

環境と産業の 未来のために

2001.12 Vol.9

No. 26



No.26 CONTENTS

- ◆ **〔講演〕 産業廃棄物問題と排出事業者責任**
京都大学大学院教授 植田 和弘
- ◆ 第8回全国担当者会議開催……………産廃振興財団
- ◆ 債務保証業務シリーズ10
下層路盤材で建技審証を受ける …大阪ベントナイト

産廃振興財団NEWS



財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団

会場を埋め尽くす盛況

排出事業者を対象に講演会

産業廃棄物は、排出・収集運搬・処分という一連の流れの中で処理されますが、この流れの出発点である排出事業者の責任が特に重大です。産業廃棄物処理事業振興財団は、この排出事業者責任に焦点を当てた講演会「産業廃棄物処理における排出事業者責任」を10月30日に開催しました。

経団連および各業界団体を中心に参加を募りましたところ、300名を超える参加をいただき、経団連会館の国際会議場を埋め尽くす盛況となりました。

環境省産業廃棄物課長の由田秀人氏の講演は、「産業廃棄物処理行政の方向循環型社会における排出事業者の役割」と題するもので、過去の経緯、今後の見通しを含めて、産業廃棄物処理を取り巻く現在の状況について解説しま

した。京都大学大学院教授の植田和弘氏は、「産業廃棄物問題と排出者責任について」と題して、産業廃棄物処理における排出事業者責任を法理的および経済学視点から説きました。両講師の熱心な説明のあと、参加者との間で活発な質疑応答がなされました。

閉会の後に回収したアンケート調査によると、多くの参加者が排出者としての責任あるいは危機感を強く感じると回答していて、両講師の気持ちが十分に伝わったことが分かりました。また、排出事業者に対する教育・啓蒙や、講演会の開催の必要性に関する意見を多く頂きました。これらの要望に応えるために、財団は講演会あるいは研修会の定期的な開催などを検討して参ることといたしました。

本号では、京都大学植田教授の講演「産業廃棄物問題と排出事業者責任」の内容を掲載させていただきました。

プログラム

開催日時

平成13年10月30日午後2時～5時30分

会場

経団連会館・国際会議場

主催

(財)産業廃棄物処理事業振興財団

後援

環境省、(社)経済団体連合会

協賛

(株)日経BP、(株)日報アイビー、(株)環境新聞社、(株)環境産業新聞社

プログラム

産業廃棄物処理行政の方向

循環型社会における排出事業者の役割

環境省廃棄物・リサイクル対策部 産業廃棄物課長 由田秀人氏

産業廃棄物問題と排出者責任について

京都大学大学院経済学研究科教授 植田和弘氏



太田理事長のあいさつで開演



経団連会館国際会議場には 300 名を越す参加者



来賓あいさつをする経団連
廃棄物・リサイクル部会長
庄子 幹雄氏



講演する環境省廃棄物・リサイク
ル対策部産業廃棄物課長
由田 秀人氏



講演する
京都大学大学院
経済学研究科教授
植田 和弘氏

講演



産業廃棄物問題と

排出事業者責任

京都大学大学院経済学研究科 教授 植田 和弘

はじめに

紹介頂きました植田です。由田産業廃棄物課長から産業廃棄物行政の歴史的経緯、展開の過程、今日の具体的な内容についてお話がありました。私が申し上げることは、結論的にいえば産業廃棄物の問題というのは、多分排出事業者の皆さんからするとやっかいな問題、できれば触れたくない問題というようなイメージが非常に強かった問題だったと思うのですが、そういう問題ではなく、積極的に取り組むべき問題でかつひょっとしたら新しい仕事とか新しい社会の評価に繋がる、そういう意味で大きな転換期にあるといったお話したいと考えています。

パラダイムの転換

私は、長い間、経済学の勉強を始めた頃から廃棄物の問題をいろいろ考えていた者の一人なのですが、現在廃棄物の問題について大きなパラダイムの転換

が進んでいるということは、多くの皆さんの共通の認識になっていると思います。その内容はいろいろな面があると思いますが、問題もそうですし、政策もパラダイムがいろいろ変わってきていると思います。

このパラダイムの転換を促した動因を考えて見ますと、やはり、最終処分場とか中間処理施設を巡って、様々な紛争が起こったり、いろんな問題がありました。具体的には豊島事件をはじめとして数え出したら幾つもあります。本来、産業廃棄物処理の施設は何のためにあるかといいますと、環境を保全するためなわけです。ところが環境保全のための施設がむしろ公害発生源のようにいわれ、問題にされる。こういった転倒が起っていたわけです。産業廃棄物を放置することは大変問題があるわけですから、それをキチッと処理することは大変大事な環境保全上重要な行為でありますし、それが信頼されてしかるべきというべきです。しかし、現実

残念ながら、そうならない事例がいろいろ出てきたのです。そういう意味でいいますと環境保全のための施設として出来ていないはずの中間的な処理施設や最終処分場が公害発生源のように思われて、地域紛争の種になることが多く、ある一定期間続てきたこの傾向は、現在でも残っている部分があるかと思います。

潜在的な資源、エネルギー

今までの産業廃棄物の処理システムは、より信頼を無くしている面がありました。信頼というのは無くすのは簡単ですが、回復するのは難しい、これは多くの問題で共通していると思います。そういう意味でいいますと現状の仕組みは問題点が多くあるということなのですが、同時に、廃棄物全般にいえることですが、廃棄物というけれど、潜在的には資源になったり、エネルギーにして生かせたりするものがあることも事実です。これは飽くまでも潜在的ですが、も

ちろん技術が変われば変わるといろいろな要素があります。

皆さんが例えば廃棄物を出される、生産している限り出るのだ、仕方がないという面もありますが、その出た廃棄物を処理に廻すか、リサイクルに廻すかという選択の問題があります。そうすると、現在処理の方に沢山行ってるのは何故かと考えると、普通、経済活動の結果として出ていく廃棄物ですから、経済性が判断の基準に恐らくなっていると考えると処理する方が安価だからでしょう。リサイクルもよいが、結構お金が掛かる。しかし、技術が進めばリサイクルも安くなるかも知れません。逆に処理の方が高くなれば相対的にリサイクルが有利になるかも知れません。そういう相対性の中で決まっているようなところがあります。ということで、潜在的には資源、エネルギーなんですけど現行の仕組みの下では、その資源とかエネルギーになる可能性は生かされなくて全部廃棄物の方に行っているという状況がある。

