

S5-27 「分析業務」および「土壌汚染対策工事における大気環境測定」に関する現状と課題

○¹加洲教雄・¹平田桂・¹日笠山徹巳・¹糸賀浩之・¹実態把握調査部会
¹(社)土壌環境センター

1.はじめに

筆者らは、(社)土壌環境センターの自主事業である実態把握調査部会の一員として、土壌汚染対策法や各自治体等の法規制に基づく実際の調査や対策を進める際の技術的な課題や、当センターの会員企業(以下、会員企業)が土壌環境ビジネスを推進するにあたり、技術向上の参考資料とするため必要と思われる課題等を抽出して検討している。その検討結果の一つとして、本稿では、平成21年度に実施した「土壌・地下水汚染の分析業務」と「土壌汚染対策工事における大気環境測定」に関するアンケート結果とともに、それぞれの現状と課題について報告する。

2.「土壌・地下水汚染の分析業務」に関するアンケート結果及び現状と課題

アンケート内容は、分析精度に大きく影響を与えると考えられる①採取後の土壌の保管(持込み条件、保管条件)に関するものと、②土壌溶出量・土壌含有量調査の試験用検液作成手法(現地作業、風乾作業、溶出操作、ろ過作業等)に関するものと、③地下水の濁りへの対応に関する手法(除濁実施の有無、除濁判断方法等)に関するものとした。アンケートは、当センターの会員企業を対象に行い、分析業務を実際に行っている「試験所」と「試験所以外」に分けて結果を集計した。

2.1 採取後の土壌の保管(持ち込み条件、保管条件)

○ 公定法で定められた容器・条件(温度等)で試験所に持込んで(持込まれて)いますか。

	全体	試験所	試験所以外
持込んで(持込まれて)いる	70 (85%)	18 (75%)	52 (90%)
持込んで(持込まれて)いない事例がある(あった)	12 (15%)	6 (25%)	6 (10%)
合計	82 (100%)	24 (100%)	58 (100%)

採取した土壌の試験所への持ち込み条件について、全体の15%で不適切な事例が確認された。代表的な不適切事例は、分析対象項目ごとに試料容器を分けずに土嚢袋やビニール袋でまとめて持ち込まれている事例で、早急に正しい方法の啓蒙が必要と考えられる。

2.2 土壌溶出量・土壌含有量調査の試験用検液作成手法

○ 中小礫・木片等の異物取扱いについて、現地で除去作業を行っていますか。

	全体	試験所	試験所以外
行っている	49 (60%)	19 (79%)	30 (52%)
行っていない	7 (9%)	2 (8%)	5 (9%)
採取依頼会社に一任している	26 (32%)	3 (13%)	23 (40%)
合計	82 (100%)	24 (100%)	58 (100%)

中小礫・木片等の異物取扱いについて、全体の60%で現地で除去作業を行っていると回答があった。公定法では、現地作業(礫・大きな植物根等を除去)と風乾後作業(中小礫・木片等の除去)の範囲が不明確であり、判断が難しく、分析結果への影響について検証が必要と考えられる。

○ 溶出操作について、土壌と溶媒を容器に入れた後、直ちに振とうを開始していますか。

	全体	試験所	試験所以外
実施している	23 (72%)	13 (59%)	10 (100%)
実施していない	9 (28%)	9 (41%)	0 (0%)
合計	32 (100%)	22 (100%)	10 (100%)

試験所の41%で直ちに振とうを開始しておらず、振とう開始までの時間にばらつきがあることが確認された。

○ 溶出操作について、6時間振とう終了後、遠心分離やろ過をどのようなタイミングで開始していますか。

	全体	試験所	試験所以外
10~30分静置後、すぐ実施している	15 (50%)	13 (59%)	2 (25%)
分析の段取りによって異なり一定でない	8 (27%)	4 (18%)	4 (50%)
夜間放置後、実施している。(振とう終了が夜で明朝実施)	7 (23%)	5 (23%)	2 (25%)
合計	30 (100%)	22 (100%)	8 (100%)

溶出操作において、「振とう開始までの時間およびろ過までの時間」にばらつきがあり、分析結果への影響について検証が必要と考えられる。

振とう後に遠心分離やろ過をすぐ行っている試験所は59%であり、振とう後の操作までの時間にばらつきがあることが確認された。

2.3 地下水の濁りへの対応

○ 地下水試料の濁りについて、実施している対応は何ですか。

	全体	試験所	試験所以外
濁りに応じて除濁を行っている	28 (36%)	8 (35%)	20 (36%)
濁りにかかわらず一律除濁を行っている	22 (28%)	11 (48%)	11 (20%)
原則除濁をしない	13 (17%)	1 (4%)	12 (22%)
その他	15 (19%)	3 (13%)	12 (22%)
合計	78 (100%)	23 (100%)	55 (100%)

濁りに応じて除濁を行っているケース、一律除濁を行っているケース、原則除濁をしないケースはそれぞれ36%、28%、17%と分かれているが、試験所では、約半数が一律除濁を行っているという結果であった。

○ 濁りに応じた除濁実施の有無に関する判断指標は何ですか。

	全体	試験所	試験所以外
数値で判断	1 (4%)	0 (0%)	1 (6%)
技術者の感覚的判断	19 (76%)	7 (78%)	12 (75%)

