

## 1. 序論

コンピュータ性能向上やそれに伴いコンピュータ 1 つあたりの価格も安くなっている。それに伴い画像や音楽といったファイルサイズの小さいものだけでなく、動画の処理を行うことも増えてきている。しかし、動画の変換には膨大な時間がかかることもある。そこで、本研究では avi(Audio Video Interleave) 形式の動画を wmv(Windows Media Video) 形式の動画への変換処理を並列で行い処理時間の短縮をはかる。

## 2. 研究内容

### 2.1 目的

本研究では、動画処理の一例として、avi 動画から wmv 動画への変換処理を行う。この処理を 1 台の計算機で行う場合と複数の計算機で行い、所要時間の違いを比べどれくらいの時間が短縮できたかどうかを検証する。またその際ファイルサイズを検証することによってファイルサイズの変化も検証する

### 2.2 本研究で使用する動画

本研究で、使用する動画には再生時間約 2 時間・サイズ約 1.6G のものと約 30 分・サイズ約 350M のものの 2 つを用意した。また、検証の際使用する計算機は、OS およびスペックのまったく同じものを使用した。

### 2.3 動画並列変換の流れ

動画変換にはフリーソフトである Movie Operator<sup>1)</sup>、シェアソフトである AVS Video Converter<sup>2)</sup> を使用して行う。実際の作業は以下の流れで行う。

1. 1 台の計算機で Movie Operator を用いて動画を使用する計算機数に分割する。
2. 1. で用いた 1 台の計算機から分割後データを作業を行う計算機にそれぞれで転送する。
3. それぞれの計算機で、AVS Video Converter を用いて avi 動画を wmv 動画に変換する。
4. すべての計算機で変換終了後に 1 台の計算機に転送する。
5. 転送されてきたデータを 1 台の計算機で Movie Operator を用いて動画を結合させる。

## 3. 結果・考察

図 1 に動画変換処理の時間を示す。図 1 より変換時間は、計算機数の増加に伴い、また、1.6G の動画と 350M の動画を比較すると、ファイルサイズが大きい方がより処理時間の減少割合が大きいことが示される。変換後のファイルサイズについては、分割する計算機数の増加にともない、ファイルサイズも増加してはいる。しかし、ファイルサイズの増加はファイル全体の大きさと比べると微量であるといえるのでそれほど問題ではない。

計算機数	1.6G動画		350M動画	
	所要時間	ファイルサイズ	所要時間	ファイルサイズ
1	6:59:50	928.001KB	0:40:43	169.039KB
2	3:33:43	941.965KB	0:34:05	173.793KB
4	1:50:32	942.628KB	0:14:35	176.781KB

図 1 動画変換処理の時間

## 4. 結論

本研究では並列処理により動画の変換を行った。処理時間は並列化することにより短縮でき、ファイルが大きい動画の方がより効率よく並列処理を行えることを示せた。また、変換後のファイルサイズを比較した場合も、1 つの計算機で行う場合よりはファイルサイズが大きくなるが、全体として問題になるほどではない。よって映画や動画などにおいては並列を用いるのがよいといえる。

## 5. 今後の課題

本研究では、動画変換処理を並列で行うことにより、時間短縮ができることを示した。しかし、この並列処理は手動に頼る部分が多く、自動で行うものではない。そのため、今回行った検証を自動的に行うプログラミングを行い、より便利で使い勝手のよいシステムを構築していく必要があると思われる。

## 参考文献

- 1) NOVA'sHP : <http://novolization.hp.infoseek.co.jp/>.
- 2) AVS4YOU.COM : <http://www.avs4you.com/index.aspx>.