

ブルガリア共和国の 廃棄物事情と政策



JEFMA 東欧環境事情調査団員 松村 史朗

(株)タクマ プラント事業統轄本部 環境プラント第一部長)

(社)日本環境衛生施設工業会の藤村宏幸会長を団長とする JEFMA 東欧環境事情調査団は、2003 年 7 月 8 日午前、ブルガリア共和国環境省会議室において、環境・水大臣 Mrs. Doroles Arsenova (ドロレス・アセノーヴァ閣下) を交えて日本・ブルガリア両国における廃棄物問題について意見交換をした。

以下、その内容及び事前にブルガリア共和国政府に提出した質問状に対する回答を中心に同国の廃棄物事情と政策をとりまとめた。

会議の出席者等に関する記述は、工業会森下副会長による別稿(東欧環境事情の調査)を参照されたい。

1. 国レベルでの廃棄物処理体制

廃棄物処理に関わる国及び地方レベルでの許認可、予算、監視体制に関する責務については「環境に関わる有害廃棄物規制法(The Limitation of the Harmful Impact of waste upon Environment Act : LHIWEA)」、および同法に付随する法令によって規定されている。

また、The Ministry of Environment and Water (MOEW 環境・水省)が管轄行政機関として、国の廃棄物処理政策の立案、施策・プロジェクトなどの実施、官民の役割調整などに責任を負っている。

MOEW の廃棄物処理担当者として 14 名が、市および建設資材廃棄物管理課に 6 名が、産業・有

害廃棄物管理課に 7 名の担当官がそれぞれ配置されている。MOEW が行う活動のいくつかは Executive Environmental Agency (EEA) や全国 15ヶ所の Regional Inspectorates for Environment and Water (RIEW) ネットワークをとおして行われている。EEA で廃棄物管理に関わっているのが Waste Department (担当官 9 名) である。また 2 名の有害廃棄物担当官は別のセクションである Dangerous Waste Sector に属している。RIEW では計 51 名が廃棄物処理を担当している。

2. 廃棄物処理政策

ブルガリアの廃棄物処理政策は EU の規制に合わせてある。その意味で LHIWEA の適用は環境政策面における EU 統合化への第一歩とも言える。1998 年～2002 年までに 12 の法令が LHIWEA に準拠して策定されている。これらは廃棄物の対象ごとに規定されている。例えば、産業廃棄物、廃油・油性品、電池、蛍光灯、農業用水の排水から生じるスラッジ、廃車などに関してである。廃棄物処理政策は環境保全、生活上の有害物の規制を図ることによって住み良い環境作りの実現を目指すもので、次のような項目が含まれる。

- ・効率的な規制運用と廃棄物処理に関する EU 要件の達成
- ・国内規制と処理技術を対応する欧州のものと置き換えることによって高い技術水準と廃棄物の法規制の導入促進

表1 種別排出量(1998 - 2001)

種別	年間排出量(1000 トン)			
	1998年	1999年	2000年	2001年
都市廃棄物	3,197	3,213	3,318	3,211
非有害産業廃棄物	8,830	8,542	8,118	8,183
有害廃棄物	548	706	758	756

出所：NSI、EEA

表2 種別埋め立て量(1998 - 2001)

		年間埋め立て量(1000 トン)		
		プラントサイト外	プラントサイト内	合計
1998年	都市廃棄物			3,197
	非有害産業廃棄物	1,698	6,803	8,501
	有害廃棄物			517
1999年	都市廃棄物			3,213
	非有害産業廃棄物	1,325	5,795	7,120
	有害廃棄物			
2000年	都市廃棄物			3,318
	非有害産業廃棄物	3,227	4,331	7,558
	有害廃棄物			478
2001年	都市廃棄物			3,318
	非有害産業廃棄物	2,988	4,464	7,451
	有害廃棄物			517

出所：NSI、EEA

- ・効率的な廃棄物処理運営のために必要とする費用の積算
- ・廃棄物排出の抑制、リサイクルなどにより埋め立て処理の削減
- ・都市廃棄物、産業廃棄物、有害廃棄物などの統合された処理システム構築のために必要な方法、資源の提供
- ・廃棄物処理における市場原理の導入と、国と地方、官と民の協力体制の強化

