

第22回多言語組版研究会

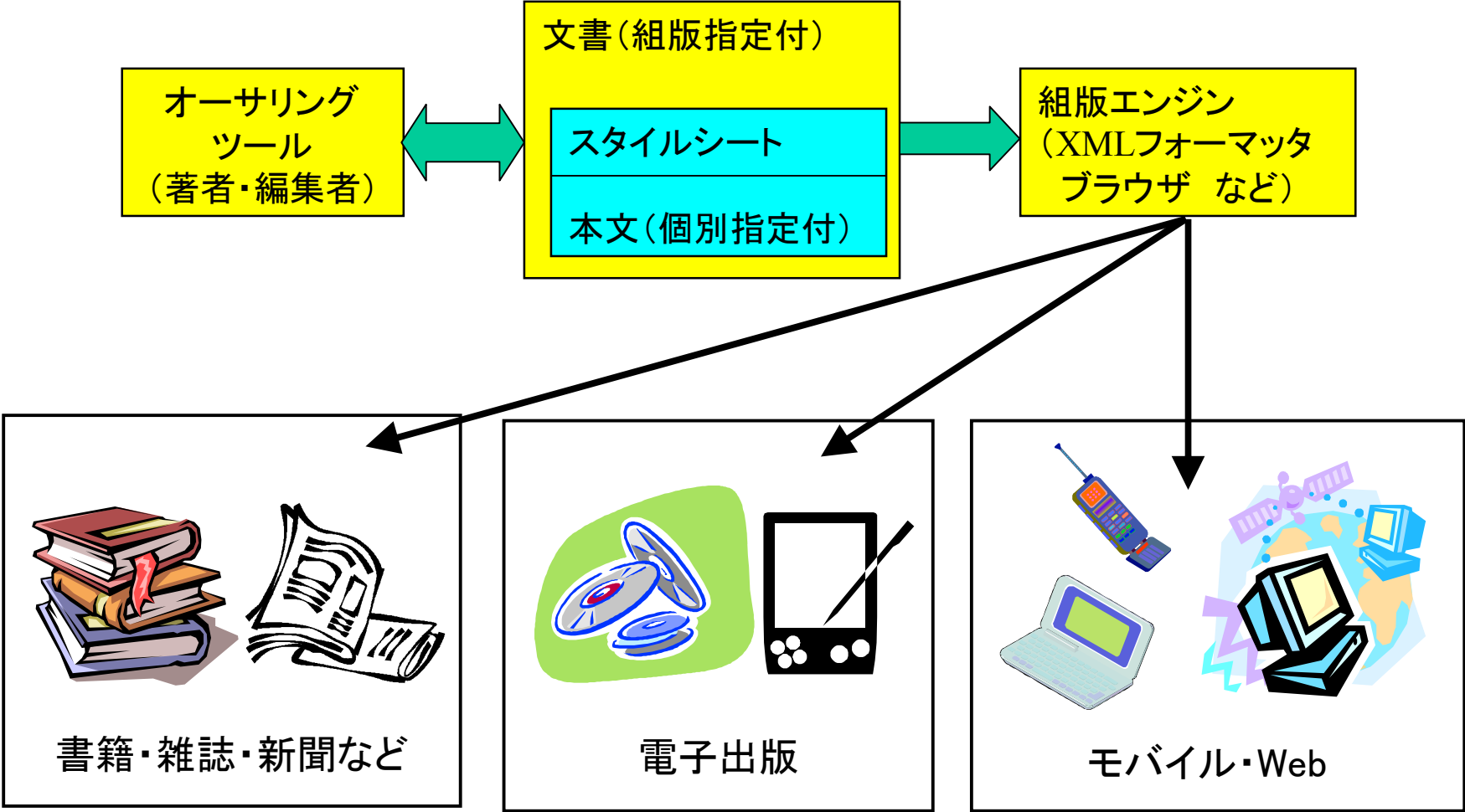
「縦組の組版方法と 組版指定交換形式」

2007年2月19日

小野澤 賢三

縦組スタイルシート作業部会とは

出版ワークフロー



縦組スタイルシート作業部会とは

2005年12月 CSS, XSLへの縦組の組版機能拡張について検討する
作業部会の設立を業界のエキスパートから打診

2006年 2月 W3C, エキスパート, JAGATで作業部会設立の打合せ

2006年 2月末 W3C Technical Plenary

エキスパートが縦組の組版機能拡張のプレゼン

中国・台湾・韓国など東アジア圏言語組版での要求

2006年 4月 「縦組スタイルシート作業部会」発足

アンテナハウス, キヤノン・システム・ソリューションズ

ジャストシステム、デジタルメディアシステム, モリサワ

日本エディタースクール, JAGAT, (W3C)

縦組スタイルシート作業部会とは

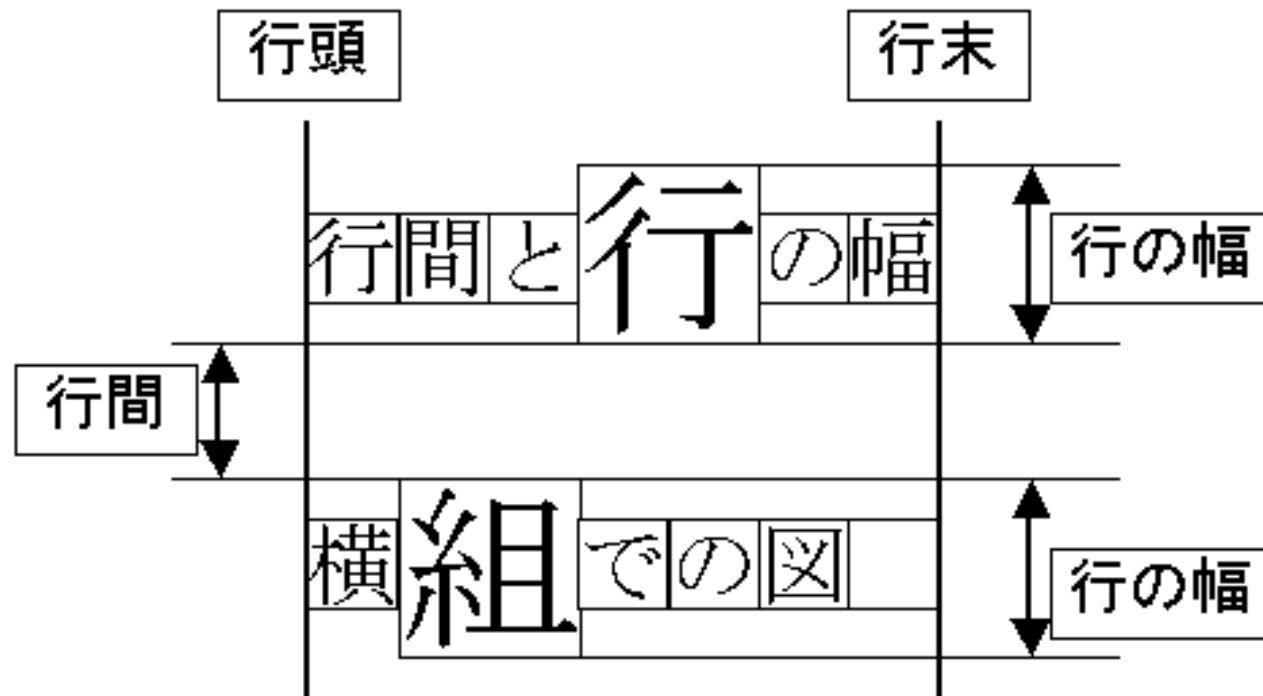
目標 日本語のデジタルドキュメントをネットワーク経由で表示・閲覧, プリントするために使用するスタイルシートで必要不可欠な指定項目と指定方法を検討し, 現状のスタイルシート仕様で不足する機能を要求仕様としてまとめ, W3Cに提案する

2006年10月 W3C XSL-FO 2.0 Requirements Workshopでプレゼン

2007年1月 縦組の組版方法と組版指定交換形式作業原案

日本語組版のページデザイン

(1) 行間と行の幅

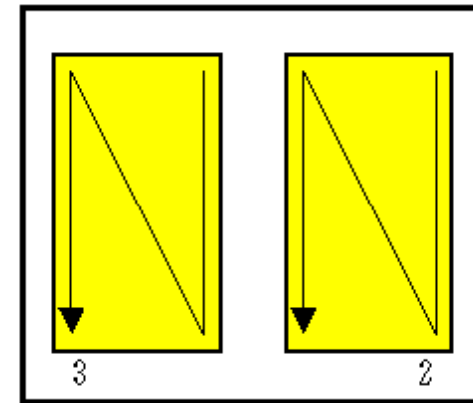
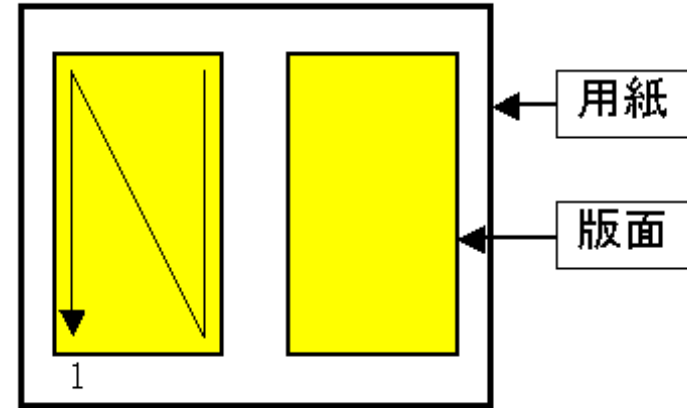
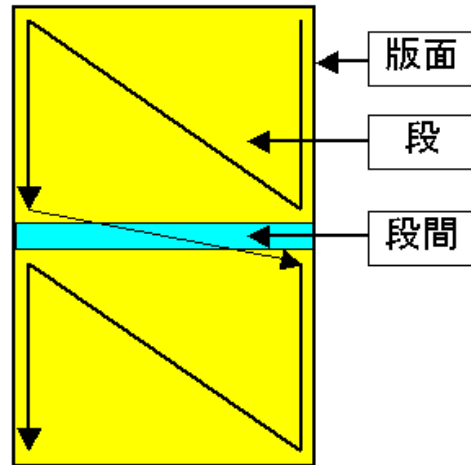


日本語組版のページデザイン

(2) 縦組の行と段の配置

段	行	左	を	版
は	は	側	、	面
上	右	を	版	先
↓	↓	接	面	頭
下	左	し	末	は
に	に	て	尾	外
配	配	配	は	枠
置	置	置	外	右
			枠	側

↑
版面

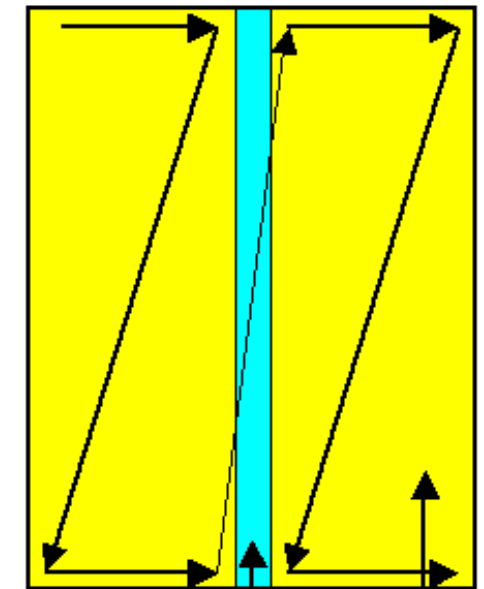


日本語組版のページデザイン

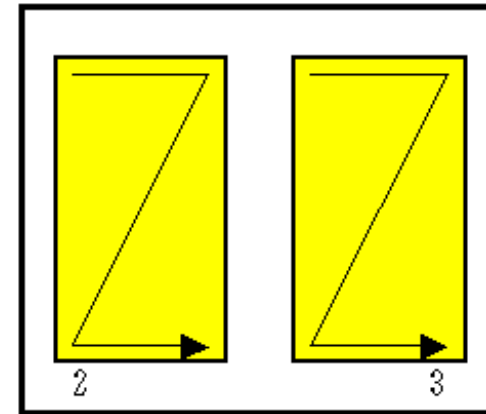
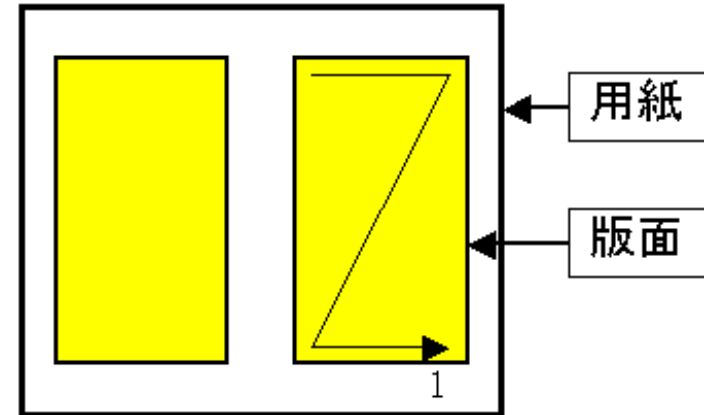
(3) 横組の行と段の配置

