

原材料統計からみた産業廃棄物

京大・工 岩井 重久 ○ 高月 紘

産業廃棄物の発生量については、おとに、各都道府県において実態調査が行われており、また 通産省においても 従業員 200人以上の工場を対象に その実態調査が行われている。しかし、これらは いずれも アンケート調査であり、また 原単位を 出荷額当りの発生量にとり これより 業種別 廃棄物 総量の 推計を行なっている。そのため 実際の産業廃棄物の発生量についての 信頼性に 今一つ 欠ける面がある。そこで 本研究では、これらの 産業廃棄物の発生量の推定に、より 明確な裏づけ根拠を与える方法として、原材料から製品への 製造工程の 物質収支から その発生量を把握する方法を考案した。

ここでは、産業廃棄物中、最も 問題となっている 製造業からの 廃棄物をとり上げこれを 全国的な視野から 全国の 製造業からの 廃棄物発生量を推定している。

なお、一般家庭から排出される 廃棄物については おとに 生産製品 統計から その 実量の 実態を明らかにしている。¹⁾ すなわち、図-1 において E断面の 廃棄物を C断面から 推定している。ここでは、A断面と B断面との差から 産業廃棄物量を推定している。B断面と C断面との差、すなわち 加工業からの 廃棄物量は A断面と B断面との 間発生する 廃棄物、すなわち、半次製品の 製造業からの 廃棄物に 較べると ごく少ないと推定される。

半次製品の 製造業での、物流は 概略 図-2 のようになるものと思われる。そこで、この 廃棄物量を 式に算出した。

$$\text{廃棄量} = (\text{原材料消費量}) - (\text{製品生産量}) - (\text{工場回収量}) - (\text{他工場回収量})$$

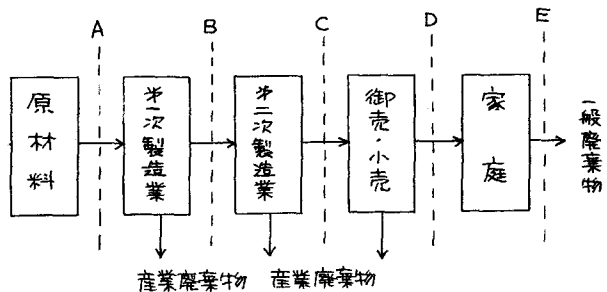


図-1 原材料から廃棄物までの流れ

ただし、原材料統計では、原材料消費量に 工場回収 市場回収が含まれている。

また、廃棄量は さらに 次の2つに分けられる。

原材料廃棄量 …… 製品組成に 直接 用いる 原材料の 廃棄部分。

副原材料廃棄量 …… 製造工程において 反応などに 使用され 直接 製品組成に 関与しない 原材料の 廃棄部分。

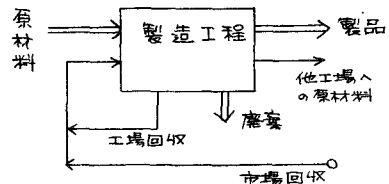


図-2 製造業への物質の流れ

このような方法にて、各製造業につき、主として、通産省、農林省の原材料統計書および生産統計書を用い、昭和46年度の全国の廃棄物量を推定した。

その代表的な製造業として鉄鋼業を例に、製造工程に伴う廃棄物の発生状況を図-3に示す。

都道府県の産業廃棄物実態調査の原単位は、ほとんどが「廃棄物(kg)/出荷額(百万円)」である。この値は、都道府県によって、非常にばらついていいるが、全国の廃棄物量の推定のためにあえて、回答数(アンケート)による加重平均をとり、これより全国の業種別、廃棄物別の産業廃棄物量を推定したものが表-1の※5欄である。また、通産省の実態調査の原単位をもとに、同様に、

全国の発生量を推計したものが※4欄である。これらの値と、原材料統計から推計した値(表-1の※3欄)を比較すると、オーダー的にはよい一致をみているが、何々の数値をみるとアンケート調査による推計の無理が表われている。原材料

からの推計値は、乾物重量であり、また、廃物の再利用の面をほとんど考慮していない値である。したがって、この値は、乾物としての廃物量の最大値を示しているものと思われる。この原材料からの推定値と実態調査の値は、水分によるものが多いと思われる。

今回は、原材料統計からの推定は、かなり粗い推計であったが、今後さらに、各製造工程をつぶさな検討することによって、廃棄物とも産業廃棄物の推定に大いに有効な方法となると思われる。

1) 岩井、香山、高月、入江「製品生産統計から見た岩井ごみ組成」環境技術(1973) Vol.2 No.3

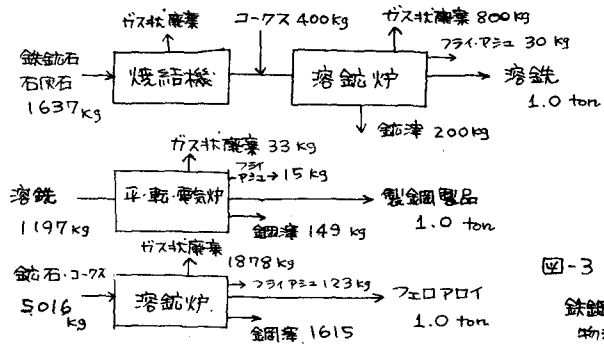


図-3

鉄鋼業の
物流

表-1 全国の産業廃棄物量の比較
(昭和46年) 単位 10³トン/年

業種	廃棄物	原材料統計 からの推計値	通産省の原単 位からの推計値	都道府県の平均原 単位からの推計値
繊維工業	繊維くず	81	43	225
	廃酸・アルカリ	213	106	20,127
木材・木製品	木くず	3,218		9974
紙・パルプ	廃酸・アルカリ	528	46	6
	汚泥	2,108	3,373	3553
皮革	汚泥	29	261	30
窯業	汚泥	2,194	3,537	5696
	ガラス・レンガくず	248	420	1,193
鉄鋼業	鉛さし	30,862	17,304	15,794
	フライアッシュ	3,742	1,725	570
	廃酸・アルカリ	470	831	6407
非鉄金属 製品製造	鉛さし	4,268	4,049	869
	汚泥		8479	1,084
	廃酸・アルカリ	79	666	246
化学工業	鉛さし	1,350	263	476
	カービトカス	921	4,160	932
	汚泥		2,807	2,198
合()内は 全業種 計 全廃棄物 の合計		50,311	48,120 (76,042)	69,410 (141,674)