

産業廃棄物フローに関する研究

大石修 立尾浩一¹⁾ 山田正人²⁾ 遠藤和人²⁾ 石垣智基²⁾

(1 : (一財) 日本環境衛生センター, 2 : 国立研究開発法人 国立環境研究所)

1 はじめに

既存の行政報告データ（「産業廃棄物処理業者実績報告書」、「多量排出事業場処理計画実施状況報告書」及び「産業廃棄物管理票交付等状況報告書」）を活用し、千葉県内における産業廃棄物の排出・処理・処分の流れを整理・把握することを目的としたシステムの構築作業を2009～2011年度に実施した¹⁾。2012年度からはそれまで未計上だった千葉市、船橋市、柏市を含めた県全体のデータとして、本システム値と県公表値との比較を行い、2014年度は、県独自様式を採用した多量排出データにより把握できる有償物量も対象とし集計した。その結果、公表値である県調査値との整合がとれたため、ここに紹介する。

なお、本研究は国立環境研究所との共同研究「関東圏における産業廃棄物フローの把握に関する研究」の一環として行われたものである。

2 結果

システム構成の概略は図1のとおり。県公表値は推計により計算されるが、本システムは報告書データの積み重ね値だけで、推計はしていない。システムの一例として2012年度に県内で発生した産業廃棄物の処理状況を県調査値とともに図2に示す。

2・1 排出量の整合性確認

廃棄物処理計画策定のために県が調査したデータ²⁾（以下、「県推計値」という。）とシステム値に基づく排出量を業種別及び種類別に比較した結果は表1，2のとおりである。

2012年度の排出量は、システム値が22,596千トン、県推計値が22,378千トンであり、大きな差はみられない。これまでの排出量の差が2010年度2,583千トン、2011年度1,473千トン、2012年度218千トンであったことから着実に整合性が高くなっている。

