

廃棄物と環境保全

左 合 正 雄*

1. 科学技術と環境保全

今日の産業経済の発展は科学技術の進歩によって支えられている。その結果、われわれの生活は豊かになり、便利になった反面、公害問題・資源問題によってわれわれの生活がおびやかされている。無謀な生産・消費の結果、水や空気は汚れ、太陽は失われ、緑も花も鳥もいつしかわれわれの周囲からその姿を消してしまった。資源の乱費は、物価上昇による経済機構の混乱、国際不安を醸成している。科学技術は人間の幸福の増進にこそ貢献すべきものであり、自然を破壊し、われわれの生活をおびやかすものであってはならないはずである。ところが今日までの科学技術の歩みを顧みれば、工業化・スピード化・省力化・情報化等によって産業経済の高度成長が支えられ、近代施設にみられるように、人工環境は整備され、農薬・化学肥料・プラスチック・電化製品等の使用によって、大量生産・大量消費の時代が招来された。このような変化は人間の欲望を着々と達成させたが、一方において、人口の都市への過度集中、自然の破壊、資源の枯渇が憂慮される状況になっている。

従来、われわれが幸福であるためには、まず健康でなければならぬと考え、健康を維持し増進するために必要な環境条件を探究し、そのような条件を創造し保持する努力が続けられてきた。しかし、その努力はあまりにも人間中心的で、われわれさえよければよいという考え方だったのではなからうか。ところが人間も地球上に生存する生物の一種であり、自然は生物と無生物の複雑でしかも精巧な調和によって成り立っている。したがってわれわれが生存を続けていくためには、われわれが自然と調和しうるように、環境を保全していかなければならない。そのためには、まず Technology Assesment, すなわち、技術開発に検討を加え、その方向転換をはかる必要がある。今まではあまりにも生産技術の開発に偏向して資源を乱用し、生産・消費に伴って生ずる廃棄物の自然界への還元に対する配慮が欠けていたのではなからうか。これからは人口の都市への過度集中を抑制し、無秩序な生産・消費に節度を与え、公害を発生しないよ

* 正会員 工博 東京都立大学教授 工学部長

うな廃棄物の処理技術、資源の有効利用に必要な生産技術の開発に努めるとともに、国際協力を促進し、教育や政治・行政の面においても、環境保全に必要な科学技術の振興をはかる必要がある。

2. 環境容量

われわれは必要なものを自然界からつくり出し、使用していらなくなれば、これを自然界へ捨てる。生産・流通の過程において廃棄物が生じ、製品が不用になれば、これが廃棄物となる。捨てられた廃棄物は自然界において希釈・分解して消えていく。このような関係を環境サイクルという(図-1参照)。この関係が保たれていれば、廃棄物によって自然が破壊されることはなく、廃棄物問題を考える必要もない。ところが、廃棄物の量が多くなり、これが自然の希釈・分解する働きを上回るようになると、環境サイクルが保たれなくなり、自然が破壊されることになる。廃棄物を捨てて、これを自然界の希釈・分解する働きにゆだねることを“処分”という。自然界のこの働きには限界があり、この限界値が自然環境の受容量あるいは環境容量といわれるものである。すなわち、廃棄物の自然環境への負荷が環境容量を越えなければ、廃棄物をそのまま処分しても自然環境は保全されるが、越える場合には廃棄物を処理して環境容量に見合うようにしなければならない。廃棄物の処理技術はこの要求を満たすために開発されてきたものである。すなわち、環境容量は、自然環境へ排出することが許容される廃棄物の総量と考えることができる。また一方、自然環境が保全されるためには、自然環境における汚濁物質や

