

# murata

## Quarterly No. 112

# '19 秋号

発行日 令和元年10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

### 「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和48年2月環境省告示第13号）の一部が改正されました。

#### 1. 改正の内容

「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」について、告示で引用している日本産業規格が改正等されたことを踏まえ、改正されました。JISの改正に伴う整理及び別表番号整理以外の主な改正の内容は以下のとおりです。

対象	改正の概要
検液の作成方法	振とう前又は後について、できるだけ速やかに次の操作に移行することとした。
アルキル水銀化合物	水質汚濁に係る環境基準（昭和46年12月環境庁告示第59号。以下「水質環境基準」という。）付表3を（トルエンをベンゼンに）読み替えた方法によることとしていたが、その抽出溶媒をベンゼンからトルエンに変更することとした。
カドミウム又はその化合物、鉛又はその化合物、銅又はその化合物、亜鉛又はその化合物、ニッケル又はその化合物	ばいじん等に含まれる重金属等を不溶化するためにキレート剤で処理した試料については、JIS K0102（2016）の各項目の測定の前準備操作において参照するJIS K0102（2016）52.2の備考6に定める方法（固相抽出法）を、検定方法から除くこととした。
六価クロム化合物	妨害物質を含む試料については、ジフェニルカルバジド吸光光度法の検液の発色操作において試薬の添加順を変える方法を、別表第1として追加することとした。また、JIS K0102（2016）65.2に定める方法は、添加回収試験を行い、回収率が80%～120%までの間であることを確認した場合に限り適用できることとし、この場合において、JIS K0102（2016）65.2.6に定める方法（流れ分析）は、検定方法から除くこととした。
ひ素又はその化合物	JIS K0102（2016）61の操作に定める予備還元の際には、十分な量のよう化カリウム溶液及びアスコルビン酸溶液を添加することとした。
有機塩素化合物	別表第5として記載されていた吸光光度法は検定方法から除くこととし、JIS K0102（2016）35.3に定めるイオンクロマトグラフ法を用いることとした。なお、検液の作成に当たっては、抽出したヘキサン溶液に、青緑色が残るまでソジウムピフェニル有機溶媒溶液を2.5mlずつ添加し、逆滴出中の水を中和する炭酸ガスによる従前の方法を、別表第6として追加することとした。
弗（ふっ）化物	別表第6の検定方法を除くこととした。また、JIS K0102（2016）34.4のうちFIA法を用いる場合には、JIS K0102（2016）34.1の試験操作のうち蒸留して得た留出液を、硫酸ではなく塩酸で中和することとした。
フェノール類	JIS K0102（2016）28.1.2の備考4及び備考5並びに28.1.3に定める方法を除くこととした。

2. 施行日：令和元年12月1日

### ..... 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第六条第一項第三号イ（6）に掲げる安定型産業廃棄物として環境大臣が指定する産業廃棄物」（平成18年7月環境省告示第105号）の一部が改正されました。

#### 1. 改正の内容

別表中ほう素又はその化合物の第三欄から環境基準（告示59号）付表八に掲げる方法が削除され、JIS K0102（2016）47.4に定める方法が追加されました。

2. 施行日：令和元年10月7日

## 「排水基準を定める省令の一部を改正する省令」（平成13年環境省令第21号）の一部が改正されました。

水質汚濁防止法におけるほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物並びにアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物に係る暫定排水基準について以下のとおり変更されました。なお、この暫定基準は令和元年7月1日から令和4年6月30日までとされています。

