

積していることが分かる。ハイボリュームサンプラーによるフィルター観察では、 $10\mu\text{m}$ ほどの粗大ダストが多数確認できたが、粒径別によるフィルター観察では、微粒子が無数に凝集して堆積した状態のものが多く存在した。この領域でも蛍光 X 分析を行ったところ、特徴的な金属は検出されず、炭素が主成分であった。

エ ICP-MS による定量分析

ICP-MS による選定元素の定量結果を表 6-8 に示す

表 6-8 ICP-MS による定量結果 単位 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	Cr	Ni	Cu	Pb	Co	Cd
HV filter	0.345	0.229	0.057	0.020	ND*	ND*
LPI filter (<60 nm)	ND*	ND*	0.022	0.020	ND*	ND*

\* ND; Not Detected、定量限界である 0.018 ppb 以下の濃度を示す。

参考までに、環境省の大気モニタリング調査<sup>7)</sup>や、京都府条例定める敷地境界基準値<sup>8)</sup>と比較しても、どの元素濃度もこれら調査値よりも低い結果であった。

## (2) A調査地における結果

### ア SMPS、OPS による粒度分布

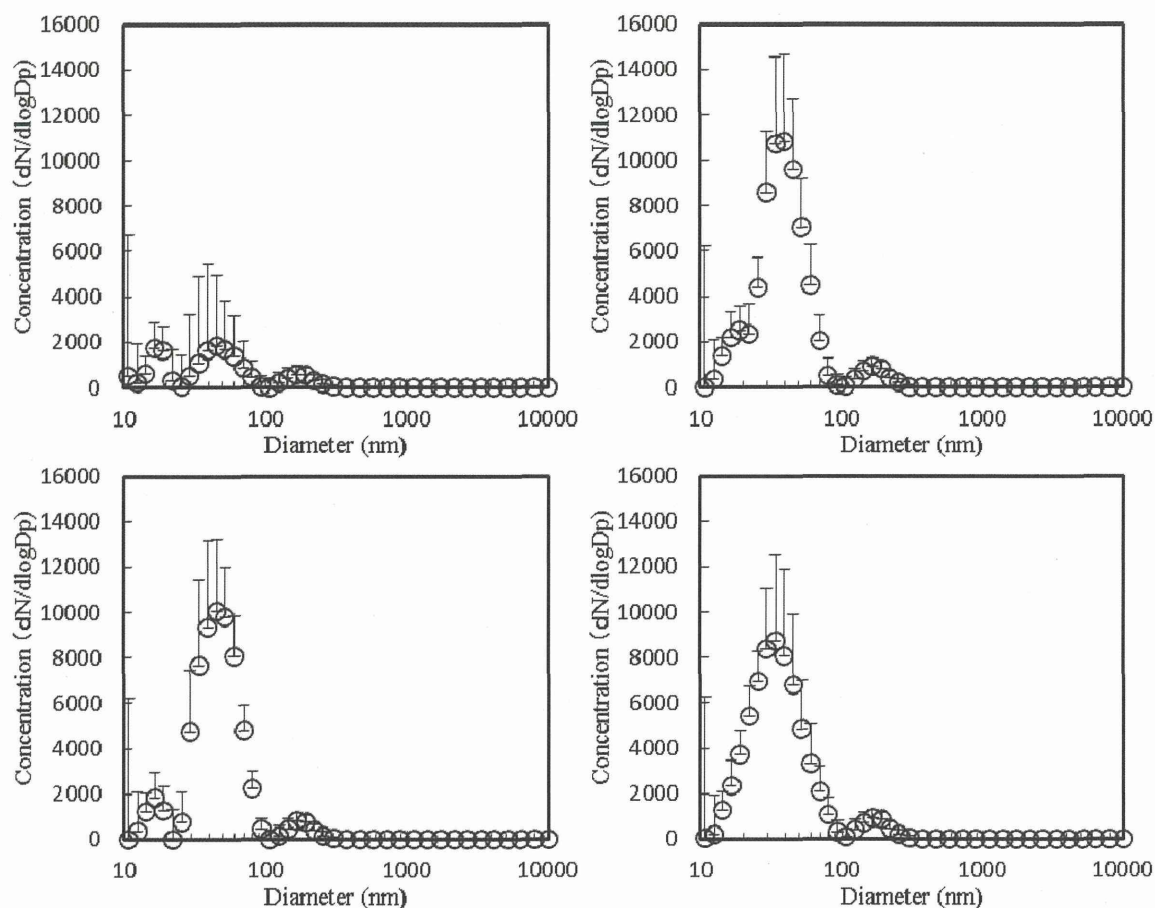


図6-17 各炉・作業における10 nm~10 μm 粒子の平均個数濃度とその信頼区間

左上：非作業時 (N=19)、右上：旧型8号炉の整骨と清掃作業 (N=92)

左下：新型10号炉の整骨作業 (N=13)、右下：新型9号炉の整骨と清掃作業 (N=127)

各炉による整骨と清掃作業によって100 nm以下の粒径の粒子がピーク粒径において平均  $10^5$  (個/cm<sup>3</sup>) 前後を示した。施設内で作業が行われてない時の平均個数濃度 (図6-17 左上) と比べると5~6倍の個数濃度増加を認めた。また粒径分布は概ね、どの炉の作業においても40~50 nm付近においてピークを示した。さらに新旧の炉の違いを、新型の9号炉と旧型の8号炉とを比較したが、SMPS・OPSによる新旧の個数濃度、粒度分布の差異はほとんど見られなかった。

### イ 粉じん計による作業環境測定

#### (ア) A測定

粉じん計により6箇所のサンプリング測定を行い、それぞれ15分ずつ7回の測定を行なった。K値は、ハイボリュームサンプラーと並立させた粉じん計の値から0.0027を得た。またこの値は文献の値0.001 (mg/m<sup>3</sup>/cpm) に比べるとやや高く、文献値との比較も考慮し、両値を使用して同様に計算した。このK値を用いて粉じん計の測定結果を質量濃度に変換し、作業環境評価を行った。

$$EA1 = 0.1362 \text{ [mg/m}^3\text{]}$$

$$EA2 = 0.0540 \text{ [mg/m}^3\text{]}$$

また文献値による値も以下に示す。

$$EA1 = 0.0505 \text{ [mg/m}^3\text{]}$$

$$EA2 = 0.0200 \text{ [mg/m}^3\text{]}$$

$K$ 値に 0.0027 を用いた場合、遊離珪酸が気中に 51%以上あれば第二評価基準になる。それ以下の場合、第一評価基準に当たる。

(イ) B 測定

FMPS と OPS を用いて測定し得た結果を、式(6.6)を用い、各粒径ごとに質量へ換算し、個数に応じて乗算した後、計測した全粒径の合計質量を体積 (m<sup>3</sup>) あたりに換算して求めた。

結果、EB = 0.007 [mg/m<sup>3</sup>] を得た。この値は管理濃度に対し、十分に低い値であった。

A、B の測定結果より、B 測定に関しては十分に管理濃度より低い値であったため、A 測定の結果によって管理区域の区分がされる。この時、気中に 51%以下の遊離珪酸比であれば、第一管理区分に相当するとの結果が得られた。

