

# ケーブル技術ショー 2021

特集

ケーブルコンベンション2021関連イベント「ケーブル技術ショー 2021」が6月3日（木）～6月4日（金）、新型コロナウイルス感染防止対策を施して東京国際フォーラムで開催される（オンライン展示会も6月14日（月）～7月30日（金）開催）。昨年は新型コロナウイルスの影響でオンライン開催のみとなったため、ケーブル技術ショーのリアル展示会開催は2年ぶり。最新技術・製品のデモを実際に確認したいケーブルテレビ事業者の期待が高まっている。

毎年恒例の本誌特集は、前半で各社の「必見展示」ブースを解説する。後半では、本誌独自調査「コロナ禍の全国ケーブルテレビ『インフラ・サービス重点施策』」をレポート。コロナ禍の事業者がインフラとサービスに関してどのような取り組みに注力しているか、現状と傾向を報告する。（渡辺 元・本誌編集長）

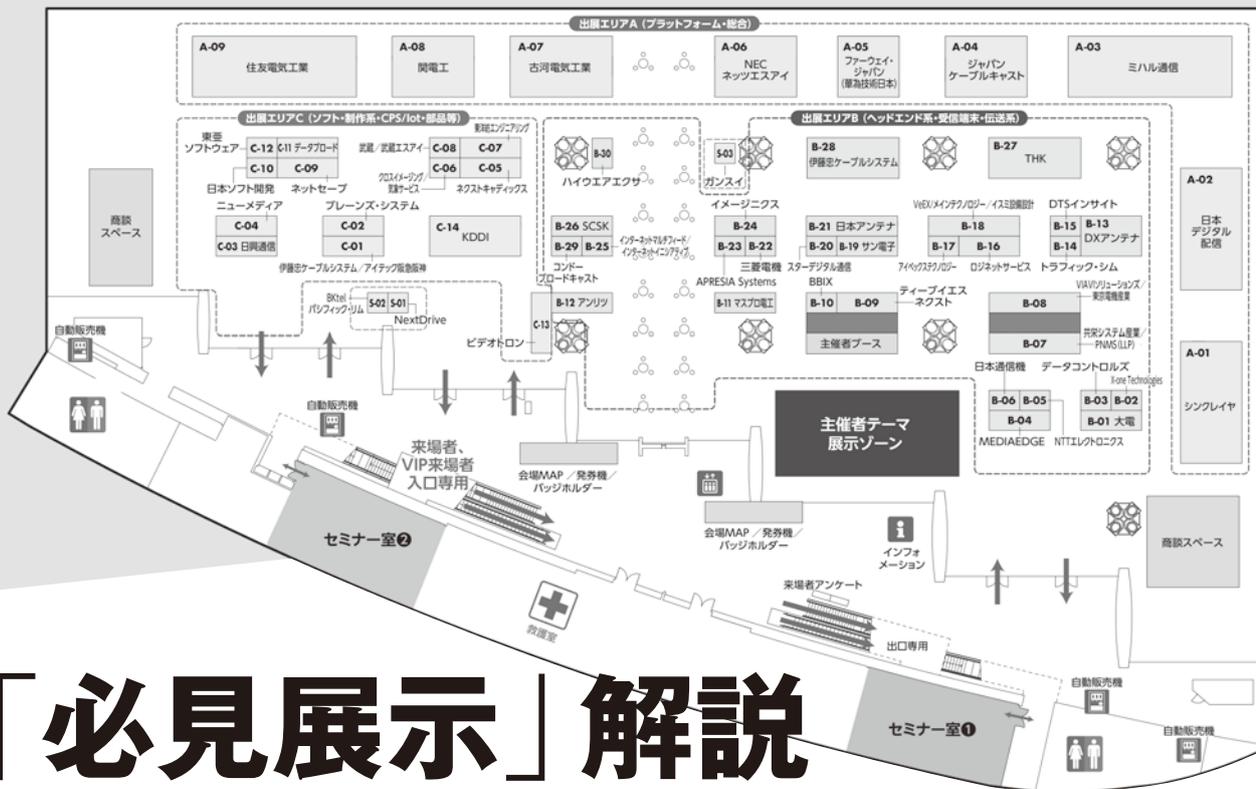
## ケーブル技術ショー 2021開催概要

- 会期：技術展示会 6月3日（木）9:30～18:00、6月4日（金）9:30～17:00  
オンライン展示会 6月14日（月）～7月30日（金）
- 会場：技術展示会 東京国際フォーラム ホールE  
オンライン展示会 ケーブル技術ショー公式ウェブサイト
- 主催 (一社)日本CATV技術協会／(一社)日本ケーブルテレビ連盟／(一社)衛星放送協会
- 後援 総務省
- 入場料 無料（入場登録制）