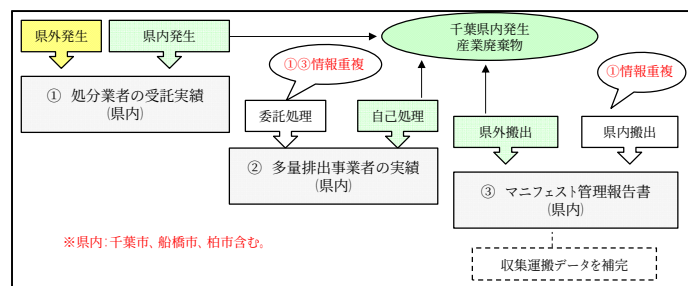


図1 システム構成の概略

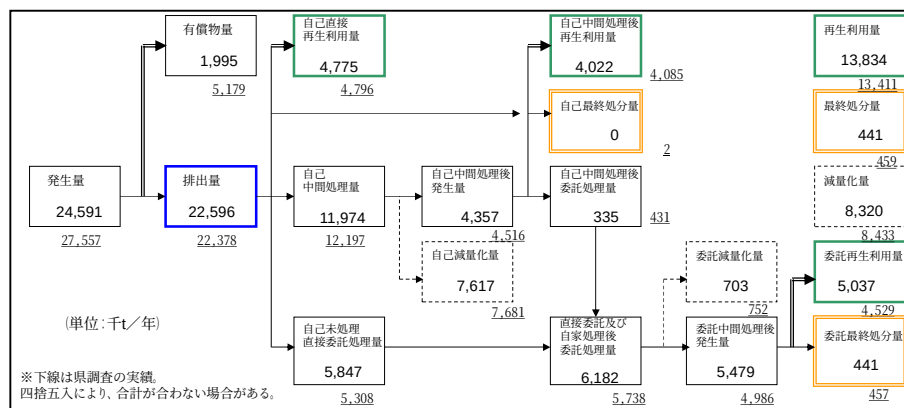


図2 産業廃棄物の処理状況（2012年度実績）

表1 県推計値とシステム値の排出量の比較（業種別）（ ）は2011年度値

[千t/年]	本システム値		県推計値 ²⁾		差		多量排出事業場データ ²⁾	
	発生量 (A)	排出量 (B)	発生量 (C)	排出量 (D)	発生量 (A)-(C)	排出量 (B)-(D)	発生量	排出量
合 計	24,591	22,596 (23,515)	27,557 (27,045)	22,378 (22,042)	-2,966	217 (1,474)	13,109 (13,045)	11,114 (11,015)
農業、林業	3,170	3,170 (3,188)	3,289 (3,260)	3,289 (3,260)	-119	-119 (-72)	- (130)	- (130)
鉱業	1,138	1,138 (1,134)	1,206 (1,206)	1,143 (1,143)	-68	-5 (-9)	- (1)	- (1)
建設業	3,793	3,791 (4,799)	3,520 (3,226)	3,478 (3,191)	274	313 (1,608)	1,230 (1,176)	1,227 (1,175)
製造業	13,006	11,017 (10,857)	15,804 (15,582)	10,833 (10,793)	-2,798	184 (63)	9,948 (9,874)	7,959 (7,848)
電気・水道業	3,206	3,203 (2,813)	3,354 (3,344)	3,350 (3,341)	-147	-147 (-528)	1,658 (1,690)	1,655 (1,687)
その他業種	278	277 (724)	385 (427)	285 (312)	-107	-8 (411)	273 (174)	272 (173)

表2 県推計値とシステム値の排出量の比較（種類別）（ ）は2011年度値

[千t/年]	本システム値		県推計値 ²⁾		差		多量排出事業場 データ ²⁾	
	発生量 (A)	排出量 (B)	発生量 (C)	排出量 (D)	発生量 (A)-(C)	排出量 (B)-(D)	発生量	排出量
合 計	24,591	22,596 (23,515)	27,557 (27,045)	22,378 (22,042)	-2,966	217 (1,474)	13,109 (13,045)	11,114 (11,015)
燃え殻	29	29 (36)	42 (41)	42 (41)	-12	-12 (-5)	11 (8)	11 (8)
汚泥	7,331	7,302 (6,886)	7,621 (7,246)	7,238 (6,900)	-290	64 (-14)	4,009 (3,634)	3,980 (3,615)
廃油	175	167 (196)	428 (406)	358 (335)	-253	-190 (-139)	149 (122)	141 (113)
廃酸	191	191 (240)	226 (248)	225 (247)	-35	-34 (-7)	113 (133)	112 (132)
廃アルカリ	157	157 (177)	247 (265)	247 (265)	-90	-90 (-87)	141 (157)	141 (157)
廃プラ類	249	235 (277)	328 (352)	223 (242)	-78	12 (36)	64 (65)	50 (50)
紙くず	34	34 (27)	46 (49)	29 (30)	-12	5 (-3)	4 (4)	3 (4)
木くず	402	402 (410)	341 (301)	338 (298)	61	64 (112)	75 (70)	75 (69)
繊維くず	7	7 (6)	2 (2)	2 (2)	4	4 (3)	1 (1)	1 (1)
動植物性残さ	67	42 (46)	359 (388)	302 (318)	-293	-260 (-272)	46 (58)	21 (23)
動物系 固形不要物	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ゴムくず	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
金属くず	1,907	1,883 (2,430)	4,459 (4,426)	1,908 (2,092)	-2,552	-25 (338)	1,253 (1,375)	1,229 (1,367)
ガラス 陶磁器くず	1,407	1,407 (393)	376 (313)	376 (313)	1,031	1,031 (80)	161 (127)	161 (127)
鉱さい	4,375	2,545 (2,923)	4,409 (4,431)	2,576 (2,553)	-33	-31 (370)	3,900 (3,986)	2,069 (2,110)
がれき類	2,506	2,503 (3,396)	2,621 (2,470)	2,604 (2,450)	-114	-101 (945)	841 (861)	838 (857)
ばいじん	2,481	2,421 (2,828)	2,500 (2,596)	2,440 (2,535)	-19	-19 (293)	2,149 (2,216)	2,089 (2,154)
コンクリート 固化物	0	0 (1)	0 (0)	0 (0)	0	0 (1)	0 (0)	0 (0)
動物の ふん尿	3,167	3,167 (3,185)	3,289 (3,254)	3,289 (3,254)	-122	-122 (-68)	98 (130)	98 (130)
動物の死体	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他※	105	104 (58)	262 (257)	182 (167)	-158	-78 (-108)	94 (98)	94 (98)