廃棄物処理国家計画の目的はブルガリアの現況および特殊要因の分析を踏まえ策定されたものである。すなわち、廃棄物処理の異なる要素に対応するものとなっている。

3. 年間排出量

1998年～2001年の種別排出量は表1の通り。これらは、都市廃棄物と非有害廃棄物についてはブルガリア国家統計局、有害廃棄物については環境行政庁(Executive Environmental Agency)のデータをもとにしている。集計方法、処理方法が異なるデータを使っているため注意が必要である。

表1の数値には鉱物資源採取、地下資源採取などに伴う排出(2,500万トン)は含まれていない。これらのデータより年間約1,220万～1,260万トンで概ね推移していると推察される。

ブルガリアにおいての最終処分は埋め立て方式がとられている。(表2参照)

実際問題として埋め立て処分は都市廃棄物処理

の唯一の方法でもある。非有害産業廃棄物については83～96%が埋め立てとされている。

4. ブルガリアにおける都市廃棄物の処理方法と処理量

収 集

2001年末現在、組織的な都市廃棄物の収集は全国民の80%をカバーしている。1,377の居住区で収集システムが確立されており、それは全国の居住区の24.2%を占めている。都市部ではほぼ99%収集サービスが行われているにもかかわらず村落部では33%を僅かに越える程度である。

紙類、ガラス、プラスチック、金属などリサイクル品の収集は世帯や工場から分別して買い取る方法がとられており、都市廃棄物収集のシステムとは別に運営されている。リサイクル品収集システムは買い取りセンター、大量排出場所での回収、定期的な巡回などがサービスの基本となっている。

リサイクル用の廃棄物は、収集・分別・運搬の費用が収集された廃棄物の市場価格より低い場合に限られている。そのほかの有害廃棄物についても同様である。実際は蛍光灯や小型電池、ケミカルなどの有害廃棄物の収集はなされていない。

焼 却

国内において焼却処理の方法は極めて限られており、実際、都市廃棄物の最終処理方法としては確立していない。1998から2001年、焼却処分による非有害廃棄物量は(2001年は6万トン)排出量の0.5から0.8%に過ぎない。最も焼却処理の多いのは木材加工分野で、繊維素、紙、ダンボール、家具などの生産から生じる廃棄物である(全体量の90%以上)。そのほかは果物、野菜、穀類などの廃棄物である。101,763トンの有害廃棄物は最終的に化学処理され、焼却されることが2001年には報告されている(2000年は59,262トン)。

削減された分は主にオイルスラッジで、

Luckoil-Neftochim-Bourgasで同年焼却されたものである。焼却は医療廃棄物の最終処理としては一般的である。年間35%の医療廃棄物が小型の焼却炉(義務付けされていない)で燃やされている。

リサイクルリング

ごみの収集処理会社は各々その量を報告している。紙、ダンボール、プラスチック、ガラスなどに分別したリサイクル排出物の収集方法はとられておらず、混ぜ合わさった形で収集されているものと思われる。各々の排出物の出所や量を特定するのは容易ではない。2001年では349,000トンの産業非有害廃棄物がリサイクルにまわされており、全体の約4.3%にあたる(2000年は276,000トン)。

それらの大半は無機物の熱プロセスや金属の表面処理によって生じるリサイクル品に転換される。処理会社の報告によれば、2001年に処理された有害廃棄物は136,123トンであり、これは2000年の処理量を20,000トン上回っている。これらの有害廃棄物は主にアルミスラッジ、鉛、亜鉛、あるいは使用済み電池など金属類を多く含んでいる。

5. 廃棄物削減のための国及び地方レベルでの手段

廃棄物処理に関わる各階層の役割は、2003年に国会で承認予定の廃棄物処理法(Waste Management Bill)示されている。

- ・第一優先事項 廃棄物発生の抑制
- ・第二優先事項 リサイクルや資源としての再利用
- ・第三優先事項 埋め立てや焼却による最終処理

使用済み家庭電気機器の処理、および電気製品内の有害廃棄物に関するEU令(EU Directive)が発表された後、国内での規制作りのプロジェクトがCouncil of Ministersへの提言をとる形で形

成された。その結果、ブルガリアでも削減、リサイクルを前提として規制が決められ、規制の実施計画も同様に立てられている。また、自治体で準備されるべき分別収集に関するさまざまなガイドやリサイクルのパッケージ廃棄物に関するデータ類も用意されている。

