

L^AT_EX の jsarticle スタイルを用いた印刷仕様の設定例

中鉢欣秀*

2012 年 12 月 3 日

概要

L^AT_EX のスタイルである `jsarticle` クラスを用い A4 縦の用紙に文字の大きさ 12Q (ほぼ 8.5pt), `twocolumn`, `twoside` でレイアウトを設定する例. 紙面の余白を天 30mm, ノド 24mm, 小口 18mm とし, 地を 20mm 程度確保する版面の大きさを計算した. その結果, 行数 48 行ならば地を 19.80mm, 47 行とするならば地を 24.99mm とするのが最も適切な設定であることがわかった.

1 はじめに

論文の原稿においてはだいたい 12Q ないしは 8.5pt 程度の文字の大きさを使用することが多い. L^AT_EX の `jsarticle` クラスファイルはオプションでどちらにも対応できる. しかし, 実際に 9pt オプションを設定すると, フォントサイズは約 8.4pt となる.

MS Word でも同じレイアウトを得ようとする, フォントのサイズに 8.4pt は指定できず, 8.5pt を用いざるを得ない. そうすると, L^AT_EX と同じ行数を設定した時に, 行間が若干つまってしまう.

`jsarticle` の 12Q オプションは, 計算するとフォントのサイズがほぼ 8.5pt となる. そこで, 12Q オプションを利用して Word と同じレイアウトを作れないかと考えた.

ここで, `jsarticle` では文字の大きさは 12Q になっても行間は 16pt の $\frac{923}{1000}$ 倍となる. そこで, この行間において最適な行数を求めることにした.

2 印刷仕様

印刷仕様は仕上がり A4 縦の見開きとし, 文字の大きさは 12Q とし, 段数は 2 段組で段間は 2 文字とする. 余白は天 (`top`) 30mm, ノド (`inner`) 24mm, 小口 (`outor`) 18mm とし, 地 (`bottom`) が 20mm 以内に収まるように版面を設定する.

3 1 行の文字数と行数の算出

3.1 長さの単位

L^AT_EX における $1\text{pt} = \frac{1}{72.27}\text{inch}$ である. また, $1\text{inch} = 25.4\text{mm}$ である. また, $1\text{Q(H)} = 0.25\text{mm}$ である.

3.2 1 業の文字数の算出

文字の大きさ 12Q(H) であるから,

$$12 \times 0.25\text{mm} = 3\text{mm}$$

となる. A4 の横は 210mm であるから, 左右の余白を引いた版面の横幅は $210\text{mm} - 24\text{mm} - 18\text{mm} = 168\text{mm}$ になればよい. 文字の横幅は 3mm であるから, 56 文字分に相当する. 2 段組で段間は 2 文字であるから各段横 27 字にする. $27 + 2 + 27 = 56$ となり, 版面の横幅と等しくなる.

3.3 行数の算出

`jsarticle` クラスで 12Q オプションを設定した場合の拡大率は $\frac{923}{1000}$ である.

行送りは 16.0pt であるから,

$$16 \times \frac{1}{72.27}\text{inch} \times 25.4\text{mm}/\text{inch} \times \frac{923}{1000} \approx 5.190\text{mm}$$

となる. また, 行間は

$$5.190\text{mm} - 3\text{mm} = 2.190\text{mm}$$

と求められる.

次に, 上下の余白を引いた版面の縦幅は $297\text{mm} - 30\text{mm} - 20\text{mm} = 247\text{mm}$ 以内になればよい. 最後の行の行間 2.190mm は不要であるので許容される縦幅に予め加え, 行送り 5.190mm で割ると

$$(247\text{mm} + 2.190\text{mm}) \div 5.190\text{mm} = 48.01$$

となり, 48 行とすれば縦幅に収まることになる.

改めて,

$$5.190\text{mm} \times 48 = 249.12\text{mm}$$

であるから, 最後の行の行間を余白だとすれば $297\text{mm} - 30\text{mm} - 249.12 + 2.190\text{mm} = 20.07\text{mm}$, 余白だとしなければ $297\text{mm} - 30\text{mm} - 249.12 = 17.88\text{mm}$ が地の部分の余白となる.

実際には最後の行の行間に footnote などの小さい文字が収まってしまい, 仕様の 20mm をはみ出ることがあることがわかった.

そこで, 行数を 47 行として計算すると,

$$5.190\text{mm} \times 47 = 243.93\text{mm}$$

* 産業技術大学院大学

であるから、最後の行の行間を余白だとすれば $297mm - 30m - 243.93mm + 2.190 = 25.25mm$ が地の部分の余白となる。最後の行の行間を余白だとしなければ $297mm - 30m - 243.93mm = 23.06mm$ が地の部分の余白となる。

よって、この設定では通常は $25mm$ で、footnote や数式などを挿入して行が押し込まれたときは約 $23mm$ まで、地の余白が伸縮する。

4 実際の設定

以上の考察から、47 行の場合の実際の設定は次のとおりとした。

```
\documentclass[a4j,12Q,twocolumn,twoside]{jsarticle}
\usepackage[
  top=30truemm, inner=24truemm, % 天とノド
  bottom=24.99truemm, outer=18truemm, % 地と小口
  dvipdfm]{geometry}
```

地には $25.26mm$ ないしは $25mm$ を設定したかったが、実際にレンダリングしたところ行数が 47 行におさまらなくなったのでなるべく近い値として $24.99mm$ を設定した。

なお、行数を 48 行にする場合、 $20.07mm$ を設定したいところだが、 $19.80mm$ にすると $0.2mm$ はみでるもののうまく収まる。

5 二分あきおよび四分二分あきの試み

baselinestretch に倍率を設定し、行間を二分あき、または、二分四分あきにすることを検討する。

二分あきの場合、

$$12H + 12H/2 \times 0.25mm/H = 4.5mm$$

であるから、行送りを現在の $4.5mm \div 5.190mm \approx 0.867$ 倍すればよい。

二分四分あきの場合、

$$12H + 12H/2 + 12H/4 \times 0.25mm/H = 5.25mm$$

であるから、 $5.25mm \div 5.190mm \approx 1.0115$ 倍となり、今の設定よりも若干広くなるものの、ほぼ変わらない。実際にこの設定を行ったところ、行間は正しく設定できたものの、大きい文字を使うと左右の段が揃わない問題が発生したため、標準の設定を利用することとする。

6 文字数・行数の確認

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 0 *1

*1 寿限無寿限無五劫の摺り切れ海砂利水魚の水行末雲来末風来末。食う寝る所に住む所藪柑子ブラコウジ。パイボパイボパイボのシューリンガンシューリンダイのポンポコピーのポンポコナーの長久命の長助。寿限無寿限無五劫の摺り切れ海砂利水魚の水行末雲来末風来末。

8
9
0