版面先頭は外枠
の上側を、版面
末尾は外枠下側
行は版面も段も
上→下に、段は
左→右に配置

版面

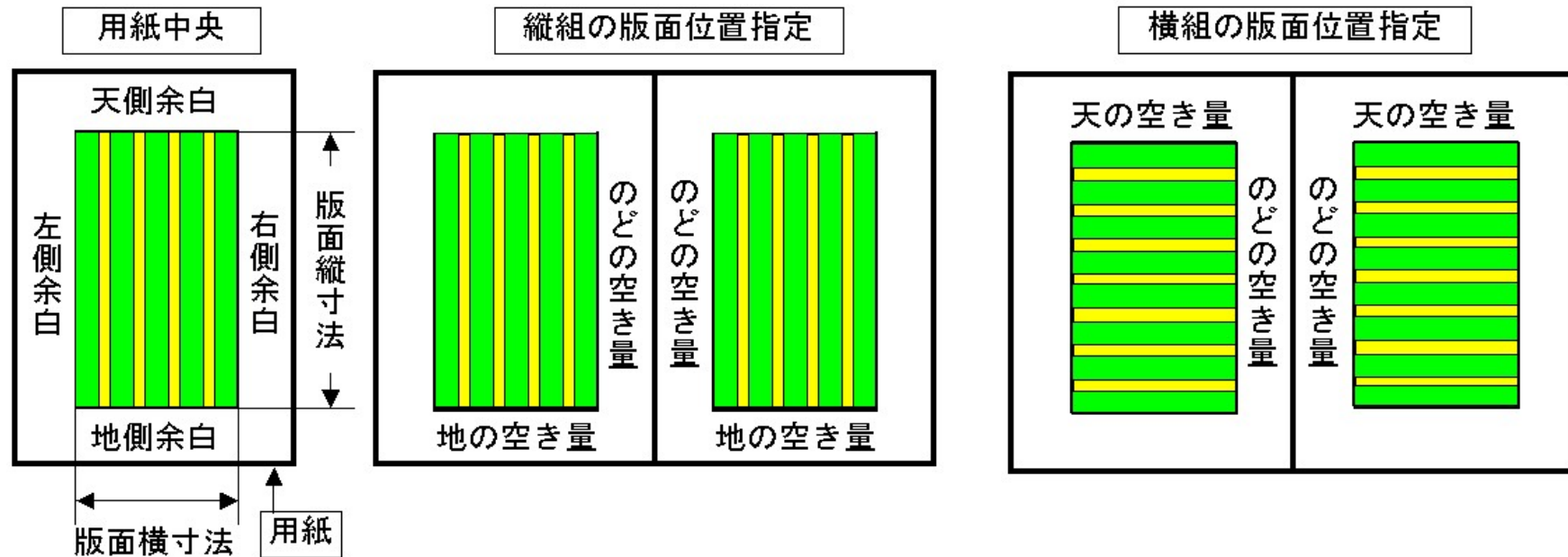


版面 段間 段



日本語組版のページデザイン

(4) 版面の配置位置指定



日本語組版のページデザイン

(5) 版面の寸法算出(縦組)

版面の文字サイズ=M, 行間=S, 1段の字詰数=J, 1段の行数=G
段数=D, 注の文字サイズ=TM, 注の字詰数=TJ, 注と本文間=TS

(a) 段組の場合

段の縦寸法=M×J 段の横寸法=M×G+S×(G-1)

版面の縦寸法=段の縦寸法×D+段間×(D-1)

版面の横寸法=段の横寸法

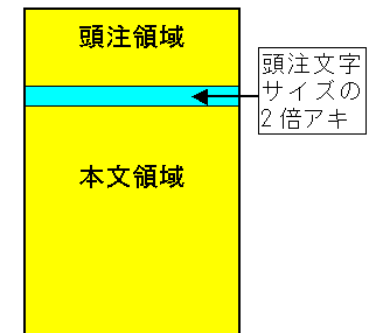
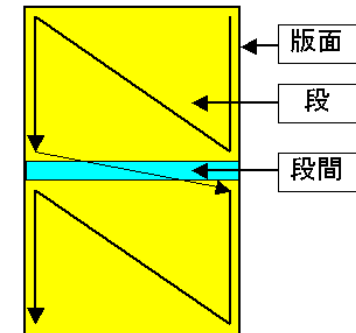
(b) 頭注又は脚注がある場合

注領域の縦寸法=TJ×TM 注領域の横寸法=本文領域の横寸法

本文領域の縦寸法=M×J 本文領域の横寸法=M×G+S×(G-1)

版面の縦寸法=注領域の縦寸法+本文領域の縦寸法+TS

版面の横寸法=本文領域の横寸法



日本語組版のページデザイン

(5) 版面の寸法算出(横組)

版面の文字サイズ=M, 行間=S, 1段の字詰数=J, 1段の行数=G
段数=D, 注の文字サイズ=TM, 注の字詰数=TJ, 注と本文間=TS

(a) 段組の場合

段の縦寸法 = $M \times G + S \times (G - 1)$ 段の横寸法 = $M \times J$

版面の縦寸法 = 段の縦寸法

版面の横寸法 = 段の横寸法 $\times D$ + 段間 $\times (D - 1)$

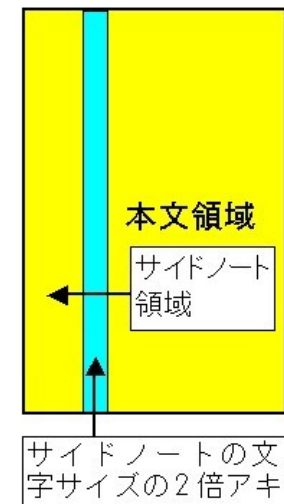
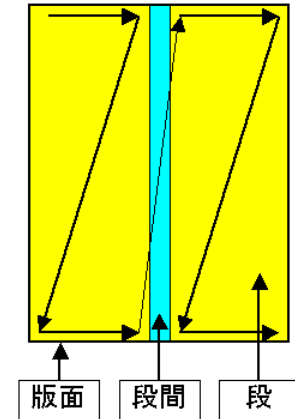
(b) サイドノートがある場合

注領域の縦寸法 = 本文領域の縦寸法 注領域の横寸法 = $TJ \times TM$

本文領域の縦寸法 = $M \times G + S \times (G - 1)$ 本文領域の横寸法 = $M \times J$

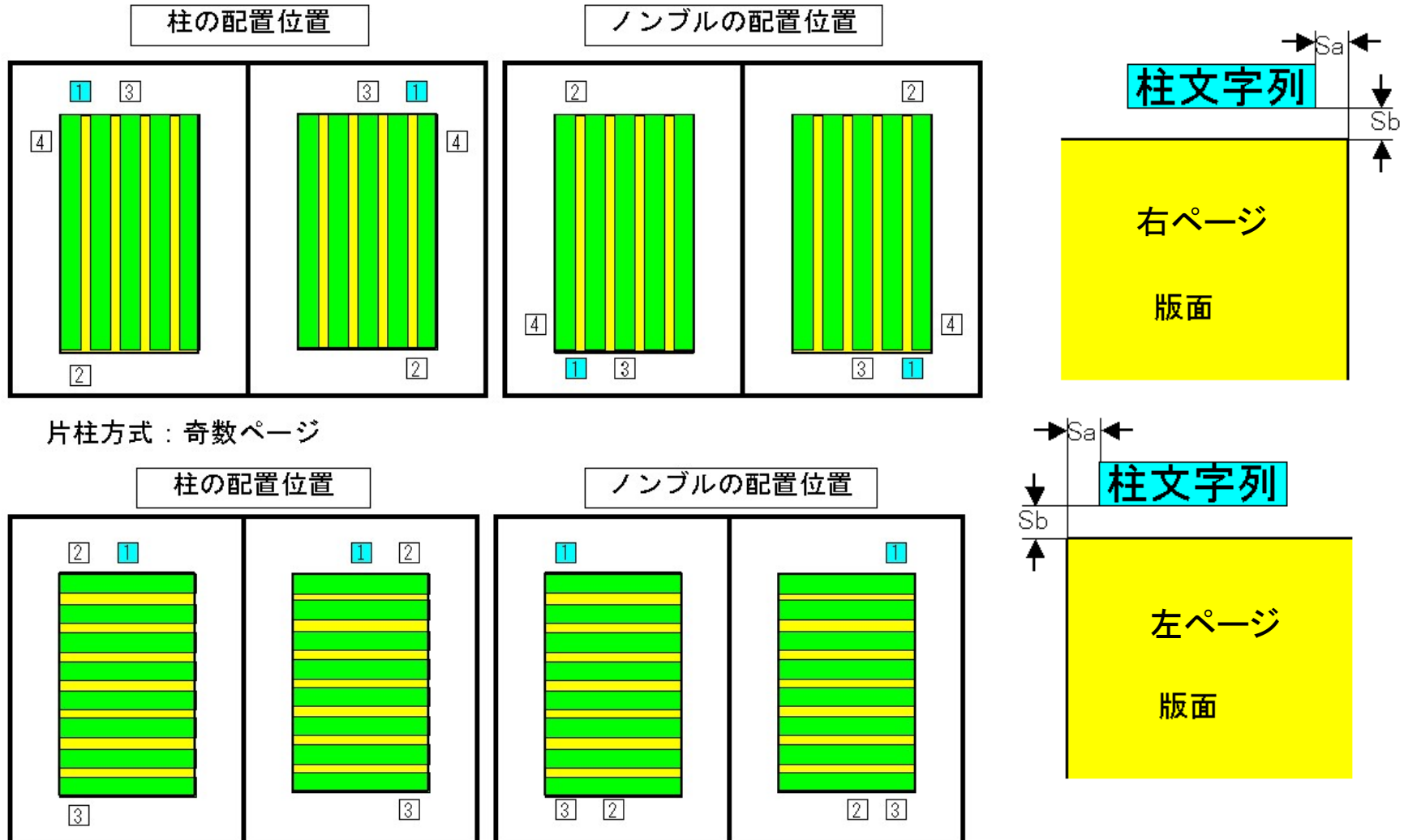
版面の縦寸法 = 本文領域の縦寸法

版面の横寸法 = 注領域の横寸法 + 本文領域の横寸法 + TS



日本語組版のページデザイン

(6) 柱・ノブルの位置



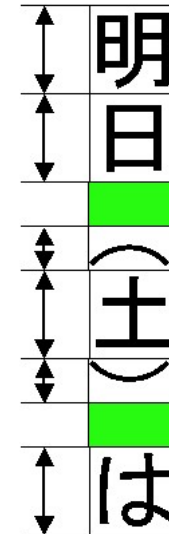
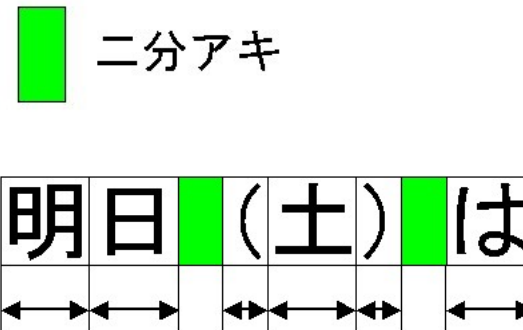
行組版

(1) 約物の配置

約物の分類：始め括弧類， 終わり括弧類， 句点類， 中点類， 区切り約物

ハイフン類

約物の字幅：二分



基本的な配置法：

この「日本語」組版規則

この「日本語」、「縦組」

行組版

(1) 約物の配置(つづき)

