 | 6.36  | 41.68 | 21.66 | 3.02 | 16.27 | 0.46 |
|              | 7.2   | 50.86 | 5.44  | 43.70 | 21.63 | 3.10 | 18.19 | 0.40 |
|              | 10.27 | 45.69 | 10.31 | 44.00 | 21.33 | 3.02 | 18.77 | 0.65 |
|              | 1.28  | 48.28 | 6.26  | 45.46 | 22.63 | 3.18 | 18.93 | 0.50 |
| 北            | 5.26  | 52.19 | 5.01  | 42.80 | 21.03 | 2.89 | 18.18 | 0.46 |
|              | 7.30  | 52.69 | 5.63  | 41.68 | 20.86 | 2.80 | 17.30 | 0.48 |
|              | 10.6  | 50.32 | 4.89  | 44.79 | 21.67 | 3.02 | 19.48 | 0.46 |
|              | 2.2   | 49.40 | 8.44  | 42.16 | 20.49 | 2.84 | 18.23 | 0.42 |
| 葛飾           | 5.28  | 44.21 | 7.41  | 48.38 | 24.05 | 3.33 | 19.71 | 0.67 |
|              | 8.4   | 38.69 | 9.19  | 52.12 | 26.44 | 3.70 | 20.84 | 0.76 |
|              | 10.8  | 54.84 | 6.40  | 38.76 | 19.67 | 2.66 | 15.51 | 0.68 |
|              | 2.4   | 38.97 | 7.54  | 53.49 | 26.20 | 3.63 | 22.78 | 0.50 |
| 世田谷          | 6.4   | 43.06 | 5.57  | 51.37 | 26.55 | 3.76 | 20.23 | 0.46 |
|              | 8.11  | 56.80 | 6.81  | 36.39 | 18.86 | 2.62 | 14.17 | 0.50 |
|              | 10.29 | 56.64 | 9.75  | 33.61 | 17.28 | 2.59 | 13.19 | 0.40 |
|              | 1.12  | 38.08 | 6.68  | 55.24 | 27.36 | 3.84 | 23.14 | 0.46 |
| 足立           | 6.2   | 43.44 | 5.12  | 51.44 | 25.57 | 3.39 | 21.83 | 0.36 |
|              | 8.6   | 55.74 | 6.10  | 38.16 | 19.32 | 2.66 | 15.26 | 0.67 |
|              | 11.5  | 52.00 | 5.05  | 42.95 | 20.58 | 2.93 | 18.87 | 0.39 |
|              | 2.9   | 45.96 | 6.30  | 47.74 | 23.28 | 3.22 | 20.55 | 0.47 |

注 1) 各調査日の2回目, 4回目は午前, 午後の平均値

元素分析値など（湿ベース）

| い お う  |        |        | 塩 素   |        |       | 発 熱 量 |      |
|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|------|
| 燃 焼 性  | 不 燃 性  | 全いおう   | 揮 発 性 | 残 留 性  | 全 塩 素 | 高 位   | 低 位  |
| 0.0660 | 0.0396 | 0.106  | 0.564 | 0.0671 | 0.631 | 2516  | 2095 |
| 0.0274 | 0.0256 | 0.0530 | 0.194 | 0.120  | 0.314 | 2038  | 1569 |
| 0.0442 | 0.0358 | 0.0800 | 0.177 | 0.141  | 0.318 | 1990  | 1525 |
| 0.0376 | 0.0418 | 0.0794 | 0.228 | 0.166  | 0.394 | 2194  | 1720 |
| 0.0316 | 0.0342 | 0.0659 | 0.243 | 0.107  | 0.350 | 2440  | 1980 |
| 0.0335 | 0.0372 | 0.0707 | 0.234 | 0.146  | 0.380 | 2292  | 1832 |
| 0.0287 | 0.0354 | 0.0641 | 0.206 | 0.152  | 0.358 | 2644  | 2214 |
| 0.0353 | 0.0402 | 0.0755 | 0.302 | 0.109  | 0.411 | 2712  | 2274 |
| 0.0325 | 0.0433 | 0.0758 | 0.352 | 0.160  | 0.513 | 2290  | 1828 |
| 0.0306 | 0.0272 | 0.0578 | 0.488 | 0.147  | 0.635 | 2506  | 2046 |
| 0.0272 | 0.0308 | 0.0580 | 0.367 | 0.0876 | 0.455 | 2474  | 2046 |
| 0.0482 | 0.0312 | 0.0794 | 0.268 | 0.120  | 0.388 | 2305  | 1853 |
| 0.0211 | 0.0298 | 0.0509 | 0.289 | 0.137  | 0.426 | 1946  | 1478 |
| 0.0273 | 0.0403 | 0.0676 | 0.212 | 0.194  | 0.406 | 2169  | 1707 |
| 0.0286 | 0.0321 | 0.0607 | 0.301 | 0.136  | 0.437 | 2327  | 1863 |
| 0.0358 | 0.0293 | 0.0651 | 0.372 | 0.217  | 0.589 | 2252  | 1804 |
| 0.0203 | 0.0353 | 0.0555 | 0.276 | 0.121  | 0.397 | 1971  | 1498 |
| 0.0258 | 0.0302 | 0.0560 | 0.398 | 0.201  | 0.599 | 2356  | 1894 |
| 0.0377 | 0.0400 | 0.0777 | 0.213 | 0.136  | 0.349 | 2214  | 1760 |
| 0.0368 | 0.0356 | 0.0724 | 0.290 | 0.116  | 0.406 | 2488  | 2040 |
| 0.0317 | 0.0303 | 0.0620 | 0.416 | 0.134  | 0.550 | 2181  | 1716 |
| 0.0424 | 0.0474 | 0.0898 | 0.210 | 0.152  | 0.362 | 2393  | 1948 |
| 0.0656 | 0.0401 | 0.106  | 0.500 | 0.0456 | 0.546 | 3033  | 2600 |
| 0.0453 | 0.0410 | 0.0863 | 0.352 | 0.165  | 0.517 | 2402  | 1938 |
| 0.0194 | 0.0259 | 0.0453 | 0.247 | 0.177  | 0.424 | 2175  | 1700 |
| 0.0301 | 0.0280 | 0.0581 | 0.349 | 0.131  | 0.480 | 2142  | 1669 |
| 0.0275 | 0.0332 | 0.0607 | 0.200 | 0.132  | 0.332 | 2186  | 1749 |
| 0.0328 | 0.0379 | 0.0707 | 0.190 | 0.138  | 0.328 | 2282  | 1821 |
| 0.0269 | 0.0417 | 0.0686 | 0.214 | 0.143  | 0.357 | 2015  | 1546 |
| 0.0292 | 0.0398 | 0.0690 | 0.208 | 0.119  | 0.327 | 2042  | 1575 |
| 0.0246 | 0.0370 | 0.0616 | 0.140 | 0.172  | 0.312 | 2200  | 1735 |
| 0.0280 | 0.0447 | 0.0727 | 0.148 | 0.125  | 0.273 | 2030  | 1580 |
| 0.0507 | 0.0496 | 0.100  | 0.568 | 0.153  | 0.721 | 2429  | 1984 |
| 0.0540 | 0.0578 | 0.0112 | 0.326 | 0.158  | 0.484 | 2674  | 2242 |
| 0.0267 | 0.0334 | 0.0601 | 0.206 | 0.206  | 0.412 | 2054  | 1581 |
| 0.0394 | 0.0436 | 0.0830 | 0.348 | 0.108  | 0.456 | 2676  | 2246 |
| 0.0368 | 0.0432 | 0.0800 | 0.328 | 0.123  | 0.451 | 2756  | 2295 |
| 0.0257 | 0.0384 | 0.0641 | 0.206 | 0.242  | 0.448 | 1929  | 1447 |
| 0.0180 | 0.0267 | 0.0447 | 0.126 | 0.214  | 0.340 | 1923  | 1443 |
| 0.0492 | 0.0477 | 0.0969 | 0.390 | 0.0540 | 0.444 | 2853  | 2417 |
| 0.0340 | 0.0365 | 0.0705 | 0.256 | 0.0710 | 0.327 | 2504  | 2060 |
| 0.0404 | 0.0338 | 0.0742 | 0.207 | 0.177  | 0.384 | 1974  | 1496 |
| 0.0303 | 0.0360 | 0.0663 | 0.155 | 0.172  | 0.327 | 2136  | 1666 |
| 0.0305 | 0.0380 | 0.0685 | 0.194 | 0.111  | 0.305 | 2322  | 1872 |

単位：％，発熱量はkcal/Kg

### 1) 物理組成 (湿ベース)

工場間、シーズン間の分散分析結果によれば、工場間で有意の差が認められるものは紙、プラスチック、非鉄、及び可燃物と焼却不適物 (以上,  $P < 0.01$ ), 並びに厨芥と鉄 (以上,  $P < 0.05$ ) であった。紙は大井, 江東工場が多く, 世田谷工場が少ない。プラスチックは世田谷, 石神井工場が多く, 北, 足立工場が少ない。非鉄は世田谷工場がやや多く, 足立, 北工場が少なかった。可燃物は北工場が多く, 千歳, 石神井, 世田谷工場が少ない。焼却不適物はプラスチックと同様の傾向であった。厨芥は世田谷, 足立工場が多く, 大井, 江東工場が少ない。鉄は千歳, 江東工場が多く, 北, 足立工場が少なかった。ここで大井, 江東工場に紙が多いのは, 非家庭系のごみの混入によると考えられる。また, 北, 足立工場は焼却不適物などが少ないが, これは良く分別されているからであろう。

シーズン間で有意の差が認められるものは草木 ( $P < 0.01$ ) と繊維 ( $P < 0.05$ ) であった。草木は夏が少なく, 繊維は秋がやや多いが, 冬に少なかった。庭木などの手入れ, 衣替えなどの関係を表わしているのであろう。

### 2) 見掛比重

工場間で見掛比重の大きいのは江戸川, 足立工場で, 小さいのは江東, 多摩川, 葛飾工場であった。シーズン間では夏が大きく, 春と冬が小さかった。見掛比重は水分と正の相関 ( $P < 0.001$ ) あり, 灰分とは認められず ( $P < 0.05$ ), 従って可燃分とは負の相関 ( $P < 0.001$ ) があることから, この工場間, シーズン間の差はごみの水分量に大きく依存しているものと考えられる。

ごみの水分に大きく関与する厨芥と紙の乾ベースと見掛比重との相関を求めると, 厨芥とは正の相関 ( $P < 0.01$ ), 紙とは負の相関 ( $P < 0.05$ ) が, 予想通り認められた。なお組成として見掛比重の小さいプラスチック, 時として比重の大きなものを含む不燃物とは相関が認められなかった。

### 3) 物理組成 (乾ベース)

シーズン間についてみると, 厨芥は春が少なく, 繊維と草木は冬が少ない。その他の可燃物は春が多く, プラスチックや焼却不適物は夏が多い。鉄や金属は秋が少なく, ガラスは夏に少ないが, 石・陶磁器は春が少なかった。

### 4) 組成項目別水分

工場間, シーズン間の分散分析結果によれば, 工場間で有意の差が認められるのはその他の可燃物だけであった。江戸川, 板橋工場が多く, 石神井, 葛飾工場が少なかった。

シーズン間では紙と草木に有意の差 ( $P < 0.05$ ) が認められた。紙の水分は冬が春, 夏よりも7%も少なかった。草木の水分も秋, 冬が少なかった。このように可燃物の各組成の水分は, 春, 夏に比べて秋, 冬が少なくなる傾向であった。

ここで組成別の水分についてはごみとして排出後の水分の移行が言われ, 特に厨芥の水分が紙などに移行することが, 広畑ら (昭和53年度, 清掃研究所研究報告) によって報告されている。そこで今年度の清掃工場搬入ごみについて紙と厨芥の乾ベース比及び水分の四者間での相関を求め, 図1に示した。厨芥の組成が多くなると紙の水分は増え, 紙の組成が多くなれば紙の水分は減るという, 厨芥の水分の紙への移行が十分に予想される結果が得られる反面, 厨芥の組成が多くなると厨芥の水分が減少すること, 厨芥の水分と紙の組成比及びその水分との間には相関が認められないことなど否定的な結果も得られた。しかし, このことは厨芥の水分の紙など他の組成への移行を否定するものではない。

## 5) 三成分

### a 水分

工場別では北，石神井工場が50%を越え，江東，葛飾，大井工場が45%以下と低かった。シーズン別では夏が多く，冬が少ない。

全水分と紙，厨芥の乾ベース比及びその水分との相関を求めると，全水分は厨芥の乾ベース比，紙の水分（以上， $P < 0.001$ ），及び厨芥の水分（ $P < 0.05$ ）と正の相関があり，紙の乾ベース比と負の相関（ $P < 0.001$ ）があった。従って全水分は厨芥と紙の組成比に大きく依存していると考えて良いものと思われる。

### b 灰分

工場別では石神井，葛飾工場が多く，足立，北工場が少ない。シーズン別では春，夏が少なかった。

灰分は不燃物の乾ベース比と正の相関（ $P < 0.001$ ）があり，これは不燃物の灰分を100%と見なしていること，不燃物が多ければ可燃物が少なくなり，従って可燃分も水分も減少することなどから十分に予想される。可燃物とは負の相関（ $P < 0.001$ ）があり，これは可燃物が増えれば，不燃物は減る傾向となり，水分が多くなることによると思われる。可燃物の組成では紙の乾ベース比と負の相関（ $P < 0.05$ ）が認められたが，これは紙の組成別の灰分（表7参照）が少ないことによると考えられる。組成別の灰分の多い厨芥の乾ベース比とは相関（ $P < 0.05$ ）が認められなかった。

### c 可燃分

工場別では江東，大井，葛飾工場が多く，北，石神井工場が少ない。シーズン別では夏がやや少なく，冬が多かった。これは水分と丁度反対の関係となっている。

可燃分は紙の乾ベース比と正の，厨芥の乾ベース比と負の相関（ $P < 0.001$ ）が認められるが，前者では紙の組成が多くなれば，全水分が少なくなること，及び紙の組成別の可燃分が多いことなどによると考えられ，後者の場合は，厨芥の組成が多くなれば全水分が増えること，及び厨芥の組成別の可燃分が少ないことなどによると考えられる。焼却不適物，不燃物の組成とは相関（ $P < 0.05$ ）が認められなかった。

三成分間では水分と可燃分（ $P < 0.001$ ），水分と灰分（ $P < 0.02$ ）に負の相関があったが，可燃分と灰分とは相関が認められなかった。

## 6) 元素分析値（湿ベース）

### a 炭素，水素，酸素

工場別，シーズン別の変動は可燃分にはほぼ等しい傾向であった。というのは炭素，水素及び酸素と可燃分との相関係数がそれぞれ0.981，0.975，0.965と非常に高いことによる。従って炭素，水素及び酸素間の相関も高く，相関係数は炭素と水素が0.988，水素と酸素が0.894，酸素と炭素が0.898であった。なおこの三者間の元素比は， $C/O = 1.21 \pm 0.074$ ， $H/O = 0.169 \pm 0.011$ ， $H/C = 0.140 \pm 0.0027$ であった。

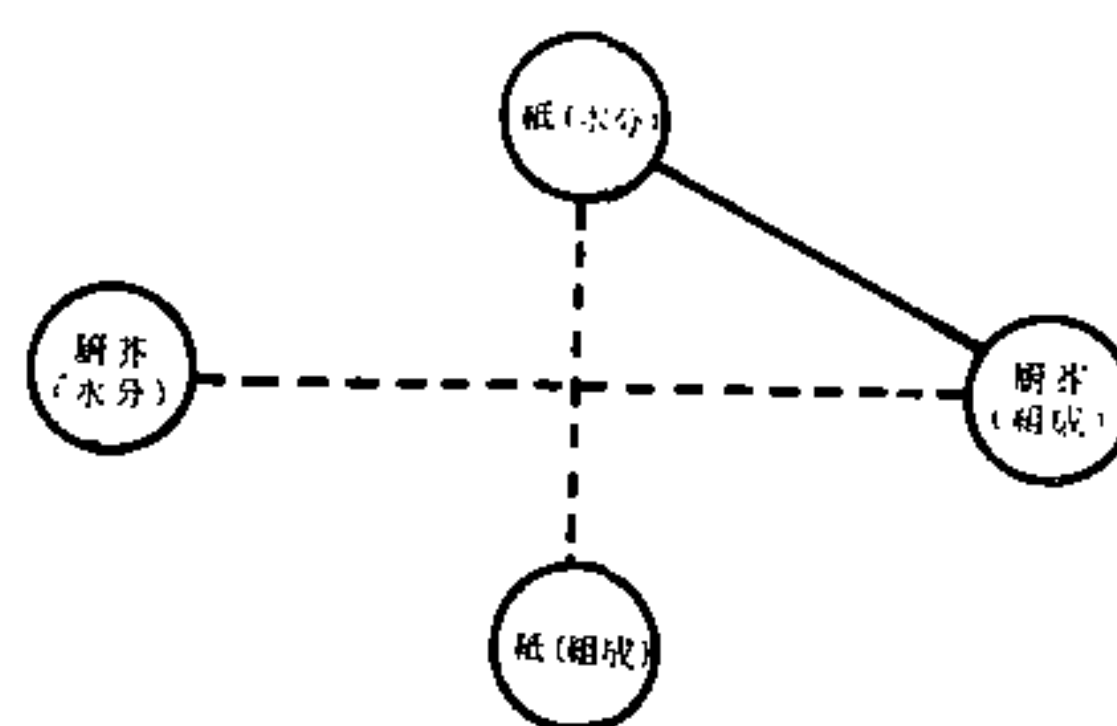


図1 紙，厨芥の組成（乾ベース）及び水分の相関図

注1) ——  $P < 0.001$  (正)

-----  $P < 0.01$  (負)

2) 紙と厨芥の組成間の相関は求めている。

## b 窒素

シーズン別では夏がやや多く、春が少なかった。

窒素（乾ベース）と紙、厨芥、繊維及び不適物の乾ベース比との相関を求めると、窒素含有量の少ない紙とは負の相関（ $P < 0.001$ ）が、タンパク質に由来する窒素分の多い厨芥とは正の相関（ $P < 0.001$ ）が認められた。またナイロンやアクリロニトリルなどの窒素含有の樹脂を含む繊維とは正の相関（ $P < 0.05$ ）が認められた。

## c いおう

燃焼性いおう、不燃性いおう共に冬がやや高い値を示し、従って全いおうも冬が多かった。

燃焼性いおうについては、いおう分の多い厨芥などの物理組成項目（乾ベース）との相関を求めたが、有意の相関（ $P < 0.05$ ）は認められなかった。しかし、窒素とは相関（ $P < 0.001$ ）が認められた。

ここで全いおう中の燃焼性いおうの割合（以下燃焼性いおう率という。）を求めたが、 $47.7 \pm 6.24\%$ であった。この燃焼性いおう率は全いおうと正の相関（ $P < 0.01$ ）があり、このことは、全いおうが多くなるということは不燃性いおうが増えるというよりも燃焼性いおうの増加が大きいということを示していると考えられる。

## d 塩素

揮発性塩素は春が、残留性塩素は夏が多く、全塩素は春が多かった。またプラスチックなど焼却不適物の少ない北工場などの揮発性塩素は低い値を示し、逆に焼却不適物の多い工場では高い値を示す傾向にあった。

揮発性塩素は塩化ビニルなどの塩素含有のプラスチックなどに由来すると言われているが、今年度の工場搬入ごみについてもプラスチック及び焼却不適物（共に乾ベース）とは正の相関（ $P < 0.001$ ）があった。なお揮発性塩素は紙中の塩化リグニンなどにも由来する以外に、食塩などの塩化物の塩化水素への転化が報告されている。そこでこの反応に不可欠な水分の唯一の発生源であるごみ中の水素と揮発性塩素との相関を求めると、正の相関（ $P < 0.02$ ）が認められるが、しかしプラスチックと水素とも正の相関（ $P < 0.02$ ）があり、水素の増加が揮発性塩素を増やしているかどうか疑わしい。この件については次章でも触れる。

全塩素中の揮発性塩素の割合（以下揮発性塩素率という。）は $65.1 \pm 13.0\%$ であり、燃焼性いおう率よりも高かった。この揮発性塩素率と全塩素との間には正の相関（ $P < 0.01$ ）があり、燃焼性いおう率と同様に、全塩素が多くなるということは揮発性塩素がより増加していると言える。なお燃焼性いおう率と揮発性塩素率との間にも正の相関（ $P < 0.01$ ）が認められる。

## e 発熱量

### i 低位発熱量

水分が夏に多く、冬が少ないこと、従って可燃分がその逆であることにより、低位発熱量は冬が高く、夏が低いということ数年の傾向と変わりなかった。工場別では水分の多い北工場（プラスチックも少ないが）が低く、水分の少ない江東、大井工場が高い。

低位発熱量は三成分からおおよそその値が求められることから明らかなように可燃分とは正の相関（ $r = 0.957$ ）、水分とは負の相関（ $r = -0.942$ ）がある。灰分とは相関（ $P < 0.05$ ）が得られない。また元素分析値からの予測が可能なように炭素（ $r = 0.975$ ）、水素（ $r = 0.977$ ）

と強い相関がある。ただし酸素 ( $r = 0.871$ ) ととも強い相関が得られてしまう。本来酸素とは負の相関が予想されるにもかかわらずそういうことになるのは、酸素が炭素、水素及び可燃分と正の強い相関 ( $P < 0.001$ ) を持つことによる。実際可燃分当りの低位発熱量と可燃分中の酸素との相関を求めると、予想される通り、炭素、水素の正の相関 ( $P < 0.001$ ) に反し、酸素は負の相関 ( $P < 0.001$ ) を示した。

## ii 可燃分の低位発熱量

可燃分の低位発熱量は  $4697 \pm 192.9 \text{ kcal/Kg}$  であった。従って三成分の式より発熱量を推定する際には、可燃分の係数は「45」よりも「47.0」を使用した方が、都の工場搬入ごみに関してはより正確な値が得られよう。

この可燃分の低位発熱量はプラスチックの多い世田谷工場などが高く、プラスチックの少ない北工場などが低かった。また乾ベースでのごみの低位発熱量とプラスチックの間には正の相関 ( $P < 0.01$ ) もあり、プラスチックが発熱量を大きく動かしていることがわかる。

可燃分の低位発熱量と可燃分中の炭素、水素及び酸素との関係については先きに述べたが、従ってこのことから理解されるように、 $C/O$ 、 $H/O$ 、 $CH/O^2$ 、 $(C+H)/O$ 、 $(C+H-O)$  などと強い相関が認められ、相関係数は  $0.681 \sim 0.724$  であった。 $H/O$  が最も高く、次いで  $CH/O$  であった。これは炭素 ( $r = 0.666$ )、水素 ( $r = 0.694$ )、酸素 ( $r = -0.687$ ) 単独よりもより良い値の推定に役立つであろう。なお  $H/C$  とは相関 ( $P < 0.05$ ) はなかった。

## iii X比について

i, ii 項で、元素分析値からのごみの低位発熱量あるいは可燃分の低位発熱量の推定について述べたが、これは元素分析値から発熱量を求める式では、どの式 (1) Dulong の式, 2) Steuer の式, 3) Scheurer-Kestner の式など) を使用するかにより値が大きく異なってしまうため、実ごみでの発熱量の傾向を知る必要からである。

前記の3式の内、Steuer の式が実測値に最も近いことは昭和49年度以来報告されており、今年度もそうであった。しかし式からの実測値のずれも少なからずある。そこで、より良い推定値を得るためにごみ中の酸素の炭素と結合する割合を X :

$$X = \frac{Hu - 81C - 345H + 43.125O - 25S}{25.125O} = \frac{H\ell - 81C - 291H - 43.125O - 25S + 6W}{25.125O}$$

とにおいて、このX比を計算すると、X比は  $0.394 \pm 0.141$  であった。X比は可燃分の低位発熱量と正の相関 ( $P < 0.01$ ) があり、見かけ上発熱量を大きく左右している。

ここでこのX比が元素分析値より予測出来れば、平均値を使用するよりも正確に個々の発熱量を推定し得ることになる。実際、このX比は可燃分中の炭素、水素と負の相関 (それぞれ、 $P < 0.001$ ,  $P < 0.05$ ) があり、酸素と正の相関 ( $P < 0.001$ ) が得られる。このX比と可燃分中の炭素、水素及び酸素との関係は、炭素と水素が多くなるともちろん酸素は少なくなり、可燃分の発熱量は高くなる訳だが、X比は小さくなり、発熱量がより上がるのを抑制するかのごとく働き、逆に炭素と水素が少なくなり、酸素が多くなるとX比は大きくなり、発熱量がより低下するのを抑制するかのごとくふるまうという、X比が発熱量に対する緩衝効果を持つような興味ある現象を示している。なおこのX比は可燃分中の  $C/O$ 、 $(C+H)/O$ 、 $(C+H-O)$  ととも負の相関 ( $P < 0.001$ ) を、 $H/O$ 、 $CH/O^2$ 、 $CH/O$  ととも負の相関 ( $P < 0.01$ ) を持つことがわかった。従って元素分析値よりX

比を予測し、下記の式に代入すればより正確な発熱量の推定となる。

$$H\ell = 81 \left( C - \frac{3}{4} XO \right) + 345 \left\{ H - \frac{1}{8} (1-X) O \right\} + 25S + 57 \times \frac{3}{4} XO - 6(9H+W)$$

なお、この章で扱った回帰式（ $n = 66$ ）の主なものを表6に示す。

表6 主 な 回 帰 式

| $y$       | $x$                 | 回 帰 式                   | 相 関 係 数 |
|-----------|---------------------|-------------------------|---------|
| 見 掛 比 重   | 水 分                 | $y = 0.0125 + 0.00386x$ | 0.661   |
| 水 分       | 厨 芥 (乾)             | $y = 37.0 + 0.680x$     | 0.624   |
| 可 燃 分     | 紙 (乾)               | $y = 23.6 + 0.387x$     | 0.577   |
| 炭 素 (湿)   | 可 燃 分               | $y = 1.22 + 0.472x$     | 0.981   |
| 水 素 (湿)   | "                   | $y = 0.138 + 0.0665x$   | 0.975   |
| 酸 素 (湿)   | "                   | $y = -1.69 + 0.451x$    | 0.965   |
| 窒 素 (乾)   | 厨 芥 (乾)             | $y = 0.609 + 0.0249x$   | 0.491   |
| 揮発性塩素 (乾) | プラスチック (乾)          | $y = 0.282 + 0.0306x$   | 0.435   |
| 低位発熱量 (湿) | 水 分                 | $y = 4110 - 47.5x$      | -0.942  |
| "         | 可 燃 分               | $y = -454 + 50.6x$      | 0.957   |
| "         | 炭 素 (湿)             | $y = -584 + 107x$       | 0.975   |
| "         | 水 素 (湿)             | $y = -547 + 758x$       | 0.977   |
| 低位発熱量 (乾) | プラスチック (乾)          | $y = 3860 + 26.6x$      | 0.371*  |
| 可燃分の低位発熱量 | 可燃分中の水素             | $y = 65.7 + 666x$       | 0.694   |
| "         | $C \times H \div O$ | $y = 3080 + 191x$       | 0.722   |
| $x$ 比     | 可燃分中の炭素             | $y = 2.90 - 0.0503x$    | -0.418  |
| "         | $C \div O$          | $y = 1.35 - 0.789x$     | -0.415  |
| "         | $(C + H) \div O$    | $y = 1.34 - 0.682x$     | -0.407  |

注 1) サンプル数は  $n = 66$

2)  $P < 0.001$ , ただし\*印は  $P < 0.01$

### 3.1.2 組成別の元素分析値などについて

工場搬入ごみ（ $n = 11$ ）を5組成に分け、組成別の元素分析値及び寄与率を表7に、各組成の可燃分当りの元素分析値などを表8に示した。これらの表には3あるいは4組成に分けた場合についても計算により求め、それぞれ示してある。

#### 1) 灰分

厨芥が13.5%と高いが、寄与率は低い。寄与率の高いのは紙で、不燃物よりも高い。

各組成の灰分は組成の固有の灰分の他に付着分も含むと思われる。特に厨芥ではその傾向が強いように見受けられる。これは組成比が大きくなれば、相対的に減少する傾向と思われる。そこで各組成の灰分と乾ベース比との相関を求めたが、4組成共に相関（ $P < 0.05$ ）はなく、この程度の組成範囲では付着分の灰分あるいは可燃分への影響は組成比と関係しないものと考えられる。

#### 2) 可燃分

焼却不適物の可燃分が多いが、寄与率は最も低い。紙の寄与率は高く、60%を越えた。

#### 3) 炭素，水素，酸素

炭素と水素は焼却不適物が他の3組成に比べて1.6～1.8倍ほども多いが、寄与率では最低で、紙が56～57%を占めた。酸素は焼却不適物が他の1/2以下と少ない。紙が最も多く、従って寄与率は68%にもなる。

#### 4) 窒素

厨芥に多く含まれ、その他の可燃物にも多い。前者ではタンパク質に、後者ではタンパク質の他に、ナイロンやアクリロニトリルなどの窒素含有の繊維に由来すると考えられる。従って寄与率もこの2者で70%を越える。

#### 5) いおう

燃焼性いおうはタンパク質を含む厨芥やその他の可燃物に多く含まれ、その寄与率も高い。しかし寄与率の最も高いのは紙であった。紙には亜硫酸蒸煮などにより、リグニンスルホン酸などが残存しているためと考えられる。不燃性いおうも厨芥やその他の可燃物に多いが、寄与率ではやはり紙が高かった。従って全いおうも厨芥やその他の可燃物に多いが、紙の寄与率が最も高いという結果であった。なお各組成の灰分中の不燃性いおうは、厨芥に多く、焼却不適物が少なかった。

組成別の燃焼性いおう率を表9に示した。焼却不適物が70.2%と高く、厨芥、その他の可燃物が50%強であり、紙が42.9%と最も低かった。焼却不適物の燃焼性いおう率が高いのは、ゴムの加硫剤やプラスチックの高分子添加剤などのものが燃焼性いおうになりやすいのであろう。

この燃焼性いおう率と全いおうとの間には、ごみ全体で正の相関があったが、組成別で認められるのはその他の可燃物（ $P < 0.01$ ）だけであった。

#### 6) 塩素

##### a 揮発性塩素

焼却不適物が3.7%と、他の3組成の10倍以上も多い。これは塩化ビニルなどの塩素を含むプラスチックや合成皮革、あるいは合成ゴムに由来するためで、従って寄与率は54%にも達した。紙の濃度はそれ程高くないが、組成比が大きいため30%の寄与率があった。紙の場合、塩素漂白で残留した塩化リグニンなどに由来すると考えられる。厨芥はその量が最も少なく、寄与率は4.6%にすぎなかった。

表7 清掃工場搬入ごみの組成別

| 項 目                        |         | 物理組<br>成 (湿<br>べ-ス) | 物理組<br>成 (乾<br>べ-ス) | 項目別<br>水 分 | 灰 分     | 可燃物     | 炭 素     | 水 素     | 酸 素     |
|----------------------------|---------|---------------------|---------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 紙                          | 試料の平均値  | 4 6.6 3             | 5 7.2 4             | 3 3.5 6    | 7.8 9   | 9 2.1 1 | 4 2.1 1 | 6.0 3   | 4 3.3 6 |
|                            | その標準偏差  | 5.1 2 3             | 5.5 9 6             | 5.9 0 7    | 1.1 6 9 | 1.1 6 9 | 1.6 8 4 | 0.1 2 8 | 1.2 6 7 |
|                            | 寄与率の平均値 |                     |                     | 3 4.1      | 3 6.7   | 6 0.5   | 5 6.1   | 5 7.0   | 6 7.9   |
|                            | その標準偏差  |                     |                     | 6.3 4      | 1 0.9 5 | 5.4 1   | 6.2 6   | 6.1 9   | 4.7 3   |
| 厨 芥                        |         | 2 7.3 2             | 1 4.9 2             | 7 1.4 6    | 1 3.4 6 | 8 6.5 4 | 4 2.0 2 | 5.9 8   | 3 5.6 2 |
|                            |         | 7.4 7 2             | 6.0 2 0             | 4.6 6 5    | 2.5 0 2 | 2.5 0 2 | 1.8 0 4 | 0.3 2 6 | 1.8 7 0 |
|                            |         |                     |                     | 4 2.0      | 1 6.2   | 1 4.8   | 1 4.6   | 1 4.8   | 1 4.5   |
|                            |         |                     |                     | 7.9 7      | 7.8 2   | 5.9 4   | 6.0 2   | 6.1 6   | 5.6 1   |
| そ の 他 の<br>可 燃 物           |         | 1 6.5 4             | 1 5.9 9             | 4 8.4 3    | 9.3 7   | 9 0.6 3 | 4 5.6 0 | 5.8 3   | 3 6.9 0 |
|                            |         | 4.3 9 8             | 5.6 8 6             | 8.6 9 1    | 2.5 1 8 | 2.5 1 8 | 1.2 3 5 | 0.3 0 1 | 1.9 8 5 |
|                            |         |                     |                     | 1 7.2      | 1 2.1   | 1 6.6   | 1 7.0   | 1 5.4   | 1 6.1   |
|                            |         |                     |                     | 3.8 5      | 6.1 5   | 5.7 6   | 6.2 0   | 5.4 2   | 5.3 7   |
| 焼 却 不 適 物                  |         | 6.8 1               | 7.4 6               | 4 0.1 2    | 5.2 3   | 9 4.7 7 | 7 1.7 1 | 1 0.6 4 | 8.0 9   |
|                            |         | 3.0 8 0             | 3.4 6 5             | 8.6 6 1    | 2.3 9 3 | 2.3 9 3 | 3.2 9 4 | 0.8 4 4 | 2.1 1 0 |
|                            |         |                     |                     | 6.1        | 2.9     | 8.1     | 1 2.3   | 1 2.9   | 1.6     |
|                            |         |                     |                     | 3.1 7      | 1.2 9   | 3.7 2   | 5.3 6   | 5.8 0   | 0.6 4   |
| 不 燃 物                      |         | 2.7 0               | 4.3 9               | 1 1.6 5    | 1 0 0   | 0       | 0       | 0       | 0       |
|                            |         | 1.5 1 7             | 2.4 2 4             | 7.2 6 8    | —       | —       | —       | —       | —       |
|                            |         |                     |                     | 0.6        | 3 2.1   | 0       | 0       | 0       | 0       |
|                            |         |                     |                     | 0.5 5      | 1 3.3 2 | —       | —       | —       | —       |
| 厨 芥 + そ の 他<br>の 可 燃 物     |         | 4 3.8 6             | 3 0.9 1             | 6 1.8 8    | 1 1.4 7 | 8 8.5 3 | 4 3.9 1 | 5.9 0   | 3 6.1 5 |
|                            |         | 5.7 3 8             | 5.3 1 8             | 6.1 5 9    | 2.1 1 8 | 2.1 1 8 | 1.2 3 4 | 0.3 5 6 | 1.6 7 1 |
|                            |         |                     |                     | 5 9.1      | 2 8.3   | 3 1.4   | 3 1.6   | 3 0.1   | 3 0.5   |
|                            |         |                     |                     | 6.6 5      | 7.8 1   | 5.4 2   | 5.7 8   | 5.5 5   | 4.9 2   |
| 紙 + 厨 芥 + そ<br>の 他 の 可 燃 物 |         | 9 0.4 9             | 8 8.1 5             | 4 7.3 3    | 9.1 8   | 9 0.8 2 | 4 2.7 7 | 5.9 9   | 4 0.7 7 |
|                            |         | 3.5 0 5             | 3.7 0 3             | 5.4 3 1    | 1.1 7 0 | 1.1 7 0 | 1.1 9 3 | 0.1 7 5 | 1.0 2 4 |
|                            |         |                     |                     | 9 3.3      | 6 5.0   | 9 1.9   | 8 7.7   | 8 7.1   | 8 8.4   |
|                            |         |                     |                     | 3.4 2      | 7.8 1   | 3.7 2   | 5.3 6   | 5.8 0   | 0.6 4 1 |
| 全 体                        | 試料の平均値  |                     |                     | 4 5.9 3    | 1 2.8 6 | 8 7.1 4 | 4 3.0 6 | 6.0 8   | 3 6.5 1 |
|                            | その標準偏差  |                     |                     | 5.3 1 7    | 2.5 9 3 | 2.5 9 3 | 2.1 5 1 | 0.3 7 8 | 1.5 5 6 |

