

***INTERNATIONAL MEETING ON
CHEMICAL SENSORS***

September 19-22, 1983

Fukuoka, Japan



化学センサー国際会議報告

まえがき

化学センサー国際会議 清山哲郎
組織委員長

「化学センサー国際会議」が盛会裏に終了しましたこと誠に御同慶にたえません。

この会議は、センサー研究懇談会において研究会を重ねるうちに、会員の間から自然発生的に化学センサーの国際会議を日本でやってはどうかという話が出たのが発端です。幸いに、電気化学協会の50周年記念事業の一つとして取り上げていただきました。またこの分野の最初の国際会議の提唱であるにも拘らず、その機が熟していたのでしょうか、内外の著名な研究者の賛同も得られまして、組織委員会、実行委員会、運営委員会を設置して準備にとりかかったのです。お陰様で準備はきわめて順調に進行し開催にいたりしました。

会議は御承知のように当初の予想を遙かに超える研究講演があり、参加者も、とくに外国から多数参加されるなど、予定に倍する有様で、会議運営の実務担当者が悲鳴をあげるほどでしたが、活発で賑やかな国際会議となり、成功裏に終了しました。皆様におかれては、化学センサーの現在及び将来について展望をもつことができただけでなく、多くの方々との交流を深められたことと存じます。この国際会議にあたり御祝辞をいただいた来賓の方々、強力な御支援、御協力をいただいた各企業、諸団体、また、準備、募金、運営あるいは展示等に絶大な労を惜しまれなかった委員各位にあらためて厚く御礼申し上げます。

なお、本国際会議の次回開催については、会議終了の時点では未確定でしたが、その後この会議を第1回として、第2回を1986年ボルドー（フランス）において開催することにほぼ確定いたしました。次回にむけて心づもりされることを希望します。

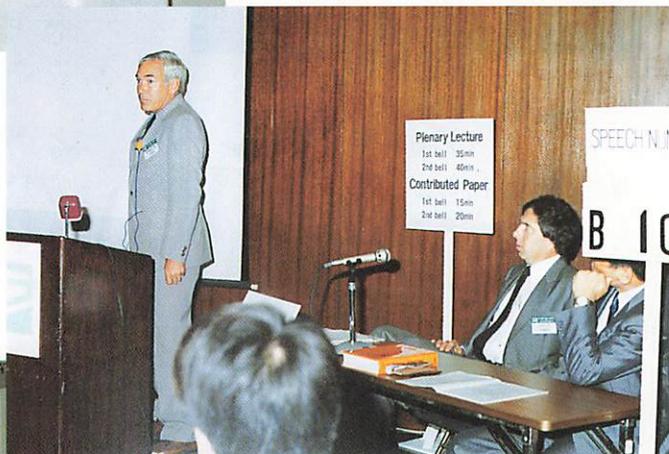
折角の国際会議ですので、簡単なものですが報告書を作成しました。御一覽下されば幸甚です。

INTERNATIONAL MEETING ON CHEMICAL SENSORS



◀ 9月20日朝、ニューオータニ博
多で200名の参加者を集めて開会
式が挙行政され、清山哲郎組織委員
長から開会宣言が行われた。

会期中3会場とも多数の参加者
が集まり、講演がスムーズに進め
られた。



◀ 3会場とも連日熱心な討論が続
けられた。

展示室は連日大盛況で参加者に
大好評であった。





◀ 9月21日夜、ニューオータニ博
多でバンケットが開かれ、福井謙
一日本化学会会長から化学センサ
ーの将来の発展を期待するスピー
チが述べられた。

バンケットで料理と郷土芸術を▶
堪能し、鏡割りの日本酒を味わっ
た。



◀ 9月19日夜、ウェルカムパーテ
ィーが開かれ参加者は新しい友人
を作りかつ親交を暖めた。

食堂で世界的に人気が高まって▶
きた和食に舌つつみをうった。



目 次

1. 会議の概要	2
2. 会議の経過	
会議報告	4
式, 社交行事, 展示等の報告	5
会計報告	7
3. 開会式の挨拶	8
4. バンケットの挨拶	11
5. 座 談 会	
「化学センサー国際会議を終って」	14
6. 化学センサー国際会議各種委員会委員	18
7. 展示会参加企業一覧	19
8. 協力団体一覧	20

1. 会議の概要

(1) 会 期

昭和58年 9月19日(月)～22日(木), 4日間

(2) 会 場

電気ビル (福岡市中央区渡辺通 2-1-82)

(3) 主催機関等・名称

主催：化学センサー国際会議組織委員会,
電気化学協会
協賛学協会：日本学術会議, 日本化学会,
窯業協会, 電気学会, 電子通信学会, 日本
金属学会, 日本鉄鋼協会, 触媒学会, 応用
物理学会, 日本分析化学会, 計測自動制御
学会, 日本ME学会, 日本表面科学会

(4) 会議の主題及び内容

化学センサーの基礎, 応用ならびに実用化
に関する招待講演及び研究論文の発表・討論
が行われた。その主な内容は次の通りである。

1. 半導体ガスセンサー
2. 固体電解質センサー
3. 湿度センサー
4. FET 化学センサー
5. イオン選択性 FET センサー
6. バイオセンサー
7. 新しい方法及びシステム

(5) 日 程

月 日	午 前	午 後	夜
9月19日 (月)		登 録	ウェルカムパーティー
9月20日 (火)	開会式 招待講演, 一般講演, 討論	招待講演, 一般講演, 討論	福岡市内観光
9月21日 (水)	招待講演, 一般講演, 討論	招待講演, 一般講演, 討論	バンケット
9月22日 (木)	招待講演, 一般講演, 討論	招待講演, 一般講演, 討論 閉会式	

展示は9月20, 21, 22日の3日間開催し, ファミリープログラムは9月20, 21, 22日に行った。

(6) セッション別発表件数

セッション	一 般 講 演			招 待 講 演			合 計
	国内	国外	小計	国内	国外	小計	
Semiconductor Gas Sensor	24	13	37	1	2	3	40
Solid Electrolyte Gas Sensor	11	11	22	1	1	2	24
Humidity Sensor	12	2	14	0	0	0	14
FET Chemical Sensor	4	4	8	0	2	2	10
Ion Selective Electrode Sensor	5	6	11	0	0	0	11
Biosensor	14	4	8	1	2	3	21
New Method and System	5	6	11	0	0	0	11
	75	46	121	3	7	10	131

(7) 国別発表件数および参加者数

国名	発表件数		参加者数		
	一般講演	招待講演	一般(学生も含む)	同伴	小計
Japan	75	3	329	10	339
U.S.A.	7	2	26	5	31
France	6	2	9	1	10
Canada	4	0	2	1	3
F.R.G.	2	2	9	2	11
Sweden	3	1	6	0	6
China	4	0	2	0	2
U.K.	3	0	5	1	6
Poland	2	0	0	0	0
Italy	2	0	1	0	1
U.S.S.R.	2	0	0	0	0
Singapore	2	0	1	0	1
Yugoslavia	1	0	0	0	0
The Netherlands	1	0	1	0	1
D.D.R.	1	0	1	0	1
Czechoslovakia	1	0	0	0	0
Norway	1	0	1	0	1
Denmark	1	0	0	0	0
Bulgaria	1	0	0	0	0
Australia	1	0	1	0	1
South Africa	1	0	1	0	1
Switzerland	0	0	2	0	2
Korea	0	0	3	0	3
Finland	0	0	1	0	1
計	121	10	401	20	421

