pxchfon パッケージ (v0.6c)

八登崇之 (Takayuki YATO; aka. "ZR") 2013/04/20

1 概要

pIATeX / upIATeX の文書の標準のフォント (明朝・ゴシック)をユーザ指定のものに置き換える。dvipdfmx 専用である。他のフォント追加パッケージと異なり、追加するフォントを IATeX 文書中で指定するので、一度パッケージをインストールするだけで、任意の日本語フォント(ただし等幅に限る)を使うことができる。欧文部分を同じ日本語フォントで置き換えることも可能である。UTF / OTF パッケージにも対応している。 0.5 版での拡張で、pTeX において広く行われているフォント設定(IPA フォントの使用等)をパッケージオプション一つで行う機能を追加した。(この機能は元々、別の PXjafont パッケージとして提供されていたものである。)

2 前提環境

- T_EX フォーマット: pL^AT_EX / upL^AT_EX
- DVI ウェア: dvipdfmx
- 前提パッケージ:
 - atbegshi パッケージ (everypage オプション使用時)

3 読込

プレアンブルにおいて、\usepackage を用いて読み込む。

\usepackage[<オプション>,...]{pxchfon}

オプションは次のものが用意されている。

- alphabet: 欧文フォントも指定されたフォントの英数字部分で置き換える。(明朝が \rmfamily、ゴシックが \sffamily に適用される。) プリセット指定オプション未使用の場合は既定で有効である。
- noalphabet: alphabet の否定。欧文フォントは変更しない。インストール時に欧文用の設定をしていない場合は必ずこれを指定する必要がある。プリセット指定オプション使用の場合はこちらが既定で有効になる。
- プリセット指定オプション(ipa、hiragino等)名前に対応するプリセット指定を有効にする。詳細

については「プリセット指定」節を参照。

- otf (既定): OTF および UTF パッケージの使用時に、そのフォントも置き換えの対象とする。
- nootf: otf の否定。OTF / UTF パッケージのフォントは置き換えない。この場合、OTF パッケージで noreplace を指定しない限り、標準の和文フォントは変化しない。
- everypage: DVI の全ページにマップ設定を書き込む。詳細は「dvipdfmx のページ抜粋処理への対応」を参照。
- noeverypage: everypage の否定。DVI の先頭ページにのみマップ設定を書き込む。
- prefer2004jis: pT_EX / upT_EX の標準和文フォントの CMap を 2004JIS 字形指定のものに変更する。Adobe-Japan1 に対応した OpenType フォント使用の場合は、所謂「2004JIS 字形」が使われることになる。
- noprefer2004jis: prefer2004jisの否定。
- oneweight: OTF パッケージを単ウェイトで使用する場合に、プリセット設定で使われるフォントの集合を pTrX 標準と同一にする。 *1
- nooneweight: oneweight の否定。

4 機能

以下に該当する和文フォントを、以降で述べるユーザ命令で指定したものに置き換える。

- pT_FX の標準のフォント rml*/gbm*
- upT_FXの日本語フォント urml*/ugbm*/uprml*/upgbm*
- UTF パッケージのフォント hmr*/hkb*/unij*/cid*
- OTF パッケージの日本語フォント hmin*/hgoth*/otf-{u,c}j*

和文フォント置換は、dvipdfmxのマップ設定を文書内で(一時的に)変更するという方法で実現している。 欧文フォントについては実現方法が少し異なる(「欧文フォントの置換の原理」節を参照)。

OTF パッケージを deluxe オプション付きで用いている場合以外、すなわち明朝・ゴシックとも単ウェイトの場合、以下の命令を用いる。

- \setminchofont [〈番号〉] {〈フォントファイル名〉}: 「明朝」のフォントを置き換えるフォントをファイル名で指定する。 TTC 形式の場合の該当のフォントの番号を〈番号〉に指定する。
- \setgothicfont [〈番号〉] {〈フォントファイル名〉}: 「ゴシック」のフォントを置き換えるフォントをファイル名で指定する。

例:

