|||||||
読み物シリーズ

|||||||
農薬に係る法律・入門編

環境基本法

畠山 史郎*

東京農工大学・大学院農学研究院

(2015年5月28日受理)

Basic Environment Law

Shiro HATAKEYAMA

*Institute of Agriculture, Graduate School of Tokyo University of Agriculture and Technology,
3-5-8 Saiwaicho, Fuchu, Tokyo 183-8509, Japan*

Keywords: environmental quality standard, air pollution, water pollution, soil contamination, dioxins.

はじめに

環境基本法は日本の環境政策の根幹となる事項を定めた基本法であって、その中には環境基準が定められ、環境基本計画が盛り込まれていて、国や地方公共団体さらには国民が推進すべき具体的な事柄について定めるとともに、施策の方向性を示す指針ともなっている。そのためより細かな具体的施策は、この中に示された規程に基づき、個別の法制上または財政上の措置によって実施される。平成5年11月19日に制定されその後何回か改訂されている。全条文は環境省のHP (<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H05/H05HO091.html>) から見る事ができる。

本基本法の構成は

第一章 総則

第二章 環境の保全に関する基本的施策

第一節 施策の策定等に係る指針

第二節 環境基本計画

第三節 環境基準

第四節 特定地域における公害の防止

第五節 国が講ずる環境の保全のための施策等

第六節 地球環境保全等に関する国際協力等

第七節 地方公共団体の施策

第八節 費用負担等

第三章 環境の保全に関する審議会その他の合議制の機関等

第一節 環境の保全に関する審議会その他の合議制の機関

第二節 公害対策会議

となっている。

この中では特に第2章第3節の環境基準が我々の生活にも結びついた重要な規程であると言える。「人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、終局的に、大気、水、土壌、騒音をどの程度に保つことを目標に施策を実施していくのかという目標を定めたものが環境基準である。」(環境省：<http://www.env.go.jp/kijun/>) とも言え、例えば大気環境の基準の中には、光化学オキシダントのように、その基準達成率が1%にも満たないような非常に低いものもある。また基準の見直しやデータ開示の方法などについて議論が行われているものもあって、基準の妥当性などについて検討していく必要があるもの、新たな基準を加えたり、廃止したりする可能性のあるものもあり、今後も不断に改定を行って行く必要があるとも言え

* 〒183-8509 東京都府中市幸町3-5-8

E-mail: hatashir@cc.tuat.ac.jp

© 日本農薬学会

う。

1. この法律の目的と理念

本法律の目的や理念は第1章の総則に記述されている。

産業革命以降、人間の活動によって自然界にインプットされる様々なもの（物質のみでなく、騒音や光のような物理現象も含む）が増加し、それが翻って人間の健康や生活、さらには動植物などの生態系に与える影響が看過できないレベルとなってきた。これらの人間活動に由来する、人間の健康に影響を及ぼすものとして、いわゆる7つの典型公害というものが規定され、それらに対する対策を定めるものとして昭和42年に公害対策基本法が制定された。この法律に規定された典型7公害とは大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤の沈下及び悪臭であり、この法律によって人の健康又は生活環境に係る被害が生ずることを防ごうという目的の法律であった。しかし、環境問題が複雑化し、また成層圏のオゾン層破壊や地球温暖化問題など、「公害」の枠組みでは規定できない地球規模の環境問題が湧き起こり、これらを含めたより広範囲な環境問題に対処するため、平成5年に環境基本法が制定された。

本法律の目的は第1条に「この法律は、環境の保全について、基本理念を定め、並びに国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。」と定められたように、環境の保全に関する施策の基本事項を定めて、国民の健康で文化的な生活の確保に寄与すること、と規定されている。

また第2条には、この法律で言う「環境負荷」の定義として、地球規模環境問題につながる事象と、公害対策基本法に示された7つの公害があげられている。

また、環境保全の基本理念として、第3条～第5条に

- (1) 現在及び将来の世代の人間が環境の恵みを享受し、将来に継承すること
- (2) 全ての者の公平な役割分担の下、環境への負担の少ない持続的発展が可能な社会が構築されること
- (3) 国際的協調により積極的に地球環境保全を推進することが挙げられている。

そのため、国、地方公共団体、事業者、国民がそれぞれ務めるべき責務が規定されている。我々国民は、第9条に規定されているように「国民は、基本理念にのっとり、環境の保全上の支障を防止するため、その日常生活に伴う環境への負荷の低減に努めなければならない。2 前項に定めるもののほか、国民は、基本理念にのっとり、環境の保全に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策に協力する責務を有する。」のである。

