'75 Tokyo 国際公害防止ショー 一見聞記

廃棄物資源化展

後 藤 昭 博*
Akihiro Goto

75' Tokyo 国際公害防止ショーが3月14日～19日まで、東京晴海において開催されました。筆者は参観する機会を得ましたのでここにその見聞記なるものを記す次第です。

さて本展は46年に第1回が催されてから第5回目になり、そのメインテーマには、一昨年の石油危機以来の資源エネルギー問題に呼応して「公害防止から資源再利用まで」が掲げられました。この言葉には、従来の「防止」の姿勢に対して、積極的な姿勢がうかがえ、この雰囲気が何かしら会場全体に反映して活況を呈しているように感じられました。また本展は一般の展示会と多少趣きが異なっているようでした。それは、対象が「公害」という社会問題であり、国民のほとんど大多数が大なり小なり関心があるためか、参観者の層は厚く、家庭の主婦から専門家まで、また専門家でも対象が境界領域であるため種々の学問分野の専門家が参加しているようでした。また海外からの参加は、米国26社、仏国2社でした。

筆者は公害問題についての知識も十分ではなく、もちろん専門家でもありませんので、展示物の具体的内容に

触れることはできません。したがって一市民としてあるいは粉体工学研究会会員の立場から、本展に参加して気付いた点と展示内容の概説を述べたいと思います。展示物などの誌細な内容については、日本工業新聞50年3月14日号または環境公害新聞50年3月16日号を参照して下さいれば、さらに具体的内容について知ることができるかと思います。

展示物などの主な内容については、年々厳しくなっている環境の法規制を反映してか、 SO_x 、 NO_x 、CO、粉じん、TOD、BOD、騒音、振動の測定分析機器をはじめ、大気、水質の汚染監視システム、水質汚濁防止、水処理、排ガスの脱硝、脱硫、除じんの各装置が所狭しと展示されていました。

次に各展示コーナーについて簡単に述べます。

1. 大気汚染防止

1.1 有害ガス

本展では主として企業などで使用される重油の脱硫装置が展示され、その脱硫方法としては直接脱硫よりも排煙脱硫が主流と思われました。この理由としては副生品、脱硫効果、装置から排出される水処理技術の向上が挙げられようです。さらに一部では最近問題となっている窒

昭和50年5月22日受理

* 東京工業試験所 (〒106 東京都渋谷区本町1-1)
TEL 03-377-5211

素酸化物の脱硝装置の展示も散見されました。また筆者が不思議に感じたことは、大気汚染には自動車の排気ガスがかなりの割合で関与しているにもかかわらず、この点に関する展示は皆無に近かったことです。

1.2 集じん

集じん装置については従来とあまり変化がなく、バグフィルター、サイクロン、E.P.などで目新しいものは少ないようでした。このうちE.P.でスプレーを噴霧しミストに荷電して集じんする方法が見られたり、また各集じん装置の特徴を生かして、いくつかの装置を組み合わせた形式も見受けられました。大気汚染防止に関連する展示には化学プラントショーでなじみの企業が多くみられました。

2. 水質汚濁防止

本展では主として一般生活排水よりも、有害度の高い重金属等を含む工業排水が対象となっていました。同一種類のみを含む場合の排水処理技術は一応確立されており、現在の課題は、複数種の物質を含む排水に対する処理技術の選定、あるいは複数技術のシステム化などのソフトの面に移っているように思われました。また最近話題となっている高度処理法として種々の技術が展示されていました。そのほか海洋における流出油の処理の展示もありました。また水質汚濁防止コーナーでも化学プラントショーで知られたメーカーが多く見受けられました。

3. 測定分析機器

本展で特色あるコーナーとして、この測定分析機器および汚染監視用モニタリングシステムが挙げられました。これら測定分析機器は環境の法規制と密接な関係があり、JIS規格の整備とともにそれに適合する性能で、かつ簡便で自動化へと方向づけられているようです。出品会社には計器メーカーが大部分を占めていました。

4. 廃棄物処理

廃棄物は大気汚染や水質汚濁と異なり環境を直接、広範囲には汚染しないため公害問題として長く取りあげられませんでした。生ゴミ、産業廃棄物の急激な増加による処理費用の増大あるいはエネルギー、資源問題などの理由により社会問題として早急に解決すべき課題となりました。特に最近の廃棄物にはプラスチックの割合が急激に増加しており、発熱量の増大による焼却炉の破損や有害ガスの排出が問題となっています。

廃棄物の再資源化処理には、輸送回収システム、分別システム、再資源化システムなどがあげられましょう。

4.1 輸送回収システム

このシステムは、廃棄物処理特に家庭から排出される生ゴミの処理費用のうちかなりの割合を占め、早急に取り組まねばならない部門であります。しかし各メーカーは種々の方法を提案していますが、まだ手さぐりのように感じられました。おもな方法にはパイプ輸送、コンテナ化があり、部分的には団地などにおいてパイプ輸送が採用されているにすぎないようです。この分野は粉体輸送と大いに関連があると思われましたが、粉体機器メーカーはあまり見当りませんでした。

