

超優れた環境分析技術 有害物質使用規制に対応

大阪府立産業技術総合研究所
環境・エネルギー・バイオ系

化学環境部
環境化学分野

最新の研究内容

各種製品環境性能評価や 規制に対応した分析技術開発中

環境問題に対する関心が高まる中で、当グループでは、カドミウムや六価クロム等の有害物質を含まない工業材料や、VOC低減化建材、防臭・消臭機能を付与した製品の性能評価、ならびに紫外線による製品の劣化を判定する耐候試験、オゾンやNOxなどの大気汚染物質による劣化に関する研究を多く行っている。

また、環境有害物質の分析や各種内装材から放散されるVOC測定、ヒドロキシラジカルを利用したVOC処理技術に関する研究を行っており、ICP質量分析装置によるプラスチック中の重金属分析に関する研究では、マイクロ波加熱による前処理条件を詳細に検討した結果、非常に精度の高い値が得られることが判明している。



試験結果に大きく影響することもあり、依頼試験の前処理にも余念がない。

研究の特徴

企業・社会に役立つ実践的分析技術を開発 分析機器・研究人材ともにパワフル全開

研究としては、環境化学分野の研究をさらに加速すべく、シックハウス症候群など人体に影響を及ぼす環境汚染物質としてよく知られるVOCについては「事業所向けのVOC（揮発性有機化合物）処理技術」、最新の金属元素の定量法のひとつであり、高感度かつ適用範囲が広いという特徴を有している、ICP一質量分析法（ICP-MS）については「ICP-MSによる有害物質の高感度分析技術」に関する研究などを進めるとともに、有害物質使用規制に対応した分析法の研究や情報収集を精力的に行っている。



トラブルの相談からはじまり、試験方法の提案まで、対応している。

グループメンバー



呼子 嘉博 主任研究員

①染色排水処理、環境計測、数物機能性評価 ②人生すべて程々に ③司馬遼の歴史小説(世に棲む日々など) ④テニス、競馬、将棋・おはじき ⑤企業の方々との「出逢い」を大切に、誠意を持って対応するよう心がけています

小河 宏 主任研究員

①揮発性有機化合物（VOC）、微量ガス分析、建築・自動車内装材 ②人間万事塞翁が馬 ③坂の上の雲 ④水泳、テニス ⑤しっかり、ものづくりに励みましよう

企業からの分析依頼増加中 環境分析を通じた企業と社会の架け橋づくり

環境問題がますます重要視される中、EU（欧州連合）では、製品に含まれる有害物質を憂慮し、有害物質使用規制（RoHS指令、ELV指令など）が設けられ、我が国でもJ-Moss（JIS C950：電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法）基準の施行により、企業から製品中の重金属含有量測定への依頼が増加している。

企業にとってたとえば半導体産業やファインエンジニアリング分野では、微量共存物質が製品性能に大きな影響を与えることは常識であり、これらの分野で高性能な製品を開発する場合、共存物質、有害物質の微量分析は不可欠。特に、大手メーカーでは、これら問題に対応するため自主基準を設け、それに基づいた部品・材料などの購入（いわゆるグリーン調達）を進めている。これら規制やグリーン調達では、有害物質の量的な管理が必須であり、そのため製品に関する相談や製品中の重金属含有量を測定してほしいとの企業からの依頼が一段と増える傾向にある。

一方で、測定方法については、標準化されたものは少ない。このためこの種の分析は、前処理法によっては定量値が違ったり、そもそも公定法がないものさえあり、当研究所では、有害物質規制に適切な対応ができるよう、日々最新の情報収集とその提供、分析技術の高度化に努めている。



日本小型自動車振興会の補助事業により「ICP-質量分析システム」を導入。各種製品の環境対策、高性能化に関する支援が実現した。

[研究事例]

- 酸化還元反応による染色排水の高度処理技術
- 医療用ホルマリン廃液処理に関する研究
- 大気中有害物質の分析及び無害化に関する研究

①専門分野キーワード ②座右の銘 ③感銘を受けた書籍 ④趣味・特技 ⑤企業へのメッセージ

中島 陽一 主任研究員
①分析化学、環境化学

岩崎 和弥（大阪科学技術センターに
出向） 主任研究員

①オゾン酸化、排水処理、環境化学

喜多 幸司 研究員

①異臭分析・臭気一般、ガス分析、有機合成・有機化学

林 寛一 研究員

①有機化学、分析化学、有機金属化学
②為せば成る為さねば成らぬ何事も 成らぬは人の為さぬなりけり ③男の論語
④読書 ⑤多種多様な環境問題がありますが、持続可能な社会を目指して共に頑張りますよう



こんな

技術支援
できます！

分析機器、支援人材も充実
最新規制物質情報も収集中

私たちは、私たちを取り巻く大気中有害物質の分析、処理技術に関する研究・開発、技術指導、依頼試験、機器貸与を行っています。特に、建築内装材から放散されるVOCの測定、各種製品からの成分の分析、有害物質を含有する廃水、廃棄物などの処理、リサイクル技術及び分析法の研究及びオゾンやNOxなどの大気汚染物質による劣化に関する研究を行っています。また最近注目されている、EUの有害化学物質規制、消臭金属に関連する調査研究を実施し、環境問題解決に取り組んでいます。

用語解説

VOC（揮発性有機化合物）

WHOでは、大気中に気体で存在するベンゼンやホルムアルデヒドなどの有機化合物のうち沸点が50℃～260℃の物質の総称と定義。NOxとともに光化学大気汚染をもたらす主要な原因物質で、その種類は100種類以上、中には発がん性など人体に有害な影響を及ぼすものも多く、最近ではシックハウス症候群の原因物質としても知られている。

RoHS指令

EU（欧州連合）域内において、電気・電子機器について有害な化学物質の使用を禁止する指令。環境負荷や健康被害を最小化することを目的としている。対象品目は、鉛・カドミウム・6価クロム・水銀・ポリブロモビフェニル・ポリブロモジフェニルエーテルの6種類。機器、部品や材料メーカーなどエレクトロニクス業界全体に大きな影響を及ぼしている。