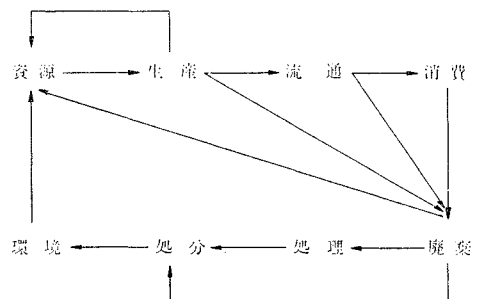


図-1 環境サイクル

有害物の濃度が、ある値以下に保たれることが必要であり、この値が環境基準である。したがって、環境基準を定めれば、環境容量はこの環境基準と廃棄物を受け入れる自然環境の大きさによって決まる。このようにして排出する廃棄物の総量がきまり、環境容量が決まれば、汚濁物質や有害物質の排出基準が決まることになる。

3. 廃棄物

廃棄物には気体・液体ならびに固体状のものがあるがここでは、主として固体廃棄物について考えることにする。

従来は廃棄物といえば家庭から排出されるものが主であったが、最近では工場その他の事業所から排出される廃棄物が急激に増加して質的にも多様化し、その中には処理・処分が困難なものも多くなっている。そのため、昭和45年に「清掃法」が「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(以下廃棄物処理法と略称する)に改正された。清掃法では、家庭から排出されるものも、工場その他の事業所から排出されるものも汚物として取り扱われ、家庭から排出されるものに主眼をおき、事業所から排出されるものは多量の汚物、特殊な汚物として取り扱われてきた。改正された廃棄物処理法では廃棄物を一般廃棄物と産業廃棄物に分類し、産業廃棄物については排出者の責任を明らかにするとともに、都道府県も都市に協力して、広域的にその処理・処分を考えることになった。したがって、都市は都道府県の協力を得て産業廃棄物の対策を検討することになった。しかし、まだ産業廃棄物の量と質が適確に把握されていないので、現在その実態調査が行われている。

昭和48年度の厚生白書によれば、昭和45年度における一般廃棄物の1人1日あたり排出量は910gであり全国1日あたり排出量は7万7000tである。1人1日

あたり排出量の年平均増加率は約6%で、処理対象人口も年々増加しているから、全国1日あたり排出量の年平均増加率は約11%である。これに基づき、昭和50年度の1人1日あたり排出量と全国1日あたり排出量を算出すると、それぞれ1200gと12万6000tとなる(表一参照)。産業廃棄物の全国1日あたり排出量は、都道府県の調査結果から100万tに達すると推定されている(表二参照)。

昭和48年度の東京都清掃局事業概要によれば、東京都における一般廃棄物の1人1日あたり排出量は1300g、1日あたり総排出量は1万5000tとなっており、産業廃棄物の1日あたり総排出量は5万tと推定されている(表三~五参照)。

廃棄物は、最近質的にも多様化し複雑化している。一般廃棄物の中には、使い捨て時代を反映して、家具類・寝具類をはじめとして冷蔵庫・テレビ・洗濯機等の家電製品やポンコツ車のような粗大ゴミや、プラスチック類等が急激に増加している。これらは、ゴミの収集・運搬焼却処理、埋立処分に大きな障害となっている。

また一方、大量生産の結果として、急激に増加している産業廃棄物は、その量的・質的な実態すら把握されていないのが現状ではあるが、その不当な処理・処分が、公害問題の要因になっているであろうことは想像に難くない。わが国の経済が原料を海外から輸入し、これを加工して輸出する産業によって支えられていることを考えれば、産業廃棄物の対策に万全を期さないと、われわれを育ててくれた美しい国土は荒廃して、世界のゴミ捨て場になってしまうであろう。

各都道府県の調査結果(表二参照)によれば、都市再開発が行われている東京・大阪等においては、建設廃材・残土が産業廃棄物の大部分を占めており、処理対策の樹立を急がなければならないのは汚泥・廃油・廃酸・廃アルカリ・廃プラスチック類・動植物性残渣であることが明らかになっている。

