

CSS3 縦書きをサポートする組版エンジン AH Formatter の紹介

2012-03-06

(次世代ブラウザ技術を用いたコンテンツ表現方式に関するイベント)



むらかみ しんゆう
村上 真雄

@MurakamiShinyu
murakami@antenna.co.jp

目次

1. はじめに	3	4. CSS3 Writing Modes (縦書き) 対応	13
1.1 自己紹介	3	5. ルビと圏点	15
1.2 アンテナハウス株式会社について	4	5.1 ルビのマークアップ(HTML5)	15
2. AH Formatter とは	5	5.2 CSS3 Ruby 対応	16
3. CSS3 ページ媒体向け仕様への 対応	7	5.3 CSS3 Text : 圏点	17
3.1 柱とノンブル	7	6. その他の日本語組版関連機能	19
3.2 クロスリファレンス	8	6.1 約物の処理	19
3.3 フロート拡張：ページフロート	9	6.2 和欧文間の空き	20
3.4 段組のフロート	10	6.3 OpenType フォント 機能 ...	20
3.5 脚注	12	6.4 IVS 異体字対応	21
		7. 利用事例紹介	22

1. はじめに

1.1 自己紹介

- ❑ 村上 ^{しんゆう}真雄 (Twitter: [@MurakamiShinyu](#)) と申します。
- ❑ 1990 年ごろ、[テキスト整形ツール「XTR」](#)を開発しフリーソフトウェアとして公開。それ以降、組版・印刷とマークアップ言語(SGML、XML、HTML)、スタイルシート言語(XSL、CSS)に関心を持ち続ける。
- ❑ 1999 年、XML 自動組版ソフトの開発を企画、[アンテナハウス株式会社](#)から、XSL Formatter (のちに Antenna House Formatter = AH Formatter) として製品化。2007 年より同社非常勤取締役。AH Formatter 開発責任者。
- ❑ 2010 年より JEP A EPUB 研究会参加、W3C CSS3 縦書き関係仕様の co-editor (2011 年まで)、次世代 Web ブラウザのテキストレイアウトに関する検討会 構成員。

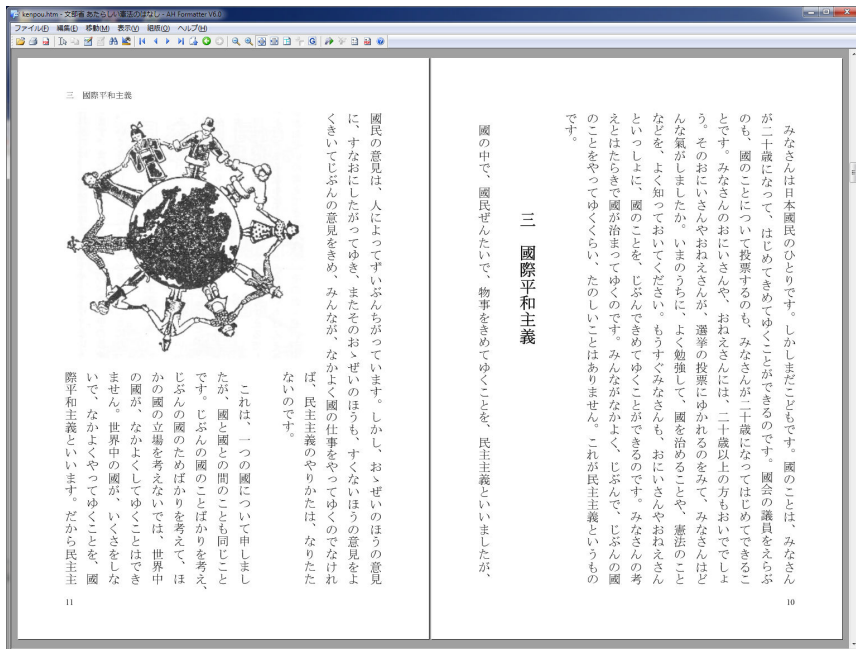
1.2 アンテナハウス株式会社について

- ❑ 設立： 1984 年 8 月
- ❑ 代表取締役： 小林 徳滋 (Twitter: [@TokKoba](#))
- ❑ 資本金： 4000 万円
- ❑ 従業員： 53 名 (国内)
- ❑ 事業内容： データ有効活用のためのコンピュータソフトの企画・開発・販売
- ❑ 主要商品： PDF 関連ソフト、XML 組版関連ソフト
- ❑ 所在地： 東京都中央区東日本橋 2-1-6
- ❑ TEL: 03-5829-9021 FAX: 03-5829-9023

