

中国への廃プラスチック輸出の現状

東北経済産業局 循環型社会対応産業クラスター委員会 クラスターマネジャー
 東北発電工業(株) 企画総務部(新規事業) 主幹
 山口 一良

1. 緒言

「中国における廃プラスチックの輸入及びリサイクルの現状」を視察するために、(株)リサイクルワン(東京都)と劍豪集団(株)(中国浙江省寧波市)が企画したツアーに、東北経済産業局循環型社会対応産業クラスター委員会が共催として参加した(2003.11.19～22)。その際の視察・調査報告を基に、その後の新しい情報を追加して、標記の報告を行う。

2. 中国における廃プラスチック再生市場の現状と今後の見通し

(1)中国におけるプラスチックの生産量・輸入量

中国におけるプラスチックの生産量は、(株)リサイクルワンの調査によると 1754 万 t(2001年)となっているが、日本プラスチック工業連盟の資料では 1080 万 t(2000年)であり、両者の数字が正しいとすると、その伸びは 62.4%と極めて大きい(図 1 参照)。

一方輸入量は 1192 万 t(2001年)となっており、生産量に対してかなり大きな比率であり、樹脂使用量は合計 2945 万 t となる。現地でのヒアリングによると、現状(2003年)の使用量は約

3600 万 t であり、この数字に多少の誇張があったとしても、プラスチック処理量の伸び(22.2%)も極めて著しい。

用途別の消費割合をみると、包装用(24.6%)、家庭用品(15.2%)、農業用(9.3%)、電気・電子機器(9.3%)、建築用途(8.8%)という順になる(図 2 参照)。また種類別にみると、PE(24.4%)、PET(22.1%)、PVC(18.4%)、PP(18.4%)の順となる(図 3 参照)。

輸入プラスチックのうち、再生品の輸入量は 139 万 t(1999年)から 350 万 t(2004年)と大幅に伸びており(152%、図 4 参照)、これは、中国国内化工場の技術レベルが低く、バージン材の量と価格が樹脂成形業界の求める値に追いつけず、樹脂成形工場が厳しい競争の中で生き残っていくためにコストダウンを図るには安価な再生品に頼るしかなく、再生品の需要が伸びていることによる。すなわち日本から中国への廃プラスチックの輸出は、今後しばらくの間伸びが期待できることになる。