そういった意味で、現在の産業廃棄物の処理はいろんな問題を起こしていることに加えて、潜在的な資源とかエネルギーの可能性を眠らしている、浪費している、そういった二重の意味で大変大きな問題を持っていたといえます。

大量廃棄社会といいましょうか、結果的に大量に廃棄物が出るという構造があり、その処理処分の過程で、いろんな問題が起こるし、生かせる筈の資源、

エネルギーを台無しにするということでした。

- - -

外部化から内部化へ

こういったことから、大量廃棄の社会から転換して、循環型の社会に、これは正にパラダイムの転換だろうと思いますが、そういうことを進めて行く必要があるといわれています。

これにはいろんな側面から後押しがあるわけです。政策面の話は、由田産業廃棄物課長からありましたが、国際的なルールでも進んでいます。昔は、産業廃棄物の一部については海洋に投棄するようなこともできないことはなかった。しかし、例えば有害物が捨てられますと、愛媛大学の先生方が、太平洋に生息する海洋哺乳動物にどういう有害物質が蓄積しているか調べられています。また、私も驚きましたが、北極の白熊にPCBとかDDTとかが出てきます。北極では、作りも使いもしていません。地球科学者の表現を借りると「地球は縫い目のない織物」といっています。そうですね、地球というのは一体性を持っています。ところが、人間の社会の方が勝手に国境とかを作り、海洋は、投棄の場所としても昔はよかったことになっていました。そういう地球的な規模で、人間に近い生物に一種の総汚染のような状況が進んでいるのですから。やはり、一言でいいますと、外には出せない、出すなということです。パーゼル条約は有害な

廃棄物を処理能力のないような途上国に持って行ってはいけない。外部化といいますが、外部に出すという発想は根底のところを変えないといけないといわれてきておりそれが徐々にルール化されてきています。生産の段階から、廃棄物のことを最初から考慮する。そして減量とかリサイクルを基調に置くということなので、生産計画を立てる時に、廃棄物処理計画を同時に立案するということです。そうでなければならぬわけです。そういう意味での内部化ということが、制度的にも考え方としても進み出してきた。これはこの皆さんは共通の認識だといってもよいと思いますが、そういうことが進み出すにつれて考えなくてはならない新しい問題もいろいろ出てきています。

- - -

経済メカニズムが起因

由田産業廃棄物課長の話にもありましたが、廃棄物がいろいろ出てくるのは経済活動の結果であります。廃棄物をどう処理するか、いろいろ問題点はありますが、産業廃棄物の場合には、排出事業者の自己処理の原則があり、それが適用されているはずで、それゆえ、そこには産業廃棄物を処理する一種のマーケットができています。そのマーケットがどう動いているのか、それをよく理解して、廃棄物が何故そんなに沢山出てくるのか、何故リサイクルに行かないのか、何故それが不法投棄を誘発したりするのか、それは明らかに一

種の経済メカニズムとして起こっているわけです。ですから、適切な処方箋とか、あるいは循環型社会への移行というのは単に循環型社会ということだけをいうだけでは、正しい方向というか、上手く進まないわけです。メカニズムをよく理解した上で進めて行くことが大変大事だと思います。そういった意味で、産業廃棄物処理の現状と問題点について経済メカニズムの観点から見ることがあります。

- - -

残余年数、地域差の認識

何よりも最終処分場が問題になります。残余年数ということですが、残余年数を経年的に追っておられる方がおられたら不思議に思われると思いますが、残余年数は、一直線的に減るわけではない、また、作られるものあり、数値通り例えば1年後とか0.7年後に無くなっているかというところ単純には行かない面もあります。しかし、ここで見てわかることの一つは、首都圏というのは明らかに大変だということ、首都圏は特別な状況にあるということだと思います。これは建設廃棄物の問題などと係わる問題ですが、地域によって状況が違うことを認識しておく必要がある。日本国一律に同じ問題になっている、そういう問題もあるが、最終処分場の残余年数については首都圏で特に大変大きな問題になっているということです。

- - -

最終処分場の現状と問題

さきほど紹介頂きましたように、国の委員を引き受け、循環型社会について検討するような機会を与えられているわけですが、循環型社会への取り組みをどう効率的に進めて行くかという問題、これは非常に大きな問題です。同時に地域の間で、公平にどう取り組んで行くかという問題も大変大きな問題で、これは難問です。

最終処分場の問題、全体的には残余年数が非常に短い、首都圏ではとくに短いという問題なんです。この最終処分場というのは一体何ですか、何が問題ですかと考えますと幾つかあると思います。一つは、最終処分場は、外部性と書いています。これは経済学の用語ですが、最終処分場の料金というようなものに必ずしも含まれていないけれども、いろいろ問題を地域に及ぼしているようなこと、これは汚染であったり、生態系の破壊であったりとか、お金では評価しがたいような問題があるということです。それから最終処分場は土地を使う、土地とは何だといわれますと、土地は普通の経済学が想定している財とは違いまして、土地が足りなくなったから土地を生産するとは行かない。靴が不足しているから靴を沢山作ろうということとは違う。土地は供給が固定されており、しかもその土地がどう使われるかということは、隣の土地の用途にも、影響するという意味で外部性とも係わるわけです。

また、土地は枯渇性資源といわれ、使うと他の用途には使えなくなる。そのコストが料金には入っていないのではないかとはいえるのではないかと。

それから最終処分場の立地でなにが難しいかといいますと何よりも合意形成が難しいわけです。一般に、コストといいますと、造成工事をして作るというコストもありますが、実際に実現するための合意をどう形成して行くか、このコストが非常に大きいということです。OHPにあげているものは目に見え難いとか価格で評価しがたいようなコストの部分が非常に大きいというのが、最終処分場の非常に大きな特徴です。ですから最終処分場の料金に反映している部分と料金に反映していないけれどもコストなんだという部分、これがコストに段々反映して行っているわけです。反映せざるを得なくなっているわけです。どうしても最終処分場の料金はそういうことで段々上がって行かざるを得なくなる面を持っているわけです。もちろん環境対策が進めば、外部性は少なくなるとか、合意形成が容易になれば3番目のコストは小さくなるということがあるわけですが、現状ではなかなかそうならないからその部分のコストは大変大きいということで、私の聞いている限りでも、安定型の産廃、管理型の産廃で、ここ3年程で相当料金は上がってきているといえます。こういった要素はまだまだありますので、今後とも上がると現時点では見ざるを

