



〈連載(329)〉

常識を疑え? ごみ問題と静脈物流の未来



大阪経済法科大学・客員教授
池田 良穂

大学で長年研究生活を送ったせいか、どんな情報に接してもまずは眉につばをつけて疑うくせが抜けない。ノーベル賞をとった本庶先生が、「大事なものはなんでも疑ってかかること」というコメントが心に響いた。とはいっても、船舶工学の世界でニュートン力学自体を疑っては先には進まない。しかし、ニュートン力学が使えない世界があるということを考えないと、今の量子力学や光工学への進歩はない。ここの境界をしっかりと認識していないと、錬金術に陥りかねないので注意が必要なのだが。

このような癖が生活の中でも抜けずに、テレビの放映内容や新聞記事の内容に「なんでやねん!!」と叫ぶ自分がある。

船舶工学の研究の第1線からは引いたが、私立大学でエネルギー論の教鞭をとっている関係でエネルギー資源とエネルギー利用に関する情報には今でも常に目を光らせている。

最近、「クルーズは環境に悪いのでは?」といった質問を受けて、クルーズの観光公害の研究をはじめ、その第1報としてクル

ーズ旅行のCO₂排出量を一般的なツアーと比較をして論文にまとめた。その結果は、飛行機を利用する一般的な海外ツアーと、同じコースをクルーズ客船で回るツアーで排出される全CO₂の量は、小型の小定員の高級クルーズ客船では飛行機を使う一般ツアーの方が少ないが、最近の大型の大衆クルーズ船では飛行機ツアーよりも少なくなるとの結果になった。その続きとして、現在はごみと汚水の問題、そして寄港地での観光公害の問題へと研究を進めている。

さて、最近では、パラダイムシフトという言葉をよく聞くようになった。辞典によれば、社会の規範や価値観、考え方が劇的に変わること。たとえば、エネルギー資源の世界では、これまで有限と考えられていた石油や天然ガスが、シェールガス・オイルの開発によってほぼ無限の資源であることが分かったことなどが挙げられる。現時点で見つかっている石油資源はあと30年余りで使い切ってしまう、油田に溜まる石油と天然ガスは100年程度で究極の埋蔵量を使い果たすとみられていたが、シェール層の

中に大量に溜まっているので、このまま使い続けても1000年以上大丈夫とわかって一安心。これが石油資源に関するパラダイムシフトとなった。これによって石油の価格が急落したのは記憶に新しい。

「ごみ」にもパラダイムシフトが起こりつつあるように思う。社会にとって無価値であった「ごみ」が「価値ある資源」として見直されつつある。かつては、ほとんどの「ごみ」は埋められるか焼却されるかしていた。それが、今は、発電燃料として利用されるようになってきている。いわゆる「ごみ発電」であり、最近では「サーマルリサイクル」とちょっと今風にも呼ばれている。その燃料となるのが、生ごみも含めた燃えるゴミであり、プラスチック類もそれに入る。

生ごみは、今はやりのバイオ燃料の一種であり、プラスチック類は重さあたりでは石油類とカロリーは変わらない。プラスチック類は燃やすと有害なダイオキシンを発生することで一時間問題視されたが、800度以上の高温で燃やすと問題がなくなることが確認されている。すなわち、ごみは焼却場で燃やしてしまえば単にCO₂を出すだけのやっかい物だが、これで発電をすればエネルギー資源になるのである。まさにパラダイムシフトと言える。

専門家の間では、プラスチック類は都市油田と呼ばれており、生ごみはバイオ・エネルギー資源だ。しかし、社会的価値のある資源なのに無料もしくは有料で回収されている現状はおかしくないか。いつもの常識を疑う性が鎌首をもたげた。

現在、自治会長を仰せつかっていることもあり、さっそく、地方公共団体のごみ処

理場の見学会に参加して現状を見せてもらった。大量のごみの山がごみ処理場に運ばれてきていたが、適度のプラスチック類が含まれているのでよく燃え、燃料としてのコークスは全体の10%程度で済むという。この燃焼熱を使って発電が行われ、施設の電力となる分以外は売電されている。さらにごみに含まれる金属類はスラブとなり道路工事等に使われ、残る3%の灰が海上の埋め立て場に運ばれているという。



ごみ発電所の集積室に溜まる発電燃料となるごみの山。右のごみ搬入口から回収車がごみを投入して、燃えやすいようにグラブバケットで攪拌された後、燃焼室に投入される。プラスチックごみが多く含まれるほどよく燃えて、追加の燃料が減らせる。

かつて、東京湾の「夢の島」と名付けられて有名になったごみ埋め立て地ではたくさんのごみとそのまま埋められていたが、今は焼却する過程で発電そして排熱も有効利用できるシステムが出来上がっている。ここで驚いたのが、分別回収された排プラスチックの行方だ。もちろん再び材料としてリサイクルされているものもあるが、多くが近くの製鉄所に売却されてコークスを作るための燃料となっているという。「それならごみと一緒に燃やした方が効率的で

