

韓国における最近の廃棄物事情

ソウル市立大学 環境工学部 李東勲

1 はじめに

韓国は、1970年代及び1980年代の経済の高度成長とともに都市化及び産業化を経験した。産業化と都市化は環境汚染の問題を同時に引き起こした。それに対応して、政府は法律強化、施設支援等さまざまな環境汚染防止対策を施行したが、そのほとんどは水質汚染対策及び大気汚染対策に集中され、廃棄物の問題はそれ程深刻に思わなかった。しかし、1980年代末になってから、ごみ発生量の増加、残余埋立容量の枯渇、中間処理施設及び法律体系の不備により、ごみ問題は大きな社会問題の一つになり始めた。

廃棄物管理法が最初の独立法として制定されたのは1986年のことであるが、あまり実効性がなかったため、1991年に全文改正された。改正法は、廃棄物のリサイクル、減量、デポジット(預置金)制度、焼却及び埋立地の管理の基準等を導入し、現行法の基本となった。それ以降、廃棄物管理法は計10回改正され、現在に至っている。すなわち、韓国において廃棄物管理の重要性を認識し始め、本格的な独立法律や制度が具備されたのは1992年になってからであり、単純埋立処分しかしていなかった韓国において、本格的に適正廃棄物管理制度を施行したのはわずか10年に過ぎないという非常に短い歴史である。

韓国は、1996年12月に経済協力開発機構(OECD)に加入した。OECDの評価の通り、韓国はOECD会員国の中で単位国土面積当りの生活廃棄物(日本の一般廃棄物)発生密度が最も高い国である。国土面積1km²当りの年間生活廃棄物発生量は、アメリカ24トン(2001年)、日本139トン(2000年)、韓国183トン(2002年)である。しかしながら、韓国では、廃棄物処理は伝統的に埋立に依存してきたので、廃棄物管理の第一の目標は脱埋立及び衛生埋立の政策であった。政府はそれを焼却処理による減量化政策に取り替えようとしたが、NGOや地域住民の猛烈な反対運動に直面し、計画通りには推進できなかった。

そこで、政府は処分対象のごみ量を減らすための多様な政策的手段を活用している。1995年に全国的に導入されたごみ従量制(ごみを指定された有料の袋に入れて出す制度)と再活用(リサイクル)のための徹底した分別収集、使い捨て用品の使用規制等がそれである。いわゆる、経済的誘引手段の導入とともに、消費段階において、資源化できる廃棄物の発生源での分別収集を極大化するとともに廃棄物の発生量を最大に減らそうとする政策である。このような政策手段は、民主化社会運動の風とともに環境団体の強い応援を受けて、廃棄物管理の強力な基本方針になっている。その結果、ごみ発生量の減少、分別資源ごみ量の増加、国民の意識水準の向上等、多大な成果をあげている。しかし、基本的な処理及び資源化の施設の不足、統計の不明な部分の存在、管理や規制の経済的非効率性、循環システムの未構築等、解決しなければならない様々な問題も残されている。

2 廃棄物の管理体系

2.1 廃棄物関連法令

廃棄物は基本法である「廃棄物管理法」を中心として、「資源の節約と再活用促進に関する法律」、「廃棄物の国家間移動及びその処理に関する法律」などによって管理されている。その他の関連法律には、「廃棄物処理施設設置促進及び周辺地域支援等に関する法律」、「韓国資源再生公社法」及び「首都圏埋立地管理公社の設立及び運営に関する法律」などがある。

「廃棄物管理法」は、廃棄物の分類体系、国家及び地方自治体の廃棄物管理責務、廃棄物管理基準及び廃棄物処理業などに関する事項を規定しており、「資源の節約と再活用促進に関

する法律」は、資源再活用(リサイクル)基本計画、廃棄物負担金制度、包装材と1回用品(使い捨て用品)などの使用規制、生産者責任再活用制度(EPR)などに関する事項を定めている。一方、「廃棄物の国家間移動及びその処理に関する法律」は、廃棄物の輸出入による環境汚染を適正に統制するためのパーゼル協約を履行するために制定された法律である。

