



EPS画像処理とTeX使用の試み

著者	嶋田 陽子
雑誌名	技術報告
巻	20
ページ	23-24
発行年	2015-03-10
出版者	静岡大学技術部
URL	http://doi.org/10.14945/00009240

EPS 画像処理と TeX 使用の試み

嶋田 陽子

技術部 ものづくり・地域貢献支援部門

1. はじめに

現在担当している実習では使用するテキスト「工学基礎実習としてのメカトロニクス」[1](以下、実習テキスト)を改訂して出版している。実習テキストは TeX で作成されており、データフォルダの中にサイズが約 2~6MB の画像ファイルも含まれ、フォルダサイズが約 3.3GB と大きく、出版社へデータ送信が不便であった。2014 年度版のテキストでは、不要画像ファイルの整理や EPS 画像ファイルサイズをほぼ 1MB 以内に縮小することを担当した。Linux や Windows で画像処理ソフトを使用した結果、データサイズを 200MB 以内にすることができた。また内容確認のため、TeX が使用できる環境を Windows7 や 8.1 で設定し、使用を試みた。本報告書では、EPS 画像サイズ縮小処理と TeX 使用について試みた内容を紹介する。

2. 作業内容

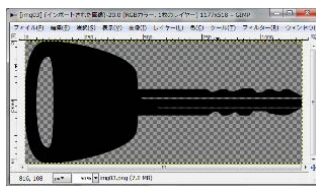
2.1 原稿ファイルの調査

今回改訂した実習テキストはページ数 230、原稿は TeX、画像形式は EPS(Encapsulated PostScript)で 266 ファイルである。ファイルの構造は階層構造で章によってフォルダが分かれ、項別で TeX ファイルが作成されていた。

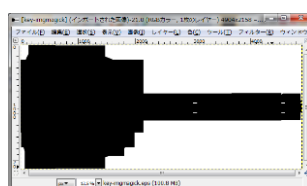
まず不要画像ファイルの整理は元データ約 3.3GB のうち、不要な 149 ファイルを削除、1.15GB を整理した。次に画像ファイルサイズが約 2~6MB と大きな画像ファイルは 1MB 以内に縮小するための調査を行った。この実習テキストで使用されている画像は EPS ファイルで写真やイラストで一般的に使用する JPEG、GIF、PNG などラスター形式のファイルと異なるベクトル形式のファイルであった。EPS ファイルはベクトルデータとビットマップデータの両方を含むことができる、非圧縮、非可逆圧縮である。ベクトルデータは画像を拡大しても画質が落ちることがない。テキストの写真は JPEG 画像から EPS 形式に変換されて使用されており、2MB 以上の EPS 画像が多くあった。元の JPEG ファイルが入手できず、EPS 形式で画像処理可能なフリーソフトを検索し画像処理することとした。画像ファイル数が多いので EPS ファイルに対応し、一括でサイズ変更できるソフトがないか探してみた。

2.2 画像処理ソフトの選定、作業実施

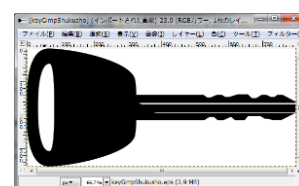
使用したフリーソフトは「ImageMagick」、「Gimp」である。図 1 ①の PNG イラスト画像を EPS 形式に変換し、変換後の画像を比較した。図 1 ②③に画像処理結果、次ページに結果の解説を示す。



① PNG 元データ



②ImageMagick で変換



③Gimp で変換

図 1 画像の比較結果

- ① データ元の PNG ファイル、フリーイラスト画像
- ② ①の PNG ファイルを ImageMagick で EPS 形式に convert コマンドで変換したもの。画像の細かい部分が認識できない状態となった
- ③ ①の PNG ファイルを Gimp で開き、EPS 形式にエクスポートで変換したもの。画像は②に比べ詳細部分まで①の元データと変わりなく変換された

「ImageMagick」はLinux やWindows 環境で画像を一括でサイズやフォーマット変更できるソフトで、convert コマンドは1 ファイルのみ変更、mogrify コマンドはフォルダ内のファイルを一括で変更可能である。

図1 ②の結果について、ImageMagick ではラスター画像を EPS 形式に変換したり、EPS 形式のファイルをサイズ変更すると画像が元の画像のように変換されず真っ黒の画像になることもあった。調べてみると、ImageMagick はベクター方式のフォーマットには不向きで、ラスター画像からラスター画像の変換が適していることがわかった。[2]

図1 ③の結果について、Gimp では元の画像と変わりなく EPS 形式に画像変換することができた。Gimp はLinux、Windows 環境で使用可能なフリーソフトで、機能が豊富、ラスター、ベクター両方の方式が利用可能である。Gimp でも画像の一括変更可能なプラグインがあり、GUI 画面で使用できるので導入した。しかし、出力ファイル形式に EPS が対応していないことがわかり、使用することができなかった。画像サイズ変換作業は1 ファイルずつ Gimp で開き縮小処理をすることでほぼ 1MB 以内にすることができた。注意点は、EPS ファイル変換時に解像度の指定によって画像の粗さが変化することである。

2.3 TeX の使用

TeX はWindows7 や8 環境で使用できる「TeX インストーラ 3」[2]で環境を整え、簡単な操作で使うことができた。しかし何度かインストールの失敗や、コンパイルエラーになることがあった。ダウンロード時に不足するファイルがあること等が原因で、コンパイルできなくなる場合があるので注意が必要である。再インストールするとコンパイルが成功する場合もあった。

TeX はテキストファイルに命令語を記述するため Word に比べてすぐに図の配置など内容を確認できず不便を感じる。しかし、テキストファイルのため OS に依存せずフリーで利用可能、目次や索引、注釈などの機能が命令語の記述で利用可能になるなど、冊子など長文の文書には便利であると考えられる。

3. まとめ

今回の作業で EPS 画像の多くはファイルサイズを 1 MB 以内にすることができ、データファイル全体は 200MB 以下にすることができた。画像の変換はフォーマットからラスター方式、ベクター形式を区別し、画像処理ソフトの選定が必要であることがわかった。今回画像の一括処理に活用を検討した ImageMagick が EPS 形式で使用できなかったが、JPEG などラスター形式のファイルを一括でサイズ変更やフォーマット変更したいときには便利であるので活用していきたいと考えている。TeX はメリット・デメリットがあり、TeX で文書作成に使いこなすためには Word に比べて図の配置の微調整や命令語の調査に時間がかかってしまう。しかし、TeX は OS に依存しないなどメリットが多いので活用していきたいと考えている。

謝辞

今回の作業にご支援いただきました工学部立蔵洋介准教授はじめ関係者の皆様に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 藤間信久 他：工学基礎実習としてのメカトロニクス 学術図書出版社（2014）
- [2] 奥村晴彦：LATEX2E 美文書作成入門 改訂第5版 技術評論社（2011）P127、P341