

TOP, BOTTOM 指定が可能な 2 段抜きフロート バージョン v2.9

中野 賢*

作成日：2018/07/28

`nidanfloat` パッケージは、二段組時に段抜きのフロートをページ下部にも配置可能にする。もともと p \LaTeX の一部として配布されていましたが、全てのフォーマットをサポートできることから、2018 年以降は独立して配布することにしました。

English documentation is available as “`nidanfloat-en.pdf`” (thanks David Carlisle).

[TODO] This package needs adjustment for \LaTeX 2 ϵ 2015/01/01 changes of the float order in two column mode!

1 コード

1.1 パッケージオプション

`nidanfloat` パッケージでは、最終ページの左右カラムの高さを均一に振り分けるようにしている。しかし、この機能の影響により、最終ページでの `\newpage` と `\clearpage` コマンドが正しく動作しない。そこで、この機能を使うかどうかを指定するオプションを導入した。パッケージ指定時にオプション “`balance`” を指定すると、最終ページの自動調整を行なうようになる。デフォルトでは行なわない。

```
1  $\langle$ *core $\rangle$ 
2 \DeclareOption{balance}{\AtEndDocument{\let\clearpage\balanceclearpage}}
3 \DeclareOption{nobalance}{\relax}
4 \ExecuteOptions{nobalance}
5 \ProcessOptions
```

1.2 フロートパラメータ

ここでは、段抜きのフロートをページ下部に置くために作成したパラメータについて説明をする。

*株式会社 アスキー 出版技術部 (メールアドレス: ken-na at ascii.co.jp)

`\dblbotfraction` 2段組時にページ下部に占めることのできる、二段抜きフロートの割合。デフォルトは0.5、すなわちページ半分を占めることができるようにしている。

```
6 \newcommand\dblbotfraction{0.5}
```

`\c@dblbotnumber` ページ下部に入れることのできる、二段抜きフロートの数。デフォルトでは、二つの図を置くことができるようにしている。`\c@dblbotnumber` はカウンタ `dblnumber` の内部形式。

```
7 \newcount\c@dblbotnumber
8 \setcounter{dblbotnumber}{2}
```

`\@dblbotroom` `\@dblbotroom` は、ページ下部に占めることのできる、二段抜きフロートの割合を示す長さ変数。`\@dblbotnum` は、ページ下部に入れることのできる、二段抜きフロートの数を保持するカウンタ。

```
9 \newdimen\@dblbotroom
10 \newcount\@dblbotnum
```

`\@dblfloatplacement` 二段組用のフロートパラメータを設定するマクロを、新たに追加したパラメータも設定するように再定義する。

```
11 \def\@dblfloatplacement{%
12   \global\@dbltopnum\c@dbltopnumber
13   \global\@dblbotnum\c@dblbotnumber % added
14   \global\@dbltoproom\dbltopfraction\@colht
15   \global\@dblbotroom\dblbotfraction\@colht % added
16   \@textmin\@colht
17   \advance\@textmin-\@dbltoproom
18   \advance\@textmin-\@dblbotroom % added
19   \@fpmin\dblfloatpagefraction\textheight
20   \@fptop\@dblfpsep
21   \@fpsep\@dblfpsep
22   \@fpbot\@dblfpbot
23 }
```

1.3 フロートリストへの登録

二段抜きフロートの定義は、クラスファイルで次のようにして行なわれる。

```
\newenvironment{figure*}
  {\@dblfloat{figure}}
  {\enddblfloat}
```

文章中で `figure*`環境で囲まれた部分は、フロート保持用のリストに登録される。この節では、二段抜きフロートをページ下部にも置けるようにするために拡張したマクロについて説明をする。

`\@dblbotlist` 二段組のページ下部に置くフロートを保持するために `\@dblbotlist` を追加する。また、`\L@toplist`、`\R@toplist`、`\L@botlist`、`\R@botlist` を追加する。

```

24 \gdef\@dblbotlist{}
25 \gdef\L@toplist{}
26 \gdef\R@toplist{}
27 \gdef\L@botlist{}
28 \gdef\R@botlist{}

```

`\@dblfloat` `\@dblfloat` から呼び出される、`\@dbflt` を再定義し、位置指定が省略されたときのパラメータを “tb” とする。また、`\end@dblfloat` を `\end@float` にして、現在ページの下部にフロートを置けるようにする。

```

29 \def\@dblfloat{%
30   \if@twocolumn\let\reserved@a\@dbflt\else\let\reserved@a\@float\fi
31   \reserved@a}
32 \def\@dbflt#1{\@ifnextchar[{\@xdblfloat{#1}}{\@dblfloat{#1}[tb]}}
33 \def\@xdblfloat#1[#2]{%
34   \@xfloat{#1}[#2]\hsize\textwidth\linewidth\textwidth}
35 \let\end@dblfloat\end@float