- ❑ URL: <http://www.antenna.co.jp>

2. AH Formatter とは

- ❑ 正式名称は Antenna House Formatter です。現在バージョンは V6.0。
 - ❑ ページ媒体（Paged Media）用に特化した XML/HTML 組版エンジン、主に PDF・印刷物制作用途
 - ❑ W3C 標準仕様 XSL-FO, CSS, SVG, MathML などに対応
 - ❑ AH Formatter の応用例
 - ◆ 雑誌、書籍の組版
 - ◆ 多言語を必要とするグローバル企業でのマニュアル制作
 - ◆ 精細なベクタ画像を必要とする工業部品カタログ制作
 - ◆ 議事録や会誌、帳票などの自動組版
 - ◆ Web との連携による PDF 配信システム
- など



AH Formatter (Windows 版) の組版結果プレビュー画面

3. CSS3 ページ媒体向け仕様への対応

3.1 柱とノンブル

ページヘッダやフッタに本文中の見出しからとった文字列を表示できます。

```
@page {  
  size: 128mm 188mm; /* ページサイズ */  
  margin: 14mm 12mm; /* ページ余白 */  
}  
@page :right { /* 右側ページの右下にノンブル (ページ番号) */  
  @bottom-right { content: counter(page) }  
}  
@page :left { /* 左側ページの左上に柱、右下にノンブル (ページ番号) */  
  @top-left { content: string(柱) }  
  @bottom-left { content: counter(page) }  
}  
/* 章タイトルを柱に設定 */  
.Chapter > h1 { -ah-string-set: 柱 content() }
```

3.2 クロスリファレンス

「[2. AH Formatter とは\(p. 5\)](#)を参照」のように、参照先の章番号やページ番号を自動的に付加することができます。

```
a.XRef::before {
  /* リンク先の章番号 */
  content: target-counter(attr(href), ChapterNo) ". ";
}

a.XRef::after {
  /* リンク先のページ番号 */
  content: "(p. " target-counter(attr(href), page) ")";
}

... <a class="XRef" href="#AHFIntro">AH Formatterとは</a>を参照
```

これは `-ah-float: page top;` (ページの上に配置) の例

3.3 フロート拡張：ページフロート

- ❑ `-ah-float: page top;` /* ページの上に配置 */
- ❑ `-ah-float: page bottom;` /* ページの下に配置 */
- ❑ `-ah-float: page left top;` /* ページの左上に配置 */
- ❑ `-ah-float: page right bottom;` /* ページの右下に配置 */
- ❑ `-ah-float: page top outside;` /* ページの上の小口側 (見開きの外側) */
- ❑ `-ah-float: page bottom inside;` /* ページの下のノド側 (見開きの内側) */

など。

これらフロート拡張は、[CSS3 Generated Content for Paged Media \(GCPM\)ドラフト仕様](#)の [Page Floats](#) をベースに、より自由な配置ができるよう拡張しています。

これは `-ah-float: page right bottom;`
(ページの右下に配置)
の例

3.4 段組のフロート

段の上に配置 `-ah-float: column top;`

いろはにほへとちりぬるを、わかよたれそ、つねならむ。うゐのおくやまけふこえて、あさきゆめみしゑひもせすん。いろはにほへとちりぬるを、わかよたれ

段の下に配置
`-ah-float: column bottom;`

そ、つねならむ。うゐのおくやまけふこえて、あさきゆめみしゑひ

もせすん。いろはにほへとちりぬるを、わかよたれそ、つねならむ。うゐのおく

段の左下に配置
`-ah-float: column left bottom;`

段の右上に配置
`-ah-float: column right top;`

やまけふこえて、あさきゆめみしゑひもせすん。いろは。

次は段をまたがるフロート。

左上に 2 段抜きで配置

```
-ah-float: multicol left top;
width: 3gr;
```

いろはにほへと
ちりぬるを、わか
よたれそ、つねな
らむ。うゐのおく
やまけふこえて、
あさきゆめみし

右下に 3 段抜きで配置

```
-ah-float: multicol right bottom; width: 5gr;
```

そ、つねならむ。
うゐのおくやまけ
ふこえて、あさき
ゆめみし糸ひもせ
すん。いろはにほ
へとちりぬるを、
わかよたれそ、つ
ねならむ。うゐの
おくやまけふこえ
て、あさきゆめみ
し糸ひもせすん。
いろはにほへとち
りぬるを。

より詳しい説明は、[AH Formatter のドキュメント](#)をご覧ください。

AH Formatter のフロート拡張では、[W3C『日本語組版処理の要件 \(JLREQ\)』](#)の「[図版の配置処理](#)」に準拠した図版の最適な自動配置を実装しています。

