



2023年SCTE Cable Tec EXPO 視察報告



2023年10月24日
オーエスエスブロードネット株式会社
代表取締役社長 宮副 英治

日付	時間帯	内容	備考
10月15日 (日)	～19:00	羽田空港に移動 同日夜Denver着	HND -> LAX (American Airline) LAX -> DEN (American Airline)
10月16日 (月)	10:00～12:00 13:00～17:00	Auroraにてスポーツ用品店舗視察 SCTE会場事前視察	スポーツ用品の流通傾向&流行調査 SCTE訪問先各社への事前挨拶
10月17日 (火)	10:00～12:00 13:00～17:00	SCTE Workshop参加 SCTE 展示会場視察	
10月18日 (水)	10:00～12:00 13:00～17:00	SCTE Workshop参加 SCTE 展示会場視察	
10月19日 (木)	10:00～12:00 13:00～18:00	SCTE 展示会場視察 同日夜San Jose着	DEN -> SJC (United Airline)
10月20日 (金)	14:00～15:00 15:30～16:30	U.S. Bank Japan Town支店訪問 San Jose Market Center視察	口座関連諸手続 米国プロスポーツ公式商品の調査
10月21日 (土)		Off.	
10月22日 (日)	07:30～10:20 12:15～	San JoseからSFOに移動	Gish -> Milpitas : Light rail Milpitas -> SFO : BART
10月23日 (月)	～15:25	翌日午後成田空港着	SFO -> NRT (ANA)

◆ 祝40周年！

- ◆ Cable-Tec EXPOは、2023年で40周年を迎えた。
- ◆ 今年は出展345社中75社が初出展であり、61か国からの来場者に対し、330を超えるスピーカーによる9トラック・100セッションが実施された。
- ◆ 展示会場では従来の構成に加え、新たにモビリティ・セキュリティ等のパビリオン及び、T³(Technical Training Theater)が加わった。
- ◆ 特にモビリティは今年の主要テーマの一つであり、10/17に開催されたOpen RAN Technical Summitに加え、Open RAN関連の多くのWorkshopセッションが実施された。
- ◆ SCTEとの共同議長は、今年はCharterとRogersであった。うちCharterは自身のブースを出展、一方のRogersはモビリティパビリオンの一辺を占めるなど、今年はこれら2事業者の存在感が際立っていた。

◆ Workshop

- ◆ 全体傾向
 - ◆ 特に人気が高かったのは、DOCSIS4.0関連の伝送技術&ハードウェア的なセッションだった。業界全体として、今はDOCSIS4.0への取り組みに最もスポットを当てている事が良く分かる人の流れだった。
- ◆ Open RAN
 - ◆ Open RAN関連の多くのセッションが行われた一方で、展示会場でのOpen RAN関連は、何れもほぼコンセプト展示レベルであった。
 - ◆ 今回のTechnical Summitを契機に、Open RANの導入事例が増えるであろう来年以降、より現実味のある展示が期待できそう。
- ◆ AI/ML
 - ◆ 機械学習 & 自動判断による業務効率の向上につき、複数の取り組み事例が発表されていた。

◆ 展示会場

- ◆ 全体傾向
 - ◆ DOCSIS4.0対応製品が数多く展示されていたが、同規格が伝送路の大規模改修を前提とする技術であるため、ここ10年程の風潮であったソフトウェア&クラウド志向から各社の展示内容が様変わりし、1990年代の750/870MHzアップグレード華やかかなりし頃を彷彿とさせる、久方振りのハードウェア志向の展示傾向であった。
- ◆ FDX or ESD
 - ◆ FDXは伝送帯域を1.2GHzまで拡張、上り/下りで同一周波数帯域を使用する規格、ESDは1.8GHzまで拡張、上り/下りが別帯域の規格であり、何れを選択するにせよ、ノードアンプやタップの交換・改修が必須。メーカー各社は双方への対応を謳い、各社共売り込みに余念がなかった。
 - ◆ ここ10年程は比較的元気がなかった伝送機器メーカー各社が、勝負時とばかりに大きな展示スペースを取っていた。
 - ◆ ハードウェア設備投資の再拡大に期待するメーカー各社に対し、事業者の多くは大規模改修には消極的であり、当面は一部の大手に限った局所的な普及となりそうな印象を受けた。
- ◆ 従来の主要2社の現在
 - ◆ CommScope社は、FDX/ESD対応伝送機器と本業のケーブル展示が中心。事業売却がリーク報道されていたホームネットワーク機器（DOCSIS CM, Wi-Fi, FWA, etc）も普通に展示していた。宅内機器事業の売却報道については、ノーコメントであった。
 - ◆ Cisco社は、新設の「モビリティパビリオン」にキオスクが一つあるのみだった。
- ◆ コヒーレント&デジタル光変調技術
 - ◆ Amphenol社がLiNCというブランドで、ケーブル・コネクタ類の収容クロージャール製品群を大々的に展示していたのが目を引いた。
 - ◆ 普及・浸透（&価格低廉化）期に入った感があり、各社共に様々な製品を展示していた。
- ◆ Cable Labs & Kyrio & SCTE共同ブース
 - ◆ 例年と異なり、特に真新しい技術概念は展示されておらず、KyrioのDOCSIS4.0有償検証サービス関連が主であった。