4.2 分別システム

輸送回収システムと同様、本システムも廃棄物の再資源化に際して重要であるにもかかわらず、目新しい技術はあまり見られず、従来からの磁力、重液選鉱などの技術の組み合わせが主となっていました。本システムには工業技術院がプロジェクトとして取りあげており、また粉体機器メーカーが取り組む部門であると思われましたが、本システムにもあまり参加していないように見受けられました。

4.3 資源化システム

現在では、プラスチックの溶融ペレット化、あるいは燃料油、ガス化、廃タイヤからの油化、ガス化など、単一物質の廃棄物の再資源化技術はかなり確立されているようです。しかし一般廃棄物には種々雑多なものが含まれており、また再資源化技術を利用する前提となる分別技術が完全に確立していない現在では、必ずしもスムーズに行なわれているとはいえないようです。したがって現状では、一般廃棄物を一括して処理できる。熱分解によるガス化、あるいは焼却物の微粉碎、造粒、高温処理によるペット化が処理方法として開発されているようです。

5. 騒音、振動、臭気

公害問題が当初人命に直接影響を与えるものに限定されていたのに対し、その後文化的生活の権利意識を基礎とした住民運動として展開されるに至り、騒音、振動、臭気も公害の対象とされるようになりました。したがって防止技術もまだ従来の装置を低騒音、低振動に改良する段階ではなく、パネル、あるいは防振台を使用して、いわゆる“騒音、振動を閉じこめる”方法が大部分を占めていました。

悪臭防止については、化学処理、燃焼法あるいは吸着

剤、触媒を使用する方法など種々展示されていましたが、まだ特にすぐれた方法は確立されていないように見受けられました。

外国企業の展示

海外の展示会社は米国 26 社、仏国 2 社でほとんど米国でした。したがって国際ショーとしては少し淋しい気がしましたが、公害で悩んでいるのは日本と米国だけなのかという感じもしました。展示の内容は分析機器とモニタリング装置が多いようでした。

6. おわりに

以上ごく簡単に展示内容を概説したのですが、全体として感じたことは、対象が公害という広範囲な社会問題であるため、学問分野として複雑多岐にわたりますので、システム化が不可欠であると思いました。この点大企業は系列企業との共同開発が可能である強みがあるように思われます。一方、中小企業は（特に粉体関係は多いと思われますが）独自の優秀な技術を持ちながら、対象が大規模なためか、その技術を生かしきれず手をこまねいているのではないかと思います。この点いくつかの中小企業がグループを形成して各社の長所を生かし取り組んでいるケースがあり一つの方ではないかと思いました。また化学工業の展示会に参観していつも思うことですが、外国からの技術導入がかなりの割合を占め、わが国独自で開発し外国へ技術できる装置が少ないように見受けられたのが残念でした。

展示メーカー一覧

大気汚染

1. 脱硫（重油脱硫）千代田化工、日本揮発油、新潟鉄工など（排煙脱硫）三菱重工、千代田化工、日立製作所、三井造船、日本工芸工業、倉敷紡績、日本揮発油、川崎重工、東レエンジニアリング、三菱化工機、月島機械など

2. 脱硝（乾式）日本揮発油、三井造船、三井東圧、倉敷紡績、日立造船、三菱重工など（湿式）三菱化工機、三菱重工、千代田化工、三機工業、日産エンジニアリングなど

3. 集じん（E.P.）三菱重工、日立プラント、住友重機、石川島播磨、大同製鋼、ガデリウス、甲陽建設、松坂貿易など（慣性）新東ダストコレクター、日本スピンドル、甲陽建設など（スクラパー）ミウラ化学装置、セイコー化工機、東洋ゴムなど

廃水処理

三菱重工、久保田鉄工、三菱化工機、日立化成、日立機電、タクマ、月島機械、荏原インフィルコ、神鋼ファウドラ、栗田工業、新潟ジンプロ、住友重機、日立プラント、三井造船など

廃水高度処理（イオン交換、電気透析）栗田工業、オルガノ、日立プラント、日本練水、三菱油化、旭硝子など（逆浸透法）栗田工業、日本工芸工業、久保田鉄工、神鋼ファウドラ、荏原インフィルコ、ゼオプラント、大日本塗料など（生物学的処理）三菱化工機、三井造船、東レエンジニアリング、ゼオプラント、栗田工業など
油水分離 千代田化工、日本揮発油、東レエンジニアリング、三菱化工機、新菱フィルトレーション、兵神機械、バンドー化学、市川毛織など

廃棄物処理

1. 輸送回収 三菱重工、日本鋼管、日本エアシューター、三井物産、富士車輛、住友商事、荏原製作所、大福機工、石川島播磨、日本エスエフ、新明和、東洋キャリア

2. 圧縮・粉碎 ケーブラッシュ商会、朋来鉄工、芝浦化工機、日本 IDC、安宅産業、日本製鋼、手塚興産など

3. 再資源化（溶融ペレット化）日本製鋼（油化）三菱重工、三洋電機、三井造船、三井石油化学、川崎重工、東洋エンジニアリング、新明和、（ガス化）川崎重工、日立プラント、月島機械、神戸製鋼など

