



目 次

センター長挨拶	2
工学分室長となって	3
センター建物竣工式	4
分析機器解説シリーズ(5)	
エネルギー分散型 線分析装置	6
センター建物の配置図	10
お知らせ	12



## センター長就任挨拶

中央分析センター長 石橋 信彦

初代センター長清山教授の後任として、このたび4月1日付で発令を受けましたので、御挨拶申し上げます。

本中央分析センターの設立主旨は、申すまでもなく(1)大型高性能の分析装置の集中設置とその効率的共同利用、(2)分析サービスと試料作成サービス、(3)高度の分析及び試料作成に関する研究、指導、教育を行なうものであります。このような主旨にそいまして本センターでは昭和57年4月1日に設立以来、前センター長の下で、また中央分析センター委員会などを通じての全学的御支援の下で鋭意整備、充実が図られて参りました。すなわち本年3月には、待望の本センター建物(1,340㎡)が筑紫地区キャンパスに竣工しましたし、大型装置としましては、昭和58年度にエネルギー分散型蛍光X線分析装置、同X線回折装置(74,370,000円)が設置され、続いて本年度には角度分散型(4軸型)線回折装置が設置の運びとなっております。また大型ではありませんが、工学分室には特別設置としてFT-R(赤外)分光計も導入され、センター設立のメリットを享けております。

以上のように分析センターにとりまして、新しい革袋が一応用意された訳であります。しかし、本センター特に筑紫地区センターが真に全学の利用者にお役に立つのは、また役立たねばならないのはこれからであります。新しいワインの大部分は、これから注ぎこまなければなりません。500MC超電導NMR、多元素同時高感度発光分析装置など、早急な設置が強く要望されている機器はめじろ押しであります。既設の常用機器の更新も待たれます。さらにBioscience, New Material Science, Information Science, Environmental Scienceなど先端的科学技術の進歩発展あるいは社会的要求の増大と共に、高性能、大型分析機器、試料作成装置の開発も一段と活発となり、本センターへの要望は年を追って大きくなるものと予想されます。一方また、これまでに設置されましたエスカスキャンニングオージェ表面分析装置並に前述の大型線分析装置を全学の皆様に効果的に御利用いただきやすいようにすることが、センターへの全学的バックアップがこれからはますます大きくなるか否か決める一つの試金石になるうかと思っております。各方面の御協力を得てセンター案内やセンターニュースなどの広報や研究会、講演会などを通じて利用者各位のお役に立つようにすると共に現職員の陣容が少いのが悩みの一つですが、分析サービス態勢も整備して、大いに御利用いただけるよう努めたいと思います。

私は工業分析化学を専門とするものでありますが、それだけに“木を見て森を見ず”に陥るおそれがあるかと存じます。本センターの関係委員会の諸先生方はもちろんのことですが、利用者各位から本センターのあり方、運営、サービスなどにつきましてきたんのない御意見をお寄せ下さいますようお願い申し上げます次第であります。

## 工学分室長となって

工学分室長 松田 勲

各専門の分野において研究、教育の内容、範囲はますます多様化、拡大の一途をたどっており、また研究の発展の方向が境界領域に進む傾向がますます強くなっております。このような情勢に対応するためには、分析、測定などに一層高度な方法、技術が必要となり、測定あるいは試料作成などに使用する機器、装置が高機能化、特殊化する傾向が著しくなっています。中央分析センターにおいては、共同利用の施設として講座、部門の単位では整備あるいは維持管理が困難な大型の機器、装置を導入し、学内の方々の研究のお役に立つよう充実、整備が進められております。

今までもっぱら利用者の立場にあった小生が、はからずも工学分室長の役をお引き受けすることになりました。当工学分室では、工学部附属機器分析センターの時代から、種々の研究機器、装置を、共同利用という形で出来るだけ多くの研究者に活用していただく目的のもとに、関係の方々のご尽力によって測定機器等の充実が計られ、また登録機器という形でのご協力をいただいて、測定、分析のサービスに役立ってきました。

分析、測定機器の高機能化、特殊化は今後ますます強まる方向にあります。広い分野の研究者の方々に利用していただくため、工学分室においても設置する機器等をさらに更新、整備してハードの面での充実に努力すべきことは云うまでもありませんが、利用の効率化と拡大ならびに新しい使用方法の開拓などのソフトの面での一層の整備を計ることが重要であると思っております。

