

革新的な IRIG 時刻同期ソリューション

FlexPort テクノロジーを使えば SyncServer S650 等の高精度 IRIG 時刻同期ソリューションを迅速かつ低コストに実装できます。

最近「IRIG」で検索すると「iRig」が多数ヒットします。しかし、iRig はスマートフォン アプリ向けのギター インターフェイス アダプタであり、計測器の同期用に使われる IRIG とは全く別物です。ここでは、IRIG に関する革新的テクノロジーについて解説します。多くの人が「どうして長い間そのように便利な物が開発されなかったのか？」と疑問に思われるかもしれません。

IRIG の生い立ちについて少し紹介しましょう。IRIG は「Inter-Range Instrumentation Group」の略称ですが、通常は計測器間で時刻を同期するために同軸ケーブルを介して伝送される信号波形を指します。IRIG は元々米軍の実験場で使われました。これらの IRIG タイムコードは、20 世紀半ばに広大な地理的範囲で行われる米軍の飛行試験において全ての種類の計測器(ビデオ、レーダー、ペンレコーダー等)の時刻を同期させる手段が必要とされた事に端を発します。IRIG タイムコードのフォーマットと精度は徐々に改良され、現在でも幅広く用いられています。

数十年の間、IRIG タイムコード波形の生成にはディスクリートの電子ハードウェアと部品が使われてきました。柔軟に使えるよう、それらは BNC コネクタを配置した 1U、2U、3U ラックマウント シャーシ向けのプラグイン モジュールとして設計され、IRIG フォーマットの選択用に DIP スイッチを備えています。私が知る限り、現在使われているソリューションは、1 つの革新的例外を除き、全てこの形式で IRIG 信号を提供します。

多くの場合、革新的なアイデアは「もっと良い方法はないものか？」という問いかけから生まれます。Microchip 社の SyncServer S650 にはそのような革新的アイデアが活かされています。このアイデアは「IRIG ハードウェアで実行する全ての動作を FPGA にプログラミングできないものか？」という問いかけから生まれました。市場調査が行われ、すぐに肯定的な結果が得られました。IRIG タイムコード生成に新時代をもたらすこの革新的テクノロジーは「FlexPort」と命名され、Microchip 社の SyncServer S650 に採用されました。

FlexPort は明解で革新的なソリューションです。 **SyncServer S650** は、複数の BNC コネクタを配置した 1U ラックマウント モジュールとして提供されます。このモジュールには、直感的に使える SyncServer ウェブ GUI がウェブページとして提供されます。このウェブページには

モジュール上の BNC コネクタがグラフィカルに表示され、各コネクタで出力する IRIG 信号をドロップダウン メニューから選択できます。各コネクタの出力波形は柔軟に設定可能であり、IRIG 以外の各種波形もサポートされます。波形を設定した後に[apply]をクリックすると、設定された波形は即座に出力されます。全ての信号はメインクロックに同期するため、時刻は完璧に一致します。物理ハードウェアに対する変更は一切不要です。モジュールをラックから取り出して DIP スイッチを変更する必要はありません。また、信号が 1 つだけ必要な時に 3~4 個のコネクタを備えたモジュールを設置する必要もありません。FlexPorts はとても便利です。

「なんだ、それだけの事か」と少しがっかりされたかも知れません。FlexPort コンセプトはあまりに簡明であるため、「そんなに便利な物がどうして今までなかったのか?」と疑問に思われるでしょう。しかし、車輪の発明も同様です。分かっただけであたり前の事であっても、誰かが思い付くまで皆が気付きません。例えばスミソニアン博物館は、石のろくろが古代の戦車に車輪として使われるようになるまでに 300 年かかったと主張しています。車輪を持たない戦車がどのような物であったのか分かりませんが、乗り物には見えなかったでしょう。そして、誰かが車輪を石ではなくて木で作った方がずっと便利だと思い付いたのです。これと同様に、Microchip 社は高価で柔軟性に欠けるディスクリート ハードウェア部品を使った専用設計の IRIG タイムコード モジュールの代わりに FPGA を使って IRIG タイムコードを生成する方法を思い付きました。

FlexPort テクノロジーの詳細は、[SyncServer S650 の製品カタログ](#)をご覧ください。IRIG タイムコードに詳しい読者なら、FlexPort テクノロジーを使えば SyncServer S650 等の高精度 IRIG 時刻同期ソリューションを迅速かつ低コストに展開できるという事がご理解いただけると思います。

注意: この記事の内容は著者の個人的な見解に基づく物であり、Microchip 社としての立場、戦略、意見を代表する物ではありません。

Paul Skoog, Feb 1, 2020