```

`\@addtocurcol` `\@xdblfloat` から呼び出された、`\@xfloat` は位置指定オプションの評価を行ない、フロートオブジェクトの組み立てを開始する。フロートオブジェクトの組み立ては `\end@float` で終了する。`\end@float` は、ペナルティ値を -10004 にして `\output` ルーチンを起動する。この値での `\output` ルーチンは `\@specialoutput` を起動する。`\@specialoutput` は `\@addtocurcol` を呼び出し、フロートの内容を現在ページに出力できるのならば出力をする。そうでなければ、別の可能性を探る。

```

36 \def\@addtocurcol{%

```

このパッケージの場合、段抜きのフロートが渡される可能性があるので、まず、それをチェックする。フロートの幅がカラム幅よりも大きい場合は、強制的に段抜きフロートとして扱う。

```

37 \ifdim\wd\@currbox>\columnwidth
38   \@addtodblcol
39 \else

```

それ以外の場合は、元の動作とほとんど同じである。

```

40 \insertfalse
41 \setfloattypecounts
42 \ifnum\@fpstype=8 % is only 'p'
43 \else
44   \ifnum\@fpstype=24 % is only 'p'
45   \else
46     \flsettextmin
47     \advance\@textmin\@textfloatsheight
48     \reqcolroom\@pageht

```

```

49     \ifdim\@textmin>\@reqcolroom \@reqcolroom\@textmin\fi
50     \advance\@reqcolroom\ht\@currbox
51     \ifdim\@colroom>\@reqcolroom
52         \@flsetnum\@colnum
53         \ifnum\@colnum>\z@
54             \@bitor\@currtype\@deferlist
55             \if@test
56                 \else

```

ページ下部のフロートを保持しているフロートリストの名前が異なる。

```

57         \@bitor\@currtype{\L@botlist\R@botlist}%
58         \if@test
59             \@addtobot
60         \else
61             \ifodd\count\@currbox
62                 \advance\@reqcolroom\intextsep
63                 \ifdim\@colroom>\@reqcolroom
64                     \global\advance\@colnum\m@ne
65                     \global\advance\@textfloatsheight\ht\@currbox
66                     \global\advance\@textfloatsheight 2\intextsep
67                     \@cons\@midlist\@currbox
68                     \if@nobreak
69                         \nobreak
70                         \@nobreakfalse
71                         \everypar{}%
72                     \else
73                         \addpenalty \interlinepenalty
74                     \fi
75                     \vskip\intextsep
76                     \box\@currbox
77                     \penalty\interlinepenalty
78                     \vskip\intextsep
79                     \ifnum\outputpenalty<-\@Mii \vskip-\parskip \fi
80                     \outputpenalty\z@
81                     \@inserttrue
82                 \fi
83             \fi
84             \if@insert\else\@addtotoporbot\fi
85         \fi
86     \fi
87 \fi
88 \fi
89 \fi
90 \fi
91 \if@insert\else\@resethfps\@cons\@deferlist\@currbox\fi
92 \fi
93 }

```

\@addtotoporbot フロートを保持しているリスト変数の修正。

```

94 \def\@addtotoporbot{%
95   \@getfpsbit \tw@
96   \ifodd\@tempcnta
97     \@flsetnum\@topnum
98     \ifnum\@topnum>\z@
99       \@tempwafalse
100      \@flcheckspace\@toproom\@toplist\L@toplist\R@toplist
101      \if@tempswa
102        \@bitor\@currtype{\@midlist\L@botlist\R@botlist}%
103        \if@test\else
104          \if@firstcolumn
105            \@flupdates \@topnum \@toproom \L@toplist
106          \else
107            \@flupdates \@topnum \@toproom \R@toplist
108          \fi
109          \@inserttrue
110        \fi
111      \fi
112    \fi
113  \fi
114  \if@insert\else\@addtobot\fi
115 }

```

\@addtobot フロートを保持しているリスト変数の修正。

```

116 \def\@addtobot{%
117   \@getfpsbit 4\relax
118   \ifodd\@tempcnta
119     \@flsetnum\@botnum
120     \ifnum\@botnum>\z@
121       \@tempwafalse
122       \@flcheckspace\@botroom\@botlist\L@botlist\R@botlist
123       \if@tempswa
124         \global\maxdepth\z@
125         \if@firstcolumn
126           \@flupdates \@botnum \@botroom \L@botlist
127         \else
128           \@flupdates \@botnum \@botroom \R@botlist
129         \fi
130       \inserttrue
131     \fi
132   \fi
133 \fi
134 }

```

\org@addtonextcol これらは、挿入に失敗したフロートや ‘p’ 指定のフロートを出力するために、
 \@addtonextcol \@startcolumn で用いられる。このパッケージでは、カラム幅よりも大きい幅を持つフロートに対しては、段抜きフロートリストとして出力するようにしている。

```

135 \let\org@addtonextcol\@addtonextcol