段落の始まり, 折返し行頭, 行末の配置法

■ 全角アキ

■ 二分アキ

段落の始まり: 全角アキ
折返し行頭: ベタ

■ 段落の始まりは、■ 全角アキ
(折返し) ■ は半角とする。■
■ 「始め括弧類」 ■ も全角アキ

行頭

段落の始まり: 全角アキ
始め括弧類は二分アキ
折返し行頭: ベタ

■ 段落の始まりは、■ 全角アキ
(折返し) ■ は半角とする。■
■ 「始め括弧類」 ■ は二分アキ

行頭

段落の始まり: 全角アキ
始め括弧類は全角アキ+二分アキ
折返し行頭: ベタ
始め括弧類: 二分アキ

■ 段落の始まりは、■ 全角アキ
■ (折返し) ■ は全角とする。■
■ 「始め括弧類」 ■ は 1.5 倍アキ

行頭

行組版

(2) 禁則処理

行頭禁則処理, 行末禁則処理

分割禁止処理 (同じ分離禁止文字間, 欧文文字間, 連数字文字間)

分離禁止処理

追込み, 追出しの処理手順

(3) 和欧文混植処理

欧文間隔 : 三分アキ原則 和欧文間の空き量 : 四分アキ原則

縦組中の欧文の向き

欧文ベースラインの調整

調整量無 → 日本語文書 (Japanese document) は

調整量負 → 日本語文書 (Japanese document) は

調整量正 → 日本語文書 (Japanese document) は

行組版

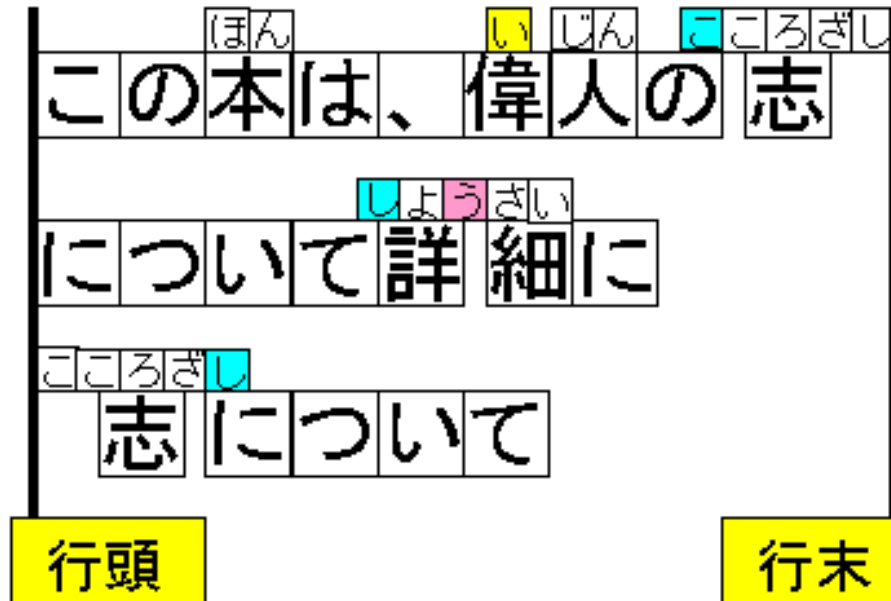
(4) 縦中横(たてちゅうよこ)処理



(5) ルビ処理

1) モノルビ

いじん
偉人



2) グループルビ

さみだれ
五月雨

x y

前年同月比で
5.8%の増加

行組版

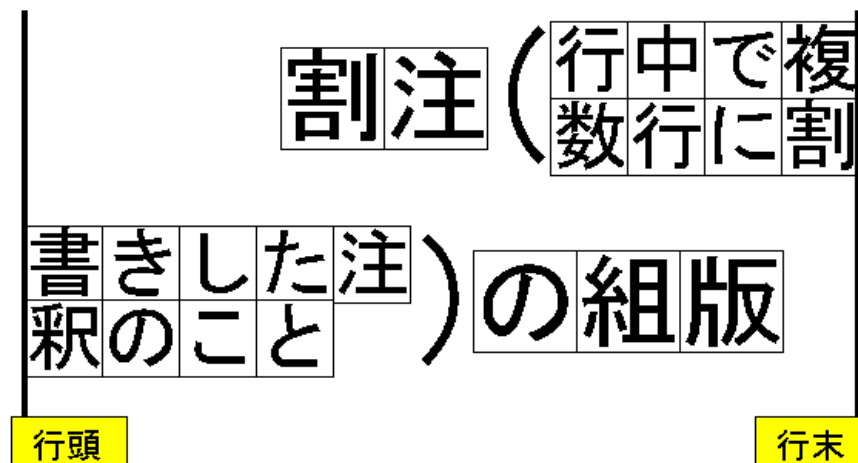
(6) 割注(わりちゅう)処理

割注行の文字サイズ

割注行の分割(割注行は2行)

割注行前後の括弧類

割注の分割



(7) 振分け(ふりわけ)処理

振分け行の文字サイズ

振分け処理の行長

同一振分け行の分割と行間

振分け行の行間

振分け前後の本文との位置

添え字は親文字の

1. 前側の上部
2. 前側の下部
3. 後ろ側の上部
4. 後ろ側の下部

がある。

行組版

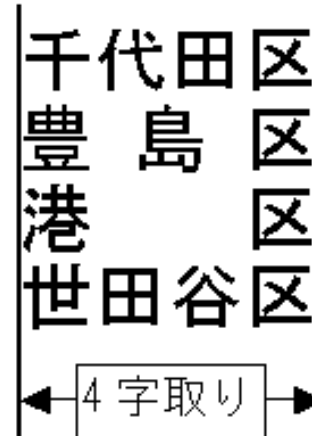
(8) 字取り(じどり)処理

字取り処理の文字サイズ

字取り処理の字詰方向の長さ

文字サイズの整数倍

4 字取りの例



(9) 圏点(けんてん)処理

圏点の文字サイズ

圏点の位置

(10) 下線(かせん)・傍線(ぼうせん)処理

(11) 抹消線(まっしょうせん)処理

線の位置, 線の長さ

行組版

(12) 添え字(そえじ)処理

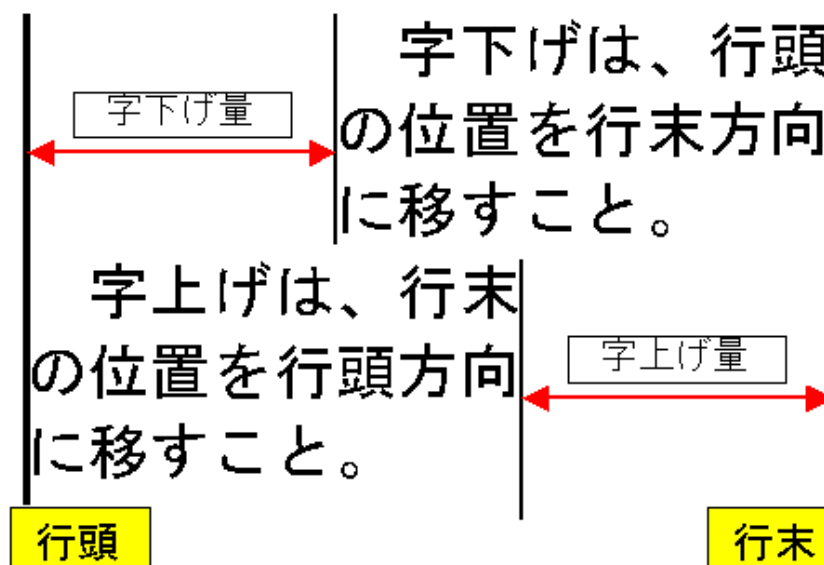
添え字の文字サイズ

添え字の位置

親文字との字間

${}^1C_4^3$ X_1^2

(13) 字上げ(じあげ) 字下げ(じさげ)処理



(14) 字間(じかん)処理

行組版

(15) 箇条書き(かじょうがき)処理

1) 用語定義型

構成

(用語と定義)

用語の書体

同行指定の有無

同行指定なし

行頭揃え

文字列の最初の文字を
行頭位置にあわせる。

行末揃え

文字列の最後尾を行末
位置にあわせる。

行頭

行末

同行指定あり

行頭揃え 文字列の最
初の文字を行頭位置にあ
わせる。

行末揃え 文字列の最
後尾を行末位置にあわせ
る。

行頭

行末

2) 項目列举型

順序付き列举

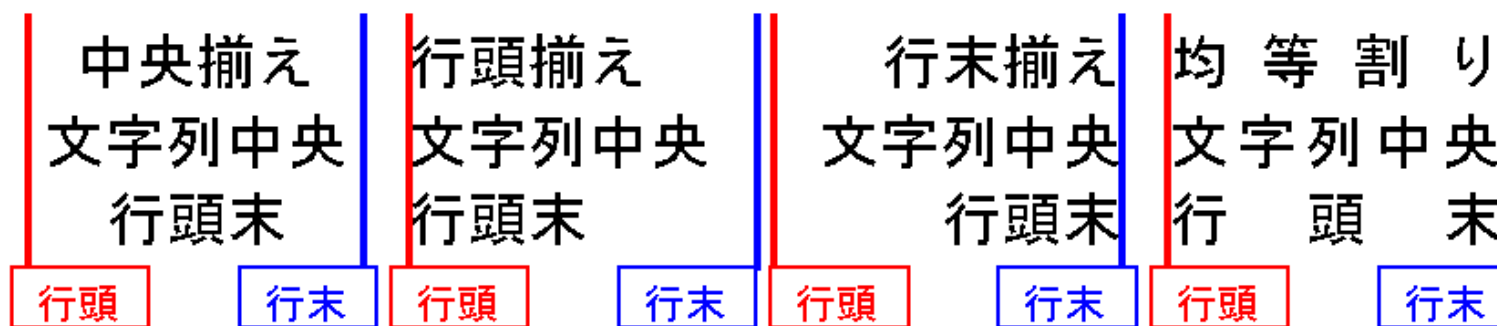
構成(順序ラベル, 箇条内容)と各要素の配置法

順序なし列举

構成(項目ラベル, 箇条内容)と各要素の配置法

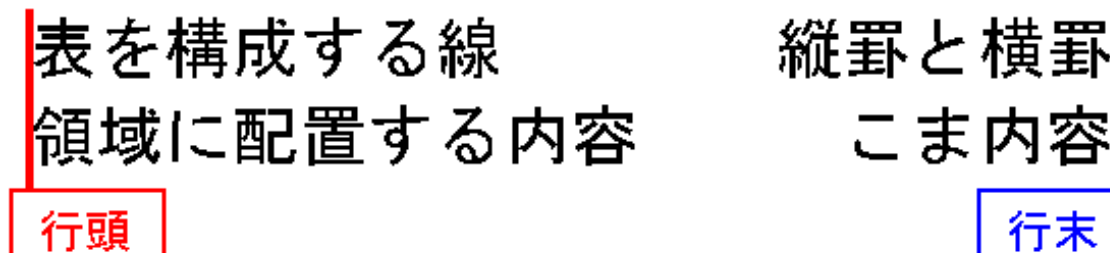
行組版

(16) 字詰方向の揃え処理



両端揃え

指定個所への空き量挿入, 指定文字の挿入



行組版

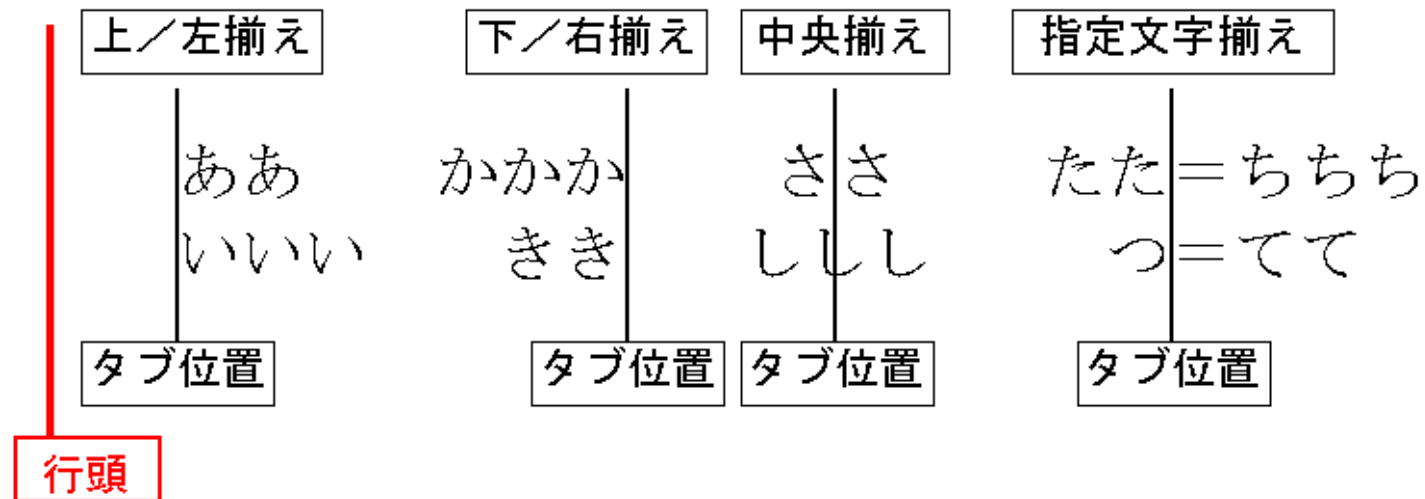
(17) タブ処理

タブ対象文字列とタブ属性

タブ属性の構成(タブ種, タブ位置及び指定文字)