2. 会議の経過

2.1 会議報告

電気化学協会50周年記念事業の一環として、センサー研究懇談会を中心に企画・準備の進められてきた化学センサー国際会議は、昭和58年9月19日から22日まで、福岡市電気ビルで開催された。時節柄、台風による航空機の欠航・新幹線の運休なども心配され、また、今年は東京は残暑が厳しかったので、不快指数の方も懸念されたが、福岡では、もうはや秋風の気配も感じられ、台風も終了後の翌週末になってやってくるなど、天候にも恵まれ、まずは一安心であった。

センサーに関する国際会議としては、Solid State Transducersの国際会議が隔年(第2回がオランダのデルフトで今年5月に開催)に開かれているが、化学センサーに関する国際会議は今回がまったく初めてということもあり、企画の最初の段階では、果して外国から何名の参加が見込めるものやと、心配をしていた次第である。しかし、サーキュラーへの反応も順調な伸びを見せ、最終的には、国内から329名、国外からは、アメリカの26名、フランス・西ドイツの各9名をはじめ17カ国から82名、合計401名の参加を得ることができた。この他に、同伴者も20名に達し、予想外の盛況となった。

ただ一つだけ残念であったのは、ソビエト・東欧圏からの参加者が、出国準備をすべて整えていたにもかかわらず、折り悪しく大韓航空機事件の余波をうけて、来日・参加ができなくなったことである。

講演数は、招待講演の11件を含み、国内から78件、国外から54件、合計132件の申し込みがあり、当初予定していた2会場を3会場に増やして、プログラム枠に収めることができた。このため、2会場は地下、1会場は12階と別れることになり、参加者の皆さんにはご不便をおかけすることになってしまった。また、会場によっては、ほぼ満席となってしまい、空席をさがすのに苦

労するほどであった。

プログラムは7つのセッションに分かれた。それらは、A. Semiconductor Gas Sensor (40件)、B. Solid Electrolyte Gas Sensor (24件)、C. Humidity Sensor (14件)、D. FET Chemical Sensor (10件)、E. Ion Selective Electrode Sensor (11件)、F. Biosensor (21件)、G. New Method and System (11件)と化学センサーのほとんどの分野をカバーしており、動作機構に関する基礎的な研究から、新しいセンサーの発表まで、多くの発表が行われ、最終日まで熱心に討論が重ねられた。

1日目の19日は、登録日で、夕刻にはレセプションが行われ塩川二郎教授からの歓迎あいさつが述べられた。20日の開会式では、鈴木周一教授司会のもと、組織委員長の清山哲郎教授のあいさつに引きつづき、電気化学協会久松敏弘会長およびSensors and Actuators国際会議の副委員長であるCase Western Reserve大学のW.H.Ko教授の祝詞があった。続いてG. Heiland教授、G. Guilbanltの2人のAdvisory Boardメンバーの挨拶があった。

21日にはBanquetがホテルニューオータニ博多の芙蓉の間で開催され、石橋信彦・柳田博明両教授のかけあいよろしい司会の下に、組織委員会を代表して清山哲郎教授のあいさつのもと、日本化学会会長福井謙一教授、7月に開かれたSolid State Ionics国際会議の組織委員長であるGrenoble大学のKleitz博士の祝詞にひきつづき乾杯のあと、会食に移った。Banquetの参加者も予想外に250名を越え、さすがの大宴会場も満員の盛況であった。余興の上原マリさんの筑前琵琶も、外国人にはあまり興味を持ってもらえないかと心配していたが、却って外国人よりも日本人の方があまり興味を示さなかったようである。どうやら、「ショーゲン」以来、

中世の日本文化に対する興味がかなり一般的になってきているらしい。ともあれ、ホテルに無理を言って終了時刻を大幅に延ばしていただいたのであるが、なお二次会へと流れていった模様である。聞くところによると、ホテルのロビーで4時すぎまで飲んでいたグループもあったとのことである。

3日間の会期も無事に終り、22日には笹木和雄教授のあいさつで Closing session をしめくった。

会議の期間中に、次回の開催を行うかどうか、開催するとしてどこで開催するか、Solid State Transducers の国際会議との関係をどうするか等の問題について議論が重ねられた。期間中に明確な結論には達しなかったが、第2回の開催を、86年にワランスで開催する方向がほぼ固まり、引きつづき協議をつづけることとなった。

研究発表とならんで本会議を有意義たらしめたのは、展示会であった。展示会には17社より化学センサーの出品がなされたが、展示会の人気も上々で、用意したカタログも飛ぶような売

れゆきのため、あわてて航空便で追加をとりよせる会社が続出した。また、カタログだけを集めて送って欲しいとの依頼も海外から寄せられたとのことである。このように海外からも日本の化学センサーに関心が持たれ、また、海外から多数の参加が得られたのは、ひとえに日本の化学センサーが世界中から注目されているからに他ならない。このため、会議の前後には各メーカーに多くの外国人訪問者の申し入れがあった。応接の労をとられた各社の関係者の方々には厚く謝意を表したい。

最後に、清山・山添教授、荒井・三浦助教授をはじめ、現地九州大学の先生方のご苦勞に感謝の意を表するとともに、組織委員・実行委員の諸先生、共催学協会・団体、ご支援いただいた各企業に厚くお礼申し上げる次第である。

なお、Proceedings は国内は講談社、国外は Elsevier の Analytical Chemistry Symposia Series の No. 17として出版されているので、入用の方は講談社にご注文下さい。

(東京大学工学部 山内 繁)

2.2 式、社会行事、展示等の報告

(1) ウェルカム パーティー

本国際会議の公式行事は、9月19日(月)の午後6時から催された電気ビル地下2階「Gold」会場でのウェルカム・パーティーから幕をあげた。まず、山内繁助教授(東大)の司会で始まり、組織委員会を代表して、塩川二郎教授(阪大)の歓迎のあいさつがあった。約250名収容の大きな会場が参加者であふれ、グラスを片手に遠来の客人と談笑する光景が会場のあちこちで見られた。

(2) 開会式

9月20日(火)午前9時20分から、ホテルニューオータニ博多の「芙蓉の間」において鈴木周一教授(東工大)の司会で開会式が挙行された。まず、清山哲郎組織委員長(九大)が開会のあ

いさつを行い、次いで久松敬弘電気化学協会会長及び Wen H. Ko, Sensors and Actuators 国際会議副委員長の祝辞があった。また、本国際会議の Advisory Board を代表して Gerhard Heiland 教授(西独, Rheinisch-Westfälischen 工科大)及び George G. Guilbault 教授(米, New Orleans 大)がこの会議の重要性と将来の発展を強調した祝辞を披露した。

