



スマトラ沖地震で被害に遭われた皆様にお見舞い申し上げます。

早いもので1月も半ばになりました。すでに1月18日南鳥島の南約800kmに台風1号(クラ)があらわれています。今年は、天災の少ない年になりますように。

## Environmental column

### ～ 土壌含有量について～

土壌汚染対策法に係わる第二種特定物質の重金属等については、旧来からの土壌環境基準と同様の「土壌溶出量基準」に加え、新たに「土壌含有量基準」が指定されています。

土壌汚染対策法の「含有量基準値」は、汚染土壌の直接摂取によるリスクを考慮して制定されたものであり、本来の土壌中の対象重金属等の全量を表す「含有量」とは異なります。汚染土壌の直接摂取によるリスクを考慮したとは、分析法から見れば、胃液での消化を模して0.1M塩酸による抽出法を用いたことです(六価クロム、シアンを除く)。

細かい話をすれば、胃で消化されたものがすべて吸収されて有害性を発現するものではありませんが、胃以降の吸収・代謝系は複雑で考慮するに困難なため、安全を見て胃で消化されたものが全て吸収されるものとしていると考えられます。

さて話を分析法に戻しますが、土壌系は複雑で、物理性・化学性に富むため、旧来から目的によって様々な抽出・分析法が考案されてきました。土壌環境基準あるいは土壌汚染対策法の溶出基準で採用されている「水抽出法」は最もマイルドな抽出法です。一方アルカリ融解法や加熱酸分解法は最も過激な抽出法であり、本来の「含有量」に近い値が得られる分解・抽出法です。しかし、過激な分解・抽出法を用いた分析結果は、目安とはなるが、環境中の生物に対する影響を評価するには実用的ではなく、旧来から中間的な抽出法が多く研究がされてきています。

わが国の法令で該当するのは、土壌汚染防止法(農用地の土壌の汚染防止等に関する法律)に係わる、水田土壌の1M塩酸(対象物質はヒ素)または0.1M塩酸(対象物質は銅)による抽出法で、水稻への影響を考慮したものです。農学の分野では他に、農作物への影響を考慮するための様々な溶媒を用いる抽出法が多数考案されてきています。

環境に係わる基準値は年々進化していますが、諸外国では、人の健康のみに限らず、重金属等の生態系への影響を考慮した評価指標が実用されており、わが国でも水生生物の保全に係わる水質の環境基準(対象物質は亜鉛)が昨年制定されたところです。

陸上生物については、水生生物と異なり、水以外の摂取経路も十分考慮しなければならず、当然土壌からの直接摂取(植物については根からの吸収等)も検討されると考えられます。現在制定されている土壌汚染対策法の「含有量基準値」は、主として人体の消化系を通じての影響に限定したのですが、今後、他の生物に関して、どのような対象物質、摂取経路を考慮して、「溶出基準」または「含有基準」が検討され整理されるか、興味の持たれるところです。

今月の担当：アースアプレイザル 技術課長 境谷 浩一

## 「土壤汚染」・「地質汚染」・「地盤汚染」 その2

前回に引き続き、「土壤汚染」「地質汚染」「地盤汚染」の用語の持つ意味の違いをご紹介します。今回は、地質汚染の用語の背景をお届けします。

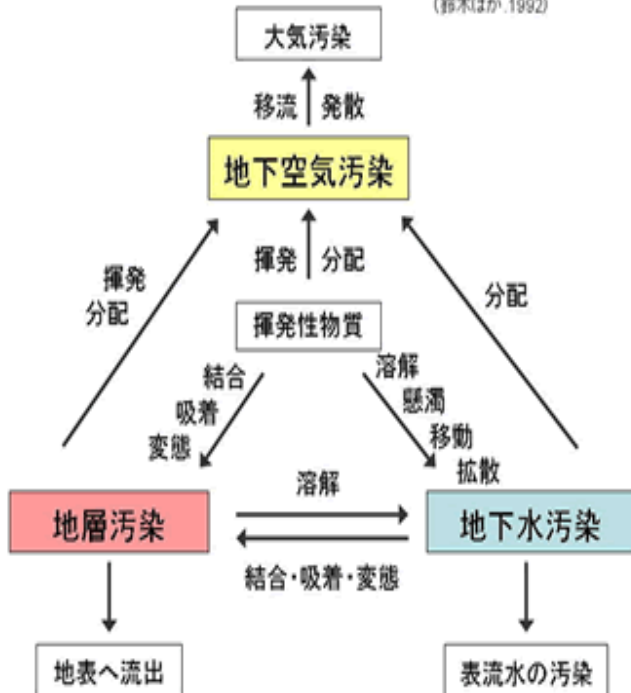
### ● 地質汚染

昭和 50 年(1975 年)代になって、企業跡地の再開発等で市街地での土壤汚染が顕在化するようになり、昭和 61 年(1986 年)には市街地土壤汚染に関わる暫定対策指針(重金属)が制定されました。たとえば、

昭和 62 年(1987 年)に千葉県君津市内の井戸でトリクロロエチレンによる地下水汚染が発見され、その原因が上流側台地上にあった電気工場で昭和 47 年(1987 年)ごろから使用していた有機溶剤が原因であることが解明されました。これが市街地における土壤汚染の機構解明と対策の最初の体系的実施例であり、君津方式としてその後のこの分野の先駆けとなっています。君津方式の特徴は、汚染の対象となった場合を、単に表層の生物生成基盤である土壤に限らず、地下深部を含め「地層」「地下水」「地下空気」からなる地質環境全体を視野に取り組んだことにあり、「地下水汚染」「地層汚染」「地下空気汚染」を「地質汚染」と総称したことにあります。その概念を、左図に示します。

アースアプレイザル 技術顧問 中村 裕昭  
技術士(建設部門)

揮発性有機塩素化合物(VOCs)などによる地質汚染モデル  
(鈴木ほか,1992)



今回の EAnetwork いかがでしたでしょうか。このニューズレターへの感想や土壤汚染に関するご質問など、お気軽に Fax または news@earth-app.co.jp までご連絡ください。

この EAnetwork は、過去に弊社セミナーにご参加いただいた方及び弊社へ調査のご依頼を頂いたお客様にお送りしております。以後メーリングリストでの配信希望の方は、下記にチェックの上 FAX にてご返送、または news@earth-app.co.jp までご連絡ください。

また、今後配信を希望されない方は、お手数ですが同様にご連絡ください。

株式会社アースアプレイザル  
編集者：藤井史枝  
TEL: 03-5298-2151  
FAX 03-3252-5411

会社名

お客様名

次回の配信から、メーリングリストでの配信希望 e-mail:  
次回の配信を希望しない

コメント

アースアプレイザルグループおよび業務提携先

札幌アースアプレイザル(北海道)、アースアプレイザル N・E(神奈川)、中央開発・基礎地盤コンサルタンツ・ジオテック・りんかい日産建設・協和地下開発(関東)、アイエーシー(神奈川)、細野建設(長野)、トーエネック・フルエンゲ・東邦地水(中部)、建設基礎調査設計事務所(静岡)、阪神測建(関西)、三協エンジニア(奈良)、エイトコンサルタント(岡山)、復建調査設計(広島)、藤井基礎設計事務所(島根)、日本地研・アースアプレイザル九州(福岡)、リサイクルワン