しかし、発生量で比較すると県推計値がシステム値より3千トン大きくなっている。これは県推計値における有償物量がシステム値の倍以上になっているため

排出量の差以上に逆転したためである。業種別にみると、特に製造業における差が大きい。また、前年度比で排出量の差を比較してみると建設業における差が

なり小さくなっている。

種類別に比較してみると、金属くずの発生量の差が大きい。それに比べて排出量の差がさほど大きくないため、原因は有償物量によるものと考えられる。また、ガラス・陶磁器くずの発生量・排出量（有償物量は0）でも大きな差がある。2011年度では差がなく、2012年度でシステム値が4倍近く増えたが県推計値が変わって

いないことを考慮すると、推計値が何らかの社会情勢的な変化に連動していないことが原因であると思われる。

排出量に関して、業種別及び種類別の比較結果を総合すると製造業に関わる金属くずの有償物量の差が大きな誤差原因となっていることが推定される。

表3 整合性の確認（処理量）

[千t/年]	システム値	県推計値	差 (A)-(B)
	2012 (A)	2012 (B)	
発生量	24,591	27,557	-
有償物量	1,995	5,179	—
排出量	22,596	22,378	217
再生利用量	13,834	13,411	423
減量化量	8,320	8,433	-112
最終処分量	442	459	-17
県内	276	-	—
県外	166	-	-

[千t/年]	システム値	県推計値	差 (A)-(B)
	2011 (A)	2011 (B)	
発生量	23,515	27,045	-
有償物量	-	5,004	—
排出量	23,515	22,042	1,474
再生利用量	14,961	13,364	1,597
減量化量	7,916	8,258	-342
最終処分量	638	419	219
県内	436	-	—
県外	202	-	-

表4 整合性の確認（処分量）

	システム値[千t/年]			県推計値[千t/年] ※		
	計	県内発生	県外発生	計	県内発生	県外発生
2011	638	436	202	700	451	249
2012	442	276	166	406	286	120

※出典：千葉県環境白書

2・2 処理・処分量の整合性確認

本システム値と県推計値に基づく処理量を比較した結果は表3のとおりである。

再生利用量、減量化量及び最終処分量すべてにおける処理・処分量について2011年度実績と比べて県推計値との差が小さくなった。

表4は千葉県環境白書に掲載されている処理実績報告に基づいた最終処分量である。

この結果によると最終処分量は406千トン（県内発生分は286千トン）であり、2011年度から大きく減少しているがシステム値も同様に減少しており整合性がとれている。

3 まとめと課題

排出量、処理量及び処分量についてシステム値と県推計値の整合が非常によくとれた。一方、発生量の差はやや大きく、製造業に関わる金属くずの有償物量はその原因として考えられた。

これまで2009年度実績から調査を行い、2011年度実績から千葉市、船橋市、柏市のデータを取り入れ県全体としての数値集計を試み、さらにシステム値では計上されないデータ（農業からの動物ふん尿及び鉱業からの汚泥）を県統計値から引用補完するなどの作業の結果、今回の調査で県が公表している県推計値と遜色ない状態まで整理することができた。

行政支援という視点では、今後、本システムを行政がどのような位置づけで活用していくのか、担当と十分検討していくことで本業務の大きなひとつの成果となる。また、構造解析という視点では、地域別（市町村単位）の解析や量・経年変化のシミュレーションなどを取り入れ物流構造としての解析をすすめていく予定である。

引用文献

- 1)大石修：産業廃棄物物流構造解析調査（H21～22年度）．9，(2010)
- 2)千葉県環境生活部：平成25年度産業廃棄物処理実態調査事業報告書．(2014)