

第48回 NHK 番組技術展

第48回 NHK 番組技術展は、2019年2月11日から13日まで、NHK 放送センター正面玄関ロビーで開催された。展示内容を抜粋してレポートする。

「今回の番組技術展では、1995年に産声をあげ、長い年月をかけて育ててきた「スーパーハイビジョン」が、まさに深海や宇宙からの映像を映し出し、また連続ドラマなど日常的な番組も、圧倒的な臨場感でご家庭に届けることができる時代になったことを実感していただくことができるような展示を用意しています。」(NHK 番組技術展パンフレットより)

◆4K 8K◆

●8K カメラシステムで深海の高精細映像の撮影に成功!

放送技術局 制作技術センター/技術局 開発センター/デザインセンター
NHKは、国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) と共同で深海用の8K カメラシステムを開発した。無人探査機に搭載し、深海の超高精細映像の撮影に世界で初めて成功した。2018年7月に小笠原沖の海底(水深約1,300m)で深海の生物群や熱水噴出孔(チムニー)を撮影した。専用のカメラ用カラーチャートを製作し、深海用のLED照明で深海における解像度や色再現性の検証も実施した。



かいこう(ランチャー・ビークル)の模型 BS8Kで放送中の映像



機材 ・8K カメラ：(株)日立国際電気製「SK-UHD8060B」
・レンズ：キヤノン(株)製「CN7x17 KAS」
・耐圧容器：広和(株)製

●4K-HDR ドラマ制作技術

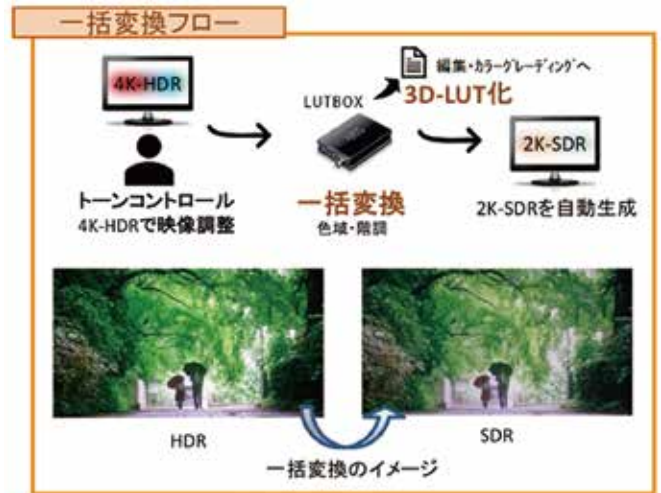
放送技術局 制作技術センター
大河ドラマ「いだてん」は、BS 4Kで4K-HDR (High Dynamic Range) の美しい映像を、ハイビジョン放送では、4K-HDRの世界観を損なうことなくSDR (Standard Dynamic Range) に一括変換する手法を開発し、制



HDR と SDR の比較画面

作の効率化を実現している。撮影現場でも、この変換手法を用いてそれぞれの完成イメージを確認しながら、収録を進めている。

協力：TVLogic (Vidente Co Ltd)



4K-HDR ドラマ制作技術 配布資料より

●4K 一体型カメラ取付型光リンクと収録部集中コントローラー

放送技術局 制作技術センター
複数の4K 一体型カメラを使用したドラマ制作が増加している。しかし、従来の2K用光伝送装置による2K映像のモニタリングではピントなど細部の確認が困難で、各一体型カメラの収録/再生コントロールを各カメラリモコンで個別に行うために収録と試写の同時操作や同期再生ができない。今回、4Kカメラ取付型の光リンク(伝送装置)による各種信号の長距離伝送と各カメラの収録部の一括コントロールによるワンマンオペレーションを可能にした。



◆番組制作

●遠隔試写システム

遠隔試写実現プロジェクト/情報システム局/技術局 開発センター/放送技術局制作技術センター

「働き方改革」を推進するツールとして、セキュリティを確保した遠隔試写システムを開発した。編集室などからライブストリーミングを通じて、本部や地域放送局などの離れた場所で同時に番組試写に参加できる。また、アップロードされた編集済み参照動画を、地域放送局や自席、在宅勤務中の自宅、出張先などで確認し、修正点を担当者間で共有できる。

共同開発：メモリーテック(株)



