

プログラミング解説 (VB)

使用チャンネルの設定

AI-1204Z-PCIでは、各チャンネルに専用のADコンバータが搭載されているため、使用するチャンネルを任意に設定することが可能です。

使用チャンネルを任意に設定するには、[AioSetAiChannel](#)関数を使用します。この関数は、

[eTest_LargeData_Sampling.vb](#)のButtonStart_Clickメソッド内で使用されています。

ダイアログ上の各チャンネル用チェックボックスの状態を調べて、チェックが入っていればそのチャンネルを有効に、チェックが入っていなければそのチャンネルを無効にしています。

FIFOメモリのサイズ設定

AI-1204Z-PCIでは、ドライバDLL上に生成されたFIFOメモリに対して、収集データがバスマスタ転送されます。

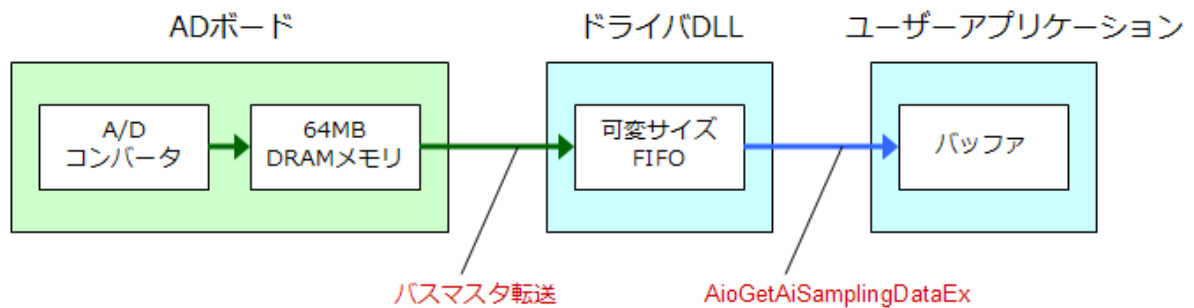


図1：収集データの転送

通常のADボードではFIFOメモリは固定サイズのため、このサイズを超えるような大容量サンプリングの際には、メモリがオーバーフローしないよう周期的にデータ取得を行う必要があります。しかしAI-1204Z-PCIでは、使用するチャンネル数とサンプル点数に適したFIFOメモリサイズを設定することで、大容量サンプリングを一括で取得することができます。FIFOメモリのサイズを変更するには、[AioSetAiMemorySize](#)関数を使用します。この関数は、[eTest_LargeData_Sampling.vb](#)のButtonStart_Clickメソッド内で使用されています。

1サンプルデータが必要とするFIFOメモリの領域と、使用するチャンネル数の関係は、ADボードに搭載されているバスマスタコントローラの仕様上、以下のようになります。

使用チャンネル数	必要なFIFOメモリの領域(バイト)
1	4
2	4
3	8
4	8

必要となるFIFOメモリのサイズは、上記バイト数×サンプル点数となります。例えば4チャンネル使用時でサンプル点数が10000点/CHの場合、FIFOメモリに必要なサイズは8×10000 = 80000バイトです。本来であれば、[AioSetAiMemorySize](#)関数にこの値を設定して、FIFOメモリのサイズを設定すればよいのですが、バスマスタコントローラの性質上、必要サイズに若干の余分な空きがないと、オーバーフローエ

ラーが発生してしまいます。オーバーフローエラーが発生してしまうとその後、FIFOメモリからのデータ取得が正常に行えないため、`AioSetAiMemorySize`関数には1サンプル分の余分を含めた形で、サイズを設定します。

データ保存の高速化

収集データ量が多くなるほど、ファイル保存処理には時間がかかります。収集した全データを保存するのではなく、奇数データのみといった、データを間引いて保存することで、ファイル保存にかかる時間とファイルサイズを現象することができます。ファイル保存のサブルーチンが

`eTest_LargeData_Sampling.vb`の`SaveDataToCSV`メソッドとして定義されており、データ保存部分の繰り返しループ処理を毎ステップごとに行うのではなく、2ステップ、3ステップおきにループさせることで、データの間引き保存の処理は簡単に実装できます。

また、このサンプルではファイル保存の進行状況をパーセント表示で表示させていますが、この処理をループ中で毎回行くと、処理速度が極端に低下します。これを防ぐために、保存処理が1%進んだときだけ、進行状況の表示を行っています。

エラー発生時の処理

API-AIO(WDM)関数コール時のエラー処理は、`ErrorHandler`サブルーチンに記述されています。このサブルーチンは、関数名、エラーコードをパラメータとして受け取ります。エラーコードは`AioGetErrorString`関数によって、エラー内容を文字列に変換することができます。