3.5 脚注

拡張フロート `-ah-float` プロパティの値に `footnote` を指定するとその要素の内容が脚注⁽¹⁾になります⁽²⁾。

```
<style>
.Footnote { -ah-float: footnote }
</style>
```

```
<p>floatプロパティの値にfootnoteを指定するとその要素の内容が脚注
<span class="Footnote">脚注とはページの下の方に置かれる注です。</span>
になります。...</p>
```

(1) 脚注とはページの下の方に置かれる注です。

(2) 脚注の配置には [3. フロート拡張：ページフロート\(p. 9\)](#)の `-ah-float: page bottom` が使われています。脚注領域の設定は@page ルールの中で@footnote ルールを使います。脚注の番号の形式を設定するには、`::footnote-call`、`::footnote-marker` 擬似要素を使います。

4. CSS3 Writing Modes (縦書き) 対応

文書全体を縦書きにするには、ルート要素に指定：

```
html {  
  -ah-writing-mode: vertical-rl; /* 縦書き */  
}
```

もちろんブロック単位にも指定できます：

日本語は伝統的に縦書きで組まれます。書籍や雑誌など出版物の多くは今も縦書きが主流です。もちろん、AH Formatter は縦書きにも対応しています。このように、部分的にブロックを縦書きにすることも、文書全体を縦書きにすることもできます。

縦書きの指定は **writing-mode: vertical-rl** です。

横書きの指定は **writing-mode: horizontal-tb** です。

縦書きの中に「12年3月31日」のように部分的に数字などを横書きにすることを「**縦中横**」(たてぢゅうおう)といいます。

```
div.Vertical {  
  -ah-writing-mode: vertical-rl; /* 縦書き */  
}  
span.TCY {  
  -ah-text-combine: horizontal; /* 縦中横 */  
}  
...  
<div class="Vertical">  
  ...  
  <p>縦書きの中に「<span class="TCY">'12</span>年3月  
  <span class="TCY">31</span>日」のように部分的に数字などを  
  横書きにすることを「縦中横」といいます。</p>  
</div>
```

5. ルビと圏点

5.1 ルビのマークアップ(HTML5)

```
<ruby>京<rt>きょう</rt></ruby><ruby>都<rt>と</rt></ruby><ruby>府<rt>ふ</rt></ruby>
```

きょう と ふ
京 都 府

```
<ruby>京都府<rt>きょうとふ</rt></ruby>
```

きょうとふ
京 都 府

```
<ruby>京<rt>きょう</rt>都<rt>と</rt>府<rt>ふ</rt></ruby>
```

きょうとふ
京 都 府

5.2 CSS3 Ruby 対応

```
<ruby style="-ah-ruby-position: after;">
  <ruby style="-ah-ruby-position: before;">東南<rt>とうなん</rt></ruby>
  <rt>たつみ</rt>
</ruby>の方向
```

とうなん
東南の方向
たつみ

方 とう
向 たつ 東南
の なん

```
<ruby style="-ah-ruby-align: center;">地<rt>ち</rt></ruby>
```

地ち

```
<ruby style="-ah-ruby-align: start;">地<rt>ち</rt></ruby>
```

地ち

その他、ルビを隣の字に掛ける方法の指定やルビが長いとき自動的にルビの字幅を縮める指定など、ルビ配置の細かな設定のためのプロパティがあります。

5.3 CSS3 Text : 圏点

```
em.Kenten {
  -ah-text-emphasis-style: filled;
  font-style: normal;
}
```

ここは<em class="Kenten">圏点で強調よ

● ● ● ● ●
ここは圏点で強調よ

強、
調、
よ
こ、
こ、
は、
圏、
点、
で、

```
-ah-text-emphasis-style: open;
```

○ ○
ここは圏点よ

●●
圏点 (dot)

○○
圏点 (open dot)

●●
圏点 (circle)

○○
圏点 (open circle)

◎◎
圏点 (double-circle)

◎◎
圏点 (open double-
circle)

▲▲
圏点 (triangle)

△△
圏点 (open triangle)

◡◡
圏点 (sesame)

◡◡
圏点 (open sesame)

★★
圏点 ("★")

6. その他の日本語組版関連機能

6.1 約物の処理

「《約物 [やくもの]》、つまり『括弧』・『句読点』の類 (たぐい) です。」のように、約物 (句読点や括弧類) が連続する場合や行頭や行末に来たとき、通常は全角幅の約物を半角幅に詰めて、見栄えをよくします。

