

# Ready for the Suitable Production for Utilizing Ultra-HD 4K 8K Spec.? 新 4K8K 衛星放送スタートに向けた開発・制作現場レポート リーディングメーカーの最新動向：アストロデザイン社 ～その5（最終回）～ 新たなメディア時代を拓く 4K8K の事業戦略！

最先端メディアを創生する製品開発の現場レポート

國重 静司

## はじめに

本誌では、新たな連載企画として、4K・8K 業務用製品開発やテクノロジー研究開発の最前線として、主なメーカーや研究機関における開発者などへの訪問インタビューやそれを活用したプロダクション現場への訪問調査など、多角的な視点による取材を基本としたレポートを紹介している。これまで、4回にわたり、4K8K メディア開発の当初から電子情報技術産業界をリードしながら、その発展に大きく貢献している、業界のトップバッターとして、アストロデザイン社の製品の開発および、そのキーマンを中心にした取り組みの具体事例について紹介してきた。

今回は、その連載の最終回（第5回）として、アストロデザイン社の中核を担っており、主要メーカーでも活用されている、放送用コンバーター機器のラインナップと言える「8K LUT カラーコンバータ SC-8217」「4K コンバータボード SB-4024-A/4027/4031」「8K クロスコンバータ SC-8219」などの製品の開発担当者へのインタビューを交えながら、その神髄の一端を紹介することとした。

これに加えて、「その時代の二歩、三歩先を見据えて、必要とされる技術シーズを掘り起こし、先見性をもって、先導的な製品を設計開発する」という創業時の DNA を伝承しながらさらに進化を遂げている、アストロデザイン社における、発展を遂げるアストロデザイン社の製品開発の現場を分かりやすく、展示会等で配布する伝統的なペーパーメディアによるパンフレットに加え、FaceBook、Twitter 等の SNS、公式ホームページなど、多様なメディアを活用した広報企画担当者についても紹介することとした。

## アストロデザイン社の強み！

「先を見越した創造力の醸成・強化」および「たゆまぬ技術力の研鑽」による最先端メディアを担う製品開発

昨年 11 月に開催された InterBEE2018 において、アストロデザイン社の高い技術力や先見性をもって開発された、他社には見られない 4K8K の製品群が展示され非常に高い関心が集まっていた。その中で、「新 4K8K 衛星放送」時代において、2K、4K、8K のメディアが混在する映像コンテンツ制作で重要な役割を果たすコンバータは、アストロデザイン社だからできる製品として、放送局における信号変換処理に加え、メーカー各社における様々な製品開発でも需要の高まっており、これが継続している状況にある。

アストロデザイン社 技術第二部 部長 小野浩司氏（写真 1）は、これらコンバータ製品ラインナップのほとんどの開発をリードしてきた中核を担うキーマンの一人である。

小野氏は、25,000 ルーメンの高輝度 8K プロジェクター製品化において最も重要な一つである、8K 映像信号を入力する基板に関する技術開発を担当。

ここでは、プロジェクターの心臓部と言える画素シフト機能を実現するために、その画素シフトのモジュールを制御する基板に、適切なタイミングで 8K 信号を入力するデジタル処理のハードウェア回路の開発設計・実装を行った。このように、この 8KDLP プロジェクターは、これまでの小野氏を中心とした、アストロデザイン社の技術者が、コンバータ等で培った 8K メディアの製品開発ノウハウなど、「アストロデザイン社だからできる技術力」が発揮され、これまで、当該のプロジェクターで言われてきた「暗い」、「重い」、「設置が大変」等の概念を超える、画期的な製品の誕生に至った。



写真 1. アストロデザイン社 技術第二部 部長 小野浩司氏

小野氏によれば、その設計にあたっては、米国 IEEE（米国電気電子学会：Institute of Electrical and Electronics Engineers）からも世界標準規格であり、飛躍的な生産性と設計信頼性の向上に資する、ハードウェア記述言語 VHDL（VHSIC Hardware Description Language）を活用して行われたとしている。

小野氏は、8KDLP プロジェクター製品開発のキモとなるデジタル回路をこの VHDL 言語によって設計し、その実装にあたっては、8K 信号を処理できるデバイスを実装するなど、こうした精緻な技術力による製品開発の軸としていることがインタビューから伺うことができた。

