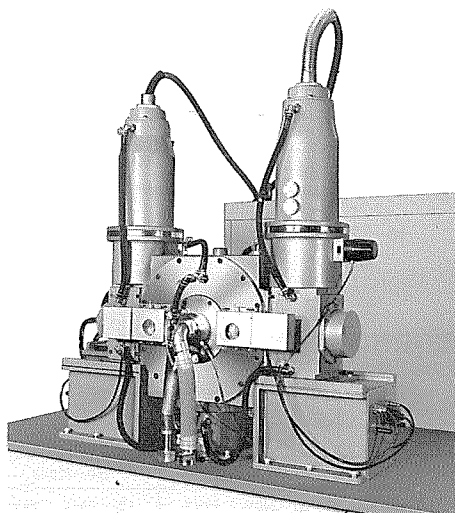
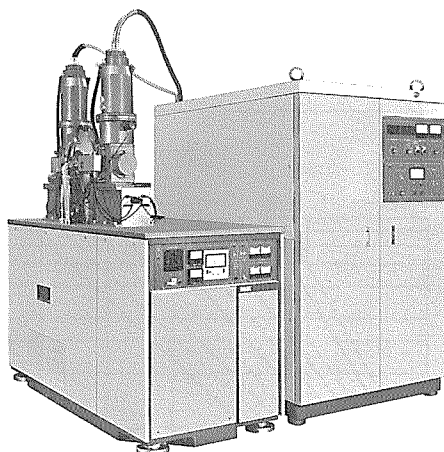


超強力X線発生装置 ロータフレックス RU-1500



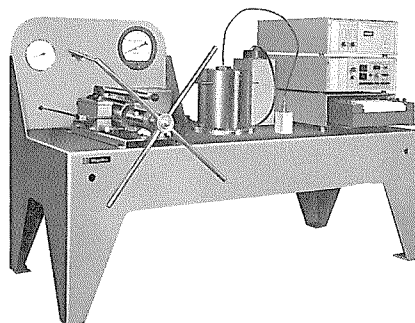
去る昭和52年12月、世界で最強力の超強力X線発生装置「RU-1500」が、名古屋大学工学部に納入された。この装置は従来の30mA級のX線発生装置の約50倍の強さを持つX線発生装置で、60kV1.5A、90kWという文字通り世界初、最大級のX線発生装置である。この装置に対する期待は大きく、X線回折現象そのものの研究を始め、結晶成長過程に於ける転移の研究、不安定な物質、相転移を行う物質、極限状態における物質の研究などの利用が期待されていると聞く。しかしながら、この装置が生み出されるまでには、いくつかの難問が解決されねばならなかった訳で、とりわけ、なんとと言っても90kWの電力の99%が、 $1 \times 10 \text{ mm}^2$ という極めて小さな1点に集中して全て熱に交換されるという、X線発生メカニズムによる熱源を処理するターゲットとその回転機構の開発にあったと言える。しかも、ターゲットは 10^{-7} Hgという高真空中にあり、その真空中の熱源から、水を媒体として熱交換される必要があり、回転軸を通して1気圧の大気圧側とシールされねばならず、技術的な大きな難問が横たわっていた。理学電機の技術陣はこの難問に対して、ターゲットの円周上で14000gという遠心力が作用する1万回転という高速回転機構とそのターゲット構造の開発に成功したものである。又この装置は1つのターゲットを利用して2つの電子銃による4つのX線窓を持ち、90kWという超強力X線窓2個、 35 kW/mm^2 という超高輝度X線窓2個を独立してコントロールし、利用出来るよう設計されており、利用効率が倍増されている。したがって、共同研究施設として、より多数の研究者に同時に多目的の利用が期待されるものである。

昭和53年3月、名古屋大学に引続いて超強力X線発生装置、RU-1A形という独立制御の4窓2組のX線窓を持つ1Aロータフレックスが、東京大学工学部に納入された。この装置は、すでにスタートした国家的大プロジェクト、シンクロトン放射光施設利用のための先駆的な研究用装置としても企画されたといわれており、X線による物質のミクロの構造を解明する手段としてだけでなく、測定系における光学系、検出系、データ記録、処理系など、基礎的研究が進められると聞く。これら強力X線源が今後増々要求されるであろう高度な物質研究の強力な武器となることを強く期待するものである。