得ない。

- - -

国土構造政策等根本的対応

次に、最終所処分場と係わる問題として、都市とか国土の改造と建設廃棄物の問題があります。

わが国の産業廃棄物という場合に、地域によって違いますが東京都の場合は建設廃棄物の部分が多い、あるいは汚泥とかが多い。いわゆる工場から出るものとはまた違った廃棄物が量的に非常に多いという特徴を持っています。例えば、住宅ストックの更新をどの位で行うかを見ますと、わが国は極端に短い。廃棄物が大量に出てくる構造というのは、こういった大きな問題とも係わっています。住宅ストックはどの位で更新されるのかかというような、住宅の質にも係わりますし、日本の都市作り、建築物の作り方がスクラップアンドビルドという傾向を強く持っており、それが大量に廃棄物を出すメカニズムを持っています。そのメカニズムの根本の問題を解決しなければならない。すなわち、元のところの廃棄物を減らすという問題に取り組みなければならない。さきほどいいましたが住宅ストックを初めとして、わが国は首都圏域とか近畿圏域といった一部の大都市部に非常に集中しています。これはドイツと比較すると大変よくわかります。ドイツは分散、分権型の国土政策が行われてきた経緯がありますので、大都市といってもかなり限定されています。しかも、周辺には

農村とか森があったりとか、循環社会が非常に作り易い国土構造とか都市構造があるという面があります。ですから、循環型社会の構築に向けての動きというのは、今いいましたような根本のところの大きな問題と係わる形で起こってきた問題ですので、そういった問題にもメスを入れて行かないと本来の意味の産業廃棄物問題の根本の議論はなかなかできないと思います。もちろん、現実には1970年前後に沢山作られた住宅など、今後、建設産業廃棄物として出で来る可能性が高い。そういうことから長期的には住宅の質の改善とか国土構造の政策も入れながら、過渡期的にはリサイクルの徹底を行って行かざるを得ない状況にあるのではないかと思います。

- - -

有害廃棄物問題の歴史的背景

もう一つ産業廃棄物問題を考える場合、忘れてはならない問題は有害廃棄物問題です。ここではラブキャナル事件、1978年にアメリカで起こりましたが、原因は1952~6年の間にあったわけです。これはラブ氏が所有していた運河に化学廃棄物をドラム缶に詰めて投棄するという事件です。1952~6年というのは、アメリカで国家環境政策法が制定されたのは1969年、環境保護庁が設立されたのは1970年ですから端的に言って環境に関する法律が無かった時代です。ラブキャナル事件とはいいますが、ケミカルフッカーという化

学会社は当時としては、ドラム缶に詰めたのだからまともだったかも知れないとは思うのですが、日本でもよくあることですが、投棄された運河がいつの間にか埋め立てられまして、その上に学校とか住宅が建てられました。これは皆さんに聞きたいところですが、ドラム缶というのは、何年位安全なんでしょうか。1、2年は安全でしょうが、段々腐食し、漏れだしたわけです。これが四半世紀25年経ちまして、大雨の時にどろどろと出で来た。余談ですが、この事件はアメリカのホラー映画の素材にもなりました。

そういったことで、健康障害が発生したのではないかと疑いが出てきまして、戦争でもないのに、アメリカで廃棄物で汚染された地域から大量に疎開させるという事件です。そこで、アメリカの場合、地下水を飲料水に使っている地域が5割位ありますので、大問題になり、全土を調べて見ますと20,000カ所あるということで、急遽、有害廃棄物の処分地を浄化するため仕組みを作ったのです。通称スーパーファンド法と呼ばれていますが、それで浄化に関する責任のルールと費用負担のルールを明確にした。いろんな難しい問題があるわけですが、というのは、今の話でわかりますように20年も前の、何10年も前の原因で見つかるわけです。これはわが国で、丁度今、土壤汚染浄化の法律を作ることによって問題になっていますが、その原点見たいなものです。ということで、20年前の

事業者ですから、見つければ払わせることもできるでしょうが、見つかったも倒産していたらどうするか、見つからない場合どうするかといった問題が生ずるわけです。その時に、これはアメリカの特徴だと思いますが、そういう場合でもアメリカは税金を絶対に入れない、税金は絶対使わないのに近い。環境責任を関与者といいますが、原因者が直接わからない場合も関与した者に責任を段々広げて行く。例えば、土地の所有者が負担することにもなる。実際に有った話ですが、日本の企業がアメリカに進出し、安い土地があり購入したら、汚染地で浄化責任が生じることになったりしています。アメリカでは、既にこの事件の契機があったので、土地を購入する時には汚染されているかいないかをチェックする手続きが入っています。つまり、環境リスクへの対処を誤ると経営にも直接影響するという認識があるので、チェックシステムが先にあります。

- - -

日本は対策を先送り

こうすることで、アメリカでは明確な責任ルールを作って土壌浄化を行うわけです。実は、日本では同じ年に6価クロム事件が起こっていますが、残念ながら、わが国はその時にキチツとした調査をし、キチツとしたルールを作ることを行っていません。完全に先送りしました。それで今になってせざるを得なくなって、土壌汚染の問題に取

り組んでいます。大変遅れてしまったわけです。

これは一つの大きな教訓だと思いますが、廃棄物の問題といたすのは、ラブキャナル事件が典型的なんです。どうしても土地に影響が出ます。環境政策からいいますと、水とか空気は直接人間に影響しますし、目にも見える。もう一つは空気とか水は公のもの皆のものです。ところが土地というのは、私有化されていますので、状況が違います。水の対策とか空気の対策を行うと、排水対策を行ったら有害物が無くなるわけではない、汚泥に行くだけ、転嫁するだけです。排ガス対策はダストに行くわけです。もちろん生産プロセスを根本から変えれば話は変わりますが、差し当たりの対策（エンド・オブ・パイプ、終末処理型とか対症療法型といえます）だけでは問題を転嫁する。国際的には、環境問題のシフトといわれています。シフトするだけで、水とか空気の対策をしたことが結果的には廃棄物に來ます。廃棄物は、例えば、工場の敷地に埋めておくとかしていた、これが今土壌汚染として見つかったりしているわけです。

