

# 中部環境計量士会だより

2018年7月20日発行

第22号



【写真】 京都水族館 大水槽のフィーディング (杉浦撮影)

## 目次

1	2018年度総会報告	2
2	最近実施した行事	2
3	会員だより	
	・ 情報提供 「水銀大気排出規制に関する主な質疑応答集」	5
	・ 話題提供 「オゾン処理聴講記」	7
	・ 話題提供 「なんとか登った日本100名山 2」	8

## 1. 2017年度総会報告

2018年6月2日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館

- 第1号議案 2017年度行事報告
  - (1) 総会 2017年5月27日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
  - (2) 講演会 2017年5月27日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館  
加藤好孝氏 「南極で暮らす;南極観測と地球環境」
  - (3) 見学会 2017年10月31日(火)  
アイシン精機株式会社 アイシンエコトピア・アイシンコムセンター
  - (4) 勉強会 2018年1月20日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
    - ① 「連続捺印はんこの製造方法」(佐野教信会員)
    - ② 「水銀問題 話題提供」(新谷良英会員)
    - ③ 「水俣条約 第四弾 水銀廃棄物規制について」(中島国輔会員)
  - (5) 懇親会 2018年1月20日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
  - (6) 役員会 2018年3月10日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
  - (7) 創立40周年記念行事  
国立国会図書館に「緑野」創刊号から現在号までを納本した
  - (8) 「たより」の発行
  - (9) 「緑野」の発行
  - (10) ホームページの更新
  - (11) 会員名簿の発行
  - (12) 講演会等の情報の発信
    - ① 愛知県環境部主催「水質事故未然防止説明会」開催の案内
    - ② 愛知県環境部主催「改正大気汚染防止法説明会」開催の案内
- 第2号議案 2017年度収支報告(別紙1)
- 第3号議案 2018年度役員改選
- 第4号議案 2018年度行事計画
- 第5号議案 2018年度収支予算(別紙2)

## 2 最近実施した行事

### 【講演会】

2018年6月2日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館

演題：オゾン処理技術の紹介

講師：三菱電機株式会社神戸製作所 石田稔郎氏

## 1. 2017年度総会報告

2018年6月2日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館

- 第1号議案 2017年度行事報告
  - (1) 総会 2017年5月27日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
  - (2) 講演会 2017年5月27日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館  
加藤好孝氏 「南極で暮らす;南極観測と地球環境」
  - (3) 見学会 2017年10月31日(火)  
アイシン精機株式会社 アイシンエコトピア・アイシンコムセンター
  - (4) 勉強会 2018年1月20日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
    - ① 「連続捺印はんこの製造方法」(佐野教信会員)
    - ② 「水銀問題 話題提供」(新谷良英会員)
    - ③ 「水俣条約 第四弾 水銀廃棄物規制について」(中島国輔会員)
  - (5) 懇親会 2018年1月20日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
  - (6) 役員会 2018年3月10日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館
  - (7) 創立40周年記念行事  
国立国会図書館に「緑野」創刊号から現在号までを納本した
  - (8) 「たより」の発行
  - (9) 「緑野」の発行
  - (10) ホームページの更新
  - (11) 会員名簿の発行
  - (12) 講演会等の情報の発信
    - ① 愛知県環境部主催「水質事故未然防止説明会」開催の案内
    - ② 愛知県環境部主催「改正大気汚染防止法説明会」開催の案内
- 第2号議案 2017年度収支報告(別紙1)
- 第3号議案 2018年度役員改選
- 第4号議案 2018年度行事計画
- 第5号議案 2018年度収支予算(別紙2)

## 2 最近実施した行事

### 【講演会】

2018年6月2日(土) 大同特殊鋼株式会社健保会館

演題：オゾン処理技術の紹介

講師：三菱電機株式会社神戸製作所 石田稔郎氏 「オゾン処理技術の紹介」

## 一般会計

## 1. 収入の部

単位:円

科目	2017年度予算	2017年度決算	増減	備考
会費	236,000	224,000	-12,000	4,000円×55名+前年度会費4,000×1名
前年度繰越金	51,687	51,687	0	
その他の収入	0	10	10	定期利子
合計	287,687	275,697	-11,990	

