



講師コラム「エネルギーの明日」

エネルギー・環境問題の専門家に、毎回、様々な角度からエネルギーの視野を広げるお話を伺います。

Vol.9 環境分析とエネルギー



一般財団法人 九州環境管理協会
調査分析部 環境分析課 課長
天日 美薫(てんにち よしか)氏

地球環境は人間の活動によって大きな影響を受けており、エネルギーに関する問題も例外ではありません。環境について正しく知るためには、計測により具体的に数値化する環境分析という手法が必要です。九州環境管理協会では環境分析の仕事にあたる天日美薫氏に、環境分析という仕事の重要性、また環境問題とエネルギーの今後についてお話を伺いました。



快適に暮らすための環境分析という仕事

私が勤めている九州環境管理協会は、計量証明事業所※として環境に関する調査分析を行っています。環境をはじめ、私たちの身のまわりのものには法律で決められた基準があり、それを満たしているかどうかを数値として計って証明するのが私たちの仕事です。例えば水道水には安心して飲用するための水質基準が51項目設定されており、定期的に分析計量して問題がないかどうかを調べています。ほかにも工場からの排水、排ガス、産業廃棄物などや、自然界の河川や海水、土壌なども調査分析の対象です。



水、大気、土壌などの環境汚染は、目に見えにくいという課題があります。水や大気であれば色や臭いで変化を感じることもありますが、土壌になると見た目だけではほとんど判断できません。有害物質が含まれていないかどうかの正確な分析が欠かせないのです。

九州環境管理協会は、高度経済成長によって各地で公害が問題化した時代に設立されました。その後、各種の環境基準が設定され、環境分析の仕事も重要性を増していきました。分析することによって環境を保全し、人々が快適に暮らせるよう社会を支えるのが私たちの仕事です。

※計量証明事業：物象の状態の量（長さ、質量、面積、体積、濃度など）を計り、その数値が真実であることを公に又は業務上他人に対して表明する事業のこと。

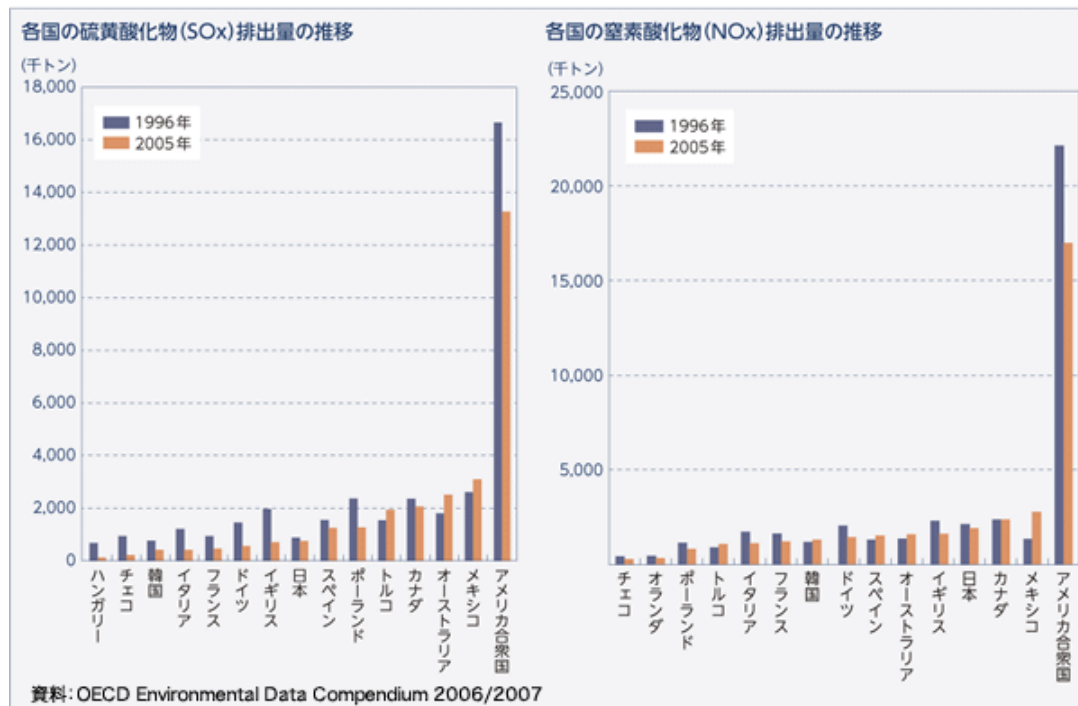


日本が誇るべき素晴らしい科学技術

私は大学の理学部化学科で学び、分析化学の道に入りました。意外に思われるかもしれませんが、もともとは歴史好きで、どちらかというと文系の素養があったと思います。化学の道に進んだのは、理系の科目で唯一できたのが化学であること、また先輩からの「化学ならどんな方向にも進める」というアドバイスからでした。実際に化学の分野は非常に幅広く、生活の中で何らかの分析をする分析化学をはじめ、物質の構造や性質を調べる物理化学、医薬品などの開発に役立つ生物化学など多岐にわたっています。

私は「目に見えないものが分かる」ことが面白くて分析化学を専攻しましたが、この分野も時代とともに技術が進歩しています。さらに、日本では有害物質の処理技術もたいへん発達しています。一時期、工場や自動車などから出るNOx（ノックス＝窒素酸化物）、SOx（ソックス＝硫黄酸化物）が問題となりましたが、現在の技術では、それらはほとんど排出されません。他の有害物質についても排出による影響はほぼゼロに近く、従来のような環境汚染は見かけなくなり、私たちの生活は快適なものになってきています。

