

# カーリーナシステム

展示ブース:ホール3・小間番号3308

## ハイブリッドキャスト「4Kライブ配信」実験 関西テレビがカーリーナの4Kエンコーダで成功

(MEDIASYNERGY NEB-4K)



4K HEVCエンコーダユニット「MEDIASYNERGY NEB-4K」(ハイブリッドキャスト対応仕様モデル)

4Kライブ映像配信を実現へ——。関西テレビとカーリーナシステムはこのほど、4K HEVCエンコーダユニット「MEDIASYNERGY NEB-4K」を用いたハイブリッドキャスト経由での4Kライブ配信実験を共同で実施。検証環境における市販受信機での再生に成功した。ハイブリッドキャストを用いた4Kライブ配信実験は数少ない事例で、Inter BEE 2017のIPTVフォーラムブースでもデモ展示される。(取材:渡辺 元・本誌編集長、文:高瀬徹朗・放送アナリスト)

### ライブにもVODにも使える

カーリーナシステムは関西テレビ(カンテレ)の要望を受け、カーリーナシステムの4K HEVCエンコーダユニット「MEDIASYNERGY NEB-4K(以下、MS NEB-4K)」にハイブリッドキャスト対応機能を追加した。

4Kカメラなどからのソースを3G-SDIや12G-SDIで取り込み、4K解像度のHEVC動画データにリアルタイムで変換。また、内蔵ストレージやNAS、USB-HDDなどの外部ストレージへファイル保存(M2TS/MP4)することも可能で、2Kへのダウンコンバート出力機能も持つ。

筐体サイズは2Uハーフラックサイズで、一般的なファイルメディア用デッキよりも少し小さい程度の可搬モデルだ。静音性にも優れており、イベント中継など、場所を選ばず活用できる点も大きな特長となっている。

### 4Kライブ配信へのこだわりで開発

開発のきっかけとなったのは、カンテレの「4Kライブ配信への取り組み」だ。4K制作コンテン

ツの出口としてハイブリッドキャスト活用を検討する放送局は多いが、カンテレは特に「ライブ配信」にこだわってきた。

1997年、インターネット黎明期に「大阪国際女子マラソン」をライブ配信したことも知られる同社は、ハイブリッドキャストによる4K配信においても「VODよりライブ」に強いこだわりを持って進めてきた。

「4Kライブ配信の実現に向けて2年ほど実証実験を重ねてきましたが、従来のエンコーダは筐体サイズが大きく、動作音もかなり大きかった。イベントで利用するには準備に手間と時間がかかるため、新たなエンコーダを求めていました」(関西テレビ放送株式会社 放送技術局 専門局長 並川 巖氏)。

カーリーナに声をかけたのは「これまでも製品を利用しており、信頼感があった」(並川氏)ことに加え、隣県の神戸市に本社を構えるという地の利も働いたようだ。「ともに実証実験を進めるにあたり、すぐに来てくれる場所にいる、というのは大きな要素」(並川氏)。神戸の当社と東京の事業所で、東西日本の放送局をカバーしたサポート態勢を取っているのはカーリーナの強みだ。

カンテレがカーリーナに声をかけたのは今夏。わずか2カ月強で今回の検証実験まで行われている。「もともと完成していた製品に機能を追加するという流れだったこともありましたが、ハイブリッドキャスト対応に必要なMPEG-DASH出力

機能など、新機能を短期間で追加していただけたことで、検証実験までテンポよく進みました」(並川氏)。

### エンコードの低遅延が特長

小型化・静音化や低コスト化という課題をクリアしつつ、今回の配信実験が成功したことで取り組みとしては大きく前進したが、商用の4Kライブ配信サービスを実現するためには、さらに高性能化させるのが望ましい。

「『MS NEB-4K』は元々低遅延が特長ですが、4Kライブ配信ではさらに遅延をゼロに近づけるのが理想的です。その改善の道筋は見えています」(並川氏)。現状はテレビ端末側の遅延が大部分だが、約20秒の遅延が発生する。遅延解消にあたってはテレビ端末側のバッファを短くすることはもちろんだが、「MS NEB-4K」側の遅延はMPEG-DASHのセグメントの切り方を調整すれば、技術的にはさらに低遅延にすることが可能だ。