## 2. 支出の部

科目	2017年度予算	2017年度決算	増減	備考
総会費	9,000	2,800	-6,200	会場費
役員会費	14,000	13,890	-110	交通費、会場費
印刷費	120,000	97,416	-22,584	緑野56号(2018年3月発行)160部印刷代、振込手数料
通信費	22,000	19,037	-2,963	緑野等の発送、緑野全巻の送付
講演会・勉強会・見学会費	50,000	60,133	10,133	講師謝礼、会場費
事務局委託費	20,000	20,000	0	愛環協に支払
ホームページ管理費	13,000	11,070	-1,930	インターネット管理費、振込手数料
原稿謝礼	10,000	11,115	1,115	緑野56号、たより
雑費	4,000	5,487	1,487	用紙、プリンターインク
HPリニューアル積立費	10,000	10,000	0	「積立金」に移行 ※
小計	272,000	250,948	-21,052	
予備費	15,687	24,749	9,062	2018年度へ繰越
合計	287,687	275,697	-33,042	

## 積立金

## 1. 収入の部

単位:円

科目	2017年度予算	2017年度決算	増減	備考
前年度繰越金	40,000	40,000	0	前年度繰越金
HPリニューアル積立費	10,000	10,000	0	※ 一般会計より組入
合計	50,000	50,000	0	

## 2. 支出の部

科目	2017年度予算	2017年度決算	増減	備考
HPリニューアル積立費	50,000	50,000	0	2018年度へ繰越
合計	50,000	50,000	0	

## 一般会計

## 1. 収入の部

単位:円

科目	2017年度予算	2018年度予算	増減	備考
会費	236,000	228,000	-8,000	4000円×57名
前年度繰越金	51,687	24,749	-26,938	
その他の収入	0	0	0	
合計	287,687	252,749	-34,938	

## 2. 支出の部

科目	2017年度予算	2018年度予算	増減	備考
総会費	9,000	7,000	-2,000	会場費
役員会費	14,000	15,000	1,000	交通費、会場費
印刷費	120,000	100,000	-20,000	コピー代、緑野57号(2019年3月発行)110部印刷代、封筒300部印刷代
通信費	22,000	15,000	-7,000	緑野、勉強会案内等の発送
講演会・勉強会・見学会費	50,000	50,000	0	講師謝礼、会場費、手土産代
事務局委託費	20,000	20,000	0	愛環協に支払
ホームページ管理費	13,000	13,000	0	インターネット管理費、振込手数料
原稿謝礼	10,000	15,000	5,000	緑野57号、たより
雑費	4,000	5,000	1,000	用紙、プリンターインク
HPリニューアル積立費	10,000	0	-10,000	
予備費	15,687	12,749	-2,938	
合計	287,687	252,749	-34,938	

## 積立金

## 1. 収入の部

単位:円

科目	2017年度予算	2018年度予算	増減	備考
前年度繰越金	40,000	50,000	10,000	前年度繰越金
HPリニューアル積立費	10,000	0	-10,000	
合計	50,000	50,000	0	

## 2. 支出の部

科目	2017年度予算	2018年度予算	増減	備考
HPリニューアル積立費	50,000	50,000	0	次年度へ繰越
合計	50,000	50,000	0	

### 3 会員だより

#### ○ 情報提供

水銀大気排出規制に関する主な質疑応答集（平成30年3月更新版）

中島 国輔

環境省は平成28年9月に「排出ガス中の水銀測定法（平成28年環境省告示94号）」を告示したが（<http://www.env.go.jp/air/suigin/kokuji.pdf>）、水銀の測定方法について、継続的な検討を進めていた。また、平成30年4月からの規制開始に向け、この告示法に関する多くの質問が測定・分析業者から環境省に寄せられており、現場の実態を踏まえた検討が必要となっていた。