注 1) サンプル数は  $n = 11$

2) 不燃物を除いたごみの低位発熱量 (湿ベース) は,  $1970 \pm 247.3 \text{ kcal} / \text{Kg}$

3) 不燃物の可燃分などは 0 とみなした。

の元素分析値など及び寄与率

| 窒 素    | い お う  |         |        | 塩 素    |        |        | 発 熱 量 |          |          |
|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|----------|----------|
|        | 燃焼性    | 不燃性     | 全いおう   | 揮発性    | 残留性    | 全塩素    | 高 位   | 低<br>(乾) | 位<br>(湿) |
| 0.339  | 0.0434 | 0.0572  | 0.101  | 0.223  | 0.0416 | 0.265  | 4204  | 3879     | 2375     |
| 0.0666 | 0.0101 | 0.00968 | 0.0171 | 0.0610 | 0.0305 | 0.0789 | 113.6 | 108.0    | 269.5    |
| 21.2   | 39.5   | 51.4    | 45.6   | 30.5   | 13.7   | 23.5   | 55.0  | 54.9     | 58.0     |
| 4.77   | 8.30   | 8.53    | 8.10   | 15.03  | 11.32  | 11.62  | 6.37  | 6.39     | 6.81     |
| 2.66   | 0.130  | 0.125   | 0.255  | 0.129  | 0.947  | 1.077  | 4154  | 3832     | 665      |
| 0.268  | 0.0228 | 0.0257  | 0.0322 | 0.0422 | 0.616  | 0.6320 | 292.2 | 277.2    | 226.9    |
| 41.9   | 31.0   | 28.2    | 29.5   | 4.6    | 60.9   | 23.7   | 14.3  | 14.2     | 10.2     |
| 12.71  | 11.93  | 10.03   | 10.40  | 2.46   | 19.05  | 16.37  | 6.16  | 6.17     | 5.64     |
| 1.93   | 0.0958 | 0.0714  | 0.167  | 0.260  | 0.160  | 0.419  | 4432  | 4118     | 1831     |
| 0.743  | 0.0803 | 0.0244  | 0.1029 | 0.0996 | 0.0895 | 0.136  | 120.9 | 113.2    | 406.2    |
| 32.0   | 23.0   | 17.8    | 20.4   | 10.8   | 13.8   | 10.9   | 16.2  | 16.3     | 16.1     |
| 12.55  | 13.57  | 7.23    | 10.41  | 9.23   | 9.96   | 8.10   | 5.75  | 5.76     | 6.22     |
| 0.585  | 0.0590 | 0.0259  | 0.0849 | 3.68   | 0.339  | 4.023  | 8710  | 8135     | 4623     |
| 0.2844 | 0.0406 | 0.0278  | 0.0645 | 2.004  | 0.267  | 1.924  | 656.3 | 642.7    | 803.5    |
| 5.0    | 6.5    | 2.7     | 4.6    | 54.2   | 11.6   | 41.9   | 14.5  | 14.6     | 15.8     |
| 3.81   | 3.25   | 2.22    | 2.52   | 22.68  | 9.31   | 21.40  | 5.81  | 5.84     | 6.32     |
| 0      | 0      | 0       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0        | -69.9    |
| —      | —      | —       | —      | —      | —      | —      | —     | —        | 43.6     |
| 0      | 0      | 0       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0        | -0.1     |
| —      | —      | —       | —      | —      | —      | —      | —     | —        | 0.07     |
| 2.25   | 0.112  | 0.0956  | 0.208  | 0.198  | 0.554  | 0.752  | 4309  | 3990     | 1149     |
| 0.389  | 0.0320 | 0.0174  | 0.0459 | 0.0799 | 0.385  | 0.378  | 182.9 | 169.2    | 291.2    |
| 73.9   | 54.0   | 45.9    | 49.8   | 15.4   | 74.7   | 34.6   | 30.5  | 30.5     | 26.3     |
| 5.78   | 8.44   | 8.05    | 7.12   | 10.32  | 14.74  | 17.16  | 5.71  | 5.71     | 5.97     |
| 1.01   | 0.0673 | 0.0709  | 0.138  | 0.213  | 0.224  | 0.437  | 4245  | 3921     | 1780     |
| 0.233  | 0.0157 | 0.0118  | 0.0250 | 0.0483 | 0.143  | 0.138  | 121.1 | 113.2    | 240.5    |
| 95.0   | 93.5   | 97.3    | 95.4   | 45.8   | 88.4   | 58.1   | 85.5  | 85.4     | 84.2     |
| 3.81   | 3.25   | 2.22    | 2.52   | 22.68  | 9.31   | 21.40  | 5.81  | 5.84     | 6.32     |
| 0.937  | 0.0634 | 0.0643  | 0.128  | 0.491  | 0.218  | 0.709  | 4387  | 4058     | 1914     |
| 0.2076 | 0.0142 | 0.0108  | 0.0228 | 0.228  | 0.127  | 0.204  | 256.1 | 237.7    | 235.8    |

単位：元素分析値は%（ただし発熱量はkcal/Kg）  
寄与率は%

表 8 組成別の可燃分当りの元素分析値など

| 項 目                  | 炭 素   | 水 素   | 酸 素   | 窒 素    | 燃焼性<br>いおう | 揮発性<br>塩 素 | 発熱量   |       | 不燃性<br>いおう<br>灰 分<br>当 り | 残留性<br>いおう<br>灰 分<br>当 り | Steuer<br>式に於<br>ける $\alpha$ 比 |
|----------------------|-------|-------|-------|--------|------------|------------|-------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                      |       |       |       |        |            |            | 高位    | 低位    |                          |                          |                                |
| 紙                    | 45.71 | 6.55  | 47.08 | 0.367  | 0.0471     | 0.243      | 4565  | 4211  | 0.736                    | 0.530                    | 0.5307                         |
|                      | 1.476 | 0.141 | 1.527 | 0.0714 | 0.0108     | 0.0681     | 1182  | 1123  | 0.136                    | 0.383                    | 0.1441                         |
| 厨 芥                  | 48.56 | 6.90  | 41.15 | 3.08   | 0.151      | 0.149      | 4798  | 4426  | 0.954                    | 7.24                     | 0.2407                         |
|                      | 1.485 | 0.263 | 1.667 | 0.371  | 0.0279     | 0.0479     | 2720  | 2614  | 0.224                    | 4.481                    | 0.2514                         |
| そ の 他 の<br>可 燃 物     | 50.33 | 6.44  | 40.71 | 2.13   | 0.106      | 0.286      | 4892  | 4545  | 0.795                    | 1.76                     | 0.3379                         |
|                      | 0.888 | 0.244 | 1.647 | 0.820  | 0.0881     | 0.106      | 1027  | 1047  | 0.306                    | 0.899                    | 0.1236                         |
| 焼却不適物                | 75.64 | 11.22 | 8.57  | 0.618  | 0.0630     | 3.89       | 9194  | 8589  | 0.454                    | 6.46                     | -2.406                         |
|                      | 1.988 | 0.671 | 2.383 | 0.304  | 0.0453     | 2.120      | 696.6 | 692.4 | 0.222                    | 3.355                    | 3.665                          |
| 厨芥+その<br>他の可燃物       | 49.61 | 6.67  | 40.83 | 2.54   | 0.126      | 0.223      | 4867  | 4507  | 0.881                    | 4.98                     | 0.2961                         |
|                      | 1.070 | 0.293 | 1.417 | 0.457  | 0.0370     | 0.0862     | 175.1 | 166.4 | 0.234                    | 3.317                    | 0.1551                         |
| 紙+厨芥+<br>その他の可<br>燃物 | 47.09 | 6.59  | 44.89 | 1.11   | 0.0741     | 0.235      | 4674  | 4318  | 0.777                    | 2.51                     | 0.4585                         |
|                      | 0.914 | 0.157 | 1.192 | 0.258  | 0.0172     | 0.0551     | 122.3 | 115.5 | 0.120                    | 1.682                    | 0.1181                         |
| 全 体                  | 49.40 | 6.97  | 41.91 | 1.08   | 0.0729     | 0.565      | 5032  | 4655  | 0.764                    | 2.68                     | 0.4049                         |
|                      | 1.430 | 0.267 | 1.737 | 0.246  | 0.0174     | 0.271      | 204.1 | 193.1 | 0.117                    | 1.66                     | 0.1785                         |

単位：％，発熱量は kcal / Kg

- 注 1) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差  
 2) 各組成の寄与率は表 7 を参照  
 3) 不燃性いおう，残留性塩素は不燃物を除いたごみの灰分当りの値（％）

表 9 組成別の燃焼性いおう率及び揮発性塩素率

| 項 目              | 燃焼性いおう率          | 揮発性塩素率           |
|------------------|------------------|------------------|
| 紙                | 4 2.9<br>5.9 6   | 8 5.2<br>7.6 0   |
| 厨 芥              | 5 1.2<br>7.1 1   | 1 4.6<br>6.5 5   |
| その他の可燃物          | 5 4.0<br>8.0 3   | 6 3.0<br>1 4.2 3 |
| 焼 却 不 適 物        | 7 0.2<br>1 0.9 3 | 8 9.9<br>8.9 0   |
| 厨芥＋<br>その他の可燃物   | 5 3.5<br>4.4 4   | 3 1.1<br>1 4.8 0 |
| 紙＋厨芥＋<br>その他の可燃物 | 4 8.6<br>4.6 4   | 5 2.2<br>1 6.3 3 |
| 全 体              | 4 9.4<br>4.5 9   | 6 8.2<br>1 6.0 2 |

単位：％

注 1) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差

#### b 残留性塩素

塩類を多く含む厨芥に 1％近くもあり，寄与率では 61％を占めた。灰分中の残留性塩素の量は厨芥と焼却不適物に多く，6～7％もあった。前者は残留塩類と考えられ，後者ではプラスチックの添加剤などに含まれるカルシウムと塩化ビニル中の塩素が反応して残留したものと考えられる。

#### c 全塩素

揮発性塩素の多い焼却不適物が最も多く，次いで厨芥であった。寄与率は焼却不適物が 42％を占め，厨芥と紙が 24％であった。

#### d 揮発性塩素率

揮発性塩素率を示した表 9 によれば，それは焼却不適物が 90％，紙が 85％，その他の可燃物が 63％であり，厨芥は 15％にすぎなかった。これは塩化ビニルや塩化リグニンなどは揮発性塩素になり易いが，カリウムやナトリウムなどの金属塩化物はなり難いためと考えられる。

揮発性塩素率と工場搬入ごみ全体として正の相関のあった全塩素，燃焼性いおう率との相関を組成別に求めたが，燃焼性いおう率とはどの組成も相関 ( $P < 0.05$ ) がなく，全塩素とは厨芥だけで認められるにすぎず，しかも負の相関 ( $P < 0.01$ ) であった。これは厨芥の場合，増加する全塩素のほとんどがカリウムやナトリウムなどの塩であり，これが揮発性塩素になり難いこと示していると言える。

#### e 厨芥中の揮発性塩素について

厨芥からの揮発性塩素が少なく，寄与率が 4.6％にすぎないこと，また揮発性塩素率が 15％と低いことはすでに述べたが，ここでこの揮発性塩素率の最大値が 26.6％で，最小値が 5.0％と幅が

広く、変動係数も最も大きいことを考え合わせると、揮発性塩素率という観点から見た場合、炉内での燃焼条件を一定と考えれば、最も不均一な組成と言える。従って厨芥から発生する揮発性塩素の原因を考える場合、厨芥自体に含まれる塩化物の気化や飛散、また塩化物が水分と反応して出来る塩化水素の他に、組成としての厨芥に分類された他の組成からの揮発性塩素が十分に予想される。

厨芥に主として含まれるカリウム、ナトリウムなどの塩化物の塩化水素への転化については幾つかの報告がある。そこで厨芥について、揮発性塩素と塩素源である全塩素や残留性塩素、この反応に不可欠な水分源である水素、及びこの反応を促進すると言われる $SO_x$ として燃焼性いおうとの相関を求めた。しかし相関( $P < 0.05$ )は全て得られず、少なくとも本分析方法では、塩化物の塩化水素への転化が、厨芥からの揮発性塩素の主たる要因とは思われない。

なお、清掃工場での実際の燃焼条件では水分も多く、他の促進要因も大きいものと思われるが、今年度の清掃工場搬入ごみの揮発性塩素の分析結果を、清掃工場での排ガス中の濃度に換算すると約400 ppm(酸素12%換算)となり、実際の清掃工場での塩化水素除去装置の前の測定値と良く一致する。従って本調査の揮発性塩素の寄与率を、清掃工場排ガス中の塩化水素に対する各組成の寄与率と見なしても妥当と考えられる。この場合、厨芥の寄与率は4.6%にすぎず、全てが塩化物の塩化水素への転化と仮定しても、またその他の可燃物に含まれるものを想定しても、カリウムやナトリウムなどの塩化物の転化に由来する塩化水素は7%程にすぎなかった。

このように清掃工場排ガス中の塩化水素は焼却不適物や紙(寄与率はそれぞれ54%, 30%)に由来するものが大部分であり、特に焼却不適物に由来するものが多いと考えられる。

## 7) 発熱量

### a 低位発熱量

乾物の低位発熱量は焼却不適物が他の3組成(4154~4432 kcal/Kg)の2倍程も高い8135 kcal/Kgもあった。しかし寄与率では紙が55%を占め、他の3組成は14~16%程度であった。

湿物の低位発熱量はやはり焼却不適物が4623 kcal/Kgと最も高く、次いで紙が2375 kcal/Kg、その他の可燃物が1831 kcal/Kgだが、水分が70%以上もある厨芥は665 kcal/Kgしかなかった。寄与率は紙が58%に達し、その他の可燃物と焼却不適物が16%ほどであり、厨芥は10%であった。なお不燃物の低位発熱量は-70 kcal/Kgであり、従って寄与率は-0.1%に過ぎなかった。

各組成の可燃分当りの低位発熱量を求めると、焼却不適物が高いのは当然として、セルロース以外の高カロリーの脂肪や繊維を含むその他の可燃物や厨芥の方が紙よりも高かった。

### b X比について

組成別のX比を求めたが、これは前章で考察したように、炭素、水素に対して酸素の相対的に多い紙が0.53と最も大きな値を示した。次いでその他の可燃物が0.34、厨芥が0.24であった。しかし炭素、水素に対して酸素の非常に少ない焼却不適物は-2.4という、あり得ない値を示した。これはSteuerの式などで計上されていない炭素と水素などの結合を切断するエネルギー分に相当する量を、変動因子であるX比が見かけ上負になることによって補っているためと考えられる。

前章で炭素と水素が増え、酸素が減ると、X比は小さくなり、また逆の場合は大きくなり、あたかも発熱量の増減を抑制するかのようふるまうことを述べたが、このことは、炭素や水素が多くなれば、炭素と水素などの結合も増え、従ってそれらを切断するエネルギーが増大すること、逆の場合に

は減少することを示しているものと考えられ、X比が単に酸素が炭素と結合するか、あるいは水素と結合するかの関係だけを表わしているのではないと思われる。しかしこのX比は見かけ上例え負になろうとも、プラスチックの変動係数が大きく、余り良い推定は得られないが、有益な値と思われ、少なくとも清掃工場搬入ゴミの発熱量（X比は全て正）の推定には役立つものと考えられる。

#### 8) 元素分析値及び発熱量の推定

表7に示した組成別の元素分析値より、次年度以降の清掃工場搬入ごみの元素分析値及び発熱量の予測が、物理組成値を知り得れば可能となる。その推定式は、

$$A = \frac{1}{100} \times \sum_i (S_i \cdot G_i)$$

A：清掃工場搬入ごみ中の各元素の濃度（乾ベース%）

S<sub>i</sub>：各組成比（乾ベース%）

G<sub>i</sub>：各組成中の各元素の濃度（乾ベース%）

となる。湿ベースでの値は次式による。

$$A = \frac{100-W}{10000} \times \sum_i (S_i \cdot G_i)$$

A：清掃工場搬入ごみ中の各元素の濃度（湿ベース%）

W：水分（%）

なお発熱量については、高位発熱量が

$$H_u = \frac{100-W}{10000} \times \sum_i (S_i \cdot H_{ui})$$

H<sub>u</sub>：清掃工場搬入ごみの高位発熱量（湿ベース kcal/Kg）

H<sub>ui</sub>：各組成の高位発熱量（乾ベース kcal/Kg）

となり、低位発熱量が

$$H_l = \frac{100-W}{10000} \times \sum_i (S_i \cdot H_{li}) - 6W$$

H<sub>l</sub>：清掃工場搬入ごみの低位発熱量（湿ベース kcal/Kg）

H<sub>li</sub>：各組成の低位発熱量（乾ベース kcal/Kg）

となる。また低位発熱量については各組成の湿物の低位発熱量がわかっており、湿ベースの物理組成値から推定することも可能となる。その式は

$$H_l = \frac{1}{100} \times \sum_i (S_i(\text{湿}) \cdot H_{li}(\text{湿}))$$

S<sub>i</sub>(湿)：各組成比（湿ベース%）

H<sub>li</sub>(湿)：各組成の低位発熱量（湿ベース kcal/Kg）

となるが、この場合には各組成の水分の変動が大きいことから、物理組成の乾ベース値と全水分とから求めた推定値に比べてやや正確さに欠けるきらいがあることを承知しておく必要がある。

表7には5組成、及び4組成、3組成の場合を示してあり、5組成に分けた時が最も良い推定値を得ることは当然のことであるが、いおうや塩素などの推定にあたっては各組成の変動係数が大きいこと、またこれらの他に発熱量や窒素などでは表10に示した前年度の値に比べてかなり異なっている

表 1 0 前年度清掃工場搬入ごみの組成別

| 項 目              | 物理組成 (湿ベース) | 物理組成 (乾ベース) | 項目別水分        | 灰 分           | 可燃分           | 炭 素           | 水 素           | 酸 素           |
|------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 紙                | 43.3        | 53.0        | 34.9<br>32.3 | 7.07<br>29.2  | 92.93<br>56.5 | 43.43<br>52.7 | 6.21<br>52.7  | 42.57<br>63.7 |
| 厨 芥              | 31.1        | 15.7        | 73.2<br>48.6 | 15.97<br>19.5 | 84.03<br>15.1 | 40.93<br>14.7 | 5.82<br>14.7  | 34.11<br>15.1 |
| その他の可燃物          | 15.7        | 17.8        | 39.6<br>13.3 | 7.18<br>10.0  | 92.82<br>19.0 | 46.16<br>18.8 | 6.27<br>18.0  | 36.86<br>18.5 |
| 焼却不適物            | 7.1         | 8.6         | 35.8<br>5.4  | 4.71<br>3.2   | 95.29<br>9.4  | 69.88<br>13.8 | 10.63<br>14.6 | 11.08<br>2.7  |
| 不 燃 物            | 2.8         | 4.9         | 7.4<br>0.4   | 10.0<br>38.1  | 0<br>0        | 0<br>0        | 0<br>0        | 0<br>0        |
| 厨芥＋<br>その他の可燃物   | 46.8        | 33.5        | 61.9<br>61.9 | 11.28<br>29.5 | 88.72<br>34.1 | 43.73<br>33.5 | 6.07<br>32.7  | 35.56<br>33.6 |
| 紙＋厨芥＋<br>その他の可燃物 | 90.1        | 86.5        | 48.9<br>94.2 | 8.71<br>58.7  | 91.29<br>90.6 | 43.55<br>86.2 | 6.15<br>85.4  | 39.85<br>97.3 |
| 全 体              | 100         | 100         | 46.84        | 12.84         | 87.16         | 43.68         | 6.24          | 35.42         |

注 1) 各欄の上段は平均値 (%, ただし発熱量は kcal/Kg), 下段は寄与率 (%)

2) サンプル数は n = 11

組成があることを十分に考慮する必要がある。従って今後各組成の元素分析値や発熱量のより正確な測定 (分析法を含む) 及びそれらの推移についての検討が求められよう。

発熱量については多くの推定式が報告されており, それらは先きに述べた物理組成と各組成の低位発熱量から求めるものの他に, 各組成の可燃分当りの低位発熱量から推定する式もある。この場合, 各組成の灰分変動を無視出来るので正確さは増すが, 可燃分の測定という手間が必要となる。このことは元素分析値についても言える。その推定式は,

$$T = \frac{100 - A - W}{10000} \times \sum_i (S_{Bi} \cdot G_{Bi})$$

T : 清掃工場搬入ごみの各元素の濃度 (湿ベース%)

A : 全灰分 (%)

W : 全水分 (%)

S<sub>Bi</sub> : 各組成の可燃分の全可燃分に対する組成 (%)

G<sub>Bi</sub> : 各組成の可燃分当りの元素分析値 (%)

となる。低位発熱量は

の元素分析値など及び寄与率

| 窒 素          | い お う         |               |               | 塩 素          |              |              | 発 熱 量        |                |              |
|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
|              | 燃焼性           | 不燃性           | 全いおう          | 揮発性          | 残留性          | 全塩素          | 高 位          | 低 位<br>(乾) (湿) |              |
| 0.38<br>16.4 | 0.040<br>31.8 | 0.046<br>39.3 | 0.086<br>35.4 | 0.31<br>30.7 | 0.02<br>12.2 | 0.33<br>28.0 | 4230<br>50.1 | 3895<br>49.8   | 2327<br>52.4 |
| 2.78<br>35.5 | 0.093<br>22.7 | 0.116<br>29.5 | 0.209<br>26.0 | 0.30<br>8.8  | 0.43<br>75.5 | 0.73<br>18.4 | 3907<br>13.7 | 3593<br>13.6   | 524<br>8.5   |
| 3.05<br>44.2 | 0.146<br>39.4 | 0.093<br>27.8 | 0.239<br>33.8 | 0.33<br>11.0 | 0.09<br>1.8  | 0.42<br>9.7  | 4673<br>18.6 | 4334<br>18.6   | 2380<br>19.5 |
| 0.56<br>3.9  | 0.047<br>6.1  | 0.024<br>3.4  | 0.071<br>4.8  | 3.08<br>49.5 | 0.11<br>10.5 | 3.19<br>43.9 | 9206<br>17.6 | 8632<br>18.0   | 5327<br>19.7 |
| 0<br>0       | 0<br>0        | 0<br>0        | 0<br>0        | 0<br>0       | 0<br>0       | 0<br>0       | 0<br>0       | 0<br>0         | -44<br>-0.1  |
| 2.92<br>79.7 | 0.122<br>62.1 | 0.104<br>57.3 | 0.226<br>59.8 | 0.32<br>19.8 | 0.21<br>77.3 | 0.53<br>28.1 | 4313<br>32.7 | 3985<br>32.2   | 1146<br>28.0 |
| 1.36<br>96.1 | 0.072<br>93.9 | 0.068<br>96.6 | 0.140<br>95.2 | 0.31<br>50.5 | 0.09<br>89.5 | 0.40<br>56.1 | 4262<br>82.4 | 3930<br>82.0   | 1713<br>80.4 |
| 1.23         | 0.066         | 0.061         | 0.127         | 0.54         | 0.09         | 0.63         | 4479         | 4142           | 1921         |

$$H\ell = \frac{100-A-W}{10000} \times \sum_i (S_{Bi} \cdot H\ell_{Bi}) - 6W$$

$H\ell$  : 清掃工場搬入ごみの低位発熱量 (湿ベース kcal/Kg)

$H\ell_{Bi}$  : 各組成の可燃分当りの低位発熱量 (乾ベース kcal/Kg)

となり、高位発熱量 (湿ベース) は可燃分当りの低位発熱量の代りに高位発熱量を用い、水分の潜熱を引かなければよい。なお表7, 8にはごみ全体及びその可燃分当りの元素分析値などを示してあるが、これらについては表5より算出した値を用いた方が代表値としてふさわしい。しかしこれらからのごみの元素分析値の推定はかなり無理があり、ここでは低位発熱量について述べると、その算出値はごみ全体の乾物の低位発熱量が  $4084 \pm 220$  kcal/Kgで、ごみ全体の可燃分のそれが  $4698 \pm 180$  kcal/Kgとなる。また表7にはないが、不燃物とそれ以外に分類した場合の、不燃物以外の乾物の低位発熱量は  $4268 \pm 186$  kcal/Kgであり、これを用いると良い。

### 3.1.3 焼却不適物に含まれる塩化ビニル系のプラスチックなどの割合について

バイルシュタイン反応によって焼却不適物を有色と無色に分類し、表11に示した。有色の割合は16.8%であった。これらに含まれる揮発性塩素は、有色が23.5%にも達し、無色は0.24%とわずかであった。従って焼却不適物の揮発性塩素の寄与率は有色が93.2%を占め、ごみ全体ではその

表 1 1 焼却不適物中のバイルシュタイン反応による有色・無色の割合及びそれらに含まれる塩素に関して

|              |              | 灰 分   | 可燃分   | 揮発性    | 残留性    | 全塩素    | 寄 与 率 |       |      | 揮発性   | 有色・無色の割合 | ごみ全体に対する不適物の寄与率（推定） |       |        |
|--------------|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-------|----------|---------------------|-------|--------|
|              |              |       |       | 塩 素    | 塩 素    |        | 揮発性   | 残留性   | 全塩素  |       |          | 揮発性                 | 残留性   | 全塩素    |
| 夏季<br>(7・8月) | バイルシュタイン反応無色 | 4.91  | 95.09 | 0.277  | 0.212  | 0.489  | 10.3  | 92.2  | 15.8 | 55.0  | 86.75    | ( 5.1)              | (8.1) | ( 55)  |
|              |              | 1454  | 1454  | 0.147  | 0.115  | 0.225  | 7.23  | 11.41 | 9.43 | 17.14 | 6.058    |                     |       |        |
|              | "            | 224   | 97.76 | 21.0   | 0.104  | 21.1   | 89.7  | 7.8   | 84.2 | 99.6  | 13.25    | (44.0)              | (0.7) | (29.6) |
|              | 有 色          | 0.832 | 0.832 | 4.73   | 0.171  | 4.86   | 7.23  | 11.41 | 9.43 | 0.577 | 6.058    |                     |       |        |
|              | 全 体          | 458   | 95.42 | 3.16   | 0.203  | 3.37   | 100   | 100   | 100  | 93.3  | 100      | 49.1                | 8.8   | 35.1   |
|              |              | 1377  | 1377  | 2.04   | 0.115  | 2.12   | —     | —     | —    | 3.16  | —        | 18.92               | 8.14  | 12.09  |
| 冬季<br>(1・2月) | バイルシュタイン反応無色 | 2.79  | 97.21 | 0.207  | 0.0978 | 0.305  | 34    | 70.0  | 4.8  | 70.4  | 79.67    | ( 2.6)              | (4.3) | ( 28)  |
|              |              | 1416  | 1416  | 0.0503 | 0.0616 | 0.0928 | 1.09  | 26.06 | 1.77 | 14.20 | 7.403    |                     |       |        |
|              | "            | 403   | 95.97 | 25.9   | 0.193  | 26.1   | 96.6  | 30.0  | 95.2 | 99.2  | 20.33    | (73.1)              | (1.8) | (56.5) |
|              | 有 色          | 3.357 | 3.357 | 4.43   | 0.272  | 4.41   | 1.09  | 26.06 | 1.77 | 1.19  | 7.403    |                     |       |        |
|              | 全 体          | 3.01  | 96.99 | 5.33   | 0.118  | 5.45   | 100   | 100   | 100  | 97.8  | 100      | 75.7                | 6.1   | 59.3   |
|              |              | 1272  | 1272  | 2.07   | 0.0965 | 2.09   | —     | —     | —    | 1.52  | —        | 20.69               | 6.95  | 23.78  |
| 全 体          | バイルシュタイン反応無色 | 3.85  | 96.15 | 0.242  | 0.155  | 0.397  | 6.8   | 81.1  | 10.3 | 62.7  | 83.21    | ( 4.2)              | (6.0) | ( 4.9) |
|              |              | 1.769 | 1.769 | 0.113  | 0.107  | 0.192  | 6.17  | 22.69 | 8.70 | 17.26 | 7.530    |                     |       |        |
|              | "            | 3.14  | 96.86 | 2.35   | 0.149  | 2.36   | 93.2  | 18.9  | 89.7 | 99.4  | 16.79    | (58.2)              | (1.4) | (42.3) |
|              | 有 色          | 2.557 | 2.557 | 5.11   | 0.226  | 5.18   | 6.17  | 22.69 | 8.70 | 0.930 | 7.530    |                     |       |        |
|              | 全 体          | 3.79  | 96.21 | 4.25   | 0.160  | 4.41   | 100   | 100   | 100  | 95.5  | 100      | 62.4                | 7.4   | 47.2   |
|              |              | 1.522 | 1.522 | 2.29   | 0.112  | 2.32   | —     | —     | —    | 3.35  | —        | 23.64               | 7.52  | 22.19  |

単位：%

- 注 1) サンプル数は夏・冬とも n = 11  
 2) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差  
 3) 有色・無色の割合は湿ベース値だが，寄与率の計算では乾ベース値も同様と仮定した。

寄与率が58%と推定される。残留性塩素は共に0.15%程度であった。

揮発性塩素の発生率について求めると、無色は63%だが、有色では99%以上にもなり、有色中の塩素はほとんど揮発性塩素になることがわかった。これは塩化ビニルや塩化ビニリデン、あるいはクロロブレンや塩化ゴムなどの塩素を含むプラスチックや合成皮革、合成ゴムでは焼却すればほぼ100%が燃焼排ガスに移行することを示しているものと考えられる。

先きに物理組成からの揮発性塩素の推定について触れたが、有色の揮発性塩素の寄与率が93.2%もあること、また有色の比率が大きく変動することを考え合わせると、焼却不適物中の有色の比率を知り得れば、この表の値を用いてより正確な推定値を得るものと思われる。それは物理組成より推定する式の焼却不適物の組成の項に有色及び無色の組成を、焼却不適物中の揮発性塩素の項に有色及び無色中の揮発性塩素の値を代入すればよい。なお有色中に含まれる揮発性塩素の量は夏と冬で大きく異なるなどばらつくこと、また前年度に比較してかなり低いこと（前年度は30%）など推定にあたっては今後検討すべきことがある。

#### 3.1.4 缶や瓶について

清掃工場搬入ごみ中に含まれる缶や瓶を調査し、表12に示した。缶や瓶は春・夏が多いが、わずかな差であった。このごみに排出される缶や瓶の1年間の量を求めると、スチール缶（容量200～250mlの標準的な飲料缶）は約2億個に達し、同容量のアルミニウム缶はその約1/6であった。瓶も約1億本にも達した。

表12 清掃工場搬入ごみに含まれる缶・瓶の数

|                    | ごみの<br>採取量<br>kg | 鉄<br>200～250<br>ml | 鉄, その他         | 非鉄<br>200～250<br>ml | 非鉄<br>その他    | 瓶              |
|--------------------|------------------|--------------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|
| 春(4～6月)<br>n=22    | 251.03<br>45.96  | 72.82<br>45.83     | 45.34<br>25.50 | 13.19<br>12.52      | 6.94<br>7.90 | 44.63<br>30.45 |
| 夏(7, 8月)<br>n=22   | 294.61<br>71.71  | 68.27<br>42.27     | 44.52<br>23.55 | 13.78<br>12.03      | 8.43<br>7.38 | 39.31<br>17.47 |
| 秋(10, 11月)<br>n=22 | 292.20<br>52.70  | 68.03<br>67.83     | 35.87<br>16.67 | 11.92<br>11.54      | 6.34<br>5.58 | 37.27<br>18.96 |
| 冬(1, 2月)<br>n=22   | 274.51<br>57.70  | 50.46<br>17.54     | 44.43<br>21.27 | 8.13<br>8.09        | 3.10<br>4.48 | 32.94<br>13.21 |
| 全 体<br>n=88        | 278.09<br>59.44  | 64.90<br>46.87     | 42.54<br>21.96 | 11.75<br>11.20      | 6.20<br>6.66 | 38.54<br>21.08 |
| 年間排出個数<br>(千個/年)   |                  | 185000             | 121000         | 33600               | 17700        | 110000         |

