

環境21世紀の会の事業

各種調査研究・政策の提言  
行政への提言・各種申し入れ  
広報活動及び講演会の実施、  
共通する他団体との協調・連  
帯を事業として環境との共生  
を考え、活動しているボラン  
ティア団体です。

# 環境と共生

第19号

発行：環境21世紀の会 編集：総務会 有村 親雄  
住所〒277-0042 柏市逆井4-9-5 TEL/FAX：04-7174-2135

ホームページ <http://homepage3.nifty.com/kankiyou21seiki/>

環境21世紀の会々員募集

ひっぱくする環境問題、生  
活者の側から、どう捉えどう  
考え、どう実行に移すかが問  
われています。  
会員を募集しています。  
申し込みは事務局まで、お問  
い合わせ下さい。

## 第2 清掃工場 錆び問題

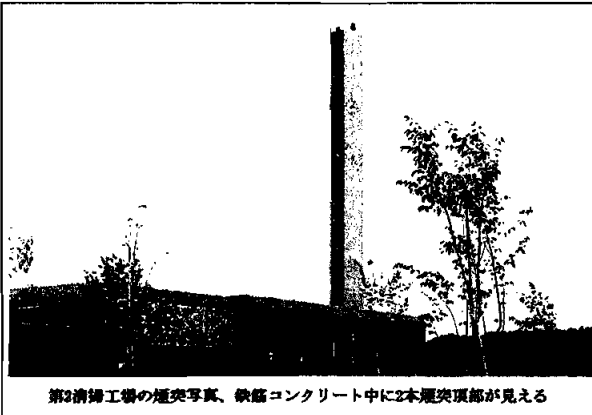
特集

### 新鋭清掃工場の煙突から、錆撒き散らし悪臭も

平成17年11月11日の12時頃の1号炉立上げ時と平成18年7月4日8時頃2号炉の立上げ時に錆が飛散しました。飛散距離は約230m以内といわれていますが、そこには住宅の民家も含まれています。第2清掃工場は平成17年4月から営業運転し、約7ヶ月後と1年3ヶ月後に同じような錆飛散事故を起こすとは一体どんな管理がなされていたのでしょうか。

煙突は鉄筋コンクリートの外筒と鋼製の内筒で構成されており、排気ガス処理設備を通った排ガスが大気へ排出されます。清掃工場は、定期点検中や運休中に炉を休止させるために煙突内部に雨等により錆が発生する事があります。点検や運休が終了して、炉の運転を再開した際、この錆が剥離して吹き上げられる恐れがあります。従って、炉を再開するときには事前に点検が必要であり、点検を怠ったのではないかと思います。

第2清掃工場の煙突掃除の作業がどのような方法か分かりませんが、通常は人間が煙突内部にゴンドラを吊り下げ清掃作業を行っています。



第2清掃工場の煙突写真、鉄筋コンクリート中に2本煙突頂部が見える

又、煙突掃除用のロボットもあります。煙突掃除用ロボットは人間に代わり自動的に煙突内部を清掃するもので、煙突下部マンホールから挿入し、内部で傘のように開き、車輪と清掃ブラシを煙突壁面に押し付け、回転しながら清掃を行います。上下方向の移動は煙突頂部から垂らしたワイヤーをロボットが手操ることによって行います。ロボットにはTVカメラも搭載され、地上にて清掃作業を確認しながら操作ができるようになっています。



第2清掃工場の煙突からの錆飛散物

るケースがしばしば見られます。この錆の飛散を防ぐため、近年筒身をステンレス製にするのが主流になってきており、腐食減肉の心配がなくなった事もあって、煙突のメンテナンスは従来より極めて簡単になりました。

ステンレス製の煙突の材質は、SUS304或いは更に耐食性のあるSUS316です。

最近では、塩化物や硫化物に対する優れた耐食性のあるYUS260が、新日鉄と三菱重工で共同開発されています。これらの材質は、排ガスの成分によって選定されます。

東京都の新江東清掃工場（江東区夢の島3番地）では、能力600トン/日×3炉で平成10年9月から稼働しており、ステンレス製煙突が採用されています。外筒は鉄筋コンクリートで、その中に直径2.75mのステンレス製の煙突が3本（3炉分）入っています。ステンレスの材質は、SUS316L（SUS316の極低炭素鋼。316の性質に耐粒界腐食性を持たせたもの）で、SUS316よりグレードの高いものです。ステンレスの厚みは8mmで、工場の煙突高さは、150mです。又、中央地区清掃工場（中央区晴海5-2-1）でも、能力300トン/日×2炉で平成13年8月から稼働しており、同じく、ステンレス製煙突が採用されています。その他、渋谷清掃工場（平成13年稼働）にも採用されています。



