

第122号（2017年1月6日発行）



愛研技術通信

あけましておめでとうございます
旧年中は格別のご厚情を賜り誠にありがとうございました
「評判の良い会社」と言われるよう社員一同精一杯がんばります。
本年も変わらぬお引き立ての程よろしくお願い申し上げます

株式会社 愛研
代表取締役 角 信彦
社員一同



平成 29 年 正 月

掲 示 板

法令・告示・通知・最新記事・その他

○（お知らせ）「排水基準を定める省令等の一部を改正する省令及び水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令の一部を改正する省令」の公布について

平成28年11月15日環境省報道発表資料抜粋

水質汚濁防止法において定められている暫定排水基準のうち、亜鉛含有量に係るものが平成28年

12月10日をもって、カドミウム及びその化合物に係るものの一部が平成28年11月30日をもって適用期限を迎えることから、以降の暫定排水基準について定めたものです。

1. 改正の概要（抜粋）

（1）亜鉛含有量に係る暫定排水基準について

平成18年に、排水基準を定める省令等の一部改正により同省令を改正し、亜鉛含有量に係る一般排水基準を強化（5mg/L から2mg/L に変更）した。（施行日：平成18年12月11日）

その際、附則において、直ちに一般排水基準を達成することが著しく困難であった一部の工場・事業場（10業種）に対し、5年間の暫定措置として、暫定排水基準を設定した。その後、平成23年12月に同附則を改正し、暫定排水基準の見直しを行っており、現在は、3業種（金属鉱業、電気めっき業及び下水道業）について暫定排水基準が設定されている（平成28年12月10日まで）。

現行の暫定排水基準は平成28年12月10日を以て適用期限を迎えることから、適用期限後の措置について検討を行った結果、3業種について平成33年12月10日まで暫定排水基準の適用期限を延長することとした。

亜鉛含有量に係る暫定排水基準

業種	基準値	
	現行 H23. 12. 11～H28. 12. 10	改正後 H28. 12. 11～H33. 12. 10
金属鉱業	5	5
電気めっき業	5	5
下水道業（金属鉱業又は電気めっき業の排水を受け入れているもので一定のもの）	5	5

（2）カドミウム及びその化合物に係る暫定排水基準

平成26年に、水質汚濁防止法施行規則等の一部改正により同省令を改正し、カドミウム及びその化合物に係る一般排水基準を強化（0.1mg/L から0.03mg/L に変更）した。（施行日：平成26年12月 1日）

その際、附則において、直ちに一般排水基準を達成することが著しく困難であった一部の工場・事業場（4業種）に対し、2年又は3年の暫定措置として、暫定排水基準を設定した。

4業種のうち2業種（金属鉱業及び溶融めっき業（溶融亜鉛めっきを行うものに限る。））に係る現行の暫定排水基準は平成28年11月30日を以て適用期限を迎えることから、適用期限後の措置について検討を行った結果、1業種（金属鉱業）について平成31年11月30日まで、残りの1業種（溶融めっき業（溶融亜鉛めっきを行うものに限る。））について平成29年11月30日まで暫定排水基準の適用期限を延長することとした。

カドミウム及びその化合物に係る暫定排水基準

業種	基準値	
	現行	改正後
金属鉱業	0.08 (H26. 12. 1～H28. 11. 30)	0.08 (H28. 12. 1～H31. 11. 30)
溶融めっき業（溶融亜鉛めっきを行うものに限る。）	0.1 (H26. 12. 1～H28. 11. 30)	0.1 (H28. 12. 1～H29. 11. 30)
非鉄金属第一次製錬・精製業（亜鉛に係るものに限る。）	0.09※ (H26. 12. 1～H29. 11. 30)	
非鉄金属第二次製錬・精製業（亜鉛に係るものに限る。）	0.09※ (H26. 12. 1～H29. 11. 30)	

※今回見直しの対象外

2. 施行期日

亜鉛含有量について 平成 28 年 12 月 11 日
カドミウム及びその化合物について 平成 28 年 12 月 01 日

○ (お知らせ) COP22 マラケシュ会議の結果と評価

平成 28 年 11 月 21 日特定非営利活動法人気候ネットワーク
ホームページより抜粋

■ マラケシュ会議の概要

国連気候変動枠組条約第22 回締約国会議 (COP22 マラケシュ会議) が2016年11月7日から18日にかけて、北アフリカのモロッコの都市マラケシュにて開催されました。