(ウ) 作業種毎の濃度変動

台座の冷却および整骨作業と、収骨後の清掃作業において粒子濃度が増加していたため、これら単位作業中における濃度変動を図 6-18～図 6-21 に示す。

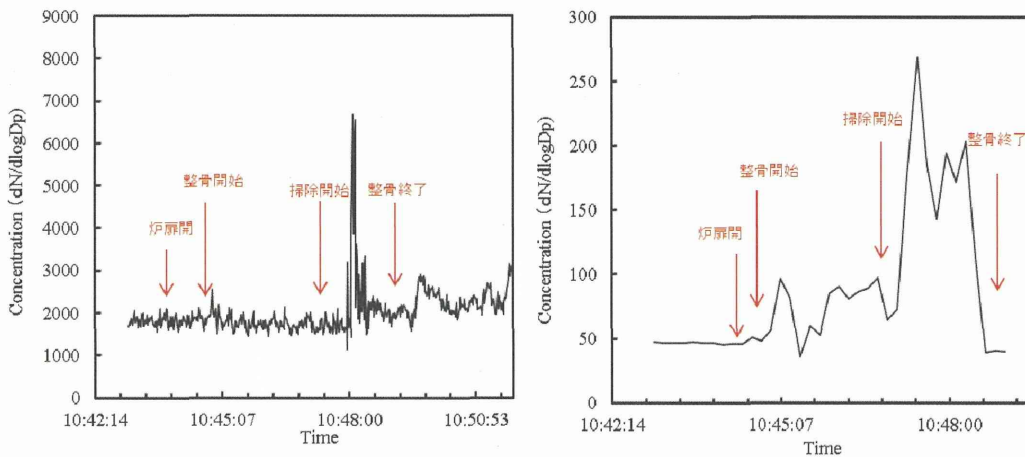


図 6-18 3号炉で整骨作業を行った際の個数濃度変化

左図：SMPS、右図 OPS

SMPS (図 6-18 左) と OPS (図 6-18 右) による測定では、各測定器で検出できる各粒径幅における個数濃度の累計 (総個数濃度) の変動を示している。掃除作業を行うことによって3~4倍ほど個数濃度が増加したことが観測された。また作業が終了すると共に個数濃度も作業前の状態に収束した。

以降の図 6-19、図 6-20、図 6-21 においても、同様に総個数濃度としてグラフを示

す。

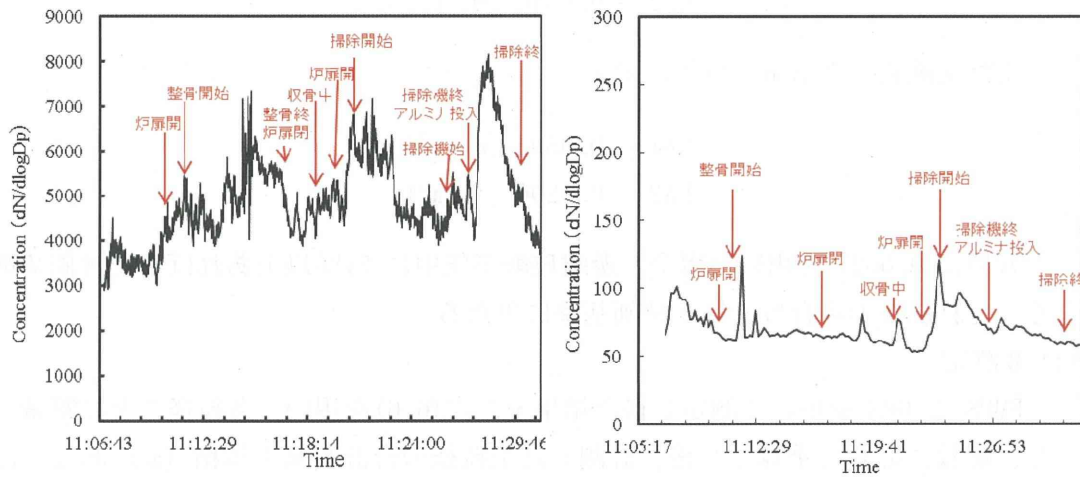


図 6-19 9号炉で整骨と清掃作業を行った際の個数濃度変化

左図：SMPS、右図 OPS

新型の 9 号炉においては整骨作業と清掃作業を連続して計測を行なった。左図の FMPS による計測では、炉の扉が開いてから個数濃度が増加し、整骨が終了して扉を閉め、収骨段階に入ると再び個数濃度が減少した。その後、清掃作業のため、扉を開くと個数濃度が再び増加し、アルミナを使用すると作業中の最大ピークを観測した。個数にして作業開始から最大の差は 2 倍程度であった。

また、300 nm 以上の粒径粒子測定に使用した OPS (図 6-19 右) においても同様に整骨作業、清掃作業の開始とともに粒子が増加し、作業が終了すると減少することが確認できた。

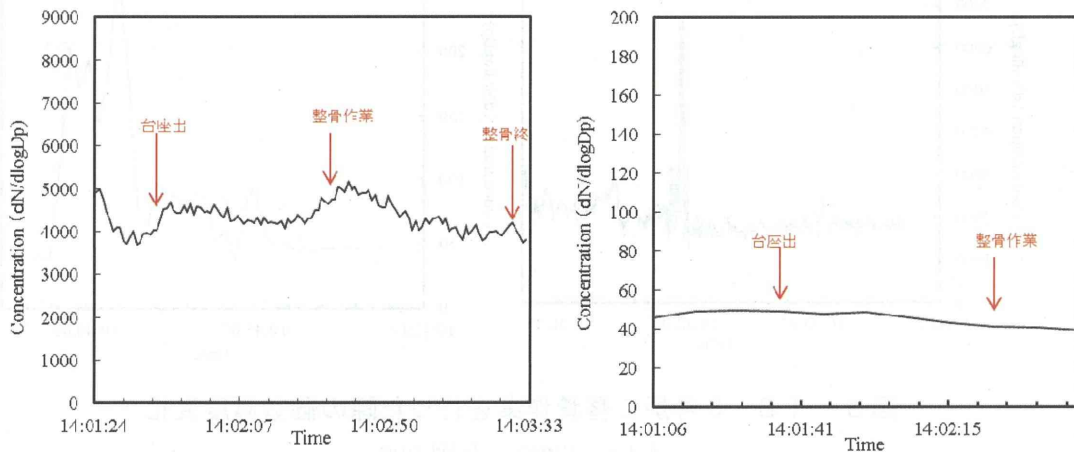


図 6-20 10号炉で整骨作業を行った際の個数濃度変化

左図：SMPS、右図 OPS

10 号炉では整骨作業に対して計測を行った。左図から整骨作業が開始されたことによりやや個数濃度が増加したことがわかる。OPS (図 6-20 右) に関しては急激な濃度の変化は観測されなかったものの、作業終了後の減少傾向が観測された。