カーリーナも「『MS NEB-4K』はハードとしては安定しているので、今後は現場の声をうかがいながら、機能のブラッシュアップを行っていきます」(カーリーナシステム株式会社 久木 海氏)と意欲的だ。同社は今秋IPTVフォーラムに加入する予定で、加入後はIPTVフォーラムの実証実験に参加したり、ユーザ企業の意見を広く集めていくなどして、IPTVフォーラム仕様に準拠した配信システムの開発力・開発スピードがさらに強化されることが期待できる。

大きな一歩を踏み出した、関西テレビのハイブリッドキャスト4Kライブ配信。「あとはどう実サービスに結び付けていくかです。これからはカーリーナと検証を進めていきたい」(並川氏)。

まずは今回、Inter BEE 2017で実際にハイブリッドキャスト4Kライブ配信を行うデモ展示に注目だ。



関西テレビで実際に「MS NEB-4K」で4Kライブ配信実験を行なっているところ。左側のKTVS・大山 悟氏も実験結果を高く評価している

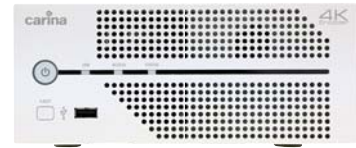


関西テレビ放送株式会社 放送技術局専門局長 並川巖氏(右)は、「MS NEB-4K」を片手で軽々と持つ。左はカーリーナシステム株式会社 久木 海氏



4K MPEG-DASH対応エンコーダ

# MEDIASYNERGY NEB-4K



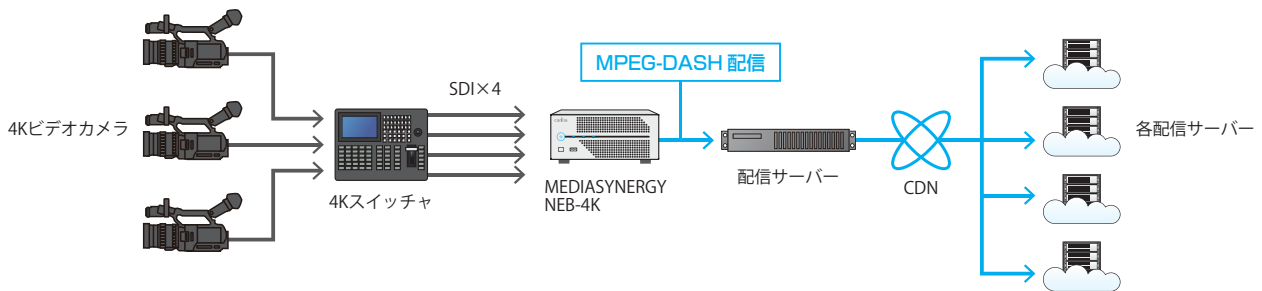
型番 : MS-NEB-4K-DASH

## MPEG-DASH対応 4K HEVCハードウェアエンコーダ

MEDIASYNERGY NEB-4Kは、4K/60pの入力に対応し、リアルタイムにHEVC(H.265)に変換するエンコーダユニットです。放送事業等のさまざまなシーンで、HEVCの高い圧縮率を活かした超高精細な4K映像のライブ配信とローカルファイル保存を実現します。

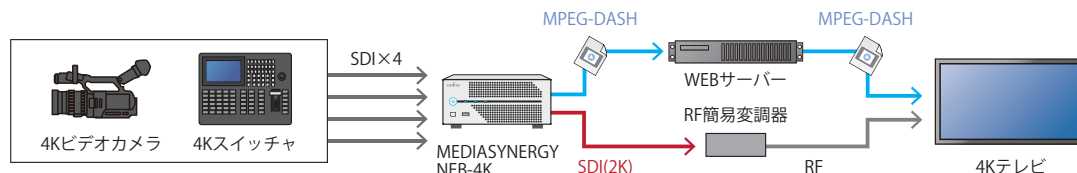
### 4K MPEG-DASHライブ配信に対応

入力された4K(3840×2160)映像は、HEVC形式にリアルタイムにエンコードし、MPEG-DASHのライブおよび、RTSP/RTPでのローカル配信に変換します。SDIに重畳されたエンベデッドオーディオはMPEG2/4 AACでエンコードされます。