マラケシュ会議に先立ち、11月4日には、「パリ協定」が発効しました。現在はこれを実施に移すための詳細ルール (ルールブック) をめぐる交渉が行われています。マラケシュ会議では今後の作業の進め方に合意することがめざされていました。

パリ協定のルールブックをめぐるのは、6 つの議題にわかれて議論が行われ、2018年のCOP24 を期限内に合意することと、それまでの作業スケジュール (工程表) について合意されました。また、COP 議長を務めたモロッコ政府より、各国に気候変動対策を呼びかける「マラケシュ行動宣言」が発出されました。今後は、工程表に沿って、パリ協定の実効性を高め、各国の目標や対策強化を促すことのできるルールブックを作成し、2018 年までに合意することが課題です。

■ マラケシュ会議の交渉と結果

マラケシュ会議のポイント

(1) パリ協定締約国会合 (CMA) の今後の進め方

今回のマラケシュ会議では、ルールブックの合意期限を決めるとともに、今後のCMAの進め方について合意する必要がありました。

協議の結果、マラケシュで開催されたCMA1 を中断すること、2017年にCOP23が開催される際に「第1 回第2 部 (CMA1-2) 」として再開してルールブックづくりの進捗確認を行って再び中断すること、2018年にCOP24が開催される際に、「第1 回第3 部 (CMA1-3) 」を再開して、ルールブックを完成させることが決まりました。そして、ルールブックづくりの交渉は、まだパリ協定を批准していない国も全て参加するCOPの下での作業部会であるパリ協定の実施に関する特別作業部会 (APAで引き続き行われることになりました)。

(2) APA1-2 : パリ協定のルールブック交渉の工程表づくり

パリ協定のルールブックづくりのための協議は、パリ協定実施のための特別作業部会 (APA1-2) のもとで議論が行われました。APAの交渉は、6 つの議題に分かれており、2018年のルールブック完全合意に向けて、来年2017年にすべき作業スケジュールについて決定しました。また、今後の交渉の具体的な論点が抽出・特定されるなど、ルールブックづくりの中身に関わる議論でも一定の前進がみられました。

(3) 2018 年の促進的対話

COP21では、各国の排出削減努力を強化するきっかけとするために、世界全体の気候変動対策の進捗状況をチェックする促進的対話を 2018 年に開催することになりました。

ところが、この促進的対話をどのように行うのかは決まっておらず、今回のマラケシュ会議の公式な議題にも入っていませんでした。

協議の結果、2018年の促進的対話のあり方について、COP22議長とCOP23議長が協力して、包摂性と透明性のある形で、締約国間の協議を行うことが決まりました。また、2017年5月に開催される補助機関会合で、2人のCOP 議長が2018年の促進的対話の準備状況について報告を行うことも決まりました。

(4) 適応基金の位置づけ

適応基金は、途上国における適応策を支援するために京都議定書のもとに設立されたもので、資金源としてクリーン開発メカニズム（CDM）と共同実施（JI）の発行クレジットの2%相当の資金を積み立てる仕組みとなっています。

適応基金をパリ協定に位置づけるかどうか、また、位置づける場合、今後どのように作業を進めていくかについて議論が行われました。結果として、パリ協定のもとに適応基金を位置づけること、今後の適応基金のガバナンス、組織的取り決め、セーフガードや運用指針についてAPAで検討を続け、2018年のCMA1-3 でその詳細を決定することが決まりました。

今後の予定

2017年のCOP23は、小島嶼国であるフィジーが議長国を務めること、ドイツのボンで開催することが決まりました。気候変動の影響に最も脆弱な小島嶼国がCOP議長を務めるのは初めてのことであり、リーダーシップが期待されます。また、2018年のCOP24の開催国には、現在ポーランドが立候補しています。

○（お知らせ）平成27年度海洋環境モニタリング調査結果について

平成28年12月1日環境省報道発表資料抜粋

環境省では、海洋環境モニタリング調査計画（8年程度で日本周辺海域を一巡）に基づき、毎年度海洋環境モニタリング調査を実施しています。本調査は、日本周辺海域の調査地点における水質・底質・海洋生物（生体濃度）の状況、生物群集、プラスチック類等について調査することにより、海洋環境の状況を把握することを目的としています。