```

```

136 \def\@addtonextcol{%
137   \ifdim\wd\@currbox>\columnwidth
138     \@addtodblcol
139   \else
140     \org@addtonextcol
141   \fi
142 }

```

`\@addtodblcol` `\@addtodblcol` マクロは、フロートオブジェクトが現在ページに入るかどうかを確認し、入るのであれば `\@addtodbltoporbot` を呼び出す。そうでなければ、`\@dbldeferlist` に登録する。

まず `@insert` フラグを偽にする。そして、フロートタイプを `\@fpstype` に得る。フロートタイプが 8 または 24 の場合、位置オプションは 'p' か 'p' だけであるので、無条件に `\@dbldeferlist` に加える。

```

143 \def\@addtodblcol{%
144   \begingroup
145   \@insertfalse
146   \@setfloatypecounts
147   \ifnum\@fpstype=8 % is only 'p'
148   \else
149     \ifnum\@fpstype=24 % is only 'p'
150     \else

```

そうでなければ、同タイプのフロートで未出力のものがあるかどうかを確認する。同タイプのフロートでまだ出力していないものがある場合は、現在のフロートを出ししない。ただし、同タイプであってもカラム幅のフロートについては考慮しない。出力することができるのなら、`\@addtodblbotortop` を呼び出す。

```

151     \@bitor\@currtype{\@dbldeferlist}
152     %\@bitor\@currtype{\@deferlist\@dbldeferlist}
153     \if@test
154     \else
155       \@tempwafalse
156       \@checkdblspc
157       \if@tempwa
158         \@addtodbltoporbot
159       \fi
160     \fi
161   \fi
162 \if@insert\else\@cons\@dbldeferlist\@currbox\fi
163 \endgroup
164 }
165 }

```

`\@addtodbltoporbot` まず、't' の指定があるかと、ページ上部に入れる数を越えていないかを確認する。

```

166 \def\@addtodbltoporbot{%
167   \@getfpsbit \tw@

```

```

168 \ifodd\@tempcnta
169 \@flsetnum\@dbltopnum
170 \ifnum\@dbltopnum>\z@

```

そして、ページ上部あるいは下部に同タイプのフロートが出力される可能性があるのかを調べる。二段組フロートは一段組フロートの上部に置かれることに注意。

```

171 \@bitor\@currtype{%
172 \L@toplist\R@toplist\L@botlist\R@botlist\@dblbotlist}
173 \if@test
174 \else

```

配置可能ならば、出力するだけのスペースがあるのかを確認する。

```

175 \@tempswafalse
176 \@dblflcheckspace \@dbltoproom \@dbltoplist

```

スペースがあれば、段抜きフロートが上部に占めることのできる高さから、その分を引く。また、上部に入れる段抜きフロートの数を減らし、上部段抜き用のフロートリストに登録をする。

```

177 \if@tempswa
178 \@tempdima-\ht\@currbox
179 \advance\@tempdima
180 -\ifx\@dbltoplist\@empty \dbltextfloatsep\else\dblfloatsep\fi
181 \global\advance\@dbltoproom\@tempdima
182 \global\advance\@dbltopnum\m@ne
183 \@cons\@dbltoplist\@currbox

```

左カラムのときは、カラムの高さ \@colroom からフロート分を引く。

```

184 \if@firstcolumn
185 \advance\@colroom\@tempdima
186 \global\advance\@colroom\maxdepth

```

右カラムのときは、新規の段抜きフロート分だけでなく、これを挿入することによって、左カラムから移動してくるテキストの高さも引く。

```

187 \else
188 \@tempdima\textheight
189 \@chkdblfloatht\advance\@tempdima-\@floatht
190 \L@chkfloatht\advance\@tempdima-\@floatht
191 \vbadness=\@M \splittopskip=\topskip \splitmaxdepth=\maxdepth
192 \setbox\z@=\vbox{\unvcopy\@leftcolumn}%
193 \setbox\@ne=\vsplit\z@ to\@tempdima
194 \advance\@colroom-\ht\z@
195 \global\advance\@colroom-\dp\z@
196 \fi

