

ミハル通信

4K HEVCエンコーダーやSI/QAMで アイ・キャンの4Kコミチャンを実現

ケーブルテレビのアイ・キャン（山口県岩国市）は4月、4Kコミュニティチャンネルで高校野球県大会の生中継を実施した。4Kコミチャンの映像をACASで制御して4K放送対応STBに送出するのは、来年の高度ケーブル自主放送開始まで待たなければならないが、地元市民のニーズに応じてなるべく早く4Kコミチャンを開始したかった同社は、ミハル通信の4K HEVCエンコーダーやSI/MUX QAM変調器などの機器とジャパンケーブルキャストのケーブル4Kプラットフォームを組み合わせたシステムを構築し、4K放送対応STBを使える4Kコミチャンを実現した。今後は他のケーブルテレビ事業者でも同じシステム構成で、4Kコミチャンを短期の準備期間で開始できるようになった（4Kコミチャンシステムを構成するミハル通信の各製品は、ケーブル技術ショー2019で展示される）。高校野球の4K生中継開始日に、アイ・キャンを現地取材した。（取材・文：渡辺 元・本誌編集長）



アイ・キャン本社

球場にいるようにリアルな 高校野球の4K生中継

リードを取り始めるランナー、キャッチャーのサインに頷くピッチャー、そしてバットを構え直すバッター——。投球直前の3人の緊迫した表情をアップで鮮明に捉えた映像が次々に表示された後、バックスクリーン側からの映像に切り替わり、ピッチャーが投球。「カキーン」という快音が響き渡り、

スタンドから歓声上がる。映像からは、選手たちが駆けるグラウンドの土や芝の質感だけでなく、外野席の背後に見える瀬戸内海から吹いてくる浜風の空気感も伝わってくる。4Kの高精細映像でしか捉えられない高校球児たちの顔のリアルな表情と、球場に足を運ばなければ味わうことができない五感で感じる野球の高揚感の両方を同時に楽しめるのは、4K生中継ならではの。

ケーブルテレビのアイ・キャン（山口県岩国

市）は4月26日～28日、4Kコミュニティチャンネルで春季山口県高等学校野球大会の決勝大会を生中継した。放送したのは同市の「絆スタジアム」で行われた決勝大会全7試合（1日目4試合、2日目2試合、3日目1試合）。来年開始される高度ケーブル自主放送に先駆けて独自のシステム構成で生中継の4Kコミチャンを成功させるという快挙を達成した。

4KコースはHDコースに800円加えた月額料金で、2TBハードディスク付き4K

ケーブル技術ショー 2019の展示概要

ミハル通信 小間番号 A-02

ミハル通信の最新ラインナップの製品を組み合わせ、高機能・冗長性に優れた「4K+ Upソリューション」として提案する。高度BS対応ヘッドエンド装置MGSRシリーズでは、4K HEVCエンコーダー、SI/MUX QAM変調器、高度ケーブル自主放送用トラモジ、高度BS再放送システムなどを展示。3.2GHz対応機器、光ファイバー増幅器、ONU、RFアナライザー、監視ソリューションなども展示する。

■ 技術セミナー

1-C 6月19日(水) 12:30～13:30
「4K+ Upソリューション
～4K+高機能+冗長性～」

1-K 6月20日(木) 15:30～16:30
「4K+ Upソリューション
～4K+高機能+冗長性～」

株式会社アイ・キャン 技術部部長・吉村満則氏（同社が4Kコミチャンで生中継した春季山口県高等学校野球大会決勝大会の1試合目が終わった直後の「絆スタジアム」で）



STBを使って新4K衛星放送やケーブル4K、そしてアイ・キャンが今年4月にサービスを開始した4Kコミチャンを楽しめる。株式会社アイ・キャン 技術部部長・吉村満則氏は、「4Kコミチャンはお客様に喜んでいただいています。高校野球生中継を弊社の番組表などで『絆スタジアムからの生中継はアイ・キャンにおまかせ』『高校野球 4K 完全生中継』などと告知したところ、『生中継するのなら加入します』『全試合やるのですか』といったたくさんのお問い合わせを実際にいただきました」と、高校野球の4K生中継への市民の関心の高さを語った。

今のところ加入者の中で4Kコースに入っている人は、メーカーの4K STB供給の事情でまだ少ないが、「今後供給体制が整えば、どんどん4K STBを設置していきます」（吉村氏）という。

来年の高度ケーブル自主放送を待たずにすぐ4Kコミチャンを

アイ・キャンが4Kコミチャンを開始したのは、直接受信と差別化を図るためだ。同社のある岩国市は山口県の東端に位置しているため、市民の多くはケーブルテレビに加入しな

くても広島県の地上波の県外波を受信できる。通常はケーブルテレビの武器となる県外波は、同社の武器にはならないのだ。そのため昨年12月に開始された新4K衛星放送再放送への期待は大きかった。