縦組タブ属性, 横組タブ属性

タブ対象文字列の配置法



(18) 異サイズ混植処理

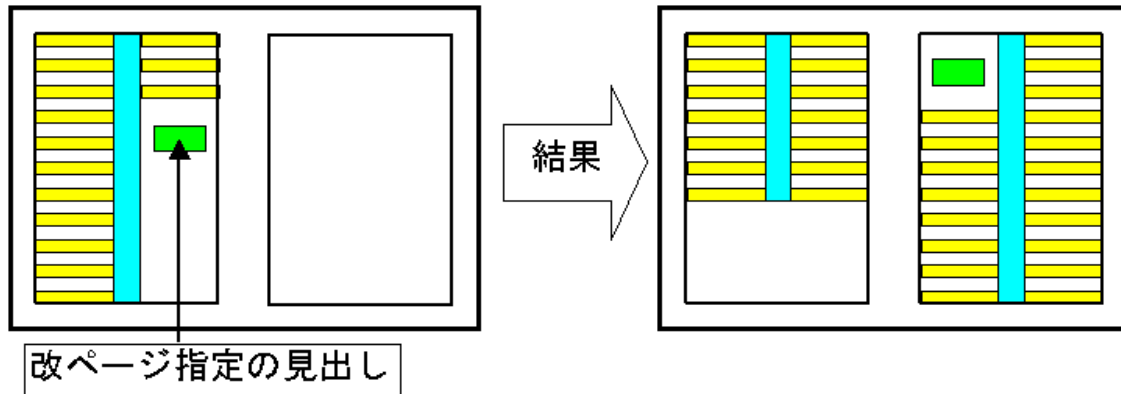
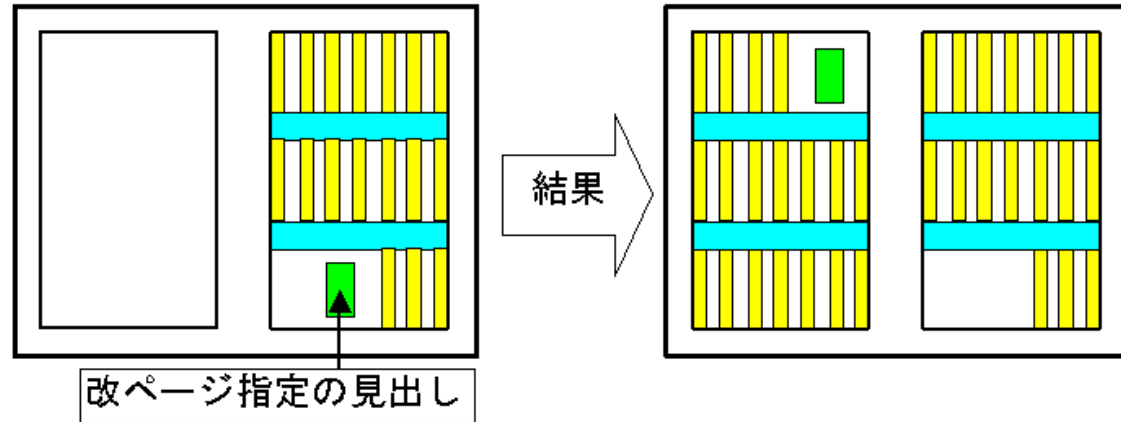
配置法：外枠の中心を揃える

改ページ・改段(かいだん)処理

左・右ページにかかわらず改ページ

左ページ起こし

右ページ起こし



改段指定：出現段の行の配置

見出し処理

(1) 見出しの構成

ラベル名, 番号, 見出し文字列, 副題

(2) 別行見出し

縦組の大・中・小見出しの字下げ量

横組の大・中見出しの中央揃え, 小見出しの字下げ量

行取り数N行指定の行送り方向の領域の長さ
文字サイズ × N + 行間 × (N - 1)

版面末尾

縦組1段組偶数ページは配置可

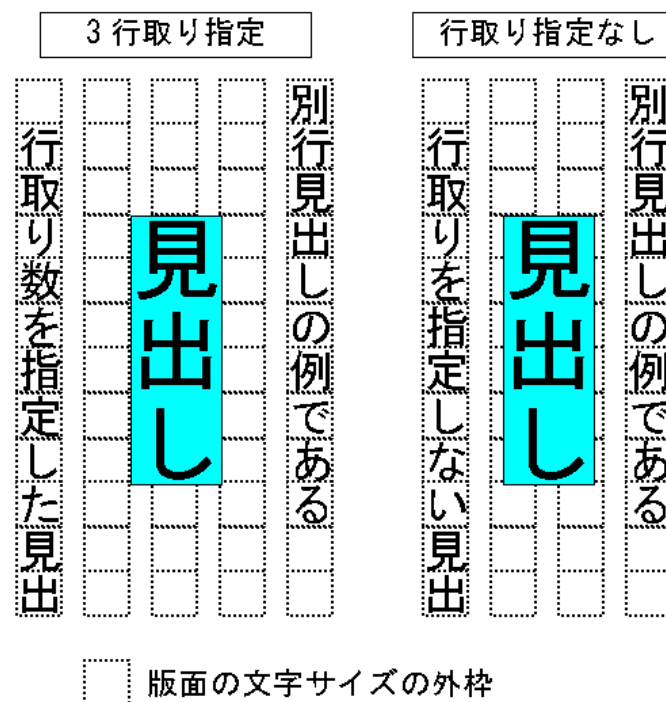
縦組1段組奇数ページと横組は配置不可

多段組の段末は配置不可

大見出し, 中見出し, 小見出しの文字サイズ

段抜きN段指定の字詰方向の領域の長さ

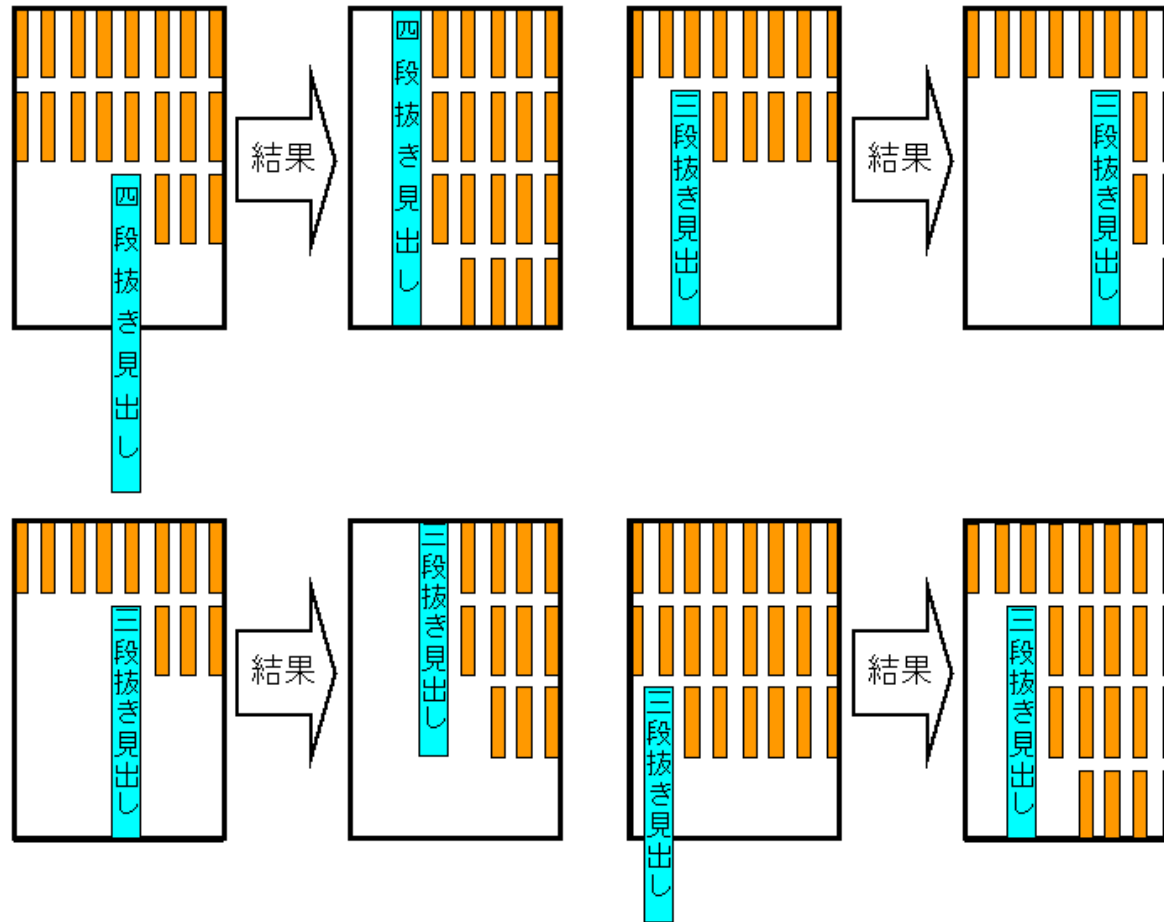
1段の字詰数 × 文字サイズ × N + 段間 × (N - 1)



見出し処理

(2) 別行見出し(つづき)

段抜き見出しの配置



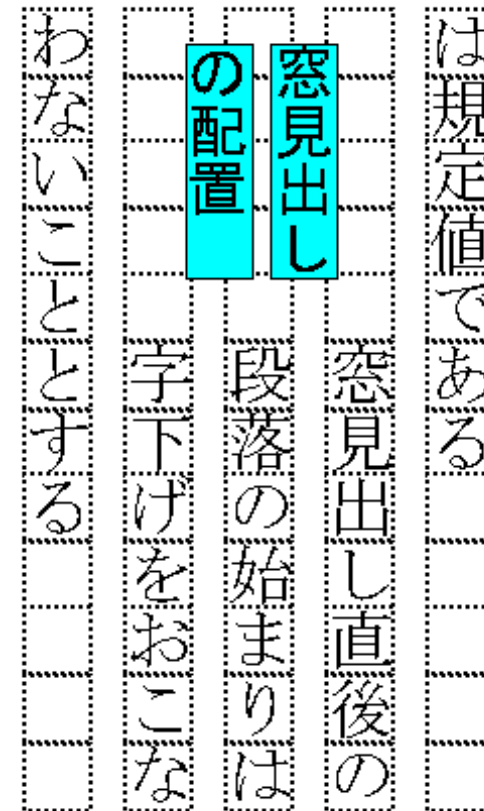
見出し処理

(3) 同行見出し 書体と文字サイズ
字下げ量
本文との空き量 等

同行見出し 見出しの次に
改行をいれずに本文の文章を

(4) 窓見出し

ラベル名, 番号なし 角ゴシック体
文字サイズ(本文文字サイズより1段階小さく)
窓見出しの行数と行間
行取り数
1行の窓見出し: 2行取り
2~3行の窓見出し: 3行取り
版面末尾・段末尾の配置(分割は不可)
字下げ量と本文との空き量



注処理

(1) 注の構成

区切り罫線, 注番号(番号又は記号, くくり符号), 注文字列

注の文字サイズ

(2) 頭注(縦組)