廃棄物というのは、水とか空気を処理しますと、逆にそこに問題が集まり易い面を持っているので早く取り組む必要があったのですが、残念ながらわが国は遅れてしまいました。そんなことから有害廃棄物の輸出といったこともあった。また、廃棄物の問題に正面から、有害廃棄物についても扱うというよりは

問題がどうも転嫁され易く、先送りされてきた。やっと循環型社会への取り組みということで本格的な取り組みが始まった段階です。それが蓄積性の廃棄物の問題になり土壌汚染対策とかPCBの処理対策とかシュレッターダストについては、処分先が安定型から管理型になるなど変化が見られるようになりました。

- - -

土地が一番の基本

結論としては、廃棄物問題は土地に影響を与えるわけです。土地というのは環境とかエコロジーを考えた時に、一番の基本なのです。人間は土地を離れて生きて行くことはできないわけです。そういう意味で土地は環境やエコロジーを代表しているようなもので、今の世代だけでなく、次の世代もその次の世代も使って行かなければならないものです。ところが、経済活動とか、技術ですらそういう面があるわけですが、例えば、経済の活動は何年先を見て意思を決定するかということになると、そんなに長くは見通せない、どうしても近視眼的な意思決定になりやすい傾向を持っています。実際、企業が30年後にあるかないかすら現実にはなかなか見通せないわけです。

そういったわけで、環境やエコロジーは凄く長い目で見た、永続しなければならぬものなんです。経済活動を、それに上手く適合させなければならぬ。この根本の問題をどうするかということが最大の問題だろ

うと思います。一挙に簡単に行かない問題であり、温暖化問題は正にそういう問題として今我々に突きつけられているようなところがあると思います。

- - -

逆選択問題と豊島事件

循環型社会の方向に一步でも進めていくためには、産業廃棄物を大量に排出するとか、それがいろいろな諸問題を起こす、そのメカニズムをよく理解し、そのメカニズムを悪い方向ではなく、よい方向にどう向けて行くかということが大変重要になってきます。そうしますと産業廃棄物を処理する市場の性格をよく理解しなければならない。由田産業廃棄物課長が大変上手い表現を使っておられるが、“悪貨が良貨を駆逐する”ということです。経済学の用語では、逆選択問題といいます。つまり通常の市場と比べますと、例えば、みかんを購入する、購入するみかんを見てよいものだったら対価を払い、購入するわけです。廃棄物処理を委託する場合に、どのように委託先を決めるか、処理サービスがよいサービスだから払うようにしているか、最近はそのような企業が段々出てきているでしょうが、長い間とにかく安ければよい時代が続いた。サービスを受け取らない、理論的には受け取るのですが、その意味は廃棄物を渡すということです。そのものが最後どうなっているか、それが良かったか、そういったことを見ようとする動機は無かった。そうしま

すと、安い方がよいということになります。豊島事件を調べると直ぐわかりますが、この事件の大きな原因になった物質の一つはシュレッダーダストです。香川県で起こった事件ですが、兵庫からきましたから兵庫県警が摘発したものです。その時、関心のあったことは、問題を起こした業者に対して委託した事業者の委託料金は、市場の通常価格よりかなり安く、半値以下ではなかったか、これから先は推測の域をでませんが、安いことは悪いのではないかと排出企業は、委託する時点で薄々わかっていたのではないかと思います。

ここに廃棄物処理サービスの一つの特異なところがあり、普通なら物を見て安いということを選ぶわけですから、機能とか品質が同じという前提で安い方を選ぶ、同じみかんを比べて選定するわけです。キチッと行っている場合には、コストが掛かるので高い筈です。安く委託すると悪かろうになってしまう。安いからとそっちにどんどん排出事業者から行きますと、まともに処理する事業者がしんどくなります。こういったことが起こることが、さらに波及効果をもたらします。いろんな効果がありますが、例えば、不法投棄することになります。産廃の不法投棄というのは、もちろん最初から不法投棄を企図しているものもあるのですが、基本的には処理費の節減とか、処分場が遠距離といった経済的な要因で起こっています。費用を節減

しようとする事自体は企業活動である限り当たり前であり、しかもそういった動機がないと困りますが、残念ながら現状では、それが悪い方向に向かって行ってしまうということが起こる。そうすると、処理とか処分場の仕組み全体、システム全体に非常に不信感が高まり、処分場が作りにくくなるとか、不法投棄が増えるといったことが起こる。そうしますと、処分費が上がることになり、経営にも影響を与え、処分費のより安い方に動く動因も強くなり易くなる。こういった循環構造が出て来る可能性があります。

- - -

不法投棄防止の方途

不法投棄ということをもう少し考えますと、不法投棄を無くすることは大変大事なことであり、信頼回復の第一段階です。不法投棄を無くすることは、簡単ではないが、不法投棄をどうやって防止するか、不法投棄は一言でいいますと、経済的要因で起こっています。その経済的要因である動機かとインセンティブを構造的に変えることが大事です。例えば、不法投棄を行ったら大変なことになる。処理費が節減できるかもしれないが後で、大変なコストを払わされる、これは厳罰にするといったことですが、不法投棄のチェックシステムを強化する、不法投棄というのは見つかる確率と見つかった時の罰金なり、罰則なりの大きさとの掛け算で、不法投棄した時の利益と比較して合

理的に行っているとし、それを厳しくすることには一理あり、廃棄物処理法の体制も進んでいる面があります。

- - -

原状回復制度のあり方

しかし、不法投棄は元々の性格から、投棄者がなかなかわからないということがあります。原状を回復しなければならないし、同時に、不法投棄者を必ず見つけられるというわけではなく、その原状回復する場合に誰が行い、その費用を誰が負担するかという問題が発生します。原状回復はもし投棄者がわかれば、当事者に行わせるし、その費用も負担させるのは当然ですが、わからない場合、どうするかという問題が発生します。原状回復制度をどう作るかについての私の考え方は、そもそも不法投棄が何故起こるか、それは廃棄物があるからです。これが不法投棄の最初の条件であり、廃棄物を出すこと自身が、しかも、沢山出すこと自身が、一種の不法投棄リスクを社会にもたらしている面を持っています。そのリスク分を少し負担する、基金として積む、供託する今日のようにマニフェストが進んだ時代ですと、リサイクルに廻したり、埋立、焼却といろいろな方法がありますが、その方法によって差をつけてもよいと思います。デンマークでは税制上で、処理方法の違いによる差別化をしています。何れにしてもキチンとした処理をした場合には、マテリアルのフローとし

