

## やさしいゴミ焼き入門

### 序 章

くずかごのゴミを集めてごみ箱へ押し込むと、いつも70ℓゴミバケツ2～3杯が満杯になった。それを火格子面積0.3㎡ほどの小型焼却炉まで運んで行き、ゴミ焼きをするのが毎週金曜日の仕事であった。炉は完全手動式であり、2次空気の入れ方もけっこうむずかしく、また、火掻き棒でよくゴミを混ぜてやらないと未燃になってしまうこともあった。しかし、やりすぎるとカーボンフレークが飛散して向かいのマンションから苦情が出ることもあった。ただ、その灰を裏の畑に蒔くと枝豆が良く育った。下水道局某処理場で3年間ゴミの収集・運搬・処理・処分を経験した。これは勉強になった。

この「やさしいゴミ焼き入門」では、下水道局での貴重な体験を踏まえて？ゴミ焼きの中間処理として、もっとも重要と考えられる焼却のお話しを連載していく予定である。ついでに、ソーラーシステム研究グループはNHKブックス「都市のゴミ循環」のなかで、現在の中間処理としてのゴミ焼却に批判的な意見も述べているが、これには異論を唱えたい。

こんなふうに書いてくると下水で何やっていたのと言われそうだが、お茶汲みと汚泥処理返水を効率的に処理するための酸素曝気の研究も取り組んでいたもので、念のため付け加えたい。

ゴミ問題と言っても、行政・経済・環境・技術と色々な側面がある。「やさしいゴミ焼き入門」では、清掃工場におけるゴミ焼きの諸問題について化学屋から見た現状と、その「あらまほしき姿」を取り上げて行く予定だ。

ところで、主任試験のお勉強中の貴兄へ。この話しの展開の仕方は、試験論文に応用できるものである。つまり、このテーマには、これこれの問題があると初めに取り上げて、ここではこの点について論じると断って、自分の詳しい分野に話しを持っていってしまう。すると「他にも問題点があるだろ。」という批判を交わすことができるのである。秘伝を公開してしまったのである。そろそろ、本論には入りたい。

#### 1. まず、燃焼管理ありき

当たり前だが、清掃工場とはゴミを燃やすところである。しかし、ゴミは自燃(じねん)するからと言ってほっとく訳にはいかず上手く燃やさなければならない。つまり、燃焼が管理された状態にあることが不可欠である。

<参 考> ゴミは、本来「ごみ」と、ひらがなで書くのが正しいのである。

「ごみ教養学 なんでも Q & A」石川禎昭 著 中央法規出版社より

しかし、ここでは強調のため「ゴミ」とした。

すると「燃焼管理とは何なのか。ゴミを燃やすということはどういうことか。」というハードタイプの疑問が出てくる。しかし、「燃やすということは、消すことの反対の操作を継続することである。」とゴミ焼き15年の経験から容易(たやす)く回答できる。

「なーんだ、と言うなかれ。」火災予防訓練に消防署のおじさんと呼ぶと、たいがい消火のための3条件について話がある。要約すれば次のとおりである。

①燃えている物の温度を発火点以下に下げる。例えば、水をかける。

②空気を遮断する。例えば、ハロンガス消火である。

③燃えている物を除く。例えば、ガスが燃えていれが元栓を閉めてガスの供給を止める。

この3条件の内1つ以上を実行すれば消火できます、といつもの話があるはずだ。この3条件をひっくり返してみる。

①' 燃焼点においてゴミを発火点以上の温度に保つこと。実際には臭気の分解や、CO低減という完全燃焼のために、炉温(第二工場では、再燃焼室の温度)を850~950℃に保つこと。

②' 空気を供給すること。焼却量、炉温、燃え切り点等を考えて、1次空気、2次空気、EGRの風量分布(キルン、乾燥段、主燃など)を適切に保つこと。

③' 焼却計画、燃焼状態をを考えて、ゴミ(燃える物)を炉に安定して供給すること。

この点はもう少し拡大して、工場がゴミを受け入れることと、ゴミバンカー内での積替え、かく拌まで含めたい。

以上3点が消火条件を否定することで得られた燃焼条件である。この3条件を同時に、かつ安定的に行っていくことが燃焼管理である。広い意味では公害防止、エネルギーの回収も含まれ広い意味での適切な燃焼管理が求められている。