```

最後に、@insert フラグを真にする。

```

197 \@inserttrue
198 \fi
199 \fi
200 \fi

```

```

201 \fi
202 \if@insert\else@addtodblbot\fi
203 }

```

`\@addtodblbot` ページ下部に段抜きフロートを置くときも、上部と同じである。ただし、二段組フロートは最下部に置かれるので、他の出力用リストを調べる必要はないことが異なる。

```

204 \def\@addtodblbot{%
205 \getfpsbit 4\relax
206 \ifodd\@tempcnta
207 \flsetnum\@botnum
208 \ifnum\@botnum>\z@
209 \@tempswafalse
210 \dblflcheckspace \dbltoproom \dbltoplist
211 \if@tempswa
212 \@tempdima-\ht\@currbox \advance\@tempdima
213 -\ifx\@dblbotlist\@empty \dbltextfloatsep\else\dblfloatsep\fi
214 \global\advance\@dblbotroom\@tempdima
215 \global\advance\@dblbotnum\m@ne
216 \@cons\@dblbotlist\@currbox
217 \if@firstcolumn
218 \advance\@colroom\@tempdima
219 \global\advance\@colroom\maxdepth
220 \else
221 \@tempdima\textheight
222 \chkdblfloatht\advance\@tempdima-\floatht
223 \Lchkfloatht\advance\@tempdima-\floatht
224 \vbadness=\@M \splittopskip=\topskip \splitmaxdepth=\maxdepth
225 \setbox\z@=\vbox{\unvcopy\@leftcolumn}%
226 \setbox\@ne=\vsplit\z@ to\@tempdima
227 \advance\@colroom-\ht\z@
228 \global\advance\@colroom-\dp\z@
229 \fi
230 \@inserttrue
231 \fi
232 \fi
233 \fi
234 }

```

1.4 フロートの高さを計算するマクロ

`\@floatht` `\@floatt` は、出力リストに格納されているフロートの高さを格納するのに用いる。

```

235 \global\newdimen\@floatht \@floatt\z@

```

`\@flcheckspace`

```

236 \def \@flcheckspace #1#2#3#4{%
237 \advance \@reqcolroom
238 \if@twocolumn

```



```

239 \if@firstcolumn
240 \ifx #3\@empty \textfloatsep \else \floatsep \fi
241 \else
242 \ifx #4\@empty \textfloatsep \else \floatsep \fi
243 \fi
244 \else
245 \ifx #2\@empty \textfloatsep \else \floatsep \fi
246 \fi
247 \ifdim \@colroom>\@reqcolroom
248 \ifdim #1>\ht\@currbox
249 \@tempwattrue
250 \else
251 \ifnum \@fpstype<\sixt@@n
252 \@tempwattrue
253 \fi
254 \fi
255 \fi
256 }

```

`\@dblflcheckspace` 段抜きフロートがページ上部あるいは下部に占めることのできる割合を越えていないかをチェックする。越えていなければ `\@tempswa` を真にする。

```

257 \def\@dblflcheckspace#1#2{%
258 \@tempdima=#1\relax
259 \advance\@tempdima
260 -\ifx #2\@empty \dbltextfloatsep\else\dblfloatsep\fi
261 \ifdim\@tempdima>\ht\@currbox
262 \@tempwattrue
263 \else
264 \ifnum\@fpstype<\sixt@@n
265 \advance\@tempdima\@textmin
266 \if \@tempdima>\ht\@currbox
267 \@tempwattrue
268 \fi
269 \fi
270 \fi
271 }

```

`\@checkdblspace` 段抜きフロートと段抜きフロート間スペース（あるいは段抜きフロートとテキストとの間のスペース）を入れる余裕があるかを調べる。

まず、現在、組み立ててあるテキストの高さと、最小限入らなくてはならないテキストの量とを比較し、大きいほうを `\@tempdima` に格納する。右カラムにいるときは、左カラムのテキストの高さも加える。

```

272 \def\@checkdblspace{%
273 \@tempdima\@pageht\advance\@tempdima\@pagedp
274 \@tempdimb\textfraction\@colht
275 \ifdim\@tempdima<\@tempdimb \@tempdima\@tempdimb\fi
276 \if@firstcolumn\else

```

```

277 \advance\@tempdima\ht\@leftcolumn
278 \advance\@tempdima\dp\@leftcolumn
279 \fi

```

そして、出力する予定のカラム幅フロートと段抜きフロートの高さを加える。このとき、段抜き用のフロートの高さは二倍する。

```

280 \L@chkfloatht\advance\@tempdima\floatht
281 \R@chkfloatht\advance\@tempdima\floatht
282 \chkdblfloatht\advance\@tempdima\tw@\floatht

```

それから、現在のフロートの高さが必要なスペースを加える。このときも、それらの高さを二倍する。

```

283 \@tempdimb\ht\@currbox\advance\@tempdimb\dp\@currbox
284 \advance\@tempdimb
285 \ifdim\@floatht>\z@ \dbltextfloatsep\else\dblfloatsep\fi
286 \multiply\@tempdimb\tw@ \advance\@tempdima\@tempdimb

```

これらすべての要素分の高さが `\textheight` の 2 倍よりも小さければ、現在のフロートを置くことができると判断する。

```

287 \ifdim\@tempdima>\tw@\textheight
288 \@tempswafalse
289 \else
290 \@tempswatruе
291 \fi
292 }

```

`\tmp@comflelt` 出力リストに格納されているフロートの高さを計るために用いる。それぞれ、`\tmp@comdblflelt` `\@comfelt`, `\@comdblflelt` と同じだが、フロートの内容が失われないように `\copy` をしているのが異なる。

```

293 \def\tmp@comflelt#1{%
294 \setbox\@tempboxa
295 \vbox{\unvbox\@tempboxa\copy #1\vskip\floatsep}%
296 }
297 \def\tmp@comdblflelt#1{%
298 \setbox\@tempboxa
299 \vbox{\unvbox\@tempboxa\copy #1\vskip\dblfloatsep}%
300 }

