

油脂産業における廃棄物等の循環的利用 現状と今後の課題

財団法人 油脂工業会館

循環的利用研究会

目 次

序文

はじめに	P - 1
------	-------

第1章 本研究の意義、目的と概要

1 - 1 本研究の意義、目的	P - 2
1 - 2 本研究の概要	P - 2

第2章 循環型社会形成のための法体系と油脂産業の位置付け

2 - 1 循環型社会形成推進のための法体系	P - 3
2 - 2 廃棄物処理法および各種リサイクル法と油脂産業の位置付け	P - 5
2 - 3 油脂産業における循環型社会対応への要点	P - 7

第3章 油脂産業における廃棄物等の排出状況と再資源化事例検討

3 - 1 廃棄物等の排出の現状	P - 10
3 - 2 廃棄物の再資源化事例	P - 11
3 - 3 今後の課題	P - 13

第4章 本研究の総括

4 - 1 廃棄物排出状況の解析、および再資源化事例のまとめ	P - 15
4 - 2 本研究の総括と今後の課題	P - 15

おわりに	P - 17
------	--------

産業廃棄物のQ & A集	P - 18
--------------	--------

参考資料	P - 30
------	--------

序 文

21世紀を迎え、大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会から地球環境を重視した循環型社会への転換が求められています。それには、廃棄物等の発生を抑制（リデュース）し、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）を進め、最後に廃棄物を適正に処分する物質循環を実現することによって循環型社会が可能となります。これを推進するための法体系としては、循環型社会形成推進基本法などを始めとして、多くの関連法が施行されています。

油脂産業は原料の多くを再生可能な天然原料に依存しているとは言え、限りある資源を大切に利用することは油脂産業に携わる者の責務であり、他産業にも増して、省資源の製品ならびに製造法の開発とともに、生産活動などに付随して発生する産業廃棄物の循環的利用を更に高めることが必要です。循環型社会の構築に向けて、その役割は大きなものがあると認識せざるを得ません。

このたび油脂工業会館では、油脂工業の発展に一層寄与する目的で、各種の調査等を行なう「研究会」を設置しました。この「研究会」は当会館の新しい事業として位置付けております。この研究会の最初のテーマとして「油脂産業における産業廃棄物の循環的利用」を取り上げたのは誠に時宜を得たものと言えます。

業界各社から自主的に名乗りをあげ、外部講師による勉強会を含め延べ8回の研究会を開催し、熱心に調査・研究・討議をされ研究成果を小冊子としてまとめられた研究会メンバーのご努力に心より感謝いたします。また、現状調査およびデータ提供にご協力いただいた研究会メンバーの企業各位に厚くお礼申し上げます。

この小冊子が循環型社会形成に向けて油脂産業に携わっておられる業界各社の一助となれば幸いです。

平成14年4月

財団法人油脂工業会館
理事長 常盤 文克

はじめに

本研究会は、財団法人油脂工業会館の新たな活動であり、油脂産業に携わる企業に共通する課題について討議・研究する会として平成13年よりスタートしたものです。研究メンバーはテーマ毎に企業からのエントリー制で、研究成果は公開を原則としています。

第一回目である今年度のテーマとしては、環境の世紀と言われている21世紀のスタートにあたり、循環型社会形成推進の上で緊急を要する課題である産業廃棄物を取り上げることとなりました。産業廃棄物は、地球温暖化などの地球環境規模の問題ではありませんが、各国共通の取り組むべき重要課題であり、特に我が国においては、最終処分場の残余年数の逼迫、ダイオキシン対策を施した適正な焼却処理設備の不足、いまだ絶えない不法投棄など、早急に解決すべき課題が多いテーマです。

本テーマの検討を進めるにあたり、循環型社会形成のための法制度、政策、国全体の廃棄物排出状況等を理解することは必須です。しかしながら、これらに関し、メンバーの知識が十分とは言い難いものでした。そこで、循環型社会像及び廃棄物の循環的利用等に詳しい専門家を招き、研修会を持ちたいという意見、要望がまとまりました。このことから、油脂工業会館事務局のご尽力により、講師として財団法人クリーンジャパンセンター参与竹下様をお招きし『循環型社会に向けて』の演題でご講演いただきました。講演の後、貴重な時間を割いて意見交換、質疑応答の機会をいただいたことは、本研究会にとって、きわめて有意義なものでした。その後、本研究会における討議の結果、具体的な検討内容として、メンバー企業の廃棄物排出状況、再資源化の事例を整理するとともに、廃棄物や副産物の循環的利用方法を中心に検討することとなりました。

ここに、廃棄物、副産物の循環的利用検討に関し本研究会の報告書と言うかたちでまとめあげることができましたが、いまだ検討不十分な面も多く、循環型社会に関し理解不足な点も多々あると思われます。僭越ながら、多少なりとも、油脂関連企業における産業廃棄物の実務に携わる方々の参考としていただければと願う次第です。また、最後になりませんが、環境保全に取り組む専門家諸氏のご高覧、ご指導・ご意見等をいただければ幸いです。

第1章 本研究の意義、目的と概要

1 - 1 本研究の意義、目的

本研究の意義は、本メンバー企業のみならず、油脂産業に携わる企業の方々にとって、産業廃棄物の適正処理の管理並びに、廃棄物、副産物等のより適切な循環的利用の推進に少しでも役立ち、活用されることである。

また、本研究の具体的目的は、

- 1) 油脂産業と循環型社会形成のための法体系との関わりを明確にすること
- 2) 油脂産業における廃棄物、副産物の排出状況を調査すること
- 3) 油脂産業における産業廃棄物処理フローを調査すること
- 4) 国全体における産業廃棄物処理フローと比較しその特徴を明らかにすること
- 5) 廃棄物、副産物のより有用な活用方法を検討すること

である。

さらには、油脂産業の環境保全に携わるの方々に対し、廃棄物適正処理の実務を行う上で一助となることを願い、廃棄物及び廃棄物処理法等についてQ & A集をまとめることとした。

1 - 2 本研究の概要

以下に、本研究の概要について述べる。第1章では、本研究の意義、目的について述べた。また、検討内容について概要をまとめた。第2章では、油脂産業と循環型社会形成推進のための法体系との関わりについてまとめた。さらには、一つの考察として持続可能な発展を実現するための油脂産業における循環型社会への対応の要点等について示した。第3章では、本研究会のメンバーである各社の廃棄物排出に関してデータを収集、調査し、整理、解析を進めた。その結果として、油脂産業における廃棄物処理フローと国全体のフローとの比較データ、廃棄物の種類別排出内訳データを示した。さらに、各社の廃棄物、副産物の再資源化事例を調査し、廃棄物の資源としての循環的利用状況を示すとともに、配慮すべき点について述べた。最後に、循環的利用促進のための今後の課題について述べた。第4章では、本研究の総括として、検討結果についてまとめ、資源の循環的利用と今後の課題および、油脂産業の循環型社会への対応課題について述べた。また、巻末に参考資料として、廃棄物および廃棄物処理法についてのQ & A集を添付した。

第2章 循環型社会形成のための法体系と油脂産業の位置付け

本章では、油脂産業における廃棄物、副産物等の循環的利用状況を調査、検討する前段階として、我が国において、近年、改正あるいは新規に制定された循環型社会形成に関する法体系について示す。

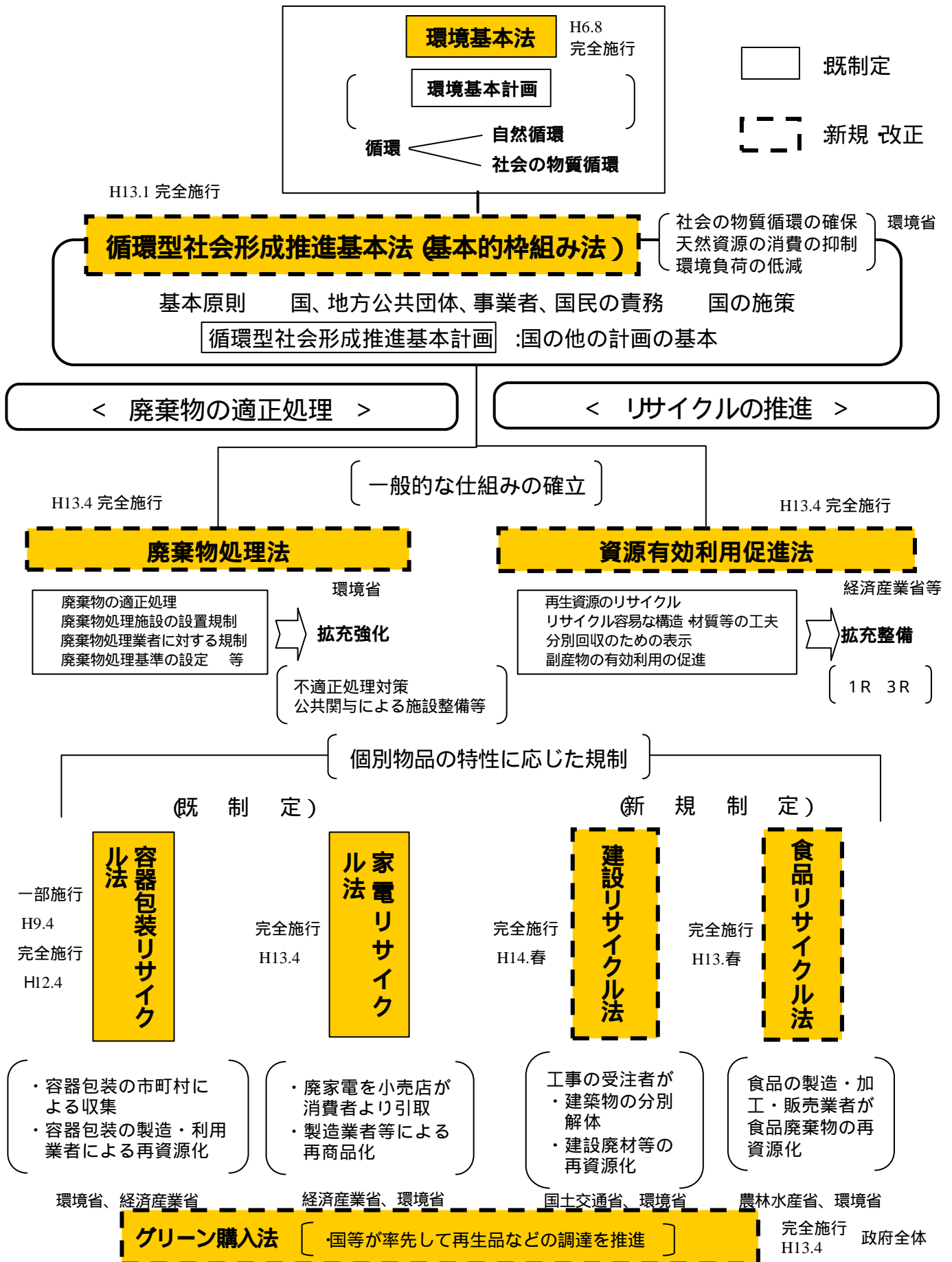
次に、そのような法的枠組みの中で、油脂産業がどのような適用を受けるかを示す。さらには、今後、循環型社会構築に向けて、どのように環境への配慮をすべきか、あるいは、事業の持続可能性を確保するためになすべきことはなにかについて、本研究会の一つの考察を示す。

