

murata

Quarterly No. 113

'20 冬号

発行日 令和 2 年 1 月 31 日
ムラタ計測器サービス株式会社
横浜市戸塚区秋葉町15番
〒245-0052 TEL 045(812)1811

令和2年 年頭のごあいさつ

新年おめでとうございます。

「令和」最初の年始は穏やかな天候に恵まれ、また、カレンダー上は例年より長い正月休みとなったこともあり、良いお正月を過ごされたかと存じます。

昨年は、台風の猛威など記録的な自然災害が発生し、インフラの破壊や、いまだに被災者の方が元の生活に戻れていないなど、社会的・経済的にも重大な課題を残しました。また、中東の紛争が日本経済に影響し、自衛隊派遣問題にも及ぶなど、改めて官民とも今後の危機管理の在り方を考えさせられることがありました。私も、昨年8月より当社の代表となり、会社の危機管理については、重点課題として取り組んでいく所存です。また、働き方改革、ハラスメント対策、評価制度、雇用対策など、中小企業が抱える課題は多いですが、社員の皆様のご協力のもと、今後も当社が持続的に発展できるよう、微力ながら精励してまいりたいと思いつつ、不安定な世の中であるからこそ、行く末を見据えた、堅実な経営を心掛けなければならないと、改めて肝に銘じるところであります。

さて当社は、初代社長の時期から一貫して「環境」という視点で様々な業務に取り組んできました。正確な測定値を提供し、お客様の環境改善に対するアクションを促すといったビジネスコンセプトは、設立以来48年間変わっておらず、環境調査、分析、メンテナンスの各分野から、今後も継

続して事業活動をしていきたいと思っています。

さらに、ドローン、AI、など発展途上の技術についても積極的に取り組み、また開発途上国でのビジネス化を進めるなど、次世代の企業経営の布石を置いていかねばと思っています。

環境計量証明事業、専門サービス業に分類される当社の業務は、社会的貢献度が高いとともに、信頼性が重要です。おかげさまで、お客様からは継続して業務を委託していただいております。引き続き信頼性の確保に努め、既存の業務を安定的に受注するとともに、顧客の顕在化したニーズにとどまらず、潜在的なニーズにも踏み込んでいけるトータルなソリューションとして進化させ、さらに企業価値を高めていけるよう努力したいと思っています。

オリンピックイヤー、新たな時代が到来する予感がする2020年、社員の皆様には、今年が当社にとってさらに進化できるよう、より一層のご協力をお願い申し上げます。

令和2年1月

ムラタ計測器サービス株式会社

代表取締役 **村田 叔彦**

アスベストによる発ガンについて

顧問 平野耕一郎(元横浜市環境科学研究所)

アスベストは、岩石や土壌に存在し、天然に産する鉱物繊維の一種であり、綿状の性質を持つことから、石綿(せきめん、いしわた)とも呼ばれる物質である。アスベストは耐火性・断熱性・電気絶縁性が高く、優れた物質特性であることから、断熱材や保温材、防音材として建築物にクリソタイル(白石綿)、クロシドライト(青石綿)、アモサイト(茶石綿)など表1に示した鉱物種のものも多く使用されてきた。しかし、アスベストを吸入すると、肺がんや悪性胸膜中皮腫などの悪性疾患をはじめとした健康被害を引き起こすことも知られている。現在、日本では使用が規制されているが、過去に使用された建築材などについては今でも残存しているため、除去・撤去作業が多くの場所で進められている。

1. なぜ正常細胞がガン化するのか？

アスベストが侵入された体内中の正常細胞は、肺がんや悪性胸膜中皮腫の原因となり、この肺に沈着したアスベストに対して「異物」としてマクロファージ¹⁾が細胞外に排出しようとする。通常、細胞内の異物は、ミトコンドリア²⁾により酸化させられ細胞外に排出される。アスベストは酸化されないため、ミトコンドリアは、アスベストを酸化させようと細胞内で活性酸素を大量生産するため、この活性酸素が遺伝子(DNA、Deoxyribonucleic acid)を酸化することから、細胞にとっては致命傷となる。発生した炎症性物質(活性酸素)によりDNAが損傷されることで、肺の組織細胞が長いあいだ(20年～40年ほど)傷つけられ、遺伝子に異常が生じることにより、細胞がガン化すると考えられている。喫煙はDNAを損傷するため、喫煙者についてはさらにリスクが高まると考えられている。