また、小野氏は、このようなハードウェアの設計・実装を担当する技術者や PLD（プログラマブルロジックデバイス）の一種で



図 1. カラーコンバーター外観（アストロデザイン社資料をもとに作成）

SDI入出力					
対応フォーマット	使用BNC数	解像度	フレームレート	階調	SDIフォーマット
HD-SDI	入力BNC×1 出力BNC×4 (分配出力)	1920×1080	59.94i	YCbCr 4:2:2 10bit	1.5G (1.485Gbps)
3G-SDI	入力BNC×1 出力BNC×4 (分配出力)	1920×1080	59.94i	RGB 4:4:4 10bit	3G-Level B (2.97Gbps) Dual Link
4K	入力BNC×4 出力BNC×4 (スルー出力)	3840×2160	59.94p	YCbCr 4:2:2 10bit	3G-Level A/B (2.97Gbps) Square Division
					3G-Level A/B (2.97Gbps) 2-Sample Interleave Division
8K Dual Green	入力BNC×8 出力BNC×8 (スルー出力)	7680×4320	59.94p	G1/G2/B/R 10bit	3G-Level B (2.97Gbps) Square Division
フル解像度8K	入力BNC×16	7680×4320	59.94p	YCbCr 4:2:2 10bit	3G-Level B (2.97Gbps) Square Division (16分割)
インターフェース	2.97Gbps、または1.485Gbps 75 Ω BNC				

図2. カラーコンバーター入出力の仕様 アストロデザイン社資料をもとに作成

あり、設計者等が構成を設定できる、プログラム可能なゲートアレイ集積回路「FPGA (Field-Programmable Gate Array)」の開発開発技術者などを統括する立場にもある。こうした人材の育成にあたっては、図1および図2に示すように、非常に幅広い信号を取り扱うことができるコンバータ「SC-8217 SHV LUT COLOR CONVERTER」の製品開発における成果を自らが映像情報メディア学会等で発表（タイトル：Color Appearance Model に基づく 8K 色域変換装置の開発、映像情報メディア学会 年次大会 2018、2018年8月29日、於：金沢大学 角間キャンパス）するなど、率先垂範の姿勢で取り組んでいる姿が印象的であった。

小野氏は、この学会において、現在、フルハイビジョン (2K) の映像方式より高解像度である他に、高フレームレート、高量子化ビット数、高ダイナミックレンジ、広色域特性をもつ映像表現が可能である、スーパーハイビジョン 4K/8K 映像信号を

2K 映像に変換する際、解像度、輝度に加えて必要とされる「色域の変換」について報告した。4K/8K の広い色域を 2K の狭い色域に変換するために、2K の色域外の 4K/8K の色を 2K の色域内に変換する処理が必要となる。

小野氏は、こうした処理を、Report ITU-R BT.2407-0 Annex 2 に示された変換方式「Color Appearance Model」に基づき行った。具体的には、色域外の色の知覚的な色相を保存しながら狭い色域にマッピングする変換方式をもとに、FPGA テクノロジーで、83x83x83 グリッドの 3D LUT 回路を実装したリアルタイム色域変換装置の開発を実現した。また、小野氏は、この取り組みによって、Report ITU-R BT.2407-0 Annex2 に示された変換処理でリニアマトリクスによる RGB クリップ方式の問題点を改善できること示した。

#### アストロデザイン社における広報企画への取り組み

一般に、企業の広報戦略は、現在、4K8K、5G など、メディアが高度化・多様化する時代において、極めて重要な役割を果たすと言える。毎年1月に米国で開催されている、世界最大の家電技術見本市「CES (Consumer Electronics Show) 2019」も、その製品開発発表の重要な機会である。今年は、1月8日から11日まで、米国ネバダ州ラスベガスで開催され、世界各国から4400社以上の企業が出展し、8Kや5G、人工知能 (AI) などの最先端テクノロジーの展示に、20万人にも及ぶ来場者があり、注目を集めていた。このCESにおいても、企業各社は、開発した、あるいは、これから商品化するプロトタイプ等のメディアへ露出するか、その企業自身も含めた知名度をどう高めるかなど、広報宣伝でも重要な場となる。こうしたなか、CESの本開催に先駆けて開催される、報道