\setminchofont{ipam.ttf} % IPA 明朝 \setgothicfont[0]{msgothic.ttc} % MS ゴシック

^{*1} 小塚フォントのプリセットでは、pTpX 標準のゴシック(jisg 等)には M ウェイト(Acrobat に付属のフォントの一つ)を割り 当てる一方で、OTF パッケージの 3 ウェイトのゴシックには R、B、H ウェイトを割り当てている。従って、OTF を単ウェイトで用いる時に M ウェイトを使いたい場合には oneweight オプションを指定すればよい。現状では、小塚フォント以外のプリセットではこのオプションを用いる必要はない。

OTF パッケージを deluxe 付きで用いている場合は、明朝・ゴシックともに 3 ウェイトを使う。この時は、各ウェイト毎にフォント指定ができる。またこの場合、丸ゴシック(\mgfamily)が使用可能になるが、これに対して置き換えるフォントを指定することができる。

- \setlightminchofont[〈番号〉] { ⟨フォントファイル名⟩}: 明朝・細ウェイト (\mcfamily\ltseries)
- \setmediumminchofont[(番号)] {(フォントファイル名)}: 明朝・中ウェイト (\mcfamily\mdseries)
- \setboldminchofont[〈番号〉] {〈フォントファイル名〉}: 明朝・太ウェイト (\mcfamily\bfseries)
- \setmediumgothicfont[(番号)]{(フォントファイル名)}: ゴシック・中ウェイト(\gtfamily\mdseries)
- \setboldgothicfont [〈番号〉] { ⟨フォントファイル名⟩}: ゴシック・太ウェイト (\gtfamily\bfseries)
- \setxboldgothicfont[(番号)]{(フォントファイル名)}: ゴシック・極太ウェイト(\gtfamily\ebseries)
- \setmarugothicfont[(番号)]{(フォントファイル名)}: 丸ゴシック (\mgfamily)

さらに、この場合、\setminchofont と \setgothicfont は各々のファミリの 3 ウェイト全てを指定のフォントで置き換える。実質的に単ウェイトになってしまうようで無意味に思えるが、例えば明朝を実際には 2 ウェイトしか使わないという時に、

\setminchofont{minchoW3.otf} %まず3ウェイト指定して \setboldminchofont{minchoW6.otf} %太だけ再指定する

とする使い方が考えられる。特に、欧文フォントも置き換えたい場合は 3 ウェイトが全て指定されていないと 有効にならないので、

\setmediumminchofont{minchoW3.otf}
\setboldminchofont{minchoW6.otf}

では思い通りにならないことになる。また、この仕様のため、deluxe 以外の場合(既定、bold、noreplace)は \setgothicfont で指定したものが確実にゴシック(単ウェイト)に反映される。

5 プリセット指定

このパッケージの元々の意図は、標準のフォントを普段使っているものと全く別の書体に変えることであったが、例えば「普段使う設定が複数ありそれを簡単に切り替えたい」という場合にも有用である。そこで、 pT_EX において広く行われている設定をパッケージ内に組み込んで、パッケージオプションでそれを呼び出すという機能を追加した。元々はPXjafont という別のパッケージで提供されていた機能であるが、0.5 版からこのパッケージに組み入れることにした。

パッケージオプションにプリセット名を指定すると予め決められたフォントファイル名が \setminchofont 等の命令で設定される。例えば、

\usepackage[ipa]{pxchfon}

は以下の記述と同等になる。

\usepackage[noalphabet]{pxchfon}
\setminchofont{ipam.ttf}
\setgothicfont{ipag.ttf}

注意として、プリセット指定を用いた場合は、欧文フォントの置換について noalphabet (無効) が既定になる。プリセット指定の場合は和文が「普通の」明朝・ゴシックのフォントとなるので欧文フォントを変更しない場合が多いと考えられるためである。

5.1 単ウェイト用の設定

後述の「多ウェイト用の設定」で述べられた設定以外で使う場合に使用する。

- noembed: フォントを埋め込まない。(この指定だけは直接対応する \setminchofont 等の命令列がない。)
- ms: MS フォント。

\setminchofont[0]{msmincho.ttc} % MS 明朝 \setgothicfont[0]{msgothic.ttc} % MS ゴシック