2 - 1 循環型社会形成推進のための法体系

バブル経済を典型とする大量生産、大量消費、大量廃棄社会の崩壊後、1992年に開催された地球サミットにおけるリオ宣言に基づき、全世界の多くの国々により、「持続可能な発展」が共通の目標として強く認識されている。現在、この目標、理念のもと、我が国においても持続可能な循環型社会形成を目指し、ここ数年で、改正廃棄物処理法を始めとして各種リサイクル法が公布されている。

これらのリサイクル法、廃棄物処理法等の法体系、各法律の概要については、多くの公的機関等でまとめられ公表されており、特に(財)クリーンジャパンセンター作成資料「循環型社会実行元年2001年」に適切にまとめられている。従って、本節では内容の重複を避けるため、各法律の内容についての紹介は省略し、参考として図1循環型社会の形成の推進のための法体系(産業構造審議会平成12年8月31日資料一部改)を添付するに留める。図1に示されているように、循環型社会形成推進基本法と言う基本的な枠組みのもと、廃棄物の適正処理とリサイクルの推進を二つの大きな目的に、各個別法がきめ細かく制定されている。かつての大気汚染、水質汚濁に対する公害対策法との大きな違いは、汚染物質や汚染源への規制対策だけでなく、大量消費・廃棄社会から循環型社会への構造的変革を狙いとしていることである。

循環型社会の形成の推進のための法体系



2 - 2 廃棄物処理法および各種リサイクル法と油脂産業の位置付け

次に、第2章の本題である油脂産業における各種リサイクル法、廃棄物処理法との関わりについて整理し、以下に、個別法毎に詳述する。

循環型社会形成推進基本法...基本的枠組み法

- ・「循環型社会」の姿を明示...循環型社会とは、廃棄物等の発生抑制、循環資源の循環的利用、適正な処分の確保により天然資源の消費を抑制、環境負荷を低減した社会として明示されている。
- ・「循環資源」の定義...廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と位置付け、その利用を促進することが重要である。
- ・処理の優先順位を法定化...発生抑制、再使用、再生利用、熱回収、適正処分
- ・国、地方公共団体、事業者の役割を明確化...事業者、国民の「排出者責任」を明確化、生産者の「拡大生産者責任」の一般原則を明確化

前述の内容に示されるように、油脂産業の事業者においては、生産活動における廃棄物の削減、副産物の循環的利用、廃棄物等の適正処分を進めるよう努めなければならない。また、産業廃棄物に対する排出者責任のみならず、製造・販売する商品に対しても、適用範囲の問題があるが、ライフサイクル全般にわたり、その商品の環境負荷に対する責任（拡大生産者責任）が問われている。

資源有効利用促進法...廃棄物等の3Rを促進するための枠組み法

- ・使用済部品等および副産物の発生抑制、再生部品、再生資源の利用促進を規定。具体的には、10業種、69品目について政令で指定し3Rの推進を求めている。以下に詳述する。

特定省資源業種...工場の副産物の発生抑制・リサイクルを求める業種

油脂産業は基本的には該当しない。金属鉱物、非金属鉱物、石炭、原油若しくはガス又はこれらを使用して製造された原材料等に関し、無機化学工業製品製造業及び有機化学工業製品製造業のうち、所定規模以上の事業者に対して適用される。化学工業における産業廃棄物排出量の約7割を占めるスラッジの削減を求めている。

特定再生利用業種...再生資源・再生部品の利用を求める業種

油脂産業は該当せず。

特定省資源化製品...使用済製品の発生を抑制する設計・製造を求める製品

油脂化学製品は該当せず。

指定再利用促進製品...リユース・リサイクルに配慮した設計・製造を求める製品

油脂化学製品は該当せず。

指定表示製品...分別回収のための表示を求める製品

紙、プラスチック、ガラス製等の容器材料に対して分別回収のための表示を求める処置で、油脂化学品の川下商品である家庭用品等が該当する。

指定再資源化製品...使用済み製品の自主回収・再資源化を求める製品

油脂化学品は該当せず。

指定副産物...利用を促進する副産物

油脂産業の副産物は該当せず。

容器包装リサイクル法

- ・家庭から排出する廃棄物の過半を占める容器・包装廃棄物の減量、リサイクルを促進するためのものである。リサイクルシステムにおける、各関係者の役割分担について規定している。

消費者の役割...分別して排出

事業者の役割...対象となる容器を製造、利用する事業者、対象となる包装を利用する事業者は再商品化を行う義務を負う。

市町村の役割...分別収集

従って、油脂産業の川下商品である家庭用品を製造、販売する事業者は、プラスチック、ガラス、紙製等の包装、容器を再商品化する義務を負う。

家電リサイクル法、建設資材リサイクル法

油脂産業は該当せず。

食品リサイクル法

- ・食品廃棄物の発生抑制、減量化による最終処分量の減少および、飼料、肥料としてのリサイクルを目的としている。各関係者の責務について規定している。

消費者の責務...発生の抑制，再生利用製品の使用

食品関連事業者の責務...発生の抑制，減量，再生利用

国、地方公共団体...再生利用の促進施策実施

従って、油脂製品のうち食品にあたるものについては製造、加工過程における食品廃棄物の発生抑制、再生利用、減量化に努めなければならない。発生抑制の努力が見られず、発生量が著しい事業者は、勧告・公表、命令、罰則を受ける。

廃棄物処理法

- ・廃棄物の処理責任、処理方法、処理施設、処理業者等を規制する目的で制定。汚染者負担の原則（PPP）が明確化されている。

廃棄物を排出するすべての事業者に対して適用される。地球環境中に排出した廃棄物の適正処理を行うことは勿論のこと、今後は、可能な限り循環的利用を進め、資源の有効利用等に努めなければならない。本研究会の目的のひとつは、油脂産業における循環的利用を調査、検討し、循環的利用推進の一助となることである。

その他関連法

- ・最後に、廃棄物と直接的関係はないが、循環型社会形成推進にあたり、留意すべき関連法として、グリーン購入法、PRTTR法、化審法等の油脂産業との関わりについて簡単に述べる。

- ・グリーン購入法は、国、地方公共団体による環境負荷のより少ない商品の利用、使用を推進する法令である。環境負荷の少ない製品として特定調達品目が設定されており、油脂製品は、これまでのところ、指定品目に入っていない。しかしながら、グリーン購入法はリサイクル品の流通を促進する意味合いから、公共団体によるグリーンな商品の使用推進に留まらず、企業・民間においても同様に使用を推進するものと考えられる。従って、油脂製品においても、より一層環境負荷の少ないものにしていくよう努力しなければならない。また、油脂化学品を始めとして化学製品の多くが、最終的に、なんらかのかたちで環境中に放出されるケースがあることから、化審法において、化学物質のより綿密なアセスメント（生態系への影響評価）の検討が進められている。日本化学工業協会においてもレスポンシブル・ケア活動として、化学品安全性の調査・研究の自主的活動に積極的に取り組み、化学物質の環境影響評価を進めている。また、P R T R法のもと、各事業者においては、対象化学物質の環境への放出量・移動量の把握、届け出が義務付けられており、さらには、化学物質管理活動の改善が求められている。

2 - 3 油脂産業における循環型社会への対応の要点

最後に、持続可能な発展を実現するために、油脂産業における循環型社会への対応の要点に関し、一考察を示す。持続可能な社会に求められる条件については、既に、環境白書平成13年度版に示されており、これらに基づき、油脂産業における循環型社会への対応に求められる条件を考えるべきであろう。油脂産業にあてはめた場合、一考察として図2に示す四つの条件にまとめられると考える。

図2

持続可能な社会に求められる条件

環境白書H13年度版 page-13
図1-1-15より抜粋

・「再生不可能な資源」の他でその機能を代替できる範囲での利用

注：「再生不可能な資源」は、他の物質やエネルギー源でその機能を代替できる部分は代替を進め、「再生不可能な資源」の利用を最小限に抑え、資源の延命的利用を図ることを意味する。