2. DNA(デオキシリボ核酸)の損傷

DNAは、デオキシリボヌクレオチドの重合体で、遺伝子の本体をなすものである。リン酸、糖(デオキシリボース)、塩基(アデニン、グアニン、シトシン、チミン)からなる鎖状で、この鎖が2本平行して、二重らせん構造をしている。DNAは遺伝子物質であって、細胞分裂のときに、もとの細胞と全く同じコピーを作り出す働きをする。放射線が細胞に入射したとき、その細胞が損傷または死滅する場合と、細胞中のDNAに損傷を与える場合とがある。体細胞のDNAの染色体(テロメア)³⁾が損傷を受けると、異常な細胞分裂が起り、がんや白血病の誘因となることがある。また生殖細胞の場合は、遺伝的影響の誘因となることがある。

テロメアと名づけられた遺伝子・染色体が破壊されると、その細胞はガン化する。したがって、テロメアが破壊され、限りなく分裂する細胞で、無限に増殖する細胞ががん細胞である。テロメアは、細胞分裂のカウンター(計数器)としての役割があり、細胞分裂の回数を数えて、細胞分裂が無限に行われなようにしている。無限に細胞分裂を

してしまうと人間は老化してしまう。テロメアは、老化した細胞に細胞分裂を止める命令を出し、自殺命令を出し、その細胞は細胞分裂をやめ、自ら死んで老廃物になる。この老廃物は垢や便となって体外へ排出される。

3. 免疫力とマクロファージ

免疫機能が活性化することは、即ち免疫力を高めればガンになり難く、できたガンも消滅させる効果がある。免疫力は、元気で丈夫なマクロファージ(白血球)のことである。マクロファージが元気なら、ガンにはなり難いことになる。ガン細胞などの「異物」をまるごと食べてしまう細胞のことである。体内の異物とは、ガン細胞・病原菌・ウイルス・放射性物質・発癌物質・老廃物等々である。

4. 検査・診断⁴⁾

アスベストに関連した健康被害は肺に影響が現れるため、レントゲン写真や胸部CT写真などの画像検査が行われている。画像検査によって肺がんや悪性胸膜中皮腫の腫瘍病変が認められたり、胸膜と呼ばれる肺を覆う組織が分厚くなっている胸膜プラーク(肥厚)が確認されたりする。また、胸水が溜まっていることもある。アスベスト肺では肺の組織が障害を受けており、肺の線維化や石灰化などが認められる。今後、アスベストに係る業務関係者は、健康へのリスクの問題になるかもしれないので、肺機能検査などを含めた健康診断を定期的に行うべきである。

参考資料

- マクロファージは、日本語では、「大食細胞」、「呑食細胞」という。
- ミトコンドリアは、酸素をつかって炭水化物を分解し、そのエネルギーを細胞内で使えるATP(adenosine triphosphate)分子を形成する。
- 細胞死と密接に関係があつて「テロメア」と呼ばれ、染色体の末端部にある構造である。細胞が分裂するたびテロメアは短くなり、テロメアがある長さ以下になると細胞は分裂できなくなる。
- アスベストについて/メディカルノート, medicalnote.jp/diseases/アスベスト

表1. アスベストの種類(アスベスト名と鉱物名の比較)