展示会場風景 (1)



右上:ACI社

左上:ATX社

右下:Harmonic社

左下:Commscope社

何れもFDX/ESD関連機器 (R-PHY, R-MACPHY, アンプ、タップ改修キット等)



← 左上: モビリティパビリオン。最奥がRogers。

左下: Cisco社キオスク。Ciscoは全会場でここだけ。

右下: T3(Technical Training Theater)。まばら。





左：Commscope社のDOCSIS3.1/4.0対応機器展示



右：Commscope社のWi-Fi7対応機器展示

数年前には業界内で本命視されていたR-MACPHYだが、今回のEXPOで各所から聞こえてきた声及び、一部MSOの報道発表によると、当面はR-PHYの方が商用導入・敷設の主流となりそうな流れである。

背景だが、CharterとComcastによる当面のDAA敷設の調達方針がR-PHYオンリーである事、現時点では先行普及したR-PHYの方がシステム価格的に廉価な事、R-PHYはM-CMTSのEdge-QAMとシステム構成がほぼ等価なため設計・運用面での現場の抵抗感が比較的少ない事、だそうである。

確かにハードウェア的には、環境条件の悪い屋外伝送機器内にCMTSのL2相当の高機能を組み込む訳であり、高温・多湿により、CPUの誤動作や故障率の上昇等が懸念されるが、一方でR-PHYを採用すると、ヘッドエンド側に某H社のCable OSのようなベンダープロプライエタリな仮想L2(/3)アプリの配置が必須となり、ベンダーロックオンの温床となり、中長期的な調達価格の下げ止まりが懸念される。

今後の市場動向だが、R-PHYの先行普及後、MSO各社による値下げ圧力が不発気味となるタイミングで、再度R-MACPHYの入札調達が本格化する可能性もあるが、現時点では何とも言えない。

あるいはR-PHYにおいても、例えばヘッドエンド側の仮想L2(/3)アプリが米Cable Labs主導でオープンソースプロジェクトとして開発・公開され、事業者が比較的低いハードルで使用できるようになれば、中期的にもR-PHYのままで市場全体が推移する可能性もある。

翻って日本市場を見た場合、最大手MSO以外は同軸の光化が北米よりも早いスピードで浸透した結果、DOCSIS自体が集合住宅の既設同軸線を活用した高速通信伝送規格の一つに過ぎない方向へと向かっているように、筆者自身は個人的に感じている。筆者の印象が正しい場合、DAAは日本市場では所謂マイクロCMTSやR-CMTSなどと呼ばれる小型CMTSの単なる一亜種として位置付けられ、北米市場のような、ネットワークエッジ部分のインテリジェント化・低遅延化による5Gとの統合等、壮大なシナリオが必ずしも当てはまらなくなる。

そうすると、ヘッドエンド側に仮想L2(/3)アプリの配置が必須なR-PHYでは徒にシステムコストが肥大するため、DAA普及のハードルがR-MACPHYよりも高くなり、一定規模以上の事業者を除き、コスト的なメリットが出し辛くなり、むしろHCNAやVDSLベースの各技術の方が、DOCSISよりもコスパの良い選択肢となるかも知れない。

いずれにせよ、DAA機器の調達価格は北米市場の動向に強く左右されるため、今後も引き続き、北米市場の継続的なウォッチが必要であろう。

筆者には、10/18(水) 08:00~09:15amに行われた、Akleza社のFounder & CEOであるJames Medlockによる以下のWorkshopセッションが興味深かった。

“Data Driven, Optimizing and Running HFC and Fiber Networks, End to End”

同セッションでは、DOCSIS3.1スペックが定義しているPNM CCAP機能のうち、UTSC(Upstream Triggered Spectrum Capture: トリガー動作による上り周波数特性キャプチャー)の有用性に関する解説と、具体的な実装例として、同社の監視ソフトウェア製品の紹介が行われた。