(3) バンケット

21日の夜は、ホテルニューオータニ博多の「芙蓉の間」でバンケットが催された。会場は約260人の参加者で一杯となり、正面には「INTERNATIONAL MEETING ON CHEMICAL SENSORS」と青字で大きく書かれたかんばんが掲げられ、その下に金屏風と青松が

ステージを飾っていた。定刻午後7時、司会の石橋信彦教授(九大)と柳田博明教授(東大)が開会を宣言した。清山哲郎組織委員長の挨拶につづいて、ノーベル賞受賞者の福井謙一日本化学会会長の心のこもったスピーチがあり、化学センサーの未来に対する希望が述べられた。Advisory Boardを代表して M. Kleitz 教授(仏, Grenoble 大)が乾杯の音頭をとり宴が始まった。奥田八二福岡県知事, 田中健藏九大大学長, 片岡照栄電気学会電子デバイス技術委員長から歓迎の挨拶と祝辞が述べられた。宴たけなわのころ, 郷土芸能である筑前琵琶が上原まりさんにより演奏され, 古典的な日本の調べを全員が満喫した。そのあと W. L. Worrell 教授(米, Pennsylvania 大)と福島直喜福岡市助役による「鏡割り」が行われた。引き続き, G. Pfister 博士(スイス), 岡田秀彌新日鉄常務取締役, E. Read 博士(英), 千葉瑛フィガロ技研社長から大変誠意のこもった, かつ楽しいスピーチがあり, 参加者から大きな拍手を浴びた。なごやかな雰囲気の中9時ごろ閉会となった。

(4) 展示

展示は本会議会場内に特別に設営された展示室において, 9月20日(火)から3日間盛大に開催された。田村英雄教授(阪大), 足立吟也助教授(阪大), 荒井弘通助教授(九大), 三浦則雄助教授(九大)を主な担当委員として, 約1年がかりで企画, 準備が進められたもので, 国内の主要メーカー17社にのぼる多数の出展があった。会場内には各種の最新の化学センサーが展示されると同時に, センサー作動の実演も行われ入場者の興味を引いた。連日大盛況で, 時間帯によっては身動きもとれない状態になることもあった。各社の用意した多数のパンフレットやカタログ類はあっというまになくなり担当者をあわてさせた。いくつかの展示小間の前では日本語または英語による熱心な説明と討論が本会議の延長のごとく繰り返りひろげられた。この展

示の様子はテレビ, 新聞等により全国に報道され, 会期中に電話等による多くの問い合わせがあった。22日(木)午後, 成功裡に幕を閉じた。

(5) ファミリープログラム

本会議開催中に同伴者を対象にした3つのファミリープログラムが行われた。20日(火)には11名が参加して, 唐津城, 曳山展示館, 虹の松原を見物した。さらに福岡市内の友泉亭で茶会が催され, その後市立美術館の絵画を楽しんだ。21日(水)には参加者15名が午前中, 古都太宰府を訪れ, 天満宮, 光明寺, 観世音寺を拝観した。午後から福岡の伝統工芸である博多織と博多人形の実演を見学した。最終日の22日(木)には, 17名の参加者があり我が国の代表的な名城の1つである熊本城を訪れた後に, 阿蘇の雄大な風景を眺め, 火山博物館を見学した。これらのプログラムには全て英会話の堪能な2名の化学者が随行し, 参加者には大好評であった。

(6) 閉会式

全ての講演と討議が終了した22日(木)午後4時より, 「Gold」の会場において伊藤要教授(名工大)の司会で閉会式が挙行された。Advisory Board を代表して Ingermar K. Lundström 教授(スウェーデン, Linköping 工科大)の挨拶があり, 次回は1986年にヨーロッパで開催すべく準備を進めることが披露された。続いて組織委員会を代表して笹木和雄教授(東大)から閉会の辞があり, 4日間にわたる充実した日程を消化して会議の幕を閉じた。今回の国際会議における講演, 討論がきっかけとなって, 化学センサーの将来の研究開発の発展に大いに資することが確信された。

(7) 記者会見

化学センサー国際会議への報道機関の関心は高く, 会期前および会期中に数度の記者会見が行われ, 会議中も活発な取材が行われた。特に9月20日電気ビル12階に特設したプレス室で行われた記者会見には, 20名近い新聞やテレビの記者が集まる盛況であった。この記者会見は,

塩川教授および事務局から山添教授が担当した。冒頭に塩川教授から化学センサーとは何か、化学センサーの各分野についての最近の研究開発動向はどうなっているか、この国際会議の内容と開催の意義は何か、などについて説明があった。つづいて記者側から発表件数、参加国や参加者数、今回の会議で特に注目される研究発表、大

韓航空機墜落事件の影響、化学センサーの社会的意義と展望など多岐にわたる質問がなされ、活発な質疑応答が約1時間にわたって続いた。これによってNHK等のテレビ放送、朝日新聞等に報道がなされた。それらの記事の若干を別欄で紹介する。

2.3 会計報告

支 出 の 部		収 入 の 部	
科 目	金 額	科 目	金 額
会場設営経費	1,904,053	参加登録費	18,692,057
借料及び損料	2,810,300	寄付金	20,776,400
会議運営経費	14,833,922	雑収入	1,310,600
プロシーディングス作製費	3,980,300	別刷代	473,000
招聘外国人旅費滞在費補助	3,682,576	預金利息	362,812
印刷製本費	2,347,700		
通信運搬費	1,857,349		
実行委員会等経費	3,142,493		
募金経費	666,220		
事務局経費	2,387,514		
センサー研究奨励資金(仮称)	3,000,000		
国際会議記録集作製費(見込)	600,000		
事務局残務整理費(見込)	402,442		
合 計	41,614,869	合 計	41,614,869

3. 開会式の挨拶

組織委員会委員長 清山 哲郎

Distinguished Guests, Ladies and Gentlemen:

It is a great pleasure to declare the International Meeting on Chemical Sensors open on behalf of the Organizing Committee. I am privileged to have the opportunity to welcome all of you to Fukuoka and join in this opening ceremony.

Recently, the research on chemical sensors is growing and developing fast in Japan, and in 1977 the Researchers Association for Chemical Sensor development was organized in the Electrochemical Society of Japan and the Association has fostered the growth of chemical sensors for the future phase and directions of research. In the spring of 1981, the Association proposed initiatively to hold the International Meeting on Chemical Sensors in Japan. Fortunately, the prominent scientists of all over the world gave their positive approval and hearty cooperation to this plan. On their valuable advice, the Organizing Committee began to prepare for this meeting.

Since 1981, the Conference on the Solid-state Sensors and Actuators was held in the autumn of 1981 in Boston, U.S.A., and the 1st Seminar on Solid-state Gas Sensors was held in 1982 in Bad Honnef, West Germany. These conferences have been strongly promoting the research and the development of this field and have contributed greatly to the international exchange of information among the scien-

tists. As the next conference of Boston, the 2nd International Conference on Solid-state Sensors and Actuators was organized by Prof. Middlehock and was held in last May in Delft, the Netherlands. The Delft conference included all fields of sensors. This time, a great number of participants from all over the world, including many distinguished scientists, meet together here in Fukuoka, the International Meeting on Chemical Sensors is about to be held. I hope also that this meeting will offer an opportunity for all participants to establish and renew personal relationship.

