



2012年 12月

一般財団法人 上越環境科学センター

2012年も残すところ1ヶ月を切りました。東日本大震災から1年半が経過し、ライフラインは一部地域を除き殆ど復旧している状況ですが、産業では本格的な復興にはまだ課題が残るものもあるなど今後も継続的な支援が必要です。弊センターでも出来る限り後押ししていきたいと思っております。

さて、JEC ニュース 2012年 12月号では、「水質汚濁防止法施行令の一部改正について」、「水質環境基準の項目追加について」、「建築物に使用される石綿について」などを取り上げ、ご紹介します。

1. 水質汚濁防止法施行令の一部改正について

(1) 指定物質の追加

水質汚濁防止法施行令の一部が改正され、平成24年10月1日に施行されました。

今回の改正では指定物質として、1,3,5,7-テトラアザトリシクロ [3.3.1.1^{3,7}] デカン (別名：ヘキサメチレンテトラミン) が追加されました。

1) 指定物質として追加された項目

項目	指定物質とは
1,3,5,7-テトラアザトリシクロ [3.3.1.1 ^{3,7}] デカン (別名：ヘキサメチレンテトラミン)	排水に係る基準値はありませんが、公共用水域に多量に排出されることにより人の健康又は生活環境に係る被害を生ずる恐れがある物質として定めるもので、事故が発生した場合の応急措置や都道府県知事への届出が義務付けられるものです。

(2) 改正の主旨

平成24年5月に利根川水系の浄水場で水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出され、1都4県の浄水場において取水停止が生じるとともに、千葉県内5市において断水又は減水が発生するといった取水障害が発生したことを受け、その原因物質となったヘキサメチレンテトラミンについて、排水管理の観点から緊急に対応することが必要となったため、今回改正において指定物質として追加されることとなりました。

2. 水生生物の保全に係る水質環境基準の項目追加について

水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準のうち、水生生物の保全に係る環境基準の項目にノニルフェノールが追加されました。改正法は、平成24年8月22日から施行されております。

今回の改正は、これまで中央環境審議会で答申がなされてきた中で、ノニルフェノールについて得られた新たな毒性情報等の知見や水生生物の生息又は生育に及ぼす影響、生産・使用等の実態等を踏まえてのものです。

項目	水域	類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値 (mg/L)
ノニルフェノール	河川 及び 湖沼	生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む生成生物及びこれらの餌生物生息する水域	0.001 以下
		生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.0006 以下
		生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む生成生物及びこれらの餌生物生息する水域	0.002 以下
		生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.002 以下
	海域	生物 A	水生生物の生息する水域	0.001 以下
		生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.0007 以下

3. 建築物等に使用される石綿について

平成 17 年 6 月のクボタショック以降、行政、民間を問わず建築物等における石綿の使用実態について広く検査が実施され、また、建築物の解体の際には石綿使用建材の有無の確認、石綿飛散防止対策等の措置がなされてきました。これらの対応は、環境中への石綿飛散の防止について一定以上の効果があったと考えられますが、昨今の国の調査から石綿飛散の可能性について新たな情報が出てきました。

国土交通省が平成 23 年度に実施した「保温材、断熱材、スレート等のアスベスト含有建材の劣化等に伴う飛散性に関する調査」では、煙突内の石綿含有建材が著しく劣化している場合に、**煙突内部だけでなく隣接する機械室や灰出し口付近、煙突頂部でも、石綿繊維の飛散が確認されたとの報告がありました。**また、9 月 12 日の新聞報道では、同様の調査で煙突の頂部において石綿繊維の飛散が確認されたとの情報がありました。



厚生労働省では、「煙突内部に使用される石綿含有断熱材における除去等について」（基安化発 0 9 1 3 第 1 号、第 2 号）を通知し、都道府県や関係団体に指導・周知を依頼しています。

この通知の内容は以下のとおりです。

- (1) 事業者は、建築物の設置された煙突内部の石綿含有断熱材が著しく劣化し、石綿が飛散して労働者に暴露するおそれがある場合、石綿の除去や暴露のおそれがある場所に労働者が立ち入る場合に保護具等を使用させること。
- (2) 煙突内部の石綿含有断熱材を除去する際は、石綿障害予防規則に基づいて暴露防止対策を講ずること。
- (3) 石綿含有断熱材を使用した煙突内の清掃等作業を行う場合は、「煙突内部に使用される石綿含有断熱材に係る留意事項について」（平成 24 年 7 月 31 日、基安化発 0 7 3 1 第 1 号）に留意して、必要な対策を講ずること。
 - ※ 断熱材に石綿が含有しているかどうかの確認
 - ※ 石綿含有断熱材を取り扱う場合、保護具の着用
 - ※ 石綿を含有する灰等の、廃掃法に基づく適切な処分