煙突内部錆の例：錆が排ガスと共に飛散する場合がある

### 最近の鋼材価格は高騰

鋼材価格は、中国・東南アジア各国の経済発展に伴い、2004年後半から鋼材の需要が高まり、価格が上昇しています。最近では、特に景気回復と中国経済の急成長により、鋼材の需給逼迫により、価格が上昇し、又、鋼材の盗難も相次いでいる状況です。例えば、インターネット資料によれば、冷延ステンレス304鋼板の2～3mmの価格は、平成15年3月の東京市場では、24万円/トン。平成19年3月では、2倍以上の56万円/トンに高騰しています。

第2清掃工場は、今から2年前に平成17年4月に稼働しましたので、SS鋼板材料は、それより2年前の平成15年くらいに発注されたものと思われます。その時点で、厚板鋼板（19mm）の価格は、56,000円/トンです。従って、清掃工場の煙突は、SS鋼板製の方がステンレスより安価であるという理由で、柏市はSS鋼板製を選定したと思われます。しかしながら、錆落し、防錆材塗付などの長期のメンテナンス費用も含めて安価であるとも思われません。

SSの場合、設計板厚について、安全性を考慮一次頁に続く一

### ステンレス製煙突は、東京都の清掃工場で実績あり

清掃工場は市街地近郊に立地する 경우가多く、SS鋼板製の煙突は、筒身の腐食によって、生じた錆が近隣へ飛散し問題にな

して2mm以上板厚が加算されていましたが、近年では経済性を重視し、必要板厚の限界値で設計されている場合があります。経済設計という事で安全が無視されていないか設計計算書を確認する必要があります。SSの場合は腐食代として板厚を2mm以上厚くする必要があるので、重量は多くなります。

### ステンレス製の 煙突の材料費は精々1,000万円未満

第2清掃工場の煙突は、高さ100mで下部より上部の直径の方が細くなっており、平均するとほぼ1mの直径です。

鋼板の厚みは6mmです。第2清掃工場の煙突の材料は、耐硫酸露点腐食鋼板という仕様ですが、現実には、2炉とも錆が発生したことで、どの程度効果があったのか分かりません。錆発生事故以後に燐酸系の防錆材を塗布したようですが、新設時に防錆材は塗布されていなかったようです。SS400一般鋼板製の代わりに硫酸露点腐食鋼板を使用したことで過信したのではないかと思います。

一般鋼板の材料で、鋼板の材料費について試算して見ます。鋼板体積に鉄の鋼板の比重7.9をかけますと、ほぼ15トンの重量になります。鋼板の材料ロス率を20%としますと、必要な鋼板は18トンになります。当時の鋼板の単価を56,000円/トンとしますと、鋼板の材料費は2炉分で202万円です。実際に使用された鋼板は、厚みも19mmでなく6mmと薄いし、しかも耐硫酸露点腐食鋼板のグレードの高い鋼板ですのでこれより高いと思われます。

同様にステンレスの単価24万円/トンとしますと、2炉分で864万円です。金属の加工費は定かではありませんが、ステンレスの方が溶接などの加工がしにくいので、幾分高くなります。いずれにしても、鋼板とステンレスの材料費の差は、精々662万円です。

### 清掃工場の屋根は、 何故ステンレス鋼板なの

外壁タイルは超親水性のコーティングを施し、空気中の水分を表面に吸着させて汚れにくくしています。又、付着した汚れも雨水と共にきれいに洗い流してしまうので外壁材を常にきれいに保つ仕様です。更に、清掃工場の屋根は、ステンレス鋼板に耐久性の高いフッ素焼付けのカラー塗装で耐候性に優れ、メンテナンスフリーの外壁材・屋根材と柏市は言っています。清掃工場の基本的機能は、ごみを燃すことです。従って、炉にお金を投資するのが基本的な考え方と思われませんが、炉のメンテナンスについては、あまり考えずに外壁材・屋根材にお金をかけるのは本末転倒ではないかと思われま