「弊社のテレビサービスとしては地デジ開始以来のビッグイベントと捉え、これをきっかけに加入者増を図りたいと思いましたが、トラモジによる再放送だけでは直接受信と変わりがないため、弊社の独自性を出さなければいけないと考えました。そこで、地元の情報を4Kで提供する4Kコミチャンを始めることにしました」（吉村氏）



「絆スタジアム」に入場する決勝大会出場選手たち



「絆スタジアム」の一塁カメラ、球追いカメラ、実況席カメラなどの4K映像は光回線でアイ・キャンに伝送し、同社の調整室でスイッチングした





株式会社アイ・キャン 制作部制作課課長・浴本真司氏

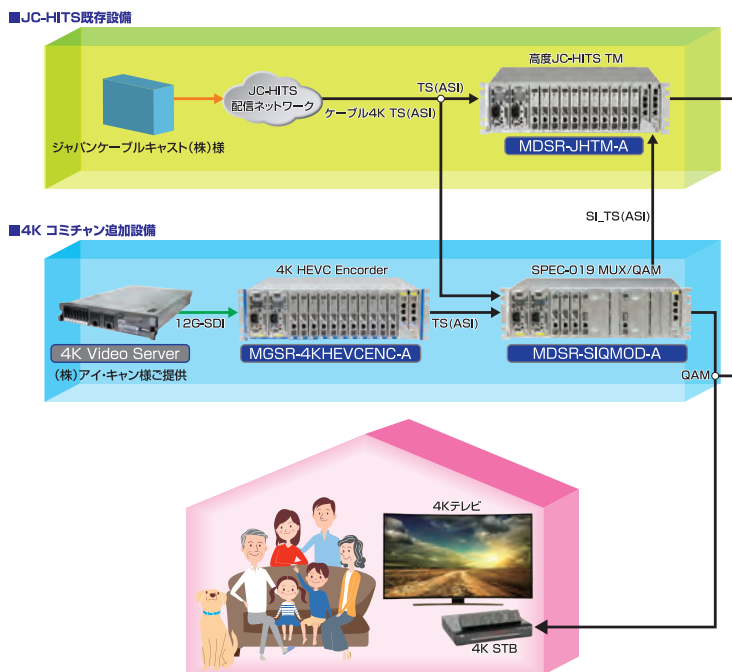
そして4Kコミチャンの放送開始に備えて4Kコンテンツを揃えるため、4Kカメラや4K対応編集機材などを購入し、4K撮影を始めた。ドローンを使った4K撮影を行うため、社員のドローン講習会参加や免許の取得も進めていった。

ところが昨年、4Kコミチャンのプロジェクトは壁にぶつかった。それは現行の仕様では、4Kコミチャンの映像をACASで制御して4K放送対応STBに送出できないという現状だ。とりあえず同社が制作した4K番組を全国サービスのケーブル4Kで放送することにしたが、それでは同社の地元に向けた番組は一日の中でわずかな時間しか放送されない。来年にはACAS制御で4K放送対応STBに送出できる高度ケーブル自主放送が開始され、この仕組みを使って4Kコミチャンを放送できるようになるが、なるべく早く4Kコミチャンを開始したい同社は、来年までは待てなかった。

「そこで、もともと弊社のトラモジ系機器を全て入れてもらっていたミハル通信さんと、弊社がプラットフォームで契約しているジャパンケーブルキャストさんに、4K放送対応STBを使える4Kコミチャンはできないだろうかと相談しました」(吉村氏)

ジャパンケーブルキャストはSD放送とHD

【図】 アイ・キャンの4Kコミチャンシステム



放送では、同社が提供するチャンネルとは別に各ケーブルテレビがコミチャンを放送できる自主放送枠があったが、4K放送には同様の自主放送枠は昨年の時点では提供されていなかった。しかし4K放送でも自主放送枠を作ることは技術的に可能であるという回答を得た。そして、それを実現する方法をミハル通信に相談したところ、ジャパンケーブルキャストのケーブル4Kのシステムを一部活用して4K放送対応STBを使える4Kコミチャンを実現するシステム構成を提示された。

ミハル通信の各種機器とケーブル4Kの仕組みで実現

そのシステム構成とは、アイ・キャンの4Kコミチャン映像を4Kビデオサーバ(4K APC)からミハル通信の4K HEVCエンコーダーに送出、そこからのTSとジャパンケーブルキャストのケーブル4Kシステムで伝送されてきた自主放送枠のTSをミハル通信のSI/

MUX機能内蔵QAM変調器(SI/MUX QAM変調器)で多重し、ジャパンケーブルキャストのケーブル4Kシステムであるミハル通信の高度JC-HITS TMに送出して、ケーブルテレビ伝送路を通して各加入者宅の4K STBに送り、4Kテレビに映すという仕組みだ(図)。

