

14 RI データ処理装置のデータの互換性

大阪大学医学部附属病院 中央放射線部 RI検査室

大森英史、久住佳三、中村幸夫、坂手敏昭、木村和文、藤野保定

我々の施設ではRIデータ処理装置を設置して以来9年にもなり、故障時の修理にも支障（メーカーにおける部品在庫期間7年を過ぎ）をきたす状態となりましたので装置を更新しましたが、そのときに旧磁気テープのデータを新装置での利用が（装置の仕様などが異なり）できませんので、データに互換性のある転送を行う必要があります。その時に感じた技術的な問題点と今後の展望を述べます。

データの互換性を有する転送方法としては、

(1) 紙テープによる方法

ハードウェアの考慮なく転送を行うことができるが転送に時間がかかります。

(2) 磁気テープによる方法

転送を最も速く行うことができるが、磁気テープ記録装置などの仕様が一致し、かつフォーマットが判明している必要があります。

(3) 2台のデータ処理装置のデジタル入出力インターフェイス設置による方法

2台の装置のデジタル入出力インターフェイスを作成しデータの転送を行う方法でかなり速く転送を行うことができますが、両装置間の距離が20mまでと制限があり、同一メーカーの装置では解決が容易であります。

(4) RS-232Cモデム (変復調装置) を介する方法

JISで規格化されたモデムを介してデータの転送を行う方法で基本的には(3)の方法と同じであります。音響カプラーなどを付設することにより電話回線を使用し離れた装置との転送を行うことができますが、転送速度はかなり遅くなります。

(5) General Purpose-Interface Bus を介する方法

IEEEで計測器の標準インターフェイスとして提唱されたバスで規格がはつきりしていますので、このバスを使用した装置との接続が容易にできますが装置間の距離が20mまでと制限があります。我々の装置は同一メーカーであり同室内に設置したので(3)の方法を採用することができました。

しかし、現行CTをはじめ医療データを磁気テープで記録保管されていますので、これらのデータをどの装置でも利用できるように、磁気テープの記録方法が規格統一されることが望まれます。

15 多結晶型陽電子カメラコンピュータシステムのデータ収集速度

放医研臨床 須田善雄、入江俊章、館野之男
物理 野原功全、田中栄一

多結晶型陽電子カメラコンピュータシステムの概要は昨年陽電子画像処理システムとして発表した。約1年間の臨床応用を経て、予測性能と実際の性能とのずれ、保守上の問題点等が明らかになりつつある。今回はこのシステムのデータ収集速度について、実測予測値との比較を行った。

このシステムのインターフェイス構造はカメラから2ビットのコントロール信号即ちデータストロブ信号とステータス信号である。計算機側インターフェイスはインターデータミニコンの標準インターフェイスの形式を流用している。従ってデータ収集方式はプログラマブルバスを経由する方式とDMAバスを経由する方式が自動的に可能になる。

DMAバス経由の場合主な収集方式はリストモード、即ちデータはそのままメモリへ入れられ、さらにディスクへ転送される。手持ちのディスクは高速のものでなく、回転速度は1回転当り25ミリ秒、即ち秒当り40回転である。記憶密度はシリンダー当り12キロバイトである。他方この計算機のDMA用インターフェイスのバス専有時間はディスクのデータ転送に較べてきわめて短い。従って収集速度はデスクの速度で決定される。収集プログラムは速度の点からスタンドアロン型を用いるが、バッファメモリの大きさを1枚当りシリンダーの容量と同じにとつてある。収集開始前にディスクヘッドは全て始点のトラック位置へリセットしておく。細かな見積りの結果ディスク回転の3分の2が有効な書き込み時間になることが言える。従ってこの場合期待される最大収集速度は秒当り164キロバイト又は秒当り82キロカウントとなる。

もう一つの方式はプログラマブルバスを経由する方法で、ヒストグラムモードに利用するのに適している。この場合のカウントの加算はソフトウェアによる。カウント当りの最小必要時間を試算してみよう。まず1画素当りの最大カウント数を定めるものとし、刺込みモードで収集するとし、これらの条件を満す最少ステップ数のプログラムを組んで、その実行時間を見積るとカウント当り17マイクロ秒即ち秒当り59キロカウントになった。実測は弗素15の水溶液を小型バイアルビンに入れて検出器中央に置き各段階での飽和計数値及び計数効率の変化を調べた。その結果カメラ自身の飽和計数値は秒当り100キロカウントに及んだ。また計算機インターフェイス自身にパルス発生器により擬似的計数をさせると前者リストモードではほぼ予測値が達成された。後者ヒストグラムモードでの飽和計数値は毎秒43キロカウントであった。