単位：個/ごみt（湿）

注 1) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差

都では次年度より缶や瓶については他の分別ごみから分けて出す、新たな分別収集のモデル実験を行う予定であるが、清掃工場搬入ごみからの缶や瓶の減少が資源化の面から望まれる。また缶や瓶には多くの重金属や揮発性塩素が含まれており（清掃研究所研究報告，昭和53年度），もちろん，特に瓶では排ガスや排水中に移行する訳ではないが，公害対策の上からも望まれる。

表の5項目相互の相関を求めたが，相関（ $P < 0.05$ ）の認められないのはスチール缶（200～250ml）とその他のスチール缶，アルミニウム缶（200～250ml）とその他のスチール缶との間だけで，大体においてスチール缶が多ければアルミニウム缶も瓶も多いという，予想される関係が得られた。

### 3.1.5 電池について

清掃工場搬入ごみに含まれる電池について調査し，表13に示した。ごみ1トン当りには，マンガン乾電池単1が1.9個，単2が2.5個，単3が6.6個含まれ，この他に単4，単5，9Vの積層電池及びアルカリ乾電池がわずかながら含まれているが，水銀電池やニカド電池などは検出されなかった。このごみ中の電池の年間排出量を求めるとマンガン乾電池の単3タイプは約2千万個にも達することになる。

表13 清掃工場搬入ごみに含まれる電池の数

|                  | ごみの採取量<br>(kg)  | マ ン ガ ン 乾 電 池 |              |               |              |             |              | アルカリ乾電池     |             |                     |
|------------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|
|                  |                 | 単 1           | 単 2          | 単 3           | 単 4          | 単 5         | 9V積層         | 単 1         | 単 2         | 単 3                 |
| 夏（7，8月）          | 308.89<br>77.48 | 1.14<br>2.11  | 2.15<br>3.50 | 7.90<br>10.55 |              |             | 0.184        |             |             |                     |
| n = 16           |                 |               |              |               |              |             | 1サンプル<br>1個  |             |             |                     |
| 秋（10，11月）        | 292.20<br>52.70 | 2.62<br>4.11  | 2.72<br>3.71 | 5.58<br>6.08  | 0.333        | 0.183       | 0.282        |             |             | 0.641               |
| n = 22           |                 |               |              |               | 2サンプル<br>各1個 | 1サンプル<br>1個 | 2サンプル<br>各1個 |             |             | 2サンプル<br>各2個        |
| 冬（1，2月）          | 274.51<br>57.70 | 1.70<br>3.13  | 2.40<br>3.12 | 6.72<br>5.41  |              |             | 0.171        | 0.190       | 0.365       | 0.167               |
| n = 22           |                 |               |              |               |              |             | 1サンプル<br>1個  | 1サンプル<br>1個 | 1サンプル<br>2個 | 1サンプル<br>1個         |
| 全 体              | 290.16<br>62.35 | 1.89<br>3.31  | 2.45<br>3.39 | 6.62<br>7.26  | 0.122        | 0.067       | 0.215        | 0.070       | 0.134       | 0.296               |
| n = 60           |                 |               |              |               | 2サンプル<br>各1個 | 1サンプル<br>1個 | 4サンプル<br>各1個 | 1サンプル<br>1個 | 1サンプル<br>2個 | 3サンプル<br>各2個+<br>1個 |
| 年間排出個数<br>(千個/年) |                 | 5400          | 7000         | 18900         | 348          | 191         | 614          | 200         | 383         | 845                 |

単位：個/ごみt（湿）

- 注 1) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差  
2) これら以外の電池は検出されなかった。

電池には水銀や亜鉛などの重金属が非常に多いが、本調査の電池に由来する重金属の量を求め、表 1 4 に示した。ほとんどがマンガン乾電池（単 1～3）に由来するが、水銀では 9 2 % もがアルカリ乾電池に由来し、銅も 3 5 % がアルカリ乾電池に由来した。また清掃工場搬入ごみ中の重金属に対する電池の寄与率を求めたが、水銀は 5 0 % 以上にもなり、亜鉛も 2 8 % であった。カドミウムは 2 % で、他の重金属は 1 % 以下であった。なお年間排出量は亜鉛が 2 8 4 トン、水銀も 0. 6 9 トンと膨大な量となり、また水銀では 1 0 0 % 近くが気化してしまうことがわかっており、公害対策上からみて、電池の分別の徹底が望まれる。

表 1 4 電池に含まれる重金属などの年間排出量及び  
清掃工場搬入ごみ全体に対する寄与率など

|                                         | カドミウム        | 鉛            | 亜鉛             | 銅            | クロム          | 水銀            | 砒素           |
|-----------------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| 電池に由来する清掃工場搬入ごみ<br>中の重金属量 (mg/ごみ t (湿)) | 47.0         | 104          | 99300          | 794          | 18.5         | 242           | 280          |
| マンガン乾電池(単 1～3)の寄与率(%)                   | 97.6         | 97.6         | 95.2           | 63.8         | 78.4         | 7.9           | 91.5         |
| 〃 (単 4, 5) 〃                            | 0.5          | 0.9          | 0.5            | 0.8          | 5.3          | 0.0           | 0.3          |
| アルカリ乾電池の 〃                              | 1.9          | 1.5          | 4.3            | 35.4         | 16.3         | 92.1          | 8.2          |
| 電池に含まれる重金属などの年間<br>排出量 (Kg/年)           | 134          | 297          | 284000         | 2270         | 52.8         | 691           | 8.00         |
| 昭和 5 2 年度清掃工場搬入ごみ中<br>重金属などに対する寄与率 (%)  | 2.3<br>(2.2) | 0.1<br>(0.1) | 39.2<br>(28.2) | 0.2<br>(0.2) | 0.1<br>(0.1) | 108<br>(51.9) | 0.2<br>(0.2) |

注 1) 電池中の重金属量は「都市ごみ中有害物質の由来調査(その 1)」, 昭和 5 3 年度東京都  
清掃研究所研究報告」による。

2) マンガン乾電池・単 4, 単 5 はその重量よりマンガン乾電池単 3 から推定し、アルカリ  
乾電池単 1, 単 2 もその重量よりアルカリ乾電池単 3 から推定した。マンガン乾電池 9 V  
積層は計算に入れていない。

3) 5 2 年度の分析試料には電池は含まれておらず、これを加味した寄与率は  $\frac{a}{100+a} \times$   
100 となり、( ) 内に示した。ただし a は表中の寄与率

### 3.2 分別ごみ

#### 3.2.1 分別ごみのごみ質性状

物理組成、水分などの代表値を表15に、各分析値を表16～18に、また元素分析値などを表19に示した。

##### 1) 三成分

三成分とも清掃工場搬入ごみに比べてばらつきが大きい。これは清掃工場搬入ごみがごみピットより採取しているのに反し、分別ごみでは集積所より直接採取するという、採取方法の違いによることも大きな要因と考えられる。

##### 2) 元素分析値など

三成分の変動が大きいので、元素分析値などもばらつきが目立つが、清掃工場搬入ごみに比べて、窒素はやや少ないが、いおりは同程度であった。揮発性塩素はやはり多く、低位発熱量も高かった。表20に示した燃焼性いおり率や揮発性塩素率も高かった。

表 1 5 分別ごみ質性状代表値

| 項 目                   |                            |           |            | 物 理 組 成<br>湿 ベ ー ス | 物 理 組 成<br>乾 ベ ー ス | 水 分   | 見 掛 比 重 |
|-----------------------|----------------------------|-----------|------------|--------------------|--------------------|-------|---------|
| 可<br>燃<br>物           | 紙                          | 新 聞       |            | 1.23               | 0.96               | 21.00 | 0.052   |
|                       |                            | 雑 誌       |            | 0.97               | 1.23               | 12.21 | 0.186   |
|                       |                            | ダン ボ ー ル  |            | 2.53               | 2.33               | 15.50 | 0.028   |
|                       |                            | 焼 却 不 適 紙 |            | 0.57               | 0.60               | 22.62 | 0.033   |
|                       |                            | そ の 他     |            | 4.83               | 3.90               | 22.49 | 0.031   |
|                       |                            |           |            | 10.13              | 9.02               | 19.93 | 0.036   |
|                       | 厨 芥                        |           | 5.42       | 2.23               | 65.39              | 0.386 |         |
|                       | 織 維                        |           | 2.43       | 2.67               | 14.03              | 0.052 |         |
|                       | 草 木                        |           | 2.38       | 2.08               | 24.08              | 0.100 |         |
|                       | そ の 他 の 可 燃 物              |           | 0.98       | 0.50               | 60.03              | 0.547 |         |
|                       |                            |           |            | 21.34              | 16.50              | 33.23 | 0.056   |
| 焼<br>却<br>不<br>適<br>物 | プ<br>ラ<br>ス<br>チ<br>ッ<br>ク | 軟<br>質    | フイルム       | 6.14               | 5.11               | 21.90 | 0.058   |
|                       |                            |           | そ の 他      | 11.06              | 10.48              | 17.21 | 0.026   |
|                       |                            | 硬 質       |            | 3.91               | 4.43               | 6.86  | 0.105   |
|                       |                            |           |            |                    | 21.11              | 20.02 | 16.43   |
|                       | ゴ ム                        |           | 1.89       | 2.10               | 3.70               | 0.172 |         |
|                       | 皮 革                        |           | 0.84       | 1.11               | 5.02               | 0.100 |         |
|                       |                            |           |            |                    | 23.84              | 23.23 | 14.93   |
| 不<br>燃<br>物           | 金<br>属                     | 非<br>鉄    | 鉄          | 17.09              | 17.96              | 6.11  | 0.104   |
|                       |                            |           | アルミ<br>ニウム | 0.73               | 0.67               | 7.77  | 0.054   |
|                       |                            |           | そ の 他      | 0.41               | 0.45               | 12.01 | 0.047   |
|                       |                            |           |            |                    | 18.23              | 19.08 | 6.31    |
|                       | ガ ラ ス                      |           | 27.75      | 31.85              | 2.53               | 0.290 |         |
|                       | 陶 磁 器                      |           | 2.62       | 3.01               | 0.81               | 0.448 |         |
|                       | 土 砂                        |           | 5.07       | 5.32               | 36.15              | 0.445 |         |
|                       | そ の 他 の 不 燃 物              |           | 1.15       | 1.01               | 0.00               | 0.515 |         |
|                       |                            |           |            |                    | 54.82              | 60.27 | 7.87    |
| 焼 却 不 適 物 ・ 不 燃 物     |                            |           |            | 78.66              | 83.50              | 9.95  | 0.091   |
| 全 体                   |                            |           |            | 100                | 100                | 14.85 | 0.082   |

単位：%，見掛比重はkg/ℓ

表 1 6 分 別 ご み , 物 理 組 成

| 採取日     | 採 取<br>地 域 | 可 燃 物 |       |      |       |      |       | 焼 却 不 適 |       |       |       |
|---------|------------|-------|-------|------|-------|------|-------|---------|-------|-------|-------|
|         |            | 紙     | 厨 芥   | 繊 維  | 草 木   | その他  |       | 軟 質     |       | 硬 質   |       |
|         |            |       |       |      |       |      |       |         |       |       |       |
| 1214    | A          | 12.44 | 5.35  | 1.29 | 1.49  | 0.85 | 21.41 | 9.02    | 15.29 | 3.15  | 27.46 |
| 1216    | B          | 9.39  | 2.82  | 7.39 | 3.11  | 1.03 | 23.74 | 4.33    | 9.48  | 13.96 | 27.77 |
| 1217    | B          | 12.77 | 2.95  | 2.26 | 1.64  | 0.66 | 20.27 | 7.75    | 5.87  | 5.55  | 19.17 |
| 1218    | C          | 6.80  | 2.30  | 8.26 | 9.89  | 2.80 | 30.05 | 3.54    | 12.26 | 5.52  | 21.33 |
| 1219    | B          | 14.28 | 1.07  | 0.00 | 0.15  | 0.49 | 16.00 | 4.98    | 4.81  | 1.02  | 10.81 |
| 1221    | A          | 11.82 | 0.18  | 0.93 | 2.06  | 0.96 | 15.96 | 1.48    | 5.69  | 6.96  | 14.13 |
| 1222    | B          | 14.31 | 2.76  | 1.23 | 6.15  | 2.41 | 26.86 | 4.75    | 3.80  | 7.38  | 15.94 |
| 1223    | B          | 6.07  | 15.83 | 0.62 | 1.34  | 0.58 | 24.43 | 19.91   | 6.37  | 3.26  | 29.54 |
| 1224    | B          | 7.30  | 1.54  | 3.05 | 1.91  | 0.11 | 13.91 | 3.14    | 5.61  | 3.20  | 11.95 |
| 1225    | D          | 16.81 | 8.55  | 6.00 | 1.65  | 2.24 | 35.25 | 4.19    | 13.57 | 4.34  | 22.10 |
| 1.18    | A          | 10.41 | 13.18 | 0.85 | 10.02 | 0.96 | 35.42 | 2.50    | 11.34 | 3.12  | 16.95 |
| 1.19    | A          | 9.29  | 4.90  | 2.83 | 0.44  | 0.66 | 18.12 | 9.15    | 12.24 | 3.78  | 25.17 |
| 1.20    | C          | 8.15  | 2.21  | 2.28 | 3.33  | 1.34 | 17.31 | 6.57    | 17.05 | 2.79  | 26.42 |
| 1.22    | C          | 9.96  | 9.77  | 0.52 | 0.85  | 0.53 | 21.63 | 11.07   | 8.38  | 3.47  | 22.92 |
| 1.23    | C          | 15.01 | 7.34  | 4.81 | 0.87  | 1.46 | 29.49 | 10.75   | 14.80 | 1.72  | 27.27 |
| 1.25    | A          | 10.82 | 6.61  | 2.52 | 2.56  | 0.47 | 22.97 | 3.39    | 8.41  | 2.10  | 13.90 |
| 1.27    | A          | 6.32  | 3.03  | 4.04 | 3.33  | 0.37 | 17.09 | 4.94    | 16.61 | 0.87  | 22.42 |
| 1.28    | B          | 10.93 | 3.32  | 0.00 | 0.30  | 0.39 | 14.93 | 13.75   | 10.33 | 1.97  | 26.05 |
| 1.29    | C          | 3.36  | 1.52  | 2.00 | 0.48  | 3.29 | 10.65 | 2.76    | 7.00  | 4.58  | 14.34 |
| 2. 1    | A          | 16.59 | 4.50  | 0.69 | 2.32  | 0.27 | 24.37 | 4.17    | 7.51  | 1.30  | 12.97 |
| 2. 2    | B          | 9.68  | 2.95  | 2.00 | 9.36  | 1.03 | 25.02 | 2.02    | 3.55  | 1.22  | 6.78  |
| 2. 3    | B          | 6.62  | 6.86  | 1.40 | 1.65  | 0.31 | 16.85 | 13.81   | 9.05  | 4.93  | 27.79 |
| 2. 5    | C          | 8.43  | 3.67  | 0.64 | 0.88  | 1.83 | 15.45 | 5.74    | 12.71 | 5.00  | 23.45 |
| 2. 6    | B          | 10.27 | 1.74  | 0.80 | 0.56  | 0.37 | 13.74 | 6.11    | 8.26  | 2.14  | 16.51 |
| 2. 8    | A          | 5.74  | 12.60 | 7.54 | 0.42  | 1.07 | 27.37 | 6.26    | 11.40 | 2.13  | 19.79 |
| 2.10    | B          | 5.81  | 6.06  | 3.44 | 0.15  | 0.45 | 15.90 | 8.64    | 11.90 | 2.74  | 23.28 |
| 2.12    | C          | 11.45 | 11.89 | 4.36 | 1.32  | 1.65 | 30.66 | 7.54    | 16.99 | 7.08  | 31.61 |
| 2.13    | C          | 8.38  | 11.27 | 2.22 | 0.10  | 0.71 | 22.68 | 6.53    | 14.80 | 6.06  | 27.40 |
| 2.15    | A          | 6.46  | 4.08  | 0.87 | 3.11  | 0.69 | 15.21 | 3.51    | 10.49 | 4.19  | 18.20 |
| 2.16    | A          | 10.96 | 6.32  | 3.76 | 0.24  | 0.40 | 21.68 | 6.64    | 14.74 | 3.80  | 25.19 |
| 2.17    | A          | 11.58 | 15.64 | 1.66 | 7.74  | 0.34 | 36.96 | 6.00    | 8.66  | 2.33  | 16.99 |
| 2.18    | B          | 10.51 | 0.20  | 0.24 | 0.30  | 0.53 | 11.78 | 2.09    | 9.28  | 2.73  | 14.09 |
| 2.19    | C          | 5.81  | 1.19  | 0.25 | 0.40  | 0.22 | 7.86  | 3.98    | 13.13 | 8.39  | 25.50 |
| 2.22    | A          | 20.25 | 3.85  | 4.49 | 1.54  | 0.53 | 30.66 | 6.57    | 14.52 | 3.78  | 24.87 |
| 2.24    | C          | 13.74 | 3.69  | 1.59 | 1.09  | 0.82 | 20.94 | 6.58    | 27.63 | 1.75  | 35.96 |
| 2.26    | C          | 10.59 | 5.76  | 1.66 | 2.17  | 1.18 | 21.36 | 6.54    | 12.31 | 3.50  | 22.36 |
| 平 均 値   |            | 10.25 | 5.49  | 2.46 | 2.36  | 0.94 | 21.50 | 6.41    | 11.00 | 3.94  | 21.34 |
| 標 準 偏 差 |            | 3.67  | 4.28  | 2.19 | 2.78  | 0.75 | 7.23  | 3.81    | 4.75  | 2.56  | 6.54  |
| 最 大 値   |            | 20.25 | 15.83 | 8.26 | 10.02 | 3.29 | 36.96 | 19.91   | 27.63 | 13.96 | 35.96 |
| 最 小 値   |            | 3.36  | 0.18  | 0.00 | 0.10  | 0.11 | 7.86  | 1.48    | 3.55  | 0.87  | 6.78  |

注 1) A : 住居地域, B : 商業地域, C : 準工業地域

## (湿ベース)及び見掛比重

| 物     |      |       | 不燃物   |                 |          |       |       |       |       |      |       | 見掛<br>比重 |
|-------|------|-------|-------|-----------------|----------|-------|-------|-------|-------|------|-------|----------|
| ゴム    | 皮革   |       | 金属    |                 |          |       | ガラス   | 陶磁器   | 土砂    | その他  |       |          |
|       |      |       | 鉄     | 非<br>アルミ<br>ニウム | 鉄<br>その他 |       |       |       |       |      |       |          |
| 0.49  | 0.61 | 28.57 | 13.27 | 0.64            | 0.20     | 14.11 | 31.10 | 133   | 0.00  | 348  | 50.02 | 0.095    |
| 1.08  | 0.82 | 29.67 | 8.63  | 0.19            | 0.22     | 9.04  | 16.74 | 1898  | 0.30  | 152  | 46.59 | 0.090    |
| 17.07 | 0.00 | 36.24 | 20.01 | 1.02            | 2.60     | 23.63 | 19.11 | 0.05  | 0.00  | 0.70 | 43.49 | 0.060    |
| 0.00  | 0.02 | 21.35 | 15.67 | 0.87            | 0.33     | 16.87 | 25.80 | 546   | 0.00  | 0.47 | 48.60 | 0.080    |
| 0.00  | 0.26 | 11.07 | 37.52 | 1.00            | 0.07     | 38.59 | 29.65 | 444   | 0.00  | 0.25 | 72.93 | 0.114    |
| 4.94  | 0.00 | 19.07 | 26.68 | 0.30            | 0.17     | 27.15 | 31.98 | 442   | 0.32  | 1.10 | 64.97 | 0.092    |
| 0.04  | 0.36 | 16.33 | 29.92 | 1.04            | 0.07     | 31.03 | 23.14 | 226   | 0.00  | 0.37 | 56.80 | 0.085    |
| 4.80  | 0.00 | 34.34 | 20.34 | 1.22            | 0.21     | 21.78 | 18.57 | 0.41  | 0.04  | 0.43 | 41.22 | 0.090    |
| 10.81 | 0.05 | 22.81 | 23.89 | 2.33            | 0.05     | 26.28 | 29.51 | 541   | 0.03  | 2.06 | 63.28 | 0.082    |
| 0.91  | 0.18 | 23.19 | 11.22 | 0.12            | 0.31     | 11.64 | 16.36 | 220   | 8.86  | 2.50 | 41.55 | 0.088    |
| 0.08  | 0.10 | 17.13 | 11.53 | 0.56            | 0.36     | 12.45 | 33.57 | 0.52  | 0.53  | 0.38 | 47.45 | 0.097    |
| 0.29  | 0.00 | 25.47 | 14.56 | 0.23            | 0.58     | 15.37 | 35.95 | 485   | 0.00  | 0.23 | 56.41 | 0.068    |
| 0.12  | 0.25 | 26.78 | 11.18 | 0.80            | 0.74     | 12.71 | 25.06 | 2.54  | 13.54 | 2.06 | 55.91 | 0.068    |
| 1.49  | 0.55 | 24.96 | 11.14 | 0.54            | 0.65     | 12.33 | 39.36 | 0.63  | 0.14  | 0.96 | 53.42 | 0.056    |
| 0.48  | 2.35 | 30.09 | 21.10 | 0.39            | 0.47     | 21.96 | 10.29 | 1.53  | 3.94  | 2.70 | 40.42 | 0.065    |
| 1.44  | 8.68 | 24.02 | 14.03 | 0.60            | 0.43     | 15.06 | 35.67 | 1.61  | 0.62  | 0.03 | 53.01 | 0.067    |
| 1.28  | 1.85 | 25.55 | 14.52 | 0.20            | 0.16     | 14.88 | 19.61 | 0.83  | 21.44 | 0.61 | 57.36 | 0.085    |
| 1.09  | 0.00 | 27.15 | 17.84 | 0.99            | 1.89     | 20.72 | 35.07 | 0.77  | 0.22  | 1.14 | 57.92 | 0.078    |
| 3.58  | 1.01 | 18.93 | 10.95 | 0.85            | 0.22     | 12.01 | 12.60 | 0.45  | 43.98 | 1.37 | 70.42 | 0.154    |
| 0.01  | 0.36 | 13.35 | 9.82  | 1.80            | 0.36     | 11.98 | 43.80 | 3.52  | 0.41  | 2.58 | 62.28 | 0.077    |
| 0.36  | 0.21 | 7.36  | 16.68 | 0.14            | 0.02     | 16.83 | 49.47 | 0.78  | 0.00  | 0.54 | 67.63 | 0.080    |
| 0.47  | 0.00 | 28.26 | 23.27 | 0.27            | 1.08     | 24.62 | 23.50 | 2.46  | 3.49  | 0.82 | 54.89 | 0.064    |
| 1.93  | 0.72 | 26.10 | 20.10 | 0.74            | 0.26     | 21.10 | 34.87 | 1.16  | 0.29  | 1.02 | 58.45 | 0.073    |
| 0.08  | 0.29 | 16.88 | 25.71 | 0.50            | 0.23     | 26.43 | 37.09 | 5.22  | 0.53  | 0.11 | 69.38 | 0.075    |
| 1.14  | 1.71 | 22.64 | 13.40 | 0.60            | 0.28     | 14.28 | 32.92 | 2.26  | 0.39  | 0.13 | 49.99 | 0.077    |
| 1.72  | 0.00 | 25.00 | 14.48 | 0.19            | 1.33     | 16.00 | 32.62 | 0.79  | 9.27  | 0.41 | 59.09 | 0.103    |
| 4.97  | 0.76 | 37.35 | 9.94  | 0.49            | 0.25     | 10.68 | 15.66 | 1.46  | 1.85  | 2.34 | 31.99 | 0.077    |
| 0.68  | 0.09 | 28.16 | 13.16 | 0.36            | 0.23     | 13.75 | 32.38 | 1.70  | 0.16  | 1.18 | 49.16 | 0.078    |
| 2.95  | 7.33 | 28.48 | 19.66 | 0.57            | 0.24     | 20.46 | 32.75 | 2.59  | 0.40  | 0.11 | 56.31 | 0.099    |
| 0.00  | 0.42 | 25.61 | 13.83 | 0.71            | 0.75     | 15.29 | 33.48 | 2.51  | 1.28  | 0.15 | 52.71 | 0.067    |
| 1.47  | 0.36 | 18.82 | 10.84 | 0.24            | 0.15     | 11.23 | 22.71 | 2.92  | 3.29  | 4.07 | 44.21 | 0.089    |
| 1.29  | 0.00 | 15.39 | 32.16 | 0.41            | 0.02     | 32.59 | 34.42 | 3.37  | 1.34  | 1.11 | 72.83 | 0.065    |
| 2.55  | 0.00 | 28.05 | 20.17 | 1.27            | 0.12     | 21.56 | 34.71 | 0.42  | 5.59  | 1.81 | 64.09 | 0.091    |
| 0.18  | 0.04 | 25.09 | 13.20 | 1.60            | 0.57     | 15.38 | 27.11 | 0.95  | 0.46  | 0.35 | 44.25 | 0.099    |
| 0.63  | 0.64 | 37.23 | 13.41 | 0.71            | 0.26     | 14.38 | 8.90  | 1.31  | 16.10 | 1.14 | 41.83 | 0.055    |
| 0.81  | 0.00 | 23.17 | 19.46 | 1.51            | 0.63     | 21.60 | 31.26 | 2.50  | 0.05  | 0.05 | 55.47 | 0.069    |
| 1.98  | 0.83 | 24.16 | 17.31 | 0.72            | 0.46     | 18.49 | 28.24 | 2.63  | 3.86  | 1.12 | 54.34 | 0.082    |
| 3.34  | 1.86 | 6.93  | 6.82  | 0.51            | 0.53     | 6.90  | 9.36  | 3.20  | 8.53  | 1.02 | 10.00 | 0.019    |
| 17.07 | 8.68 | 37.35 | 37.52 | 2.33            | 2.60     | 38.59 | 49.47 | 18.98 | 43.98 | 4.07 | 72.93 | 0.154    |
| 0.00  | 0.00 | 7.36  | 8.63  | 0.12            | 0.02     | 9.04  | 8.90  | 0.05  | 0.00  | 0.05 | 31.99 | 0.055    |

単位：%，見掛比重はkg/ℓ

表 1 7 分 別 ご み ,

| 採取日<br>月 日 | 採 取<br>地 域 | 不 燃 物 |      |      |      |      |       | 焼 却 不 適     |       |       |       |
|------------|------------|-------|------|------|------|------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|            |            | 紙     | 厨 芥  | 繊 維  | 草 木  | その他  |       | プ ラ ス チ ッ ク |       |       |       |
|            |            |       |      |      |      |      |       | 軟 質         |       | 硬 質   |       |
|            |            |       |      |      |      |      |       | フィルム        | その他   |       |       |
| 12.16      | B          | 6.72  | 0.87 | 7.78 | 3.14 | 0.71 | 19.23 | 4.27        | 9.05  | 14.75 | 28.07 |
| 12.17      | B          | 12.35 | 1.41 | 2.43 | 1.21 | 0.47 | 17.87 | 6.73        | 5.74  | 6.08  | 18.55 |
| 12.19      | B          | 13.41 | 0.59 | 0.00 | 0.11 | 0.36 | 14.48 | 3.41        | 4.57  | 0.99  | 8.96  |
| 1.18       | A          | 10.48 | 3.97 | 0.80 | 8.23 | 0.62 | 24.11 | 2.02        | 8.01  | 3.42  | 13.45 |
| 1.20       | C          | 8.13  | 0.53 | 2.19 | 3.42 | 0.48 | 14.75 | 6.24        | 17.71 | 2.68  | 26.63 |
| 1.22       | C          | 9.82  | 4.27 | 0.53 | 0.78 | 0.39 | 15.79 | 9.77        | 7.91  | 4.03  | 21.71 |
| 1.25       | A          | 10.26 | 4.05 | 2.22 | 2.55 | 0.29 | 19.36 | 3.02        | 8.40  | 2.27  | 13.69 |
| 1.27       | A          | 5.77  | 1.09 | 4.28 | 3.27 | 0.20 | 14.60 | 5.29        | 18.17 | 0.93  | 24.38 |
| 1.29       | C          | 3.55  | 0.62 | 1.61 | 0.48 | 1.48 | 7.73  | 3.05        | 7.70  | 6.40  | 17.16 |
| 2. 2       | B          | 7.61  | 2.09 | 2.13 | 8.19 | 0.73 | 20.75 | 1.93        | 3.77  | 1.32  | 7.02  |
| 2. 3       | B          | 6.58  | 1.94 | 1.18 | 1.70 | 0.08 | 11.47 | 13.41       | 8.28  | 4.93  | 26.62 |
| 2. 5       | C          | 6.29  | 1.27 | 0.67 | 0.66 | 0.66 | 9.55  | 4.36        | 10.65 | 5.72  | 20.73 |
| 2. 8       | A          | 5.72  | 6.84 | 8.45 | 0.36 | 0.67 | 22.04 | 6.39        | 10.55 | 2.40  | 19.34 |
| 2.12       | C          | 11.17 | 4.70 | 4.81 | 1.35 | 0.73 | 22.76 | 6.49        | 19.37 | 7.86  | 33.71 |
| 2.13       | C          | 7.71  | 4.05 | 2.28 | 0.06 | 0.09 | 14.18 | 5.53        | 13.89 | 7.22  | 26.65 |
| 2.16       | A          | 10.47 | 2.73 | 3.10 | 0.20 | 0.28 | 16.77 | 5.93        | 15.56 | 4.13  | 25.62 |
| 2.18       | B          | 9.30  | 0.04 | 0.15 | 0.30 | 0.10 | 9.89  | 1.94        | 9.74  | 2.32  | 14.00 |
| 2.22       | A          | 21.64 | 1.37 | 4.00 | 1.04 | 0.16 | 28.19 | 5.90        | 11.28 | 3.60  | 20.79 |
| 平 均 値      |            | 9.28  | 2.36 | 2.70 | 2.06 | 0.47 | 16.86 | 5.32        | 10.58 | 4.50  | 20.39 |
| 標 準 偏 差    |            | 4.02  | 1.87 | 2.41 | 2.50 | 0.34 | 5.47  | 2.88        | 4.62  | 3.31  | 7.10  |
| 最 大 値      |            | 21.64 | 6.84 | 8.45 | 8.23 | 1.48 | 28.19 | 13.41       | 19.37 | 14.75 | 33.71 |
| 最 小 値      |            | 3.55  | 0.04 | 0.00 | 0.06 | 0.08 | 7.73  | 1.93        | 3.77  | 0.93  | 7.02  |

注 1) A : 住居地域, B : 商業地域, C : 準工業地域

物理組成（乾ベース）

| 物     |      |       | 不燃物   |      |            |       |       |       |       |      |       |  |
|-------|------|-------|-------|------|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| ゴ     | ム    | 皮     | 革     | 金 属  |            |       | ガラス   | 陶磁器   | 土 砂   | その他  |       |  |
|       |      |       |       | 鉄    | 非 鉄        |       |       |       |       |      |       |  |
|       |      |       |       |      | アルミ<br>ニウム | その他   |       |       |       |      |       |  |
| 1.11  | 0.79 | 29.97 | 9.29  | 0.21 | 0.25       | 9.75  | 18.01 | 21.03 | 0.32  | 1.69 | 50.80 |  |
| 17.88 | 0.00 | 36.43 | 20.94 | 1.06 | 2.80       | 24.80 | 20.07 | 0.05  | 0.00  | 0.77 | 45.70 |  |
| 0.00  | 0.26 | 9.23  | 37.60 | 0.86 | 0.06       | 38.52 | 32.57 | 4.92  | 0.00  | 0.28 | 76.30 |  |
| 0.10  | 0.14 | 13.69 | 14.46 | 0.77 | 0.46       | 15.68 | 44.57 | 0.71  | 0.72  | 0.52 | 62.20 |  |
| 0.13  | 0.26 | 27.02 | 11.86 | 0.89 | 0.74       | 13.49 | 26.09 | 2.84  | 13.50 | 2.31 | 58.23 |  |
| 1.73  | 0.63 | 24.08 | 11.93 | 0.57 | 0.75       | 13.25 | 44.88 | 0.73  | 0.16  | 1.12 | 60.14 |  |
| 1.52  | 9.20 | 24.40 | 14.86 | 0.65 | 0.39       | 15.90 | 37.88 | 1.75  | 0.68  | 0.04 | 56.24 |  |
| 1.45  | 2.04 | 27.88 | 15.73 | 0.23 | 0.13       | 16.09 | 21.29 | 0.93  | 18.53 | 0.68 | 57.52 |  |
| 5.02  | 1.34 | 23.51 | 14.52 | 1.16 | 0.28       | 15.95 | 17.68 | 0.58  | 32.56 | 1.97 | 68.75 |  |
| 0.40  | 0.23 | 7.64  | 17.42 | 0.15 | 0.02       | 17.59 | 52.58 | 0.85  | 0.00  | 0.58 | 71.60 |  |
| 0.37  | 0.00 | 26.99 | 25.92 | 0.26 | 1.21       | 27.39 | 26.85 | 2.60  | 3.76  | 0.95 | 61.54 |  |
| 2.25  | 0.72 | 23.70 | 22.66 | 0.77 | 0.19       | 23.62 | 40.25 | 1.33  | 0.35  | 1.22 | 66.75 |  |
| 1.27  | 1.63 | 22.24 | 14.56 | 0.65 | 0.22       | 15.43 | 37.11 | 2.58  | 0.45  | 0.15 | 55.72 |  |
| 5.93  | 0.93 | 40.57 | 11.08 | 0.41 | 0.27       | 11.76 | 18.03 | 1.77  | 2.24  | 2.86 | 36.66 |  |
| 0.73  | 0.10 | 27.48 | 15.56 | 0.44 | 0.17       | 16.16 | 38.58 | 2.01  | 0.18  | 1.41 | 58.34 |  |
| 0.00  | 0.48 | 26.10 | 14.71 | 0.58 | 0.70       | 15.99 | 36.97 | 2.81  | 1.19  | 0.17 | 57.13 |  |
| 1.38  | 0.00 | 15.38 | 31.82 | 0.44 | 0.02       | 32.28 | 36.34 | 3.61  | 1.31  | 1.19 | 74.73 |  |
| 0.19  | 0.05 | 21.03 | 14.79 | 1.95 | 0.48       | 17.22 | 31.49 | 1.15  | 0.49  | 0.43 | 50.78 |  |
| 2.30  | 1.04 | 23.74 | 17.76 | 0.67 | 0.51       | 18.94 | 32.29 | 2.90  | 4.25  | 1.02 | 59.40 |  |
| 4.22  | 2.12 | 8.37  | 7.45  | 0.43 | 0.65       | 7.51  | 10.51 | 4.69  | 8.69  | 0.79 | 10.03 |  |
| 17.88 | 9.20 | 40.57 | 37.60 | 1.95 | 2.80       | 38.52 | 52.58 | 21.03 | 32.56 | 2.86 | 76.30 |  |
| 0.00  | 0.00 | 7.64  | 9.29  | 0.15 | 0.02       | 9.75  | 17.68 | 0.05  | 0.00  | 0.04 | 36.66 |  |