て確実な適正なものであると認知されたら、リスクはなかったわけですから基金は戻るということになります。そうしますと戻らない基金は、論理的には、廃棄物を何処かわからないところへ持って行った排出者の負担した分のみということになります。その基金で原状回復を図るのは当然のことであり、原因者と負担者が一致するという側面を持っています。そういった制度にすることも一理あると思っています。ただ、この考え方は制度を作る時に管理コストの掛かることになり、この考え方は採用されないで、現在の制度になっています。この制度によって、確実に対処されていることを一般の国民に認知していただくことが重要であり、同時に、原状回復制度のあり方については、今後も改善の余地があるのではないかと考えています。

- - -

生産プロセスへも波及

一方、産業廃棄物処理を巡って新しい動きがいろいろあります。これにはいろんな側面がありますが、一つは循環型社会というように出来るだけ産業廃棄物にしないで、リサイクルに廻すという方向です。しかし、リサイクルを進めようとしてもなかなか経済性が合わないといったことがあります。そこには政策的な措置も必要で廃棄物にしないでリサイクルをより誘導するような政策的措置があってよいと考えています。現状ではいろいろな工夫により、動き出して

いますが、なかなかまだ、単純焼却とか埋立の方が安いということで、リサイクルが本格的に動かない面もあります。

もう一つは、生産プロセス自体を根本から改善するという動きが出てきたのも大きな特徴です。用語としてはゼロエミッションとかインパスマニファクチュアリングとかクリーナープロダクションですが、これは従来にはなかった動きで、大変大きな意味があるのではないかと思います。そういう意味で、新しい動向というのは、産業廃棄物処理が単なる産業廃棄物処理ではなく、循環型社会の中に位置付けられた産業廃棄物処理に変わって行くことが起こり始めたということです。大きくは循環型社会へ移行していく中で、生産プロセス自体も改善するし、リサイクルも進める、それでも残るものについてはどのようにキチンとした産業廃棄物の処理を行うかという動きになっています。大きな廃棄物の流れから考えますと、廃棄物にしないような動き、廃棄物になるものについては循環、リサイクルにまわすものと適正な処理に行くもの、不法投棄など問題になる流れがあったとしますと、今までは循環とかリサイクルに行くところが細く、不法投棄などへ行くものがあったが、これを減らして循環とかリサイクルの方向性を強めることが求められるようになった。こういったことを進めることにより、悪循環から信頼の回復という方向へ持って行く、それが排出事業者責任とい

うことの一番大きな意味です。そのために、市場に透明性を入れるとか、排出事業者がキチツとした処理とか循環型に向けていることを説明するといったことが大変重要になっていきます。それと、公共的なサポートによって、そういう方向性が後押しされることになってきていると思います。

- - -

経営上ポジティブな問題だ

最後に一つだけいいたいのはそのように排出事業者責任を徹底するということが、むしろ、営という観点から見た時に、大変望ましい意味を持つということに段々なりだしているのではないかということです。

それは三つ位の方向から影響があると思いますが、一つは循環型社会に向けた環境政策は益々進む、進まざるを得ないということです。その方向性に伴って新しい技術基盤も必要ですがそれを進める仕事の担い手も、産業の育成も必要です。静脈産業という用語も使われていますが、私としましては、全体的には循環形成産業といってよいと思います。そういった政策が進むということは、経営に及ぼすインパクトがあると思います。

もう一つは、市場における環境マインドの変化がある、これは消費者一般あるいはビジネスセクター自身の、例えば、何を購入するか、何処から購入するかの時にグリーン購入というようなものが入って来ていますので、有害物は入らない方がよい

といったことが確実に動きだしており、市場の取引関係の中に個々の企業がどれだけ環境に配慮しているかが、取引をする時の決定の要素に段々なってきています、重要になってきます。これは消費者の商品選択でもそうですし、とくにグローバル企業ですと、益々そういう傾向を強めています。そういう環境マインド見たいなものが、取引市の中に具体的にもものとして入ってくる、それに対応しなければならない。

三つ目の要素は、ISO の取得が進んでいることです。環境管理システムの認証を日本の企業は沢山取得していますが、何故取るかというのはいろいろあるのですが、これは品質管理見たいなものです。この品質管理の仕組みとか考え方をごみとかエネルギーに適応すると、経営改善に繋がる面も確かにあるのかもしれませんが、しかし、多くの場合いわれていることはお宅の工場は、ISO を取得しているか納品先から問われたりすると取得せざるを得ない。一種の環境パスポートといわれ、取得していること自身が市場への参加資格という面を持ちつつあります。但し、ISO というのはパフォーマンスを問わないものであり、システムしか行っていません。ですから、ISO 取得企業の工場で地下水汚染が見つかるといったことが起こってしまう。そういう面では、ISO を取得したからよいというわけではない。しかし、二つ位の点で、ISO の認証取得は大変意味を持ってい

ると思っています。一つは、継続的によくすることが入っているということです。もう一点は、これは日本の企業が得意にして来なかったことですが、環境報告書を出さないといけないといったことに現れているように、どういう環境対策に取り組んでいるか説明するとか情報を開示するとかそういうことです。よくステークホルダーといわれませんが、消費者や地域社会を含めた利害関係者との一種のコミュニケーションです。これをキチツとすることが求められるようになった。そうすると、この三つの変化、一つは環境政策の大きな流れ、もう一つは市場における環境マインドの変化、三つ目は ISO への取り組みで説明した、説明責任、情報公開コミュニケーションが求められている、そうすると、事業者としての責任をキチツと果して説明した方が、経営上明らかにポジティブな意味を持つということにならざるを得ない。ですから、環境倫理的な活動をキチツと行っている方が、経営力という観点、競争力という観点でもポジティブな意味を持つということが出て来ています。もちろん、そういう環境経営が成立するための条件として社会がそれを評価するというのがなければならぬわけです。

