



# 愛研技術通信

掲示板：法令・告示・通知・最新記事・その他

## 作業環境測定基準の一部を改正する告示等の適用について (厚生労働省、2012.2.7)

作業環境測定基準のうち、7物質の管理濃度等が最新の知見により改正され(平成24年厚生労働省告示第42号、第43号、第44号、第45号)、新たに作業環境測定基準項目に「ベンゾトリクロリド」の追加と、他の6物質について作業環境評価基準が強化された(施行期日：平成24年4月1日)。

物質名	1,1-ジフルオロエチレン	ベンゾトリクロリド	硫化水素	1,2-ジクロロエチレン	酢酸イソペンチル	酢酸ルルルペンチル	メチルイブチルケトン
評価基準	0.05ppm	0.05ppm	1ppm	0.1ppm	50ppm	50ppm	20ppm

## 「あいち地球温暖化防止戦略 2020」の策定について (愛知県、2012年2月17日)

愛知県は、2005年1月に、地球温暖化防止の施策に係る「あいち地球温暖化防止戦略」を策定し、これに沿って目標年次である2010年度までの取組を進めてきた。一方、地球温暖化防止の必要性はますます高まっていることから、本格的な低炭素社会の実現に向けた更なる取組が求められており、このたび、2020年度を目標とする新たな戦略「あいち地球温暖化防止戦略 2020」を策定した。

今後は、この戦略の下、行政、企業、NPO、県民等が一体となって、より一層の地球温暖化防止に向けた取組を進めていくとしている。あいち地球温暖化防止戦略 2020 を要約すると次のとおりである。

2050年頃に目指す愛知の姿を描いた上で、当面の目標である2020年度までの対策の方向性を示すものとして策定している。

当面の目標とする2020年度の温室効果ガスの排出量は、2050年頃に1990年度比70%削減を目指す通過点として、1990年度比15%削減を目標に設定している。

本県の地域特性も活かしつつ、以下の4つの骨太の「取組方針」の下、「環境と暮らし・経済が好循環する持続可能な愛知」を目指すとしている。

- (1) 日々の暮らし：再生可能エネルギーと省エネ化によるゼロカーボンライフへの挑戦  
恵まれた再生可能エネルギーと県内企業が持つ省エネ住宅・次世代自動車等の低炭素化技術を最大限活用して、持続可能なゼロカーボンライフの実現を目指す。
- (2) モノづくり：産業・製品の低炭素化の推進  
生産活動に伴う温室効果ガス排出を抑制しつつ、次世代自動車や蓄電池、燃料電池など県内で生産される低炭素型製品による世界の低炭素化への貢献を促進する。
- (3) 地域基盤：低炭素社会を支える都市・地域基盤づくり  
市町村等と連携して、駅周辺等への都市機能の集約化や公共交通の維持・充実、ヒートアイランド対策を進め、ゼロカーボンライフをまちづくりの面から支援します。CO<sub>2</sub>吸収源となる森林の整備を推進します。
- (4) 県民意識：低炭素化への意識・行動変革の推進  
(1)～(3)全ての基盤として、CO<sub>2</sub>の「見える化」や地球温暖化に関する啓発、地域や職場での組織的な活動の推進により、県民・事業者の環境意識を高める。

## 一般粉じん発生施設等に関する窓口の変更について (愛知県環境部、2012年3月2日)

大気汚染防止法に基づく一般粉じん発生施設に関する窓口について、平成24年2月の法令改正によ

り、同年4月1日から、特例市（一宮市・春日井市）に変更される。併せて、関連する法令・条例の事務等についても、平成24年4月1日から、特例市が窓口となる。窓口が変更となる事務等は下記のとおりである。（一宮市・春日井市に事業所をお持ちの事業者様、必見）

1. 窓口が変更となる事務

- ・大気汚染防止法に基づく一般粉じん発生施設に関する届出・相談
- ・県民の生活環境の保全等に関する条例に基づく粉じん発生施設に関する届出・相談
- ・特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に基づく一般粉じん発生施設関係公害防止管理者等に関する届出・相談（注）

（注）一般粉じん発生施設を設置している工場であって、ばい煙発生施設、特定粉じん発生施設又はダイオキシン類発生施設のいずれかの公害防止管理者を選任する必要がある特定工場は、引き続き、愛知県尾張県民事務所が窓口となる。