写真2. アストロデザイン社 企画部 大内彩世氏(アストロデザイン社資料をもとに作成)

関係者向けイベント「CES Unveiled」は、企業による多数の新製品の展示や最先端テクノロジーが先行して紹介される報道関係者向けのイベントである。この Unveiled は、小さなブースで数時間という短い期間で、約 8,000 米ドルという高額な展示料を支払う価値のある広報宣伝戦略の場であると言える。

アストロデザイン社は、最先端技術により開発した製品を、分かりやすく、多様なメディアチャンネルによる広報戦略を展開している。その中心を担う、同社企画部の大内彩世氏は、例えば、同社が業界のリーダーとして推進してきた、8K メディアを分かりやすく「伝わるように伝える」ために、**写真2**に示すように、自らがメディアへの露出を図りながら、強力に広報事業を推進している。

また、大内氏によれば、アストロデザイン社は、創業当初より継続してこだわっている「自社ブランド」の製品開発において、“受託開発”ではなく、いわゆるハイエンドニッチ (High end niche) と呼ばれる、ユーザーにとって必要なものという目線により、社員自らが考え自信をもって開発した製品を伝えるための広報展開を推進している。具体的には、**図3**に示すように、印刷メディア、公式ウェブサイト、フェイスブックやツイッター等のソーシャルメディアサービスなど、多様なメディアの特徴を生かした適切なコンテンツにより、伝わるように伝える取り組んでいるとしている。さらに、同氏は、アストロデザイン社が開発する製品は高機能、高性能であるとともに、大手企業が手掛けないような少量の生産の製品であり、同社が、「その時代の二歩、三歩先を見据え、先見性をもって設計・開発した」

先導的で、こだわり抜いて完成した製品を販売するための広報事業が重要であるとしてインタビューを締めくくった。

## おわりに

### ～アストロデザイン社の今後の進化～

これまで、5回にわたる連載における、開発担当者等のインタビューを通じて、アストロデザイン社の強みとして「創造性の中から新たなメディアに資する製品開発が誕生する」ということを感じ、それが同社の文化として形成されていることを体感した。アストロデザイン社は、これまで、公共放送 NHK が中心となって強力に推進してきた 8K メディア展開において、それを推進する業界のリーダーとしての役割を果たしてきたと言える。

アストロデザイン社は、**写真3～5**に示すように、昨年末に「8K シアター」「ショールーム」「編集室」を整備した。加えて、こうした環境とも連携する具体的なアクションを積極的に展開している。連載の第4回で紹介したように、慶應義塾大学 SFC 研究所 次世代映像コンソーシアムとともに MADD (Movie for Art, Design and Data) を設立し、MADD.Award2019 と題した映像アワードを開催。アストロデザイン社は、こうしたアワードとそれに伴うイベントを通じて、新しい映像表現にチャレンジする場を提供するとともに、映像作家、デザイナー、アーティスト、技術者の“生きた生態系”を実現するとしている。今後



写真3. アストロデザイン社 8K シアター (アストロデザイン社資料をもとに作成)



写真4. アストロデザイン社 ショールーム (アストロデザイン社資料をもとに作成)



写真5. アストロデザイン社 編集室 (アストロデザイン社資料をもとに作成)

8K など、様々なメディアの特性を生かしたコンテンツの創生がなされ、様々なビジネスが展開される可能性のあるなか、アストロデザイン社自らが、クリエイティブなプレーヤーにもなることを含め、積極的に行動・推進する役割を担うというエネルギーをこの記事の取材を通じて体感した。これまでテレビの 16:9 というフレームを超えたメディア空間も含めた幅広い分野におけるビジネス展開を期待したい。





アストロデザイン株式会社  
@astrodesigninc

- ホーム
- レビュー
- 写真
- 動画
- 投稿
- ページ情報
- コミュニティ
- 情報と広告
- ページ情報

ニュース&インフォメーション

2019年10月31日  
● OOBH 2019に参加いたします。

2019年10月28日

世界らん展 2019  
光と花のシンフォニー Flower meets Digital art  
<https://www.tekyo-ocnie.co.jp/ocnie/>