	アスベスト名	鉱物名	備考
蛇紋石族	クリソタイル・アスベスト	クリソタイル	2004年10月に使用禁止
Serpentines	(白石綿 chrysotile asbestos)	(chrysotile)	2008年までに全面禁止
角閃石族	アモサイト・アスベスト	グリユネ閃石	1995年より
Amphiboles	(茶石綿 amosite asbestos)	(grunerite)	使用も製造も禁止
	クロシドライト・アスベスト	リーベック閃石	1995年より
	(青石綿 crocidolite asbestos)	(曹閃石 riebeckite)	使用も製造も禁止
	アンソフィライト・アスベスト	アンソフィライト	
	(anthophyllite asbestos)	(直閃石 anthophyllite)	
	トレモライト・アスベスト	トレモライト	
	(tremolite asbestos)	(透閃石 tremolite)	
	アクチノライト・アスベスト	アクチノライト	
	(actinolite asbestos)	(陽起石 actinolite)	
	リヒターライト・アスベスト	リヒターライト	
	(richterite asbestos)	(リヒター閃石 richterite)	
	ウィンチャイト・アスベスト	ウィンチャイト	
	(winchite asbestos)	(ウィンチ閃石 winchite)	

◎無害化処理認定施設等の処理対象となる PCB 廃棄物の拡大に係る関係法令等の改正がありました。

高濃度PCB廃棄物のうち塗膜、感圧複写紙、汚泥等の汚染物(PCB濃度が5,000mg/kgを超えるもの)については、これまで、プラズマ溶融分解により処理が行われてきました。また、PCB濃度が5,000mg/kg以下の汚染物については、無害化処理認定事業者等により焼却処理が行われています。今後、処理対象の量が増加する可能性があることやPCB濃度が5,000mg/kgから100,000mg/kg程度のPCB汚染物が多くあることなどから、実証試験結果を踏まえ、無害化処理認定施設等の処理対象となるPCB廃棄物の拡大に係る関係法令等の改正が行われました。

①ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画の変更

令和元年12月改訂版 環境省HPに掲載
<http://www.env.go.jp/recycle/poly/keikaku/>

②「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則」(昭和46年厚生省令第35号)の一部改正

③「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第十二条の二第五項第一号イ及びロ並びに第十二条の七第五項第一号に規定する環境大臣が定める産業廃棄物」

(令和元年12月環境省告示第35号)の制定

産業廃棄物処理施設の技術上の基準(第12条の2第五項第1号)及び同施設の維持管理の技術上の基準(第12条の7第五項第1号)について、燃焼ガスに係る温度を850℃以上とする焼却施設の処理対象となる産業廃棄物を別途告示により定めるとともに、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則の技術上の基準に係る規定について所要の改正が行われた。

なお、無害化処理認定制度の対象に追加したPCB濃度が5,000mg/kgを超え100,000mg/kg以下の可燃性の汚染物等については、燃焼ガスに係る温度は1,100℃以上であり、本改正によって変更とはならない。

これは、これまで、無害化処理認定制度の下で実施してきたPCB濃度が5,000mg/kgのPCB廃棄物については、燃焼ガスに係る温度を850℃以上としているが、今般実施した焼却実証試験では、これよりも濃度が高いものを対象としたことから、より確実に1,100℃以上の高温で焼却処理させることとしたためである。

④「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法施行規則」

(平成13年環境省令第23号)の一部改正

⑤「無害化処理に係る特例の対象となる一般廃棄物及び産業廃棄物」

(平成18年7月環境省告示第98号)の一部改正

PCB特別措置法施行規則第4条第1項に規定する高濃度PCB廃棄物の基準及び第7条第1項に規定する高濃度

PCB使用製品の基準が以下のとおり変更された。これにより、各項第1号及び新たに第2号に規定するPCB濃度が100,000mg/kg以下のPCB廃棄物は、新たに低濃度PCB廃棄物となる。なお、新たに各項第3号となる金属、ガラス又は陶磁器その他ポリ塩化ビフェニルが付着し、又は封入されたものについて変更はない。

また、無害化処理に係る特例の対象となる一般廃棄物及び産業廃棄物第2号ロに規定する汚泥、紙くず、木くず又は繊維くず及び同号ハに規定する廃プラスチック類について、無害化処理に係る特例の対象となるものを、1kgにつき100,000mg以下とする旨変更された。