I would like to thank all of the participants for their interest and efforts in helping us make this meeting possible, especially those who have traveled very long distances and taken valuable time from their very busy schedules to attend the meeting.

As you may already know, chemical sensors are providing vital components for monitoring and automatic control systems in a broad spectrum of technologies covering safety, pollution, medical engineering, industrial processes and domestic electrification products.

In this meeting, there are 11 invited plenary lectures and 121 contributed papers, and these are presented in three parallel sessions. In addition, we arrange the exhibition of actual chemical sensors with the generous cooperation of 17 industries.

At this point, allow me to take advantage of this occasion to express my sincere gratitude to a number of organiza-

tions who have provided generous financial support for the meeting out of a deep understanding of its importance, thereby enabling us to hold this meeting.

I hope that all the participants will spend these three days together successfully and bring the meeting to a really fruitful conclusion.

Thank you.

電気化学協会会長 久松 敬弘

Ladies and Gentlemen: It is a pleasure for me to have this opportunity of offering you a few words of welcome.

First, on behalf of the Electrochemical Society of Japan, I want to extend a cordial welcome to all of you who have assembled here to attend the International Meeting on Chemical Sensors. We are delighted to see so many overseas delegates. Your presence is a great encouragement to myself and my colleagues of the host society.

The Electrochemical Society of Japan held the celebration of its fiftieth anniversary this March. This International Meeting on Chemical Sensors was planned to be held as a memorial event of the golden anniversary of the Electrochemical Society.

The Researchers Association for Chemical Sensor Development has been organized and chaired by Prof. Seiyama, Kyushu University, since 1977 as a committee of the Electrochemical Society of Japan. Despite a few help of the parent society in Tokyo, the association is one of the most

active groups among the 14 technical divisions of the society and has indeed made significant contributions to the development of chemical sensors. This international congress is being held in Fukuoka city on the basis of these activities of the Prof. Seiyama's association.

This city, Fukuoka, is one of the oldest cities in our country. An official Chinese history written in 3rd century reported the number of houses of this city at that time was more than twenty thousands. I think it is very interesting and meaningful that this first international congress to discuss chemical sensors is being held in this historical city which was a good sensor possessed by our ancient undeveloped country toward the Chinese Civilization and Korean Culture.

I hope that this congress will improve our understanding of chemical sensors, especially of their mechanisms and applications, and I also believe this congress is strengthening personal friendships among scientists from different parts of the world.

We do hope that all delegates and their ladies will enjoy this congress, both in its technical aspects as well as on the social occasions.

Thank you.

Sensors and Actuators
国際会議副委員長 Wen H. Ko

I am greatly honored to have this opportunity to present the international coordinating committee on solid state transducer research to greet you all at this meeting. The international steering coordinating

committee has been in existence for three years and represents the research communities in sensors and actuators in all lands. The first meeting was organized in 1981. The second international meeting on sensors and actuators was held at Delft this year. The 1985 Meeting is scheduled to be at Philadelphia, U. S., in the second week of June. The announcement should appear in journals, January of 1984.

We, many of us, believe that at this time sensors are very interesting and very important to our technological development, and will contribute significantly to the better quality of life in our future. We believe that the presentation of research results, exchange of ideas as well as informal discussions are the rich soil from which the research grows and technology advances. This conference provided an excellent, stimulating program and very delightful environment. I'd like to represent many of us attending this conference to express our thanks and gratitude to Prof. Seiyama and the committee as well as all the staffs that made this well-organized conference possible. We sure appreciate their hard work put in to the preparation. I'm personally surprised and very deeply gratified by the large number of participants and their strong interest and commitment to the field. Let me then wish you all a fruitful conference and hope you will make many good friends, generate some interesting ideas, and most of all, you will have a successful pursuit in a research area of yours.

Thank you.

Advisory Board 代表 Gerhard Heiland

Dear Professor Seiyama, ladies and gentlemen:

I have been asked to say a few words on behalf of the European advisory board. Our Japanese colleagues are so well-informed that no advice was necessary. At least we tried to provide some support to the excellent planning.

We are glad to be here in this country where so many successful activities in the field of chemical sensors are taking place. Our chairman, Professor Seiyama, was the first to propose metal oxides for the detection of organic vapors. We are looking forward to a meeting that has been prepared with great endeavour. All sorts of details were considered: for instance, the beautiful gift of a clip with liquid crystals. It does not only provide the signals or a warning to others about our temperature. Possibly this present also carries a decent hint to wear a tie. Looking through the program, one desires the ability to be present at different locations simultaneously. I wish a successful meeting to all of us.

Thank you.

Advisory Board 代表
George G. Guilbault

On behalf of Professor Jacob from Canada, who unfortunately could not attend the meeting today and myself comprising the North American delegation to the advisory board of this International Meeting on Chemical Sensors, I would like to thank the organizing committee for their kind invitation for me to participate and

to help organize this meeting.

During the past few years, many meetings have been held around the world as I think many of us in this audience have attended such meetings together. But these have all been of a very limited scope. For example, starting back in 1977, at the famous Case Western Reserve Meeting on ISFET devices and the biannual meetings in Budapest and in Coda are held every two years on various fields of ion-selective electrodes. But none of these meetings have been so well organized to include and encompass such a wide variety of subjects as this meeting, and the organizing committee is to be commended for this.

We see papers on semiconductor gas sensors as well as solid electrolyte gas sensors, humidity devices, FET devices, ion-selective and biosensor probes, and new methods for analyses. ; Seven sessions run concurrently with each other. Professor Seiyama, the chairman of this international meeting, and Professor Yamazoe, who is the secretary, and the other members of

the organizing and executive committees ought to be highly commended for such an outstanding effort in putting together a program encompassing all areas of chemical sensors in such a magnificent fashion. Most of the experts in all areas have been invited to attend and contributions are to be presented from over 20 different countries representing almost every scientific community throughout the world. It is only too appropriate that the meeting is to be held here in Japan where most of the outstanding original work and work today in chemical sensors is being done. We have two outstanding examples sitting on the front row: Professor Suzuki and Professor Seiyama, who are the organizers at this meeting. It is a pleasure for me to participate in such an outstanding conference and a deep honor to be here. Again my sincere thanks to the organizing committee and my best wishes for the most successful meeting. Thank you.

Thank you.

4. バンケットの挨拶

日本化学会会長 福井 謙一

Ladies and Gentlemen:

It is a great privilege and pleasure to deliver a short speech on behalf of the Chemical Society of Japan at the banquet of the International Meeting on Chemical Sensors.

Nature provided innumerable good examples for us to model in science. Natural science has been copying them according as it recognizes nature. In particular, the

sensor technology has been studying much after nature, especially the mechanism of living organs. The sharp sensitivity and the accuracy in discernibility of natural sensors which living organizations possess are even today far beyond human wisdom.