「廃棄物処理施設設置促進及び周辺地域支援等に関する法律」は、廃棄物処理施設の立地選定に関する手続きと廃棄物処理施設周辺影響地域の環境調査及びサポート等に関する事項を定めている。「韓国資源再生公社法」は、廃棄物の発生抑制とリサイクル事業を総合的に遂行する資源再生公社の組織・運営・財源及び事業に関する事項を、また、「首都圏埋立地管理公社の設立及び運営に関する法律」は、首都圏埋立地管理の効率性を向上するための首都圏埋立地管理公社の設立及び管理に関する事項をそれぞれ規定している。韓国の廃棄物関連法令を表1に要約した。

表1 韓国の廃棄物管理とリサイクルに関する法律

法 律	解 説
廃棄物管理法 (1986年)	現在の廃棄物管理法の基礎
廃棄物管理法全面改定 (1991年)	廃棄物のリサイクル、減量、廃棄物収集 処理費用、デポジット(預置金)制度、埋立地管理の導入を含む
資源の節約及び再使用促進に関する法律 (1992年)	資源のリサイクル基本計画、廃棄物負担金及びデポジット制度、包装材と1回用品(使い捨て用品)などの使用規制、生産者責任再活用制度(EPR)などに関する事項
デポジット(預置金)制度 (1992年)	家電製品、タイヤ、潤滑油、電池、紙製品、金属缶の製造業者はデポジットを政府に支払い、その業者がその製品または廃棄物となった製品をリサイクルした時点でデポジットの金額に応じた返金を受ける
ごみ従量制 (1995年)	有料の袋を使って生活廃棄物の発生量によって異なった処理費用を課す制度(全国施行)
リサイクル製品に対する品質認証制度 (1997年)	民間企業が製造する高品質のリサイクル製品に対する政府の認証制度(産業資源部により実行される)
生産者責任再活用制度 (2003年)	紙パック、ガラスびん、金属缶、プラスチック包装材、電池類、タイヤ、潤滑油、電子製品等18項目の製品及び包装材に対して生産者にリサイクル責任を付与し、デポジット金額の免除の代わりに目標に達していない部分に対しては罰金を課す

2.2 廃棄物の分類及び管理体系

廃棄物管理法では廃棄物(し尿及び浄化槽汚泥を除く)を生活廃棄物と事業場廃棄物で分類している(図1)。生活廃棄物は家庭で排出される廃棄物を中心としているが、事業場で排出される廃棄物であっても、その量が多くなく家庭で排出される廃棄物と質的特性が類似な物などを含む。一方、事業場廃棄物は多量生活系廃棄物、排出施設系廃棄物、建設廃棄物、指定廃棄物などに分けられる。多量生活系廃棄物は、単位建物や事業場で1日 300kg 以上の廃棄物を排出する場合に適用されているが、質的特性は生活廃棄物とほぼ同じである。水質汚染防止施設、大気汚染防止施設、騒音・振動防止施設などを設置した事業場で発生する汚泥類などの廃棄物は排

出施設系廃棄物として分類される。建築物と道路の新築・解体・改修・補修過程で発生する廃棄物は建設廃棄物に分類される。指定廃棄物は、廃油、廃酸など周辺環境の汚染や人体への危害及び感染をもたらす可能性がある有害な物質として大統領令で定めている廃棄物を言う。

