

TeX組版から印刷・製本までの工程

プリプレス部 齋藤泰一 (taisaito@sanbi.co.jp)

三美印刷株式会社 <http://www.sanbi.co.jp/>

皆様の中に、『TeXできちんと組版したはずなのに、戻ってきた原稿はレイアウトが全然違う』、『図版の縮率がなぜか変えられてしまった』、といった体験をした方はいらっしゃいますか？ なぜそのような事が起きるのか、また、どのようなデータを納品すればスムーズに進行できるのか、など今回の掲示を通し、色々と御紹介します。

「学術論文」と「単行本」を例として、それぞれの注意ポイントをまとめてみました。

もちろん万能なルールではないので、投稿される出版社、学会などのルールに準拠することが大前提ですが、一般的にトラブルの起こりやすい部分をまとめてあります。

また組版から印刷、製本までの流れを動画で御紹介致します。

学術論文作成の際の注意ポイント

皆様が投稿用に論文作成をする際に、学会のサイトから「クラスファイル一式」をダウンロードし、雛型に合わせた記述を行うと思います。

そして「雛型」に沿った形で作成したのに、戻ってくる原稿をみると行送りが変わっていたり、図版のサイズが変えられていたり、図表の配置が変わっていたり、と納得のできないさまざまな“不満”があると思います。

なぜそのようなことが起きてしまうのでしょうか？

今回、このような問題が起きてしまう論文にみられる特徴をあげてみました。このようなことをしなければ皆様のお手で作業したものと同じ形で出来上がってくると思われます。

基本情報に関わるパラメータを変更しない

学術論文全般にいえるのですが、雑誌毎に用意されているクラスファイルは、配布している状態で動かすことが絶対条件となっています。従って、本文全体に及ぶパラメータの変更などをしてしまうと確実に修正されます。

例としては `\baselinestretch` での行間詰めや、別行数式の強引な縮小などです。

フォントを変えない

よくあるケースで、Computer Modern フォントを、Times系がよいからと `txfonts` パッケージを追加、などといった原稿ですが、学会標準で使用されていない場合、修正となることが多いです。

もちろんそれぞれの学会の規則によっても違いますが、基本的には変更してはいけません。

レイアウトの調整には注意が必要

`\vskip` や `\vspace*` でのアキツメ、図表ネームの上下アキ調節など、レイアウト調整を行っている原稿が多くあるのですが、基本的にはクラスファイル通りのアキが標準です。もちろん `\section` などの上下アキの調整もよくありません。

このような場合は学会のルールによっては、すべて元に戻す対象になってしまいます。

また、お手元の環境と最終データを作成する会社の環境が同じとは限りません。TeXのバージョン、`AMS-TeX` (`AMS-LATEX`) のバージョンによっては、行ズレや行送りが変わってしまう場合があります。

そのときに本文中で `\` や `\linebreak` などの強制改行、インデント、センタリング、また、項目の頭揃えなどをするために全角空白や、`~`、`\hskip`、`\hspace` を使って調節していると、予期せぬ出力結果となる可能性もありますので使用してはいけません。

パッケージを読み込む際に注意が必要

御自身で作成したオリジナルマクロはもちろん、`\usepackage` で新しいパッケージを使用する場合があります。

そのような場合、前述のように「体裁に影響がないか」を必ず確認してください。中にはコマンドが衝突し、意図しない出力結果になることがあります。

学会のルールに従う

学会には学会固有の統一ルールがある場合があります。具体的には「用語や約物の統一」です。この用語統一によって本文のズレがでてきますが、こればかりはルールに従って修正して頂くしかありません。

学会によっては用語統一一覧も発表されている所もありますので、そのルールに沿った書き方をすれば、御自身のところと同じような出力結果が得られると思います。

画像について

これは「単行本作成の際の注意ポイント」でも同様です。ポストスクリプト形式の図データを使う場合、気を付けなければならない点をいくつか上げておきます。

●画像データは仕上りサイズで納品

TeX側で拡大縮小を行った場合、以下のような問題が起こる可能性があります。指定してもよいのですが注意が必要です。

ー画像の網掛けについて

細かい網を縮小すると網欠けや網潰れが起きる場合があります。仕上りサイズに元画像を変更してから網を掛けてください。

拡大した場合には網の間隔が大きくなり、網のパターンが変わって見えることがあります。

ー使用する線は仕上りサイズで0.1mm以上の太さ

細い線を縮小すると仕上りサイズで消えてしまうことがあります。仕上りサイズで0.1mm以上の太さになるようにしてください。

また拡大した場合、元の線も太く出力されますが、隣接した2重線などのすき間が潰れてしまう可能性があります。

ー文字情報にも注意

文字部分は縮小すると「文字潰れ」、拡大すると「ジャギー」が出ることがあります。

●余白を含まないデータ

余白があると本文やキャプションなどの間に、余分な余白が入ってしまうことがあります。`\vspace` などで見かけ上で詰めるのではなく、画像そのものの周囲に「白い領域」がないよう作成することが重要です。単純にBoundingBoxだけを修正すると本文が隠されることがあります。