What is further needed for scientists to learn the wisdom of nature is to know how skilfully the natural sensor in the living body works in the control of its physiological functions. Mankind has built a huge civ-

ilization of science and technology. It is now the time to require its control most seriously. One of the biggest missions imposed hereafter on the field of chemical sensors will be the responsibility for controlling the science and technology which is in any sense concerned in material and substance. Without control, a stable and balanced development of science and technology could not be expected. To expect this, it will be needed to develop such chemical sensors as not only copy the natural wisdom more precisely, but also even surpass the wisdom of nature. In this way, chemical sensors will become smaller and smaller in size, and more and more available and practical in the future.

A chemical sensor recognizes a certain molecular species and signals to give us information. In any event, this molecular discernment must be a selective intermolecular interaction, which must be amplified also through a molecular process. Therefore, basic knowledge will be more and more needed in the field of chemical sensors, which will form a magnificent assembly of technological applications of molecular sci-

ence in the future. Plenty of company we have received at this international meeting surely implies the recognition of the important role of chemical sensors and the expectation towards their future development. As a representative of one of societies most closely related to this international scientific meeting, I should like to pay my respects to all participants and to look forward to their activity.

At this time chemical sensors enter deeply into our home life and personal concerns. This can even be said an index of modernity of our civilization. However, most excellent chemical sensors so far realized are of course those which our living body possesses, as Professor Seiyama and also I myself told you before. One of them is a "taste-sensor" which is nothing but tongue. The very time when we use this most sensitive sensor, that is, the time to eat draws near. My speech should be cut a little bit short so that you can use your marvellous live sensor earlier than otherwise.

Thank you very much for your attention.

先端技術の「化学センサー」 世界初の国際会議

福岡市で19日から

医療や防災面の新規な応用
先端技術「化学センサー」の
国際会議が、11日から四日
間、福岡市の博多ビルで開催
される。世界初の会議で、日
本を含めた千六カ国が三百
九十人の学者、研究者が参加す
る。最新の電子機器の活用、水
質検査、血液の酸化還元状態
の測定、呼吸器のモニタリング
など、最新の研究成果が、初
次発表される。また、化学セ
ンサーの応用技術の発展、交
換技術の普及が、研究発表の
中心となる。化学センサーは、
特異な化学物質を検出する技
術で、公害防止、医療、防災
などに広く利用されている。

Mainichi Daily News
Saturday, December 25, 1982

Chemical Sensors Meeting Provides Excellent Opportunity For Experts

-4-Day Fukuoka Gathering Opens

昭和58年(1983年)9月20日 (火曜日)

An International Meeting on Chemical Sensors will be held in Fukuoka for four days in September 1983.

The meeting will provide an excellent opportunity for scientists and engineers from all over the world working on chemical sensors to discuss theoretical and applied aspects of their research in this important field.

Chemical sensors are gaining increasing importance as vital components of monitoring or automatic control systems covering safety, medical engineering, industrial process control, chemical analysis, and pollution control.

Many types of sensors have been developed for the detection of chemical substances in gases, liquids, and solids. For example, solid electrolyte sensors are used for the detection of oxygen, carbon dioxide, and water vapor. Other sensors are used for the detection of toxic gases, explosives, and drugs.

The meeting will be held in Fukuoka, Japan, from September 19 to 22, 1983. The opening ceremony will take place on the morning of September 19, followed by sessions during the remainder of the morning and in the afternoon. The morning and afternoon of September 21 will be devoted to excursions with a banquet.

Japan, supported by The Chemical Society of Japan and 13 other academic societies.

Following registration in the afternoon of Sept. 19, 1983, a welcome party is planned that evening.

The opening ceremony will take place in the morning of Sept. 20, followed by sessions during the remainder of the morning and in the afternoon.

The morning and afternoon of Sept. 21 will be devoted to excursions with a banquet.

1983年(昭和58年)9月20日 火曜日

Age Group Sensors Rec

By Dr. Tetsuro Seiyama
Chairman of the Organizing Committee; Professor of Kyushu University

It gives me great joy to be able to make known that an International Meeting on Chemical Sensors will be held

昭和58年9月21日 水曜日

化学センサーで 初の国際会議

昭和58年9月21日

医療や防災面などで人間の五
感のかわりに使用する先端技術「化
学センサー」の初の国際会議
が、11日から三日間の日程
で、福岡市の博多ビルで始ま
る。日本を含めた千六カ国が
約四百人の学者、研究者が参
加する。最新の電子機器の活用
など、最新の研究成果が、初
次発表される。また、化学セ
ンサーの応用技術の発展、交
換技術の普及が、研究発表の
中心となる。化学センサーは、
特異な化学物質を検出する技
術で、公害防止、医療、防災
などに広く利用されている。

海外から二十四国、五十名、
国内は七十八名、総計百二十
七名が参加する。

国際会議の開催地は福岡
市博多ビル、九州大学大学院
理工学部(九九二)ビル(九
六二)。

福岡で、初め、当初は千六カ国、約四百人の研究者が参加する予定だったが、ソ連、水質検査、血液の酸化還元状態の測定、呼吸器のモニタリングなど、最新の研究成果が、初次発表される。また、化学センサーの応用技術の発展、交換技術の普及が、研究発表の中心となる。

化学センサーは、特異な化学物質を検出する技術で、公害防止、医療、防災などに広く利用されている。

化学センサーの応用技術の発展、交換技術の普及が、研究発表の中心となる。

化学センサーは、特異な化学物質を検出する技術で、公害防止、医療、防災などに広く利用されている。

化学センサーの応用技術の発展、交換技術の普及が、研究発表の中心となる。

化学センサーは、特異な化学物質を検出する技術で、公害防止、医療、防災などに広く利用されている。

化学センサーの応用技術の発展、交換技術の普及が、研究発表の中心となる。

化学センサーは、特異な化学物質を検出する技術で、公害防止、医療、防災などに広く利用されている。

化学センサーの応用技術の発展、交換技術の普及が、研究発表の中心となる。

世界初 センサー会議

福岡で
開幕
ソ連、ポーランド

初の化学センサー国際会議
福岡市でスタート
ソ連、ポーランドの
化学センサー国際会議が、二十
日、福岡市博多ビルで始
まった。二十日、化学セ
ンサーは、公害防止、医療、
防災、水質検査、血液の酸化
還元状態の測定、呼吸器のモ
ニタリングなど、最新の研究
成果が、初次発表される。ま
た、化学センサーの応用技術
の発展、交換技術の普及が、
研究発表の中心となる。

5. 座談会「化学センサー国際会議を終わって」

昭和58年12月1日 東京学士会館において

司会 清山哲郎氏（九大総合理工）

司会 化学センサー国際会議も内外の多教の参加者があり、研究発表も予想に倍する盛況で順調に終わることができました。これはひとえにプランニングから運営まで実行委員として御活躍いただいた先生方、また資金面だけでなく、研究発表、展示、会議運営等に絶大なサポートをしていただいた企業の方々的一致協力の結果でありまして、誠に御同慶のいたりであります。お陰様で私としましては不敏ながら組織委員長の大任を果すことができました事この機会に厚く感謝いたします。