表一 ゴミの収集量ならびに処理状況

昭和年度	41	42	43	44	45						
処理区域人口(千人)	67 855	71 292	76 080	80 592	84 694						
1人1日あたり排出量(g)	712	755	815	870	909						
総排出量	(t/日) 48 340	(%) 100.0	(t/日) 53 825	(%) 100.0	(t/日) 62 005	(%) 100.0	(t/日) 70 115	(%) 100.0	(t/日) 76 998	(%) 100.0	
	焼却	21 899	45.2	25 459	47.3	29 959	48.3	35 758	51.0	42 559	55.3
計画収集量	埋立	16 594	34.3	20 292	37.7	22 470	36.2	24 688	35.3	25 715	33.5
	高速たい肥	706	1.5	753	1.4	770	1.3	677	1.0	548	0.7
	たい肥	503	1.0	107	0.2	114	0.2	106	0.1	36	0.0
	飼料	287	0.6	215	0.4	145	0.2	102	0.1	96	0.1
	その他	941	2.0	660	1.2	813	1.3	988	1.4	945	1.2
	計	40 930	84.6	47 486	88.2	54 211	87.5	62 319	88.9	69 899	90.8
自家処分	7 410	15.4	6 339	11.8	7 734	12.5	7 796	11.1	7 099	9.2	

注：厚生省環境衛生局調べ。

4. 廃棄物処理対策の基本的な考え方

廃棄物の排出量が年々増加の一途をたどり、各都市が清掃事業の対象と考へてきた一般廃棄物のほかに、その数倍から10倍にも達する産業廃棄物が排出されていたにもかかわらず、その適正な処理が考えられていなかったことが今日の公害問題をひき起こした一つの要因になっている。そこで、廃棄物処理対策に検討

表-2 産業廃棄物排出量の推計

(1 000 t/年)

区 分	汚泥 動植物性 残渣 家畜ふん尿	廃油	廃プラスチック類 ゴムくず	廃酸 廃アルカリ	紙くず 木くず 繊維くず	金属くず ガラスくず 鉱さい	燃えがら プラスチック 建設廃材 土砂等	計	調査年度 (昭和)	調査対象			
										農業	建設業	製造業	その他
1 北海道	5 484	269	192	1 955	3 576	4 177	8 272	24 105	46	○	○	○	○
2 青森	1 580	47	4	146	318	446	811	3 372	47	○	○	○	○
3 岩手	500	111	4	31	383	98	1 214	2 341	47	○	○	○	○
4 宮城	956	10	12	167	606	196	233	2 201	46	○	○	○	○
5 秋田	1 912	10	7	2	185	37	2 236	4 389	46	○	○	○	○
6 山形	1 043	14	6	1	195	117	1 541	2 917	44	○	○	○	○
7 福島	2 906	57	44	1 404	2 610	474	353	7 848	45	○	○	○	○
8 茨城	1 086	52	58	404	627	1 413	2 911	6 554	45~46	○	○	○	○
9 栃木	1 786	10	13	50	177	195	1 480	3 713	44	○	○	○	○
10 群馬	1 658	197	10	531	154	114	48	2 712	45	○	○	○	○
11 埼玉	86	116	26	665	340	525	3 842	5 601	45	○	○	○	○
12 千葉	237	59	56	229	110	3 202	5 657	9 549	44	○	○	○	○
13 東京都	1 472	412	62	229	1 604	1 183	29 807	34 768	44	○	○	○	○
14 神奈川県	3 345	194	127	4 500	861	399	25 879	35 305	45	○	○	○	○
15 新潟	650	33	10	3 647	508	995	1 338	7 180	46	○	○	○	○
16 富山	619	16	10	162	306	1 294	633	3 044	46	○	○	○	○
17 石川	246	8	6	257	172	322	907	1 917	46	○	○	○	○
18 福井	811	159	8	22	162	60	359	1 581	46	○	○	○	○
19 山梨	41	7	8	338	145	76	951	1 566	46	○	○	○	○
20 長野	3 198	24	18	947	93	62	115	4 457	45	○	○	○	○
21 岐阜	1 426	121	10	222	167	76	4 143	6 164	45	○	○	○	○
22 静岡県	394	83	36	826	851	280	23	2 493	45	○	○	○	○
23 愛知県	4 057	99	57	326	157	5 523	1 991	12 206	45~47	○	○	○	○
24 三重	1 261	52	26	4	137	84	76	1 640	44	○	○	○	○
25 滋賀	256	50	15	273	266	95	515	1 470	46	○	○	○	○
26 京都	426	3	6	—	132	55	2 907	3 527	44	○	○	○	○
27 大阪府	1 153	522	25	230	1 006	3 131	21 275	27 343	43	○	○	○	○
28 兵庫県	387	9	11	3	130	547	8 572	9 656	44	○	○	○	○
29 奈良	260	—	7	—	44	8	1 548	2 057	43	○	○	○	○
30 和歌山	20	23	2	20	75	182	1 048	1 370	45	○	○	○	○
31 鳥取	825	2	1	—	149	33	154	1 164	45	○	○	○	○
32 島根	537	6	25	131	247	29	358	1 334	46	○	○	○	○
33 岡山	611	11	15	348	56	3 439	179	4 659	45	○	○	○	○
34 広島	857	56	69	479	584	2 284	909	5 238	45	○	○	○	○
35 山口	478	393	12	79	60	356	15 108	16 487	44	○	○	○	○
36 徳島	1 580	23	5	67	238	193	404	2 512	47	○	○	○	○
37 香川	411	7	10	457	146	415	1 193	2 639	46	○	○	○	○
38 愛媛	1 787	459	19	169	380	966	2 476	6 255	46	○	○	○	○
39 高知	414	1	9	15	113	160	246	938	45	○	○	○	○
40 福岡	1 438	72	31	867	237	6 762	1 506	10 913	46	○	○	○	○
41 佐賀	1 316	5	20	1 500	366	131	3 856	7 190	47	○	○	○	○
42 長崎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
43 熊本	918	13	13	681	1 740	198	557	4 120	47	○	○	○	○
44 大分	1 690	40	14	84	307	1 584	4 651	8 370	47	○	○	○	○
45 宮崎	3 065	95	165	606	60	437	495	4 923	46	○	○	○	○
46 鹿児島	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
47 沖縄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○

