

日本語 Text Tips on PSTricks

山田泰司 <taiji@aihara.co.jp>

2002年10月7日 初版

2002年10月16日 改訂

2002年11月7日 改訂

2003年5月31日 改訂

2003年11月20日 改訂

目次

1	PSTricks で JIS C 6226-1978 を印字	1
2	PSTricks で日本の特殊な記号を印字	5
3	PSTricks で日本でよく使われる記号を印字	6
4	PSTricks と UCS2、UTF16 で漢字を印字	12
5	PSTricks で文字コードに割り当てられてない漢字を印字	15

1 PSTricks で JIS C 6226-1978 を印字

日本語 LaTeX で、ちょっと特別な漢字、例えば、「麵」ではなく「麵」とか、「祇」ではなく「祇」とか、文章全部というわけじゃないけど1文字だけ印字したいときはないでしょうか。無論そのようなフォントを用意してあげればいいんですけど、そのフォントの準備はなかなか面倒です。そこで、DVI ファイルでの正確な印字を諦め、PostScript もしくは PDF ファイルでの字形の正しさが保証されればよい、ということであれば、PSTricks を利用させてもらうことによって、簡単に、先にあげたような JIS C 6226-1978 で定められる漢字を印字することが出来ます。

基本的には以下のようなマクロを用意しておいて、

```
\usepackage{pstricks}
\newcommand{\pscharAJoldeuc}[1]{%
  \pscustom{%
    \dim{1zh}
    \code{%
```

```

/Ryumin-Light-78-EUC-H findfont exch scalefont setfont
0 0 moveto (#1) show
}}%
\phantom{#1}}

```

あとは、`\pscharAJoldeuc{麵}`とするだけです(この文書の TeX ソースでは、実際には、縦書きに対応したマクロを使っています)。

もっとも前者の「麵」については、UCS2 で 9eb5 に割り当てられているようですから Unicode をベースとした TeX 等を使えばよいのかもしれませんが。次表1は、(Adobe-Japan1 の)UCS2 でコードポイントが存在する JIS C 6226-1978 の漢字を、euc-jp、EUC-H、CID、78-EUC-H、UCS2 で示したものです。

b0a2	唾	7633	啞	555e	b1eb	焰	7644	焰	7130
b2aa	鷗	7646	鷗	9dd7	b3fa	嚙	7654	嚙	5699
b6a2	俠	7660	俠	4fe0	b6ed	軀	7663	軀	8ec0
b7d2	繫	7671	繫	7e6b	b8b4	齷	7677	齷	9e7c
b9b7	昂	7680	昂	663b	b9ed	麴	7682	麴	9eb4
baf4	柵	7687	柵	6805	bcc8	屢	7693	屢	5c62
bdab	繡	7697	繡	7e61	bed5	蔣	7706	蔣	8523
bedf	醬	7707	醬	91ac	c0e6	蟬	7715	蟬	87ec
c1df	搔	7724	搔	6414	c1e9	瘦	7725	瘦	7626
c2cd	驛	7727	驛	9a52	c3bd	箎	7739	箎	7c1e
c4cf	摑	7747	摑	6451	c5b6	填	7751	填	5861
c5bf	顛	7752	顛	985a	c5f8	禱	7758	禱	79b1
c6c2	洩	7760	瀆	7006	c7b9	囊	7770	囊	56ca
c7ed	剥	7774	剥	525d	c8ae	滌	7776	滌	6f51
c8b0	醜	7777	醜	91b1	cbcb	頰	7795	頰	9830
cccd	麵	7797	麵	9eb5	cde9	菜	7807	菜	840a
cfb9	蠟	7813	蠟	881f	d6a2	屏	7826	屏	5c5b
dab9	攢	7831	攢	6522	dbf4	梃	7836	梃	688e

表 1: euc-jp、EUC-H、CID、78-EUC-H、UCS2

一方、後者の「祇」は、現在のところ、78-EUC-H や 78-RKSJ-H, 78-H の Adobe CMap ファイルでしかコードポイントが割り当てられていないので、この種の漢字を印字するには、この方法は有効なのではないでしょうか。次表2,3は、UCS2 ではコードポイントが存在しない JIS C 6226-1978 の漢字を、euc-jp、EUC-H、CID、78-EUC-H で示したものです。

そして、生成された dvi を `dvips -Ppdf` で PostScript ファイルにし、さらに Adobe Distiller、Ghostscript 6.53 もしくは 7.05-7.07 の `ps2pdf` を使えば PDF ファイルを生成できます。