・生態系の機能を維持できる範囲内での人間活動

・「再生可能な資源」の再生産が可能な範囲での利用

・人間活動からの排出を環境の自浄能力の範囲内に限定

・不可逆的な生物多様性の減少の回避



油脂産業の循環型社会対応に求められる条件

・再生可能な資源の再生産が可能な範囲での利用と再生化促進

・自然界で分解可能な範囲での排出に対応した商品設計

・資源の循環的利用の促進（資源の有効利用）

・不可逆的な生物多様性の減少の回避

これらの条件を資源採取から、製品の使用、廃棄までのライフサイクル全般にあてはめたものを、図3, 4に示す。

油脂産業の循環型事業への対応

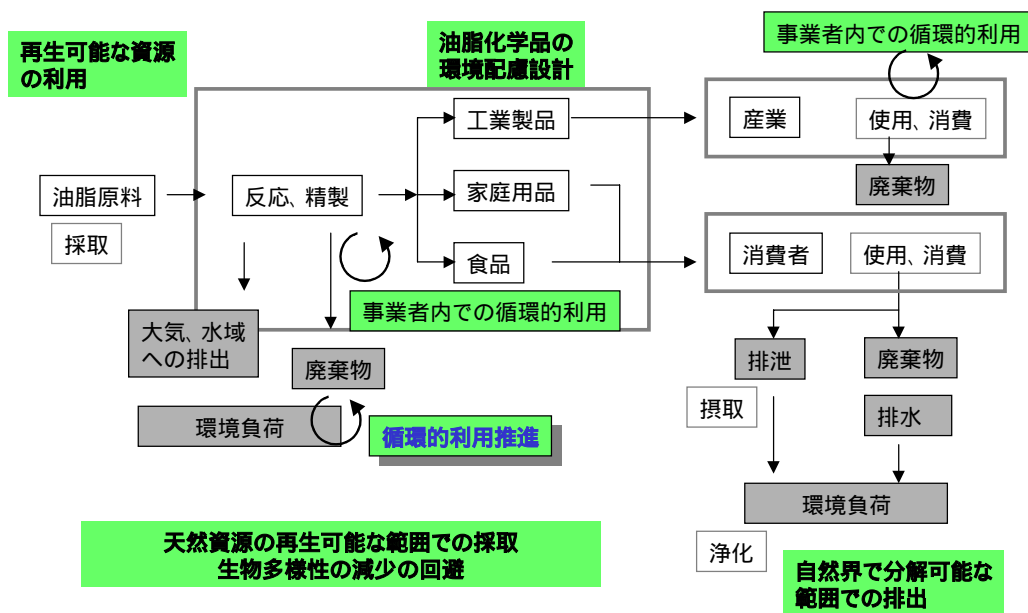
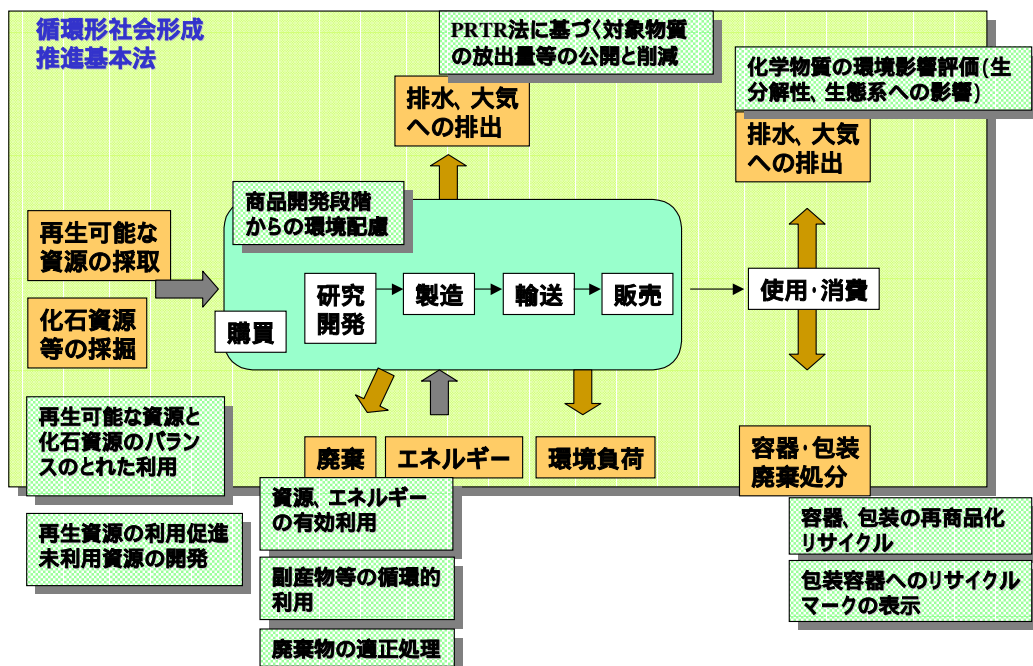


図4 油脂産業の事業活動における循環形社会への法的対応ポイント



油脂原料は植物系、動物系油脂とも再生可能な資源であり、食品として摂取されたり、油脂誘導の化学物質として家庭用品等に配合され消費される場合、環境に放出され、最終的に微生物により分解されることが多い。従って、自然界の自浄能力の範囲内で排出されれば、自然界の循環の『環』に組み込まれるものと考えられる。これらのことから、油脂産業は、本来、循環型産業であり、この循環の『環』を確保することが持続可能な発展に繋がるものと言える。

第3章 油脂産業における廃棄物等の発生状況と再資源化事例検討

本研究会に参加した各社の廃棄物の発生状況、再資源化状況について調査を行った。各社とも廃棄物については有価物（廃棄物に該当しない）から事業系一般廃棄物、産業廃棄物に至るまで発生量、処理方法について厳しい管理がなされている。

但し、一方で産業廃棄物と事業系一般廃棄物との区分が不明瞭との指摘もあった。これは法の分類による産業廃棄物以外の事業系一般廃棄物を、本来処理すべき地方自治体が受け入れるだけの処理能力を有していないことによる。そのため事業者は自社の一般廃棄物を産業廃棄物処理業者に処理を委託せざるを得ないこととなり、その結果排出された廃棄物の分類が曖昧になっていると思われる。

今回の調査では、事業系一般廃棄物も含めた形で集計を行った。また各社の廃棄物排出量の総量を基準にするとデータの偏りが大きくなるため、各社の廃棄物排出量比の単純平均を採用した。結果を以下に記す。

3-1 廃棄物等の排出の現状

油脂産業における廃棄物等の処理フローを図5に示す。比較のためわが国における産業廃棄物の処理フローを図6に示す。

また、廃棄物の種類別排出量の比率を図7に示す。

図5 油脂産業における廃棄物処理

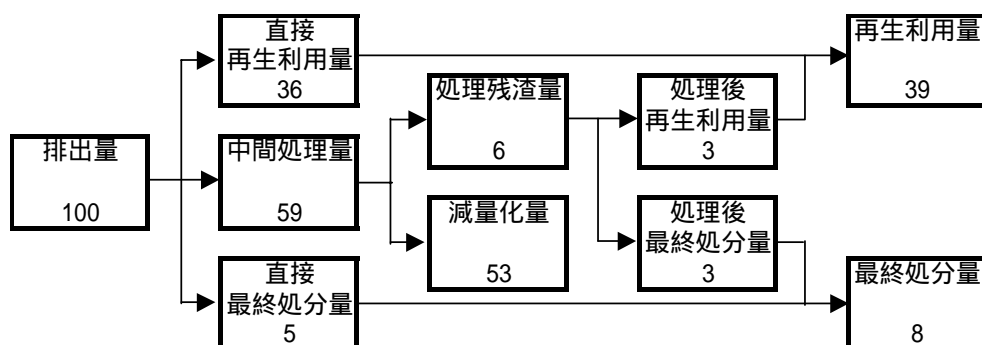


図6 わが国における産業廃棄物の処理フロー（出典：平成12年6月23日厚生省資料）

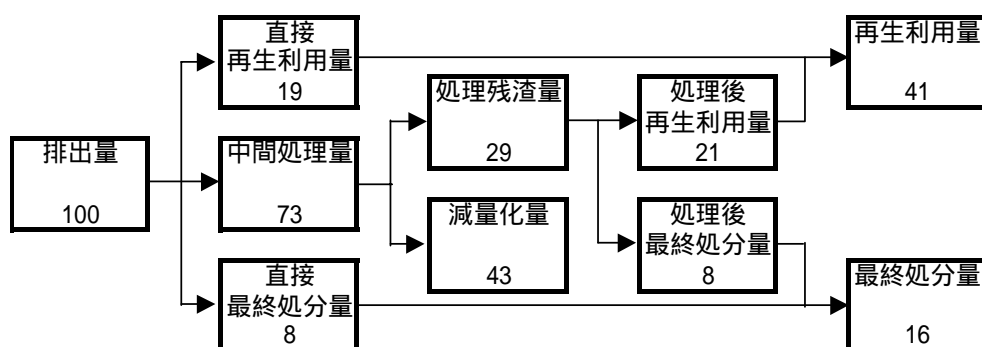
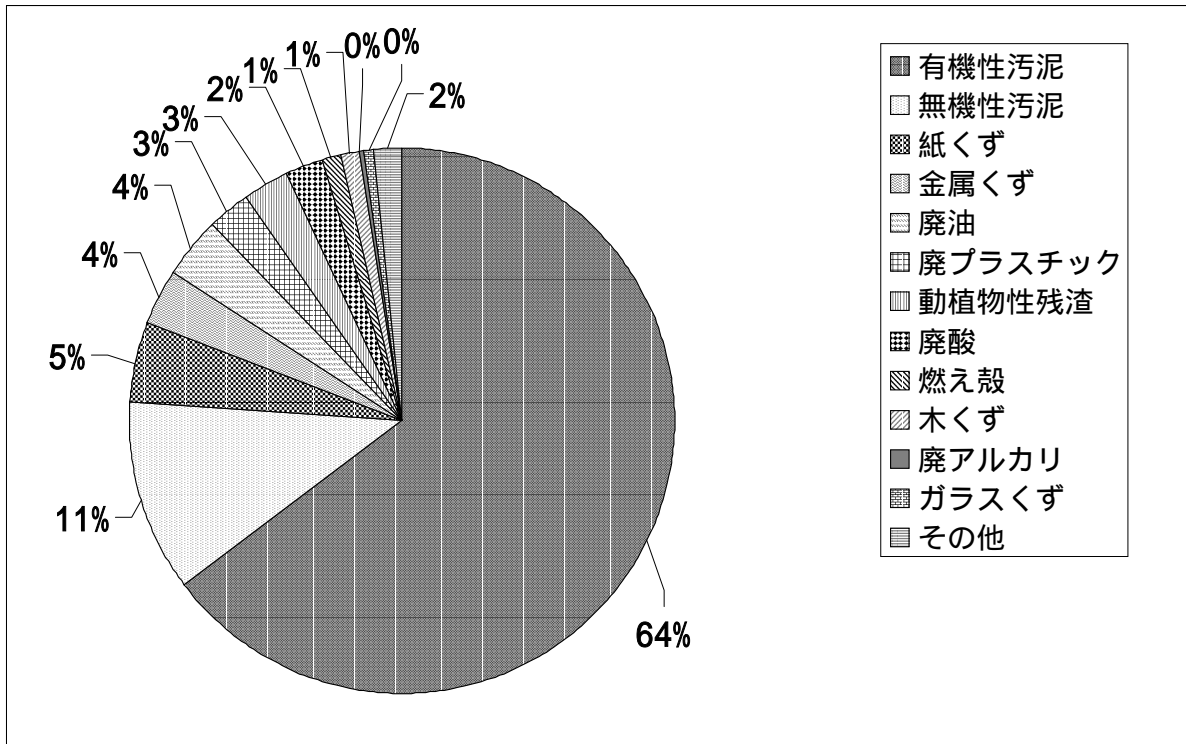


