

(基調講演) 環境科学研究所の 最近の調査研究と取組みについて

参事 古橋 紀美一

1 はじめに

近年、東京の環境問題は、大気汚染や水質汚濁等に加えダイオキシン類や環境ホルモンなどの有害化学物質問題や地球環境問題等複雑で多様化してきており、このような今日的な環境問題の解決に向けて取り組んでいる研究所の最近の研究活動について紹介いたします。

2 研究方針と研究テーマの設定及び新たな取組み

(1) 研究テーマの設定と外部評価制度

当研究所は毎年研究方針を策定し、この方針に則り、研究員は研究テーマ（研究課題）を設定し、研究テーマ毎に研究計画を作成します。計画は所内の検討調整を経たのち研究実施計画が確定され、実際の研究が実施されます。研究終了後、研究結果の報告（年報作成）が行われるという過程になります。今年度、初めて導入した外部評価制度は、この一連の過程の節目となる研究実施計画及び研究結果を外部委員（2名の都民委員を含む7名の委員）によって客観的に評価（事前・事後評価）して頂き、①研究内容の充実、開かれた研究体制②限られた予算の重点的・効率的配分③都民と研究所とのパートナーシップ形成等を目指そうとするものです。

(2) 民間等からの依頼試験の受託

今年度から、新たな取組みとして民間等からの依頼を受けて「自動車排出ガス低減装置等の性能試験」及び「自動車NO_x法に基づく排出ガス試験」を実施しました。前者は、民間等における自動車排出ガスの改善技術の開発を促進するために、後者は、法に規定する大型の旧型車を対象に、運輸省が定める公的な試験機関として当研究所の大型・小型のシャーシダイナモメータを活用し排出ガスを測定するものです。

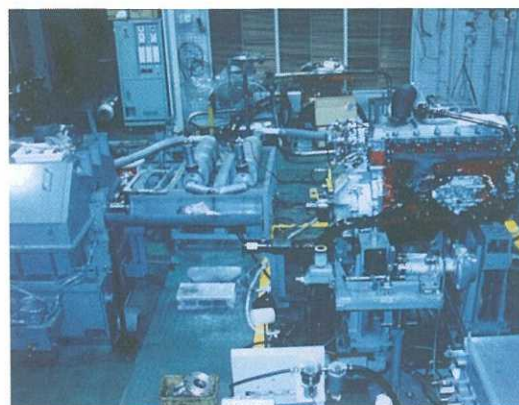
3 現在取り組んでいる主要な研究テーマ

現在、緊急を要する主な研究課題に関連する研究内容を簡単に紹介します。

(1) 自動車排出ガス対策に関する研究

ア DPF（ディーゼル排気微粒子除去装置）の実用化開発研究

浮遊粒子状物質（SPM）の発生源の約5割は自動車で、その殆ど全てがディーゼル車から排出されています。当研究所はこれまで、ディーゼル車排出ガス中の粒子状物質除去対策としてDPFについて研究を進めてきており、使用過程車に後付

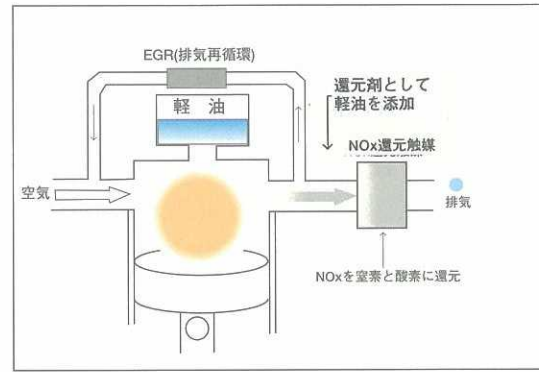


複合脱硝システム研究に使用しているエンジンダイナモメータ

け可能なDPFシステムの開発を民間の研究所と共同で行っています。都で展開中の「ディーゼル車NO_x作戦」の主要な対策の一つに位置づけられております。

イ ディーゼル車排出ガスに対する複合脱硝に関する研究

ディーゼル車から排出される窒素酸化物削減対策は大変遅れています。当研究所は、民間の研究所と共同して、排気再循環（EGR）とNO_x還元触媒（酸化触媒付加）を組み合わせたNO_xとPM（粒子状物質）を低減するシステムの開発に、今年度から取り組んでいます。