但し、Ghostscript 6.53 もしくは 7.05-7.07 で TrueType フォントを CID フォントとして使っている場合には、「祇」等は JIS C 6226-1978 の字形にはならず、おそらく代替グ

b0bb	飴	7634	飴	b0ee	溢	7635	溢	b0f3	鰓	7636	鰓
b0fc	淫	7637	淫	b1aa	迂	7638	迂	b1b5	鬱	7639	鬱
b1b9	廐	7640	廐	b1bd	嗜	7642	嗜	b1c2	餌	7643	餌
b2a8	襖	7645	襖	b2e0	迦	7647	迦	b2fa	恢	7648	恢
b2fd	拐	7649	拐	b3a2	晦	7650	晦	b3e5	喝	7651	喝
b3eb	葛	7652	葛	b3f3	鞞	7653	鞞	b4c2	澗	7655	澗
b4cd	翰	7656	翰	b4e5	翫	7657	翫	b5ab	徽	7658	徽
b5c0	祗	7659	祗	b6aa	卿	7661	卿	b6cf	僅	7662	僅
b6f4	喰	7664	喰	b6fb	櫛	7665	櫛	b6fd	屑	7666	屑
b7a4	靴	7667	靴	b7b7	祁	7668	祁	b7c5	慧	7669	慧
b7ce	稽	7670	稽	b7d5	荊	7672	荊	b7e4	隙	7673	隙
b7f1	倦	7674	倦	b7f9	嫌	7675	嫌	b7fe	捲	7676	捲
b8c1	諺	7678	諺	b9ab	巷	7679	巷	b9c2	溝	7681	溝
b9f4	鵠	7683	鵠	b9f9	甑	7684	甑	bad3	采	7685	采
bae7	桷	7686	桷	bba7	薩	7688	薩	baaa	鯖	7689	鯖
bbac	鑄	7690	鑄	bbb9	珊	7691	珊	bcd7	遮	7694	遮
bcdd	杓	7695	杓	bcde	灼	7696	灼	bdb6	酋	7698	酋
bdec	曙	7699	曙	bded	渚	7700	渚	bdf2	薯	7701	薯
bdf3	諸	7702	諸	bea5	哨	7703	哨	beb3	廠	7704	廠
bebf	梢	7705	梢	bee4	鞘	7708	鞘	bfaa	蝕	7709	蝕
bfd9	鞞	7710	鞞	bfe0	逗	7711	逗	bfe9	翠	7712	翠
c0a2	摺	7713	摺	c0c2	逝	7714	逝	c0f1	撰	7716	撰
c0f2	栓	7717	栓	c0f9	煎	7718	煎	c0fa	煽	7719	煽
c1a7	詮	7720	詮	c1b9	噌	7721	噌	c1cc	遡	7722	遡
c1cf	創	7723	創	c2bd	遜	7726	遜	c2dc	腿	7728	腿
c2e3	黛	7729	黛	c2ef	啄	7730	啄	c2f5	濯	7731	濯
c2f6	琢	7732	琢	c2fd	蛸	7733	蛸	c3a7	巽	7734	巽
c3a9	辿	7735	辿	c3aa	棚	7736	棚	c3ad	鱈	7737	鱈
c3ae	樽	7738	樽	c3f0	註	7740	註	c3f5	瀦	7741	瀦
c3fc	凋	7742	凋	c4bd	抄	7743	抄	c4c8	槌	7744	槌
c4ca	鎚	7745	鎚	c4cd	塚	7746	塚	c5a2	鄭	7748	鄭
c5a7	擢	7749	擢	c5ae	溺	7750	溺	c5c8	堵	7753	堵
c5cb	屠	7754	屠	c5d1	菟	7755	菟	c5d2	賭	7756	賭
c5e4	塘	7757	塘	c6be	鴛	7759	鴛	c6d4	澣	7761	澣
c6d5	噸	7762	噸	c6db	遁	7763	遁				