● ipa: IPA フォント。

\setminchofont{ipam.ttf} % IPA 明朝 \setgothicfont{ipag.ttf} % IPA ゴシック

• ipaex: IPAex フォント。

\setminchofont{ipaexm.ttf} % IPAex 明朝 \setgothicfont{ipaexg.ttf} % IPAex ゴシック

5.2 多ウェイト用の設定

OTF パッケージの deluxe オプション使用時に有効になる。明朝 3 ウェイト、ゴシック 3 ウェイト、丸ゴシック 1 ウェイトを設定する。

• ms-hg: MS 7 + HG 7 + T

※ HG フォント = Microsoft Office 付属の日本語フォント

\setminchofont[0]{msmincho.ttc} % MS 明朝
\setboldminchofont[0]{hgrme.ttc} % HG 明朝 E
\setgothicfont[0]{msgothic.ttc} % MS ゴシック

\setmediumgothicfont[0]{hgrgm.ttc} % HG J YVV M

\setmarugothic{hgrsmp.ttf} % HG 丸ゴシック M-PRO

● ipa-hg: IPA フォント + HG フォント。

\setminchofont{ipam.ttf} % IPA 明朝
\setboldminchofont[0]{hgrme.ttc} % HG 明朝 E
\setgothicfont{ipag.ttf} % IPA ゴシック
\setmediumgothicfont[0]{hgrgm.ttc} % HG ゴシック M
\setboldgothicfont[0]{hgrge.ttc} % HG ゴシック E
\setxboldgothicfont[0]{hgrsgu.ttc} % HG 創英角ゴシック UB
\setmarugothic{hgrsmp.ttf} % HG 丸ゴシック M-PRO

- moga-mobo: Moga フォント + Mobo フォント。
 - ※「丸ゴシック」ファミリに Mobogothic を充てている。
 - ※ Moga/Mobo フォントは CID アクセス非対応であるが、フォント実体を変えることで

prefer2004jis オプションに対応させている。

```
prefer2004jis 非指定時
     \setminchofont[3] {mogam.ttc}
                                     % Moga90Mincho
     \setboldminchofont[3]{mogamb.ttc}
                                     % Moga90Mincho Bold
                                     % Moga90Gothic
     \setgothicfont[3]{mogag.ttc}
     \setboldgothicfont[3]{mogagb.ttc} % Moga90Gothic Bold
     \setxboldgothicfont[3]{mogagb.ttc} % Moga90Gothic Bold
     \setmarugothic[3]{mobog.ttc}
                                     % Mobo90Gothic
 prefer2004jis 指定時
     \setminchofont[0]{mogam.ttc}
                                     % MogaMincho
     \setboldminchofont[0]{mogamb.ttc} % MogaMincho Bold
     \setgothicfont[0]{mogag.ttc}
                                     % MogaGothic
     \setboldgothicfont[0]{mogagb.ttc} % MogaGothic Bold
     \setxboldgothicfont[0]{mogagb.ttc} % MogaGothic Bold
     \setmarugothic[0]{mobog.ttc}
                                     % MoboGothic
● moga-maruberi: Moga フォント + モトヤ L マルベリ 3 等幅。
 ※ moga-mobo と以下を除いて同じ。
     \setmarugothic{MTLmr3m.ttf}
                                     % モトヤ L マルベリ 3 等幅
• kozuka-pro: 小塚フォント (Pro版)。
     \setminchofont{KozMinPro-Regular.otf}
                                             % 小塚明朝 Pro R
                                             % 小塚明朝 Pro L
     \setlightminchofont{KozMinPro-Light.otf}
     \setboldminchofont{KozMinPro-Bold.otf}
                                             % 小塚明朝 Pro B
                                             % 小塚ゴシック Pro M
     \setgothicfont{KozGoPro-Medium.otf}
     \setmediumgothicfont{KozGoPro-Regular.otf} % 小塚ゴシック Pro R
                                             % 小塚ゴシック Pro B
     \setboldgothicfont{KozGoPro-Bold.otf}
     \setxboldgothicfont{KozGoPro-Heavy.otf}
                                             % 小塚ゴシック Pro H
     \setmarugothicfont{KozGoPro-Heavy.otf}
                                             % 小塚ゴシック Pro H
• kozuka-pr6: 小塚フォント (Pr6版)。
     \setminchofont{KozMinProVI-Regular.otf}
                                               % 小塚明朝 Pro-VI R
     \setlightminchofont{KozMinProVI-Light.otf}
                                               % 小塚明朝 Pro-VI L
     \setboldminchofont{KozMinProVI-Bold.otf}
                                               % 小塚明朝 Pro-VI B
     \setgothicfont{KozGoProVI-Medium.otf}
                                               % 小塚ゴシック Pro-VI M
     \setmediumgothicfont{KozGoProVI-Regular.otf} % 小塚ゴシック Pro-VI R
                                               % 小塚ゴシック Pro-VI B
     \setboldgothicfont{KozGoProVI-Bold.otf}
     \setxboldgothicfont{KozGoProVI-Heavy.otf}
                                               % 小塚ゴシック Pro-VI H
     \setmarugothicfont{KozGoProVI-Heavy.otf}
                                               % 小塚ゴシック Pro-VI H
• kozuka-pr6n: 小塚フォント (Pr6n版)。
     \setminchofont{KozMinPr6N-Regular.otf}
                                              % 小塚明朝 Pr6N R
     \setlightminchofont{KozMinPr6N-Light.otf}
                                              % 小塚明朝 Pr6N L
     \setboldminchofont{KozMinPr6N-Bold.otf}
                                              % 小塚明朝 Pr6N B
                                              % 小塚ゴシック Pr6N M
     \setgothicfont{KozGoPr6N-Medium.otf}
     \setmediumgothicfont{KozGoPr6N-Regular.otf} % 小塚ゴシック Pr6N R
     \setboldgothicfont{KozGoPr6N-Bold.otf}
                                              % 小塚ゴシック Pr6N B
     \setxboldgothicfont{KozGoPr6N-Heavy.otf}
                                              % 小塚ゴシック Pr6N H
     \setmarugothicfont{KozGoPr6N-Heavy.otf}
                                              % 小塚ゴシック Pr6N H
• hiragino-pro: ヒラギノフォント基本 6 書体セット (Pro/Std 版) + 明朝 W2。
```

```
\setminchofont{HiraMinPro-W3.otf} % ヒラギノ明朝 Pro W3 \setlightminchofont{HiraMinPro-W2.otf} % ヒラギノ明朝 Pro W2 \setboldminchofont{HiraMinPro-W6.otf} % ヒラギノ明朝 Pro W6 \setgothicfont{HiraKakuPro-W3.otf} % ヒラギノ角ゴ Pro W6 \setboldgothicfont{HiraKakuPro-W6.otf} % ヒラギノ角ゴ Pro W6 \setxboldgothicfont{HiraKakuStd-W8.otf} % ヒラギノ角ゴ Std W8 \setmarugothicfont{HiraMaruPro-W4.otf} % ヒラギノ丸ゴ Pro W4
```