```

`\L@chkfloatht` それぞれ、左カラムと右カラムに出力するフロートの高さを計算するのに用いる。

`\R@chkfloatht` 計算結果は `\@floatht` に格納する。

```

301 \def\L@chkfloatht{\@floatht\z@
302 \ifx\L@toplist\@empty\else
303 \let\@elt\tmp@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{\L@toplist
304 \setbox\@ne\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
305 \unvbox\@tempboxa\vskip-\floatsep\topfigrule\vskip\textfloatsep
306 }%
307 \let\@elt\relax \advance\@floatht\ht\@ne \advance\@floatht\dp\@ne

```

```

308 \fi
309 \ifx\L@botlist@empty\else
310   \let\@elt\tmp@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{ }\L@botlist
311   \setbox\@ne\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
312     \vskip\textfloatsep\botfigrule\unvbox\@tempboxa\vskip-\floatsep
313   }%
314   \let\@elt\relax \advance\@floatt\ht\@ne \advance\@floatt\dp\@ne
315 \fi
316 \global\@floatt\@floatt
317 }
318 \def\R@chkfloatt{\@floatt\z@
319 \ifx\R@toplist@empty\else
320   \let\@elt\tmp@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{ }\R@toplist
321   \setbox\@ne\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
322     \unvbox\@tempboxa\vskip-\floatsep\topfigrule\vskip\textfloatsep
323   }%
324   \let\@elt\relax \advance\@floatt\ht\@ne \advance\@floatt\dp\@ne
325 \fi
326 \ifx\R@botlist@empty\else
327   \let\@elt\tmp@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{ }\R@botlist
328   \setbox\@ne\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
329     \vskip\textfloatsep\botfigrule\unvbox\@tempboxa\vskip-\floatsep
330   }%
331   \let\@elt\relax \advance\@floatt\ht\@ne \advance\@floatt\dp\@ne
332 \fi
333 \global\@floatt\@floatt
334 }

```

`\chkdblfloatt` ページ上部と下部に出力する段抜きフロートの高さを計算し、結果を `\@floatt` に格納する。

```

335 \def\@chkdblfloatt{\@floatt\z@
336 \ifx\@dbltoplist@empty\else
337   \let\@elt\tmp@comdblfelet\setbox\@tempboxa\vbox{ }\@dbltoplist
338   \setbox\@ne\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
339     \unvbox\@tempboxa
340     \vskip-\dblfloatsep
341     \dblfigrule
342     \vskip\dbltextfloatsep
343   }%
344   \let\@elt\relax \advance\@floatt\ht\@ne \advance\@floatt\dp\@ne
345 \fi
346 \ifx\@dblbotlist@empty\else
347   \let\@elt\tmp@comdblfelet\setbox\@tempboxa\vbox{ }\@dblbotlist
348   \setbox\@ne\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
349     \vskip\dbltextfloatsep
350     \dblfigrule
351     \unvbox\@tempboxa
352     \vskip-\dblfloatsep
353   }%

```

```

354 \let\@elt\relax \advance\@floatht\ht\@ne \advance\@floatht\dp\@ne
355 \fi
356 \global\@floatht\@floatht
357 }

```

1.5 フロートとテキストのマージ

`\@fixht` `\@fixht` は、左カラムの高さを格納するのに用いる。

```

358 %
359 \global\newdimen\@fixht

```

`\@rightfixht` 日本語 *TeX* 開発コミュニティによる追加: `\@rightfixht` は、右カラムの高さを格納するのに用いる。

```

360 \global\newdimen\@rightfixht

```

`\@combinefloats` `\@combinefloats` は、カラム単位で、テキストとフロートをマージする。このマクロは右カラムのときに実行する。

```

361 \def\@combinefloats{%
362   %\boxmaxdepth\maxdepth
363   \if@twocolumn
364     \if@firstcolumn
365     \else

```

左カラムのテキスト、上下のカラム幅フロート、上下の段抜きフロートの高さの合計を `\@fixht` に格納する。

```

366   \@fixht\ht\@leftcolumn \advance\@fixht\dp\@leftcolumn
367   \@chkdblfloatht \@tempdima\floatht
368   \Lchkfloatht \advance\@tempdima\floatht
369   \advance\@fixht\@tempdima

```

`\@fixht` の高さが `\textheight` よりも大きい場合、テキストを分割し、入らない部分を右カラムに移す。

```

370   \ifdim\@fixht>\textheight

```

左カラムに残す部分の高さを `\@fixht` に格納する。

```

371     \@fixht\textheight
372     \advance\@fixht-\@tempdima
373     \advance\@fixht\maxdepth