各国の硫黄酸化物(SOx)と窒素酸化物(NOx)の排出量の推移



資料：OECD Environmental Data Compendium 2006/2007

出典：平成25年版 環境白書(環境省)



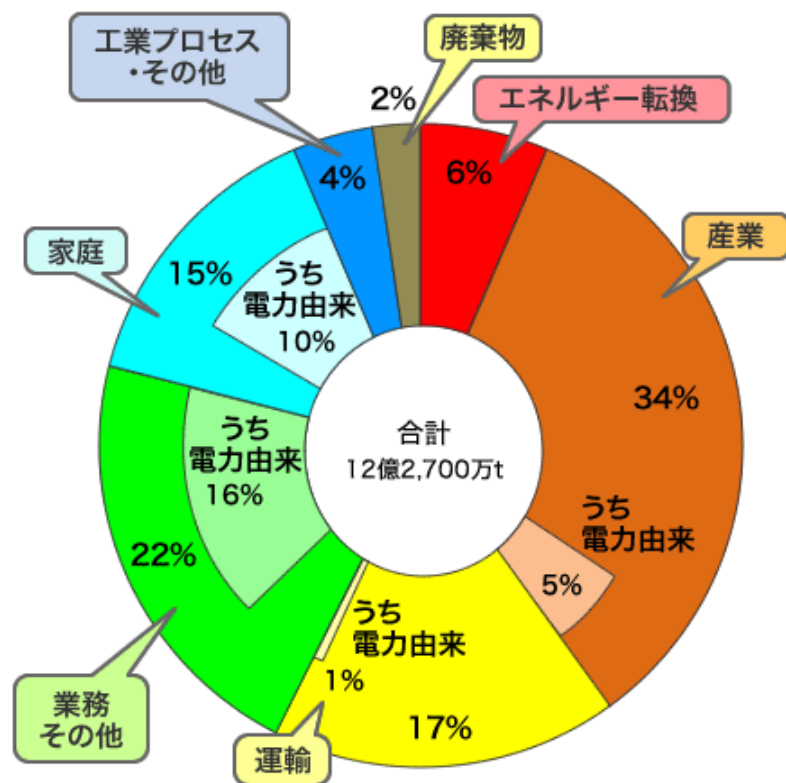
エネルギーに関わる地球温暖化の問題

従来のような環境汚染は、先進国では技術の進展に伴い概ね対処できていますが、それに代わり近年は地球環境問題が大きな課題になっています。この地球環境問題については、実はエネルギー問題が大きく関係しています。

地球温暖化を引き起こす大きな要因がCO₂の排出ですが、国内で排出されるCO₂の4割が火力発電などの電力由来やエネルギー転換によるものだとされています。

地球温暖化は現代に生きる私たちには差し迫った問題に感じられないかもしれませんが、けれども問題を放置すれば、100年後、200年後の地球の姿は確実に変わります。私たちの子孫にそうした地球を残してもいいのでしょうか。

二酸化炭素排出量の内訳(2015年度 部門別)



出典:2015年(平成27年度)の温室効果ガス排出量(確定値)について(環境省 報道発表資料)より加工して作成

これからのあるべき社会の姿とは

高度経済成長期は大量生産・大量消費で自然を犠牲にしてきました。私は、こうした時代は終わりを告げ、すでに自然と人間が共生していく段階に入っていると思います。学校教育に取り入れられているビオトープの取り組みはその一例でしょう。一方、私たちは今さら30~40年前の生活に戻ることはできません。社会生活のために一定のエネルギーは必要です。

これからの社会におけるエネルギーを考えると、さまざまなエネルギー資源をバランスよくミックスしていくことが大切です。再生可能エネルギーは積極的に推進していくべきですが、これですべてのエネルギーがまかなえるわけではありません。都市部が必要とする大量の安定した電力供給のためには、火力や原子力などのエネルギー源が欠かせません。

エネルギー密度の低い再生可能エネルギーについては、地域によって補完的なエネルギー源として利用することが望ましいと思います。地域にはそれぞれ特色があります。水資源が豊富であれば水力発電、バイオマス資源が豊富であればバイオマス発電など、地域に合ったエネルギーの形を取り入れていくべきでしょう。



エネルギーの正しい知識を得ることの大切さ

あるとき大学生の意見を聞く機会がありましたが、学生たちの多くは原子力発電を停止し、再生可能エネルギーでまかなうべきだと考えていました。これは東京電力福島第一原子力発電所事故の影響が大きいと思います。確かに再生可能エネルギーでは放射性物質の管理は不要ですが、例えば風力発電では、バードストライクや騒音、低周波音などの課題があるほか、発電コストや製造時におけるCO₂排出についても考える必要があります。



また東京電力福島第一原子力発電所事故の際には、当協会にも放射能についてたくさんの問い合わせがありました。中には「福岡の自宅の井戸水は大丈夫でしょうか?」「北海道から送られてきた食べ物は大丈夫でしょうか?」という問い合わせもありました。これらは正しい知識を持たないがゆえに、放射能をむやみに怖がっている事例だと思えます。

何が良くて、何が悪いのか、答えは決してひとつではないと思います。けれども、まずはエネルギーについて正確な知識を持ち、その上で選択することが大切です。私にできることは大きくありませんが、ひとりでも多くの人に環境やエネルギーに関する正しい知識を伝えていきたいと考えています。楽しく学び、正しく理解した上で、どうするべきかを考えてほしいと思います。