冒頭に申し上げた、産業廃棄物問題はやっかいな、できたら担当したくないという問題ではなく、経営上のポジティブな意味を持つ可能性が出てきているのではないかと考えています。

第8回

全国担当者会議開催

「廃棄物処理センター」

整備促進の会議

(財)産業廃棄物処理事業振興財団

(財)産業廃棄物処理事業振興財団は、11月15日、16日の2日にわたり、北九州市小倉リーガロイヤルホテルで全国会議を開催しました。この会議は、平成6年より毎年開催しており、今回で8回目となるもので、全国の自治体、廃棄物処理センター等の担当者140余名の参加がありました。

第一日は、環境省産業廃棄物課長由田秀人氏による国の産業廃棄物行政に関する説明、福岡大学名誉教授、福岡県リサイクル総合研究センター長の花嶋正孝氏による処分技術についての講演、地元の北九州市廃棄物指導課長原口清史氏による産業廃棄物の適正処理と環境産業育成についての講演、さらに京都府不法投棄等特別対策室長岡 岩繁氏の講演のあと、質疑応答が行われました。

会議のあと、懇親会が行われ、出席者全員による情報の交換が行われました。

会議の開催にあたっては、福岡県と北九州市の全面的な協力を得ました。北九州市は、かつて公害の町といわれるほどに環境汚染に苦しみましたが、行政と産業界が一致協力し、これを克服し、いま

や環境先進都市といわれるまでになっています。参加者は、市の廃棄物指導課長原口清史の講演やエコタウンの視察を通し、産業の基盤としての環境政策、特に廃棄物処理施設の整備の重要性を深く認識しました。

2日目は大型バス3台に分乗して北九州エコタウンに向かいセンターにて、エコタウン事業についてビデオや北九州市大庭千賀子主査による説明を受けました。

その後OA機器リサイクル、自動車リサイクル、家電リサイクルの3つの施設から各自の希望する2施設を見学しました。

OA機器リサイクル施設、自動車リサイクル施設とも手作業により部品を解体、選別することにより有害な廃棄物を出さないようにしたり、高度な再使用部品や再生原料を生産する様子を見学することができました。また車窓より実証研究エリアを見学。参加者の方々から各施設の方への質問が出るなど有意義な施設見学となりました。



講演する福岡県リサイクル総合
研究センター長花嶋先生

環境先進都市 北九州市に 一堂に会して



会場を埋めた
参加者



自動車リサイクル施設を
見学する参加者

債務保証業務シリーズ〔10〕



下層路盤材で建技審証 建設汚泥を原材料に リサイクル石「ポリナイト」

- 大阪ベントナイト
事業協同組合を訪ねて -

ポリナイト製造工場正面

はじめに

気象庁はじまって以来といわれる猛暑の7月下旬に、大阪ベントナイト事業協同組合を訪ねた。よく見かける風景だと思ったら、大阪市の南港工場の隣が同組合の本部事務所だった。南港工場は確か20数年前に建設された大型の清掃工場で、人間で行けば老年を迎えている。建屋を見ると実用一辺倒で、改めて今昔の思いが走る。

今昔といえば、同組合の浜野廣美専務理事の出会いを受けて、平成8年に当財団の座談会「リサイクル事業の起業化と問題を探る」(1997.2.N06)で会ったことを思い出した。この年がポリナイト製造プラントの完成年であり、建設汚泥を原材料にしたリサイクル石ポリナイトの製造を開始、土木資材としての材料認証が始まった。浜野専務理事は、開口一番「建技審証が取得できた時には涙が出ましたよ」と遠くを見つめるように語った。建技審証いわゆる建設技術審査証明書を平成13年3月2日付で取得した。内容は品質、施工性、耐久性、環境に対する安全性が証明され、セメン

ト安定処理工法用下層路盤材として活用できることが、(財)土木研究センターから認証された。折りも折り、省庁再編で「建設技術審査証明協議会(14機関)」が新発足した経過から建設技術審査証明書第1号と記念すべき認証となるとともに、環境省がグリーン購入法を制定、施行するなど循環型社会の構築に向けてリサイクル製品に対する社会制度的な環境が革新的に進みつつあり、リサイクル石「ポリナイト」が大きく飛躍する環境が整った。(財)産業廃棄物処理事業振興財団から債務保証を受け、製造プラントが完成して6年目、材料認証に取り組んで3年を迎え建技審証を取得、長年にわたった努力が結実しつつある。

実は、この3年間、リサイクル石「ポリナイト」は、平成9年に第1回ウェステック大賞：実プラント部門賞、平成10年に第7回地球環境大賞を受賞しているが、実務面では、平成11年に建設省新技術情報提供システムに登録、また、品質システムの国際規格ISO9002の認証取得、同13年にはエコマーク商品として認定されるなど

専務理事の一言

「今も経済状況が悪いので同じなんです、この事業活動は、非常に厳しいコスト意識を持って取り組まなくてはやっていけません」と最初から厳しい話である。建設汚泥の引取値段も、リサイクル製品の販売も市場原理に左右されるし、バージン原料の製品と競争しなければならない。その間で適正な利益を確保して行かねばならない。そういった環境で事業展開が進められるわけである。浜野専務理事は、その実情を数字を上げて説明したが、実はその前にリサイクル石ポリナイトの認知のために長い年月となみなみならぬ努力を強いられてきた。

「そう、平成7年でした。大阪のゼネコンで構成されている大阪府建設業協会の副産物委員会に相談に行った。埋立処分場は将来かならず逼迫することになります。当時はフェニックス計画もあり、なかなか聞いてもらえない状況だったが、埋立残余容量後何年といった話が出はじめていました。そんな時、建設汚泥を中間処理し、加工してリサイクル石を作る技術を確認した。土木資材として使ってもらいたい。来年からスタートしたいので排出事業者皆さんの協力が必要であり、お願いに行った。その話が理解され、リサイクルは本来自分たちがやらなければならない問題だが、処理業者の皆さんがやってくれるならば協力しようということになった」と、事業展開の第一歩を語る。