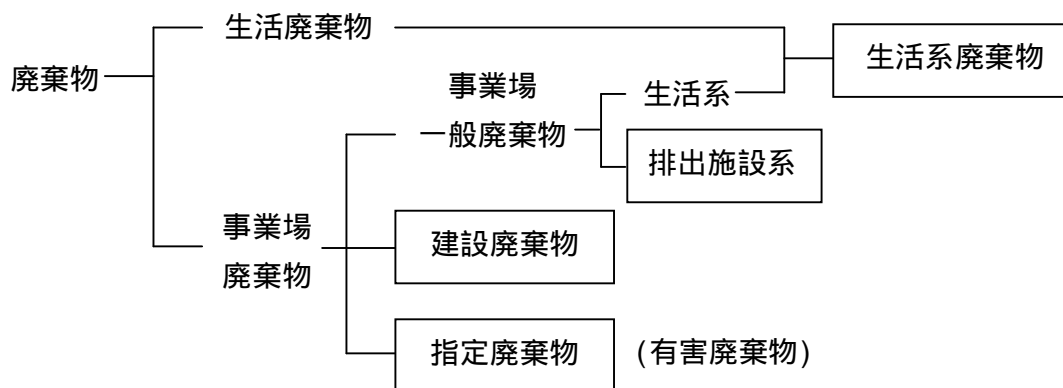


図1 廃棄物の分類体系

廃棄物を生活廃棄物と事業場廃棄物に分類したのは、廃棄物処理に関する責任を明確にするためである。生活廃棄物の責任は地方自治体長にある。各地方自治体は地域内で発生するすべての生活廃棄物に対して処理計画を樹立し、これと係わる施設及び設備を用意しなければならない。一方、事業場廃棄物の処理責任は排出者にあり、事業場廃棄物の排出者は自ら処理体系を整えらるとともに、すべての費用を負担し、また処理実績を政府に報告するようになっている。建設廃棄物を事業場廃棄物として分類したのは、排出者に建設副産物(土砂、廃アスコン、廃コンクリート、廃木材など)を自ら再利用するように誘導する目的もある。

国は廃棄物管理全般に関する基本計画を樹立し、地方自治体に技術的・財政的に支援する一方、広域自治体(市・道)は管轄基礎自治体の廃棄物処理事業に対する調整などの義務がある。

2.3 廃棄物管理政策の方向

環境部(日本の環境省)は廃棄物の発生自体を優先的に減らし、発生した廃棄物は最大限に資源化し、処理しなければならない廃棄物は環境的に安全で衛生的に処理するという「資源循環型廃棄物管理体系」を定着して行くために、「第2次国家廃棄物管理総合計画」を発表した(2002年3月)。その内容を図2に示した。

「第2次国家廃棄物管理総合計画」によると、この計画が終わる2011年度の目標は、予想される生活廃棄物発生量を12%減らして1人1日当たり0.91kg(2001年度は1.01kg/人/日)になり、埋立または焼却処理しなければならない廃棄物は2001年度の量より21%減らすことになる。そして、再活用基盤施設の拡充、再活用技術開発及び再活用産業育成などに総額1兆3,000億ウォン(10ウォン=1円)を集中的に投資し、再利用率を53%まで高めようとしている。

また、政府は生活廃棄物の焼却処理率を30%まで高めるために約1兆1,000億ウォンを施設拡充に投資し、埋立率は17%の水準まで低める一方、事業場廃棄物は予想発生量の8%を減らすとともに再利用率を80%まで高める計画を立てている。

