



2011年11月10日
日本放送協会
株式会社日立製作所
株式会社日立ソリューションズ

映像品質劣化チェック機能付フォーマット変換装置を開発 高速処理技術により効率的な番組制作と映像・音声の品質管理向上に貢献

日本放送協会(会長:松本 正之/以下、NHK)と株式会社日立製作所(執行役社長:中西 宏明/以下、日立)および株式会社日立ソリューションズ(取締役社長:林 雅博/以下、日立ソリューションズ)は、映像・音声ファイルのフォーマット変換、および変換後の映像・音声の劣化・異常検出の高速化^(*)を実現した映像品質劣化チェック機能付フォーマット変換装置を共同で開発しました。

近年、放送局では、番組素材をハードディスクなどの記録メディアに保存して、編集や送出行を行うファイルベースシステムの導入を進めていますが、映像ファイルには多くのフォーマットが存在するため、フォーマット変換が必要となります。また、フォーマット変換時の圧縮処理において、映像にノイズが入るなどの異常が生じることがあるため、変換後の映像品質に劣化や異常がないことを確認する必要があります。ファイルベース化が進展する中、効率的な番組制作を進めるためには、フォーマット変換や変換後の映像品質の確認を短時間かつ確実にを行うことが課題となっています。

今回開発した装置は、フォーマット変換と映像・音声の劣化・異常検出処理を複数に分割し、並行で処理可能な設計とすることで、変換と劣化・異常検出を大幅に高速化しました。本装置では、自動検出したエラー箇所のみを確認すればよいため、従来の全映像を確認する作業と比較して短時間で品質確認が可能となります。また、映像・音声の劣化・異常部分を解析結果画面に表示することで、検査担当者はその部位を迅速、正確に把握でき、品質確保および検査効率向上に貢献します。

今後も、NHK、日立、日立ソリューションズは、番組制作のファイルベース化を円滑に進めるため、映像・音声の大容量データ(ビッグデータ)の品質管理の向上に取り組んでいきます。

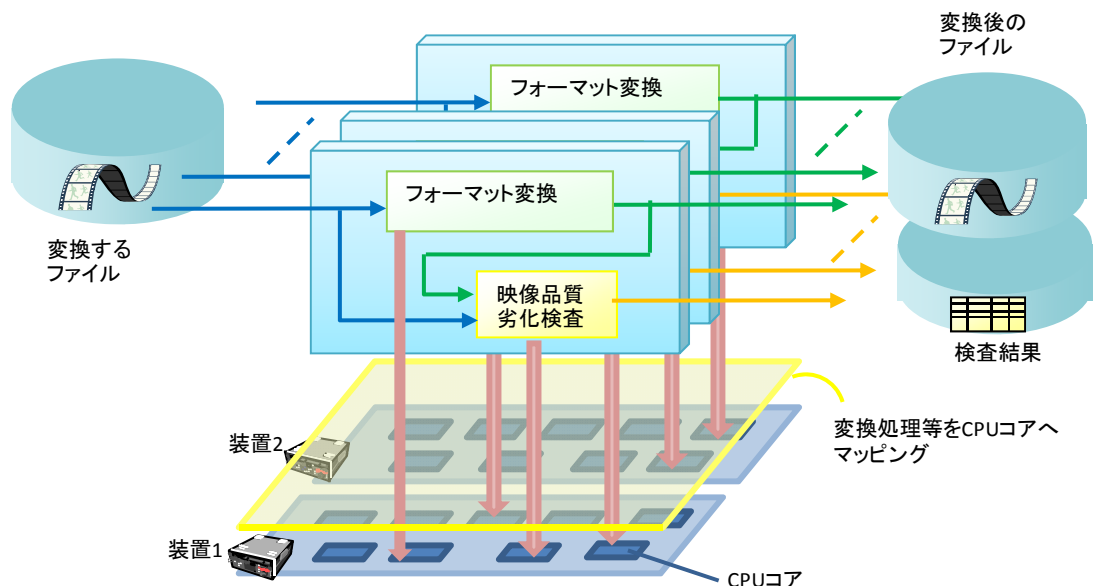
なお、11月16日から18日に幕張メッセで開催される「Inter BEE 2011」において、本装置を日立ソリューションズブースにて出展します。<http://www.inter-bee.com/ja/>