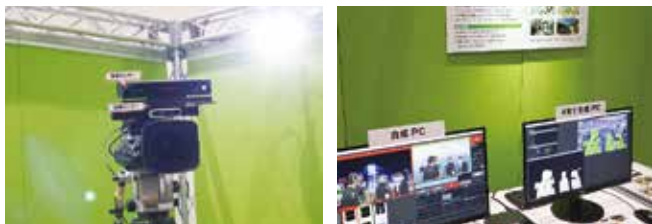
※1 UVC(USB Video Class): USBで映像デバイスを接続するための通信規格
 ※2 WebRTC(Web Real-Time Communication): Webブラウザ上で映像や音声などのデータをリアルタイムにやり取りするための技術

遠隔試写システム 配布資料より

●クロマキーレス背景分離・合成システム「Keydream」

松江放送局

今や当たり前になったCG合成。そのためにはクロマキーセットと呼ばれる青や緑単色の背景を用い、色情報によって被写体を分離する必要があり、スタジオ内にクロマキーセットを設置するスペースの確保、加えて屋外での運用が不可能という弱点がある。本システムでは、色ではなく距離情報によって背景との分離を行うため、場所や色を気にする必要がない。また、人物の骨格情報を用いて出演者の動きに追



クロマキーレス背景分離・合成システム「Keydream」

従したCG合成も可能なため、視覚的に楽しい演出が簡単にできる。

- ・独自の境界補正処理で、精度の高いマスクを生成
- ・任意の距離にある被写体を抜き出し可能
- ・センサーの視点を放送用カメラの視点に変換
- ・人の動きと連動したジェスチャー演出が可能
- ・分かりやすいユーザーインターフェースで簡単操作

協力：キヤノンマーケティングジャパン(株)、(株)エム・ソフト

◆AI利活用

●超簡単! リポート動画をSNSへ! AIを用いた動画要約システム

青森放送局

10分程度のリポート動画を、人工知能(AI)を用いて自動要約するシステム。動画を用いたSNSによる情報発信はテレビ視聴に導く大変有効な手段であることが知られており、NHKでも全国放送の番組は広報局を中心に、Twitter*などで番組PRが行われている。本システムを利用することにより、誰でも簡単に全国放送並みの情報発信ができるとしている。

*TwitterはTwitter, Inc.の商標または登録商標

協力：京セラコミュニケーションシステム(株)

●AIが多言語字幕制作を強力にサポート! スピード翻訳システム

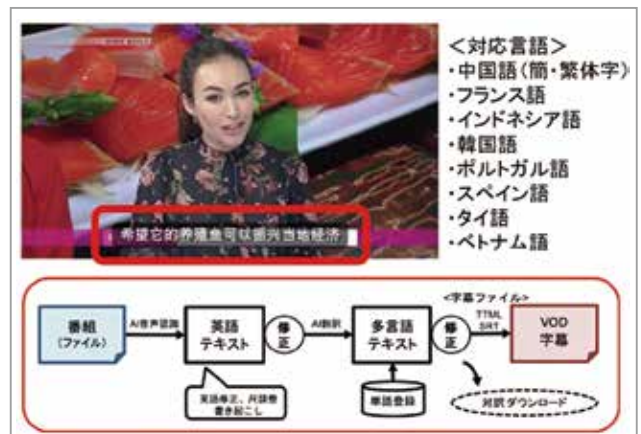
国際放送局

国際放送「NHK WORLD-JAPAN」ではインターネットを通じて多くの番組を無料見逃し配信(VOD: Video On Demand)している。一部の番組では字幕や吹き替えによる多言語化にも対応していますが、英語から多言語への翻訳は人手と制作期間がかかることが課題としていた。翻訳作業を効率的にサポートする「スピード翻訳システム」を開発した。AI音声認識を使用し、英語の番組動画から英語字幕を作成する。次に、英語字幕をもとにAI翻訳を行い、多言語字幕を制作。経済番組「Biz Stream」では人手による修正確認作業を行いつつ、ワークフローの大幅な見直しを行うことで、従来3週間かかった制作期間を4日に短縮できた。また、複数名の翻訳者が同時に翻訳作業が行える。