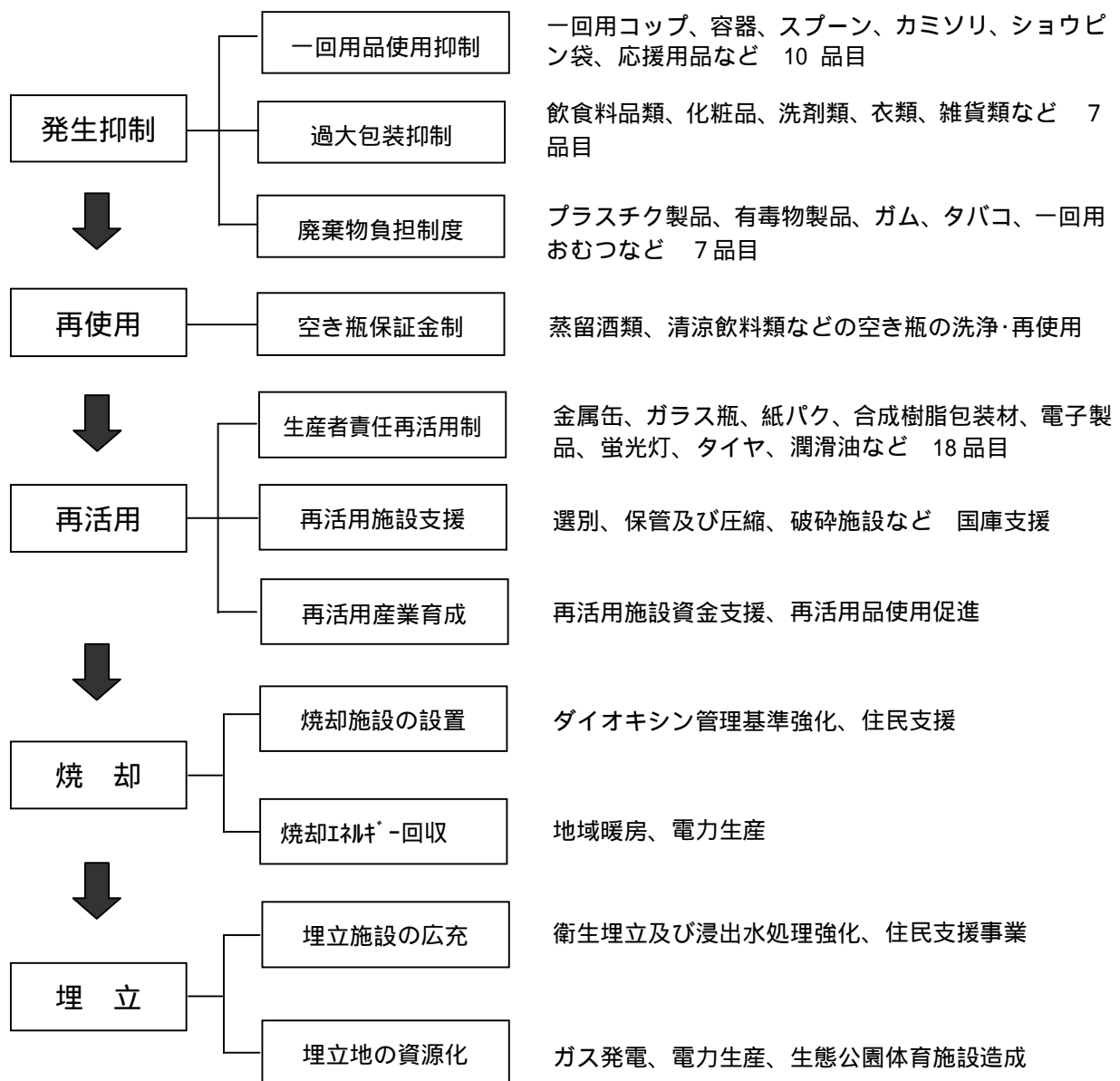


図2 資源循環型廃棄物管理体系（「第2次国家廃棄物管理総合計画」）

3 廃棄物の発生及び処理現況

3.1 廃棄物の発生現況

廃棄物の総発生量は、韓国の廃棄物管理の歴史の元年と思われる 1992 年度を基点として漸進的に増加する傾向を示している。そのなかで、生活廃棄物の発生量は 1995 年度のごみ従量制導入、1997 年度及び 1998 年度の通貨危機による経済沈滞によって大きく減少したが、1999 年度以後再び漸進的に増加している。事業場一般廃棄物、建設廃棄物と指定廃棄物を含む事業場廃棄物の発生量は毎年 10% 以上増加している。特に、建設廃棄物が高い増加率を見せている。それは、再建築、再開発等建設景気が活発であったためと思われる。1994 年度の1人1日当り生活廃棄物発生量は 1.30kg であったが、2001 年度の発生量は 1.01kg に減少した。表2には最近7年間の廃棄物発生量の推移を示している。