図7 廃棄物の種類別排出量



油脂産業における廃棄物の特徴としては、我が国の全産業に比較して中間処理の割合が少なく、直接再生利用される割合が多いことが挙げられる。言いかえると油脂産業の廃棄物は比較的質が良いとも言える。また中間処理後の残渣量が少なく、中間処理の割合は少ないものの、減量化の比率（減量化量 / 中間処理量）が全産業の59%に対し、油脂産業では89%と非常に高いのも特徴の一つとして挙げられる。これは、廃棄物の種類として汚泥の占める割合が約76%と高く、脱水、乾燥等の減量化処理が容易なためと言える。このため廃棄物の減量化は社内で行われる比率が68%と高く、産業廃棄物処理業者に委託する社外処理量は、社内での燃え殻を含め約36%となっている。

また、図7に示すように、廃棄物の種類では有機性・無機性汚泥の割合が最も高く両方で全体の3/4を占めている。ついで紙くず、金属くず、廃油、廃プラスチックが5%~3%で続いている。汚泥には、排水処理工程等から発生するものや脂肪酸製造のろ過工程から発生する廃ケーキがある。紙くず以下は他産業でもポピュラーなものであり、事業系一般廃棄物も多く含まれていることから、油脂産業における特徴は汚泥に集約されていると言える。

最後に油脂産業における廃棄物は、比較的減量化、再資源化の容易なものが多く、最終処分量は全産業の比率の半分となっている。

3 - 2 廃棄物の再資源化事例

廃棄物等の再資源化を検討するに当たっては、まず中味成分を詳細に知る必要がある。中味成分に有用なものを含む場合はできるだけ回収を考慮し、混合成分の場合は単純化を図るため分別を徹底する必要がある。成分が単純化されれば再資源化の方法は自ずと開けてくる。

しかし、廃棄物の再資源化は自社のみでできるわけではないので、最終的には外部処理業者の情報入手と選定が重要となる。廃棄物処理業者の選定に当たっては、十分な信頼性調査も必要であるが、一方で排出事業者として廃棄物の MSDS 版を準備し、お互いの信頼関係を築くことが、情報入手に役立つこともある。

油脂産業における廃棄物の種類と再資源化の例を表 1 に示す。

表 1 廃棄物の種類と再資源化事例

廃棄物種類	再資源化例
汚泥	堆肥、土壌改良剤、セメント原料、再生砂、有価金属の回収、セメント燃料
紙くず	再生紙、ダンボール原料、固形燃料
金属くず	鉄鋼素材原料、アルミインゴット等
廃油	燃料
廃プラスチック	製鉄工程の還元剤、樹脂成形物、(固形)燃料
廃酸	肥料用原料、硫酸に再生、中和剤として再利用
廃アルカリ	中和剤として再利用
燃え殻	セメント原料、路盤剤
ガラスくず	再生カレット
木くず	木材チップ

1) 汚泥の再資源化

汚泥は発生源や中味成分の組成によって処理方法が異なるが、排水汚泥等のように水分の比較的多いものは、事業所内で脱水減量化の中間処理が行われることが多い。ここで発生した水の一部は、洗浄水や冷却水として使用される。有機性の汚泥では、バクテリアによる発酵操作を行った後、堆肥あるいは土壌改良剤として再利用されているケースがある。中味成分が大きく変動したり、無機分を多く含有するものでは、セメント原料あるいはセメント燃料として再利用される。セメント原料化が不向きな臭気排水汚泥では、再生砂としての再利用が図られている。

一方、脂肪酸の製造プロセスから発生する廃ろ過ケーキには、水素添加反応に使用される触媒が含まれており、有用な金属類の再生処理を金属精錬業者に依頼している。

2) 紙くずの再資源化

紙くずは事業系一般廃棄物に該当するが、事業者の責務としてリデュース、リユース、リサイクルが図られている。リデュース、リユースは事業所内の製造工程改善(ロスの削減)、原材料の通箱化、事務作業の合理化(コピーの削減、両面コピー等)等

により推進され、リサイクルは発生する紙くずを分別回収することで質の良いものは再生紙に、質の劣るものは熱回収がなされる。紙くずの分別としては7～9種類に分別している事業所もある。

3) 金属くず

金属くずには有償で売却しているもの、即ち廃棄物に該当しないものもあるが、金属の種類により分別し、ほぼ100%が鉄鋼素材原料等に再生利用されている。

4) 廃油

潤滑油、溶剤等の不要になったもののうち、一部は蒸留操作等により再利用される。残りのものは通常発熱量が高いことから再生燃料油や補助燃料として使用される。

5) 廃プラスチック

廃プラスチックは種類ごとにある程度分別し、減容化処理を施した後、製鉄工程の還元剤や原料ペレットに戻し樹脂成形物(擬木等)固形燃料として再生利用される。自治体によっては、その他の可燃物と一緒に焼却発電を備えた廃棄物処理施設で電力として回収しているケースもある。会社によっては、社内の焼却処理施設で同様に熱として回収を行っている所もあるが、この場合には燃え殻が社外への廃棄物として発生する。

6) 廃酸、廃アルカリ

廃酸、廃アルカリの主なものは硫酸、苛性ソーダであり、質の良いものは副生物として外部に有償で売却される。質の劣るものは自社内の中和剤として再利用されたり、廃酸では焼却処理後硫酸を再生しているケースもある。

7) 燃え殻

含有塩素の制約等はあるものの、セメントメーカーがセメントの原料として再利用の道を開いている。また、路盤剤としての再利用も図られている。

8) その他

油脂産業に限らず、その他企業においても共通な廃棄物としてガラスくず、木くず、生ごみ等があるが、ガラスくずは再生カレットとして、木くずは再生チップとして利用が図られている。生ごみのうち残飯は家畜の飼料等への利用があるが、畜産家との連携が制約条件となる。社内処理としてはコンポスト化あるいはバクテリアによる分解が考えられ、実際に一部行われている。

また共通で処理の困難な廃棄物としては蛍光灯、乾電池、感染性廃棄物等があるが、処理業者が限られていたり、地域的な問題もあり、循環的利用は会社にとってのコストパフォーマンスが大きな制約となっている。

3 - 3 今後の課題

今回の調査結果は先にも述べたように、本研究会に参加した各社の廃棄物発生量の絶対値は示していないが、油脂産業の特徴は良く示していると思われる。油脂産業における廃棄物の排出状況を見ると、減量化、再資源化が比較的容易であり、その結果最終処分量が全産業の半分になっているとは言え、廃棄物として排出される量の約8%のものが埋立処分されている現状がある。また、様々な再資源化が図られているとは言え、リサイクルの質においてまだまだ改善の余地があると思われる。

特に、廃棄物の中で最も比率の高い汚泥については、その発生を抑え、再資源化を図ることが重要である。一口に汚泥と言っても、発生源によってその成分は異なるので、後工程で処理しやすいように分別することが肝要である。また再資源化に適さない成分が含まれる場合は、それが発生しないように製造工程を見直すことも必要である。汚泥の発生量を減少させるには、製造工程の見直し、余剰汚泥（曝気層内の汚泥濃度を一定に保つために系外に除去される汚泥）の減量化などが有効と考えられる。

一方廃棄物の再資源化を更に進めていくには、二つの大きな課題がある。一つは再資源化のための手段、方法として、既存技術の情報入手と実用化技術の開発が考えられる。今一つは経済性で、如何に手段、方法があろうとも経済性が成り立たなければ企業としては採用しにくく、対策が進まない可能性がある。このためには官民挙げての取り組みが一層必要になってくると考えられる。また有用な情報入手、新規技術の開発には、一つの事業所または一つの会社だけの努力では限界がある。原材料メーカーからユーザーまでの縦の連携、同業者間及び異業種間の横の連携による取り組み、情報交換が必須となる。

循環型社会への移行が求められている今、油脂産業の原料及び製品の特性を考慮すれば、率先して循環型産業として名乗りをあげるべきと考える。今回の調査結果が不十分とは言え、多少なりとも参考になれば幸いである。

第4章 本研究の総括

4 - 1 廃棄物排出状況の解析、および再資源化事例のまとめ

前章で本研究会参加各社のデータに基づき、油脂産業における廃棄物の排出状況の整理・解析を行った結果を以下にまとめる。

- 1) 油脂産業では、我が国の全産業に比較して中間処理の割合が少なく、直接再生利用される割合が多い。
- 2) 減量化の比率(減量化量/中間処理量)が全産業の59%に対し、油脂産業では89%と非常に高い。これは廃棄物の種類として汚泥の占める割合が約76%と高く、脱水、乾燥等の減量化処理が容易なことによる。
- 3) 廃棄物の種類では有機性・無機性汚泥の割合が最も高く両方で全体の3/4を占めている。油脂産業における特徴は汚泥に集約されると言える。
- 4) 油脂産業における廃棄物は、比較的減量化、再資源化の容易なものが多く、最終処分量は全産業の比率(16%)に比較して半分(8%)である。

