

Energy efficiency NEWS FLASH

(作成: SEAJ エネルギー効率利用専門委員会 独自の見解を含んでおり、内容を保証するものではありません。参考情報としてご利用下さい)

1) 件名

音と映像データのアナログ・デジタル保存について

2) 内容

音楽や映画の記録媒体として古くから磁気テープや光学フィルムが使用されてきたが近年ではデジタルデータとして様々な媒体に記録、伝送されるようになってきた。これについて、それぞれのメリット、デメリットを視て、新たなセンシング、分析方法を見いだす事に繋げたい。この様な考えから、過去から現代に於ける手法等について情報共有をおこなった。

■ 音:

アナログ・・・

物理記録: 記録時には機械振動を針で記録媒体に刻み、再生時はこの刻まれた振動波をなぞる事で音として再現。(記録媒体: 蝋管、レコード盤)

再生装置: 針に繋がった振動板の新道をラッパで拡声して再生。

電気記録: マイクロフォンで電気の強弱信号に変換した音を様々な媒体に強弱信号で記録。

デジタル・・・

量子化記録: 一般的に電圧の強弱に変換された信号をサンプリング、量子化し、デジタルコードとして様々な媒体に記録。

■ 映像:

アナログ・・・

物理記録: 銀塩乾板やフィルムに静止画として記録、連続して記録する事で動画記録。

※銀塩フィルムは保存状況にもよるが 100 年程たっても問題ない。

デジタル・・・

静止画を2次元方に分解し、色、明るさを量子化して記録、これを連続して動画とする。

データ量が膨大になるため、静止画時点で圧縮、時系列方向での圧縮を行い記録する。

近年では半導体の動作速度が高速化されたためリアルタイム圧縮で高精度化が進んでいる。

■ 情報の復元:

音声を各種フィルタにて必要な情報を引き上げらせることで復元する事ができる。

このフィルタをアナログの電気回路で行っていたが半導体の高速化により演算によるフィルタでの復元が容易になっている。しかし、昔のフィルムで制作された映画などを鮮明に復元する手法

として、フィルムの物理的洗浄、光の三原色へ光学フィルタで分解した後にデジタル化するアナログ、

デジタルの合わせ技が用いられることもある。デジタル化された情報は劣化しないが量子化方法

によって情報が落ちてしまう可能性があるため、十分な注意が必要である。

■記録媒体:

アナログ…

蠟管、レコード、銀塩フィルム、磁気テープ等

※昔の映画フィルムは非常に燃えやすい素材であったため、列車輸送等で制限を受けた事もある。

デジタル…

磁気テープ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリー等

■その他情報

『風と共に去りぬ』はビデオ信号使用してリマスタリングされ、第一作目の『スターウォーズ』はデジタルリマスタリングされている。(リマスタリングの度に同じ作品を収集しているマニアも多い。)

アナログビデオ撮影の『タイムトラベラー』は、当時記録媒体として業務用ビデオテープは非常に高価であったため、上書き使用されたらしくオリジナルは残っていない。

最終回が視聴者の録画として発見復元されている。

(タイムトラベラー: NHK 青少年向け SF テレビドラマ 1972 年放送)

3) SEAJ コメント

本件はエネルギーの効率利用にあまり関係が無さそうに考えられがちですが、半導体製造装置などの稼働状況を把握し故障予知に繋がる情報収集、蓄積に関係してくるものと思われ、これらの過去から最先端の技術を知ること、新たな手法を見いだす事に繋がると思われます。

4) 添付情報・資料

なし

5) 関連情報

なし

6) その他

本件は SEAJ エネルギー効率利用専門委員会の定例会に於いて『製造装置の故障予知』についての討議をする中、センシング技術の 1 つとして話題に挙げた情報を記述したものです。

—以上—