すでに中央分析センターではニュース、研究報告、講習会等の活動を通じて利用方法の充実のための努力が行われております。ハードとソフトの両面が相俟って始めて共同利用施設としての役割が果せることになり、本分析センター、工学分室の一層の発展につながるものと考えます。

このためには、ご利用いただく方々からのご意見、ご助言が極めて重要であると考えておりますので、今後なお一層のご支援、ご協力をいただきすようよろしく御願い致します。

## センター建物竣工式

去る3月24日(土)午前10時45分から、筑紫地区共通管理棟大会議室において、中央分析センターの竣工式が催されました。学内関係者約80名が参加し、清山センター長の挨拶の後、田中学長をはじめ神田慶也前学長、吉村英敏薬学部長から祝辞が述べられ、ついで善工務店外二社にセンター長から感謝状の贈呈がありました。引き続き建物の見学が行われ、その後福利厚生施設において、センターの竣工を祝して小宴が催されました。なお竣工式に先立ち清山哲郎教授の「化学センサーの現状と展望」と題する記念講演が行われました。センター長挨拶を次に掲載致します。

御 挨 拶

中央分析センター長 清 山 哲 郎

本学の中央分析センターは昭和57年4月に設置されたものであります。発足以来の懸案であったセンターの建築は、さる58年10月4日この筑紫地区の一角に着工し、本日59年3月24日完工いたしまして竣工祝賀の式典を迎えることができました。3階建、1340㎡の立派な建物がお蔭様で出来上りました。内部設備は夏までには整う予定であります。学長はじめ、センター委員会、運営委員会の先生方、文部省、九大の事務局、施設部、さらに工事にあたられた業社の方々のこれまでの御尽力、御努力に衷心から厚く感謝し御礼申し上げます。また今日の式典に御来賓の方をはじめ、多数の方々に御用繁多に拘らず御来駕いただき誠に有難うございます。

もともと大学の物理系にあってはコンピューターが、化学系にあっては物質の分析や純粋試料等作成のための高度の機器が欠くことのできないものとして理解されてきました。そして時代とともに化学系でもコンピューターは必須のものとなり、物理系でも物質分析高純度試料の作成等の機器が欠かせなくなりました。さらに生物系においても分子、原子レベルのアプローチが進んで、物理的及び化学的研究法が発展するにつれて同じ事情をもつにいたったのであります。しかし、高度の分析や試料作製のための機器はその多くが単能であることもあって理解が得にくく、組織的にセンターを作ることは難しいことでした。

国立大学において、分析センターが設置されている所はまだ二、三を数えるにすぎません。その意味からも九州大学に分析センターが設置され、また工学部分析機器センターを工学分室として合体したことは仲々貴重なことです。皆様のお力で何とかこの全学共同利用施設であるセンターを立派に育て上げていただきたいものです。これからセンターが全学の施設として十分機能し、また発展して、九州大学における研究と教育の新しい時代を拓く一つの拠点となり、さらには我国の各大学におけるセンターのリーダーとして評価されるようになってほしいと願っています。初代のセンター長としての私の任務もセンターのこの落成をもってほぼ終ることになります。間に合わせていただいたことは有難いことです。これで誠に肩の荷が下りる感じです。あとは先程も申しましたように、今後のセンターの発展を願うのみです。

今日はどうも有難うございました。これをもって私の御挨拶を終わります。

分析機器シリーズ(5)  
エネルギー分散型 X 線分析装置

理 学 部 岡 崎 篤

ま え お き

標題の装置名は、昭和 58・59 両年度にわたって設置が認められた特別設備の中の、初年度分の装置の総称である。第 2 年度分を含めて全体の構成は次の通りである。

58 年度 エネルギー分散型 X 線分析装置

1 . X 線回折装置 -

回転対陰極型 X 線発生装置 (12kw)

ゴニオメータ (8 軸型)

測定系 - 1 (半導体検出器 (SSD) - 計数回路 - マイコン)

測定系 - 2 (位置敏感検出器 (PSPC) - 計数回路 - マイコン)

クライオスタット

2 . X 線回折装置 -

封入管型 X 線発生装置 (2kw)

ゴニオメータ (2 軸型)

測定系 (シンチレーション検出器 (SC) - 計数回路 - マイコン)