表 2: euc-jp、EUC-H、CID、78-EUC-H

c6dc	頓	7764	頓	c6e1	那	7765	那	c6e6	謎	7766	謎
c6e7	灘	7767	灘	c6ea	檣	7768	檣	c7a9	襴	7769	襴
c7d7	牌	7771	牌	c7e7	這	7772	這	c7e9	秤	7773	秤
c8a4	箸	7775	箸	c8d4	挽	7778	挽	c8e2	扉	7779	扉
c8f5	樋	7780	樋	c9a2	柎	7781	柎	c9a3	稗	7782	稗
c9af	逼	7783	逼	c9b2	媛	7784	媛	c9b5	謬	7785	謬
c9c0	廟	7786	廟	c9ce	瀕	7787	瀕	c9d1	頻	7788	頻
cac3	蔽	7789	蔽	cacd	警	7790	警	cada	媿	7791	媿
caf9	庖	7792	庖	cba2	泡	7793	泡	cba9	蓬	7794	蓬
cbf0	鱒	7796	鱒	ccd9	儲	7798	儲	ccdf	餅	7799	餅
cce2	糲	7800	糲	ccfa	鑪	7801	鑪	ccfc	愈	7802	愈
ccfe	癒	7803	癒	cdb2	猷	7804	猷	cdd0	熔	7805	熔
cdd4	耀	7806	耀	cecb	遼	7808	遼	cefa	漣	7809	漣
cefb	煉	7810	煉	cfa1	蓮	7811	蓮	cfb1	榔	7812	榔
d1bd	兔	7814	兔	d1c7	冉	7815	冉	d1cb	冕	7816	冕
d1cd	冤	7817	冤	d3b0	啞	7818	啞	d3ba	喉	7819	喉
d3de	嘲	7821	嘲	d3eb	嚙	7822	嚙	d4c4	瑚	7823	瑚
d5bd	媾	7824	媾	d5e3	冤	7825	冤	d8a4	悅	7828	悅
d9e0	揆	7829	揆	d9ec	搆	7830	搆	dacd	斃	7832	斃
dbc5	柎	7833	柎	dbca	枋	7834	枋	dbeb	椰	7835	椰
ded0	湮	7837	湮	e0a6	爨	7839	爨	e0df	玆	7840	玆
e1ab	甄	7841	甄	e1b0	莞	7842	莞	e1b1	甕	7843	甕
e2ab	皓	7844	皓	e2ef	礪	7845	礪	e3ca	稱	7846	稱
e3d4	穉	7847	穉	e4b9	箴	7848	箴	e4e4	粿	7849	粿
e4ee	糧	7850	糧	e5b9	認	7851	認	e5bb	絜	7852	絜
e5c6	緞	7853	緞	e6c6	翔	7854	翔	e7e4	舩	7855	舩
e7e9	芍	7856	芍	e7f2	苒	7857	苒	e8b4	莫	7858	莫
e8bb	葱	7859	葱	e8f4	蔗	7860	蔗	ea7	螂	7862	螂
eabd	蟒	7863	蟒	eaef	褊	7864	褊	ebb2	靚	7865	靚
ebe6	論	7866	論	ebf6	譁	7867	譁	ece9	跚	7868	跚
ecf4	跟	7869	跟	edce	輓	7870	輓	edec	迪	7871	迪
edee	邇	7872	邇	eea9	邁	7873	邁	eebd	扈	7874	扈
eed7	霽	7875	霽	f0c5	霽	7878	霽	f0d1	靠	7879	靠
f0d7	鞞	7880	鞞	f0f5	頤	7881	頤	f2ad	鬪	7882	鬪
f2bc	鮠	7883	鮠	f2ce	鯀	7884	鯀	f3d1	麪	7885	麪
f3fd	龜	7886	龜	b0b2	芦	7961	芦	cbf8	迄	7980	迄
b0a9	逢	8266	逢	c4d4	辻	8267	辻				

表 3: euc-jp、EUC-H、CID、78-EUC-H(続き)

リフもしくは未定義グリフが印字されてしまいますので、この目的には正統な CID フォントを用いるか、もしくは参考文献 [5] の NeverEmbed を使ってグリフを埋め込まないようにする必要があります。

2 PStricks で日本の特殊な記号を印字

例えば、「`〰`」とか「`〰`」とか、TeX ソースの文字コードに依存せず印字させたい場合はないでしょうか。私は特になのですが¹、CID フォントには面白いグリフが結構あるので [3, 4]、単なる興味本位で、前節の例を応用して印字してみましょう。

前者は、基本的には以下のようなマクロを定義しておいて、

```
\newcommand{\puthexAJwpsymbol}[1]{%
  \pscustom{%
    \dim{1zh}
    \code{%
      /Ryumin-Light-WP-Symbol findfont exch scalefont setfont
      0 0 moveto <#1> show
    }
  }}

```

本文で `\puthexAJwpsymbol{02}` とすると「`〰`」が印字されます (この文書の TeX ソースでは、実際には、縦書きに対応したマクロを使っています)。しかし、このマクロに『字送り』は含まれてないので、そのあとに適当に字送りしておくといよいでしょう。

このマクロを見ればわかるように、WP-Symbol という CMap ファイルで写像されることを想定されているコードに対応する CID グリフが印字されることとなります。

一方後者の「`〰`」は、今のところ、Adobe-Japan1 にあるすべての CMap ファイルで使われていない CID グリフなので、基本的には以下のようなマクロを定義しておいて、

```
\newcommand{\putcidAJ}[1]{%
  \pscustom{%
    \dim{1zh}
    \code{%
      /KozMin-Regular /CIDFont findresource exch scalefont setfont
      0 0 moveto #1 glyphshow
    }
  }}

```

本文で `\putcidAJ{12179}` のように、直接 CID を指定して印字します (この文書の TeX ソースでは、実際には、縦書きに対応したマクロを使っています)。これも『字送り』は含まれてないので、そのあとに適当に字送りしておくといよいでしょう。