注：① 厚生省環境衛生局調べ。

② 本表の調査は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行前に行われたものがあるため、廃棄物の範囲は必ずしも同法によっていない。

を加え、その基本的な考え方について述べる。

廃棄物処理に対し責任を持っている都市は家庭から排出されるものだけを考え、工場その他の事業所から排出されるものについては事業者任せ、どのような廃棄物がどのくらい排出され、どのように処分されているか、その実態さえ把握されていない。事業者もその多くは自らの排出する廃棄物を自らの手で適正に処理・処分しなければならぬ社会的責任を果たしておらず、また、仮に果たそうとしても果たせない状態に置かれている。

したがって、事業者はまず自らの排出する廃棄物を明らかにし、都市はその資料に基づいて廃棄物の処理・処分計画を作成し、都道府県ならびに国はその計画が実施されるように行政的・財政的・技術的に指導・援助を行うべきである。

家庭生活を営み、社会活動・経済活動を行うために、都市へ毎日莫大な物資が運び込まれ、その一部は製品として運び出されるが、他の部分は生産・流通ならびに消費の過程において廃棄物となって都市に堆積する。この廃

表-3 主要都市の1日1人あたりゴミ収集量

都 市 名	収 集 量 (g)	東京を 100 とした場合	備 考
東 京 (区 部)	1309	100	算 出 方 法 : 年間収集総量 365×収集対象人口 注: 国内都市は昭和46 年度の実績で, 収集 総量には, 大掃除お よび道路・河川清掃 によるゴミを含んで いない。 1968年(昭和43年) 1969年(昭和44年)
札 幌	501	38	
川 崎	1014	77	
横 浜	837	64	
名 古 屋	1720	131	
京 都	1361	104	
大 阪	1255	94	
神 戸	865	66	
北 九 州	1068	82	
福 岡	1528	117	
大 ロ ン ド ン	1038	79	
ニ ュ ー ヨ ー ク	2122	162	
パ リ ス	1022	78	
ロ ス ア ン ジ ェ ル ス	1196	91	
モ ン ト リ オ ー ル	1729	132	
ハ ン ブ ル グ	1320	101	
香 港	596	46	

