

表1 県推計値とシステム値の排出量の比較（業種別）（ ）は2012年度値

[千t/年]	本システム値		県推計値 ³⁾		差		多量排出事業場データ ⁴⁾	
	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	24,218	22,791 (22,596)	23,030 (27,557)	21,165 (22,378)	1,188	1,626 (217)	12,833 (13,109)	11,407 (11,114)
農業、林業	3,186	3,186 (3,170)	3,222 (3,289)	3,222 (3,289)	-36	-36 (-119)	-	-
鉱業	0	0 (1,138)	※ (1,206)	※ (1,143)	-	- (-5)	-	-
建設業	4,560	4,560 (3,791)	3,460 (3,520)	3,458 (3,478)	1,100	1,103 (313)	851 (1,230)	851 (1,227)
製造業	12,362	10,936 (11,017)	12,173 (15,804)	10,417 (10,833)	189	519 (184)	9,941 (9,948)	8,514 (7,954)
電気・水道業	3,572	3,572 (3,203)	3,907 (3,354)	3,809 (3,350)	-335	-237 (-147)	1,787 (1,658)	1,787 (1,655)
その他業種	537	537 (277)	267 (385)	260 (285)	270	277 (-8)	254 (273)	254 (272)

※ 2013年度実績から鉱業はその他業種に含まれるようになった

表2 県推計値とシステム値の排出量の比較（種類別）（ ）は2012年度値

[千t/年]	本システム値		県推計値 ³⁾		差		多量排出事業場データ ⁴⁾	
	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	24,218	22,791 (22,596)	23,030 (27,557)	21,165 (22,378)	1,188	1,626 (217)	12,833 (13,109)	11,407 (11,114)
燃え殻	23	23 (29)	10 (42)	10 (42)	13	13 (-12)	4 (11)	4 (11)
汚泥	6,567	6,567 (7,302)	6,417 (7,621)	6,408 (7,238)	150	158 (64)	3,857 (4,009)	3,857 (3,980)
廃油	198	198 (167)	318 (428)	203 (358)	-120	-5 (-190)	126 (149)	126 (141)
廃酸	244	244 (191)	272 (226)	250 (225)	-28	-6 (-34)	106 (113)	106 (112)
廃アルカリ	226	226 (157)	178 (247)	173 (247)	48	53 (-90)	194 (141)	194 (141)
廃プラ類	300	300 (235)	246 (328)	215 (223)	54	85 (12)	48 (64)	48 (50)
紙くず	34	34 (34)	22 (46)	18 (29)	12	16 (5)	4 (4)	4 (3)
木くず	428	428 (402)	218 (341)	217 (338)	210	211 (64)	46 (75)	46 (75)
繊維くず	8	8 (7)	7 (2)	7 (2)	0	0 (4)	1 (1)	1 (1)
動植物性残さ	45	45 (42)	141 (359)	78 (302)	-95	-33 (-260)	21 (46)	21 (21)
動物系 固形不要物	0	0 (0)	3 (0)	3 (0)	-3	-3 (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	2,211	2,114 (1,883)	2,475 (4,459)	2,201 (1,908)	-265	-87 (-25)	1,564 (1,253)	1,467 (1,229)
ガラス 陶磁器くず	1,128	1,128 (1,407)	270 (376)	264 (376)	857	863 (1,031)	100 (161)	100 (161)
鉱さい	3,847	2,520 (2,545)	3,991 (4,409)	2,660 (2,576)	-144	-140 (-31)	3,695 (3,900)	2,368 (2,069)
がれき類	3,220	3,220 (2,503)	2,574 (2,621)	2,574 (2,604)	646	646 (-101)	716 (841)	716 (838)
ばいじん	2,488	2,485 (2,421)	2,481 (2,500)	2,478 (2,440)	7	7 (-19)	2,225 (2,149)	2,222 (2,089)
コンクリート 固化物	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
動物の ふん尿	3,183	3,183 (3,167)	3,183 (3,289)	3,183 (3,289)	0	0 (-122)	57 (98)	57 (98)
動物の死体	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他 [*]	69	69 (104)	223 (262)	222 (182)	-154	-153 (-78)	68 (94)	68 (94)

になり差が大きくなっている。発生量についても同様にシステム値が大きくなっている。これについてはいくつかの原因が想定される。まず、拡大推計時の原単

位が2013年度から新しくなったことから、2012年度までの連続性よりも原単位変更による影響の方が大きくなったことである。また、処理業者の処分実績にお

いて処理残さ（いわゆる2次マニフェスト）の重複排除が不十分であったため、その分システム値が大きくなったことである。さらに、鉱業からの汚泥の把握方法が第8次県廃棄物処理計画進行管理事業報告書において変更され、2013年度からはその他業種に含まれるようになり、2012年度までは鉱業に計上していた約100万トンの排出量をシステム値においては含まないこととしたためである。

業種別にみると、特に建設業の差が大きく、前年度と比較して4倍もの差がついている。拡大推計の元となる多量排出事業場データが3割減少しているが県推計値は変わっておらず、ここでも原単位変更の影響が推測される。