2. 環境の保全に関する基本的施策

第2章は本法律の根幹となるべき部分で、第1節に施策の策定等に係る指針、第2節に環境基本計画、第3節に環境基準、第4節に特定地域における公害の防止、第5節に国が講ずる環境の保全のための施策等、第6節に地球環境保全等に関する国際協力等、第7節に地方公共団体の施策、第8節に費用負担等、と単に理念上のことだけでなく、具体的な環境対策につながる事項が規定されている。特に環境基準は、我々が様々な環境問題に向き合うときに、常に参照すべき基準が列挙されており、重要な基準データであると言えることができる。

第1節の施策の策定等に係る指針では、第14条に環境の保全に関する施策の策定及び実施に当たって旨とすべきことが3点示されている。それらは

- (1) 大気、水、土壌その他の環境の自然的構成要素が良好な状態に保持されること
 - (2) 生物の多様性の確保が図られ、多様な自然環境が地域の自然的社会的条件に応じて体系的に保全されること
 - (3) 人と自然との豊かな触れ合いが保たれること
- である。

このような指針に基づき、第2節第15条において「政府は、環境の保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、環境の保全に関する基本的な計画（以下「環境基本計画」という。）を定めなければならない。」として、環境基本計画の策定を定めている。そして、以下の各条において国の具体的な施策を示している。

- ・大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音に係る環境基準（第16条）
- ・公害防止計画及びその達成の推進（第17、18条）
- ・環境配慮
 - 国の施策の策定（第19条）
 - 環境影響評価の推進（第20条）
- ・規制（第21条）
- ・経済的措置
 - 経済的助成、経済的負担による誘導（第22条）
- ・環境への負荷低減に資する製品等の利用（第23条）
- ・環境の保全に関する教育・学習（第25条）
- ・民間団体等の自発的な活動の促進（第26条）
- ・施策の策定に必要な調査の実施、監視等の体制の整備（第28、29条）
- ・科学技術の振興（第30条）
- ・公害による紛争の処理（第31条）
- ・地球環境保全等に関する国際協力（第32～35条）

3. 環境基準

本稿の読者にとって最も関心があるのはやはり環境基準ではないかと思われるので、環境基準について少し詳しく触れ

ることにしよう。ここでは、すべての条項について列挙するスペースはないので、主に筆者の専門とする大気汚染に関する環境基準を中心に見ていくことにしたい。

なお、環境基本法第16条では「政府は、大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする。」としている。この環境基準は環境省のHP (<http://www.env.go.jp/kijun/>) の解説に「環境基準は、『維持されることが望ましい基準』であり、行政上の政策目標である。これは、人の健康等を維持するための最低限度としてではなく、より積極的に維持されることが望ましい目標として、その確保を図っていかうとするものである。」とあるように、最低基準ではなく維持されることが望ましい目標である。したがって、この基準値を少し超えたからといって、すぐに健康にとって害があるというレベルのものではない。マスコミ等でもよく、環境基準値を少し超えるとすぐに「注意すべき」との報道がなされるが、報道のあり方を一考すべきではないかと考えられる。また、PM2.5などにおいては、その発生源についても、一般的には中国が発生源と見なされがちだが、最近の環境省の発表 (<http://www.env.go.jp/press/100798.html>) によれば、特に夏場においては国内における光化学スモッグの影響も無視できないものとなっているようである。偏った

見方をしないように注意すべきであろう。

3.1. 大気環境基準

大気に関する環境基準としてはまず二酸化硫黄 (SO_2)、一酸化炭素 (CO)、二酸化窒素 (NO_2)、光化学オキシダントが挙げられる。これに加えて大気中の粒子状物質である浮遊粒子状物質 (SPM) と微小粒子状物質 (PM2.5) に対する環境基準が定められている。これらを以下の表1に示した。

環境基準の設定に際しては、これに対応する公定の測定法が付記されている。当初は主に溶液を用いたいわゆる wet chemistry による測定が中心であり、光化学オキシダントや SO_2 、 NO_2 などの主要なガス状大気汚染物質もそれぞれ溶液を用いた分析が行われていた。大気汚染のモニタリングが地方自治体を中心に幅広く行われるようになると、これら溶液を用いた分析も自動化され、非常に精巧な測定機が構築されていった。しかし、溶液を用いた分析では、試薬の補充や、廃液の回収が必要であるため、長期間の測定には人手がかかるという問題点があった。その後、気相における蛍光や化学発光など光学的な手法を取り入れた、いわゆる乾式の測定法が進歩し、安定的な測定が可能になるにつれて、これらによるモニタリングが普及し、公定の大気汚染測定法にも乾式機器による分析が追加されるようになり、現在ではほとんどのガス状大気汚染物質が乾式測定法で測定されるようになって