• hiragino-pron: ヒラギノフォント基本 6 書体セット(ProN/StdN 版) + 明朝 W2。

\setminchofont{HiraMinProN-W3.otf} % ヒラギノ明朝 ProN W3 \setlightminchofont{HiraMinProN-W2.otf} % ヒラギノ明朝 ProN W2 \setboldminchofont{HiraMinProN-W6.otf} % ヒラギノ明朝 ProN W6 \setgothicfont{HiraKakuProN-W3.otf} % ヒラギノ角ゴ ProN W3 \setboldgothicfont{HiraKakuProN-W6.otf} % ヒラギノ角ゴ ProN W6 \setxboldgothicfont{HiraKakuStdN-W8.otf} % ヒラギノ角ゴ StdN W8 \setmarugothicfont{HiraMaruProN-W4.otf} % ヒラギノ丸ゴ ProN W4

• morisawa-pro: モリサワフォント基本 7 書体 (Pro 版)。

\setminchofont{A-OTF-RyuminPro-Light.otf} % A-OTF リュウミン Pro L-KL \setboldminchofont{A-OTF-FutoMinA101Pro-Bold.otf} % A-OTF 太ミンA101 Pro \setgothicfont{A-OTF-GothicBBBPro-Medium.otf} % A-OTF 中ゴシック BBB Pro \setboldgothicfont{A-OTF-FutoGoB101Pro-Bold.otf} % A-OTF 太ゴ B101 Pro \setxboldgothicfont{A-OTF-MidashiGoPro-MB31.otf} % A-OTF 見出ゴ MB31 Pro \setmarugothicfont{A-OTFJun101Pro-Light.otf} % A-OTF じゅん Pro 101

