

## 参照触媒委員会の活動状況

### 触媒学会参照触媒委員会

#### 1. はじめに

参照触媒制度が発足してから、今年で満6年になる。発足当時なにかと議論の多かった本制度も、すっかり学会活動の一つとして定着した感がある。京都で開催された第51回触媒討論会においても、参照触媒を研究に利用されたものが5件あり、これをみても会員の方々の参照触媒への理解の深まりがうかがい知れよう。利用のされ方は、千差万別であって、それぞれの研究に最も適した使い方がされている。また、二、三の研究機関が協力して、それぞれが得意の測定を行ない、それらのデータをまとめて、雑誌に投稿するようなことも行なわれている。参照触媒はすでに過去5年間の間に、数々の測定がなされて、そのデータが委員会に報告されている。したがって、今後こうした試料を利用される方々にとっては、well defined catalyst として扱うことができるので、研究者自身があらゆる物性値を自から測定する必要がない。最近は大学、高専などで、BET 表面積、金属表面積測定用の学生実験用標準試料としても利用されており、参照触媒の利用は着実に根付いてきたといえよう。ここでは、参照触媒委員会の最近の活動状況と、今後の計画について述べてみたい。

#### 2. 参照触媒討論会の開催

参照触媒討論会は、年一回秋の触媒討論会の前日に、触討開催地で行なうことを慣例としており、今年は第5回を迎える。秋の触討は地方になることが多いために、今まで東京で開催したことがなかった。そこで、昨年度は始めて東工大で開催(12月6日)した。討論会の参加者は毎回30~50名といったところで、人数が少ないために活発な討論がなされている。毎回、テーマを決めて、なるべく総花的にならないようにしているが、テーマ以外の発表も歓迎している。このところ、金属表面積測定法のマニュアル化を目指して、担持金属触媒を試作し、それを各研究機関に配布し、測定結果を持寄って議論することを続けている。企業側の測定法に関するニーズは、簡便であることが、一つの条件であるため、委員会ではCOパルス法を取りあげ、この方法のマニュアル化をすすめてきた。すでにPtについては、野尻(触媒, 23(1981)488)が報告しているように、前処理条件を揃えることによって、再現性ある結果が得られることが判った。これについては、本年度中にマニュアルを完成させる予定で

いる。他のPd, Rh, Ru 及びNi についても同じ方法が適用できるかどうか、昨年度の一つのテーマであった。そこで、本誌 24(1982)(5)に会告したような17種の担持金属触媒を調製し、配布希望のあった30余研究機関に配布し、いろいろな角度から測定していただいた。金属表面積の測定をメインにしても、データはいろいろな角度から比較してみる必要があるために、赤外吸収、X線さらには反応活性のデータといったものまで報告された。報告件数は17件あり、報告データは資料集(予稿を兼ねる)にまとめられた。この討論会では、①Ptについては、COパルス法で十分再現性あることが判った。②Rh, Ru, Pdについては、Ptと全く同じマニュアルでは、適当でないことが判った。③Niについては、CO吸着法がNi-カルボニルの生成のために使えないことが判った。したがって、本年度の第5回参照触媒討論会(本号会告参照)では、上記三つの結論を受けたテーマで討論することになっている。

#### 3. 海外交流

触媒研究における標準化の問題は、日本以外でもいろいろなグループによって検討されている。昨年9月6日から9日まで、ベルギーで開催された“第3回触媒調製に関する国際シンポジウム”では、その中に半日をかけて“触媒の標準化についてのミニシンポジウム”が開催され、次の6件の話題が提供された。

1. Standardization of Catalyst Test Methods  
R.J. Bertolacini (Amoco Oil Company, USA)
2. Progress Report of the Committee on Reference Catalyst, Catalysis Society of Japan  
Y. Murakami (Nagoya Univ., Japan)
3. The SCI (IUPAC) Standard Nickel Silica Catalyst  
P. Burch (Univ. of Reading, U.K.)
4. Council of Europe, Research Group on Catalysis. Standard Silica Supported Platinum and Nickel Catalysts  
P. B. Wells (Univ. of Hull, U.K.) J. W. E. Coenen (Catholic Univ., Netherlands)
5. Progress of BCR Activity in TMS for Surface Area and Pore Size Distribution  
N. Pernicone (Ist. G. Donegani, Italy)
6. Standardization of Procedures for Determina-