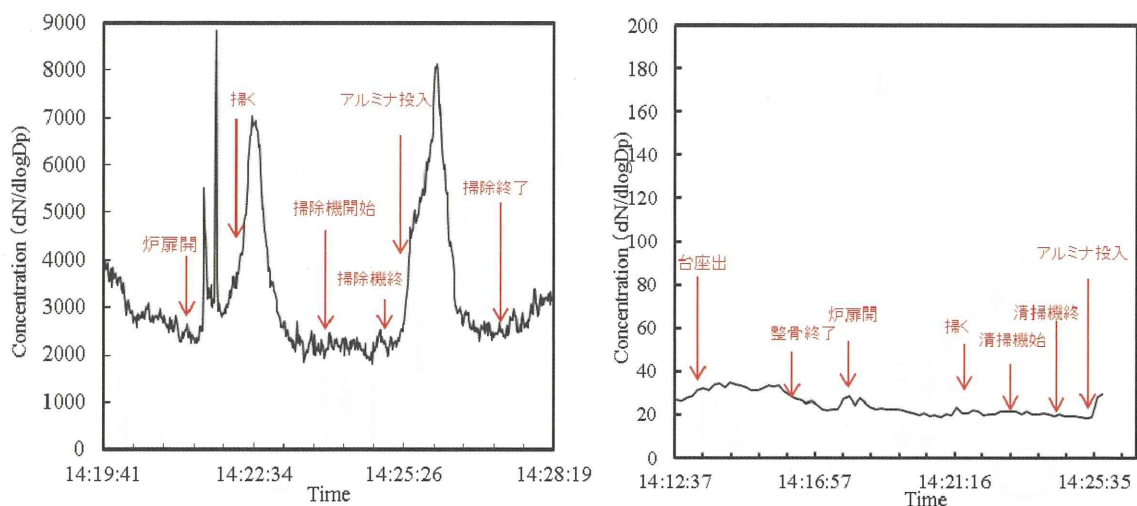


図 6-21 8号炉で整骨と清掃作業を行った際の個数濃度変化

左図：SMPS、右図：OPS

10nm から 300nm の粒径幅で計測を行う FMPS では (図 6-21 左)、炉の扉を開けると共に個数濃度が 2 倍程度となり、掃き作業によって、さらに 2 倍程度の個数濃度を示した。その後、掃除機による作業によって個数濃度が減少したが、掃除機の使用を終了し、アルミナを投入したことにより気中の個数濃度が 2.5 倍程度の値を示した。また作業の終了とともにふたたび個数が減少することが確認できた。300nm から 10 $\mu$ m の個数濃度を測定する OPS は右図のような値を示した (図 6-21 右)。整骨作業時に 1.5 倍程度の値を示した個数濃度は、作業の終了とともに再び元の値に戻り、清掃作業によってアルミナを投入することでふたたび増加を示す傾向にあった。

#### ウ 電子顕微鏡によるフィルターの観察と元素分析

HV サンプラーにより捕集したフィルターに対し、定性分析と簡易的な定量分析を行った。その結果を表 6-9 に示し、電子顕微鏡による観察像を図 6-22 に示す。

表 6-9 全量捕集フィルター簡易質量測定結果

Element	Collection (%)	Filterblank (%)
C	14.09	2.81
O	38.53	42.74
Na	7.3	7.82
Mg	0.98	1.05
Al	1.23	1.51
Si	28.32	33.65
Cl	1.01	0.06
K	1.73	1.93
Ca	6.79	8.42

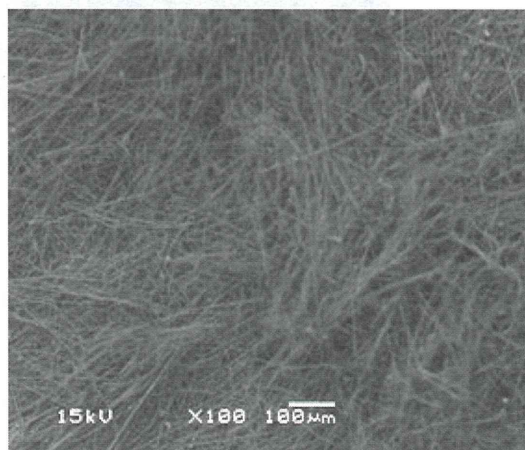


図 6-22 HV サンプラーによる捕集フィルターの電子顕微鏡画像

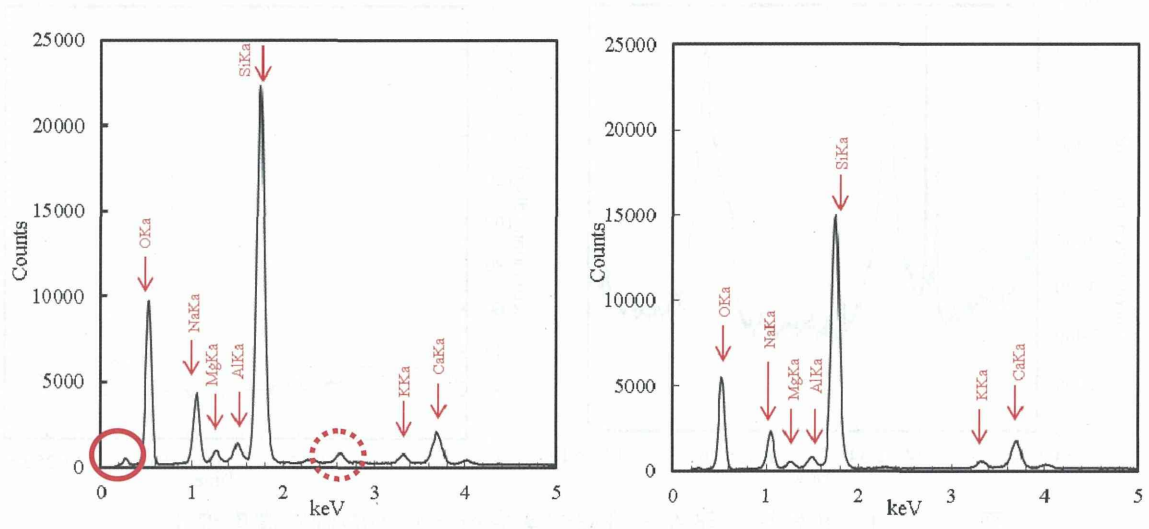


図 6-23 蛍光 X 線分析によるスペクトルの比較  
 左図：捕集したフィルター、右図：ブランクフィルター

表 6-9 の結果より、炭素の割合が増加していることを認めた。図 6-23 左中の赤丸が炭素 (K $\alpha$ ) のピークを示している。捕集後のフィルターからは炭素に関するピークが観測された。また図 6-23 左中の赤点線部分は塩素 (K $\alpha$ ) のピークを示しており、ブランクフィルターと比較するとこの 2 元素が主に検出できた。次に、フィルターに捕集した粉じんの形態観測の画像を図 6-24 に示す。

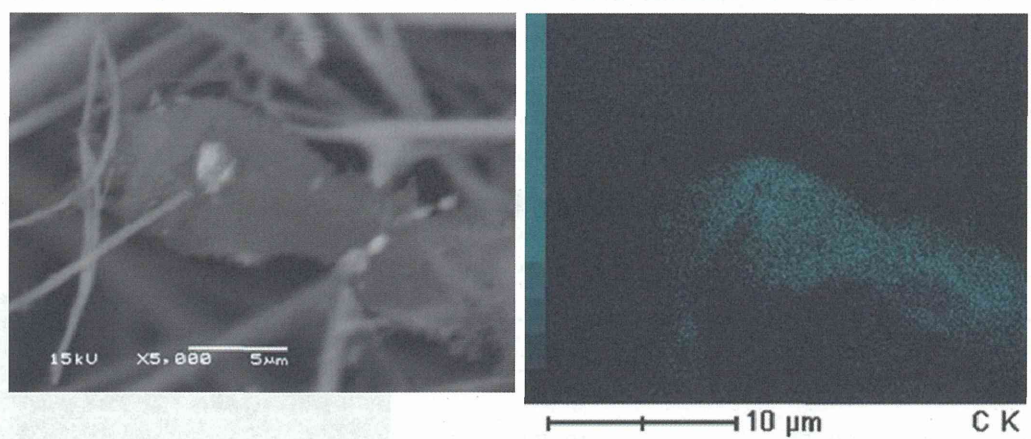


図 6-24 捕集フィルターの観察と炭素のマッピング像 (5,000 倍)