種類別にみると、前年度に比べ金属くずの県推計値の発生量が半分になり、がれき類とガラス・陶磁器くずの差が大きくなった。2011年度では差がなかったが、2012年度からシステム値だけが4倍近く増えたことを考慮すると、県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。

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。

排出量以降の処理・処分量について2012年度では県推計値との差が小さくなり、かなり整合性がとれたが、2013年度では2011年度並の差に戻った。

処分量の比較は表4のとおり。ここでの県実績値とは千葉県環境白書に掲載されている県内最終処分業者の最終処分量実績値である。

この結果によると最終処分量は506千トンで、2012年度より10万トン増えているが、システム値に変化はない（県推計値は大きく減少している）。最終処分量における集計方法の違いから、県内処分業者実績値より本システムの方が少ない値となることから整合性がとれているといえる。

3 シミュレーションによる排出量予測の試み

千葉県内における産業廃棄物の排出量等の変化を説明する指標として、県内総生産額を用い、2013年度値を基準として、2011、2012年度の排出量の推計を行った。

まず、千葉県内総生産額は表5のとおり。2013年度を基準として、2011、2012年度の排出量等の推計を行った結果が表6となる。2013年度のシステム値排出量を2013年度の県内総生産額で除しこれを原単位として、2011、2012年度の県内総生産額をかけること

表3 整合性の確認（処理量）

(千t/年)	本システム値		県推計値		差	
	2012 (A)	2013 (A)	2012 (B)	2013 (B)	2012 (A)-(B)	2013 (A)-(B)
発生量	24,591	24,218	27,557	23,030	-2,966	1,188
有償物量	1,995	1,427	5,179	1,865	-3,183	-438
排出量	22,596	22,791	22,378	21,165	217	1,626
再生利用量	13,834	13,596	13,411	11,845	423	1,751
減量化量	8,320	8,749	8,433	9,006	-112	-256
最終処分量	442	445	459	313	-17	132
県内	276	241	-	-	-	-
県外	166	204	-	-	-	-

表4 整合性の確認（処分量） [単位：千t/年]

年度	システム値 ※			県実績値 *			県推計値
	計	県内発生	県外発生	計	県内発生	県外発生	
2010	658	506	152	816	547	269	426
2011	638	436	202	700	451	249	419
2012	442	276	166	406	286	120	459
2013	445	241	204	506	303	203	313

※中間処理業者が排出した処理残さは県内発生に単純に集計していないため実績値より少なめになる

*出典：千葉県環境白書

表5 千葉県内総生産額 (10000万円)

	実数		
	H23 2011	H24 2012	H25 2013
全産業	170,880	168,925	176,937
(1)農林水産業	2,145	2,252	2,218
(2)鉱業	106	103	106
(3)製造業	35,082	30,041	32,721
①食料品	6,806	6,017	6,051
②繊維	89	65	55
③パルプ・紙	301	213	232
④化学	7,302	5,689	5,688
⑤石油・石炭製品	5,958	3,991	6,993
⑥窯業・土石製品	1,141	1,094	993
⑦鉄鋼	3,530	3,975	3,254
⑧非鉄金属	611	432	416
⑨金属製品	1,953	1,704	2,146
⑩一般機械	2,253	1,923	1,737
⑪電気機械	1,761	1,906	1,664
⑫輸送用機械	646	572	556
⑬精密機械	239	237	215
⑭その他の製造業	2,491	2,224	2,721
(4)建設業	9,523	9,644	11,557
(5)電気・ガス・水道業	6,556	7,202	9,013
(12)その他サービス業	19,620	19,519	19,777

表6 県内総生産額を用いた排出量及び処理量の推計

(千トン)	システム値			推計値		推計値との差	
	H23	H24	H25	H23	H24	H23	H24
排出量	23,515	22,596	22,791	22,779	21,809	-3%	-3%
再生利用量	14,961	13,834	13,596	14,100	13,245	-6%	-4%
減量化量	7,916	8,320	8,749	8,290	8,173	5%	-2%
最終処分量	638	442	445	389	391	-39%	-12%

で推計値を算出した。

最終処分量の差が大きいのは震災に起因する誤差が考えられるが、この原単位を県推計値に適用すると誤差はさらに大きくなることが予想される。

4 まとめと課題

排出量、処理量及び処分量について、前年度調査と比較すると、システム値と県推計値の差が大きくなった。これは県推計値を推計する際の原単位が今回調査より変わったことが大きく影響していると考えられる。

原単位による影響だけでなく、全体的な精度を高めるためには、多量報告・処分実績報告・マニフェストといったデータの調査様式を変更することがひとつの解決策である。

今後、本業務の成果を活かしていくためには、行政支援という視点では、本システムをどのような位置づ

けで活用していくのか、担当と十分検討していく必要がある。また、解析調査という視点では、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行うことで施策に寄与できるものと考えられる。

引用文献

- 1) 大石修：産業廃棄物物流構造解析調査。平成22年度千葉県環境研究センター年報、(2010)。
- 2) 大石修，立尾浩一，山田正人，遠藤和人，石垣智基：産業廃棄物フローに関する研究。平成26年度千葉県環境研究センター年報、(2014)。
- 3) 千葉県環境生活部：第8次県廃棄物処理計画進行管理事業報告書。(2014)。