```

`\@fixht` 分のテキストをボックス 0 に格納する。

```

374     \vbadness=\@M \splittopskip=\topskip \splitmaxdepth=\maxdepth
375     \setbox\z@=\vsplit\@leftcolumn to\@fixht

```

移動する部分は `\@leftcolumn` に残っているので、それを右カラム (`\@outputbox`) に入れる。また、ボックス 0 の内容を左カラムに戻す。

```

376     \advance\@fixht-\maxdepth
377     \@tempdima\baselineskip \advance\@tempdima-\topskip

```

```

378     \setbox\@outputbox=\vbox{%
379         \ifvoid\@leftcolumn
380         \else
381             \unvbox\@leftcolumn\vskip\@tempdima
382         \fi\relax
383     \unvbox\@outputbox}% \vss moved from here

```

0 \@leftcolumn を作成するときに用いていた \vss が

The \vss used to create \@leftcolumn

! Infinite glue shrinkage found in box being split.

のエラーを起こすことがあるので削除した。

日本語 *TeX* 開発コミュニティによる修正：この場所のすぐ上にあるコードの
\unvbox\@outputbox の直後にあった vss をこちらに持ってきました。

```

384     \setbox\@leftcolumn=\vbox to\@fixht{\unvbox\z@\vss}% to here (2017/05/01)
385     \fi

```

左カラムのテキストサイズに左カラムに入るフロートの高さを加えることで、左カラムの高さを \@fixht に格納します。

```

386     \@fixht\ht\@leftcolumn
387     \advance\@fixht\dp\@leftcolumn \advance\@fixht\@floatht

```

日本語 *TeX* 開発コミュニティによる追加：右カラムについても同様に処理します。

これで、古くからあった右カラムとフロートが重なるバグを解消しました。

```

388     \@rightfixht\ht\@outputbox \advance\@rightfixht\dp\@outputbox
389     \@chkdblfloatht \@tempdima\@floatht
390     \R@chkfloatht \advance\@tempdima\@floatht
391     \advance\@rightfixht\@tempdima
392     \ifdim\@rightfixht>\textheight
393         \@rightfixht\textheight
394     \advance\@rightfixht-\@tempdima
395     \advance\@rightfixht\maxdepth
396     \vbadness=\@M \splittopskip=\topskip \splitmaxdepth=\maxdepth
397     \setbox\z@=\vsplit\@outputbox to\@rightfixht
398     \advance\@rightfixht-\maxdepth
399     \unvbox\@outputbox
400     \setbox\@outputbox=\vbox to\@rightfixht{\unvbox\z@\vss}%
401     \fi
402     \@rightfixht\ht\@outputbox
403     \advance\@rightfixht\dp\@outputbox \advance\@rightfixht\@floatht

```

左右、それぞれテキストとカラム幅フロートを組み立てる。

```

404     \ifx\L@toplist\@empty\else\L@cflt\fi
405     \ifx\L@botlist\@empty\else\L@cflb\fi
406     \ifx\R@toplist\@empty\else\R@cflt\fi
407     \ifx\R@botlist\@empty\else\R@cflb\fi
408     \fi

```

二段組でないときは従来どおりの動作をする。

```
409 \else
410     \ifx\@toplist\@empty\else\@cflt\fi
411     \ifx\@botlist\@empty\else\@cflb\fi
412 \fi
413 }
```

`\L@cflt` 左カラムと右カラムを組み立てるのに用いる。

`\L@cflb` 日本語 *TEX* 開発コミュニティによる追加：左カラムでは `\@fixht`、右カラムでは

`\R@cflt` `\@rightfixht` の高さになるようにします。また、`\@colht` をこれらの高さに更新

`\R@cflb` します。

```
414 \def\L@cflt{%
415     \let\@elt\@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{}\L@toplist
416     \setbox\@leftcolumn\vbox to\@fixht{\boxmaxdepth\maxdepth
417         \unvbox\@tempboxa
418         \vskip-\floatsep\topfigrule\vskip\textfloatsep\unvbox\@leftcolumn
419         \vss}%
420     \let\@elt\relax
421     \xdef\@freelist{\@freelist\L@toplist}\global\let\L@toplist\@empty
422     \@colht\@fixht
423 }
424 \def\L@cflb{%
425     \let\@elt\@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{}\L@botlist
426     \setbox\@leftcolumn\vbox to\@fixht{\boxmaxdepth\maxdepth
427         \unvbox\@leftcolumn
428         \vskip\textfloatsep\botfigrule\unvbox\@tempboxa\vskip-\floatsep
429         \vss}%
430     \let\@elt\relax
431     \xdef\@freelist{\@freelist\L@botlist}\global\let\L@botlist\@empty
432     \@colht\@fixht
433 }
434 \def\R@cflt{%
435     \let\@elt\@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{}\R@toplist
436     \setbox\@outputbox\vbox to\@rightfixht{\boxmaxdepth\maxdepth
437         \unvbox\@tempboxa
438         \vskip-\floatsep\topfigrule\vskip\textfloatsep\unvbox\@outputbox
439         \vss}%
440     \let\@elt\relax
441     \xdef\@freelist{\@freelist\R@toplist}\global\let\R@toplist\@empty
442     \@colht\@rightfixht
443 }
444 \def\R@cflb{%
445     \let\@elt\@comflelt\setbox\@tempboxa\vbox{}\R@botlist
446     \setbox\@outputbox\vbox to\@rightfixht{\boxmaxdepth\maxdepth
447         \unvbox\@outputbox
448         \vskip\textfloatsep\botfigrule\unvbox\@tempboxa\vskip-\floatsep
449         \vss}%
450     \let\@elt\relax
```

```

451 \xdef\@freelist{\@freelist\R@botlist}\global\let\R@botlist\@empty
452 \@colht\@rightfixht
453 }