単位：%

表 1 8 分 別 ど み , 項

| 採<br>取<br>日 | 採<br>取<br>地<br>域 | 可 燃 物 |       |       |       |       |       | 焼 却 不 適 物   |       |       |       |       |
|-------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|             |                  | 紙     | 厨 芥   | 繊 維   | 草 木   | その他   |       | プ ラ ス チ ッ ク |       |       |       | ゴ ム   |
|             |                  |       |       |       |       |       |       | 軟 質         |       | 硬 質   |       |       |
|             |                  |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |
| 12.16       | B                | 35.36 | 72.09 | 5.00  | 8.77  | 37.68 | 26.90 | 10.95       | 13.79 | 4.68  | 8.77  | 6.60  |
| 12.17       | B                | 12.36 | 56.70 | 2.50  | 33.10 | 34.48 | 20.11 | 21.24       | 11.37 | 0.71  | 12.27 | 5.10  |
| 12.19       | B                | 15.30 | 50.00 | —     | 35.42 | 33.33 | 18.36 | 38.32       | 14.20 | 12.65 | 25.17 | —     |
| 1.18        | A                | 26.49 | 77.98 | 30.97 | 39.98 | 52.63 | 50.28 | 40.74       | 48.38 | 19.92 | 42.02 | 0.00  |
| 1.20        | C                | 10.80 | 78.35 | 14.26 | 8.25  | 68.04 | 23.80 | 15.06       | 7.10  | 14.24 | 9.83  | 0.00  |
| 1.22        | C                | 15.21 | 62.40 | 11.86 | 20.83 | 36.67 | 37.17 | 24.07       | 18.77 | 0.00  | 18.49 | 0.00  |
| 1.25        | A                | 12.30 | 43.37 | 18.55 | 8.07  | 43.97 | 22.09 | 17.70       | 7.67  | 0.00  | 8.96  | 2.26  |
| 1.27        | A                | 19.13 | 68.24 | 6.18  | 12.95 | 51.61 | 24.27 | 4.99        | 3.09  | 5.48  | 3.60  | 0.00  |
| 1.29        | C                | 26.32 | 71.67 | 43.97 | 30.18 | 68.78 | 49.41 | 22.89       | 23.29 | 2.68  | 16.63 | 2.29  |
| 2. 2        | B                | 27.47 | 34.85 | 1.52  | 19.39 | 33.90 | 23.51 | 11.64       | 2.20  | 0.00  | 4.61  | 0.00  |
| 2. 3        | B                | 14.06 | 75.57 | 27.33 | 11.05 | 77.78 | 41.09 | 15.97       | 20.77 | 13.34 | 17.07 | 32.41 |
| 2. 5        | C                | 37.45 | 70.95 | 13.19 | 37.20 | 69.77 | 48.19 | 36.31       | 29.69 | 4.11  | 25.86 | 2.38  |
| 2. 8        | A                | 12.75 | 52.44 | 1.77  | 24.00 | 44.92 | 29.43 | 10.51       | 18.91 | 1.17  | 14.34 | 2.55  |
| 2.12        | C                | 20.21 | 67.63 | 9.58  | 16.21 | 63.74 | 39.26 | 29.60       | 6.75  | 9.17  | 12.74 | 2.46  |
| 2.13        | C                | 23.16 | 70.00 | 14.26 | 54.17 | 89.63 | 47.78 | 29.31       | 21.63 | 0.50  | 18.79 | 9.62  |
| 2.16        | A                | 15.32 | 61.76 | 27.00 | 26.00 | 38.10 | 31.42 | 20.82       | 6.48  | 3.59  | 9.82  | —     |
| 2.18        | B                | 17.26 | 79.55 | 40.38 | 7.58  | 82.76 | 21.48 | 13.32       | 1.87  | 20.40 | 7.15  | 0.00  |
| 2.22        | A                | 12.29 | 70.83 | 26.88 | 44.79 | 75.76 | 24.50 | 26.19       | 36.20 | 21.82 | 31.37 | 15.22 |
| 平 均         |                  | 19.62 | 64.89 | 17.36 | 24.33 | 55.75 | 32.17 | 21.65       | 16.23 | 7.47  | 15.97 | 5.06  |
| 標 準 偏 差     |                  | 8.08  | 12.65 | 13.29 | 14.16 | 18.88 | 11.21 | 10.25       | 12.55 | 7.67  | 9.93  | 8.42  |
| 最 大 値       |                  | 37.45 | 79.55 | 43.97 | 54.17 | 89.63 | 50.28 | 40.74       | 48.38 | 21.82 | 42.02 | 32.41 |
| 最 小 値       |                  | 10.80 | 34.85 | 1.52  | 7.58  | 33.33 | 18.36 | 4.99        | 1.87  | 0.00  | 3.60  | 0.00  |

注 1) A : 住居地域, B : 商業地域, C : 準工業地域

目別水分及び全水分

| 皮 革   |       | 不 燃 物 |            |       |      |      |       |       |      |       | 全 体   |
|-------|-------|-------|------------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|
|       |       | 金 属   |            |       |      | ガラス  | 陶磁器   | 土 砂   | その他  |       |       |
|       |       | 鉄     | 非 鉄        |       |      |      |       |       |      |       |       |
|       |       |       | アルミ<br>ニウム | その他   |      |      |       |       |      |       |       |
| 13.64 | 8.82  | 2.85  | 0.00       | 0.00  | 2.73 | 2.90 | 0.00  | 3.75  | 0.00 | 1.59  | 9.75  |
| —     | 8.89  | 5.17  | 5.56       | 2.39  | 4.88 | 4.82 | 0.00  | —     | 0.00 | 4.77  | 9.37  |
| 9.52  | 24.80 | 9.60  | 22.64      | 18.18 | 9.95 | 0.91 | 0.00  | —     | 0.00 | 5.64  | 9.79  |
| 0.00  | 41.59 | 8.38  | 0.00       | 7.89  | 7.99 | 2.99 | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 4.21  | 26.93 |
| 5.17  | 9.75  | 5.07  | 0.00       | 10.34 | 5.06 | 6.89 | 0.00  | 10.78 | 0.00 | 6.85  | 10.56 |
| 0.00  | 16.98 | 7.87  | 8.20       | 1.35  | 7.54 | 1.89 | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 3.13  | 13.95 |
| 2.06  | 6.06  | 2.08  | 0.00       | 16.04 | 2.40 | 1.82 | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 1.91  | 7.54  |
| 2.24  | 3.32  | 3.99  | 0.00       | 27.78 | 4.19 | 3.79 | 0.00  | 23.39 | 0.00 | 11.12 | 11.38 |
| 7.69  | 13.44 | 7.60  | 4.59       | 10.78 | 7.45 | 2.19 | 10.00 | 48.40 | 0.00 | 31.95 | 30.31 |
| 0.00  | 4.25  | 3.70  | 0.00       | 0.00  | 3.66 | 1.99 | 0.00  | —     | 0.00 | 2.37  | 7.80  |
| —     | 17.32 | 3.59  | 16.13      | 3.23  | 3.71 | 1.09 | 8.48  | 6.86  | 0.00 | 2.95  | 13.44 |
| 16.67 | 23.87 | 5.49  | 12.02      | 40.54 | 6.16 | 3.23 | 4.27  | 0.00  | 0.00 | 4.23  | 16.15 |
| 16.34 | 13.90 | 4.78  | 4.86       | 32.35 | 5.33 | 1.19 | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 2.31  | 12.35 |
| 0.00  | 11.12 | 8.77  | 31.48      | 12.50 | 9.90 | 5.79 | 0.93  | 0.98  | 0.00 | 6.24  | 18.18 |
| 0.00  | 18.51 | 1.25  | 0.00       | 38.46 | 1.83 | 0.52 | 1.28  | 5.56  | 0.00 | 0.92  | 16.50 |
| 0.00  | 9.66  | 5.71  | 27.33      | 18.12 | 7.32 | 2.15 | 0.75  | 17.65 | 0.00 | 3.95  | 11.37 |
| —     | 6.55  | 7.50  | 0.00       | 0.00  | 7.40 | 1.26 | 0.00  | 8.50  | 0.00 | 4.06  | 6.50  |
| 0.00  | 31.20 | 8.08  | 0.00       | 30.28 | 8.06 | 4.66 | 1.26  | 12.28 | 0.00 | 5.81  | 17.91 |
| 4.89  | 15.00 | 5.64  | 7.38       | 15.01 | 5.86 | 2.78 | 1.50  | 9.21  | 0.00 | 5.78  | 13.88 |
| 6.31  | 10.06 | 2.46  | 10.34      | 13.67 | 2.48 | 1.79 | 3.01  | 12.99 | 0.00 | 6.95  | 6.41  |
| 16.67 | 41.59 | 9.60  | 31.48      | 40.54 | 9.95 | 6.89 | 10.00 | 48.40 | —    | 31.95 | 30.31 |
| 0.00  | 4.25  | 1.25  | 0.00       | 0.00  | 1.83 | 0.52 | 0.00  | 0.00  | —    | 0.92  | 6.50  |

単位：%

表 1 9 分 別 ご み ,

| 採取日<br>月 日 | 採取<br>地域 | 水 分   | 灰 分   | 可 燃 分 | 炭 素   | 水 素   | 酸 素   | 窒 素   |
|------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12.16      | B        | 9.75  | 48.81 | 41.44 | 26.54 | 3.37  | 9.06  | 0.42  |
| 12.17      | B        | 9.37  | 44.64 | 45.99 | 28.83 | 4.02  | 12.46 | 0.29  |
| 12.19      | B        | 9.79  | 69.81 | 20.40 | 12.63 | 1.65  | 5.84  | 0.092 |
| 1.18       | A        | 26.93 | 47.19 | 25.88 | 15.37 | 2.05  | 7.75  | 0.12  |
| 1.20       | C        | 10.56 | 54.94 | 34.50 | 21.92 | 2.93  | 7.29  | 0.14  |
| 1.22       | C        | 13.95 | 54.19 | 31.86 | 20.20 | 2.77  | 7.57  | 0.20  |
| 1.25       | A        | 7.54  | 54.13 | 38.33 | 23.39 | 3.20  | 9.91  | 0.84  |
| 1.27       | A        | 11.38 | 53.31 | 35.31 | 21.91 | 2.84  | 8.78  | 0.49  |
| 1.29       | C        | 30.31 | 49.93 | 19.76 | 13.44 | 1.71  | 3.88  | 0.27  |
| 2. 2       | B        | 7.80  | 67.88 | 24.32 | 13.74 | 1.72  | 8.21  | 0.15  |
| 2. 3       | B        | 13.44 | 55.75 | 30.81 | 20.06 | 2.68  | 6.09  | 0.21  |
| 2. 5       | C        | 16.15 | 58.03 | 25.82 | 17.61 | 2.38  | 4.73  | 0.21  |
| 2. 8       | A        | 12.35 | 51.27 | 36.38 | 22.86 | 3.11  | 8.77  | 0.71  |
| 2.12       | C        | 18.18 | 35.28 | 46.54 | 29.14 | 3.89  | 9.76  | 0.47  |
| 2.13       | C        | 16.50 | 52.52 | 30.98 | 20.32 | 2.50  | 5.40  | 0.21  |
| 2.16       | A        | 11.37 | 52.71 | 35.92 | 23.78 | 3.28  | 7.37  | 0.25  |
| 2.18       | B        | 6.50  | 71.42 | 22.08 | 14.73 | 1.99  | 4.78  | 0.094 |
| 2.22       | A        | 17.91 | 44.67 | 37.42 | 23.08 | 3.05  | 10.04 | 0.39  |
| 平 均 値      |          | 13.88 | 53.69 | 32.43 | 20.53 | 2.73  | 7.65  | 0.31  |
| 標 準 偏 差    |          | 6.412 | 9.047 | 8.167 | 5.097 | 0.714 | 2.239 | 0.210 |
| 最 大 値      |          | 30.31 | 69.81 | 46.54 | 29.14 | 4.02  | 12.46 | 0.84  |
| 最 小 値      |          | 7.54  | 35.28 | 19.76 | 12.63 | 1.65  | 3.88  | 0.092 |

注 1) A : 住居地域, B : 商業地域, C : 準工業地域

元素分析値など（湿ベース）

| い お う   |         |        | 塩 素   |         |       | 発 熱 量 |       |
|---------|---------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| 燃 焼 性   | 不 燃 性   | 全いおう   | 揮 発 性 | 残留性     | 全塩素   | 高 位   | 低 位   |
| 0.0262  | 0.0444  | 0.0706 | 2.02  | 0.0945  | 2.11  | 2929  | 2689  |
| 0.0278  | 0.0353  | 0.0631 | 0.362 | 0.0518  | 0.414 | 3226  | 2953  |
| 0.00792 | 0.00822 | 0.0161 | 0.185 | 0.0127  | 0.198 | 1283  | 1135  |
| 0.0134  | 0.0137  | 0.0271 | 0.582 | 0.0186  | 0.601 | 1611  | 1339  |
| 0.0207  | 0.0152  | 0.0359 | 2.20  | 0.146   | 2.34  | 2504  | 2282  |
| 0.0342  | 0.0258  | 0.0600 | 1.09  | 0.237   | 1.33  | 2233  | 2000  |
| 0.0999  | 0.0293  | 0.129  | 0.889 | 0.164   | 1.05  | 2507  | 2289  |
| 0.130   | 0.0107  | 0.141  | 1.16  | 0.00122 | 1.16  | 2396  | 2174  |
| 0.0423  | 0.0403  | 0.0826 | 0.415 | 0.190   | 0.605 | 1613  | 1339  |
| 0.0244  | 0.0141  | 0.0385 | 0.476 | 0.0224  | 0.498 | 1392  | 1252  |
| 0.0223  | 0.0145  | 0.0368 | 1.75  | 0.307   | 2.05  | 2161  | 1936  |
| 0.0394  | 0.0363  | 0.0757 | 0.847 | 0.0283  | 0.876 | 2027  | 1802  |
| 0.0569  | 0.0240  | 0.0809 | 0.866 | 0.0739  | 0.940 | 2409  | 2167  |
| 0.0591  | 0.0275  | 0.0866 | 3.22  | 0.259   | 3.48  | 3203  | 2884  |
| 0.0349  | 0.0187  | 0.0536 | 2.52  | 0.164   | 2.68  | 2405  | 2171  |
| 0.0238  | 0.0108  | 0.0346 | 1.22  | 0.0600  | 1.28  | 2645  | 2400  |
| 0.0180  | 0.0124  | 0.0304 | 0.468 | 0.110   | 0.578 | 1627  | 1481  |
| 0.0369  | 0.0191  | 0.0560 | 0.821 | 0.0164  | 0.837 | 2432  | 2160  |
| 0.0399  | 0.0222  | 0.0621 | 1.17  | 0.109   | 1.28  | 2256  | 2025  |
| 0.0308  | 0.0111  | 0.0338 | 0.842 | 0.0942  | 0.897 | 576.1 | 546.8 |
| 0.130   | 0.0444  | 0.141  | 3.22  | 0.307   | 3.48  | 3226  | 2953  |
| 0.00792 | 0.00822 | 0.0161 | 0.185 | 0.00122 | 0.198 | 1283  | 1135  |

単位：％， 発熱量は kcal/Kg

表 2 0 分別ごみ中の可燃物，焼却不適物の燃焼性いおう率  
及び揮発性塩素率

| 項 目       | 燃焼性いおう率       | 揮発性塩素率        |
|-----------|---------------|---------------|
| 可 燃 物     | 57.7<br>11.49 | 77.7<br>20.00 |
| 焼 却 不 適 物 | 64.4<br>17.57 | 91.4<br>8.21  |
| 全 体       | 60.5<br>12.91 | 90.7<br>7.87  |

単位：％

注 1) サンプル数は  $n = 18$

2) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差

### 3.2.2 可燃物，焼却不適物の元素分析値とその寄与率

分別ごみを可燃物，焼却不適物及び不燃物の3組成に分け，可燃物と焼却不適物の元素分析値などとその寄与率を求め，表 2 1 に示した。過去3ケ年の値も表 2 2 に示した。

#### 1) 元素分析値及び寄与率の実態

可燃物，焼却不適物の灰分はほぼ同じだが，寄与率では不燃物が95％を占める。可燃分は焼却不適物の寄与率が58％であった。炭素と水素は焼却不適物が可燃物の1.5倍以上も多く，寄与率も67～8％であった。酸素は5倍も可燃物の方が多く，寄与率も77％に達した。

窒素は可燃物がわずかに多く，寄与率も高い。燃焼性いおう，全いおうは焼却不適物の方が多いが，残留性いおうは同じであった。寄与率は焼却不適物がわずかながら高い。揮発性塩素は焼却不適物が1.6倍以上も多く，寄与率は95％にもなる。残留性塩素も焼却不適物の方が多く，寄与率は80％であった。従って全塩素も焼却不適物が多く，寄与率も94％であった。なお燃焼性いおう，揮発性塩素の発生率は共に焼却不適物の方が高い。

乾物の低位発熱量は焼却不適物が1.8倍以上も高く，寄与率は71％であった。湿物では焼却不適物の方が3倍近くも高かった。不燃物の低位発熱量は $-35 \text{ kcal/Kg}$ で，寄与率は $-1.2\%$ であった。なお表 1 8 より3組成の割合がわかれば発熱量あるいは各元素の推定が可能となり，その推定式は清掃工場搬入ごみのそれと同じである。

#### 2) 元素分析値及び寄与率の推移

4ケ年分の分析値しかないので経年変化について明確には言えないが，可燃物では窒素及び低位発熱量，あるいは揮発性塩素が減少傾向にあり，他の元素はほとんど変化がないか，残留性塩素のようにばらつきの大きいものであった。焼却不適物では低位発熱量がこの2年間で毎年 $600 \text{ kcal/Kg}$ 以上も低下するという，興味ある傾向を示した。確かに炭素と水素が減少しているが，これ程の変化を生む減少ではない。次年度以降の調査結果を待ちたい。他の元素は，揮発性塩素がこの2年間の値では前の2年間の値よりも多くなっている程度で，年度による変化が大きく，一定の傾向は見い出せな

い。なお燃焼性いおう率は可燃物、焼却不適物ともに高くなって来ている。

### 3.2.3 各調査項目間の相関について

#### 1) 分別ごみ

乾ベースでの相関を求めたが、窒素は窒素含有量の多い皮革 ( $P < 0.001$ )、繊維 ( $P < 0.01$ ) 及び厨芥 ( $P < 0.05$ ) と正の相関があった。燃焼性いおうは皮革 ( $P < 0.01$ ) だけと正の相関があった。揮発性塩素はプラスチック ( $P < 0.001$ )、焼却不適物 ( $P < 0.01$ ) と正の相関があり、プラスチックの細分類とではフィルム以外の軟質 ( $P < 0.001$ ) と硬質 ( $P < 0.05$ ) とは正の相関があったが、軟質のフィルムとは相関 ( $p < 0.05$ ) が認められなかった。

可燃分の低位発熱量は清掃工場搬入ごみと同様に炭素、水素、 $C/O$ 、 $H/O$ 、 $CH/O$ 、 $CH/O^2$  ( $C + H/O$ 、 $(C + H - O)$ ) と正の相関 ( $P < 0.001$ ) が、酸素と負の相関 ( $P < 0.001$ ) が得られたが、X比は全てと相関 ( $P < 0.05$ ) がなかった。なお可燃分の低位発熱量は  $6514 \pm 591 \text{ kcal/kg}$ 、X比は  $-0.078 \pm 0.481$  であった。

#### 2) 可燃物

窒素は繊維と正の相関 ( $P < 0.001$ ) があり、紙とは負の相関 ( $P < 0.05$ ) があった。燃焼性いおうは羊毛などのいおうの多い繊維と正の相関 ( $P < 0.001$ ) があり、紙とは負の相関 ( $P < 0.05$ ) があった。揮発性塩素はどの組成とも相関 ( $P < 0.05$ ) がなかった。

#### 3) 焼却不適物

窒素は皮革と正の相関 ( $P < 0.001$ ) があり、プラスチックとは負の相関 ( $P < 0.01$ ) があった。燃焼性いおうは皮革と正の相関 ( $P < 0.001$ ) があったが、加硫剤などでいおう分の多いゴムとは相関 ( $P < 0.05$ ) がなかった。これはゴムの組成比が小さいためと考えられる。揮発性塩素はプラスチックと正の相関 ( $P < 0.05$ ) があるが、プラスチックの細分類項目 (3 組成) とはどれも相関 ( $P < 0.05$ ) が得られなかった。

窒素、燃焼性いおう及び揮発性塩素の3者間では、分別ごみ、可燃物、焼却不適物ともに窒素と燃焼性いおうとの間に正の相関 ( $P < 0.001$ ) があり、これはこの両者が共に皮革などと正の相関があるためと思われる。

### 3.3 ごみ質などの推移

#### 3.3.1 ごみ量

都関与の資源回収量とともに表2.3に示した。ここ数年のごみ量の伸びはわずかなものとなっている。乾物では逆転する年度も出ている。しかし資源回収量は瓶類や布類がやや停滞気味だが、全体としては着実に増えており、その伸びはごみ量のそれを大きく上まわっている。資源回収量の内訳では、紙が9割近くを占め、なかでも新聞紙は全体の5割以上もあった。資源回収物の売却金額は新聞紙など紙の古紙価格の下落などもあり、ここ3年では減っている。

#### 3.3.2 物理組成

普通ごみ (清掃工場搬入ごみには一部持込ごみなども含まれるが、以後これを普通ごみとして扱う) 分別ごみ及び混合ごみ (普通ごみと分別ごみを一緒に収集したと仮定した時のごみ) の湿ベースでの経年変化を表2.4、2.5に示した。また紙及びプラスチックについては更に細かく分けた組成 (以下細組成という。) の推移を表2.6、2.7に示した。

表 2 1 分別ごみ中の可燃物，焼却不適

| 項 目   |         | 物 理<br>組 成<br>湿ベース | 物 理<br>組 成<br>乾ベース | 項目別<br>水 分 | 灰 分   | 可燃分   | 炭 素   | 水 素   |
|-------|---------|--------------------|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| 可 燃 物 | 試料の平均 値 | 21.51              | 16.86              | 32.17      | 7.94  | 92.06 | 44.11 | 5.99  |
|       | その標準偏差  | 6.670              | 5.470              | 11.21      | 3.855 | 3.855 | 2.273 | 0.432 |
|       | 寄与率の平均値 | —                  | —                  | 51.9       | 2.3   | 41.9  | 32.1  | 32.9  |
|       | その標準偏差  | —                  | —                  | 15.89      | 1.50  | 13.11 | 11.69 | 12.42 |
| 焼却不適物 | #       | 23.91              | 23.74              | 15.00      | 6.23  | 93.77 | 70.46 | 9.20  |
|       |         | 7.699              | 8.373              | 10.06      | 2.183 | 2.183 | 4.900 | 0.680 |
|       |         | —                  | —                  | 24.8       | 2.8   | 58.1  | 67.9  | 67.1  |
|       |         | —                  | —                  | 10.85      | 1.97  | 13.11 | 11.69 | 12.42 |
| 不 燃 物 | #       | 54.58              | 59.40              | 5.78       | 100   | 0     | 0     | 0     |
|       |         | 10.922             | 10.034             | 6.953      | —     | —     | —     | —     |
|       |         | —                  | —                  | 23.4       | 95.0  | 0     | 0     | 0     |
|       |         | —                  | —                  | 19.52      | 2.95  | —     | —     | —     |
| 全 体   | 試料の平均 値 | 100                | 100                | 13.88      | 62.34 | 37.66 | 23.85 | 3.17  |
|       | その標準偏差  | —                  | —                  | 6.412      | 9.107 | 9.107 | 5.680 | 0.792 |

注 1) サンプル数は n = 18

表 2 2 分別ごみ中の可燃物，焼却不適物の元素

| 年度     | 項 目         | 灰 分   | 可燃分   | 炭 素   | 水 素   | 酸 素   |
|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5 5 年度 | 可 燃 物       | 4.55  | 95.45 | 46.22 | 6.31  | 41.36 |
|        | 焼 却 不 適 物   | 4.64  | 95.36 | 71.75 | 10.04 | 7.04  |
|        | 分 別 ご み     | 58.91 | 41.09 | 25.90 | 3.59  | 9.68  |
|        | 可燃物の寄与率 (%) | 1.4   | 43.4  | 33.0  | 32.5  | 81.8  |
| 5 4 年度 | 可 燃 物       | 6.10  | 93.90 | 45.04 | 6.30  | 40.69 |
|        | 焼 却 不 適 物   | 4.18  | 95.82 | 72.89 | 10.09 | 7.41  |
|        | 分 別 ご み     | 62.64 | 37.36 | 24.38 | 3.35  | 8.52  |
|        | 可燃物の寄与率 (%) | 1.7   | 41.7  | 31.1  | 31.3  | 80.0  |
| 5 3 年度 | 可 燃 物       | 7.35  | 92.65 | 44.17 | 6.17  | 39.99 |
|        | 焼 却 不 適 物   | 6.52  | 93.48 | 67.02 | 8.30  | 11.68 |
|        | 分 別 ご み     | 63.83 | 36.17 | 22.60 | 3.15  | 9.03  |
|        | 可燃物の寄与率 (%) | 1.7   | 38.2  | 29.6  | 32.2  | 68.6  |

注 1) 灰分の焼却不適物の寄与率は昭和53年度から順に2.4，1.6，1.9%

物の元素分析値など及び寄与率

| 酸 素   | 窒 素   | い お う  |        |        | 塩 素   |       |       | 発 熱 量 |       |       |
|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |       | 燃焼性    | 不燃性    | 全いおう   | 揮発性   | 残留性   | 全塩素   | 高 位   | 低 位   | 位     |
| 40.52 | 1.03  | 0.0976 | 0.0635 | 0.161  | 0.321 | 0.143 | 0.464 | 4397  | 4074  | 2570  |
| 2014  | 0.598 | 0.0720 | 0.0218 | 0.0793 | 0.256 | 0.219 | 0.433 | 1650  | 161.1 | 534.5 |
| 76.9  | 52.6  | 41.0   | 47.6   | 42.3   | 5.2   | 200   | 5.9   | 29.4  | 29.1  | 28.2  |
| 12.87 | 18.93 | 21.35  | 24.62  | 21.45  | 3.97  | 2187  | 3.81  | 11.19 | 11.11 | 11.24 |
| 7.98  | 0.738 | 0.123  | 0.0635 | 0.187  | 5.27  | 0.430 | 5.70  | 8051  | 7555  | 6313  |
| 3.625 | 0.676 | 0.104  | 0.0540 | 0.130  | 2.611 | 0.374 | 2.688 | 481.2 | 459.2 | 776.4 |
| 23.1  | 47.4  | 59.0   | 52.4   | 57.7   | 94.8  | 800   | 94.1  | 70.6  | 70.9  | 73.0  |
| 12.87 | 18.93 | 21.35  | 24.62  | 21.45  | 3.97  | 2187  | 3.81  | 11.19 | 11.11 | 11.97 |
| 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -35   |
| —     | —     | —      | —      | —      | —     | —     | —     | —     | —     | 41.7  |
| 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -1.2  |
| —     | —     | —      | —      | —      | —     | —     | —     | —     | —     | 2.24  |
| 8.87  | 0.356 | 0.0464 | 0.0262 | 0.0726 | 1.37  | 0.128 | 1.50  | 2623  | 2452  | 2025  |
| 2496  | 0.233 | 0.0347 | 0.0139 | 0.0391 | 0.998 | 0.114 | 1.067 | 646.2 | 604.7 | 546.8 |

単位：分析値などは%（ただし発熱量は kcal/Kg）  
寄与率は%

分析値など及び可燃物の寄与率の推移

| 窒 素  | い お う |       |      | 塩 素   |       |      | 発 熱 量 |      |
|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|
|      | 燃 焼 性 | 不 燃 性 | 全いおう | 揮 発 性 | 残 留 性 | 全塩素  | 高 位   | 低 位  |
| 1.09 | 0.07  | 0.05  | 0.12 | 0.39  | 0.07  | 0.46 | 4569  | 4228 |
| 0.58 | 0.08  | 0.05  | 0.13 | 5.92  | 0.35  | 6.27 | 8666  | 8124 |
| 0.36 | 0.03  | 0.02  | 0.05 | 1.53  | 0.10  | 1.63 | 2912  | 2718 |
| 59.0 | 40.1  | 43.4  | 41.4 | 4.8   | 13.3  | 5.3  | 28.8  | 28.5 |
| 1.44 | 0.08  | 0.08  | 0.16 | 0.36  | 0.06  | 0.42 | 4610  | 4270 |
| 1.12 | 0.10  | 0.06  | 0.16 | 4.21  | 0.25  | 4.46 | 9471  | 8926 |
| 0.57 | 0.05  | 0.02  | 0.07 | 1.06  | 0.09  | 1.15 | 3009  | 2828 |
| 48.4 | 36.9  | 49.3  | 42.2 | 5.9   | 14.9  | 6.4  | 26.2  | 25.9 |
| 1.22 | 0.10  | 0.11  | 0.21 | 0.44  | 0.25  | 0.69 | —     | —    |
| 0.77 | 0.13  | 0.11  | 0.24 | 4.27  | 0.64  | 4.91 | —     | —    |
| 0.38 | 0.05  | 0.04  | 0.09 | 0.99  | 0.17  | 1.16 | —     | —    |
| 50.3 | 32.9  | 38.9  | 35.8 | 6.2   | 19.9  | 8.2  | —     | —    |

単位：%，発熱量は kcal/Kg

表 2 3 普通ごみ，分別ごみの収集

| 年 度        |       | 4 6     | 4 7     | 4 8     | 4 9     | 5 0     |
|------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 項 目        |       |         |         |         |         |         |
| 湿ごみ<br>(t) | 普通ごみ  |         |         | 3218399 | 2718842 | 2769250 |
|            | 分別ごみ  |         |         | 374864  | 901553  | 1032027 |
|            | 全 体   | 2889311 | 3347160 | 3593263 | 3620395 | 3801277 |
| 乾ごみ<br>(t) | 普通ごみ  |         |         | 1485613 | 1099772 | 1153116 |
|            | 分別ごみ  |         |         | 318634  | 759108  | 885479  |
|            | 全 体   | 1447545 | 1676927 | 1804247 | 1858880 | 2038595 |
| 紙<br>(t)   | 新 聞   |         |         |         | (6903)  | (11394) |
|            | 雑 誌   |         |         |         | (2306)  | ( 4151) |
|            | ダンボール |         |         |         | (1253)  | ( 2117) |
|            | そ の 他 |         |         |         | ( 54)   | ( 94)   |
|            |       | 3427    | 4369    | 5717    | 10516   | 17756   |
| 布 類 (t)    |       | 194     | 260     | 282     | 518     | 803     |
| 金 属 類 (t)  |       | 327     | 420     | 513     | 711     | 733     |
| 壺 類 (t)    |       | 599     | 852     | 944     | 661     | 1452    |
| そ の 他 (t)  |       | 433     | 446     | 419     | 662     | 112     |
| 合 計 (t)    |       | 4980    | 6347    | 7875    | 13068   | 20856   |
| 金 額 (円)    |       | 14388   | 23915   | 59446   | 85622   | 73216   |

注 1) 資源回収量については都実施，区実施，及び自主回収の3者の合計量である。ただ  
比率から推定し，昭和49年度については3者とも細分類回収量がないので，都・区  
内に示した。