6. 廃棄物焼却に伴う大気汚染に対する規制

現在、ブルガリアでは廃棄物焼却施設から大気中へ放出される許容範囲の大気濃度に関し二つの規制が適用されている。都市廃棄物処理施設の建設と運転に関する1998年11月6日の規制11号と、有害産業廃棄物の処理・運搬に関する規制である。

これらの規制による許容範囲の排出量は、1989年6月21日の既存焼却炉からの大気汚染の削減に関する委員会規定(89/429/EEC)、および1994年12月16日の規定に合わせてある。新たな規制は焼却に関する欧州議会2000/76/EC決議、および2000年12月4日の委員会規制を焼き直して2003年末までに適用される予定である。

7. 都市廃棄物の処理に関わる自治体に対する補助金

現在、新たな都市廃棄物と埋め立て場への投資財源は国庫予算ないしは外国からの援助によるものである。EMEPAは無償あるいは低金利での社会基盤整備案件実施において市に対し無償ないしは低金利での資金提供を継続する予定である。EMEPAは都市廃棄物の収集・運搬における改善にも無利子の資金を提供している。

都市廃棄物最終処分場施設建設のための国家予算からの無償資金は中期的視点においては重要な役割を果たしている。国家予算は市による埋め立て処分場の建設や、生物分解性廃棄物の処理に関し使われる。これらは時には国際的な協調の下で共同融資などの形で行なわれる。

調達先として可能性のある資金の予想では、国

庫融資の金利は0.06から0.14%である。

既存埋め立て施設の閉鎖や適用外の処理は基本的に各市の予算によって行なわれる。処理に関わる社会基盤整備事業は来年の重要施策でもある。

8. 処理技術開発に関わる民間企業への国庫補助

MOEWはEMEPAを通して民間企業の処理技術開発を支援している。総プロジェクトコストの80%に無利子融資を行っている。

9. 廃棄物の生物学的処理及びこれに対する政府の姿勢

生物分解性廃棄物の削減に関わるプロジェクト実施は欧州に近づくためにも、国内規制で具体的な成果をあげるためにも重要なステップである。現在、生物分解性廃棄物の利用はほとんど可能性がなく、ほとんどが埋め立てられている。1999/31/EC令の第5項(2)a,b,cにおいて埋立てのための生物分解性廃棄物削減、および目標数値についてつぎの様に述べてある。

- ・2010年7月17日までに1995年の埋め立て生物分解性廃棄物総量の75%に削減
- ・2013年7月17日までに1995年の埋め立て生物分解性廃棄物総量の50%に削減
- ・2020年7月17日までに1995年の埋め立て生物分解性廃棄物総量の35%に削減

分解性廃棄物の削減に関わる国家戦略(2003年末までには適用)は、生物分解性廃棄物処理の方法、必要とされる量について明らかにする予定である。生物分解性廃棄物の発生量、質に関する信頼性に足る情報が国家戦略の策定に寄与するために短期間で提供されるべきである。コンポスト市場の開発の一環としてつぎの様な方向性に沿って活動がなされている。

- ・生物分解性廃棄物の処理に関わる法規制の導入
- ・処理施設建設への低利融資(海外からの融資含

む)

・堆肥活用における有益性について農民への普及活動

10. 産業廃棄物及び有害廃棄物の分別:分別方法

埋め立ては非有害産業廃棄物、および有害産業廃棄物の主な処理手段であり、2001年には産業廃棄物の91%、有害産業廃棄物の68%が埋め立て処分されている。おおよそ97%の埋め立て産業廃棄物と94%の有害産業廃棄物は特別に区分した方法がとられている。残り3%の非有害産業廃棄物は都市廃棄物と一緒に埋め立てられている。埋め立て処分場の建設および運営に関する要件をまとめた13・06.11.1998規制は非有害産業廃棄物と都市廃棄物を非有害産業廃棄物の埋め立てと同じ場所で埋め立てることを認めている。

処理規正法では都市廃棄物の収集容器の中に使用済み電池、蛍光灯など他の廃棄物と混ぜて捨てることを禁じている。タイヤを丸ごと埋め立てにすることも2003年には禁止される予定で、2006年までにはタイヤの裁断チップを禁止される。使用済み(空気が入った)タイヤの収集、運搬、再利用は発展段階にある。産業有害廃棄物ではそれぞれのタイプ、特性、融和性によって分別することが求められている。それによって中古製品として、あるいは再利用が可能となるであろう。