3 . 周 辺 機 器

ワイセンベルクカメラ 1 台

真空ポンプセット 2

真 空 計 1

デジタルマルチメータ 3

P I D 温度コントローラ 2

ペンレコーダ 3

プロッタ 1

プリンタ 2

シンクロスコープ 1

4 . 蛍光 X 線分析装置

## 59年度 角度分散型 X線分析装置

### 5. 単結晶自動 X線回折装置

(低・高温アタッチメント付き)

なお、2. X線回折装置 - は、理学部附属島原地震火山観測所から、3. ワイセンベルクカメラは、総合理工学研究科・材料開発工学専攻からの移管による。

この特別設備を計画するに当たっての基本構想は、広範囲の X線回折測定をカバーするものということであった。従って個々の機器はどこかの部局に既設のものと同型であるかも知れないが、既設のものは学内で分散して存在するのに対して、中央分析センターではセットになって存在することを目標とした。もちろん、なるべく新型で高精能の機種を導入を計っている。

広範囲の実験が可能となるようにということで、標題の装置名と実際の装置とは必ずしも対応が良くないが、その点はお赦し頂きたい。例えば、エネルギー分散型の装置に、検出器として PSPC や SC が含まれているのがそれである。

4 の蛍光 X線分析装置についてはセンターニュース第 3 号で紹介し、講習会も終って共同利用が始まっている。また 5 の単結晶自動 X線回折装置については後日紹介することとして、本稿では、1~3 について解説する。

### 装置の特色、概要

まず、前記 1~3 の装置の第一の特徴は、4、5 の装置が単能機で誰もが（全くの未経験者でも）すぐに使えるタイプのものであるのに対して、こちらは、いわば各種 X線回折測定に必要な部品の集合とでも云うべきものである点である。従って試料ホルダー、スリット系など個々の測定に特有のデザインが必要となる部分については、各利用者が準備することを原則としている点に卸注意頂きたい。すなわち、X線回折の未経験者にもすぐに使えるタイプの装置では必ずしもないが、なんらかの経験がある人を主な対象とした多目的用のいわば万能機であるのが特色と云える。

例えば、X線回折装置 - を使う測定では、検出器として SSD、PSPC のどちらを使うことも可能であるだけでなく、両者を同時に使うことも可能である。すなわち、この両者は別個の計数回路、マイコン、出力機器に接続している。さらに、X線回折装置 - の SC も必要に応じて、 から取外して の検出器として使えるようにする予定である。また、5 の本来の検出器は SC であるが、これを SSD で置換できるようにすることも予定している。

次に各装置の用途の概略を記す。

#### X線回折装置 -

これが58年度設置分の回折装置の主要部で、主な用途は、単結晶試料についての、広い温度範囲にわたっての回折測定である。現在は、室温より低温（約10Kまで）の温度領域しかカバーしていないが、1,000K程度までの高温をカバーするヒーター、あるいは高圧用セルは比較的廉価で入手できるので、各利用者が準備されることを期待している。また5の低・高温アタッチメントも、目的によっては流用が可能となる見込みである。もちろん単結晶試料に限らず粉末試料、非晶質試料についての測定も可能である。ゴニオメータは、いわゆる、2 両軸に加えて、ゴニオメータ・ヘッドのアーク2軸、平行移動2軸さらに検出器の位置の微調整の2軸、計8軸をステップモーターで駆動できる。このうち、2 両軸はコンピュータ制御が可能である。

今回購入したクライオスタットは冷凍機型のもので、電源以外は不要。短時間（約1時間）で最低温度が得られる。

検出器は、前記のようにSSD、PSPC、SCの利用が可能である。

この回折装置はいわば形破りの大型のもので、移動が可能ではあるが實際上線発生装置の1つの窓を専用することになる。残りのもう1つの窓には、補助的なゴニオメータ、ワイセンベルクカメラ、あるいは利用者持込みの装置を置くことが可能である。従って、センター利用の仕方として、強い緑ビームだけの利用も含まれると云える。

#### X線回折装置 -

これはに対して補助的なものである。粉末試料用の回折計一式を含んでいるが、試料の同定、あるいはキャラクタリゼーションのためのカメラワークなども、この装置の分担範囲である。