ケーブル技術ショー公式ウェブサイト



## ■ ケーブル技術ショー会場案内図



# 「必見展示」解説

## ケーブル技術ショー2021「必見展示」解説

### 日本ソフト開発 展示ブース:C-10

### Twitter・メールを文字放送・L字放送で自動送出する 総合コンテンツマネジメントシステム「Channel-i」

日本ソフト開発ではケーブルテレビ局に特化した総合コンテンツマネジメントシステム「Channel-i」を提供している。メインサーバで情報を一元管理し、文字放送・L字放送・マルチ情報チャンネル等を制御・送出するトータルソリューションだ。効果・効率・コスト・セキュリティの課題を大幅改善し、ケーブルテレビ局の放送を支える。

ケーブル技術ショー2021では、Twitter・メール連携および音声自動合成機能を紹介する。

Twitter連携では、特定アカウントの投稿内容を自動で放送する。ツイートにキーワードを設定することで、「文字放送」と「L字放送」を使い分けて送出できる。

メール連携では、受信したメールの内容

を自動で放送する。主に緊急情報の放送に活用されている。

音声自動合成機能では、Channel-iに入力された文章から音声ファイルを作成し、文字放送時に読み上げを行う。メール連携との組み合わせで、「メール受信」→「画像・

音声ファイル作成」→「文字放送(文章読み上げ)」までを自動で行うことが可能だ。

また、5月からChannel-i特設サイトを公開した。製品の特長や導入事例などを紹介している。関連情報も随時紹介しているため、ケーブルテレビ局がChannel-iをどのように活用しているかがよくわかる。

(本誌編集部)

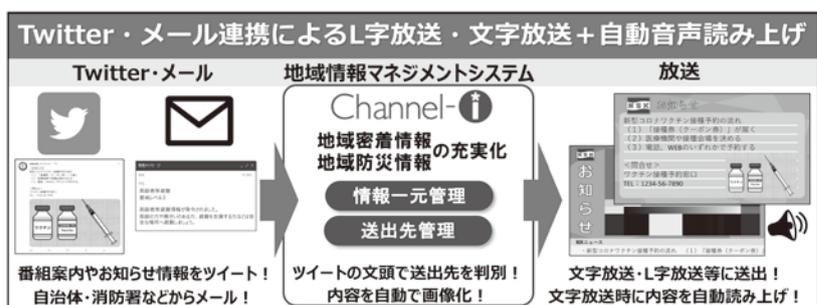
#### ◆特設サイト:

<https://www.nihonsoft.co.jp/catv>

#### ◆問い合わせ先: 地方創生推進グループ

TEL:0749-52-5331

【図】 総合コンテンツマネジメントシステム「Channel-i」



ケーブル技術ショー2021「必見展示」解説

**ミハル通信** 展示ブース:A-03

**新サービスのヘッドエンドリモート保守「M-3」や  
4K極超低遅延映像圧縮伝送システム「ELL4K」**

ミハル通信は今年のケーブル技術ショーに①ヘッドエンドのリモート保守サービス「M-3(エム・トリプル)」、②4K極超低遅延映像圧縮伝送システム「ELL(エル)4K HEVCエンコーダー/デコーダー」、③高度ケーブル自主放送システムを中心に展出し、放送・通信サービスの信頼性・本質向上に向けたソリューションを提案する。

(取材・文:渡辺 元・本誌編集長)

**ヘッドエンドの保守・管理・監視を  
リモートで提供する「M-3」**

①ヘッドエンドのリモート保守サービス「M-3」は新サービスだ。「M-3」の名称はMaintenance、Management、Monitoringの3語の頭文字にちなんでおり、ミハル通信のヘッドエンドの保守・管理・監視の3本立てのサービスを提供する。具体的なサービス内容としては、ケーブルテレビ事業者からのヘッドエンドの障害などに関する相談をメールや電話で受け付け、回線を通じてケ