平成 22 年度地下水質測定結果について

（環境省、2012.3.8）

水質汚濁防止法第 15 条及び第 16 条に基づき、国、都道府県及び水濁法の事務を実施する市では、毎年度、地下水質の測定を実施している。環境省は、平成 22 年度におけるこれらの測定結果及び全国の地下水汚染事例における汚染原因・対策等の状況を把握するための調査の結果を取りまとめ公表した。

全国的な地下水質の状況についてみると、VOC（揮発性有機化合物）が過去 5 年間に環境基準を超過した井戸がある市町村は 380 で、全市町村の 22%（前年度調査では 23%。以下同じ）を占めた。過去 5 年間に環境基準を超過した井戸がある市町村の割合は、重金属では 23%（22%）、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素では 31%（31%）であった。また、地域の全体的な状況を把握するための調査である平成 22 年度の「概況調査」の結果をみると、全体の環境基準超過率（何らかの項目で環境基準を超過した井戸数 / 全調査井戸数）は 6.9%（5.8%）であった。

なお、平成 23 年 6 月 17 日付けで発表された愛知県内の 19 定点で調査を実施した結果によると、17 地点ではすべての項目で環境基準を満たしたが、2 地点では環境基準を超過した項目があった（砒素 1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 1 地点）。なお、経年的には、超過した 2 地点を含む 19 地点とも、概ね過年度と同様の傾向であった。

技術資料:植物による大気浄化能を計る

最近こそ、大気汚染も緩和されてきたが（図 1）かつては、「交通量の多い道路沿いを歩いていると、自動車の排気ガスのため、目や鼻、喉が痛くなることがあった。しかし一歩、緑地公園や工場緑地へ足を踏み入れると、そこにヒンヤリとした、清浄な空気を感じることもある。人は、このような体験から、植物に大気中の SO<sub>x</sub> や NO<sub>x</sub> を吸収し、浮遊粉じんを吸着する働きがあるのではないかと考えられ、近年の研究の進展によって科学的に確かめられている。

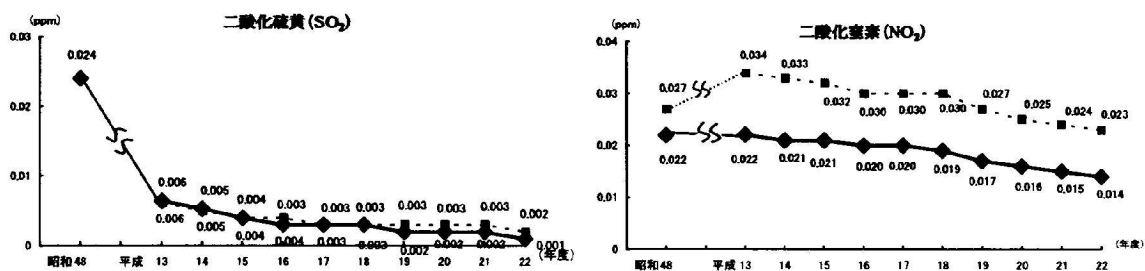


図 1 愛知県における二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)及び二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)の年平均値の経年変化

緑地のもつ大気浄化機能を定量的かつ比較的簡便に評価する方法としては、現存植生図に基づく方法、樹木台帳に基づく方法、標本区調査に基づく方法、の 3 つが考えられる。

ここでは、の方法について紹介する。基本的には、「単木の大気浄化量」に樹種別・形状別の樹木本数を乗じることによって汚染ガスの吸収量を推定する方法である。

例えば、名古屋市内桜通りに街路樹として植えられた 120 本の銀杏並木があり、この銀杏並木による SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> の吸収量を試算してみよう。

表1 単木の年間 CO2 吸収量

胸高直径 (cm)	樹高 (m)	落葉広葉樹高木 (kgCO2/年)
10	4~5	250
20	8~10	700
30	12~16	1400
40	16~21	2500
50	20~25	3500

(ステップ1)