### 長期の清掃工場の委託費用は何故高いのか 何故、ステンレス製を使用しなかったのか —1ヶ月に8,900万円—

多分、錆が発生するような鋼板製の煙突をつくれば、始めの設備投資金額は抑えられます。しかし、鋼板製の煙突は、錆落し作業、防錆材塗布作業のメンテナンスにお金がかかります。一般的に、自動車や電気製品の修理をする場合、部品代よりも人件費に関わる技術料として高い修理費がかかります。

清掃工場の本体の設備費は年を経るにつれ価格が上昇し、第2清掃工場のごみ焼却施設(250トン/日×2炉)と灰溶融施設一式でなんと174億3,000万円でした。落札率も予定価格の98%以上でした。

全体の設備費174億円強からすれば、ステンレス製煙突の材料代は、精々1,000万円です。多分1回分の錆落し

作業、防錆材塗布作業の費用は、いくらか分かりませんが、直ぐにステンレスの煙突の材料費に代替できるのではないかと思います。

第2清掃工場の20年の長期委託費は、清掃工場の管理するための人件費や点検修理などのメンテナンス費用を含めるとなんと214億8,000万円です(平成19年3月市議会でS議員の質問に対して、本多市長は、清掃事業の基本的な考えは、焼却方式であり、効率的に行うには長期委託は適切であると答弁している)。平成17年1月11日付けの日立造船のニュースリリースによりますと、清掃工場運営管理委託事業の受注金額は、約178億円(税込)

となっており、市議会での数字と36億円強の違いがあります。この違いは、日立造船の他に、それ以外の委託費があるのか、明らかにされるべきだと思います。

長期委託費を月割りにすると、8,900万円の委託経費がかかっている事になります。運転要員は1直に何人いるのでしょうか、5直の人をかけても、人件費の総額は、それ程高くありません。

本当にこんなにお金がかかるのでしょうか。

錆が発生するような鋼板製の煙突を採用し、そのために修理やメンテナンスに多額の費用をかける仕組みをつくったと思われても仕方ありません。市民の税金が何処に消えているか、監視する必要があります。

私にも言いたいことがあります。

とくに最近の中高校生のモラルの低さは環境問題の一つだと思います。自動販売機で買った清涼飲料水の空きボトルや紙パックなどを、人の見ていないスキに公道や駅構内に置いていく。車内で飲んだ空容器を椅子の脇に置いていたり、椅子の背もたれと腰掛けの間に、知らないふりしてネジ込んだり、目に余る行為が多いようです。東武野田通じる線路沿りは、通学時幅一杯に連なつて歩く高校生がいます。

反対側から来る人とちょっと肩がぶつかって「痛てえじゃねえかよお」と怒る始末。中には改札口から出るよりホームの塀を乗り越えた方が早いとばかり実行する高校生。先生や親は分かっているようですね。

まちを綺麗にする、公共の場所や施設を汚さない。そしてモラルの問題は環境問題の基となると思います。

(R.M)

### 編集後記

今回、第2清掃工場の錆問題について特集号にしました。この記事を取り上げたきっかけは、「かしわ市議会だより(平成19年2月1日)」に第2清掃工場錆び飛散の対応はという記事でした。第2清掃工場委員会や周辺町会内だけのごく狭い範囲にだけ概要が公表されただけでした。煙突の設計、錆び発生の原因・対策、設備費、委託管理費などについて調査しましたので広くお知らせすることにしました。市民や市議会の厳しいチェック機能がないと、こういうことが簡単に済まされてしまいます。

第2清掃工場の長期委託費は、20年の長期継続契約がなされていますが、指名競争入札か一般競争入札か随意契約のいずれかで決まったものです。20年の長期継続契約は、契約の公平性・透明性の欠如、受注機会の減少や1社独占による競争の排除によって、公正な競争が失われ、価格が不当につり上がっていることも懸念されます。又、長期の契約期間は、受・委託の両者の間の緊張感が失われ、好ましくないものです。更に、首長や市会議員の任期より長い契約期間は、市の行政運営が硬直的になる危険性があります。

(T.K)