「その時、実は条件を二つ付けられた。一つは当時の話ですが、大阪の1ト当たり7千円という建設汚泥の引取料金をリサイクルする理由で値上げしないこと、二つは実証プラントを建設する場合は、われわれのロットで行くと1日100ト以上の生産能力のある規模のものであること、この条件を受け入れて、平成8年3月に実証プラントを立ち上げた。この実証プラント建設の資金手当て、産業廃棄物処理事業振興財団から債務保証を受けたわけです」と、当時を語る。

- 浜野専務理事に聞く -
建設汚泥の路盤材化
泥まみれの中の苦闘

「自分たちは廃棄物処理を20数年やってい



環境保全に生き甲斐を・・・

るわけだが、商品を作るというのがこんな難しいものだとは想像もしなかった。材料規格に合う商品を如何に作るかの問題に追い込まれた。建設汚泥といっても、その性状、質など千差万別、これを前処理して一定の性状・質に調整する、今は簡単にいってますが、どうしたらよいのか試行錯誤、

薬品にしても無害でなくてはならないから始まり、何を決定するか。汚泥の調整の見通しも立ち、薬品も決定したが、予定の強度が出ない、次の工程である混練に問題はないか、後でわかったのだが、混練が均質に進まないと、いくら薬品を入れても予定の強度がない、そこで混練機の構造を研究すると商品が生まれるまでの技術的な対応は文字通り泥まみれの努力でした」と、目を細めた。そして、リサイクル石ポリナイトの材料認証を受けるまでの製品に仕上げた。「近畿周辺の建設汚泥だと場所を聞けば大体の性状、質がわかりますよ、そしてどれとどれをブレンドすればよいまで」と苦笑いした。プロの顔だった。「3年かかって漸く建技審証を取得した、涙が出ましたよ」という話に戻るわけである。

浜野専務理事は「生まれ変わったらこの商売はやりたくない」と言い切った。一つの方向性を見定め、絶大な自信の境地に到達した現れと見た。官公庁への折衝、ゼネコンとの話し合い、技術研究開発、商品化に成功と幅広い活動の過程で「地球を守る」ことに生き甲斐を見つけたようだ。

相次いで評価を受けてきた。「ポリナイト」は、品質の技術的評価と社会的な認知、両面にわたって評価され、建技審証取得が商品としての最後の仕上げとなったわけである。

大阪ベントナイト事業協同組合の創設

大阪ベントナイト事業協同組合は、昭和 49 年 12 月に大幸工業(株)(昭和 38 年創業)の濱野清代表取締役社長を中心に設立され、現在施設利用企業 54 社で構成されている。同協同組合の事業目的はもちろん組合員の取り扱う汚泥の共同処理、いわゆる産業廃棄物の中間処理を主たる業務としている。以後、濱野清氏を代表理事、浜野廣美専務理事の下に汚泥の中間処理事業が展開される。昭和 52 年には最初の汚泥中間処理施設である南港処理センターが竣工、昭和 50 年代当初から平成年代初期までに第 6 次にわたって処理施設整備、増補改良を進め、その間に汚泥の脱水処理整備、廃酸・廃アルカリの中和・フェライト化処理分野へも進出、設備もクラリファイヤー、フィルタープレスといった設備を増強してきた。平成 5 年には第 2 番目の施設である泉第 2 プラントを竣工、建設汚泥処理設備の能力アップをはかった。

一方、最終処分場確保のため、(財)大阪産業廃棄物処理公社との埋立処分委託契約、大阪湾広域臨海環境整備センターとの埋立委託契約を締結するなど事業展開のための布石を打ってきた。当時、最終処分場の逼迫問題、リサイクル問題など廃棄物処理問題が注目を集め始めるとともに、かねてから取り組み研究開発を進めていた建設汚泥リサイクル技術の見通しも立ち、平成 8 年 3 月には、第 3 番目の施設として泉第 3 プラントとして「建設汚泥リサイクル実証プラント」完成、リサイクル分野への第一歩を踏み出した。リサイクル石「ポリナイト」の誕生である。

ポリナイト製造プロセス

開発されたポリナイトの製造工程を説明すると、各地から集められた建設汚泥は、中間処理して汚泥固化物にする。この過程は、同協同組合が従来から取り組んできた建設汚泥の処理であり、機械脱水(図 - 1 参照)とか薬品脱水による中間処理

が行われる。ここででき上がった汚泥固化物(脱水ケーキ)を原料にして、固化剤、ポリマー、水を配合、混練機(ミキサー)を経て成形機に送られ、必要なサイズに破碎、養生して製品化される。(図 - 2 参照)。

この原料になる汚泥固化物(脱水ケーキ)は、ローターバケットから供給機に送られ、前処理過程に入り、スクリーンを通った後で、磁選機を経て供給機に貯留される。この後、ベルトスケールの付設のコンベアで、ハイスラッジャーミキサーに投入される。一方、ポリマーはポリマーサイロから定量供給機に送られ、続いてポリマー溶解槽を経て、貯留され、ポリマー計量機に送られ、ここで水と調整され、ミキサーに送られる。さらに、固化剤はサイロから計量機を経てミキサーに送られ、ここで、汚泥固化物、ポリマー、水、固化剤が混合され、供給機に送られる。続いて、搬出供給機を経て、押し出し成形機により連続的に成形、製品化される。製品は、需要先の要請に応じて必要粒度に破碎、養生した後、出荷される。

このプロセスは、泉第 3 プラントで成形工程まで行われ、堺工場に送られ、養生、破碎される。

事務所で、ポリナイトを充填した水栽培を見た。3 年が経過して、目測 3-4mm の採石が水中で形状を保っていた。特徴を上げると、技術的には強度とか保水性がよい、粒度に応じた加工性、工場生産のため品質が安定、安いといったことになるが、

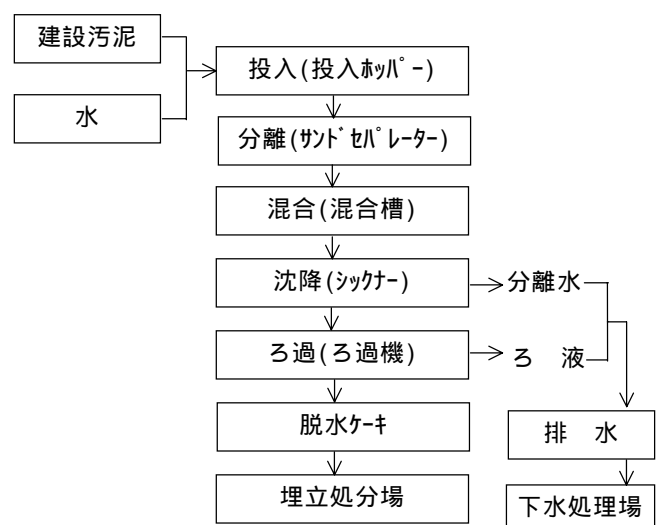


図 - 1 建設汚泥の中間処理(機械脱水の例)