次表4に、面白そうなグリフと対応するコマンドをあげておきます。

¹もし、Adobe Reader 6 for Japanese を使って読んでいるなら、この辺以後のグリフのいくつかはデフォルトでは表示されないようですが、それは CIDFont のフォントフォルダに `Koz*-AcroSub*.otf` しかない場合で、`Koz*-Acro*.otf` がある場合には意図するグリフが表示されていると思います。

<code>\puthexAJwpsymbol{6a}</code>	<code>\puthexAJwpsymbol{6b}</code>
<code>\puthexAJwpsymbol{6c}</code>	<code>\puthexAJwpsymbol{6d}</code>
<code>\puthexAJwpsymbol{6e}</code>	<code>\puthexAJwpsymbol{6f}</code>
<code>\puthexAJwpsymbol{70}</code>	<code>\puthexAJwpsymbol{71}</code>
<code>\putcidAJ{12179}</code>	<code>\putcidAJ{12181}</code>
<code>\putcidAJ{12175}</code>	<code>\putcidAJ{12176}</code>
<code>\putcidAJ{12177}</code>	<code>\putcidAJ{12178}</code>

表 4: 特殊な記号と、そのコマンドの例

そして、生成された dvi を `dvips -Ppdf` で PostScript ファイルにし、さらに Adobe Distiller、Ghostscript 6.53 もしくは 7.05-7.07 の `ps2pdf` を使えば PDF ファイルを生成できます。

やはりこれも、Ghostscript 6.53 もしくは 7.05-7.07 を使っている場合には、グリフを正しく印字するには、正統な CID フォント、しかも古くない CID フォントを用いる必要があるグリフもあるので注意して下さい。もしくは、参考文献 [5] の `NeverEmbed` を使ってグリフを埋め込まないようにすればよいと思います。

特に、`\putcidAJ` マクロで CID 番号 8719 よりも大きい番号を指定したグリフは、Acrobat (Reader) 4 で使われる HeiseiMin-W3 フォントでも未定義であるので、この TeX ソースで指定している `KozMin*-Regular` フォント等が扱える Acrobat (Reader) 5 以上でないとい図するグリフがないことに注意して下さい。

3 PSTricks で日本でよく使われる記号を印字

日本語 TeX にてしばしば用いられている、いわゆる半角の円記号「¥」は、ラテン文字 Y に=を重ね書きしたもので、CID フォントで定義されているグリフそのものではありません。試しに、例えば Adobe Acrobat、Reader で円記号のところをコピー&ペーストしてみれば解ると思います。そこで以下のようにマクロを定義し、

```
\newcommand{\AJyen}{\putcidAJ{291}\makebox[.5zw]{}}
```

`\AJyen` で「¥」が印字できます。

また、似たような話題ですが、日本語 TeX でまれに用いられている丸数字「㊦」も重ね書きで構成されており、フォントとしてデザインされたグリフではありません。CID フォントであれば、そのような丸数字は用意されているので、PSTricks を使って丸数字を印字できれば何かと綺麗です。しかも、新しめの CID フォントを用いるとなんと 100 まで、それ用にデザインされたグリフで印字することが出来るので、それを実現するマクロを用意してみました。この文書のソースを参考にして、表5のように使って下さい。また、表6に 02 桁用丸数字、表7,8に白抜き丸数字、表9,10に括弧付き数字も用意しておきました。

ここで個人的な感想なのですが、このようなグリフが CID フォントのなかに用意してあることから伺えることは、印刷業界で要求される「文字」というのは奥が深い...と思いました。

<code>\AJcirclednum{0}</code>		<code>\AJcirclednum{1}</code>
<code>\AJcirclednum{2}</code>		<code>\AJcirclednum{3}</code>
<code>\AJcirclednum{4}</code>		<code>\AJcirclednum{5}</code>
<code>\AJcirclednum{6}</code>		<code>\AJcirclednum{7}</code>
<code>\AJcirclednum{8}</code>		<code>\AJcirclednum{9}</code>
<code>\AJcirclednum{10}</code>		<code>\AJcirclednum{20}</code>
<code>\AJcirclednum{25}</code>	嫗	<code>\AJcirclednum{100}</code>

表 5: 丸数字と、そのコマンド

嫗	<code>\AJcircledznum{0}</code>		<code>\AJcircledznum{1}</code>
	<code>\AJcircledznum{2}</code>		<code>\AJcircledznum{3}</code>
	<code>\AJcircledznum{4}</code>		<code>\AJcircledznum{5}</code>
	<code>\AJcircledznum{6}</code>		<code>\AJcircledznum{7}</code>
	<code>\AJcircledznum{8}</code>		<code>\AJcircledznum{9}</code>
	<code>\AJcircledznum{10}</code>		<code>\AJcircledznum{20}</code>
	<code>\AJcircledznum{25}</code>	嫗	<code>\AJcircledznum{100}</code>

