

丸文

グランドマスタークロック、PTP解析ツールなど MoIPに不可欠なPTP時刻同期の製品群

最先端の半導体や電子部品、電子応用機器を取り扱うエレクトロニクス商社・丸文(株)(東京・中央区、堀越裕史社長 兼 CEO)は、6月11~13日に幕張メッセで開催された「Interop Tokyo 2025」において行われたMedia over IP (MoIP)の大規模な実証実験に参加。時刻同期ソリューションとしてMicrochip社製のグランドマスタークロック「Syncserver S600/S650」、Calnex製解析ツール「Paragon-Neo」およびフィールドテスト用「Sentinel」を提供し、実証の成功に大きく貢献した。放送市場におけるPTP同期に最適な各種製品の特長とは何か、解説する。

優れたセキュリティ性能を誇る グランドマスタークロック

「Interop Tokyo」内の併設イベント「ShowNet」で展開された「ShowNet Media-X(メディアクロス)」は、NHK・民放12局が参加した相互伝送・相互変換を構築するMoIPの大規模な実証実験。各局が異なるテーマを持って取り組み、それぞれ優れた成果をあげた。

グランドマスタークロックは、丸文を含む4社が提供し、冗長を含む2系統×2本分を構築。今後の更なる映像品質向上を踏まえ、MoIPによる適切な時刻同期の安定性などについて参加局などに示す形となった。

丸文が提案するMicrochip製「Syncserver S600/S650」は、優れたセキュリティ性能から「放送市場に適切」(丸文(株) アントレプレナ事業本部 イーリスカンパニー 測位タイミング課 シニアアソシエイト 横塚慎太郎氏)と太鼓判を押す製品だ。

「SMPTEプロファイル (ST 2059) 対応はもちろん、近年発生しがちなGNSSにおけるジャミング、スプーフィング等の異常信号の検知および遮断機能を搭載。海外でも重要インフラを中心に採用が進んでおり、日本の放送に求められる安定性を保持しています」(同)。

10年先を見据えたIP化を進めている放送業界において、紛争地域などから発せられるGPS・GNSSへの妨害電波は「対岸の火事」と放置しておける問題ではない、というこ

と。米国メーカーであるMicrochip社製品ということもあり、そうした新たな課題への対応も十分に考慮されている。

実証実験で活躍した PTP解析ツール

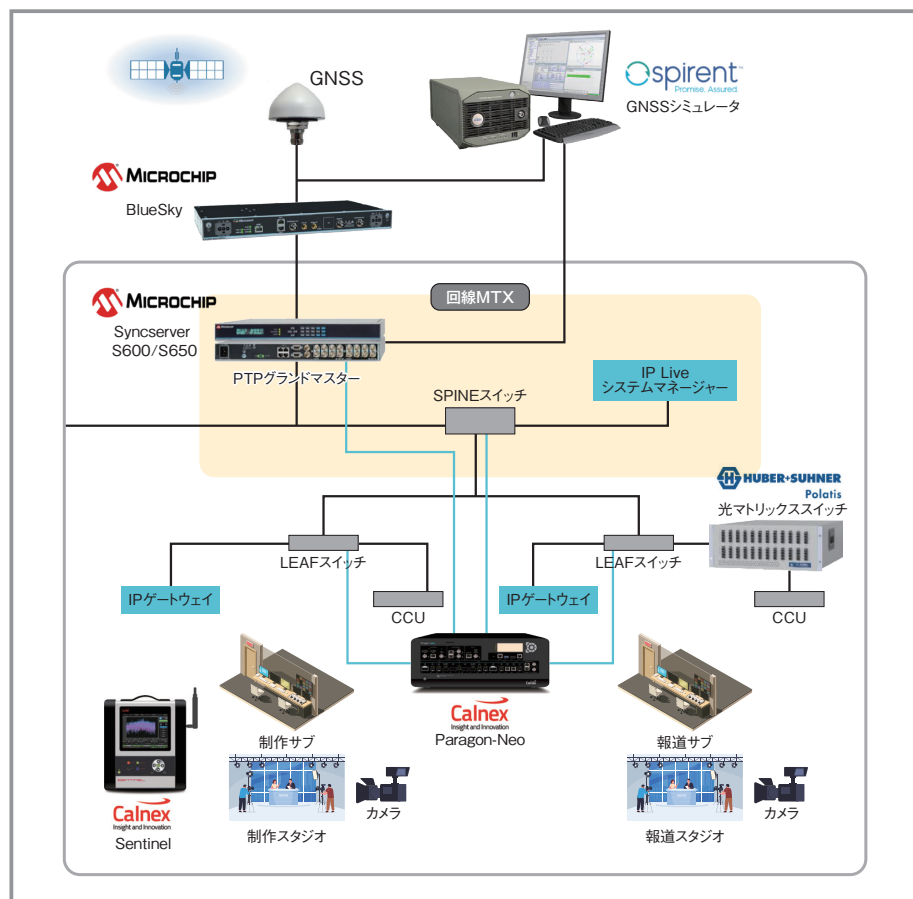
今回のMoIP実証実験において、最も活躍したのがCalnex製PTP解析ツール「Paragon-Neo」だ。相互接続を構築する上で、PTPが正確に分配できているかどうかを確認し、問

題点がどこにあるのかを把握できるツールとして、実証実験の準備段階におけるネットワークの構築速度向上に大きく貢献した。

「PTPがきちんと届いているのか、パケット内部が正しいメッセージを保持しているかなどを正確に把握することができます。準備期間中、スイッチからPTPが届かない現象が何度か発生しましたが、その原因判断を正確に行うことで迅速なトラブルシューティングへとつながりました」(横塚氏)。