電子顕微鏡による拡大画像において、視野内に観測されたダストが確認できた (図 6-24)。サイズ約 10  $\mu$ m のダストが認められ、元素マッピングの結果から特徴的な金属元素は検出されず、炭素が主成分として検出された。また、これらの粗大ダストは細かい粒子の凝集や堆積ではなく、10  $\mu$ m 以上の固体がそのまま観測されたと考える。

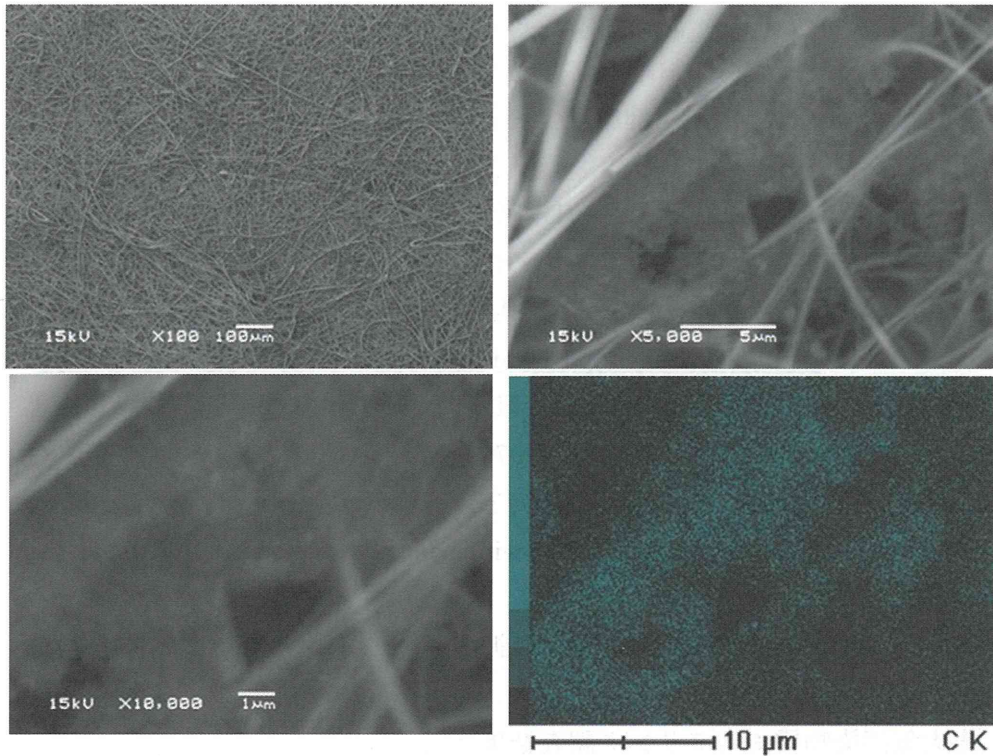


図 6-25 顕微鏡による観察像および炭素のマッピング像

左上：100 倍観測像、右上：左上図と同エリアの 5000 倍像

左下：左上図と同エリアの 10000 倍像、右下：左下図の炭素元素マッピング像

図 6-25 の SEM による観察では、stage11 のフィルターには顕微鏡で確認できる大きさの極微小粒子が凝集か堆積している像を得た。これらの堆積物は約数  $10\mu\text{m}$  サイズのものが多数存在した。その領域で蛍光 X 分析を行ったところ、主要な金属が検出されず、炭素が主成分であることが示唆される。

#### エ ICP-MS による定量分析

ICP-MS による HV サンプラーで捕集したフィルターと、LPI により捕集したバックアップフィルター（捕集粒径は  $60\text{ nm}$  以下）に対する選定元素の定量結果を表 6-10 に示す。

表 6-10 ICP-MS による定量結果 単位 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	Cr	Ni	Cu	Pb	Co	Cd
HV filter	0.125	0.115	0.007	0.007	ND*	ND*
LPI filter (<60 nm)	ND*	ND*	0.018	0.002	ND*	ND*

\* ND; Not Detected、定量限界である  $0.018\text{ ppb}$  以下の濃度を示す。

これらの値は、環境省のモニタリング調査<sup>7)</sup>や東京都条例が定める有害ガス基準値<sup>9)</sup>と比較すると、全てのこれらの調査値よりも低い値であった。

## 参考文献

- 1) 武田信生(研究代表者): 火葬場における有害化学物質の排出実態調査および抑制対策に関する研究, 厚生労働科学研究費補助金, 健康安全・危機管理対策総合研究事業, 平成 20 年度~21 年度総合研究報告書 (2010)
- 2) 日本放射線腫瘍学会、日本泌尿器科学会、日本医学放射線学会: シード線源による前立腺永久挿入密封小線源治療の安全管理に関するガイドライン 第五版 (2011)
- 3) 全国保健所長会: 前立腺癌治療の放射線照射器具を永久的に挿入された患者の解剖許可申請についての取り扱いについて [http://www.phcd.jp/02/kenkyu/sonota/html/HS\\_zenritsu.html](http://www.phcd.jp/02/kenkyu/sonota/html/HS_zenritsu.html)
- 4) 医薬品医療機器総合機構: 医薬品医療機器情報提供ホームページ、審議結果報告書 (メタストロン) [http://www.info.pmda.go.jp/shinyaku/P200700035/34103700\\_21900AMG00003\\_Q100\\_2.pdf](http://www.info.pmda.go.jp/shinyaku/P200700035/34103700_21900AMG00003_Q100_2.pdf)
- 5) J.S. Olfert, J.P.R, Symonds and N. Collings.(2007) The effective density and fractal dimension of particles emitted from a light-duty diesel vehicle with a diesel oxidation catalyst. *Journal of Aerosol Science* **38**(1):69–82.
- 6) James N.Miller, Jane C.Miller (宗森信 佐藤寿邦訳): データのとり方とまとめ方, 共立出版, pp146, 2009.
- 7) 環境省有害大気汚染物質モニタリング調査結果 ([https://www.env.go.jp/air/osen/monitoring/mon\\_h24/index.html](https://www.env.go.jp/air/osen/monitoring/mon_h24/index.html))
- 8) 京都府環境を守り育てる条例 試料 38 大気汚染に係る環境基準等
- 9) 東京都条例 68 条及び条例別表第 7 第 3 号



## 第7章 火葬場におけるヒヤリング結果について

### 第1節 ヒヤリングの趣旨及びポイント

火葬場の施設基準及び維持管理基準の見直しにあたって、その実態を把握する目的で、建設及び大規模改修時における建設反対運動、住民約束の実態など、およびそれらから発生する施設計画への反映状況、維持管理への影響及びそのための気遣いや苦労の実態を聞いた。

また、本研究の大きな目的である心臓ペースメーカー、放射性治療器具装着遺体への対応として、葬祭事業者及び市民への啓発活動の実態を聞くほか、大規模災害時における広域火葬応援体制の構築状況または最大火葬件数の検討状況などのほか、火葬手数料の実態を中心に聞いた。

火葬場内の実態を知るため、火葬作業の状況及び残骨灰の処理状況を視察した。

残骨灰の処理は、東日本と西日本では大きく異なるため、今回は、東日本の大規模施設2か所と関西の施設2か所の計4か所を訪問した。

### 第2節 ヒヤリング結果

#### 1 施設建設時の状況について

各施設それぞれ立地条件が異なり、その一つは、明治時代に設置され、その後の都市化によって周辺が住宅地になっている施設では、狭い敷地に増設せざるを得ず、管理上の苦労はあるが、建設そのものは現状より改善されるなら、ということから大きな反対がなかったとか、工業地域に立地した施設では、周辺住民がいないなど、今回の4施設では大きな反対運動に発展するところではなかったようである。