表 6: 丸数字 (02桁) と、そのコマンド

0	<code>\AJcoloredcirclednum{0}</code>		<code>\AJcoloredcirclednum{1}</code>
	<code>\AJcoloredcirclednum{2}</code>		<code>\AJcoloredcirclednum{3}</code>
	<code>\AJcoloredcirclednum{4}</code>		<code>\AJcoloredcirclednum{5}</code>
	<code>\AJcoloredcirclednum{6}</code>		<code>\AJcoloredcirclednum{7}</code>
	<code>\AJcoloredcirclednum{8}</code>		<code>\AJcoloredcirclednum{9}</code>
孺	<code>\AJcoloredcirclednum{10}</code>	宄	<code>\AJcoloredcirclednum{20}</code>
安	<code>\AJcoloredcirclednum{25}</code>	寔	<code>\AJcoloredcirclednum{100}</code>

表 7: 白抜き丸数字と、そのコマンド

孰	<code>\AJcoloredcircledznum{0}</code>		孱	<code>\AJcoloredcircledznum{1}</code>
孪	<code>\AJcoloredcircledznum{2}</code>		孳	<code>\AJcoloredcircledznum{3}</code>
香	<code>\AJcoloredcircledznum{4}</code>		解	<code>\AJcoloredcircledznum{5}</code>
孳	<code>\AJcoloredcircledznum{6}</code>		孳	<code>\AJcoloredcircledznum{7}</code>
學	<code>\AJcoloredcircledznum{8}</code>		孳	<code>\AJcoloredcircledznum{9}</code>
孺	<code>\AJcoloredcircledznum{10}</code>		宄	<code>\AJcoloredcircledznum{20}</code>
安	<code>\AJcoloredcircledznum{25}</code>		寔	<code>\AJcoloredcircledznum{100}</code>

表 8: 白抜き丸数字 (02桁) と、そのコマンド

0	<code>\AJparenthesizednum{0}</code>		<code>\AJparenthesizednum{1}</code>
	<code>\AJparenthesizednum{2}</code>		<code>\AJparenthesizednum{3}</code>
	<code>\AJparenthesizednum{4}</code>		<code>\AJparenthesizednum{5}</code>
	<code>\AJparenthesizednum{6}</code>		<code>\AJparenthesizednum{7}</code>
	<code>\AJparenthesizednum{8}</code>		<code>\AJparenthesizednum{9}</code>
	<code>\AJparenthesizednum{10}</code>		<code>\AJparenthesizednum{20}</code>
嬰	<code>\AJparenthesizednum{25}</code>		裔 <code>\AJparenthesizednum{100}</code>

表 9: 括弧付き数字と、そのコマンド

处	<code>\AJparenthesizedznum{0}</code>		牟	<code>\AJparenthesizedznum{1}</code>
牟	<code>\AJparenthesizedznum{2}</code>		备	<code>\AJparenthesizedznum{3}</code>
条	<code>\AJparenthesizedznum{4}</code>		变	<code>\AJparenthesizedznum{5}</code>
文	<code>\AJparenthesizedznum{6}</code>		竣	<code>\AJparenthesizedznum{7}</code>
菱	<code>\AJparenthesizedznum{8}</code>		复	<code>\AJparenthesizedznum{9}</code>
	<code>\AJparenthesizedznum{10}</code>			<code>\AJparenthesizedznum{20}</code>
嬰	<code>\AJparenthesizedznum{25}</code>		裔	<code>\AJparenthesizedznum{100}</code>

表 10: 括弧付き数字 (02 桁) と、そのコマンド

CID フォントは TrueType フォントと比べグリフの種類が豊富なので、漢字だけでなくこういった記号類もまだまだたくさんあって、いちいちその為のマクロを用意するのは不毛だとも思ってしまうのですが、一部でよく使われるグリフについてはマクロを用意しておくのも有益かな、とも考え、以下に紹介します。