今回の実証実験ではネットワーク全体の解析に活用されたが、機器単体の試験を行

■図1:丸文の時刻同期ソリューション製品ラインナップ

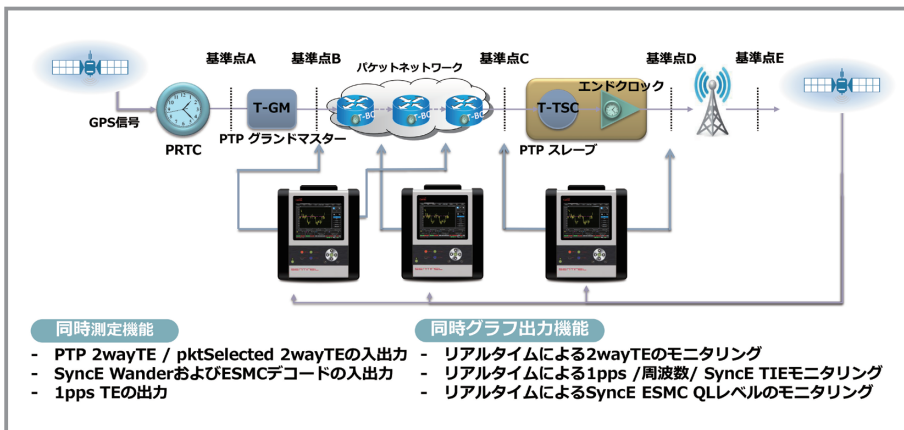




Calnex製PTP解析ツール「Paragon-Neo」の測定画面



■図2:ネットワークの各地点でトラブルシューティングができるCalnex製時間遅延監視ツール「Sentinel」



うことも可能。ネットワーク全体に加えて単体での遅延を把握することは「映像品質を正確に管理する上で重要な要素となりえる」(同)ことから、放送市場における価値がさらに上がっていく見込みもあるようだ。

Calnex製タイムエラー(時間遅延)監視ツール「Sentinel」は、バッテリー運用可能なモバイルタイプの装置。主にラボで使用される「Paragon-Neo」に対し、こちらはフィールド向けに特化した製品となる。「マスター設備に対応したシステムを構築する場合、同期の監視を行うツールは必ず必要。GNSS受信機も搭載しているためGNSS信号を直接受け取ることも可能で、まさにフィールドに適した仕様です」(同)。

異常信号検知・遮断に特化した製品も

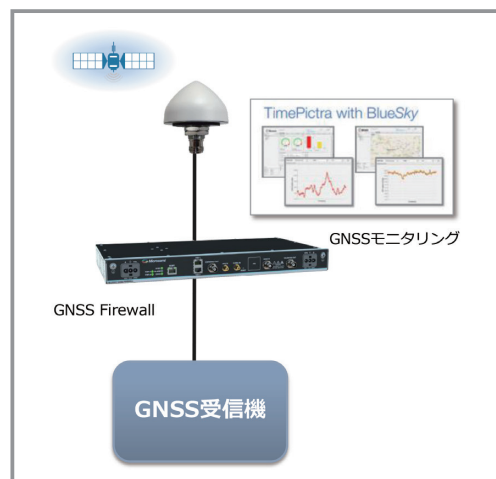
丸文では、先の「ShowNet Media-X」に提供した製品に加え、放送市場向けのPTP関連製品を積極的に提案していく方針だ。

グランドマスタークロック「Syncserver S600/S650」から、GNSSの異常信号の

検知・遮断機能のみを取り出したMicrochip製「BlueSky GNSS firewall」は、GNSSアンテナとGNSSを受信する機器(グランドマスタークロックを含む)との間に入れることでジャミング・スプーフィング等の異常信号を除外することができる装置。自身も内部に高性能なクロックを搭載しているため、遮断した後に自走して疑似GNSS信号を流し続けることも可能で、継続的に安全な運用を実現している。

「他社製品をすでに採用しているケースに加え、冗長の観点でも利用できます。切断理

■図3:Microchip製「BlueSky GNSS firewall」によるGNSSモニタリング



由はジャミングやスプーフィングだけではなく、マルチパスなどさまざまな考えられるため、GNSS信号を受信できなくなるという心配を軽減できます」(横塚氏)。「Syncserver」よりも安価で導入できることもあり、安定性確保の目的で採用する事例も増えそうだ。

Spirent製のGNSSシミュレータ「GSS7000」は、ジャミング・スプーフィング出力に対応可能な検証用装置。微弱な信号をあえて創り出して状況を試すことが可能で、放送局を含む重要インフラにおいては極めて重要な事前検証用の製品だ。

「さまざまなGNSS信号を模擬できるので、評価用途で採用されるケースも多くあります。ラボが地下にあるなど、信号を受け取りにくい場合も含めて検証設備に必須の製品です」(同)。

Polatis製の光マトリクススイッチは、光回線を集約することでリモート切り替えが可能となる光分配装置。すべての光の末端を差し込むことで配線のわずらわしさを軽減できるほか、相互接続の試験用途でも活用が期待できる。

「電気信号に変換することなく、光信号のまま切り替えることができるため、MoIP検証にはとても役に立ちます。まずは多くの切り替えが予想される試験用途からになりますが、将来的には回線の整理目的で導入するケースも期待されます」(同)。

「ShowNet Media-X」に提供した3製品も含め、各種製品は今秋の「Inter BEE 2025」の「IP PAVILION」に展示予定となっている。

■図4:Spirent製GNSSシミュレータ「GSS7000」による事前試験