UTSCは、CCAPでCMTSへの実装がMUST規定される上り伝送全帯域の周波数特性キャプチャー機能である。UTSCを使うと、CMTSを「ステルス的」なスペアナ相当として活用できる。「ステルス的」と表現した理由は、DOCSIS上りのTDMA動作を応用し、上りが送信されていないタイミングでCMTS側で対象周波数帯域をサンプリングするため、DOCSISが使用する上りチャンネル帯域についても、上りチャンネルの信号成分を排除した周波数特性を計測できるからである。

Jamesによると、3.1普及初期のCCAP CMTSではUTSCが実装されていない機種が多かったが、最近のCMTSではメジャーなベンダー全てが同機能を十全にサポートするようになったとの事。

UTSCは、ネットワークがDAA方式の場合において、最も効力を発揮する。というのはヘッドエンドまで集約された上り系統でなく、従来のノードアンプの位置まで分散配置されたR-PHYの上り受信回路にまで切り分け粒度が細分化されるため、従来困難であった上りRF伝送障害の解析精度が格段に向上するとの事。

同社製品の“Cable DIAG”による画面例の紹介があったが、筆者にも相当有用に感じられた。

JamesはCable Labsによる初期のPNMアプリ開発・検証プロジェクトのメンバーの一人でもあったそうで、以前のPNMが依拠していた上りPre-EQの詳細解析による同軸ケーブル劣化箇所推定方法の限界を自身でも感じていた折、UTSCの本格普及とDAAの浸透により、ようやく抜本的な改善と実用的なソリューションを提供できるようになってきたとの事。

機能自体はCMTSにSNMP Setでトリガーキャプチャーを命令し、取得バイナリデータをTFTPで受信後デコードし、グラフ描画するだけなので、当社であれば比較的容易に、同等の機能を有したアプリを自力で開発できる筈である。

しかしながら筆者としては、今後現場で求められる機能は、定期的にキャプチャーした中長期履歴の機械学習とAIによる自律診断であり、実用に耐え得る診断精度にまで学習効果を高めるには、業界全体でまだまだ相応の期間を要する筈と考える。

UTSCの応用機能は、CATVにおいてAI/MLを最も有効に活用できそうな分野の一つかも知れない。



SF Bay Areaでは、通勤・帰宅の朝夕の渋滞がすっかりCOVID-19以前の状態に戻っており、特に101はむしろ以前よりも状況が悪化している。
今回の出張では、宿がSan Jose市内のWyndham Garden San Jose Airport、帰国便がSFO(San Francisco国際空港)12:15発のNH(ANA)007便で、レンタカー自走やUber等での車移動では渋滞混雑で乗り遅れのリスクが高いと思ったため、敢えて全行程に鉄道を利用してみた。
当初はSan Jose駅からCaltrainでMilbrae駅下車、BARTに乗り換えてSFO駅という経路で計画したが、CaltrainのMountain View駅 - Milbrae駅の区間がメンテナンスのため一時的に運休となっており、今回目的には利用できなかった。
そこで急遽、Lightrailで宿に最寄りのGish駅からMilpitas駅下車、BARTに乗り換えてSF Bayの東岸廻りでOakland～SF Downtown経由でSFO駅という経路に切り替えた。

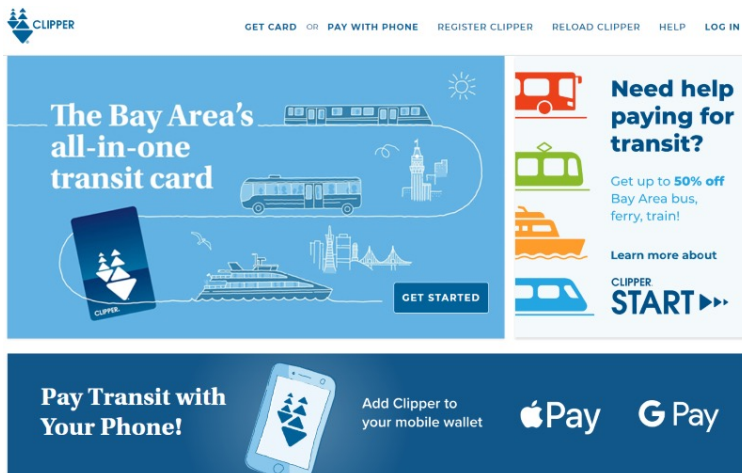
左：Lightrail車両内

右：BART駅構内(Milpitas)



BARTでは2020年6月、Milpitas駅までの延長路線が新たに開通した。このためMilpitas駅の駅舎構内は真新しく、人も少なく快適であった。
全線を通じ、数分程度の遅延時にも乗継車両がちゃんと待ち合わせている等、必要十分に計画的に運行されており、渋滞リスクにお悩みの方々にはお勧めである。