●フォント情報が入っていないデータ

弊社の場合ですが、TrueTypeフォントや特殊なフォントを使っている場合は、文字化けを起こす可能性があるためアウトライン化が必要です。

その他、標準的なAdobeやモリサワのフォントでしたら、文字情報が残っていても問題ありません。出版社により全てのフォントのアウトラインを取らないとダメな場合もあります。

ので御注意ください。

●色の組み合わせに注意

オンラインでPDFしか出版されないものは問題ありませんが、本として出版されるものは注意が必要です。

特にカラーで作成した画像をモノクロにして出力する場合、画面上できれいに表示していても、モノクロに変更した際、濃度が足りなくなったり、濃度差が分からなくなるなどの問題も出てきます（特に黄色のような輝度の高い色）。画像の濃淡ははっきりとした状態で作成すれば問題は起きません。

●写真の解像度に注意

本文中の画像や、プロフィールの顔写真など、「原寸で300dpiの解像度」があると綺麗に出力されます。解像度が足りないと、ぼやけたり、がたついたりしてしまいます。

まとめ

「[TeX標準のコマンドで作成し、クラスファイルに準じて作成](#)」すれば基本的には問題ありません。

かといってクラス標準のものだけでは足りない場合もあると思いますので、問題なく動くことを確認してから投稿してください。

単行本作成の際の注意ポイント

基本的に学術論文よりも柔軟に作成できます。画像に関しては学術論文と同様の注意ポイントです。

出版社と本の体裁を決める段階で、御自身でクラスファイルを作成してもよろしいですし、使用するフォントなども指定して頂いて構いません。

ここでは出版社にクラスファイルを作成してもらう場合と、御自身で完成形を作成し納品する場合の、2つの注意点をお知らせします。

クラスファイルを作成してもらう場合

御自身で `jbook.cls` で原稿を作成し、出版社（印刷会社）で専用のクラスファイルを作成する場合は、基本的に「画像の問題点」だけなのですが、`jsbook.cls` で原稿を作成した場合は注意が必要です。

奥村晴彦氏が作成した `jsbook.cls` ですが、内部でポイントに関する定義が、全て定義し直されています。

```
\documentclass[10pt]{jsbook}
```

となっていたところへ、「本文を12Q (9pt) に変更」などで、

```
\documentclass[9pt]{jsbook}
```

としてしまうと、再定義の内容が10ptをベースに拡大・縮小する、と定義されているため全体のサイズに影響が及びます。

事実、「単位系」で表されるすべての値に関して拡大・縮小がなされていますので、「図のサイズ」や「文中の余白」など、直接書かれているものも、すべて変更されてしまいます。

これを回避するには、単位に「true」をつけ、「`\Otruecm`」「`\Otrueem`」等、全ての単位系を書き換えなくてはなりません（trueを付けると拡大縮小を行いません）。

完成形を作成し納品する場合

「完全形」として納品する場合、PDF納品が多いと思うのですが、必ずフォントを埋め込んだPDFを納品するようにしてください。

組版の後に「面付作業」が入るのですが、この段階でフォントが埋め込まれていないと、エラーが出てうまくいかない場合があります。

心配でしたらまずはサンプルデータを作りテストを行えば、さらに問題は起こりにくくなります。またPDFX1aに準拠してあれば、必ずとは言えませんが、ほとんどの場合問題はないでしょう。

なおトンボを入れて作成する場合は、トンボがPDFの天地左右中央にくるように作成する

とスムーズに進行します。

また本を作る上での、本扉、扉裏、索引、奥付などの要素はどこで作成するのか、あらかじめ出版社と相談してください。

よく知られるパッケージの落とし穴

ここでは一般的に使用されるパッケージで起きてしまう問題点の事例をいくつかあげます。

●colortbl.sty

色を付けた表を作成するためのスタイルですが、このスタイルを使用し、低い解像度でデータを作成すると色を付けたコラムの罫線が細く出力されてしまいます。

回避するにはデータ書き出しの際に、解像度を上げる必要があります。最低でも2400dpiの解像度は指定しておいた方がよいでしょう（dvipsならオプションで `-D 2400` or `-P pdf`）。