本文との空き量(頭注文字サイズの2倍アキ)

組方向: 縦組

行間(頭注文字サイズの二分又は三分アキ)

行長(頭注文字サイズの整数倍)

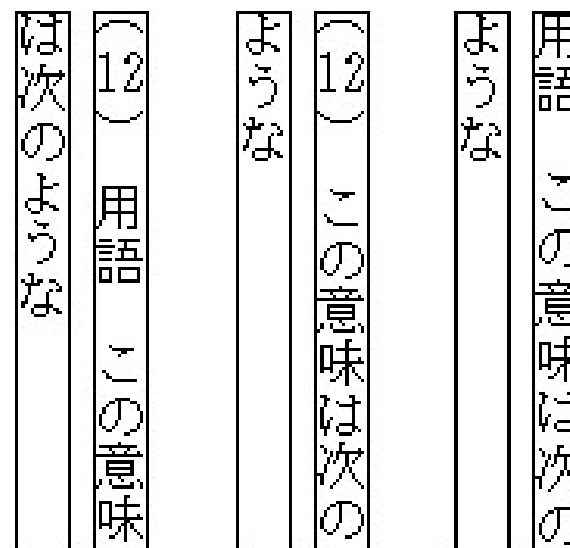
頭注の掲げ方

注番号, 用語, 注釈文字列

用語, 注釈文字列(注番号省略)

注番号, 注釈文字列(用語省略)

行送り方向の配置位置



注処理

(3) 脚注(縦組)

(4) 脚注(横組)

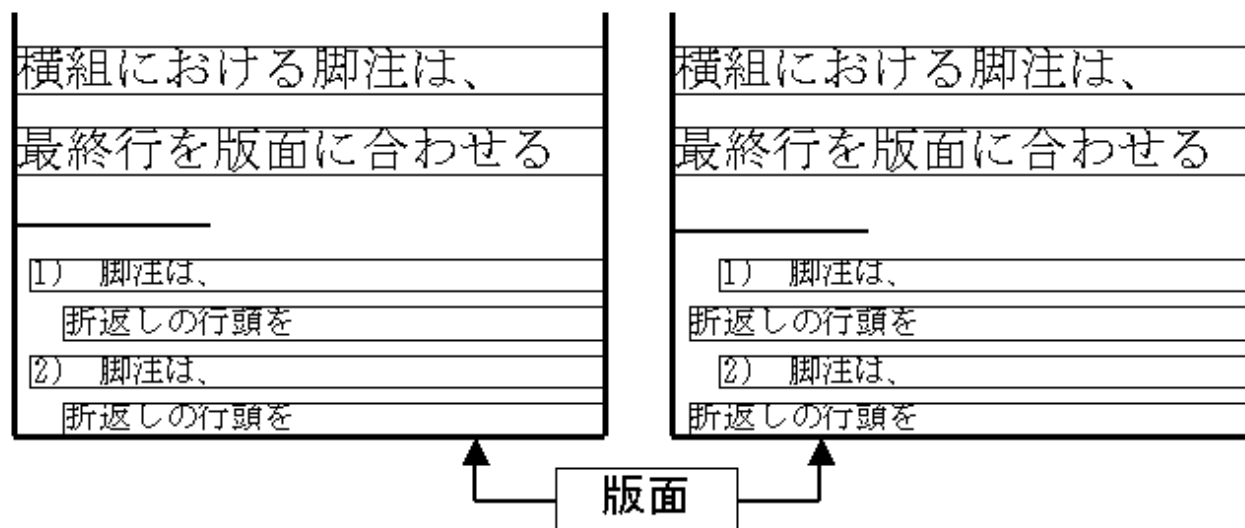
本文と区切り罫線との空き量, 区切り罫線と脚注との空き量

区切り罫線の長さと同種, 組方向: 横組

行間(脚注文字サイズの二分又は三分アキ)

行長(脚注文字サイズの整数倍, 差分)

脚注の掲げ方(注番号と注文字列との空き量, 1行目と2行目以降の行頭)



注処理

(5) 傍注(縦組) 奇数ページの版面の小口寄り・見開きを単位

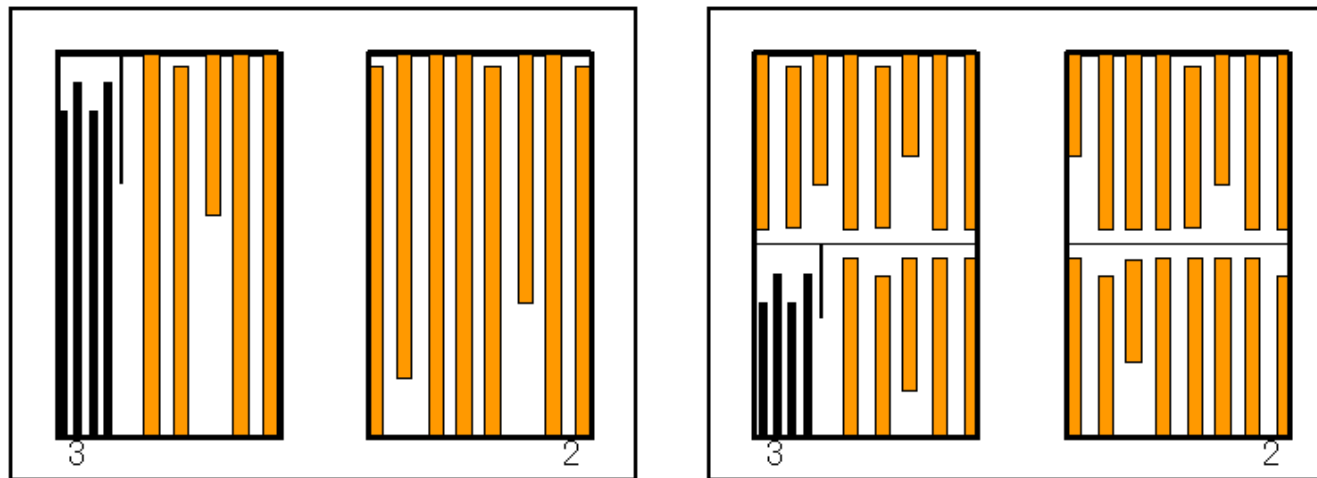
組方向, 行間, 行長, 構成: 区切り罫線(省略可)・注番号・注文字列

字下げ量(1行目と2行目以降), 注番号の組み方

注番号と注文字列との空き量

区切り罫線の線種・位置・長さ

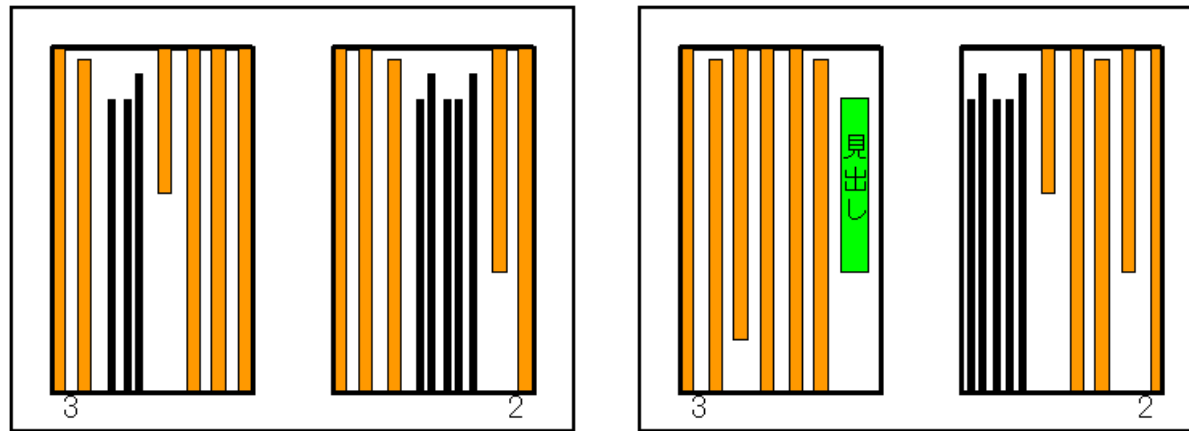
区切り罫線と本文間の空き量, 区切り罫線と注文字列との間の空き量



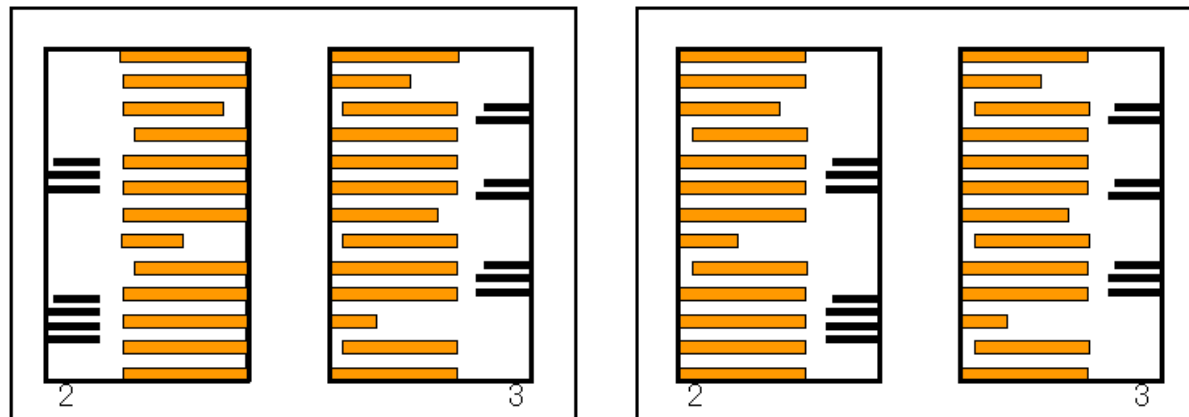
注処理

(6) 後注(縦組・横組)

見出しでくられた内容の最後, 段落の後, 本文の最後 構成: 注番号・注文字列



(7) サイドノート(横組)

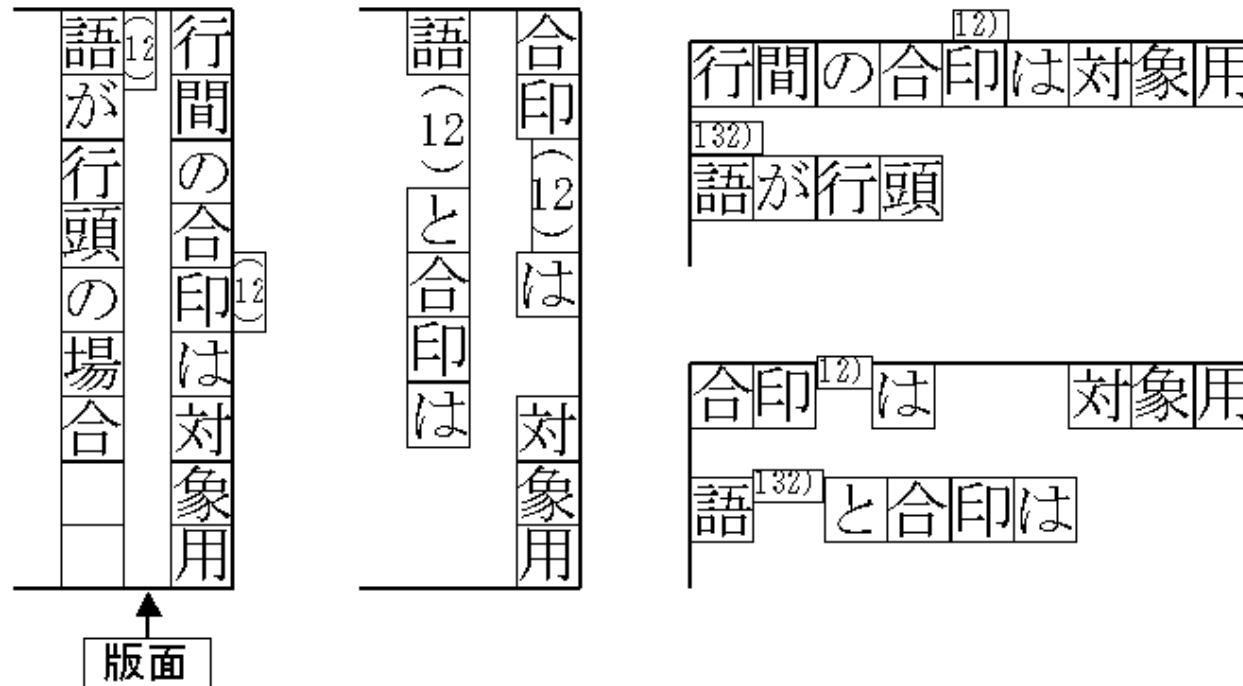


合印処理

縦組・横組の合印

合印の分割不可, 合印と対象用語間分割不可

合印の配置位置, 合印の文字サイズ, 合印の字種(アラビア数字, 記号)