今回、今年度の4月に公表した平成27年度海洋環境モニタリング調査結果（速報）の全ての調査結果について解析結果を取りまとめましたので、詳細についてお知らせします。

1. 陸域起源の汚染を対象とした調査について

北海道南西部の噴火湾から南東の沖合に伸びるA測線において、底質調査、生物群集調査、プラスチック類等調査を実施しました（調査日：平成27年6月26日～7月1日）。

また、親潮域、黒潮域、東シナ海域及び日本海域の4海域において海洋生物（生体濃度）調査を実施しました。

【調査の結果】

1. 底質調査

今回調査した項目のうち、底質の暫定除去基準が設定されている水銀とPCBについては底質の暫定除去基準が、環境基準が設定されているダイオキシン類については環境基準が、これらの基準とを比較すると、いずれも基準値以下となっていました。

底質測定結果（環境基準あるいは暫定除去基準の設定されている項目）

測定項目	環境基準又は暫定除去基準	測定結果 最小値～最大値（検体数）
水銀	C（注）（暫定除去基準）	0.006～0.14 ppm（5）
PCB	10 ppm（暫定除去基準）	0.00089～0.0023 ppm（GC-ECD 法）（5） 0.00047～0.0021 ppm（GC-HRMS 法）（5）
ダイオキシン類	150 pg-TEQ/g 以下（環境基準）	0.47～1.8 pg-TEQ/g（5）

注：C=0.18×(ΔH/J)×(1/S)（ppm） ΔH=平均潮差（m）、J=溶出率、S=安全率
例えば、ΔH=0.678m（室蘭）、J=5×10⁻⁴、S=100 とすると、C=2.4 ppmとなる

2. 生物群集調査

生物群集調査はメイオベントス群集を対象とした。N/C 比（線虫類の個体数とカイアシ類の個体数の比）はA-1 及びA-4 で高くなっていました。A-1 の堆積物中の硫化物濃度は高くなっており、試料を採取した時期に貧酸素状態であった可能性が高いことから、貧酸素環境による影響が表れていたと考えられます。