次に再資源化の事例検討から得られた要点、知見等を以下にまとめる。

- 1) 廃棄物等の再資源化を検討するに当たっては、まず中味成分を詳細に知る必要がある。
- 2) 廃棄物等の成分の単純化を図るため、分別を徹底する必要がある。成分が単純化されれば再資源化の方法は自ずと開けてくる。但し、分別作業に関し、経済面において費用対効果を考慮しなければならない。
- 3) 廃棄物の種類によっては、再資源化は自社のみでできるわけではないので、最終的には外部処理業者の情報入手と選定が重要となる。また、廃棄物のMSDS版を準備し、お互いの信頼関係を築くことも重要である。
- 4) 再資源化に適さない成分が含まれる場合は、それが発生しないように製造工程を見直すことも必要である。(クリーナープロダクションあるいは、グリーンケミストリーに基づく検討が重要である。これらは各企業のノウハウ的な部分が多いので、本研究会では検討外としている。)

以上、油脂産業における廃棄物の排出状況および再資源化事例をまとめると、減量化、再資源化が比較的進んでおり、その結果、最終処分量が全産業の比率に比較し約半分になっている。しかしながら、廃棄物として排出される量の約8%のものがいまだ埋立処分されている。また、様々な再資源化が図られているとは言え、「リサイクルの質」においても改善の余地がある。

4 - 2 本研究の総括と今後の課題

現状では、油脂産業においては廃棄物の3Rが比較的進んでおり、最終処分量が全産業の比率に比較し約半分になっている。また、油脂製品は消耗品或いは消費財として使用さ

れるケースが多いのであるが、原料自体も植物系或いは動物系油脂を由来とし再生可能な原料であることから本質的に循環型産業に適していると言える。より一層循環型社会に対応するため、生産活動に付随して発生する産業廃棄物等の循環的利用をさらに高めることは、その活用範囲や価値を高め、質を向上させることであり、今後さらなる努力が必要である。

また、最終製品は食品や家庭用品、工業製品の添加物やその原料として使用されることから、物質そのものの最終処分先は環境への放出となるケースがある。従って、製造工程から発生する廃棄物のみならず、使用、消費段階で環境に放出されることを強く認識しなければならないし、生活廃水、一般廃棄物、大気への負荷を配慮し、生態への影響等極力抑制していくことが循環型社会形成上から要求されてきている。広く化学産業界等において環境影響の調査、研究が進められているが、これらの研究結果等を積極的に情報公開し、市民とのリスクコミュニケーションに取り組むことが今後の大きなテーマのひとつである。

最後に、循環的利用を促進するための今後の課題および提言を以下に示す。

- 1) 「リサイクルの質」の向上方法としてはいくつかの方法が考えられるが、ライフサイクルアセスメント的に考える必要がある。廃棄物に高エネルギーを負荷（消費）して価値を高めることは、環境影響面で評価すると得策とは言えない。
- 2) コスト面では、ある工程から発生する副産物をいかにそのままに近い形で、何段階にも利用していくかがひとつの鍵である。（副産物のカスケード利用）
- 3) 廃棄物を資源として活用する場合、その活用先を如何にして広げていくか、また、その市場性を如何に構築するかが重要であるが、その方法としてITによる情報公開、交換等が大いに期待される。その場合、どのような化学的情報として流していくか検討すべきである。
- 4) 技術的な面では、リサイクル技術の体系化、社会的インフラの面では、リサイクルの環の構造研究に基づく社会的基盤作りが期待される。
- 5) 廃棄物の活用を促進する手段として、なんらかのインセンティブを付与するような社会的仕組みづくりの一層の推進が必要である。
- 6) 廃棄物、使用済み製品等の循環的利用を進めるには、官民挙げての取り組みがより一層必要になってくると考えられる。また、原材料メーカーからユーザーまでの縦の連携、同業者間及び異業種間の横の連携による取り組み、廃棄物に関する情報交換等が必須となる。これらについてもインフラの整備等が期待される。

おわりに

最近、「センス・オブ・ワンダー」というレイチェル・カーソンの最後の著書をモチーフとしたドキュメンタリー映画を見る機会がありました。レイチェル・カーソンは、多くの方がご存知の「沈黙の春」を著わし、いち早く、化学物質による環境汚染に対し警告を発したアメリカの海洋生物学者です。センス・オブ・ワンダーとは自然の神秘、不可思議さに目をみはる感性ということで人間の五感に通じるものと解釈できます。この映画を鑑賞し、改めて、今我々が直面している地球温暖化、資源の枯渇、エネルギー問題等々は、まさに我々自身の世代が解決の道筋をつけるべきものと強く感じました。これまでの大量生産・消費・廃棄の経済システムから脱却し、環境に配慮した循環型経済社会を構築することは、未来を担うべき人々に対して果たすべき、我々の使命です。人類の発展史上初めて直面するこの大きな命題を解決するための根本は、このセンス・オブ・ワンダーではないでしょうか。自然から学ぶべきことは限りがありません。自然は、遙か昔から時の巡りを重ね、循環してきたのです。真摯な態度で自然に向かい、センス・オブ・ワンダーを働かせ、自然から学ぶ「知」を活用することが一つの道と考えます。

化学物質すべてが有害なのではありません。それを使用する人間の問題なのです。自然界のすべてが化学物質から構成されており、元素の絶対数は太古の昔からほとんど変わっていません。人間が発明した化学反応という方法により物質を変化させ、様々な物質を生み出してきたのです。「知」を活かし、化学物質の有用な性質を利用し、有害な性質をコントロールし上手に活用することは可能なのです。油脂産業は、原料自体が再生可能な原料であることから、本質的に循環型産業と言えます。しかしながら、循環型社会への適合性を高めるためには、グリーンな製品並びにグリーンな製造法の開発とともに、生産活動などに付随して発生する産業廃棄物などの循環的利用を高めることが必要です。油脂は本来リサイクルの環の中に組み込まれており、人類の発展の過程で、祖先がその活用に知恵を絞ってきました。油脂産業に関わる技術者、企業人として、過去の知恵に甘えることなく、より一層の努力、ブレークスルーが望まれます。

常盤 文克

産業廃棄物のQ & A

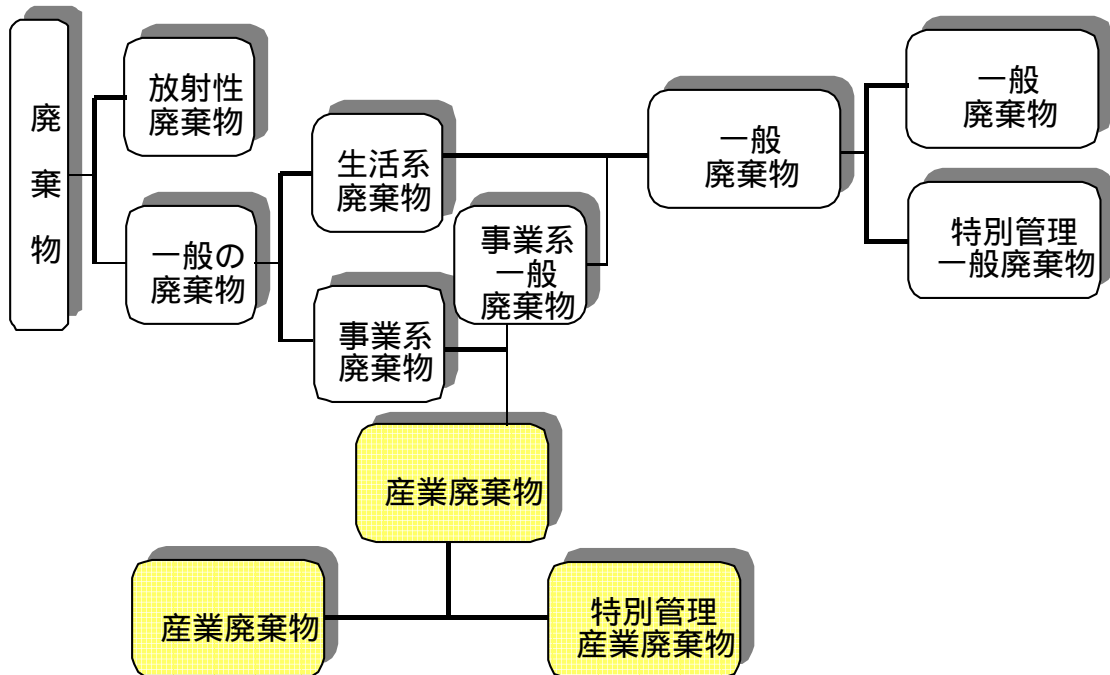
質問事項

- Q 1 : 産業廃棄物とは？
- Q 2 : 産業廃棄物とは、具体的にはどのようなものをいうのですか？
- Q 3 : 特別管理産業廃棄物とは、どのようなものですか？
- Q 4 : 産業廃棄物のマニフェスト制度とは？
- Q 5 : 自社工場間の産業廃棄物の輸送、処理における法的制約はあるのですか？
- Q 6 : 親会社の子会社の排出した産業廃棄物を無償で引取り、自社の廃棄物と併せて処理する場合、「自己処理」ですか？
- Q 7 : 自社が、排出した産業廃棄物を産業廃棄物処分業者に中間委託処理した後、自社で自己処理する場合、産業廃棄物処分業の許可が必要ですか？
- Q 8 : 再生利用業者が、産業廃棄物を中間処理した後、再生利用している場合でも、産業廃棄物処分業の許可は必要ですか？
- Q 9 : 再生利用業者が、再生品の市況が低下した為に排出事業者より処理料金を受領する場合、産業廃棄物処分業の許可は必要ですか？
- Q 10 : 排出事業者が産業廃棄物の運搬、処分等を処理業者に委託する場合、委託契約書に記載する事項の要点は？
- Q 11 : 廃棄物の処理工程を示す用語の分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の意味は？
- Q 12 : 廃棄物の再資源化の方策にはどんなものがありますか？
- Q 13 : 再生輸送業者の個別基準は？
- Q 14 : 再生利用業者の個別指定の基準は？
- Q 15 : 廃棄物の分別方法は？
- Q 16 : 安定型産業廃棄物とは？
- Q 17 : 汚泥の再資源化としてどのように利用されていますか？
- Q 18 : 廃棄物を再資源化する技術について紹介してください。
- Q 19 : 食品リサイクル法に基づく食品廃棄物のリサイクルや処理の現状と、目標達成、将来展開についてどのような構想がありますか。
- Q 20 : OECDは、拡大生産者責任（EPR）を検討しているが、わが国ではこの取り組みについてどのように対応しているのでしょうか。