表-4 東京都のゴミ収集量の推移

年 度	作業 日数 (日)	収 集 量 (t)	処 分 量				処分 日量 (t)	処増 分加 量指 の率
			総 数 (t)	焼 却 (t)	理 立 (t)	その他 (t)		
38	313	2 378 804	2 378 777	420 646	1 946 940	11 191	7 600	100
39	309	2 351 726	2 351 746	377 078	1 966 428	8 240	7 611	100
40	307	2 425 274	2 425 511	478 039	1 939 680	7 792	7 901	104
41	304	2 535 121	2 530 287	705 562	1 824 544	181	8 323	110
42	304	2 757 297	2 750 276	762 428	1 987 691	157	9 047	119
43	304	2 993 247	2 990 604	941 269	2 049 232	103	9 838	129
44	303	3 237 938	3 236 885	1 224 542	2 012 342	1	10 683	141
45	302	3 603 863	3 602 168	1 349 146	2 253 022	0	11 928	157
46	302	4 219 279	4 216 745	1 319 336	2 897 377	32	13 963	184
47	301	4 521 005	4 516 468	1 316 809	3 199 613	46	15 005	197

注: ① 収集量, 処分量には持込みを含み, 大掃除, 水害, 道路, 河川
清掃によるゴミは含まない。
② 処分量とは, 1作業日あたりのものである。
③ 「その他」とは, たい肥, 飼料, 研究用等である。

棄物が環境容量に見合ったものであれば, そのまま処分しても自然に還元されて環境サイクルが維持され, 都市の環境は保全されるであろうが, 廃棄物が環境容量を上回る場合には, これに見合うように処理しなければならない。しかし, 現在の処理技術には限界があるので, その開発に努めなければならないことはいまでもないが, 廃棄物が減少するように生産工程ならびに流通過程を改善し, その処理特性が向上するように生産工程の見直しをすることが必要である。われわれも, また消費生活においてなるべく廃棄物を出さないように, 廃棄物となったときに処理しにくいものは, なるべく使用しないように心掛けなければならない。それでもなお, 廃棄物が都市の環境容量を上回る場合には, 都道府県ならびに国は都市の行政区画を越えた所に処分地を求めるなど, 環境容量の拡大をはかって環境の保全に努めなければならない。

現在の都市計画・地域計画は, そこから発生する廃棄物に対してなら考慮されておらず, 清掃行政は技術的に検討されることなく, 事務的に処理されている。今後, 都市計画・地域計画の策定にあたっては, そこから発生する廃棄物に対しても考慮されなければならない。

道路計画をたてる場合にも廃棄物の収集・運搬が円滑に行われるように配慮する必要がある。とくに, ゴミ積替施設・清掃工場・処分地にはゴミトラックが集中し地元住民に多大の迷惑をかけるから, それらの施設の用地は幹線道路沿いに都市計画決定し, それらの施設が公害を発生しないようにするとともに, 幹線道路からの搬入道路は集中するゴミトラックが円滑に運行できるように特段の配慮が必要である。なお, ゴミの早朝ないし夜間収集を実施するためには, 路上駐車規制を強化すべきである。

ゴミ焼却場が公害を発生しないようにすれば, これを

表-5 東京都の昭和46年における産業廃棄物排出量の推計

(t/年)