量及び都関与の資源回収量の推移

| 5 1     | 5 2     | 5 3     | 5 4     | 5 5     | 5 6     |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2779143 | 2776221 | 2771621 | 2812159 | 2853213 | 2855369 |
| 1063307 | 1085028 | 1096281 | 1125206 | 1142734 | 1154108 |
| 3842450 | 3861249 | 3867902 | 3937365 | 3995947 | 4009477 |
| 1213374 | 1174786 | 1424059 | 1393425 | 1494228 | 1495357 |
|         | 925529  | 966810  | 994120  | 992122  | 982723  |
|         | 2100315 | 2390869 | 2387545 | 2486350 | 2478080 |
| (15216) | 17011   | 19818   | 21814   | 22407   | 25855   |
| ( 5582) | 6169    | 7416    | 8249    | 8797    | 10454   |
| ( 2795) | 3372    | 4213    | 4611    | 5029    | 5733    |
| ( 128)  | 143     | 169     | 197     | 205     | 214     |
| 23731   | 26695   | 31616   | 34871   | 36438   | 42256   |
| 1067    | 1251    | 1400    | 1507    | 1482    | 1552    |
| 922     | 1348    | 1449    | 1451    | 1477    | 1509    |
| 1565    | 2755    | 2978    | 2859    | 2910    | 2906    |
| 125     | 185     | 135     | 69      | 54      | 75      |
| 27410   | 32234   | 37575   | 40757   | 42361   | 48298   |
| 131896  | 184882  | 179159  | 378802  | 366324  | 238353  |

し、昭和50、51年度については自主回収分の細分類回収量がないので、昭和52年度のそれの  
実施の2者は昭和50年度のそれの比率、自主回収分は昭和52年度のそれの比率から推定し、( )

表 2 4 物理組成（湿ベース）の推移

| 項目                | 年度   | 46   | 47 | 48                    | 49                     | 50                     | 51          | 52                     | 53                     | 54                      | 55                      | 56                      |
|-------------------|------|------|----|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 紙                 |      |      |    | 38.0<br>9.3<br>35.01  | 39.35<br>10.4<br>32.14 | 45.70<br>12.0<br>36.55 | 458         | 44.98<br>12.2<br>35.77 | 43.6<br>7.70<br>33.42  | 42.03<br>10.35<br>32.98 | 42.06<br>11.57<br>33.34 | 42.41<br>10.13<br>33.12 |
|                   | 33.8 | 35.2 |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 厨 芥               |      |      |    | 36.8<br>7.9<br>33.79  | 38.73<br>5.2<br>30.38  | 34.32<br>5.6<br>26.52  | 352         | 35.06<br>5.9<br>26.87  | 34.0<br>5.55<br>25.94  | 38.94<br>3.28<br>28.75  | 37.49<br>4.87<br>28.16  | 37.27<br>5.42<br>28.10  |
|                   | 27.4 | 26.5 |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 織 維               |      |      |    | 2.9<br>3.4<br>2.95    | 2.82<br>3.4<br>2.96    | 3.06<br>4.6<br>3.48    | 2.7         | 3.10<br>3.6<br>3.24    | 3.5<br>3.78<br>3.58    | 3.23<br>4.25<br>3.52    | 3.48<br>4.64<br>3.81    | 3.18<br>2.43<br>2.96    |
|                   | 3.4  | 20.5 |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 草 木               |      |      |    | 3.7<br>4.42           | 4.58                   | 4.8                    | 4.46        | 5.4<br>1.47<br>4.29    | 5.49<br>3.56<br>4.94   | 4.85<br>2.30<br>4.12    | 4.64<br>2.38<br>3.99    |                         |
|                   | 4.2  |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| その他の可燃物           |      |      |    | 7.3                   | 5.46                   | 4.53                   | 4.3         | 4.22                   | 4.8<br>2.19<br>4.06    | 2.34<br>0.88<br>1.92    | 3.52<br>0.86<br>2.76    | 3.37<br>0.98<br>2.69    |
|                   | 11.5 |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 草木十<br>その他の可燃物    |      |      |    | 11.0<br>6.0<br>10.47  | 9.88<br>7.8<br>9.37    | 9.11<br>2.4<br>7.29    |             | 8.68<br>3.1<br>7.11    | 8.86<br>3.66<br>8.35   | 7.83<br>4.44<br>6.86    | 8.37<br>3.16<br>6.88    | 8.01<br>3.36<br>6.68    |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 可 燃 物 計           |      |      |    | 88.7<br>26.6<br>82.22 | 90.78<br>26.8<br>74.85 | 92.19<br>24.6<br>73.84 | 92.8        | 91.82<br>24.8<br>72.99 | 91.3<br>20.69<br>71.29 | 92.03<br>22.32<br>72.11 | 91.40<br>24.24<br>72.19 | 90.87<br>21.34<br>70.86 |
|                   | 80.3 | 82.2 |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| プ ラ ス チ ャ ッ ク     |      |      |    | 5.2<br>19.8<br>6.72   | 4.52<br>18.5<br>8.00   | 4.49<br>21.5<br>9.11   | 4.1         | 4.71<br>19.4<br>8.84   | 5.6<br>17.68<br>9.02   | 5.34<br>21.55<br>9.97   | 6.00<br>22.23<br>10.64  | 6.58<br>21.11<br>10.76  |
|                   | 8.0  |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| ゴ ム ・ 皮 革         |      |      |    | 0.3<br>2.3<br>0.51    | 0.38<br>3.4<br>1.13    | 0.23<br>2.3<br>0.79    | 0.2         | 0.13<br>4.4<br>1.33    | 0.3<br>5.40<br>1.75    | 0.24<br>3.56<br>1.19    | 0.24<br>2.71<br>0.95    | 0.20<br>2.73<br>0.93    |
|                   | 0.6  |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 焼 却 不 適 物 計       |      |      |    | 5.5<br>22.1<br>7.23   | 4.90<br>21.9<br>9.13   | 4.72<br>23.8<br>9.90   | 4.3         | 4.84<br>23.8<br>10.17  | 5.9<br>23.08<br>10.77  | 5.58<br>25.11<br>11.16  | 6.24<br>24.94<br>11.59  | 6.78<br>23.84<br>11.69  |
|                   | 8.6  | 6.9  |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 鉄                 |      |      |    |                       |                        | 1.16<br>1.40<br>4.65   | 1.1         | 1.20<br>1.79<br>5.89   | 0.8<br>15.28<br>4.90   | 0.83<br>17.49<br>5.59   | 0.95<br>18.43<br>5.95   | 0.90<br>17.09<br>5.56   |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 非 鉄               |      |      |    |                       |                        | 0.29<br>1.4<br>0.59    | 0.3         | 0.33<br>1.1<br>0.55    | 0.4<br>0.85<br>0.53    | 0.23<br>1.33<br>0.55    | 0.22<br>1.59<br>0.61    | 0.14<br>1.14<br>0.43    |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 金 属 計             |      |      |    | 2.3<br>15.0<br>3.62   | 1.82<br>16.6<br>5.50   | 1.45<br>15.4<br>5.24   | 1.4         | 1.53<br>19.0<br>6.64   | 1.2<br>16.13<br>5.43   | 1.06<br>18.82<br>6.14   | 1.17<br>20.02<br>6.56   | 1.04<br>18.23<br>5.99   |
|                   | 3.5  | 4.2  |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| ガ ラ ス             |      |      |    | 2.9<br>26.3<br>5.34   | 1.69<br>27.0<br>7.99   | 1.12<br>30.0<br>8.96   | 1.0         | 1.17<br>26.7<br>8.34   | 1.0<br>32.07<br>9.81   | 0.93<br>27.73<br>8.59   | 0.94<br>25.08<br>7.84   | 1.04<br>27.75<br>8.73   |
|                   | 7.6  | 6.7  |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 石 ・ 陶 磁 器         |      |      |    | 0.6<br>0.81<br>2.0    | 0.52<br>2.0            | 0.5                    | 0.64<br>2.2 | 0.2<br>2.97<br>0.99    | 0.19<br>1.86<br>0.67   | 0.16<br>2.36<br>0.79    | 0.16<br>2.62<br>0.87    |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| その他の不燃物           |      |      |    |                       |                        | 4.2                    |             | 3.5<br>5.07<br>1.71    | 0.4<br>4.16<br>1.33    | 0.21<br>3.36<br>1.03    | 0.09<br>6.22<br>1.86    |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 石・陶磁器十<br>その他の不燃物 |      |      |    | 0.6<br>10.0<br>1.58   | 0.81<br>7.7<br>2.53    | 0.52<br>6.2<br>2.06    |             | 0.64<br>5.7<br>2.06    | 0.6<br>8.04<br>2.70    | 0.40<br>6.02<br>2.00    | 0.25<br>5.72<br>1.82    | 0.27<br>8.84<br>2.73    |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
| 不 燃 物 計           |      |      |    | 5.8<br>51.3<br>10.55  | 4.32<br>51.3<br>16.02  | 3.09<br>51.6<br>16.26  | 2.9         | 3.34<br>51.4<br>16.84  | 2.8<br>56.24<br>17.94  | 2.39<br>52.57<br>16.73  | 2.36<br>50.82<br>16.22  | 2.35<br>54.82<br>17.45  |
|                   | 11.1 | 10.9 |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |
|                   |      |      |    |                       |                        |                        |             |                        |                        |                         |                         |                         |

単位：%

注 1) 各欄の上段より、普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみ

2) 混合ごみの物理組成（湿）は次式による。

$$C_{Ti}(\text{湿}) = \frac{I_F(\text{湿})}{100} \times C_{Fi}(\text{湿}) + \frac{100 - I_F(\text{湿})}{100} \times C_{Bi}(\text{湿}), \text{ ただし } I_F(\text{湿}) = \frac{A_F(\text{湿})}{A_F(\text{湿}) + A_B(\text{湿})} \times 100$$

C<sub>Ti</sub>(湿)：混合ごみの各組成（湿ベース） I<sub>F</sub>(湿)：ごみ全体の普通ごみへの排出率（湿ベース）C<sub>Fi</sub>(湿)：普通ごみの A<sub>F</sub>(湿)：普通ごみの収分量（ごみ湿/年）C<sub>Bi</sub>(湿)：分別ごみの A<sub>B</sub>(湿)：分別ごみの

表 2 5 物理組成（乾ベース）の推移

| 項目 \ 年度           | 46   | 47   | 48           | 49            | 50            | 51   | 52            | 53            | 54             | 55             | 56             |
|-------------------|------|------|--------------|---------------|---------------|------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 紙                 |      |      | 454<br>86    | 4522<br>92    | 5367<br>10.1  | 56.1 | 5204<br>11.3  | 55.1<br>6.98  | 5402<br>8.95   | 5622<br>9.95   | 5677<br>9.02   |
|                   | 36.1 | 36.7 | 38.90        | 30.51         | 34.74         |      | 34.09         | 35.64         | 35.25          | 37.74          | 37.83          |
| 厨 芥               |      |      | 18.1<br>3.7  | 22.24<br>3.2  | 20.24<br>2.8  | 19.0 | 20.03<br>2.1  | 19.1<br>2.03  | 20.77<br>1.67  | 15.07<br>1.51  | 15.27<br>2.23  |
|                   | 13.0 | 12.1 | 15.56        | 14.46         | 12.66         |      | 12.13         | 12.20         | 12.82          | 9.66           | 10.10          |
| 織 維               |      |      | 4.4<br>3.1   | 4.04<br>2.5   | 4.20<br>3.9   | 3.5  | 4.59<br>3.7   | 4.9<br>3.45   | 4.51<br>4.60   | 5.45<br>4.48   | 5.19<br>2.67   |
|                   | 4.1  | 20.9 | 4.17         | 3.41          | 4.07          |      | 4.20          | 4.31          | 4.55           | 5.06           | 4.19           |
| 草 木               |      |      | 4.7          | 5.56          | 5.01          | 5.5  | 5.37          | 6.2           | 6.53           | 6.52           | 5.68           |
|                   | 4.6  |      |              |               |               |      |               | 1.44          | 1.16           | 2.26           | 2.08           |
| その他の可燃物           |      |      | 6.4          | 5.47          | 4.14          | 4.0  | 4.02          | 3.0           | 3.18           | 4.11           | 4.11           |
|                   | 10.0 |      |              |               |               |      |               | 1.10          | 0.54           | 0.44           | 0.50           |
|                   |      |      |              |               |               |      |               | 2.23          | 2.08           | 2.66           | 2.68           |
| 草木＋<br>その他の可燃物    |      |      | 11.1<br>6.1  | 11.03<br>5.9  | 9.15<br>2.2   |      | 9.39<br>2.8   | 9.2<br>2.54   | 8.61<br>1.70   | 10.63<br>2.70  | 9.79<br>2.58   |
|                   |      |      | 10.22        | 8.94          | 6.14          |      | 6.48          | 6.51          | 6.37           | 7.48           | 6.93           |
| 可 燃 物 計           |      |      | 7.90<br>21.5 | 82.53<br>20.8 | 87.26<br>19.0 | 88.1 | 86.05<br>19.9 | 88.3<br>15.00 | 89.01<br>16.92 | 87.37<br>18.64 | 87.02<br>16.50 |
|                   | 67.8 | 69.7 | 68.85        | 57.32         | 57.61         |      | 56.90         | 58.66         | 58.99          | 59.94          | 59.05          |
| プ ラ ス チ ッ ク       |      |      | 8.2<br>20.2  | 7.04<br>18.8  | 6.03<br>21.1  | 5.8  | 6.83<br>17.2  | 6.6<br>16.80  | 6.58<br>18.87  | 7.70<br>21.39  | 7.81<br>20.02  |
|                   | 10.9 |      | 10.32        | 11.84         | 12.58         |      | 11.40         | 10.72         | 11.70          | 13.16          | 12.65          |
| ゴ ム ・ 皮 革         |      |      | 0.7<br>3.0   | 0.78<br>3.8   | 0.42<br>2.7   | 0.3  | 0.20<br>5.2   | 0.2<br>6.72   | 0.27<br>4.32   | 0.31<br>2.95   | 0.60<br>3.21   |
|                   | 1.0  |      | 1.11         | 2.02          | 1.41          |      | 2.40          | 2.84          | 1.95           | 1.37           | 1.64           |
| 焼 却 不 適 物 計       |      |      | 8.9<br>23.2  | 7.82<br>22.6  | 6.45<br>23.8  | 6.1  | 7.03<br>22.4  | 6.8<br>23.52  | 6.85<br>23.19  | 8.01<br>24.34  | 8.41<br>23.23  |
|                   | 11.9 | 9.7  | 11.43        | 13.86         | 13.99         |      | 13.80         | 13.56         | 13.65          | 14.53          | 14.29          |
| 鉄                 |      |      |              |               | 2.29<br>16.0  | 2.3  | 2.45<br>20.9  | 1.7<br>17.16  | 1.76<br>17.98  | 1.87<br>20.95  | 1.58<br>17.96  |
|                   |      |      |              |               | 8.24          |      | 10.58         | 7.95          | 8.51           | 9.48           | 8.08           |
| 非 鉄               |      |      |              |               | 0.49<br>1.4   | 0.5  | 0.58<br>1.1   | 0.5<br>0.97   | 0.32<br>1.48   | 0.40<br>1.76   | 0.31<br>1.12   |
|                   |      |      |              |               | 0.89          |      | 0.81          | 0.69          | 0.81           | 0.95           | 0.63           |
| 金 属 計             |      |      | 4.8<br>17.3  | 3.93<br>18.0  | 2.78<br>17.4  | 2.8  | 3.03<br>22.0  | 2.2<br>18.13  | 2.08<br>19.46  | 2.27<br>22.71  | 1.89<br>19.08  |
|                   | 6.4  | 7.5  | 7.01         | 9.68          | 9.13          |      | 11.39         | 8.64          | 9.32           | 10.43          | 8.71           |
| ガ ラ ス             |      |      | 6.0<br>27.7  | 3.92<br>32.2  | 2.40<br>34.4  | 2.0  | 2.57<br>31.2  | 2.1<br>35.45  | 1.74<br>34.44  | 1.77<br>28.75  | 2.15<br>31.85  |
|                   | 13.9 | 13.1 | 9.83         | 15.47         | 16.30         |      | 15.19         | 15.59         | 15.36          | 12.54          | 13.93          |
| 石 ・ 陶 磁 器         |      |      | 1.3          | 1.80          | 1.11<br>2.1   | 1.0  | 1.32<br>2.1   | 0.4<br>2.67   | 0.27<br>3.15   | 0.29<br>2.42   | 0.44<br>3.01   |
|                   |      |      |              |               |               |      |               | 1.32          | 1.47           | 1.14           | 1.46           |
| その他の不燃物           |      |      |              |               | 3.3           |      | 2.4           | 0.2<br>5.23   | 0.05<br>2.84   | 0.29<br>3.14   | 0.09<br>6.33   |
|                   |      |      |              |               |               |      |               | 2.23          | 1.21           | 1.42           | 2.56           |
| 石・陶磁器＋<br>その他の不燃物 |      |      | 1.3<br>10.3  | 1.80<br>6.4   | 1.11<br>5.4   |      | 1.32<br>4.5   | 0.6<br>7.90   | 0.32<br>5.99   | 0.58<br>5.56   | 0.53<br>9.34   |
|                   |      |      | 2.88         | 3.67          | 2.97          |      | 2.72          | 3.55          | 2.68           | 2.56           | 4.02           |
| 不 燃 物 計           |      |      | 12.1<br>55.3 | 9.65<br>56.6  | 6.29<br>57.2  | 5.8  | 6.92<br>57.7  | 4.9<br>61.48  | 4.14<br>59.89  | 4.62<br>57.02  | 4.57<br>60.27  |
|                   | 20.3 | 20.6 | 19.72        | 28.82         | 28.40         |      | 29.30         | 27.78         | 27.36          | 25.53          | 26.66          |

単位：%

- 注 1) 各欄の上段より、普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみ  
 2) 混合ごみの物理組成（乾）は、物理組成（湿）の式にそれぞれ乾ベースの値を代入すればよい。

表 2 6 紙の細組成及び普通ごみへの排出率（湿ベース）の推移

| 年度<br>項 目 | 48   | 49    | 50   | 51   | 52    | 53    | 54    | 55    | 56    |
|-----------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 新 聞       | 5.4  | 5.98  |      | 8.8  | 8.32  | 5.37  | 3.75  | 2.35  | 3.01  |
|           |      | 0.7   | 1.2  |      | 1.8   | 1.05  | 0.98  | 0.96  | 1.23  |
|           |      | 4.67  |      |      | 6.49  | 4.15  | 2.96  | 1.95  | 2.50  |
|           |      | 96.3  |      |      | 92.2  | 92.8  | 90.5  | 85.9  | 85.8  |
| 雑 誌       |      |       |      | 3.4  | 2.88  | 3.21  | 2.37  | 1.78  | 2.59  |
|           |      | 0.3   | 0.7  |      | 0.7   | 0.75  | 0.44  | 0.91  | 0.97  |
|           |      |       |      |      | 2.27  | 2.51  | 1.82  | 1.53  | 2.12  |
|           |      |       |      |      | 91.3  | 91.5  | 93.1  | 83.1  | 86.8  |
| ダ ン ボ ー ル | 1.8  | 1.77  |      | 6.2  | 6.84  | 7.02  | 6.41  | 5.06  | 5.40  |
|           |      | 2.1   | 1.8  |      | 3.0   | 1.12  | 3.02  | 2.81  | 2.53  |
|           |      | 1.85  |      |      | 5.76  | 5.35  | 5.44  | 4.42  | 4.57  |
|           |      | 71.8  |      |      | 85.4  | 94.1  | 84.1  | 81.8  | 84.1  |
| そ の 他     | 30.8 | 31.60 |      | 26.6 | 26.94 | 28.02 | 29.50 | 32.87 | 31.41 |
|           |      | 7.3   | 8.3  |      | 6.7   | 4.78  | 5.91  | 6.89  | 5.40  |
|           |      | 25.55 |      |      | 21.25 | 21.43 | 22.76 | 25.44 | 23.92 |
|           |      | 92.9  |      |      | 91.1  | 93.7  | 92.6  | 92.3  | 93.5  |
| 紙 全 体     | 38.0 | 39.35 |      | 45.0 | 44.98 | 43.62 | 42.03 | 42.06 | 42.41 |
|           |      | 10.4  | 12.0 |      | 12.2  | 7.70  | 10.35 | 11.57 | 10.13 |
|           |      | 32.14 |      |      | 35.77 | 33.44 | 32.98 | 33.34 | 33.12 |
|           |      | 91.94 |      |      | 90.42 | 93.47 | 91.03 | 90.08 | 91.20 |

単位：%

- 注 1) 各欄の上段より、普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみの組成並びに普通ごみへの排出率
- 2) 昭和49年度は分別ごみ中の雑誌をその他に入れて、混合ごみの組成、普通ごみへの排出率を算出した。

表 2 7 焼却不適物の細組成及び各組成中のバイルシュタイン  
反応による有色の割合，並びに普通ごみへの排出率（湿  
ベース）の推移

| 年度<br>項目            | 51       | 52                                                        | 53                                   | 54                                    | 55                                                          | 56                                    |
|---------------------|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 焼却不適物<br>全 体        | 43 (870) | 484 (1294)<br>238<br>10.17<br>3422                        | 59 (1171)<br>2308<br>10.77<br>3926   | 558 (1556)<br>25.11<br>11.16<br>35.71 | 624 (1476)<br>2494<br>11.59<br>3845                         | 678 (1637)<br>2384<br>11.69<br>4130   |
| プラスチック<br>全 体       |          | 471 (1317)<br>194 (1476)<br>884 (1415)<br>3832 (35.66)    | 56 (1234)<br>1768<br>902<br>4447     | 534 (1626)<br>21.55<br>9.97<br>3824   | 600 (1535)<br>22.23 (1651)<br>10.64 (1604)<br>4026 (38.52)  | 658 (1667)<br>21.11<br>10.76<br>4354  |
| プラスチック<br>フ ィ ル ム   |          | 341 (1197)<br>81 ( 7.64)<br>4.73 ( 9.88)<br>51.9 (62.8 )  | 42 (1392)<br>619<br>4.76<br>63.17    | 405 (1868)<br>948<br>5.60<br>51.6     | 458 (1546)<br>7.58 (11.55)<br>5.44 (13.90)<br>60.1 (66.9 )  | 496 (1684)<br>6.80<br>5.49<br>64.3    |
| 発泡容器（普通ごみ）          |          |                                                           |                                      | 0.20 (1638)                           | 0.26 ( 0.73)                                                | 0.28 ( 436)                           |
| その他の容器（ # ）         |          |                                                           |                                      | 0.50 (1089)                           | 0.58 (1647)                                                 | 0.66 (2323)                           |
| プラスチック<br>容 器       |          | 0.60 (1242)<br>3.7 (12.78)<br>1.47 (12.67)<br>293 (28.7 ) | 0.7 (1500)<br>5.11<br>1.95<br>23.72  | 0.70 (1246)<br>5.38<br>2.04<br>24.5   | 0.84 (1160)<br>5.35 (1527)<br>2.13 (14.24)<br>282 (22.9 )   | 0.94 (1761)<br>7.52<br>2.83<br>23.6   |
| 製 品（普通ごみ）           |          |                                                           |                                      | 0.18 ( 0.0 )                          | 0.21 ( 0.0 )                                                | 0.31 (1532)                           |
| その他の<br>プラスチック（ # ） |          |                                                           |                                      | 0.41 ( 6.11)                          | 0.38 (30.55)                                                | 0.39 (1339)                           |
| そ の 他 の<br>プラスチック   |          | 0.7 (1966)<br>7.6 (23.34)<br>2.64 (22.64)<br>19.1 (16.6 ) | 0.7 ( 0.17)<br>6.38<br>2.31<br>21.71 | 0.59 ( 4.25)<br>6.69<br>2.33<br>18.1  | 0.59 (1968)<br>9.30 (21.30)<br>3.07 (21.08)<br>13.7 (12.88) | 0.70 (1424)<br>6.79<br>2.44<br>20.3   |
| ゴム・皮革               |          | 0.13 ( 4.67)<br>44<br>1.33<br>7.03                        | 0.3 ( 0.0 )<br>5.40<br>1.75<br>12.32 | 0.24 ( 0.0 )<br>3.56<br>1.19<br>14.42 | 0.24 ( 0.0 )<br>2.71<br>0.95<br>18.11                       | 0.20 ( 6.4 )<br>2.73<br>0.93<br>15.34 |

単位：%

注 1) 各欄の上段より，普通ごみ，分別ごみ及び混合ごみの組成並びに普通ごみへの排出率，  
（ ）内はその内の塩化ビニル系樹脂の割合及び塩化ビニル系樹脂の普通ごみへの排  
出率

### 1) 湿ベース

普通ごみでは不燃物は減っているが、プラスチックは増えている。分別ごみでは可燃物が減り、プラスチックは増える傾向である。全体としては、可燃物が減り、焼却不適物が増え、不燃物もやや増えているといった傾向となる。各組成についてみると、草木、その他の可燃物が減り、プラスチックが増えているが、他の組成は年度間の変動もあるがほとんど変らない。

### 2) 乾ベース

普通ごみで増えているのはプラスチック、紙、繊維などで、厨芥や鉄、非鉄などの不燃物は全体に減っている。分別ごみではプラスチックが増えており、その他の不燃物も増加傾向と思われるが、年度による増減も著しかった。ごみ全体では可燃物と焼却不適物が増え、不燃物が減る傾向であった。各組成についてみると、明らかに増えているのは紙とプラスチックであり、ゴム、皮革と瓶がここ数年では減っている。

### 3) 紙及びプラスチックの細組成 (湿ベース)

#### a 紙

普通ごみのここ6ケ年では、新聞紙の減少が著しく、1/3近くにもなっている。ダンボールも減っているが、その他の紙は増えている。分別ごみの場合は一定の傾向を見い出せない。全体としてはこの5年間に新聞紙が減り、ダンボールも減っているが、その他の紙は増える傾向であった。

#### b プラスチック

普通ごみではその他のプラスチックを除いた全ての組成とも増えており、プラスチック全体の7割以上を占めるフィルムはここ5年間に2%近く(約1.4倍)も増えている。分別ごみではプラスチック容器が増えているが(約2倍)、フィルムはここ3年間では減少し、その他のプラスチックには一定の傾向は認められない。全体としてはプラスチック容器が増え、フィルムも増えているようだが、その他のプラスチックは余り変わっていないと言える。

### 4) 焼却不適物中の塩化ビニル系の割合について

普通ごみについてみると、焼却不適物中のバイルシュタイン反応で有色を示す割合は増加しており、ここ6年間では2倍近くにもなっている。プラスチックもその割合は増える傾向にある。プラスチックの細組成ではその他の容器の有色の割合が増えているようだが、全体に年度間の変化が大きく、一定の傾向は見出し難い。なお今年度、その割合が最も高いのはその他の容器(23%)であり、低いのは発泡容器(4.4%)だが、他の組成は13~18%の間にあった。

分別ごみの場合、昭和52、55年度の2ケ年の値しかないが、プラスチック全体としての有色の割合は増えていた。組成別ではその他のプラスチックを除いて増えていた。全体としても2ケ年の値しか得られないが、フィルム、プラスチック容器の有色の割合は増え、プラスチック全体としても増えていた。従って有色の割合は増えていると見なしてよいと考えられる。

ここで普通ごみ中の焼却不適物はここ6年間増えており、焼却不適物中の有色の割合も高くなっていることはすでに述べたが、これに従えば、普通ごみ中の揮発性塩素に対する今年度の有色の寄与率が一ごみ全体に対する有色の割合が1.1%と非常に低いにもかかわらず50%近いことを考えると、普通ごみ中の揮発性塩素は順次増加する傾向となってよいはずだが実際にはそうとは言えない。これは、最近包装技術の進歩に伴い、材質の異なるプラスチックを数層にも重ね合わせ、それぞれの特性を生かした製品が出まわっているといわれ、有色に分けられた焼却不適物中の塩化ビニルなどそのも

の割合は低下し、有色中の揮発性塩素が少なくなっているためと考えられる。この2年間の実測値では有色中の揮発性塩素は6%も下がっている。

### 3.3.3 全水分及び項目別水分

項目別水分及び水分の寄与率の推移を表28, 29に示した。

#### 1) 全水分

可燃ごみの場合、昭和52年度迄は50%台後半の値だったが、昭和53年度には9%も落ち込み、その後はほぼ一定で、この2年間は全く同じ値となった。分別ごみの場合も昭和52年度迄は14, 15%台であったのが、昭和53年度には3%も低下した。しかしその後はむしろ増加している。全体では昭和52年度迄は減少傾向を示し、昭和53年度には7%強も落ち込み、その後はほとんど変わっていない。なお昭和53年度のごみの水分の急激な減少については、この年にこれ程の変化をもたらす要因は特にないと思われるし、また普通ごみの場合、清掃工場での熱精算などによれば、急激な変化はなかったと言われ、不可解な点が多い。むしろ普通ごみの場合、分別収集の完全実施された昭和49年度以降、水分は減少し続け、ここに来て減少が頭打ちの傾向にあるとみなすのが適当かと思われる。

#### 2) 項目別水分

可燃ごみではほとんどの組成が昭和53年度には前年度に対して急激に低下している。その後減少傾向にあるのは繊維やゴム・皮革などで、増加傾向にあるのがプラスチックと不燃物、あるいはその他の可燃物及び水分寄与率の大きい厨芥であり、他の組成は年度間の差も大きいがほとんど変わらない。分別ごみも普通ごみと同様に昭和53年度には前年度よりも減少するが、その後は草木、その他の可燃物、プラスチック、及び鉄、非鉄などの金属ならびにガラス、あるいは石・陶磁器やその他の不燃物が増加している。ただし最後の2つは全体としては減少傾向であり、今年度に2倍以上も増加したにすぎない。この他の組成は年度間の変化も大きく、一定の傾向を見い出せない。ごみ全体としては、水分の激減した昭和53年度以降について述べると、水分が増えたと言えるのは厨芥、プラスチック、鉄及び金属、それにガラスであり、繊維は減っている。石・陶磁器とその他の可燃物は今年度は前年度よりも2倍以上も増えたが、増加傾向とは言い難い。

#### 3) 水分寄与率

表26に水分寄与率の推移を示してある。今年度についてみると、可燃ごみでは可燃物が94.5%を占め、焼却不適物が5.2%で、不燃物は1%に満たない。組成別では厨芥が50%を越えており、次いで紙が30%を占めた。分別ごみでは可燃物が約50%であり、焼却不適物と不燃物がそれぞれ約25%となっている。組成別では厨芥とプラスチックが24~25%を占め、次いで紙が14%であり、その他の不燃物も13%近くを占めた。ごみ全体としては、可燃物が90%を占め、焼却不適物が7%、不燃物が3%となる。組成で寄与率の大きいのは厨芥で50%を越え、次いで紙の28%であり、プラスチックの7%であった。

寄与率の経年変化は、可燃ごみの場合、可燃物の寄与率が減り、焼却不適物が増えている。組成では紙の寄与率が減少し、プラスチックの寄与率が増えている。厨芥の寄与率も増えているようである。分別ごみでは年度間の変化も大きく、一定の増減傾向は見い出せなかったが、金属については増えているようである。ごみ全体としては可燃物の寄与率が減少し、焼却不適物のそれが増加している。組成では紙の寄与率が減少し、プラスチックや金属の寄与率が増加している。