```

`\@combinedblfloats` テキストと段抜きフロートをマージする。このパッケージでは、ページ下部の段抜きフロートもマージするように拡張している。

```

454 %\def\@comdblfllelt#1{\setbox\@tempboxa
455 %    \vbox{\unvbox\@tempboxa\box#1\vskip\dblfloatsep}}
456 %
457 \def\@combinedblfloats{%
458   \ifx\@dbltoplist\@empty
459   \else
460     \let\@elt\@comdblfllelt\setbox\@tempboxa\vbox{\@dbltoplist
461     \setbox\@outputbox\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
462     \unvbox\@tempboxa
463     \vskip-\dblfloatsep
464     \dblfigrule
465     \vskip\dbltextfloatsep
466     \box\@outputbox}}%
467     \let\@elt\relax\xdef\@freelist{\@freelist\@dbltoplist}%
468     \global\let\@dbltoplist\@empty
469   \fi
470   \ifx\@dblbotlist\@empty
471   \else
472     \let\@elt\@comdblfllelt\setbox\@tempboxa\vbox{\@dblbotlist
473     \setbox\@outputbox\vbox{\boxmaxdepth\maxdepth
474     \box\@outputbox
475     \vskip\dbltextfloatsep
476     \dblfigrule
477     \unvbox\@tempboxa
478     \vskip-\dblfloatsep
479     }%
480     \let\@elt\relax\xdef\@freelist{\@freelist\@dblbotlist}%
481     \global\let\@dblbotlist\@empty
482   \fi
483   \global\setbox\@outputbox\vbox to\textheight{\unvbox\@outputbox}%
484 }

```

1.6 二段組の出力

`\if@balance` 左右のカラムを均等にして出力するかどうかを示すフラグ。

```

485 \newif\if@balance \@balancefalse

```

`\@outputdblcol` 左右のカラムを連結し、出力するのは `\@outputdblcol` が行なう。このパッケージでは、左右のカラムを均等に分割するためのルーチンを加えてある。

```

486 \newbox\@combinebox

```

左カラムを組み立てただけの時点では、それを \@leftcolumn に格納するだけで出力はしない。

```

487 \def\@outputdblcol{%
488   \if@firstcolumn
489     \global\@firstcolumnfalse
490     \global\setbox\@leftcolumn\box\@outputbox
491     \@colht\textheight
492     \@chkdblfloatht\global\advance\@colht-\@floatht
493   \else
494     \global\@firstcolumntrue

```

ここからが左右カラムを均等に分割するコード。

```

495   \if@balance
496     \@tempdima\baselineskip
497     \advance\@tempdima-\topskip
498     \setbox\@combinebox=\vbox{%
499       \unvbox\@leftcolumn\vskip\@tempdima\unvbox\@outputbox}%
500     \@tempdima\ht\@combinebox
501     \advance\@tempdima\dp\@combinebox
502     \divide\@tempdima\tw@
503     \vbadness=\@M \splittopskip=\topskip \splitmaxdepth=\maxdepth
504     \setbox\@leftcolumn=\vsplit\@combinebox to\@tempdima
505     \setbox\@outputbox=\vtop{\unvbox\@combinebox}
506     \setbox\@leftcolumn=\vtop{\unvbox\@leftcolumn}
507   \fi

```

整形する。

```

508   \@tempdima\ht\@leftcolumn
509   \setbox\@outputbox\vbox to\@tempdima{%
510     \hb@xt@\textwidth{%
511       \hb@xt@\columnwidth{%
512         \vbox to\@tempdima{\box\@leftcolumn\vss}\hss}%
513       \hfil
514       \vrule width\columnseprule
515       \hfil
516       \hb@xt@\columnwidth{%
517         \vbox to\@tempdima{\box\@outputbox\vss}\hss}%
518     }%
519   \vss
520 }%
521 \@combinedblfloats
522 \@outputpage
523 \begingroup
524   \@dblfloatplacement
525   \@startdblcolumn
526   \@whilesw\if@colmade \fi{\@outputpage\@startdblcolumn}%
527 \endgroup
528 \fi
529 \global\@balancefalse
530 }