「《約物 [やくもの] 》、つまり『括弧』・『句読点』の類 (たぐい) です。」 ← こちらは比較のために、約物の詰めを無効にした例です (-ah-punctuation-trim: none を指定) ⁽³⁾。

(3) この約物の詰めの処理と次の和欧文間の空きの処理は、[CSS Text Level 4](#) で定義される予定の `text-spacing` プロパティの機能に相当します。

6.2 和欧文間の空き

「日本語にも global にも 100%を目指す AH Formatter V6 です」のように、日本語の文章の中に欧字や数字が入るとき、間にアキを入れて読みやすくします。

「日本語にも global にも 100%を目指す AH Formatter V6 です」←こちらは比較のために、和欧文間の空きを無効にした例です (-ah-text-autospace: none を指定)。

6.3 OpenType フォント機能

[CSS3 Fonts](#) ドラフト仕様の font-variant 拡張に対応しています。

- font-variant: normal | [<font-variant-caps> || <font-variant-numeric> || <font-variant-alternates> || <font-variant-east-asian>]

```
body { /* 日本語OpenTypeフォントの仮名文字などをプロポーショナルに */  
  font-variant: proportional-width;  
}
```

「日本語 OpenType フォントの仮名文字などを“プロポーショナル”なグリフにすることができます。」(font-variant: proportional-width)

「日本語 OpenType フォントの仮名文字などを“プロポーショナル”なグリフにすることができます。」(通常)

「日本語 OpenType フォントの仮名文字などを“プロポーショナル”なグリフにすることができます。」(font-variant: full-width)


6.4 IVS 異体字対応

葛城市と葛飾区

葛 = U+845B U+E0100

葛 = U+845B U+E0101

□ 米国国税庁(IRS)のページ組版システム



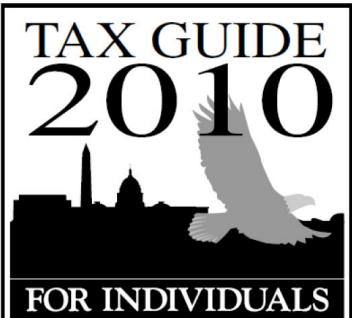
Department of the Treasury
Internal Revenue Service

Your Federal Income Tax

For Individuals

For use in preparing
2010
Returns

Publication 17
Catalog Number 10911G



TAX GUIDE
2010

FOR INDIVIDUALS

Get forms and other information faster and easier by:
Internet IRS.gov

Nov 1, 2011

Individuals—In General

If you are a U.S. citizen or resident, whether you must file a return depends on these factors:

- Your gross income.
- Your filing status, and
- Your age.

To find out whether you must file, see [Table 1-1](#), [Table 1-2](#), and [Table 1-3](#). Even if you believe that you must file, you may need to file to get certain benefits. See [Table 1-1](#), [Table 1-2](#), and [Table 1-3](#).

Gross income. This includes all income you receive in the form of money, goods, property, and services that is not exempt from tax. It also includes income from interest, dividends, and other sources from the sale of your main home (even if you own multiple units of part of it). Include part of your second security benefits if:

- You were married, filing a separate return, and included your share of any second security benefits in more than \$20,000 (\$20,000 if married filing jointly).
- Half of your second security benefits plus your other gross income and any second security benefits is more than \$20,000 (\$20,000 if married filing jointly).

If either (1) or (2) apply, see the instructions for Form 1041 or 1041A, or Publication 4972, Social Security and Equivalent Railroad Retirement Benefits, to figure the second security benefits you must include in gross income. Common types of income are discussed in [Table 1-1](#) of this publication.

Community property. If you are married and your permanent home is in a community property state, half of any income described in this table is community income. It is community income if you share your federal estate, including whether you must file if you do not file a joint return with your spouse. See Publication 1041, Community Property, for more information.

California, Nevada, and Washington domestic partners. If a registered domestic partner in California, Nevada, or Washington must report half the combined community income earned by the individual and his or her domestic partner. See Publication 1041.

Self-employed individuals. If you are self-employed, your gross income includes the amount on line 7 of Schedule C (Form 1040), Profit or Loss from Business, line 1 of Schedule C-EZ (Form 1040), Net Profit from Business, and line 11 of Schedule F (Form 1040), Profit or Loss from Farming. See [Schedule C-EZ](#), [Schedule C](#), and [Schedule F](#) for more information about your filing requirements.

▲ If you do not report all of your self-employment income, you may lose certain benefits that you claim when you file.

Filing status. Your filing status depends on your marital status and whether you are a U.S. citizen or resident. Your filing status is determined by the last day of your tax year. In the calendar year 2011, your filing status is determined by the last day of your tax year. See [Table 1-1](#) for more information. See [Table 1-1](#) for an explanation of each filing status.

