

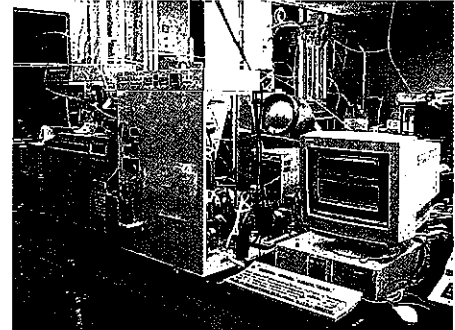
## 2 研究部別の新規研究実施計画についての評価

### 基盤研究部

#### (基盤1) 有害大気汚染物質の平均濃度把握に関する研究

##### 1 研究の概要

有害大気汚染物質の人への健康影響を評価するためには、大気からの摂取量を把握しなければならない。そのためには大気中の有害化学物質の年間平均濃度を、できるだけ正確に推定する必要がある。本研究では大気汚染物質のモニタリングデータを解析し、大気中の平均的な濃度を把握するのに必要なデータを明らかにする。そのため大気汚染物質の連続自動測定データを容器採取測定データと比較し、連続自動測定の精度を評価し、濃度変動の特性等を検討する。



測定装置の精度確認試験

##### 2 研究期間 平成11～12年度(2年間)

##### 3 平成11年度の研究実施計画

- (1) モニタリングデータの解析：既存モニタリングデータの年平均、年変動等の検討
- (2) 連続自動測定装置の精度評価
  - ① 測定装置の精度確認試験
  - ② 連続自動測定データと容器採取測定データの比較試験等

##### 4 研究実施の背景

有害大気汚染物質のモニタリングにより、大気中のベンゼン等化学物質の濃度が解明されつつある。しかし、人の健康へのリスク評価につなげるためには、各地域の平均濃度の把握が必要であり、現在の月1回・24時間サンプリングで得られるデータの代表性について検討する必要がある。また対象物質が今後増えていくなか、モニタリングの省力化が必要となっており、精度の高い自動測定化も重要な検討課題となっている。

##### 5 共同研究者

連続自動測定装置の精度評価について国立環境研究所と共同研究を行う。

##### 【評価】

大都市における有害大気汚染対策は重要な課題であり、今後さらに測定対象物質が増加することも想定されるので、精度の高い測定方法の早期実用化を期待する。自動測定データと容器採取測定データとの比較により、どの程度の測定回数があれば妥当な平均濃度が得られるかについて、統計的な検証も考慮してほしい。

欧米にくらべ大気中の有害化学物質対策は大きく遅れており、この研究の目的は有意義である。国立環境研究所と共同研究により、人材や資金の有効活用を図るという視点は評価される。

現在行政で測定していない未規制物質の現状把握や、より先見性のある研究をめざした目的意識の前進を期待したい。

そして、有害大気汚染物質の平均濃度の調査結果の公表と合わせて、どのくらいの濃度レベルから人体にリスクがあるかについても分かりやすく公開してほしい。

##### 【評価に対する研究所の対応】

この評価をもとに、行政的な対応が現在とられていない有害大気汚染物質の対策に結びつく研究へ展開していきたい。

## (基盤2) 高度処理水放流河川・水路の生物相に関する研究

### 1 研究の概要

都は水源のほとんど無い玉川上水等に、砂ろ過後オゾン処理した下水処理水を放流している。また紫外線照射で消毒した処理水を城南3河川に放流し、清流復活事業を推進している。この事業で甦った水路や河川には様々な生物が生息し始めたが、地点により生物相が異なっている。これらの処理水は塩素処理水よりも影響が少ないと考えられるが、処理水の生物影響を調査した事例はきわめて少ない。今後も下水処理水を水源とする水路の増加が見込まれる。このため生物により影響の少ない放流水の検討が課題となっており、本研究は清流復活事業をより効果的に実施するための基礎資料となる。



玉川上水放流口付近 (調査予定地点)

### 2 研究期間 平成11～13年度 (3年間)

### 3 平成11年度の研究実施計画

#### (1) 水生生物調査

処理方法の異なる清流復活水路及び城南河川で、魚類、底生動物、付着藻類等の調査を行う。

#### (2) 調査地点

① 砂ろ過・オゾン処理：玉川上水、野火止用水、北沢緑道 各3地点

② 砂ろ過・紫外線処理：目黒川、渋谷川 各3地点

③ 調査回数 年2回

④ 水質調査項目 オゾン、TOC (全有機炭素)、窒素、りん

### 4 研究実施の背景

わが国の下水処理場のオゾン処理は、平成2年から開始されているが、オゾン処理水が生物に及ぼす影響に関するデータが、ほとんど得られていない。

### 5 共同研究者 なし

#### 【評価】

水環境の改善、水循環の合理化の観点から、下水処理水の再利用は社会的な関心を集めている。調査地点の玉川上水等は、都民に愛される場所であり、身近な水環境の保全は大切なテーマである。これからの水循環のありように、新たな知見を拓く研究として注目したい。