	<code>\AJRomannum{1}</code>		<code>\AJRomannum{2}</code>
	<code>\AJRomannum{3}</code>		<code>\AJRomannum{4}</code>
	<code>\AJRomannum{5}</code>		<code>\AJRomannum{6}</code>
	<code>\AJRomannum{7}</code>		<code>\AJRomannum{8}</code>
	<code>\AJRomannum{9}</code>		<code>\AJRomannum{10}</code>
	<code>\AJRomannum{11}</code>		<code>\AJRomannum{12}</code>
勦	<code>\AJRomannum{13}</code>	勦	<code>\AJRomannum{14}</code>
勦	<code>\AJRomannum{15}</code>		<code>\AJromannum{1}</code>
	<code>\AJromannum{2}</code>		<code>\AJromannum{3}</code>
	<code>\AJromannum{4}</code>		<code>\AJromannum{5}</code>
	<code>\AJromannum{6}</code>		<code>\AJromannum{7}</code>
	<code>\AJromannum{8}</code>		<code>\AJromannum{9}</code>
	<code>\AJromannum{10}</code>		<code>\AJromannum{11}</code>
	<code>\AJromannum{12}</code>	勦	<code>\AJromannum{13}</code>
勦	<code>\AJromannum{14}</code>	勦	<code>\AJromannum{15}</code>
	<code>\AJname{No.}</code>	KK	<code>\AJname{K.K.}</code>
	<code>\AJTEL</code>	(株)	<code>\AJname{(株)}</code>
(有)	<code>\AJname{(有)}</code>	(代)	<code>\AJname{(代)}</code>
暁	<code>\AJ 明治</code>	大正	<code>\AJ 大正</code>
暁	<code>\AJ 昭和</code>	KK	<code>\AJname{KK.}</code>
	<code>\AJ 株式会社</code>		<code>\AJTel</code>
	<code>\AJphone</code>		<code>\AJyubin</code>
勦	<code>\AJFAX</code>		<code>\AJJIS</code>
勦	<code>\AJ 有限会社</code>	勦	<code>\AJ 財団法人</code>
弍	<code>\AJ 平成</code>	€	<code>\AJeuro</code>
€	<code>\AJEuro</code>	€	<code>\AJJAS</code>

表 11: 一部でよく使われる日本の記号

TeX でこういった記号類を多用して、試しに PDF 文書を作成してみると、あたかも某ワープロ製品で作成したような出来に見えるものですから不思議です。

さらに、単位記号もしくはそれに類する記号も一部で使われますが、CID フォントや OpenType フォントではたくさん定義されているようです。表12、13に印字例を示しておきます。

ミリ	\AJ ミリ	キロ	\AJ キロ	センチ	\AJname{センチ*}
メートル	\AJname{メートル}	グラム	\AJname{グラム*}	トン	\AJ トン
アール	\AJname{アール*}	ヘクタール	\AJname{ヘクタール}	リットル	\AJ リットル
ワット	\AJname{ワット*}	カロリー	\AJname{カロリー}	ドル	\AJ ドル
セント	\AJname{セント*}	パーセント	\AJname{パーセント}	ミリバール	\AJname{ミリバール}
ページ	\AJname{ページ*}	mm	\AJmm	cm	\AJcm
km	\AJkm	mg	\AJmg	kg	\AJkg
cc	\AJcc	m ²	\AJname{m2}	cm ²	\AJname{cm2}
km ²	\AJname{km2}	cm ³	\AJname{cm3}	m ³	\AJname{m3}
dℓ	\AJdl		\AJl	kℓ	\AJkl
ms	\AJms	μs	\AJmus	ns	\AJns
ps	\AJps		\AJKB		\AJMB
	\AJGB		\AJHP	Hz	\AJHz
	\AJmb	Mℓ	\AJml	センチ	\AJ センチ
	\AJname{キロメートル}	グラム	\AJ グラム	キログラム	\AJ キログラム
アール	\AJname{アール}	セント	\AJ セント	ワット	\AJ ワット
	\AJname{ホーン}		\AJ ヘルツ	ページ	\AJname{ページ}
	\AJname{アパート}		\AJ ビル	マンション	\AJ マンション
	\AJname{コーポ}		\AJ ハイツ		\AJin
	\AJ インチ	mm ²	\AJname{mm2}	mm ³	\AJname{mm3}
km ³	\AJname{km3}		\AJsec		\AJmin
cal	\AJcal	kcal	\AJkcal	dB	\AJdB
	\AJm		\AJg		\AJoF
勳	\AJTB		\AJname{フィート}		\AJname{ヤード}
	\AJname{インチ*}		\AJname{ヤード*}		\AJname{ヘルツ*}
	\AJname{ホーン*}		\AJname{コーポ*}		\AJname{ハイツ*}
dℓ	\AJname{dl*}		\AJhPa	kℓ	\AJname{kl*}
	\AJname{l*}	μg	\AJmug	μm	\AJmum
Mℓ	\AJname{ml*}		\AJpH	惇	\AJ さじ

表 12: 一部で使われる日本の単位記号もしくはそれに類するもの

これらも、生成された dvi を dvips -Ppdf で PostScript ファイルにし、さらに Adobe Distiller、Ghostscript 6.53 もしくは 7.05-7.07 の ps2pdf を使えば PDF ファイルを生成できます。