• morisawa-pr6n: モリサワフォント基本 7 書体 (Pr6N 版)。

\setminchofont{A-OTF-RyuminPr6N-Light.otf} % A-OTF リュウミン Pr6N L-KL \setboldminchofont{A-OTF-FutoMinA101Pr6N-Bold.otf} % A-OTF 太ミン A101 Pr6N \setgothicfont{A-OTF-GothicBBBPr6N-Medium.otf} % A-OTF 中ゴシック BBB Pr6N \setboldgothicfont{A-OTF-FutoGoB101Pr6N-Bold.otf} % A-OTF 太ゴ B101 Pr6N \setxboldgothicfont{A-OTF-MidashiGoPr6N-MB31.otf} % A-OTF 見出ゴ MB31 Pr6N \setmarugothicfont{A-OTFJun101Pr6N-Light.otf} % A-OTF じゅん Pr6N 101

なお、以上の設定で登場したフォントのうち、「HG 丸ゴシック M-PRO」は欧文が等幅でないので alphabet オプション指定とともに使うことができない。

5.3 旧版のオプション

v0.5 版以前で用意されていたプリセット設定。現在の版でも使用は可能であるが非推奨である。

ipa-otf: 「拡張子が .otf の」IPA フォントを使用する。
 \setminchofont{ipam.otf} % IPA 明朝
 \setgothicfont{ipag.otf} % IPA ゴシック

- ipa-dx: 「拡張子が.otfの」IPAフォント + HGフォント。
 ※ ipa-hgと IPAフォントの拡張子を除いて同じ。
- kozuka4: 小塚フォント(Pro版)の単ウェイト使用。
 \setminchofont{KozMinPro-Regular-Acro.otf} % 小塚明朝 Pro R
 \setgothicfont{KozGoPro-Medium-Acro.otf} % 小塚ゴシック Pro M
- kozuka6: 小塚フォント (Pr6版) の単ウェイト使用。 \setminchofont{KozMinProVI-Regular.otf} % 小塚明朝 Pro-VI R

\setgothicfont{KozGoProVI-Medium.otf} % 小塚ゴシック Pro-VI M

● kozuka6n: 小塚フォント (Pr6n版) の単ウェイト使用。

\setminchofont{KozMinPr6N-Regular.otf} % 小塚明朝 Pr6N R \setgothicfont{KozGoPr6N-Medium.otf} % 小塚ゴシック Pr6N M

● hiragino: ヒラギノフォントの単ウェイト使用。

\setminchofont{HiraMinPro-W3.otf} % ヒラギノ明朝 Pro W3 \setgothicfont{HiraKakuPro-W6.otf} % ヒラギノ角ゴ Pro W6

● ms-dx: ms-hg の別名。

• ipa-ttf: ipa の別名。

● ipa-ttf-dx: ipa-hg の別名。

• ipav2: ipa の別名。

● ipav2-dx: ipa-hg の別名。

• ipa-dx: ipa-hg の別名。

• hiragino-dx: hiragino-pro の別名。

6 dvipdfmx のページ抜粋処理への対応

dvipdfmx には元の DVI 文書の一部のページだけを抜粋して PDF 文書に変換する機能がある (-s オプション)。ところが、本パッケージでは、ユーザ命令で指定されたフォントマップ情報を、DVI の先頭ページに書き出すという処理方法をとっている(すなわち「ページ独立性」を保っていない)ため、先頭ページを含まない抜粋を行った場合は、フォント置換が効かないという現象が発生する。

この問題を解決するのが everypage パッケージオプションである。このオプションが指定された場合は、DVI 文書の全てのページにフォントマップ情報を書き出すので、ページ抜粋を行っても確実にフォント置換が有効になる。ただし、このオプションを指定する場合は atbegshi パッケージが必要である。

7 欧文フォントの置換の原理

指定された和文フォントの半角部分からなる欧文フォントファミリとして OT1/cfjar (明朝) と OT1/cfjas (ゴシック) を定義し、既定の欧文ファミリに設定している (明朝 \rightarrow \rmdefault; ゴシック \rightarrow \sfdefault)。 その上で、この欧文ファミリに対するマップ指定を和文と同じ方法で行っている。

従って、例えば一時的に従来の CM フォントに切り替えたい場合はファミリを cmr に変更すればよい。なお、この cfjar と cfjas フォントは内部では OT1 として扱われるが、実際には OT1 の一部のグリフしか持っていない。