### tion of Activity and Selectivity of Commercial Catalysts by Comparative Kinetic Investigations in Different Laboratory Reactors

M. Baens (Ruhr Univ. Bochum, Germany)

日本からも村上委員長が、参照触媒委員会のいままでの活動状況をまとめて報告した。いちがいに、触媒研究における標準化といっても、単に触媒物質の標準化に限らず、種々の試みがされていることが判る。物性測定の際の標準物質をつくっていかうとする試み、さらに測定方法の標準化を試みようとする行きかた、反応装置の標準化を行なう試み、さらには同一の触媒を用いて、多くの研究者がいろいろな観点からデータを出しあうプロジェクト的研究など、目的や手段はさまざまである。日本の参照触媒制度の特徴は、試料として触媒担体を中心に取りあげており、同一ロットのものを各200kg ずつ用意したことにある。したがって、これら担体をベースに種々の触媒を調製することも可能であって、今後の利用にいろいろな可能性を持たせていることになる。

国際シンポジウムで報告して以来、海外からの問い合わせが増えてきている。アメリカ、イギリス、ベネズエラ、アルゼンチン、台湾等からは、試料をわけてもらえないかとの打診があったため、委員会としても海外交流の一つの機会と考え、前向きに検討することにした。但し、試料の絶対量が限られているので、量を制限することと測定されたデータは、必ずフィードバックすることを義務づけることとした。このために、委員会の中に海外担当を設け、窓口になっていただくことにした。海外からの申込みに対しては、英訳された測定データ要旨をつけて配布することになる。なお海外担当には、服部忠氏(名大工)をお願いした。

#### 4. 参照触媒の拡大 — ゼオライト、酸化チタン

現在委員会で配布している試料は、担体が10種類(アルミナ5種、シリカ1種、シリカ・アルミナ2種、ゼオ

ライト1種、酸化チタン1種)と、担持金属触媒が17種類ある。各試料の性状は、アルミナについては、本誌22, 110(1980)、シリカ、シリカ・アルミナ、ゼオライト、酸化チタンについては、本誌22, 412(1980)に掲載されている。担持金属触媒については、本誌24, No. 3, 会告5頁(1982)に掲載されている。利用の仕方についても、各号に記してあるので、利用を希望される方は、いつでも申込みいただきたい。

本年から触媒担体の中で利用の多いゼオライトと酸化チタンの試料を増やすことになった。先ず、本年は会告に示したように、ゼオライト試料4種を新たに増やすことにした。さらに、来年度には種々の物性および調製法の異なる酸化チタンを、3~5種類にする予定で検討をすすめている。

#### 5. おわりに

参照触媒委員会は、触媒学会の活動の中でも、ハードを持っている点で特徴がある。それだけ、試料の保管、配布、データの収集といった事務的な仕事が多く、委員の方々にいろいろご苦労をおかけしている。しかしながら、地味ではあるが着実に成果はあがってきており、多くの方々の支持を得つつあると思う。参照触媒を用いた共同研究の成果が、外国雑誌に投稿されることも増えてきている。こうしたことは、大いに歓迎されることではあるが、委員会として発表されたデータの追跡ができなくなりつつある点が、一つの問題点でもあろう。試料を使われた方には、できる限りデータをフィード・バックしていただいて、次に利用する人に役立てていただくことをお願いはしているものの、研究発表会での発表などは、すべて委員会でホローすることは困難になってきている。利用された方の協力をお願いする次第である。今後は、こうしたデータの収集をパソコンを用いて行なっていくことも計画中であり、皆様の使いやすいものにしていきたいと思っている。(松本英之)