ーブルテレビ事業者側のヘッドエンドのコントローラサーバにアクセスし、ヘッドエンドユニットのハードウェアやコントローラのソフトウェアの状態を診断し、障害の原因を切り分け、メールや電話によるリモートでの復旧支援や、ミハル通信の技術者が回線を通じてヘッドエンドのハードやソフトを操作してリモート復旧を行う。サービス提供の時間は平日9時～17時または24時間/365日のどちらかを選ぶ。もともとミハル通信製ヘッドエンドは信頼性が高く障害が少ないため、24時間/365日対応コースより利用料が低い平日対応コースを選び、ランニングコストを下げるという選択も可能だ。

「M-3」は専用クラウドで機器のファームウェアやFPGAのステータス、バージョンなどを把握・管理し、新しいバージョンのリリースや機能改善などがあった場合はバージョンアップも行います(別途オプション対応)。ヘッドエンドを管理・監視するコントローラサーバ全体のセンドバックや電源、ハードディスクの部分的交換にも対応します。

ヘッドエンド図面の電子化・統合化(別途オプション対応)も提供し、ヘッドエンドがマルチベンダの場合でも常に最新の構成図や実装図をCADなどの電子媒体で統一的に管理できるようにします(ミハル通信株式会社 技術統括本部 システムインテグレーション部 部長 岡村喜弘氏)。

オプションでRFレベルの監視や、リモート保守のためのVPNやLTEの回線構築も提供

する。万ーリモート保守で対応できない場合にミハル通信の技術者を派遣する駆けつけ対応も、オプションで利用することができる。提供するリモート保守サービスの内容は、各ケーブルテレビ事業者のシステム構成に応じたものを事業者とミハル通信が共同で検討して決めていく。

**高度な解析機能で障害を診断  
メーカー提供サービスの安心感**

ミハル通信以外にもヘッドエンドのリモート保守サービスを提供しているメーカーはあるが、「M-3」には特長がある。「M-3」は多数のケーブルテレビ事業者で導入実績のあるミハル通信の「CATV監視装置」と連携させて、ヘッドエンドの障害を診断する際に、動きの少ないシーンの番組映像やBSの降雨減衰などヘッドエンドの障害と間違われやすい事象を区別するなど、正確な解析ができる(今後、機能追加予定)。また、他メーカーのリモート保守サービスはメーカーの系列会社が行っているケースが多いが、「M-3」はヘッドエンドメーカーであるミハル通信が自社で提供しているのも特長だ。「M-3」はミハル通信のシステムインテグレーション部が一次対応し、困難な障害が発生した場合には社内の設計開発部門にエスカレーションして対応します。実際にヘッドエンドを設計・開発している部門も障害対応を担当しているため、ケーブルテレビ事業者は安心して保守サービスをご利用いただけますし、迅速な対応も可能です(岡村氏)。

「M-3」はこれからサービスの提供を開始するが、すでに数社のケーブルテレビ事業者で試験的に利用されている。これらの事業者ではまだヘッドエンドの障害は起きていないが、「今年2月に東北地方で発生した地震の際には、地震直後にヘッドエンドの障害の有無をリモートで確認することができ、お客様に喜ばれました」(岡村氏)。地震発

【図】ヘッドエンドのリモート保守サービス「M-3」の概要



【図】 4K極超低遅延映像圧縮伝送システム  
「ELL4K HEVCエンコーダー/デコーダー」



4K極超低遅延映像圧縮伝送システム「ELL4K HEVCエンコーダー/デコーダー」や高度ケーブル自主放送システムなどのユニットを実装する3Uヘッドエンドサブラック「MGSRシリーズ」

生時にはヘッドエンドだけでなく伝送路のアンプやPSの確認などにケーブルテレビ事業者の人手が割かれるため、ヘッドエンドの保守をリモートで行うことのメリットは大きい。リモートでヘッドエンドの短時間での診断や復旧が可能な「M-3」は、特にヘッドエンドの保守や障害対応を担当する技術者の人数が少ない中小規模のケーブルテレビ事業者の負担を大幅に軽減できるサービスだ。