表 2 8 項目別水分及び全水分の推移

| 項 目 \ 年 度         | 46 | 47 | 48                     | 49                     | 50                     | 51    | 52                     | 53                      | 54                      | 55                      | 56                      |
|-------------------|----|----|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 紙                 |    |    | 44.2<br>24.4<br>43.66  | 54.86<br>23.2<br>52.31 | 47.60<br>21.7<br>45.29 | 42.83 | 51.0<br>22.0<br>48.22  | 34.7<br>17.96<br>33.61  | 37.67<br>21.94<br>36.26 | 35.71<br>22.28<br>34.38 | 35.34<br>19.33<br>33.93 |
| 厨 芥               |    |    | 77.6<br>54.9<br>77.04  | 75.75<br>56.5<br>74.93 | 74.02<br>60.3<br>73.23 | 75.72 | 75.8<br>69.4<br>75.41  | 71.6<br>65.77<br>71.25  | 72.31<br>60.10<br>71.91 | 73.57<br>67.23<br>73.26 | 73.57<br>65.39<br>73.12 |
| 織 維               |    |    | 33.6<br>14.8<br>31.34  | 38.64<br>24.2<br>34.52 | 38.43<br>19.2<br>31.52 | 40.76 | 37.4<br>19.2<br>31.72  | 35.0<br>17.65<br>29.81  | 31.50<br>25.25<br>29.34 | 30.23<br>21.48<br>27.18 | 28.97<br>14.03<br>25.44 |
| 草 木               |    |    | 39.2                   | 44.56                  | 49.81                  | 46.25 | 49.1                   | 41.1<br>16.95<br>38.75  | 40.34<br>17.85<br>35.71 | 39.59<br>20.68<br>36.57 | 43.62<br>24.08<br>40.26 |
| その他の可燃物           |    |    | 57.1                   | 56.06                  | 58.73                  | 58.99 | 59.8                   | 59.3<br>36.87<br>55.87  | 59.77<br>64.41<br>60.38 | 60.07<br>48.66<br>59.05 | 60.81<br>60.03<br>60.73 |
| 草木十<br>その他の可燃物    |    |    | 51.1<br>23.6<br>49.43  | 50.91<br>23.8<br>45.28 | 54.25<br>19.3<br>51.13 | 52.27 | 54.30<br>19.8<br>50.07 | 49.7<br>28.87<br>47.08  | 46.15<br>27.08<br>42.62 | 48.20<br>28.30<br>45.59 | 50.86<br>34.57<br>48.50 |
| 可 燃 物 計           |    |    | 58.7<br>31.1<br>57.77  | 63.73<br>31.6<br>60.86 | 61.04<br>30.1<br>58.24 | 58.91 | 60.3<br>32.6<br>57.41  | 50.5<br>32.11<br>48.99  | 52.19<br>31.63<br>50.37 | 49.52<br>30.54<br>47.70 | 49.50<br>33.23<br>48.09 |
| プラスチック            |    |    | 27.9<br>15.9<br>24.21  | 32.20<br>18.6<br>24.37 | 38.64<br>16.7<br>24.58 | 33.95 | 38.6<br>17.2<br>25.40  | 32.2<br>12.96<br>21.51  | 36.48<br>14.69<br>23.02 | 39.37<br>17.03<br>26.02 | 39.36<br>16.43<br>26.41 |
| ゴ ム ・ 皮 革         |    |    | 11.6<br>6.1<br>9.01    | 11.93<br>11.2<br>11.38 | 18.97<br>9.5<br>11.50  | 18.17 | 35.5<br>10.7<br>12.44  | 17.6<br>5.13<br>6.67    | 12.28<br>5.76<br>6.70   | 13.44<br>8.56<br>9.44   | 9.30<br>4.11<br>4.91    |
| 焼却不適物 計           |    |    | 27.0<br>14.8<br>23.11  | 30.63<br>17.6<br>22.85 | 37.68<br>16.0<br>23.53 | 33.22 | 38.5<br>16.0<br>23.70  | 32.2<br>10.81<br>19.21  | 35.35<br>13.16<br>21.08 | 38.66<br>16.03<br>24.73 | 38.28<br>14.93<br>24.57 |
| 鉄                 |    |    |                        |                        | 11.90<br>6.8<br>7.73   | 7.37  | 13.7<br>4.3<br>5.68    | 13.8<br>2.62<br>3.93    | 4.25<br>3.16<br>3.28    | 8.80<br>4.30<br>4.81    | 9.32<br>6.11<br>6.48    |
| 非 鉄               |    |    |                        |                        | 24.29<br>9.2<br>14.59  | 22.36 | 25.6<br>7.5<br>15.36   | 22.1<br>6.03<br>14.76   | 31.47<br>7.71<br>14.88  | 27.01<br>11.81<br>15.71 | 27.83<br>9.29<br>13.61  |
| 金 属 計             |    |    | 7.7<br>2.9<br>5.62     | 6.76<br>4.6<br>5.14    | 14.38<br>7.1<br>8.57   | 10.58 | 16.3<br>4.5<br>6.52    | 15.8<br>2.77<br>4.83    | 9.77<br>3.52<br>4.29    | 12.51<br>4.93<br>5.89   | 14.71<br>6.31<br>7.35   |
| ガ ラ ス             |    |    | 2.0<br>2.3<br>2.15     | 1.64<br>3.0<br>2.78    | 4.99<br>3.6<br>3.73    | 4.83  | 6.9<br>3.9<br>4.20     | 4.3<br>1.56<br>1.76     | 8.71<br>1.94<br>2.46    | 3.73<br>2.15<br>2.29    | 3.54<br>2.53<br>2.62    |
| 石 ・ 陶 磁 器         |    |    | 3.8                    | 5.46                   | 6.89<br>9.1            | 8.06  | 12.6<br>4.9            | 7.3<br>0.47<br>1.46     | 9.75<br>2.25<br>3.78    | 6.28<br>3.63<br>4.01    | 7.40<br>0.81<br>1.68    |
| その他の不燃物           |    |    |                        |                        | 17.1                   |       | 21.6                   | 6.6<br>13.96<br>12.74   | 11.52<br>11.73<br>11.71 | 6.01<br>12.09<br>11.71  | 2.05<br>29.42<br>28.27  |
| 石・陶磁器十<br>その他の不燃物 |    |    | 3.8<br>21.0<br>15.15   | 5.46<br>26.4<br>21.36  | 6.89<br>14.5<br>13.12  | 8.06  | 12.6<br>15.15<br>14.58 | 6.8<br>8.98<br>8.64     | 10.67<br>8.80<br>9.07   | 6.18<br>8.61<br>8.37    | 5.22<br>20.94<br>19.83  |
| 不 燃 物 計           |    |    | 4.4<br>6.6<br>5.52     | 4.51<br>6.5<br>6.10    | 9.72<br>6.0<br>6.51    | 8.16  | 12.3<br>5.4<br>6.38    | 9.16<br>5.27<br>5.70    | 9.99<br>2.98<br>3.70    | 9.28<br>3.95<br>4.50    | 10.00<br>7.87<br>8.07   |
| 焼却不適物十<br>不 燃 物   |    |    | 15.4<br>9.1<br>12.67   | 18.39<br>9.8<br>12.16  | 26.62<br>9.2<br>12.96  | 23.13 | 27.8<br>8.8<br>12.90   | 24.78<br>6.88<br>10.77  | 27.75<br>6.27<br>10.65  | 30.60<br>7.93<br>12.94  | 31.00<br>10.01<br>14.69 |
| 全 体               |    |    | 53.84<br>15.0<br>49.79 | 59.55<br>15.8<br>48.66 | 58.36<br>14.2<br>46.37 | 56.34 | 57.65<br>14.7<br>45.58 | 48.62<br>11.81<br>38.19 | 50.45<br>11.65<br>39.36 | 47.63<br>13.18<br>37.78 | 47.63<br>14.85<br>38.20 |

単位：%

- 注 1) 各欄の上段より、普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみ  
2) 混合ごみの項目別水分及び全水分は次式による。

$$W_{Ti} = \frac{I_{Fi}(\text{湿})}{100} \times W_{Fi} + \frac{100 - I_{Fi}(\text{湿})}{100} \times W_{Bi}, \quad \text{ただし } I_{Fi}(\text{湿}) = \frac{A_{Fi}(\text{湿})}{A_{Fi}(\text{湿}) + A_{Bi}(\text{湿})} \times 100$$

$W_{Ti}$  : 混合ごみの各組成の水分及び全水分 (%)

$W_{Fi}$  : 普通ごみの

$W_{Bi}$  : 分別ごみの

$I_{Fi}(\text{湿})$  : 各組成の普通ごみへの排出率 (湿ベース%)

$A_{Fi}(\text{湿})$  : 普通ごみの各組成の収集量 (ごみ t 湿/年),  $A_{Fi}(\text{湿}) = A_F(\text{湿}) \times \frac{C_{Fi}(\text{湿})}{100}$

$A_{Bi}(\text{湿})$  : 分別ごみの,  $A_{Bi}(\text{湿}) = A_B(\text{湿}) \times \frac{C_{Bi}(\text{湿})}{100}$

表 2 9 水分寄与率の推移

| 項目 \ 年度           | 46 | 47 | 48                   | 49                   | 50                   | 51   | 52                   | 53                   | 54                   | 55                   | 56                   |
|-------------------|----|----|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 紙                 |    |    | 31.3<br>15.1<br>31.3 | 36.8<br>15.6<br>35.1 | 39.3<br>18.3<br>37.5 | 36.5 | 39.8<br>18.3<br>37.8 | 31.6<br>12.5<br>30.0 | 31.1<br>19.6<br>30.2 | 29.9<br>18.7<br>28.8 | 29.9<br>13.7<br>28.2 |
| 厨 芥               |    |    | 53.2<br>29.0<br>43.6 | 49.9<br>19.0<br>47.5 | 45.9<br>23.8<br>44.0 | 49.5 | 46.1<br>27.9<br>44.4 | 50.8<br>33.2<br>49.4 | 55.4<br>17.0<br>52.2 | 54.8<br>23.7<br>51.8 | 54.6<br>24.8<br>51.5 |
| 織 維               |    |    | 1.8<br>3.3<br>2.5    | 1.9<br>5.3<br>2.1    | 2.1<br>6.2<br>2.5    | 2.0  | 2.0<br>4.7<br>2.3    | 2.5<br>6.1<br>2.9    | 2.0<br>9.2<br>2.6    | 2.1<br>7.3<br>2.6    | 1.8<br>2.4<br>1.9    |
| 草 木               |    |    | 2.7<br>3.6           | 3.4                  | 4.1                  | 4.1  | 3.8                  | 4.6<br>2.3<br>4.4    | 4.3<br>5.5<br>4.4    | 3.8<br>3.5<br>3.8    | 4.0<br>4.0<br>4.0    |
| その他の可燃物           |    |    | 7.8<br>13.1          | 5.1                  | 4.8                  | 4.8  | 4.4                  | 6.0<br>7.4<br>6.0    | 2.9<br>4.9<br>2.9    | 4.3<br>3.0<br>4.0    | 4.1<br>4.2<br>4.1    |
| 草木+<br>その他の可燃物    |    |    | 10.5<br>9.6<br>10.4  | 8.5<br>12.1<br>8.8   | 8.9<br>3.3<br>8.3    |      | 8.2<br>4.2<br>7.8    | 10.6<br>9.7<br>10.4  | 7.2<br>10.4<br>7.3   | 8.1<br>6.5<br>7.8    | 8.1<br>8.2<br>8.1    |
| 可 燃 物 計           |    |    | 96.8<br>57.0<br>94.1 | 97.1<br>52.0<br>95.4 | 96.2<br>51.6<br>92.3 | 96.9 | 96.1<br>55.1<br>92.3 | 95.5<br>61.5<br>92.7 | 95.7<br>56.2<br>92.3 | 94.9<br>56.2<br>91.0 | 94.5<br>49.1<br>89.7 |
| プラスチック            |    |    | 2.7<br>21.0<br>4.9   | 2.5<br>22.3<br>4.1   | 3.1<br>25.3<br>5.1   | 2.6  | 3.2<br>22.8<br>4.9   | 3.8<br>20.8<br>5.2   | 3.8<br>27.2<br>5.8   | 4.7<br>27.5<br>7.0   | 5.2<br>24.2<br>7.1   |
| ゴ ム ・ 皮 革         |    |    | 0.1<br>1.0<br>0.2    | 0.1<br>2.4<br>0.2    | 0.1<br>1.5<br>0.2    | 0.1  | 0.0<br>3.2<br>0.4    | 0.1<br>2.6<br>0.3    | 0.1<br>1.8<br>0.2    | 0.1<br>1.7<br>0.2    | 0.0<br>0.8<br>0.1    |
| 焼却不適物 計           |    |    | 2.8<br>22.0<br>5.1   | 2.6<br>24.7<br>3.8   | 3.2<br>26.8<br>4.3   | 2.7  | 3.2<br>26.0<br>5.3   | 3.9<br>23.4<br>5.5   | 3.9<br>29.0<br>6.0   | 4.8<br>29.2<br>7.2   | 5.2<br>25.0<br>7.2   |
| 鉄                 |    |    |                      |                      | 0.3<br>6.7<br>0.8    | 0.2  | 0.3<br>5.3<br>0.7    | 0.2<br>3.6<br>0.5    | 0.1<br>4.7<br>0.5    | 0.2<br>5.7<br>0.7    | 0.2<br>7.3<br>0.9    |
| 非 鉄               |    |    |                      |                      | 0.1<br>0.9<br>0.2    | 0.1  | 0.1<br>0.5<br>0.2    | 0.2<br>0.5<br>0.2    | 0.1<br>0.9<br>0.2    | 0.1<br>1.4<br>0.3    | 0.0<br>0.8<br>0.2    |
| 金 属 計             |    |    | 0.3<br>2.9<br>0.4    | 0.2<br>4.9<br>0.6    | 0.4<br>7.6<br>1.0    | 0.3  | 0.4<br>5.8<br>0.9    | 0.4<br>4.1<br>0.7    | 0.2<br>5.6<br>0.7    | 0.3<br>7.1<br>1.0    | 0.2<br>8.1<br>1.1    |
| ガ ラ ス             |    |    | 0.1<br>4.0<br>0.4    | 0.0<br>5.2<br>0.5    | 0.1<br>7.6<br>0.7    | 0.1  | 0.2<br>7.1<br>0.8    | 0.1<br>4.5<br>0.5    | 0.2<br>4.7<br>0.5    | 0.1<br>3.9<br>0.5    | 0.1<br>4.9<br>0.6    |
| 石 ・ 陶 磁 器         |    |    | 0.0<br>1.3           | 0.1<br>1.3           | 0.1<br>1.3           | 0.0  | 0.1<br>0.8           | 0.0<br>0.1<br>0.0    | 0.0<br>0.3<br>0.1    | 0.0<br>0.7<br>0.1    | 0.0<br>0.1<br>0.0    |
| その他の不燃物           |    |    |                      |                      | 5.1                  |      | 5.2                  | 0.1<br>6.4<br>0.6    | 0.0<br>4.2<br>0.4    | 0.0<br>2.9<br>0.2    | 0.0<br>12.8<br>1.4   |
| 石・陶磁器+<br>その他の不燃物 |    |    | 0.0<br>14.1<br>0.5   | 0.1<br>13.2<br>1.1   | 0.1<br>6.4<br>0.7    |      | 0.1<br>6.0<br>0.7    | 0.1<br>6.5<br>0.6    | 0.0<br>4.5<br>0.5    | 0.0<br>3.6<br>0.3    | 0.0<br>12.9<br>1.4   |
| 不 燃 物 計           |    |    | 0.4<br>21.0<br>0.8   | 0.3<br>23.3<br>0.8   | 0.6<br>21.6<br>2.4   | 0.4  | 0.7<br>18.9<br>2.4   | 0.6<br>15.1<br>1.8   | 0.4<br>14.8<br>1.7   | 0.4<br>14.6<br>1.8   | 0.3<br>25.9<br>3.1   |

単位：%

- 注 1) 各欄の上段より、普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみ  
2) 各組成の寄与率は次式による。

$$W_{gi} = \frac{Si(\text{湿}) \times Wi}{\sum_i (Si(\text{湿}) \times Wi)} \times 100$$

W<sub>gi</sub> : 普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみの各組成の寄与率 (%)  
S<sub>i</sub> : " の各組成 (湿ベース%)  
W<sub>i</sub> : " の各組成の水分 (%)

### 3.3.4 元素分析値などについて

元素分析値など（湿ベース）の推移を表30に、不燃物以外のごみの灰分の変化を表31に、可燃分の低位発熱量及びX比の推移を表32に、ごみ全体に対する普通ごみの寄与率の推移を表33に、そしてごみ全体の可燃物、焼却不適物の寄与率及びそれらに対する可燃ごみの寄与率を表34に示した。

#### 1) 灰分及び可燃分

普通ごみの灰分は減少し、ここ数年間ではほとんど変らない。乾ベースでは分別収集開始時の29%が昭和53年度迄に12%台迄落ち込み、その後はほぼ一定である。これは分別収集の徹底による不燃物の減少が大きな要因と思われる。従って昭和53年度迄は可燃分は増えており、また可燃分当りの値が余り変らない炭素、水素及び酸素も増えている。分別ごみ、ごみ全体についてはここ4年間の値しかないが、増減の傾向はないと思われる。

不燃物を除いた可燃物と焼却不適物の灰分の変化を求めると、普通ごみの場合、灰分は分別開始時の19%が昭和53年度には8%迄低下している。その後は減っていないが、ここにも分別収集の影響が大きく現われている。これは、可燃物や焼却不適物の本来の灰分がこれ程減少しているとは考えられず、泥や砂及びガラス粉などが分別収集により選別され、可燃物や焼却不適物への付着が抑制されたためと考えられる。分別ごみ、ごみ全体の灰分はこの4年間ほぼ一定である。なお普通ごみの寄与率は80%台であった。

#### 2) 窒素、いおう及び塩素

##### a 湿ベース

揮発性塩素が普通ごみ、分別ごみ、従ってごみ全体で増える傾向のようだが、他の元素には一定の傾向は見い出せない。

##### b 乾ベース

普通ごみでは窒素が減っており、燃焼性いおうは昭和51年度迄は増える傾向で、その後減少している。揮発性塩素は増えたと言える。分別ごみ、ごみ全体でも揮発性塩素は増える傾向であった。燃焼性いおう、揮発性塩素の発生率は、この4年間では前者はほとんど変わらず、後者は後の2年が高くなっている。

普通ごみについて物理組成項目（乾ベース）との相関を求めたが、今年度について言えば多くの相関があったにもかかわらず、窒素が厨芥と正の相関（ $P < 0.01$ ）を得たにすぎない。

#### 3) 低位発熱量

##### a 湿ベース

ごみの低位発熱量は水分の影響を大きく受ける関係で、普通ごみの場合、昭和53年度の前年度に対して500 kcal/Kgの急増を除けば、全体として高くなる傾向にあったのがここに来て頭打ちになっていると言える。分別ごみについてはこの3年間に大きく減少している。従ってごみ全体としてもこの1年間ではわずかながら低下した。

##### b 乾ベース

普通ごみの低位発熱量は昭和52年度を除けば一貫して増加傾向にあったが、ここに来てわずかながら減少し、頭打ちの状態と考えられる。分別ごみはこの3年間減少している。ごみ全体としてもこの1年間にわずかながら低下した。

表30 元素分析値など（湿ベース）の推移

| 項目               | 年度               | 46   | 47    | 48    | 49     | 50    | 51    | 52     | 53     | 54     | 55     | 56     |
|------------------|------------------|------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水分               |                  |      |       | 53.84 | 59.550 | 58.36 | 56.34 | 57.684 | 48.62  | 50.45  | 47.63  | 47.63  |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 10.22  | 11.15  | 13.35  | 13.88  |
|                  |                  | 49.9 | 49.9  |       |        |       |       |        | 37.74  | 39.22  | 37.83  | 37.92  |
| 灰分               |                  |      |       | 13.44 | 9.260  | 7.69  | 6.34  | 7.523  | 6.50   | 6.71   | 6.79   | 6.90   |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 57.29  | 55.34  | 51.18  | 53.69  |
|                  |                  | 18.3 | 18.0  |       |        |       |       |        | 20.89  | 20.61  | 19.49  | 20.37  |
| 可燃分              |                  |      |       | 32.72 | 31.191 | 33.95 | 37.23 | 34.793 | 44.88  | 42.84  | 45.58  | 45.47  |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 32.49  | 33.51  | 35.47  | 32.43  |
|                  |                  | 31.8 | 32.1  |       |        |       |       |        | 41.37  | 40.17  | 42.69  | 41.72  |
| 炭素               |                  |      |       | 16.31 | 15.013 | 15.82 | 17.32 | 16.956 | 21.88  | 21.23  | 22.79  | 22.64  |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 20.31  | 21.54  | 22.35  | 20.53  |
|                  |                  | 15.1 | 15.1  |       |        |       |       |        | 21.44  | 21.32  | 22.66  | 22.03  |
| 水素               |                  |      |       | 2.37  | 2.144  | 2.28  | 2.53  | 2.436  | 3.08   | 2.97   | 3.19   | 3.16   |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 2.83   | 2.96   | 3.10   | 2.73   |
|                  |                  | 2.5  | 2.3   |       |        |       |       |        | 3.01   | 2.97   | 3.16   | 3.04   |
| 酸素               |                  |      |       | 13.22 | 13.386 | 15.22 | 16.74 | 14.761 | 19.18  | 17.85  | 18.72  | 18.84  |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 8.06   | 7.53   | 8.35   | 7.65   |
|                  |                  | 13.5 | 13.8  |       |        |       |       |        | 16.03  | 14.90  | 15.75  | 15.62  |
| 窒素               |                  |      |       | 0.57  | 0.461  | 0.46  | 0.46  | 0.433  | 0.513  | 0.51   | 0.53   | 0.51   |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 0.35   | 0.50   | 0.31   | 0.31   |
|                  |                  | 0.4  | 0.4   |       |        |       |       |        | 0.47   | 0.51   | 0.47   | 0.45   |
| い<br>お<br>う      | 燃焼性              |      |       | 0.046 | 0.036  | 0.05  | 0.061 | 0.037  | 0.0374 | 0.0329 | 0.0351 | 0.0344 |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 0.04   | 0.04   | 0.03   | 0.0399 |
|                  |                  | 0.05 | 0.04  |       |        |       |       |        | 0.038  | 0.034  | 0.034  | 0.0360 |
|                  | 不燃性              |      |       |       |        |       |       |        | 0.0335 | 0.0352 | 0.0338 | 0.0370 |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 0.04   | 0.02   | 0.02   | 0.0222 |
|                  | 全<br>い<br>お<br>う |      |       |       |        |       |       |        | 0.035  | 0.031  | 0.030  | 0.0327 |
| 塩<br>素           | 揮発性              |      |       | 0.20  | 0.150  | 0.13  | 0.22  | 0.164  | 0.0709 | 0.0681 | 0.0689 | 0.0714 |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 0.08   | 0.06   | 0.05   | 0.0621 |
|                  |                  | 0.24 | 0.32  |       |        |       |       |        | 0.073  | 0.066  | 0.063  | 0.0687 |
|                  | 残留性              |      |       |       |        |       |       |        | 0.191  | 0.25   | 0.33   | 0.283  |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        | 0.90   | 0.94   | 1.33   | 1.17   |
|                  | 全塩素              |      |       |       |        |       |       |        | 0.39   | 0.45   | 0.62   | 0.538  |
| 発<br>熱<br>量      | 高 位              |      |       | 1650  | 1526   | 1640  | 1814  | 1703.7 | 2220   | 2182   | 2323   | 2305   |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        |        | 2655   | 2514   | 2256   |
|                  |                  | 1490 | 1658  |       |        |       |       |        |        | 2324   | 2378   | 2291   |
|                  | 低 位              |      |       | 1210  | 1053   | 1170  | 1334  | 1227.1 | 1770   | 1719   | 1865   | 1849   |
|                  |                  |      |       |       |        |       |       |        |        | 2429   | 2267   | 2025   |
|                  | 45B<br>-6W       |      |       | 1149  | 1046   | 1178  | 1337  | 1220   | 1728   | 1628   | 1765   | 1760   |
| 見<br>掛<br>比<br>重 |                  |      |       | 0.249 | 0.252  | 0.211 | 0.16  | 0.182  | 0.204  | 0.209  | 0.193  | 0.198  |
|                  |                  |      |       | 0.13  | 0.12   | 0.12  |       | 0.11   | 0.11   | 0.100  | 0.097  | 0.080  |
|                  |                  | 0.25 | 0.238 | 0.24  | 0.22   | 0.19  |       | 0.16   | 0.18   | 0.18   | 0.17   | 0.16   |

単位：％、ただし発熱量はkcal/Kg、  
見掛比重はKg/ℓ

- 注 1) 各欄の上段より、普通ごみ、分別ごみ及び混合ごみ  
2) 混合ごみの元素分析値などは次式による。

$$GTi(湿) = \frac{IF(湿)}{100} \times GFi(湿) + \frac{100-IF(湿)}{100} \times GBi(湿)$$

GTi(湿)：混合ごみの元素分析値など（湿ベース）

GFi(湿)：普通ごみの

GBi(湿)：分別ごみの

表3 1 可燃物と焼却不適物を合せたごみの灰分の推移

| 年度<br>項目       | 46   | 47   | 48   | 49   | 50   | 51  | 52   | 53        | 54        | 55        | 56        |
|----------------|------|------|------|------|------|-----|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 普通ごみ           |      |      | 19.4 | 14.7 | 13.0 | 9.3 | 11.7 | 8.2       | 9.8       | 8.7       | 9.0       |
| 分別ごみ           |      |      |      |      |      |     |      | 6.8       | 5.0       | 4.6       | 6.9       |
| 全体<br>普通ごみの寄与率 | 20.4 | 19.3 |      |      |      |     |      | 7.9<br>81 | 8.7<br>87 | 7.8<br>86 | 8.5<br>83 |

単位：%

注 1) 普通ごみの上記の灰分は、 $(a-b) \div (100-b) \times 100$ より計算した。ただし  $a$  はごみの灰分 (乾ベース%)、 $b$  は不燃物の組成 (乾ベース%) である。分別ごみのそれは、 $(a_1 \times b_1 + a_2 \times b_2) \div (b_1 + b_2)$ より計算した。ただし、 $a_1$ 、 $a_2$  は夫々可燃物、焼却不適物の灰分 (乾ベース%)、 $b_1$ 、 $b_2$  は夫々可燃物、焼却不適物の組成 (乾ベース%) である。全体のそれは、 $a_1 \times \frac{b}{100} + a_2 \times (1 - \frac{b}{100})$ より計算した。ただし、 $a_1$ 、 $a_2$  は夫々普通ごみ、分別ごみの可燃物と焼却不適ごみを合わせたものの灰分 (乾ベース%)、即ち表中の値)、 $b$  はごみ全体での可燃物と焼却不適物の和の普通ごみへの排出率 (乾ベース%) である。

表3 2 可燃分の低位発熱量及びX比の推移

| 項 目 \ 年度         |                         | 46      | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54           | 55           | 56           |
|------------------|-------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|
| 普<br>通<br>ご<br>み | 可燃分の低位<br>発熱量(kcal/Kg)  |         |       | 4652  | 4521  | 4468  | 4505  | 4519  | 4576  | 4719         | 4719         | 4694         |
|                  | X 比                     |         |       | 0.241 | 0.436 | 0.594 | 0.615 | 0.339 | 0.438 | 0.461        | 0.389        | 0.407        |
|                  | 可燃分中の炭素(%)              |         |       | 4985  | 4813  | 4660  | 4652  | 4873  | 4875  | 4956         | 50.00        | 49.79        |
|                  | 水素(%)                   |         |       | 724   | 687   | 672   | 680   | 7.00  | 686   | 6.93         | 7.00         | 6.95         |
|                  | 酸素(%)                   |         |       | 4040  | 4292  | 4483  | 4496  | 4243  | 4274  | 4167         | 41.07        | 41.43        |
|                  | 燃焼性いおう(%)               |         |       | 0.14  | 0.12  | 0.15  | 0.16  | 0.11  | 0.083 | 0.077        | 0.077        | 0.076        |
| 分<br>別<br>ご<br>み | 可燃分の低位発<br>熱量 (kcal/Kg) |         |       |       |       |       |       |       |       | 7446         | 6617         | 6502         |
|                  | X 比                     |         |       |       |       |       |       |       |       | 1.13         | -0.0286      | -0.105       |
| 全<br>体           | 可燃分の低位発<br>熱量 (kcal/Kg) | 4259    | 4776  |       |       |       |       |       |       | 5386<br>77.0 | 5171<br>69.5 | 5098<br>71.4 |
|                  | X 比                     | -0.0432 | 0.679 |       |       |       |       |       |       | 0.574        | 0.329        | 0.334        |

表 3 3 混合ごみの元素分析値などにおける普通ごみの寄与率の推移

| 項 目 \ 年 度   |         | 5 3   | 5 4   | 5 5   | 5 6   |
|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 水           | 分       | 9 2.3 | 9 1.9 | 8 9.9 | 8 9.5 |
| 灰           | 分       | 2 2.3 | 2 3.2 | 2 4.9 | 2 4.1 |
| 可 燃         | 分       | 7 7.7 | 7 6.2 | 7 6.2 | 7 7.6 |
| 炭           | 素       | 7 3.1 | 7 1.1 | 7 1.8 | 7 3.2 |
| 水           | 素       | 7 3.4 | 7 1.5 | 7 2.0 | 7 4.1 |
| 酸           | 素       | 8 5.8 | 8 5.6 | 8 4.8 | 8 5.9 |
| 窒           | 素       | 7 8.8 | 7 1.8 | 8 1.0 | 8 0.3 |
| い<br>お<br>う | 燃 焼 性   | 7 0.2 | 6 7.3 | 7 4.5 | 6 8.1 |
|             | 不 燃 性   | 6 7.9 | 8 1.5 | 8 0.8 | 8 0.5 |
|             | 全 い お う | 6 9.1 | 7 3.9 | 7 7.5 | 7 4.0 |
| 塩<br>素      | 揮 発 性   | 3 4.9 | 3 9.9 | 3 8.2 | 3 7.4 |
|             | 残 留 性   | 7 1.1 | 7 2.5 | 7 8.9 | 7 6.2 |
|             | 全 塩 素   | 4 4.8 | 4 9.5 | 4 4.3 | 4 5.0 |
| 発<br>熱<br>量 | 高 位     |       | 6 7.4 | 6 9.8 | 7 1.7 |
|             | 低 位     |       | 6 4.0 | 6 7.2 | 6 9.3 |

単位：%

表 3 4 混合ごみの可燃物，焼却不適物の元素

|                       |           | 水分    | 灰分    | 可燃分   | 炭素    | 水素    | 酸素    | 窒素   |
|-----------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 五<br>十<br>六<br>年<br>度 | 可燃物       | 48.09 | 9.04  | 90.96 | 42.92 | 5.99  | 40.75 | 1.01 |
|                       | 普通ごみの寄与率  | 94.0  | 90.3  | 88.8  | 88.6  | 88.9  | 89.0  | 88.7 |
|                       | 焼却不適物     | 24.57 | 5.87  | 94.13 | 70.90 | 9.71  | 8.03  | 0.68 |
|                       | 普通ごみの寄与率  | 64.3  | 31.6  | 35.8  | 35.9  | 38.9  | 35.8  | 30.4 |
|                       | 全 体       | 38.20 | 32.84 | 67.16 | 35.48 | 4.92  | 25.20 | 0.69 |
|                       | 可燃物の寄与率   | 89.7  | 16.2  | 80.0  | 71.4  | 71.8  | 95.4  | 85.9 |
|                       | 焼却不適物の寄与率 | 7.2   | 2.6   | 20.0  | 28.6  | 28.2  | 4.6   | 14.1 |
|                       | 不燃物の寄与率   | 3.1   | 81.2  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| 五<br>十<br>五<br>年<br>度 | 可燃物       | 47.70 | 8.19  | 91.81 | 43.88 | 6.17  | 40.04 | 1.33 |
|                       | 普通ごみの寄与率  | 93.8  | 93.1  | 87.1  | 86.9  | 87.3  | 87.2  | 89.8 |
|                       | 焼却不適物     | 24.73 | 4.66  | 95.34 | 71.13 | 10.24 | 8.38  | 0.57 |
|                       | 普通ごみの寄与率  | 60.1  | 33.5  | 33.1  | 32.6  | 34.4  | 43.8  | 32.4 |
|                       | 全 体       | 37.78 | 31.12 | 68.88 | 36.64 | 5.19  | 25.22 | 0.88 |
|                       | 可燃物の寄与率   | 91.0  | 15.8  | 79.9  | 71.8  | 71.3  | 95.2  | 90.6 |
|                       | 焼却不適物の寄与率 | 7.2   | 2.2   | 20.1  | 28.2  | 28.7  | 4.8   | 9.4  |
|                       | 不燃物の寄与率   | 1.8   | 82.0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |

注 1) 不燃物の水分及び普通ごみの寄与率は表 2 8 , 3 5 の不燃物の項を，不燃物の灰分はその水分に－6 を乗じた値で普通ごみの寄与率は水分のそれに等しい。その他の項目の

分析値など及び普通ごみの寄与率

| い お う  |        |       | 塩 素   |       |       | 発 熱 量 |            |          |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|----------|
| 燃 焼 性  | 不 燃 性  | 全いおう  | 揮 発 性 | 残 留 性 | 全 塩 素 | 高 位   | 低 位<br>(乾) | 位<br>(湿) |
| 0.0707 | 0.071  | 0.141 | 0.225 | 0.215 | 0.440 | 4262  | 3939       | 1756     |
| 84.7   | 90.0   | 87.3  | 84.2  | 92.6  | 88.3  | 88.6  | 88.6       | 87.5     |
| 0.100  | 0.0501 | 0.150 | 4.71  | 0.398 | 5.10  | 8285  | 7761       | 5706     |
| 20.9   | 18.3   | 20.0  | 27.8  | 30.3  | 28.0  | 37.3  | 37.2       | 34.7     |
| 0.0560 | 0.0486 | 0.105 | 0.806 | 0.184 | 0.989 | 3701  | 3435       | 1894     |
| 74.5   | 85.2   | 79.4  | 16.5  | 69.1  | 26.3  | 68.0  | 67.7       | 65.4     |
| 25.5   | 14.8   | 20.6  | 83.5  | 30.9  | 73.7  | 32.0  | 32.3       | 35.0     |
| 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0          | - 0.4    |
| 0.072  | 0.066  | 0.138 | 0.32  | 0.09  | 0.41  | 4300  | 3967       | 1789     |
| 87.9   | 90.6   | 89.2  | 84.9  | 90.1  | 86.0  | 86.8  | 86.8       | 85.2     |
| 0.069  | 0.041  | 0.110 | 4.98  | 0.27  | 5.25  | 8844  | 8291       | 6092     |
| 22.6   | 19.2   | 21.3  | 20.5  | 13.5  | 20.1  | 34.5  | 34.5       | 32.0     |
| 0.053  | 0.046  | 0.099 | 0.92  | 0.09  | 1.01  | 3862  | 3582       | 2002     |
| 81.1   | 86.9   | 83.8  | 21.0  | 57.9  | 24.4  | 66.7  | 66.4       | 64.8     |
| 18.9   | 13.1   | 16.2  | 79.0  | 42.1  | 75.6  | 33.3  | 33.6       | 35.4     |
| 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0          | - 0.2    |

単位：元素分析値などは％（ただし発熱量はkcal/Kg）  
寄与率は％

100％とし、普通ごみの寄与率は表35の不燃物の項を夫々参照。不燃物の低位発熱量（湿）は  
不燃物の値は全て0とし、寄与率はない。

c 可燃分の低位発熱量

普通ごみの可燃分の低位発熱量は、昭和50年度迄は分別収集の効果の影響を受けて減少し、その後は増加しているが、昭和54年度以降は頭打ちの感があり、今年度は前年度を下まわることがわかった。これは、プラスチックなどの高発熱量のものがここに来て減り始めているためかどうか注目すべきことである。ただし組成としてのプラスチックとの相関( $P < 0.01$ )はない。また水分及び灰分の減少傾向、可燃分の増加傾向の頭打ちと並んで、可燃分の低位発熱量も増えなくなっていることから、普通ごみの低位発熱量が今後、低下し始めるのか、あるいは一時的な停滞にすぎないのか、注目に値する。

分別ごみの可燃分の低位発熱量はこの3年間で大きく減少している。焼却不適物が減っている訳でもなく、これ程減少する理由はわからない。来年度の値が待たれる。ごみ全体としても、その可燃分の低位発熱量は減少している。

d X比について

普通ごみはX比が大きくなる傾向だったのが、昭和52年度に0.3近くも落ち、その後は大体0.4内外であった。分別ごみは変化が大きいが、今年度は-0.1であった。ごみ全体では、この2年間にについては0.33であった。