ただし、本研究では下水処理水の消毒方法の影響を主として調査する計画になっているが、下水処理水の全般的な生物影響をさらに幅広く調べることが重要な研究課題になると考えられる。水生生物相に影響を及ぼす要因は水質だけではないので、各地点について水質以外の環境要因についても調査していく必要がある。また調査地点数を増やすことによって「オゾン処理」の効果を統計的に検討することが可能になるように研究のデザインを検討し直す必要がある。

#### 【評価に対する研究所の対応】

実施に当たっては、水質、底質及び護岸等の水路周辺の環境や生物相も視野に入れた幅広い研究展開を図っていく。

調査地点数の増加については、今年度の調査結果をまっけて検討したい。

## (基盤3) 雑木林の植生と環境要因に関する基礎的研究

### 1 研究の概要

雑木林の植物を中心に、生物相互の関係や気温、湿度等の理化学データとの関係を把握し、崖線及び武蔵野台地上の緑地保全手法を検討し、都市域における緑地の面的保全手法を提言する。



都市近郊の雑木林

### 2 研究期間 平成11～13年度（3年間）

- ・ 1年目：雑木林の現植生、腐木調査
- ・ 2年目：腐木・倒木調査と植生調査の補足
- ・ 3年目：雑木林の萌芽更新実態調査

### 3 平成11年度の研究実施計画

- ① 植生調査：コナラ、アカマツ林について下草刈り、樹種、地形毎に調査
- ② 樹勢調査：樹高、胸高直径等の調査（2回/年）
- ③ 腐木調査：腐朽程度、菌及び食害性昆虫発生の有無
- ④ 昆虫調査：膜翅目、鱗翅目を中心に林内で調査する。
- ⑤ 環境調査：気温、湿度、土壌水分を各試験区毎に調査（4回/年、連続1か月）

### 4 研究実施の背景

都市近郊の雑木林は都民の身近な自然としてその重要性が見直されてきている。しかし長期間放置され、荒廃が進み、菌や害虫による枯損が目立っている。生物多様性の場の確保や気候緩和機能等、都市近郊の緑の効用を保持するために、雑木林の維持・管理増進に関する基礎的かつ実践的な研究が必要とされている。

### 5 共同研究者 下記の機関の協力を得る予定である。

- ・ 国際基督教大学：フィールドの提供、植物生育の情報提供等
- ・ 東京農工大学：技術協力等

#### 【評価】

東京都の貴重な公共財産としての里山の維持、整備のために重要な研究である。しかし、雑木林はすでに希少価値になってしまっている。もっと早期に着手すべき課題で、30年ぐらい前にスタートしてほしかったが、自然との共生を考えると、都市近郊の里山の雑木林の生態系を維持するための基礎調査はこれから重要なテーマとなる。人手がかかるだけに、調査主体の整備、コーディネートも課題のひとつであろう。

このような研究は、実際のフィールドに応用されて初めてその成果が評価されるので将来的な成果の活用を意識を用いて研究を進めてほしい。

ただし本研究実施計画書の内容は、研究目的がやや不明確である。検証すべき仮説を提示し、その検証のために必要な調査を明確にする必要がある。さらに、環境教育と関連して調査を実施し、都民とともに対策を考えていく視点等も考えられる。

#### 【評価に対する研究所の対応】

東京農工大学等との共同研究を検討中で、調査研究体制がかたまった時点で、指摘を受けた検証すべき仮説とそれに相応する調査内容を検討したい。また環境教育の視点については、来年度以降の検討課題としたい。

## 応用研究部

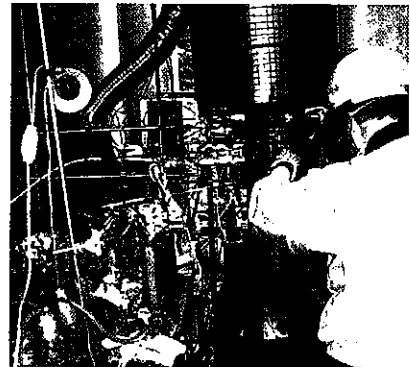
(応用1) ダイオキシン削減対策に関する研究 (サブテーマ 数3)