やはりこれらも、Ghostscript 6.53 もしくは 7.05-7.07 を使っている場合には、グリフを正しく印字するには、正統な CID フォント、しかも新しめの CID フォントを用いる必要があるグリフもあるので注意して下さい。もしくは、参考文献 [5] の NeverEmbed を使っ

恣	\AJ アト		\AJ アルファ		\AJ アンペア
	\AJ イニング		\AJ ウォン		悒
	\AJname{エーカー}	悒	\AJ エクサ		\AJ ウルシ
	\AJname{オーム}	悒	\AJname{オングストローム}		\AJname{エスクード}
惕	\AJ オントロ		\AJ カイリ		\AJ オンス
	\AJ カラット		\AJ ガロン		悒
	\AJ ギガ		\AJname{ギニー}		\AJ カップ
	\AJname{ギルダール}	悒	\AJ キロリットル		\AJ ガンマ
惡	\AJname{グスーム}		\AJ グラムトン		\AJname{キュリー}
	\AJ クルゼイロ		\AJname{クローネ}		\AJ キロワット
	\AJ コルナ		\AJ サイクル		悒
	\AJ シリング		\AJname{ダース}		\AJname{クルサード}
	\AJ デシ	悒	\AJ テラ		\AJname{ケース}
	\AJ ナノ	悒	\AJ ノット		\AJname{サンチーム}
	\AJname{バーレル}	悒	\AJ パスカル		悒
	\AJ ピアストル		\AJ ピクル		\AJ デカ
	\AJ ファラッド	悒	\AJ ファラド		悒
	\AJ ブッシュェル	悒	\AJ フラン		\AJ ドラクマ
悒	\AJ ヘクト	悒	\AJ ヘクトパスカル		悒
	\AJ ペソ	悒	\AJ ペタ		\AJname{パーツ}
	\AJ ペンス		\AJ ポイント		悒
	\AJ ボルト		\AJ ホン		\AJ バレル
	\AJ マイクロ		\AJ マイル		\AJ ピコ
	\AJ マルク		\AJ ミクロン		悒
	\AJ メガトン		\AJname{ヤール}		\AJ フェムト
悒	\AJname{ユーロ}	悒	\AJ ラド		\AJname{ベータ}
	\AJname{ルーブル}	悒	\AJ ルクス		悒
	\AJname{ルピー}		\AJ レム		\AJ ペセタ
					\AJ ペニヒ
					\AJname{ホール}
					\AJ ポンド
					\AJ マツハ
					\AJ メガ
					\AJ ユアン
					\AJ リラ
					悒
					\AJ ルピア
					\AJ レントゲン

表 13: 一部で使われる日本の単位記号もしくはそれに類するもの

てグリフを埋め込まないようにすればよいと思います。

特に装飾数字類のいくつかのグリフや単位記号のほとんどのグリフは Acrobat (Reader) 4 で使われる HeiseiMin-W3 フォントでも未定義であるので、この TeX ソースで指定している KozMin*-Regular フォントが扱える Acrobat (Reader) 5 以上でないとい意図するグリフが無いことに注意して下さい。

4 PSTricks と UCS2、UTF16 で漢字を印字

日本語 pTeX を扱う際、私はいつも euc-japan エンコーディングで文書を書いています。が、特殊な場合において、その文書中で Unicode で漢字等を印字したい場合があります。例えば、人様の名前で使われている漢字は例え euc-japan で迎れないとしても、正しく表示しないと失礼です。Unicode 対応の TeX を使えばともすると事足りるのかも知れませんが、ちょっとだけ UCS2 コード、UTF16 エンコーディングで直接漢字等にアクセスしたいだけなので、そういった場合には下記のような PSTricks を用いたマクロだけでこの目的は達せられると思います。

```
\newcommand{\putucsiiAJ}[1]{%
  \pscustom{%
    \dim{1em}
    \code{%
      /KozMin-Regular-UniJIS-UCS2-H findfont exch scalefont setfont
      0 0 moveto <#1> show
    }}
}}
```

但しこのマクロに字送りは含まれないので、適当に字送りしてあげる必要があります。このマクロの利点は、日本語 pTeX に依存せず、CJK(中日韓) フォントを (文字単位ですが) 手軽に扱えることでしょうか。次表に例をあげておきます²。

²もし、Adobe Reader 6 for Japanese を使って読んでいるならこの辺りで繁体字、簡体字、韓国語のサポートパックのインストールを促されるようです。