表1. 環境基準と公定測定法

物質	環境上の条件 (設定年月日等)	測定方法
二酸化いおう (SO_2)	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。(48.5.16告示)	溶液導電率法又は紫外線蛍光法
一酸化炭素 (CO)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。(48.5.8告示)	非分散型赤外分析計を用いる方法
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。(48.5.8告示)	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電びん法若しくはベータ線吸収法
二酸化窒素 (NO_2)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。(53.7.11告示)	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法
光化学オキシダント (OX)	1時間値が0.06ppm以下であること。(48.5.8告示)	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法
微小粒子状物質	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。(H21.9.9告示)	微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができると認められる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法

備考

- ・環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。
- ・浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。
- ・微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

図1. 光化学オキシダント（昼間の日最高1時間値）の年平均値の推移（環境省H24大気汚染状況報告書より）。図中の一般局とは一般環境大気測定局の略称で、一般環境大気汚染状況を常時監視する測定局であり、2012年度には616市町村に1,178局が設置されていた。また自排局とは自動車排出ガス測定局の略称で、自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局のことであり、2012年度には25市町村に30局が設置されていた。

いる。例えば、オキシダントに対する乾式の公定測定法はいずれも通常のいわゆるオゾン計であるので、現在光化学オキシダントとして報告されている値はオゾンの濃度であると言っても過言ではない。

3.1.1. 光化学オキシダントの増加傾向

我が国においてはSO₂やNO₂については、かつての大気汚染状況から脱して、環境基準はほぼ達成されている。これに対して光化学オキシダントについては環境基準の達成率（1時間値の年間最高値が0.06ppmを超えない測定局数の割合。年間に1日でも0.06ppmを超えると、残りの364日間の濃度がこれ以下であっても環境基準非達成ということになるので、非常に厳しい値であるとは言える）は依然1%以下である。図1に示すように、全国平均のオキシダント濃度は依然増加傾向にある。

対流圏大気中のオゾンはNO₂と、炭化水素などのVOC（揮発性有機化合物）に太陽光が作用することによって発生することが知られている。日本国内におけるNO₂およびVOCの濃度はいずれも減少傾向にあるにもかかわらず、光化学オキシダント（オゾン）の濃度が上昇している原因はなかなか難しく、今も研究が進められているところである。

3.1.2. PM2.5の環境基準

平成25年の1月に中国の北京周辺でPM2.5が高濃度に発生して、日本でも大きな社会問題になったことは記憶に新しい。大気中に浮遊している微小な粒子状の物質はエアロゾルと呼ばれる。このような粒子状物質のうち、大気中での化学反応などによりガス状物質から粒子状物質への転換により生成する二次粒子はその粒子の直径が2.5μm以下の微小粒径域に存在しPM2.5と呼ばれている（図2）。粒径の大きな粒子が呼吸において鼻やのどの粘膜で捕捉されるのに対

図2. エアロゾル質量濃度の粒径分布とPM2.5（文献1）より改変）。

表2. 日本、米国、中国のPM2.5環境基準及びWHOの指針

	年平均値 (μg/m ³)	日平均値 (μg/m ³)
日本	15	35
米国	12 ^{a)}	35
中国	35 ^{b)}	75 ^{b)}
WHO指針	10	25

a) 2013年3月、米国は基準値を15μg/m³→12μg/m³へ強化した。

b) 2012年末から74都市で実施、2016年1月から全国施行。

して、このような微細な粒子は肺の中まで入ってしまうため人間の健康に大きく関わっている。表1には以前から環境基準のあったSPMとともに、平成21年に制定されたPM2.5の環境基準も示してある。日本、米国、中国のPM2.5の環境

基準を表2で比較した。米国では既に1997年（平成9年）にPM2.5の環境基準が制定され、2013年には基準値を $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ から $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ へと強化している。一方中国では $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ の環境基準が20112年に主要74都市に設定され、2016年1月から全国に適用される。

アジアでは一次物質による環境汚染が依然深刻であるが、二次粒子やオゾンなどの二次生成物の越境大気汚染も重要な問題となりつつあり、広域な影響評価、地球温暖化対応策と連動した削減方策の提言と実行は喫緊の課題である。