### サブテーマ1: 小型焼却炉からのダイオキシン対策の研究

#### 1 研究の概要

家庭用焼却炉で各種の廃棄物を焼却したときに発生する排ガス中及び焼却灰中のダイオキシン類の発生要因を把握する。

平成10年度は一般的な家庭用焼却炉で紙、落ち葉、プラスチックなどを焼却した場合や塩化ビニルを添加した場合のダイオキシン類発生について調査した。



小型焼却炉による家庭ごみの燃焼実験

#### 2 研究期間 平成10～12年度(3年間)

#### 3 平成11年度の研究実施計画

① 改良型家庭用焼却炉から発生する排ガス中及び焼却灰中のダイオキシン類の測定  
〔測定項目〕以下の項目を10回測定する。

(排ガス) ダイオキシン類、酸素、炭酸ガス、一酸化炭素、窒素酸化物、塩化水素、炉温度  
(焼却物) 塩素含有量 (焼却灰) ダイオキシン類、塩素含有量

② ダイオキシン類等の生成メカニズム調査

高温電気炉中の正確な温度条件で、紙、プラスチック、塩化ビニル等を熱分解した場合の有機塩素系化合物の生成メカニズムを調査する。

#### 4 研究実施の背景

都では火格子面積0.5㎡以上の小型焼却炉については、法律の対象となる炉に準じてばいじん濃度やダイオキシン濃度の指導基準を定めることになったが、家庭用焼却炉等の不完全燃焼を起こしやすい炉については、ほとんどその実態が知られていない。

#### 5 共同研究者 なし

##### 【評価】

ダイオキシン関連の研究は各所で進められつつあるので、これらの研究との整理、関連の理解を十分認識した上で、都民生活に関連の深いケースについて研究を進めることが重要である(以下のダイオキシン関係の研究テーマ②③も同様)。

小型焼却炉からのダイオキシン発生メカニズム、発生量の推定は大きな社会的関心事であるが、焼却炉構造、焼却物質、具体的な焼却方法など、実際に影響する要因は多様であり、結果が大きくバラツクことも想定される。

しかし、落ち葉焚火、野焼きなどに伴うダイオキシン生成は身近な環境問題として、急いで結論を出していただきたいことであり、ある程度の目安を早期に示すことと、条件を明示しながらデータを蓄積することが必要と思われる。塩ビの混入焼却の影響など、塩ビの徹底分別などの具体的対策に結びつく研究成果を期待するとともに、できるだけ早く正確なデータの公表を望む。

また、「緊急の関心事であるが、環境行政の焼却炉対策が進行中で、家庭用焼却炉が減少している状況下、研究実施の意義は以前と変わってきており、いささかの時差を感じる」、「他の焼却炉にも関連づけられる方向へ研究をシフトすることも想定する必要がある」という指摘もあった。

##### 【評価に対する研究所の対応】

本研究は行政の要請に基づき、家庭用焼却炉等の小型焼却炉からのダイオキシン類排出実態を把握するため緊急に行った研究である。今後は、研究目的を排出実態調査からダイオキシン生成メカニズムの検討に重きを置き、研究を進めていく。特に塩素源との関係について重点的に研究していくことが重要であると考えている。

## サブテーマ2：自動車からのダイオキシン排出実態に関する研究

### 1 研究の概要

自動車からのダイオキシン類排出実態の把握及び排出原単位の算出調査

### 2 研究期間 平成11年度（1年間）

### 3 平成11年度の研究実施計画

#### ① 試料採取方法の検討

予想される排出濃度と分析感度から6～10時間程度の試料採取が必要であり、自動車からの長時間採取の手法を確立する。

#### ② 試料の前処理

ディーゼル車のような燃料由来の高沸点成分が共存した試料の精製方法の確立  
分析検体数：8試料（ガソリン車2、ディーゼル車2、希釈空気4）

#### ③ 排出原単位の算出

現状では排出原単位算出に必要な、種々の走行条件における排出量調査が分析の煩雑性から困難であるため、燃料中のハロゲン化合物量やNO<sub>x</sub>などの排出量からダイオキシン量を類推する算出手法を検討する。



ダイオキシン排出実態調査に使用する小型シャーシダイナモメータ

### 4 研究実施の背景

ダイオキシン類の主要な発生源として都市ゴミ焼却炉、農薬の副生成物などが挙げられている。自動車については、環境庁が平成9年度にディーゼル車1台について、走行13モードで2回測定した結果が報告されているのみで、現状では自動車からのダイオキシン排出レベルが明確になっていない。

ダイオキシン類についても、自動車走行量の多い大都市部で自動車からの排出実態の把握と排出原単位の算出が求められている。

### 5 共同研究者 なし

ただし、東京都環境保全局や環境庁とのデータの共有化を図る。

#### 【評価】

自動車の環境負荷に関心が高まっているにもかかわらず、自動車からのダイオキシン排出レベルが明確ではなく、ごく緊急のテーマとして確認作業を進めるべきである。新たな問題提起として注目したい。とくに、自動車排出ガスの測定が可能な公的施設は限られているので、関係機関とも協力して是非積極的に進めて欲しい。