NO. 1

Q. 産業廃棄物とは？

A. 産業廃棄物は、事業活動に伴って生じた廃棄物をいいます。そのうち、爆発性・毒性・感染性その他、人の健康または生活環境に係る被害を生じる恐れがある性状を有するものを更に区分し、特別管理産業廃棄物として指定しています。廃棄物を分類すると次のようになります。



NO. 2

Q. 産業廃棄物とは、具体的にはどのようなものをいうのですか？

A. 産業廃棄物に指定されたものについて、種類毎に、該当する物質や含まれる範囲を以下に示します。

- 1) 燃え殻 (石炭火力発電所から発生する石炭がらなど)
- 2) 汚泥 (工場廃水処理や物の製造工程などから排出される泥状のもの)
- 3) 廃油 (潤滑油、洗浄用油などの不要になったもの)
- 4) 廃酸 (酸性の廃液)
- 5) 廃アルカリ (アルカリ性の廃液)
- 6) 廃プラスチック類
(合成樹脂くず、合成繊維くず、合成ゴムくず等合成高分子系化合物)
- 7) 紙くず
(紙製造業、製本業など特定の業種及び工作物の新築、改装、増築または除去に伴って排出されるもの)

- 8) 木くず
(木材製造業などの特定の業種及び工作物の新築、改装、増築または除去に伴って排出されるもの)
- 9) 繊維くず
(繊維工場及び工作物の新築、改装、増築または除去に伴って排出されるもの)
- 10) 動植物性残渣 (1次加工の原料として使用した動植物に係る不要物)
- 11) 動物系固形不要物 (と畜場等から発生した動物に係る固形状の不要物)
- 12) ゴムくず
- 13) 金属くず
- 14) ガラス及び陶磁器くず
- 15) 鋳滓 (製鉄所の炉の残滓など)
- 16) がれき類 (工作物の除去に伴って生じたコンクリートの破片など)
- 17) 動物のふん尿 (畜産農業から排出されるもの)
- 18) 動物の死体 (畜産農業から排出されるもの)
- 19) 煤塵類 (工場の排ガスを処理して得られる煤塵)
- 20) 上記の19種類の産業廃棄物を処分するために処理したもの
(コンクリート固形化物など)
- 21) 1～20の廃棄物、航行廃棄物、携帯廃棄物を除く輸入された廃棄物

NO.3

Q. 特別管理産業廃棄物とは、どういうものですか？

A. 産業廃棄物のうちで「爆発性、毒性、感染性、その他、人の健康または生活環境に被害を及ぼすおそれのある有害性を有する廃棄物」を「特別管理産業廃棄物」として区分しています。通常の産業廃棄物について定めている保管基準、委託基準より規制が強化されています。また、特別管理産業廃棄物を排出する事業場を設置している事業者は、事業場ごとに「特別管理産業廃棄物管理責任者」の設置を義務付けられ、最終処分されるまで処理責任を負うことが求められます。特別管理産業廃棄物の分類をあげると下記の通りです。

- 1) 燃えやすい廃油 (揮発油、灯油類、軽油類などの廃油)
- 2) 腐食性のある廃酸 (PH2.0以下の廃酸)
- 3) 腐食性のある廃アルカリ (PH12.5以上のアルカリ性廃液)
- 4) 感染性産業廃棄物
(病院、診療所等の医療関係機関等から排出される感染性の廃棄物。血液や使用済みの注射針などの感染性のものが含まれるか、若しくは付着している産業廃棄物。またはこれらのおそれのある産業廃棄物、及び輸入された感染性廃棄物)

5) 特定有害産業廃棄物

廃PCB等 (廃PCB及びPCBを含む廃油)

PCB汚染物

(PCBが塗布され若しくは染み込んだ紙くず、木くずや繊維くず。PCBが付着し若しくは封入された廃プラスチックや金属くず、及び輸入された同類の廃棄物)

PCB処理物

(廃PCB等またはPCB汚染物を処分するために処理したもので定められた基準に適合しないもの)

下水道法施行令第十三条の二の規定により指定された「指定下水汚泥」及び、当該指定下水汚泥を処分するために処理したもので、定められた基準に適合しないもの

令第二条八号に掲げる「鉱さい」及び当該鉱さいを処分するために処理したもので、定められた基準に適合しないもの

廃石綿等

(石綿建材除去事業により除去された石綿保温材、けいそう土保温材、パーライト保温材など。廃石綿及び石綿が含まれた若しくは付着している産業廃棄物等) 特定施設において生じた煤塵、廃油、汚泥、廃酸、廃アルカリ及びこれらの産業廃棄物を処分するために処理したものであって、各々定められた基準に適合しないもの

6) 輸入廃棄物の焼却施設において発生する煤塵であって、集煤塵施設によって集められたもの

7) 輸入された煤塵

有害産業廃棄物の具体的な種類

水銀、カドミウム、鉛、有機リン化合物、六価クロム、砒素、シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1・2 - ジクロロエタン、1・1 - ジクロロエタン、シス - 1・2 - ジクロロエチレン、1・1・1 - トリクロロエタン、1・1・2 - トリクロロエタン、1・3 - ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレンまたはその化合物を基準値以上含んでいる汚泥、鉱滓、廃油、廃酸、廃アルカリ、燃え殻、煤塵など

NO. 4

Q. 産業廃棄物のマニフェスト制度とは？

A. マニフェスト制度は、廃棄物を排出した事業者が廃棄物の処理を委託する際に処理業者に帳票（マニフェスト）を交付し、処理終了後に処理業者よりその旨を記載した帳票の写しの送付を受けることにより、排出事業者が廃棄物の流れを管理し、適正な処理を確保する仕組みです。

平成13年4月1日より、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」の一部が改正され、産業廃棄物の処理確認を最後まで行うことが義務付けられました。マニフェストを適正に使用しない場合、排出事業者も処罰されることがあります。（50万円以下の罰金）

マニフェスト使用のポイント

産業廃棄物の種類ごと、行き先（処分事業所）ごとに交付する。

産業廃棄物を処理業者に引き渡す際に交付する。

排出事業者のマニフェスト交付担当者が、産業廃棄物の種類、数量、処理業者の名称等を正確に記載した上で交付する。

処理業者からの写しの送付があるまで、マニフェストの控えを保存する。

処理業者から送付された写しを5年間保存する。

NO. 5

Q. 自社工場間の産業廃棄物の輸送、処理における法的制約はあるのですか？

A. 排出事業者自らが処分している「自己処理」ですから、産業廃棄物処分業の許可は不要です。また、自社で運搬を直接行っているのであれば、産業廃棄物収集運搬業の許可も不要です。運搬を依頼する場合は、産業廃棄物収集運搬業者に依頼しなければなりません。

NO. 6

Q. 親会社の子会社の排出した産業廃棄物を無償で引取り、自社の廃棄物と併せて処理する場合、「自己処理」ですか？

A. 別法人となる為、「自己処理」となりません。産業廃棄物処理業の許可が必要です。

NO. 7

Q. 自社が、排出した産業廃棄物を産業廃棄物処分業者に中間委託処理した後、自社で自己処理する場合、産業廃棄物処分業の許可が必要か？

A. 自社の委託産業廃棄物のみでの処理であれば自己処理となり、産業廃棄物処分業の許可は不要です。他社の中間処理物が混在すれば許可が必要になります。

NO. 8

Q. 再生利用業者が、産業廃棄物を中間処理した後、再生利用している場合でも、産業廃棄物処分業の許可は必要ですか？

A. 産業廃棄物処分業の法第14条第4項の許可対象である産業廃棄物には再生利用を目的とした処理事業も含まれるとあり、許可は必要です。

但し、古紙・くず鉄（古銅等を含む）・あきビン類及び古繊維等を再生利用することが確実であると都道府県知事が認め、許可した者（再生利用指定業者）は産業廃棄物処分業の許可は不要です。

NO. 9

Q. 再生利用業者が、再生品の市況が低下した為に排出事業者より処理料金を受領する場合、産業廃棄物処分業の許可は必要ですか？

A. 再生利用業者とは、再生利用されることが確実であると都道府県知事が認めた産業廃棄物のみを処分する許可をえた業者である為、再生後に得られる有価物の市況が低下した為に排出事業者より再生輸送費以上の金額の処理料金を受領することになった場合は、産業廃棄物処分業の許可は必要です。

NO. 10

Q. 排出事業者が産業廃棄物の運搬、処分等を処理業者に委託する場合、委託契約書に記載する事項の要点は？

A. 排出事業者は、産業廃棄物の運搬、処分等を処理業者に委託する場合は委託契約書を締結しなければなりません。その要点は次の通りです。

- 1) 委託する産業廃棄物の種類及び数量
- 2) 運搬の委託では、運搬の最終目的地の所在地
- 3) 処分または再生の委託では、その処分または再生の場所の所在地とその処分または再生の方法及びその処分または再生を行う処理施設の処理能力
- 4) 委託契約の有効期間
- 5) 委託者が受託者に支払う料金
- 6) 委託者が産業廃棄物収集運搬業または産業廃棄物処分業の許可を有する場合には、その範囲
- 7) 産業廃棄物の運搬に係る委託契約にあっては、受託者が当該委託契約に係る産業廃棄物の積替えまたは保管を行う場合には、当該積替えまたは保管を行う場所の所在地並びに当該場所において保管できる産業廃棄物の種類及び当該場所に係る積替えの為の保管上限

- 8) 委託者は適正処理に必要な情報を有する場合は、その情報を記載すること
 当該産業廃棄物の性状及び荷姿に関する事項
 通常の保管状況下での腐敗、揮発等当該産業廃棄物の性状の変化に関する事項
 他の廃棄物との混合等により生じる支障に関する事項
 その他当該産業廃棄物を取り扱う際に注意すべき事項
- 9) 受託業務終了時の受託者の委託者への報告
- 10) 委託契約解除した場合の処理されない産業廃棄物の取り扱い