## コーデック時間は30msの 4K極超低遅延伝送システム

②4K極超低遅延映像圧縮伝送システム「ELL4K HEVCエンコーダー/デコーダー」は、すでに昨年の4K・8K映像技術展や今年のInteropで展示され注目を集めたミハル通信の8K極超低遅延伝送システム「ELL8K HEVCエンコーダー/デコーダー」の技術を4Kコーデックシステムに適用して開発した装置だ。

名称の「ELL（エル）」はExtreme Low Latencyの略。8Kのベースバンド伝送は48Gbpsだが、「ELL8K」はエンコードによって約300Mbpsでの伝送が可能だ。エンコードとデコードの処理による遅延はわずか30msほどで、世界最高水準の低遅延を実現している。「ELL8K」は通信事業者やケーブルテレビ事業者などと、ローカル5Gを使った8K映像の超低遅延伝送の実証実験にも使用されている。

「ELL4K」はエンコーダーとデコーダーを組み合わせたシステムで、4Kカメラからモニタ映像が映し出されるまでの実測値は、1~2フレームに相当する50ms以内。エンコーダーによる符号化とデコーダーによる

復号処理の部分に限れば約30msだ。基本的な圧縮技術にはH.265（HEVC）を採用しており、そこにさらにミハル通信の独自技術を加えて低遅延を実現している。

今回のケーブル技術ショーでは、4Kカメラで撮影した映像を「ELL4K」でエンコード→イーサネットで伝送→「ELL4K」でデコード→12G-SDIで伝送→高度ケーブル自主放送用ヘッドエンドでエンコード→STBで受信→4Kテレビで表示、というシステムでデモを行う。4Kカメラから4Kテレビでの表示まで、見た目では遅延を感じられないほどの極超低遅延を体感できるはずだ。

「『ELL4K』はケーブルテレビ事業者のコミュニティチャンネルの番組制作で、リアルタイムの素材伝送などの用途に使用されることを想定しています。素材伝送だけでなく、5Gなど無線を含む通信サービスや行政向けサービスなどにも活用できます。ケーブル技術ショーの来場者の皆様には、ぜひ活用方法のアイデアやご要望などを伺いたいと思います」（ミハル通信株式会社 技術統括本部 ビジネスソリューション部 部長 永田昌浩氏）。

## L2スイッチを内蔵した 高度ケーブル自主放送システム

③高度ケーブル自主放送システムはミハル通信が2019年に発売したが、今後高度ケーブル自主放送を開始する中小規模のケーブルテレビ事業者が増える予想されるため、今回のケーブル技術ショーに改めて出展する。

ミハル通信の高度ケーブル自主放送システムは、同社の3Uのヘッドエンドサブ

ラック「MGSRシリーズ」のユニットとして実装する製品だ。L2スイッチを内蔵しており、プラットフォームから伝送された高度ケーブル自主放送の信号をIPでL2スイッチに入力することによって、シャーシ内のユニットにはバックボードを通じてストリームが転送されるため、ユニットへの配線が不要になるのが大きな特長だ。L2スイッチが内蔵されていないメーカーの高度ケーブル自主放送システムでは、L2スイッチからシャーシ内に実装されているユニットに対して1本ずつLANケーブルを配線しなければならない。

ミハル通信の高度ケーブル自主放送システムは1ユニットで1波（1TS・1QAM）の処理を行うというのも特長だ。「ここ数年の半導体の集積技術によって、1ユニットで複数chのQAMに対応することも技術的には可能ですが、ミハル通信製品は1ユニット・1波というポリシーで設計しています。それは、もし1ユニットが故障した場合、複数chが停波してしまうことを避けるためです。また、放送するch数と同数のユニットを導入すればよいと、1ユニットで複数chに対応した製品を導入した場合に生じる、ユニットの対応ch数が放送ch数を上回るという無駄もありません」（永田氏）。



このほかミハル通信は今回のケーブル技術ショーに、RF+IP冗長機能を搭載したBSトランスモジュール、フェージング対策に最適なダイバーシティ地デジシグナルプロセッサ、FTTHソリューション、HFCソリューション（新型チャンネルプロセッサ）などの製品も出展する。2年ぶりのリアル展示会でされるミハル通信の新製品デモは必見だ。