普通ごみについてこのX比と可燃分中の炭素、水素、酸素及び $C/O$ 、 $H/O$ 、 $H/C$ 、 $(C+H)/O$ 、 $CH/O$ 、 $CH/O^2$ 、 $C+H-O$ との相関を求めると、これらは水素を除いて可燃分の低位発熱量と相関( $P < 0.05$ )がある訳だが、 $H/C$ を除いて相関( $P < 0.01$ )が得られ、酸素以外は負の相関であり、今年度の普通ごみと全く同様の関係が認められた。

4) ごみ全体に対する普通ごみの寄与率

a 三成分

水分はやや減少し、今年度は89.5%であった。灰分は今年度については減り、24.1%であった。可燃分はほぼ一定で、77%内外であった。従って炭素、水素及び酸素もほぼ一定で、今年度はそれぞれ73%、74%、86%であった。

b 窒素、いおう及び塩素

窒素は昭和54年度が低く、いおうは昭和53年度の不燃性と全いおうが低いが、一定の傾向は認められない。今年度の寄与率は窒素が80%で、いおうは燃焼性、不燃性、全いおうがそれぞれ68%、80%、74%であった。塩素では残留性塩素が増え、揮発性塩素が昭和54年度以降減少し、全塩素は変わらないと言える。今年度の寄与率はそれぞれ76%、37%、45%であり、揮発性塩素の寄与率は低く、63%が分別ごみに由来する。

c 低位発熱量

低位発熱量は、この3年間では増えており、今年度の普通ごみの寄与率は69%であった。

5) ごみ全体での可燃物、焼却不適物の元素分析値及び寄与率など

a 可燃物の元素分析値及び普通ごみの寄与率

可燃分の寄与率(88.8%)にほとんど等しいが、燃焼性いおう、揮発性塩素はそれよりも低かった。これらは普通ごみ中の可燃物の方が分別ごみ中のそれよりも少ない(灰分は余り変わらないので)ということで、普通ごみ中の可燃物と分別ごみ中のそれを全く同じとしては扱えないことがわかった。このことはそれぞれの可燃物当りの物理組成が相違していることから明らかであるが、元素分析値

からも言えることがわかった。

#### b 焼却不適物の元素分析値及び普通ごみの寄与率

普通ごみの寄与率は灰分が31.6%、可燃分が35.8%であった。これらより寄与率が低いのはいおう、塩素及び窒素であり、最も低い不燃性いおうの寄与率は18.3%であった。従ってこれらは普通ごみの焼却不適物の方が分別ごみのそれよりも少ないということである。低位発熱量の寄与率で乾ベースよりも湿ベースの方が低いのは、普通ごみの焼却不適物の方が分別ごみのそれよりも水分が多いためである。

#### c ごみ全体に対する可燃物、焼却不適物の寄与率

可燃物の寄与率は可燃分では80%を占め、焼却不適物の方が1.6倍以上も多い炭素、水素が71%台で、近い酸素が95%であった。焼却不適物の方が20倍以上も多い揮発性塩素では、可燃物の寄与率は16.5%にすぎず、83.5%もが焼却不適物に由来することになる。窒素は可燃物に、燃焼性いおうは焼却不適物に多いが、可燃物の寄与率はそれぞれ86%、74%であった。低位発熱量（乾ベース）は焼却不適物の方が2倍近くも高いが、その可燃物の寄与率は68%であった。湿ベースでの低位発熱量では可燃物の水分が多いのでその寄与率はやや低下しており、また不燃物の寄与率は-0.4%であった。灰分については、その寄与率は不燃物が81%を占め、可燃物が16%であった。なお前年度の値も表3-1に示してあるが、元素分析値などの異なるものもあった。

#### 6) 見掛比重

可燃ごみの見掛比重は昭和51、52年度が特に低いが、全体的には小さくなる傾向で、ここ2、3年横ばいとも言える。分別ごみのそれは小さくなっている。ごみ全体としても昭和52年度を除けば小さくなる傾向であった。

#### 3.3.5 分別状況について

各組成の湿ベース、乾ベース及び水分の普通ごみへの排出率（以下排出率という。）を表3-5に示した。紙、プラスチックの細組成の排出率は表2-6、2-7に示してある。またこれより分別収集がどの程度行われているかの1つの目安として分別率を求め、表3-6、3-7に示した。なお排出率や分別率にあっては、湿ベースでの値が排出時の状態を最も良く説明していると思われるが、例えばごみ中の厨芥の水分が紙などに移行してしまうことや、普通ごみと分別ごみの各組成の水分が異なることから、乾ベースでの値の方が実態にあり場合も考えられ、両者の値を示した。

##### 1) 排出率（湿ベース）

可燃物が91%、不燃物は9.6%だったが、焼却不適物は41%であった。全体では87%であった。なお普通ごみの収集割合は71.6%であった。経年的には普通ごみの収集割合は非常にわずかなが下っている。ごみ全体の排出率はほとんど変化していないと言える。組成別では、ガラスや鉄を除く不燃物が減少傾向にあり、プラスチックやゴム、皮革は昭和52年度以降では上昇していると言えるが、可燃物では草木の下降、その他の可燃物の上昇傾向以外は、ここ5年間ではほとんど変わっていないようである。

##### 2) 分別率（湿ベース）

可燃物の分別率は48%で、厨芥が最も良く67%、次いで紙が47%であった。繊維の分別率は負の値となり、むしろ分別ごみの方に意識的に出していると言える。これは繊維については、合成繊維かどうか良くわからないあやしいものを含めて、分別ごみに出すように都の指導が行われているた

め、天然繊維と合成繊維を分けて出した結果を表わしていると思われる。従って繊維は分別されていないという訳ではない。なお分別ごみとして分別率を求めると8.3%であった。焼却不適物の分別率は50%で、プラスチックが48%、ゴム・皮革が82%であった。不燃物の分別率は88%と高く、ガラスが90%、金属が85%であり、その他の不燃物は92%にもなっている。金属では鉄が86%だが、非鉄は72%であった。このように全体として可燃物の分別率が低い一因としては、廃棄するものから文字通り焼却不適物や不燃物を分別するという作業が行われるため、つまり焼却不適物や不燃物が普通ごみに残るよりも厨芥や紙などを付着させたまま、あるいは一体のまま取り出すという分別操作によることも考えられる。また先きに述べたようにあやしいものは分別へということからもこのことが考えられる。

組成別に分別率についてみると、紙は47%と低かった。これは、細組成の分別率によれば、その他の紙の分別率が61%もあるにもかかわらず、雑誌、新聞紙、ダンボールが非常に低いのである。このように分け易いもの程分別率が低いという結果となった。これは、古紙統計年報によれば古紙の回収率は延びており、新聞紙、ダンボールの回収率も延びているし、雑誌についても同様と考えられること、及び新聞紙やダンボール、雑誌の分別率がそれらの回収率の上昇に伴って下って来ていることから考えて、これらを分けて出す場合にはごみとしてではなく、何らかの資源回収にまわし、そうでない場合には余り分別収集にこだわらずにごみに出してしまっていることを示しているものと考えられる。なお新聞紙、雑誌、ダンボールの普通ごみの組成は、昭和52年度以降分別ごみ中のそれらが余り変化していないのに比べて減って来っており、新聞紙は5%以上も減っている。このことから、分別率の低下ということがこれらの場合は分けるという行為の良く行われていることを意味していることになる。そして古紙回収率の上昇というのは、今迄普通ごみに分けられていたものが資源回収に出され、分別ごみ中に出されているものはほとんど関与していないということがわかった。

実際にはどの程度分けているかを考えると、各家庭と最も関連の深い新聞紙についての、昭和51年度の地区別の回収率の調査（古紙再生促進センター資料）によれば、全国平均が66%にもかかわらず、関東地区は81.1%にも達している。東京23区内は更に高いと考えられ、従って23区内の今年度の回収率は、全国平均が79.6%であることから予想して、90%を越えているものと考えられる。従って実際にはこの程度は分別されているということになるのであろう。ダンボールについては今年度の全国平均の回収率が69.4%であることから、少なくともこの値以上に分けて出されていると見てよい。雑誌については統計がないが、これら並みには分けられているものと考えられる。なおその他の紙については、プラスチックやアルミ箔などと一体となっているものが分別ごみに出されていることや、小物などが多いことを考えると、良く分けられていると言える。

厨芥は67%と高いが、一部は他の組成に付着して分別ごみに行ってしまうために不燃物などに比べて低いのであろう。繊維と草木は負の値で、繊維については先きにその理由について述べたが、草木については不明である。

プラスチックは分別収集実施の主要因であるにもかかわらず低かった。ゴム・皮革に比べて低いのは、ゴム・皮革が色や大きさ、形などがはっきりしているのに反し、色や形のはっきりしないものや小物が多く、また食品とセットになって分けにくいこと、及びごみ袋としても利用されることなどが原因と考えられる。このことは、プラスチックの細組成の分別率によれば、色や形の明確なその他のプラスチック、及び食品とセットになっていてもやはり色や形、大きさの明確な容器は70%を越え

ており、逆に色や形が不鮮明で、食品の包装などに用いられ、大きさもはっきりしない、ごみ袋としても利用されるフィルムが23%しかないことからもうかがえる。このように組成によっては分別率が76%もあることから、今後組成比の大きいフィルムの分別が大きな課題となろう。

塩化ビニル系のプラスチックの分別率も表に示してある。それは各組成全体の分別率と大体同じだが、フィルムが低く、これ以外は高い分別率であった。これは意識的に分けているとは思われず、色や形などの分けやすさがこのような結果をもたらしているものと考えられる。

金属は良く分けられている。鉄に対して非鉄の分別率が低いのは、非鉄の主なものであるアルミニウムが食品などとセットになっていたり、アルミ箔などが紙と張り合わせてあるものなどがあり、分け難いためと考えられる。ガラスについては90%近い分別率であった。これは、ガラスが主に瓶であり、色や形がはっきりしていて大きいこと、何よりも重量感があることなどが分別率を高くしているものと考えられる。石・陶磁器やその他の可燃物も分別率が高いが、これらも分け易いのであろう。

分別率の推移は年度間のばらつきもあり、ここ数年ではほとんど変化していないが、不燃物とその他の可燃物が高くなり、草木が低くなっている。また新聞紙、雑誌なども低くなっている。

### 3.3.6 普通ごみ中の重金属濃度について

普通ごみ中の重金属濃度及び各組成の寄与率の推移を図2に示した。普通ごみ中の重金属濃度は、カドミウムがこの3年間で大きく減っているが、他は年度によって大きく異なり、減っても増えてもいないといえる。重金属の寄与率の大きい組成は、亜鉛、水銀及びヒ素では紙であり、カドミウムでは焼却不適物であった。

表 3 5 ごみ全体の各組成及びその水分の普通ごみへの  
排出率の推移

| 項目                | 年度 | 46 | 47 | 48                      | 49                      | 50                      | 51 | 52                      | 53                      | 54                      | 55                      | 56                      |
|-------------------|----|----|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 紙                 |    |    |    | 97.23<br>96.10<br>98.43 | 91.94<br>87.69<br>96.42 | 91.09<br>87.37<br>95.74 |    | 90.42<br>85.39<br>95.63 | 93.47<br>92.08<br>96.50 | 91.03<br>89.43<br>94.57 | 90.08<br>89.54<br>93.56 | 91.20<br>90.55<br>94.99 |
| 厨 芥               |    |    |    | 97.56<br>95.80<br>98.27 | 95.74<br>90.97<br>96.79 | 94.27<br>90.40<br>95.29 |    | 93.83<br>92.37<br>94.32 | 93.93<br>93.27<br>94.39 | 96.74<br>94.57<br>97.28 | 95.05<br>93.76<br>95.45 | 94.45<br>91.24<br>95.04 |
| 織 維               |    |    |    | 87.99<br>86.87<br>94.34 | 71.44<br>70.07<br>79.97 | 64.09<br>58.38<br>78.14 |    | 68.78<br>61.16<br>81.10 | 70.07<br>67.66<br>82.27 | 65.51<br>57.88<br>70.33 | 65.19<br>64.69<br>72.50 | 76.40<br>74.73<br>86.99 |
| 草 木               |    |    |    |                         |                         |                         |    |                         | 90.28<br>86.38<br>95.76 | 79.40<br>88.75<br>89.69 | 84.04<br>81.29<br>90.98 | 82.83<br>80.60<br>89.73 |
| その他の可燃物           |    |    |    |                         |                         |                         |    |                         | 84.71<br>80.07<br>89.91 | 86.92<br>89.19<br>86.04 | 91.09<br>93.36<br>92.66 | 89.48<br>92.60<br>89.60 |
| 草木+<br>その他の可燃物    |    |    |    | 94.03<br>89.46<br>97.17 | 79.25<br>73.03<br>89.10 | 91.06<br>84.41<br>96.62 |    | 87.75<br>80.98<br>95.16 | 87.57<br>84.21<br>92.37 | 81.51<br>88.90<br>88.26 | 86.87<br>85.57<br>91.84 | 85.50<br>85.24<br>89.66 |
| 可燃物全体             |    |    |    | 96.62<br>94.48<br>98.18 | 91.08<br>85.18<br>95.38 | 90.96<br>85.67<br>95.33 |    | 90.45<br>84.59<br>95.00 | 91.77<br>89.66<br>94.60 | 91.15<br>88.06<br>94.44 | 90.40<br>87.59<br>93.85 | 91.33<br>88.92<br>94.01 |
| プラスチック            |    |    |    | 69.28<br>65.43<br>79.84 | 42.42<br>35.17<br>56.05 | 35.91<br>27.12<br>56.45 |    | 38.32<br>33.51<br>58.23 | 44.47<br>36.66<br>66.57 | 38.24<br>32.83<br>60.60 | 40.26<br>35.16<br>60.92 | 43.54<br>37.25<br>64.88 |
| ゴム・皮革             |    |    |    | 52.83<br>52.10<br>68.02 | 25.21<br>22.92<br>26.43 | 21.16<br>16.84<br>34.90 |    | 7.03<br>4.66<br>20.06   | 12.32<br>4.20<br>32.51  | 14.42<br>8.05<br>26.43  | 18.11<br>13.66<br>25.78 | 15.34<br>22.14<br>29.08 |
| 焼却不適物全体           |    |    |    | 68.12<br>64.14<br>79.59 | 40.29<br>33.39<br>54.01 | 34.73<br>26.09<br>55.62 |    | 34.22<br>28.49<br>55.59 | 39.26<br>29.87<br>65.81 | 35.71<br>29.28<br>59.88 | 38.45<br>33.14<br>60.11 | 41.30<br>35.52<br>64.34 |
| 鉄                 |    |    |    |                         |                         | 18.19<br>15.71<br>28.00 |    | 14.64<br>12.95<br>35.31 | 11.69<br>12.73<br>41.05 | 10.60<br>12.06<br>13.73 | 11.40<br>11.85<br>20.86 | 11.53<br>11.81<br>16.58 |
| 非 鉄               |    |    |    |                         |                         | 35.73<br>31.31<br>59.48 |    | 43.43<br>40.09<br>72.38 | 54.33<br>43.16<br>81.35 | 30.18<br>23.26<br>63.83 | 25.68<br>25.50<br>44.15 | 23.31<br>29.64<br>47.66 |
| 金属全体              |    |    |    | 56.83<br>56.40<br>77.86 | 24.85<br>24.03<br>32.68 | 20.17<br>17.22<br>33.84 |    | 17.08<br>14.88<br>42.70 | 15.83<br>15.16<br>51.78 | 12.34<br>13.03<br>28.10 | 12.73<br>13.08<br>27.04 | 12.37<br>13.10<br>24.76 |
| ガラス               |    |    |    | 48.63<br>50.25<br>45.24 | 15.88<br>14.99<br>9.37  | 9.11<br>8.33<br>12.18   |    | 10.08<br>9.47<br>16.56  | 7.31<br>8.03<br>17.86   | 7.73<br>6.61<br>27.37   | 8.56<br>8.49<br>13.94   | 8.49<br>9.31<br>11.49   |
| 石・陶磁器             |    |    |    |                         |                         |                         |    |                         | 14.55<br>18.08<br>72.75 | 20.34<br>10.72<br>52.46 | 14.48<br>15.29<br>22.68 | 13.13<br>18.20<br>58.00 |
| その他の不燃物           |    |    |    |                         |                         |                         |    |                         | 16.63<br>5.33<br>8.61   | 11.20<br>2.41<br>11.02  | 6.25<br>1.221<br>3.21   | 4.19<br>2.12<br>0.30    |
| 石・陶磁器+<br>その他の不燃物 |    |    |    | 34.00<br>37.05<br>8.53  | 24.08<br>28.95<br>6.16  | 18.37<br>21.12<br>9.65  |    | 22.32<br>27.13<br>19.29 | 15.87<br>10.06<br>12.55 | 14.24<br>6.97<br>16.75  | 9.82<br>13.58<br>7.25   | 7.03<br>7.95<br>1.85    |
| 不燃物全体             |    |    |    | 49.26<br>50.50<br>39.27 | 20.25<br>19.81<br>14.97 | 13.84<br>12.53<br>20.66 |    | 14.26<br>13.21<br>27.49 | 11.18<br>10.51<br>17.97 | 10.20<br>8.83<br>27.54  | 10.39<br>10.88<br>21.43 | 9.59<br>10.34<br>11.88  |
| 焼却不適物+<br>不燃物     |    |    |    | 56.93<br>55.50<br>69.18 | 27.35<br>24.22<br>41.34 | 21.75<br>17.00<br>44.68 |    | 21.77<br>18.10<br>46.93 | 21.71<br>16.86<br>49.97 | 20.41<br>15.64<br>53.16 | 22.08<br>18.95<br>52.23 | 22.31<br>19.13<br>47.07 |
| 全体 (A)            |    |    |    | 87.10<br>78.91<br>95.06 | 86.40<br>81.17<br>92.97 | 87.63<br>84.54<br>92.45 |    | 87.15<br>83.43<br>91.34 | 87.90<br>86.97<br>90.56 | 87.93<br>86.54<br>90.69 | 86.93<br>84.97<br>90.09 | 87.36<br>85.62<br>89.79 |
| 全体 (B)            |    |    |    | 89.57<br>82.34<br>96.86 | 75.10<br>59.16<br>91.91 | 72.85<br>56.56<br>91.69 |    | 71.90<br>55.93<br>90.94 | 71.66<br>59.56<br>91.23 | 71.42<br>58.36<br>91.54 | 71.40<br>60.10<br>90.02 | 71.22<br>60.34<br>88.81 |

単位：%

- 注 1) 各欄の上段より、湿ベース、乾ベース及び水分の排出率  
2) 各組成の排出率は次式による。

$$\text{湿ベース：} I F_i(\text{湿}) = \frac{I F(\text{湿}) \times C F_i(\text{湿})}{I F(\text{湿}) \times C F_i(\text{湿}) + (100 - I F(\text{湿})) \times C B_i(\text{湿})} \times 100$$

乾ベース：湿ベースの式に乾ベースの値を代入

$$\text{水分：} I F_i(\text{水}) = \frac{I F_i(\text{湿}) \times W F_i}{I F_i(\text{湿}) \times W F_i + (100 - I F_i(\text{湿})) \times W B_i} \times 100$$

- 3) 全体としての排出率は次式による。

$$A \text{では 湿ベース：} I(\text{湿}) = \frac{I F(\text{湿})}{100} \times C F_e(\text{湿}) + \frac{100 - I F(\text{湿})}{100} \times (C B S(\text{湿}) + C B F(\text{湿}))$$

$I(\text{湿})$ ：全体 (A) の排出率 (湿ベース%)

$C F C(\text{湿})$ ：普通ごみ中の可燃物の組成 (湿ベース%)

$C B S(\text{湿})$ ：分別ごみ中の焼却不適物の組成 (湿ベース%)

$C B F(\text{湿})$ ：不燃物の組成 (湿ベース%)

乾ベース：湿ベースの式に乾ベースの値を代入

$$\text{水分：} I(\text{水}) = \frac{A F(\text{湿}) \times C F C(\text{湿}) \times W F C + A B(\text{湿}) \times (C B S(\text{湿}) \times W B S + C B F(\text{湿}) \times W B F)}{A F(\text{湿}) \times W F T + A B(\text{湿}) \times W B T}$$

$I(\text{水})$ ：全体 (A) の水分の排出率 (%)

$W F C$ ：普通ごみ中の可燃物の水分 (%)

$W B S$ ：分別ごみ中の焼却不適物の水分 (%)

$W B F$ ：不燃物の水分 (%)

$W F T$ ：普通ごみの全水分 (%)

$W B T$ ：分別ごみの全水分 (%)

$$B \text{では 湿ベース：} I F(\text{湿}) = \frac{A F(\text{湿})}{A F(\text{湿}) + A B(\text{湿})} \times 100$$

乾ベース：湿ベースの式に乾ベースの値を代入

$$\text{水分：} I F(\text{水}) = \frac{A F(\text{湿}) \times W F T}{A F(\text{湿}) \times W F T + A B(\text{湿}) \times W B T} \times 100$$

$I F(\text{水})$ ：ごみ全体の水分の普通ごみへの排出率 (%)

表36 分別率の推移

| 項目 \ 年度           | 48             | 49               | 50               | 52               | 53               | 54               | 55               | 56               |
|-------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 紙                 | 83.38<br>76.60 | 51.65<br>26.15   | 46.55<br>24.24   | 42.53<br>12.36   | 60.83<br>52.49   | 46.19<br>36.59   | 40.49<br>37.25   | 47.21<br>43.31   |
| 厨 芥               | 85.36<br>74.80 | 74.45<br>45.83   | 65.63<br>42.41   | 62.99<br>54.23   | 63.59<br>59.63   | 80.44<br>67.43   | 70.31<br>62.57   | 66.71<br>47.45   |
| 織 維               | 27.95<br>21.24 | -71.33<br>-79.54 | -115.4<br>-149.7 | -87.28<br>-133.0 | -79.54<br>-94.00 | -106.9<br>-152.7 | -108.8<br>-111.8 | -41.57<br>-51.59 |
| 草 木               |                |                  |                  |                  | 41.69<br>18.30   | -23.58<br>32.51  | 4.26<br>-12.24   | -3.00<br>-16.38  |
| その他の可燃物           |                |                  |                  |                  | 8.28<br>-19.56   | 21.54<br>35.15   | 46.55<br>60.17   | 36.89<br>55.61   |
| 草木+<br>その他の可燃物    | 64.19<br>36.77 | -24.48<br>-61.79 | 46.37<br>6.48    | 26.51<br>-14.10  | 25.43<br>5.28    | -10.92<br>33.41  | 21.24<br>13.44   | 13.02<br>11.46   |
| 可燃物全体             | 79.72<br>66.89 | 46.49<br>11.10   | 45.77<br>14.04   | 42.71<br>7.56    | 50.63<br>37.97   | 46.91<br>28.37   | 42.41<br>25.55   | 47.99<br>33.53   |
| プラスチック            | 16.86<br>21.48 | 49.09<br>57.79   | 56.92<br>67.45   | 54.01<br>59.79   | 46.63<br>56.01   | 54.11<br>60.60   | 51.69<br>57.81   | 47.75<br>55.30   |
| ゴム・皮革             | 36.60<br>37.48 | 69.75<br>72.49   | 74.61<br>79.79   | 91.56<br>94.41   | 85.22<br>94.96   | 82.70<br>90.34   | 78.27<br>83.61   | 81.59<br>73.43   |
| 焼却不適物全体           | 18.25<br>23.03 | 51.65<br>59.93   | 58.32<br>68.69   | 58.93<br>65.81   | 52.89<br>64.15   | 57.15<br>64.86   | 53.86<br>60.23   | 50.44<br>57.37   |
| 鉄                 |                |                  | 78.17<br>81.15   | 82.43<br>84.46   | 85.97<br>84.72   | 87.28<br>85.53   | 86.32<br>85.78   | 86.16<br>85.83   |
| 非 鉄               |                |                  | 57.12<br>62.43   | 47.88<br>51.89   | 34.80<br>48.21   | 63.78<br>72.09   | 69.18<br>69.40   | 72.03<br>64.43   |
| 金属全体              | 31.80<br>32.32 | 70.18<br>71.16   | 75.80<br>79.34   | 79.50<br>82.14   | 81.00<br>81.81   | 85.19<br>84.36   | 84.72<br>84.30   | 85.16<br>84.28   |
| ガラス               | 41.64<br>39.70 | 80.94<br>82.01   | 89.07<br>90.00   | 87.90<br>88.64   | 91.23<br>90.36   | 90.72<br>92.07   | 89.73<br>89.81   | 89.81<br>88.83   |
| 石・陶磁器             |                |                  |                  |                  | 82.54<br>78.30   | 75.59<br>87.14   | 82.62<br>81.65   | 84.24<br>78.16   |
| その他の不燃物           |                |                  |                  |                  | 80.04<br>93.60   | 86.56<br>97.11   | 92.50<br>85.35   | 94.97<br>97.46   |
| 石・陶磁器+<br>その他の不燃物 | 59.20<br>55.54 | 71.10<br>65.26   | 77.96<br>74.65   | 73.21<br>67.44   | 80.96<br>87.93   | 82.91<br>91.64   | 88.22<br>83.70   | 91.56<br>90.46   |
| 不燃物全体             | 40.89<br>39.40 | 75.70<br>76.23   | 83.39<br>84.96   | 82.89<br>84.15   | 86.58<br>87.39   | 87.76<br>89.40   | 87.53<br>86.94   | 88.49<br>87.59   |
| 焼却不適物+<br>不燃物     | 31.68<br>33.40 | 67.18<br>70.93   | 73.90<br>79.60   | 73.87<br>78.28   | 73.95<br>79.77   | 75.51<br>81.23   | 73.50<br>77.26   | 73.23<br>77.04   |
| 全 体               | 54.77<br>43.66 | 59.32<br>58.27   | 63.73<br>65.59   | 62.94<br>63.50   | 66.21<br>70.54   | 65.77<br>69.41   | 62.88<br>65.35   | 64.98<br>67.29   |
| 繊維(分別ごみ<br>として扱う) | -5.59<br>-4.25 | 14.27<br>15.91   | 23.09<br>29.94   | 17.46<br>26.60   | 15.91<br>18.80   | 21.38<br>30.54   | 21.77<br>22.37   | 8.32<br>10.32    |

単位：%

注 1) 各欄の上段は湿ベース、下段は乾ベース

2) 分別率は次式による。

各組成の分別率については、

$$\text{可燃物の場合：} B_i = \frac{I_{Fi} - 83.33}{16.67} \times 100$$

 $B_i$  : 各組成の分別率 (湿ベース, 乾ベース%) $I_{Fi}$  : 各組成の普通ごみへの排出率 (湿ベース, 乾ベース%)

$$\text{可燃物以外の場合：} B_i = \frac{83.33 - I_{Fi}}{83.33} \times 100$$

$$\text{全体の分別率は } B = \frac{I - \{0.8333 \times CTC + 0.1667 \times (100 - CTC)\}}{100 - \{0.8333 \times CTC + 0.1667 \times (100 - CTC)\}} \times 100$$

 $B$  : 全体の分別率 (湿ベース, 乾ベース%) $I$  : 全体 (A) の排出率 (湿ベース, 乾ベース%) $CTC$  : 混合ごみ中の可燃物の組成 (湿ベース, 乾ベース%)

なおここで分別せずに排出した場合の分別ごみへの排出率 (湿ベース) は、月曜日が収集の所 (1日当りのごみ量を一定と仮定すれば、週当りごみ量の $\frac{2}{7}$ ) が $\frac{1}{6}$ ヶ所 (収集日が月曜日から土曜日迄片寄りがないと仮定) あり、月曜日以外が収集日の所 (週当りごみ量の $\frac{1}{7}$ ) が $\frac{5}{6}$ ヶ所とあるので、 $(\frac{2}{7} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{7} \times \frac{5}{6}) \times 100 = 16.67\%$ と仮定した。従って普通ごみへの排出率 (湿ベース) は83.33%となる。また物理組成、項目別水分などは全く同じとみなせるので、乾ベースの排出率も湿ベースのそれに等しい。

表 3 7 紙及びプラスチックの細組成並びに塩化ビニル系  
プラスチックの分別率（湿ベース）の推移

| 年 度   |             | 49    | 52          | 53   | 54   | 55          | 56   |
|-------|-------------|-------|-------------|------|------|-------------|------|
| 項 目   | 新 聞         | 77.8  | 53.2        | 56.8 | 43.0 | 15.4        | 14.8 |
|       | 雑 誌         |       | 47.8        | 49.0 | 58.6 | -13.8       | 20.8 |
|       | ダ ン ボ ール    | -69.2 | 12.4        | 64.6 | 4.62 | -91.8       | 4.62 |
|       | そ の 他       | 55.6  | 46.6        | 62.2 | 55.6 | 53.2        | 61.0 |
| 紙     |             | 51.6  | 42.5        | 60.8 | 46.2 | 40.5        | 47.2 |
|       | フ イ ル ム     |       | 37.7 (24.6) | 24.2 | 38.1 | 27.9 (19.7) | 22.8 |
|       | 容 器         |       | 64.8 (65.6) | 71.5 | 70.6 | 66.2 (72.5) | 71.7 |
|       | そ の 他       |       | 77.1 (80.1) | 73.9 | 78.3 | 83.6 (84.6) | 75.6 |
|       | プ ラ ス チ ッ ク |       | 54.0 (57.2) | 46.6 | 54.1 | 51.7 (53.8) | 47.7 |
|       | ゴ ム ・ 皮 革   |       | 91.6        | 85.2 | 82.7 | 78.3        | 81.6 |
| 焼却不適物 |             |       | 58.9        | 52.9 | 57.1 | 53.9        | 50.4 |

単位：%

注 1) ( ) 内は塩化ビニル系プラスチックの分別率

### 3.4 油化原料ごみ

通商産業省工業技術院が行っている「熱分解油化サブシステムの研究」の実証プラント実験でイン  
プットするごみ（油化原料ごみ）のごみ質性状について調査し、物理組成及び項目別水分などの代表  
値を表 3 8 に、各試料の元素分析値を表 3 9 に示した。この普通ごみが工場搬入ごみに比べて各測定  
項目ともに変動が大きいのは、ごみ収積所より直接採取しているためと思われる。また工場搬入ごみ  
などで各組成と元素分析値など（乾ベース）の相関のあったものは、油化原料ごみ全体としても認め  
られる傾向にあった。

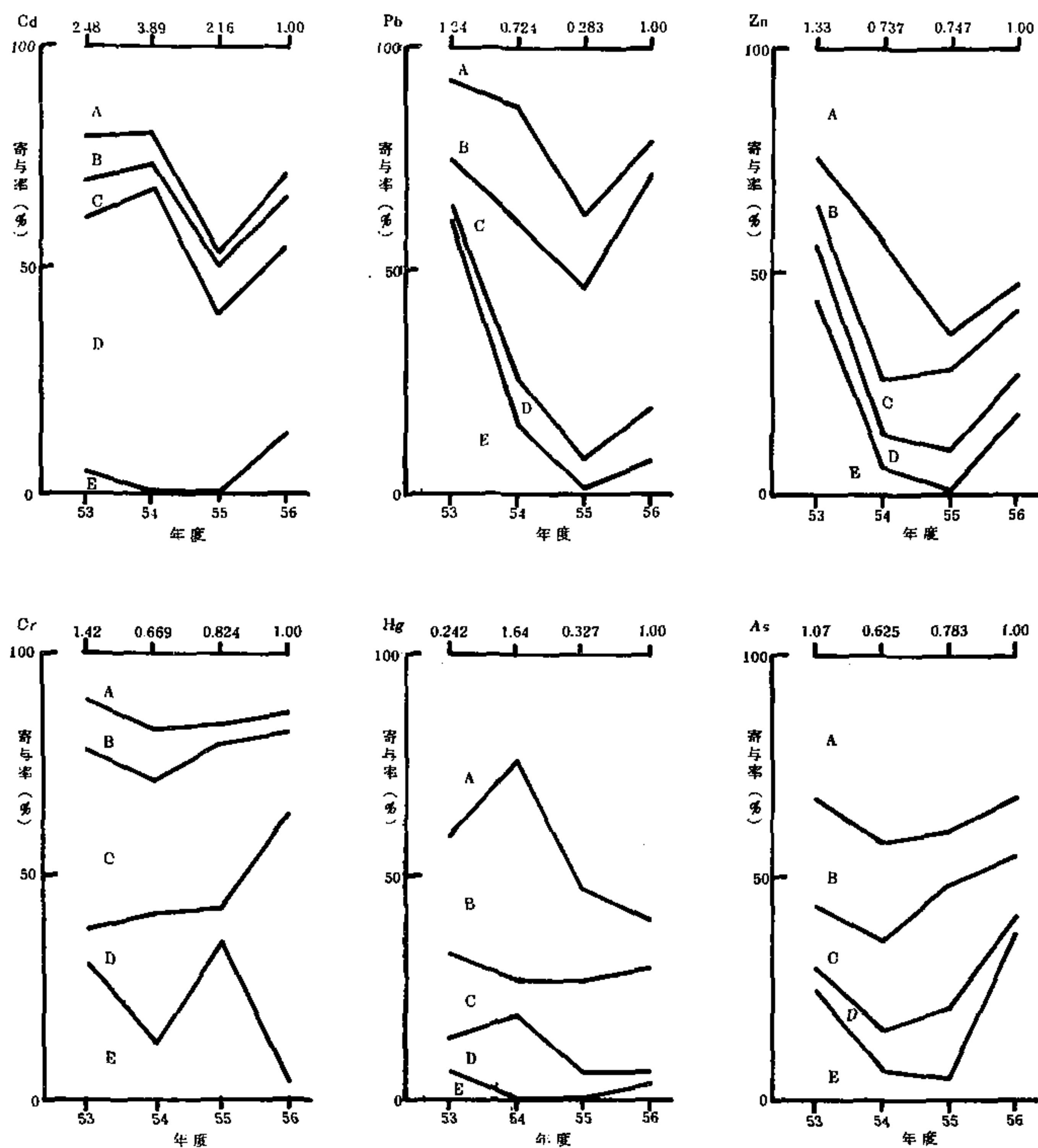


図2 普通ごみ中の重金属などの量及び各組成の寄与率の推移

- 注 1) A: 紙, B: 厨芥, C: その他の可燃物, D: 焼却不適物, E: 不燃物の各組成  
 2) 各図の上段の数値は、今年度の濃度を1とした時の各年度の濃度比