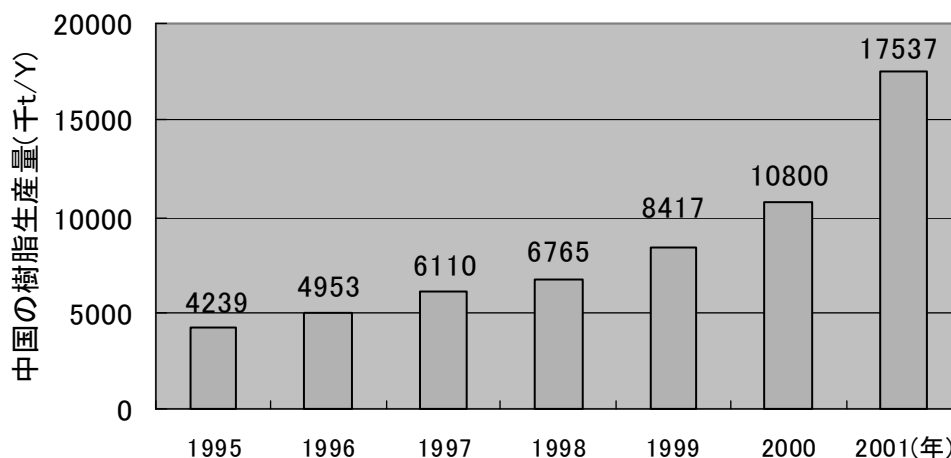


図 1 中国の樹脂生産量の推移

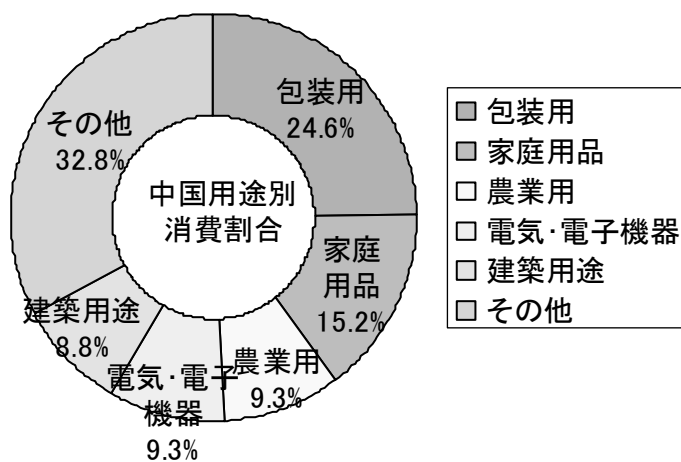


図2 中国の用途別樹脂消費割合

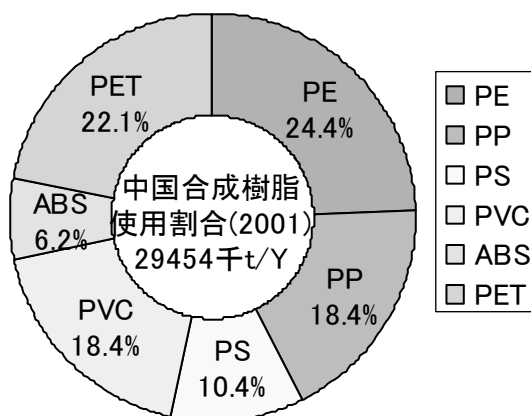


図3 中国の種類別合成樹脂使用割合

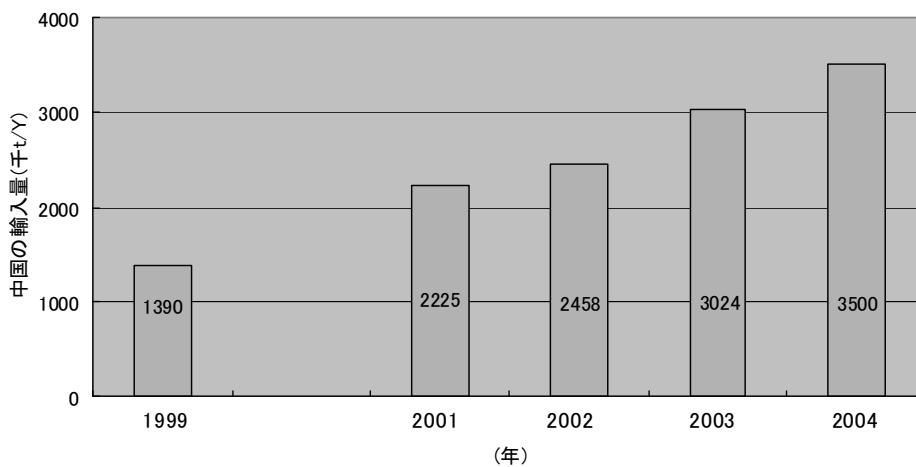


図4 中国の廃プラスチック輸入量

(2) 廃プラスチックの輸入先・輸入港・種類

中国における廃プラスチックの輸入業者として、貿易商社、中国内企業、海外企業の中国連絡事務所、個人の4ケースが挙げられ、廃材を積んだ船が中国の港に入港すると、税関検査→取引倉庫へ搬入→ローカル工場へ販売→分別・洗浄・ペレット化の工程で処理される。

輸入先としては、北米(アメリカ、カナダ)、欧州、日本、東南アジア(台湾、韓国等)とほとんどすべての地域に亘っており、日本は上位2~3番目に多い。日本からの輸出量は39万t(2001年)であり、36万t(92%)が中国向けである。この数字は2002年では輸出量55万t、中国向け51万t(93%)に達しており(伸び41~42%)、輸出港は日本全国に散らばっているが、東京港が56%と

断然多い。

日本から中国への輸出量はさらに伸びたが(60万t、2003年)、2004年は75万tとまたさらに伸びている。後述する中国政府の輸入禁止令の影響がほとんど現われていない(図5参照)。

中国の輸入港としては(株)リサイクルワンによると、九龍(深圳)40%、広州23%、寧波・上海17%とこれら3港で80%を占める。

またその種類は、(PET+PP)71.5%、PE12.6%、PVC9.5%、PS6.4%の順となっており、輸入される種類も多い(図6参照)。日本からの場合は、(PET+PP)49.8%、PE27.7%、PVC7.4%、PS15.1%であり(2001年)、PE、PSが多くなっている(図7参照)。