S02、NO2 吸収量の算定式は、次のとおりである。

$$U_{S02} = 12.7 \times C_{S02} \times U_{CO2} \times K$$

$$U_{NO2} = 9.5 \times C_{NO2} \times U_{CO2} \times K$$

ここで、 $U_{S02}$ :S02 の吸収速度、 $U_{NO2}$ :NO2 の吸収速度、 $U_{CO2}$ :CO2 の吸収速度(総光合成量)、 $C_{S02}$ :大気中の S02 濃度 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ )、 $C_{NO2}$ :大気中の NO2 濃度 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ )、 $K$ :季候による光合成能地方較差の補正係数(例:東北 0.8、関東 0.9、東海 1.0、九州 1.1)

(ステップ2)

最近の大気中の S02 濃度 0.001ppm、NO2 濃度 0.014ppm を  $\mu\text{g}/\text{cm}^3$  に換算すると、各々次のようになる。

$$\begin{aligned} C_{S02} &= 0.001\text{ppm}(25) \\ &= (64 \times 0.001 \times 10^{-6}) / \{22.4 \times 10^3 \times (273+25) / 273\} \\ &= 2.6 \times 10^{-6} \mu\text{g}/\text{cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{NO2} &= 0.014\text{ppm}(25) \\ &= (46 \times 0.014 \times 10^{-6}) / \{22.4 \times 10^3 \times (273+25) / 273\} \\ &= 2.7 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{cm}^3 \end{aligned}$$

(ステップ3)

表1をもとに、桜通にある120本の銀杏並木の胸高直径を平均40cmとすると、年間CO2吸収量は、次のとおりである。

$$\text{胸高直径 40cm: 年間 CO2 吸収量 } 2.5 \times 120 \text{ 本} = 300 \text{ t / 年}$$

ゆえに、これらの街路樹として整備された銀杏並木の年間CO2吸収量(年間総光合成量 $U_{CO2}$ )は、東海地方の光合成能地方較差で補正すると、約300トン/年となる。

(ステップ4)

以上の各値を上記の算定式に代入してS02、NO2の量を求めると、各々次のようになる。

$$U_{S02} = 12.7 \times 2.6 \times 10^{-6} \times 300 \times 10^3 \times 1.0 = 9.9\text{kg / 年}$$

$$U_{NO2} = 9.5 \times 2.7 \times 10^{-5} \times 300 \times 10^3 \times 1.0 = 77\text{kg / 年}$$

したがって、桜通りの銀杏並木が1年間に吸収するS02、NO2量は、各々約10kg程度、80kg程度と試算される。これは、銀杏並木通り約1km間を走行する自動車が排出するNO2量を0.25kgとすると、一日850台分、年間30万台分を吸収している計算になる。

この方法は、の現存植生図に基づく方法では評価しきれない緑地公園、工場緑地や緩衝緑地などの標本区調査において、樹木の種類、形状(胸高直径・樹高・枝張)、本数等のデータを収集できれば、これらの樹木による大気浄化効果を試算することが可能である。

(本文をまとめるにあたって、大気浄化植樹マニュアル第2刷(2003)、公害健康被害予防協会発行を参考にしました。)

## 解説:海の中の生態系の特徴(第1回)

- 海は広くて深い -

田中 庸央

46億年前に太陽が誕生し、その太陽の周りを物質が回転するうちに密度の高いところから水惑星が形成され、45億年前に地球が誕生した。誕生したころの原始地球は、太陽からの太陽風や電磁波にさらされ、大気もなく、激しく隕石が衝突し地表は煮えたぎる文字通りの灼熱の世界であったであろう。だからまだ生物は出現していない。そして40億年前に海が誕生し、最初の生命誕生から数億年のうちに、やはり海に光合成生物が出現し、進化を重ねながら多種多様な生物が生まれてきたが、この間、陸に上がることはなかった。生物にとって陸より海のほうが生活しやすかったに違いない。シアノバクテリアがつくる酸素が海中に蓄えられ、これが陸上に分散し大気を形成するまでには、気が遠くなるほどの時間と生物の活動の累積があった。オゾン層もできはじめ、はじめて生物にとって陸が生息の場として利用できるようになったのは、今から4億2千万年前である。酸素の出現と増加は、動物の繁栄をもたら