表 3 8 油化原料ごみの物理組成，

|                                  |      | 可燃物 + 焼却不適物 (％) |        |        |        |                   |              |
|----------------------------------|------|-----------------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|
|                                  |      | 紙               | 厨<br>芥 | 織<br>維 | 草<br>木 | プ チ<br>ラ ッ<br>ス ク | ゴ 皮<br>ム ・ 革 |
| 普 通 ご み<br><br>n = 7             | 物理組成 | 52.7            | 27.0   | 1.0    | 4.8    | 3.2               | 0            |
|                                  | 湿ベース | 11.0            | 12.3   | 0.53   | 4.08   | 1.30              | —            |
|                                  | 物理組成 | 66.4            | 13.2   | 1.4    | 4.2    | 4.3               | 0            |
|                                  | 乾ベース | 9.75            | 8.23   | 0.90   | 2.48   | 1.61              | —            |
| 分 別 ご み<br><br>n = 8             | 項目別  | 29.6            | 73.3   | 24.6   | 47.1   | 25.6              | —            |
|                                  | 水分   | 15.8            | 10.1   | 15.3   | 15.8   | 13.1              | —            |
|                                  | 物理組成 | 15.8            | 9.0    | 2.3    | 2.6    | 15.8              | 0.9          |
|                                  | 湿ベース | 7.40            | 2.95   | 1.44   | 1.19   | 5.35              | 1.33         |
| 普 通 ご み<br>選別破砕物<br><br>n = 12   | 物理組成 | 13.5            | 4.3    | 2.2    | 2.2    | 16.5              | 1.0          |
|                                  | 乾ベース | 5.96            | 1.74   | 1.50   | 0.75   | 6.20              | 1.44         |
|                                  | 項目別  | 30.3            | 60.5   | 21.1   | 29.1   | 16.8              | 5.4          |
|                                  | 水分   | 10.8            | 11.7   | 13.0   | 14.8   | 8.35              | 5.58         |
| 分 別 ご み<br>選別破砕物<br><br>n = 20   | 物理組成 | 86.4            |        | 8.0    |        | 3.7               |              |
|                                  | 湿ベース | 5.80            |        | 6.03   |        | 1.10              |              |
|                                  | 物理組成 | 87.2            |        | 6.3    |        | 4.5               |              |
|                                  | 乾ベース | 4.53            |        | 4.17   |        | 1.46              |              |
| 混 合 ご み<br>選別破砕物 A<br><br>n = 14 | 項目別  | 29.8            |        | 43.9   |        | 13.4              |              |
|                                  | 水分   | 8.70            |        | 14.2   |        | 7.93              |              |
|                                  | 物理組成 | 48.5            |        | 6.6    |        | 39.3              |              |
|                                  | 湿ベース | 5.78            |        | 1.92   |        | 6.46              |              |
| 分 別 ご み<br>選別破砕物<br><br>n = 20   | 物理組成 | 46.3            |        | 5.4    |        | 42.5              |              |
|                                  | 乾ベース | 5.51            |        | 1.86   |        | 6.75              |              |
|                                  | 項目別  | 19.6            |        | 31.2   |        | 8.9               |              |
|                                  | 水分   | 4.05            |        | 10.0   |        | 3.11              |              |
| 混 合 ご み<br>選別破砕物 A<br><br>n = 14 | 物理組成 | 75.9            |        | 6.7    |        | 12.6              |              |
|                                  | 湿ベース | 5.39            |        | 1.68   |        | 3.82              |              |
|                                  | 物理組成 | 74.3            |        | 6.2    |        | 14.4              |              |
|                                  | 乾ベース | 5.67            |        | 1.53   |        | 4.14              |              |
| 混 合 ご み<br>選別破砕物 B<br><br>n = 40 | 項目別  | 21.2            |        | 25.8   |        | 7.3               |              |
|                                  | 水分   | 6.44            |        | 8.00   |        | 2.43              |              |
|                                  | 物理組成 | 71.7            |        | 6.3    |        | 17.6              |              |
|                                  | 湿ベース | 4.79            |        | 1.76   |        | 4.11              |              |
| 分 別 ご み<br>選別破砕物 B<br><br>n = 40 | 物理組成 | 69.6            |        | 5.5    |        | 20.2              |              |
|                                  | 乾ベース | 6.12            |        | 1.58   |        | 5.48              |              |
|                                  | 項目別  | 20.5            |        | 28.0   |        | 7.8               |              |
|                                  | 水分   | 9.16            |        | 11.1   |        | 5.33              |              |

注 1) 各欄の上段は平均値，下段は標準偏差

2) 選別破砕物とは半湿式選択破砕分別装置（荏原製作所）を用いて選別した，主としてプラスチック，紙のグループ

3) 選別破砕物 A は選別後の普通ごみと分別ごみを 4 : 1 の比で混合したもの。選別破砕物 B は 2 : 1 の比で混合

項目別水分など

|              | 不燃物(%)       |              |              |                  |              | 二<br>十<br>ミ<br>リ<br>下<br>フ<br>ル<br>イ<br>(%) | 見<br>掛<br>比<br>重<br>(Kg/ℓ) |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--------------|---------------------------------------------|----------------------------|
|              | 鉄            | 非<br>鉄       | ガ<br>ラ<br>ス  | 石<br>陶<br>磁<br>器 |              |                                             |                            |
| 88.7<br>4.06 | 0.7<br>0.43  | 0.3<br>0.11  | 1.0<br>0.62  | 0.4<br>0.36      | 2.4<br>0.87  | 8.9<br>4.51                                 | 0.180<br>0.037             |
| 89.5<br>2.74 | 1.3<br>0.82  | 0.4<br>0.19  | 2.0<br>1.43  | 0.7<br>0.60      | 4.4<br>2.32  | 6.1<br>3.42                                 |                            |
| —<br>—       | 6.3<br>3.91  | 12.2<br>8.23 | 3.4<br>3.42  | 2.1<br>3.92      | —<br>—       | 51.8<br>23.3                                |                            |
| 46.4<br>10.8 | 12.1<br>4.75 | 1.4<br>0.59  | 25.3<br>6.81 | 5.8<br>7.06      | 44.6<br>7.41 | 9.0<br>4.97                                 | 0.143<br>0.021             |
| 39.7<br>9.90 | 14.3<br>5.89 | 1.6<br>0.63  | 30.4<br>8.83 | 6.9<br>8.43      | 53.2<br>7.16 | 7.1<br>4.95                                 |                            |
| —<br>—       | 6.4<br>6.93  | 9.9<br>4.21  | 4.2<br>6.01  | 5.6<br>3.24      | —<br>—       | 36.9<br>15.5                                |                            |
| 98.1<br>1.45 | 0.2<br>0.09  |              | 0.2<br>0.21  |                  | 0.4<br>0.23  | 1.5<br>1.38                                 | 0.085<br>0.016             |
| 98.0<br>1.41 | 0.2<br>0.11  |              | 0.3<br>0.32  |                  | 0.5<br>0.36  | 1.5<br>1.33                                 |                            |
| —<br>—       | 5.9<br>7.57  |              | 3.2<br>5.56  |                  | —<br>—       | 36.3<br>9.49                                |                            |
| 94.4<br>2.47 | 1.9<br>0.90  |              | 1.4<br>1.19  |                  | 3.3<br>1.81  | 2.3<br>0.89                                 | 0.058<br>0.0077            |
| 94.2<br>2.50 | 2.0<br>0.81  |              | 1.5<br>1.29  |                  | 3.5<br>1.88  | 2.3<br>0.92                                 |                            |
| —<br>—       | 10.1<br>9.93 |              | 7.7<br>5.64  |                  | —<br>—       | 16.3<br>5.94                                |                            |
| 95.2<br>1.76 | 1.0<br>0.61  |              | 1.3<br>0.79  |                  | 2.3<br>1.19  | 2.5<br>0.80                                 | 0.077<br>0.016             |
| 94.9<br>1.78 | 1.1<br>0.70  |              | 1.5<br>0.83  |                  | 2.6<br>1.26  | 2.5<br>0.79                                 |                            |
| —<br>—       | 6.6<br>5.61  |              | 4.5<br>3.28  |                  | —<br>—       | 20.8<br>7.61                                |                            |
| 95.6<br>1.68 | 0.9<br>0.54  |              | 1.0<br>0.86  |                  | 1.9<br>1.33  | 2.5<br>0.63                                 | 0.069<br>0.008             |
| 95.3<br>1.83 | 1.0<br>0.61  |              | 1.2<br>0.97  |                  | 2.2<br>1.49  | 2.5<br>0.67                                 |                            |
| —<br>—       | 5.8<br>5.68  |              | 3.4<br>4.49  |                  | —<br>—       | 19.7<br>14.1                                |                            |

表 3 9 油 化 原 料 ご む の

|                                                | 採取日   | 水分    | 灰 分   | 可燃分   | 炭 素   | 水 素   | 酸 素   | 窒 素   | 燃焼性<br>いおう | 揮発性<br>塩 素 | 発熱量   |       |
|------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------------|-------|-------|
|                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |            |            | 高位    | 低位    |
| 普<br>通<br>ご<br>み                               | 8.17  | 59.3  | 8.54  | 32.16 | 16.24 | 2.25  | 12.89 | 0.68  | 0.0330     | 0.0737     | 1668  | 1191  |
|                                                | 9.17  | 51.1  | 9.18  | 39.72 | 20.04 | 2.81  | 15.96 | 0.73  | 0.0433     | 0.138      | 2052  | 1594  |
|                                                | 10.23 | 31.9  | 7.96  | 60.14 | 27.89 | 4.09  | 27.35 | 0.58  | 0.0411     | 0.187      | 2911  | 2499  |
|                                                | 11.17 | 36.5  | 7.16  | 56.34 | 26.44 | 3.68  | 25.55 | 0.45  | 0.0252     | 0.192      | 2725  | 2307  |
|                                                | 12. 9 | 34.4  | 8.53  | 57.07 | 27.21 | 3.86  | 25.02 | 0.70  | 0.0395     | 0.240      | 2793  | 2378  |
|                                                | 12.0  | 46.7  | 8.06  | 45.24 | 22.51 | 3.18  | 18.85 | 0.45  | 0.0358     | 0.206      | 2340  | 1888  |
|                                                | 2. 3  | 57.0  | 5.13  | 37.87 | 18.27 | 2.53  | 16.53 | 0.40  | 0.0299     | 0.107      | 1842  | 1363  |
|                                                |       | 45.27 | 7.79  | 46.93 | 22.66 | 3.20  | 20.31 | 0.57  | 0.0354     | 0.163      | 2333  | 1889  |
|                                                |       | 11.14 | 1.33  | 10.96 | 4.650 | 0.703 | 5.621 | 0.14  | 0.00648    | 0.0591     | 493.6 | 522.3 |
| 分<br>別<br>ご<br>み                               | 8.17  | 16.5  | 47.78 | 35.72 | 22.17 | 3.44  | 8.86  | 0.25  | 0.0218     | 0.985      | 2583  | 2298  |
|                                                | 9.10  | 29.1  | 45.20 | 25.70 | 13.99 | 1.97  | 9.15  | 0.34  | 0.0258     | 0.221      | 1541  | 1260  |
|                                                | 9.17  | 25.4  | 44.11 | 30.49 | 16.17 | 2.25  | 11.47 | 0.36  | 0.0188     | 0.222      | 1743  | 1469  |
|                                                | 10.23 | 22.2  | 43.32 | 34.48 | 18.77 | 2.57  | 12.66 | 0.28  | 0.0148     | 0.186      | 2096  | 1824  |
|                                                | 11.18 | 16.4  | 54.47 | 29.13 | 15.63 | 2.14  | 11.00 | 0.20  | 0.0128     | 0.150      | 1676  | 1462  |
|                                                | 12. 9 | 12.6  | 62.94 | 24.46 | 13.51 | 1.88  | 8.62  | 0.35  | 0.0196     | 0.0797     | 1402  | 1225  |
|                                                | 1. 6  | 17.6  | 38.88 | 43.52 | 27.44 | 3.70  | 11.41 | 0.32  | 0.0187     | 0.629      | 3066  | 2761  |
|                                                | 2.19  | 19.4  | 57.36 | 23.24 | 14.33 | 2.04  | 6.15  | 0.23  | 0.0108     | 0.479      | 1793  | 1566  |
|                                                |       | 19.90 | 49.26 | 30.84 | 17.75 | 2.50  | 9.92  | 0.29  | 0.0179     | 0.369      | 1988  | 1733  |
| 普<br>通<br>ご<br>み<br>・<br>選<br>別<br>破<br>砕<br>物 |       | 53.83 | 8.178 | 68.22 | 48.59 | 0.697 | 2.10  | 0.060 | 0.00490    | 0.309      | 5690  | 5395  |
|                                                | 9.23  | 34.4  | 7.92  | 57.68 | 27.75 | 3.92  | 25.32 | 0.38  | 0.0234     | 0.290      | 2759  | 2341  |
|                                                | 9.23  | 31.8  | 7.26  | 60.94 | 29.25 | 4.05  | 27.01 | 0.33  | 0.0265     | 0.271      | 2933  | 2584  |
|                                                | 9.24  | 28.9  | 7.16  | 63.94 | 30.85 | 4.30  | 28.08 | 0.37  | 0.0348     | 0.307      | 3146  | 2740  |
|                                                | 9.24  | 28.6  | 8.52  | 62.88 | 30.72 | 4.35  | 27.11 | 0.41  | 0.0301     | 0.258      | 3176  | 2770  |
|                                                | 12.0  | 27.7  | 7.31  | 64.99 | 31.48 | 4.43  | 28.21 | 0.30  | 0.0306     | 0.542      | 3141  | 2736  |
|                                                | 12.0  | 46.4  | 5.63  | 47.97 | 23.33 | 3.26  | 20.64 | 0.49  | 0.0293     | 0.219      | 2323  | 1869  |
|                                                | 12.1  | 30.7  | 5.65  | 63.65 | 31.26 | 4.38  | 27.31 | 0.35  | 0.0434     | 0.308      | 3157  | 2736  |
|                                                | 12.1  | 41.5  | 6.71  | 51.79 | 25.86 | 3.76  | 21.39 | 0.42  | 0.0363     | 0.318      | 2687  | 2235  |
| 分<br>別<br>ご<br>み<br>・<br>選<br>別<br>破<br>砕<br>物 | 2. 2  | 16.4  | 8.27  | 75.33 | 35.50 | 5.04  | 34.20 | 0.33  | 0.0342     | 0.234      | 3553  | 3182  |
|                                                | 2. 2  | 12.5  | 7.80  | 79.70 | 38.15 | 5.35  | 35.43 | 0.21  | 0.0326     | 0.529      | 3737  | 3373  |
|                                                | 2.20  | 33.7  | 5.90  | 60.40 | 27.72 | 4.14  | 27.99 | 0.24  | 0.0284     | 0.283      | 2813  | 2387  |
|                                                | 2.20  | 32.2  | 6.53  | 61.27 | 28.48 | 4.24  | 27.99 | 0.27  | 0.0249     | 0.271      | 2904  | 2482  |
|                                                |       | 30.40 | 7.06  | 62.54 | 30.03 | 4.27  | 27.56 | 0.34  | 0.0312     | 0.319      | 3032  | 2620  |
|                                                |       | 9.247 | 0.990 | 8.674 | 4.005 | 0.545 | 4.249 | 0.080 | 0.00551    | 0.105      | 3804  | 4058  |
|                                                | 8. 5  | 13.1  | 12.65 | 74.25 | 42.80 | 6.21  | 23.59 | 0.47  | 0.0338     | 1.15       | 4700  | 4286  |
|                                                | 8. 5  | 10.7  | 11.26 | 78.04 | 45.45 | 6.48  | 24.51 | 0.51  | 0.0377     | 1.05       | 5126  | 4712  |
|                                                | 8. 6  | 14.0  | 12.56 | 73.44 | 43.33 | 6.08  | 22.90 | 0.40  | 0.0361     | 0.686      | 4806  | 4394  |
| 分<br>別<br>ご<br>み<br>・<br>選<br>別<br>破<br>砕<br>物 | 8. 6  | 15.8  | 13.03 | 71.17 | 41.18 | 5.69  | 23.14 | 0.45  | 0.0346     | 0.676      | 4532  | 4130  |
|                                                | 9.18  | 12.5  | 13.18 | 74.32 | 42.82 | 6.05  | 23.88 | 0.55  | 0.0346     | 0.990      | 3976  | 3574  |
|                                                | 9.18  | 13.7  | 10.80 | 75.50 | 44.72 | 6.30  | 22.78 | 0.59  | 0.0383     | 1.07       | 5016  | 4594  |
|                                                | 9.19  | 11.7  | 13.03 | 75.27 | 43.45 | 6.20  | 23.99 | 0.51  | 0.0401     | 1.08       | 4914  | 4509  |
|                                                | 9.19  | 13.6  | 14.99 | 71.41 | 39.68 | 5.71  | 24.40 | 0.60  | 0.0289     | 0.989      | 4501  | 4111  |
|                                                | 10.16 | 14.6  | 10.34 | 75.06 | 42.91 | 6.31  | 24.11 | 0.36  | 0.0332     | 1.34       | 5002  | 4574  |
|                                                | 10.16 | 17.2  | 10.59 | 72.21 | 40.40 | 5.92  | 24.71 | 0.34  | 0.0228     | 0.820      | 4642  | 4219  |
|                                                | 11. 4 | 15.3  | 13.74 | 70.96 | 38.36 | 5.42  | 26.01 | 0.43  | 0.0302     | 0.714      | 4240  | 3856  |
|                                                | 11. 4 | 19.1  | 9.68  | 71.22 | 37.55 | 5.49  | 26.97 | 0.49  | 0.0347     | 0.687      | 4222  | 3811  |
| 分<br>別<br>ご<br>み<br>・<br>選<br>別<br>破<br>砕<br>物 | 1.11  | 19.2  | 6.24  | 74.56 | 44.18 | 6.05  | 21.45 | 0.35  | 0.0395     | 2.49       | 4951  | 4509  |
|                                                | 1.11  | 13.7  | 9.03  | 77.27 | 44.93 | 6.35  | 22.00 | 0.22  | 0.0369     | 3.73       | 5077  | 4652  |
|                                                | 1.12  | 21.9  | 7.90  | 70.20 | 41.09 | 5.88  | 21.07 | 0.38  | 0.0332     | 1.75       | 4632  | 4183  |
|                                                | 1.12  | 15.8  | 5.78  | 78.42 | 50.02 | 6.87  | 19.73 | 0.24  | 0.0411     | 1.52       | 6571  | 6105  |
|                                                | 2. 1  | 18.9  | 6.99  | 74.11 | 49.84 | 6.85  | 15.61 | 0.61  | 0.0244     | 1.18       | 5536  | 5053  |
|                                                | 2. 1  | 12.1  | 6.38  | 81.52 | 54.68 | 7.54  | 17.46 | 0.30  | 0.0274     | 1.51       | 6344  | 5864  |
|                                                | 2.18  | 22.8  | 6.53  | 70.67 | 41.37 | 6.49  | 21.60 | 0.26  | 0.0219     | 0.934      | 3661  | 3174  |
|                                                | 2.18  | 18.9  | 6.63  | 74.47 | 42.13 | 6.22  | 24.51 | 0.32  | 0.0364     | 1.25       | 4793  | 4344  |
|                                                |       | 15.73 | 10.07 | 74.20 | 43.54 | 6.21  | 22.72 | 0.42  | 0.0333     | 1.28       | 4862  | 4433  |
| 分<br>別<br>ご<br>み<br>・<br>選<br>別<br>破<br>砕<br>物 |       | 3.426 | 2.960 | 2.980 | 4.107 | 0.499 | 2.726 | 0.12  | 0.00566    | 0.720      | 693.6 | 680.1 |

元素分析値など（湿ベース）

|              | 採取日   | 水分    | 灰分    | 可燃分   | 炭素    | 水素    | 酸素    | 窒素    | 燃焼性<br>いおう | 揮発性<br>塩素 | 発熱量  |      |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-----------|------|------|
|              |       |       |       |       |       |       |       |       |            |           | 高位   | 低位   |
| 混合ごみ・選別破砕物 A | 8.19  | 26.5  | 10.31 | 63.19 | 32.68 | 4.52  | 25.01 | 0.59  | 0.0270     | 0.356     | 3450 | 3047 |
|              | 8.19  | 23.1  | 9.31  | 67.59 | 34.83 | 5.21  | 26.43 | 0.58  | 0.0290     | 0.506     | 3899 | 3479 |
|              | 8.20  | 17.1  | 9.57  | 73.33 | 37.35 | 5.35  | 29.41 | 0.48  | 0.0261     | 0.712     | 4015 | 3624 |
|              | 8.20  | 15.4  | 9.17  | 75.43 | 37.76 | 5.56  | 30.82 | 0.62  | 0.0255     | 0.640     | 4249 | 3856 |
|              | 8.26  | 25.5  | 8.64  | 65.86 | 32.24 | 4.66  | 28.01 | 0.38  | 0.0379     | 0.525     | 3388 | 2983 |
|              | 8.26  | 25.5  | 8.33  | 66.17 | 32.77 | 4.52  | 27.99 | 0.36  | 0.0290     | 0.497     | 3371 | 2974 |
|              | 8.27  | 19.0  | 10.88 | 70.12 | 35.01 | 5.00  | 29.19 | 0.46  | 0.0330     | 0.434     | 3666 | 3282 |
|              | 8.27  | 22.8  | 10.49 | 66.71 | 33.81 | 4.67  | 27.24 | 0.44  | 0.0358     | 0.510     | 3659 | 3270 |
|              | 9.10  | 9.1   | 12.06 | 78.84 | 39.39 | 5.60  | 32.51 | 0.50  | 0.0367     | 0.798     | 4093 | 3736 |
|              | 9.10  | 6.8   | 14.27 | 78.93 | 38.57 | 5.60  | 33.63 | 0.53  | 0.0466     | 0.553     | 4103 | 3760 |
|              | 10. 5 | 18.1  | 8.76  | 73.14 | 35.27 | 5.29  | 31.66 | 0.37  | 0.0337     | 0.516     | 3809 | 3415 |
|              | 10. 5 | 20.0  | 8.34  | 71.66 | 35.29 | 5.15  | 30.24 | 0.36  | 0.0300     | 0.586     | 3693 | 3295 |
|              | 10. 6 | 22.0  | 8.88  | 69.12 | 33.21 | 4.81  | 30.30 | 0.35  | 0.0363     | 0.406     | 3427 | 3035 |
|              | 10. 6 | 24.2  | 8.32  | 67.48 | 31.43 | 4.68  | 30.67 | 0.33  | 0.0323     | 0.344     | 3379 | 2981 |
|              |       | 19.65 | 9.81  | 70.54 | 34.97 | 5.04  | 29.51 | 0.45  | 0.0328     | 0.527     | 3729 | 3338 |
|              |       | 5.996 | 1.70  | 48.75 | 24.91 | 0.402 | 23.92 | 0.099 | 0.00570    | 0.128     | 3046 | 3143 |
| 混合ごみ・選別破砕物 B | 10.14 | 15.2  | 9.71  | 75.09 | 37.71 | 5.47  | 30.24 | 0.40  | 0.0296     | 1.24      | 4235 | 3848 |
|              | 10.14 | 13.4  | 11.06 | 75.54 | 39.29 | 5.68  | 29.40 | 0.33  | 0.0300     | 0.807     | 4102 | 3715 |
|              | 10.29 | 19.7  | 9.71  | 70.59 | 36.57 | 5.39  | 27.46 | 0.38  | 0.0341     | 0.761     | 3991 | 3582 |
|              | 10.29 | 21.3  | 13.10 | 65.60 | 33.94 | 4.93  | 25.70 | 0.44  | 0.0297     | 0.562     | 3756 | 3362 |
|              | 10.30 | 15.1  | 11.63 | 93.27 | 36.50 | 5.34  | 30.27 | 0.48  | 0.0347     | 0.647     | 3928 | 3549 |
|              | 10.30 | 15.5  | 10.72 | 73.78 | 37.80 | 5.43  | 29.51 | 0.52  | 0.0383     | 0.479     | 3764 | 3378 |
|              | 11. 3 | 13.2  | 11.83 | 74.97 | 38.44 | 5.42  | 30.13 | 0.44  | 0.0289     | 0.505     | 4026 | 3654 |
|              | 11. 3 | 10.5  | 12.47 | 77.03 | 38.91 | 5.56  | 31.44 | 0.49  | 0.0361     | 0.591     | 4259 | 3896 |
|              | 11.13 | 15.9  | 11.21 | 72.89 | 35.90 | 5.23  | 30.81 | 0.42  | 0.0328     | 0.495     | 3885 | 3507 |
|              | 11.13 | 15.9  | 9.73  | 74.37 | 36.48 | 5.23  | 31.67 | 0.44  | 0.0344     | 0.521     | 3888 | 3504 |
|              | 11.14 | 12.4  | 9.11  | 78.49 | 38.69 | 5.52  | 33.18 | 0.47  | 0.0367     | 0.594     | 4140 | 3768 |
|              | 11.14 | 12.5  | 8.77  | 78.73 | 37.67 | 5.56  | 34.46 | 0.45  | 0.0381     | 0.550     | 4009 | 3634 |
|              | 11.21 | 14.7  | 13.46 | 71.84 | 35.49 | 5.14  | 30.12 | 0.41  | 0.0294     | 0.649     | 3582 | 3216 |
|              | 11.21 | 15.9  | 12.16 | 71.94 | 35.60 | 5.10  | 30.31 | 0.39  | 0.0316     | 0.510     | 3795 | 3424 |
|              | 11.24 | 20.9  | 10.86 | 68.24 | 33.85 | 4.78  | 28.65 | 0.47  | 0.0314     | 0.459     | 3607 | 3223 |
|              | 11.24 | 15.3  | 10.22 | 74.48 | 36.42 | 5.33  | 31.67 | 0.45  | 0.0370     | 0.572     | 3902 | 3522 |
|              | 11.30 | 17.4  | 12.13 | 70.47 | 35.59 | 4.98  | 28.90 | 0.44  | 0.0341     | 0.531     | 3928 | 3555 |
|              | 11.30 | 15.0  | 9.82  | 75.18 | 36.67 | 5.33  | 32.14 | 0.47  | 0.0378     | 0.534     | 4437 | 4059 |
|              | 12. 1 | 13.4  | 11.63 | 74.97 | 37.12 | 5.39  | 31.41 | 0.44  | 0.0351     | 0.574     | 3937 | 3566 |
|              | 12. 1 | 13.5  | 10.51 | 75.99 | 36.87 | 5.29  | 32.80 | 0.43  | 0.0373     | 0.565     | 3855 | 3488 |
|              | 12.12 | 14.7  | 10.24 | 75.06 | 36.46 | 5.29  | 32.35 | 0.45  | 0.0405     | 0.471     | 3767 | 3393 |
|              | 12.12 | 14.0  | 11.44 | 74.56 | 36.89 | 5.24  | 31.46 | 0.44  | 0.0361     | 0.491     | 3900 | 3533 |
|              | 12.14 | 13.5  | 10.61 | 75.89 | 37.54 | 5.34  | 32.07 | 0.42  | 0.0378     | 0.484     | 3882 | 3513 |
|              | 12.14 | 15.6  | 11.89 | 72.51 | 36.21 | 5.10  | 30.21 | 0.46  | 0.0467     | 0.480     | 3728 | 3359 |
|              | 12.19 | 21.6  | 9.08  | 69.32 | 37.28 | 5.30  | 25.20 | 0.38  | 0.0322     | 1.13      | 4145 | 3729 |
|              | 12.19 | 19.0  | 10.57 | 70.43 | 38.12 | 5.41  | 25.28 | 0.45  | 0.0345     | 1.14      | 4142 | 3736 |
|              | 12.21 | 21.5  | 7.87  | 70.63 | 36.14 | 5.03  | 28.29 | 0.37  | 0.0223     | 0.782     | 3809 | 3408 |
|              | 12.21 | 14.3  | 9.33  | 76.37 | 39.72 | 5.81  | 29.36 | 0.41  | 0.0263     | 1.04      | 4222 | 3822 |
|              | 12.1  | 58.3  | 3.97  | 37.73 | 21.28 | 3.05  | 12.66 | 0.22  | 0.0261     | 0.490     | 2290 | 1776 |
|              | 12.1  | 25.8  | 6.22  | 67.98 | 39.18 | 5.57  | 21.96 | 0.34  | 0.0299     | 0.903     | 4212 | 3756 |
|              | 12.2  | 25.5  | 7.28  | 67.22 | 37.37 | 5.27  | 22.92 | 0.39  | 0.0365     | 1.23      | 3997 | 3559 |
|              | 12.2  | 21.5  | 7.04  | 71.46 | 39.49 | 5.62  | 25.00 | 0.32  | 0.0282     | 1.00      | 4217 | 3785 |
|              | 2.10  | 23.0  | 6.54  | 70.46 | 37.78 | 5.50  | 25.85 | 0.25  | 0.0327     | 1.05      | 4106 | 3671 |
|              | 2.10  | 17.8  | 6.60  | 75.60 | 42.39 | 6.10  | 25.60 | 0.30  | 0.0262     | 1.18      | 4457 | 4021 |
|              | 2.11  | 17.2  | 8.00  | 74.80 | 39.44 | 5.71  | 28.56 | 0.32  | 0.0267     | 0.739     | 4232 | 3820 |
|              | 2.11  | 22.6  | 6.47  | 70.93 | 34.55 | 5.13  | 30.41 | 0.28  | 0.0292     | 0.534     | 3759 | 3346 |
|              | 3. 3  | 23.8  | 6.87  | 69.33 | 37.39 | 5.49  | 25.08 | 0.27  | 0.0284     | 1.07      | 3941 | 3502 |
|              | 3. 3  | 23.8  | 7.65  | 68.55 | 34.82 | 5.26  | 27.14 | 0.29  | 0.0257     | 1.01      | 3821 | 3394 |
|              | 3. 4  | 20.9  | 7.84  | 71.26 | 36.28 | 5.19  | 28.75 | 0.30  | 0.0241     | 0.716     | 3642 | 3236 |
|              | 3. 4  | 13.0  | 8.78  | 78.22 | 39.70 | 5.99  | 31.00 | 0.34  | 0.0350     | 1.15      | 4264 | 3863 |
|              |       | 18.35 | 9.60  | 72.04 | 36.84 | 5.31  | 28.74 | 0.39  | 0.0326     | 0.731     | 3939 | 3542 |
|              |       | 7.642 | 2.19  | 64.32 | 30.61 | 0.453 | 38.98 | 0.074 | 0.00500    | 0.261     | 3439 | 3548 |

単位：％，発熱量は kcal/Kg

#### 4. ま と め

本調査で得られた知見の主なものを列記すると、1) 清掃工場搬入ごみの元素分析値からの発熱量の推定にあたっては、予めX比を推定しておくことにより、実測値に近い推定値が得られること。

2) 清掃工場搬入ごみ中の揮発性塩素では焼却不適物の寄与率が50%を越え、清掃工場搬入ごみからの焼却不適物の低減化が望まれること。3) 清掃工場搬入ごみの組成別の発熱量や元素分析値から、ごみの物理組成がわかれば、ごみの発熱量や元素分析値の推定が得られること。4) 清掃工場搬入ごみの水分はこの2年間では変わらず、可燃物とその低位発熱量がこの1年にわずかながら低下したため、数年前迄は上昇し続けていた清掃工場搬入ごみの低位発熱量は、この1、2年では頭打ちの状態から下降気味と言えること。5) ごみの各組成の分別率は瓶などの色形のはっきりしたものは高く、そうではないものは低いこと。従ってプラスチックでは容器などの分別率は高いが、フィルムなどは低いこと、また新聞紙は90%以上が資源回収されていると思われるが、ごみの分別率としては分けやすいと思われるにもかかわらず低く、これは資源回収に出さない場合、分別もしていないと考えられること、などである。

おわりに本調査に御協力いただいた関係各位に深く感謝いたします。

#### 参 考 文 献

- 1) ごみ質性状調査・東京都清掃研究所研究報告，昭和46～55年度。
- 2) 東京都清掃局・清掃局年報，昭和47～50年版，昭和50～55年度。
- 3) 東京都清掃局・事業概要，昭和47～56年版。
- 4) 東京都清掃局・清掃のあらまし，'72～'81。
- 5) 古紙再生促進センター・古紙統計年報，昭和47～55年度版。
- 6) 古紙再生促進センター会報，8（2），（1982）。
- 7) クリーン・ジャパン・センター・古紙の集団回収及びチリ紙交換業者，実態調査報告書，昭和55年3月，p.68～71。
- 8) 秋山薫，占部武生，西沢千恵子，広畑和幸，東京都清掃研究所研究報告，昭和52年度，p.23～39。
- 9) 占部武生，秋山薫，西沢千恵子，広畑和幸・東京都清掃研究所研究報告，昭和52年度，p.40～70。
- 10) 秋山薫，占部武生，西沢千恵子・東京都清掃研究所研究報告，昭和53年度，p.3～18。  
同，昭和54年度，p.1～27。
- 11) 高月紘・都市ごみの焼却処理に関する基礎的研究，1977年10月，p.50～59。
- 12) 西崎寛樹，三浦正勝，細田英雄・第三回全国都市清掃研究発表会講演文集（1982），p.55～58。