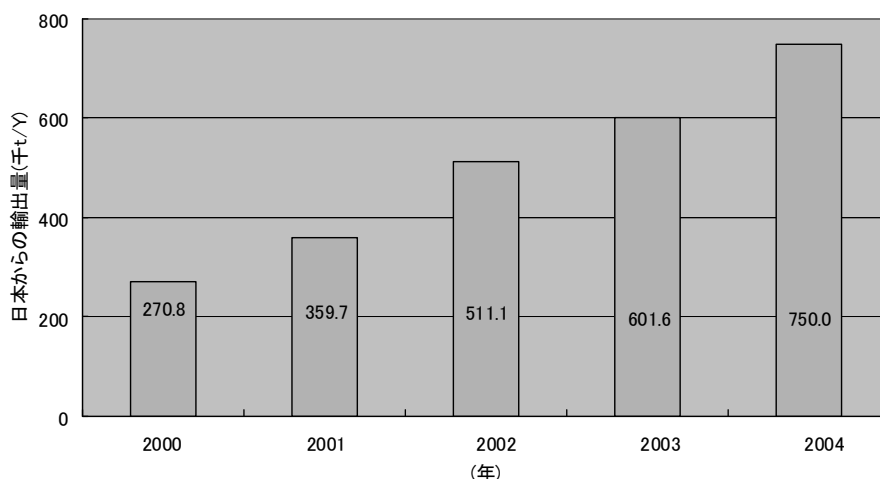


図5 日本からの中国への廃プラスチック輸出量の推移

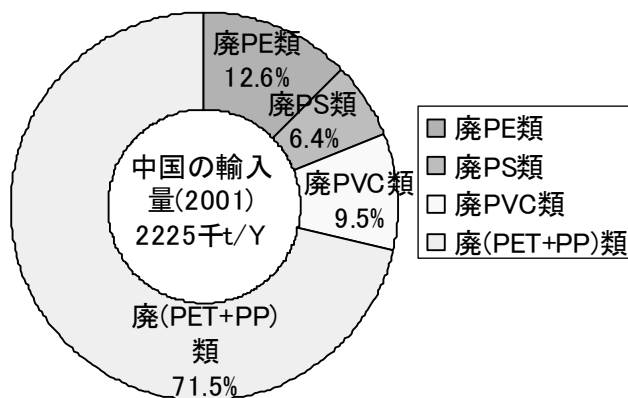


図6 中国の種類別廃プラスチック輸入

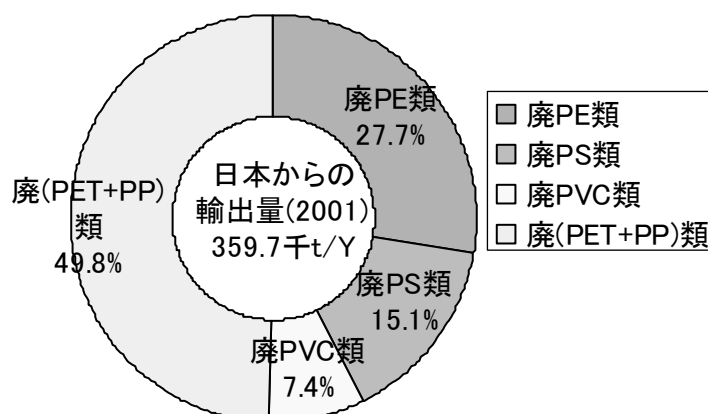


図7 日本から中国への種類別廃プラスチック輸出量

(3)輸入港の見通し

上位3港のうち、九龍(深圳)は今後輸入量が減少していくとみられている。ここは税関立会い検査料(3.8万円)が徴収されず有利であるが、その分当局の検査が厳しいこと、及び港の近くに射出成形メーカーがないため倉庫に入りきれない廃材を海に捨てる現象が発生していることがその理由である。

(4)中国政府の廃プラスチック輸入に対する対応

中国政府(国家環境総局)は、前述した再生品の大きな需要に対応して、廃プラスチックの輸入を認める態度を取っているが、直近廃材の水・空気による汚染、異物の混入が目立つため、輸入品種を限定すると共に、検査を厳しくすることを考えている。また台湾から輸入されるABS樹脂を処理する工場建設計画(300億ドル)に対して、寧波市民が反対デモを行うという市民感情の変化もみられる。

日本から輸出する際は、なるべく同じ種類ごとに梱包し、多種類の混合物としないことが肝要で、購入価格低下を防ぐと共に、税関検査が厳しくなることに対処する必要がある。これが2年前のツアー参加時の状況であった。