3.2. 有害大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

有害大気汚染物質に関する環境基準は、大気汚染防止法第2条第13項の規定により、「継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気汚染の原因となるもの」とされており、低濃度長期間暴露における有害性（長期毒性）に着目して定められたものである。その施策は、同法第18条の20の規定により、「科学的知見の充実の下に、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として実施されなければならない」とされている。なかでも「有害大気汚染物質のうち人の健康に係る被害を防止するためその排出又は飛散を早急に抑制しなければならないもの」として大気汚染防止法付則第9項で、指定されたベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの3物質と、平成13年4月20日、「ベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンによる大気汚染に係る環境基準についての一部改正について」（<http://www.env.go.jp/hourei/01/000025.html>）で加えられたジクロロメタンについて環境基準が設定されている（表3）。

3.3. ダイオキシン類に係る環境基準

ダイオキシンとは本来は図3のように酸素2個を含む6員環の複素環式化合物のうち、二重結合が2個ある形のことを意味する。図3は6員環の1と4の位置に酸素があるので、1,4-ジオキシン（日本の化合物命名法では正式にはジオキシンと発音することになっている）と呼ばれる。

1,4-ジオキシン自体はそれほど安定な化合物ではないが、2つの二重結合にベンゼン環が縮合すると非常に安定にな

る。これがジベンゾ1,4-ジオキシン（図4）である。このジベンゾ1,4-ジオキシンのベンゼン環に塩素が置換されると（ポリ塩化ジベンゾ1,4-ジオキシン）非常に毒性が高いことが知られており、これに環境基準が制定されている。中でも2つの酸素原子から遠い位置の4箇所（2,3,7,8の位置）に4つの塩素が入った2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-1,4-ジオキシン（TCDD）は最も毒性が高い。また、これらジオキシン

図3. 1,4-ジオキシン

図4. ジベンゾ1,4-ジオキシン

図5. ポリ塩化ジベンゾフラン

図6. ポリ塩化ビフェニル：2つのベンゼン環が同一平面にあるものが毒性が高くダイオキシン類に入る（コプラナー PCB）。

表3. 有害大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

物質	環境上の条件	測定方法
ベンゼン	1年平均値が $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（H9.2.4告示）	キャニスター又は捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法を標準法とする。また、当該物質に関し、標準法と同等以上の性能を有使用可能とする。
トリクロロエチレン	1年平均値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（H9.2.4告示）	
テトラクロロエチレン	1年平均値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（H9.2.4告示）	
ジクロロメタン	1年平均値が $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（H13.4.20告示）	

備考

- ・ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。

表4. ダイオキシン類に関する環境基準

媒体	環境上の条件	測定方法
大気	1年平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること。(H11.12.27告示)	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法。
水質（水底の底質を除く）	1pg-TEQ/l以下	日本工業規格K0312に定める方法
水底の底質	150pg-TEQ/g以下	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
土壌	1,000pg-TEQ/g以下	土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法（ポリ塩化ジベンゾフラン等（ポリ塩化ジベンゾフラン及びポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンをいう、以下同じ。）及びコプラナーポリ塩化ビフェニルをそれぞれ測定するものであって、かつ、当該ポリ塩化ジベンゾフラン等を2種類以上のキャピラリーカラムを併用して測定するものに限る。）

備考

- ・基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。
- ・大気及び水質（水底の底質を除く）の基準値は、年間平均値とする。

と類似の構造を取って、やはり毒性があるポリ塩化ジベンゾフラン（図5）とポリ塩化ビフェニル（いわゆるPCB; 図6）についてもポリ塩化ジベンゾジオキシンと一緒に環境基準の対象とされており、これらを合わせてダイオキシン類と総称されている。ダイオキシン類の環境中濃度の基準は、現在はダイオキシン類対策特別措置法に基づき設定されていて、環境基本法そのものではないが、密接に関連するので、ここで触れておくことにしたい。この法律ではダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む）及び土壌の汚染に係る環境基準が定められている（表4）。この法律では第1条において「この法律は、ダイオキシン類が人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある物質であることにかんがみ、ダイオキシン類による環境の汚染の防止及びその除去等をするため、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準を定めるとともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を定めることにより、国民の健康の保護を図ることを目的とする。」とその目的を定めている。