図・写真等の配置処理

(1) 図・写真等のブロック

ブロックの構成

キャプションの構成・配置・組み方

注釈の構成・配置・組み方

ブロックの分割禁止



(2) 図・写真等のブロックの配置

絶対位置指定(版面基準, 見開き基準)と相対位置指定

図・写真等の配置処理

(2-1) 版面基準の絶対位置指定による配置

ブロックの上下配置位置

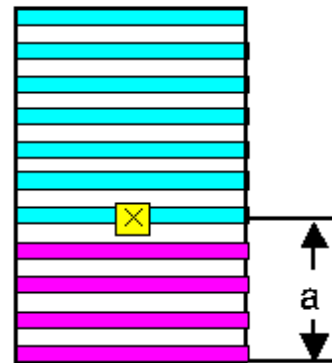
版面上端からブロック上端
版面下端からブロック下端

ブロックの左右配置位置

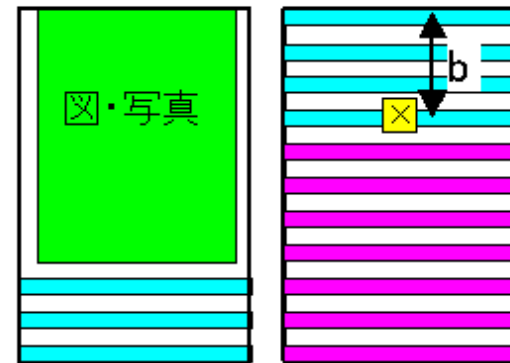
版面左端からブロック左端
版面右端からブロック右端
小口からブロック左端/右端
のどからブロック左端/右端

1 段組でのブロック配置 (☒: 指定出現位置)

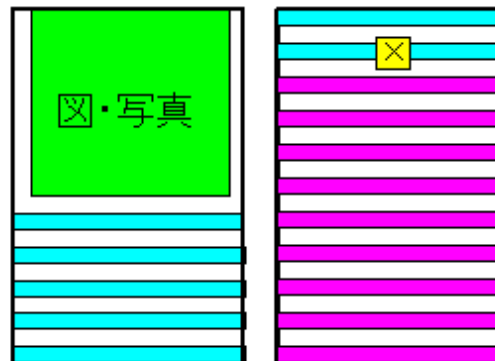
ブロック配置前



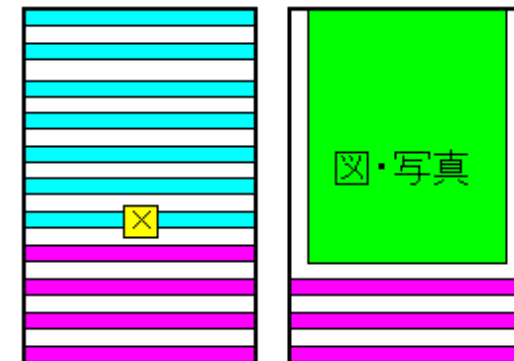
指定出現版面に仮配置



$a \geq 2b$ の配置結果



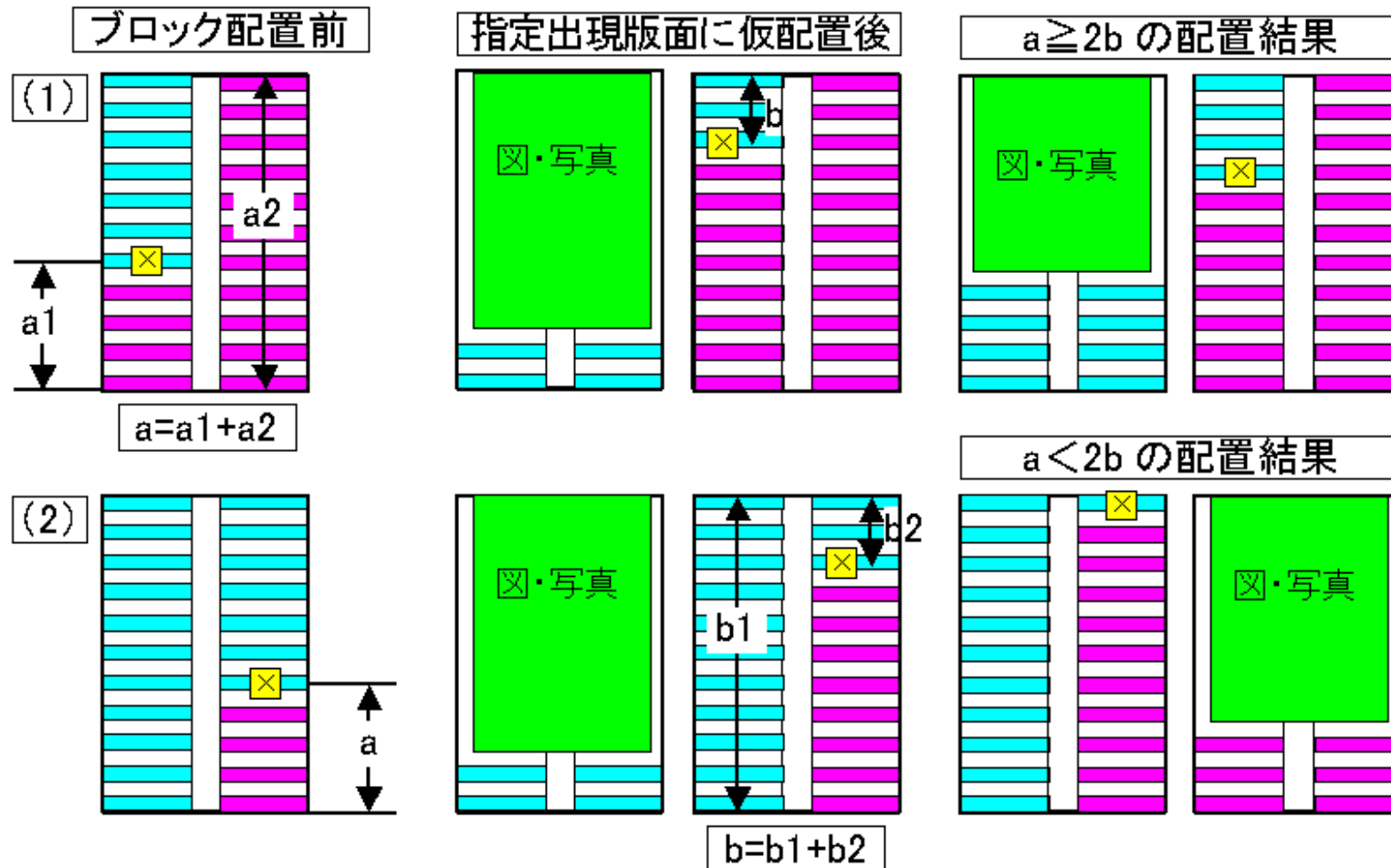
$a < 2b$ の配置結果



図・写真等の配置処理

(2-1) 版面基準の絶対位置指定による配置(つづき)

多段組でのブロック配置 (☒: 指定出現位置)

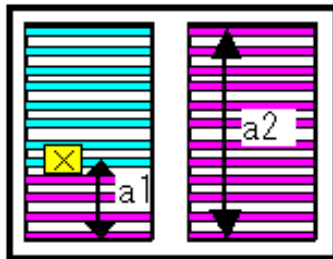


図・写真等の配置処理

(2-2) 見開き基準の絶対位置指定による配置

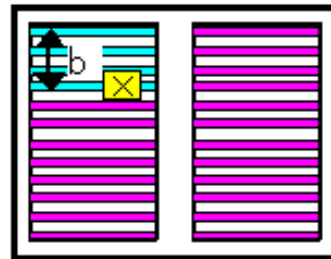
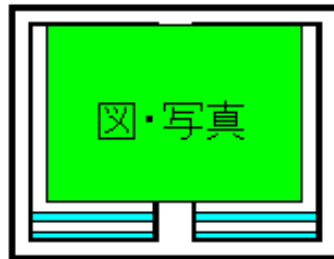
見開き1段組のブロックの配置(☒: 指定出現位置)

ブロック配置前

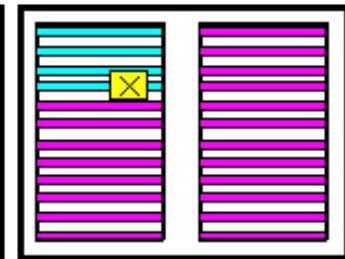
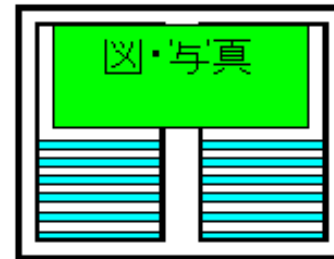


$$a = a_1 + a_2$$

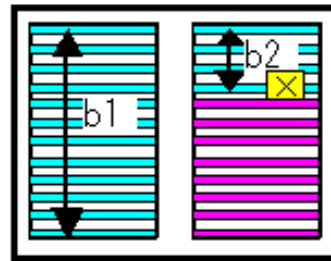
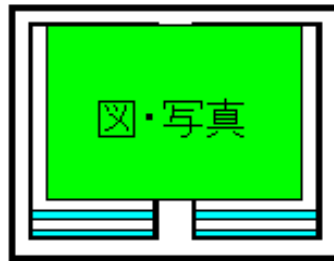
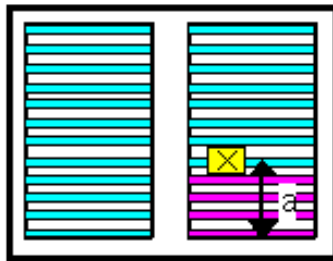
指定出現見開きに仮配置後



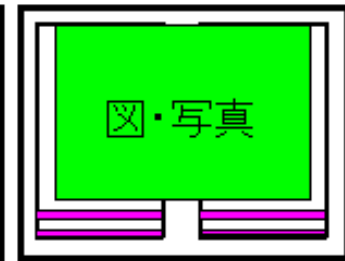
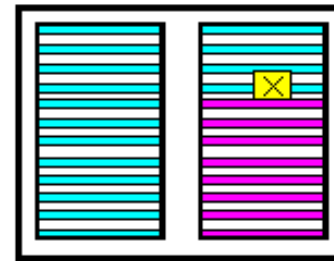
$a \geq 2b$ の配置結果