煙突内部では断熱材をむき出しのまま使用していることから、室内で使用されている石綿含有建材よりも劣化しやすいと考えられます。煙突内部に使用されている断熱材の石綿含有の有無の確認や除去等について、速やかな対応が求められます。

4. 環境関連豆知識

このコーナーではこれまでに幣センターの報告書に関することやそこで扱われている単位についてご紹介してきました。今回は、放射線に関する単位についてご紹介したいと思います。

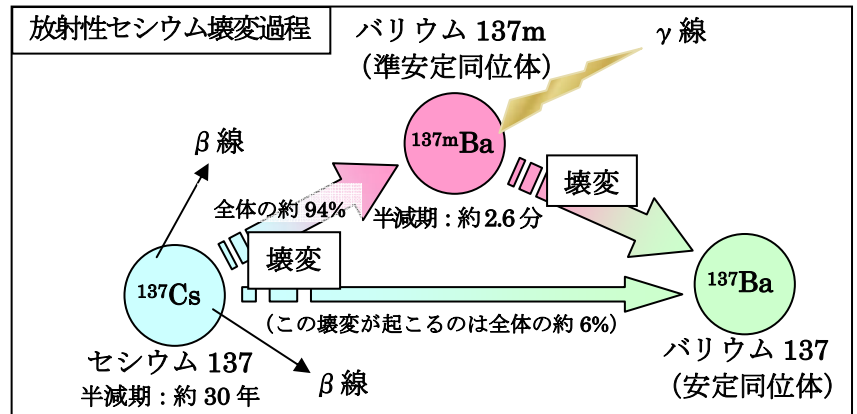
福島原子力発電所での事故発生以来、急に身近な問題となった放射線。その中でも放射性セシウム（セシウム 134、セシウム 137）は放射能汚染の規制に係る指標とされており、セシウム 137 の半減期はおよそ 30 年であることから、これから長く長く向き合わなければならない問題となっています。（セシウム 137 は 30 年で 1/2 に減少し、60 年で 1/4、・・・、およそ 300 年でやっと 1/1000 まで減少します。）

幣センターで放射性物質の検査を行う中で、放射線に関する言葉として頻りに耳にする「放射能」や「線量」、「ベクレル」や「シーベルト」などの意味合いが分かりづらいという声を頂くため、ここでこれらの用語について少し解説します。

【放射線の発生源に関する量と単位】

放射性物質はより安定な状態になるために放射線を出します。これを壊変（あるいは崩壊）といいます。

セシウム 137 は壊変によりバリウム 137 になる過程で放射線であるガンマ線（電磁波の一種）を出します。これはエネルギーの塊が放出されるようなイメージです。



ここで『放射能』とは 1 秒間に起きる壊変の回数、すなわち 1 秒間に放出されるエネルギーの塊の個数であり、単位は「ベクレル Bq」で表されます。（壊変数は確率的なものでばらつきを持っており、実測された壊変数から放射能を推定しています。）



ゲルマニウム半導体検出器

単位試料量当たりの放射能を「放射能濃度（一般に単位は Bq/kg）」としています。放射性物質の種類により放出されるエネルギーの大きさが異なるので、測定器（Ge 半導体検出器、NaI(Tl)シンチレーション検出器 等）でそれらを識別してカウントし、放射性物質ごとの放射能濃度を求めています。

なお、以前はラジウム 1g の放射能に基づく単位「キュリー (Ci)」が用いられていました。1Ci=3.7×10¹⁰Bq です。

【放射線による影響に関する量と単位】

放射線との相互作用による影響を量で現したものを総じて「線量」と呼びます。相互作用で物質が吸収した単位質量(kg)あたりのエネルギー(J)を「吸収線量」といい、単位には「Gy(グレイ)」が使われます。

こうした物理量に各種係数を乗じて生物学的影響を考慮した量には『線量当量』、『等価線量』、『実効線量』があり、単位は「Sv(シーベルト)」が使われます。

『線量当量』は外部被ばくの測定・管理の実用量とされ、身近な例としては「空間線量」があります。空間線量は、測定した空間に居たときの外部被ばく影響量を表し、一般的には、その場の空気の吸収線量から「1cm 線量当量（皮膚表面から 1cm の深さにおける組織への影響※実際は人体に近い組織で構成された直径 30cm の球体に置き換えて考えています）」に換算して示します。（注）

（注）実用上、空間線量“率”がしばしば用いられますが、これは単位時間あたりの空間線量です。例えば空間線量率が 0.05 μSv/h の場に 1 年間 (24×365=8760 h) 居れば、年間で 0.05×8760=438 μSv の全身被ばくをした、ということになります。