測定時にはフィルターとポリウレタンフォームを別個に分析し、気体と固体粒子中のダイオキシン存在比を解析できるようにして欲しい（濃度が低ければ一括処理も止むを得ないが）。

またダイオキシン生成には金属の触媒効果が考えられるため、燃料とオイルの関係も検討されたい。

#### 【評価に対する研究所の対応】

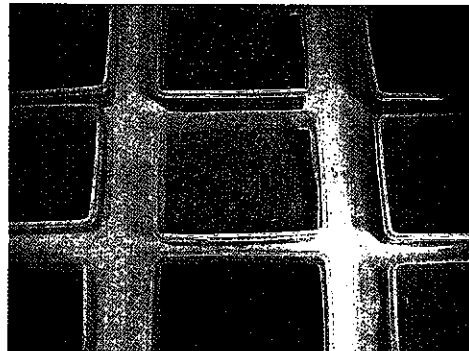
ダイオキシンの分析は有害大気汚染物質測定マニュアルに従い、ガス及び粒子状に分けて実施する。またオイルや燃料中の金属成分についても発光分光装置で測定する。測定車種や自動車の走行条件など調査設計に当たっては、(財)日本自動車研究所等とも協議しながら実施し、調査データの共有化を図る。

## サブテーマ3：土壤汚染に係わるダイオキシン削減対策に関する研究

### 1 研究の概要

ダイオキシン汚染土の処理方法は、生物的、化学的、物理的方法、あるいはこれらの複合的方法が考えられる。これらの中から分解効率が高く、実用化の可能性の高いものについて基礎実験を行う。

初年度は安全な分解処理法と分解生成物の後処理法を検討し、2年目は実用化を図るため、外部機関と提携した研究を予定している。



ダイオキシン分解実験に使用する土壤試料

### 2 研究期間 平成11～12年度（2年間）

### 3 平成11年度の研究実施計画

#### (1) 処理法の検討

ダイオキシン含有土壤に対し紫外線照射とオゾン暴露で、分解実験を行う。

#### ① 実験回数：20回

紫外線単独照射、オゾン単独暴露、紫外線＋オゾン複合法

#### ② 測定項目：ダイオキシン類、有機塩素系化合物等紫外線、オゾン、温度、水分

なお、分解実験は研究所に設置されている光化学スモッグチャンバーを利用し、ダイオキシン類の分析は研究所の分析設備を用いて行う。

### 4 研究実施の背景

ダイオキシンの主要な発生源である焼却炉の煙や粉塵は、結果として土壤に降下して土壤汚染を引き起こす。ダイオキシンに係わる土壤汚染は、農用地以外にも、公園、浚渫堆積物、医療廃棄物焼却土壤等、広範囲な汚染問題をかかえている。

特異的な高濃度汚染土壤だけではなく、生活環境周辺の汚染土壤を無害化する処理方法を早急に検討する必要がある。

### 5 共同研究者 なし

#### 【評価】

広い面積の処理を行うための一方法と考えられる。使用する紫外線の波長、さらにはオゾン添加なども考慮して効果的な方法を考えるとともに、処理後に必要な微生物を含む土壤を混合することも検討してほしい。という具体的指摘の一方、ダイオキシン分解法を確立することは重要だが、現時点では「紫外線＋オゾン」処理効率の見通しをつけるため予備的な実験として位置づけるべき、という意見もあった。

また、国、大学、民間とも密接に情報交換を行い、公共財である土壤のダイオキシン汚染への対処法を早急に確立してほしいという期待も寄せられている。

#### 【評価に対する研究所の対応】

当初の研究実施計画に従い、紫外線の除去効率を検証していくとともに、平成12年度には、他の研究機関とも密に情報交換を行い、より経済的で効率的な除去技術の検討を行っていきたい。

## (応用2) 焼却灰等の処理・リサイクル技術に関する研究

### 1 研究の概要

廃棄物の焼却処理と焼却灰の処理及びリサイクル技術について、環境保全と省エネルギーの観点から調査と解析を行い、環境負荷が少なく低コストな処理・再利用システムを明らかにする。さらに事業系廃棄物や産業廃棄物の処理実態についても情報収集し、行政に反映させる。