最新ゲームにて開催中です。... もっと見る



サイト 1,278  
フォロワー 206  
フォロワー 343  
いいね 88

アストロデザイン  
@astrodesigninc

アストロデザイン株式会社 (ASTRODESIGN Inc.) は、4K/8K (スーパーハイビジョン) などの高画質デジタル伝送処理技術を中心に、映像・音響機器・ディスプレイ・ソフトウェアの開発・販売・サポートを行っています。ディスプレイ向け高精細、高精細グラフィックス向けなど製品化しています。

◎ Co-In. Tokyo  
✉ astrodesign.co.jp  
📍 2019年3月に遷移

ツイート ツイートと返信 メディア

アストロデザイン @astrodesigninc 2月22日  
本日開催です！  
#世界らん展 #8K

### 8Kの効果

8Kとは、HDや4Kの延長線上に語られるべきものではありません。それはまったく新しい映像体験、8Kでなければできない表現です。

#### より細部まで

8Kがもたらす驚きの発見。8Kは人間の視力を超えて、肉眼では見えなかった細部まで鮮やかに表現します。今までのと違った世界が見えてきます。

#### 圧倒的な情報量

全体を8Kで見れば、高画質だけ取り出して拡大しても、目が疲れず正確に情報を認識できます。一般の目から得られる多くの情報を取り入れるため、ビッグデータとしても活用できます。

#### リアリティ

従来の映像では見られなかった生身の質感やメタリックの輝きが実写に再現。実物と見分けがつかないイメージやニュースも、8K映像で本質を的確に伝えます。

### 映像の5大要素

8K=単なる高解像度、ではありません。アストロデザインは究極の映像を目指し、すべての要素の発展に力を注いでいます。

- あざやかな色再現 (Color reproduction)
- 色のグラデーション (Color gradation)
- 色の幅かさ (Color range)
- 解像度 (Resolution)
- フレームレート (Frame rate)
- 明るさの表現力 (Brightness expression)

#### HD/4K/8Kの比較

規格	解像度
ハイビジョン	1920×1080
4K	3840×2160
8K	7680×4320

### 8K×次世代テクノロジー

5G, AI, IoT, Cloud, 3D, VR, AR, MR, IPD-オン, ロボット, モンタージュ, プロダクション

図3. アストロデザイン社 広報戦略事例 上:アストロデザイン社公式 Web サイト 左:公式 Facebook ページ 右:公式 Twitter 下:カタログ

【引用および参考文献】

- ・NHK スーパーハイビジョン | NHK - NHK オンライン <https://www.nhk.or.jp/shv/>
- ・株式会社富士キメラ総研、プレスリリース、『4K・8K ビジネス / 市場の全貌 2018』まとまる (2018/2/20 発表 第 18016 号) <https://www.fcr.co.jp/pr/18016.htm>
- ・総務省 4K 放送・8K 放送情報サイト [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/housou\\_suishin/4k8k\\_suishin.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/housou_suishin/4k8k_suishin.html)
- ・総務省新 4K8K 衛星放送に参入する事業者 [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/housou\\_suishin/4k8k\\_suishin/companies.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/housou_suishin/4k8k_suishin/companies.html)

- ・総務省新 4K8K 衛星放送の周知と普及促進について [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000530312.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000530312.pdf)
- ・一般社団法人 放送サービス高度化推進協会 (A-PAB) 4K8K 情報サイト <http://www.apab.or.jp/4k-8k/>
- ・一般社団法人 放送サービス高度化推進協会 (A-PAB) 4K・8K 市場調査結果 2016~2018・結果まとめ [http://www.apab.or.jp/release/pdf/release\\_180518\\_02\\_02.pdf](http://www.apab.or.jp/release/pdf/release_180518_02_02.pdf)
- ・アストロデザイン株式会社 公式ホームページ <https://www.astrodesign.co.jp/>

女子美術大学非常勤講師 クリエイティブ・メディアアーキテクト  
株式会社トリビアフレーム 代表取締役社長 **Seiji Kunishige**