11. 産業廃棄物及び有害廃棄物に対する行政対応ならびに医療廃棄物、PCB及びPCB含有物の処理

ブルガリアで適用されている廃棄物処理にかかわる法的手段は本参考情報の第2項に述べてある。そこでは産業および有害廃棄物の発生に対する基本的な要件が定められ、廃棄物排出者、廃棄物処理施設(埋め立て処分場、焼却場など)に対する特記事項が、違反事項に対する懲罰を含め紹介されている。

特殊な廃棄物処理の取り扱いとは別の補足規制に

よって取り締まられている。例えば、廃油や石油製品、電池、水銀を含む蛍光灯、農業用水からのスラッジ、廃車などである。使用済み乾電池や蓄電池、古タイヤ、廃車などの回収と利用を財政的に確かなものとするため、製造費は製造業者や輸入業者によって市場出荷時にその分が含まれている。そしてその費用分はEMEPへ収められることとなっている。

医療廃棄物

ブルガリアにおける特殊医療廃棄物の取り扱いは現在整備が進められている。病原菌が駆除された後、医療廃棄物は都市廃棄物と一緒にされている。ブルガリアには焼却設備もあるが最新の基準には適合していない。

ソフィアには唯一、医療廃棄物の焼却設備がある。それはブルガリアの排出規制の許容範囲内にある。焼却施設はMilitary-Health Academyの敷地内にある。設備は1988-1990年にHoval社によって納められた物で設備能力は約250kg/hである。焼却技術は450から500℃のpiroliza(熱分解)である。

実際の焼却は1,250℃で行われる。ソフィアの医療廃棄物焼却設備の能力は十分ではなく、市内の病院から出される廃棄物を最終的に処理する立場にない。

2003年7月、ソフィア地域の病院から出されるすべての廃棄物のための新しい焼却設備が稼働を開始する予定である。この新たな設備は焼却に関するEUの規制(2000/76)に全ての点で合致するもので、ブルガリアの国内規制も満たしている。独自の特殊車両が使われる予定である。すなわち、ソフィア地域の医療廃棄物は排出地点ごとに別々に収集され、環境を害さないよう240リットル容器に詰められて適正な方法で運ばれる。

ブルガリアでの医療廃棄物処理に関する基本的な目標はつぎのとおり。

- ・感染性廃棄物を抑える
- ・病院内における廃棄物処理方法の改善
- ・院内感染リスクの削減
- ・処理廃棄物からの大気中排出物の削減
- ・EU 規制に沿った国内規制の確立

医療廃棄物に関する国家計画の策定が作業中である。それによれば、医療廃棄物の収集・処理システムは2013年までの長期活動計画の中で準備される。全国の医療廃棄物処理のための焼却設備、高圧、マイクロ波処理設備処理施設などの統合ネットワークも同時に建設される予定である。

PCB 含有廃棄物

ブルガリア環境省とドイツ環境省間の対をなすプロジェクト BG99/IB/EN01A (包装と PDBs/PCTs)、自然環境保全と核セーフティー、の枠内でブルガリア国内に PCBs/PCTs の部分保管がなされていた。この保管の結果、つぎのことが判明した。

- ・PCBs/PCTs を含むオイル量 130 トンのトランス 38 個
- ・PCBs/PCTs を含むオイル量 1.5 トンのコンデンサー 1,200 個

現在、ブルガリア有害廃棄物センター建設プロジェクトが環境省の中で準備中である。PCBs/PCTs 含有オイルの処理もこの中で行われる予定である。ブルガリアはこの建設資金を EU 統合準備基金 (ISPA プログラム) から引き出せるよう申請している。

12. ブルガリアにおける環境ビジネス進展の見通し

廃棄物処理分野における市場原理の浸透は長期的視点においてより効率的で、有益なビジネスを行うことに資するものである。リサイクルのための分別収集の導入はこれまでの低資源化を改善し、廃棄物市場の発展可能性へつながるものであ

る。

リサイクル可能な廃棄物の市場を作るためには次のようなことが必要になる。

- ・廃棄物のリサイクルを促進する廃棄物処理、最終処分の財務コスト (処理/燃焼用廃棄物の削減)
- ・リサイクルのための減税およびその他の経済的リソース
- ・二次マーケットを支援する明確な政策
- ・新たなリサイクル施設の建設
- ・再利用、およびリサイクルにおける新規技術導入の奨励
- ・廃棄物から作られた製品のマーケティング奨励