### 2 研究期間 平成11～13年度（3年間）

11～12年度は主に灰溶融炉、エコセメント、ガス化溶融炉の調査、解析を行い、13年度に総合まとめを行う。

### 3 平成11年度の研究実施計画

- ① 都市ゴミ焼却灰処理の技術情報の収集
- ② 事業系廃棄物、産業系廃棄物処理実態の情報収集
- ③ 灰溶融炉等の測定調査（2か所）
- ④ 共同研究連絡会の開催と経過のまとめ等

### 4 研究実施の背景

廃棄物処理施設はダイオキシン問題もあいまって、一層高度な処理が求められ、これに要するコストやエネルギーは増加の一途をたどっている。環境保全はもとより、資源化・再利用、省エネ・経済性に優れた廃棄物処理体系が求められている。この課題は「東京都循環型都市づくり行動計画」の骨子であり、東京都技術会議でも焼却灰、溶融スラグの資源化について共同研究課題としている。また事業系・産業廃棄物処理は、実態が不明であったり、技術的な改善を要するものが多く、環境保全と省エネルギーの観点からの調査研究が、ほとんど行われていない。

### 5 共同研究者

環境科学研究所、土木研究所、清掃研究所の3者で連絡会を設置し、共同して研究を進める。研究成果は各自の分野の発表とともに、共同発表を検討する。

#### 【評価】

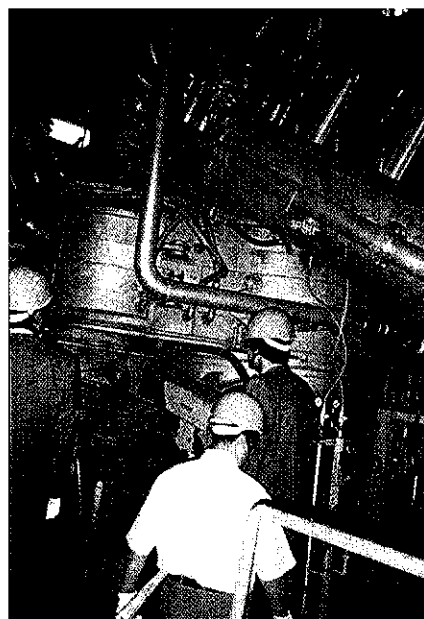
焼却灰の安全処理及び埋め立て地の不足等を考えれば、重要かつ必要性の高い研究と言える。リサイクル技術の評価に加えて、リサイクル製品の利用を促進するシステム並びに処理に係る労働者の環境という点からも調査をしてもらいたい。

なお、廃棄物の処理・処分と資源リサイクルとの協調をねらった研究には、これまでも類似のものがある。それらの成果も十分に参考にしながら、既存の研究成果との関連を明確にして、都市活動全体から廃棄物管理としての焼却灰の処分までのシステムを構築するという幅広いねらいを持たないと、後追的になることも考えられる。

また焼却灰などのリサイクルによって生成されたエコセメントやスラグなどの需要、経済性についても考慮すべきである。

#### 【評価に対する研究所の対応】

廃棄物処理の将来的なあり方を念頭に置きながら研究を進めていく。また東京都土木研究所、清掃研究所との連携を密にしながら推進していく。

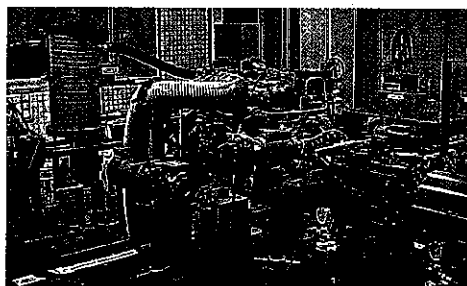


ごみ焼却灰を溶融する灰溶融炉

## (応用3) 複合脱硝システムに関する研究

### 1 研究の概要

ディーゼル排出ガス中のNO<sub>x</sub>等の低減を図るため、排気再循環と脱硝触媒及び酸化触媒から構成されるシステム(以下、「複合脱硝システム」という。)を電子制御式燃料噴射装置を備えたディーゼルエンジンに装着し、排出ガス規制の新長期目標を早期に達成するための研究を行う。



複合脱硝システム検証に用いるエンジンダイナモメータ

### 2 研究期間 平成11～13年度(3年間)

- ・11年度 : 複合脱硝システム試験装置の製作と各種要素技術の性能確認
- ・11～12年度 : エンジンダイナモメータによるNO<sub>x</sub>等の低減効果の実証
- ・13年度 : 実車搭載によるシステム実用可能性の検討