4e0e	与	与	与		4e38	丸	丸	丸	丸
4f4e	低	低	低	低	5167	内	内	内	内
5185		内	内		5203	刃	刃	刃	刃
5317	北	北	北	北	5351	卑	卑	卑	卑
53ca	及	及	及	及	53cd	反	反	反	反
53eb	叫	叫	叫	叫	5747	均	均	均	均
5916	外	外	外	外	5c71	山	山	山	山
6236	户	户	户	户	6237	户	户		
6238		户	户		6b21	次	次	次	次
6bcb	毋	毋	毋	毋	6bcc	毋	毋	毋	
6bcd	母	母	母	母	7070	灰	灰	灰	灰
753b	画	画	画		76f4	直	直	直	直
82b1	花	花	花	花	96e8	雨	雨	雨	雨
98df	食	食	食	食	9aa8	骨	骨	骨	骨

表 14: UCS2、UniCNS、UniGB、UniJIS、UniKS

幸い、MS 漢字にあるようなものは UCS2 にも割り当てられているので、Adobe-Japan1-2 相当の CID フォントもしくは、昨今の TrueType フォントを CID フォントとして使用している場合には、以下のような漢字も同様に印字可能です。

```
5f45  弼  \putucsiiAJ{5f45}
66b2  暘  \putucsiiAJ{66b2}
7746  睨  \putucsiiAJ{7746}
9ad9  高  \putucsiiAJ{9ad9}
```

表 15: UCS2、MS 漢字の一部

以上の例では特に問題はないのですが、UniJIS-UCS2、UniJIS-UTF16 の CMap でグリフの割り当てが異っていたり、UniJIS-UCS2 では未定義だったりすると印字したい漢字等に辿り着けません。そういった場合には、下記のような PSTricks を用いたマクロを使います。

```
\newcommand{\pututfxviAJ}[1]{%
  \pscustom{%
    \dim{1em}
    \code{%
      /KozMin-Regular-UniJIS-UTF16-H findfont exch scalefont setfont
      0 0 moveto <#1> show
    }
  }}

```

この UTF16 用マクロと先の UCS2 用マクロを使って、UniJIS-UCS2、UniJIS-UTF16 の CMap でグリフの割り当てが異っているものを一部下記にあげておきます。

```
8422  塚  \putucsiiAJ{fa10}  7746  塚  \pututfxviAJ{fa10}
8443  崎  \putucsiiAJ{fa11}  14290 崎  \pututfxviAJ{fa11}
8494  柳  \putucsiiAJ{6801}  14066 柳  \pututfxviAJ{6801}
```

表 16: CID vs. UCS2、CID vs. UTF16

5 PSTricks で文字コードに割り当てられてない漢字を印字

一方こちらの Adobe-Japan1-4 準拠のフォントで UCS2 にも UTF にも割り当てられていないものは、既に表示したようにのように CID を直接指定すればよいでしょう。表17にそのようなグリフをあげておきます。

14235	邊	<code>\putcidAJ{14235}</code>	14236	邊	<code>\putcidAJ{14236}</code>
14237	邊	<code>\putcidAJ{14237}</code>	14238	邊	<code>\putcidAJ{14238}</code>
14239	邊	<code>\putcidAJ{14239}</code>	14240	邊	<code>\putcidAJ{14240}</code>
14241	邊	<code>\putcidAJ{14241}</code>	14242	邊	<code>\putcidAJ{14242}</code>
14243	邊	<code>\putcidAJ{14243}</code>	14244	邊	<code>\putcidAJ{14244}</code>
14245	邊	<code>\putcidAJ{14245}</code>	14246	邊	<code>\putcidAJ{14246}</code>
14247	邊	<code>\putcidAJ{14247}</code>	14248	邊	<code>\putcidAJ{14248}</code>
14249	邊	<code>\putcidAJ{14249}</code>	14250	邊	<code>\putcidAJ{14250}</code>
14251	邊	<code>\putcidAJ{14251}</code>	14252	邊	<code>\putcidAJ{14252}</code>

表 17: Adobe-Japan1-4 の一部

参考文献

- [1] Timothy Van Zandt, “PSTricks: PostScript macros for Generic TeX — User’s Guide,” Version 0.93a, <http://www.tug.org/applications/PSTricks/>, March 1993.
- [2] Adobe Systems Incorporated, “PostScript LANGUAGE REFERENCE third edition,” Addison-Wesley Publishing Company, <http://partners.adobe.com/asn/developer/pdfs/tn/PLRM.pdf>.
- [3] Adobe Systems Incorporated, “Adobe Japan1-4 Character Collection for CID-keyed Fonts, Technical Note #5078,” <http://partners.adobe.com/asn/developer/pdfs/tn/5078.Adobe-Japan1-4.pdf>.
- [4] Adobe Systems Incorporated, “Adobe Japan1-5 Character Collection for CID-keyed Fonts (Addendum), Technical Note #5146,” <http://partners.adobe.com/asn/developer/pdfs/tn/5146.Adobe-Japan1-5.pdf>.
- [5] yamada taiji, “Welcome to ~taiji@gyve,” <http://www.gyve.org/~taiji/>.