

土壌の簡易迅速分析法の技術評価について

分析研究科 吉川光英

1 はじめに

東京都では、平成12年に土壌汚染対策に関する規定を盛り込んだ「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」（以下、条例）を制定しました。条例は、工場、指定作業場の廃止又は建物除去時に、所有者に対し調査や対策の実施を求めるものです。条例の届出からみると、300㎡未満の土地の汚染割合が比較的高いことがわかりました。このような中小企業にとって工場廃止時の汚染調査や処理にかかる経費負担は重く、土壌汚染対策推進の障害のひとつになっています。そこで、東京都は、土壌汚染調査における分析の迅速化を図ると共に、汚染範囲の絞込みによる対策土量の減少等によるコストの低減化を期待して、現場対応型の簡易で迅速な分析法の公募・選定を行いました。当研究所は、東京都の公募に対し申請された分析技術について、条例上の調査に用いる観点から技術評価を担当してきましたので、その概要をご紹介します。

2 選定に至る過程

公募から選定に至る流れを図に示しました。

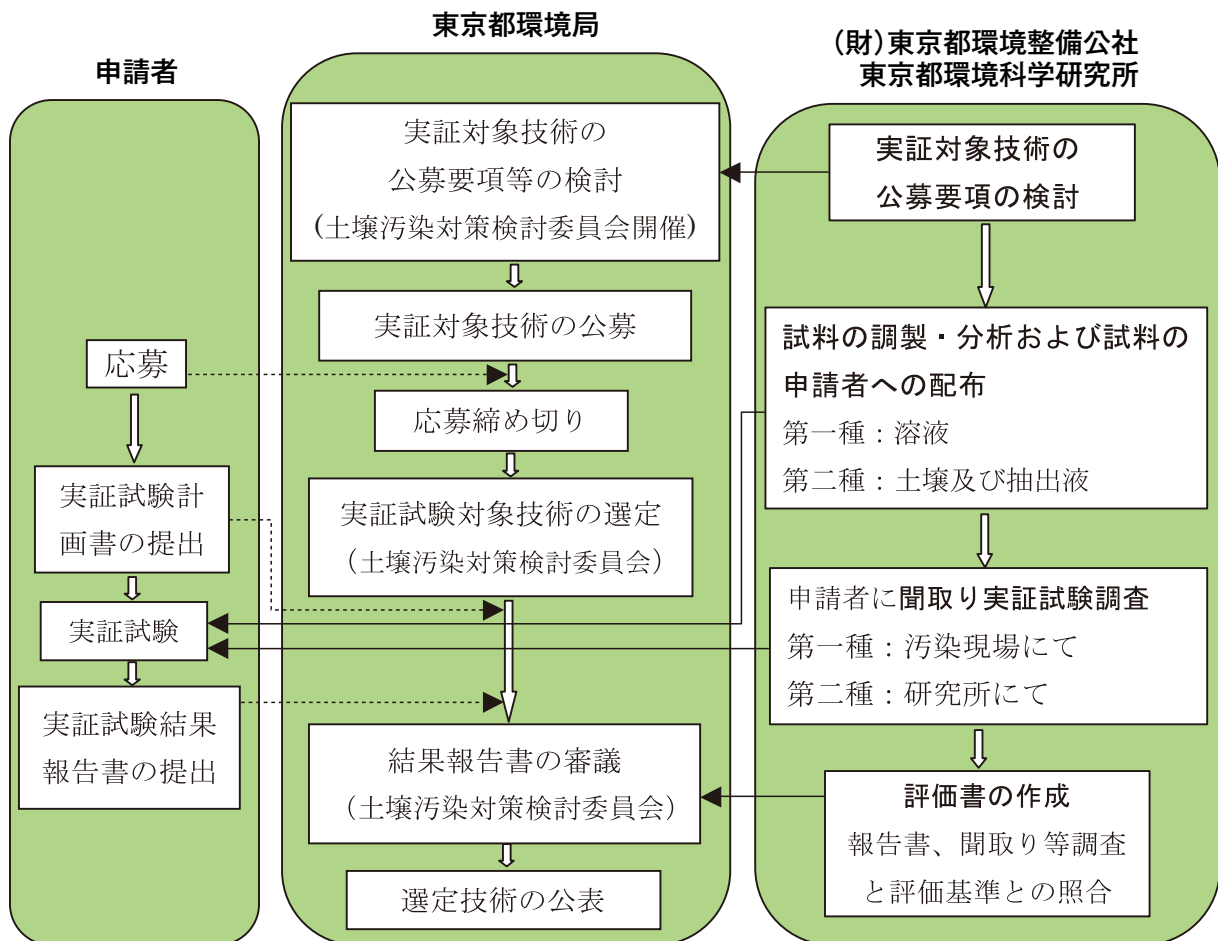


図 簡易迅速分析法の選定までの流れ

(1) 実証試験対象技術の選定

公募した技術の中から、科学的な根拠・原理の明示ができ、第三者が再現でき、実用段階にある簡易・迅速な分析技術を、都が設置する土壤汚染対策検討委員会の審議を経て、選定対象技術として技術評価しました。

(2) 提供試料の調製

実証試験に際して配布する試料を調製し、公定法で分析して値付けを行いました。配布した試料は、第一種特定有害物質（揮発性有機化合物11種）用は溶液試料とし、第二種（重金属等9種）用は汚染土壌試料及び汚染土壌抽出液試料としました。

(3) 実証試験と評価案の作成

第一種は、揮発性で長時間の保管ができないため、実際の汚染現場で短時間で分析できる技術であるかどうかを聞き取り調査し、実証試験の結果について技術評価しました。第二種は、申請者が機器等を当研究所に持込み、聞き取り調査により、実証試験の結果について技術評価しました。

(4) 評価基準

評価基準は、下記の4点としました。

ア 公定法と比べ簡便で短時間に分析できること。

イ 分析値が公定法の値の80～130%以内（第一種）、80～120%の以内（第二種）に収まり、かつ溶出量、含有量基準値の1/2まで測定できること。

ウ 人体及び環境に有害な物質等を使用しないこと。

エ 分析値のばらつきが少ないこと。（変動係数が20%以内）

3 選定結果

委員会での審議を経て、選定された技術の測定原理別数を表に示しました。選定技術の採用マニュアル並びに各選定技術の分析方法（標準作業手順書）は東京都環境局のホームページをご覧ください。
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/chem/dojyo/kanizinsoku.htm>

表 測定原理別選定技術数

対 象	技術の分類	選定技術数
重金属等9種（溶出量）	ポータブルGC法	6
	ポータブルGC/MS法	1
揮発性有機化合物11種 （溶出量及び含有量）	蛍光X線法	7
	ボルタンメトリー法	9
	吸光光度法	13
	その他	2

4 おわりに

当研究所では、本年7月26日（土）の施設公開に合わせ、選定された企業の協力を得て簡易迅速分析機器の展示を行いました（右写真）。今後は、選定技術について、前処理法や分析条件の見直し等、さらなる改善を進め、各技術の幅広い活用を図っていきたいと考えています。



簡易迅速分析機器展示の風景