(5)中国政府の日本からの廃プラスチックの輸入禁止令の発令及び解禁

2004年春、日本から輸入した廃プラスチックに他の廃棄物が混じていたことが発見され、

中国国家品質監督検査検疫総局が2004年5月7日より、日本からの廃プラスチック輸入を禁止した。これに伴い、リサイクル目的で輸入される廃プラスチック等の原料に対して登録制度が導入され、ISO14001取得等の厳しい条件をクリアした企業だけが輸入を認められるという監視体制が敷かれた。再登録された企業は、廃プラスチックに関しては10社未満であると言われている。

この再登録制度は2004年12月に一旦打ち切られていたが、他の廃棄物が混じていた廃プラスチックの中国からの持ち出し、日本側の廃棄物適正処理対策等の努力が認められ、2005年9月20日輸入禁止が解禁された。

図5によると、2004年の日本からの中国への廃プラスチック輸出量は前年度より増加しており、禁止期間においても、香港経由で輸出は続いていたため中国への輸入量は減少していない。

前述した中国における樹脂成形業界の事情は当面変化なく、中国への日本からの輸出は今後も増加していくものと考えられる。

3. 寧波市におけるプラスチック成形産業の概要

(1)寧波市の概要

この都市は中国でも歴史的に有名な文化都市であり、面積9365km²、人口560万人(加えて

流動人口 50 万人)である。市には区が海曙、江東、江北、鎮海、北侖の 5 つがあり、市の下に象山、寧海、鄞県の 3 県があり、さらに余姚、慈溪、奉化の県クラスの 3 市がある。対外開放都市に指定され、省レベルの経済管理権限を持つ単独計画都市であり、地方法律を作る権限を持つ。

中国上場企業 2800 社のうち 50%が赤字であるのに対して、寧波市の 1000 社は利益率が高い。ここは、石油産業、金型産業(4000 社)、服製造業(シェア 50%)、プラスチック産業が盛んであり、200~300 万 t(うち廃プラスチック 93 万 t)のプラスチックが、バージン材、再生品を含めて全世界から輸入されている。したがって、北侖港(シェア 20%)をはじめとする輸入港は今後も発展していくと考えられる。

以下に、中国におけるプラスチック成形産業の代表例として、寧波市における廃プラスチックを含む樹脂成形産業の内容を述べる。

(2)波達倉庫…廃プラスチック保管倉庫(寧波江北区)

敷地面積 25000m²に及ぶ輸入廃プラスチックの保管倉庫、及び青空広場。賃貸料は 1 元 5 角(20 円)/m²/月(倉庫)で、青空広場はその 1/2。2 社で運営しており年間取扱量は 30 万 t。このような保管倉庫は寧波市に数 100 箇所もあり、広さも 50~50000m²(取扱量 20~50000t/Y)と多彩。倉庫管理業者は国家環境総局、あるいは外貿の許可が必要である。

輸入先はアメリカ、欧州、東南アジア、日本等ほとんどの国であり、種類もコンテナ入りペレット、古紙ブロック、ステンレス製梱包シート、トラックバラ積み PET フレーク、コンテナ入り混合フレーク、Cu 線屑、電話線、素巻きシート、(プラスチック+木屑)型、塩ビ等、極めて多岐に亘る。廃プラスチックの購入価格は、種類、混合度合により 1~10 円/kg であり、ABS 単体だと 10 円/kg の値がつくこともある。現地でバイヤーが値を付けて購入していく。1/2 は紐付きの品物であり、残りが現地販売となっている。

(3)華磊工具有限公司…廃プラスチック分別・ペレット化工場(慈溪市)

5500m²の敷地の中で、廃プラスチックの受入れ、分別(比重分離、手選別、篩分け、風力選別)、袋詰め、破碎・洗浄・脱水、ペレット化、射出成形による製品化(工具類、家庭用品、園芸用品等)までを行っている。年間取扱量 5 万 t、年間売上げ 8000 万元(12 億円)。バージン材に対して 10~20%の再生品を使用してコストダウンを図っている。1987 年設立、従業員 300 名で設立以来 15 年間黒字、社長 38 歳、現地工場を増設中(2 工場)。

作業工程は、大勢の安価なコストで雇用した人力に頼っている。ペレット化工程では、大中小 3 台の機械で男性 3 人が運転し、5mm の黒色ペレットを製造している。

別の工場で価格を聞いたが、PP ペレットは 30 円/kg 程度で販売している。日本で同程度のものは 55 円/kg である。またこれらの工程で出た廃材は別の場所(三北鎮)で焼却している。