また、過去の値と比較すると、A-3～A-5 において有意に個体数が減少していました。

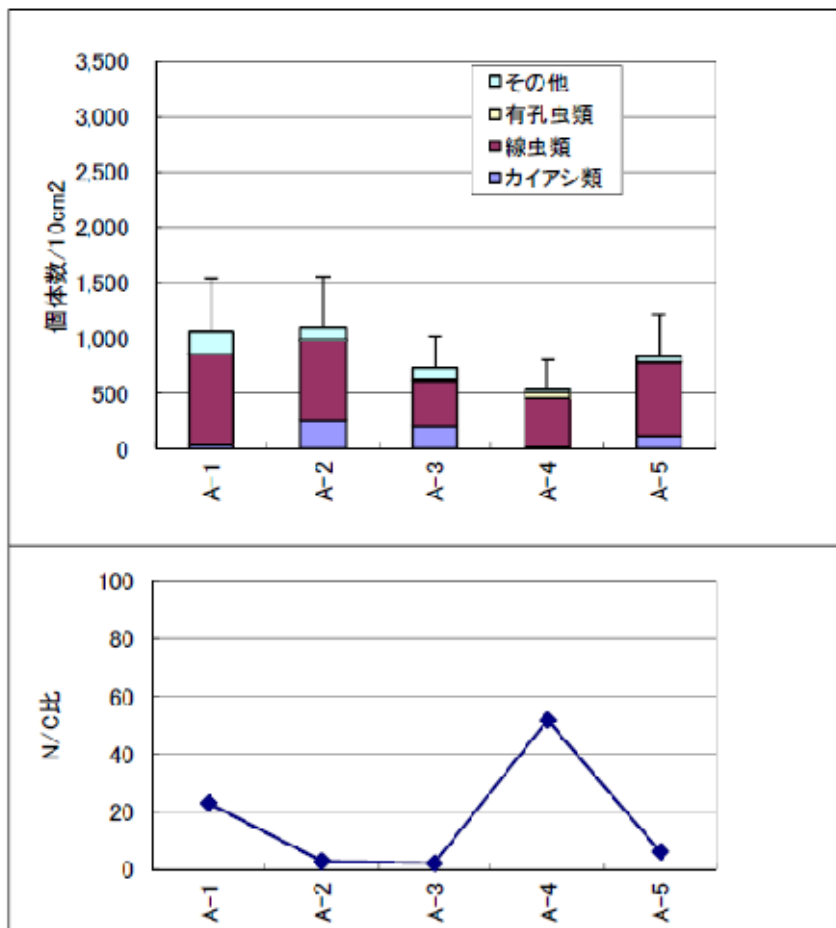


図. 生物群集調査結果（メイオベントス、A測線）

〔参考〕 ベントスとは水底に生活する生物の総称。大きさでマイクロベントス<メイオベントス<マクロベントス<メガベントスと分類される。

メイオベントスは1 mmの篩を通過し、0.04 mm前後の篩上に留まる大きさのもので、主

な出現動物群として、線虫類、カイアシ類（主としてソコムジンコ類）などがある。

3. プラスチック類等調査

プラスチック類等は気象庁型ニューストーンネット（間口71.5×71.5 cm）を用いて、2ノット、20 分間の表層曳きにより採取しました。

海水の単位体積当たりの採取個数はA-3 で多く（1.7 個/m³）、A-2' で最も少なくなりました（0.11 個/m³）。いずれの測点においてもプラスチック片が最も多くなりました。

単位体積当たりのサイズ別個数分布においては、全体としてサイズが小さくなるに従って個数が増える傾向が見られました。サイズの大きなプラスチック類が劣化し、細片化を繰り返すことで多くの微細片が形成されることが一因であると考えられます。

表. プラスチック類の測点別採取結果（単位：個/m³）

	A-1	A-1'	A-2	A-2'	A-3	A-3'	A-4	A-4'	A-5
プラスチック片	0.94 (99%)	0.37 (95%)	1.2 (97%)	0.10 (90%)	1.7 (99%)	0.76 (99%)	0.88 (96%)	0.20 (100%)	0.64 (96%)
発泡スチロール	0.020 (67%)	0 (-)	0 (-)	0.0068 (100%)	0.017 (60%)	0 (-)	0.095 (96%)	0 (-)	0.010 (100%)
糸	0.040 (33%)	0.0070 (100%)	0.048 (21%)	0.0068 (50%)	0.045 (77%)	0.028 (86%)	0.044 (23%)	0.026 (71%)	0.028 (25%)
合計	1.0 (95%)	0.38 (95%)	1.3 (95%)	0.11 (88%)	1.7 (98%)	0.79 (99%)	1.0 (93%)	0.22 (97%)	0.68 (93%)

注：括弧内は5mm以下のプラスチック類の割合

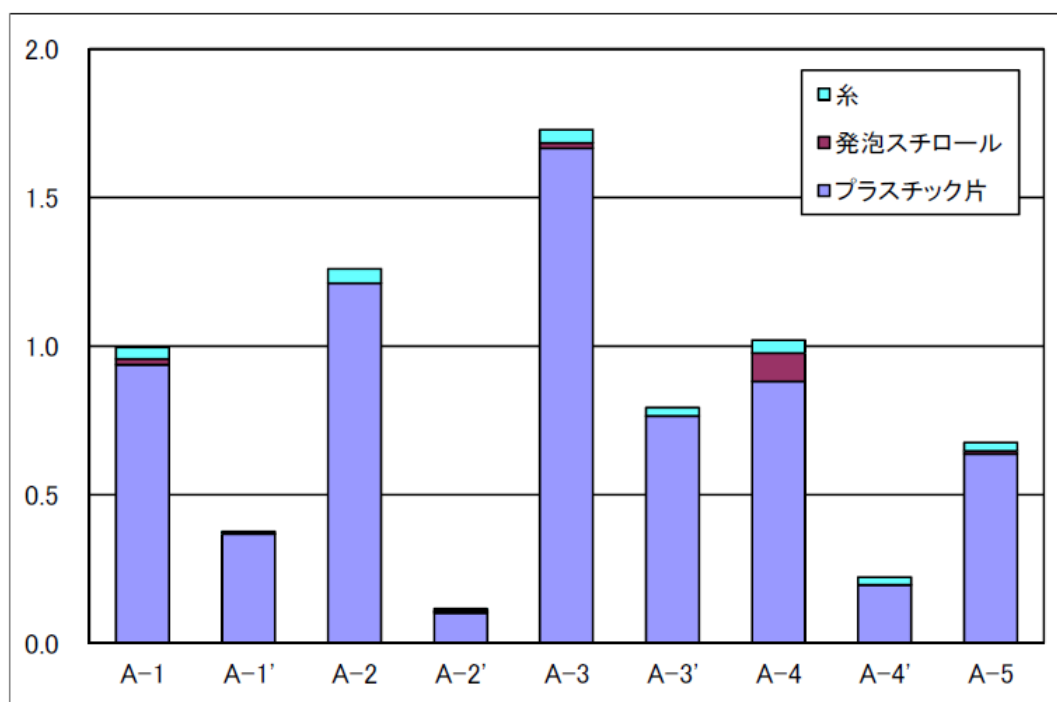


図. 単位体積あたりのプラスチック類の分布（単位：個/m³）

4. 生体濃度調査

イカ類、タラ類、甲殻類の筋肉のPCB は環境省「平成26 年度化学物質環境実態調査」の結果の範囲内であり、イカ類、タラ類、甲殻類の筋肉のダイオキシン類は環境庁「平成10 年度ダイオキシン類緊急全国一斉調査結果」等の結果の範囲内でした。