測定分析機器

（NO_x、SO₂） 横河電機、堀場製作所、東京プロセス開発、高立機器、三鷹工業、東京工業、スモッグ計器、柳本製作所、紀本電子工業、電気化学計器、理研計器など（自動車排ガス計測器）島津製作所、堀場製作所、東芝ベックマン、富士電機、柳本製作所、アムコ、日料機、シイベル清光など（水質汚濁計測器）DH メータ、東レ、芝浦システム、東亜電波工業、日本精密光学、丸本工業、光明理化学、太洋化学工業など（騒音計測器）電子測器、ノード、リオンなど（総合監視用システム）

大気汚染 岩崎通信機、東芝、柳本製作所など

水質汚濁 島津製作所、シャープ、電気化学計器、北辰電機製作所など

防音防振

久保田鉄工、小糸工業、昇商事、日本ゴム、ウェスタントレーディング、藤井工業、進和貿易、山水商事、西山ゴム、ブリジストン、三菱製鋼、日本防振、横浜ゴムなど

悪臭防止

(触媒法) 三菱化成, 三井金属エンジニアリング, 大阪酸素, 丸谷化工機,
(吸着法) 日綿実業, 空調工業, 大手興産 (燃焼法) 荏

原インフィルコ (そのほか) 日本炭酸, 東陽通商, 日本タフト, 日産エンジニアリング, 日本省力機, ニッセイ, 東邦機械など

第11回東京国際見本市見聞記

今年の国際見本市は4月21日から30日まで, 東京晴海の国際見本市会場で開かれた。

変わってきた性格・役割

晴海の国際見本市という、かつては日本と世界の産業、それも工業を中心にしたいかにもハードなものがいっぱいにあふれている、という感じであったが、11回を迎えてその性格も非常に変わってきたことが新聞などでも論評されていた。たしかに8つの大きい会場のうち、食品産業館と健康産業というのがそれぞれに1つあって、いわば生活的な雰囲気がずっと強くなっていたし、各会場の真中を貫く道路の一角にはサイクリングコースが設けられている、といった状態であった。もう1つ、教育・都道府県・雑貨・生活産業館があって、全体に見本市のスケールが小さくなったように感じたことは否めない。

国際館のほかに国際パズル館があって、国際色は豊かであるが、その中では発展途上国専用のサービスセンターが設けられているなど、やはり現在の見本市の性格を示していたようだ。そうすると、ソ連館が1号館を借り切って、原子力から精密機械までと、1人ハードな面で張り切っていたが、原子力発電所や人工衛星の模形など今さら空々しく、やはり人気は特産品の即売などにあったようだ。

考えてみれば化学プラントショーの例をみるまでもなく、現在はずっと専門化した展示会、見本市がいろいろもたれているわけで、そういう機器の展示は対象を絞った専門展示会に重心が移っていつているのであろう。化学プラントショーの中でも、粉体関係が分離独立しようか、という時代なのであるから。

食品産業館のにぎわい

そういう目でみると、食品産業館に粉体関係が集中しているのもうなずけるような気がする。粉体機械としては別の専門的展示で、食品産業のシステムの中での粉体機械を示すためにこういう総合的見本市を利用する、と

いうところであらうか。

奈良機械、明治機械などはもともと食品とご関係深いとうかがっているの、この館の中にいてもさして不思議はないが、粉研が食品プロセスの中にすっかり組み込んだ形で展示しておられるのをみて、成程と思った次第である。

このほか、飯田製作所、尾上機械、関西金網、佐藤製作所などおなじみの名前がこの食品館でみられた。大和製衡なども、プロセスという点からみると当然であるが、やはり食品館に出品しておられたのである。

機械産業館も手固く

といって機械プロパーの機械産業館が粉体と縁がないというのではない。「会場案内」によるとこの6号館の中には、<粉体工業展示場>という分類がちゃんとある。とくに<公害防止機器展示場>といっしょに、総合メーカーが多角的に展示しておられるのが目についた。月島機械、久保田鉄工、荏原インフィルコなど、公害関係を中心にして、その中で粉体機器として興味深いものも多かった。

このほか粉体関係としては、井上製作所、三英製作所、菅原輪機、セイシン企業などの名前がみえ、やはり粉体はこういう展示会で欠かすことができないことを示していた。破碎機の三力製作所も粉体の中に入れてもいいであろう。

いずれも特別新しいものがあったということではないが、粉体の分野での着実な進歩がみられるものであった。

× × ×

久しぶりに見本市を訪れて、見本市の性格も変わったし、またかつてのにぎやかさはみられないことを感じはしたが、それだけにこういう総合的な見本市と、専門別の見本市をどう有機的に関連させていくか。それを考えるべきときであることを強く感じたのである。

(名大 神保元二記)