高濃度 PCB 廃棄物の基準となる数値(下線部改正)

一 汚泥、紙くず又は繊維くずその他PCBが塗布され、又は染み込んだ物が廃棄物となったもの	当該廃棄物のうちPCBを含む部分一キログラムにつき十萬ミリグラム
二 廃プラスチック類のうち、PCBが付着し、又は封入されたもの	当該廃プラスチック類一キログラムにつき十萬ミリグラム
三 金属くず、ガラスくず、陶磁器くず又は工作物の新設、改築若しくは除去に伴って生じたコンクリートの破片その他PCBは付着し、又は封入された物が廃棄物となったもの	当該廃棄物に付着し、又は封入された物一キログラムにつき五千ミリグラム

高濃度 PCB 使用製品の基準となる数値(下線部改正)

一 紙、木又は繊維その他PCBが塗布され、又は染み込んだ製品	当該製品のうちPCBを含む部分一キログラムにつき十萬ミリグラム
二 プラスチックにPCBが付着し、又は封入された製品	当該製品一キログラムにつき十萬ミリグラム
三 金属、ガラス、又は陶磁器その他PCBが付着し、又は封入された製品	当該廃棄物に付着し、又は封入された物一キログラムにつき五千ミリグラム

⑥「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法施行規則第四条第二項及び第七条第二項の規定に基づき環境大臣が定める方法」(平成28年7月環境省告示第75号)の一部改正

高濃度PCB廃棄物及び高濃度PCB使用製品の判断において環境大臣が定める検定方法において規定する、金属くず等以外のPCB廃棄物及びPCB使用製品の基準値を、試料当たりのPCBの割合が100,000mg/kg超であることをとする旨変更された。

(記事)

① 水ビジネス展示会「VietWater2019」に出展

2019年11月6日(水)～8日(金)にベトナム国のホーチミン市でベトナム国最大級の水ビジネス関連展示会【Vietwater2019】が開催されました。当社はこの展示会に横浜市ほか2社で共同出展し、多くの方にデータロガー(実物展示)やリアルタイムモニタリングシステムなどをご紹介します。

展示会の様子は、取材を受けた「アジア経済ニュース(共同通信グループ)」、共同出展を行った横浜市ウェブサイト等にも掲載されましたので、そちらのほうもご覧ください。

アジア経済ニュース:<https://www.nna.jp/news/show/1970797>

横浜市:https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/kasen-gesuido/gesuido/torikumi/water_business/jisseki/rljisseki.html



② 「第9回ダナン都市開発フォーラム分科会」に参加

2019年9月に横浜市で開催された『ダナン都市開発フォーラム』(横浜市・ダナン市共催)において、当社はベトナム国ダナン市との協力協定書に署名いたしました。このフォーラムのフォローアッププログラムとして、12月19日(木)、20日(金)にダナン市で『第9回ダナン都市開発フォーラム分科会』が開催され、「ダナン市環境10年計画」の次期計画策定に向けた協議や下水・排水処理に関する分科会において、ダナン市の環境管理に貢献する技術支援に関するプレゼンテーションを行いました。



○新入社員紹介

1月入社の新入社員を紹介します。みなさん、よろしくお祈いします。

◇ 西村 綾乃

好きな食べ物： お寿司(サーモン、ブリ、あんきも、軍艦)
カレー、ソフトクリーム、柿ピーとビール

好きな場所： 家、ライブハウス、本屋

北海道から引っ越して1か月以上経ちました。環境の違いに驚くこともありますが、会社には少しずつ慣れてきました。

仕事を早く覚えられるように頑張りますので、ご指導よろしくお祈いいたします。



○資格取得等

公害防止管理者国家試験

・大気一種

龍野 麗子(分析部)



【編集後記】

あけましておめでとうございます。令和になってはじめてのお正月、東京オリンピック・パラリンピックも開催され、エキサイトする1年になる予感がします。今年も一年よろしくお祈いいたします。