### 3 平成11年度の研究実施計画

- ① 複合脱硝システム試験装置製作
- ② 排気再循環と脱硝触媒及び酸化触媒等の要素技術試験と性能評価

### 4 研究実施の背景

ディーゼル車の排出ガス規制に関する中央環境審議会第三次答申が示され、適用時期は新短期が2004年、新長期が2007年頃となり、ディーゼル車の排出ガス浄化対策が急がれている。このため早期に新長期レベルの技術的可能性を実証し、大気汚染の改善を図る必要がある。本システムの特徴は、還元剤である軽油の後噴射を電子制御式燃料噴射装置を用いて行うもので、車両としてのシステム化を図れることにある。

### 5 共同研究者(産創研との共同研究)

#### ① 役割分担

複合脱硝システム試験装置製作及び要素技術性能の確認は産創研が実施し、エンジンダイナモメータによるNO<sub>x</sub>等の低減効果、過度運転時のシステムの信頼性確認等総合的評価を当研究所が担当する。

#### ② 研究費総体は公害健康被害保証予防基金による予定(一部都が負担)

#### ③ 環境庁、早稲田大学等による検討委員会を産創研に設置し、研究方針、研究成果の評価を行う。

#### 【評価】

NO<sub>x</sub>削減対策として対社会的な効果が期待でき、具体的削減手段が提示される成果が大きいので、実用化に向けた研究に取り組んでほしい。共同研究、外部の予算導入も妥当と思われる。

また中央環境審議会の答申により、自動車、石油工業界等も種々の技術開発を急いでおり、国内外の技術進展を把握の上、各業界等の協力を得て実施してほしい。

さらにベンゼン、アルデヒド等の有害大気汚染物質の排出抑制にも注目して研究を進めてもらいたい。

#### 【評価に対する研究所の対応】

研究の実施に当たっては、自動車技術、燃料技術両面からの検討が必要であるため、指摘のとおり自動車メーカー、石油メーカーの協力を得て進めていく。

また有害大気汚染物質を含めたディーゼル排出ガスの総合的な低減対策も併せて検討する。



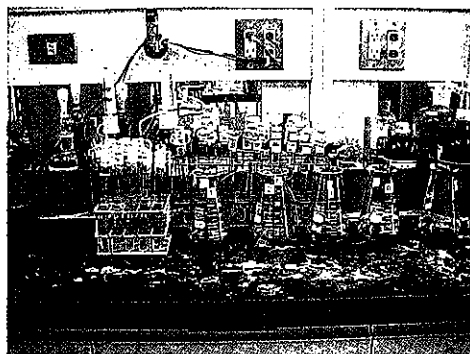
## 分析研究部

### (分析1) 大気・水質汚濁物質等の測定分析及び精度管理に関する研究

#### 1 研究の概要

当研究部の検査分析チームは、大気・水質の行政検体の分析を主たる業務としており年間分析数は精度管理のためのクロスチェックを含み6千～8千項目である。

これらの分析項目のうち、前処理、定量下限値、塩分の干渉などに関する研究の必要性が増加している。また揮発性有機化合物や農薬、燃料中のベンゼン等の分析検体数も増加しており、これらの分析に係わる問題点の検討、分析の精度管理、分析精度の向上を進めていく。



重金属分析のための前処理

#### 2 研究期間 平成11～13年度（3年間）

#### 3 平成11年度の研究実施計画

- ① 行政検体の分析データの解析及び問題点の検討
- ② 燃料中のベンゼン等の含有量の分析精度管理及び精度の向上
- ③ 重金属等の分析及び精度管理  
・高周波誘導結合プラズマ・質量分析機の重金属一斉分析法への適用の検討等
- ④ 農薬分析の前処理の問題点の抽出

#### 4 研究実施の背景

最近では重金属、揮発性有機化合物を中心とした微量の有害化学物質の分析及び内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）の疑いのある農薬等の分析の要望が高まっている。また水質環境基準の分析項目の追加も予定されている。

これらに対し、分析法の再点検を行うとともに、各種の文献から問題点を洗い出し、微量分析の検討を行う。

#### 5 共同研究者

分析試料の採取は行政が行っており、下記のように各行政部門と共同して行う。

- ① 大気関係の分析項目：環境保全局大気保全部
- ② 水質関係の分析項目：環境保全局水質保全部

#### 【評価】

測定に関連する精度管理は、データの信頼性、客観性の担保という点から、行政機関の研究所としては必須のテーマである。環境モニタリングは環境研究の最も基礎的で重要な作業であり、その精度管理は特に重要な意味を持つ。非常に地味な分野の仕事であるが、分析結果をまとめる方法論も併せて開発してほしい。