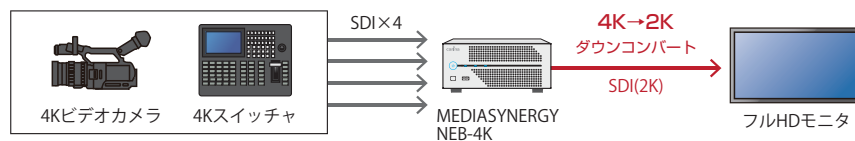
### ハイブリッドキャストのテスト配信に最適

ハイブリッドキャストの4Kライブ配信に対応します。本機1台で、4K MPEG-DASH配信、RF信号用に使える2Kダウンコンバート映像のSDI出力が行えるので、ハイブリッドキャストの4K実証配信環境を低コストで構築できます。



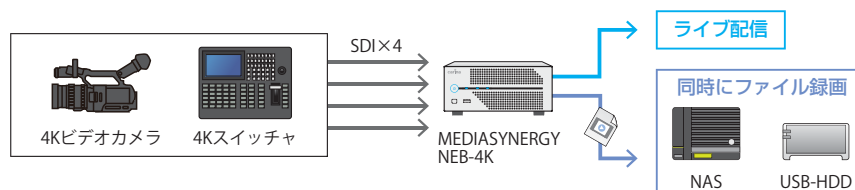
### リアルタイム・ダウンコンバート機能

入力された4K映像をリアルタイムに2K(1920×1080/59.94i、または29.97PsF)にほぼ遅延なくダウンコンバートし、SDI端子から出力します。



### 配信時の同時録画に対応

配信と同時にローカルのUSBストレージやNASへM2TS/MP4形式でのファイル録画が可能です。



#### 【録画時間の目安】

ビットレート	録画時間
20Mbps	約430時間
25Mbps	約340時間

※USB-HDD/4TB 使用時  
※オーディオビットレート 128kbps  
※参考数値です。記録時間を保証するものではありません。

### Main/Main10/Main10 4:2:2 対応

放送機器で必要とされるMain/Main10/Main10 4:2:2をサポートしています。

### モニタ表示に対応

本体にディスプレイを接続し、入力映像のプレビューや録画の開始/停止が行えます。カスタマイズで各社映像機器との連携\*も可能です。

\*詳細はお問い合わせください。

## ▶ハードウェア仕様

映像入力	SDI	対応フォーマット	3840×2160/59.94p (1920×1080/59.94p x4, Level A/B-DL, Square/2-sample interleave division) 3840×2160/29.97p (1920×1080/29.97p x4, Square division)
		形式	3G-SDI 10-bit (SMPTE 424M準拠) HD-SDI 10-bit (SMPTE 292M準拠)
		端子	BNC×4
映像出力	SDI	対応フォーマット	1920×1080/59.94p Level A/B-DL, 1920×1080/59.94i, 1920×1080/29.97p*, 1920×1080/29.97PsF* *入力信号が29.97pの場合のみ
		形式	3G-SDI 10-bit (SMPTE 424M準拠) HD-SDI 10-bit (SMPTE 292M準拠)
		端子	BNC×1
デジタル音声入力		形式	SDIエンベデッドオーディオ (SMPTE 299M準拠) *ch1とch2のみ使用
		端子	BNC×1 (映像と同じ)
デジタル音声出力		形式	SDIエンベデッドオーディオ (SMPTE 299M準拠) *ch1とch2のみ使用
		端子	BNC×1 (映像と同じ)
アナログ音声入力		形式	アンバランス 2ch (L/R)
		端子	RCAピンジャック×2
アナログ音声出力		形式	アンバランス 2ch (L/R) *選択音声入力(デジタル/アナログ)のモニタ出力
		端子	ステレオミニジャック×1
システム音出力		形式	アンバランス 2ch (L/R) *システム音 (操作音など) を出力
		端子	ステレオミニジャック×1
ネットワークインターフェース		形式	10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T
		端子	RJ-45モジュロコネクタ×2
シリアル通信ポート		形式	RS-232C信号レベル準拠 シリアルポート
		端子	D-Sub9ピン(オス)×2
ディスプレイ接続端子		端子	DVI-I×1 *モニタ表示用
USB		形式 / 端子	USB2.0準拠 (前面:タイプA×1) USB3.0準拠 (背面:タイプA×4)
接点入出力		形式	入力2回路 / 出力1回路
		端子	6極端子台×1
外付け電源スイッチ用端子			φ3.5mmミニジャック×1
その他			モノラル内蔵スピーカ×1
電源電圧			ACアダプタ入力:AC100V(50/60Hz)
消費電力			最大約180W
動作温度範囲			5~40℃ (結露なきこと)
外形寸法			212(W)×88(H)×301(D) mm (突起物除く) 212(W)×96(H)×313(D) mm (突起物含む)
質量			約3.6kg