さて、今日はセンサー研究懇談会の席ですが、幸い実行委員として御苦心された方々が多数お集りですので、この席を利用させていただいて、国際会議をふり返っての座談会を開かせていただきます。まず阪大の田村先生から感想か何か口火を切っていただきたいと思います。**田村英雄氏**（阪大工学部）率直な感想を申し上げますと、当初、地下の会場というのがちょっとどうかなという感じを受けましたんですけども、これも実際にやってみますとかえって落ち着いて良かったという感じを受けました。ある意味では皆様方が落ち着いて会議場におられたという印象を持ちました。それから、何と言いましても、会議運営の関係の皆様方の御努力というのは大変なものでございまして、あれだけの事を次回にやるとなるとちょっと大変だなあと言う事を感じました。今回はおそらく日本で開催という事にはならないだろうと思いますが、最初のセンサー国際会議を日本でやって、非常に良い前例を作っていただいたのではないかな、という感じをもつわけです。つぎに我々が今まで出席したいろいろな国際会議と比べてみますと、今回のセンサー国際会議は非常に幅の

広い分野からの御出席があったように思います。これからの国際会議もああいう風な形でいわゆる技術あるいは Science の総合的な形態をもった会議というようなもの、これは分散するような傾向になる恐れがありますが、実にもうまとまったという形が、この会議の状況にでておりました。これからの国際会議が是非今回のような形で、特定のテーマというのではなく、化学のセンサーとして、総合的な観点から、皆様方にお集りいただいた、ということ、これが私が非常に強く受けた感想です。私は展示の方を分担させて頂きまして、非常に各社さんが協力して頂いたという事で嬉しく思っています。後になって考えてみますと、ポストコンGRESSをやった方が良かったかなという感じがします。今度、折角外国から見えた方々が国際会議の後にはほとんどノータッチになってしまったと言う感じでございます。それだけ非常に後になって残念だったなと思っております。

司会 どうも有難うございました。一寸、ついでに申し上げますと、次回は1986年に多分フランスかイギリス、フランスが第1候補で大部進展しているようでございます。それでは展示等を受けもっていただいた足立さんに。

足立吟也氏（阪大工学部）先ほどの田村先生のお話の通りでございますけれども、まず私、何人かの外国人にどういふ impression であったかときくと、皆、fine impressed であったという。そのまず第1にあげますのが、Social event, Banquet, Family Program それから Farewell Party に至るまでの、social なイベントがまず話に出ました。2番目に academic な話が出たというくらい、会として非常に楽しい会であったという事であると思います。そ

の御世話が実に大変で余りに物凄すぎて次回の人たじろぐと申しますか、ひるむくらい十分準備がなされておりました。その辺の準備が大変であったというのが私の率直な印象です。会議として成功したかどうかという事、これは成功に間違いのない訳ではありますが、その中で学会発表の成果が出るのは、まだ先の話だろうと思いますし、その評価はしばらく時間を置かないといけないのではないかと思います。いずれにしても、楽しい会であって、大勢の新しい Field の知人ができて良かったという印象でございます。

司会 どうも有難うございました。それではバイオ関係で相澤さん何か。

相澤益男氏 (筑波大学) バイオ関係ですが、あれだけまとまったシンポジウムになったのは初めてではないかと思います。それから、お二人の先生が話されたように講演の内容という事もさることながら、とに角良く組織されたコンファレンスであるという事で誰もがそれを考えたのではないかと思います。特に私どもがこういう運営に当たるような場合に、アルバイトにたよる面が多い訳ですが、今回は大変よく人選されていて、しかも良く動いてくれたというのが、運営上非常に助かったと思っています。とにかくいろいろな所に細かく考慮された organization があって結果的にあれだけ素晴らしい会議になった、内容についても先程言いましたようにバイオ関係だけを考えてもあれだけ全部集まったのは初めてだったので、現在の進展状況というものを皆様がよく把握できたという点でも非常に良い会議であったと思います。

司会 それでは、次は会社の方をお願いします。関戸さん、お一つ。

関戸 聡氏 (松下電器産業) 私、今年夏フランスで行なわれた Solid State Ionics 国際会議に参加させて頂きまして、外国の国際会議というのはどんなものかを体験してきました。それと比べてまあ一口で言いますと、日本の良さと

というのが非常に良くでた国際会議ではなかったかなあという感じがした訳です。運営された事務局は大変だったと思いますが、例えばフランスでエクスカージョンとかそういったことも確かなに行なわれますが、大体、旅行社まかせで、主催者は全然一緒についてきてくれないというような所があり、月並みなサービスで金を取られるというような状態、それに対して、日本人の非常に親切な、そして細かな気くばり、又その行なわれた場所が多分東京だったらこうはいかなかったと思いますが、県知事さんに大歓迎をして頂いたり、先程お話がありましたような点が素晴らしかったと思います。化学センサーというのは御承知の通り、今までの物理センサーと比べますと、非常に One side で事が進められないという所がある訳ですが、産官学が非常によく連携をとれてやれたという事です。私もセンサーをやっておりますのでフランスでの国際会議の後、清山先生に紹介して頂きまして各国のセンサー状況を見て廻りますと、どこかこう抜けがあるんですね。例えば産業活動が余り活撥でない為に折角、良いセンサーを作ってもほとんど売れないとか、国家計画でそういうものを取り上げて実用の面で波及していかない、あるいは国家予算を取るために、非常に誤まかしがあるとかですね。したがって実際センサーの大切さ、特に化学センサーでは大きな需要はどこかへ吹っ飛んでしまった気がするんですね。データをみせてもらいますとそこら辺がすぐあらわれて再現性が乏しいようなものを見せてくるわけで、そういう面で大変遅れているなあと感じました。国名を言いますと支障がでてくる訳ですが、それから一方において非常に泥臭いモデルで検討がなされているという面があって、それで実用化が遅れています。私、はじめ展示コーナーを仰せつかりまして、社内でも学会の展示会なんていうのは大体メリットがないよ、なんて変な声が出ましたが、参加させて頂きまして1つの製品ごとにパンフレッ

トを百くらい用意してたらいいだろうということで、そうしましたらたちまちのうちに第1日目になくなって慌ててその補充を頼むような状態だったんです。それを見まして私自身も驚きましたし、私の社のたいした事ないよと言った展示担当者連中もびっくりしておりました。展示では特に外国人がしつこく聞いておまして、フィガロさんは大変だったと思うんですが、要するに化学センサーが商品化しているというのは日本が一番進んでいるのではないかという感じがしました。やはり化学センサーは物理センサーと違って理論の面から判りきったものを組み合わせるものではないことがあります。物理センサーの方は、すでに今年のデルフトとか何回か行なわれて、スマートセンサーとかスマート会議とかいわれているんです。それに対して化学センサーは science としても非常に前の段階だと言われている訳ですが、まさにその science の面から実用の面まで幅広い内容のものが部厚い Proceedings に代表されるような多くの発表がなされている。こういう会議が行なわれて、日本の関連あるすべての企業が参加したというのは非常に良かったと思われまます。今後も以上申したような良さを大いに発揮して行くべきではないか、それが将来の学問の発展にもつながりますし、産業活動の活発化にもつながってくるという風を感じた訳です。