実験用複合脱硝システム概念図

ウ 自動車から排出される有害ガスに関する研究

自動車から排出されている種々の有害化学物質のうち、環境基準が設定されているベンゼンや優先取組物質のアルデヒド類などについて、実走行条件における自動車からの排出量等の把握調査を実施しています。これまでの調査では、ベンゼンについては、全体の自動車排出量の約8割がガソリン車から排出（平均排出量13.5mg/km）されており、ベンゼンを殆ど含まない軽油を燃料とするディーゼル車からも排出（平均排出量8.2mg/km）されていることが明らかにされました。また、アルデヒド類については、ディーゼル車から約9割以上が排出されていることが明らかにされました。

(2) ダイオキシン類対策に関する研究

ア 分析室の整備及び精度管理等分析法に関する研究

ダイオキシン類対策に資するためダイオキシン等分析室を整備し、ダイオキシン類の分析データの信頼性確保のための精度管理、環境監視・規制検体のクロスチェック、コプラナーPCBの分析方法の確立等の調査研究を開始しました。分析室は、ダイオキシン類の特性に配慮し①周辺環境の汚染防止②作業者の安全性の確保③高精度分析に対応、を基本要件に整備しました。

イ 家庭用等小型焼却炉からのダイオキシン類の生成に関する研究

家庭用等の小型焼却炉については、その排出実態があまり把握されていないため、これを対象に平成10年度から、種々のごみを焼却したときに発生する排ガス及び焼却灰中のダイオキシン類を測定し、発生要因の解明検討を行っています。これまでの調査では、塩化ビニルを混入して焼却すると、混入量の増大に伴い排ガス及び焼却灰中のダイオキシン類濃度が増大する傾向がみられました。

(3) 環境ホルモン（内分泌かく乱化学物質）対策に関する研究



家庭用焼却炉のダイオキシン類生成実験



内分泌かく乱化学物質によるメダカの生殖影響試験

ア 魚類を用いた影響評価に関する研究

都の環境ホルモン対策に資するため、魚類等暴露試験施設を設置し、環境ホルモンが水生生物に及ぼす影響調査をメダカ等を用いて実施しました。これまでの調査では、合成樹脂の原料であるビスフェノールAを、ヒメダカの雌・雄の組合せに2週間暴露した試験では、暴露しなかった組合せと比較すると、産卵数の減少等の影響が認められました。



採捕したコイの解剖

イ 多摩川等魚類の実態調査研究

都内河川における環境ホルモンによる水生生物への生殖影響の実態は未解明なため、平成10年度からコイ等の魚類の生殖異変の実態調査を行うとともに、河川中の環境ホルモン物質の挙動等を明らかにする研究を実施しています。5河川で採取したコイ(95尾)の調査によると、雌・雄の数はほぼ同数であり、精巣に異常が認められたのは雄47尾中1尾のみ(卵巣の異常は無い)で、環境ホルモンの影響と認められるものは現段階では、ありませんでした。なお、雌特有に存在するビデロジェニン測定では、雄コイ47尾中10尾に検出されており、引き続き解明調査を行っています。

(4) その他の主な研究テーマ

以上緊急課題を中心に、研究内容を紹介しましたが、この他の主な研究テーマとしては、①酸性雨関連②焼却灰等の処理・資源化技術関連③高度処理水放流河川等の生物影響関連④雑木林植生と環境要因の基礎解析関連⑤大気・水質汚濁物質等の測定分析・精度管理関連等の研究があります。

4 おわりに

本日の発表会等を通じて、より開かれた研究所を目指してまいります。ご参加の皆様をはじめ、都民の皆様の暖かいご支援ご協力をお願いしまして私の基調講演を終わります。