

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が 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 $1pt = \frac{1}{72.27}inch$ である. また, $1inch = 25.4mm$ である. また, $1Q(H) = 0.25mm$ である.

3.2 1 行の文字数の算出

文字の大きさ 12Q(H) であるから,

$$12 \times 0.25mm = 3mm$$

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 $210mm - 24mm - 18mm = 168mm$ 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 字にすると $27 + 2 + 27 = 56$ 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,

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

となる. また, 行間は

$$5.190mm - 3mm = 2.190mm$$

と求められる.

次に, 上下の余白を引いた版面の縦幅は $297mm - 30mm - 20mm = 247mm$ 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

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

となり, 48 行とすれば縦幅に収まることになる.

改めて,

$$5.190mm \times 48 = 249.12mm$$

であるから, 最後の行の行間を余白だとすれば $297mm - 30mm - 249.12 + 2.190mm = 20.07mm$, 余白だとしなければ $297mm - 30mm - 249.12 = 17.88mm$ 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,

$$5.190mm \times 47 = 243.93mm$$

* 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。パイポパイポパイポ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