

2021年室内環境学会学術大会 大会長技術賞 受賞の言葉

C-05 大気エアロゾル生成能のオゾン発生方式による違い

○内藤敬祐, 佐島健一, 西尾謙吾

ウシオ電機株式会社

このたび、2021年室内環境学会学術大会で発表いたしました“C-05 大気エアロゾル生成能のオゾン発生方式による違い”にて大会長技術賞を賜りましたこと、誠に光栄に存じます。

オゾンの発生方法、活用方法に関する研究は既に長い歴史を有しており、各種産業から民生品まで様々な場面でその成果が活用されています。従来、紫外線によるオゾン発生方法は大気中の放電によるオゾン発生方法と比較して副生成物が少ないというメリットがありました。光源として用いられる低圧水銀灯のオゾン発生効率の低いことから産業利用は限定されてきました。しかし、近年はオゾン発生効率の高いエキシマランプがオゾン発生用光源として上市され、それに伴う用途開発が行われるなど産業面での開発が進んでいます。一方、これらの技術が利用されている現場では、品質・環境面に現れる現象の解明を行う解析技術の開発が強く求められています。

このような背景のもと、本研究はオゾン発生器を室内空間の脱臭用途で用いる現場で発生している課題から、オゾン発生方法と環境面の評価、特に昨今のコロナ禍で様々な物質のキャリアとなることが注目を集めたエアロゾルに着目して解析を行ったものです。原理的にアンモニア、硫化物が臭気として存在する空間で気中放電によりオゾンを生成すると、放電による窒素解離、電子衝突を起因として硝酸塩、硫酸塩が生成、それを核にエアロゾルが生成します。対して、紫外線によるオゾン生成では窒素解離、電子衝突が発生しないため、エアロゾルの生成量は検出限界以下でした。更に、この現象がラボ内の実験に留まらず、実際に放電式オゾン発生器を利用している現場でも発生し、紫外線式オゾン発生器では発生しないこと等を報告いたしました。

今回の解析では生成したエアロゾルの量と成分を追い、その成分は腐食性が確認されているものであるところまで確認しましたが、生成後の動態、現場環境やオゾン発生器自身に与える影響までは追えていないため、今後追加調査を行い、その結果をまた室内環境学会で報告したいと考えております。

最後になりましたが、本研究の遂行に多くの助言を頂きました方々に衷心より感謝申し上げます。

……著者データとプロフィール……



内藤敬祐  
(ないとう・けいすけ)  
ウシオ電機株式会社  
チーフエンジニア



佐島健一  
(さばたけ・けんいち)  
ウシオ電機株式会社  
シニアエンジニア



西尾謙吾  
(にしお・けんご)  
ウシオ電機株式会社  
エンジニア