#### 2 施設運営の課題

施設運営の課題では、ペースメーカーの破裂とともに、副葬品の破裂もあり、山岳用ガスボンベ、酒類、スプレー缶、などのほかゴルフクラブ、人工関節、義足なども問題にしている施設が多い。副葬品の禁止についても遺族の感情から葬祭業者を指導しても、徹底しないという実態があることが分かった。

#### 3 作業環境

作業環境を測定している施設は少なく、対策の基礎として測定を確実に行うことが何よりも必要である。ビル管理法に基づいて測定を行っている施設があったが、職員の意識として遺族との接点でのマスクの着用が失礼にならないかなどに気を使っている施設があった。

今回の研究では、2か所の施設の協力を得て、作業環境測定を行っているので、測定数値などによっては何らかの対応が必要になることも予想される。研究結果が期待される。

#### 4 ペースメーカーへの対応

ペースメーカーの破裂については、これまで「爆発」と表現していたが、初期のペースメーカーは、大きな破裂音がしたようで、それまで経験がない事象のため火葬職員が大変な驚きを受けたことで「爆発」という表現をしたようである。

聞き取りでも、大きな破裂を経験した時期を確認すると、だいぶ以前の話であり、火葬炉の'新' '旧'によっても違うようでもあった。火葬炉を最新式に交換し、炉の運転も完全に自動化

するとともに、デレッキ作業を行わない火葬場では、破裂についてまったく気にしていない様子の施設もあった。

一方、長期の使用に耐えている火葬場では、依然としてデレッキ操作が行われており、ペースメーカの破裂によって、たまたま点検口から監視していたりすると作業員のけがにつながる恐れがある。

このため、どの施設でもペースメーカ装着遺体について事前把握が必要との認識で、火葬場の利用案内で周知したり、葬祭業者への広報を行い、火葬受付時に確認を行っている。しかし、遺族までの周知となると多くの場合葬祭業者が市役所等の手続きを代行することから、確実な把握はできていないのが現状のようである。また、最近では、独居が多くなっていることから遺族も装着を知らないケースもあるようで、徹底していないということであった。中には装着を隠す遺族もいるとの話もあった。

「破裂」の程度は必ずしも明確でなく、その後の機材の変化も考慮すると、関係専門家へのヒヤリングを継続し、破裂の程度とそれによる影響の程度を定性的、あるいは定量的に明らかにする必要がある。

#### 5 体内埋め込み型放射線治療器具について

放射線治療器具については、まだ、その認識がいきわたっておらず、問題意識も希薄であることが分かった。

#### 6 大規模災害への対応

大規模災害時の応援の可能性について、昨年までの研究「厚労省科研費補助金、大規模災害時における遺体の埋火葬の在り方に関する研究」で提案した火葬炉の通常時の1～3回転より多い、5回転などの多回転運転について聞いたが、一般的に新しく建設された火葬炉では多回転運転が可能であり、運転のための人員の確保が問題だとする施設、排煙系統が2炉で共通となっているため2炉同時運転ができないので、多回転運転は無理との施設があった。

ロストル式の火葬炉では、多回転が可能であり、その場合には、職員の意識も高いので24時間稼働もできるとの心強い言葉をいただいた施設もあった。

広域火葬計画の策定と、その具体的な実施に向けた協議会などの組織化と、中心的な火葬場の早期の施設整備が必要である。

納体袋の感染性防御機能及び火葬時の発生ガスについて、不安視する意見交換もあった。

#### 7 火葬手数料について

歳入歳出実績で、黒字との施設があったが一般的には、福祉的な配慮のもとで、料金設定がなされている場合が多い。

表 7-1 ヒヤリング 4 施設の火葬料金

市内(組織内)

区 分	平 均	最 少	最 大
大人 (10~12歳以上)	10,800	3,000	23,000
小人 (10~12歳未満)	5,800	2,000	14,000

市外(組織外)

区 分	平 均	最 少	最 大
大人 (10~12歳以上)	52,000	30,000	70,000
小人 (10~12歳未満)	34,400	20,000	54,000

### 第3節 各施設のヒヤリング状況

#### 1 施設名：かわさき南部斎苑（神奈川県川崎市）

- (1) 日時：2014年（平成26年）12月18日午前10時～
- (2) 出席者  
横田 勇、古巻 祐介、栗山 茂、川田 明、福田 米文、八幡 正、奥村 明雄、  
【事務局】泊瀬川 孚、森山 雄嗣
- (3) 施設概要  
名称 かわさき南部斎苑  
所在地 川崎市川崎区夜光 3-2-7  
開場 平成16年5月  
敷地面積 9,312m<sup>2</sup>  
建物 2階建て 延べ床面積約9,911m<sup>2</sup>  
火葬炉 12基  
式場 4式場  
休館日 1月1日及び友引  
火葬件数 平成25年度4,976件、南北合計10,135件  
火葬料 12歳以上：3,000円 市外：30,000円  
12歳未満：2,000円 同：20,000円  
火葬時間帯 9:00～17:00 25件/日  
運営形態 指定管理者（川崎市シルバー人材センターと富士建設工業の共同体）
- (4) 火葬炉  
火葬形式 台車方式  
排ガス冷却方式 空気混合冷却方式  
環境対策 再燃焼炉、バグフィルタ、触媒  
燃料 都市ガス（13A）

#### (5) ヒヤリング内容

##### ア 設立までの経緯

候補地が5か所あった。その中から①近隣に住宅地がない。②幹線道路に面していることから現在地に決定した。火葬炉は平成12年に最終仕様を決定し、応募会社は3社あったが、富士建設工業に決定した。環境対策では、自主的にアセスを実施した。面積要件からは必要がなかったが環境対策として、生態系、大気・地盤沈下量など10項目、ダイオキシン対策では、ごみ焼却炉の基準の1/10に設定した。厳しい基準設定であったが、昨年度の実測値は0.002ng-TEQ/m<sup>3</sup>と低い値であった。六価クロムの測定もやり、定量下限値の0.004ng/gとなっている。

近隣との話し合いでは町内会の要望で、24か所の防犯灯設置をした。また、集会所の提供との要望に対して、清掃工場の会議室を提供している。

準工地域として、隣のガラス工場からはガラスに埃がつかないようにとの要望があった。このため塀の設置や植樹に力を入れている。運営については、当初から委託又は指定管理者を想定した。現在当センターと富士建設工業との共同体で指定管理を行っている。指定管理の最大のメリットは、経費の削減である。デメリットは、市の直接の委託から、共同体になる間にセンターが入るので1クッション増えること。市との役割分担が不明確になり、協定書にある境界線上の事項が問題となる。

敷地が工場跡地であり、六価クロムがあったので、対策をして2年間ほど養生工事をした経緯がある。その為着工が遅れた。新聞に問題が出たため、議会でも取り上げられたので、対策をとることになった。

## イ 質疑

### (ア) 運営事項について

Q：火葬件数が増加傾向とのことだが、最近の推移はどのような状況か。

A：使用状況は、ここ数年は年間 10,400 件程度である。平成 25 年度は、南部斎苑 4,976 件、北部斎苑 5,159 件、合計 10,135 件である。運営経費は、3 億円ほど市から頂いており、南部が 2/3 である。運営要員は、事務 6 人、火葬担当 10 人である。