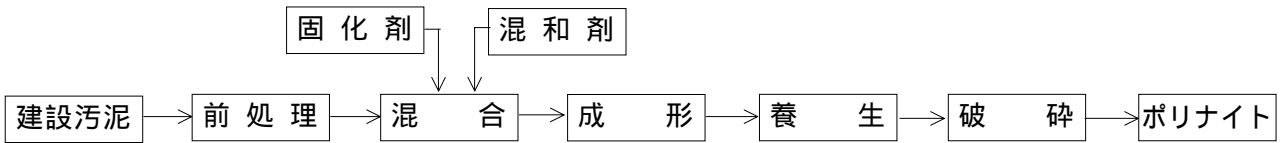


図 - 2 建設汚泥のリサイクルフローシート

堺市の仮設道路工事、大阪の産廃公社の夢洲埋立地の仮設道路工事、阪神高速大道の仮設道路工事と既に幅広いポリナイトの活用が始まっている。建技審証を取得したポリナイトの特性を別表に、また、ユーザーの要求に応じた粒径の製品例を写真で紹介する。



ハイスラッジャーミキサー（混合機）



押し成形機械



泉第3プラントにある成形体置場

ポリナイトの特性（一般的な物性の測定例）

項目	単位	測定値	備考	
一般	嵩比重	1.553		
	見掛比重	2.592		
	吸水率	%	26.7	
	最大粒径	mm	53	
	すり減り減量	%	37.5	
	一軸圧縮強度	kgf/cm ²	113.1	
室内CBR試験	湿潤密度	g/cm ³	1.675	JIS A 1211
	乾燥密度	g/cm ³	1.506	
	貫入試験後の含水率	%	26.5	
	CBR値	%	91.4	
	修正CBR	%	94	
	95締固め		88	
	90締固め			
	水侵CBR			
	乾燥密度	g/cm ³	1.172	
	膨張比	%	0.12	
CBR値	%	47.1		
締固め	試験方法	E-b	JIS A 1210	
	最大乾燥密度	g/cm ³		1.323
	最適含水率	%		35



ポリナイトを下層路盤材に（敷均し状況）



目的に応じた粒径のポリナイト製品の例

おわりに

21世紀初頭にあつて日本は、循環型社会形成という大きな目標を掲げた。その中にあつても、廃棄物の適正処理がその原点であると信じている。そして、リサイクル可能なものはできる限りリサイクルすることが要請されている。そういった社会環境、経済環境の中で、総合建設業（ゼネコン）自身のリサイクルへの姿勢と建設汚泥に代表される産業廃棄物の適正処理への責任を同時に解消する智慧のある循環ルートを作り上げつつある。すなわち、ゼネコンは建設汚泥の適正処理を適正な処理業者に委託、処理処分する過程で、処理業者はリサイクルを促進し、ゼネコンはリサイクル製品を土木材料として活用、ゼネコンにおけるリサイクル率を向上させる。こういった限定された専門エリアながら、大上段に振り被った得体の知れない、掴み所のない資源循環論より遙かに高い信憑性を感じた。こういった「輪」の積み重ねこ

そが循環型社会形成の真の姿ではないか。浜野専務理事は「そのためにはかなりの合理化、例えば、大きな要素を占める運搬費を削減するために私のところでは5000t級のバースを作り、船舶輸送を行うなどリサイクル製品の製造のみならず幅広い対応を進めています。また、このプラントを活用したい企業があれば供与することも考えており、すでに計画が進みつつあります」と将来の展開も視野に入れた取り組みを語った。

循環型社会形成は、資源循環に向けて大量・大型化、効率化の追求とともに、一方では専門化、地域特性を生かす二面作戦の中で、それらを如何に効果的に配置していくか、そこに道が見つかるのではないかと思ひながら大阪ベントナイト事業協同組合を後にした。

< 訃報 >

大幸工業社長、大阪ベントナイト事業協同組合理事長の濱野清氏（全国産業廃棄物連合会前副会長、大阪府産業廃棄物協会前会長）が11月10日逝去、享年65歳。

編集後記

企業の9月中間決算では、自動車などのほんの一部を除いて大部分の企業が大幅な減益か、赤字の決算であった。来年3月の通期予想では、当初計画を大幅に下方修正して、赤字決算となるところが多いという。一年前、特に、IT産業関係の企業では、好決算であっただけに隔世の感がする。

世界同時不況とアメリカでのテロ発生という偶発事故があったが、誰も予測できなかった結果である。業

績悪化と経営責任、これは、1セットのように使われてきた言葉だが、今回のような場合は、どう考えればよいのだろうか。経営責任がないとはいえないし、ある程度不可抗力であったといえなくもない。勿論、原因なり、経営の道のりを厳しく分析されなくては、ならないが、難しいのは責任のとり方であろう。

人間には、不測の事態を予測することはできない。しかし、経営を放って置いて無防備のままだとその影

響は、きわめて大きなものとなるだろう。影響を最小限に食い止めるためには、どうすればよいのか。昔ある著名な経済人がこんなことを言っていたのを思い出す。それは、過去の教訓を生かすということと、あとは、もてる能力を総動員して、懸命に知恵をだしていくしかない。それでも不測の事態は次々と発生するだろう。不測の事態を追いかけ続けることが、経営なのだろうか。

（梅本 利三）

産廃振興財団NEWS

2001.9 Vol.9 No.26

発行日 平成13年12月25日

発行人 太田 文雄

発行所 財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団

〒105-0004

東京都港区新橋2丁目6番1号

さくら新橋ビル6階

TEL. (03) 3500-0271

FAX. (03) 3500-0272

URL. <http://www.sanpainet.or.jp>

印刷 (株)環境産業新聞社