## ま と め

これまで記したことでお分りのように、1～3の装置は、通常の分析機器とはかなり趣を異にする面があり、仮に専任オペレーターがいたとしても、依頼測定になじまない場合があり得る。しかも4、5の装置は全く未経験の利用者でも講習会の受講程度の学習で使えるが、1～3は必ずしもそうではない。また前記のように、各利用者に準備をお願いする部分もあり得るので、利用御希望の方は、なるべく早目にセンターに御相談下さるよう。ところで1～5の装置は、補数のグループが同時に利用できるが、逆に同一グループまたは同一人が同時に補数の装置を利用することも可能である。このことで、筑紫地区以外



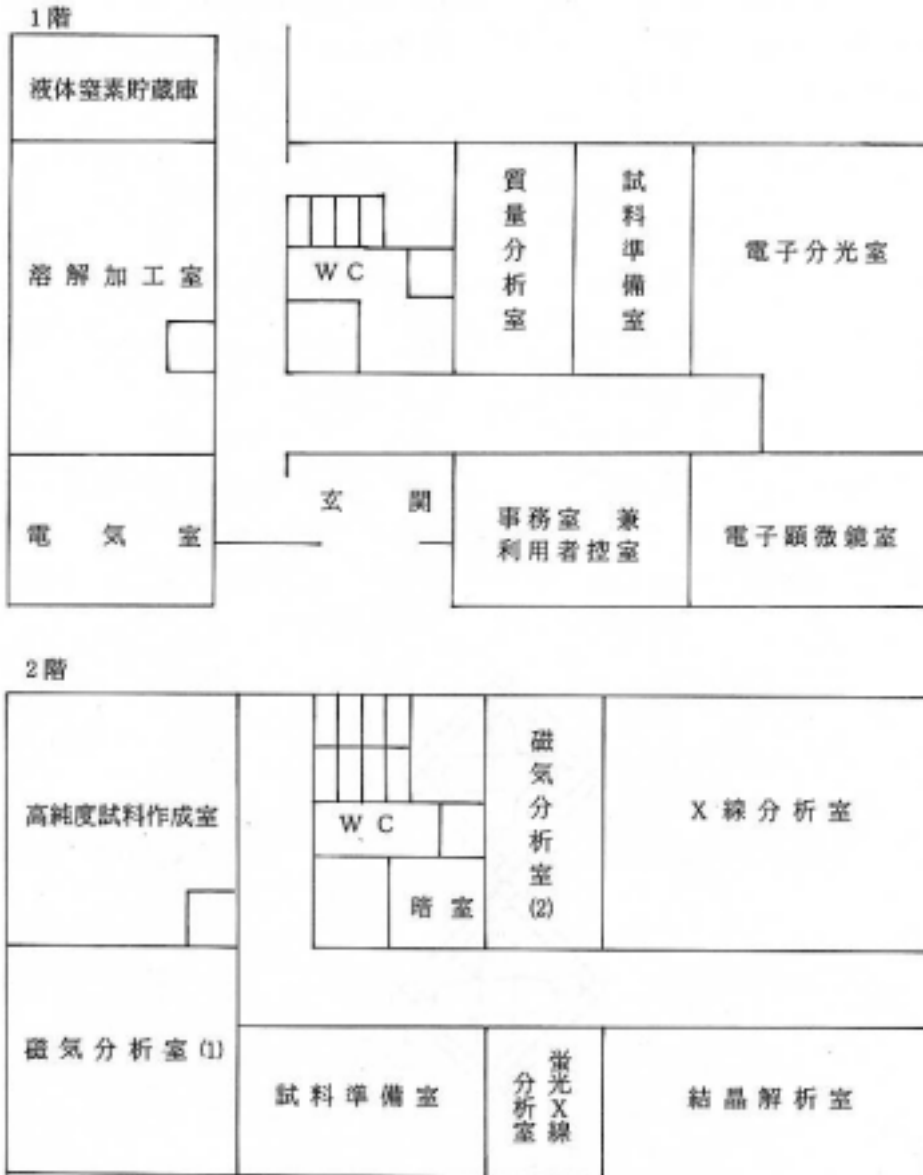
の部局の利用者の不便さを幾分でも緩和できるのではないかと期待している。

1～3の装置は、6月に予定されている2の装置の島原からの移転を待って、部品の互換性の改善など最終的な整備を行うので、本格的な利用は秋からになる見込みである。その頃に講習会を行うことになると思われる。