(4)觀城廢塑料交易市場…再生プラスチック販売市場(慈溪市)

再生ペレットの卸販売を行う市場で、50000m²の敷地に数坪程度の店舗が 300 軒びっしりと並ぶ日本にはみられないマーケットである。上が住居、下が製品展示(25kg 袋詰め)で、表の黒板に取扱製品を書いてあり、奥に倉庫がある。バージン材は 10%程度で、残りは再生品である。民間の市場であり、20 年前に自然発生的にできた(写真 1、2 参照)。

300 軒全体の年間取扱量は 200 万 t で、年間 300 億円の取引がある。製品の種類は、ABS、PVC、PPC、PBT、PPO、PP、PS、PE、PC、BDS、AS、ナイロン等多岐に亘っている。ABS が多く置かれているようにみえた。純度によって、店によって価格が異なる。

(5)中国塑料城…バージンプラスチック販売市場(余姚市)

政府主導のバージンプラスチック原料の卸販売市場(写真 3 参照)で、やはり日本にはないマーケットである。90000m²の敷地内を 4 区画に分けている。1994.9.8 開業、プラスチックペレットの販売のみで製造はしていない。上が住居、

下が製品展示(25kg 袋詰め)で、表の黒板に取扱製品を書いてあり、奥に倉庫があるという構造は、觀城廢塑料交易市場と同じである。バージン材は薄利なので、再生品を少し混ぜてバージン材として販売しているところもある。

960社、売上げ117億元(2000億元、2002年)、年間150万tの取引量がある。10000人の雇用

を生み出した。60%が輸入(中東、日本、韓国、台湾等)、残りが国内生産。4000種類を揃える中国最大のマーケットで、売り値が中国市場のベースとなっている。5000社の加工メーカーに販売している(写真4参照)。インフォメーションセンターを設置し20000社の会員を抱える。



写真1 店舗風景



写真2 店舗看板



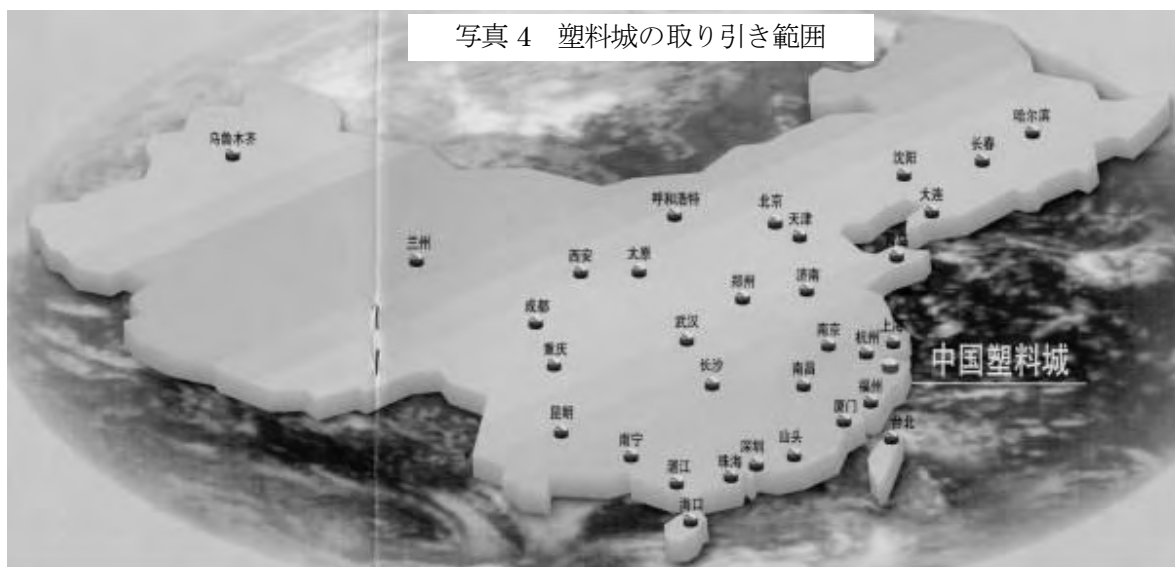
風力選別工程



ペレット化工程(原料装入)