## ケーブル技術ショー2021「必見展示」解説

### 住友電気工業 展示ブース:A-09

#### 高度ケーブルローカル自主スクランブル装置や 防災映像ライブ配信システムなど多数の新製品

住友電気工業は今回のケーブル技術ショーに3つの新製品、①高度ケーブルローカル自主スクランブル装置、②Hybridcastで防災カメラ映像などを提供するライブ配信システム、③地上デジタルシグナルプロセッサを中心に展示する。

(取材・文：渡辺 元・本誌編集長)

#### ローカル自主放送に ACASスクランブル

①高度ケーブルローカル自主スクランブル装置は、ケーブルテレビ事業者がコミュニティチャンネルなどのローカル挿入する番組にACASのスクランブルをかけるための装置だ。それにより、コンテンツの権利保護や視聴者の視聴制御、録画制御などが可能となる。

住友電工の3Uサブシャーシタイプの高度化対応デジタルヘッドエンド「FLEXCITERシリーズ」のユニットの1つとして、スクランブル装置を開発した。大きな特長は、1つのユニットで最大3番組のスクランブル制御を行うことができることだ。新製品は今年下期から出荷を開始する。

#### Hybridcastの仕組みで 河川・道路映像をライブ配信

②Hybridcastを活用して防災カメラ映像などを提供するライブ配信システムは、国土交通省の河川監視カメラや道路監視カメラなどの映像をHybridcastの仕組みを使ってMPEG-DASH方式でテレビ（STB含む）

視聴者に映像配信するシステムだ。住友電工のデジタルヘッドエンドとデータ放送システムを連携させて使用する。

「これまでもケーブルテレビ事業者はコミチャでカメラのライブ映像を放送したり、データ放送でカメラ映像の静止画を数分間隔で差し替えて流すサービスを提供されていますが、今回のシステムは視聴者が見たいカメラの映像をHybridcastの仕組みでオンデマンドにより選んで視聴できるのが特長です」（住友電気工業株式会社 プロトネットワークス事業部 CATVシステム部 主席 小西 徹氏）。

一昨年の甚大な水害により、現在、防災のために複数の河川監視カメラの映像をコミチャで放送したいというニーズが高まっており、それに対応した新製品だ。災害時の河川監視カメラ映像だけでなく、渋滞が起こりやすい箇所の道路監視カメラ映像の日常的な放送も視聴者のニーズが高い。今回のシステムにより「安全安心」を提供可能にし、コミチャの視聴率を上げる効果が期待できる。

エントリーモデルでは、1台のシステムから最大400台の端末に対して同時に映像配信を行うことが可能で、端末の台数に応じて構成を拡張できる。今年の上期中に発売の予定だ。

#### 地デジシグナルプロセッサは 受信系統を3種類で自動切替

③地上デジタルシグナルプロセッサの新製品は、地デジの入力レベルのばらつきに左右されることなく出力レベルを増幅して一定に保つAGC（Automatic Gain Control）



高度化対応デジタルヘッドエンド装置  
「FLEXCITER®シリーズ」

に対応するほか、出力するチャンネル以外の不要な信号を除くことによって高品質な信号を出力できるのが特長だ。

また、系統切替スイッチが内蔵されているため、レベルと信号品質が低下した場合に受信系統の切り替えが自動的にできる。自動切替は切り戻しあり／切り戻しなし、また、手動戻しの3種類の切り替えに対応している。ケーブルテレビ事業者のニーズに応じた運用が可能だ。N+1バックアップの予備機を実装しており、機器が故障しても1秒ほどの短時間で予備機への自動切替も可能だ。

この製品も「FLEXCITERシリーズ」の1つとして開発し、リリースした。



今回のケーブル技術ショーには、これ以外にも新製品や初出展の製品がある。参考出展する「シンプルSTB」は、加入者宅の2台目のテレビやモニターで、簡単に放送や動画を楽しむための小型・簡単操作・安価を目指したSTBだ。