また、一般都民に対する分析技術の情報提供にも努めてほしい。

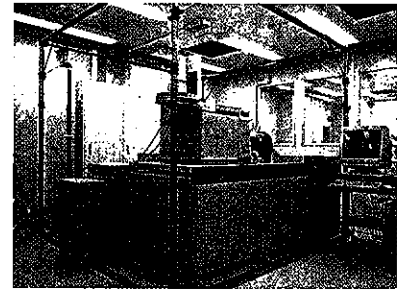
#### 【評価に対する研究所の対応】

この研究は、分析事業を進める上で不可欠な調査研究であり、分析の問題点や課題を探究し、より良い研究テーマの把握に努めていきたい。また指摘のあったデータ整理の方法論についても併せて検討する。

## (分析2) ダイオキシン類の分析と環境実態に関する研究

### 1 研究の概要

コプラナPCBを含むダイオキシン類の迅速で高感度かつ高精度な分析手法を確立する。同時に行政部門が外部に委託した分析データの信頼性を確保するためのクロスチェック等を行う。大気、水質など各種媒体の分析を行い、ダイオキシン類の異性体、同族体の構成比等の解析による発生源やその寄与率等を明らかにし、環境中の汚染実態の把握に努める。また共同利用施設としての分析機能を充実し、各種標準作業手順書を作成する。



ダイオキシン類の分析に用いるGC/MS

### 2 研究期間 平成11～13年度（3年間）

- ・ 11年度：媒体ごとのダイオキシン類分析法検討とコプラナPCB分析法の基礎的検討
- ・ 12年度：分析法の標準化と精度管理の検討迅速かつ高感度・高精度分析法の検討  
行政の外部委託検体のクロスチェックと環境実態の基礎的検討
- ・ 13年度：分析の迅速化及び検出感度向上の検討  
環境における挙動等の基礎的検討

### 3 平成11年度の研究実施計画

- ① 環境庁、厚生省の分析マニュアルに準拠したダイオキシン類分析法検討
- ② 大気、水質、土壌中のダイオキシン類分析（分析検体数 60検体予定）
- ③ コプラナPCB分析法の基礎的検討（分析検体数 10検体予定）
- ④ 行政検体のクロスチェック（分析検体数 30検体予定）

### 4 研究実施の背景

東京都は「ダイオキシン類対策取組方針」を策定し、ダイオキシン問題の解決に取り組んでいる。本研究の成果はダイオキシン対策の基礎資料となるもので、一般に公表するためには高い信頼性が求められている。

また国の定める各種「分析マニュアル」は暫定的なものもあり、分析体制確立のために国、自治体等による科学的知見の集積に努める必要がある。

### 5 共同研究者 国立環境研究所 化学環境部

国は標準試料を用いた外部精度管理や新たな分析法の検討を行い、都は環境関係の様々な検体の高感度、高精度な分析法の検討を行う。

#### 【評価】

東京都として、ダイオキシン類の測定を行えるように条件整備を進めることは当然であり、研究成果を問う以前の問題である。しかし、評価に使えるデータにするためには媒体ごとの精度の高い測定が必要であり、積極的な取り組みを期待する。

異性体、同族体の構成比をきちんと測定できる精度の維持を早期に確立することが、何よりも必要と考える。

他の研究との位置づけに十分な配慮がなされており、妥当な研究実施計画である。

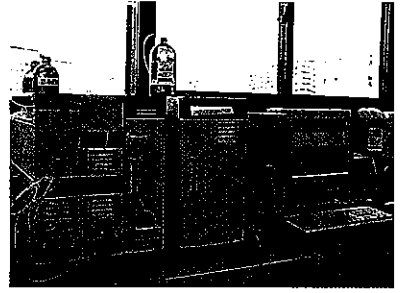
#### 【評価に対する研究所の対応】

国や他の研究機関とも十分連携して、分析精度の維持・向上に努めていく。またできるだけ早期に、より簡易な分析法の確立をめざしていきたい。

## (分析3) 内分泌かく乱化学物質等の分析及び精度管理に関する研究

### 1 研究の概要

ガスクロマトグラフ質量分析計などを用いた微量農薬分析の検討を行うとともに、環境ホルモンに代表される、新たな有害化学物質の一斉分析法の検討を行う。分析の前処理方法についても見直しを行い、より効率的な方法を検討する。また可能な範囲で行政からの分析依頼に対しても対応していく。とくに、環境ホルモン類の委託調査のクロスチェックについては水質試料を中心に土壌、大気についても、精度管理の幅を広げていく。環境ホルモンについては別チームで行うダイオキシン類以外のものを対象とし「環境ホルモン取組方針」に基づく体制づくりを図るとともに、簡易分析法の確立、分析精度の向上をめざす。