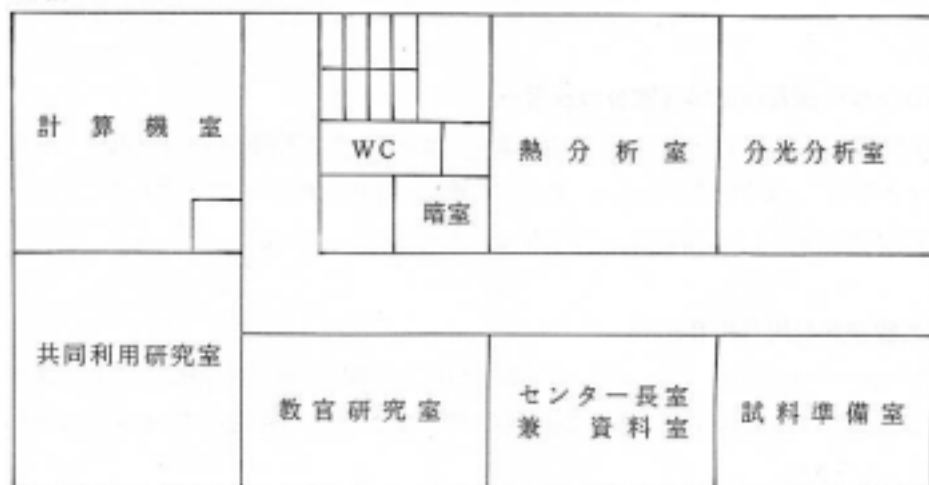
最後をお願いを一つ。本装置の利用に際して各利用者が準備された部品、マイコン用ソフト等は、できるだけセンターに残して下さって、他の利用者にも使用させて頂ければ有難いと考えています。専任オペレータ無しでの装置の運転、整備、改良に御協力をお願いする次第です。

## センター建物の配置図

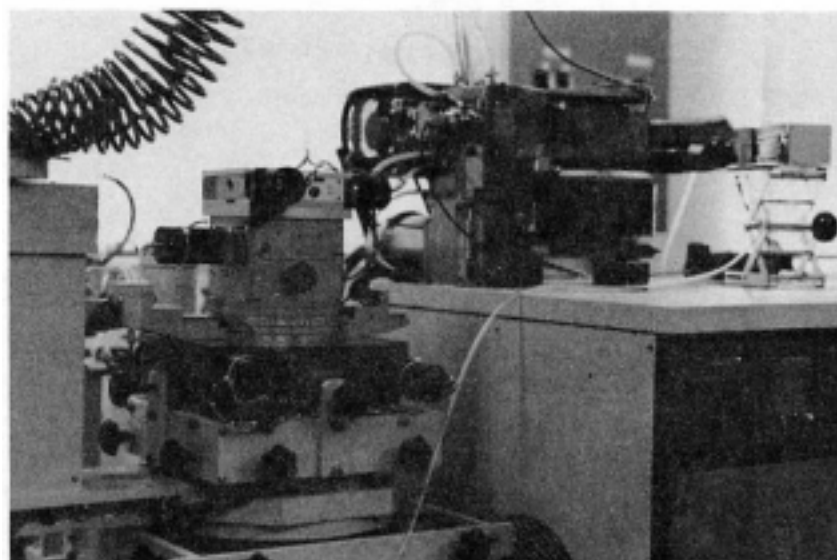
中央分析センターの建物（1,340 m<sup>2</sup>、3階建）は10月に着工、3月に完成し、前述のように3月24日盛大に竣工式が行われました。下に建物の配置図および昭和58年度に設置されたエネルギー分散型X線分析装置の主要部分を示します。



3 階



エネルギー分散型 X 線分析装置外観



## お 知 ら せ

### センター長及び工学分室長の改選

2月27日の中央分析センター委員会においてセンター長に石橋信彦工学部教授（工業分析化学教室）工学分室長に松田 勳工学部教授（合成化学科）が選出されました。尚、任期は昭和59年4月から昭和61年3月迄の2年間となっています。

### X線装置利用者の登録

センターのX線装置（蛍光X線分析装置、回転対陰極型 X線発生装置および封入管型X線発生装置）の使用予定者は総理工等事務部庶務課に放射性同位元素等取扱者登録の申請を行って下さい。

### センター（筑紫地区）の新電話番号

センターの各室の電話番号が次のように決まりました。

- 2 3 7 事務室（1階）
- 2 3 8 線室（2階）
- 2 3 9 教官研究室（3階）
- 2 4 0 センター長室（3階）