Q：指定管理者制度のメリット、デメリットは

A：経費の削減が第 1 であるが、嘱託ばかりの職員でレベルが保てるかという問題が危惧される。

B：雇用は気を使う。4 年間で指定管理期間であるため、4 年後に継続できるかわからないため、常用職員を雇用できない。また、業者選定にあたって公共サービスの質を維持するファクターがないことが問題である。

Q：関連して、先ほどの老朽化への課題はどうか。

A：契約上は、修繕は 10 万円未満を指定管理者で執行し、10 万円を超えると市の負担となっているが、市の決済を待っていたのでは間に合わない事態が起きる。今年度も 9 か月で 10 件の修繕が発生している。件数が多くなると対応できなくなる。指定管理運営のむずかしさを理解いただきたい。

Q：再燃焼炉の温度は 800℃がどこまで保たれるのか。

A：難しい質問

Q：12 基の火葬炉で 2 炉 1 系列の場合、6 基の火葬炉を交互に運転する。大人の遺体の火葬時間は？

A：交互運転する。火葬時間は 1 時間。

Q：6 基で平均 1 時間として、1 日当たり何件火葬ができるか。最大火葬件数は？

A：18 件ぐらい、最大では 24 件できるが収骨室の問題等出てくる。

Q：大きな体格の遺体の汚汁の問題はないか。

A：特になし、体重 150kg までとしている。

Q：ペースメーカー破裂の時、壁を塗りかえたとのことであるが、そのほか、お骨を傷めたとかはないか。また、川崎南部以外の富士建設施工の施設の範囲ではないか。

A：特になし。炉壁を塗り替えた時も遺族から骨がどうだとかは、言われていない。

B：お骨は、冷却が終わったところで遺族が確認した後、収骨はトレーに移して行う。

### (イ) ペースメーカーへの対応について

Q：ペースメーカー装着遺体への対応はどうか。

A：副葬品は入れないでほしいとのパンフレットは、必ず業者には渡している。2 番目に、ペースメーカー装着は申告してください。実際申告が無くても破裂は週に 1, 2 件ある。

B：基本的に着火後 15～20 分は点検口を開けないようにしている。時間がたって炉が安定してから確認するようにしている。

Q：破裂の被害はどうか。重大被害はどうか。

A：1 度は、セラミックの炉壁を塗り替えたことがある。重大被害はなかった。関西のほうでは怪我(失明)した人もいたように聞いたが、一升瓶が入れられて破裂したこともある。

B：破裂した場合は、炉裏から連絡があるので、葬祭業者に、事務所のほうで今後はきちんと申告するとの「始末書」を書いてもらっている。そうしても完全にはなくせない。

Q：事前対策ではなく事後対策か？

A：事後対策であるが、日頃からことあるごとに口頭で業者には言っている。

Q：わからなかったという返事はあるか。

A：あるが、今後は確認するという回答になる。独居者もいるので完全ではない。ペースメーカーを取り除くということも言っていない。

B：申告があった場合は、30 分は点検口を開けない。

Q：作業工程としては、窓から中を確認するとか、道具（デレッキ棒）を入れて形を整えるとかするののか。

A：中に入ったら何もしないしできない。

Q：申告があって、破裂しない場合は待つしかないののか。

A：最近のものは破裂音がないものもある。過去の大きなものでは点検口が吹き飛ばすほどのものもあったが、最近ではいつ破裂したかわからないものもある。

Q：点検口は、30分経った時に必ずのぞかなければならないか。

A：そんなことはない。

Q：最後まで点検口を覗かないということはないか。

A：最終確認はしなければならない。

Q：ペースメーカーが入っていれば大なり小なり破裂は起こっているか。

Q：目や耳で体験できる熱膨張なのか、そうでないのかはある。圧力漏れで終わってしまうものもあるだろう。バーナの能力は？

A：主燃、再燃とも50万カロリーである。

この後、バーナの遺体に当たる位置がどうかということで、棺の入れ方について議論があった。東京博善では、炉内に足から入れ、他は頭から入れる。これにより、ペースメーカーに係る温度が違ってくる。ほかに燃焼過程がどうかという議論が交わされた。

Q：先ほどのペースメーカー破裂の時、壁を塗りかえしたとのことであるが、そのほか、お骨を傷めたとかはないか。

A：今のところない

(ウ) 作業環境について

Q：作業環境上何か計っているか。それ以外でも何かやっているとか。

A：火葬場はビル管理法の対象ではないが、ビル管理法に基づいてやっている。炉前でやっている。

Q：ビル管理法は炉前までということで、会葬者を対象として作業員は対象ではないということか。

A：エアコンの追加は炉裏であり、作業員の環境改善である。

Q：2階のバグフィルタがある場所の温度が高くなる。こちらは計られたことはあるか。

A：北部はあるが南部はない。

Q：職員の制服と身だしなみが、炉前と炉裏で違うか。それから、炉前の方が風邪などひいた時などマスクの着用は認めているか。

A：風邪が流行っている時期的にはそのように指示している。時期がはずれたらそのようにはやっていない。

Q：マスクについては、聖職者などから不謹慎とか言われることはないか。

A：あるがどう対応しているかわからない。

Q：ゴーグルの使用はないか。

A：ない。

Q：遺体の放射性器具の問題が起きたことはないか。

A：今のところない。横浜市は気にしており、記載する欄がある。横浜市に聞いてみたい。

作業環境では、空調機器の追加配置、これは、炉裏が計画より暑くなるため追加した。原因としては、塩害防止のフィルターがついているために、エアコンの能力が下がるためと考えている。

職員の健康診断では、事務職は一般的な健康診断だが、火葬担当は産廃施設従事者に対応する健康診断を実施している。

(エ) 手数料について

Q：火葬手数料の根拠について

B：火葬手数料の根拠は、燃料代はいただくということで決めている。今後横浜市の料金などを参考にして、北部改修後に見直すことになると思う。

(オ) 今後想定される大災害時の対応について

Q：原発事故の時はどうか。

A：対応を検討したが、東京都まででこちらには結果としてこなかった。話があれば、それなりの体制はとったが。

Q：多回転について、災害時にはやらなければならないとなると、機械が傷む、人手が要るなどの問題が出てくる。こちらではどうか。

A：共同体の富士建設工業で考えてくれると思っているが、はたしてできるかどうか。火葬技術者の数次第である。

Q：炉の条件ではなく、人の手配からということか。

A：炉は何回でも使える。燃料の点も都市ガスは心配ないと東京ガスでは言っている。当斎場では、火葬と発電兼用の軽油を 15,000 ㍓用意しており、3 日間は電力及び燃料がある。3 日でライフラインは復旧するだろうということである。津波は、心配である。

災害時の対応は、神奈川県広域火葬計画で対応している。しかし、難しいのは、応援には行けるが、こちらが被災した時に応援者を受け入れられるかわからない。業界とは、資機材の確保（枢、水）など援助協定を結んでいる。

今後の課題は、神奈川県広域火葬計画をどう反映させていくかで、南部斎苑では、排気系統が 2 炉 1 系列になっているため、災害時にどこまでフル稼働ができるか心配である。厚木市など新しい施設は 1 炉 1 系列になっている。触媒装置も、規制が強化されると増設を考える必要が出てくる。