このため、同省は日本環境測定分析協会に、告示法に関する不明点や疑問事項など「排出ガス中の水銀濃度測定に関する実態把握のための情報提供」を依頼、日環協は会員企業を対象にアンケートを実施するとともに、その結果を踏まえ、平成30年2月に全国3箇所4会場で説明会を開催した。

この質疑応答集は、平成28年11～12月及び平成30年2月に開催した全国説明会等における質疑応答を環境省がとりまとめたものである。7分野について60項目の質疑応答が記載されている。

内訳は、1.規制対象施設関係（7）、2.届出関係（12）、3.水銀濃度の表示（4）、4.定期測定・再測定関係（7）、5.測定方法関係（20）、6.要排出抑制施設関係（4）7.その他（経過措置等）（6）となっている。

今回は、紙面の都合上、測定に関係すると思われる質問項目だけを抜粋した。全文は <http://www.env.go.jp/air/suigin/180322QA.pdf> を参照いただきたい。

#### 3. 水銀濃度の表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P13～14

問3-1	「検出下限以上で定量下限未満の値の場合は定量下限以上の値と同等の精度が保証できない数値であることが分かるような表示方法（例えば括弧付にするなど）で記載する」とあるが、「定量下限未満」とだけ記載することとして良いか。	P13
問3-2	「酸素濃度補正」、「ガス状水銀と粒子状水銀の各濃度の合算」、「有効数字の丸め」については、どういう順番で行えば良いのか。	P13
問3-3	ガス状水銀と粒子状水銀の合算方法と表示方法について具体例を用いて示していただきたい。	P14
問3-4	水銀濃度の表示において、有効数字2桁として3桁目以降を切り捨てとしているのはなぜか。	P14

#### 5. 測定方法関係・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P17～22

問5-1	ガス状水銀と粒子状水銀の測定は、同時に実施するべきか。	P17
問5-2	排出ガスの吸引量は乾きガス量として考えれば良いのか。	P17

問5-3	告示で示されたガス状水銀の試料採取方法では、二酸化硫黄や有機物が多い排出ガスの場合は硝酸（5%）／過酸化水素水（10%）溶液などによる洗浄を行うとされているが、洗浄が必要となる二酸化硫黄や有機物の濃度を示してほしい。	P17
問5-4	告示では、「洗浄に用いた溶液についても、水銀の測定を行う」とあるが、洗浄液の前処理・分析方法について教えていただきたい。	P17
問5-5	洗浄液をガス状水銀に準じた方法で分析した場合、過マンガン酸カリウムを大量に加える必要があるため、試料液量が増大してしまうが、どのように対応すれば良いか。	P18
問5-6	告示で示されたガス状水銀の試料採取方法では、100L程度排出ガスを吸引するとされているが、濃度の変動状況を把握するために、50Lのサンプリングを2回行い、測定結果を平均することで測定値を算出しても良いか。	P18
問5-7	ガス状水銀の試料採取について、100Lの採取では定量下限値を担保できない場合、吸引量を増やしても良いか。	P18
問5-8	ガス状水銀の採取で過マンガン酸カリウム溶液の色が消失する場合、吸引量を減らしても良いか。	P18
問5-9	告示では、試料採取方法について「吸収瓶を2本以上直列に連結し、最終の吸収液中の水銀濃度が、直前の吸収液中の水銀濃度の5%以下であることを確認する」とあるが、こうした作業は毎回必要か、それとも、改正法の施行までにある程度のバックデータをとっておけば、その都度対応しなくても良いか。	P19
問5-10	水銀の濃度が定量下限値に近い非常に低い値の場合、5%以下を担保するのが難しい場合も想定されるが、必ず5%以下となるまで再測定しなければならないのか。	P19
問5-11	告示で示されたガス状水銀の分析試料の調製において、試料ガスを通じた吸収液は、吸収瓶ごとにフラスコに移して調製するよう記述されているが、調製後の濃度測定もフラスコ（吸収液）ごとに行う必要があるのか。	P19
問5-12	ガス状水銀について、試料採取後から何日後までに分析を実施しなければならないか。	P20
問5-13	粒子状水銀の試料採取用のろ紙は何を使用すれば良いのか。	P20
問5-14	ミストが共存する場合、粒子状水銀の採取にシリカ円筒ろ紙を使用した場合、ろ紙が破れてしまうことがあるがどうしたらよいか。	P20
問5-15	粒子状水銀を還元気化－原子吸光法で測定する場合において、過マンガン酸カリウムがろ紙に染み込み、塩化ヒドロキシルアンモニウムで過マンガン酸カリウムの赤色を消すのが困難であるが、どのように対応すればよいか。	P21
問5-16	告示における検出下限及び定量下限の目安を教えていただきたい。	P21
問5-17	原燃料中の水銀濃度測定法については、どのような方法があるか。	P21
問5-18	原燃料中の水銀濃度の測定において、加熱気化法で実施した場合、測定できる試料量が少ないためサンプルの偏りが問題になるが、サンプルを均一にするための調製方法についてはどのようにすればよいか。	P21