通信系では、10G-EPONシステムのOLT・ONUを出展する。「Wi-Fi付き10G D-ONU」の新製品や、集合住宅に高速通信を提供するRemote PHY、KDDIのケーブルプラス電話用ホームゲートウェイの新製品を紹介するほか、ケーブルテレビ事業者から要望が多いPONの冗長化システムもコンセプト出展します」（住友電気工業株式会社 プロトネットワークス事業部 CATVシステム部 主幹 前山欣邦氏）。PON冗長化システムは、シャーシ、管理装置、光スイッチを組み合わせたもので、PONポートが故障した場合に検知して予備カードに切り替えることが可能だ。

## ケーブル技術ショー2021「必見展示」解説

### 関電工 展示ブース:A-08

#### 「ローカル5Gトータルソリューション」を提供開始 キャリア5G基地局構築・保守実績を活かす

今年のケーブル技術ショーで関電工は、従来から注力してきたヘッドエンド、伝送路、設計、施工、保守に加え、新たにローカル5Gトータルソリューションをアピールする。国内モバイルキャリアの多数の屋内外基地局の構築実績を生かし、ケーブルテレビ事業者に5Gソリューションを提案していく。(取材・文：渡辺 元・本誌編集長)

に関しては、関電工が取り扱っているメーカー各社の実機を展示する。Casa Systems社製Remote PHY Shelfは、サブセンターCMTS集約が可能で、省スペース、低電力でCMTS運用コストを低減できる製品だ。Sumavision社製R-CMTSは、棟内の光化が困難な既存集合住宅に対するFTTHマイグレーション製品。関電工開発品柱上

ONUクロージャは、光化後も既存HFC引き込み設備を利用することを可能にするマイグレーション製品だ。このほかCasa Systems社製CMTS「C40G」も昨年に引き続き展示する。

#### ■ プロビジョニング・監視システム

関電工製プロビジョニング・監視システム「TIMS Net Pro」も今回の関電工ブースで力を入れる製品だ。Cisco、CommScope、Casaの各メーカーのCMTSに対応したプロビジョニングシステムで、信頼性と汎用性、豊富なオプションツールとアラート機能を備えていることが特長だ。

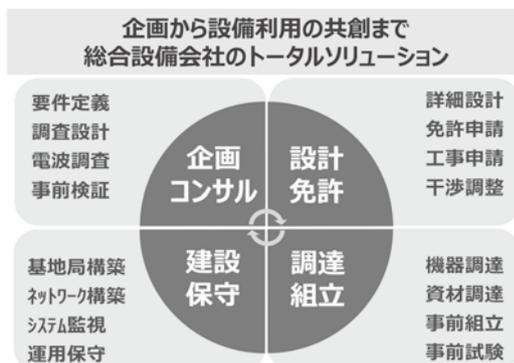
#### ■ ローカル5Gへの取り組み

関電工の展示ブースは「5G」の大きな文字を入口に掲げ、同社がケーブルテレビ事業者向けローカル5Gトータルソリューションの提供に力を入れていることを示す。ソリューションは企画コンサルから設計・免許申請、資機材調達、構築、保守までを提供する。さまざまな設備を知り尽くした関電工だからできるトータルソリューションだ。関電工はすでに国内のモバイルキャリアに、5G基地局の設計から建設、保守までをトータルで提供しているという強みがある。5Gソリューションの豊富な経験を活かし、総合設備業として最適な設備、サービス方法の活用を共創するのが関電工のローカル5Gである。関電工は2021年8月にSub6免許を申請予定、12月には関電工辰巳事務所に5Gラボを開設予定だ。ラボではローカル5G体験はもちろんのこと、システム全体の性能確認、活用方法検証などを実施することが可能になる予定。ケーブルテレビ事業者とのB2Bビジネス共創の場となる。

#### ■ FTTHマイグレーションソリューション

HFCからFTTHへのマイグレーション

【図】 ローカル5Gトータルソリューションの概要



エリア設計前事前測定



無線設備提案前の企画会議



光を灯す。  
新しい価値が、生まれる場所に  
みんなが見上げる、その街の象徴に  
人々が安心して暮らす毎日に  
ずっと続いていく明日に。  
私たちは、総合設備企業の関電工です。

**関電工**  
www.kandenko.co.jp/