ダイオキシン類には多くの異性体や同族体が含まれる。それぞれの化合物の毒性はそれぞれ異なるため、ダイオキシン類全体の毒性を検討するため、最も毒性が高いとされている2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-1,4-ジオキシンを基準に、各分子に対して2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-1,4-ジオキシンの毒性に換算した値（毒性当量因子TEF; Toxicity Equivalency Factor; 表5）を用いて計算し、それらの合計をダイオキシン類の毒性としている。このように換算した値のことをTEQ（Toxicity Equivalency Quantity）と呼んでいる。大気、水質、土壌に対する環境基準はいずれもこのTEQを用いて示されている。

これらの基準はいずれも耐容一日摂取量（TDI）、つまり、人が生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れ

表5. 毒性当量因子（国際毒性等価係数）

種類	化学物質	TEF
PCDD（ポリ塩化ジベンゾジオキシン）	2,3,7,8-TCDD	1
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.5
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01
	OCDD	0.0001
PCDF（ポリ塩化ジベンゾフラン）	2,3,7,8-TCDF	0.1
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.05
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.5
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1
コプラナー PCB	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01
	OCDF	0.001
	3,3',4,4'-TCB (77)	0.0001
	3,4,4',5-TCB (81)	0.0001
	3,3',4,4',5-PeCB (126)	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	0.01

Pe= ペンタ, Hx= ヘキサ, Hp= ヘプタ, O= オクタ。

ないと判断される一日体重1kg当たりの摂取量（4pg-TEQ／体重kg／日）を超えないことを目安に設定されたものと言えよう。

3.4. その他の環境基準

上記した大気に関する環境基準の他に、騒音、水質、土壌に対する環境基準が定められている。

3.4.1. 水質に関する環境基準

水質に関しては、(1) 人の健康の保護に関する環境基準と、(2) 生活環境の保全に関する環境基準、があり、また地下水に対する環境基準も別途定められている。

(1) は人の健康の保護に関する環境基準で、全公共用水域につき、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサンの27項目について基準が示されている。(2) は生活環境の保全に関する環境基準で、河川と湖沼については水素イオン濃度 (pH)、化学的酸素要求量 (COD)、浮遊物質 (SS)、溶存酸素量 (DO)、大腸菌群数についての、海域に関しては水素イオン濃度 (pH)、化学的酸素要求量 (COD)、溶存酸素量 (DO)、大腸菌群数、*n*-ヘキサン抽出物質 (油分等) についての基準が設定されている。地下水に関する環境基準については (1) に挙げられている27種の物質に加えて塩化ビニルモノマーに関する基準がある。

いずれも、詳細については環境省のHP (<http://www.env.go.jp/kijun/mizu.html>) を参照されたい。ここには各汚染物質の測定法に関する詳細が13の付表として添付されており、参考となるものである。

3.4.2. 土壌に関する環境基準

土壌に関する環境基準はカドミウム、全シアン、有機リン、鉛、六価クロム、砒 (ひ) 素、総水銀、アルキル水銀、PCB、銅、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、ト

リクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素の27項目について示されている。詳細についてはやはり環境省のHP (<http://www.env.go.jp/kijun/dojou.html>) およびその別表 (<http://www.env.go.jp/kijun/dt1.html>) を参照して頂きたい。各汚染物質の測定法については、同じく付表 (<http://www.env.go.jp/kijun/dt1-1.html>) に詳しく規定されていて、参考になる。

おわりに

以上、環境基本法を概観し、その中心である環境基準について主に大気に関する環境基準について解説した。本学会の会員諸氏にとっては、水質や土壌に関する環境基準に興味の中心があるのではないと思われるが、筆者の浅学により、これらについては詳しく解説することはできなかった。深くお詫びする次第である。本稿の中で紹介した環境省のHPにはこれらに関する詳しいデータが掲載されているので、そちらをご覧頂けたら幸いである。

引用文献

- 1) 高橋幹二編著：応用エアロゾル学，養賢堂，p. 58, 1984.

略歴

畠山史郎 (はたけやま しろう)

生年月日：1951年1月31日

最終学歴：1979年3月東京大学大学院理学系研究科博士課程
修了 (理学博士)

研究テーマ：大気中の化学反応の機構解明と長距離越境大気
汚染中の微小粒子の輸送・変質プロセスの解明

主な職歴：1979年4月国立公害研究所 (現・国立環境研究所)
大気環境部研究員、同主任研究員、地球環境研究
センター研究管理官、大気反応研究室長、アジア
広域大気研究室長などを経て、2007年4月より東
京農工大学大学院農学研究院教授。

趣味：スキー、軽登山、音楽鑑賞