Age. If you are 65 or older at the end of the year, you generally can have a higher amount of gross income than other taxpayers before you must file. See [Table 1-1](#). You are considered 65 in the year before your 65th birthday. For example, if your 65th birthday is on January 1, 2011, you are considered 65 for 2010.

Surviving Spouse, Executors, Administrators, and Legal Representatives

You must file a final return for a decedent in person who died if both of the following are true:

- You are the surviving spouse, executor, administrator, or legal representative.
- The decedent met the filing requirements at the date of death.

For more information on rules for filing a decedent's final return, see Publication 596, Survivors, Executors, and Administrators.

U.S. Citizens and Residents Living Outside the United States

If you are a U.S. citizen or resident living outside the United States, you must file a return if you meet the filing requirements. For information on special tax rules that may apply to you, see Publication 594, Tax Guide for U.S. Citizens and Resident Aliens Abroad. It is available at [www.irs.gov/pub/irs-soi/10-10-09/594.pdf](#). See [Table 1-1](#), [Table 1-2](#), and [Table 1-3](#) in the back of this publication.

Residents of Puerto Rico

If you are a U.S. citizen and not a resident of Puerto Rico, you must file a U.S. income tax return if you meet the filing requirements for most taxpayers.

Table 1-1. 2010 Filing Requirements for Most Taxpayers

If your filing status is...	At the end of 2010 you were...	2010 file a return if your gross income is at least...
single	under 65	\$ 9,300
	65 or older	\$12,150
married filing jointly**	under 65 (both spouses)	\$19,100
	65 or older (one spouse)	\$23,000
	65 or older (both spouses)	\$23,000
married filing separately	any age	\$ 9,300
head of household	under 65	\$12,150
	65 or older	\$14,950
qualifying widower† with dependent child††	under 65	\$14,950
	65 or older	\$17,700

† If you were born on January 1, 1940, you are considered to be age 65 at the end of 2010.

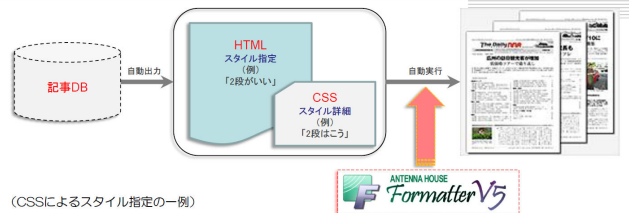
†† Gross income means all income you received in the form of money, goods, property, and services that is not exempt from tax. It includes any interest, dividends, and other income from the sale of your main home (even if you own multiple units of part of it). Do not include any second security benefits (SIB) or SIB amount if your SIB amount exceeds the amount of your other gross income and any second security benefits (SIB) or SIB amount that you must include in gross income. See [Table 1-1](#) for more information about your filing requirements.

††† If you do not file with your spouse at the end of 2010 or on the date your spouse died, and your gross income was at least \$9,300, you must file a separate return.

Chapter 1 Filing Information Page 5

□ 日刊情報誌「The Daily NNA」18紙の制作

4. CSSレイアウト (例)



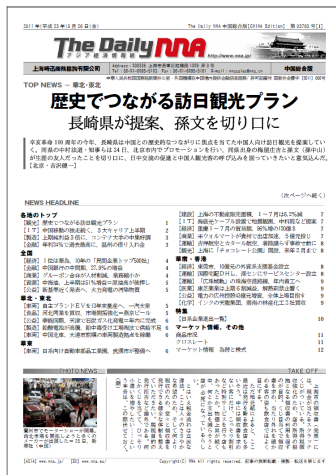
(CSSによるスタイル指定の一例)

1) 段組 (カラム数)

- ・見出しやリードは1段
→ 【column-count:1;】
- ・小記事本文は3段
→ 【column-count:3;】

2) 縦書き

- ・コラム記事は縦書き
→ 【writing-mode:tb-rl;】



(株)エヌ・エヌ・エー様による AH Formatter 事例紹介資料より

□ このほか、アンテナハウスのサイトの AH Formatter 導入事例紹介のページで、いろいろなソリューション事例を紹介しています。ご参照ください。

http://www.antenna.co.jp/AHF/ahf_jirei/

ありがとうございました

村上 真雄 (MURAKAMI Shinyu) [アンテナハウス株式会社](#)

Twitter: [@MurakamiShinyu](#)

CSS 組版ブログ: <http://blog.antenna.co.jp/CSSPage/>

AH Formatter: <http://www.antenna.co.jp/AHF/>