し、海中はもちろん陸上でも活発な生命活動が繰り広げられた。その過程で、大部分の炭酸ガスは有機あるいは無機の堆積物へ転化され、さらにそれらの一部は石油(陸上植物は石炭)や石灰岩へ変質した。こうして第三紀までに、大気中に残った炭酸ガスに比べると、大気中の酸素濃度は大きく上昇し、その後の光合成と分解の生物過程がバランスして一定の濃度比を保ってきたといえる。こうした変化をもたらした主な生物は海洋生物であり、特にプランクトンの役割が大きかったに違いない。海は気候帯を決定したのみならず、プランクトンを中心とする生物活動を通じて地球を再創造したといえよう(谷口、1992)。

海は、面積で地球表面の約 71%を占め、 $1.2 \times 10^{18}$  トンという膨大な量の水をたたえているから、地球の環境条件を支配する力は大きい。エベレストのように高い山の山頂の面積というのは、ほとんど無いに等しく、「陸地の大部分は平野」といってもいい。それと同じように海底の方をみていくと、例えば、我々にとって身近な波打ち際から 200m ぐらいの浅い海を大陸棚と呼び、漁業生産の高い海域であるが、海全体を 100%とすると数%しかなく、大部分は 3000m から 6000m ぐらいの深さのところ横たわっている海底である。マリアナ海溝のように 8000m とか 10000m にもなるような海溝は、山頂と同じで、ほとんど無いに等しい。

全海洋の平均水深は約 3800m にもなり、富士山がすっぽり入る深さである。このことから海は、広いだけでなく深いということである。さらに、生態系について考えるとき重要なことは、この広くて深い空間を満たしているのが空気ではなくて水であるという事実が、陸上生態系ではみられない海洋生態系の特色となっている。(続く)

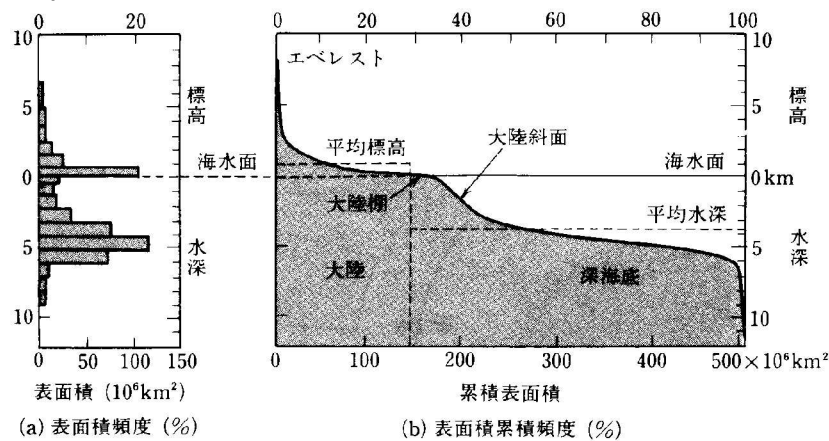


図1 地球表面の高さ分布(日本海洋学会編、1991)  
(a)表面積頻度(%), (b)表面積累積頻度(%)

(本文をまとめるにあたって、谷口旭(1986)：プランクトンの生活圏としての海洋、海洋と生物、45(Vol.8, No. 4, 242-247)と、日本海洋学会編「海と地球環境 - 海洋学の最前線」(1991)を参考にしました。)

### 編集後記

地震計の針が振り切れてしまうほどの恐るべき大地の揺れと、海鳴りを伴った大津波によって、無数の命を奪った大震災。そのうえ原発事故という現実とは思えない三重苦の大災禍の前に、被災者の皆さんの無念さはいかほどのものであったか、遠く離れたこの名古屋では、本当のところはよくわからない。しかしあの時は、私たちも、脳裏を突き破るような衝撃を受けたことは確か。あれから今日で一年。被災地に山積みされた「がれきの山」、放射能汚染を心配してがれき処理を受け入れる自治体は数えるほどという。政府は、原発事故の「収束宣言」をしてみたものの、現実はまだ遠い状況にある。被災地復興も少しは進んでいるが、その足取りは遅く、まだなにも終わっていない。せめて私たちにできることは、放射能を正しく怖がり、震災の記憶を風化させてはならない、何よりもこの経験を社会の本質的変革に導くことができるのか、私たち自身に問われているように思う。(2012.3.11、T.T)

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