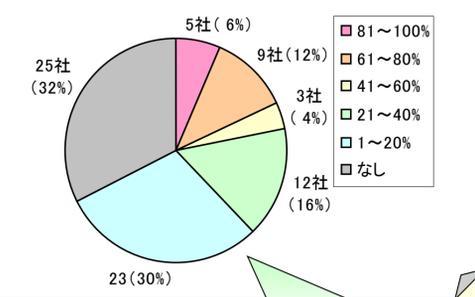
除濁実施の有無に関する判断指標は、技術者の感覚的判断が76%と多かつた。

3.「土壌汚染対策工事における大気環境測定」に関するアンケート結果及び現状と課題

アンケート内容は、①敷地等境界における大気環境測定に関するものと、②仮設テントによる拡散防止に関するものとした。いずれの内容も、最近10年間(平成10年~21年)、実際に実施した事例を複数取り上げ、測定物質や測定方法、測定結果、異常時の対応などについてアンケートを行った。

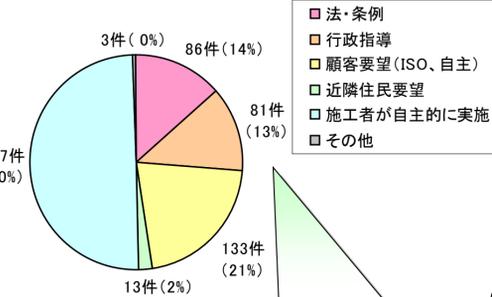
3.1 敷地等境界における大気環境測定に関するアンケート結果

●大気環境測定を実施した割合は、何%ですか。



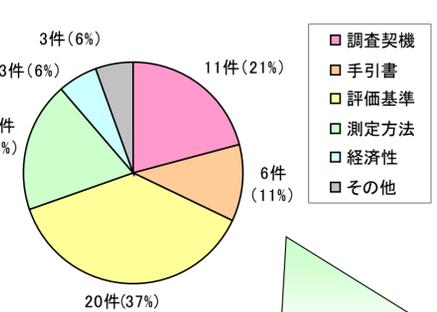
70%近くの52社が大気環境測定を実施したことがあり、20%近くの14社では6割以上の割合で実施している。

●大気環境測定を実施した契機は、何ですか。



全633件の大気環境測定事例のうち50%が施工者の自主的なものであり、ISOなど顧客の要望を契機としたものが21%であった。

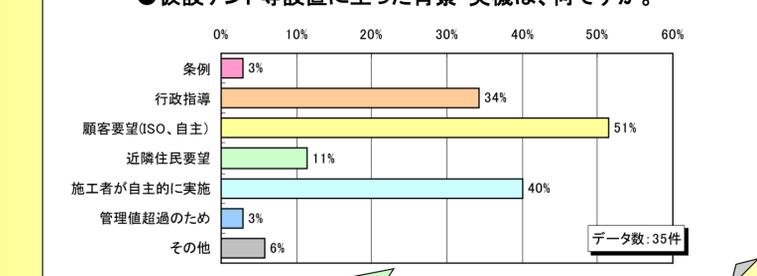
●大気環境測定に望むことは、何ですか。



大気環境基準が規定されている物質以外に対しての評価基準や測定方法などに関する意見が60%近くあり、調査契機に関するものも21%あった。これらの意見の中には、「数値目標の取扱いについては慎重にしてほしい」とか、「リスク管理を加味した評価が必要である」との意見もあった。

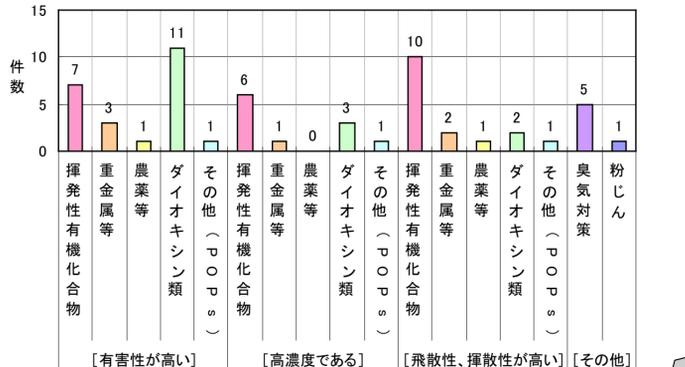
3.2 仮設テントによる拡散防止に関するアンケート結果

●仮設テント等設置に至った背景・契機は、何ですか。



顧客からの要望51%、施工者が自主的に実施40%、行政指導を契機とした事例34%が多く、さらに近隣住民からの要望を契機とした事例が11%であった。このように多くの事例が、顧客あるいは施工者が近隣住民の環境を考慮し、仮設テント等の設置に至ったものと思われる。

●仮設テント等設置の対象となった物質は、何ですか。その理由は。



ダイオキシン類は「有害性が高い」が仮設テント等設置の理由となり、揮発性有機物質では「揮散性が高い」、「有害性が高い」、「高濃度である」が理由として挙げられていた。その他、臭気対策が5件あった。

4. おわりに(今後の予定)

<分析業務>

本アンケートの回答をもとに実務として採用されている詳細手法の実態を整理した上で、精度向上のための詳細手法の改善提案、さらには技術標準化を目指した自主研究事業活動での確認実証試験などへ活用する。

<大気環境測定>

会員企業から回答頂いた大気環境測定の事例77件、仮設テント等の設置事例35件について、管理(目標)値の考え方や測定方法、仮設テント等における対象物質の濃度や換気回数などについてデータを取り纏め、分析を行う。そして、土壌汚染対策工事において大気環境測定を行ったり、仮設テント等を設置したりする際の参考となる資料を提供する。