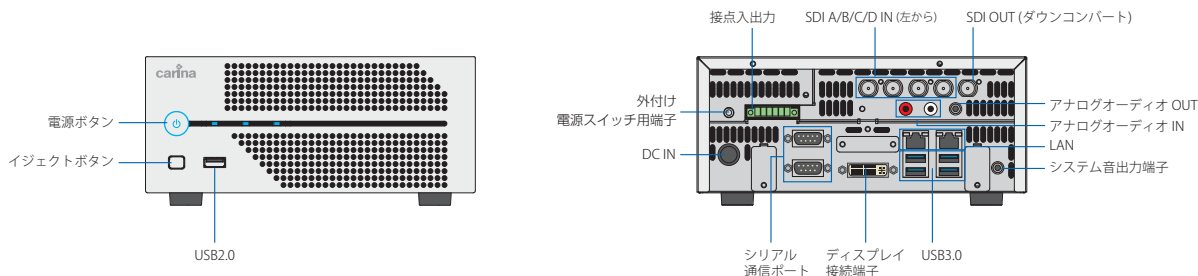
## ▶対応ストリーム仕様

映像符号化形式	HEVC(ISO/IEC23008-2 H.265) Main Profile level 5 / 5.1 Main tier
対応フォーマット	3840×2160/59.94p 3840×2160/29.97p
映像ビットレート	3840×2160/59.94p Main 4M~40Mbps
	3840×2160/29.97p Main 4M~25Mbps
音声符号化形式	MPEG2/MEPG4 AAC 2ch オーディオサンプリング周波数: 48kHz
音声ビットレート	64k, 96k, 128k, 192k, 256k, 320k, 384kbps
多重化	RTP(MPEG2-TS) MPEG-DASH(MPEG4)
ストリーミングプロトコル	RTSP / RTP HTTP
動画配信方式	ユニキャスト/マルチキャスト(RTP / RTSP)

## ▶製品構成

- 本体 ●ACアダプタ ●ACケーブル ●マニュアル・保証書 ●使用許諾契約書

## MEDIASYNERGY NEB-4K 前面/背面図



- 別途、設置調整費、工事費、使用済み製品の引き取り費等が必要になる場合があります。●予告なく仕様または外装の一部を変更することがあります。●カリナシステム製品の名称は、カリナシステム株式会社の商標または登録商標です。●その他の商品名は各社の商標または登録商標です。

カリナシステム株式会社  
www.carinasystem.co.jp

【神戸本社】  
〒651-0094 兵庫県神戸市中央区琴ノ緒町2-2-11  
TEL: 078-862-3056 FAX: 078-862-3064

【東京事業所】  
〒105-0004 東京都港区新橋6-9-4 新橋6丁目ビル7F  
TEL: 03-6809-1340 FAX: 03-6809-1341

【福岡営業所】  
〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-6-12 オスキ博多駅前ビル 5F  
TEL: 092-292-5808 FAX: 092-292-5820

【メールでのお問い合わせ】 sales@carinasystem.co.jp 営業時間/ 9:00~18:00(土日祝祭日、当社指定休日を除く)

●2017年11月現在  
PSY1710171