●hyperrefパッケージ

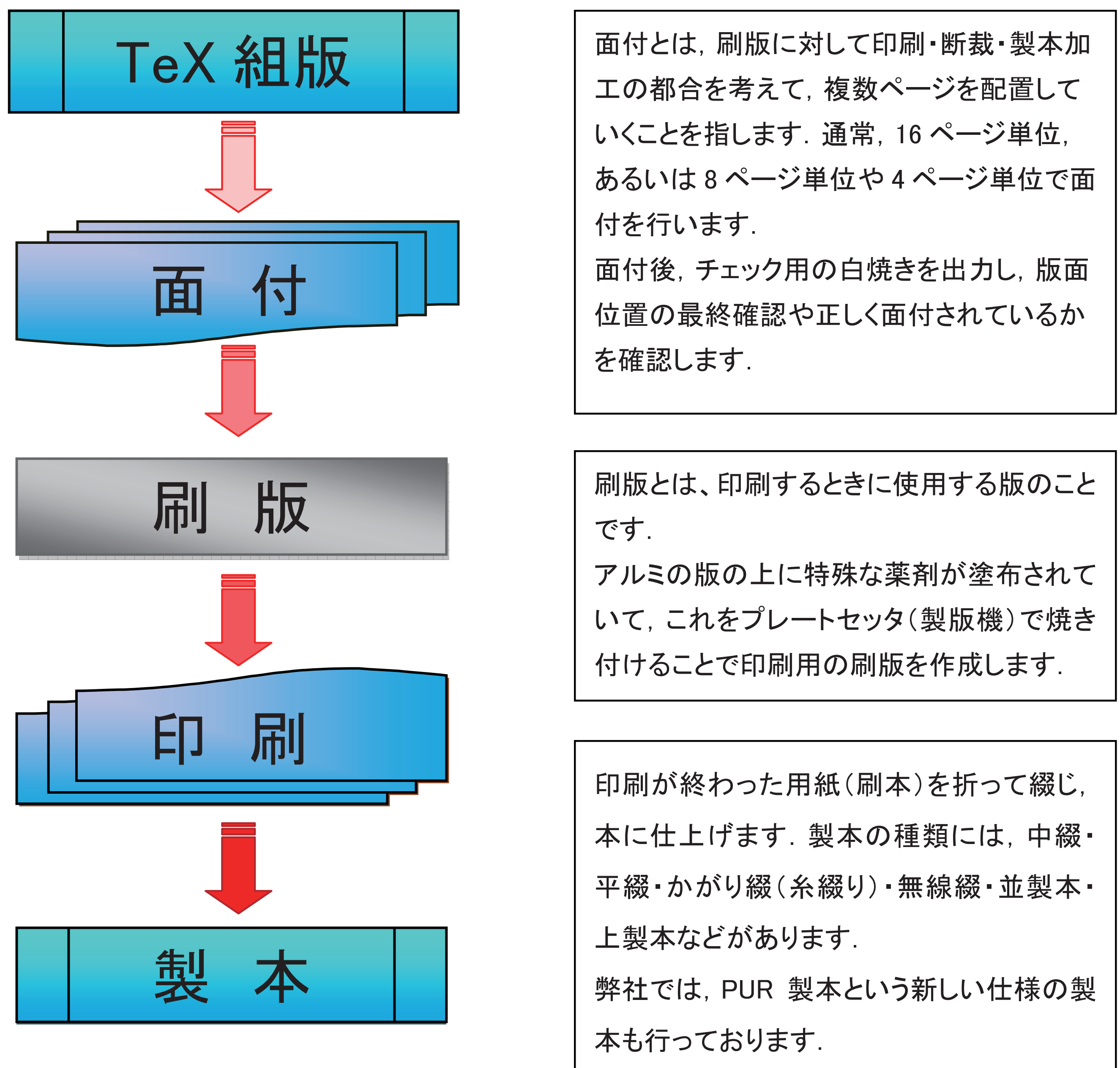
TeX文書にhtmlと同じようにハイパーリンク機能を加えるマクロですが、印刷、製本の過程では必要のないパッケージになってしまいます。

使用していても問題ありませんが、埋め込まれた文字はすべて印刷には関係のないものになってしまいます。

また、TeX Wikiにもあるように、各種パッケージとの互換性も問題がありますので、印刷を前提として執筆する場合には、初めから使用しない方がよいと思われます。

印刷、製本について

TeXで組版を終え、PSやPDFに変換したら次工程の面付作業となります。面付からは刷版、印刷、製本の流れで進行します。



各工程の詳細は動画を御用意しました。弊社のものが御説明致します。

最後に

TeXを使用する方のほとんどが、最終的には紙に印字することを前提として使用していると思います。

弊社では実際の印刷を行う最終的なポジションとして、皆様のそのような知りたい部分をサポートしていきたい、と考えております。

何か疑問点などありましたら、なんでも御質問ください。