内部加熱法超高压定量示差熱分析装置

本誌技術ノート中に、九州大学竹村先生が解説されている超高压下の定量DTA装置の商品化1号機が8月末、マサチューセッツ大学に向け出荷された。本装置は九州大学高見沢先生のアイデアと長年の研究成果に基づき設計されたもので、*その完成に当たっても、御援助をいただいた。



*K.Takamizawa: Quantitative differential thermal analysis under high pressures. Thermo chimica ACTA 25 (1978)P1

特 長

1. 内部加熱法であるため昇降温速度の選択範囲が広く、また冷却速度が大きいから繰返し迅速測定が可能である。
2. 電気炉、試料ホルダの工夫によりDTAの高感度化、定量化ベースラインの安定化に成功した。
圧力5000kg/cm²、昇温速度20°C/minにてベースラインのドリフト量は約30μV程度。
3. 異常熱量の定量測定が可能である。

仕 様

測定温度範囲：RT~300°C

加 圧 範 囲：7000kg/cm² 最大

加 圧 方 式：手動油圧ポンプにより液体媒体中に高静水圧を発生させる

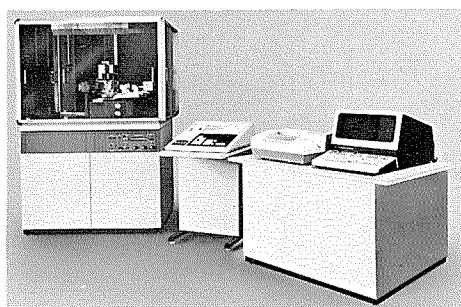
温 度 検 出 器：C-A熱電対

試 料 容 器：Pt-Rh 3φ×2H

加 熱 速 度：40°C/min 最大

冷 却 速 度：300°C→100°C 約250sec

新形X線回折装置



当社は新シリーズのマイコン制御によるX線回折装置を開発した。なお、これはさる10月4日～7日東京都立産業会館で行なわれた第17回分析機器展に出品展示され、新しい可能性を証明するものとして反響を呼んだ。新X

線回折装置はマイクロコンピュータを全面的に導入し、従来ハードウェアで固定され煩雑であった測定方法操作方法を、ソフトウェアによる制御に置き替え、より広い自由度と更に単純化した操作性を実現した。あらかじめプログラムされた測定条件や、パラメータをグループとして記憶させ、ファンクションキー、及びテンキーによって自由に選択し、測定を命令しこれを実行させることができるもので通常測定法はもちろん、精密測定、プログラミング測定、積分強度測定等がルーチンワークとして、毎日条件を入れなおす必要がなく、電源を入れ、グループ番号をキーインするだけの単純な操作で実行できます。セットできるグループの数は10個まで指定でき、全てコントロールパネルに集中して操作し結果を得ることができます。又メモリー板の増設によって（オプション）更に複雑な、データ処理が行なえ、従来ミニコンピュータ以上の計算機でしか成し得なかった自動ピークサーチの機能も可能となり、今後測定、目的に応じた種々のデータ処理ソフトの開発とその応用技術の開発が計画されている。上位コンピュータとして、マイクロコンピュータ、ミニコンピュータ、大形コンピュータ等への接続はきわめて簡単となりRS232Cモデムインタフェースをもっていればそのまま接続が可能となっている。したがって上位コンピュータにて直接制御及びデータ処理も効率よく実行できるよう設計されている。又標準オプションとして、図形／文字記録両用のプロッタ（グラフィックプリンタ）上に、回折図形と同時にピーク位置、2θ角度値を記録し、更に各ピークの2θ、I、半価巾まで、プリントしてリストUPいたします。更にCRTディスプレイ装置やデジタルカセットテープデッキも標準オプション化されています。

当社はこの装置をベースに、1.5kW、3kW、12kWタイプのX線発生装置を組み合わせ、シリーズ化を計ると同時に豊富な当社の各種アタッチメントやオプションを含めた新しいX線回折システムを体系化して販売を予定している。尚このシステムは従来販売されたX線回折装置を組み合わせ使用することにより、これを大巾に機能アップさせるよう設計的な用意がなされている。

発行：理学電機株式会社

〒101 東京都千代田区神田駿河台2-8

瀬川ビル5F 電話(03)295-3311(代表)

編集：理学電機ジャーナル編集委員会

制作：株式会社R・A・P