司会 どうも有難うございました。もう5分位延長させて頂いて、他にどなたか何かお話ございませんか。

山内 繁氏 (東大工学部) 実はこういう事があったと言われています。ある偉い先生が言われたんですが、その先生は会場にはお見えになりませんでした。ヨーロッパの友達から日本でセンサーの国際会議の展示会があると聞いたので、その時のカタログを集めて送ってくれという事を頼まれたんです。日本のセンサーのカタログは大体日本語で読めないで、国際会議の時には英語で書いたものがあるはずで、それを集め

て送ってくれという事を頼まれた訳で、その先生は出品の会社全部に手紙を書かれましてそういうカタログを集めて送られたそうです。確かに展示会をやるということで最初私はこれは大変な事になったと思いましたが、足立先生のご努力で、非常に成功して良かったと思います。カタログが本当にすぐなくなりましたね、これは本当に今度の会議の成功の大きなファクターだと思います。

司会 もう一人会社の方をお願いしたいんですが。フィガロの五百蔵さんをお願いします。

五百蔵弘典氏 (フィガロ技研株式会社) すでに皆様がお話なさいましたように私自身の印象としても、確かによく日本人が組織的な事をやる時に非常に優れた素質をみせると言われていますが、まさにその通りだったとつくづく思いました。私も2, 3海外の学会にも出席した事もありますけれども日本での学会の印象からしますと、海外に行ったとき何となく気が抜けるようなガッカリした印象を受けることが多いのですが、そういう意味では今回の会議はやはり非常に行きとどいた所があって海外から来られた方も感心していらしたようです。今の世の中には日本は世界の生産工場だなんてセリフがありますけれども、そのうちに世界の Conference 場という話もでてくるのではないかと思います。ただこの会議で2つ程、個人的な事ですがお話をさせて頂く事にします。私どもガスセンサーを作っておりますけれども、商品を造る立場としての視点が常に最優先になる訳ですね。その意味で、とに角物はできる訳ですけれどもその物の基本的な振舞いについては私自身判らない事が沢山あって、むしろ今回集められた海外の研究者の方々かむしろ私どもの商品なんかもチェックして頂いて基礎的なところを調べていらっしゃる場合があります。非常に恥しい思いをしたという事が1つの印象です。もう少し基礎的な事を我々もやらなければいかなあという気がしている訳ですが、あんまり

そういう気分になると利益をあげる為の会社としてはそれがいいのかどうかという事もあります。それからもう1つは学会に出席なさった方は皆さん感じていらっしゃると思いますがやはり基本的に語学が問題だと思います。実際にあの会場で discussion の場になりますと日本人の方の発言がやはり非常に少ない訳でして、そんな事をいう私自身あまり話せないのですが、この問題は簡単に解決することではないと思いますし、運営側の問題ではもちろんない訳ですけども、こういう面が国際会議で本当に何とかならないかと思います。海外の方から質問を受けて日本の発表された方が答えられましても、やはり充分な答が出来なくて、印象としては折角の内容十分なお仕事がそんな風に評価されずに終わってしまうような印象があるんですね。これについては何か考えなければいけないと思います。学会の運営側でいろいろ考えるという事は甘えにつながるでしょうし、むしろ参加する人間がそれなりの対応を考えないといけないと思います。とにかく折角の仕事がその本来持っている価値通りに受け取ってもらえないところがすごく残念だという気がしたというのが今1つの印象でございます。

司会 どうも有難うございました。それでは最後に事務局を担当した山添さんに2, 3分。

山添 昇氏 (九大総合理工) 事務局を担当させて頂いて正直言ってやっぱり疲れたなあという感じを持っています。ファーストサーキュラーをだしたのが一昨年の12月だったんですが、それからセカンドサーキュラーを出して、それからサードサーキュラーと、いつもサーキュラーの事ばかり考えてやってきました。その間に募金の事が入り、委員の皆様、大変ご苦労さまでございました。おかげで多数の企業から多大のご賛助を賜わり、事務局として嬉しくかつ多忙な対応を迫られました。1社あたり6~7回の郵便の往復が必要でして、それが100社位になりますとその対応でしばらくは忙殺されるとい

う状況だった訳です。今年に入りましてからはなかなか Proceedings の原稿が集まりませんでこれも一苦勞でした。4月の30日に deadline をひいていまして、これはまあ仮の deadline と私どもも思っていました、予想以上に遅れまして、一月も待てば大体くるだろうと思っておりましてのが一番遅いのが7月の30日位でしょうか。最後とうとうこない原稿も1件ありました。原稿が遅れますと、やはり事務局の責任にもなりかねませんので電報を打ったり、手紙で催促したり、何度となくやりました。会議が近づくとつれ、参加登録申込、当日参加者に配るものの準備、印刷物の準備、当日の実行組織の策定など、殆んど国際会議にかかりきりという状態になってしまいました。事務局を担当しておりますと、日々の雑務に追われて折角の国際会議なのに、私余り勉強しなかった気がして、それが一つ残念であります。国際会議の前になって私の所に新聞記者が来ましてどういふ発表があるのかと聞きますものですから、内容については今から勉強すると言うと新聞記者が変な顔をしてるんですね。それじゃあ困ると言う事で担当の方を然るべくお願いして、研究発表の査読をしてもらい、トピックスになるようなものを搜してもらおうじゃないかということになって10名位の方々へ急拠お願いをした次第なんです。事務局はまあ肉体労働が主であったような気がします。私、仲々抜けておりましてだいたいぶいたらないことをして皆様のお気持ちを悪くしたような事もあったのではないかと心静かでないんですけれども国際会議もすみませぬ事ですし、1つ大目にて不行届きの点はお許し頂きたく存じております。最後に皆様の絶大なご協力に厚くお礼申し上げます。

司会 どうも有難うございました。お話を聞きたい方がまだ沢山おられますけれども、時間がありませんので残念乍らこれで終わりに致します。これで何とか編集して報告の中に入れてたいと思います。どうも御協力有難うございました。

6. 化学センサー国際会議各種委員会委員

名誉委員長	向坊 隆	東京大学名誉教授			締役副社長
	組織委員会			関戸 聰	松下電器産業(株)材料研究所室長
委員長	清山 哲郎	九州大学総合理工学研究科教授		塩川 二郎	大阪大学工学部教授
	菅木 和雄	東京大学工学部教授		プログラムおよび論文選定委員会	
委員	早川 茂	松下電器産業(株)中央研究所長		委員長 鈴木 周一	東京工業大学資源化学研究所教授
	塩川 二郎	大阪大学工学部教授		委員 荒井 弘通	九州大学総合理工学研究科助教授
委員	鈴木 周一	東京工業大学資源化学研究所教授		朝倉 祝治	横浜国立大学工学部助教授
	山内 繁	東京大学工学部助教授		菅木 和雄	東京大学工学部教授
委員	山添 昇	九州大学総合理工学研究科教授		後藤 和弘	東京工業大学工学部教授
	吉澤 四郎	京都大学工学部教授		一ノ瀬 昇	東京芝浦電気(株)総合研究所主幹
顧問	G.G.Guilbault	ニューオリオンズ大学教授(アメリカ合衆国)		伊藤 要	名古屋工業大学工学部教授
	G.Heiland	ライン-ヴェストファーレン工科大学教授(西ドイツ)		松尾 正之	東北大学工学部教授
顧問	K.T.Jacob	トロント大学教授(カナダ)		軽部 征夫	東京工業大学資源化学研究所助教授
	M.Kleitz	ゲルノーブル大学教授(フランス)		山添 昇	九州大学総合理工学研究科教授
顧問	I.Lundström	リンチェピング工科大学教授(スウェーデン)		柳田 博明	東京大学工学部教授
	向坊 隆	東京大学名誉教授		会場委員会	
実行委員会	委員長	清山 哲郎		委員長 荒井 弘通	九州大学総合理工学研究科助教授
	委員	足立 吟也		委員 足立 吟也	大阪大学工学部助教授
総務委員会	委員長	山添 昇		相澤 益男	筑波大学物質工学系助教授
	委員	相澤 益男		江頭 誠	長崎大学工学部助教授
委員	石橋 信彦	九州大学工学部教授		山内 繁	東京大学工学部助教授
	菅木 和雄	東京大学工学部教授		山添 昇	九州大学総合理工学研究科教授
委員	五百蔵弘典	フィガロ技研(株)取			