NO. 11

Q. 廃棄物の処理工程を示す用語の分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の意味は？

- A. 分別 廃棄物の再生や処分等が廃棄物の種類に応じて適正に行われるよう、その処理形態に応じてあらかじめ廃棄物を区分する。
- 保管 廃棄物の一連の処理工程において、次の処理過程に移るまでの間、保管することを言います。
- 収集 廃棄物を取り集め、運搬できる状態に置くことを言います。なお、ダストシュートを通じて廃棄物を収集する場合は、能動的な行為が行われないので、「収集」には該当しません。
- 運搬 必要に応じて廃棄物を移動させることを言います。なお、広義には、収集も運搬の一部です。
- 再生 廃棄物を再び製品の原材料等の有用物とする為に必要な操作をすることを言います。
- 処分 廃棄物を物理的、化学的または生物学的な手段により形態、外観、内容等を変化させ、生活環境の保全上支障の少ないものにして最終処分し、または廃棄物にほとんど人工的な変化を加えずに最終処分することを意味します。

NO. 12

Q. 廃棄物の再資源化の方策にはどんなものがありますか？

- A. 容器包装、建設資材、家電等については各リサイクル法によりメーカー責任で再資源化を行わねばなりません。これら以外の廃棄物については、各社各様でさまざまな取り組みが行われています。できるだけ細分化して分別し、それぞれに再資源化先を見つけておく必要があります。化学工業で排出される廃棄物については、その中身（組成、性状等）を調べれば用途が見えてくるはずですが、

代表的な例を下記に示します。

- ろ過ケーキ、汚泥類 セメント原料
 各種プラスチック 油化、固形燃料、高炉用還元剤
 廃油、廃溶剤 ボイラー燃料、蒸留精製等により再利用

廃容器（ドラム缶等） 洗浄後再使用、金属として再生利用
生ごみ コンポスト化して肥料等に利用

NO. 13

Q. 再生輸送業者の個別基準は？

A. 再生輸送業者の個別指定は、都道府県知事の許可が必要です。次の要件を満たしていることが条件です。

- 1) 指定の対象となる産業廃棄物の排出事業者のみからその運搬の委託を受けること。
- 2) 再生輸送の用に供する施設及び申請者の能力が施行規則第十条各号に掲げる「産業廃棄物収集運搬業の許可基準」に適合するものであること。
- 3) 排出事業者から再生輸送に要する適正な費用の一部であることが明らかな料金のみを受け取るなど、再生輸送が営利を目的としないものであること。
- 4) 再生輸送において、生活環境保全上の支障が生じないこと。
- 5) 申請者が法第七条第三号第四項イからチまでの、産業廃棄物収集運搬業の許可の申請者に係るいわゆる欠格要件のいずれにも該当しないこと。

NO. 14

Q. 再生利用業者の個別指定の基準は？

A. 再生利用業者の個別指定は、都道府県知事の許可が必要です。次の要件を満たしていることが条件です。

- 1) 指定対象産業廃棄物の排出事業者のみからその処分の委託を受けること。
- 2) 再生利用の用に供する施設及び申請者の能力が施行規則第十条の五各号に掲げる「産業廃棄物処分業の許可の基準」に適合するものであること。
- 3) 排出事業者から引き取られた指定対象産業廃棄物は、その大部分が再生の用に供されること。
- 4) 排出事業者から再生利用に要する適正な費用の一部であることが明らかな料金のみを受け取るなど、営利を目的としないものであること。
- 5) 再生利用の過程で生ずる産業廃棄物の処理を適切に遂行できること。
- 6) 排出事業者との間で対象産業廃棄物の再生利用に係る取引関係が確立されており、その取引関係に継続性があること。
- 7) 申請者が法第七条第三号第四項イからチの、産業廃棄物処分業の申請者に係るいわゆる欠格要件のいずれも該当しないこと。
- 8) 再生利用において、生活環境保全上の支障が生じないこと。

NO. 15

Q. 廃棄物の分別方法は？

A. 各社の廃棄物は異なる為、一例を下記に示します。

中分別	小分別
A. 紙くず	ダンボール 新聞紙 雑誌、本、カタログ、封筒、はがき コンピューターアウトプット紙 コピー用紙 紙コップ シュレッダー屑 再生不適合紙 紙パック、清掃ゴミ
B. 木くず	木材片、おがくず、清掃ゴミ
C. 繊維くず	木綿等の天然繊維くず、清掃ゴミ
D. 生ゴミ	生ゴミ
E. 燃え殻	焼却灰、焼却炉清掃排出物
F. 汚泥	廃水处理汚泥、冷却塔汚泥 製造工程から出る汚泥状物質 ケーキ、ペースト、固形物
G. 廃油	廃潤滑油、廃切削油、廃溶剤 他の廃溶剤
H. 廃液	設備洗浄水 釜残、ペースト
I. 廃酸	廃硫酸、廃塩酸
J. 廃アルカリ	廃苛性ソーダ、廃アンモニア 他の精製廃液
K. 廃プラスチック	ウレタンフォーム 合成樹脂、合繊繊維屑、樹脂粉 発泡スチロール屑 廃タイヤ、合成ゴム、防震ゴム ペットボトル 保温材、塩ビ製品 酸、アルカリ容器 廃フレコン劇毒物付着あり 廃フレコン劇毒物付着なし メーカーが引取らない廃ポリ容器、ポリ瓶、ポリビーカー 合成樹脂ジュウタン、安全靴、樹脂ケース、フロッピー メーカーが引取る廃フレコン、廃ポリ容器、廃ポリ瓶
L. 金属屑	スチール缶 アルミ缶 アルミ箔 マンガン電池 アルカリ電池 水銀電池 ニッケル、カドミウム電池 廃ドラム 廃缶 鉄屑
M. ガラス屑 陶磁器屑	蛍光灯 透明空瓶 着色瓶 正常サンプル瓶 試薬瓶 破損サンプル瓶 板ガラス、陶磁器屑、電球、白熱球、コップ、シャーレ
N. ガレキ類	コンクリート、アスファルト屑
O. 煤塵	集塵機から回収した物
P. 混合物	ウェス、おがくず、紙、ポリエチ ガラス瓶入りのサンプル 金属 缶入りのサンプル ポリ容器(1リットル以下)入りのサンプル ポリ容 器(1リットル以上)入りのサンプル
Q. 廃家電	OA機器、家電製品、テレビ、冷蔵庫、クーラー 洗濯機を除くりサイクル家電

NO. 16

Q. 安定型産業廃棄物とは？

A. 産業廃棄物の最終処分場に埋め立てることが出来る廃棄物を言います。次にあげる種類の廃棄物をいい、「安定型五品目」とも言います。

- 1) 廃プラスチック類
- 2) ゴムくず
- 3) 金属くず
- 4) ガラスくず及び陶磁器くず
- 5) がれき類

(工作物の除去に伴って生じたコンクリートの破片その他これに類する不要物)

No. 17

Q. 汚泥の再資源化としてどのように利用されていますか？

A. 有機性排水の処理工程として広く普及している活性汚泥法では、余剰汚泥の発生は避けられないものと考えられており、近年の廃棄物の増大、処分場の低減などから社会問題化している。このように発生が避けられない活性汚泥や食料品、飲料水の製造に使用された動植物の残りカスの処理法として、一般的に脱水減量化して有機農法用の肥料の原料や、乾燥処理して家畜の飼料などに利用されている。

無機性汚泥（建築廃材から発生するコンクリート片及び廃アスファルトなど）のうちコンクリート片は道路・線路などの路盤材料、廃アスファルトはアスファルトやコンクリートの再生原料にリサイクルされている。

ゴミの焼却灰や下水汚泥などは、それらに含まれている塩素濃度を低減する工程を経て、セメントの原料として再資源化が検討され、その用途の拡大や実用化が図られている。

NO. 18

Q. 廃棄物を再資源化する技術について紹介してください。

A. 現在一般的な廃棄物の再資源化やリサイクルについてはそれぞれの廃棄物に係わる団体から情報を入手することができます。また、ゼロエミッションを達成している企業の環境報告書やホームページなども参考になります。

企業で発生する廃棄物の再資源化は、発生する廃棄物の内容が各企業によってそれぞれ異なることが考えられるため、各社の独自の視点で再資源化する活動が必要と思われれます。

* 末尾に関係団体一覧を添付します。

No. 19

Q. 食品リサイクル法に基づく食品廃棄物のリサイクルや処理の現状と、目標達成、将来展開についてどのような構想がありますか。

A. 食品リサイクル法は、食品循環資源再生利用等の促進に関する法律と称し、2000年(平成12年)6月7日に交付され、2001年(平成13年)5月1日に施行されました。この法は、食品の製造、流通、消費などの各段階で、食品廃棄物の発生の抑制と肥料や飼料などへの再生利用および減量に努めることで、環境に負荷の少ない循環型社会の構築を目指すものです。

この中で食品関連事業者には、2006年(平成18年)までに再生利用等の実施率20%を取組基準として定め、また、食品廃棄物の発生量、再生利用量等について平成13年度より最低1年単位で記録する義務を定め年間発生量100トンの以上の事業者が目標を達成できない場合等は罰則が適用される。

対象となる食品廃棄物

製造段階	動植物性残渣	<産業廃棄物に該当>
流通段階	売残り・食品廃棄など	<事業系一般廃棄物に該当>
消費段階	調理くず、食べ残しなど	<事業系一般廃棄物に該当>

食品廃棄物の再生利用等の展開については事業者が農家やリサイクル事業者などと進めるリサイクル事業を後押しする制度を設け、事業計画が一定の基準を満たしていれば、廃棄物処理法や肥料取締法の規制の一部を免除する特例措置や事業系一般廃棄物を対象としている食品廃棄物を収集運搬する場合に許可を得ていない市町村にあるリサイクル施設へ運搬することを可能とした特例措置がある。

再生利用等の実施率を高めるためには、食品廃棄物から高品質の肥料を作る技術開発や、需要開拓の両方が必要で、今後、目標達成までの間に食品リサイクルシステムの構築がどこまで進み、国・自治体がどのような支援を実施するかが課題となる。