表2 廃棄物発生量の推移 (単位:トン/日、%)

区 分		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
合 計	総発生量	180,573 (175,334)	195,275 (189,200)	190,255 (184,989)	219,216 (211,728)	234,282 (226,668)	260,757 (252,927)	- (269,468)
	増減率		8.1	-2.6	15.2	6.9	11.3	(6.5)
生活系 廃棄物 (MSW)	発生量	49,925	47,895	44,583	45,614	46,438	48,499	49,834
	増減率		-4.1	-6.9	2.3	1.8	4.4	2.8
排出施設系 廃棄物 (事業場一般)	発生量	96,984	93,528	92,713	103,893	101,453	95,908	99,493
	増減率		-3.6	-0.9	12.1	-2.3	-5.5	3.7
建設廃棄物	発生量	28,425	47,777	47,693	62,221	78,777	108,520	120,141
	増減率		68.1	-0.2	30.5	26.6	37.8	10.7
指定廃棄物 (有害)	発生量	5,239	6,075	5,266	7,488	7,614	7,830	
	増減率		16.0	-13.3	42.2	1.7	2.8	

() 指定廃棄物を除く

表3は生活廃棄物中の処理・処分対象廃棄物の性状の変化を示している(分別収集した再活用品は除外)。表3に示したように処理・処分対象生活廃棄物の中で、可燃物が8割以上を占めている。特に、生ごみは約32~38%で、最も高い比率を示している(分別収集した再活用品を含むと23~29%)。

表3 生活廃棄物の物理的組成(分離回収した再活用廃棄物は除く)(単位:%)

区 分		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
合 計		100	100	100	100	100	100	100
可燃物	生ごみ	38.5	36.9	37.1	35.7	34.9	32.8	32.3
	紙類	16.9	17.1	17.7	17.9	17.0	16.8	16.0
	木材類	4.9	5.4	5.8	5.7	6.0	7.0	6.8
	その他	20.0	21.8	22.6	25.0	26.6	27.0	30.2
	合計	80.3	81.2	83.2	84.3	84.5	83.7	85.3
不燃物	灰	4.9	3.5	2.9	2.3	2.0	1.8	1.5
	金属							
	ガラス	4.1	4.0	3.4	3.2	3.0	2.8	2.5
	土器類							
	その他	10.7	11.3	10.5	10.2	10.5	11.8	10.7
合計	19.7	18.8	16.8	15.7	15.5	16.3	14.7	

政府は、生ごみを減らすために1995年から対国民広報及び汎国民運動を拡大展開している。その効果は分からないが、毎年生ごみの比率が徐々に減少している。しかし、このような努力にもかかわらず生ごみは最も高い比率を占有し、焼却及び埋立の既存の処理方式では悪臭や浸出水発生等の問題による住民の強い反対もあり、より根本的な処理対策が求められている。政府はまた、2005年から埋立地への生ごみの直接搬入を法律的に禁止し、自治体に処理対策を求めよ

うとした。自治体は可能な地域から生ごみを分別収集し、別の施設で処理又は資源化を行うようになった。

主な方法は堆肥化と飼料化で、0.5トン/日規模以上の民間及び公共の施設がそれぞれ121ヶ所と90ヶ所であった(2002年度)。他の方法は飼料化/堆肥化並行、嫌気性消化、下水併合、ミズ飼育等である。しかし、これらの施設は平均稼働率が60%程度で低いことと技術及び経済的な面などのことから改善点が多く残っている。

3.2 廃棄物の処理現況

指定(有害)廃棄物を除く廃棄物総量について、年度別処理方法の変化を表4に示した。廃棄物の処理方法は再活用が主である。再活用の統計的定義は国によって異なるが、ごみ処理量の面からの再利用率は1996年度に54.9%であったが、2002年度には70.1%に大きく増加した。一方、同期間での埋立率は39.8%から20.1%に大きく減少した。また、焼却率は5.3%から6.2%に若干増加した。