測定結果の全体的な傾向としては、過去16 年間の値と同等の値を示しており、特段の汚染の

進行は認められませんでした。

2. 廃棄物等の海洋投入処分による汚染を対象とした調査について

静岡県下田沖の廃棄物（一般水底土砂）の排出海域において、水質調査、底質調査及び生物群集調査を実施しました（調査日：平成27年6月17日～22日）。本水質調査では、投入処分による影響は見られませんでした。

3. 追跡調査について

平成22年度調査において底質から高濃度の有機フッ素化合物が検出された大阪湾沖の測点において、底質中の有機フッ素化合物に関する追跡調査を実施しました（調査日：平成27年6月21日）。こちらについては、平成25年度の有機フッ素化合物追加分析調査に引き続き、平成22年度に大阪湾沖の測点で検出されたような高濃度のPFOSは確認されませんでした。

寄稿 社員旅行 ～鎌倉の大仏について～

測定分析部 生津 香澄

今年の「社員旅行」は、鎌倉、横浜へ行きました。楽しく充実したもので、社員の団結力も深まるとても良い旅行となりました。

今回の社員旅行で、私達は高德院を訪れました。高德院の阿弥陀如来は、「鎌倉の大仏」と呼ばれています。大仏様の厳然たる佇まい、厳しさと大らかさを兼ねそろえた男前な顔立ち、外観の青銅の美しさには、圧倒されました。大仏様の中も見学ができ、どのように作られているのか、地震対策のための工夫など、とても興味深いことを学びました。

今回は、大仏様の外観の特徴である綺麗な青緑色の「青銅」がどのように作られたのか、ということについてお話したいと思います。青銅は英語では「ブロンズ」といい、銅を主成分としスズを含んだ合金です。10円玉やオリンピックの銅メダルもこの青銅できており、つまり大仏様やアメリカの自由の女神像も、もともとは10円玉と同じ色をしていたことがうかがえます。銅は+1もしくは+2の酸化数を取り、酸化すると黒褐色になりますが、水分下では二酸化炭素の影響で水酸化銅や炭酸銅を主成分とする緑青（りょくしょう）を形成します。大仏様の外装は、雨にさらされていくうちに青緑色へ変化していったこととなります。また、銅の特徴として、緑青の被膜を外側に形成すると、内部は酸化されないという性質があります。そのおかげで、大仏様や自由の女神像、ブロンズ像は千年以上経っても美しい姿を見ることができのです。この性質のおかげで、芸術分野は発展し、様々な作品を後世へ残すことができました。安く手に入り、10円玉で身近で使用しているものが、実は芸術方面や化学方面でかなりの貢献をしているものだったのです。この銅の性質を千年以上前の職人達は知っており、それにスズと混ぜることで強度を強くし、立派な大仏様を作りました。そして現在の私達に感動を与えてくれる、この職人達の技術力には、尊敬や感動という言葉では言い尽くせるものではありません。

「青銅」という化学的観点から述べさせていただきましたが、もちろん建築物としての構造等や、彫刻技術の凄さも素晴らしいものです。高德院は紅葉もとても美しいですし、境内すべてが芸術といってもいいほどの素晴らしい所でもあります。鎌倉方面へ訪れる機会のある方には、ぜひとも訪れていただきたいと思います。



上：鎌倉の大仏
左：大仏内部の様子

編集後記

COP22 マラケシュ会議に期間中にアメリカの大統領選挙でトランプ候補の当選したニュースが全世界を驚かせました。パリ協定に否定的な発言をしているトランプ次期大統領が1月の就任以降どのような政策を行うかに注目が集まっています。4月に発生した熊本地震、イギリスのEU離脱、リオデジャネイロオリンピック、豊洲移転の問題等話題に事欠かない2016年でした。2017年はどのような年になるのでしょうか。

(A. K)



株式会社 愛研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)

本社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749