業 種 種 類	総合工事業	製 造 業	百貨店・ス ーパー・燃 料小売業	鉄 道 ・ 道 路 運 送 業	電 気 ・ ガ ス 業	自動車整備 ・解体業	合 計	構 成 比 %
燃 え が ら	30.0	4 532.2	101.0	590.8	35 577.0	239.9	41 070.9	0.7
汚 泥		941 148.2		373.3	4 240.0	1 458.4	990 220.1	16.8
廃 油	29 592.6	30 608.4	15 535.5	9 666.9	2 740.0	25 136.9	113 280.3	1.9
廃 プ ラ ス テ ッ ク	78.5	72 859.0	6 552.4	6 031.7	23.6	18 545.0	104 090.0	1.8
紙 く ず		273 042.8					273 042.8	4.6
木 く ず		360 609.5					360 609.5	6.1
織 維 く ず		4 328.9					4 328.9	0.1
動 植 物 性 残 さ		103 431.4					103 431.4	1.8
ゴ ム く ず		8 329.5		19.1	22.0	1 338.3	9 708.9	0.2
金 属 く ず	5 157.3	1 041 204.8	4 145.9	13 317.5	11 624.5	182 360.4	1 257 810.4	21.4
ガラス・陶磁器くず	1.7	90 201.0	2 170.9	1 249.8	1 458.0	1 719.3	96 800.7	1.6
鋳 さ い		545 899.2			1 617.0		547 516.2	9.3
建 設 廃 材	1 849 129.3	16 863.4	12.3	119.6	3 273.0		1 869 397.6	31.6
ダ ス ト 類		42 140.6		465.5	65 238.0	772.8	108 616.9	1.9
合 計	1 883 989.4	3 578 199.1	28 518.0	31 834.2	125 813.1	231 571.0	5 879 924.8	100.0
構 成 比 (%)	32.0	60.9	0.5	0.6	2.1	3.9	100.0	

温水・蒸気の供給源として利用することができるので、老人ホームなどの福祉施設、病院、工場等に隣接して建設することが考えられる。ゴミやゴミの焼却灰、破碎した粗大ゴミなどの埋立地は、十分に覆土すれば跡地を緑地（公園・運動場・ゴルフ場・遊歩道路を含む）として利用することができるから、処分地は緑地開発計画の一環として考えるべきものと思う。

5. 廃棄物の収集・運搬

以前は、家庭から排出されるゴミは厨芥と雑芥に区分して収集されていたが、厨芥の腐敗・ハエやネズミの発生を防止するため、その収集頻度を増加し、ゴミ発生量の増加、道路交通の混雑に対処するため、厨芥と雑芥を混合収集して、これを全量焼却する方針が取られてきた。ところが、最近粗大ゴミや廃プラスチックのような焼却の難しいものが急激に増加し

てきたので、これらを分別収集しなければならなくなってきた。このようなことから、ゴミの収集・輸送が道路交通の混雑にいつそう拍車をかけている。清掃工場・処分地の建設にあたって地元住民が反対する最大の理由は運転の乱暴な、きたないゴミトラックの集中である。

ゴミの収集・運搬問題を解決するためには、まずその収集・運搬にあたる作業員の服装・マナーの改善とゴミトラックの美化に努めなければならないことはいまでもないが、根本的には、都市における交通・輸送計画の中に、従来全く考えられていなかったゴミの収集・運搬問題を、重要な一環として組み入れなければならない。具体的にいうならば、都市の各地区から発生するゴミをどのように収集・運搬・処理・処分すればよいか、すなわち、その都市の交通・輸送計画、環境計画の中でどこに清掃工場や処分地を設置するのがよいかを検討し、あらかじめそれらの用地を都市計画決定しておくべきである。しかし現在は、必要に迫られてこれらの用地の取得に着手するため、地元住民との間に不必要な摩擦をひき起こしている。東京都の現状を図-2に示す。なお、ゴミの輸送計画には、積管施設による鉄道輸送・船舶輸送を組み合せ、局部的には開発が進められているパイプ輸送も加えて検討するのがよいと思う。