表4 廃棄物の処理現況(有害廃棄物は除く) (単位:トン/日、%)

区分	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
合計	175,334 (100)	189,200 (100)	184,989 (100)	211,728 (100)	226,668 (100)	252,927 (100)	269,468 (100)
埋立	69,846 (39.8)	74,059 (39.2)	61,361 (33.2)	53,401 (25.2)	50,814 (22.4)	52,436 (20.7)	54,247 (20.1)
焼却	9,228 (5.3)	10,292 (5.4)	10,317 (5.6)	12,291 (5.8)	15,546 (6.8)	16,876 (6.7)	16,771 (6.2)
再活用	96,260 (54.9)	104,849 (55.4)	109,095 (59.0)	139,625 (65.9)	153,365 (67.7)	175,802 (69.5)	188,900 (70.1)
海洋投棄	-	-	4,216 (2.2)	6,411 (3.0)	6,943 (3.1)	7,813 (3.1)	9,550 (3.6)

生活廃棄物の年度別処理方法の変化を表5に示した。生活廃棄物は自治体長の責任の下に処理されている。

表5 生活廃棄物の処理現況 (単位:トン/日、%)

区分	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
合計	49,925 (100)	47,895 (100)	44,583 (100)	45,614 (100)	46,438 (100)	48,499 (100)	49,834 (100)
埋立	34,116 (68.3)	30,579 (63.9)	25,074 (56.2)	23,544 (51.6)	21,831 (47)	21,000 (43.3)	20,704 (41.6)
焼却	2,725 (5.5)	3,409 (7.1)	3,943 (8.9)	4,676 (10.3)	5,440 (11.7)	6,577 (13.6)	7,230 (14.5)
再活用	13,084 (26.2)	13,907 (29.0)	15,566 (34.9)	17,394 (38.1)	19,167 (41.3)	20,922 (43.1)	21,900 (43.9)

埋立率が継続的に減少しているのに対して再利用率(再活用のため分別収集した率)が増加している。2002年度には再利用率が約44%で埋立率(約42%)より大きくなっている。埋立率の減少と焼却率の増加に対して、再利用率の増加が大きいことは、これらの埋立地や焼却場の建設がいかに難しいことを表している。すなわち、1996年度には生活廃棄物の68.3%を埋立処分したが、2002年度には41.6%に大きく減少し、1996年度には26.2%のみが再活用されたが、ごみ従量制実施及び再活用政策などによって2002年度には再利用率が43.9%に大きく増加するなど廃棄物管理の構造が望ましい方向に変わっている。しかし、処理対象生活廃棄物のうちで、可燃性廃棄物が80%に達しているにも関わらず、NGOや住民の反対などによる焼却施設建設が遅れているなどで焼却率は14.5%に過ぎないことや再活用に対する環境、経済、社会、統計の面の充実は、まだ検討すべき問題が多く残されている。

3.3 廃棄物処理施設の拡充

1998年度末基準の衛生埋立率84%を2004年までに100%に上げるために、埋立施設74ヶ所の建設を推進した結果、2002年度までに50ヶ所(7,831千 m^2)(首都圏埋立地3工区3,812千 m^2 を含む)を完工し、運営している。24ヶ所(2,759千 m^2)は建設中である。埋立施設を設置する地域に対しては、1996年度まで施設費の50%が国庫補助されたが、1997年度以後は施設費の30%を支援している。

2011年度までには生活廃棄物発生量の30%を焼却処理する計画である。2002年度末現在、一日焼却用量50トン以上の大型生活廃棄物焼却施設が30ヶ所稼働中で、7ヶ所の大型生活廃棄物焼却施設が建設されている。焼却施設を設置する地方自治体に対しては1996年度までは施設費の30%を融資支援したが、1997年からは国庫補助している。2001年からは、広域施設はソウル市で30%、その他の広域市で40%、その他の市・郡で50%を支援している。