関連小会議委員会

委員長 田村 英雄 大阪大学工学部教授
 委員 相澤 益男 筑波大学物質工学系
 助教
 五百蔵弘典 フィガロ技研(株)取
 締役員社長
 塩川 二郎 大阪大学工学部教授
 坪村 宏 大阪大学基礎工学部
 教授

関連行事委員会

委員長 清山 哲郎 九州大学総合理工学
 研究科教授
 委員 荒井 弘通 九州大学総合理工学
 研究科助教
 三浦 則雄 九州大学総合理工学
 研究科助教
 山添 昇 九州大学総合理工学
 研究科教授

運営委員会

委員長 塩川 二郎 大阪大学工学部教授
 委員 足立 吟也 大阪大学工学部助教
 教授
 千葉 瑛 フィガロ技研(株)代
 表取締役社長
 笛木 和雄 東京大学工学部教授
 二田 穂積 矢崎計器(株)ガス機
 器開発部
 春田 正毅 大阪工業技術試験所
 橋本 英夫 ガス警報器工業会事
 務局長

五十嵐昭雄 新コスモス(株)取締役
 研究部長
 今井 昭次 大阪瓦斯(株)営業開
 発部長
 片岡 照栄 電子技術総合研究所
 デバイス部長
 桂 正樹 東京芝浦電気(株)技
 術管理部
 小松 通郎 触媒化成工業(株)開
 発部
 中倉 正雄 新日本製鉄(株)電気
 計装技術部長
 中島 義男 理研計器(株)取締役
 社長
 佐藤 宏 三菱レイヨン(株)商
 品開発研究所副所長
 清山 哲郎 九州大学総合理工学
 研究科教授
 東海林孫三 松下電工(株)総合技
 術研究所
 鈴木 周一 東京工業大学資源化
 学研究所教授
 高橋 清 東京工業大学工学部
 教授
 田村 英雄 大阪大学工学部教授
 高尾 洋 日産自動車(株)中央
 研究所材料研究部
 梅村 純郎 宇部興産(株)中央研
 究所長

7. 展示会参加企業一覧 (五十音順)

株式会社 クラレ
 光明理化学工業株式会社
 新コスモス電機株式会社
 住友アルミニウム製錬株式会社
 住友電気工業株式会社
 東京芝浦電気株式会社

東京窯業株式会社
 株式会社 日科機
 日本化学陶業株式会社
 日本特殊陶業株式会社
 根本特殊化学株式会社
 バイオニクス機器株式会社

フィガロ技研株式会社
 富士電機製造株式会社
 北斗電工株式会社
 松下電器産業株式会社
 矢崎計器株式会社

8. 協力団体一覧（五十音順）

旭化成工業株式会社	秩父セメント株式会社	日本電子株式会社
旭硝子株式会社	千代田化工建設株式会社	日本電装株式会社
(財)旭硝子工業技術奨励会	T D K株式会社	日本電池株式会社
味の素株式会社	帝人株式会社	日本特殊陶業株式会社
石原産業株式会社	電気化学協会九州支部	根本特殊化学株式会社
宇部興産株式会社	電気化学計器株式会社	バイオニクス機器株式会社
オリエンタル酵母工業株式会社	電気化学工業株式会社	日立化成株式会社
大阪瓦斯株式会社	トピー工業株式会社	株式会社日立製作所
大阪曹達株式会社	トヨタ自動車株式会社	日立マクセル株式会社
小野田セメント株式会社	東亜電波工業株式会社	フィガロ技研株式会社
ガス警報器工業会	東亜燃料工業株式会社	ブリヂストンタイヤ株式会社
川崎製鉄株式会社	東京瓦斯株式会社	福岡県
九州工業技術協会	東京芝浦電気株式会社	福岡酵素株式会社
九州電気工事株式会社	東陶機器株式会社	福岡市
九州電力株式会社	東邦瓦斯株式会社	福岡熔材株式会社
京都セラミック株式会社	東洋エンジニアリング株式会社	(財)福銀報公会
協和醗酵工業株式会社	東洋シーシーアイ株式会社	株式会社富士電機総合研究所
株式会社クラレ中央研究所	東洋曹達工業株式会社	株式会社
久保田鉄工株式会社	東洋紡績株式会社	ホテルニューオータニ博多
栗田工業株式会社	東レ株式会社	北斗電工株式会社
興亜石油株式会社	株式会社同仁化学研究所	マルコン電子工業株式会社
株式会社神戸製鋼所	徳山曹達株式会社	松下電器産業株式会社
合同製鉄株式会社	株式会社中山製鋼所	松下電工株式会社
西部瓦斯株式会社	株式会社西日本相互銀行	三井鉱山株式会社
三洋電機株式会社	日産自動車株式会社	三井東圧化学株式会社
シャープ株式会社	日新製鋼株式会社	三菱化成工業株式会社
株式会社島津製作所	日東電気工業株式会社	三菱重工株式会社
昭和電工株式会社	日本エンゲルハルド株式会社	三菱製鋼株式会社
触媒化成工業株式会社	日本化学会九州支部	三菱石油株式会社
新コスモス電機株式会社	日本化学産業株式会社	三菱電機株式会社
新日本製鉄株式会社	日子碍子株式会社	三菱油化株式会社
住友化学工業株式会社	日本鋼管株式会社	三菱レイヨン株式会社
住友金属工業株式会社	株式会社日本製鋼所	矢崎計器株式会社
住友セメント株式会社	日本石油株式会社	柳本商事株式会社
住友電気工業株式会社	日本セメント株式会社	湯浅電池株式会社
セコム科学技術振興財団	(社)日本鐵鋼連盟	株式会社淀川製鋼所
大同特殊鋼株式会社	日本電気株式会社	理学電機株式会社
		理研計機株式会社

化学センサー国際会議報告

1984年3月24日発行(非売品)

発行者 化学センサー国際会議組織委員会 山添 昇
九州大学大学院総合理工学研究科材料開発工
業専攻

〒816 福岡県春日市春日公園6-1

TEL (092) 573-9611 内線330

印刷・製本 秀巧社印刷株式会社