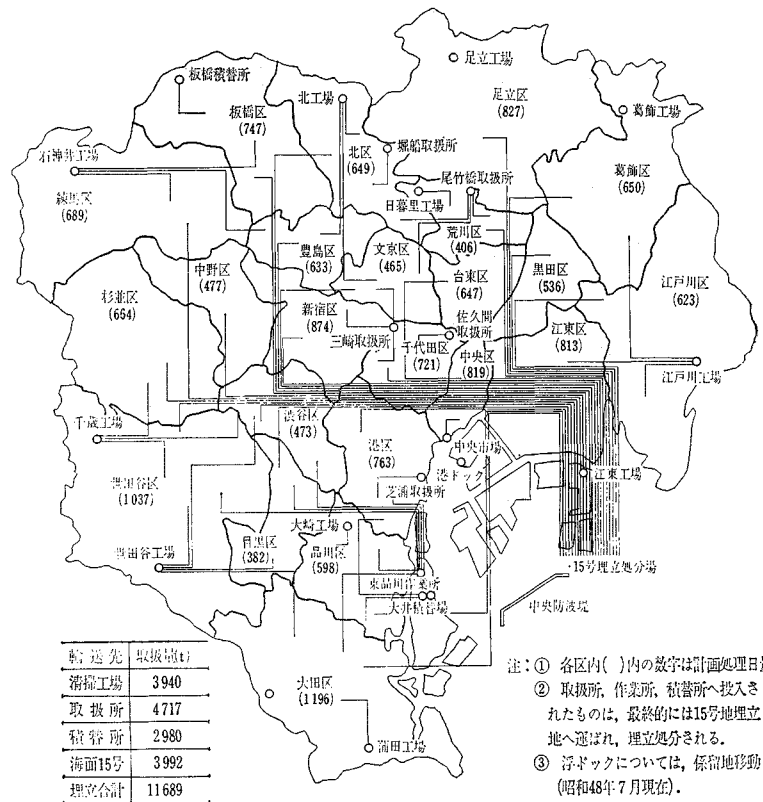


図-2 東京都における昭和48年度当初の区別ゴミ収集運搬計画

6. 廃棄物の処理施設

現在、わが国におけるゴミ処理はほとんど焼却処理されており、不燃性の粗大ゴミの破碎・圧縮処理、プラスチックのように他のゴミとの混合焼却の難しいものの処理方法が研究開発されている。可燃性のゴミは堆肥化すれば肥料として利用できるのに、都市周辺が市街化して農耕地が侵食され、化学肥料が乱用されて、堆肥が使用されないために、ゴミの堆肥化はほとんど行われていない。これらについては、都市開発・農政のあり方の問題として検討されることを要望する。

ゴミの焼却処理を行う清掃工場には、悪臭・振動・騒音、排ガス・排水に対する公害防止設備、ならびに余熱利用設備が要求される。これらの設備には多額の費用がかかるので、その要求を満足するためには、清掃工場の規模を1日1000tくらいにする必要がある。したがって、清掃工場の立地条件としては、1日1000tくらいのゴミの搬入に支障がなく、公害防止対策ができ、余熱利用のことができることが必要である。

産業廃棄物の中には処理の難しいものもあり、処理施設から二次公害を発生する恐れのあるものも少なくない

ので、産業廃棄物処理の原則は、発生源において行うべきである。発生源において処理すれば、廃棄物の中から有用物を回収することもできる。このような処理技術は生産に携わる技術者が自ら開発すべきものである。

7. 廃棄物の処分

廃棄物は最終的には陸地に排出して土壌に還元するか海域に投棄して海洋に還元されるように処分される。したがって、廃棄物を処分して環境が保全されるためには、処分先が確保されていなければならない。

(1) 陸地処分

都市からは莫大な廃棄物が排出され、その量は年々増加の傾向をたどっている。したがって、これを適切に処理しても、広大な処分地が必要なことは明らかであるにもかかわらず、各都市ともその取得には、困り果てている。この事実は、今日まで廃棄物が都市の重要問題として認識されていなかったことを雄弁に物語っている。ゴ