所で、BART乗車で驚いた事が一つある。というのは今年の9月一杯で、SFO駅を除く全駅で、紙切符の販売が廃止され、そのSFO駅で購入できる紙切符も、有効期限は11月一杯との事。



SFO Station Sells Paper Tickets

BART will sell paper tickets from the vending machines until Sept 30, 2023. However, there are 3 Clipper vendors at SFO. A Station Agent can help direct you. We encourage visitors to plan ahead and add Clipper to their phone in advance of arriving to the station instead of having to wait in lines to buy a paper ticket or Clipper card at the station. Clipper is available for mobile phones through either [Apple Pay](#) or [Google Pay](#). Clipper is a regional transit card that can be used on all transit in the Bay Area. If you are going to ride the Cable Car, ferry, or buses, put Clipper on your phone.

There is a 50 cent surcharge per trip for paper tickets. Be sure to review the paper ticket fare chart at the station.

Paper Tickets

In December 2020, BART completed the transition of machines at all stations to offer Clipper as the only fare product available for purchase.

While paper tickets will no longer be available for purchase at stations except SFO, riders are still able to use the paper tickets they already have to enter and exit through fare gates until November 30, 2023.

There is a 50 cent surcharge per trip for Blue tickets. The surcharge will be prorated for discount paper ticket users so that seniors and people with disabilities pay a 19 cent surcharge and youth pay a 25 cent surcharge. Riders are encouraged to get a [Clipper Card](#) to avoid the surcharge.

ではどうなるのかというと、2020年12月に全面導入された“Clipper”という交通系ICカード、及び、同名のスマホWalletのみ有効となるらしい。

（詳細は左下の公式サイトの説明抜粋画像を参照。）

要は紙経由の接触回避という事であり、このあたりにもCOVID-19騒動の痕跡を感じるが、キャッシュレス・ペーパーレスは時代の流れでもあり、それ自体は良い事だと思うので、早速筆者も試してみた。

筆者のスマホはiPhoneであり、Walletを開き+を押下すると“Clipper”が表示されたので選択、チャージ画面が出てきてとりあえず\$20.00をApple Payで支払ったら直ぐに有効になった。

後はスマホを改札でリーダー部分に近付けるだけであり、降車駅の改札通過時点で金額が確定、引き落とされる一般的な仕組みであった。

因みにLightrailにも既に“Clipper”が全面導入されており、こちらは改札ではなく無人駅のリーダーキオスクで乗車前に切符相当分を購入する。

BART/VTAの公式サイトによると、BARTとLightrailに限らず、VTAバスも全て“Clipper”が既導入済みとの事で、今後はSF Bayの公共交通機関は全て、“Clipper”が必須になるらしい。

“Clipper”の概念・技術自体は特に真新しいものではなく、日本でもSuicaとかPasmaとか、交通系ICカードはむしろ日本の方が先行して普及している側面もある。

では何に驚いたのかというと、行政が紙切符を全面的に廃止する判断をあっさりとする所である。このあたり、如何にもアメリカ的であり、日本では情報弱者への配慮云々とか、やりたくてもそう簡単にはやれない気がした。

今一つの留意事項として、各ホテルの無料シャトルバスの運行は、COVID-19以前と様変わりしているので注意が必要である。というのは、筆者は空港でバスを待っていたのだが、待てども全くバスが来ないためホテルに連絡してみた所、シャトルは前日迄の完全予約制になったとの事。そうすると、飛行機の延着等もあり、空港からホテルは不用意に予約できず、利用するならホテルから空港のみに限られそうな気がする。

筆者も結局、SJCからホテルまでタクシーを利用した。

本資料へのご質問、お問い合わせは・・・



sales@ossbn.co.jpまで。

更に、以下のようなご要望等あれば、お気軽に弊社までご相談下さい！

- 来年以降のSCTE Cable-Tec EXPOの視察ツアーに参加したい。
- SCTE以外の特定の海外展示会のツアーを企画して欲しい。
- 海外ビジネス出張の効率的な移動と宿泊を段取り・手配して欲しい。
- 海外ビジネス出張に技術・商業英語の逐次通訳として同行して欲しい。
- 代わりに現地で市場動向や企業実態を実地調査して欲しい。
- 代わりに現地に出張し、海外企業とのZoom会議をお膳立て & 支援して欲しい。

次回の Cable Tec EXPO は・・・

2024年9月23日-26日、会場はジョージア州アトランタ、共同議長には Cox Communications の President である Mark Greatrex と、Liberty Latin America の President and CEO である Balan Nair が予定されています。皆様方からのお問い合わせ、ご依頼をお待ちしております。