8 注意事項

- 指定できるフォントは等幅のものに限られる。実際に使われるメトリックは置換前と変わらない。(例 えば jsarticle の標準設定なら JIS メトリック)
- 欧文部分を置き換えた場合、残念ながら欧文も等幅になってしまう。
- ◆ さらに、アクセント付きの文字(é等)や非英語文字(ß等)も使えない。大抵の日本語用フォントに

はその文字を出力するためのグリフがそもそもないのであるが、例えあったとしても使えない。

- OTF / UTF パッケージ使用時に \UTF や \CID で指定した文字が出力されるかは、指定したフォントがその文字を持っているかに依存する。
- deluxe 付きの OTF パッケージと alphabet 付きの pxchfon を同時に使う場合には、OTF パッケージ を先に読み込む必要がある。(これに反した場合はエラーになる。)
- 単ウェイトの場合は、明朝の太字はゴシックになるという一般的な設定に欧文フォントの置換の際にも 従っているが、明朝のみが置換されている場合は、明朝の置換フォントが太字にも適用される。
- 既述のように、0.3 版以降では OTF パッケージで deluxe、bold、noreplace のいずれも指定されてない場合でも \setgothicfont が有効になる。

付録 A dvipdfmx 以外の DVI ウェアでの使用

本パッケージの核心の機能である「使用フォントを文書中で指定する」ことの実現には dvipdfmx の拡張機能を利用している。従って、dvipdfmx の利用が必須となるのだが、(プレビュー等の目的で)文書中で指定したフォントが反映されなくてもよいのなら、他の DVI ウェアでも本パッケージを利用した DVI 文書を扱える可能性がある。

A.1 和文フォントだけを置き換えた場合(noalphabet 指定時)

この設定で生成される DVI ファイルを dvipdfmx 以外の DVI ウェアに読ませた場合、フォント置換が無視され、そのソフトウェアで設定されたフォントで出力されるはずである。ただ、ソフトウェアによっては、警告やエラーが出る可能性もある。

A.2 欧文フォントも置き換えた場合(alphabet 指定時)

欧文フォントを置き換えた DVI ファイルは、独自の欧文フォント(r-cfja?-?-10j という形式の名前)を含んでいるので、少なくともそれに関する設定をしない限りは dvipdfmx 以外の DVI ウェアで処理することができない。さらに、このフォントを扱うためには DVI ウェアがサブフォント(sfd)に対応している必要がある。文書中での設定を dvipdfmx 以外の DVI ウェアで活かすことはできない。しかし、「独自部分の欧文フォントを常に特定の代替フォントで表示させる」ということは、sfd 対応の DVI ウェアであれば可能である。

以下に、 ${\rm ttf2pk}$ について、「常に IPA フォントで代替する」ための設定を掲げておく。この記述を ${\rm ttf2pk}$ のマップファイル(${\rm ttfonts.map}$)に加えると、例えば、 ${\rm dviout}$ で本パッケージ使用の DVI ファイルを閲覧できるようになる。

r-cfjar-1-@PXcjk0@ msmincho.ttc FontIndex=0
r-cfjar-r-@PXcjk0@ msmincho.ttc FontIndex=0
r-cfjar-b-@PXcjk0@ msmincho.ttc FontIndex=0
r-cfjas-r-@PXcjk0@ msgothic.ttc FontIndex=0
r-cfjas-b-@PXcjk0@ msgothic.ttc FontIndex=0
r-cfjas-x-@PXcjk0@ msgothic.ttc FontIndex=0

付録 B pxjafont パッケージの更新

PXjafont バンドル 0.2 版をインストールしている場合の注意。

現在の版の pxchfon パッケージは pxjafont の機能を取り込んでいるため、pxjafont は不要となり、そのため現在の版は pxjafont と一緒に使えない。何らかの理由で引き続き pxjafont パッケージを使いたい場合は、既にインストールされている pxjafont.sty を本バンドルの PXjafont ディレクトリにある pxjafont.sty (pxjafont パッケージ 0.5 版) で置き換えればよい。

この新しい pxjafont パッケージは処理を全て pxchfon に渡すという動作をする。ipa オプションの意味が異なる(「プリセット指定」節参照)のを除けば pxjafont 0.2 版と同じ動作である。