*1 本装置2台構成で映像ファイル MPEG-2 I-Only 102Mbps を AVC-I 50Mbps にフォーマット変換した場合、映像時間長の約3分の1で変換処理可能。

■本装置の特長

- (1)映像・音声ファイルのフォーマット変換、および変換後の映像・音声の劣化・異常検出の高速化による、映像制作にかかる時間の短縮

映像ファイルのフォーマット変換とNHKのノウハウに基づく映像品質劣化チェックを同時に行うことで、フォーマット変換と映像品質劣化チェックをその都度行うことに比べ、映像制作の時間短縮を図ることができます。さらに、日立ソリューションズの独自の映像信号並列処理技術によりマルチコアでの高速化に最適化すると同時に、1つの処理を複数の装置で並行実行することで高速化を実現しました。



映像フォーマット変換/映像品質劣化チェック処理のシステム構成

- (2)映像・音声ファイルの品質管理を支援

映像品質劣化チェック結果確認用の画面上で、映像品質劣化箇所のタイムライン上の時間位置、(黄色で表示)、プレビュー画面上の空間位置(分割画面の四角枠で表示)、および各分割画面内でエラー値の大きい点の位置(□で囲った枠で表示)が表示されるため、映像品質劣化箇所を容易に特定できます。また、変換前/変換後の映像ファイルを結果確認用の画面上で同時に見較べることで映像劣化箇所を目視で確認できます。変換前/変換後の映像は、SDI モニタ(*2)でも同時に確認することができます。

*2 SDI(Serial digital interface)モニタ:放送局等で高画質映像を確認するために用いられる業務用モニタ



映像品質劣化チェック結果確認画面

■本装置の主な仕様

項目	映像ファイルフォーマット	データ転送速度	解像度
入力映像	HD-SDI	1.485Gbps	1920x1080
	AVC-I 100/MXF OP-Atom	100Mbps	1920x1080
	AVC-I 100/MXF OP1a	100Mbps	1920x1080
	AVC-I 50/MXF OP-Atom	50Mbps	1440x1080
	AVC-I 50/MXF OP1a	50Mbps	1440x1080
	MPEG-2 I-Only	102Mbps	1440x1080
	MPEG-2 LongGOP	50Mbps	1920x1080
出力映像	AVC-I 100/MXF OP-Atom	100Mbps	1920x1080
	AVC-I 100/MXF OP1a	100Mbps	1920x1080
	AVC-I 50/MXF OP-Atom	50Mbps	1440x1080
	AVC-I 50/MXF OP1a	50Mbps	1440x1080
検査項目	入力映像検査	ブラックアウト、フリーズ、ブロックノイズ	
	入出力映像比較検査	ブラックアウト、フリーズ、位置ずれ、輝度変化、色変化、ノイズ、高周波減衰	

<p>フォーマット変換 映像品質劣化検査性能 (変換例)</p>	<p>入力: MPEG-2 I-Only (102Mbps, 1920x1080) 出力: AVC-I 50/MXF OP-Atom(50Mbps, 1440x1080) 構成: 2 台構成 (下記ハードウェア諸元参照) 変換・検査時間: 1 分の映像を 19 秒で変換・検査 (約 3 倍速)</p>	
<p>ハードウェア緒元 (2 台構成時の構成例)</p>	<p>1 台目 OS: Windows 7 Professional CPU: Xeon X5670 2.93GHz × 2 メモリ: 4GBytes ハードディスク: 1TB (RAID なし)</p>	<p>2 台目 OS: Windows Vista Business CPU: Xeon X5570 2.93GHz × 2 メモリ: 4GBytes ハードディスク: 1TB (RAID なし)</p>

■ 他社商標注記

- Windows、Windows 7、Windows Vista は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の登録商標です。

■ 特許について

- 本装置(「劣化検出機構付き映像フォーマット変換装置」)については、特許出願中です。

以 上