有害物質の種類	改正前	改正後
ほう素及びその化合物 (単位 ほう素の量に関して、mg/L)	ほうろう鉄器製造業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	ほうろう鉄器製造業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)
	うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	
	貴金属製造・再生業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	
	金属鉱業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	金属鉱業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)
	うわ薬製造業(うわ薬瓦の製造に使用するうわ薬を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	
ふっ素及びその化合物(単位 ふっ素の量に関して、mg/L)	ほうろう鉄器製造業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	ほうろう鉄器製造業(海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)
	うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る)	
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 (単位 アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量に関して、mg/L)	酸化コバルト製造業	酸化コバルト製造業
	畜産農業	畜産農業
	ジルコニウム化合物製造業	ジルコニウム化合物製造業
	モリブデン化合物製造業	モリブデン化合物製造業
	貴金属製造・再生業	貴金属製造・再生業

## 「下水の水質の検定方法等に関する省令」（昭和37年厚生省建設省令第1号）の一部が改正されました。

昭和49年環境庁告示第64号（排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法）等の改正を受け、下水の水質の検定方法等に関する省令の一部が改正されました。

改正前	改正後
第八条 七 窒素含有量 規格45.1、45.2又は45.6（規格45の備考3を除く。）に該当する方法	第八条 七 窒素含有量 規格45.1、45.2又は45.6に該当する方法
八 燐含有量 規格46.3（規格46の備考9を除く。）に該当する方法	八 燐含有量 規格46.3に該当する方法
十 シアン化合物 排水基準を定める省令第二条の規定に基づき、シアン化合物に係る検定方法として環境大臣が定める方法	十 シアン化合物 規格38.1.2及び38.2に該当する方法、規格38.1.2及び38.3に該当する方法又は規格38.1.2及び38.5に該当する方法
三十六 フェノール類 排水基準を定める省令第二条の規定に基づき、フェノール類含有量に係る検定方法として環境大臣が定める方法	三十六 フェノール類 規格28.1に該当する方法

施行日：令和元年9月20日

## 「環境影響評価法施行令の一部を改正する政令」（令和元年7月5日政令第53号）が制定されました。

- 対象事業の規模要件（別表第1関係）  
出力が4万kW以上である太陽電池発電所の設置の工事業を第一種事業とし、出力が3万kW以上4万kW未満である太陽電池発電所の設置の工事業を第二種事業とする。変更の工事においても同様とする。
- 軽微な修正の要件（別表第2関係）  
発電所の出力が10%以上増加しないこと、対象事業実施区域の位置が修正前の対象事業実施区域から300メートル以上離れた区域が新たに対象事業実施区域とならないことを要件とする。
- 軽微な変更の要件（別表第3関係）  
発電所の出力が10%以上増加しないこと、対象事業実施区域の位置が変更前の対象事業実施区域から300メートル以上離れた区域が新たに対象事業実施区域とならないことを要件とする。

施行日：令和2年4月1日

## 雨水の中のマイクロプラスチック

顧問 平野耕一郎(元横浜市環境科学研究所)

プラスチックごみは、ますます増加する世界的な問題であり、この世代の重要な環境課題の一つである。マイクロプラスチックは、世界規模で河川輸送を介して海に到達している。

米国地質調査所(United States Geological Survey ,USGS)は雨水の中のマイクロプラスチックに関する研究内容を2019年5月14日のwebサイトに公開した。<https://pubs.er.usgs.gov/publication/ofr20191048>

本資料は、この報告書を翻訳し要約編集したものである。

USGS のグレゴリー・ウェザービーらの研究チームは、ロッキー山脈から採取した雨水分析で、思いもよらなかったものを発見した。それはプラスチックであった。土や鉱物粒子が主に検出されるものと思っていたが、見つけたものは色とりどりの微小プラスチック繊維であった。

この発見を取りまとめた報告書「プラスチックの雨が降る(It is raining plastic)」は、大気、水、土壌など事実上地球のあらゆる場所にプラスチックごみが大量に浸透している問題について一石を投じている。「目に見える以上にプラスチックが存在するということを多くの人々に知らせることが最も重要だ」と言うことを研究チームは考えている。プラスチックは雨にも、雪にも含まれており、もはや環境の一部となっている。