内分泌かく乱化学物質の分析に用いる高速液体クロマトグラフ

### 2 研究期間 平成11～13年度（3年間）年度ごとに分析対象物質を拡大する。

### 3 平成11年度の研究実施計画

- ① ガスクロマトグラフ質量分析計を用いた化学分析の検討及び精度管理  
対象物質：フタル酸エステル類10物質、農薬関連20物質、揮発性有機化合物3物質
- ② 高速液体クロマトグラフィを用いた化学分析の検討及び精度管理  
今まで測定できなかった環境ホルモン（とくに農薬由来）に関して、高速液体クロマトグラフィを用いた分析法の検討を行い、カーバメート系農薬4種とビスフェノールA等のフェノール類など新たに8項目について精度の高い分析法を確立する。

### 4 研究実施の背景

環境ホルモン等の新たな有害化学物質に関する社会的な関心の高まりを受け、行政からの分析依頼項目は飛躍的に増加しているが、こうした項目は、まだ分析法が確立していないものが多く、簡便で、高精度な分析法の確立が望まれている。また、こうした現状から、環境ホルモン類については外部委託調査を行っても、分析の手段やデータの信頼性など問題点も多く、分析研究部にクロスチェック機能の強化も期待されている。

### 5 共同研究者 なし

ただし、東京都環境保全局が実施する環境ホルモン委託調査のクロスチェックおよび環境庁の環境ホルモン調査のクロスチェックを行っている。

#### 【評価】

社会的関心を集めているテーマなので、急いで成果を出すことが求められる。自然界に生息する魚類への影響を考えると、底泥をはじめ食物連鎖に関係する固形物中の内分泌かく乱化学物質の分析手法の開発も急がれるテーマである。

精密、簡易を含め分析手法の開発は重要な課題であるが、他の研究機関との連携、協力が必要不可欠で、実施体制が「共同研究なし」というのはややさびしい感じがする。

#### 【評価に対する研究所の対応】

評価を受け、早急に分析法の開発に努めていきたい。とくに内分泌かく乱化学物質の一斉分析法の確立は対策推進の上で重要な課題であるので、具体的な成果をめざす。

また指摘のあった共同研究については、今後検討したいと考えている。

## (分析4) 環境中の要管理無機物質の分析法に関する研究

### 1 研究の概要

「東京都における有害化学物質対策の方向」に示された要管理化学物質のうち、無機元素成分について分析法の検討及び分析法のマニュアル化を図る。

また環境中の要管理無機化学物質を測定し、有害化学物質環境監視の指針とする。

### 2 研究期間 平成11～13年度（3年間）

### 3 平成11年度の研究実施計画

#### (1) 環境中の要管理無機化学物質の分析法の検討

- ① 検討対象 ・ 大気環境：浮遊粒子状物質  
・ 水 環境：環境水

- ② 分析対象 モリブデン・アンチモン・バナジウム等

#### (2) 分析法のマニュアル化

高精度の分析法である炭素加熱炉原子吸光法、高周波誘導結合プラズマ質量分析法放射化分析法の比較検討を行い要管理無機化学物質の分析法マニュアルを作成する。

### 4 研究実施の背景

環境保全局が作成した「東京都における有害化学物質対策の方向」に基づき要管理化学物質が示されているが、分析法の確立していない化学物質も多い。これらの化学物質については分析法の指針が必要となっている。

また要管理化学物質の中には、未規制の有害化学物質も含まれており、環境庁も規制のあり方について検討を進めている。これらの未規制有害化学物質が東京都においてどの程度のレベルにあるか、実態を把握することは、今後の環境行政に必要な情報として求められている。

### 5 共同研究者

環境試料の採取や、当研究所が所有していない分析装置の使用のため次の二者と共同して研究を進める。

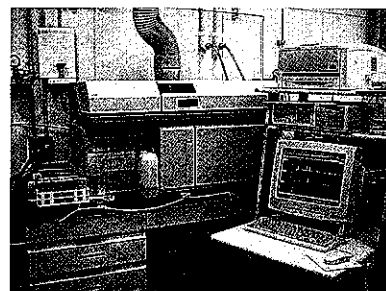
- ① 東京都産業技術研究所
- ② 京都大学原子炉実験所（予定）

#### 【評 価】

環境行政を進める上で、モニタリングの精度管理は基本的な技術開発プロジェクトであり、実用的な意味で重要である。特に未規制有害物質の分析法の確立と環境測定を先回りして行っておくことは、環境行政の鉄則であろう。行政部局や環境庁及び外部研究機関とも連携協力して、未規制物質のデータを着実に蓄積していく作業を評価したい。

#### 【評価に対する研究所の対応】

環境中の要管理無機物質の規制の検討が進められており、発生源対策のためにも分析法の早期確立は重要課題である。この評価をもとに鋭意研究の推進に努めていきたい。



分析法の検討に用いる高周波誘導結合プラズマ質量分析計