は？」と聞いてみると、「地方自治体としてプラスチックは燃やさない方針なので」という回答だった。「おやおや?? これではエネルギー資源の無駄では」と思ってしまった。どうも分別回収の方針をとってしまったので方向転換ができないらしい。これまでの常識から脱却するのは容易なことではない。

ごみの中でも古紙は古くから資源として買い取られている。アルミ缶などは一般家庭から出たものは無料回収されているが、缶拾いの人々は集めたものを売却して生活費としている。すなわち、古紙もアルミ缶も「価値のあるごみ」なのである。排プラスチックも資源エネルギーなので、まずは回収されたら相応の還元がされるべきではないだろうか。街や観光地では、これまではごみ箱が撤去されていたが、逆にごみ箱を増やして、民間企業がそのごみ回収して資源として売却して営利がでるシステムができれば、ごみのポイ捨てはなくなる。すなわち、ごみを価値のあるエネルギー資源としてしっかりと社会の中に位置付ければ、不法投棄もなくなりそうだ。

だいぶ前の日経新聞の意見欄に、産業廃棄物の中の木材などの燃えるごみを埋め立てずに燃料として発電に活用すべきという意見が載っていた。産業廃棄物も土砂等を除いて燃えるごみとして資源化するとエネルギー循環は加速される。産業廃棄物業者もその売却益で潤うことになる。また、最近の天災で発生した災害ごみも燃えるゴミが多く含まれるので、その有効利用が望まれる。

大都市のごみ発電所は、燃料として十分なごみが集まるが、地方の小都市、市町村ではごみ発電をするに十分なごみが集まらないという。そこで活躍できそうなのが内航海運だ。ごみ発電所が各地に整備されて、燃料としてのごみが不足している所に輸送して、効率的にごみ発電を行うネットワークを構築するのも悪くない。

ごみ回収車の収納容器部分をコンテナ化してコンテナ船で運んだり、タンク型のごみ専用コンテナにして、輸送中に船の排気を使って温めて生ごみの水分を飛ばして燃料としての品質を向上させたりはできないだろうか。夢はいろいろ広がる。



ごみ発電所で出た焼却灰は、海上の埋め立て地までバージで運ばれて、グラブバケット車で陸揚げされ、再びダンプカーに積まれていた。ROROバージにしたら作業効率はあがりそうだが。

最後に、前述のごみ処理場見学の時に、ごみ処理場から出た灰を海上の埋め立て地に運び、投棄するまでの過程も見せてもらった。ごみ発電所で最終的に出る焼却灰はダンプカーで近くの港まで運んでバージの船倉に投下して、埋め立て地に着くと大型のグラブバケットで再びダンプカーに積み込み、埋め立て地の中を移動して所定の場所で海面に投棄されていた。「RORO式バ

ージにして、ダンプカーをそのまま海上輸送して荷役を簡単にしてはどうか？」と質問してみたが、「RORO式ってなんですか?」、「昔からこの方式なのでいまさら」という答え。ごみ処理の現場を実際に見てみて、海運・造船側から提案できることも多そうだと思った。

客船の話が、いつの間にかごみ資源、そして静脈物流の話になってしまったが、ご

容赦願いたい。クルーズ産業は15兆円の産業規模の海事産業にまで成長したが、次の成長の芽が「ごみ」の中に埋まっているかもしれないとも思った次第である。ごみ輸送が静脈物流という負の位置づけから、エネルギー資源の物流という価値のある位置づけに見直される時がいつか来るのかもしれない。

新刊紹介

日本の旅客船Ⅱ

「クルーズ客船&長・中距離航路船2019」

日本クルーズ&フェリー学会では、「日本の旅客船Ⅰ 高速旅客船2018-2019」に続き、「日本の旅客船Ⅱ クルーズ客船&長・中距離航路船2019」を発行しました。2019年の時点で、日本で活躍するクルーズ客船及び長・中距離航路客船(航海時間2時間以上)を網羅的にカラー写真と船舶データによって紹介した客船年鑑です。

クルーズ客船：5隻の日本籍のクルーズ客船と、日本の港を発着港として年間を通じて定期的なクルーズを行う4隻の外国籍のクルーズ客船を採り上げました。

国際フェリー：韓国、中国、ロシアとの間に定期航路が開設されており、気軽な海外旅行をすることができます。国際フェリー航路には日本籍の客船だけでなく、外国籍の客船も活躍しており、高速客船を除く全ての就航船を採り上げました。

長距離航路船：沿岸や瀬戸内海に就航する船

で、原則200kmを超える航路に就航し、船内に宿泊施設を有する船を採り上げました。

中距離航路船：航海時間が2時間以上の客船を採り上げました。片道の航海時間が2時間以上の船はもちろん、複数の島の港を巡回するサービスを提供している船については発着港を出てから戻るまでの総航海時間で2時間を超える船を対象にしました。(「はじめに」より)



価格：4,600円(税込)
+送料200円

編集：池田良穂 発行：日本クルーズ&フェリー学会
お問い合わせ・申し込み先

大阪市天王寺区舟橋町2-2 OUEL研究センター内

Email y-ikeda@s.keiho-u.ac.jp

郵便振替口座 00930-8-322203

口座名称 日本クルーズ&フェリー学会