問5-19	処理前の水銀を告示法で測定する場合、ばいじんが多く、目詰まりしてしまうため規定の排ガス量（1000L程度）を確保できないことがあるが、その場合に吸引量を減らしても良いか。	P22
問5-20	告示によるガス状水銀及び粒子状水銀の測定について、その他、留意すべき点があれば教えてください。	P22

## 今後の対応

環境計量士の皆さんは、職場で、排ガス中の水銀測定法（H28環境省告示第94号）について、すでにSOP（標準業務手順書）を作成していると思いますが、それに説明会や質疑応答集で得た内容や会社独自の内容を盛り込んだよりよいSOPを作成して、測定の信頼性を上げてください。

（この資料は 2018年6月2日の中部環境計量士会の総会の後に、中島会員から、総会出席者に配布されたものです。）

## ○ 話題提供

### 「オゾン技術の紹介」聴講記

佐野 教信

2018年6月2日の総会後に標題の講演が行われました。講師は、三菱電機株式会社神戸製作所の石田稔郎氏で、オゾンに永年携わってこられ、技術士の資格も持っておられる、いわばオゾン処理のプロフェッショナルというべき方でした。

講演内容は、オゾン生成の原理から応用技術まで多岐にわたるものでしたが、海洋水の浄化、特に水族館における応用をメインにお話いただきました。

また、あらかじめ提出してありました会員からの質問事項にも丁寧な回答をいただきました。

以下、水処理分野での私の経験を述べますと、

オゾンは、過酸化水素や次亜塩素酸よりも高い酸化力を有しているため、飲料水の高度処理において、今後とも需要が伸びるのではないかと予想します。

特に、用水分野において、次亜塩素酸の欠点を補う次のような応用例があります。

①アンモニアが存在すると多くの塩素を消費するため塩素の添加量が過大になり、そのぶん次亜塩素酸の分解生成物である塩素酸が増え飲料不可となる。・・・オゾン殺菌であればその心配がない。

②原水にフミン質が存在すると、塩素との反応でトリハロメタンを生成する。フミン質による色度は、通常のろ過処理では除去が難しいが、オゾンであれば簡単に除去される。

オゾンはこのような長所を持っているのですが、やはりイニシャルコストが高いことがネックになっています。

もう一つオゾンの利用で欠かせないのは、過酸化水素（ $H_2O_2$ ）や紫外線との併用でOHラジカルを生成することです。OHラジカルはオゾンよりも強力な酸化作用を持っているので、有機物の炭



素結合を切断し、最終的にはH<sub>2</sub>OとCO<sub>2</sub>まで分解可能です。この技術は AOP（Advanced Oxidation Process：促進酸化法）と呼ばれ難分解性物質の分解や、水の高度処理における有機物の分解には欠かせない技術となっています。

以上、簡単な紹介とさせていただきますが、講演をお引受けいただいた石田様はじめ、講演会を開催するにあたり大変にご尽力をいただきました会員の大野豊樹氏、三菱電機株式会社中部支社の小野充貴氏に深く感謝の意を表します。