ミは集めて捨てればよいとしか考えられていない。そのために、ゴミが公害問題となり、環境破壊の重要な要因となっている。

ゴミはゴミ捨て場に捨てればよいのではなく、適切に処理して処分地に搬入し、その日の中に覆土して悪臭やハエの発生を防止し、転圧して沈下を見越した計画高に整地すれば、これを緑地として活用することができる。すなわち、処分地は緑地開発計画の一環として確保されなければならない。海岸に処分地を設ける場合にもその跡地を港湾や工場用地として利用することを避け、その前面には渚を造成して沿岸漁業への影響を考慮し、風致を損わないようにすることが大切である（図-3 参照）。

産業廃棄物のように有害物を含有するものを処分地に搬入する場合には、コンクリートとかアスファルト・廃プラスチックなどのようなものを用いて有害物が浸出しないように処理するか、特別な処分施設を設けて、有害物が浸出しないようにする必要がある。

(2) 海洋処分

廃棄物を海洋に処分する場合には、処分海域の海洋環境を調査して、これを破壊しないように、あらかじめ処分する廃棄物の質ならびに量を規制し、処分開始にあたっては、その規制が守られるように監視を行い、その規制は実状に即して適時改訂する必要がある。とくに海洋処分は国際的に許容されるものでなければならない。

有害物を含有するものを海洋処分する場合にはこれを投棄体に成型する。この投棄体は運搬・投棄作業が容易で、しかも運搬・投棄作業中はもちろん、海底到着後も破損することなく、なるべく有害物が浸出しないものでなければならない。処分海域は投棄体から有害物が浸出しても、周辺海域を汚染してその利用を妨げる恐れのない海域に限定されなければならない。

8. むすび

筆者は本文を終わるにあたり、廃棄物の処分を無視した無謀な生産・消費により、自然環境が破壊され、資源が枯渇しようとしている今日、土木技術者諸兄によって交通計画・都市計画の策定において、廃棄物の収集・運搬と処理施設・処分地の適正配置が考慮され、処分地の造成技術が確立されて、環境が保全されることを切望して止まない。

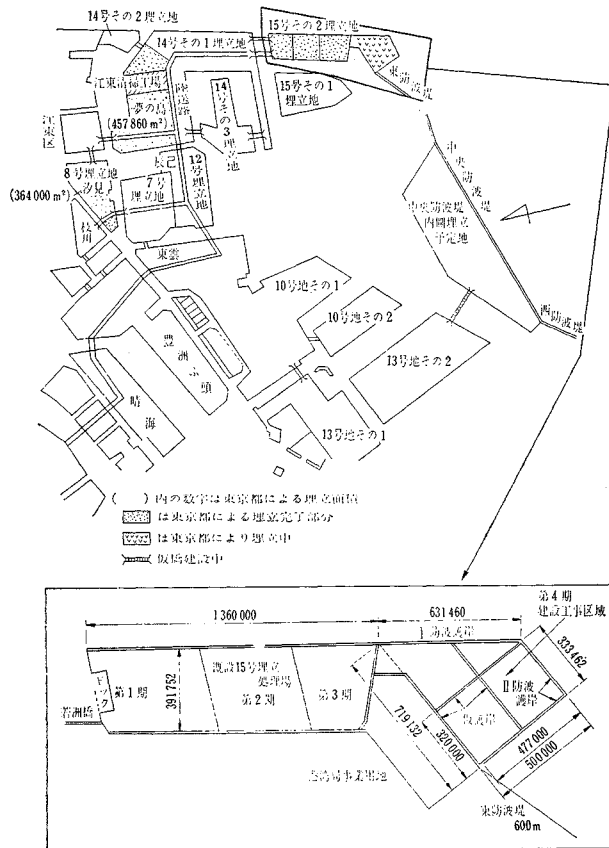


図-3 東京都の海面埋立処分地