この後、エボラ出血熱感染遺体の扱いについていろいろな心配意見が出された。ある委員の火葬場では、月に 1 回以上 1 類感染症の遺体があるとのこと。この件については、厚労省でも内部で、市町村等宛の通知を検討しているようで、火葬場の指定及び火葬にあたっては、保健所職員の立会等が指定されるようである。

(カ) その他の事項

Q：川崎市の将来予想は。

A：現在の川崎市の人口 140 万人であるが今後 10 年間は増加し、150 万人になると予測している。北部の整備が終われば 16 基で 2 回転として 32 件になるので心配していない。ただし、駐車場とか、収骨室とかその他の問題がある。

火葬件数増加に対応して、現在休館している友引日の対応が必要になると考えられる。また、施設が老朽化した場合は、指定管理が困難になるかもしれない。指定管理者の業務範囲が課題となる。修繕など増加した場合、対応できなくなる恐れがある。

## 2 施設名：臨海斎場（東京都大田区）

(1) 日時：2014年（平成26年）12月18日14時から

(2) 出席者

横田 勇、古巻 祐介、栗山 茂、川田 明、福田 米文、八幡 正、  
【事務局】泊瀬川 孚、森山 雄嗣

(3) 施設概要

名称 臨海部広域斎場組合臨海斎場  
組織区 港区、品川区、目黒区、大田区、世田谷区  
所在地 東京都大田区東海 1-3-1  
開場 平成16年1月  
敷地面積 22,497m<sup>2</sup>  
建物 2階建て 延べ床面積約7,600m<sup>2</sup>  
火葬炉 10基  
式場 4式場  
柩保管施設 20棺  
休館日 1月1日から3日の3日間  
火葬件数 平成25年度6,570件  
火葬料 12歳以上：34,500円 区外：70,000円  
12歳未満：14,000円 同：42,000円  
火葬時間帯 9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 25件/日  
運営形態 火葬業務：委託（総合評価方式による随意契約）  
受付・案内：委託（総合評価方式による随意契約）  
清掃業務：委託（一般競争入札）  
障害者福祉の推進：売店業務、屋外清掃業務、骨壺の購入

(4) 火葬炉

火葬形式 台車方式  
排ガス冷却方式 熱交換方式8炉、空気混合希釈方式2炉（平成23年稼働）  
今後順次更新の際に空気混合希釈方式に変更予定  
環境対策 再燃焼炉、バグフィルタ、触媒  
燃料 都市ガス（13A）  
火葬時間 60～70分/件、新設炉50～60分/件  
その他 災害時CNGによる火葬継続設備及び灯油対応バーナ設備

(5) 副葬品の指導について

遺骨の損傷、炉の破損、大気汚染防止のため、以下のものは棺に入れられないよう要請している。

ア 火葬設備故障の原因となるもの

破裂の危険があるもの（缶飲料、スプレー缶、電池、ライターなど）  
金属、ガラス製品（ガラス瓶、携帯電話、仏像など）  
その他（メガネ、釣竿、ゴルフクラブ、保冷材など）

イ 公害発生の原因となるもの

ビニール製品（バッグ、靴、玩具など）  
化学合成繊維製品（衣類、寝具、敷物など）  
発泡スチロール製品（枕、緩衝剤、パッキンなど）  
その他（CD、ゴルフボール、薬品など）

ウ 不完全燃焼の原因となるもの

果物（スイカ、メロンなどの大きな果物）  
書籍（辞書、アルバムなど厚みのある書籍類）  
大型繊維製品（大量の衣類、大きなぬいぐるみなど）



エ 焼失に伴うトラブルの原因となるもの  
硬貨、貴金属類、記念メダルなど

(6) ヒヤリング内容

ア 建設経過等について説明

当斎場は、一部事務組合として港区、品川区、目黒区、大田区、世田谷区で構成している。

東京都では、都営の瑞江斎場があるが、都にお願いしてこちらにも立ててほしいと要望したが、都では作らないとのことで一部事務組合として建設した。用地は都に示してもらった。場所的には遠いイメージがある。平成 14 年に工事着工し、平成 16 年 1 月に開場した。

埋立地なので、住民の反対はほとんどなく、建設が無事終わった。特徴は駐車スペースが広く 259 台が駐車できる。

平成 22 年に 2 基増設し、現在 10 基である。最初の炉メーカーと増設の炉メーカーが違っている。今年度 2 炉を入れ替え、旧炉が 6 基、新炉が 4 基になっている。旧炉は排煙系統が 2 炉 1 系列で、2 炉同時運転ができない問題がある。今後火葬件数が増えることが予想されるのでその時に障害とならないように、今後、順次入れ替える予定である。新炉は、旧炉に比べて公害測定値が大幅に低い。旧炉は開設当初から費用が掛かっていたが、新炉は、5 年になるがまったく費用が掛からないということも選定理由である。

葬儀施設は 4 施設ある。2 階に会葬者控え室、遺族控え室がある。火葬場には、待合室が 8 部屋ある。

収骨は、火葬ご遺族に確認をしてもらった後、遺骨をトレーに移して収骨室に移し収骨する。収骨には問題があり、1 時間に 4 体を火葬するが収骨室が 3 か所しかなく、1 件は待ってもらう形になる。解決策を検討中である。

当斎場の特徴として柩保管施設がある。保冷庫が 20 基あったが、最近 4 基増設して 24 基になった。

広域斎場組合の職員は、各区の派遣で 2 年交代、業務を理解したころ異動してしまう。このため、火葬業務などは委託で行っている。業者選定は、プロポーザル方式である。清掃業務のみ一般競争入札で行った。障害者の雇用として、外部清掃と売店及び喫茶コーナーを障害者団体をお願いしている。

火葬料は、民間施設もあるので実費はいただくということで設定している。来年には、改定し、現状大人は 23,000 円が 34,500 円と 1.5 倍になる。

火葬時間は、古い炉が 60~70 分、新しい炉は 50~60 分である。

イ 質疑

(ア) 運営事項について

Q：運営費は組織区 5 区が利用割合で負担している

A：年間約 4 億円の運営費は、火葬手数料では足りない分を利用割合で 5 区にお願いしている。将来、火葬需要が増えて増設ということになると大変になる。

Q：排ガス処理装置で、熱交換方式と空気冷却方式と 2 種類があるが、維持管理の手間でいうとどう違うか。

A：平成 22 年に新炉が入ったが、メンテは全くしていない。しなくていい状態である。一方、旧炉は、毎年熱交換器に入って点検し、清掃しており、熱膨張などで発生する傷みは修理している。これまで、開設の次の年に熱交換器がやられて交換したこともある。何年おきかに取替えなければならない。

Q：ダイオキシン類濃度は新旧違うか。

A：違う。灰の色も全く違っている。

(イ) ペースメーカーへの対応について

Q：ペースメーカーについての課題を中心にお聞きしたい。

A：古い炉では、火葬の進行によってデレッキ操作があったが、新しい炉では一切この操作を禁止した。このため、火葬中は扉を開けない。デレッキ操作もしないので、ペースメーカーが破裂しても全く心配はない。事前に申告はしてもらおうようにしている。破裂すると、のど仏に近いので、きれいな骨が確保できない。

Q：のど仏がわからなくなる恐れがあるということか。

A：現実には、その様なことはめったにないが、遺族の方は理解してくれている。

Q：申告してもらった場合は、取り出してくれとかは言わないのか。

A：そういうことはない。医療機関に聞いた意見では、亡くなると医療行為ではなく、サービスになるとのことである。亡くなった病院が違えば取り出しをやらしてもらえない。火葬自体断れない。もっとひどいのは副葬品であり、キャンプ用のガスボンベがあった。炉（セラミック）が削られた。