## ○ 話題提供

### 『何とか登った日本百名山 2』

田中 義身

2016年にとりあえず百名山登頂を達成しました。「とりあえず」と言うのは次のような理由からです。まず、百名山には山頂に登れない山があります。浅間山は1972年からずっと入山できず、最近では阿蘇山最高峰の高岳、霧島山の新燃岳、御嶽などで山頂への立ち入りが規制されています。2018年になって草津白根山も噴火しました。また、大雪山、阿蘇山、霧島山などはいくつかの山の集合で、その名前の山頂はありません。一つの山で二つ以上の山頂があったり登山コースでの山頂が最高地点でないこともあります。百名山踏破は自己申告であって、本人が登ったと考えればOKのようです。

百名山は北のほうから番号が付けてあり（出典で異なる）、1は北海道利尻島の利尻岳、100は九州屋久島の宮之浦岳です。今回、3斜里岳、4阿寒岳、5大雪山の記録を紹介します。

### 3 斜里岳（1547m） 2012年8月28日（火） 名鉄トレッキングツアー

溪流沿いの旧道を登り、下りは尾根を通る新道コースでした。新道の後半は急な悪路です。北海道の山の生水は野生動物が媒介するエキノコックスに感染する恐れがあり飲めません。

[行程]

8月27日：前日羅臼岳（途中下山）

8月28日：川湯温泉→バスで登山口の清岳荘6:30→斜里岳頂上12時→15:30清岳荘→バスで阿寒湖温泉・ホテル阿寒湖荘泊



羽衣の滝



新道から斜里岳

4 阿寒岳 雌阿寒岳 (1499m) 2012年8月29日 (水) 名鉄トレッキングツアー

晴れたり曇ったりでしたが、阿寒湖や雄阿寒岳などの眺望は十分でした。雄阿寒岳は雌阿寒岳より低く1,370mです。山頂付近は荒々しい火山の風景です。なぜか山頂での写真しか撮っていませんでした。



[行程]

8月29日：阿寒湖荘→バスで野中温泉コース登山口6：40→9時雌阿寒岳頂上9：20→  
→11：45オンネトー茶屋→バスで女満別空港→中部空港

5 大雪山 旭岳 (2290m) 2015年6月29日 (月) クラブツーリズムツアー

大雪山主峰の旭岳は北海道の最高峰ですが、1600mの姿見駅までロープウェイが通じ、簡単に登れます。以前1997年秋に北海道旅行の途中でも半分ほど登っています。その時はナナカマドの紅葉がきれいでした。登山道は木陰が全くない砂礫の道です。

[行程]

6月28日：名古屋駅発の夜行バスで翌朝横浜YCAT

6月29日：横浜YCAT→京急で羽田へ、羽田空港→旭川空港→バスで旭岳温泉→  
ロープウェイで姿見駅11：10→13：40旭岳頂上→往路を下山→バスで宿泊先の  
大雪山白金観光ホテル 翌日十勝岳



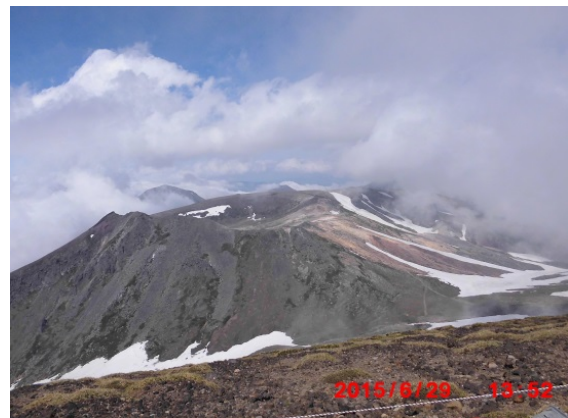
旭岳 (1997年9月の旅行での写真)



姿見の池 (残雪あり)



金庫岩の付近



旭岳頂上から熊ヶ岳

《 編集担当よりお願い 》

会誌「緑野」や「たより」への投稿、ご意見・要望等をお寄せください。

（特に「たより」の表紙の写真の投稿をお待ちしています。）

会員相互の連絡や意見交換にもご利用ください。