4 韓国の重要な廃棄物管理政策

4.1 一回用品(使いすて用品)使用抑制政策

廃棄物減量化のための予防的管理として、年間38万トン発生する一回用品廃棄物のうち、再活用ができないプラスチック袋、スチロポール容器などに対して1994年3月から使用を規制してきた。この規制の施行は、国民に環境意識を高めるとともに親環境的な生活様式を進める目的もあり、良い政策と思われるが、根本的に法律の執行上の問題がある。これに対して、政府は関連法の整備とともに守るべき事業場に対する義務を拡大及び強化している。また、市民や企業には自律的に一回用品使用を減らすことを宣言して、一回用品の減量化を試みている。

4.2 包装廃棄物発生抑制政策

包装廃棄物は、材質の多様化と発生量の急増によってその処理に多くの問題がある。また、再活用することにも多くの社会的費用が必要である。そこで、包装廃棄物発生抑制政策が1993年8月から「資源の節約と再活用促進に関する法律」第15条と「製品の包装方法及び包装材の材質料などの基準に関する規則」を根拠にして施行されてきたが、2002年2月の全面改訂により、包装材質規制、包装方法規制、合成樹脂材質の包装材の年次別削減制度などの政策を推進している。

4.3 生ごみ減量化政策

韓国においては、生ごみ処理の問題が発生量と質的な面から最も重要な位置にある。1996年度の29.1%に比べて徐々に減少する傾向を見せているが、2001年度の生ごみ発生量は1日11,237トンであり、全体の生活廃棄物発生量48,499トン/日の約23%を占めていた。

政府は生ごみの量を減らすために、1995年7月から8個の中央部処が参加する“生ごみ管理協議体”を構成して管理対策を共同推進してきたし、生ごみを減らす運動を汎国民運動で拡大展開した。1997年を“健全な食べ物文化定着の年”と設定してマスコミなどと共同で“生ごみを半分に”減らすキャンペーンを展開しており、2000年には食事文化改善及び良いメニュー実践のためのマ

スゴミを利用した対国民広報を強化している。2002 年にはワールドカップをきっかけで環境親和的食文化を定着させるために自治体と食物業者団体、市民団体との協約締結等々、民間団体と一緒に生ごみを減らすことを生活化するための教育、広報プログラム開発、試験事業などを推進している。

4.4 ごみ従量制

1995 年に韓国は全国を対象にごみ従量制を導入した。ごみ従量制の基本概念は排出者負担原則である。ごみ従量制の導入目的は、源泉的なごみ減量化、リサイクル品分離排出の定着、手数料による処理費用の充当である。最も確実な方法はリサイクル品の分離排出を生活化させることである。積極的なリサイクル品の分別収集を通し処理・処分対象ごみの排出を最小限に減少させるという意識を全国民に十分に伝えてリサイクル率を高めることが最も効果的であると考えられる。

しかし、経済及び環境意識水準の発展にふさわしいごみ処理及び資源化のための基盤施設の確保がなければ、全国的施行はごみ管理体系に混乱をもたらす。そのため、不法投棄、不法焼却及び非効率的なリサイクルなどへの対応を含め、総合的な環境改善効果及び効率的費用改善効果の面からも十分に検討しなければならない。ごみ排出者としての国民個人の生活はもちろんのこと、地域共同体意識においても否定的な変化があり、社会的問題として多くの啓蒙活動が必要である。そこで、政府は 2001 年 12 月にごみ従量制改善総合計画を樹立して、2002 年には“ごみ従量制施行指針”を改正し施行している。