再び、主任試験のお勉強中の貴兄へ。論文で「……が必要である。」「……すべきである。」と書きたくなったら、3回のうち2回は上のアンダーラインの様に「……が求められている。」とか「……が望まれている。」と書き換えるのである。すると独断と偏見に満ちた意見も一般化されて、読者の同意が得られ易くなる。そして、残りの1回は素直に「必要である。」とか、「……と考える。」とすると、自己主張がしっかりしている様に見える。NHKのニュースを気をつけて聴いていると、この「求められている。」がよく出てくるのが分かるはずだ。また、秘伝を公開してしまったのである。

話はもとに戻って、O工場に来るまでの燃焼管理は、この5項目だったが第二工場を見てからは、もう一つ条件を入れたくなった。燃さいを炉から安定的に排出すること。クリンカーや番線の塊を考慮することである。ここで、まとめに入りたい。

**燃焼管理とは、**

- (1) 炉温を保つこと
- (2) 空気を適切に供給すること
- (3) ゴミを安定して炉に供給すること
- (4) 炉から燃さいを排出すること

(5) 公害防止に努めること

(6) エネルギーを回収すること

以上6項目を同時に、安定的かつ継続して行うことである。

ところで、消火は3条件のうち1つ以上を実行すればよいが、ゴミ焼きは6つ同時に行うわけで、原理だけを考えると消すより、燃やすほうがむずかしいのである。

## 2. Common sense とは共通認識のことである。

ここまでの燃焼管理についての説明は、「工場の設備や機器の多くは、この6つの条件を満足するためにあるのです。」と、見学者に話しをする時の内容とほぼ同じである。勿論、一般の人なので各論について詳しい話しは無い。各論は次回から始めたい。

なんで、読者であるゴミ焼きのプロ相手に、こんな初歩的な話しをウダウダとしているかと言えば、これは初歩であると同時にゴミ焼きの基礎であると考えからである。高度なことになるほど基礎的なことが重要になってくる。

ここで、話しは飛躍して「問題とは、基準・目標と現状・実態とのギャップであり、何らかの手を打つべき事柄である。」と職員ハンドブックに書いてあるのである。まず重要なことは、目標をしっかりと持つことであり、当社の場合は、職員一人一人が清掃工場の「あらまほしき姿」について、共通の認識を持つことであると考えるのである。

しかし、何人かに話を聞いてみると、あらまほしき姿のイメージが人により違っているようなのである。例えば、今年の4月のCO低減実験を見て、生意気にも「ゴミ供給プッシャーは、もっとストロークを短くして、その代わりにピッチを上げて連続的にゴミを送って焼却量を稼ぐほうが、燃焼状態は安定しますよ。」とH造船の人にも提案したのだが、「そんなこと、ないですよ。」という返事だったのである。ところが、今はゴミ供給プッシャーの速度調整をされていて、清く正しい方向に向かいつつあるのだが、燃焼管理の(3)の条件から考えられる「あらまほしき姿」には、もう一歩なのである。

化学屋の仕事は、原理・原則から一歩ずつ進めていくものなのである。何か問題があると、いつも燃焼管理の5条件(我社では6条件)から出発して考えてきたが、このゴミ焼きの原理・原則が人や係、職種によって異なっているのは、まずいのである。「そんなことないだろ。常識だから。」と聞こえてきそうなのである。しかし、上の例のように同床異夢ということも多い。

ここで、同床異夢についての解説である。

フランス小咄(こぼなし) — — —

ある夫婦が、ベッドをともに寝ていた時のことである。夜中に細君がネボケテ、

「あら、たいへんだわ！ 夫が帰ってきたらしいわ。あなた、たいへんよ。」

すると、亭主は、どうカンちがいしたのか、

「えっ、奥さん、急がなきゃ。」

ガバっと、はね起き、そそくさと逃げ支度をはじめたとき。

— — — 同床異夢である。一心同体とは、むずかしいようである。

常識という言葉はCommon sense の訳語として日本語になったという、ここでは直訳の共通認識がぴったりくる。この「やさしいゴミ焼き入門」をゴミ焼きについての共通認識を再確認する場にしていきたいと考えているのである。ご意見、ご希望をお待ちしています。

目標がしっかり定めれば、今まで見えていなかった当工場の問題点も見えてくると思うのである。それから、特性要因図を作って因果関係を明らかにしていく予定である。（特性要因図が、分からない方、'90職員ハンドブックの545ページを見て下さい。）

行き先がはっきりすれば、後は行き方の問題だけなので、きっと会議が早く終わるのではないかと期待しているのである。

### 3. Common sense から Good sense へ

ゴミ焼きについての、Common sense が確立できたら、ぜひ Good sense へと伸ばしていきたいと考えているこの頃なのである。O工場には、それだけの人材が揃っている。

今回は、「漏れ込み空気って何」の予定である。