アイ・キャンはこのシステム導入を決めた。各メーカーの既存の4K APCはかなり高価なため、高スペックの汎用サーバを使用した独自の4K APCを地元のソフトウェア会社と開発した。そして昨年12月、ミハル通信鎌倉本社でジャパンケーブルキャストも参加して4K APCから4Kテレビまで一気通貫のテストに成功。

「4Kコミチャンはこのシステムなら問題なくいける、という確証が持てました」(吉村氏)

ジャパンケーブルキャストはこのシステムのために、従来のケーブル4Kの401チャンネルの隣に4K自主放送枠の402チャンネルを新設した。アイ・キャン、ミハル通信、ジャパンケーブルキャストなどの協力体制



ミハル通信のMGSRシリーズの
4K HEVCエンコーダー



ミハル通信のMDSRシリーズの
SI/MUX QAM変調器、高度JC-HITS TM



アイ・キャンで稼働中の4Kコミ
チャンシステム。「ミハル通信のヘッ
ドエンドは、長いものだと15年く
らい使っていますが堅牢です。同
社の機器が原因ではない映像乱れ
などが起こっても、広島にあるミ
ハル通信の中国営業所からすぐに
駆けつけていただけますので、大
変助かっています」(吉村氏)



4K生中継を放送中のアイ・キャンの調整室

と努力で、ケーブルテレビ事業者が待望す
る4Kコミチャンが短期間で実現した。

このシステムで使用するミハル通信の4K
HEVCエンコーダーは今年秋に発売予定で、
現在はまだ試作機の段階だ。そのため、こ
の試作機だけでなく各メーカーの既存の
HEVCエンコーダーも前述のシステムに組
み込んでテストを行った。

「その結果、ミハル通信の4K HEVCエン
コーダーは優れた性能であることが検証さ
れましたので、まだ試作機でしたが導入す
ることに決めました。ミハル通信の4K
HEVCエンコーダーは12G-SDI対応がデフ
ォルトであることも採用理由の一つです。
他社の4K HEVCエンコーダーは3G-SDI×
4がデフォルトで、12G-SDI対応はオプシ
ョンでした。また、今回のシステムを構成
するそのほかの機器もミハル通信製なので、
HEVCエンコーダーも同一ベンダーにした
方が障害時の切り分けなどの場合には適し
ていると判断しました」(吉村氏)

このシステムは今年2月に開催されたケ
ーブルテレビテクノフェア in Kansai 2019
のミハル通信ブースで展示された。同社と

アイ・キャンが共同で行ったデモ展示は、
早期に4Kコミチャンを始めたいケーブルテ
レビ事業者の注目を集めた。そして今年4
月、ついに4Kコミチャンの試験放送を開始。
同社がドローンで撮影した周防大島や錦帯
橋の桜など、4Kで撮影した地元の美しい風
景を中心に放送し、4Kテレビユーザの加入
者に好評を博した。そして4月26日、つい
にカラーコンテンツである高校野球の4K生
中継を開始したのだ。

他局も同じシステム構成で 4Kコミチャンを提供できる

初日の2試合の生中継を無事にやり遂げ
たところでインタビューに答えてくれた株式
会社アイ・キャン 制作部制作課課長・浴本
真司氏は、「今回の4K生中継はミハル通信
さんのおかげで実現しました。4K放送の実
施は今のところ地上波民放さんではなか
なかな難しいと思いますので、ケーブルテレビ局
ならではのサービスとしてこれからも実施し
ていきたいと思っています」と語る。今大会は市
内の絆スタジアムで行われた決勝大会のみ

だが、全県下から勝ち抜いた学校が戦う決
勝大会だけでなく、地元の学校が出場する
地区予選にも市民の関心は高い。

「弊社のエリア内には野球部のある高校
が8校あり、どの学校も一生懸命頑張っ
ています。秋の県大会は翌年の春の甲子園に
向けた選考大会でもある大事な大会です。
今のところ、秋の県大会地区予選が絆スタ
ジアムで行われる予定で、それらの試合を
重点的に4K生中継できたらと思います」
(浴本氏)

今回、アイ・キャン、ミハル通信、ジャ
パンケーブルキャストの協力体制でケーブ
ル4Kを活用した4Kコミチャンの仕組みが
実現したため、「今後、他のケーブルテレ
ビ事業者も同じようにミハル通信の機器を
揃え、ジャパンケーブルキャストのケーブ
ル4Kのプラットフォームを利用していただ
くと、4Kコミチャンを開始できます」(吉村
氏)。早期に4Kコミチャンを開始したいケ
ーブルテレビ事業者は今回のシステムを導
入し、来年以降に高度ケーブル自主放送が
開始されてもこの方式を継続することがで
きるだろう。