ペースメーカーでは、かわいい音で“ポン”という音であった。週に1回程度はある。残骸が残っており、本体より電池のほうが悪さをしているようだ。

Q：旧炉も新炉もデレッキ作業はやっていないので問題ないということか

A：ガラス越しに監視はする。棺が燃えて、副葬品がどうかなどを確認するために監視が必要で、ご遺体が移動したりすれば、バーナの向きを変えるなど操作が必要となる。

Q：火葬中は、窓を開けないということか。

A：新炉は、自動燃焼なので10分に一度とか確認のため監視するが、旧炉のほうは、火葬の節目、棺が燃え落ちる時などに常に確認が必要である。燃焼が安定すれば必要がなくなり、1時間に4件あるので他の炉の確認になる。これを二人でやっている。

新炉は、監視窓4か所のみ、旧炉は、監視窓の他にデレッキ用の窓がある。さらにその下に空気取り入れ口があり、破裂すると、まれにそこまで飛んでくる。

Q：現状では、医療機関や国に対してペースメーカーについてこうしてほしいなどの要望はないか。

A：ないが、一方で、火葬作業員としてはデレッキ操作が作業をしているという意識があるようだ。当施設ではデレッキ操作はいけないということにしているが、火葬はきちんとできている。

もう一つ、膀胱がん（前立腺がん？）の放射線治療器具はどうか、現場に確認したところ、今のところはないということである。

火葬受付の時に、ペースメーカーや人工関節などがあるかどうか確認している。確認できていない場合もあるが、破裂自体軽い破裂なので、気が付かないこともある。焼骨の確認の時に残骸があるので分かったということもある。

Q：ペースメーカー以外で、炉が傷むということはないか。また、のど仏にこだわるのは何でしょうか。

A：傷むことはないし、後者は風習でしょう。

Q：火葬場では、のど仏を保証するというものではないでしょうか。

A：保証はしませんが、（確認できるのは）90数%の割合と言っている。まれに、骨粗しょう症などで残らないということはある。焼骨確認では、喪主などにそのままを見てもらうが、収骨はトレーに入れて整骨をするので重要な部分は分けてトレーに乗せる。

(ウ) 建設時について

Q：建設当初、住民説明会を1回行っているということだが、これで終わったということか。この説明会は、都市計画決定をするための説明会か。その時に配置計画なども説明したということか。

A：そうです。逆に区民としては、建設しろということと、住民がいないということもあったが、近くに「太田市場」があり、風評被害が嫌だという意見はあった。

Q：日常管理で、困っている、大変だとか、検討課題があるなどはないか。

A：これまで、5区の借金があったが、間もなく返済が終わる。終わった後の運営の費用をどうするかということで値上げをしたが、これでもどうかということがある。5区で需要の割合も違うので、何かあった時に1/5ずつというわけにはいかない。世田谷区など霊柩車代金も遠いと高くなる。

(エ) 火葬料金について

Q：料金を23,000円から34,500円に値上げして、それでも足りないということか。

A：今後老朽化して、費用が掛かると考えられるが、それを5区に負担してもらおうというのは難しいので、自分でできることはしておきたいということである。

火葬料金は、運営費で消えてしまう。事務費を5区に負担してもらっている。今後の修繕費や燃料費の状況がどうなるか、一般的な原価金額が54,000円とか言われているがそこまでは上げないにしても、34,500円では足りない。瑞江斎場が上げているので、予想では40,000円程度か。

(オ) 作業環境について

Q：作業環境についての質問であるが、炉前ホールと炉裏、霊安室等いろいろな場所があるが、まず、炉前ホールで会葬者、御葬家の前で作業するとき、ユニホームに加えて、グローブ、マスク、ゴーグルなどの着用についてはどうしているか。

A：炉前は、スーツ、白手袋、風邪ひきなどでマスクをする。炉裏は、マスクする人とならない人、サングラス、炉の中を監視するため。炉前のマスクでクレームがあったことはない。

Q：どちらかという、宗教によってクレームを言うことがある。宗教色のあるものは身に着けられない。液漏れのある柩は白手袋、軍手ではできない。焼骨がはねて、懐に入るとか、割れた骨が手に刺さるとか怪我をする。

A：焼骨確認の前に、炉裏の人が若干整骨する。そのあと遺族の確認になる。遺族の確認時は、スーツの人が対応する。

(カ) 今後予想される大災害時の対応について

委員間での議論

東日本大震災の場合は、津波で亡くなり納体袋に入れられているが、その後柩に入れたり、移動させている間に納体袋が破れたりしている。棺自体も底が抜けていた。

納体袋は、見るからに破れやすいということではない？

そうではない。いろいろな機能、価格のものがある。鳥インフルエンザの時に調べたが、高いものは厚いし、しっかりしている。しかし、火葬炉に入れた場合に有害ガスがどれだけ発生するかという問題がある。

納体袋や棺が嚴重なのはいいが、燃えるまでの時間が大変である。また、安全になればなるほど燃焼時に有毒ガスが出る。

この後、納体袋についての議論が続いた。また、汚汁の問題の話題になった。

炉外に流れ出した液体の処理は、川砂をまいて吸わせて、さらに灰をまいて吸わせて清掃する。これを繰り返す。

台車式だと下に流れたのはどうしようもない。次の火葬で乾かすしかない。

A：火葬協力もにおいが残って大変だった。津波で亡くなった遺体は、焼骨になった時、海砂がたくさん残っていた。

A：部分体もあり、重量が軽い遺体もあった。逆に(海水を飲んで)大変重い遺体もあった。

遺体を運送した会社が、遺体を密封するための溶着を考えて、3.11にも役立てようとしたが、完全密閉にはできなかったようである。この方法は、ビニールシートでくるんで空気を抜いて、鏝で焼き溶着する。

A：実際は、かぶせてある程度の効果であった。

伝染病遺体での信頼性に疑問が生じる。

Q：炉の回転について、もっと多回転をする考えについて、現在ほどのくらいできるか。

- A：現在は、3回転である。旧炉は、排煙処理が2炉1系列なので2炉同時に使えない。新炉は、1炉1系列なのでそういうことはないので、より多回転できる。
- Q：より多回転が必要になった時の課題は、機械か人か。
- A：両方ある。炉は、順次入れ替えて独立することになるので、機械は解決するが、人は問題となる。
- Q：東日本大震災の時は、瑞江、東京博善、こちらと遺体が来たが、その時はどうだったのか。
- A：多いときは6回転までやった。炉によっては、通常の3回転が済んだ後さらに、3回転したわけだ。これで傷みがひどくなったので、追加依頼があったが断った。傷みは、煉瓦、公害防止装置などで、台車はそれほど傷まなかった。台車は、定期的に耐火物を張り替えている。
- Q：火葬時間帯表を見ると1日最大25件になっている。非常時は、このあと16時、17時となるのか。
- A：実績では、火葬終了後に16件受けたので、その程度は受けたいが、それ以上受けるとなると対応が問題になる。火葬終了後に清掃をして、11時を回ると交通機関もなくなる。次回は、この辺りを検討して、残れる人、帰らなければならない人を区分して体制を考えることになるだろう。最大18件は受けるとして、それ以上は検討する必要がある。
- Q：その時は、遺骨は火葬場で扱った？遺族もいないし。
- A：立会人は、東京都職員、宮城県職員、それから火葬場職員であった。火葬炉の職員が遠い人がいたので帰りが大変であった。