$a < 2b$ の配置結果



$$b = b_1 + b_2$$



図・写真等の配置処理

(2-3) 絶対位置指定の本文配置

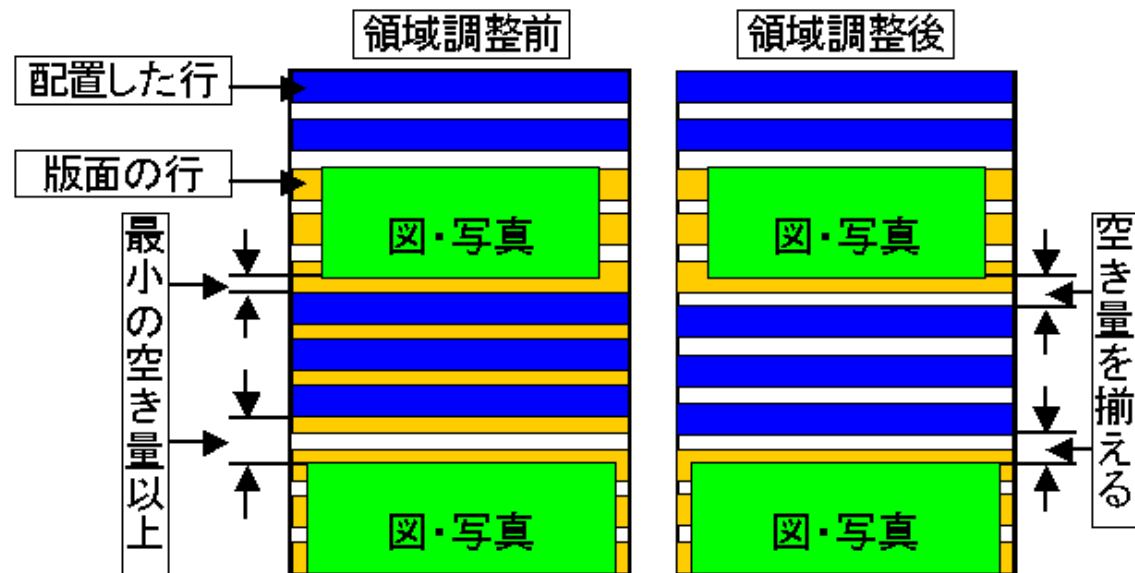
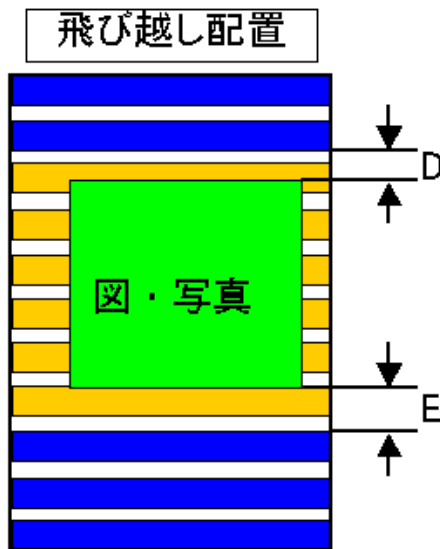
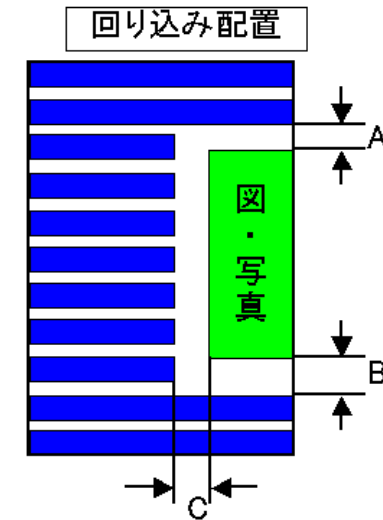
ブロックと前後の本文との空き量

回り込み配置

飛び越し配置とブロックの後の本文配置

最小の空き量又は行間→領域調整処理

最小の空き量又は行間後の版面の行位置



図・写真等の配置処理

(2-4) 相対位置指定による配置

指定出現行を基準行, ブロックサイズ(版面, 段)

縦組: 基準行の左, 横組: 基準行の下

基準行: 版面最終行, 段最終行の場合

回り込み配置と空き量均等化

飛び越し配置とブロック前後の本文配置

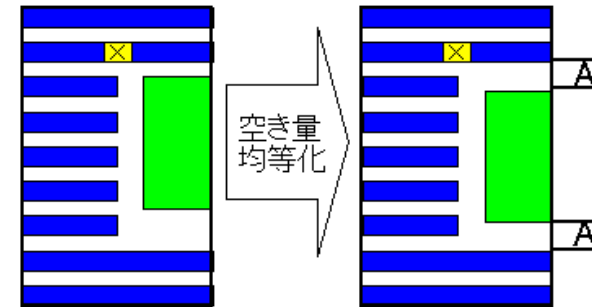
前後とも最小の空き量か行間→領域調整処理

前が最小の空き量か行間, 後ろが版面行位置

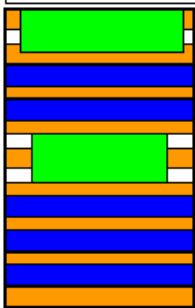
→空き量均等化

版面・段末尾とブロック末尾

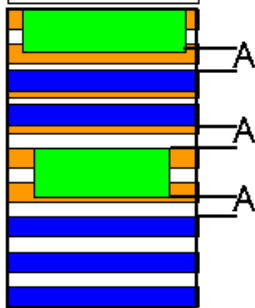
相対指定の回り込み配置



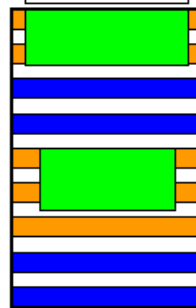
領域調整前



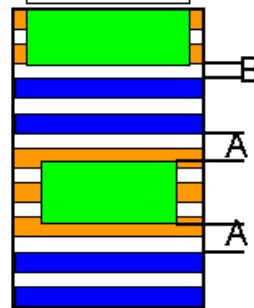
領域調整後



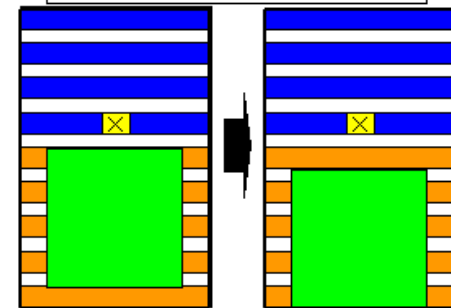
均等化前



均等化後



版面末尾に接して配置



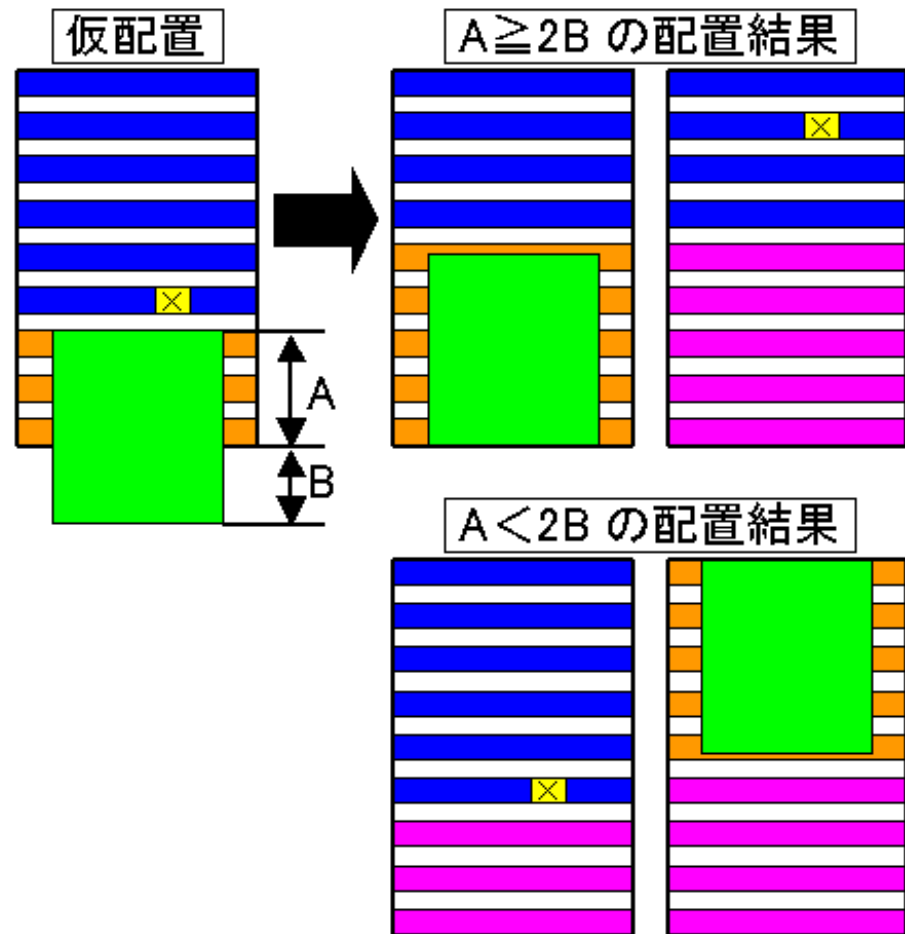
図・写真等の配置処理

(2-4) 相対位置指定による配置(つづき)

配置領域を超えたブロックの処理

超えた量が1/3以下($A \geq 2B$)

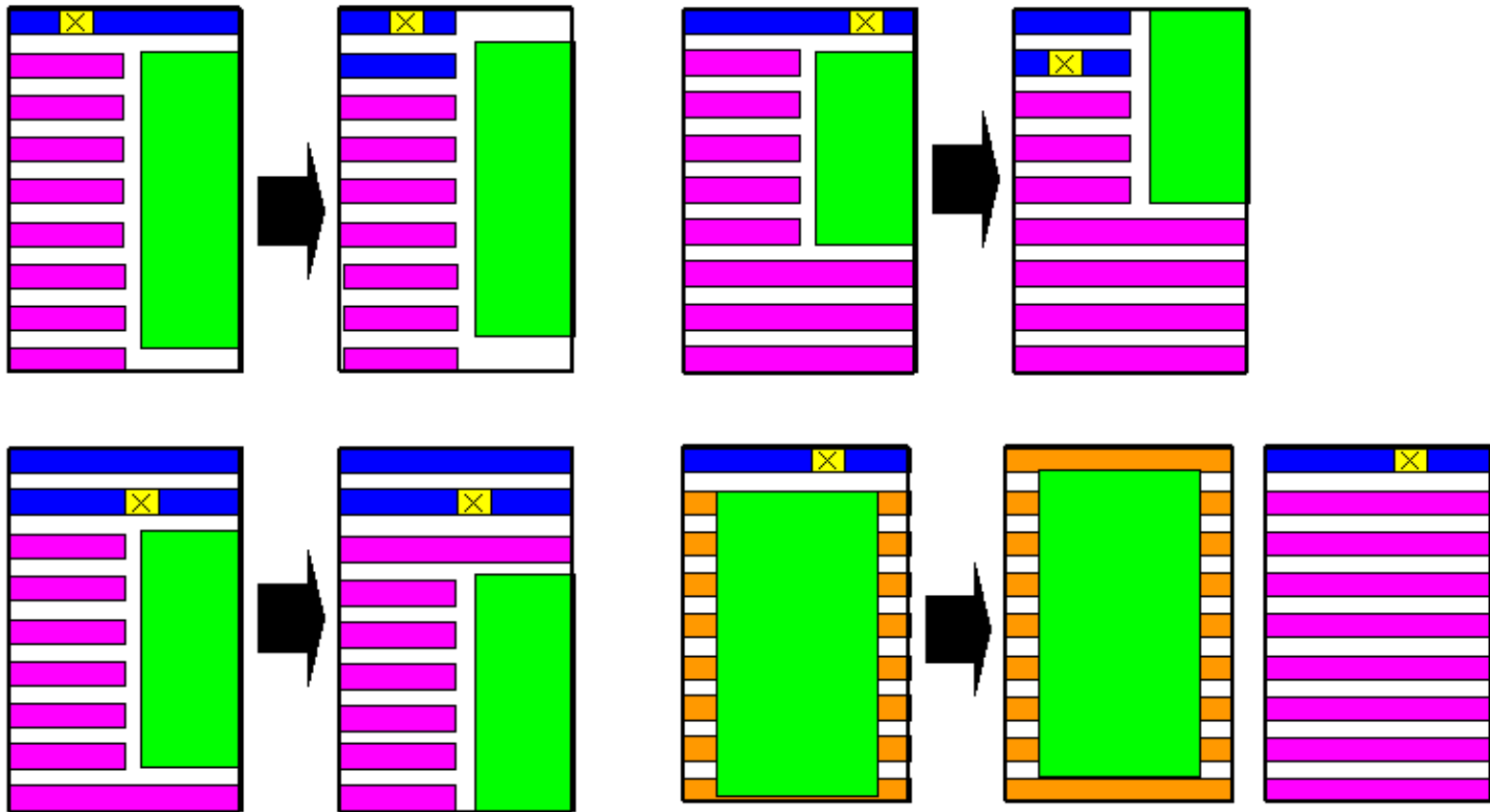
超えた量が1/3超($A < 2B$)



図・写真等の配置処理

(2-4) 相対位置指定による配置(つづき)