No. 20

Q. OECDは、拡大生産者責任(EPR)を検討しているが、わが国ではこの取り組みについてどのように対応しているのでしょうか。

A. 従来、製品の製造工程における公害防止や製品の安全性の確保などについては、企業にその責任が課せられていたが、製品を使用した後の処分に付いてその責任が明確でなかった。廃棄物問題が深刻になるに従って、再使用・リサイクルが重要な課題になると、製品のライフサイクル全体について環境負荷を低減することを考えなくては、効果的な再使用・リサイクルができなくなってきた。また、リサイクルの費用を誰が負担するのかと言う問題も生じてきた。

そこで、企業が負うべき環境負荷低減の責任を、製品のライフサイクル全体に拡大しようとする考え方ができた。これが、E P R（拡大生産者責任）と言う考え方で1994年頃から、O E C D（経済協力開発機構）が検討を続けている。

具体的には

リサイクルを前提とした製品設計

製品に関する環境情報の公開

使用済み製品の回収責任

リサイクルおよび処分コストの負担

等が企業や消費者・自治体に求められることになる。

わが国もこの考え方に対応して、「循環型社会形成推進基本法」が平成12年5月に制定され「排出者責任」と「拡大生産者責任」が明示されるとともに「グリーン購入法」、「食品リサイクル法」、「建設リサイクル法」が新規制定され循環型社会の形成に向けた取り組みが始まっています。

【参考資料】(順不同)

- (財)クリーンジャパンセンター発行...循環型社会実行元年(法制度と3Rの動向)
農林水産省・(財)食品産業センター、「食品関連事業者のための食品リサイクル法」
平成13年度版
佐野敦彦、「良く分かる食品リサイクル法」 日経エコロジー (7)2001
西村実、石川博一、「食品リサイクル法とパレット式たい肥センター活用法」
日本法令 2001年。
中村三郎、リサイクル最前線、(株)朝日ソノラマ、(2000)
山口光恒、「三田学会雑誌」 94(1) 135-155、2001
「日経エコロジー、エコプロダクトガイド2001」 日経BP社
木村博昌、「Q&A産業廃棄物処理制度の手引き」 (株)日報
(社)全国産業廃棄物連合会発行
平成13年版「マニフェストシステムがよくわかる本」
厚生省生活栄政局水道環境部 監修 「一目で分かる廃棄物処理法改正」

産業廃棄物を取り扱う業者の団体

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) (財)日本産業廃棄物処理振興センター | TEL: 03-3668-6511
HP: www.jwnet.or.jp/ |
| 2) (社)全国産業廃棄物連合会 | TEL: 03-3224-0811 |
| 3) (社)北海道産業廃棄物協会 | TEL: 011-864-7744 |
| 4) (社)青森県産業廃棄物協会 | TEL: 017-721-3911 |
| 5) (社)岩手県産業廃棄物協会 | TEL: 019-625-2201 |
| 6) (社)宮城県産業廃棄物協会 | TEL: 022-273-1326 |
| 7) (社)秋田県産業廃棄物協会 | TEL: 018-863-7107 |
| 8) (社)山形県産業廃棄物協会 | TEL: 023-624-5560 |
| 9) (社)福島県産業廃棄物協会 | TEL: 024-524-1953 |
| 10) (社)茨城県産業廃棄物協会 | TEL: 029-301-7100 |
| 11) (社)栃木県産業廃棄物協会 | TEL: 028-632-5575 |
| 12) (社)群馬県産業廃棄物協会 | TEL: 027-243-8111 |
| 13) (社)埼玉県産業廃棄物協会 | TEL: 048-822-3131 |
| 14) (社)千葉県産業廃棄物協会 | TEL: 043-246-9581 |
| 15) (社)東京産業廃棄物協会 | TEL: 03-3499-6106 |
| 16) (社)神奈川県産業廃棄物協会 | TEL: 045-681-2989 |
| 17) (社)新潟県産業廃棄物協会 | TEL: 025-246-9288 |

18)	(社) 富山県産業廃棄物協会	TEL: 076 - 425 - 8663
19)	(社) 石川県産業廃棄物協会	TEL: 076 - 224 - 9101
20)	(社) 福井県産業廃棄物協会	TEL: 0776 - 57 - 0070
21)	(社) 山梨県産業廃棄物協会	TEL: 055 - 226 - 0755
22)	(社) 長野県産業廃棄物協会	TEL: 026 - 224 - 9192
23)	(社) 岐阜県産業廃棄物協会	TEL: 058 - 272 - 9293
24)	(社) 静岡県産業廃棄物協会	TEL: 054 - 255 - 8285
25)	(社) 愛知県産業廃棄物協会	TEL: 052 - 332 - 0346
26)	(社) 三重県産業廃棄物協会	TEL: 0593 - 51 - 8488
27)	(社) 滋賀県産業廃棄物協会	TEL: 077 - 521 - 2550
28)	(社) 京都府産業廃棄物協会	TEL: 075 - 645 - 3085
29)	(社) 大阪府産業廃棄物協会	TEL: 06 - 6943 - 4016
30)	(社) 兵庫県産業廃棄物協会	TEL: 078 - 371 - 3177
31)	(社) 奈良県産業廃棄物協会	TEL: 07443 - 3 - 8800
32)	(社) 和歌山県産業廃棄物協会	TEL: 073 - 435 - 5600
33)	(社) 鳥取県産業廃棄物協会	TEL: 0858 - 26 - 6611
34)	(社) 島根県産業廃棄物協会	TEL: 0852 - 37 - 2862
35)	(社) 岡山県産業廃棄物協会	TEL: 086 - 225 - 9383
36)	(社) 広島県産業廃棄物協会	TEL: 082 - 247 - 8499
37)	(社) 山口県産業廃棄物協会	TEL: 083 - 928 - 1938
38)	(社) 徳島県産業廃棄物処理協会	TEL: 088 - 626 - 1381
39)	(社) 香川県産業廃棄物協会	TEL: 087 - 847 - 8400
40)	(社) 愛媛県産業廃棄物協会	TEL: 089 - 986 - 3450
41)	(社) 高知県産業廃棄物協会	TEL: 088 - 872 - 5056
42)	(社) 福岡県産業廃棄物協会	TEL: 092 - 651 - 0171
43)	(社) 佐賀県産業廃棄物協会	TEL: 0952 - 29 - 8702
44)	(社) 長崎県産業廃棄物協会	TEL: 095 - 856 - 6000
45)	(社) 熊本県産業廃棄物協会	TEL: 096 - 213 - 3356
46)	(社) 大分県産業廃棄物処理協会	TEL: 097 - 536 - 2534
47)	(社) 宮崎県産業廃棄物協会	TEL: 0985 - 26 - 6881
48)	(社) 鹿児島県産業廃棄物協会	TEL: 099 - 222 - 0230
49)	(社) 沖縄県産業廃棄物協会	TEL: 098 - 890 - 4360

再資源化業者団体、企業団体

- | | |
|----------------------|---|
| 1) あき缶処理対策協会（スチール缶） | HP : www.rits.or.jp/steelcan/ |
| 2) アルミ缶リサイクル協会 | HP : www.alumi-can.or.jp/ |
| 3) (財)家電製品協会 | HP : www.aeha.or.jp/ |
| 4) (財)古紙再生促進センター | HP : www.prpc.or.jp/ |
| 5) (社)プラスチック処理促進協会 | HP : www.pwmi.or.jp/ |
| 6) (社)電池工業会 | HP : www.baj.or.jp/ |
| 7) 日本ガラスびん協会 | TEL : 03 - 3591 - 3698 |
| 8) 日本製紙連合会 | HP : www.jpagr.jp/ |
| 9) (社)日本鉄リサイクル工業会 | HP : www.jisri.or.jp/menu.html |
| 10) 全国18リットル缶工業組合連合会 | TEL : 03 - 5640 - 4041 |
| 11) 全国ウェイト組合連合会 | TEL : 03 - 3891 - 3870 |
| 12) 全国製紙原料商工組合連合会 | TEL : 03 - 3833 - 4105 |
| 13) 全国壘商連合会 | TEL : 03 - 3551 - 5238 |
| 14) 日本再生原料事業協同組合連合会 | TEL : 03 - 3263 - 3670 |
| 15) 非鉄金属リサイクル協議会 | TEL : 03 - 0204 - 4686 |
| 16) 非鉄金属問屋組合全国連合会 | TEL : 03 - 3661 - 6061 |
| 17) 日本合板工業組合連合会 | HP : www.nichigouren.or.jp/ |
| 18) (社)日本自動車工業会 | HP : www.jama.or.jp/ |
| 19) (社)日本電機工業会 | HP : www.jema-net.or.jp/ |
| 20) (社)日本電子機械工業会 | HP : www.jeita.or.jp/eiaj/ |
| 21) (社)日本包装機械工業会 | HP : www.jpmma.or.jp/ |
| 22) 発泡スチロール再資源化協会 | HP : www.jepsra.gr.jp/ |
| 23) ペットボトルリサイクル推進協議会 | TEL : 03 - 3662 - 7591 |

廃棄物・環境関連団体

- | | |
|----------------------|--|
| 1) (財)日本環境衛生センター | HP : www.jesc.or.jp/ |
| 2) 環境事業団 | HP : www.jec.go.jp/ |
| 3) (財)クリーン・ジャパン・センター | HP : www.cjc.or.jp/ |
| 4) (財)産業廃棄物処理事業振興財団 | HP : www.sanpainet.or.jp/
homepage/toppage.htm |
| 5) (財)日本環境協会 | HP : www.jeas.or.jp/ |

研究会メンバー

リーダー 平野 保博（ミヨシ油脂株式会社）
サブリーダー 山口 広美（花王株式会社）
杉本 実（株式会社エフティ資生堂）
高田 彰（三洋化成工業株式会社）
鶴岡 邦昭（日本油脂株式会社）
永合 一雄（ライオン株式会社）
平野 宏次（旭電化工業株式会社）

五十音順

油脂産業における廃棄物等の循環的利用 - 現状と今後の課題 -

平成 14 年 4 月 24 日発行

発行：財団法人油脂工業会館

東京都中央区日本橋 3 - 1 3 - 1 1

電話：03 - 3271 - 4307

Fax：03 - 3272 - 2230

<http://www.yushikaikan.or.jp/>