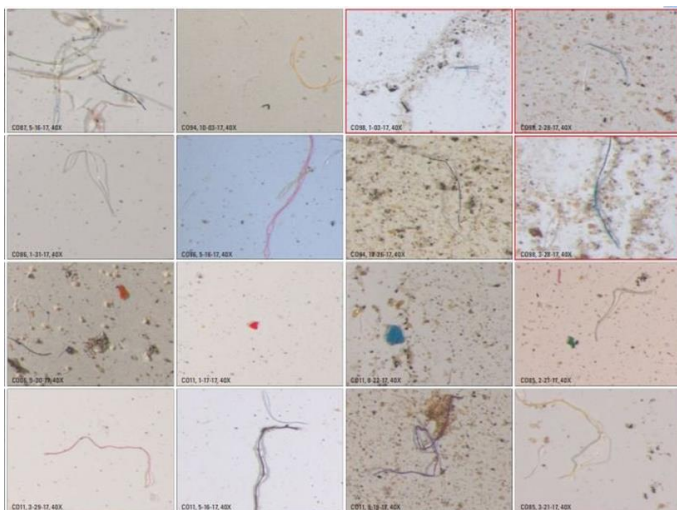
コロラド州地区の8箇所から採取した雨水試料を顕微鏡で分析したところ、ビーズ状のプラスチックや破片とともに、色とりどりのプラスチック繊維が検出された。(USGSの研究報告書における顕微鏡写真を次頁に示す。)この発見は偶然の産物であったと述べているが、この研究結果は、プラスチック粒子は何千キロとは言わないまでも何百キロも風に運ばれて移動することを示唆したフランス・ピレネー山脈での研究結果と一致している。また、別の研究では、マイクロプラスチックが海溝の最深部や英国の湖や河川、米国の地下水などにも浸透していることが明らかにされている。

米ペンシルベニア州立大学バーレンド校で持続可能性コーディネーターを務めるマイクロプラスチックの研究者シェリー・メイソンは、主な原因はごみだと指摘している。プラスチックごみの90%以上が再利用されず、徐々に劣化し微小化されていくためであり、プラスチック繊維は洗濯をするたびに衣類から剥がれ落ちる他に、プラスチック粒子は様々な産業過程においても副産物として排出されているものである。このような微小プラスチックの発生源をたどるのは不可能だが、ほぼ全てのプラスチック製品は大気中に粒子を拡散している可能性がある」と述べている。さらに雨が降るとこれらの粒子は雨粒に取り入れられ、河川、湖、港湾、海洋に流れ込み、地下水に浸透するという。自然界から全てのプラスチックを除去するのは理論上可能なのか、可能ならばどれくらいの時間が必要なのかということもいまだ解明されていない。

USGSの研究者は「地下深くの地下水からもプラスチックが検出されていることと河川にも蓄積されていることを踏まえると、何百年もかかるだろう」としている。動物や人間は、水や食べ物を通じてマイクロプラスチックを摂取している。おそらく大気中のマイクロプラスチックやナノプラスチックも吸い込んでいるだろうが、健康への影響はまだ分かっていない。マイクロプラスチックは、水銀などの重金属や有害化学物質、さらには有害な細菌を引き寄せ、付着することも可能である。人は生まれた直後から多数の合成化学物質に晒されているため、これら合成化学物質に晒されなかった場合、寿命がどれほど延びるのかということを判定するのは難しいのではないかと、マイクロプラスチックの研究者らは指摘している。

プラスチックと健康の関連性のすべてを理解することはできないかもしれない。しかし、プラスチックを吸い込むのはおそらく良くないことは十分に分かっている。プラスチック依存を劇的に減らすことを考え始めるべき時ではないのかと思う。

プラスチックがどのように蓄積され、環境や生物相に浸透しているかは言うまでもなく、マイクロプラスチック汚染雨水の長期的な影響を判断するために、より多くの調査研究が必要である。降雨中のプラスチックは、潜在的な生態学的影響の評価とともに、プラスチック堆積物のサンプリング、識別、および定量化のためのより良い方法が、今後研究を進める上で必要となっている。