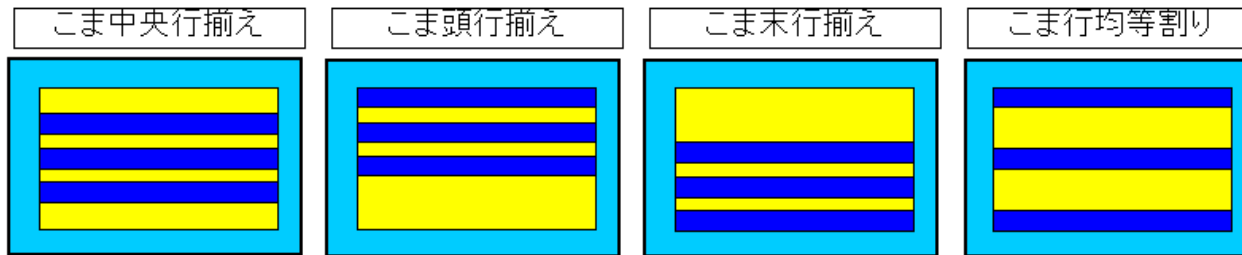
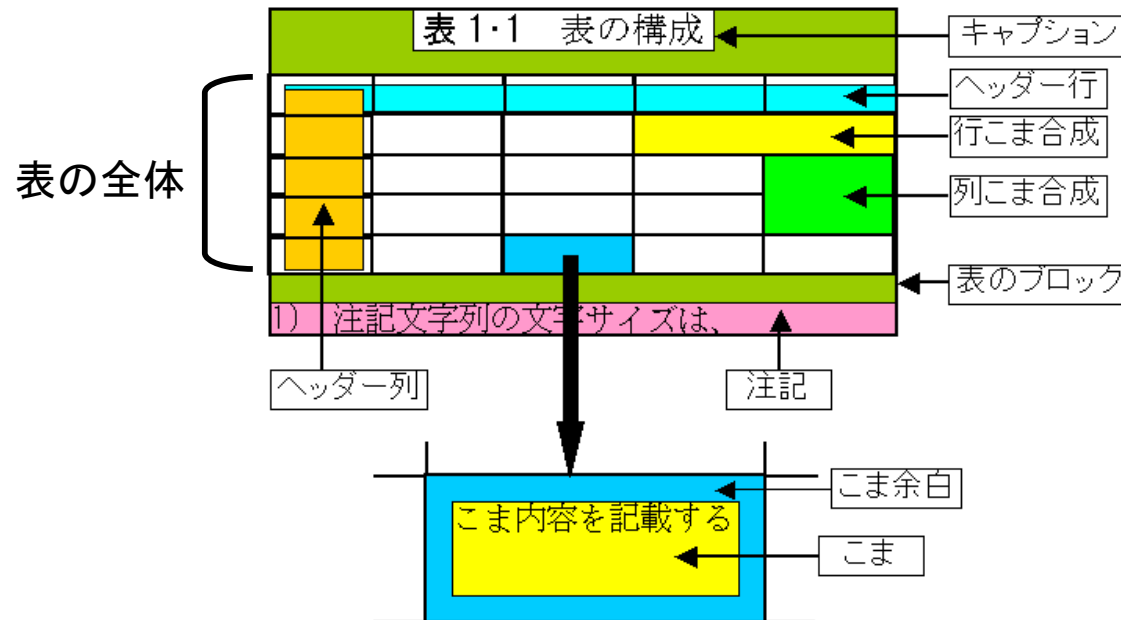
ブロックと版面までの間に本文が1行だけの処理の処理



表組処理

(1) 表のブロックの構成 表の全体, キャプション, 注記

表の全体：構成（表の罫線, 表の行, 表の列, こま, こま余白, こま内容）, 原点
こま余白の空き量, こま内容の配置方法・文字サイズ・行間・行の揃え



表組処理

(1) 表のブロックの構成(つづき)

キャプション：構成(表番号:ラベル名・番号, キャプション文字列)
キャプションの配置位置・文字サイズ・書体・空き量・行間

注記：構成(注記番号:番号・くり符号, 注記文字列)
注記の配置位置・文字サイズ・空き量・2行目以降の字下げ・行間

(2) 表のブロックの配置

(2-1) 絶対位置指定

版面基準, 見開き基準(表のブロックの左右ページでの分割可)
配置方法は図・写真等のブロックの絶対位置指定による配置と同様

(2-2) 相対位置指定

指定が出現した行を基準
縦組:基準行の左側, 横組:基準行の下側
配置方法は図・写真等のブロックの相対位置指定による配置と同様

表組処理

(2-3) 連続位置指定

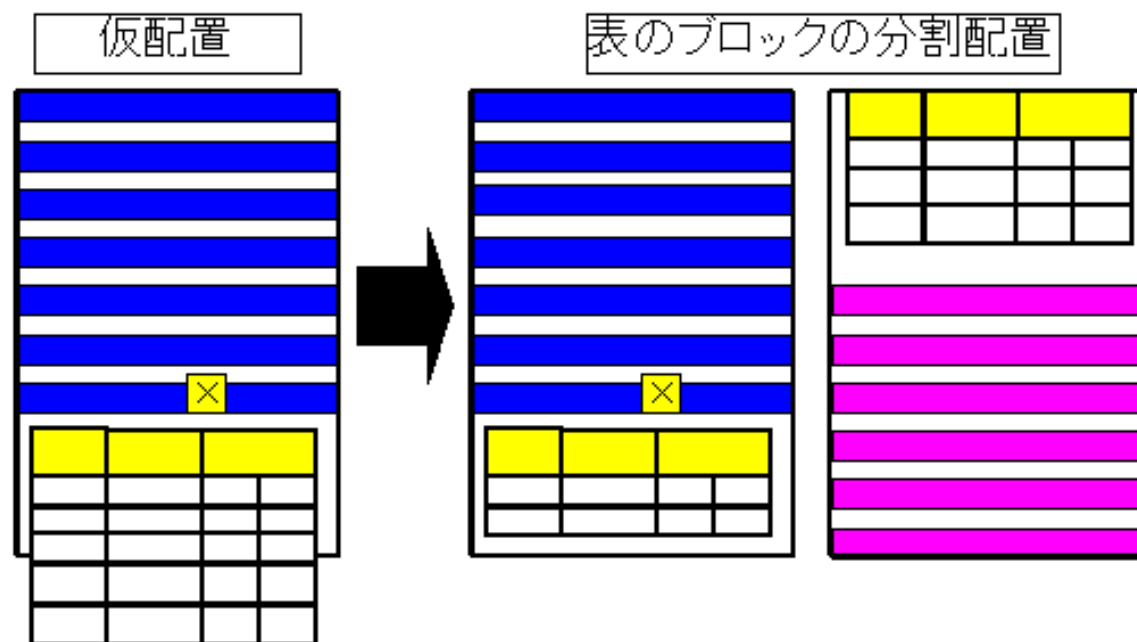
指定が出現した行を基準

縦組: 基準行の左側, 横組: 基準行の下側

配置方法は相対位置指定がベース

版面又は段の行方向領域を越えた場合→表の行の境界で分割可

回りこみ処理は不可



漢文処理

漢文ベタ組, 漢文アキ組(二分アキ, 四分アキ)

漢文の構成要素: 漢字, 訓点(返り点, 送り仮名, 読み仮名, たて点 等), 圏点, 傍線

返り点の組み方

送り仮名の組み方(通常カタカナ)

読み仮名の組み方(通常平仮名)

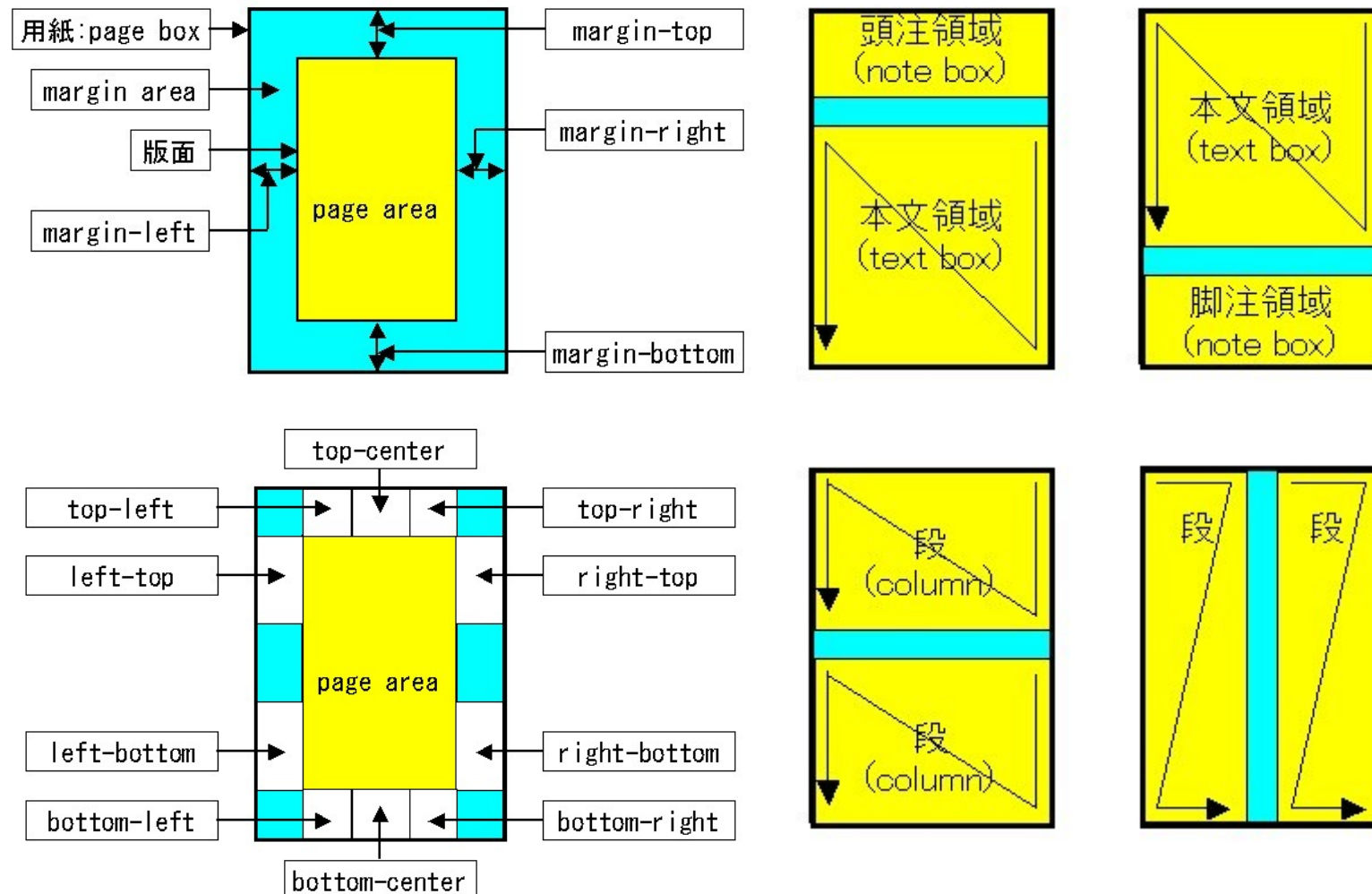
たて点の組み方 等々

寧ロ為ル
鶏トモ口下
無カレ為ル
牛コト後下

夫ハク曰ク、
象カタ五タドレ吾ワガ故もと
袴コト

作業部会のPage model

版面, margin, marginbox(柱・ノンブル配置領域), 本文・注領域, 段



組版指定

指定方法はCSSをベース

例1 page model関係の指定

スタイルシート内での@page, @textbox, @noteboxで指定

@pageでは

用紙サイズ, 用紙の向き, 版面の位置, 柱配置位置と柱内容の指定,
ノンブル配置位置と表記法の指定, noteboxの配置位置

@textboxでは

組方向, 文字サイズ, 段数, 字詰数, 行数, 行間, 段間, 段間罫

@noteboxでは

組方向, 文字サイズ, 字詰数, 行間

例2 行組版関係の指定

スタイルシート内でのclass定義, 本文中でclass指定

段落の始まり, 欧文ベースライン調整量, 縦中横, 割注, 振分け,
字取り, 圏点

JIS X 4051との関係

JIS X 4051から削除した項目例

(1) 行組版

囲み文字処理, 結合文字処理(アクセント等の合成), 具体字形処理
ルビ処理: 親文字の両側, 熟語ルビ
行送り方向の文字の揃え, 段落末尾処理, 行組版モデル

(2) ページ組版

ガイドマーク, 綴じ方向, 中扉処理, 段落前アキ・段落後アキ

JIS X 4051に追加した項目例

見出し処理

ドロップキャップ

注の処理

縦組の頭注・脚注, 横組のサイドノート

ご静聴

ありがとうございました

2007. 2. 19