

「古紙・廃プラスチックのリサイクル」**(要 旨)**

サンプラザ 63 では、異業種交流事業の一環として「地域でできる地域貢献事業」の調査を実施している。原油、原材料、穀物などの高騰から経済環境が激変していると想像される。そこで、平成 20 年度の前期調査事業として「古紙・廃プラスチックリサイクル」の調査をおこなったので要旨を報告する。

[古紙のリサイクル]**1. 紙の生産と古紙利用率・回収率**

我国の紙生産は、ここ 10 年間横ばい状態が続いている。一方、古紙利用率は徐々に増加し 60%に、回収率では上昇幅が大きく 2006 年には 73%に達した。

原因に国民の環境意識の変化と古紙価格の上昇が影響していると考えられる。

2. 諸外国の紙・板紙生産高と消費量

2005 年に比較して 2006 年は、日米独などの板紙生産量の伸びが 0.5~5.9%であったのに対して中国は 16.0%の伸びを示した。

板紙（段ボール）生産で古紙使用割合が 95%であることから、板紙生産が古紙の需要増に直接的に影響してくる。

3. 古紙輸出と古紙価格

我国からの古紙の輸出は、2001 年頃から増加の一途をたどり 2006 年には 389 万トに達した。輸出先別では中国が全体の 82.1%を占め同国の古紙吸引力のすさまじさが伺える。これを受けて 2005 年まで長期間安定していた古紙価格は、2006 年を境に上昇に転じた。模造紙の古紙価格で 15 円/kgが 2008 年には 27 円/kg程度になっている。

今後は、中国などの工業生産の状況次第で反転することも予想される。

4. 古紙の需要量は工業生産のバロメータ

古紙の多くは段ボールなどの板紙生産に利用されるため、工業製品の生産が増大すればパッケージとして使われる段ボールも増加する傾向にある。

つまり、アジアなどの世界経済が拡大基調にあれば価格が高いが、一旦生産が停滞局面に入ると一転して下落する事になる。

5. 古紙利用拡大と技術開発

我国の古紙混入率拡大の社会的要請、古紙価格の高騰などに対処するため製紙業界においても技術開発が進んでいる。

新技術で画期的なものは見あたらないが、製紙工程で利用する脱墨剤、同助剤、界面活性剤などの効果機能が向上したこと、パルパ、フローテータなどの改良や新方式の装置開発が進んでいる。

その結果、多少古紙に異物が混入しても目標品質の古紙パルプを製造することが可能と

なっている。

6. 古紙回収業者の新規参入

古紙回収業者の実数は把握できなかったが、古紙価格の上昇により従来は古紙を回収していなかった廃品回収業者、商社系列、国内外のブローカ、産廃処理業者などの新規参入が増加している。しかし、今後、古紙価格が下落に転ずればすぐに撤退すると考えられる。

[廃プラスチックのリサイクル]

1. 我国のプラスチック生産と排出量

我国のプラスチック樹脂製品の消費量はやや増加しているが、樹脂の生産量、廃プラスチック総排出量には余り変化がなくほぼ一定である。

2. 廃プラスチックの排出分野と樹脂の種類

廃プラスチックが排出される分野は容器包装が 46%を占め、次いで電気・機械、家庭用品の順である。

樹脂の種類では、ポリエチレン (32%)、ポリプロピレン (22%)、ポリスチレン (15%)の順で、塩化ビニルも 10%ある。

3. ペットボトル巡る環境の変化

ペットボトルはマテリアルリサイクルの優等生であるが、廃ペットボトルの資源価値の上昇で中国に多量に流れた事により、我国の PET ボトルリサイクルシステムが行き詰まった。

4. プラスチック屑の輸出

PET以外の物では、エチレン重合体が多くしかもそのほとんどの輸出先が中国である。資源価格の推移によってはリサイクルしやすい廃プラスチックが国外に流れ、国内の回収システムが崩れる可能性がある。

5. 容器包装リサイクル法の改定に伴う状況変化

2007年に容器リサイクル法の改定施行に伴い廃プラスチック燃料が製品として認められた。廃プラスチックの埋め立て処分が規制されていることから、廃プラ燃料が増加すると思われる。

6. サーマルリサイクル

廃プラスチックから熱エネルギーを回収する場合、廃プラスチックを固形のまま燃料として利用することが総エネルギーの収支の面から望ましいが、燃料として利用する時に不便である。

そこで開発されたものが RPF や CPF である。プラスチックに熱を加えず破碎のみで混合し燃焼炉に吹き込み燃焼させる方法が総エネルギー消費の観点から最も有利である。

7. 困難多い廃プラスチックの油化

油化は今までに多くの企業などで研究開発がなされた。油化製品は利用する場合に現状のプロセスに組み込み易く一見有利なように見える。

しかし油化にあたっては外部からのエネルギーが必要であり、製品純度の確保や新たな

残渣が生じるなど、総エネルギー収支の点からも慎重な検討を要する。

8. プラスチックのリサイクル技術開発

樹脂の種類を分別する技術、土壌・食品など表面の汚れを除去する技術、塩化ビニルやポリ塩化ビニリデンなどの塩素を含む樹脂の脱塩処理技術、粉碎したプラスチックの吹き込みバーナー、プラスチック燃焼の還元力活用、エネルギー利用システムなどの研究開発が期待される。

9. 我国の廃プラスチックリサイクル技術の期待

我国では、原料モノマー化、高炉原料化、コークス炉化学原料化、ガス化など多くの実績があり、リサイクル技術のレベルが高くリサイクル先進国としての期待が大きい。

10. リサイクル事業の成否を決める諸因子

プラスチックリサイクル事業の成否は、諸外国を含めた法制度の改定、原油などの原材料価格、代替材料の登場、排出地における労務費などに大きく左右される。

しかし、リサイクル事業は長期的な観点からみると有望な分野であるといえる。

平成 20 年 12 月

古紙・廃プラスチックのリサイクル 調査事業分科会 調査員

	氏 名	所 属
分科会 会長	大橋 正明	四国アセチレン工業(株)
調査員 (主査)	川上 敬	大和汽工(株)
調査員	嶋津 正幸	(株)アムロン
調査員	東 和男	(株)トーコー
調査員	福家 哲也	吉野川電線 (株)
調査員	神高 幸則	香川県産業技術センター

順不問