・中国語をはじめとする8言語に対応

AI翻訳を活用したライブストリーミングでの多言語字幕サービスの検討、技術検証を進めている。

協力：(株)日本国際放送/ (株)NHKメディアテクノロジー



AIがサポート! スピード翻訳システム 配布パンフより

◆緊急報道・放送確保

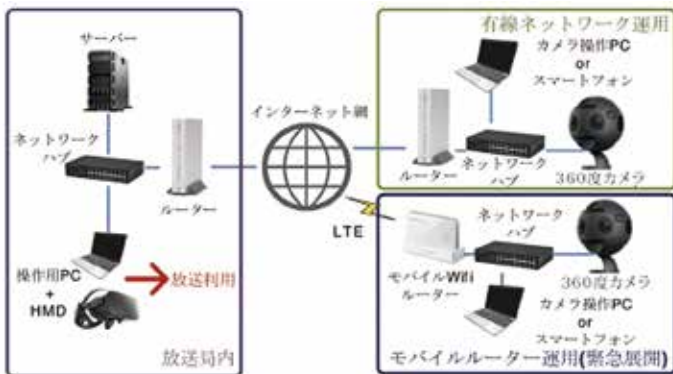
●4K 画質で全ての方向の映像を撮影・3日間収録、どこでも切り出し・生放送可能! 全方位カメラを使用したサーバーシステム

放送技術局 報道技術センター

全方位4K映像から任意の画角を切り出して生放送できるサーバーシステムです。サーバー収録も可能で、後から切り出して放送に利用できます。さらにこのカメラの全天候型ハウジングを開発した。

- ・全方位4K映像からリアルタイムで好きな画角を切り出すことが可能
- ・サーバーには全方位4K映像を3日分収録
- ・サーバーシステムは全方位カメラ2台の同時接続に対応
- ・全天候型(冷却機能付き)ハウジングを完備
- ・ヘッドマウントディスプレイ(HMD)でのトリミング操作に対応予定
- ・空港や火山監視など緊急報道現場やスポーツ等の中継番組での活用を検討

協力: ㈱クロスデバイス



全方位カメラを使用したサーバーシステム

●災害時の伝送路を確保せよ FPU 基地局スピードスター 名古屋放送局

FPU 基地局(無線中継局)の制御回線を容易に、かつ即座に構築できるアダプターを開発した。「スピードスター」は、誰でも簡単に接続設定ができ、PC やスマートフォンから各機器の制御が可能。

- ・インターネットブラウザだけで各機器の設定・操作が可能
- ・小型(1U ハーフ)で、どこにでも設置可能
- ・全ての機器をIP で制御できるため、制御回線の種別を選ばない

- ・災害時・非常時にFPU 基地局で適用するための検証を行う。
 - ・ロードレースなどの番組での運用を検討している。
- 共同開発: ㈱加藤電気工業所

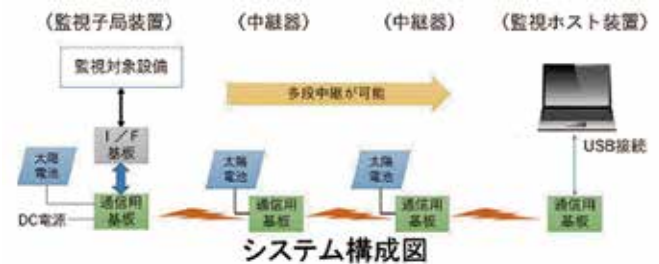
●公共インフラ不要の遠方監視システム

特許出願中 徳島放送局

公共インフラ(電力、通信)を使用しない遠方監視システム。これまでの監視システムは、商用電力と公共パケット通信を用いていたため、大規模地震などによるインフラ喪失時に監視ができない。今回、太陽電池と免許不要の特定小電力無線モジュールによる多段リレー中継が可能な中継器を開発し、公共インフラ喪失時においても遠方にある放送所の各種情報を放送会館まで無線伝達することを実現した。

- ・共通基板を使用して保守性とコストダウンを実現
- ・免許不要で使用可能
- ・さまざまなセンサー類と接続可能
- ・太陽電池とバッテリーで運用
- ・GPS による位置情報伝達機能の追加
- ・各種センサー類の情報伝達機能の追加
- ・放送システム以外の監視への活用

協力: ㈱サンシステムエンジニアリング



公共インフラ不要の遠方監視システム