このほか、特定の組織・臓器の外部被ばく影響量を表すとき、例えば皮膚については「70 μm 線量当量」、眼球の水晶体については「3mm 線量当量」、人体のその他の部位については「1cm 線量当量」が用いられます。

このため、線量当量の測定はその目的に適した機器（サーベイメータ、個人モニタ等）で行うことが必要です。

『等価線量』、『実効線量』は下記のように定義されますが、大まかに言えば『等価線量』は組織・臓器ごとの被ばく影響量で、『実効線量』は全身についての被ばく影響量です。実際の量を直接測定することが困難であるため、実務上は、測定された上記の線量当量から等価線量、実効線量を算定し、それぞれの線量限度と比較することになります。

『等価線量』の定義：臓器・組織の平均吸収線量について放射線の種類とエネルギーによって異なる生物学的影響の大きさを補正したもの。

『実効線量』の定義：人体全体の総合的な影響評価を目的として導入されたもので、臓器・組織ごとの等価線量について臓器・組織の種類によって異なる感受性の差を補正した、全身の総和。

法で定められている一般公衆の被ばくの実効線量限度（自然界からの放射線被ばくを除く）は 1mSv (=1000 μSv) です。ちなみに、自然界からの放射線被ばくは平均で年間約 2.4mSv (=2400 μSv) と言われています。



NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ

5. 創立 40 周年記念文化講演会の実施報告

弊センターは本年 12 月 1 日に創立 40 周年を迎えました。この間、皆様の暖かいご支援とご指導を賜りましたことに、改めて御礼申し上げます。

創立 40 周年を迎えるにあたり、地域の皆様への公益還元事業の一環として、さかなクンを講師に迎えて文化講演会を開催しましたので、その概要をご報告いたします。

日 時：平成 24 年 9 月 20 日 18:00～19:30

会 場：リージョンプラザ上越 コンサートホール

講 師：さかなクン（東京海洋大学客員准教授、お魚らいふコーディネーター）

演 題：ギョギョ！教えてさかなクン！～みんなで学ぼう、海や魚のいろんな？～



当日は大勢の皆様にご来場いただき、会場は満席(475 席)となりました。講師のさかなクンが楽しく軽快に話を進めてくれたおかげで、ご来場いただいた皆様からも「とても楽しい講演だった。」というお言葉をいただくことができました。

講演では「海を汚さないためには汚れを出さない事が必要。できるだけ好き嫌いをなくして食べ残しを減らすことで、汚れを流さないで済む。」など具体的な取り組みが紹介されており、関心を持った子供達による実践が期待されます。

内容が楽しく分かりやすかったため、子供達も最後まで興味を持って聞いてくれたようで、最後の質問コーナーでも多くの子供達が手を挙げて、終了時間ぎりぎりまでさかなクンに質問していました。

当日ご来場いただいた皆様におかれましては、お忙しい中ご来場いただきまして、誠にありがとうございました。今後も、皆様に信頼していただけるよう日々の研鑽に努めて参りますので、変わらぬご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。



受付窓口に飾ってあります！

弊センターは昭和 47 年 12 月 1 日に、新潟県と上越地域の市町村(概ね現在の 3 市、当時は 22 市町村)及び上越地域の商工会会員の皆様の基金によりまして、財団法人上越公害分析センターとして設立された公益法人です。その後公衆衛生等に係る業務も始めたことから、昭和 55 年に財団法人上越環境科学センターに名称を変更し、昨年 4 月 1 日からは一般財団法人上越環境科学センターとして現在に至っております。

そして、本年おかげさまで 40 周年の節目を迎えることができました。茲に設立以来、皆様方からいただきました暖かいご支援・ご協力に心から感謝申し上げますとともに、引続き役職員一丸となって業務を推進してまいり所存でございますので、今後ともご指導・ご鞭撻の程よろしく願いいたします。

理事センター長 田村 三樹夫

一般財団法人 上越環境科学センター

〒942-0063 新潟県上越市下門前 1666 番地

TEL:025-543-7664 FAX:025-543-7882

E-mail: info@jo-kan.or.jp

URL: http://www.jo-kan.or.jp

担当: 業務一課/ 柎木・下鳥・森

【編集一〇メモ】

弊センターでは、本紙のような企業、団体の大人向けの情報発信とは別に、これからの担う子供たちにも環境を考え、知ってもらえるような機会の提供、メッセージの発信を行っています。今回掲載した「さかなクンの講演会」も親子連れの参加を意識して計画したイベントでした。きっと何かを感じてもらえたものと信じています。未来の環境に期待です。(by K.M)

ご意見・ご感想などをお寄せいただければ幸いです。

編集担当: 柎木