4.5 生産者責任再活用制度

デポジット(預置金)制度やごみ従量制施行の後、再活用率の向上に限界を感じた政府は「資源の節約と再活用促進に関する法律」を改定、生産者責任再活用制度(Extended Producer Responsibility)を導入した。まず、2003 年度から紙パック、ガラス瓶から電子製品まで既存のデポジット対象の品目を含めて 18 項目の製品に対して先に適用した。今後、この制度の定着とともに、対象項目を拡大して行く計画である。

しかし、生産者というのは広い範囲の概念であるため、現実的に彼らの責任を明確に分けることは不可能である。従って、韓国は主責任者方式を採択している。全ての生産者に義務を与えることが望ましいが、不特定多数の場合と零細事業者に対しては免除基準を設けている。生産者達は自分達の義務を直接、委託、あるいは、環境部認可の共済組合を通じて移行する。2003 年 3 月に電子産業環境協会(家電製品)を初め、10 個の再活用共済協会が認可された。

5 おわりに

韓国では、1980年代末高度の経済成長に伴いごみ発生量の増加、残余埋立容量の枯渇、中間処理施設及び法律体系の不備等でごみ問題は大きな社会問題の一つになった。このため、1992年になって、廃棄物関連制度及び社会システムの整備を経て廃棄物管理の新しいシステムが動き始めた。このように、韓国は現代的な廃棄物管理を導入したのはわずか10年程前で、歴史が浅い。しかし、これらの管理制度は完全ではなく、ここ10年間、基本法である「廃棄物管理法」だけでも、施行令と施行規則を含めて36回の改正が行われた。このことは、韓国の廃棄物管理事情がどれほど複雑でしかも緊急な状況になっているのかを表している。

廃棄物管理が複雑でしかも緊急な状況になった主な理由は、NGO や住民の猛烈な反対などがあげられる。初期の広域焼却処理政策が失敗した事例を始め、民主化の風とともに吹き始めた様々な嫌悪施設の反対運動に対して政府の対応が不十分であったことは否認できない。しかし、このような厳しい条件下でも、政府が 2,000 万人の首都圏人口が約 30 年間使える大規模な首都圏埋立地(630 万坪)を建設したことを含め、法制度の整備や様々な減量化及び再活用の政策を導入し、10 年程の短い廃棄物管理歴史の間に処理対象ごみの減少や分別資源ごみ量の増加の他、国民の意識水準の向上等多大な成果をあげて廃棄物大乱が避けられたことも事実である。

ただし、基本的な処理及び資源化の施設の不足や統計の不明な部分の存在、管理や規制の経済的非効率性、循環システム構築等々、解決しなくてはならない様々な問題も多く残されている。

参考文献

- 1) 環境部、環境白書、2003
- 2) 環境部、廃棄物管理法、2002
- 3) 李勳勳ら：韓国のごみ従量制 - 過去・現在及び今後の課題、都市清掃、Vol.56、 No.256、 pp.537-544、2003
- 4) 首都圏埋立地管理公社：生ごみ類廃棄物の効率的な処理方案に関する研究、2003 . 11
- 5) Lee Dong-Hoon: Waste Management in Korea, Proceedings of the Second Workshop on Material Cycles and Waste Management in Asia, NIES, Dec.2003

講師プロフィール

ソウル市立大学環境工学部教授 李 東勳 博士

【略歴】

- 1982年 ソウル市立大学環境工学科 卒業
- 1984年 ソウル市立大学環境工学科 修士課程修了
- 1986年 日本大阪大学国連Post-graduate Course 修了
- 1990年 日本北海道大学 博士課程修了
- 1990年 日本国立公衆衛生院 流動研究員
- 1990年 ソウル市立大学環境工学部 転任講師、助教授、副教授
- 2001年 ソウル市立大学環境工学部 教授
ソウル市立大学 ダイオキシン分析及び責任者
ソウル市立大学 CBRR センタ - 長
(Center for Biowaste Recycling Research)
韓国廃棄物学会 副会長

【現在の研究分野】

廃棄物管理工学、ダイオキシン研究、埋立工学
生ごみ処理及びリサイクリング、廃棄物のLCA