```


`\startdblcolumn` 二段組を開始するとき、まだ出力をしていないフロートを出力する。それらは `\sdblcolelt` を通じて、`\addtonextcol` で出力される。このパッケージでは、カラムの高さを `\textheight` からフロートの高さを引いたものに設定するように再定義する。

```

531 \def\startdblcolumn{%
532   \global\@colht\textheight
533   \@tryfcolumn\@dbldeferlist
534   \if@fcolmade
535   \else
536     \begingroup
537       \let\reserved@b\@dbldeferlist
538       \global\let\@dbldeferlist\@empty
539       \let\@elt\@sdblcolelt
540       \reserved@b
541     \endgroup
542   \fi
543   \@chkdblfloatht
544   \global\advance\@colht-\@floatht
545 }

```

`\docclearpage` 出力フロート用リストの初期化をするために、`\docclearpage` を再定義する。

```

546 \def\docclearpage{%
547   \ifvoid\footins
548     \setbox\@tempboxa\vsplit\@cclv to\z@ \unvbox\@tempboxa
549     \setbox\@tempboxa\box\@cclv
550     \xdef\@deferlist{%
551       \L@toplist\R@toplist\L@botlist\R@botlist\@deferlist}%
552     \global\let\L@toplist\@empty % changed from \@toplist
553     \global\let\R@toplist\@empty % added
554     \global\let\L@botlist\@empty % changed from \@botlist
555     \global\let\R@botlist\@empty % added
556     \global\@colroom\@colht
557     \ifx\@currlist\@empty
558     \else
559       \latexerr{Float(s) lost}\@ehb
560       \global\let\@currlist\@empty
561     \fi
562     \@makefcolumn\@deferlist
563     \@whilesw\if@fcolmade \fi{\@opcol\@makefcolumn\@deferlist}%
564     \if@twocolumn
565       \if@firstcolumn
566         % added \@dblbotlist
567         \xdef\@dbldeferlist{\@dbltoplist\@dblbotlist\@dbldeferlist}%
568         \global\let\@dbltoplist\@empty
569         \global\let\@dblbotlist\@empty % added
570         \global\@colht\textheight
571       \begingroup
572         \@dblfloatplacement

```

```

573         \@makefcolumn\@dbldeferlist
574         \@whiles\if@fcolmade \fi{\@outputpage
575                                     \@makefcolumn\@dbldeferlist}%
576     \endgroup
577     \else
578     \vbox{}\clearpage
579     \fi
580 \fi
581 \else
582     \setbox\@cclv\vbox{\box\@cclv\vfil}%
583     \@makecol\@opcol
584     \clearpage
585 \fi
586 }

```

\@topnewpage \@dblbotroom と dblbotnumber を初期化するために \@topnewpage を再定義する。

```

587 \long\def\@topnewpage[#1]{%
588   %\@nodocument
589   \@next\@currbox\@freelist{}{}%
590   \global\setbox\@currbox
591     \color@vbox
592     \normalcolor
593     \vbox{\hsize\textwidth
594           \parboxrestore
595           \col@number\@ne
596           #1%
597           \vskip-\dbltextfloatsep}%
598   \color@endbox
599   \ifdim\ht\@currbox>\textheight
600     \ht\@currbox\textheight
601   \fi
602   \global\count\@currbox\tw@
603   \@tempdima-\ht\@currbox
604   \advance\@tempdima-\dbltextfloatsep
605   \global\advance\colht\@tempdima
606   \ifx\@dbltoplist\@empty
607   \else
608     \@latexerr{Float(s) lost}\@ehb
609     \let\@dbltoplist\@empty
610   \fi
611   \@cons\@dbltoplist\@currbox
612   \global\@dbltopnum\m@ne
613   \global\@dblbotnum\m@ne % added
614   \ifdim\colht<2.5\baselineskip
615     \@latex@warning@no@line {Optional argument of \noexpand\twocolumn
616                               too tall on page \thepage}%
617     \@emptycol
618     \if@firstcolumn
619     \else
620     \@emptycol

```

```

621 \fi
622 \else
623 \global\size\colht
624 \global\@colroom\colht
625 \@floatplacement
626 \fi
627 %\global\@dbltoproom\maxdimen
628 %\global\@dblbotroom\maxdimen
629 %\@addtodblcol
630 }

```

`\balancenewpage` テキストを均等に分割して出力するためのマクロ。ただし、このマクロを用いた場合、そのページ内での `\newpage` や `\clearpage` コマンドが無効になることに注意。

`\balanceclearpage`

```

631 \def\balancenewpage{\par\vfil\global\@balancetrue\penalty-\@M}
632 \def\balanceclearpage{\balancenewpage
633 \write\m@ne{\vbox{\global\@balancetrue\penalty-\@Mi}}
634 \endinput
635 </core>

```