写真3 塑料城全景



4. 中国市場への廃プラスチック輸出によるリサイクル促進の可能性の考察

寧波市をはじめとする中国のプラスチック成形産業を抱える都市では、日本をはじめとする全世界(北米、欧州、東南アジア等)から廃プラスチックを輸入しているが、現地における仲介業者と連携して、中国への廃プラスチック輸出・ペレット化による再生利用を事業化するためには、次の課題をクリアーする必要がある。

①日本の廃プラスチックを中国へ輸出する仲

介を行う場合、例えば仙台港に倉庫を借り、そこに中国への物品輸出の単位である 40ft コンテナ(廃プラの場合最大 24t 積める)を準備し、フレコンバッグ(廃プラの場合 700~1000kg 入れられる)単位で持ち込まれる廃材をコンテナに積みこむ必要がある。

②名古屋港→寧波北侖港の場合、これらの輸出に係る諸費用は表 1 のとおりであるが、コンテナ 1 個輸送の場合は手続き・輸送・検査・税金を含めて~13 円/kg となる。

表 1 日本の港から中国の港までの輸出に係る諸費用

	項目	費用	備考
輸送	バンニング代	5~6 万円/コンテナ	積み込み
	トレージ代	3~4 万円/コンテナ	港→倉庫移動
	船賃	6 万円/コンテナ	神戸・大阪・名古屋→上海・寧波
通関	通関税	5900 円/件	コンテナ数によらず
	通関手続き費	—	必要・不必要の場合あり
検査	商品検査	4.8 万円/1 コンテナ	
		6.8 万円/2 コンテナ	
		8.4 万円/3 コンテナ	
	税関立会い検査料	1.2 万円/1 コンテナ	4 コンテナ以上
税金	輸入税	3.8 万円/件	初回のみ
	増値税	12.8%	対仕入れ値(リサイクル品の場合)
		17%	対仕入れ値

③これに日本の排出事業者を支払う購入費用 1~5 円/kg が ON される。中国における分

別・ペレット化費用を加味しても、ペレット売値が 30 円/kg 程度だとペイする可能性はあ

る。

- ④一方排出事業者がこの仲介を利用して輸出する場合、廃棄物扱いではないから、廃プラスチックを1~5円/kg程度で仲介業者が購入してくれる。したがって排出事業者のコスト負担は、分別しフレコンバッグに詰めて仙台港まで輸送する費用が中心となる。
- ⑤その他に排出事業者に負担のかかる可能性がある費用として、仲介業者が仙台港で倉庫、コンテナを準備する費用の一部負担がある。
- ⑥さらなる検討課題として次に示すものが上げられる。
 - a)排出事業者からの廃プラスチックの量が、分別してどの程度確保でき、仙台港に持ち込めるかが最大の課題である。量が少なければ、倉庫、コンテナを準備する際の負担が大きくなるし、少なすぎると事業として成り立たない。
 - b)現在日本では廃棄物として処理されている廃プラスチックが、中国で分別・ペレット化による再生を行うという理由だけで(まったく同じ性状・形状のものが有償で購入されているだけで)、バーゼル条約に違反しないという税関の判断がずっと続くのか。この問題をクリアしないと輸出はできない。
- ⑦上述した課題はあるものの、コストの安いリサイクル促進の選択肢として、検討してみる価値はあるものと考ええる。

5. 廃プラスチックの日本国内発生資源としての有効利用に関する提言

日本における化石燃料の輸入依存度はほぼ100%である。したがって化石燃料の節約は地球温暖化防止(CO₂排出抑制)とともに、喫緊かつ最重要課題の1つである。

日本各地で排出される廃プラスチックは、最終的には収集・運搬、処理コスト抑制の観点から、埋立て、単純焼却されているケースが極めて多く、リサイクル率は高くない。

この廃プラスチックを単純にコストの観点から中国へ輸出するのではなく、収集・運搬、処

理コストを徹底的に見直し、埋立て、単純焼却とほぼ同じコストで、国内で燃料としてリサイクルすることを真剣に考える必要がある。

この観点から、東北経済産業局循環型社会対応産業クラスター委員会では、「廃プラスチックリサイクルシステム」を構築し、石炭代替燃料としてのリサイクル事業の試行を H16.1 から開始しており、現在は宮城県環境生活部と連携して、リサイクル量拡大に努めている。このシステムが全国に展開され、上述した化石燃料節約に貢献できればと考えている。

(連絡先：TEL 070-6700-4170,
e-mail: th2004083@tohatu.co.jp)