(記事)

## 第12回 アジアEST地域フォーラムに参加

ベトナム国ハノイ市で行われた、第12回アジアEST地域フォーラムに参加しました。ESTとは、環境的に持続可能な交通 (Environmentally Sustainable Transport) のことで、環境に優しく、経済的で、生産性が高く、社会的に包括的な持続可能な交通ソリューションをアジア地域に普及することを目的とした国際会議です。今年の主催は、国際連合 (国連: UN)、国連地域開発センター (UNCRD)、環境省、ベトナム政府で、25か国から大臣クラスの閣僚、国際機関、アジア開発銀行 (ADB)、世界銀行 (WB) など約300人が参加しました。日本からは、環境省、国土交通省、地方自治体、JICAの他いくつかの民間組織が参加し、当社は公益社団法人日本環境技術協会 (JETA) の理事会社として参加したものです。過去のESTフォーラムでは、日本からは行政機関のみの参加であったのですが、今年はJETAのような民間組織にも参加要請があり、今年の開催場所がベトナムということもあり、かねてからJICAのODA案件を進めている当社に協力要請がきたのです。日本環境技術協会 (JETA) は、環境測定機器のメーカー11社と、当社のような維持管理会社22社からなる公益法人で、その運営には当社からも理事、常務委員、部会のメンバーなど、数名の社員が携わっています。

フォーラムに参加するにあたり、JETAには、本会議において10分間のプレゼンテーションとパネル展示の要請があり、パネルについてはJETAのみならず、ムラタ計測器サービスの展示もさせていただきました。また、JETA会員会社の堀場製作所、東亜ディーケーケーもパネル展示を行い、JETAとしては計4社が参加しました。その他の日本企業では、NEXCO、RION、いすゞなど、大手企業が目立ち、中小企業は当社だけだったかもしれません。当社のパネルには、PM2.5やテレメータシステムなど、ムラタのソリューションのパンフレット4種類80枚を併設しておいたところ、全枚数がなくなったほか、開発途上国の多くの方から主にPM2.5のサンプラーについて説明を求められました。

プレゼンテーションについては、「Maintenance and QA/QC of air quality monitoring stations in Japan」というタイトルで、日本の大気汚染監視網の概要、JETAの紹介、常監マニュアルの概要と維持管理や精度管理の重要性について話す時間をいただきました。特に開発途上国では、インフラやハードウェアの整備が先行しがちで、運用や維持管理及び教育 (資格) 制度の重要性については認識が低く、壊れた設備が放置されていたり、測定データが正確ではないなど、様々な課題があることをプレゼンさせていただきました。なお、プレゼンにあたり、依頼された当初は、資料は英語版であるが、使用言語は日本語で可とされていましたが、直前に使用言語も英語となってしまう、徐々にプレッシャーMAXで超チャレンジングなプレゼンとなりました。

会期中、ベトナム政府による歓迎レセプションが行われ、また空港とホテルの間は送迎車が手配されるなど、参加者へのサポートが充実していて、独りで渡航することに対しての負担が軽減されたのはとても助かりました。

会議は3日間 (4日目はハロン湾という世界遺産視察が予定されていましたが、会議終了の3日で帰国) 行われ、最終日には「持続可能なスマートシティの開発・ESTの役割」として、SDGsを実現する際に、ESTをどのように展開するのかについての共同宣言に各国が署名し、次回開催国のタイへと引き継がれました。(石塚)



本会議場の様子



プレゼン中の筆者 (前方左端)



歓迎レセプションの様子

### 【編集後記】

今年は、台風の被害がひどく、当社でも社屋のあちこちにその爪あとが残っています。自然の力には逆らえませんが、事前の対策も重要だと感じています。